



A MITEL
PRODUCT
GUIDE

Unify OpenScape Xpressions V7

Microsoft Exchange Gateway

Installations- und Administratordokumentation
11/2018

Notices

The information contained in this document is believed to be accurate in all respects but is not warranted by Mitel Europe Limited. The information is subject to change without notice and should not be construed in any way as a commitment by Mitel or any of its affiliates or subsidiaries. Mitel and its affiliates and subsidiaries assume no responsibility for any errors or omissions in this document. Revisions of this document or new editions of it may be issued to incorporate such changes. No part of this document can be reproduced or transmitted in any form or by any means - electronic or mechanical - for any purpose without written permission from Mitel Networks Corporation.

Trademarks

The trademarks, service marks, logos, and graphics (collectively “Trademarks”) appearing on Mitel’s Internet sites or in its publications are registered and unregistered trademarks of Mitel Networks Corporation (MNC) or its subsidiaries (collectively “Mitel”), Unify Software and Solutions GmbH & Co. KG or its affiliates (collectively “Unify”) or others. Use of the Trademarks is prohibited without the express consent from Mitel and/or Unify. Please contact our legal department at iplegal@mitel.com for additional information. For a list of the worldwide Mitel and Unify registered trademarks, please refer to the website: <http://www.mitel.com/trademarks>.

© Copyright 2024, Mitel Networks Corporation

All rights reserved

Inhalt

Bilder	13
Tabellen	15
Änderungshistorie	17
1 Einleitung	21
1.1 An wen richtet sich dieses Handbuch	21
1.2 Aufbau des Handbuches	21
1.2.1 Konventionen	22
1.3 Weitere Dokumentationen zum XPR-Server	23
1.3.1 Hinweise für Service-Techniker und Support	25
1.4 Datenschutz und Datensicherheit	26
1.5 Allgemeines	28
1.5.1 Messaging-Anwendungen, ein Überblick	29
1.5.1.1 Die Evolutionsstufen des XPR-Servers	29
1.6 Leistungsmerkmale	33
1.7 Hardware-, Software- und Systemvoraussetzungen	35
1.7.1 Hardware- und Softwarevoraussetzungen	35
1.7.2 Systemvoraussetzungen	35
2 Einschränkungen zur Exchange-Integration	37
3 Der Exchange-Fail-Safe-Assistent	39
3.1 Parameter für den <i>Exchange-Fail-Safe-Assistenten</i>	42
3.1.1 Exchange Server 2003	45
3.1.2 Exchange Server 2007	48
3.1.3 Exchange Server 2010	53
3.2 Interpretation der Testergebnisse	58
4 XPR und Microsoft Exchange Server 2003	61
4.1 Einleitung	61
4.1.1 Der Exchange Connector (Exch APL)	62
4.1.2 Die LDAP APL	62
4.1.3 Exchange True Unified Messaging APL (ExUM APL)	63
4.1.4 Die MMC Snap-In-Erweiterung	63
4.1.5 Aufbau des XPR Exchange Gateways	65
4.1.6 Adressierung	67
4.1.6.1 Adressierung von XPR nach Exchange	67
4.1.6.2 Adressierung von Exchange nach XPR	68
4.1.6.3 Adressierung von Faxnachrichten	68
4.2 Die Installation der Exchange 2003 Komponenten	69
4.2.1 Allgemeines zur Installation	69
4.2.2 Checkliste mit den Voraussetzungen zur Installation	71
4.2.3 Auswahl der Komponenten	75
4.2.4 Überblick über den Installationsablauf	77
4.2.5 Beginn der Installation	78
4.2.5.1 Allgemeines	78
4.2.5.2 Installation der LDAP APL	79
4.2.5.3 Exchange Gateway Installation	81

4.2.5.4	Installation des True Unified Messaging Connectors	85
4.2.5.5	Installation des MMC Snap-Ins für Exchange 2003	89
4.2.6	Fehleranalyse zur Installation	92
4.2.7	Erzeugte Objekte mit der Exchange Gateway-Installation	93
4.3	Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der Exch APL und ExUM APL	94
4.3.1	Voraussetzungen	95
4.3.2	Berechtigungen für die Installation der Exch APL	96
4.3.3	Berechtigungen für die Installation der ExUM APL	101
4.3.4	Berechtigungen für die Installation des MMC Snap-Ins	101
4.3.5	Berechtigungseinschränkungen für den Wirkbetrieb	102
4.3.5.1	Allgemein	102
4.3.5.2	MRS Connector Settings	102
4.3.5.3	Übersicht zu den Berechtigungen	104
4.4	Konfiguration der LDAP APL	105
4.4.1	Allgemeines	105
4.4.1.1	Active Directory	105
4.4.1.2	LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)	105
4.4.1.3	LDAP und Interoperabilität	106
4.4.1.4	Active Directory und Exchange Server	106
4.4.1.5	Active Directory und XPR	107
4.4.2	Installation der LDAP APL	108
4.4.2.1	Installation über das XPR-Setup	108
4.4.3	LDAP-Einstellungen	109
4.4.3.1	Die Registerkarte "Anmeldung"	112
4.4.3.2	Die Registerkarte "Suche"	115
4.4.3.3	Die Registerkarte "Attribute"	120
4.4.3.4	Die Registerkarte "Globale Einstellungen"	128
4.4.3.5	Die Registerkarte "MySQL-Einstellungen"	129
4.4.4	Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten	130
4.4.5	Deinstallation der LDAP APL	131
4.5	Konfiguration des Exchange Gateways	132
4.5.1	Allgemeines	132
4.5.2	Exchange Benutzer-Einstellungen	133
4.5.2.1	Die Registerkarte "MRS-Einstellungen"	134
4.5.2.2	Die Eingangsvermittlung	138
4.5.3	Exchange Connector-Einstellungen	140
4.5.3.1	Einstellungen auf der Registerkarte "Optionen"	141
4.5.3.2	Einstellungen auf der Registerkarte "Einstellungen des Posteingangs"	156
4.5.3.3	Einstellungen auf der Registerkarte "Adressraum"	160
4.5.3.4	Einstellungen auf der Registerkarte "Übermittlungsoptionen"	162
4.6	Voice-only-Benutzer aktualisieren	164
4.7	Anbindung von Voicemail-Systemen über VPIM	164
4.8	Senden von Nachrichten "In Vertretung von..."	165
4.9	Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung	166
4.10	Migration eines XPR-Servers in einer NT4-Domäne in eine Windows Server 2003-Domäne mit Exchange Server 2003	168
4.10.1	Erstellen einer neuen Domänenstruktur und Bereitstellung der Migrations-Tools	170
4.10.2	Migration des XPR-Servers und Integration in die W2k3-Domäne	173
4.10.3	Entfernen der Exchange 5.5 Server aus der Organisation	176
4.11	Unterstützung von Fax-Fremdsystemen	177

4.12 Fax-Vorlagen in Exchange 2003 nutzen	179
4.12.1 Faxseite(n) und Fax-Briefpapier(e) definieren	180
4.12.2 Benutzer-Datenbankfeld in der XPR-Datenbank hinzufügen	180
4.12.2.1 Vorbemerkung.	180
4.12.2.2 Benutzerdatenbankmaske des XPR-Servers erweitern	181
4.12.2.3 Eingabefeld für die Benutzeradministration in Active Directory-Benutzer und -Computer erzeugen	183
4.12.3 Neustart der Exch Apl.	184
4.12.4 Unterstützung alter Fax-Vorlagen aus dem Client 2.5	184
4.12.4.1 Einrichten der alten Fax-Vorlagen.	185
4.12.5 Fax-Vorlagen mit MS Outlook nutzen.	186
4.12.5.1 Anwendungsvoraussetzungen für die Nutzung.	187
4.12.5.2 Troubleshooting.	187
4.12.5.3 Manuelles veröffentlichen von Fax-Vorlagen	188
4.13 Benutzer-Replikation zu bestimmten XPR-Servern	192
4.13.1 Kunden-Szenario	192
4.13.2 Momentaner Zustand	192
4.13.3 Gewünschter Zustand.	192
4.13.4 Konzept zur Lösung des Problems.	193
4.13.5 Lösung für Exchange 2003.	193
4.13.5.1 Vorbereitung der Adressliste (optional)	194
4.13.5.2 Zuweisung des "Standort"-Attributes zu den Benutzern	195
4.13.5.3 Konfiguration der LDAP Apl	196
4.13.5.4 Erzeugen der Verteilergruppe	196
4.13.5.5 Festlegung der Übermittlungseinschränkungen	197
4.14 Exchange Maintenance Utility	198
4.14.1 Externe Bearbeitung der Exchange 2003 Benutzerdaten	204
4.15 MRS-Adresstyp nachträglich hinzufügen.	205
4.15.1 Adresstyp-Objekt definieren	206
4.15.2 MRS-Adresstyp hinzufügen	208
4.16 XPR-Anbindung an eine Microsoft Exchange 2003-Cluster-Umgebung	210
4.16.1 Allgemein	211
4.17 Installation der Exch APL oder ExUM APL auf einem Satelliten-Rechner.	212
4.18 Unterstützung mehrerer Exchange-Connectoren	213
4.18.1 Vorgehensweise	213
4.19 Multi-Mandanten-Lösung mit Exchnge Servern (Multi-Tenant)	219
4.19.1 Multi-Mandanten-Lösung – Was ist das?	219
4.20 Migration von XPR 4.0SA10 auf XPR 5.0 über einen Mischbetrieb beider Systeme.	221
4.20.1 Mischbetrieb einrichten.	221
4.20.1.1 Voraussetzungen/Vorbereitungen für den Mischbetrieb	221
4.20.1.2 MMC-SnapIn Hotfix einspielen	221
4.20.1.3 Zusammenstellen einer Verteilerliste	222
4.20.1.4 Zuweisung der Connectoren	223
4.20.1.5 Adressraum erweitern	225
4.20.2 Migration XPR 4.0SA10 nach XPR 5.0 durchführen	226
4.20.2.1 Durchführung der Migration.	227
4.21 Installation der Exchange-Connectoren auf einem Satelliten-Rechner	229
4.22 Troubleshooting	230
4.22.1 Berechtigungsprobleme beim Einspielen von Service Pack 1 auf Windows Server 2003	230
4.22.2 Berechtigungsprobleme bei automatischen Sicherheit-Updates	230
4.22.3 Accounting Probleme der ExUM APL.	231
4.22.4 Verwendung von MRS-Adressvorlagen mit Outlook 2003	232

4.22.5	Voice- und Faxnachrichten werden nicht zugestellt.	232
4.22.6	Mailboxreplikation dauert sehr lange.	233
4.22.7	MWI-Update-Prozess stoppt.	233
4.22.8	Keine MWI-Signalisierung bei neuen Nachrichten.	233
4.22.9	Neustart der Exch APL und ExUM APL nach einem MAPI-Timeout.	234
4.22.10	Restriktionen in den MAPI-Sessions bei Exchange 2003.	234
4.23	FAQ.	235
5	XPR und Microsoft Exchange Server 2007	237
5.1	Allgemeines.	237
5.1.1	Veränderungen bei Exchange Server 2007.	237
5.1.1.1	Neuerungen bei der Administration.	237
5.1.1.2	Exchange Server 2007 Cluster.	238
5.1.2	Der XPR-Connector für Exchange 2007.	239
5.1.3	Der XPR-True Unified Messaging Connector.	240
5.1.4	Neuerungen bei der Administration des <i>Exchange Servers 2007</i> .	240
5.1.5	Änderungen bei den XPR-Leistungsmerkmalen.	241
5.2	Installation.	242
5.2.1	Allgemeines.	242
5.2.2	Vorbereitungen.	242
5.2.3	Überblick über den Installationsablauf.	248
5.2.4	Installation der XPR-Komponenten für die Anbindung an Exchange Server 2007.	250
5.2.4.1	Auswahl der Komponenten.	250
5.2.5	Ablauf der Komponenten-Installation.	253
5.2.5.1	Beginn der Installation.	253
5.2.5.2	Allgemeines.	253
5.2.5.3	Installation der LDAP APL.	254
5.2.5.4	Installation des True Unified Messaging Connectors.	256
5.2.5.5	XPR Foreign Connector Installation.	261
5.2.5.6	Installation des MMC Snap-Ins.	266
5.2.6	Arbeiten auf dem Exchange Server.	269
5.2.6.1	Einrichten der Transportverzeichnisse.	269
5.3	Konfiguration.	276
5.3.1	Konfiguration der LDAP Apl.	276
5.3.1.1	Allgemeines.	276
5.3.1.2	Active Directory und XPR.	279
5.3.1.3	Installation der LDAP APL.	280
5.3.1.4	LDAP-Einstellungen bearbeiten.	280
5.3.1.5	Die Registerkarte "Anmeldung".	284
5.3.1.6	Die Registerkarte "Suche".	287
5.3.1.7	Die Registerkarte "Attribute".	293
5.3.1.8	Die Registerkarte "Globale Einstellungen".	301
5.3.1.9	Die Registerkarte "MySQL-Einstellungen".	303
5.3.2	Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten.	304
5.3.3	Deinstallation der LDAP APL.	305
5.3.4	Benutzeradministration.	306
5.3.4.1	Die Registerkarte "MRS-Einstellungen".	308
5.3.5	Administration des XPR Foreign Connectors.	311
5.3.5.1	Registerkarte Allgemein.	312
5.3.5.2	Registerkarte Exchange Foreign Connector.	314
5.3.5.3	Registerkarte CTI-Einstellungen.	316
5.3.5.4	Registerkarte Formate.	318

5.3.5.5	Registerkarte Anzeigeformate	321
5.3.5.6	Registerkarte Version	323
5.4	Multi-Hub-Transport-Server Unterstützung	324
5.4.1	Einrichtung der Multi-Hub-Server-Unterstützung	326
5.5	Nutzung zusätzlicher Adressräume für die Exchange-Connectoren	329
5.5.1	Übersicht	329
5.5.1.1	Übersicht zur Konfigurationsprozedur	330
5.5.2	Konfiguration der zusätzlichen Adressräume	330
5.5.2.1	Konfiguration des Adressraums auf dem Exchange Server	330
5.5.2.2	Erzeugen des "Active Directory Objekts"	331
5.5.2.3	Kopieren der DLLs in die entsprechenden Exchange-Verzeichnisse	332
5.5.2.4	Konfiguration der E-Mail Adress-Richtlinien	332
5.5.2.5	Hinzufügen des Registry-Schlüssel EXADDRESSTYPE	333
5.6	Adressierung von Faxnachrichten	335
5.6.1	Definition des Adresstyps "FAX"	335
5.7	MRS-E-Mail-Adresstyp nachträglich hinzufügen und zuweisen	336
5.8	Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der E2k7 APL und ExUM APL	338
5.8.1	Voraussetzungen	339
5.8.2	Berechtigungen für die Installation der Exch APL	340
5.8.3	Berechtigungen für die Installation der ExUM APL	344
5.8.4	Berechtigungen für die Installation des MMC Snap-Ins	344
5.8.5	Berechtigungseinschränkungen für den Wirkbetrieb	345
5.8.5.1	Allgemein	345
5.8.5.2	MRS Connector Settings	345
5.8.5.3	Berechtigung zum Betrieb des Exch APL-Dienstes einem beliebigen Benutzer zuweisen	346
5.8.5.4	Übersicht zu den Berechtigungen	348
5.9	Migration	349
5.10	Integration in Hosted <i>Exchange 2007</i>	351
5.11	Troubleshooting	353
5.11.1	Restriktionen in den MAPI-Sessions bei Exchange 2007	353
6	XPR und <i>Microsoft Exchange Server 2010</i>	355
6.1	Allgemeines	355
6.1.1	Änderungen mit <i>Exchange Server 2010</i>	355
6.1.2	Der XPR-Foreign Connector für <i>Exchange Server 2010</i>	356
6.1.3	Der XPR-True Unified Messaging Connector	357
6.1.4	Administration des <i>Exchange Servers 2010</i>	358
6.1.5	Anbindung an <i>Exchange Server 2010 DAG</i> und/oder <i>Exchange Server 2010 CAS Array</i>	359
6.1.5.1	Anbindung an eine <i>Exchange Database Availability Group</i>	360
6.1.5.2	Anbindung an ein <i>Exchange Client Access Server Array</i>	360
6.2	Installation	361
6.2.1	Allgemeines	361
6.2.2	<i>Exchange Server 2010</i>	361
6.2.3	Vorbereitungen	361
6.2.4	Überblick über den Installationsablauf	371
6.2.5	Installation der XPR-Komponenten für die Anbindung an <i>Exchange Server 2010</i>	373
6.2.5.1	Auswahl der Komponenten	373
6.2.6	Ablauf der Komponenten-Installation	376
6.2.6.1	Beginn der Installation	376
6.2.6.2	Allgemeines	376
6.2.6.3	Installation der LDAP APL	377
6.2.6.4	Installation des XPR-True Unified Messaging Connectors	379

6.2.6.5	XPR-Foreign Connector Installation	385
6.2.6.6	Installation des MMC Snap-Ins	393
6.2.6.7	Fehleranalyse zur Installation	396
6.2.7	Arbeiten auf dem Exchange Server	398
6.2.7.1	Einrichten der Transportverzeichnisse	398
6.3	Konfiguration	405
6.3.1	Konfiguration der LDAP Apl	405
6.3.1.1	Allgemeines	405
6.3.1.2	Active Directory und der XPR-Server	408
6.3.1.3	Installation der LDAP APL	409
6.3.1.4	LDAP-Einstellungen bearbeiten	409
6.3.1.5	Die Registerkarte "Anmeldung"	413
6.3.1.6	Die Registerkarte "Suche"	416
6.3.1.7	Die Registerkarte "Attribute"	422
6.3.1.8	Die Registerkarte "Globale Einstellungen"	430
6.3.1.9	Die Registerkarte "MySQL-Einstellungen"	432
6.3.2	Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten	433
6.3.3	Deinstallation der LDAP APL	434
6.3.4	Benutzeradministration	435
6.3.4.1	Die Registerkarte "MRS-Einstellungen"	437
6.3.5	Administration des XPR-Foreign Connectors	440
6.3.5.1	Registerkarte Allgemein	441
6.3.5.2	Registerkarte Exchange Foreign Connector	443
6.3.5.3	Registerkarte CTI-Einstellungen	445
6.3.5.4	Registerkarte Formate	447
6.3.5.5	Registerkarte Anzeigeformate	450
6.3.5.6	Registerkarte Version	452
6.4	Multi-Hub-Transport-Server Unterstützung	453
6.4.1	Einrichtung der Multi-Hub-Server-Unterstützung	455
6.5	Nutzung zusätzlicher Adressräume für die Exchange-Connectoren	458
6.5.1	Übersicht	458
6.5.1.1	Übersicht zur Konfigurationsprozedur	459
6.5.2	Konfiguration der zusätzlichen Adressräume	459
6.5.2.1	Konfiguration des Adressraums auf dem Exchange Server	459
6.5.2.2	Erzeugen des "Active Directory Objekts"	460
6.5.2.3	Kopieren der DLLs in die entsprechenden Exchange-Verzeichnisse	461
6.5.2.4	Konfiguration der E-Mail Adress-Richtlinien	461
6.5.2.5	Hinzufügen des Registry-Schlüssel EXADDRESSTYPE	462
6.6	Adressierung von Faxnachrichten	464
6.6.1	Definition des Adresstyps "FAX"	464
6.7	MRS-E-Mail-Adresstyp nachträglich hinzufügen und zuweisen	465
6.8	Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der E2k7 APL und ExUM APL	467
6.8.1	Voraussetzungen	468
6.8.2	Berechtigungen für die Installation der Exch APL	469
6.8.3	Berechtigungen für die Installation der ExUM APL	473
6.8.4	Berechtigungen für die Installation des MMC Snap-Ins	473
6.8.5	Berechtigungseinschränkungen für den Wirkbetrieb	474
6.8.5.1	Allgemein	474
6.8.5.2	MRS Connector Settings	474
6.8.5.3	Berechtigung zum Betrieb des Exch Apl-Dienstes einem beliebigen Benutzer zuweisen	475
6.8.5.4	Übersicht zu den Berechtigungen	477

6.9 Migration	478
6.10 Integration in Hosted <i>Exchange 2010</i>	480
6.11 Troubleshooting	482
6.11.1 Konfiguration für das CDO in Systemen ohne öffentliche Ordner	482
7 Anbindung von Exchange Server 2013 über eine Exchange 2007/2010 Domäne	483
7.1 Übersicht	483
7.2 Generelle Voraussetzungen für das System	484
7.3 Voraussetzungen für das XPR-Dienstkonto	485
7.4 Erstellung eines XPR-Dienstkontos auf dem Exchange Server 2013	486
7.5 Überprüfung der Konfiguration des Exchange Server 2013	486
7.6 Berechtigungen zuweisen	487
7.6.1 Dem Dienstkonto die benötigten Berechtigungen zuweisen	487
7.6.2 Exchange Server 2013 Berechtigungen	488
7.6.2.1 Berechtigungen auf Organisations- und Datenbankebene	488
7.6.2.2 Berechtigungen auf Benutzerebene	488
7.6.2.3 Einrichtung einer Throttling Policy	489
7.6.2.4 Anpassung der Grenzwerte für den Exchange Information Store	490
7.6.3 Dem XPR-Dienstkonto lokale Berechtigungen zuweisen	491
7.6.4 Die ExUM Apl auf das neue XPR-Dienstkonto umstellen	492
7.7 Anpassung der LDAP-Konfiguration	492
7.7.1 Erweiterung der Benutzerdaten-Maske auf dem XPR-Server	493
7.7.2 LDAP-Replikation erweitern	495
7.8 Registry-Einstellungen anpassen	498
7.8.1 Registry-Einstellungen für den XPR-Server anpassen	498
7.8.2 Zertifikate für den RPC Proxy Server prüfen und einrichten	500
7.8.3 Registry-Einstellungen für die ExUM Apl	501
7.8.3.1 Ermittlung der Registry-Werte über die EMS	501
7.8.3.2 Einrichtung der Registry-Schlüssel für die ExUM Apl	502
7.9 Log-Datei	504
8 XPR und Microsoft Exchange Server 2013	505
8.1 Allgemeines	505
8.2 Übersicht	505
8.3 Generelle Voraussetzungen für das System	505
8.3.1 Vorbereitungen	506
8.4 Voraussetzungen für die direkte Verbindung	515
8.4.1 XPR-Dienstkonto auf Exchange Server 2013	515
8.4.2 Die Benutzer auf dem Exchange Server 2013	516
8.5 Erstellung eines XPR-Dienstkontos auf dem Exchange Server 2013	516
8.6 Überprüfung der Konfiguration des Exchange Server 2013	516
8.7 Berechtigungen zuweisen	517
8.7.1 Dem Dienstkonto die benötigten Berechtigungen zuweisen	517
8.7.2 Exchange Server 2013 Berechtigungen	518
8.7.2.1 Berechtigungen auf Organisations- und Datenbank-ebene	518
8.7.2.2 Berechtigungen auf Benutzerebene	519
8.7.2.3 Einrichtung einer Throttling-Richtlinie	519
8.7.2.4 Anpassung der Grenzwerte für den Exchange Information Store	520
8.7.3 Konfiguration für Exchange Server 2013 ohne öffentliche Ordner	521
8.7.4 Dem XPR-Dienstkonto lokale Berechtigungen zuweisen	522
8.8 Anpassung der LDAP-Konfiguration	523
8.8.1 Erweiterung der Benutzerdaten-Maske auf dem XPR-Server	524

8.8.2 LDAP-Replikation erweitern und aktualisieren.	526
8.8.3 Die ExUM Apl auf das neue XPR-Dienstkonto umstellen	527
8.9 Registry-Einstellungen anpassen	528
8.9.1 Registry-Einstellungen für den XPR-Server anpassen	528
8.9.2 Zertifikate für den RPC Proxy Server prüfen und einrichten	530
8.10 Installation der Connectoren	532
8.10.1 Allgemeines	532
8.10.2 Installation der XPR-Komponenten für die Anbindung an <i>Exchange Server 2013</i>	532
8.10.2.1 Auswahl der Komponenten	532
8.10.3 Ablauf der Komponenten-Installation.	535
8.10.3.1 Beginn der Installation	535
8.10.3.2 Allgemeines	535
8.10.3.3 Installation der LDAP APL (für Neuinstallation des XPR-Servers)	536
8.10.4 Installation des XPR-True Unified Messaging Connectors (ExUm Apl).	537
8.10.4.1 Log-Dateien zur Installation der ExUM Apl.	543
8.10.4.2 Registry-Einstellungen der ExUM Apl	543
8.10.4.3 Ermittlung der Registry-Werte über die EMS	543
8.10.4.4 Einrichtung der Registry-Schlüssel für die ExUM Apl.	544
8.10.4.5 Ausfallsicherung für die ExUM Apl am Exchange Server 2013	545
8.10.5 Installation des XPR-Foreign Connectors	546
8.10.5.1 Log-Dateien zur Installation der E2k7 Apl	553
8.10.6 Installation des MMC Snap-Ins	554
8.10.6.1 Fehleranalyse zur Installation.	557
8.10.7 Arbeiten auf dem Exchange Server.	558
8.10.7.1 Einrichten der Transportverzeichnisse	558
8.11 Konfiguration.	565
8.11.1 Konfiguration der LDAP Apl.	565
8.11.1.1 Allgemeines	565
8.11.1.2 Active Directory und der XPR-Server.	568
8.11.1.3 Installation der LDAP APL	569
8.11.1.4 LDAP-Einstellungen bearbeiten	569
8.11.1.5 Die Registerkarte "Anmeldung"	573
8.11.1.6 Die Registerkarte "Suche"	576
8.11.1.7 Die Registerkarte "Attribute"	582
8.11.1.8 Die Registerkarte "Globale Einstellungen"	590
8.11.1.9 Die Registerkarte "MySQL-Einstellungen"	592
8.11.2 Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten	593
8.11.3 Deinstallation der LDAP APL.	594
8.11.4 Benutzeradministration	595
8.11.4.1 Die Registerkarte "MRS-Einstellungen"	597
8.11.5 Administration des XPR-Foreign Connectors	600
8.11.5.1 Registerkarte Allgemein	601
8.11.5.2 Registerkarte Exchange Foreign Connector	603
8.11.5.3 Registerkarte CTI-Einstellungen.	605
8.11.5.4 Registerkarte Formate	607
8.11.5.5 Registerkarte Anzeigeformate	610
8.11.5.6 Registerkarte Version	612
8.12 Multi-Hub-Transport-Server Unterstützung	613
8.12.1 Einrichtung der Multi-Hub-Server-Unterstützung.	615
8.13 Nutzung zusätzlicher Adressräume für die Exchange-Connectoren.	618
8.13.1 Übersicht	618
8.13.1.1 Übersicht zur Konfigurationsprozedur	619

8.13.2	Konfiguration der zusätzlichen Adressräume	619
8.13.2.1	Konfiguration des Adressraums auf dem Exchange Server	619
8.13.2.2	Erzeugen des "Active Directory Objekts"	620
8.13.2.3	Kopieren der DLLs in die entsprechenden Exchange-Verzeichnisse	621
8.13.2.4	Konfiguration der E-Mail Adress-Richtlinien	621
8.13.2.5	Hinzufügen des Registry-Schlüssel EXADDRESSTYPE	622
8.14	Adressierung von Faxnachrichten	624
8.14.1	Definition des Adresstyps "FAX"	624
8.15	MRS-E-Mail-Adresstyp nachträglich hinzufügen und zuweisen	625
8.16	Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der E2k7 APL und ExUM APL	627
8.16.1	Voraussetzungen	628
8.16.2	Berechtigungen für die Installation der Exch APL	629
8.16.3	Berechtigungen für die Installation der ExUM APL	633
8.16.4	Berechtigungen für die Installation des MMC Snap-Ins	633
8.16.5	Berechtigungseinschränkungen für den Wirkbetrieb	634
8.16.5.1	Allgemein	634
8.16.5.2	MRS Connector Settings	634
8.16.5.3	Berechtigung zum Betrieb des Exch APL-Dienstes einem beliebigen Benutzer zuweisen	635
8.16.5.4	Übersicht zu den Berechtigungen	637
8.17	Migration	638
8.18	Integration in Hosted <i>Exchange 2013</i>	640
8.19	Troubleshooting	642
8.19.1	Konfiguration für das CDO in Systemen ohne öffentliche Ordner	642
8.20	Log-Datei	642
9	Multiline-Konfiguration	643
9.1	Multiline-Konfiguration für unabhängige Exchange Server	644
9.1.1	Allgemeines	644
9.1.2	Konfigurationsvoraussetzungen	647
9.1.3	Dienstkonto einrichten	648
9.1.4	Multiline-Konfiguration	649
9.1.4.1	Registry-Keys bearbeiten	650
9.1.4.2	Routing Rules hinzufügen	650
9.1.4.3	Policy hinzufügen/bearbeiten	651
9.1.4.4	XPR-Benutzerdatenbankfelder hinzufügen	651
9.1.4.5	LDAP-Attribute ergänzen	652
9.1.4.6	Berechtigungen zuweisen	652
9.1.4.7	Übermittlungsoptionen definieren	653
9.1.4.8	Cross Forest Administration einrichten	653
9.1.4.9	Linked Role Groups erzeugen	654
9.1.4.10	Weitere Konfigurationsschritte	655
9.1.5	Standard-Multiline-Konfiguration für eine verteilte Installation mit Exchange Server 2003	656
9.1.6	Multiline-Konfiguration für zugeordnete Nachrichtenzustellung für Exchange Server 2003	657
9.1.7	True Unified Messaging (TUM) in Multiline-Umgebungen	658
10	Outlook/Exchange-Erweiterungen	661
10.1	Die Leistungsmerkmale der Outlook-Erweiterungen	661
10.2	XPR-Symbol- und Nachrichten-Formulare	663
10.2.1	Die Symbol Formulare	663
10.2.2	Die Nachrichten-Formulare	665
10.2.3	Allgemeines zur Installation der Formulare	668
10.2.4	Installation der Serverkomponenten	669
10.2.4.1	Voraussetzungen zur Installation der Symbol- und Nachrichten-Formulare	669

Inhalt

10.2.5	Vorbereitungen zur Installation der Symbol- und Nachrichten-Formulare	672
10.2.5.1	Erzeugung des Verzeichnisses für die Formulare in Exchange Server 2003	672
10.2.5.2	Erzeugung des Formular-Verzeichnisses in Exchange Server 2007/2010	675
10.2.5.3	Starten der Installations-Routine für die Serverkomponente	677
10.2.5.4	Nachträgliche Registrierung der Nachrichten- und Symbol-Formulare	679
10.2.5.5	Deinstallieren der Nachrichten- und Symbol-Formulare	681
10.2.6	Sicherheitseinstellungen für die ActiveX-Steuerelemente	682
10.2.6.1	Einrichtung für Microsoft Server 2003	682
10.2.6.2	Lokale Einrichtung auf einem Arbeitsplatzrechner	686
10.2.6.3	Einrichtung für Microsoft Server 2008	687
10.3	Die Installation der Client-Komponenten	691
10.3.1	Konfigurationsübersicht	691
10.3.1.1	Windows Client-Betriebssysteme	691
10.3.2	Benutzerdefinierte Installation der Nachrichten-Formulare auf den Clients	692
10.3.2.1	Tables: "Property"	694
10.3.2.2	Tables: "Registry"	695
10.3.3	Die Outlook-Formulare in Metaframe- oder Terminal Server-Umgebungen	700
10.3.4	Deinstallieren der Formular-Komponenten	703
A	Anhang	705
A.1	Service Provider (MSP)	705
A.2	Connectorinstallation auf Microsoft Small Business Server	706
A.2.1	Aktivierung des Exchange MTA Stacks in SBS 2003	706
A.2.1.1	Entfernen von Registry Keys	706
A.2.1.2	Ändern des Starttyps von Microsoft Exchange MTA Stacks	707
A.2.1.3	Dienste neu starten	707
A.2.1.4	Installation des XPR Exchange Connectors	707
A.3	"Xpressions"-Ordner mit <i>PhoneMail</i> bei Mailboxreplikation	708
A.4	Automatische Verteilung von Client-Software	709
A.4.1	Client-Anmeldung über Windows-Benutzerkonto	709
A.5	Verzeichnis der Registryeinträge	711
A.5.1	Allgemeines	711
A.5.2	Registryeinträge für <i>Exchange Server 2003</i>	712
A.5.2.1	HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl	712
A.5.2.2	HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApl	733
A.5.3	Registryeinträge für <i>Exchange Server 2007</i>	739
A.5.3.1	HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl	739
A.5.3.2	HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApl	758
A.5.4	Registryeinträge für <i>Exchange Server 2010</i>	765
A.5.4.1	HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl	765
A.5.4.2	HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApl	785
A.5.5	Registryeinträge für <i>Exchange Server 2013</i>	793
A.5.5.1	HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl	793
A.5.5.2	HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApl	813
A.5.5.3	HKLM\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\Windows Messaging Subsystem	824
A.5.6	HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\LdapApl	826
A.5.7	HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Server	827
A.5.8	HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client	828
A.5.9	HKLM\SOFTWARE\ beziehungsweise HKCU.....	835
A.5.10	HKCU\Software\Cycos AG\COM\.....	836
A.5.11	HKLM\SYSTEM\.....	840
	Stichwortverzeichnis	845

Bilder

Bild 1	Systemaufbau bei Integrated Messaging	30
Bild 2	Systemaufbau bei True Unified Messaging	31
Bild 3	Transaktions- und Nachrichtenwege für True Unified Messaging und Integrated Messaging.	32
Bild 4	Aufbau des XPR-Exchange Gateways.	66

Tabellen

Tabelle 1	Verfügbare Dienste und Funktionen nach Integration des XPR-Servers	33
Tabelle 2	Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2003- Connectoren.	71
Tabelle 3	Übersicht zu den Berechtigungen	104
Tabelle 4	Eingabefelder auf der LDAP-Einstellungsseite "Login"	112
Tabelle 6	Einstellungen für das LDAP-Verzeichnisdienst-Attribut	122
Tabelle 7	Filter-Einstellungen für die LDAP-Attributwerte	123
Tabelle 8	Liste der möglichen Attribut-Flags	125
Tabelle 9	Globale Verzeichnisdienst-Einstellungen für die LDAP-APL	128
Tabelle 10	Dateiformate für Faxnachrichten	145
Tabelle 11	Dateiformate für Voicemails	147
Tabelle 12	Parameter zur zusätzlichen Info-Darstellung im Outlook-Journal	150
Tabelle 13	Standard-Normierungsregeln für eingehende Rufnummern	152
Tabelle 14	MatchingPattern-Definitionen zur Normierung von Rufnummern.	153
Tabelle 15	Regel-Beispiele zur Rufnummern-Normierung.	154
Tabelle 16	Programm-Module des Exchange Maintenance Utility.	198
Tabelle 17	Betriebsarten für das Exchange Maintenace Utility	199
Tabelle 18	Hex-Werte für die CTI-Benutzereinstellungen	203
Tabelle 20	Eingabefelder auf der LDAP-Einstellungsseite "Login"	284
Tabelle 22	Einstellungen für das LDAP-Verzeichnisdienst-Attribut	295
Tabelle 23	Filtereinstellungen für die LDAP-Attributwerte	296
Tabelle 24	Liste der möglichen Attribut-Flags	298
Tabelle 25	Globale Verzeichnisdienst-Einstellungen für die LDAP-APL	301
Tabelle 26	Dateiformate für Faxnachrichten	318
Tabelle 27	Dateiformate für Voicemails	320
Tabelle 28	Parameter zur Darstellung zusätzlicher XPR-Informationen im Outlook-Journal.	322
Tabelle 29	Übersicht zu den Berechtigungen	348
Tabelle 31	Eingabefelder auf der LDAP-Einstellungsseite "Login"	413
Tabelle 33	Einstellungen für das LDAP-Verzeichnisdienst-Attribut	424
Tabelle 34	Filtereinstellungen für die LDAP-Attributwerte	425
Tabelle 35	Liste der möglichen Attribut-Flags	427
Tabelle 36	Globale Verzeichnisdienst-Einstellungen für die LDAP-APL	430
Tabelle 37	Dateiformate für Faxnachrichten	447
Tabelle 38	Dateiformate für Voicemails	449
Tabelle 39	Parameter zur Darstellung zusätzlicher XPR-Informationen im Outlook-Journal.	451
Tabelle 40	Übersicht zu den Berechtigungen	477
Tabelle 42	Eingabefelder auf der LDAP-Einstellungsseite "Login"	573
Tabelle 44	Einstellungen für das LDAP-Verzeichnisdienst-Attribut	584
Tabelle 45	Filtereinstellungen für die LDAP-Attributwerte	585
Tabelle 46	Liste der möglichen Attribut-Flags	587
Tabelle 47	Globale Verzeichnisdienst-Einstellungen für die LDAP-APL	590
Tabelle 48	Dateiformate für Faxnachrichten	607
Tabelle 49	Dateiformate für Voicemails	609
Tabelle 50	Parameter zur Darstellung zusätzlicher XPR-Informationen im Outlook-Journal.	611
Tabelle 51	Übersicht zu den Berechtigungen	637
Tabelle 52	CTI-Symbole und ihre Message Classes	663
Tabelle 53	Nachrichten-Symbole und ihre Message Classes	664
Tabelle 54	Symbol für den Administrations-Report und seine Message Class	665

Änderungshistorie

Datum	Änderungen	Grund
2011-09-07	Neues Kapitel: Anbindung der XPR-Connectoren an spezielle Exchange Server 2010 Server-Rollen. Siehe Abschnitt 6.1.5, "Anbindung an Exchange Server 2010 DAG und/oder Exchange Server 2010 CAS Array" , auf Seite 359	CQ00170219
2011-09-07	Korrektur von Tippfehlern in Abschnitt 6.2.3, "Vorbereitungen" , auf Seite 361.	CQ00180045
2011-09-07	Überarbeitung des Textes zum Registry-Key ExchangeServer. Siehe Anhang A.5, "Verzeichnis der Registryeinträge" .	CQ00180198
2011-09-07	Textüberarbeitung: Erteilung der Berechtigung für die Benutzer zur individuellen Einstellung der CTI-Optionen durch den Administrator. Siehe Abschnitt 4.5.2, "Exchange Benutzer-Einstellungen" , auf Seite 133 und Abschnitt 4.5.3, "Exchange Connector-Einstellungen" , auf Seite 140.	CQ00163416
2011-09-07	Korrektur von Tippfehlern in Kapitel 6, "XPR und Microsoft Exchange Server 2010" .	CQ00170612
2011-09-26	Neues Leistungsmerkmal: Multiline-Unterstützung für Exchange Server 2007/2010	V7
2011-09-26	Neues Leistungsmerkmal: Unterstützung von mehreren Adressräumen über die Exchange-Connectoren für Exchange Server 2007/2010.	V7
2011-11-25	Neues Leistungsmerkmal für <i>Exchange Server 2010</i> : Unterstützung der Installation des XPR-True Unified Messaging Connectors (ExUM APL) an ein <i>Exchange Client Access Server Array</i> .	V7
2011-11-25	Neues Leistungsmerkmal für <i>Exchange Server 2010</i> : Unterstützung der Installation des XPR-Foreign Connectors (Exch APL) an eine <i>Exchange Database Availability Group (DAG)</i> .	V7
2012-02-13	Hinweis auf das Handbuch <i>Freigabemitteilungen</i> eingefügt, um die geänderten Hardware- und Softwarevoraussetzungen zu korrigieren. Siehe Abschnitt 1.7.1, "Hardware- und Softwarevoraussetzungen" , auf Seite 35.	CQ00198342
2012-02-17	Beschreibung zu folgenden Themenbereichen zur Nutzung des XPR-Servers auf 64-bit-Systemen ergänzt, da die Nutzung des <i>Exchange System Managers</i> dort nicht möglich ist: Hinweis ergänzt, dass der <i>Exchange System Manager</i> auf einem separaten 32-bit-System installiert werden muss. Dadurch kann dort das MMC Snap-In registriert werden, das zur Connector-Konfiguration erforderlich ist. Siehe Abschnitt 4.1, "Einleitung" , auf Seite 61. Beschreibung ergänzt, wie eine separate Installation der MAPI/CDO auf dem 64-bit-System durchgeführt wird. Siehe Abschnitt 4.2.2, "Checkliste mit den Voraussetzungen zur Installation" , auf Seite 71.	CQ00198342
2012-06-01	Hinweis eingefügt: Bei der Verwendung des XPR-Sendeformulars für SMS-Nachrichten wird ein eventuell per Serverkonfiguration vorgesehener Vorspann (Präfix) oder Nachspann (Suffix) nicht mitgesendet. Siehe Abschnitt 10.2.2, "Die Nachrichten-Formulare" , auf Seite 665.	CQ00211659
2012-06-01	Hinweis eingefügt: Bei der Verwendung des XPR-Sendeformulars ist das Versenden von Faxnachrichten nicht möglich, wenn in das Fax-Briefpapier oder die Signatur ein Bilddatei eingebunden wird. Siehe Abschnitt 10.2.2, "Die Nachrichten-Formulare" , auf Seite 665.	CQ00209880
2012-06-19	Beschreibung des Registry-Keys ACCOUNTDN korrigiert. Siehe Abschnitt A.5.4.2, "HKLM\SOFTWAREWow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApi" , auf Seite 785.	CQ00215243

Änderungshistorie

Datum	Änderungen	Grund
2012-09-10	Hinweis ergänzt: Ein Benutzer kann nicht mehr über die ExUM APL auf seine Mailbox zugreifen, wenn er über die Option Nicht in Exchange-Adresslisten anzeigen aus den Adresslisten ausgeblendet ist. Siehe Abschnitt 5.1.3, "Der XPR-True Unified Messaging Connector" , auf Seite 240 und Abschnitt 6.1.3, "Der XPR-True Unified Messaging Connector" , auf Seite 357.	CQ00215353
2012-09-19	Hinweis zu CQ00211659 ergänzt, dass das Problem durch den Registry-Key <code>SMS_ALLOW_DIGEST</code> beseitigt werden kann. Siehe Abschnitt 10.2.2, "Die Nachrichten-Formulare" , auf Seite 665.	CQ00211659
2012-12-03	Die Einschränkungen zur Exchange-Integration und die Abschnitte zur Multiline-Konfiguration für die verschiedenen Exchange Server in ein eigenes Kapitel überführt und überarbeitet.	CQ00235680
2013-04-15	Neuer Registry-Key <code>DO_NOT_ATUTO_RESTART</code> für den Exchange Foreign Connector. Über diesen Registry-Key kann eingestellt werden, dass die E2k7APL unabhängig vom Watchdog und seinen Einstellungen gestoppt und gestartet werden kann.	FRN6172
2013-04-15	Neues Leistungsmerkmal: Die Auswahl der Transportverzeichnisse für den Exchange Foreign Connector kann jetzt während der Installation des Connectors vorgenommen werden.	FRN6172
2013-04-15	Neues Leistungsmerkmal für den Exchange-Fail-Safe-Assistent: Die Auswahl des Users Accounts für das Dienstkonto, unter dem die E2kApl läuft, kann jetzt über eine Durchsuchen-Schaltfläche erfolgen.	FRN6172
2013-04-29	Neues Leistungsmerkmal für den Exchange-Fail-Safe-Assistent: Neue Option für eine zusätzliche Prüfung von Systemeigenschaften nach der Installation durch einen erweiterten Check: • Prüfen, welche Exchange Server Version im System aktiv ist. • Prüfen, ob eine Verbindung zu diesem Exchange Server hergestellt werden kann. • Prüfen, ob die Kerndienste wie System Attendant, Mail submission, RPC Client auf dem Exchange Server laufen. • Prüfen, ob die Registry-Einträge nach der Installation der ExUMapl konsistent sind. • Prüfen, ob die Registry-Einträge nach der Installation der E2k7Apl konsistent sind. • Prüfen der CAS Array und DAG AD Konfiguration. • Prüfen, ob das Dienstkonto bei einer Anbindung an Exchange Server 2010 über eine gültige Mailbox verfügt. • Anzeigen von Tipps und Hinweisen zur XPR-Integration in eine Exchange-Umgebung in einem Ergebnisdialog.	FRN6171
2013-04-29	Neues Leistungsmerkmal für den Exchange-Fail-Safe-Assistent: Neue Option zum Überspringen des Test der Transportverzeichnisse.	FRN6171
2013-05-14	Ergänzung der Testpunkte im Exchange-Fail-Safe-Assistenten für die Berechtigungen des XPR-Dienstkontos.	CQ00260151
2013-05-15	Neue Registry-Schlüssel DL_DelayStep und DL_DelayTime zum Steuern des Nachrichtenvsands über Versendelisten. Hierüber kann eine Verzögerungszeit zwischen der Verarbeitung der einzelnen Versendeaufträge definiert werden. Damit ist es möglich, das SMI_QUEUE Überlaufproblem zu vermeiden.	CQ00260410
2014-02-03	Neues Leistungsmerkmal: Die Installation der Serverkomponente für die Outlook-Formulare wird mit Microsoft Outlook 2010/2013 auch auf 64-bit-Systemen unterstützt.	FRN 5333
2014-02-03	Neues Leistungsmerkmal <i>Exchange Server 2010</i> : Die Nutzung zusätzlicher Adressräume für die Exchange-Connectoren über nur eine Proxy-Adresse wird unterstützt.	FRN 6170

Datum	Änderungen	Grund
2014-03-19	Nicht dokumentierte Registry-Schlüssel hinzugefügt: AVOIDMAPIRELEASE (alle Exch-Versionen, ExUMApI), SkipCalendarOnFailure (alle Exch-Versionen, ExUMApI), CheckCasArray (nur Exchange 2010, ExUMApI), ACCOUNTDNFULL (nur Exchange 2010, ExUMApI). BYPASS_MBX_FOR_DAG (nur Exchange 2010, ExchApI),	CQ00288434
2014-03-19	Neue Registry-Schlüssel hinzugefügt: POLLING_INTERVAL [REG_DWORD] (Exch 2007 + 2010, ExUMApI), STOPONFAILURE [REG_DWORD] (Exch 2007 + 2010, ExUMApI)	CQ00288519
2014-06-12	Neuen Registry-Schlüssel hinzugefügt: HomeDSA [REG_SZ], unter HKLM\system\currentControlSet\services\ExchApI\Parameters\	CQ00295973
2014-06-12	Neues Kapitel hinzugefügt: Anbindung des Xpressions-Servers an Exchange Server 2013 über eine Exchange 2007/2010 Domäne.	FRN7973
2014-08-26	Beschreibung zur Konfiguration einer "Throttling"-Policy für Exchange Server 2010 und Exchange Server 2013 über eine Exchange 2007/2010 Domäne hinzugefügt.	CQ00309458
2014-09-10	Neues Kapitel hinzugefügt: Direkte Anbindung des Xpressions-Server an eine Exchange Server 2013 Domäne.	FRN8302
2014-10-02	Beschreibung zur Konfiguration des Benutzerkontos für den Exch Apl-Dienst, damit der Exch Apl-Dienst unter einem Benutzerkonto laufen kann, das keine lokalen Administrator-Rechte hat.	CQ00251633
2014-10-02	Neues Kapitel unter Troubleshooting für Exchange Server 2010: Konfiguration für das CDO in Systemen ohne öffentliche Ordner.	Review
2014-12-08	Ausfallsicherungs-Konfiguration für die ExUM Apl mit Exchange Server 2013 hinzugefügt.	CQ00321287
2014-12-10	Beschreibung für den Registry-Schlüssel HomeDSA korrigiert.	CQ00295973

1 Einleitung

1.1 An wen richtet sich dieses Handbuch

Dieses Handbuch wendet sich an den Systemadministrator einer XPR-Exchange-Umgebung und soll ihm ein Leitfaden zur Integration des XPR-Servers in eine *Microsoft Exchange*-Umgebung sein. In diesem Handbuch werden die Arbeitsschritte zur Installation und Konfiguration beschrieben, die zur Integration eines XPR-Servers in eine *Microsoft Exchange*-Umgebung erforderlich sind. Grundsätzlich sollte jeder Administrator in der Lage sein, anhand dieser Beschreibung die erforderlichen Installations- und Konfigurationsschritte die zur Exchange-Anbindung nötig sind durchzuführen.

1.2 Aufbau des Handbuches

Das Handbuch ist in folgende Teile gegliedert:

- Diese Einleitung, in der Sie allgemeine Hinweise zur Exchange-Anbindung und zum Inhalt dieses Handbuchen finden.
- Beschreibung des Exchange *Fail-Save-Assistenten*, einem Hilfsprogramm zur Überprüfung der Systemvoraussetzungen für die Installation der Exchange-Connectoren.
- Die Anbindung des XPR-Servers an eine reine *Exchange Server 2003*-Umgebung. Siehe dazu [Kapitel 4, "XPR und Microsoft Exchange Server 2003"](#).
- Die Anbindung eines XPR-Servers an eine reine *Exchange Server 2007*-Umgebung. Siehe dazu [Kapitel 5, "XPR und Microsoft Exchange Server 2007"](#).
- Die Anbindung eines XPR-Servers an eine reine *Exchange Server 2010*-Umgebung. Siehe dazu [Kapitel 6, "XPR und Microsoft Exchange Server 2010"](#).
- Die Anbindung eines XPR-Servers an eine reine *Exchange Server 2013*-Umgebung über eine Echange Server 2007 oder 2010 Domäne. Siehe dazu [Kapitel 7, "Anbindung von Exchange Server 2013 über eine Exchange 2007/2010 Domäne"](#).
- Die direkte Anbindung eines XPR-Servers an eine reine *Exchange Server 2013*-Umgebung. Siehe dazu [Kapitel 8, "XPR und Microsoft Exchange Server 2013"](#).
- Die Integration der XPR *Outlook*-Erweiterungen. Siehe [Kapitel 10, "Outlook/Exchange-Erweiterungen"](#).

1.2.1 Konventionen

Zur besseren Unterscheidung verschiedener Informationsarten werden in diesem Handbuch folgende Konventionen verwendet:

1. Die einzelnen Bedienschritte von Handlungsanweisungen sind nummeriert.
- Aufzählungen sind mit Punkten gekennzeichnet.

HINWEIS: So ist ein Hinweis gekennzeichnet, der Sie auf eine Besonderheit aufmerksam macht oder Ihnen die Arbeit erleichtert.

WICHTIG: So sind Hinweise gekennzeichnet, die Ihnen Informationen mit hoher Priorität signalisieren. Sie müssen diese Hinweise unbedingt befolgen, um Schäden am System oder eventuell Datenverluste auszuschließen.

Sonderschriftarten im Text haben folgende Bedeutung:

- Die Bezeichnungen von Konfigurations-Parametern, Fenstertiteln, Dialogtexten und Bedienelementen (Schaltflächen, Kontrollkästchen, Registerkarten-Laschen) sind fett hervorgehoben, zum Beispiel: Login-Optionen.
- Datei- und Verzeichnisnamen sowie Programmcodezeilen (Listings) erscheinen in der Schriftart `Courier`.
- Variablen sind durch den Schriftschnitt *Kursiv* hervorgehoben.

HINWEIS: Beachten Sie, dass die im Handbuch abgebildeten Dialoge, je nach Einstellung des Desktop-Designs, von den bei Ihnen dargestellten Dialogen abweichen können.

1.3 Weitere Dokumentationen zum XPR-Server

Dieser Abschnitt informiert Sie über weitere verfügbare technische Dokumentation zum XPR-Server.

Grundsätzlich gilt, dass eine gedruckte Version der Bedienhandbücher nur auf besonderen Wunsch hin bestellt werden kann; alle übrigen Dokumente liegen auf dem Produktdatenträger als Volltext-suchfähige PDF-Version vor. Zudem steht zu den meisten Komponenten eine Online-Hilfe (Win-Help oder HTML-Help) zur Verfügung, die direkt aus den entsprechenden Programmen gestartet werden kann.

In diesen Dokumenten sind alle für die Installation und Inbetriebnahme wichtigen Eingabefenster dargestellt; diese können, abhängig vom Betriebssystem, von der Bildschirmauflösung und der Konfiguration des PC geringfügig anders aussehen. Folgende Dokumente zum XPR-Server sind verfügbar:

Handbuch	Thema
OpenScape Xpressions Server Installation	Server-Installationsanleitung
OpenScape Xpressions Server Administration	Konfiguration und Aufbau des XPR-Servers
OpenScape Xpressions <i>Microsoft Outlook</i> Erweiterungen	Benutzerhandbuch zu den in <i>MS Outlook</i> zusätzlich zu Verfügung stehenden Funktionen, die durch die XPR-Integration möglich sind
<i>OpenScape Xpressions optiClient 130</i>	Administrations- und Benutzerhandbuch zur Konfiguration und Bedienung der Funktionen von <i>OpenScape Xpressions optiClient 130</i>
OpenScape Xpressions Web Assistant	Handbuch zur Administration des XPR-Servers über einen Web-Browser
OpenScape Xpressions Communications	PC-Client des XPR-Servers

Server Installation

Das Installationshandbuch beschreibt sowohl die lineare Installation des XPR-Systems als auch die nachträgliche Installation zusätzlicher Leistungsmerkmale und Programm-Komponenten. Darüber hinaus erhalten Sie ausführliche Informationen zur Installation- und Konfiguration der verwendeten Kommunikations-Hardware. Bei einer möglichen Hardware-Umrüstung unterstützt Sie ein entsprechender Leitfaden.

Server Administration

Dieses Handbuch informiert Sie über Aufbau und Struktur des Gesamtsystems. Hier finden Sie eine Beschreibung der Funktionen des XPR-Kernels und der zur Verfügung stehenden APLs. Das Handbuch wendet sich an den Administrator des XPR-Servers und beschreibt das Produkt in seiner maximalen Ausbaustufe. Hier wird detailliert die Konfiguration des XPR-Systems erläutert.

Outlook-Erweiterungen

Benutzerhandbuch zur Bedienung der zusätzlichen Funktionen in *MS Outlook*:

- Vereinfachte Adressierung beim Versand und beim Abruf von Faxnachrichten, kombiniert mit einer komfortablen Editierfunktion, um eingegangene Faxnachrichten für den Weiterversand mit zusätzlichem Text oder grafischen Elementen zu versehen.
- Vereinfachter Versand von SMS-Nachrichten.
- Eingegangene Nachrichten, unabhängig vom Dienst (Fax, E-Mail oder Voicemails) mit einem Text- und/oder Sprachkommentar versehen und diese dann weiterleiten (an eine oder mehrere Adressen) oder als Antwort an den Absender beziehungsweise an alle ursprünglichen Empfänger (wenn die Nachricht als Carbon Copy (Cc) eingegangen ist) zurückschicken. Der Sprachkommentar kann dabei wahlweise über das Telefon oder ein an die Soundkarte angeschlossenes Mikrofon aufgenommen werden.
- Neue Voicemails versenden.
- Eingegangene Fax- und Voicemails im Vorschaufenster lesen oder abhören (die Bearbeitung von Fax- und Voicemails über das Vorschaufenster ist mit Outlook XP nicht möglich). Öffnet man diese Nachrichten durch einen Doppelklick, dann steht für Faxnachrichten eine komfortable Editierfunktion zur Verfügung, mit der eingegangene Faxnachrichten für den Weiterversand mit zusätzlichem Text oder grafischen Elementen versehen werden können. Voicemails können dann, wahlweise über die Soundkarte oder über das eigene Telefon, abgehört und vor dem Weiterleiten mit einem Sprachkommentar erweitert werden.
- Die CTI-Funktionen des XPR-Servers aus Outlook heraus nutzen. Voraussetzung hierfür ist, dass die entsprechende CTI-Funktionalität auch auf dem XPR-Server installiert ist.

Dadurch können Absender von Nachrichten einfach per Mausklick zurückgerufen werden. Genauso einfach können Teilnehmer über die lokalen Outlook-Verzeichnisse bzw. über Adressbücher, die auf dem Exchange Server vorhanden sind, angerufen werden.

Darüberhinaus kann aus Outlook direkt der CTI-Client *OpenScape Xpressions optiClient 130* aufgerufen werden. Über diesen Client stehen Ihnen die CTI-Funktionen des XPR-Servers in vollem Umfang zur Verfügung.

OpenScape Xpressions optiClient 130

Administrations- und Benutzerhandbuch zu *OpenScape Xpressions optiClient 130*. Hier ist beschrieben, wie der CTI-Client *OpenScape Xpressions optiClient 130* zu konfigurieren und zu bedienen ist.

Web Assistant

Bedienerhandbuch zur Administration und Nutzung des XPR-Servers via Web-Browser.

Communications

Das Handbuch Communications beschreibt die Bedienungsfunktionen zur Abwicklung der Kommunikationsaufgaben eines Benutzers und die administrativen Funktionen zur Pflege des XPR-Servers mittels eines PC-Clients.

1.3.1 Hinweise für Service-Techniker und Support

Neben der Benutzerdokumentation und dem Administratorhandbuch ist noch das auf dem Produktdatenträger befindliche Release-Info zum XPR-Server zu beachten, in dem aktuelle Hinweise zum Produkt zu finden sind, die eventuell keinen Eingang mehr in die Dokumentation gefunden haben. Die Datei findet man auf dem Produktdatenträger unter `releaseNotes.rtf`. Weitere aktuelle Informationen finden Sie auch in den `Read.me`-Dateien, die auf dem Produktdatenträger in den Verzeichnissen zu finden sind, die die entsprechende Programm-Komponente enthalten.

1.4 Datenschutz und Datensicherheit

Beim vorliegenden System werden u.a. personenbezogene Daten verarbeitet und genutzt, z.B. bei der Gebührenerfassung, den Displayanzeigen, der Kundendatenerfassung.

In Deutschland gelten für die Verarbeitung und Nutzung solcher personenbezogenen Daten u.a. die Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG). Für andere Länder beachten Sie bitte die jeweiligen entsprechenden Landesgesetze.

Datenschutz hat die Aufgabe, den einzelnen davor zu schützen, dass er durch den Umgang mit seinen personenbezogenen Daten in seinem Persönlichkeitsrecht beeinträchtigt wird.

Ferner hat Datenschutz die Aufgabe, durch den Schutz der Daten vor Mißbrauch in ihren Verarbeitungsphasen der Beeinträchtigung fremder und eigener schutzwürdiger Belange zu begegnen.

HINWEIS: Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass das System in Übereinstimmung mit dem jeweils gültigen Datenschutz-, Arbeits- und Arbeitsschutzrecht installiert, betrieben und gewartet wird.

Mitarbeiter der Unify Software and Solutions GmbH & Co. KG sind durch die Arbeitsordnung zur Wahrung von Geschäfts- und Datengeheimnissen verpflichtet.

Um die gesetzlichen Bestimmungen beim Service – ob beim “Service vor Ort” oder beim “Teleservice” – konsequent einzuhalten, sollten Sie folgende Regeln unbedingt befolgen. Sie wahren damit nicht nur die Interessen Ihrer/unserer Kunden, sondern vermeiden dadurch auch persönliche Konsequenzen.

Tragen Sie durch problembewusstes Handeln mit zur Gewährleistung des Datenschutzes und der Datensicherheit bei:

- Achten Sie darauf, dass nur berechtigte Personen Zugriff auf Kundendaten haben.
- Nutzen Sie alle Möglichkeiten der Kennwortvergabe konsequent aus; geben Sie keinem Unberechtigten Kenntnis der Kennwörter, zum Beispiel per Notizzettel.
- Achten Sie mit darauf, dass kein Unberechtigter in irgendeiner Weise Kundendaten verarbeiten (speichern, verändern, übermitteln, sperren, löschen) oder nutzen kann.
- Verhindern Sie, dass Unbefugte Zugriff auf Datenträger haben, z.B. auf Sicherungsdisketten oder Protokolldrucke. Das gilt sowohl für den Serviceeinsatz, als auch für Lagerung und Transport.

- Sorgen Sie dafür, dass nicht mehr benötigte Datenträger vollständig vernichtet werden. Vergewissern Sie sich, dass keine Papiere allgemein zugänglich zurückbleiben.

Arbeiten Sie mit Ihren Ansprechpartnern beim Kunden zusammen: Das schafft Vertrauen und entlastet Sie selbst.

1.5 Allgemeines

Der XPR-Server vereint die Dienste Voicemail, Fax, E-Mail und Short Message Service (SMS) auf einer Windows Plattform zu einem Unified-Messaging-System mit Anbindung an unterschiedliche Telefonanlagen zur Nutzung der CTI-Funktionen. Durch seinen Einsatz werden Informationsfluss, Flexibilität und Schnelligkeit zu entscheidenden Erfolgsfaktoren für moderne Unternehmen.

Aufgrund seiner modularen, skalierbaren Client/Server-Architektur erlaubt XPR eine optimale Anpassung an den Kommunikationsbedarf jedes Kunden. Offene Standards, Integration in bestehende DV- und TK-Umgebungen und der gesicherte Zugang via ISDN, LAN und Internet garantieren für die Zukunft eine hohe Investitionssicherheit. Der Kunde kann angepasst an seinem Bedarf die Dienste, die Benutzerzahl und eine Integration in bestehende Messaging-Umgebungen festlegen. Damit kann von der kleinen Einstiegsvariante bis hin zur vernetzten Kommunikationslösung für jeden Anspruch eine maßgeschneiderte Lösung geliefert werden.

Eine der Integrationsmöglichkeiten des XPR-Servers in eine bestehende Messaging-Umgebung, neben *Lotus Notes* und *SAP*, ist *Microsoft Exchange*. Dadurch ist es möglich über das Journal des MS Exchange-Clients Outlook auf Nachrichten zuzugreifen, die ausschließlich über den XPR-Server empfangen wurden (Fax, Voicemail und SMS). Zusätzlich können, in Abhängigkeit von den Leistungsmerkmalen der angeschlossenen Telefonanlage, die CTI-Funktionen genutzt werden. Diese werden vom XPR-Server telefonanlagenspezifisch verwaltet und für die Verwendung im Microsoft Exchange-Client zur Verfügung gestellt. Ein weiteres Merkmal der Integration ist die Adressbuch-Synchronisation. Hierdurch werden, unabhängig davon von welchem Server die Benutzer-Administration erfolgt, die Adressbuchdaten abgeglichen.

Die Anbindung des XPR-Servers an Microsoft Exchange sorgt also dafür, dass

- eine Zusammenführung der Dienste E-Mail, Fax, Voicemail, SMS und der CTI-Funktionen auf dem Microsoft Exchange-Client erfolgt und
- eine Adressbuch-Synchronisation stattfindet.

Die Integration erfolgt, abhängig von der gewünschten Messaging-Anwendung (zum Beispiel Integrated Messaging oder True Unified Messaging, siehe auch [Abschnitt 1.5.1, "Messaging-Anwendungen, ein Überblick"](#), auf Seite 29), durch die Installation einiger Zusatzkomponenten:

- Für die Anbindung an *Microsoft Exchange Server 2003*, *Microsoft Exchange Server 2007* beziehungsweise *Microsoft Exchange Server 2010*
 - Installation des XPR Exchange Connectors (Exch APL, 32-bit-Service)
 - Für die Nutzung von True Unified Messaging zusätzlich des True Unified Messaging-Connectors (ExUM APL, 32-bit-Service)
 - Installation der LDAP APL zur Adressverwaltung mit Active Directory

1.5.1 Messaging-Anwendungen, ein Überblick

1.5.1.1 Die Evolutionsstufen des XPR-Servers

Zuerst wollen wir kurz darstellen, was Unified Messaging eigentlich ist und in welchen Evolutionsstufen der XPR-Server hier unterschiedliche Funktionen zur Verfügung stellt, damit ein grundlegendes Verständnis für die verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten gegeben ist.

Unified Messaging (UM)

Unter *Unified Messaging* versteht man die Möglichkeit, auf alle Nachrichten über ein einheitliches Journal zugreifen zu können. Dabei spielt es keine Rolle, über welchen Dienst man die Nachricht erhält. Zum Beispiel kann man Faxe, Voice-mails oder E-Mails mit Hilfe von *Microsoft Outlook* ansehen beziehungsweise wiedergeben. *Unified Messaging* ist selbstverständlich mit dem XPR-Client *Communications* oder über Telefon mittels moderner Interactive Voice Response-Anwendungen (IVR), wie zum Beispiel mit der Sprachdialog-Steuerung PhoneMail oder Ergo, möglich. Auch bei *Microsoft Exchange*, *Lotus Notes* oder *SAP R/3*-Anbindung ist Unified Messaging auf den jeweiligen Fremdsystemen möglich.

Advanced Unified Messaging

Die Ergänzung von Unified Messaging um die CTI-Funktionen nennen wir *Advanced Unified Messaging*. Hier werden Journal-Informationen generiert, die protokollieren, welche Gespräche der Benutzer geführt hat und wie der momentane Status dieser Telefonate ist (zum Beispiel verpasste Anrufe in Abwesenheit, oder fehlgeschlagene Anrufe, usw.). Zusätzlich wird die Bedienung des eigenen Telefons über das Client-Programm ermöglicht.

Integrated Messaging und True Unified Messaging

Der nächste Evolutionsschritt lässt sich über das folgende Beispiel beschreiben:

Ein Außendienstmitarbeiter ruft übers Telefon seine Nachrichten vom XPR-Server ab. Ohne weitere Vorkehrungen bekäme er damit aber nur Zugriff auf die direkt über den XPR-Server empfangenen Nachrichten (Fax, Voicemails und SMS). Von seinen Kollegen an ihn geschriebenen E-Mails unter *Microsoft Exchange* wären also nicht über Telefon abrufbar. Um ihm diese ebenfalls mittels Telefon anbieten zu können, sind zwei Wege möglich:

- **Integrated Messaging (IM)**

Als Erstes wäre eine Replikation aller Nachrichten dieses Mitarbeiters zum XPR-Server möglich, so dass zwar für diesen Mitarbeiter ein verdoppeltes Datenvolumen erzeugt wird, für ihn aber auch beim Zugriff per Telefon alle E-Mails sofort verfügbar sind. *Integrated Messaging* steht für *Lotus Notes* und *Microsoft Exchange 2003* zur Verfügung.

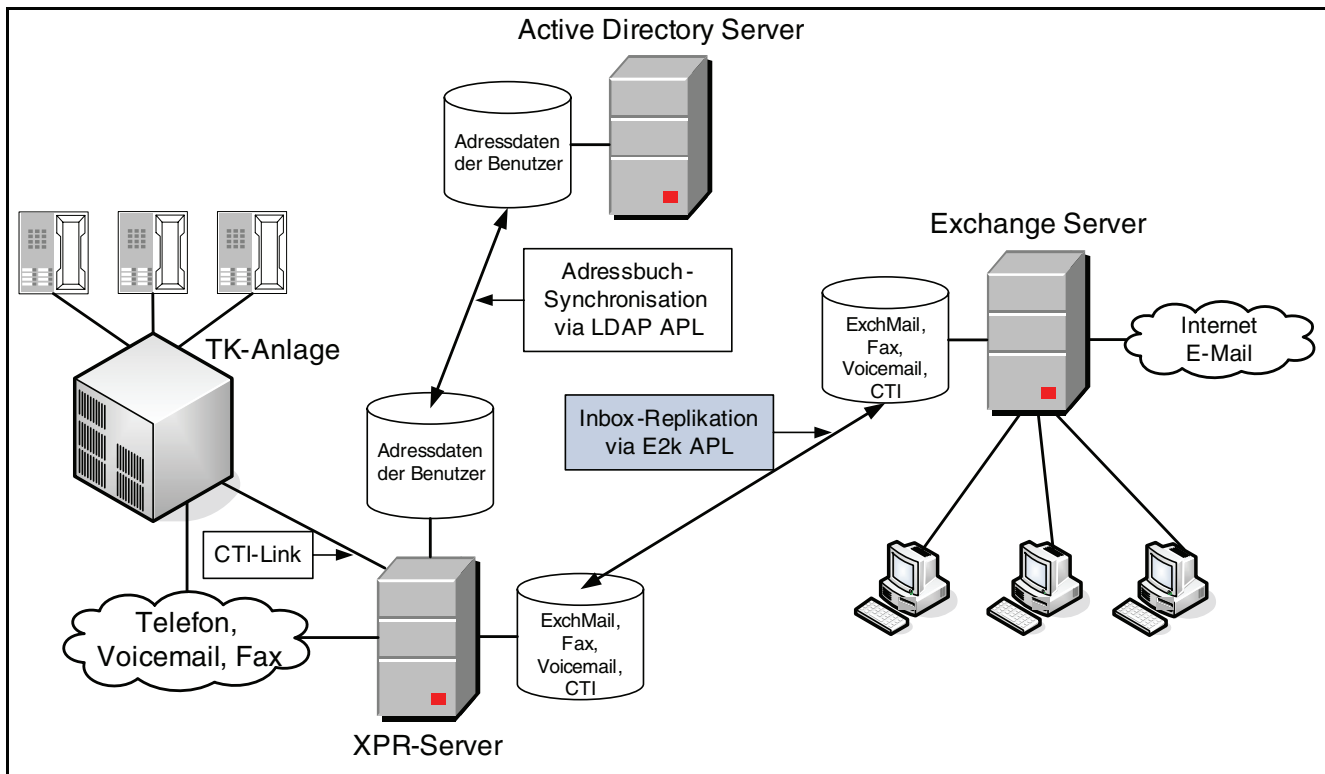


Bild 1

Systemaufbau bei Integrated Messaging

- **True Unified Messaging (TUM)**

Alternativ können wir auch direkt auf den Datenspeicher des Fremdsystems zugreifen und nur dann von dort eine Nachricht anfordern, wenn diese über Telefon abgerufen wird. Hier sind wir darauf angewiesen, dass das Fremdsystem die Nachricht nahezu in Echtzeit übermittelt, sodass nur sehr kurze Wartezeiten am Telefon entstehen. Mit der stetigen Entwicklung ist dies mit modernen Servern meist möglich. Diese Art des Zugriffs ohne eine ständige Replikation der Nachrichten wird als *True Unified Messaging* bezeichnet. *True Unified Messaging* steht für Lotus Notes und Microsoft Exchange zur Verfügung. Um *True Unified Messaging* nutzen zu können, muss zusätzlich die Exchange True Unified Messaging APL installiert werden.

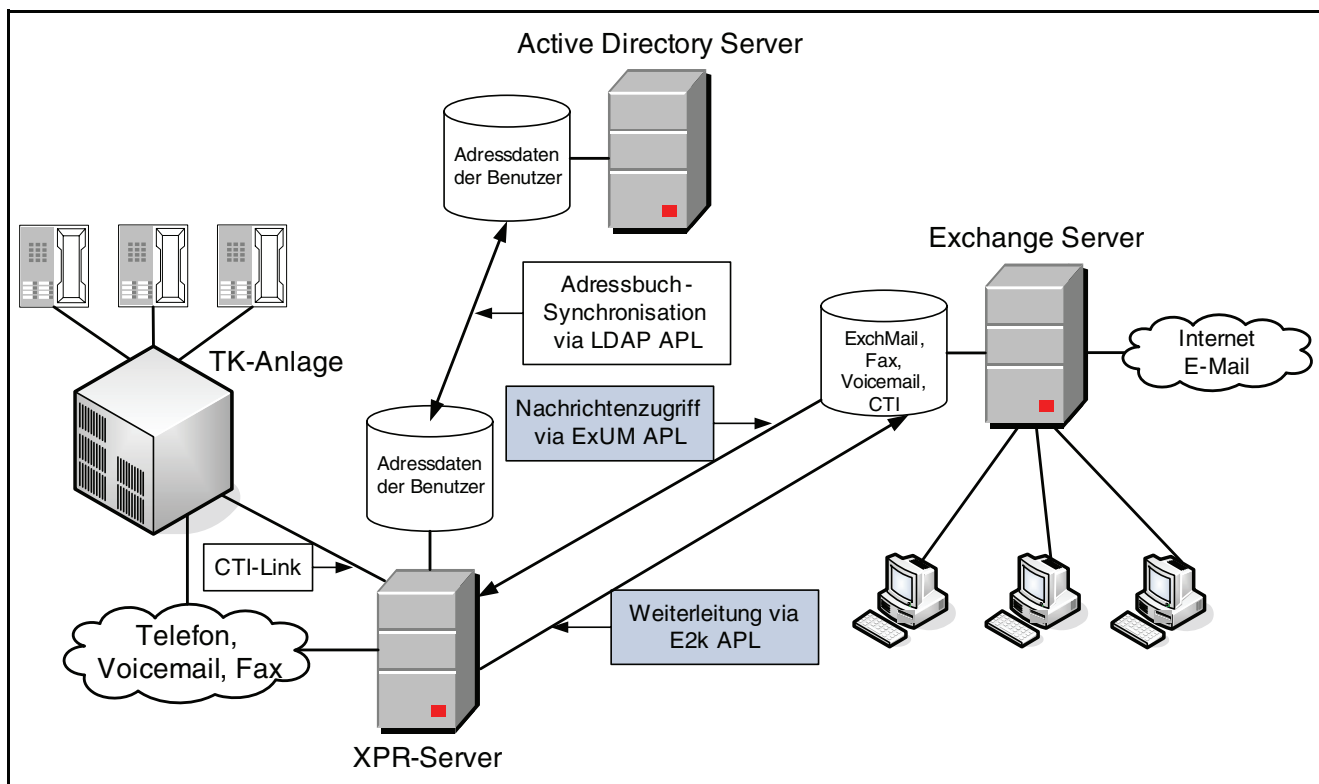


Bild 2 Systemaufbau bei True Unified Messaging

Integrated Messaging und *True Unified Messaging* lassen sich selbstverständlich auch parallel betreiben, sodass man beispielsweise bei langsameren Servern für die Benutzer, die den Zugriff auf alle Nachrichten mittels XPR-Server ständig benötigen, *Integrated Messaging* (Kennzeichen: Datenreplikation zum XPR-Server) und für alle anderen Gelegenheitsbenutzer, die einige Sekunden Wartezeit in Kauf nehmen können, *True Unified Messaging* (Kennzeichen: direkter Zugriff auf den Datenspeicher des Fremdsystems) verwendet.

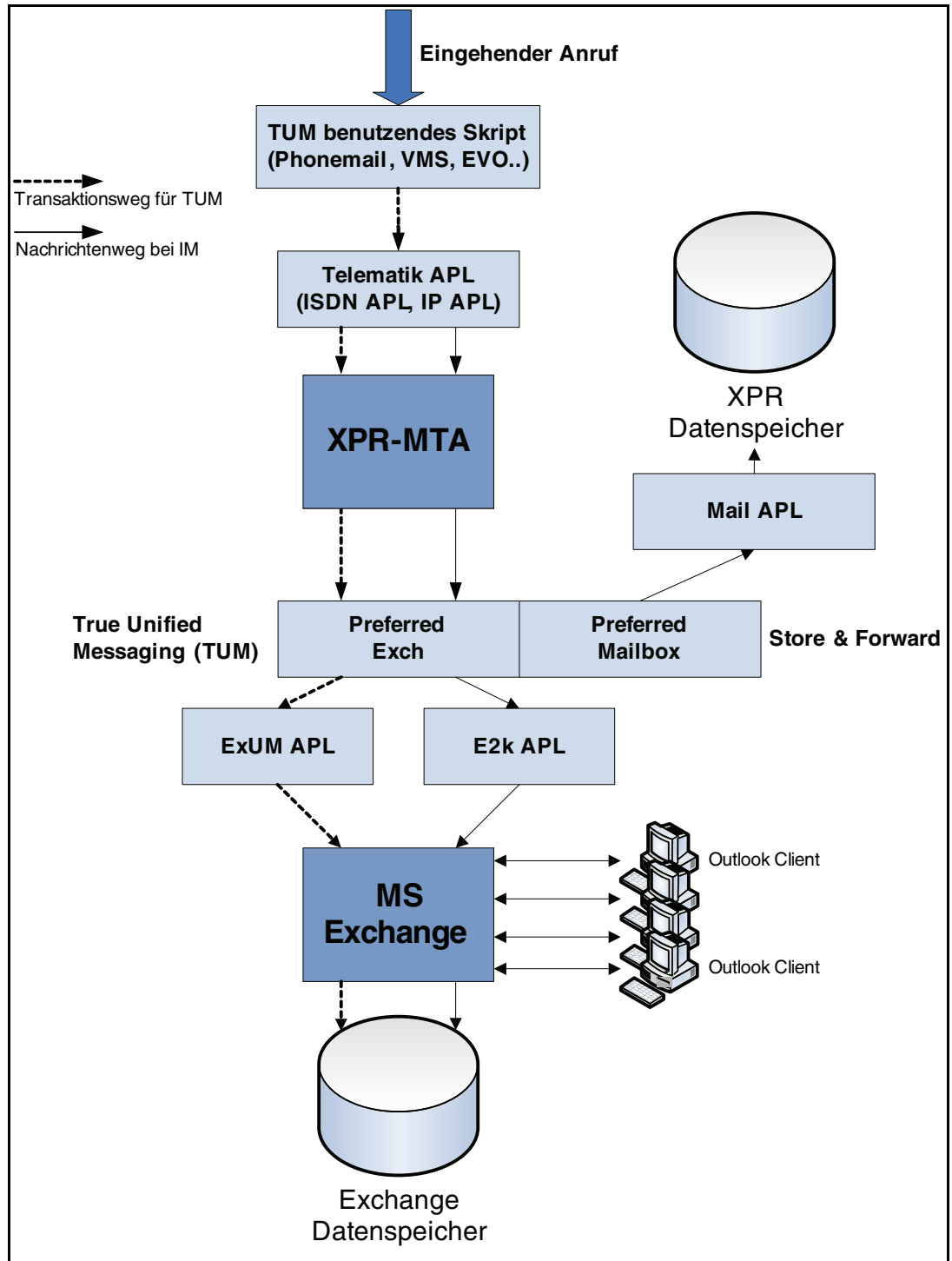


Bild 3

Transaktions- und Nachrichtenwege für True Unified Messaging und Integrated Messaging

1.6 Leistungsmerkmale

Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die zusätzlich verfügbaren Dienste und Funktionen nach der Integration des XPR-Servers in eine *Microsoft Exchange*-Umgebung:

Funktion	Beschreibung
Fax- und Voicemail-Empfang	Zugriff auf die über den XPR-Server eingegangenen Faxnachrichten und Voicemails über den <i>MS Outlook</i> -Client. Komfortable Bearbeitungsfunktionen für Faxnachrichten und Wiedergabefunktionen für die Voicemails in <i>MS Outlook</i> .
Fax-Versand	Eigene Formular-Funktion in <i>MS Outlook</i> zum Versenden von Faxnachrichten.
Faxabruf (Fax-On-Demand, FOD)	Eigene Formular-Funktion in <i>MS Outlook</i> zum Abruf von Faxnachrichten, die über spezielle Rufnummern bereitgestellt sind.
SMS-Versand	Eigene Formular-Funktion in <i>MS Outlook</i> , um SMS-Nachrichten zu versenden.
Voicemail-Versand	Eigene Formular-Funktion in <i>MS Outlook</i> , um Voicemails (Sprachnachrichten) zu versenden. Die Voicemail funktioniert ähnlich wie ein Anrufbeantworter – nur sehr viel intelligenter und mit vielfältigen Funktionen wie Weiterleiten, Beantworten oder Verbinden mit dem Nachrichtenabsender. Die Ausgabe kann auf dem Telefon oder über eine Soundkarte im Rechner mit angeschlossenem Lautsprecher erfolgen.
Sprachkommentar für den Nachrichten-Versand	Ergänzung der Formular-Funktion für Voicemails, um vor dem Beantworten oder Weiterleiten einer beliebigen Nachricht Sprachkommentare an diese anfügen zu können.
Nachrichten-Symbole	Automatische Nutzung zusätzlicher Symbole im Nachrichtenjournal von <i>MS Outlook</i> : • Zur Kennzeichnung von eingegangenen Faxnachrichten und Voicemails im Posteingangsjournal. • Zur Kennzeichnung von Gesprächszuständen im Telefonjournal: erfolgreich, nicht erfolgreich, getrennt nach ein- und ausgehenden Anrufen.

Tabelle 1 Verfügbare Dienste und Funktionen nach Integration des XPR-Servers

Funktion	Beschreibung
CTI-Funktionen über OpenScape Xpressions optiClient 130	<i>OpenScape Xpressions optiClient 130</i> ist ein leistungsfähiger CTI-Client, mit dem Sie Ihr Tischtelefon von Ihrem Computer aus steuern können. Damit sind Sie als computerorientierter Anwender in der Lage, aus Ihrer bevorzugten Arbeitsumgebung heraus – Telefongespräche einzuleiten, – Telefongespräche anzunehmen und – komplexere Telefoniefunktionen – wie z. B. die Schaltung von Telefonkonferenzen – einfach zu nutzen. <i>OpenScape Xpressions optiClient 130</i> unterstützt Sie außerdem durch – eine komfortable Verwaltung persönlicher Kontakte in der Kontaktliste – den unkomplizierten Aufbau von Telefonverbindungen über die Teamleiste – die Anbindung externer Adressbücher – z.B. über LDAP – die Integration dieser Komponente in Outlook- oder Lotus-Notes-Clients <i>OpenScape Xpressions optiClient 130</i> wird als Client an einem XPR-Server eingesetzt. Dadurch können Sie weitere besondere Leistungsmerkmale nutzen, die ihm der XPR-Server bereitstellt. Dazu gehören: – die vom <i>OpenScape Xpressions optiClient 130</i> unabhängige Protokollierung Ihrer durchgeführten oder nicht zustande gekommenen Telefongespräche – die XPR-Server-basierte Anwesenheitsfunktion, die Sie über die persönliche Erreichbarkeit anderer Benutzer informiert. Der modulare Aufbau des <i>OpenScape Xpressions optiClient 130</i> gibt Ihnen zudem die Möglichkeit, die Anwendung in Leistungsumfang und Darstellung Ihren individuellen Wünschen anzupassen.
Darstellung von Zusatzinformationen in den Journalspalten von <i>MS Outlook</i> (in der Zeile Betreff und die Journalspalte Von)	Wenn erforderlich oder gewünscht, können durch Konfiguration weitere Informationen in <i>MS Outlook</i> in die Journalspalten Betreff und/oder Von eingeblendet werden.
Multi-Mandanten-Lösung für mehrere Exchange 2003-Organisationen	Gemeinsame Nutzung eines XPR-Servers von mehreren unabhängigen Mandanten.

Tabelle 1

Verfügbare Dienste und Funktionen nach Integration des XPR-Servers

1.7 Hardware-, Software- und Systemvoraussetzungen

1.7.1 Hardware- und Softwarevoraussetzungen

Informationen über die Server-Hardwarevoraussetzungen und die für die Serverinstallation freigegebenen Betriebssysteme sowie die Hardware- und Softwarevoraussetzungen für die verwendbaren Microsoft Outlook-Clients finden Sie im Handbuch Freigabemitteilungen.

HINWEIS: Sollten sich noch Änderungen zu den Hardware- und Softwarevoraussetzungen ergeben haben, die in diesem Handbuch nicht berücksichtigt sind, finden Sie diese in den *Release Notes* (*ReleaseNotes.rtf*) des XPR-Produktdatenträgers.

1.7.2 Systemvoraussetzungen

- Der Exchange-Connector kann nur dann installiert und konfiguriert werden, wenn zuvor Microsoft Exchange-Server installiert und im Netz aktiv ist. Dabei kann die Installation zusammen mit dem XPR-Server-Setup oder nachträglich auf einem bereits installierten XPR-Server erfolgen.
- Zur Nutzung der Telefoniefunktionen muss eine durch die Unify Software and Solutions GmbH & Co. KG zertifizierte Telefonanlage mit entsprechendem Transaktions-Provider (CTI APL) an den XPR-Server vorhanden sein.
- Der Service Provider (MSP) muss auf der lokalen Arbeitsstation installiert sein. Dies geschieht automatisch mit der Installation der Outlook-Erweiterungen.

Einleitung

Hardware-, Software- und Systemvoraussetzungen

2 Einschränkungen zur Exchange-Integration

- Die Mailboxreplikation (Spiegelung aller eingehenden Exchange-Nachrichten eines Users auf ein entsprechendes Postfach in XPR) ist auf maximal 500 Exchange-User beschränkt. Dies ist keine generelle technische Grenze, jedoch fehlen zurzeit noch Erfahrungswerte für große Konfigurationen. Man beachte, dass ab einer Grenze von 200 Teilnehmern mit Mailboxreplikation die Replikation nicht mehr sofort beim Eingang einer Nachricht oder einer Statusmeldung erfolgt, sondern zyklisch (Zykluszeit 5 Minuten oder länger). Es wird generell empfohlen, die Mailboxreplikation zyklisch einzustellen.

HINWEIS: Mailboxreplikation ist eine veraltete Form des Nachrichtenzugriffs direkt über das Benutzer-Postfach, die durch den TUM-Zugriff abgelöst wurde. Sie wird nur noch mit Exchange Server 2003 unterstützt und sollte nicht mehr verwendet werden.

- Von Microsoft werden maximal 5000 gleichzeitige MAPI-Zugriffe unterstützt. Deshalb ist die Anzahl der Benutzer, die True Unified Messaging (TUM) verwenden können, auf 5000 pro ExUM APL beschränkt. Um die unterstützte Benutzeranzahl auf über 5000 zu vergrößern, können Sie das Leistungsmerkmal Multiline-Konfiguration nutzen. Dieses Leistungsmerkmal muss projektspezifisch konfiguriert werden.

HINWEIS: Zur besseren Lastverteilung und für spezielle Umgebungen (Multi Tenancy) kann ein *verteiltes XPR-System* installiert werden. Hierbei kommen zusätzliche Exchange-Gateways zum Einsatz. Siehe dazu [Abschnitt](#) , [“Multiline-Konfiguration”](#), auf [Seite 643](#).

- Die Installation mehrerer Exchange Gateways auf einem PC-System ist nicht zulässig.
- Es ist nicht möglich, den Connector physikalisch auf einem Exchange Cluster-System zu installieren. Siehe dazu [Abschnitt 4.16, “XPR-Anbindung an eine Microsoft Exchange 2003-Cluster-Umgebung”](#), auf [Seite 210](#).
- Ebenfalls in Exchange Cluster-Systemen ist es nur möglich eine Verbindung zu dem virtuellen Exchange Server herzustellen, auf dem der Exchange MTA-Service läuft. Siehe dazu [Abschnitt 4.16, “XPR-Anbindung an eine Microsoft Exchange 2003-Cluster-Umgebung”](#), auf [Seite 210](#).
- OU-Bezeichnungen müssen den Microsoft-Namenskonventionen genügen. Deshalb müssen OU-Namen, die Sonderzeichen oder Steuerzeichen zum Beispiel \ und / enthalten, vor einer Installation gegebenenfalls angepasst werden.

- Mit *Microsoft Exchange Server 2003* kann es wegen verschärfter Restriktionen für die MAPI-Sessions zu Problemen kommen, da die Anzahl der verschiedenen Objekttypen pro MAPI-Session stark eingeschränkt wurde. Es wird dringend angeraten, die entsprechenden Werte über die Registry zu erhöhen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in diesem Handbuch in [Abschnitt 4.22.10, "Restriktionen in den MAPI-Sessions bei Exchange 2003"](#), auf Seite 234.
- XPR benutzt über die Exchange Apl das MAPI-Subsystem zur Kommunikation mit Exchange. Das bedeutet, dass hinsichtlich der TCP/IP Verbindung zu Exchange die gleichen Voraussetzungen bestehen wie für Outlook. Informationen dazu gibt es direkt von Microsoft unter:

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;280132>

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;270836>

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;278339>

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;291615>

Der Einsatz einer Firewall zwischen Exchange und XPR ist nur mit den in den obigen Artikeln beschriebenen erheblichen Ausnahmen möglich.

3 Der *Exchange-Fail-Safe-Assistent*

Der *Exchange-Fail-Save-Assistent* (`ExchFailSafe.exe`) ist ein Hilfsprogramm zur Überprüfung der Systemvoraussetzungen für die Installation der Exchange-Connectoren und zur Prüfung einiger Systemparameter für den Betrieb der Exchange-Connectoren nach der Installation.

Sie können es einmal nutzen, um vor der Installation abzuklären, ob die Voraussetzungen gegeben sind, damit die Exchange-Connectoren installiert werden können. Zum anderen können Sie dieses Hilfsprogramm nutzen, um nach einer fehlgeschlagenen Installation eine Fehlerdiagnose durchzuführen.

Für welche Exchange-Anbindung der Test durchgeführt werden soll, kann bei der Anwendung des *Exchange-Fail-Save-Assistenten* über folgende Auswahloptionen festgelegt werden:

Exchange Server 2003,

Exchange Server 2007,

Exchange Server 2010 oder

Exchange-Version automatisch überprüfen.

Sie finden dieses Hilfsprogramm auf dem Produktdatenträger im Verzeichnis `Prerequisites`.

Nach der Installation des XPR-Servers finden Sie das Hilfsprogramm im Verzeichnis `... \xpr \SDKTools` und kann von hier aus gestartet werden.

Der *Exchange-Fail-Safe-Assistent* prüft folgende Installationsvoraussetzungen:

- Unter "Dll-Versionskontrolle" wird für alle Exchange-Versionen getestet, ob die verwendeten DLLs (CDO und MAPI) auf dem XPR-Server und dem Exchange Server den Mindestanforderungen genügen und den gleichen Release-Stand haben.
- Unter "Rechte Exch. Organisation und Active Directory" wird geprüft, ob die benötigten Berechtigungen unter Exchange sowie die für das Active Directory vorhanden sind. Im Einzelnen wird geprüft, ob das Dienstkonto (`<Domain\XPR_Dienstkonto>`) für die Connector-Dienste die folgenden Berechtigungen hat:
 - **Für alle Exchange-Versionen**
 - "Senden als" (Send As),
 - "Empfangen als" (Receive As),
 - Administer Information Store,
 - Full Control AD properties
 - Domänen Administrator-Rechte

- Lokale Administrator-Rechte
- Lesen & Schreiben (Read & Write) für das Active Directory Objekt: 'CN=Default Policy, CN=Recipient Policies, CN=First Organization, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=Fishing, DC=lan'.
- Lesen & Schreiben (Read & Write) für das Active Directory Objekt: 'CN=user-Display, CN=401, CN=DisplaySpecifiers, CN=Configuration, DC=Fishing, DC=lan'.
- Erzeugen & Löschen für “Dieses und alle untergeordneten Objekte” (Create & Delete for “This object and all child objects”) für das Active Directory Objekt: 'CN=Connections, CN=Exchange Routing Group (DWBGZMFD01QNBJR), CN=Routing Groups, CN=Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT), CN=Administrative Groups, CN=First Organization, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=Fishing, DC=lan'.
- Vollzugriff (Full Control) auf das unten angegebene LDAP-Objekt: 'LDAP://CN=Connections, CN=Exchange Routing Group (DWBGZMFD01QNBJR), CN=Routing Groups, CN=Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT), CN=Administrative Groups, CN=First Organization, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=Fishing, DC=lan'.

HINWEIS: Diese Warnung bezieht sich auf den Hotfix “MS06-019 beziehungsweise MS06-029”. Ist dieser Hotfix nicht installiert, können Sie die Warnung ignorieren.

- **Zusätzlich für Exchange Server 2003**
 - Exchange Administrator - nur Ansicht
- **Zusätzlich für Exchange Server 2007**
 - Exchange View-Only Administrators group
 - Exchange Organization Administrators group
- **Zusätzlich für Exchange Server 2010**
 - View-Only Organization Management group
 - Organization Management group
- Unter “Kontrolle der lokalen Berechtigungen” wird geprüft, ob die erforderlichen Rechte auf dem lokalen System gegeben sind. Hier werden im Einzelnen folgende Berechtigungen für das Dienstkonto geprüft:

- “Anmelden als Dienst” (“Logon on as a service”)
- “Einsetzen als Teil des Betriebssystems” (“Act as part of operation system”)
- “Anpassen von Speicherkontingenten für einen Prozess” (“Adjust memory quotas for a process”)
- “Sichern von Dateien und Verzeichnissen” (“Backup files and directories”)
- “Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen” (“Restore files and directories”)
- “Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag” (Logon on as a batch job”)
- Unter “Verifizierung der Exchange Server-Freigabe” wird das Schreibrecht auf die Adressen der Exchange-Freigaben getestet.

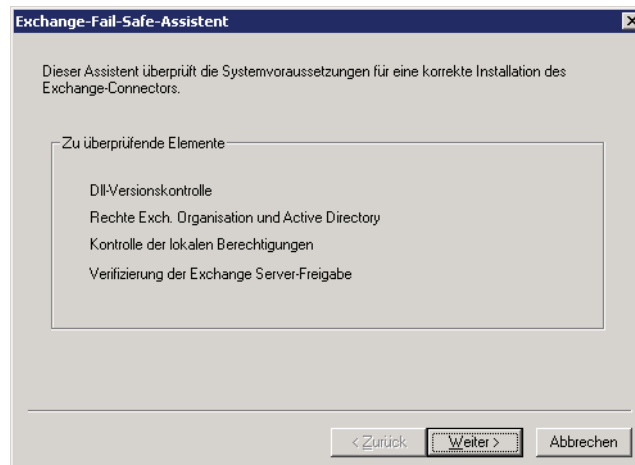
Der Exchange-Fail-Safe-Assistent

Parameter für den Exchange-Fail-Safe-Assistenten

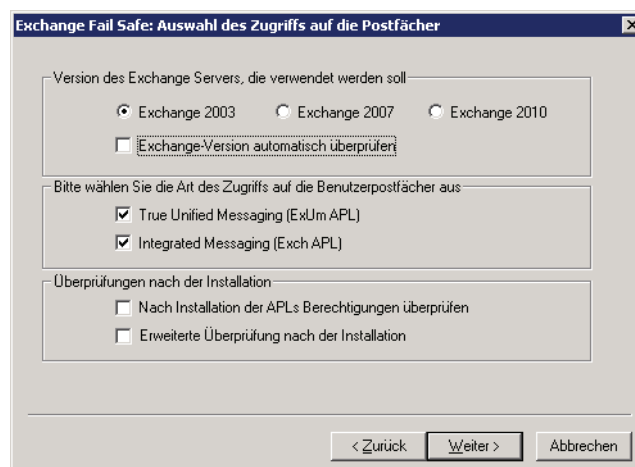
3.1 Parameter für den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten*

Nachdem Sie den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* gestartet haben, werden Sie über einige Dialoge zur Eingabe einiger Testparameter aufgefordert. Diese Parameter dienen zur Identifizierung des gewünschten Exchange-Servers im Netzwerk.

Nach dem Start des Assistenten wird ein Begrüßungsdialog geöffnet, der die durchzuführenden Testpunkte auflistet.



Betätigen Sie hier die Schaltfläche **Weiter**. Der folgende Dialog wird geöffnet, um den Testablauf zu konfigurieren:



Auswahl der Exchange Server Version

Wählen Sie zunächst im Bereich **Version des Exchange Servers, die verwendet werden soll**, für welche Exchange Server-Umgebung der Test durchgeführt werden soll:

- für *Exchange Server 2003* oder
- für *Exchange Server 2007* oder

- für *Exchange Server 2010*

Diese Auswahl legt die Konfigurationsdialoge fest, die für die gewählte Anbindung verwendet werden müssen. Klicken Sie dazu den entsprechenden Exchange Server-Umgebung an.

Möchten Sie die Exchange-Version automatisch feststellen lassen, wählen Sie die Option **Exchange-Version automatisch überprüfen**.

Wenn Sie diese Option wählen, werden die Auswahlsschalter für die verschiedenen Exchange-Anbindungen deaktiviert und das Hilfsprogramm versucht automatisch festzustellen, um welche Exchange-Version es sich bei dem angegebenen Exchange-Server handelt.

Im Verlauf der Konfigurationseinstellungen wird dann über eine Meldung angezeigt, ob der Exchange Server gefunden wurde oder nicht. Dies erfolgt nach dem Betätigen von **Weiter** in dem Dialog, in dem Sie den Exchange-Server ausgewählt haben, zu dem der Exchange-Connector die Verbindung herstellen soll.

HINWEIS: Wird an dieser Stelle über die Meldung angezeigt, dass der Exchange Server nicht automatisch erkannt werden kann, versuchen Sie über die manuelle Einstellung der Exchange Server-Version den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* zu starten.

Auswahl des Postfachzugriffs

Wählen Sie im Bereich **Bitte wählen Sie die Art des Zugriffs auf die Benutzerpostfächer aus**, ob der Test nur für den Exchange True Unified Messaging Connector (ExUM APL) beziehungsweise für den Exchange-Connector (Exch APL) oder für beide durchgeführt werden soll.

Überprüfungen nach der Installation

Diese Option ermöglicht folgende Überprüfungen nach Abschluss der Installation:

- Test der zum Betrieb der Exchange-Connectoren benötigten Berechtigungen.

Die Installation der Exchange-Connectoren erfordert weitergehende Berechtigungen als der Betrieb der Exchange-Connectoren. Um festzustellen, ob die zum Betrieb der Exchange-Connectoren benötigten Berechtigungen ausreichen, kann dieser Test durchgeführt werden. Dies ist zum Beispiel dann hilfreich, wenn nach der Installation der Exchange-Connectoren die Berechtigungen zurückgenommen werden sollen.

Sie können diesen Test nach der Installation der Exchange-Connectoren durchführen, indem Sie den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* starten und im Bereich **Überprüfungen nach der Installation** die Option **Nach Installation**

Der Exchange-Fail-Safe-Assistent

Parameter für den Exchange-Fail-Safe-Assistenten

der APLs Berechtigungen überprüfen wählen. Als Testergebnis erhalten Sie Informationen darüber, ob die zugewiesenen Berechtigungen ausreichen, um den Betrieb der APLs zu gewährleisten.

- Erweiterter Test, bei dem neben den zum Betrieb der Exchange-Connectoren benötigten Berechtigungen, zusätzliche Überprüfungen durchgeführt werden.

Neben dem oben beschriebenen Test zur Überprüfung der zum Betrieb der Exchange-Connectoren benötigten Berechtigungen werden beim erweiterten Test folgende Punkte überprüft:

- Prüfung, ob die benötigten Exchange-Dienste auf dem Exchange Server laufen.

HINWEIS: Die Exchange-Dienste unterscheiden sich je nach Microsoft Exchange Server-Version.

- Prüfung der Konsistenz der Registry-Schlüssel für den Exchange-Connector (Exch APL) und den Exchange True Unified Messaging Connector (ExUM APL) in Abhängigkeit von der gewählten Exchange Server-Umgebung.
- Wenn Exchange Server 2010 als zu verwendender Exchange Server ausgewählt ist, wird überprüft, ob das XPR-Dienstkonto über eine gültige Mailbox verfügt.
- Wenn Sie die Installation der Connectoren für Database Availability Group (DAG) oder Client Access Server Array (CAS Array) durchgeführt haben, wird überprüft, ob die jeweils dazu benötigten Registry-Schlüssel korrekt eingerichtet sind.

Abschließend werden Tipps und Hinweise, die die Integration des XPR-Servers in eine Exchange-Umgebung betreffen, zusammengefasst in einem Ergebnisdialog dargestellt.

Betätigen Sie nach der Konfiguration des Testablaufs die Schaltfläche **Weiter**. Gehen Sie danach wie in den folgenden Kapiteln beschrieben vor, um den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* für die einzelnen Server-Varianten zu konfigurieren.

3.1.1 Exchange Server 2003

Für die Anbindung des XPR-Servers an eine *Exchange Server 2003*-Umgebung sind nach der Auswahl der Exchange-Version und des Zugriffs auf die Postfächer folgende Einstellungen für den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* vorzunehmen:

1. Geben Sie im nächsten Dialog unter **Dienstkonto** das Domänenkonto (in der Form *Domäne\Dienstkonto*) ein, unter dem die Connector-Dienste laufen. Tragen Sie in die Eingabefelder **Kennwort** und **Kennwort bestätigen** das zugehörige Kennwort ein.

Exchange Fail Safe: Eingabe des Dienstkontos und des Kennworts

Bitte geben Sie das Dienstkonto ('Domäne\Dienstkonto') und das Kennwort ein, die vom Exchange Gateway verwendet werden.

Die erforderlichen Rechte hängen von der Art des Zugriffs auf den Postfachspeicher ab, die Sie zuvor ausgewählt haben (TUM oder IM).

Dienstkonto:

Kennwort:

Kennwort bestätigen:

< Zurück Weiter > Abbrechen

Betätigen Sie **Weiter**.

2. Geben Sie im folgenden Dialog den Exchange-Server an, zu dem die Exchange-Connectoren eine Verbindung herstellen sollen.

Exchange Fail Safe: Auswahl des Exchange Servers

Bitte geben Sie den Exchange Server an, der vom Connector verwendet werden soll.

Auswahl des Exchange Servers

Servername:

< Zurück Weiter > Abbrechen

Betätigen Sie **Weiter**.

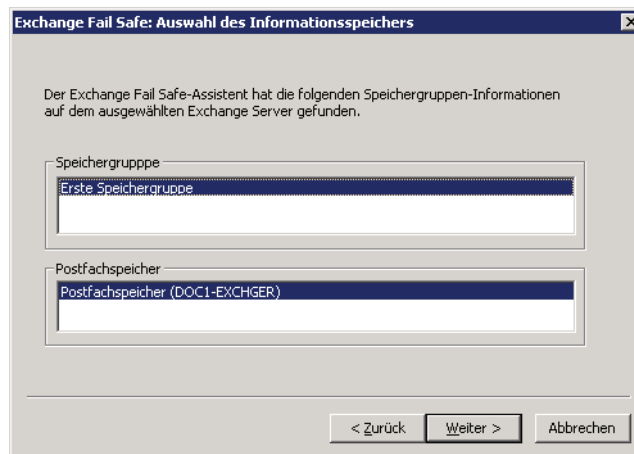
Haben Sie im Dialog **Auswahl des Zugriffs auf die Postfächer** die Option **Exchange-Version automatisch überprüfen** gewählt, werden Sie über eine Meldung darüber informiert, ob der angegebene Exchange Server erreicht werden konnte oder nicht. Schließen Sie die Meldung durch Betätigen von **OK**.

Der Exchange-Fail-Safe-Assistent

Parameter für den Exchange-Fail-Safe-Assistenten

Konnte der Exchange-Server nicht erreicht werden, versuchen Sie über die manuelle Einstellung der Exchange Server-Version den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* zu starten. Betätigen dazu Sie die Schaltflächen **Zurück**, bis Sie wieder in den Dialog **Auswahl des Zugriffs auf die Postfächer** gelangen.

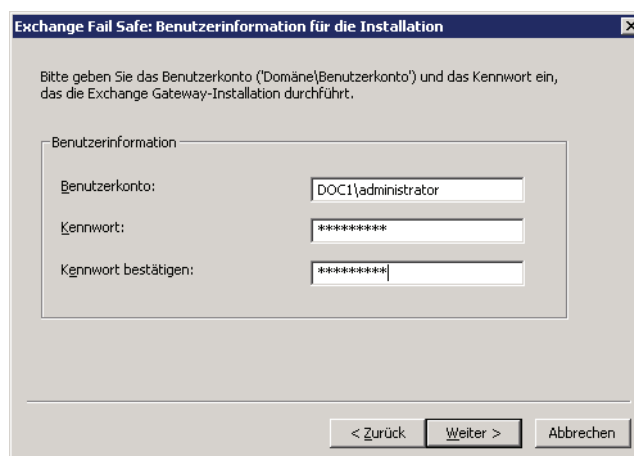
3. Konnte der Exchange-Server erreicht werden, wird der nächste Dialog geöffnet, in dem Ihnen die Speichergruppeninformationen des gewählten Exchange-Servers angezeigt werden.



Betätigen Sie **Weiter**.

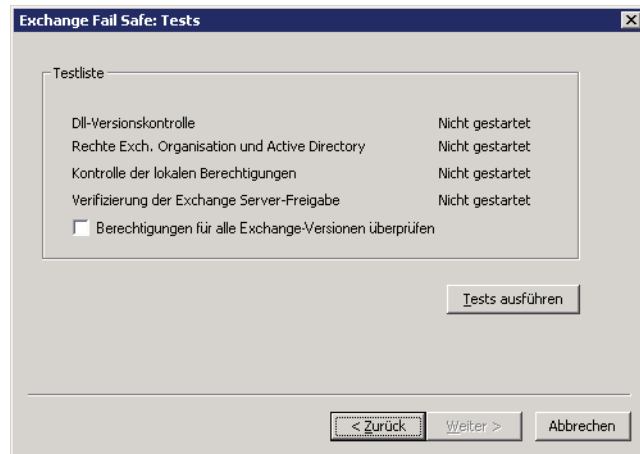
4. Im folgenden Dialog muss sich der installierende Benutzer am System legitimieren. Geben Sie unter **Benutzerkonto** das Domänenkonto des installierenden Benutzers (in der Form *Domäne\Dienstkonto*) ein. Tragen Sie in die Eingabefelder **Kennwort** und **Kennwort bestätigen** das zugehörige Kennwort ein.

Damit sind die Parametereingaben für den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* abgeschlossen.



Betätigen Sie **Weiter**. Der Dialog zum Starten des Prüfvorgangs wird geöffnet.

5. Betätigen Sie in diesem Dialog die Schaltfläche **Tests ausführen**, um den Prüfvorgang zu starten.



HINWEIS: Wenn Sie die Option **Berechtigungen für alle Exchange-Versionen überprüfen** wählen, werden die Berechtigungen für alle Exchange Server-Versionen überprüft. Sollte dabei ein Fehler festgestellt werden, wird dieser zusammen mit der betreffenden Exchange-Version in der Fehlerliste angezeigt.

In [Abschnitt 3.2, "Interpretation der Testergebnisse"](#), auf [Seite 58](#) finden Sie Informationen zur Interpretation der Testergebnisse.

3.1.2 Exchange Server 2007

Für die Anbindung des XPR-Servers an eine *Exchange Server 2007*-Umgebung sind nach der Auswahl der Exchange-Version und des Zugriffs auf die Postfächer folgende Einstellungen für den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* vorzunehmen:

1. Geben Sie im nächsten Dialog unter **Dienstkonto** das Domänenkonto (in der Form *Domäne\Dienstkonto*) ein, unter dem die Connector-Dienste laufen. Alternativ können Sie zur Auswahl des Dienstkontos die Durchsuchen-Schaltfläche neben der Eingabezeile verwenden. Tragen Sie in die Eingabefelder **Kennwort** und **Kennwort bestätigen** das zugehörige Kennwort ein.

The dialog box is titled "Exchange Fail Safe: Eingabe des Dienstkontos und des Kennworts". It contains the following text: "Bitte geben Sie das Dienstkonto ('Domäne\Dienstkonto') und das Kennwort ein, die von den Exchange Connectors verwendet werden." and "Die erforderlichen Rechte hängen von der Art des Zugriffs auf die Postfachdatenbank ab, die Sie zuvor ausgewählt haben (TUM oder Foreign Connector)". There are three input fields: "Dienstkonto:" with the value "DOC1\XPRDIENSTKONTO", "Kennwort:" with "*****", and "Kennwort bestätigen:" with "*****". Each field has a small "..." button to its right. At the bottom are three buttons: "< Zurück", "Weiter >", and "Abbrechen".

Betätigen Sie **Weiter**.

2. Geben Sie im folgenden Dialog den Exchange-Server an, zu dem die Exchange-Connectoren eine Verbindung herstellen sollen.

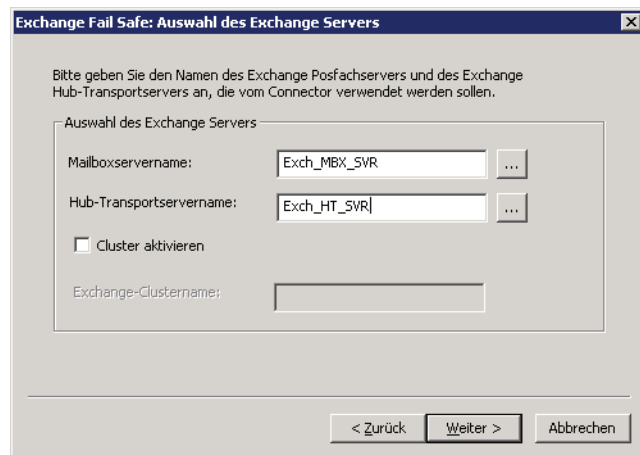
The dialog box is titled "Exchange Fail Safe: Auswahl des Exchange Servers". It contains the text: "Bitte geben Sie den Exchange Server an, der vom Connector verwendet werden soll." and "Auswahl des Exchange Servers". There is one input field labeled "Servername:" with the value "DOC1-EXCHGER" and a small "..." button to its right. At the bottom are three buttons: "< Zurück", "Weiter >", and "Abbrechen".

Betätigen Sie **Weiter**.

Haben Sie im Dialog **Auswahl des Zugriffs auf die Postfächer** die Option **Exchange-Version automatisch überprüfen** gewählt, werden Sie über eine Meldung darüber informiert, ob der angegebene Exchange Server erreicht werden konnte oder nicht. Schließen Sie die Meldung durch Betätigen von **OK**.

Konnte der Exchange-Server nicht erreicht werden, versuchen Sie über die manuelle Einstellung der Exchange Server-Version den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* zu starten. Betätigen dazu Sie die Schaltflächen **Zurück**, bis Sie wieder in den Dialog **Auswahl des Zugriffs auf die Postfächer** gelangen.

3. Konnte der Exchange-Server erreicht werden, geben Sie im folgenden Dialog den (die) Exchange-Server an, zu dem (denen) die Exchange-Connectoren eine Verbindung herstellen sollen.



Bei einer modular aufgebauten *Exchange Server 2007*-Umgebung muss der XPR Foreign Connector eine Verbindung vom XPR-Server zur Mailbox Server Rolle **und** zur Hub Transport Server Rolle herstellen.

- **Mailboxservername**
Geben Sie hier den Namen des Servers ein, auf dem die Exchange Mailbox Server Rolle installiert ist. Die Verbindung zu diesem Server wird zum Öffnen einer MAPI-Verbindung zur Adressauflösung benötigt.
- **Hub-Transportservername**
Geben Sie hier den Namen des Servers ein, auf dem die Exchange Hub-Transport Server Rolle installiert ist. Die Verbindung zu diesem Server dient dem Nachrichtentransport vom/zum XPR-Server.

HINWEIS: Ist der *Exchange Server 2007* monolithisch aufgebaut, wird in beide Eingabezeilen der Name des *Exchange Servers 2007* eingegeben.

Bei Anbindung an einen geclusterten Exchange Server

Der Exchange-Fail-Safe-Assistent

Parameter für den Exchange-Fail-Safe-Assistenten

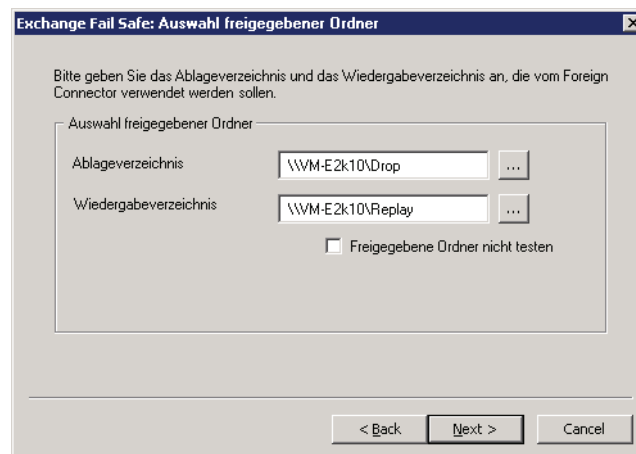
Wählen Sie zunächst die Option **Cluster aktivieren**. Die Eingabezeile **Exchange-Clustername** wird freigegeben. Zudem ändert sich die Funktion der Eingabezeile **Mailboxserver-Name** zu **Windows-Clustername**.

- **Windows-Clustername**
Geben Sie in der geclusterten Exchange-Umgebung hier den Namen des Windows-Clusters an.
- **Exchange-Clustername**
Geben Sie in der geclusterten Exchange-Umgebung hier den Namen des Exchange-Clusters an.

HINWEIS: Die Auswahl der Server kann durch die direkte Eingabe des Servernamens erfolgen. Alternativ können Sie auch über die Auswahl Schaltfläche ... nach dem entsprechenden Server im Netzwerk suchen. Nach dem Betätigen der Schaltfläche wird ein Auswahldialog geöffnet, in dem die entsprechenden Server ausgewählt werden können.

Betätigen Sie, nachdem Sie die entsprechenden Einstellungen vorgenommen haben, die Schaltfläche **Weiter**. Der Dialog zur Eingabe der Pfade zum **Ablageverzeichnis** und zum **Wiedergabeverzeichnis** wird geöffnet.

4. Im Dialog **Freigabeverzeichnisse auswählen** wird über die Eingabezeilen **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** der Pfad zu den Freigaben (Ablage- und Wiedergabeverzeichnis) eingegeben, die für den Nachrichtentransport genutzt werden.



Geben Sie in die Eingabezeile zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** den Pfad zu den freigegebenen Transportverzeichnissen nach folgendem Muster ein:

- Für das **Ablageverzeichnis**
`\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2007 Mailbox Server Rolle>`

– Für das **Wiedergabeverzeichnis**

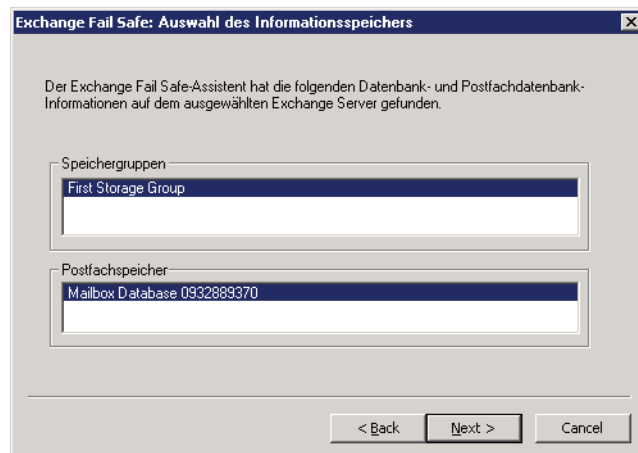
\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\Replay

HINWEIS: Die Auswahl der Freigaben kann durch die direkte Eingabe nach dem oben beschriebenen Muster vorgenommen werden. Alternativ können Sie auch über die Auswahl Schaltfläche ... nach dem entsprechenden Freigaben im Netzwerk suchen. Nach dem Betätigen der Schaltfläche wird ein Auswahldialog geöffnet, in dem die entsprechenden Freigaben ausgewählt werden können.

Über die Option **Freigegebene Ordner nicht testen** können Sie die Eingabe der Transportverzeichnisse überspringen. Wählen Sie diese Option, wenn die Connectoren noch nicht installiert sind. In diesem Fall ist die Angabe der Transportverzeichnisse nicht erforderlich.

Betätigen Sie, nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, die Schaltfläche **Weiter**.

5. Im nächsten Dialog werden Ihnen die Speichergruppeninformationen des gewählten Exchange-Servers angezeigt.

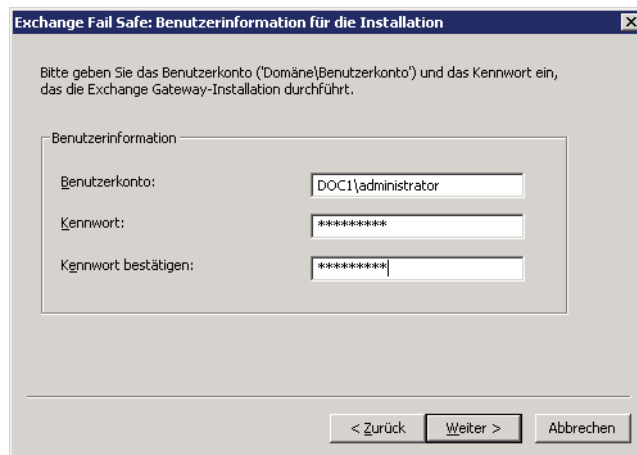


Betätigen Sie **Weiter**.

6. Im folgenden Dialog muss sich der installierende Benutzer am System legitimieren. Geben Sie unter **Benutzerkonto** das Domänenkonto des installierenden Benutzers (in der Form *Domäne\Dienstkonto*) ein. Tragen Sie in die Eingabefelder **Kennwort** und **Kennwort bestätigen** das zugehörige Kennwort ein.
Damit sind die Parametereingaben für den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* abgeschlossen.

Der Exchange-Fail-Safe-Assistent

Parameter für den Exchange-Fail-Safe-Assistenten



Exchange Fail Safe: Benutzerinformation für die Installation

Bitte geben Sie das Benutzerkonto ('Domäne\Benutzerkonto') und das Kennwort ein, das die Exchange Gateway-Installation durchführt.

Benutzerinformation

Benutzerkonto: DOC1\administrator

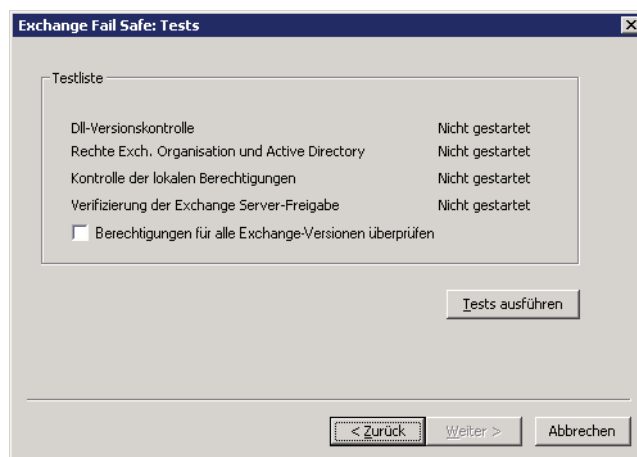
Kennwort: *****

Kennwort bestätigen: *****

< Zurück Weiter > Abbrechen

Betätigen Sie **Weiter**. Der Dialog zum Starten des Prüfvorgangs wird geöffnet.

7. Betätigen Sie in diesem Dialog die Schaltfläche **Tests ausführen**, um den Prüfvorgang zu starten.



Exchange Fail Safe: Tests

Testliste

Dll-Versionskontrolle	Nicht gestartet
Rechte Exch. Organisation und Active Directory	Nicht gestartet
Kontrolle der lokalen Berechtigungen	Nicht gestartet
Verifizierung der Exchange Server-Freigabe	Nicht gestartet
☐ Berechtigungen für alle Exchange-Versionen überprüfen	

Tests ausführen

< Zurück Weiter > Abbrechen

HINWEIS: Wenn Sie die Option **Berechtigungen für alle Exchange-Versionen überprüfen** wählen, werden die Berechtigungen für alle Exchange Server-Versionen überprüft. Sollte dabei ein Fehler festgestellt werden, wird dieser zusammen mit der betreffenden Exchange-Version in der Fehlerliste angezeigt.

In [Abschnitt 3.2, "Interpretation der Testergebnisse"](#), auf [Seite 58](#) finden Sie Informationen zur Interpretation der Testergebnisse.

3.1.3 Exchange Server 2010

Für die Anbindung des XPR-Servers an eine *Exchange Server 2010*-Umgebung sind nach der Auswahl der Exchange-Version und des Zugriffs auf die Postfächer folgende Einstellungen für den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* vorzunehmen:

1. Geben Sie im nächsten Dialog unter **Dienstkonto** das Domänenkonto (in der Form *Domäne\Dienstkonto*) ein, unter dem die Connector-Dienste laufen. Alternativ können Sie zur Auswahl des Dienstkontos die Durchsuchen-Schaltfläche neben der Eingabezeile verwenden. Tragen Sie in die Eingabefelder **Kennwort** und **Kennwort bestätigen** das zugehörige Kennwort ein.

The dialog box is titled "Exchange Fail Safe: Eingabe des Dienstkontos und des Kennworts". It contains the following text: "Bitte geben Sie das Dienstkonto ('Domäne\Dienstkonto') und das Kennwort ein, die von den Exchange Connectors verwendet werden." and "Die erforderlichen Rechte hängen von der Art des Zugriffs auf die Postfachdatenbank ab, die Sie zuvor ausgewählt haben (TUM oder Foreign Connector)". There are three input fields: "Dienstkonto:" with the value "DOC1\XPRDIENSTKONTO", "Kennwort:" with "*****", and "Kennwort bestätigen:" with "*****". Each field has a small button to its right. At the bottom are three buttons: "< Zurück", "Weiter >", and "Abbrechen".

Betätigen Sie **Weiter**.

2. Geben Sie im folgenden Dialog den Exchange-Server an, zu dem die Exchange-Connectoren eine Verbindung herstellen sollen.

The dialog box is titled "Exchange Fail Safe: Auswahl des Exchange Servers". It contains the text: "Bitte geben Sie den Exchange Server an, der vom Connector verwendet werden soll." Below this is a section titled "Auswahl des Exchange Servers" which contains a "Servername:" label and a text box with the value "DOC1-EXCHGER". There is a small button to the right of the text box. At the bottom are three buttons: "< Zurück", "Weiter >", and "Abbrechen".

Betätigen Sie **Weiter**.

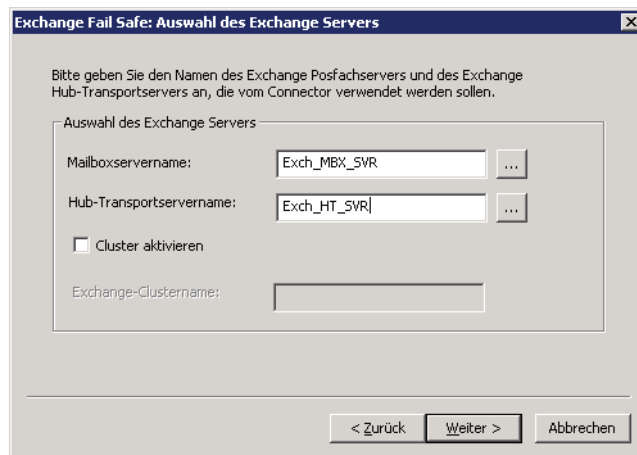
Der Exchange-Fail-Safe-Assistent

Parameter für den Exchange-Fail-Safe-Assistenten

Haben Sie im Dialog **Auswahl des Zugriffs auf die Postfächer** die Option **Exchange-Version automatisch überprüfen** gewählt, werden Sie über eine Meldung darüber informiert, ob der angegebene Exchange Server erreicht werden konnte oder nicht. Schließen Sie die Meldung durch Betätigen von **OK**.

Konnte der Exchange-Server nicht erreicht werden, versuchen Sie über die manuelle Einstellung der Exchange Server-Version den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* zu starten. Betätigen dazu Sie die Schaltflächen **Zurück**, bis Sie wieder in den Dialog **Auswahl des Zugriffs auf die Postfächer** gelangen.

3. Konnte der Exchange-Server erreicht werden, geben Sie im folgenden Dialog den (die) Exchange-Server an, zu dem (denen) die Exchange-Connectoren eine Verbindung herstellen sollen.



Bei einer modular aufgebauten *Exchange Server 2010*-Umgebung muss der XPR Foreign Connector eine Verbindung vom XPR-Server zur Mailbox Server Rolle **und** zur Hub Transport Server Rolle herstellen.

- **Mailboxservername**

Geben Sie hier den Namen des Servers ein, auf dem die Exchange Mailbox Server Rolle installiert ist. Die Verbindung zu diesem Server wird zum Öffnen einer MAPI-Verbindung zur Adressauflösung benötigt.

- **Hub-Transportservername**

Geben Sie hier den Namen des Servers ein, auf dem die Exchange Hub-Transport Server Rolle installiert ist. Die Verbindung zu diesem Server dient dem Nachrichtentransport vom/zum XPR-Server.

HINWEIS: Ist der *Exchange Server 2010* monolithisch aufgebaut, wird in beide Eingabezeilen der Name des *Exchange Servers 2010* eingegeben.

Bei Anbindung an einen geclusterten Exchange Server

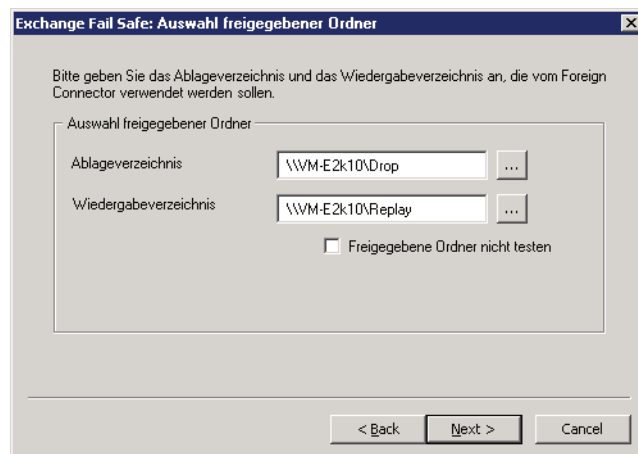
Wählen Sie zunächst die Option **Cluster aktivieren**. Die Eingabezeile **Exchange-Clustername** wird freigegeben. Zudem ändert sich die Funktion der Eingabezeile **Mailboxserver-Name** zu **Windows-Clustername**.

- **Windows-Clustername**
Geben Sie in der geclusterten Exchange-Umgebung hier den Namen des Windows-Clusters an.
- **Exchange-Clustername**
Geben Sie in der geclusterten Exchange-Umgebung hier den Namen des Exchange-Clusters an.

HINWEIS: Die Auswahl der Server kann durch die direkte Eingabe des Servernamens erfolgen. Alternativ können Sie auch über die Auswahl Schaltfläche ... nach dem entsprechenden Server im Netzwerk suchen. Nach dem Betätigen der Schaltfläche wird ein Auswahldialog geöffnet, in dem die entsprechenden Server ausgewählt werden können.

Betätigen Sie, nachdem Sie die entsprechenden Einstellungen vorgenommen haben, die Schaltfläche **Weiter**. Der Dialog zur Eingabe der Pfade zum **Ablageverzeichnis** und zum **Wiedergabeverzeichnis** wird geöffnet.

4. Im Dialog **Freigabeverzeichnis auswählen** wird über die Eingabezeilen **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** der Pfad zu den Freigaben (Ablage- und Wiedergabeverzeichnis) eingegeben, die für den Nachrichtentransport genutzt werden.



Geben Sie in die Eingabezeile zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** den Pfad zu den freigegebenen Transportverzeichnissen nach folgendem Muster ein:

- Für das **Ablageverzeichnis**
`\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2010 Mailbox Server Rolle>`

Der Exchange-Fail-Safe-Assistent

Parameter für den Exchange-Fail-Safe-Assistenten

- Für das **Wiedergabeverzeichnis**

\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\Replay

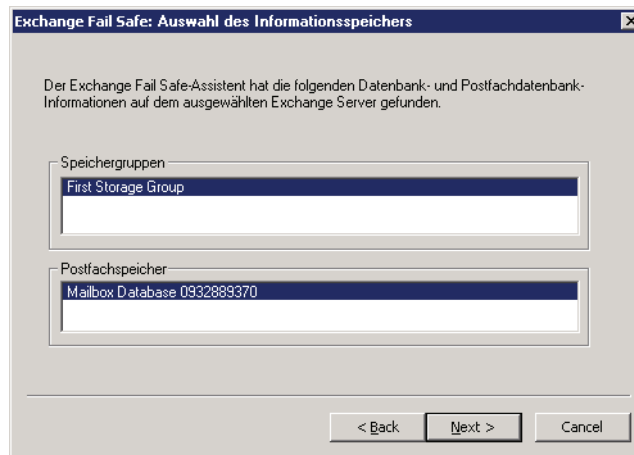
HINWEIS: Die Auswahl der Freigaben kann durch die direkte Eingabe nach dem oben beschriebenen Muster vorgenommen werden. Alternativ können Sie auch über die Auswahl Schaltfläche  nach dem entsprechenden Freigaben im Netzwerk suchen. Nach dem Betätigen der Schaltfläche wird ein Auswahldialog geöffnet, in dem die entsprechenden Freigaben ausgewählt werden können.

Über die Option **Freigegebene Ordner nicht testen** können Sie die Eingabe der Transportverzeichnisse überspringen. Wählen Sie diese Option, wenn die Connectoren noch nicht installiert sind. In diesem Fall ist die Angabe der Transportverzeichnisse nicht erforderlich.

Betätigen Sie, nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, die Schaltfläche **Weiter**.

Betätigen Sie, nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, die Schaltfläche **Weiter**.

5. Im nächsten Dialog werden Ihnen die Speichergruppeninformationen des gewählten Exchange-Servers angezeigt.



Betätigen Sie **Weiter**.

6. Im folgenden Dialog muss sich der installierende Benutzer am System legitimieren. Geben Sie unter **Benutzerkonto** das Domänenkonto des installierenden Benutzers (in der Form *Domäne\Dienstkonto*) ein. Tragen Sie in die Eingabefelder **Kennwort** und **Kennwort bestätigen** das zugehörige Kennwort ein.

Damit sind die Parametereingaben für den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* abgeschlossen.

Exchange Fail Safe: Benutzerinformation für die Installation

Bitte geben Sie das Benutzerkonto ('Domäne\Benutzerkonto') und das Kennwort ein, das die Exchange Gateway-Installation durchführt.

Benutzerinformation

Benutzerkonto: DOC1\administrator

Kennwort: *****

Kennwort bestätigen: *****

< Zurück Weiter > Abbrechen

Betätigen Sie **Weiter**. Der Dialog zum Starten des Prüfvorgangs wird geöffnet.

7. Betätigen Sie in diesem Dialog die Schaltfläche **Tests ausführen**, um den Prüfvorgang zu starten.

Exchange Fail Safe: Tests

Testliste

Dll-Versionskontrolle	Nicht gestartet
Rechte Exch. Organisation und Active Directory	Nicht gestartet
Kontrolle der lokalen Berechtigungen	Nicht gestartet
Verifizierung der Exchange Server-Freigabe	Nicht gestartet
☐ Berechtigungen für alle Exchange-Versionen überprüfen	

Tests ausführen

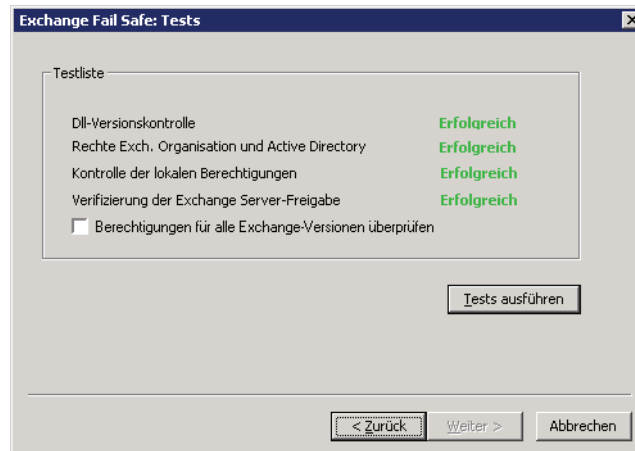
< Zurück Weiter > Abbrechen

HINWEIS: Wenn Sie die Option **Berechtigungen für alle Exchange-Versionen überprüfen** wählen, werden die Berechtigungen für alle Exchange Server-Versionen überprüft. Sollte dabei ein Fehler festgestellt werden, wird dieser zusammen mit der betreffenden Exchange-Version in der Fehlerliste angezeigt.

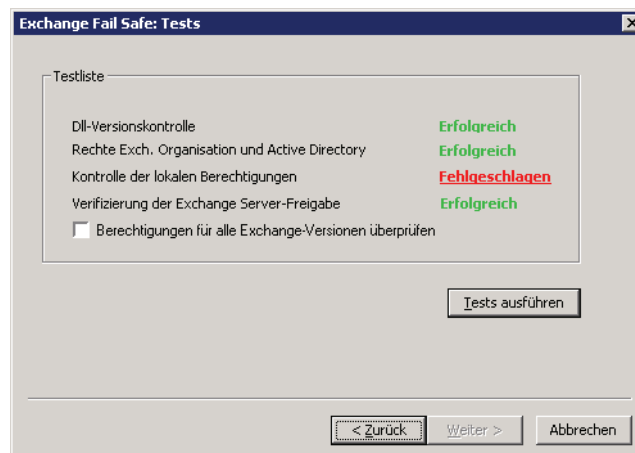
In [Abschnitt 3.2, "Interpretation der Testergebnisse"](#), auf [Seite 58](#) finden Sie Informationen zur Interpretation der Testergebnisse.

3.2 Interpretation der Testergebnisse

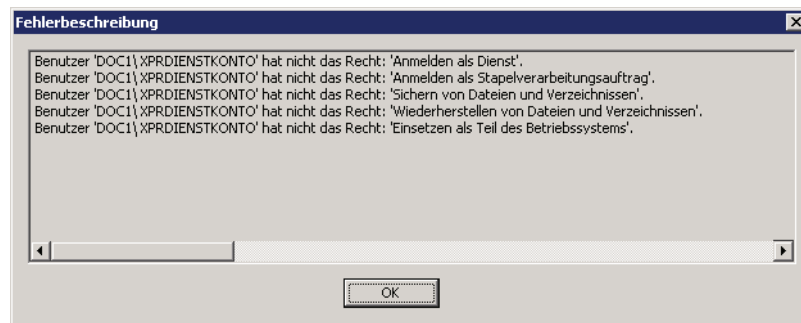
Werden alle Prüfpunkte nach dem Testdurchlauf in Grün als **Erfolgreich** angezeigt, sind die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Installation der Exchange-Connectoren gegeben.



Wird einer der Prüfpunkte oder auch mehrere in Rot als **Fehlgeschlagen** angezeigt, dann müssen vor einer Installation der Exchange-Connectoren vorher die Fehler behoben werden.



Zur genaueren Fehleranalyse klicken Sie auf den rot dargestellten Link **Fehlgeschlagen**. Daraufhin wird ein Informationsdialog geöffnet, in dem Sie eine Fehlerbeschreibung zu den erkannten Problemen finden.



Beheben Sie den angezeigten Fehler und starten Sie über **Tests ausführen** den Prüfvorgang erneut, bis keine Fehler mehr erkannt werden.

HINWEIS: Sie müssen den *Exchange-Fail-Safe-Assistenten* nicht jedes Mal neu starten und die Parameter für das Servicekonto und die Verbindung zum Exchange-Server neu eingeben. Lassen Sie im Fehlerfall das Hilfsprogramm weiter laufen und beheben Sie die Fehler. Betätigen Sie anschließend die Schaltfläche **Tests ausführen** erneut. Wiederholen Sie die Fehleranalyse so lange, bis alle Fehler beseitigt sind.

4 XPR und Microsoft Exchange Server 2003

4.1 Einleitung

Um die erweiterten Nachrichten-Funktionen des XPR-Servers (Fax, SMS, CTI etc.) unter *Windows Server 2003* in einer *Microsoft Exchange Server 2003*-Umgebung nutzen zu können, sind, je nach gewünschter Messaging-Anwendung (*Integrated Messaging*, *True Unified Messaging*, usw.), verschiedene zusätzliche Komponenten erforderlich:

- Der Exchange Connector (E2kAPL), erforderlich für Store and Forward-Betrieb zum Beispiel für *Integrated Messaging*.
- Die LDAP APL, zur Adressdaten-Replikation mit Active Directory.
- Exchange True Unified Messaging APL (ExUM APL), wenn ein direkter Zugriff auf die Exchange-Mailboxen implementiert werden soll. Dies ist zum Beispiel für den Benachrichtigungs-Service oder den Mailbox-Zugriff über ein Telefon erforderlich.
- Das MMC Snap-In zur Administration sowohl der XPR-Benutzerdaten (über Active Directory-Benutzer und -Computer) als auch der Connector-Einstellungen (über den *Exchange System Manager*).

HINWEIS: Da der XPR-Server V7 nur auf einem 64-bit-Betriebssystem lauffähig ist, kann dort der *Exchange System Manager* nicht mehr verwendet werden. Die Konfiguration der Connector-Einstellungen kann deswegen nur von dem *Exchange Server 2003* oder einem anderen 32-bit-System erfolgen, auf dem der *Exchange System Manager* mit dem MMC Snap-In installiert ist.

4.1.1 Der Exchange Connector (Exch APL)

Der XPR-Server und *Microsoft Exchange Server 2003* werden über einen speziell auf das oben beschriebene Systemszenario abgestimmten Connector, die E2k APL gekoppelt.

HINWEIS: Im XPR-Monitor wird die E2kAPL unter der Bezeichnung ExchApl geführt.

APLs (Access Protocol Layer) stellen aus Sicht des XPR-Kernels Protokolle zur Verfügung, mit denen Dokumente an Exchange-Benutzer versendet sowie Adressinformationen ausgetauscht werden können. Somit stehen dem Exchange-Benutzer alle zusätzlichen Dienste zur Verfügung, die der XPR-Server bietet (zum Beispiel: Fax, SMS, CTI etc.).

Dieses Gateway stellt die für den *Store and Forward*-Betrieb notwendigen Funktionen zur Verfügung.

HINWEIS: Zur klaren begrifflichen Abgrenzung zum True Unified Messaging-Connector wird dieser Connector im Handbuch als "Exchange Gateway" bezeichnet.

4.1.2 Die LDAP APL

Zusätzlich ist für die Adressverwaltung der Benutzer die LDAP APL erforderlich. Sie sorgt dafür, dass die für XPR-relevanten Adressdaten, die bei *Windows Server 2003* zentral über das Active Directory gepflegt werden, in beide Richtungen synchronisiert werden können.

Das Exchange Gateway ist abhängig von der LDAP APL, da diese das Objekt cn=Settings im XPR-Container anlegt. Die LDAP APL muss folglich zuerst installiert werden. Dies ist automatisch gewährleistet, wenn beide Komponenten (Exch APL und LDAP APL) zusammen zur Installation ausgewählt werden.

Die LDAP APL wird auf den XPR-Server installiert. Dadurch kann der Netzwerk-Datenverkehr minimiert werden.

Eine eventuell notwendige Nachinstallation der LDAP APL für andere Directory-Services erfolgt über das benutzerdefinierte XPR-Server-Setup, indem dort diese Komponente alleine für eine Installation ausgewählt wird. Näheres zur Anbindung an andere Directory Services über LDAP finden Sie im Handbuch *Server Administration*.

4.1.3 Exchange True Unified Messaging APL (ExUM APL)

Mit True Unified Messaging ist es möglich, direkt auf den Nachrichtenspeicher des Exchange Server zuzugreifen. Dadurch kann die benötigte Nachricht, ohne eine Datenreplikation zum XPR-Server und dem damit verbundenen doppelten Vorhalten der Nachrichten, vom Exchange-Datenspeicher direkt über den XPR-Server an die Telefon-Schnittstelle weitergereicht werden. Die erforderliche Anfrage wird durch Transaktionen realisiert. Voraussetzung ist natürlich, dass das entsprechende Skript in der Lage ist, diese TUM-Anfrage zu initiieren. Dies ist zum Beispiel unter anderem für das ERGO- und das PhoneMail-Skript gegeben.

True Unified Messaging wird über den Connector ExUM APL realisiert. Es ist eine Add-On-Komponente, die zusätzlich zur Standard Exch APL installiert werden muss, falls man True Unified Messaging nutzen möchte. Diese Komponente wird bei der XPR-Server Installation oder bei einer Nachinstallation einfach aus dem Komponentenauswahl-Baum im XPR-Server Setup selektiert.

Die ExUM APL benötigt für ihre Funktion die aktuelle **CDO.DLL**, um direkt auf die Benutzer-Mailboxen zugreifen zu können.

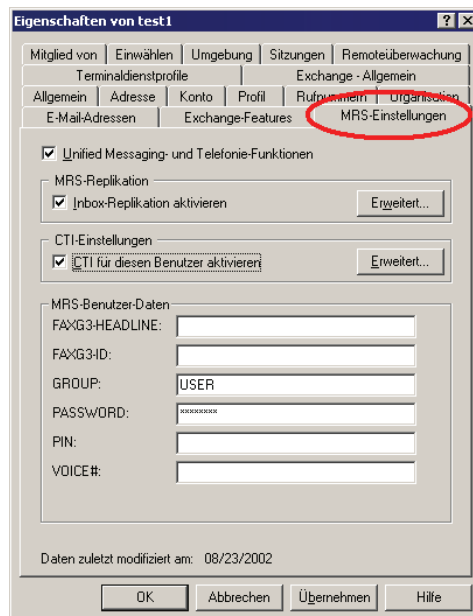
Über die ExUM APL wird auch die Anbindung des Benachrichtigungs-Services (NOT APL) realisiert. Dazu ist es in Systemumgebungen, in denen ausschließlich der Benachrichtigungs-Service genutzt werden soll, erforderlich ebenfalls die Exch APL zu installieren. Dies ist nötig, damit sich der ExUM-Dienst an einem Exchange-Konto anmelden kann. Für die Benachrichtigungsfunktion wird über die ExUM APL ebenfalls auf die Postfächer der Exchange-Benutzer zugegriffen.

4.1.4 Die MMC Snap-In-Erweiterung

Das MMC Snap-In für Exchange 2003 (MMC = *Microsoft Management Console*) ist für die Anzeige und Konfiguration der XPR-spezifischen Benutzerdaten erforderlich. Auch die Connector-Darstellung und der Zugriff auf die Connector-Einstellungsseiten werden hierüber erst möglich.

HINWEIS: Bei einem XPR-Server Update sollte auch das MMC Snap-In jeweils aktualisiert werden. Beachten Sie dabei, dass zuvor die ältere Version per Deinstallation entfernt wird. Eine überschreibende Installation ist nicht ausreichend.

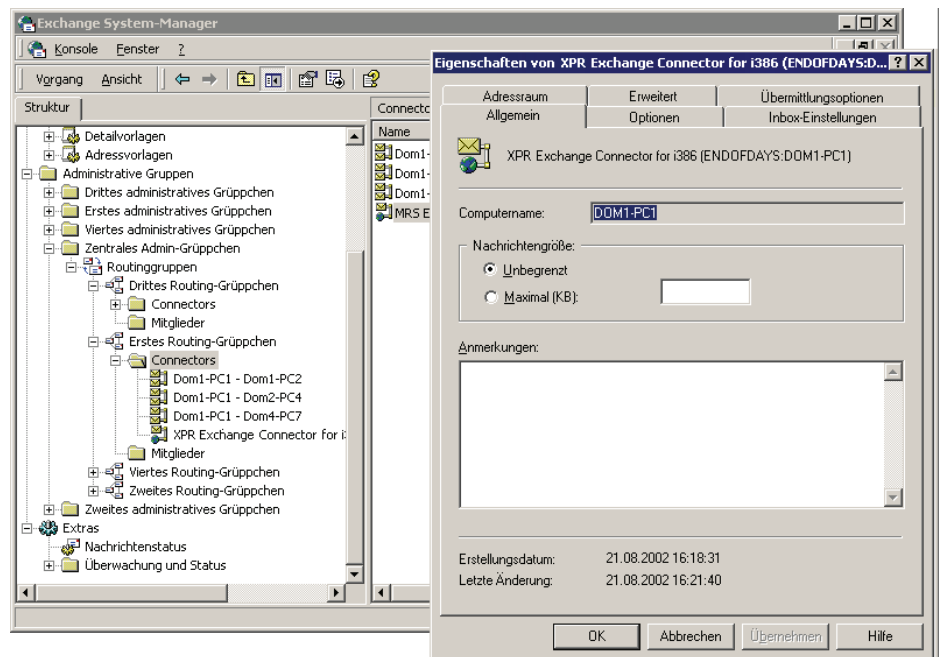
- Zu den Benutzereinstellungen wird über das MMC Snap-In die Registerkarte **MRS-Einstellungen** zur Verfügung gestellt. Erreicht wird dieser Einstellungsdialog über das Verwaltungsprogramm **Active Directory-Benutzer und -Computer** und die Kontextmenü-Funktion **Eigenschaften**. Die Bearbeitung der XPR-Benutzerdaten ist [Abschnitt 4.5.2, "Exchange Benutzer-Einstellungen"](#), auf Seite 133 beschrieben.



- Die Connectoreinstellungen werden über den *Exchange System Manager* vorgenommen. Dabei werden über das MMC Snap-In XPR-spezifische Konfigurationsdialoge in die Standard-Konfigurationsdialoge für den Exchange Connector aufgenommen.

HINWEIS: Da der XPR-Server V7 nur auf einem 64-bit-Betriebssystem lauffähig ist, kann dort der *Exchange System Manager* nicht mehr verwendet werden. Die Konfiguration der Connector-Einstellungen kann deswegen nur von dem *Exchange Server 2003* oder einem anderen 32-bit-System erfolgen, auf dem der *Exchange System Manager* mit dem MMC Snap-In installiert ist.

Öffnen Sie in der administrative Gruppe die entsprechende Routing Gruppe, in der der Connector installiert ist. Wechseln Sie dort in das entsprechende Verzeichnis **Connectors** und markieren Sie den Eintrag **XPR Exchange Connector for i386 <Rechnername des XPR-Servers>:<Rechnername des Exchange Servers>**. Rufen Sie dann über die Funktion **Eigenschaften** des Kontextmenüs den Konfigurations-Dialog auf. Näheres zu den Einstellungen finden Sie in [Abschnitt 4.5.3, "Exchange Connector-Einstellungen"](#), auf Seite 140.



4.1.5 Aufbau des XPR Exchange Gateways

Dieser Connector besteht im Einzelnen aus:

- **Setup-Modul**

Dieses Modul steuert die Installation, Deinstallation und Konfiguration auf der XPR-Server Seite des XPR Exchange Gateways. Es wird vom XPR Server-Setup sowie vom XPR-Monitor aufgerufen.

- **Adressengenerierung (Proxy)**

Hier wird die von *Exchange Server 2003* abweichende Adressierung des XPR-Servers in Adressen umgesetzt, die dem *Exchange Server 2003* bekannt sind und umgekehrt.

- **Administrations-Erweiterung**

Dies ist eine Erweiterung der Microsoft Exchange Administrationseinstellungen. Alle auf Exchange Seite benötigten Einstellungen können somit aus Exchange heraus vorgenommen werden.

- **Exchange Gateway-Objekt**

Dieses besteht aus einem Microsoft Information Store, der als Hauptbestandteil über die zwei Verzeichnisse (MTS-IN und MTS-OUT) verfügt. Über diese Schnittstellen werden Message Transfer Envelopes ausgetauscht, die

die Meldungen in einem dem *Exchange Server 2003* bekannten Format enthalten. MTS-IN enthält dabei alle Meldungen an *Exchange Server 2003* und MTS-OUT alle Meldungen, die an das XPR-System gehen sollen.

- **XPR Send/Receive Interface**

Die eigentliche Schnittstelle zum XPR-Server.

- **XPR Service Interface**

Die Basisfunktion, damit das Gateway als Service von *Windows Server 2003* läuft. Dies bietet die folgenden Vorteile:

- Der Gateway Service kann durch den Service Control Manager automatisch gestartet werden.
- Der Service wird durch das Betriebssystem kontrolliert.
- Dem Service kann ein eigener *Security Context* zugeordnet werden.

In der folgenden Abbildung ist nochmals der modulare Aufbau des XPR Exchange Gateway dargestellt.

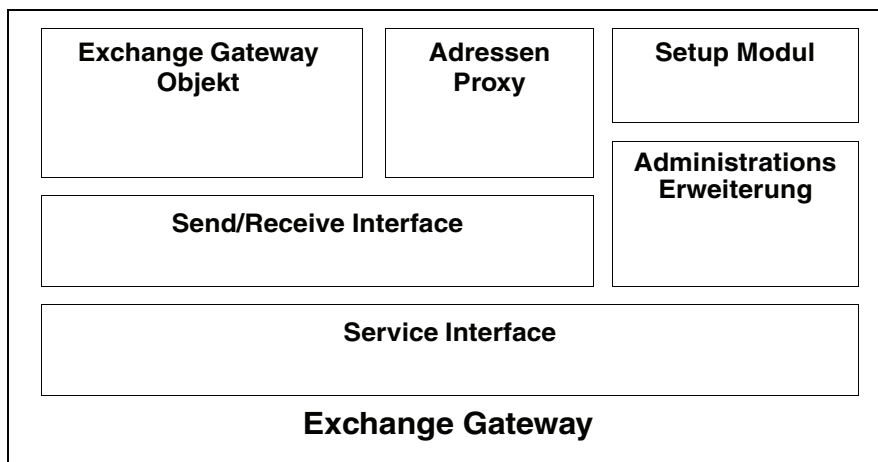


Bild 4

Aufbau des XPR-Exchange Gateways

4.1.6 Adressierung

4.1.6.1 Adressierung von XPR nach Exchange

Exchange Server 2003 verwaltet intern sämtliche Adressdaten über einen *Distinguished Name* nach X.500. Jeder installierte Connector liefert eine Proxy-DLL für die Adressenabbildung innerhalb der durch den Connector angebundenen Umgebung (MRS, SMTP, X.400, ...). Für den Benutzer "Meier" mit dem Distinguished Name

```
/o=Muster AG /ou=Dorf/cn=recipients/cn=Meier
```

würde das XPR-Gateway also die Adresse

```
NVS:EXCH/MEIER@DORF.MUSTERAG.COM
```

auf XPR-Seite ergeben.

Bei eingehenden Nachrichten kann eine Zuordnung der Nachricht zum Benutzer bereits aufseiten des XPR-Servers erfolgen, wenn dieser in seiner Datenbank über die benötigten Informationen verfügt. Wenn also in der XPR-Benutzerdatenbank dem Exchange-Benutzer "Meier" im Feld `PREFERRED` das Exchange-Gateway mittels des Eintrags `EXCH` vorgegeben wurde, reicht XPR die Nachricht an die obige Adresse durch. Das Exchange-Gateway erzeugt dann daraus intern die Adresse

```
MRS:MEIER@DORF.MUSTERAG.COM
```

und leitet die Nachricht an den adressierten Benutzer weiter, bei dem im Alias-Feld von Exchange `MEIER` eingetragen ist. Voraussetzung hierfür ist auf XPR-Seite die Zuweisung einer Durchwahlnummer für Fax etc. an den Benutzer "Meier", damit der XPR-Server eingehende Dokumente diesem auch zuordnen kann. Dies geschieht im Normalfall durch die Replikation der Adressbuchdaten, sodass die Zuordnung der Faxnummern unter Exchange erfolgt.

Ansonsten geht das Fax bei entsprechender *Routing Rule* mit der Empfängeradresse

```
NVS:EXCH/FAXG3:01234567890
```

an das Exchange-Gateway, sodass der Connector versuchen muss, anhand der in der Exchange-Datenbank eingetragenen Faxnummern, den Benutzer "Meier" als Empfänger zuzuordnen.

4.1.6.2 Adressierung von Exchange nach XPR

Aus Exchange heraus kann man jede XPR-Adresse in der folgenden Form angeben:

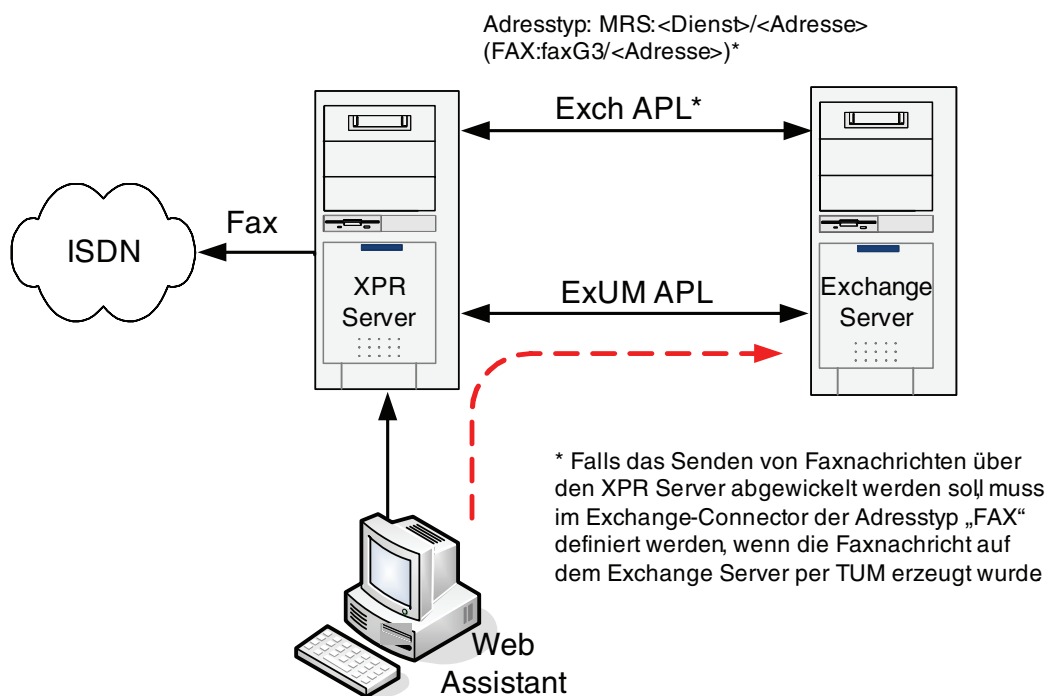
[MRS:<Node>/<User>]

Einfacher ist die Eingabe der Adresse im Adressbuch mit anschließender Adressierung über einen "angezeigten Namen" (Display Name). Bei der Installation werden verschiedene Applikationen bereits so eingerichtet, dass man diese bei der Eingabe einer neuen Adresse auswählen kann und nur noch die entsprechende Nummer angeben muss.

4.1.6.3 Adressierung von Faxnachrichten

Bei der Adressierung von Faxnachrichten muss unter Umständen im Exchange-Connector der Adressraum um den Adresstyp "FAX" erweitert werden.

Dies ist immer dann erforderlich, wenn eine Faxnachricht über den XPR-Server versendet werden sollen und die Faxnachricht direkt auf dem Exchange-Server erzeugt wurde. Direkt auf dem Exchange Server werden Faxnachrichten zum Beispiel dann abgelegt, wenn sie von einem Client erzeugt werden, der die Nachricht per TUM-Transaktion über die ExUM APL zum Exchange Server übermittelt (beispielsweise beim *Web Assistant*).



Die Einrichtung des Adresstyps "FAX" ist in [Abschnitt 4.5.3.3, "Einstellungen auf der Registerkarte "Adressraum"](#), auf Seite 160 beschrieben.

4.2 Die Installation der Exchange 2003 Komponenten

HINWEIS: Grundsätzlich kann das Exchange Gateway (Exch APL) sowohl auf dem Exchange Server, als auch auf dem XPR-Server installiert werden. Allerdings wird empfohlen, die Exch APL nur auf dem XPR-Server (Kernelrechner oder Satellit) zu installieren. Dadurch werden Installation und Wartungszugriff vereinfacht.

4.2.1 Allgemeines zur Installation

Die Installation des Exchange Gateways (Exch APL), dem Connector vom XPR-Server zu *Microsoft Exchange Server 2003*, wird im Allgemeinen mit der XPR-Server Installation vorgenommen. Natürlich kann sie auch nachträglich hinzugefügt werden (zum Beispiel in Migrationsszenarien). Dazu wird einfach das benutzerdefinierte XPR-Setup aufgerufen und dort die entsprechende(n) Komponente(n) ausgewählt. Diese Variante ist im vorliegenden Handbuch beschrieben, da so eine übersichtlichere Installationsbeschreibung möglich ist. Weitere Informationen zum XPR-Server Setup können Sie dem Handbuch *Server Installation* entnehmen.

Folgende Komponenten sind zu installieren:

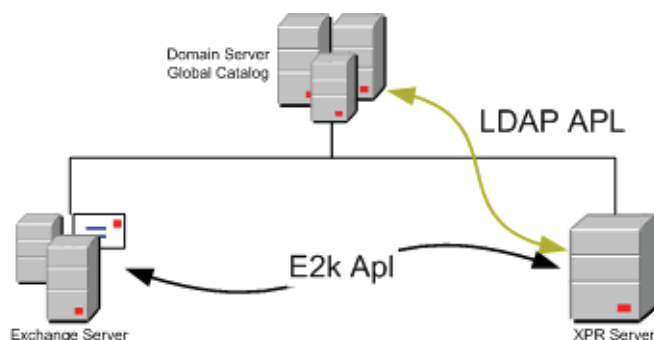
- Die LDAP APL
- Das Exchange Gateway (Exch APL)
- Exchange True Unified Messaging Connector (ExUM APL), falls True Unified Messaging (TUM) eingerichtet werden soll.
- MMC Snap-In-Erweiterung, zur Administration der XPR-spezifischen Einstellungsdialoge für die Benutzer und den Connector.

Aus Sicherheitsgründen und auf Grund der hohen Ressourcenauslastung muss die Installation des XPR-Servers und von Exchange 2003 Server immer auf unterschiedlichen Rechnern erfolgen. Dabei wird dann grundsätzlich die Exch APL (das Exchange Gateway), die ExUM APL und die LDAP APL auf dem Rechner mitinstalliert, auf dem der XPR-Server gerade eingerichtet wird oder bereits läuft. Ob sich die beiden Server (XPR und Exchange) in derselben oder zwei unterschiedlichen Domänen befinden ist dabei unerheblich. Für letzteren Fall benötigt man in beiden Domänen lediglich die entsprechenden administrativen Rechte.

Die nachfolgende Beschreibung der Installation bezieht sich auf den Fall, dass die Installation des XPR-Servers und *Microsoft Exchange Server 2003* auf zwei separaten Rechnern durchgeführt wird, die Mitglied derselben Domäne sind.

XPR und Microsoft Exchange Server 2003

Die Installation der Exchange 2003 Komponenten



Für die Inbetriebnahme einer Umgebung, bei der sich die beiden Server in unterschiedlichen Domänen befinden, gilt ebenfalls die Installationsanweisung wie sie im Folgenden beschrieben ist. Lediglich ist darauf zu achten, dass für diese Domänen die entsprechenden administrativen Rechte existieren.

HINWEIS: Lesen Sie bitte vor der Installation die aktuellen Release Notes (im Root-Verzeichnis des XPR-Produktdatenträgers). Hier finden Sie kurzfristig aufgenommene Programm- und Verfahrensänderungen und die neusten Informationen zur Kompatibilität von Hardware- und Softwarekomponenten, die im Handbuch nicht mehr berücksichtigt werden konnten. Zusätzlich können Sie weitere Informationen den entsprechenden Readme-Dateien der einzelnen Komponenten entnehmen. Diese finden Sie in den Verzeichnissen der einzelnen Komponenten.

4.2.2 Checkliste mit den Voraussetzungen zur Installation

HINWEIS: Ob die Systemvoraussetzungen erfüllt sind und die Berechtigungen richtig gesetzt sind, kann mit dem Fail-Safe-Tool (siehe [Abschnitt](#) , „Der Exchange-Fail-Safe-Assistent“, auf Seite 39) überprüft werden.

Die folgende Checkliste können Sie dazu nutzen, die nötigen Vorarbeiten für die erfolgreiche Installation des XPR-Servers durchzuführen. Es werden die Voraussetzungen aufgelistet, die erfüllt sein müssen, um einen XPR-Server mit Anbindung an einen Exchange Server 2003 zu installieren. Ausgangspunkt ist die abgeschlossene Installation eines 64-bit Windows Servers. Hinweise zu den unterstützten 64-bit-Betriebssystemen finden Sie im Handbuch *OpenScape Xpressions Freigabemitteilung*.

HINWEIS: Eine detaillierte Erläuterung finden Sie in der Tabelle **Erläuterungen zu den Installations-Voraussetzungen**, die der Checkliste folgt.

Die Installationsvoraussetzungen sind:

Voraussetzungen zur Installation	
☐	Exchange Server 2003 ist installiert und aktiv. Achten Sie darauf, dass der Connector eine Verbindung zu einem Exchange-Backend-Server aufbaut, denn hier sind die Postfächer der Benutzer angelegt, auf die zugegriffen werden soll und hier läuft der Exchange MTA Service. Anmerkung: In einigen Exchange-Umgebungen wird für die Anbindungen von Connectoren ein spezieller „Connector-Server“ genutzt. Dieser Server muss ein Backend-Server sein (der MTA Dienst muss installiert sein und laufen). Auf diesem sind im Gegensatz zu den Postfach-Servern keine Benutzerpostfächer eingerichtet. Für dieses Szenario muss sichergestellt sein, dass der „Connector-Server“ die eingehenden Nachrichten (Voicemail, Fax und SMS) an alle benötigten „Exchange-Postfach-Server“ weiterleiten kann. Die aktuelle XPR-Version ist für den Betrieb an <i>Microsoft Exchange Server 2003 SP2</i> ausgelegt.
☐	Die Netzwerkfunktion sowie die Namensauflösung im Netz arbeiten korrekt. Um dies zu testen, können Sie DCDiag und NetDiag (Windows Support Tools) nutzen.
☐	Sie sind als installierender Benutzer mit Domänen-Admin-Rechten sowie Exchange-Admin-Rechten an der Domäne angemeldet. Dadurch kann uneingeschränkt auf die Service-Datenbank zugegriffen werden. Dies ist wichtig für die Installation und Konfiguration der Services.

Tabelle 2

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2003-Connectoren

Voraussetzungen zur Installation	
☐	Die MAPI/CDO-Komponente ist installiert. Die Installation der MAPI/CDO-Komponenten muss vor der Installation der ExchApl und ExUMApl erfolgen. Hinweis: Der <i>Exchange System-Manager</i> wird von 64-bit Betriebssystemen wie Windows 2003 R2-64-bit oder Windows 2008 R2-64-bit nicht unterstützt. Da der XPR-Server auf einem 64-bit-System installiert wird, was ab OpenScape Xpressions V7 obligatorisch ist, muss die Installation der MAPI- und CDO-Komponente manuell erfolgen. Für die Installation wird die Datei <code>ExchangeMapiCdo.EXE</code> benötigt. Diese erfüllt alle Anforderungen bezüglich MAPI und CDO für die ExchApl und ExUMApl. Informationen zur Installation und die dafür von Microsoft zur Verfügung gestellte Installationsdatei <code>ExchangeMapiCdo.EXE</code> finden Sie auf der folgenden Webseite: http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=e17e7f31-079a-43a9-bff2-0a110307611e&DisplayLang=en
☐	Ein Dienstkonto für den Betrieb der Exch- und ExUM Apl ist eingerichtet. Unter diesem Benutzerkonto läuft der Exch- und ExUM APL-Service auf dem Kernel-rechner. Die Berechtigungen, die diesem Konto zugewiesen sind, ermöglichen den Betrieb der Exchange-Connectoren im System. Über das Dienstkonto ist es einfach möglich, die Berechtigungen für dieses Dienstkonto zu administrieren. Für den Betrieb der Gateways über ein Dienstkonto sind grundsätzlich die folgenden Berechtigungen erforderlich: • Exchange - Administrator - nur Ansicht (Exchange view only administrator). Diese Berechtigung ist für das Starten und Stoppen der Dienste erforderlich. • Domänen-Administrator (Domain Administrator) • Lokaler Administrator auf Exchange Server 2003, falls sich der Exchange Server nicht in der Domäne befindet • Lokaler Administrator auf dem XPR-Server Einzelheiten zu den Rechten für die Installation und den Wirkbetrieb entnehmen Sie bitte Abschnitt 4.3, "Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der Exch APL und ExUM APL", auf Seite 94 Das Dienstkonto benötigt lokal auf dem XPR-System folgende Rechte (Privilegien): Hinweise: • Vergleiche hierzu auch Q185154 und Q184205 sowie Q147701. Dort werden die erforderlichen Privilegien für den Exchange-MTA und -IS aufgelistet. • Die Privilegienuzuweisung erfolgt über die Sicherheitsrichtlinien (Security-Policies). Bei den Lokalen Sicherheitsrichtlinien (Local Security Policies) werden die lokal eingestellten und die "effektiven" Richtlinien angezeigt. • Für Domänen und Domänencontroller können separate Richtlinien eingetragen werden. Diese überschreiben gegebenenfalls die lokal vorgegebenen Rechte. Nach der Modifikation der Richtlinien auf Domänenebene kann ein Neustart der entsprechenden Rechner (Domänencontroller und Exch APL-Rechner) erforderlich sein. • Wenn Sie ein System planen, in dem mehr als 5000 MAPI-Zugriffe erlaubt sein sollen, setzen Sie das Leistungsmerkmal Multiline-Konfiguration ein. Siehe dazu Abschnitt , "Multiline-Konfiguration", auf Seite 643. ☒ Anmelden als Dienst – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Log on as service) ☒ Einsetzen als Teil des Betriebssystems – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Act as part of the operating system)

Tabelle 2

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2003-Connectoren

Voraussetzungen zur Installation	
☒ Sichern von Dateien und Verzeichnissen – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Back up files and directories)	
☒ Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Restore files and directories)	
☒ Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Log on as batch job)	
☒ Anpassen von Speicherkontingenten für einen Prozess – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Adjust memory quotas for a process)	
Auf der Organisations-Ebene des Exchange-Servers (Active Directory-Ebene) sind folgende Berechtigungen für das Dienstkonto nötig:	
☐ Der installierende Benutzer muss in der Exchange Organisation "Exchange Voll-Administrator" sein (Full Exchange Admin). Dadurch ist ein uneingeschränkter Zugriff auf den Exchange-spezifischen Teil des Active Directory für die Installation und Deinstallation der verschiedenen Objekte (zum Beispiel: Connector, Adresstyp, Templates, etc.) möglich.	
☐ Der Benutzer "Dienstkonto" muss zur Gruppe der "Domänen Administratoren" gehören.	
☐ Der Benutzer "Dienstkonto" muss zur Gruppe der "Domänen Benutzer" gehören.	
☐ Auf Organisations-Ebene muss dem Dienstkonto über "Objektverwaltung zuweisen" ("Delegate control") das Recht "Exchange - Administrator - nur Ansicht (Exchange view only administrator)" verliehen sein.	

Tabelle 2

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2003-Connectoren

Voraussetzungen zur Installation

- ☐ Für den Zugriff auf den (die) Postfachspeicher müssen die Sicherheitseinstellungen angepasst sein. Der Benutzer "Dienstkonto" muss dort hinzugefügt sein und die Berechtigungen "Administer information store", "Send as" und "Receive as" haben.

Für alle Postfachspeicher (Mailbox-Stores), die für die Mailboxreplikation relevante Postfächer beinhalten oder für die Installation der Exch APL verwendet werden (erster im AD gefundener Postfachspeicher des bei der Installation angegebenen Exchange Servers), sind die "Send As"- und "Receive As"-Berechtigungen für das Dienstkonto erforderlich. Nur dann kann der Connector die Postfächer des Mailbox-Stores und seine eigenen Warteschlangen (MTS-IN beziehungsweise MTS-OUT) öffnen. Diese Zugriffsberechtigung wird mit der Installation automatisch gesetzt.

Hinweis: Vererbte Berechtigungen werden grau angezeigt, explizit gesetzte weiß. Explizit gesetzte Berechtigungen überschreiben die vererbten Berechtigungen und ein Verweigern ("Deny") überschreibt ein Zulassen ("Allow"), sofern beide explizit oder beide vererbt sind. Als Konsequenz überschreibt ein explizit gesetztes "Zulassen" ein vererbtes "Verweigern".

Sofern die Berechtigungen für mehrere Mailbox-Stores gesetzt werden sollen, kann dies auch auf höherer Ebene im Verzeichnis geschehen, da diese Berechtigungen dann "nach unten" weitervererbt werden. Vergleiche dazu Q264733 (Q264733: Microsoft Knowledge Base mit Angabe der Artikelnummer).

Tabelle 2

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2003-Connectoren

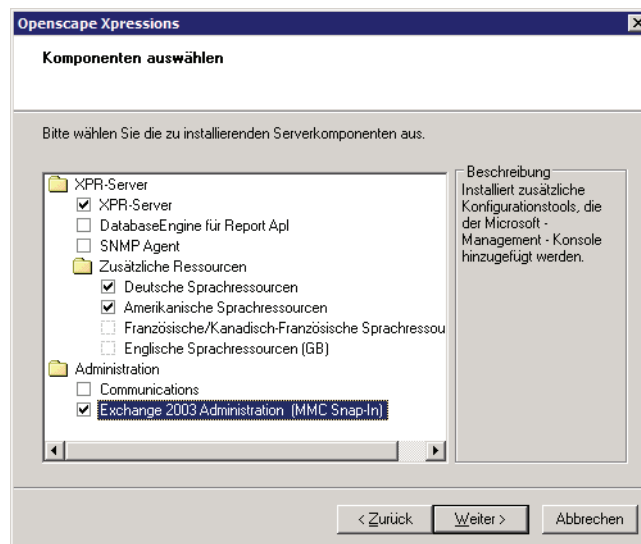
4.2.3 Auswahl der Komponenten

Nach dem Laden der Lizenz-Datei, der Sprachauswahl sowie dem Lesen der Release Notes gelangen Sie zu den Installations-Dialogen für die Exchange-Anbindung.

HINWEIS: Werden Ihnen die Komponenten zur Exchange-Anbindung nicht angezeigt, liegt das wahrscheinlich an einer fehlenden Lizenz. Überprüfen Sie in diesem Fall die Lizenzen und starten Sie das Setup neu.

Folgende Einstellungen sind im laufenden XPR-Setup für die Auswahl der benötigten Komponenten durchzuführen:

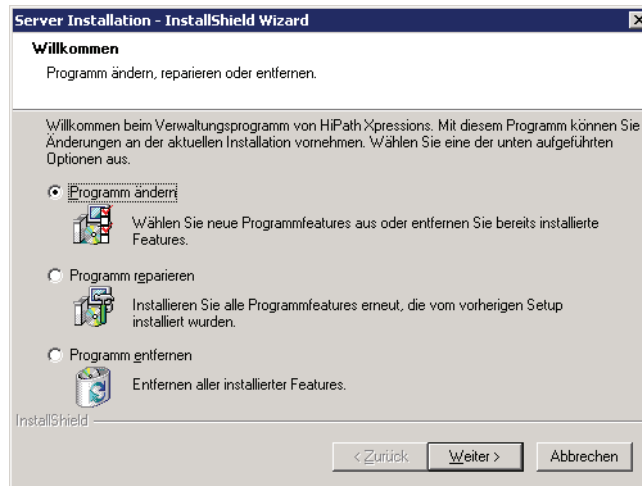
- Im Installations-Dialog zu den Server- und Administrations-Komponenten muss durch Setzen des entsprechenden Kontrollkästchens die **Exchange 2003 Administration (MMC Snap-In-Erweiterung)** zur Installation ausgewählt werden. Dies ist nur dann erforderlich, wenn die Benutzeradministration über die Verwaltungskonsolle *Active Directory-Benutzer und -Computer* vom XPR-Server aus erfolgen soll.



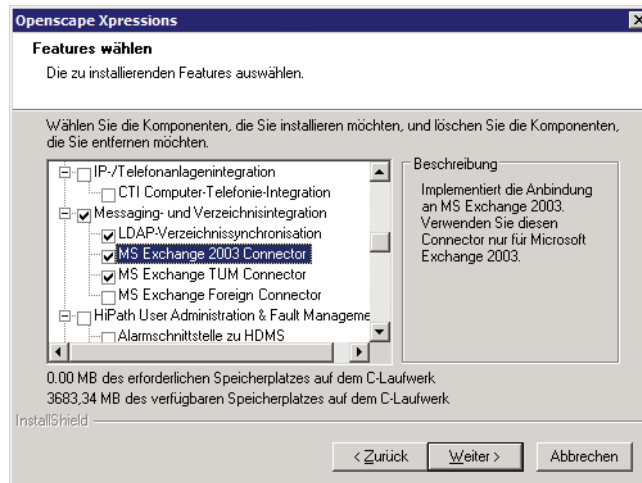
- Nach den Installations-Dialogen für die Client-Komponenten, externer Software, Dokumentation und den ASR-Komponenten gelangen Sie zur Auswahl des gewünschten Installations-Szenarios. Wählen Sie **Programm ändern**, um die Exchange-Komponenten zum XPR-Server hinzuzufügen.

XPR und Microsoft Exchange Server 2003

Die Installation der Exchange 2003 Komponenten



- Wählen Sie anschließend im nächsten Dialog, im Zweig **Messaging- und Verzeichnisintegration** folgende Komponenten zusätzlich aus:
 - LDAP Verzeichnis-Synchronisation
 - MS Exchange 2003 Connector
 - MS Exchange TUM (True Unified Messaging) Connector



4.2.4 Überblick über den Installationsablauf

Nach der Komponentenauswahl werden nacheinander folgende Komponenten installiert:

- Die LDAP APL
Sie sorgt dafür, dass die für XPR-relevanten Adressdaten, die bei Windows Server 2003 zentral über das Active Directory gepflegt werden, in beide Richtungen repliziert werden können.
- Den Exchange Connector (Exch APL).
Er bildet die Store and Forward-Verbindung zwischen den XPR-Server und Exchange Server.
- Den Exchange True Unified Messaging Connector.
Über die ExUM APL kann sofort auf den Postfachspeicher von Exchange zugegriffen werden. Dadurch können Nachrichten direkt über XPR an eine Telefon-Schnittstelle weitergereicht werden. Zudem wird dieser Connector für die Benachrichtigungsfunktionen benötigt.
- Das MMC Snap-In.
Das MMC Snap-In blendet die XPR-spezifischen Administrationsdialoge für die Benutzer (unter Active Directory-Benutzer und -Computer) und den Connector (im Exchange System Manager) ein.

Während der Komponenten-Installation werden alle notwendigen Parameter erfragt, die für eine erfolgreiche Anbindung des XPR-Servers an den zuvor installierten *Exchange Server 2003* benötigt werden und die erforderlichen Programmdateien kopiert.

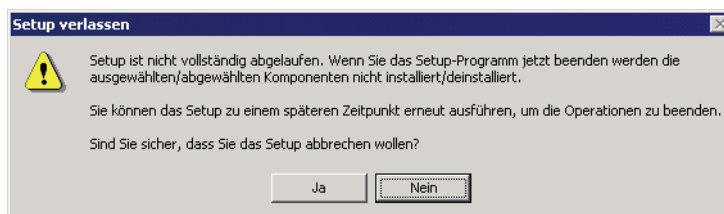
Nach der erfolgreichen Installation der Komponenten kann über die Einstellungsdialoge die weitere Konfiguration erfolgen.

4.2.5 Beginn der Installation

Die Installation der Exchange-Komponenten im laufenden XPR-Setup beginnt mit den Dialogfenstern, die zur vorbereitenden Einrichtung der LDAP APL aufgerufen werden. Die Schritte, die vom Start des Setups bis hierher dazwischen liegen, dienen der Installation anderer Komponenten des XPR-Servers. Die Einstellungen dazu sind im Handbuch *Server Installation* ausführlich beschrieben und können gegebenenfalls dort nachgelesen werden.

4.2.5.1 Allgemeines

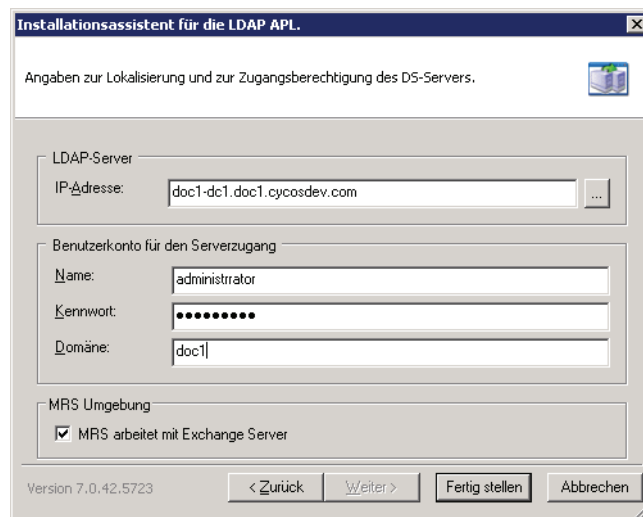
Die Schaltfläche **Abbrechen** in den Installationsdialogen führt zu einer Abfrage, die Sie darauf hinweist, dass das Setup noch nicht ordnungsgemäß abgeschlossen wurde. Wird hier **Ja** gewählt, wird nur die Installation der aktuellen Komponente abgebrochen – das XPR-Setup wird aber mit der nächsten Komponente fortgesetzt. Mit **Nein** kehren Sie in das gerade laufende Setup zurück.



4.2.5.2 Installation der LDAP APL

An der Stelle, an der im XPR-Server Setup die Installation der LDAP Verzeichnis-Synchronisation (der LDAP APL) beginnt, meldet sich zuerst der LDAP-Setup-Assistent mit seinem Begrüßungsfenster.

Nachdem Sie hier auf Weiter geklickt haben, wird der Dialog geöffnet, in dem in das Eingabefeld **IP-Adresse** (im Feld **LDAP-Server**) der Name des Rechners angegeben werden muss, auf den die LDAP APL zu Datenreplikation zugreifen soll. Das wird im Allgemeinen der Prime Domain Controller-Rechner sein, der den Global Catalog des Active Directory hält.



Dies kann entweder direkt durch die Eingabe des Servernamens in diese Eingabezeile geschehen oder über das Dialogfenster **Computer suchen**. Dieser Dialog wird geöffnet, wenn die Auswahl-Schaltfläche (...) neben der Eingabezeile betätigt wird.



Jetzt wird das **Benutzerkonto für den Serverzugang** eingerichtet. Dabei ist ein Benutzerkonto zu wählen, dass sowohl Lese- als auch Schreibrechte für das Active Directory hat. Das wird im Allgemeinen der Domänen-Administrator sein. Es kann aber auch das Dienstkonto verwendet werden, wenn es über die entsprechenden Berechtigungen verfügt.

Im Bereich **MRS Umgebung** wird über das Kontrollkästchen **MRS arbeitet mit Exchange Server** die für *Exchange Server 2003* erforderliche Konfigurationsdatei (`ExRepl.lcf`) eingebunden. Für den Zugriff über LDAP auf andere Verzeichnisdienste bleibt das Häkchen ungesetzt. Standardmäßig wird dann die Konfigurationsdatei `AdRepl.lcf` ausgewählt. Hierüber ist ein LDAP-Zugriff auf das Active Directory möglich, wenn *Exchange Server 2003* nicht installiert ist.

Mit **Fertig stellen** werden diese Eingaben und das LDAP-Setup abgeschlossen. **Zurück** führt erneut zum Begrüßungsfenster und **Abbrechen** beendet die Installation der LDAP APL.

Danach schließt sich nahtlos die Installation des Exchange Gateways an.

4.2.5.3 Exchange Gateway Installation

Im Begrüßungs-Dialog für die Exch APL-Installation werden Sie noch einmal auf die zu beachtenden Voraussetzungen aufmerksam gemacht, ohne die eine erfolgreiche Installation nicht möglich ist.

Nachdem im Begrüßungs-Dialog auf **Weiter** geklickt wurde, gelangen Sie in den Dialog, in dem das Benutzerkonto unter dem die Exch APL laufen soll eingegeben wird. Hier wird unter Name das Benutzerkonto in der Form <Domäne\Name> festgelegt. Danach ist zweimal das Kennwort dieses Benutzerkontos einzugeben.

Installation des Exchange Gateway

Bitte geben Sie hier den Benutzer (in der Form 'Domäne\Name' bzw. 'Name') mit seinem Kennwort an, der für den Start des Gateway verwendet werden soll.

Dieser Benutzer muss für Exchange 'Vollständiger Exchange-Administrator' und zusätzlich 'Domänen-Administrator' sein.

Weiterhin muss dieser Benutzer auf dem ausgewählten und auf allen für die Mailboxreplikation relevanten Postfachspeichern die expliziten Berechtigungen 'Receive As' und 'Send As' besitzen.

Name:

Kennwort:

Kennwort bestätigen:

< Zurück Weiter > Abbrechen

Da bei falscher Eingabe des Kennworts das Exchange Gateway sich nicht mit dem *Exchange Server 2003* verbinden kann, wird es zweimal eingegeben, um zumindest Tippfehler als Fehlerquelle auszuschließen. Ist die Eingabe korrekt vorgenommen worden, wird als Bestätigung ein Informationsfenster geöffnet, in dem aufgelistet ist, welche Benutzerrechte dem Benutzer-Konto zugeordnet wurden.

Setup

Dem Benutzer sind die folgenden Benutzerrechte zugeordnet worden:

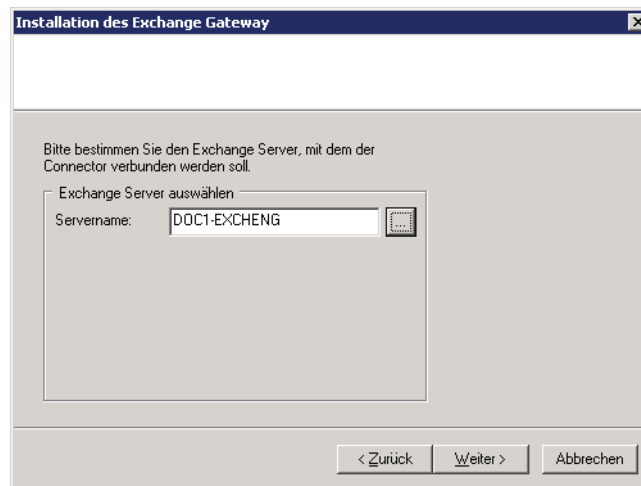
- "- Als Dienst anmelden"
- "- Einsetzen als Teil des Betriebssystems"
- "- Sichern von Dateien und Verzeichnissen"
- "- Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen"

OK

Quittieren Sie die Informationsanzeige für die Benutzerrechte mit **OK**. Das Setup wird dann mit der Eingabe des Rechnernamens für den *Exchange Server 2003* fortgesetzt. Zu diesem Server wird die Connector-Anbindung (die Exch APL) vom XPR-Server aufgebaut.

XPR und Microsoft Exchange Server 2003

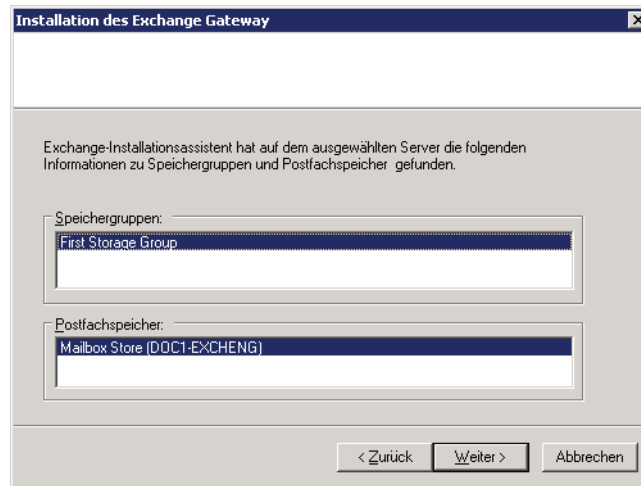
Die Installation der Exchange 2003 Komponenten



Hier können Sie entweder den Servernamen direkt eingeben oder über die Auswahl Schaltfläche  im Netzwerk nach dem betreffenden Server suchen.



Nachdem Sie den *Exchange Server 2003* im Netzwerk ausgewählt haben, wird nach dem Betätigen von **Weiter** auf diesem Server nachgesehen, welche Speichergruppen und Postfachspeicher zur Aufnahme des Connector-Postfaches vorhanden sind. Im Allgemeinen wird die Installation des Connector-Postfaches in der **Ersten Speichergruppe** im Verzeichnis **Postfachspeicher** vorgenommen. Es ist allerdings auch möglich auf dem *Exchange Server 2003* weitere Speichergruppen zu definieren, in denen sich zusätzliche Postfachspeicher befinden. Maximal sind vier Speichergruppen mit je vier Postfachspeichern möglich. Das Connector-Postfach lässt sich, falls aus Sicherheitsgründen gewünscht oder erforderlich, in einem dieser Verzeichnisse einrichten. Im nächsten Dialog werden zunächst alle vorhandenen Speichergruppen mit ihren Postfachspeichern aufgelistet. Hier kann nun festgelegt werden, in welchem Postfachspeicher das Connector-Postfach eingerichtet werden soll.



Im Bereich **Speichergruppen** werden alle verfügbaren Speichergruppen angezeigt. Hier wird, falls eine Wahlmöglichkeit besteht, der Name der Gruppe selektiert, in der das Connector-Postfach eingerichtet werden soll. Da im obigen Beispiel nur eine Speichergruppe existiert ist diese erste Speichergruppe bereits ausgewählt.

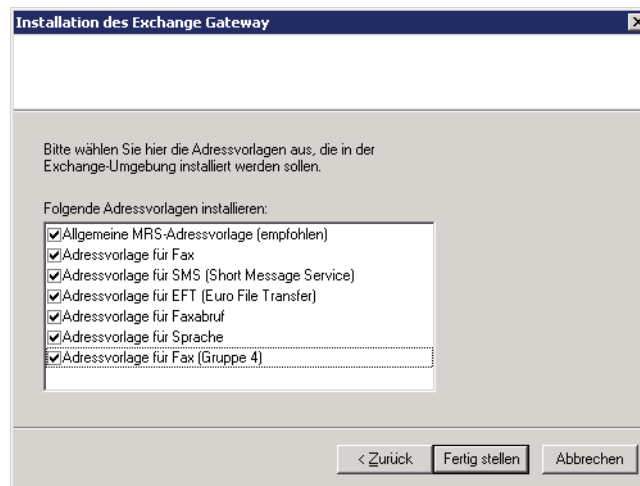
Im Bereich **Postfachspeicher** sind alle in der ausgewählten Speichergruppe definierten Postfachspeicher aufgelistet. Auch hier muss, falls verschiedene Postfachspeicher zur Auswahl angeboten werden, der gewünschte Postfachspeicher selektiert werden. Im gezeigten Beispiel ist nur ein Postfachspeicher vorhanden. Dieser ist bereits automatisch markiert, da hier im Beispiel keine alternative Auswahl erfolgen kann. Hinter dem Namen des Postfachspeichers ist noch einmal in Klammern der Name des Servers angegeben, auf dem *Exchange Server 2003* installiert ist.

Erst wenn die Auswahl vorgenommen worden ist, kann über die Schaltfläche **Weiter** die Installation mit der Festlegung der Adressvorlagen fortgesetzt werden.

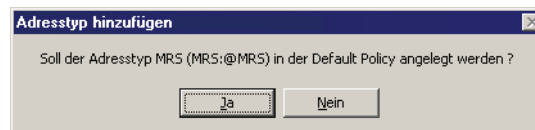
Adressvorlagen

Hier können Sie für verschiedene vom XPR-Server angebotene Dienste entsprechende **Adressvorlagen** in ihre Exchange-Umgebung installieren.

Dadurch kann man zum Beispiel später im Client eine neue Adresse für das Adressbuch erzeugen und dort einfach nur noch die entsprechende Nummer eingeben und den gewünschten Dienst auswählen, anstatt mit der etwas kryptischen Standard-Exchange-Adressierung arbeiten zu müssen.



Nach dem Betätigen von **Fertig Stellen** öffnet sich der Dialog zur Erzeugung des MRS-Adresstyps (MRS@MRS). Dazu wird dieser Adresstyp global in der Default Policy angelegt. Gleichzeitig mit der Erzeugung des MRS-Adresstyps wird allen vorhandenen Exchange-Benutzern die MRS-Adresse zugewiesen.



Wenn Sie mit **Ja** den MRS-Adresstyp anlegen lassen, bedeutet dies, dass alle bereits existierenden Exchange-Benutzer organisationsweit automatisch diese MRS-Adresse zugewiesen bekommen.

HINWEIS: Bei großen Systemumgebungen kann dies einige Zeit in Anspruch nehmen.

Ja startet die Adresszuweisung und legt für jeden Exchange-Benutzer sofort eine MRS-Adresse an.

Ist die Zuweisung der MRS-Adresse nicht für alle Exchange-Benutzer gewünscht oder erforderlich, dann Betätigen Sie in diesem Dialog die Schaltfläche **Nein**.

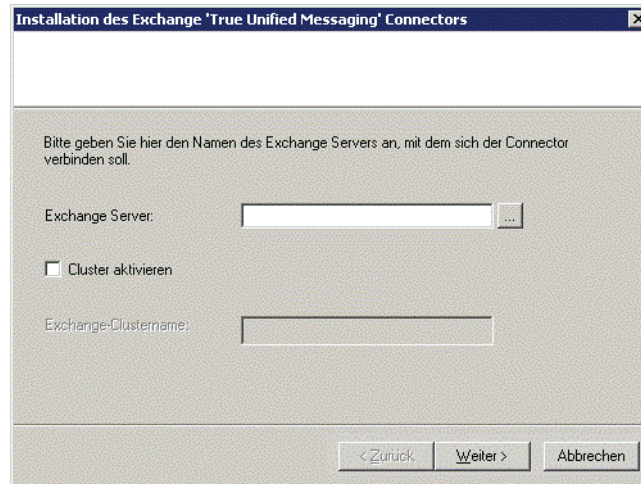
Dadurch wird der Installationsvorgang direkt mit der Installation der ExUM APL fortgeführt. Der MRS-Adresstyp wird hierbei nicht angelegt und es erfolgt keine Zuweisung der MRS-Adresse an die Exchange-Benutzer. Die Definition des MRS-Adresstyps muss dann nachträglich manuell erfolgen. Siehe dazu [Abschnitt 4.15, "MRS-Adresstyp nachträglich hinzufügen"](#), auf Seite 205.

Eine nachträgliche manuelle Einrichtung des MRS-Adresstyps ist dann sinnvoll, wenn nur bestimmte Benutzer diesen Adresstyp nutzen sollen. Anschließend kann die MRS-Adresse über die Definition von Filterregeln in der Default Policy (oder einer neu erstellten Policy) den Benutzern zugewiesen werden.

4.2.5.4 Installation des True Unified Messaging Connectors

Nach dem Installations-Durchlauf für die Exch APL, schließt sich automatisch das Setup für den True Unified Messaging Connector an, wenn bei der Komponentenauswahl die ExUM APL für True Unified Messaging mitselektiert wurde.

Anbindung an einen Exchange Server



Im ersten Dialog wird der Exchange Server festgelegt, zu dem die ExUM APL eine Verbindung herstellen soll. Dies kann entweder durch die direkte Eingabe des Servernamens geschehen oder man kann über die Auswahl Schaltfläche ... nach dem entsprechenden Server im Netzwerk suchen. Nach dem Betätigen der Schaltfläche wird ein Auswahl-Dialog geöffnet, in dem der Exchange Server selektiert wird.



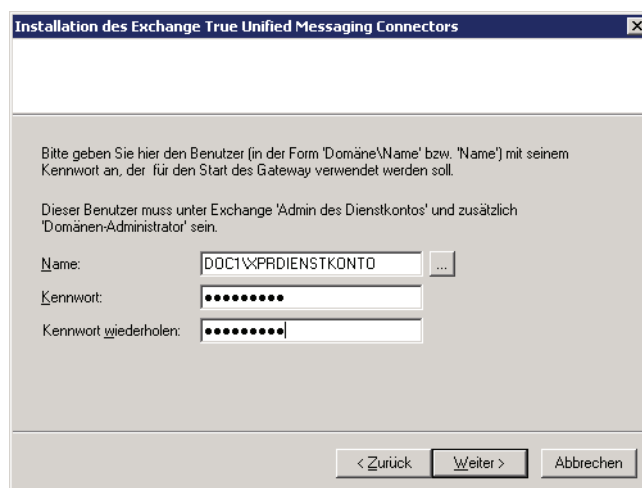
Anbindung an einen geclusterten Exchange Server

Wählen Sie zunächst die Option **Cluster aktivieren**. Die Eingabezeile **Exchange-Clustername** wird freigegeben. Zudem ändert sich die Funktion der Eingabezeile **Exchange Server** zu **Windows-Clustername**.

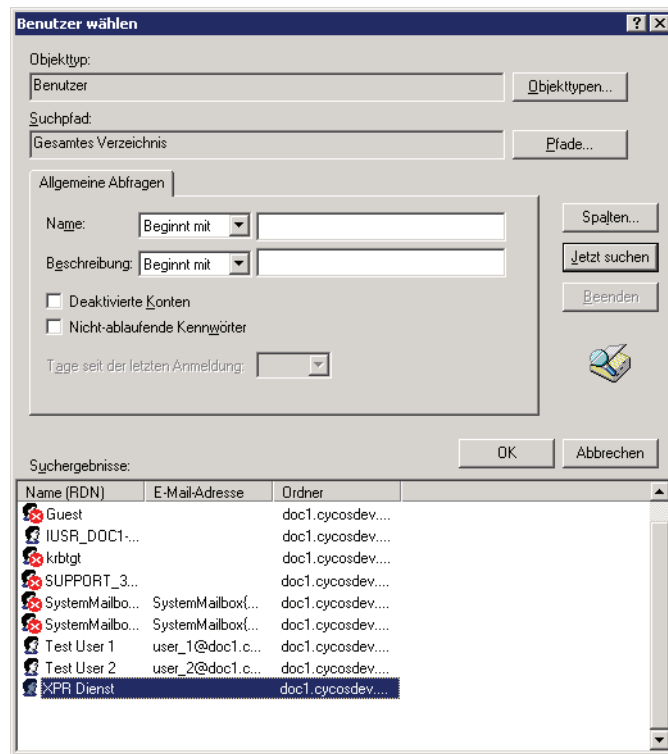


- **Windows-Clustername**
Geben Sie in der geclusterten Exchange-Umgebung hier den Namen des Windows-Cluster an.
- **Exchange-Clustername**
Geben Sie in der geclusterten Exchange-Umgebung hier den Namen des Exchange-Clusters an.

Ist dieser Vorgang abgeschlossen, gelangt man durch Betätigen von **Weiter** zum Dialog zur Festlegung des Benutzer-Kontos, unter dem die ExUM APL laufen soll.



Hier kann der Name des Dienstkontos direkt in der Form *<Domäne\Name>* eingegeben oder über ein Benutzerauswahlfenster das entsprechende Konto selektiert werden.

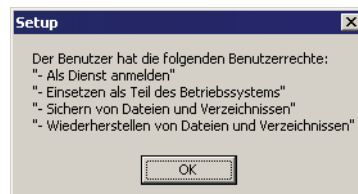


Sie können folgendermaßen vorgehen, um über den Benutzerauswahldialog das Benutzer-Konto auf die Einstellungsseite der ExUM APL zu übertragen:

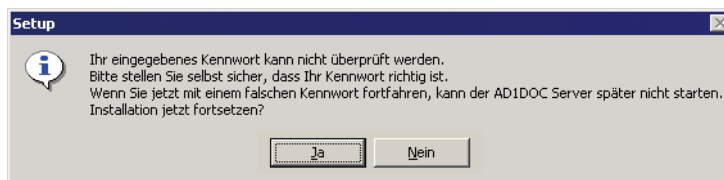
- Durch Doppelklick auf den gewünschten Benutzer-Namen.
- Über die direkte Eingabe des Namens in das untere Feld. Daran anschließend sollte der Name durch Betätigen der Schaltfläche **Namen überprüfen** verifiziert werden.
- Den Namen in der Liste markieren und dann die Schaltfläche **Hinzufügen** betätigen.

Abschließend wird **OK** gedrückt, um diesen Vorgang zu beenden.

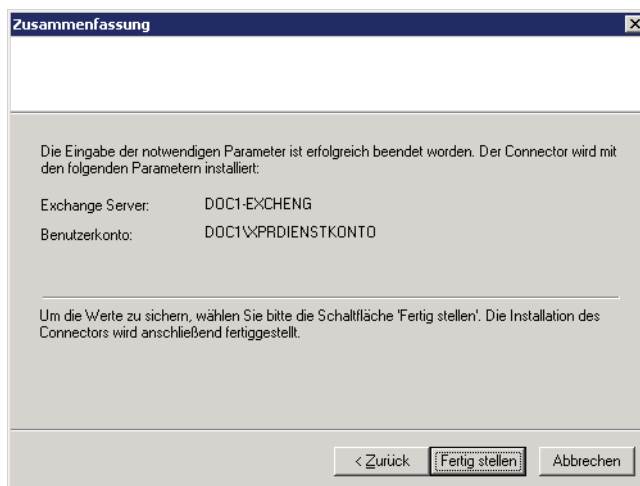
Danach muss dieses Konto durch die Kennworteingabe legitimiert werden. Ist das angegeben Benutzer-Konto gültig, werden die zugewiesenen Benutzerrechte in einer Meldung angezeigt.



Nach der Bestätigung dieser Meldung mit **OK** werden Sie darüber informiert, dass eine Überprüfung des eingegebenen Kennwortes hinsichtlich seiner Gültigkeit nicht möglich ist. Sind Sie sich an dieser Stelle nicht sicher, führt Sie das Betätigen der Schaltfläche **Nein** zur Kennworteingabe zurück, um dort gegebenenfalls eine Änderung durchführen zu können.



Wenn Sie mit **Ja** das ExUM APL-Setup fortsetzen, werden Ihnen abschließend im Fenster **Zusammenfassung** die eingegebenen Parameter noch einmal angezeigt.



Über **Fertig stellen** werden nun Ihre Eingaben gespeichert.

Damit ist die Installation der ExUM APL abgeschlossen.

4.2.5.5 Installation des MMC Snap-Ins für Exchange 2003

HINWEIS: Damit für *Windows Server 2003* ohne SP1 das MMC Snap-In angezeigt werden kann, muss auf solchen Systemen der Microsoft Hotfix KB820623 installiert werden.

HINWEIS: Das MMC Snap-In kann sowohl auf einem 32-bit- als auch auf einem 64-bit-System installiert werden. Bei der Nutzung auf einem 64-bit-System ist diese Anwendung dann im 32-bit-Modus zu starten (Ausführungsbefehl in der Kommandozeile: `mmc /32`).

Weiter Informationen dazu finden Sie im Microsoft KB-Artikel [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753(VS.85).aspx)

Das MMC Snap-In für die Benutzeradministration kann bei der Neuinstallation des XPR-Servers für eine Installation gleich mitberücksichtigt werden. Dazu wird im ersten Installationsdialog, nach Aufruf des Server-Setups, die Komponente **Exchange 2003 Administration (MMC Snap-In)** ausgewählt. Siehe dazu auch [Abschnitt 4.2.3, "Auswahl der Komponenten"](#), auf Seite 75.

HINWEIS: Da der XPR-Server V7 nur auf einem 64-bit-Betriebssystem lauffähig ist, kann dort der *Exchange System Manager* nicht mehr verwendet werden. Die Konfiguration der Connector-Einstellungen kann deswegen nur von dem *Exchange Server 2003* oder einem anderen 32-bit-System erfolgen, auf dem der *Exchange System Manager* mit dem MMC Snap-In installiert ist.

Die Installation kann auch nachträglich manuell vom XPR-Produktdatenträger erfolgen. Die Setup-Datei befindet sich dort im Verzeichnis:

X:\AddOn\Client\Exchange\MMCSnapIns (X entspricht dem aktuellen Buchstaben des Gerätes, in dem sich Ihr Produktdatenträger befindet).

Sollte ein Administrator nur für die Connector-Administration (*MrsExchAdminExt.dll*) zuständig sein und ein anderer für die Benutzer-Administration (*MrsAdUserExt.dll*), können die beiden DLLs auch separat genutzt werden. Dazu muss die jeweilige DLL auf dem System registriert werden, wo sie benötigt wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das MMC-Snap-In manuell zu installieren:

1. Starten Sie das Setup durch Ausführen der `setup.exe` aus dem oben genannten Verzeichnis.
Ein Begrüßungsdialog zur Installation wird geöffnet. Hier werden Sie darauf hingewiesen, dass vor dem Start des Setups vorsichtshalber alle laufenden Anwendungen beendet werden sollten. Sind noch Anwendungen offen, können Sie diese noch vor dem Ausführen des Setups schließen, indem Sie

hier **Abbrechen** wählen. Sie verlassen dadurch erst einmal das Setup, um das Beenden der aktiven Programme noch nachholen zu können. Danach muss das Setup erneut gestartet werden.

2. Betätigen Sie im Begrüßungsdialog die Schaltfläche **Weiter**. Daraufhin wird das Fenster zur Definition des Zielverzeichnisses geöffnet.

Standardmäßig werden bei der Installation folgende Dateien im Verzeichnis %ProgramFiles%\MMC Exchange SnapIns erzeugt.

ExtInst.MMCExchSnapIns.ini

setup.MMCExchSnapIns.ini

Uninstall.MMCExchSnapins.exe

Uninstall.MMCExchSnapins.exe

Zusätzlich wird in das Verzeichnis X:\Dokumente und Einstellungen\<installierender Benutzer>\Lokale Einstellungen\Temp die Log-Datei ExtInst.log erzeugt, in der der Installationsvorgang protokolliert wird.

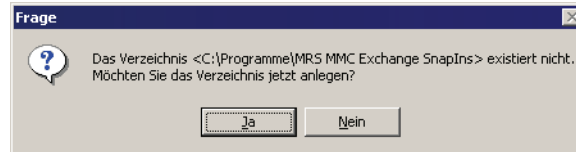


Alternativ lässt sich über **Suchen...** ein beliebiges Verzeichnis angeben oder neu einrichten, in das die Programmdateien hineinkopiert werden. Dazu wird nach dem Drücken dieser Schaltfläche ein Dateiauswahldialog geöffnet. Es wird allerdings empfohlen, das voreinstellte Verzeichnis zu übernehmen, da dadurch die Programm-Komponenten im Bedarfsfall leichter zu lokalisieren sind.

HINWEIS: Die Schaltfläche **Zurück** führt von hier aus wieder zum Begrüßungsfenster und über **Abbrechen** kann das Setup nach einer Sicherheitsabfrage beendet werden.

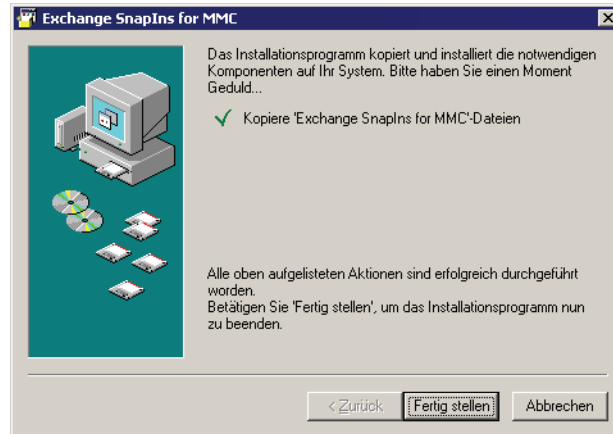
3. Betätigen Sie die Schaltfläche **Weiter**, wenn Sie Ihre Wahl für das Zielverzeichnis getroffen haben.

Sollte dieses Verzeichnis noch nicht existieren, werden Sie in einem Zwischenschritt gefragt, ob Sie dieses Verzeichnis anlegen lassen möchten. Bestätigen Sie diese Abfrage mit **Ja**, wenn Sie die Installation durchführen möchten.



Die Programmdateien werden jetzt in das angegebene Verzeichnis kopiert.

Den Fortschritt des Kopier- und Installationsvorgangs kann im nächsten Fenster anhand des Symbols vor der Textzeile **Kopiere 'Exchange SnapIns for MMC'-Dateien** verfolgt werden. Während des Kopierens wird dort ein schwarzes Kreuz eingeblendet. Nachdem die Daten übertragen sind, wird dort ein grünes Häkchen dargestellt.



4. Betätigen der Schaltfläche **Fertig stellen**, um die Installation abzuschließen.
Damit ist die Installation des MMC Snap-Ins durchgeführt.

4.2.6 Fehleranalyse zur Installation

Sollte während der Installation ein Fehler aufgetreten sein, so kann man die Ursache des Abbruchs herausfinden, indem man in der Log-Datei nachschaut, die automatisch bei der Installation erstellt wird. Sie ist im Temp-Verzeichnis des installierenden Benutzers abgelegt. Im Allgemeinen heißt der Pfad zu diesem Verzeichnis:

X:\Dokumente und Einstellungen*<installierender Benutzer>*\Lokale Einstellungen\Temp

In dieser Log-Datei (MrsEXCH.log) sind alle Installationsschritte einzeln aufgelistet und mit einer Zustandsbeschreibung klassifiziert.

Beispiel:

```
...
ExchangeUpdate HrInstallAddressTemplates successful
EnterpriseGDI successfully read
Successfully remove Exchange 2000 Gateway object.
Successfully got MRS-Container-Object (LDAP://AD1DOC/
CN=XPR,CN=Microsoft Exchange,CN=Services,CN=Configuration,
DC=doc-test,DC=alsdorf,DC=cycos,DC=local)
Settings Object (C) successfully removed.
MrsExchSetup HrInstallService successful
Active Directory Object successfully installed.
Successfully got MRS-Container-Object (LDAP://AD1DOC/
CN=XPR,CN=Microsoft Exchange Gateway,CN=Services,
CN=Configuration,Settings Object (GUSTAV)
<CN=GUSTAV:AD1DOC> successfully installed
ExchangeUpdate HrInstallGateway successful
Registering Extensions
Successfully registered Admin Extension
Successfully registered User Extension
ExchangeUpdate completed and successful
MaintProxy finished
...
```

Sollte ein Fehler aufgetreten sein, wird hinter dem entsprechenden Installationsschritt statt **successfull** ein **failed** eingetragen.

Beispiel:

```
MrsExchSetup HrInstallService failed
```

Eine weitere Hilfe ist die Ereignisanzeige unter Windows, die zur Diagnose herangezogen werden kann (**Start > Programme > Verwaltung > Ereignisanzeige**). Hier werden alle laufenden Prozesse aufgezeichnet (protokolliert). Durch Auswahl des gewünschten Protokolls beziehungsweise Dienstes lassen sich die in ihnen stattgefundenen Ereignisse anzeigen.

4.2.7 Erzeugte Objekte mit der Exchange Gateway-Installation

Mit der Installation des Exchange Gateways wird im Active Directory keine Schema-Erweiterung vorgenommen. Außerdem könnten alle erzeugten Objekte ohne Nachwirkungen wieder aus dem System entfernt werden. Auch das MMC Snap-In kann problemlos deinstalliert werden.

Während der Installation werden die folgenden Objekte in Active Directory angelegt:

1. Der Container "MRS" unter

LDAP://CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, <DNSite>

Er enthält drei "localDXA"-Objekte, in denen unter anderem die Referenz zur angebundenen administrativen Gruppe abgelegt ist.

2. Ein "MailGateway"-Objekt im "Connections"-Container:

LDAP://CN=Connections, CN=<RoutingGroup>, CN=Routing Groups, CN=<AdminGroup>, CN=Administrative Groups, CN=<Organization>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, <DNSite>

Hier werden Attribute der Connector-Konfiguration abgelegt. Die XPR-spezifischen Benutzerdaten werden im Attribut "extensionData" gespeichert.

3. Die Adress-Templates "MRS", "MRS FAX" und "MRS SMS" für die Sprachen 407 (German) und 409 (English) werden erzeugt unter:

LDAP:// CN=Address-Templates, CN=Addressing, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, <DNSite>

4. Das Adress-Objekt "MRS:i386 für den Adress-Typ "MRS" wird angelegt unter:

LDAP://CN=Address-Types, CN=Addressing, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, <DNSite>

5. Die Lokale Sicherheitsrichtlinie im Attribut "GatewayProxy" wird um einen XPR-Eintrag erweitert. Sie finden diesen Eintrag über den *Exchange System Manager*, indem Sie die Eigenschaften von **Default Policy** aufrufen (unter **Empfänger (Recipients)** > **Empfängerrichtlinien** (Recipients Policy) und dort auf die Registerkarte **E-Mail Adressen (Richtlinie) (E-Mail Addresses (Policy))** wechseln.

6. Zu den Benutzereigenschaften in "Active Directory-Benutzer und -Computer" wird eine zusätzliche Registerkarte eingeblendet (MRS-Einstellungen), nachdem das MMC Snap-In installiert wurde. Werden diese SnapIns nicht installiert, arbeitet das System-Programm "Active Directory-Benutzer und -Computer" wie gewöhnlich.

4.3 Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der Exch APL und ExUM APL

HINWEIS: Nach einer Betriebssystemaktualisierung auf *Windows Server 2003 SP1* auf dem Server, auf dem *Exchange Server 2003* läuft, kann es bei minimaler Rechtevergabe zu Problemen mit dem Service-Account, unter dem die Exch APL läuft, kommen. Sollte dieser Fall eintreten, scheitert der Zugriff der Exch APL auf den Exchange MTA-, IS- und SA-Service wegen fehlender Berechtigung. Folgen Sie bitte den Anweisungen, die Microsoft unter dem Link <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb:en-us:905809> zur Lösung dieses Problems veröffentlicht hat. Ergänzende Informationen zum Format der Security Description Definition Language finden Sie unter <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=36849>

Um eine größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten, können verschiedene Sicherheitseinstellungen **nach** der Installation für den Wirkbetrieb reduziert werden. Welche Berechtigungen zur Installation erforderlich sind und welche Rechte für den Wirkbetrieb eingeschränkt werden dürfen, ist in diesem Abschnitt beschrieben.

WICHTIG: Um seine Aufgaben erfüllen zu können, nutzt der XPR Exchange-Connector MAPI-Zugriffe. Da Microsoft die Berechtigungs-Hierarchie der MAPI-Zugriffe nicht offengelegt hat, kann die Funktion des Connectors nur unter einem Account mit Exchange Voll-Administrator-Rechten gewährleistet werden. Die im Folgenden beschriebenen Rechteeinschränkungen sind auf einem System mit der Default-Policy von Microsoft getestet worden. Nach einer Änderung der Default Security Policy, sei es durch Service Packs oder durch firmeninterne Anpassungen der Sicherheitsrichtlinien, kann nicht gewährleistet werden, dass die unten genannten Rechte-Einschränkungen ihre Gültigkeit behalten.

Die Testumgebung setzte sich folgendermaßen zusammen:

- Windows Server 2003 Enterprise SP1
- Exchange Server 2003 Enterprise Edition SP2
- Installation mit Default Security Policy

Die Beschreibung ist so gegliedert, dass zur Installation jeder einzelnen XPR-Komponente die notwendigen Berechtigungen angegeben werden.

4.3.1 Voraussetzungen

Blenden Sie die Registerkarten **Sicherheit** für den *Exchange System Manager* ein, damit Sie über den System-Manager Berechtigungen zuweisen können.

HINWEIS: Das Setzen dieses Registry-Keys hat keinen Einfluss auf die Anzeige der Registerkarte Sicherheit in ADSI. Dort ist diese Registerkarte immer eingeblendet.

Öffnen Sie dazu den Registry-Editor auf dem Rechner, auf dem Sie den *Exchange System Manager* benutzen, und ergänzen (ändern) Sie den folgenden Schlüssel:

HKEY_CURRENT_USER \ Software \ Microsoft \ Exchange \ EXAdmin

ShowSecurityPage <0 oder 1> [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Der Wert **1** aktiviert die Anzeige der Sicherheits-Seiten.

Zusätzlich werden folgende Tools benötigt:

- ADSI Edit (enthalten in den Microsoft Support Tools auf der Windows Installations-CD)
- *Exchange System Manager*, Active Directory-Benutzer und -Computer (Exchange Installations-CD)
- Lokale Sicherheitseinstellungen (über Windows Admin Pack, falls Sie remote von einer Workstation administrieren)

Definitionen

<organisation>	Platzhalter für den Namen Ihrer Exchange Organisation.
<domain>	Platzhalter für den Namen Ihrer Domäne.
<AG>	Administrative Gruppe in der der Connector installiert ist.
<RG>	Routing Gruppe in der der Connector installiert ist.
APLSRV	Name des Servers, auf dem die Exch APL als Dienst läuft.
EXCHSRV	Name des Exchange-Servers, zu dem der Connector eine Verbindung herstellt.

4.3.2 Berechtigungen für die Installation der Exch APL

XPR-Dienstkonto einrichten

Erzeugen Sie einen Benutzereintrag in Ihrer Domäne. Diesen Benutzer-Account benötigen wir als Dienstkonto für die Exch APL. Im Folgenden nennen wir ihn einfach BENUTZER. Dieser BENUTZER benötigt keine Mailbox.

HINWEIS: Für die Erstellung des Dienstkontos kann zum Beispiel der Domänen Administrator als Benutzer kopiert werden.

Microsoft fordert, dass dieser BENUTZER für die benötigten MAPI-Zugriffe zur Gruppe der Domänen-Administratoren gehören muss. Fügen Sie diesen BENUTZER darum zur Gruppe der Domänen-Administratoren hinzu.

HINWEIS: Wenn Sie die ExUM APL nicht installieren, reicht es aus, dass dieser Benutzer Mitglied der Gruppe der Domänen-Benutzer ist. Er muss **kein** Mitglied der Domänen-Administratoren sein.

Local Admin / Domain Admin

Befördern Sie den BENUTZER auf dem XPR-Server zum lokalen Administrator. Auf dem Exchange-Server ist dies nicht erforderlich.

HINWEIS: Für die Installation der Exch APL müssen Sie Domänen-Administrator sein. Nur dann haben Sie das Recht zu überprüfen, ob der BENUTZER Mitglied der Domäne ist. Fehlt Ihnen die entsprechende Berechtigung, wird die Installation fehlschlagen.

Dem BENUTZER müssen weitere spezielle Berechtigungen auf dem XPR-Server zugewiesen werden. Dies ist nötig, damit die Dienste korrekt arbeiten können. Öffnen Sie dazu über **Start > Programme > Verwaltung > Lokale Sicherheitsrichtlinie** den Dialog **Lokale Sicherheitseinstellungen**. Wählen Sie hier **Lokale Richtlinien > Zuweisung von Benutzerrechten** und weisen Sie dem BENUTZER die entsprechenden Rechte zu. Im Einzelnen sind folgende Rechte zuzuweisen:

- "Anmelden als Dienst" ("Logon on as a service")¹
- "Einsetzen als Teil des Betriebssystems" ("Act as part of operation system")¹
- "Sichern von Dateien und Verzeichnissen" ("Backup files and directories")¹

1. Diese Berechtigungen werden mit der Installation der Connectoren beim Setup gesetzt. Sie sind auch für die ExUM APL erforderlich.

- “Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen” (“Restore files and directories”)¹
- “Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag” (Logon on as a batch job”)
- “Anpassen von Speicherkontingenten für einen Prozess” (“Adjust memory quotas for a process”)

Exchange Admin

Befördern Sie den BENUTZER zum “Exchange Administrator – Nur Ansicht”. Dieses Recht kann über die **Administrative-Gruppe** auf die entsprechende **Routing-Gruppe** eingeschränkt werden.

Diese Einstellung wird benötigt, damit die Eigenschaften der Exchange-Objekte gelesen werden können.

MRSProxy.dll (Optional für manuelle Erstellung)

Möchten Sie die Funktion **MRS Proxy-Adressen generieren** verwenden, benötigt der BENUTZER “vollen Zugriff” (“Full access”) auf das Exchange Verzeichnis . . . \Exchsrvr\ADDRESS. Geben Sie dazu diesen Ordner für den BENUTZER frei (Sharing permissions).

Mailbox Stores (und Mailbox Replication)

Die Exch APL benötigt den Zugriff auf den Mailbox-Speicher des Exchange Servers, zu dem sie installiert wird. Geben Sie dem BENUTZER dafür über den Exchange System-Manager die Rechte:

- “Administer information store”
- “Senden als” (“Send as”)
- “Empfangen als” (“Receive as”)

Möchten Sie die Mailboxreplikation nutzen, müssen Sie dies für alle Mailbox-Speicher durchführen, auf die zugegriffen werden soll.

Address Templates

Für die Adressvorlagen (407 German oder 409 English) muss der BENUTZER die Rechte zum “Erzeugen von Adressvorlagen-Objekten” und zum “Löschen von Adressvorlagen-Objekten” (“Create address template objects” und “Delete address template objects”) haben. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=407|CN=409, CN=Address-Templates, CN=Addressing, CN=<organization>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<domain>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER die Rechte “Create address

template objects” und “Delete address template objects” zu. Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** “Nur dieses Objekt” (**Apply onto** “This object only”).

Address Types (Optional für manuelle Erstellung)

Zur Erzeugung von Adress-Typen werden die Rechte “Erzeugen von Adress-Typ-Objekten” und “Löschen von Adress-Typ-Objekten” benötigt (“Create address type objects” und “Delete address type objects”). Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

```
CN=Address-Types, CN=Addressing, CN=<organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<domain>.
```

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER die Rechte “Create address type objects” und “Delete address type objects” zu. Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** “Nur dieses Objekt” (**Apply onto** “This object only”).

Default Policy (Optional für manuelle Erstellung)

Um der Default Policy die Adress-Typen hinzufügen zu können, wird das Lese- und Schreibrecht benötigt. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

```
CN=Default Policy, CN=Recipient Policies, CN=<organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<domain>.
```

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier Lese- und Schreibrechte zu.

MRS Container Objekt (1)

Um das MRS-Container Objekt erzeugen zu können benötigt der BENUTZER das Recht “Erzeugen von Container-Objekten” (“Create container objects”). Um dieses Recht zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

```
CN=<organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<domain>.
```

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER das Recht “Create container

objects” und gegebenenfalls “Delete container objects” zu. Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** “Nur dieses Objekt” (**Apply onto** “This object only”).

HINWEIS: Optional kann an dieser Stelle auch das Recht zum Löschen von Container-Objekten verliehen werden.

MRS Container Objekt (2)

Zusätzlich sind für die Erzeugung des MRS-Container Objekts die Rechte “Erzeugen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten” und “Löschen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten” (“Create directory synchronization objects” und “Delete directory synchronization objects”) erforderlich. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=<organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<domain>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER das Recht “Create directory synchronization objects” und “Delete directory synchronization objects” zu. Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** “Nur Unterobjekte” (**Apply onto** “Child objects only”).

MRS Connector Objekt

Um den MRS-Connector Objekt erzeugen zu können, ist die Berechtigung zu “Create all child objects” und “Delete all child objects” nötig. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Connections, CN=<RG>, CN=Routing Groups, CN=<AG>, CN=Administrative Groups, CN=<organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<domain>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER das Recht “Create all child objects” und “Delete all child objects” zu. Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** “Dieses und alle Unterobjekte” (**Apply onto** “This and all child objects”).

MRS Settings Object

Das MRS Settings Object dient als Ablageort für die Connector-Einstellungen und anderer XPR-Einstellungen für den Connector. Es muss zunächst erst angelegt werden. Danach müssen dem BENUTZER dieses MRS Settings Object zusätzliche Berechtigungen zum Zugriff auf dieses Objekt zugewiesen werden. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<domain>

Erzeugen Sie hier ein neues Objekt "MRS" (object class = container).

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** und weisen Sie dem BENUTZER folgende Rechte zu:

- "Inhalt auflisten" ("List Contents"), "Alle Eigenschaften lesen" und "Alle Eigenschaften schreiben" ("Read all properties" und "Write all properties")
- "Löschen" ("Delete"), "Berechtigungen lesen" und "Berechtigungen ändern" (Read permissions" und "Modify permissions")
- "Alle untergeordneten Objekte erstellen" und "Alle untergeordneten Objekte löschen" (Create all child objects" und "Delete all child objects")

Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** "Dieses und alle Unterobjekte" (**Apply onto** "This and all child objects").

Nun kann die XPR-Komponente "Exch APL" über das XPR-Setups installiert werden.

4.3.3 Berechtigungen für die Installation der ExUM APL

Zur Installation der ExUM APL muss der BENUTZER vom Domänen-Benutzer zum Domänen-Administrator hochgestuft werden.

Danach kann die ExUM APL durch das XPR-Setup installiert werden.

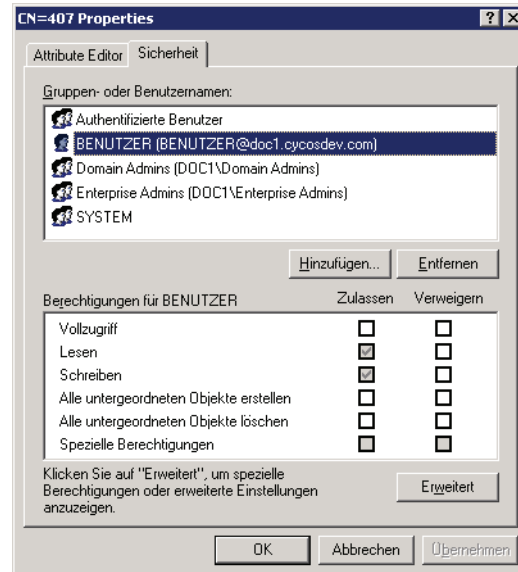
4.3.4 Berechtigungen für die Installation des MMC Snap-Ins

Der installierende Benutzer benötigt die Berechtigungen zur Änderung der AdminPropertyPages. Anderenfalls würde die Installation scheitern. Um dies zu überprüfen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in ein beliebiges Verzeichnis unter DisplaySpecifiers. Zum Beispiel:

CN= <401>, CN=DisplaySpecifiers, CN=Configuration, DC=<domain>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Überprüfen Sie, ob der installierende Benutzer diese Berechtigung hat. Anderenfalls ändern Sie dies entsprechend.

Lesen [vererbt] & Schreiben [explizit], (read [inherited] & write [explicit])



Ändern Sie die Berechtigungen für alle Sprachcontainer auf der Ebene DisplaySpecifiers. Wählen Sie beim Zuweisen der Berechtigung unter **Übernehmen für (Apply to)** "Dieses und alle untergeordneten Objekte" ("This object and all child objects"). Vererben Sie die Rechte durch Setzen der Option "Berechtigung nur für Objekte und/oder Container in diesem Container, übernehmen" ("Apply this permission to objects and/or containers within this container only").

4.3.5 Berechtigungseinschränkungen für den Wirkbetrieb

4.3.5.1 Allgemein

Zum Betrieb der ExUM APL kann der BENUTZER auf die Berechtigung Domänen-Benutzer (Domain User) zurückgestuft werden.

WICHTIG: Wenn Sie ein Update installieren möchten, müssen Sie die eingeschränkten Berechtigungen wieder in den Zustand "vor der Installation" bringen. Nach dem Update können Sie die Berechtigungen dann wieder zurücknehmen.

4.3.5.2 MRS Connector Settings

MRS Connector Settings (1)

Die folgende Einstellung wird nur dann benötigt, wenn Sie die Rechtezuweisung für das **MRS Settings Objekt** (siehe [Abschnitt 4.3.2, "MRS Settings Object", auf Seite 100](#)) einschränken möchten. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=[APLSRV:EXCHSRV], CN=MRS, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<domain>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier folgende Rechte zu:

Lesen [vererbt] & Schreiben [explizit], (read [inherited] & write [explicit])

MRS Connector Settings (2)

Diese Rechtezuweisung wird benötigt, um administrative Einstellungen gruppenübergreifend speichern zu können. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Admin Group (<AG>), CN=MRS, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<domain>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier folgende Rechte zu:

Lesen [vererbt] & Schreiben [explizit], (read [inherited] & write [explicit])

MRS Connector Object

Die folgende Berechtigung ist erforderlich, um die Connector-spezifischen Einstellungen speichern zu können. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

```
CN=MrsConnector ([APLSRV:]EXCHSRV), CN=Connections, CN=<RG>,
CN=Routing Groups, CN=<AG>, CN=Administrative Groups, CN=<Org>,
CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<domain>
```

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier folgende Berechtigung zu:

Vollzugriff [explizit], (Full control [explicit])

Für folgende Objekte können die Berechtigungseinstellungen nach der Installation wieder zurückgenommen werden:

• MRS Proxy.dll	• MRS Container (1)
• Address Template	• MRS Container (2)
• Address Types	• MRS Connector
• Default Policy	• MMC Snap-In

Alle anderen Berechtigungen sind zum Betrieb der Exch APL erforderlich.

4.3.5.3 Übersicht zu den Berechtigungen

Thema	Berechtigung	Nach der Installation einschränkbar	Wird benötigt für		
			TUM	Mail-box-Repl.	Exch APL
Benutzer einrichten		Nein	•		•
Local Admin/ Domain Admin	Inklusive der lokalen Sicherheitsrichtlinie	Ja	• *		•
MRSPoxy.dll	Freigabe des Ordners ... \Exchsrvr \ ADDRESS	Ja			•
Mailbox Stores	senden als & empfangen als	Nein	•	• *	•
Address Templates (407/409)	Erzeugen eines Templates	Ja			•
Address Types	Erzeugen eines Adress-Typs	Ja			•
Default Policy	Lesen & Schreiben	Ja			•
MRS Container (1)	Erzeugen eines Container-Objekts	Ja			•
MRS Container (2)	Erzeugen & Löschen des Directory Synchronization-Objektes	Ja			•
MRS Connector	Erzeugen & Löschen aller Child-Objekte	Ja			•
MRS Settings Object	Erzeugen des XPR- Objekts	Nein			•
MRS Connector Settings (1)	Lesen & Schreiben	Nein			•
MRS Connector Settings (2)	Lesen & Schreiben	Nein			•
MRS Connector Settings (3)	Vollzugriff	Nein			•
*) benötigt spezielle Einstellungen. Siehe dazu die Erläuterungen.					

Tabelle 3

Übersicht zu den Berechtigungen

4.4 Konfiguration der LDAP APL

4.4.1 Allgemeines

Mit Windows 2000 hat Microsoft das Active Directory-Konzept eingeführt, das eine wesentlich flexiblere Administration von Benutzerdaten aller Art zulässt. Zum Durchsuchen des Active Directory benötigen wir ein Protokoll, das speziell für das Durchsuchen von Verzeichnissen entwickelt wurde, das sogenannte Lightweight Directory Access Protocol, kurz LDAP genannt. Es ist eine Weiterentwicklung des auf dem X.500-Verzeichnisdienst basierenden Zugriffsprotokolls Directory Access Protocol (DAP), das allerdings in Hinsicht auf Geschwindigkeit und Overhead den gestellten Anforderungen nicht mehr gerecht werden konnte.

4.4.1.1 Active Directory

Unter Active Directory Service¹ (DS) ist ein skalierbarer Verzeichnisdienst zu verstehen, der in seiner Struktur ähnlich wie ein Ordnerverzeichnis in einem Dateisystem aufgebaut ist. Nur dass es sich hierbei nicht um eine Hierarchie aus Ordnern (zum Beispiel verschachtelte Verzeichnisse wie bei dem vollständigen Pfad: `c:\Firma\Standort\Abteilung\Gruppe...`) handelt, sondern sich aus Objekten zusammensetzt. Ein Objekt ist in diesem Zusammenhang eine Einheit, die durch einen eindeutig benannten Satz von Attributen beschrieben wird. Vom Prinzip her wäre bei den Ordnerverzeichnissen der Explorer das Pendant zum LDAP-Protokoll, das für die Anzeige und das Editieren des Active Directory benutzt wird.

Bei der Anmeldung am Netzwerk und bei der Suche nach freigegebenen Ressourcen müssen Active Directory-Clients mit Computern kommunizieren können, auf denen Active Directory ausgeführt wird. Das heißt, dass Zugriffe von außen auf Domänencontroller und globale Kataloge unter Verwendung von LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) erfolgen müssen.

4.4.1.2 LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

LDAP² ist ein für TCP/IP-Netzwerke entwickeltes Kommunikationsprotokoll. Das LDAP-Protokoll legt fest, auf welche Weise Verzeichnis-Clients auf Verzeichnisserver zugreifen, Verzeichnisaktionen durchführen und freigegebene Verzeichnisdaten nutzen können. Die LDAP-Standards werden von Arbeitsgruppen der

1. Siehe auch die Referenzhandbücher in fünf Bänden von Microsoft: Active Directory Developer's Reference Library, David Iseminger, Microsoft Press 2000, ISBN 0-7356-0993-6

2. Weitere Literatur zur Vertiefung des Themas LDAP: Implementing LDAP, Mark Wilcox, Wrox Press Ltd. 1999, ISBN 1-861002-21-1

IETF (Internet Engineering Task Force) aufgestellt. In Active Directory sind die LDAP-Spezifikationen für Attribute und die IETF-Standards für die LDAP-Versionen 2 und 3 implementiert.

Wie der Name bereits vermuten lässt, ist LDAP eine effiziente Methode für den Zugriff auf Verzeichnisdienste. Sie kommt ohne die Komplexität anderer Verzeichnisdienstprotokolle aus. Da im LDAP-Protokoll festgelegt ist, welche Vorgänge bei der Abfrage und Änderung von Verzeichnisinformationen zulässig sind und wie sichere Zugriffe zu erfolgen haben, können Sie mit LDAP Verzeichnisobjekte auflisten, Abfragen durchführen oder das Active Directory verwalten.

4.4.1.3 LDAP und Interoperabilität

LDAP ist ein offener Internetstandard. Durch den Einsatz von LDAP wird die Zusammenarbeit von Active Directory mit den Verzeichnisdiensten anderer Anbieter ermöglicht. Als Bestandteil der Active Directory-Schnittstellen (DSI) umfasst die Active Directory-Unterstützung für LDAP ein LDAP-Anbieterobjekt. Die Active Directory-Schnittstellen unterstützen die im Internetstandard RFC 1823 definierten LDAP-Anwendungsprogrammierschnittstellen für C. Andere Anwendungen für Verzeichnisdienste können problemlos angepasst werden, um über DSI und LDAP auf Active Directory-Informationen zuzugreifen.

4.4.1.4 Active Directory und Exchange Server

Im Zuge der Vereinheitlichung und stärkeren Integration von Exchange in das Betriebssystem Windows 2000 wurde Exchange Server ab der Version Exchange 2000 Server vollständig auf die Zusammenarbeit mit dem in Windows 2000 eingeführten Verzeichnisdienst Active Directory umgestellt. Das heißt, dass nun auch alle Verzeichnisinformationen von Exchange in Active Directory gespeichert werden. Damit wurde das in den vorhergehenden Versionen verwendete eigene Exchange-Verzeichnis abgelöst, in dem die Objekte einer Organisation (zum Beispiel Adressen, Postfächer, Verteilerlisten und öffentliche Ordner ...) auf dem Exchange Server gespeichert wurden. Dies machte es beispielsweise unter anderem erforderlich, dass hier zur Verwaltung der Daten-Replikation zwischen einzelnen Exchange Servern ein spezieller Verzeichnisdienst installiert werden musste. Die Anbindung von Exchange an den Active Directory Service von Windows bietet folgende Vorteile:

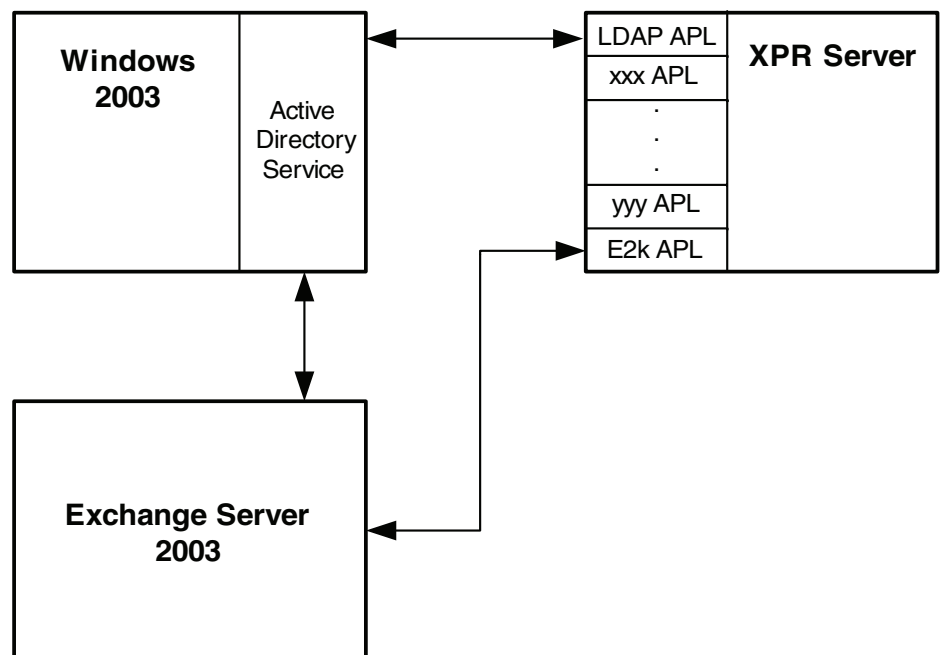
- Es ist eine zentralisierte Objektverwaltung möglich.
Das heißt, die Verzeichnisobjekte des Betriebssystems Windows 2000/2003 Server und von Exchange 2000/2003 Server lassen sich von einer Stelle aus mit nur einem Management-Tool administrieren.

- Das Sicherheitsmanagement wird vereinfacht.
Da Exchange 2000/2003 dieselben Sicherheitsfunktionen wie Windows 2000/2003 verwendet, gelten alle Änderungen an den Sicherheitsrichtlinien (Benutzer- oder Gruppenkonten) gleichermaßen für Daten, die in Exchange und in Windows gespeichert sind.
- Verteilerlisten lassen sich effizienter erstellen.
Die in Windows 2000/2003 definierten Sicherheitsgruppen werden von Exchange 2000/2003 automatisch als Verteilerlisten genutzt.
- Einfacherer Zugriff auf die Verzeichnisinformationen.
Mit der Schaffung einer LDAP-Schnittstelle, die es erlaubt, über das systemeigene LDAP-Protokoll die Daten des Active Directory anzuzeigen und zu editieren, ist es leicht möglich, auf die Verzeichnisinformationen zuzugreifen.

HINWEIS: In den Vorgängerversionen von Exchange 2000/2003 wurden Suchvorgänge im Verzeichnis immer über das Named Service Provider Interface durchgeführt.

4.4.1.5 Active Directory und XPR

Um den zukünftigen Erfordernissen gerecht zu werden und um das Zusammenspiel mit Exchange 2000/2003 Server zu gewährleisten, wurde die Nutzung des Verzeichnisdienstes Active Directory (DS) mithilfe der LDAP APL in das XPR-System integriert.



Hierfür ist es erforderlich, über die LDAP APL, eine separate Anbindung an das Active Directory zu schaffen. Sie hat die Aufgabe ein Mapping zwischen den Attributen des Active Directory und den für XPR-relevanten Daten zu ermöglichen, also die korrekte Zuordnung herzustellen. Da ein manuelles Anpassen der Datenbankfelder ein relativ mühsames Unterfangen ist, wird der Aufwand dadurch minimiert, indem die Grundkonfigurationen über den Import einer Standard-Konfigurationsdatei (`xxx.lcf`) erfolgt.

Sonstiges

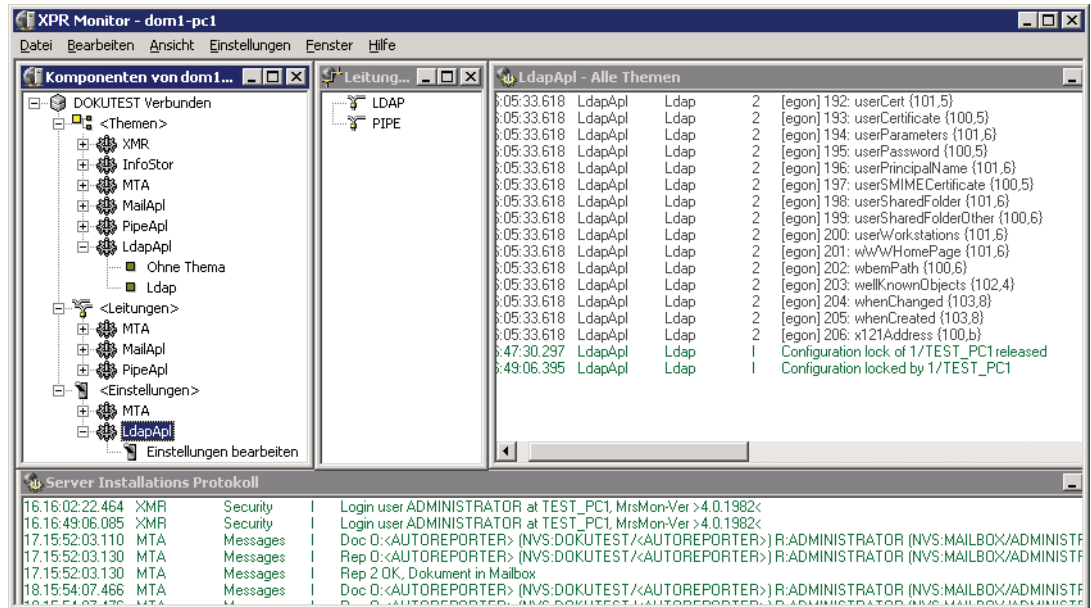
1. Die LDAP APL dient nur dem Replizieren von Benutzerdaten – das DS-Schema wird dabei nicht erweitert oder geändert.
2. Der verwendete LDAP-Port ist default auf 389 eingerichtet.
3. Die LDAP APL ist so konzipiert, dass sie darüber hinaus auch auf andere Systeme zugreifen kann, die das LDAP-Protokoll unterstützen (Novell NDS, Netscape und DirX).

4.4.2 Installation der LDAP APL

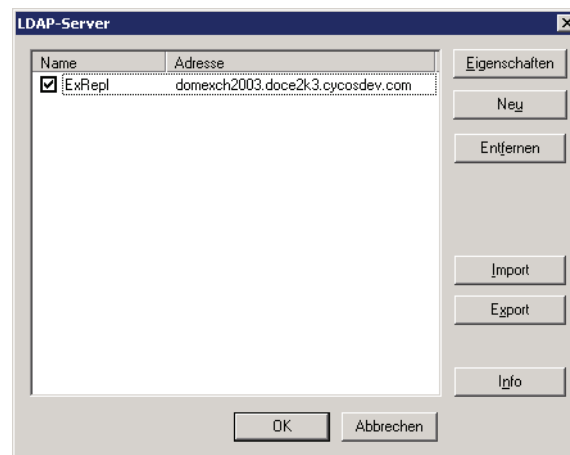
4.4.2.1 Installation über das XPR-Setup

Die Installation der LDAP APL ist in das XPR-Server Setup eingebettet. Wenn ein neuer XPR- Server für Exchange Server 2003 aufgesetzt werden soll, dann muss zur Auswahl der Exch APL die LDP APL mit zur Installation vorgesehen werden. Wie die Installation der LDAP APL im XPR-Setup abläuft, ist in [Abschnitt 4.2.5.2, "Installation der LDAP APL"](#), auf Seite 79 beschrieben.

4.4.3 LDAP-Einstellungen



Alle LDAP-Einstellungen werden aus dem XPR-Monitor heraus vorgenommen. Die Einstellungsoptionen erreichen Sie über das Fenster **Komponenten von <XPR-Servername>**. Dazu den Verzweigungsbaum neben **<Einstellungen>** expandieren. Dann den Unterbaum **LdapApl** öffnen. Anschließend wird, durch einen Doppelklick auf **Einstellungen bearbeiten**, der Einstellungsdialog der LDAP APL geöffnet.



Der erste Dialog **LDAP-Server** dient der allgemeinen Verwaltung. Hier sind die bereits vorhandenen LDAP-Konfigurationen mit Namen und IP-Adressen angezeigt. Von hier aus lassen sich weitere LDAP-Konfigurationen (LDAP-Links) anlegen und bestehende LDAP-Verbindungen editieren. Aktiv im Einsatz ist die Konfiguration, deren Eintrag mit einem Häkchen vor dem Namenseintrag gekennzeichnet ist.

Die Schaltflächen in diesem Fenster haben folgende Bedeutung:

Eigenschaften

Wenn ein beliebiger Konfigurations-Eintrag markiert wird, gelangt man über die Schaltfläche **Eigenschaften** in den Konfigurations-Dialog **Servereinstellungen ändern**. Dort befinden sich die vier Einstellungsseiten, über die die LDAP-Konfiguration geändert werden kann.

Neu

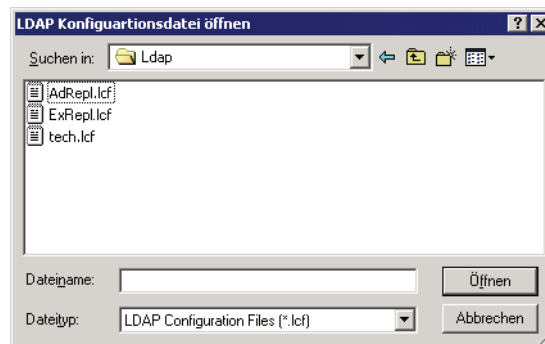
Über die Schaltfläche **Neu** können weitere LDAP-Konfigurationen hinzugefügt werden. Das Betätigen dieser Schaltfläche führt zum Konfigurations-Dialog **Neue Servereinstellungen**. Durch Ausfüllen der vier Registerkarten **Anmeldung**, **Suche**, **Attribute** und **Globale Einstellungen** wird hier eine neue LDAP-Konfiguration definiert.

Welche Bedeutung die einzelnen Eingabezeilen haben, entnehmen Sie bitte den Erläuterungen zur Schaltfläche **Eigenschaften** weiter unten.

The screenshot shows the 'Neue Servereinstellungen' dialog box with the 'Anmeldung' tab selected. The dialog has a title bar with a close button. Below the title bar is a description: 'Angaben zur Lokalisierung und zur Zugangsberechtigung des DS-Servers. Die Kurzbezeichnung muss eindeutig sein.' There are five tabs: 'Anmeldung', 'Suche', 'Attribute', 'Globale Einstellungen', and 'MySQL-Einstellungen'. The 'Anmeldung' tab contains the following fields: 'Kurzbezeichnung:' (text box), 'IP-Adresse des Servers:' (text box with a browse button), 'Portnummer:' (text box with '389' entered), 'Verzeichnistyp:' (dropdown menu with '<Unbekannt>' selected), and a 'DS-Benutzerkonto' section with 'Benutzername:', 'Kennwort:', 'Domäne:', and 'Art der Authentifizierung:' (dropdown menu with 'SIMPLE' selected). At the bottom of the tab are two buttons: 'Verbindung testen' and 'DS-Attribute abfragen'. At the bottom of the dialog are three buttons: 'OK', 'Abbrechen', and 'Übernehmen'. The version number 'Version 8.00.42.9787' is displayed in the bottom left corner.

Import

Hierüber verzweigt man in das Dateiauswahlfenster **LDAP Konfigurationsdatei öffnen**. Dort kann man eine vorhandene Konfigurationsdatei (Format: `xxx.lcf`) einlesen. Es ist so möglich, unterschiedliche Konfigurationsdateien zu implementieren. Nachdem dies geschehen ist, wird auf die Registerkarte **Anmeldung** im Dialog **Servereinstellungen ändern** verzweigt, um eventuell notwendige Änderungen vornehmen zu können.

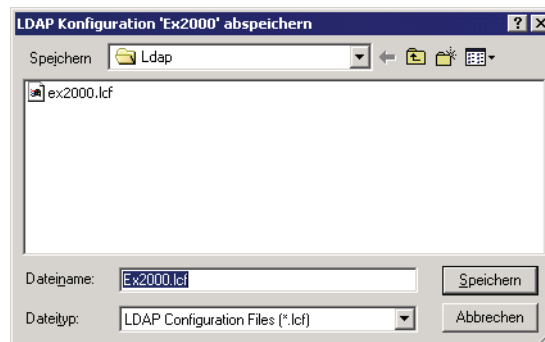


Entfernen

Löscht eine markierte LDAP-Konfigurationsdatei.

Export

Erlaubt es, durch Speichern als `xxx.lcf`-datei, eine erstellte Konfigurationsdatei mit den aktuellen Einstellungen zu speichern.



Info

Die Schaltfläche Info öffnet ein Informationsfenster, das darüber informiert, welche LDAP APL-Version gerade aktiv ist. Durch Betätigen von **OK** wird dieses Fenster wieder geschlossen.



OK

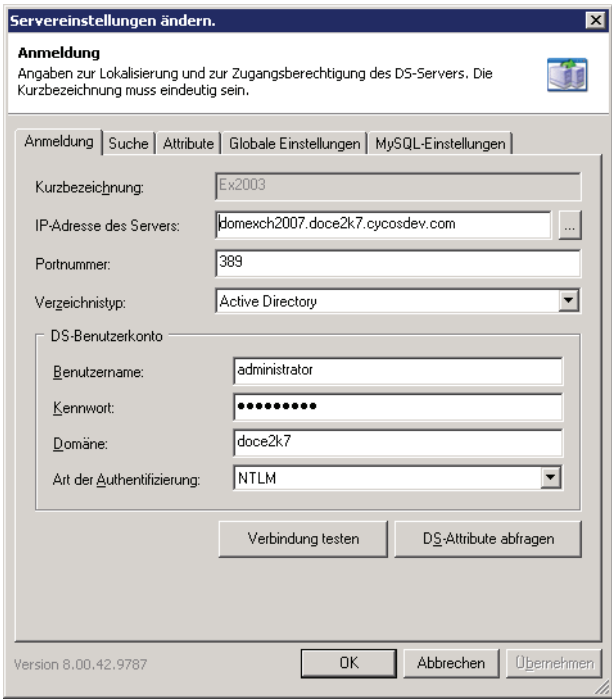
Übernimmt die auf den Registerkarten des Dialogs **Server-Einstellungen ändern** gemachten Eingaben und schließt dann den Einstellungsdialog der LDAP APL.

Abbrechen

Beendet den Konfigurationsvorgang der LDAP APL, ohne eine eventuell gemachte Änderung zu übernehmen.

4.4.3.1 Die Registerkarte “Anmeldung”

Hier werden alle Login-Angaben zum ausgewählten DS-Server angezeigt. Im oberen Bereich wird der zugewiesene Name der LDAP-Konfiguration und die Eingabezeilen für die IP-Adresse, die Portnummer und den Directory-Typ des LDAP-Servers zu finden. Darunter sind die Eingabezeilen für die Daten zur Benutzer-Identifikation zugänglich. Bis auf die bei der Neuerstellung der Konfiguration vergebene Kurzbezeichnung (Namen des LADP-Verbindung) können die Einstellungen zur Lokalisierung des DS-Servers beziehungsweise die Zugangsberechtigung editiert werden.



HINWEIS: Eine Änderung des Namens der LDAP-Konfiguration (**Kurzbezeichnung**) ist nur über eine Neudefinition der Konfigurationseinstellungen möglich.

Die Eingabefelder auf der Registerkarte **Anmeldung** haben folgende Funktionen:

Dialogeintrag	Beschreibung
Kurzbezeichnung	Hierüber wird einer neuen LDAP-Konfiguration ein beliebiger Name zugewiesen. Der Name muss eindeutig sein, da er zum Referenzieren der Registry-Einträge verwendet wird. Wird über Eigenschaften eine bereits bestehenden DS-Server-Konfiguration geöffnet, wird hier der zuvor vergebene Name angezeigt. Er kann in dieser Maske allerdings nicht geändert werden.

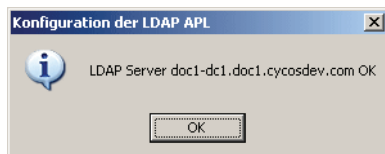
Tabelle 4 Eingabefelder auf der LDAP-Einstellungsseite “Login”

Dialogeintrag	Beschreibung
Server IP-Adresse	In diese Eingabezeile kommt die gültige IP-Adresse des DS-Servers. Das kann entweder der qualifizierte Host-Name oder die numerische Adresse des DS-Servers sein. Ist eine bestehende Konfiguration geöffnet worden, wird hier die IP-Adresse der gewählten Konfiguration angezeigt. Zur Vereinfachung lässt sich über die Auswählen-Schaltfläche ( , rechts neben der Eingabezeile) im gesamten Netzwerk nach dem gewünschten DS-Server suchen.
Portnummer	Eingabefeld zur Anzeige des aktuell eingestellten Portes beziehungsweise zur Änderung der Portnummer. Hinweis: Die Verwendung des Ports 3268 zur Suche im Active Directory ist nicht möglich. Über den Port 3268 wird der Global Catalog (also der gesamte Forest) nach einem bestimmten Attribut durchsucht, wobei nur ein lesender Zugriff möglich ist. Zudem hält der Global Catalog nur ein Subset der AD-Attribute. Das Attribut extensionData gehört nicht zu diesem Subset. Das Attribut extensionData kann also über diesen Port nicht ausgelesen oder geschrieben werden. Über die LDAP APL wird in diesem Fall folgende Warnmeldung ausgegeben: <i>LdapApl Ldap W [Ex2003] ldap_modify [1 attributes]: Unwilling To Perform</i>
Directory Typ	Dieses Auswahlmenü lässt die Wahl zwischen Active Directory, <unbekannt>, und DirX zu. Für unsere Zwecke ist hier Active Directory einzustellen. Die anderen Einstellmöglichkeiten beziehen sich auf LDAP-Anbindungen an andere Systeme.
Im Bereich DS-Benutzerkonto	
Benutzername	Hier wird der Name des Benutzerkontos eingegeben/angezeigt, das mit den entsprechenden Rechten für den AD-Zugriff ausgestattet ist. Der AD-Zugriff ist möglich, wenn dieser Benutzer-Account zur Gruppe der Domänen-Administratoren oder zur Gruppe der Administratoren der Built-in-Accounts gehört.
Kennwort	In dieses Eingabefeld wird das zum obigen Benutzerkonto zugehörige Kennwort eingegeben.
Domäne	Feld zur Eingabe (beziehungsweise zur Anzeige) des Domänen-Namens das zum oben genannten Benutzerkonto gehört.
Authentifikationsart	Die Festlegung der Authentifikationsart muss für die Anbindung an den Active Directory Service auf NTLM (NT Lan Manager) eingestellt sein. Die einstellbaren Alternativen SIMPLE beziehungsweise negotiate sind für andere Directory-Systeme vorgesehen. Anmerkung: Beim Anmelden mit dem Authentifikation-Typ SIMPLE muss der Benutzername in LDAP-Form, das heißt als "Distinguished Name" (DN) eingetragen werden. Beispiel: uid=admin, ou= administrators, ou=TopologyManagement, o=NetscapeRoot

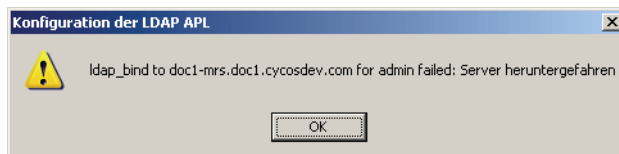
Tabelle 4 Eingabefelder auf der LDAP-Einstellungsseite "Login"

Damit wären die relevanten Daten zur DS-Serverauswahl eingegeben und können jetzt über **Verbindung testen** verifiziert werden.

Über den Status der Verbindung zum DS-Server gibt eine entsprechende Meldung Auskunft, wie es zum Beispiel für eine zustande gekommene Verbindung im folgenden Bild gezeigt ist.



Im Fehlerfall (die Verbindung kann nicht hergestellt werden), erscheint das gleiche Fenster mit einer speziellen Text-Meldung, die, wenn möglich, nähere Informationen zum aufgetretenen Problem gibt.



Über die Schaltfläche **DS-Attribute abfragen** kann die Übertragung der DS Attribute für das erste Mal manuell angestoßen werden. Ansonsten werden durch eine periodisch erfolgende automatische Abfrage (siehe dazu **Pollintervall** beziehungsweise **Zeitplan** auf der Registerkarte **Suche**) die DS-Attribute vom ausgewählten DS-Server ausgelesen und auf der Registerkarte **Attribute** aufgelistet. Auch im XPR-Monitor kann dieser Vorgang beobachtet werden (siehe dazu auch [Abschnitt 4.4.4, "Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten"](#), auf Seite 130).

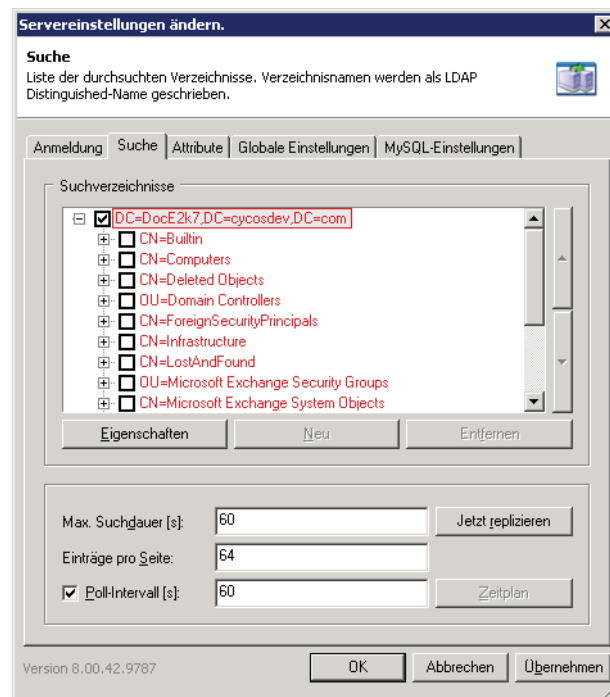
4.4.3.2 Die Registerkarte “Suche”

Allgemein

Die Registerkarte **Suche** dient zur Festlegung der Verzeichnisse oder Benutzereinträge, die in den Replikationsvorgang einbezogen werden sollen. Hier müssen explizit die Container selektiert werden, in denen sich die Benutzer befinden, deren Attribute repliziert werden sollen.

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass nur die Container selektiert sind, die tatsächlich reale Benutzer enthalten. Anderenfalls könnte es möglich sein, dass unerwünschte Einträge (zum Beispiel die Exchange System-Mailbox) in den Replikationsvorgang einbezogen wird. Dies hätte zum Beispiel zur Folge, dass bei jedem Replikationsvorgang ein neuer Benutzer “System Mailbox” auf dem XPR-Server generiert wird.

Die Container beziehungsweise Benutzereinträge im Suchverzeichnis sind je nach eingestellter Suchtiefe farblich hinterlegt.

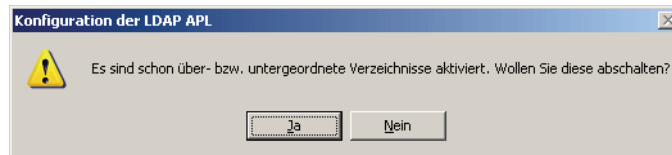


Im Feld **Suchverzeichnis** werden die Verzeichnisse des kompletten DS-Baumes angezeigt. Dort kann, durch Expandieren des Baumes (zum Öffnen der Unterzweige die [+] Symbole anklicken), für eine Anzeige bis zu den einzelnen Benutzereinträgen verzweigt werden. Die Auswahl des gewünschten Verzeichnisses erfolgt durch Setzen der entsprechenden Häkchen in die Checkboxes neben den Verzweigungsknoten des Baumes.

- **Schwarzer Eintrag:** Ausschließlich die Attribute der in diesem Container-Objekt eingerichteten Benutzer werden repliziert.

- **Blauer Eintrag:** Nur die Benutzer-Attribute der erste Ebene unterhalb des markierten Containers werden repliziert.
- **Roter Eintrag:** Der gesamte Unterbaum wird in die Replikation einbezogen

Eine implementierte Logik verhindert dabei, dass eine redundante Replikation angestoßen wird. Hierzu wird eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn eine neue Auswahl eine bereits bestehende Auswahl implizit enthält.



Mit **Ja** wird hierbei die neue Einstellung aktiviert, wobei die alte Einstellung entsprechend automatisch angepasst wird. **Nein** stellt den Zustand vor der Änderung wieder her.

Anmerkung zur Auswahl der Benutzer, deren Attribute repliziert werden sollen: Sind in einer größeren Organisation alle Benutzer in einem Container angelegt worden und wird nur für eine Untermenge dieser Benutzer eine Attribut-Replikation benötigt, dann kann der Auswahlprozess unter Umständen relativ langwierig werden, wenn alle Benutzer einzeln für die Replikation markiert werden müssen. In diesem Fall kann zur gezielten Auswahl auf die Definition von Filterregeln zurückgegriffen werden. Eine weitere Möglichkeit wäre, die Benutzer, für die eine Replikation vorgesehen ist, in einem speziellen Container anzulegen.

Die beiden Pfeil-Schaltflächen am rechten Rand dieses Fensters dienen zur Änderung der Verzeichnisreihenfolge in der dargestellten Liste. Dazu wird einfach der entsprechende Container oder das Container-Objekt, das verschoben werden soll, durch Anklicken markiert, und dann, je nach gewünschter neuer Position, nach unten beziehungsweise oben verschoben. Auf diese Art ist es möglich die Priorität bei der Replikation anzupassen, da bei mehreren markierten Verzeichnissen der Reihe nach vorgegangen wird (die Verzeichnisse der Liste werden von oben nach unten durchsucht).

Replikationseinstellungen

Die Schaltflächen und Eingabezeilen im unteren Dialogbereich dienen dazu, den zeitlichen Ablauf der Replikation zu definieren.

- **Pollintervall**

WICHTIG: Die Voreinstellung nach der Installation ist auf 0 Sekunden gesetzt. Damit ist die Replikation ist also zunächst deaktiviert, damit keine unkontrollierte Replikation ausgeführt wird.

Jeder eingegebene Zahlenwert x startet die Replikation nach x Sekunden (zum Beispiel: bei einer Eingabe von 12 startet die nächste Replikation nach 12 Sekunden). Statt über ein Pollintervall kann die Replikation alternativ auch

über eine Zeitplandefinition erfolgen. Dazu wird das Kontrollkästchen neben dem Eintrag **Pollintervall** zurückgesetzt, wodurch automatisch die Schaltfläche **Zeitplan** aktiviert wird. Die Definition eines Zeitplanes ist weiter unten beschrieben. Ist eine regelmäßige Replikation über ein Pollintervall erwünscht, aber noch kein gültiger Zahlenwert für das Pollintervall eingegeben, dann wird durch eine Fehlermeldung darauf hingewiesen.

- **Max. Suchdauer** (Voreinstellung 60 Sekunden)

Dieser Wert bestimmt, wie lange eine Replikation maximal dauern soll. Jeder dort eingegebene Zahlenwert x ($x > 0$) bricht die Replikation nach Erreichen dieses Wertes in x Sekunden ab.

- **Einträge pro Seite**

Da es unter Umständen zu Timeout-Problemen kommen kann, wenn extrem große Datenmengen repliziert werden müssen, kann über das Feld **Einträge pro Seite** die Anzahl der Datensätze, die pro Übertragungseinheit übermittelt werden, eingestellt werden. Eine 0 bedeutet, dass alle Datensätze in einem Zyklus übertragen werden sollen. Jeder andere Zahlenwert begrenzt die Anzahl der Datensätze. Zum Beispiel werden bei der Eingabe 128 pro Übertragungseinheit 128 Datensätze gesendet.

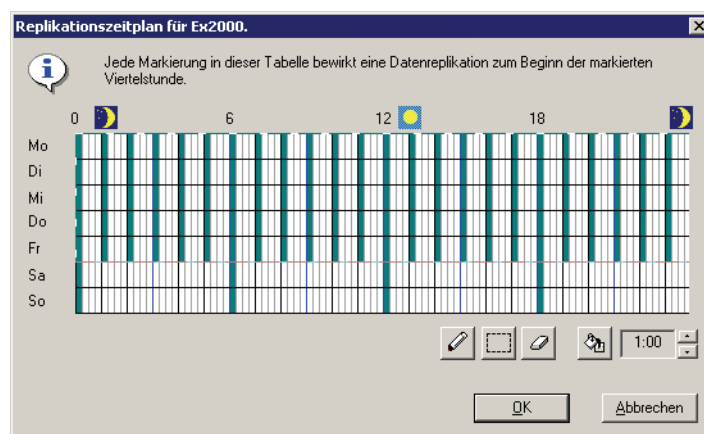
- **Jetzt replizieren**

Mithilfe der Schaltfläche **Jetzt replizieren** kann dieser Vorgang sofort manuell gestartet werden.

- **Zeitplan**

Durch Betätigen der Schaltfläche **Zeitplan** kann ein Wochenprofil erstellt werden, in dem definiert ist, wann eine Replikation stattfinden soll. Dies ist für die Wochentage getrennt im Viertelstundenraster einstellbar.

HINWEIS: Soll die Replikation über einen Zeitplan erfolgen und es sind dort keine Einstellungen vorgenommen worden, dann findet keine Replikation statt. Es wird dazu keine Fehlermeldung ausgegeben.



Nach dem Öffnen des Zeitplanes können die Replikationszeitpunkte editiert werden. Folgende Werkzeuge stehen dabei zur Verfügung:

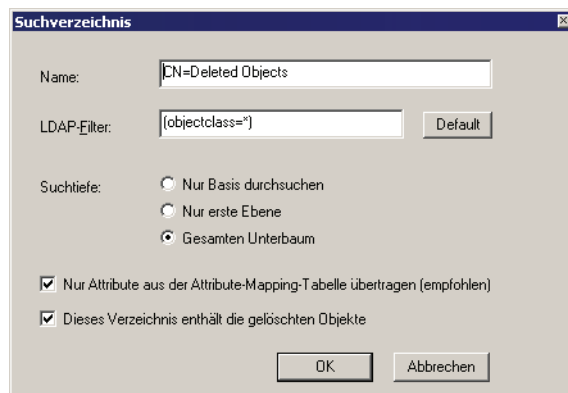
Werkzeug	Beschreibung
	Hiermit lassen sich die Replikationszeiten beliebig in das Wochen-schema eintragen.
	Auswahlwerkzeug zum Markieren von Bereichen im Wochenprofil.
	Mit der Radiergummi-Funktion können einzelne Replikationszeitpunkte aus dem Wochenprofil entfernt werden. Ist zuvor ein ganzer Bereich mit dem Auswahlwerkzeug markiert worden, dann bleiben beim Entfernen der eingefügten Replikationsmarken die erhalten, die sich innerhalb des markierten Bereichs befinden.
	Hierüber kann die Replikationszeit für eine Woche definiert werden, wenn sie an jedem Tag zur selben Zeit und im gleichen Abstand stattfinden soll. Die Zeitabstände lassen sich über das nebenstehende Eingabefeld festlegen.

Tabelle 5 Werkzeuge zur Erstellung eines Replikationszeitplanes

Die Schaltflächen **Eigenschaften**, **Neu** und **Entfernen**

Die Schaltflächen **Neu** und **Entfernen** sind für eine manuelle Konfiguration (Verzeichnistyp "unbekannt") vorgesehen. Im Zusammenhang mit der Exchange Server 2003-Anbindung (Verzeichnistyp "Active Directory") sind sie ohne Bedeutung und deshalb inaktiv geschaltet.

Durch Betätigen der Schaltfläche **Eigenschaften** lassen sich die Einstellungen für das markierte Suchverzeichnis einsehen und editieren.



Der **Name** gibt die **Suchbasis** bzw. den Startpunkt des Suchlaufs innerhalb der Verzeichnishierarchie an. Unter **Name** wird die Suchbasis als Knoten des DS-Zweiges angezeigt.

Das Feld **LDAP-Filter** gibt den **Suchfilter** an, der die Bedingungen für die Suche der Datensätze (Objekte) bestimmt, damit auch nach speziellen Kriterien gesucht werden kann. Im Eingabefeld **LDAP-Filter** kann der Suchfilter auf bestimmte Attribute eingegrenzt werden. Der voreingestellte Filter `objectclass=* repli-`

ziert allerdings alle Einträge. Denkbar sind beliebig komplexe logische Filter¹. Nach einer Umstellung des Filters kann durch Betätigen der Schaltfläche **Default** wieder zum Filter `objectclass=*` gewechselt werden.

Der **Suchbereich** gibt an, welcher Teil des Verzeichnis beginnend ab der Suchbasis durchsucht werden soll. Der Suchbereich lässt sich im Feld **Suchtiefe** für das markierte Objekt in drei Bereichen einstellen:

- **Nur Basis** durchsuchen.
Ausschließlich die Attribute der in diesem Container-Objekt eingerichteten Benutzer werden repliziert.
- **Nur erste Ebene**.
Nur die Benutzer-Attribute der erste Ebene unterhalb des markierten Containers werden repliziert.
- **Gesamten Unterbaum**.
Der gesamte Unterbaum wird in die Replikation einbezogen.

Mithilfe der Checkbox **Nur Attribute aus der Attribut-Mapping-Tabelle übertragen** kann festgelegt werden, dass nur die auf der Registerkarte **Attribute** aufgelisteten Einträge übertragen werden sollen. Diese Einstellung wird auf jeden Fall empfohlen, da hierdurch die IP-Übertragung optimiert wird (dabei werden nur die nötigen Attribute übermittelt).

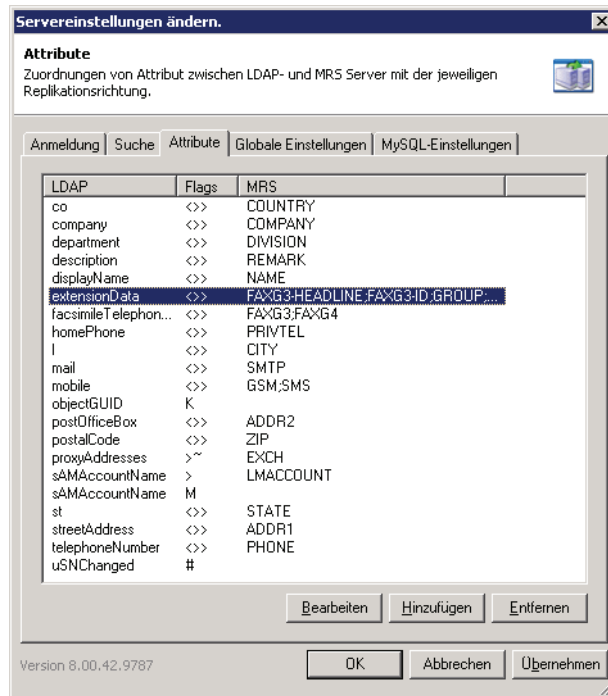
Ist die Checkbox **Dieses Verzeichnis enthält die gelöschten Objekte** gesetzt, dann werden die Elemente des im Feld **Namen** angegebenen Verzeichnisses als "gelöscht" interpretiert. Gelöscht ist in diesem Fall ein etwas unzutreffender Ausdruck, da bei einer Definition dieser Objekte als gelöscht diese nicht wirklich entfernt, sondern lediglich "versteckt" werden.

Mit **OK** werden die Einstellungen übernommen, **Abbrechen** beendet den zuvor beschriebenen Vorgang, ohne eine Änderung vorzunehmen. Gleichzeitig erfolgt die Rückkehr auf die Einstellungsseite **Suche**.

1. Siehe dazu auch: Implementing LDAP, Mark Wilcox, Wrox Press Ltd. 1999, ISBN 1-861002-21-1

4.4.3.3 Die Registerkarte “Attribute”

Auf der Registerkarte **Attribute** werden im zentralen Fenster die DS-Attribute mit deren Zuordnung auf die entsprechenden XPR-Datenfelder sowie den gesetzten Flags aufgelistet. Vorgegeben sind sie bereits durch die Grundeinstellung beziehungsweise durch das Importieren der Konfigurationsdatei für die Exchange-Anbindung (`ExRepl.lcf`).



Dabei kommt dem Attribut **extensionData** eine besondere Bedeutung zu. Die diesem DS-Attribut zugeordneten XPR-Datenfelder sind genau die, die auf der XPR-Einstellungsseite zu finden sind.

Die Konfiguration des LDAP-Attributes **extensionData** wird im “MRS Setting Objekt” im Active Directory abgelegt. Das MRS Setting Objekt für die LDAP-Konfiguration ist nur einmal für die gesamte Exchange-Umgebung vorhanden.

Über das Editieren dieses Attributs können auf dieser XPR-Einstellungsseite weitere Felder eingefügt werden. Siehe dazu [Abschnitt 4.4.3.3, “XPR-Attribute erweitern”](#), auf Seite 124.

MRS Benutzer Daten:

FAXG3-HEADLINE:

FAXG3-ID:

GROUP:

PASSWORD:

PIN:

VOICE#:

Durch Betätigen von **Bearbeiten** können die Einstellungen für markierte Attribute geändert und durch **Hinzufügen** weitere Attribute ausgewählt, zugeordnet und diverse Attributparameter gesetzt werden.

Das folgende Bild zeigt die leere Maske zur Auswahl eines neuen Attributes und des benötigten Mappings sowie für die Einstellungen der verschiedenen Parameter (Verwendung der Attribute, Replikation usw.).

Im Bereich **Attribut eines Verzeichnisdienstes** wird in einem Auswahlfeld das Attribut selektiert und angezeigt, auf das sich die folgenden Einstellungen beziehen. Neben diesem Namensfeld ist, im grau hinterlegten Feld unter **LDAP-Typ**, der Datentyp angegeben. Zum Beispiel wird hier angezeigt, ob es sich um eine Stringvariable (**str**), eine Integervariable (**int**) usw. handelt. Gleich darunter befindet sich ein weiteres Feld, das den **Subtyp** angibt, falls es eine weitere Unterscheidung, wie zum Beispiel bei einem Octets-Typ, in Subtypen gibt.

Die diesem Fensterbereich zugehörigen Kontrollkästchen haben folgende Funktionen:

Kontrollkästchen	Beschreibung
Neuen MRS-Benutzer anlegen Setzt Flag: M	Dieses Attribut verwenden, wenn ein neuer XPR-Benutzer eingerichtet werden soll. Der Wert dieses LDAP-Attributes wird bei Neuanlage von XPR-Benutzern als Benutzerkennung verwendet. Wenn die Option Attribute zum Verknüpfen von DS- mit XPR-Usern verwenden nicht aktiviert ist, dient er außerdem zur direkten Verknüpfung eines LDAP-Datensatzes mit den Daten eines XPR-Benutzers dieses Namens.
Cache Schlüssel Setzt Flag: K	Attribut für einen schnelleren Zugriff in den Cache aufnehmen. Ein einmal gefundener XPR-Benutzer würde bei jeder folgenden Suche direkt über den Cache Schlüssel gefunden und seine Daten dementsprechend schneller zur Verfügung gestellt.
Update Sequence Number (USN) Setzt Flag: #	Die USN ist eine Update-ID, die bei jeder Suchanfrage von XPR-Attributen auf DS-Attribute inkrementiert wird. Ist diese Checkbox gesetzt, werden nur die Records repliziert, die eine größere USN-ID haben als die, die beim letzten Suchlauf erzeugt wurde.
Für MRS-Benutzer zwingend erforderlich	Diese Option legt fest, dass dieses Attribut für einen XPR-Benutzer obligatorisch ist. Ist diese Option gesetzt, wird ein Benutzer nur dann angelegt, wenn das Attribut auch ausgefüllt ist. Das heißt, wird der Attribut-Eintrag gelöscht, werden mit der nächsten Replikation alle Benutzer gelöscht, die diesen Attribut-Eintrag nicht haben.

Tabelle 6 Einstellungen für das LDAP-Verzeichnisdienst-Attribut

Darunter befindet sich das Listenfeld **XPR-Attribut(e)** für die Zuordnung des oben gewählten DS-Attributs zum entsprechenden XPR-Datenbankfeld. Alle XPR-Datenbankfelder sind in diesem Auswahlfenster aufgelistet, sodass jedes DS-Attribut auf jedes XPR-Feld (und natürlich umgekehrt) gemappt werden kann.

Die zugehörige Checkbox erlaubt es, dieses Attribut zu verwenden, wenn Sie einen **neuen DS-User anlegen** wollen (setzt Flag: **D**). Diese Option ist zurzeit noch nicht verfügbar, wird aber für zukünftige Anwendungen implementiert.

Über die darunter befindlichen Checkboxen wird die Replikationsrichtung vorgegeben. Es kann wahlweise zum XPR-Server (**Zum XPR Server replizieren**, setzt Flag: **>**), zum Domänen-Server (**Zum DS-Server replizieren**, setzt Flag: **<**) oder in beide Richtungen gleichzeitig (beide Flags: **< >** werden gesetzt) repliziert werden. Wird eine gegenseitige Replikation gewünscht, muss zusätzlich festgelegt werden, wer von den beiden Servern die übergeordnete Instanz sein soll. Dies lässt sich durch Setzen der Schalter **DS ist Master** beziehungsweise **XPR ist Master** definieren.

Die Option **Attribute zur Verknüpfung von DS- mit XPR-Benutzern verwenden** (setzt Flag: **~**) kann dazu genutzt werden, einen DS-Benutzer über die Attribute direkt mit einem XPR-Benutzer in Beziehung zu setzen. Somit lassen sich indirekte Verknüpfungen realisieren. Zum Beispiel werden bei DS-Attribut *proxyAddresses*, XPR-Attribut *EXCH* und aktivierter Option alle DS-

Daten eines Benutzers über den Wert des DS-Attributes *proxyAddresses* dem XPR-Benutzer zugeordnet, der den gleichen Inhalt im Datenbankfeld *EXCH* stehen hat.

Über die Schalter die man im Feld **Filter für Attributwerte** setzen kann, können die Attribute unterschiedlichen Manipulationen unterworfen werden (zum Beispiel, um einen Benutzer schneller ermitteln zu können, usw.). Dies kann, je nach Komplexität der Manipulation entweder per regulärem Ausdruck oder aber durch ein E-Skript geschehen. E-Skripte sind Programme, mit denen zum Beispiel beliebig komplexe Filter aufgebaut werden können.

Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

Filter-Einstellung	Beschreibung
Keines	Filterfunktion abgeschaltet.
Regulärer Ausdruck	Eingabefelder für reguläre Ausdrücke.
E-Skript	Eingabefeld für den Namen des E-Skripts, das auf das DS-Attribut angewendet werden soll.

Tabelle 7 Filter-Einstellungen für die LDAP-Attributwerte

Ein Beispiel für eine Definitionseinstellung der Replikationseigenschaften eines Attributes mit Anwendung der Filter-Funktion **regulärer Ausdruck**.

LDAP- und MRS-Attribute

Definition der Replikationseigenschaften eines Attributes. Die Attributwerte eines Verzeichnisdienstes (Directory Service, DS) können vorab durch einen Filter bearbeitet werden.

Attribut eines Verzeichnisdienstes: **proxyAddresses** LDAP-Typ: **str**

☐ Neuen MRS-Benutzer anlegen Subtyp: **<keine>**

☐ Cache-Schlüssel

☐ Update Sequence Number (USN) ☐ Für MRS-Benutzer zwingend erforderlich

MRS-Attribut(e): **EXCH**

☐ Neuen DS-User anlegen

☒ Zum MRS Server replizieren ☒ DS ist Master

☐ Zum DS-Server replizieren ☐ MRS ist Master

☒ Attribute zur Verknüpfung von DS- mit MRS-Benutzern verwenden

Filter für Attributwerte:

☐ Keines

☒ Regulärer Ausdruck: **MRS:%t** --> **%1**

☐ E-Skript: **ExRepl**

OK Abbrechen

Die im obigen Dialog vorgenommenen Einträge haben folgende Bedeutung:

- Alle Einträge des Verzeichnis-Attributes *proxyAddresses* werden gefiltert.

- Wenn ein Eintrag auf den regulären Ausdruck *XPR:%t* passt wird dieser durch den rechten Ausdruck ersetzt und übernommen; alle anderen werden verworfen. *%t* dient hier als Platzhalter für eine beliebige, nicht leere Zeichenkette ohne Leerzeichen, die auf der rechten Seite für *%1* eingesetzt wird. Allgemein können mehrere Submuster im regulären Ausdruck der linken Seite angegeben werden; auf der rechten Seite kann dann mit *%n* das n-te Submuster bezeichnet werden. Näheres zu regulären Ausdrücken finden Sie im Handbuch **E Programming Language** und **XPR Server Administration** im Kapitel "LDAP APL".

Die vorgenommenen Einstellungen werden durch Betätigen von **OK** übernommen. Gleichzeitig erfolgt die Rückkehr auf die Registerkarte **Attribute**. Neu ausgewählte und bearbeitete Attribute werden unten an die Liste angefügt.

XPR-Attribute erweitern

Ein zusätzliches Beispiel soll erläutern, wie man auf der Registerkarte **MRS-Einstellungen** zu den Benutzerdaten (in **Active Directory-Benutzer und -Computer**) neue Felder hinzufügen kann.

WICHTIG: Wenn hier zusätzliche XPR-Attribute für den DS-Server definiert werden, kann es bei einer Replikation der Daten zum XPR-Server dazu kommen, dass XPR-relevante Datenfelder gelöscht werden. Wird ein XPR-Datenfeld leer repliziert, dann wird unter Umständen ein ausgefülltes Datenfeld gelöscht (mit dem leeren Datenfeld überschrieben). Daraus folgt, dass diese bei einer Benutzerdefinition nicht leer gelassen werden dürfen.

1. Wählen Sie im XPR-Monitor unter LDAP APL die Funktion **Einstellungen bearbeiten**.
2. Markieren Sie aus der Liste der möglichen LDAP-Server den gewünschten Server und betätigt die Schaltfläche **Eigenschaften**.
3. Wechseln Sie im sich daraufhin öffnenden Dialog **Servereinstellungen ändern** auf die Registerkarte **Attribute**.
4. Wählen Sie aus der Attribut-Liste den Eintrag **extensionData**.
5. Betätigen Sie die Schaltfläche **Bearbeiten**.

Es werden nun alle Werte des Verzeichnis-Attributes **extensionData** im Kombinationsfeld **XPR-Attribut(e)** angezeigt.

6. Nun lassen sich aus dem Auswahlfenster zu **XPR-Attribut(e)** zusätzliche Datenfelder über die zugehörigen Kontrollkästchen auswählen, die dann, nach dem Betätigen von **OK**, in den Benutzereinstellungen bei **Active Directory-Benutzer und -Computer** zusätzlich aufgenommen werden.

Abbrechen bricht den Vorgang ab, ohne eventuell hier bereits vorgenommene Änderungen zu berücksichtigen. Gleichzeitig erfolgt mit dem Betätigen einer der beiden Schaltflächen die Rückkehr auf die Registerkarte **Attribute**.

Werden die Attribute durch die Konfigurationsdatei definiert, werden diese mit der schon vorhandenen Zuordnung zum XPR-System auf der Registerkarte **Attribute** aufgelistet. Das heißt, zum dargestellten Attribut wird jeweils das entsprechende XPR-Datenfeld dargestellt, auf das dieses Attribut gemappt wurde. Zwischen den Attribut-Namen und den XPR-Datenfeldern stehen diverse Flagsymbole, die bereits hier Auskunft darüber geben, wie bestimmte Attribut-beziehungsweise Replikationsparameter gesetzt sind. Im Einzelnen können folgende Flags, oder eine Kombination davon, gesetzt sein:

Flag-Symbol	Bedeutung für das ausgewählte Attribut
M	Attribut wird verwendet, wenn ein neuer XPR-Benutzer eingerichtet werden soll.
D	Attribut wird verwendet, wenn ein neuer DS-Benutzer eingerichtet werden soll (Diese Option ist zurzeit nicht verfügbar).
K	Attribut in den Cache aufnehmen (für einen schnelleren Zugriff).
#	Dieses Flag zeigt an, dass der Suchlauf nur ab den zuletzt replizierten Records stattfindet.
<	Repliziert dieses Attribut zum DS-Server (mit XPR als Master). Diese Einstellung ist zum Beispiel dann einsetzbar, wenn an einen bestehenden XPR-Server ein neuer Exchange Server 2003 angekoppelt werden soll, um alle XPR-Daten in das AD zu replizieren.
>	Repliziert dieses Attribut zum XPR-Server (AD ist Master).
<>	Replikation in beiden Richtungen.
<>>	Replikation in beiden Richtungen, mit AD als Master.
<<>	Replikation in beiden Richtungen, mit XPR als Master.
~	Dieses Flag zeigt an, dass der Directory Service-Benutzer direkt mit einem XPR-Benutzer über das Attribut in Beziehung gesetzt wird.

Tabelle 8 Liste der möglichen Attribut-Flags

Über die Schaltfläche **Editieren** lassen sich die Attributparameter eines markierten Eintrages nachträglich noch ändern. Nach dem Betätigen dieses Schalters öffnet sich dazu wieder der Dialog **LDAP/XPR-Attribute** mit den entsprechend zu dem markierten Attribut gemachten Einträgen. Dort lassen sich die Eingaben anpassen, und wie bereits oben beschrieben speichern.

Replikation von XPR Multivalue-Feldern

Die Datenbank des XPR-Servers kann so erweitert werden, dass für einige Einträge sogenannte Multivalue-Einträge erzeugt werden können. Dadurch ist es möglich, mehrere Telefonnummern für einen Datenbankeintrag zu definieren. Dies kann zum Beispiel für das Feld **VOICE** oder **PHONE** vorgesehen werden,

wenn für einen Benutzer mehrere Telefone oder Voiceboxen benötigt werden. Die Felder werden mit einer fortlaufenden Nummerierung in der Datenbank abgelegt: **PHONE** (primary-Feld), **PHONE.01** (das erste non-primary-Feld) usw.

Diese Felder können aber nicht direkt in dieser Form in das AD repliziert werden, da das AD nicht beliebig viele Attribute für Rufnummern zur Verfügung stellt. Die Rufnummerneinträge im AD sind so organisiert, dass über das Attribut *telephoneNumber* nur die erste Rufnummer (primary) repliziert wird und alle weiteren Telefonnummern (non-primary) über das Attribut *otherTelephone* repliziert werden können.

Damit diese Felder in den Replikationsvorgang zum AD-Server einbezogen werden können, wird hierzu ein zusätzliches Feld angeboten (zum Beispiel **PHONE.***). Dieses Feld dient ausschließlich zur Replikation der non-primary-Felder, also beispielsweise der Datenbankfelder PHONE.01, PHONE.02 etc. Dabei ist es möglich, die Multivalue-Felder auf verschiedene Arten zu replizieren:

- Einzelwert LDAP nach Multivalue XPR-Feld
Beispiel: *telephoneNumber* nach *PHONE*
Nur der primary-Eintrag wird nach XPR repliziert.
- Multivalue LDAP nach Multivalue XPR-Feld
Beispiel: *otherTelephone* nach *PHONE*
Alle Multi-Einträge werden 1:1 nach XPR repliziert.
- Multivalue LDAP nach Multivalue XPR-Felder ohne das primary-Feld
Beispiel: *otherTelephone* nach *PHONE.**
Alle Multivalue-Einträge bis auf das primary-Feld werden nach XPR repliziert.

Attributeinstellungen für zusätzliche LDAP-Server (z. B. Unterdomänen)

Da die Attribute für zusätzliche LDAP-Server, zum Beispiel weitere untergeordnete Domänen, nicht automatisch vorbelegt werden, müssen diese wie im Folgenden beschrieben, konfiguriert werden:

1. Markieren Sie im Fenster **LDAP Server** den ersten Server und exportieren dessen Einstellungen in eine Datei mittels der Schaltfläche Export. In dieser Datei müssen jetzt die Änderungen für den neuen Server vorgenommen werden.
2. Öffnen Sie diese Datei mit dem Editor, ändern Sie die Einträge für den Domänenkontroller **DC** und für die zu replizierenden Container **CN** und evtl. **OU** und speichern Sie die Änderungen in einer Datei wieder ab.


```

DirTyp:ActiveDir
Script:EXRepl
AttMap:21
co:COUNTRY:0,str:toM,toD:none
company:COMPANY:0,str:toM,toD:none
department:DIVISION:0,str:toM,toD:none
description:REMARK:0,str:toM,toD:none
displayName:NAME:0,str:toM,toD:none
extensionData:FAXG3-HEADLINE;FAXG3-ID;GROUP;PASSWORD;PIN;VOICE#:2,octets:toM,toD:none
facsimileTelephoneNumber:FAXG3#;FAXG4#:0,str:toM,toD:none
homePhone:PRIVTEL#:0,str:toM,toD:none
l:CITY:0,str:toM,toD:none
mail:SMTP:0,str:toM,toD:none
mobile:GSM#;SMS#:0,str:toM,toD:none
objectGUID::1,octets:key:none
postOfficeBox:ADDR2:0,str:toM,toD:none
postalCode:ZIP:0,str:toM,toD:none
proxyAddresses:EXCH:0,str:toM,cor:rule:"MRS:%t":%l
sAMAccountName:LMAccount:0,str:toM:script
sAMAccountName::0,str:newM:none
st:STATE:0,str:toM,toD:none
streetAddress:ADDR1:0,str:toM,toD:none
telephoneNumber:PHONE#:0,str:toM,toD:none
uSNCchanged::0,int64:usn:none
Folders:3
DC=dbc-test,DC=alsdorf,DC=cycos,DC=local:(objectclass=):2:a:2
OU=Test_UO:(objectclass=):0:3:0
CN=Users:(objectclass=):0:3:0

```

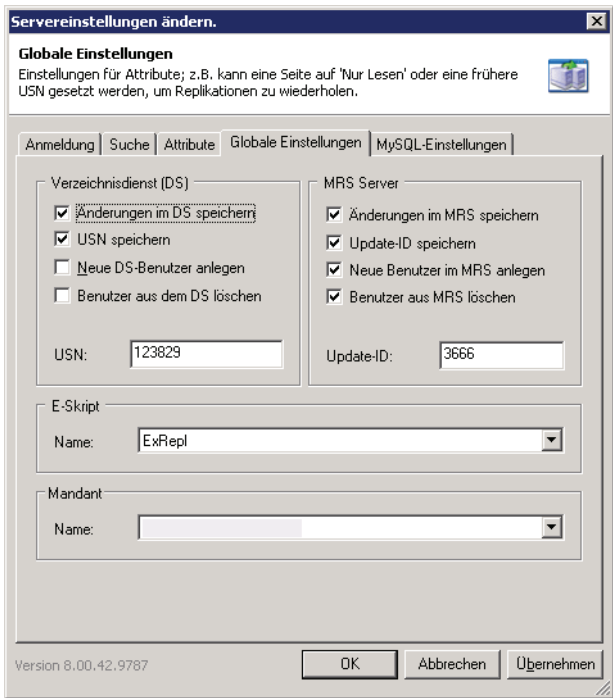
3. Nun wird diese Datei im Fenster LDAP Server importiert.
Im Folgenden werden die gleichen Angaben für den neuen Server verlangt, wie in Abschnitt 2.4.3.1, "Die Registerkarte "Anmeldung"", auf Seite 2 81 schon beschrieben. Jetzt müssen noch zusätzlich die Registerkarten **Suche** und **Global** ausgefüllt werden. Nehmen Sie hier die gleichen Einstellungen wie beim ersten Server vor.

4.4.3.4 Die Registerkarte “Globale Einstellungen”

Über die Registerkarte **Globale Einstellungen** können weitere detailliertere Einstellungen vorgenommen werden.

Die Registerkarte **Globale Einstellungen** ist in vier Bereiche gegliedert.

- Einstellungen, die sich auf den Directory Service beziehen (Verzeichnisdienst DS, Directory Service),
- solche, die XPR (**MRS-Server**) betreffen,
- ein Auswahlfenster zur Auswahl eines e-Skripts und
- ein Auswahlfenster zur Auswahl eines Mandanten für die Einrichtung einer Mandanten-Lösung. Siehe dazu [Abschnitt 4.19, “Multi-Mandanten-Lösung mit Exchnge Servern \(Multi-Tenant\)”](#), auf Seite 219.



Die Einstellungen in den Bereichen **Verzeichnisdienst (DS)** und **XPR** werden für die Active Directory- und XPR-Seite analog vorgenommen. Im Einzelnen können hier folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Dialogfunktion	Beschreibung
Änderungen im DS speichern und Änderungen im MRS speichern	Änderungen können wahlweise entweder im Active Directory, auf dem XPR-System oder in beiden gespeichert werden.

Tabelle 9 Globale Verzeichnisdienst-Einstellungen für die LDAP-APL

Dialogfunktion	Beschreibung
USN speichern und Update-ID speichern	Mit den beim Schließen der LDAP-Einstellungen übernommenen Änderungen wird die USN (Update Sequence Number) und/oder die UID (Update-ID) inkrementiert. Hier wird festgelegt, ob dies jeweils nur für eine der beiden oder beide zusammen gewünscht ist. Die entsprechenden Werte werden in der Registry abgelegt. Beide Kennziffern dienen dazu, dass bei späteren Replikationsvorgängen an bestimmten Marken begonnen werden kann und nicht wieder bei null angefangen werden muss.
Neue Benutzer im MRS anlegen	Abhängig von den voreingestellten Replikations-Richtungen kann hier zu Testzwecken die Erzeugung eines Benutzereintrages, durch Rücksetzen der Checkbox, unterdrückt werden.
Benutzer aus MRS löschen	Über diese Checkbox kann wahlweise, ebenfalls für Testzwecke, das Löschen von Benutzereinträgen unterdrückt werden (Rücksetzen der Checkbox).
Die Eingabefelder: USN und Update-ID	Mithilfe dieser beiden Eingabefelder kann man gezielt eine Replikation ab einer bestimmten USN (Update-ID) starten. Dabei sollte allerdings Klarheit darüber bestehen, was bei der eingegeben USD repliziert wurde. In diesem Zusammenhang ist es hilfreich, wenn über die Replikationsvorgänge eine Art Logbuch geführt wird.

Tabelle 9

Globale Verzeichnisdienst-Einstellungen für die LDAP-APL

E-Skript

Der Bereich E-Skript dient der Auswahl eines E-Skripts, das zur automatischen Bearbeitung der Attribute herangezogen werden kann. Das für die Exchange-Anbindung aktive E-Skript **ExRepl** setzt die vordefinierten Werte für die Standard-Replikation.

Ein E-Skript kann als komplexes Filter fungieren, über das zum Beispiel eine Normalisierung von Telefonnummern durchgeführt werden kann, oder auch Sonderaktionen bei der Einrichtung eines neuen XPR-Benutzers ermöglicht werden. Über das Auswahlfenster kann auf diese zugegriffen werden. Schon vorhandene E-Skripte, befinden sich im Allgemeinen im Verzeichnis

... \XPR\res\Ldap.

Mandant

Im Bereich **Mandant** erfolgt über das Listenfeld **Name** die Zuweisung dieser LDAP-Anbindung an einen Mandanten. Wählen Sie dazu einen der angelegten Mandanten aus der Liste aus.

4.4.3.5 Die Registerkarte "MySQL-Einstellungen"

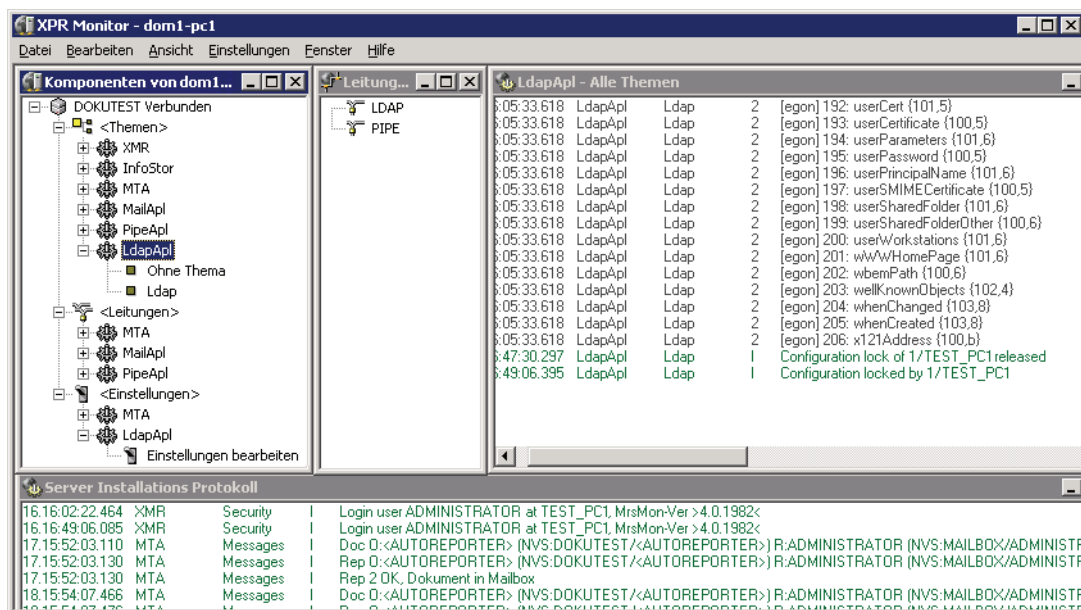
Für eine Anbindung des Active Directory an den XPR-Server in einem Exchange-Szenario sind hier keine Einstellungen vorzunehmen. Die Registerkarte **MySQL-Einstellungen** dient zur Konfiguration eines anderen Einsatzszenarios für die LDAP Apl.

4.4.4 Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten

Über den XPR-Monitor lässt sich genau verfolgen, mit welchen Aktionen die LDAP APL gerade beschäftigt ist. Wie Sie zu dieser Anzeige kommen, ist im Folgenden kurz erläutert:

1. Ziehen Sie im XPR-Monitor aus dem Fenster **Komponenten von <XPR-Servername>** aus dem Zweig **<Themen>** das Symbol  LdapApl, per Drag and Drop in das Fenster **Fehlerprotokoll**.
2. Passen Sie nun im sich nun öffnenden Dialog **Eigenschaften der Logging-Anzeige** die Parameter bezüglich der anzuzeigenden Daten an.
3. Verifizieren Sie Ihre Einstellungen durch Betätigen der Schaltfläche **Übernehmen**.
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

Nun werden die ausgewählten Aktivitäten der LDAP APL im Fenster **LdapApl - alle Themen** protokolliert (siehe folgendes Bild).



Welche weiteren Möglichkeiten zur Überwachung und Protokollierung gegeben sind, können Sie unter der Überschrift **XPR-Monitor** dem Handbuch **XPR Server Administration** entnehmen.

4.4.5 Deinstallation der LDAP APL

Analog zur Installation einzelner Komponenten kann man diese von der Kommandozeile mittels des Befehls

```
LdapApl remove
```

deinstallieren. Vorher sollte die laufende Komponente aus dem *Service Control Manager*, durch Anwahl der Komponente und anschließendem Mausklick auf **Stop** oder von der Kommandozeile aus durch

```
LdapApl stop
```

beendet werden.

4.5 Konfiguration des Exchange Gateways

4.5.1 Allgemeines

Um Probleme bei der Konfiguration zu vermeiden, sollte man sich vorher vergewissern, dass das anzugebende Exchange-Konto über Administratorrechte in Exchange Server verfügt. Falls es sich bei diesem Benutzer um denjenigen handelt, der bereits Exchange Server installiert hat, sind keine Probleme zu erwarten.

Die Setup-Eingaben, die das Konto betreffen werden in der Registry unter dem folgenden Schlüssel abgelegt:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchAp1

Ein vollständiges Verzeichnis aller Registry-Keys finden Sie in [Abschnitt A.5.2](#), "Registryeinträge für Exchange Server 2003", auf Seite 712.

HINWEIS: Es ist im Allgemeinen nicht erforderlich Registry-Einträge zu editieren, da die Konfiguration bis auf wenige Ausnahmen über die Einstellungs-Menüs vorgenommen werden, die im Folgenden beschrieben sind.

4.5.2 Exchange Benutzer-Einstellungen

Mit der Installation der XPR-Exchange 2003-Komponenten werden durch das MMC Snap-In die Benutzer-Eigenschaften in **Active Directory-Benutzer und -Computer** um die Registerkarte **MRS-Einstellungen** erweitert.

HINWEIS: Die Registerkarte MRS-Einstellungen wird für Benutzer, die kein Exchange-Postfach haben, nicht eingeblendet.

Auf folgendem Weg gelangen Sie zu dieser Einstellungsseite:

1. Starten Sie über **Start** und die Eingabe **mmc /32** in die Eingabezeile von Ausführen das Verwaltungsprogramm **MMC-Konsole** im 32-bit-Modus.

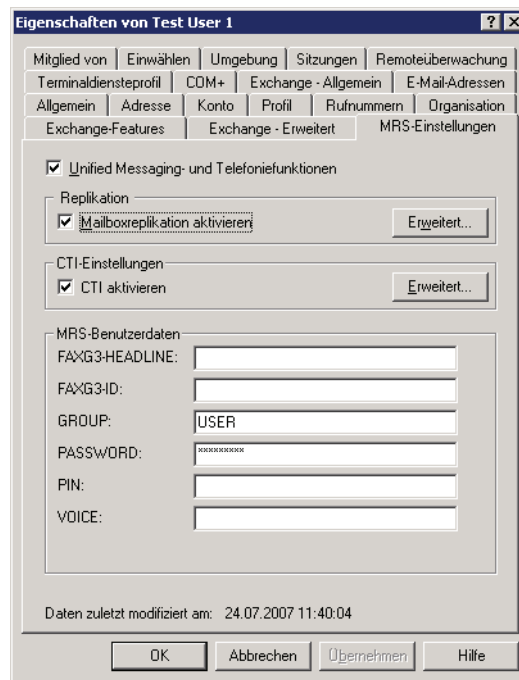
HINWEIS: Das MMC Snap-In kann sowohl auf einem 32-bit- als auch auf einem 64-bit-System installiert werden. Bei der Nutzung auf einem 64-bit-System ist diese Anwendung dann im 32-bit-Modus zu starten (**mmc /32**). Weiter Informationen dazu finden Sie im Microsoft KB-Artikel [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753(VS.85).aspx)

2. Öffnen Sie aus dem Wurzelverzeichnis der Konsole das Snap-In **Active Directory-Benutzer und -Computer**
3. Wählen Sie dort das entsprechende Benutzerverzeichnis aus.
4. Öffnen Sie durch einen Doppelklick auf den gewünschten Benutzereintrag den zugehörigen Eigenschaftsdialog.

HINWEIS: Alternativ können Sie den Dialog **Eigenschaften** durch Öffnen des Kontextmenüs erreichen.

Hier finden Sie auch die Registerkarte **MRS-Einstellungen**. Auf ihr werden für jeden Benutzer individuell die XPR-relevanten Einstellungen vorgenommen.

4.5.2.1 Die Registerkarte "MRS-Einstellungen"



Über die Option **Unified Messaging- und Telefonie-Funktionen** ist es grundsätzlich möglich diesen Benutzer von den vom XPR-System zur Verfügung gestellten Funktionen auszuschließen. Das Entfernen des Häkchens sorgt dafür, dass dieser Benutzer aus der XPR-Datenbank gelöscht wird.

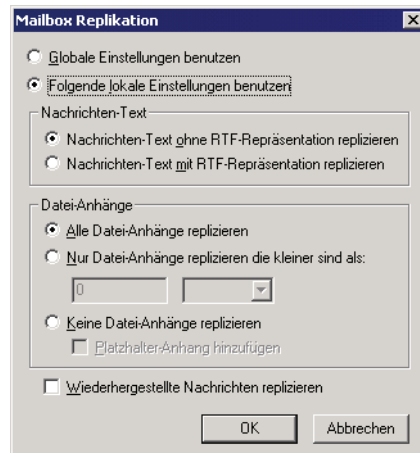
XPR-Replikation

Eine Replikation ist zuerst einmal nichts anderes, als ein Datenbankabgleich zwischen datenbankgestützten Anwendungen. Hierdurch müssen die Datenbestände nicht in zwei Anwendungen gepflegt zu werden, da durch die Replikation eine automatische Synchronisation der Datenbestände erfolgt.

Im Feld **Replikation** wird durch Setzen der Option **Mailboxreplikation aktivieren** für diesen Benutzer festgelegt, dass seine Nachrichten und die Betriebszustände dieser Nachrichten repliziert werden, seine Nachrichten also in den Abgleich-Vorgang aufgenommen werden.

HINWEIS: Wird in der Active Directory-Verwaltung ein Benutzer-Account disabled, kann für diesen Benutzer trotz eingeschalteter Mailboxreplikation keine Replikation zwischen XPR und Exchange stattfinden. Damit weiterhin Nachrichten vom XPR-Server in die Exchange-Mailbox zugestellt werden können, muss in diesem Fall die Mailboxreplikation für diesen Benutzer abgeschaltet werden.

Erweiterte Replikationseinstellungen



Nach Drücken der Schaltfläche **Erweitert...** geben Sie für diesen Benutzer an, mit welchen Optionen Nachrichten-Texte und die Datei-Anhänge mit dem XPR-Server repliziert werden sollen.

Zum einen können dabei die globalen Einstellungen, die im Exchange Connector gemacht wurden, übernommen werden (Optionsschalter: **Globale Einstellungen benutzen**), zum anderen lässt sich hier das Verhalten individuell für diesen Benutzer einrichten (Optionsschalter: **Folgende lokale Einstellungen benutzen**).

Folgende Einstellungen können jetzt angepasst werden:

- Den **Nachrichten-Text** kann man entweder mit oder ohne zusätzliche RTF-Repräsentation replizieren lassen.
- Für **Datei-Anhänge** gibt es drei Möglichkeiten:
 - Alle Datei-Anhänge replizieren.
Dies ist die Standardeinstellung, bei der alle Datei-Anhänge repliziert werden.
 - Nur Datei-Anhänge replizieren, die kleiner sind als:
Hier ist die Möglichkeit gegeben, eine Größenbeschränkung vorzugeben, ab der Datei-Anhänge nicht mehr mitübertragen werden. Bei gesetzter Option **Platzhalter-Anhang hinzufügen**, wird dann jeder Datei-Anhang durch einen kurzen Texthinweis ersetzt, sodass man zum Beispiel bei einer Abfrage der Nachricht über ein Voicemail-System zumindest über die weggelassenen Anhänge informiert wird.
 - Keine Datei-Anhänge replizieren.
Diese Option lässt grundsätzlich die Datei-Anhänge weg, und ersetzt bei gesetzter Option **Platzhalter-Anhang hinzufügen** den Datei-Anhang durch einen kurzen Texthinweis.

Wiederhergestellte Nachrichten replizieren

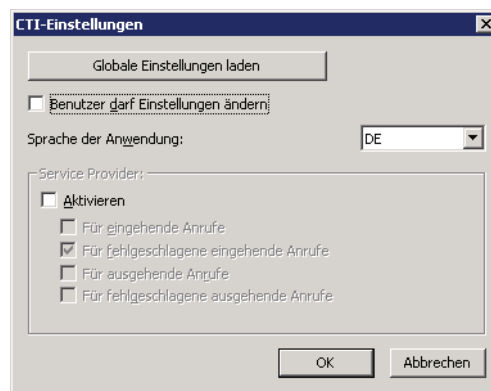
Über die Option **Wiederhergestellte Nachrichten replizieren** werden die von diesem Exchange-Benutzer wiederhergestellten Nachrichten auch auf dem XPR-Server erneut zur Verfügung gestellt.

CTI-Einstellungen für den Benutzer

Über das Kontrollkästchen **CTI für diesen Benutzer aktivieren** werden, falls vorhanden und eingerichtet, die Telefonie-Funktionen (für den CTI-Client) für diesen Benutzer freigeschaltet. Dadurch wird auf dem XPR-Server das Datenbankfeld **CTIJOURNAL** für diesen Benutzer erzeugt und aktiv gesetzt.

Erweiterte CTI-Einstellungen

Mithilfe der Schaltfläche **Erweitert...** erreicht man den Dialog **CTI-Einstellungen**, in dem die CTI-Funktionen dieses Benutzers, abweichend von den globalen Einstellungen, individuell angepasst werden können. Die globalen Einstellungen werden bei den Connectoreinstellungen, über den Dialog **CTI-Einstellungen** auf der Registerkarte **Optionen** nach der Betätigung der Schaltfläche **CTI-Einstellungen** vorgenommen. Siehe dazu auch [Abschnitt 4.5.3.1, "Globale CTI-Einstellungen"](#), auf Seite 142.



Über die Schaltfläche **Globale Einstellungen laden** werden die globalen Einstellungen (die, die mit den Connectoreinstellungen vorgegeben werden) für diesen Teilnehmer übernommen.

Benutzer darf Einstellungen ändern

Das Setzen dieser Option erlaubt es diesem Benutzer seine Einstellungen für den CTI-Client zu ändern, falls sein Client das Ändern der CTI-Einstellungen unterstützt.

Sprache der Anwendung

Einstellung für die Sprache, die in den Dialogen des CTI-Clients verwendet werden soll.

Service Provider

Anrufe werden vom CTI-Client nicht protokolliert, wenn das Programm nicht gestartet ist. Durch Setzen des Kontrollkästchens **Aktivieren** kann für alle Anrufe

eingestellt werden, dass die zugehörigen XPR-CTI-Journaleinträge nach dem Start des CTI-Clients über den Service Provider in die entsprechenden Verzeichnisse des CTI-Clients einsortiert werden.

Das Verhalten lässt sich einzeln für folgende Anrufzustände einrichten:

- Für eingehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene eingehende Anrufe.
- Für ausgehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene ausgehende Anrufe.

XPR-Benutzerdaten

Hier werden die Datenbankfelder angezeigt, die über die Voreinstellung beziehungsweise nach einer Erweiterung des Feldes **extensionData** in der LDAP APL definiert worden sind. Weitere Informationen zu den Datenbankfeldern und wie sie erweitert werden können finden Sie [Abschnitt 4.4.3.3, "Die Registerkarte "Attribute""](#), auf Seite 120.

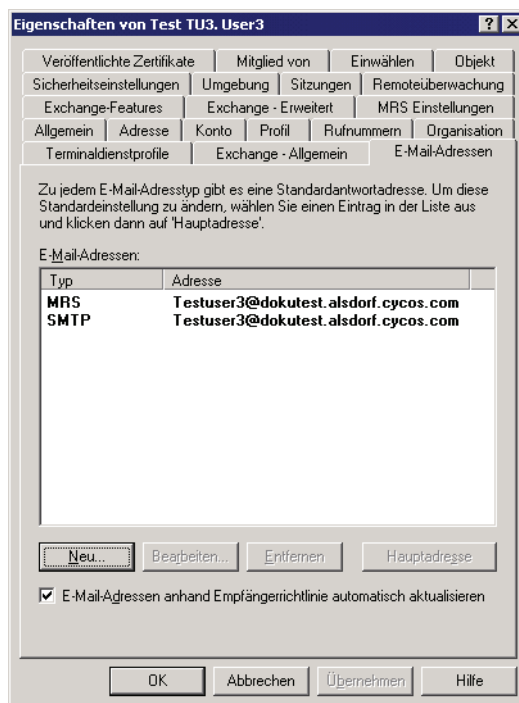
HINWEIS: Bleibt das Feld **PIN** ohne Eintrag, wird die Standard-PIN verwendet. Diese wird über die allgemeinen Voicemail-Einstellungen in der jeweils installierten Telematik APL definiert. Wird in der Exchange Benutzerdefinition eine PIN-Nummer eingegeben, die von der Standard-PIN abweicht, dann wird der betreffende Benutzer während der Erstanmeldung an seiner Sprachbox nicht mehr automatisch gezwungen, die hier vergebene PIN zu ändern.

Eine nähere Beschreibung, welche Datenbankfelder standardmäßig vorhanden sind und wozu sie im Einzelnen dienen, finden Sie im Server Administration-Handbuch im Kapitel **Benutzerdaten verwalten** im Abschnitt **Bedeutung der Felder**.

4.5.2.2 Die Eingangsvermittlung

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Eingangsvermittlung zu realisieren:

- Eingangsvermittlung über den XPR-Server
Bevorzugt sollte die Eingangsvermittlung vom XPR-Server übernommen werden. Dazu werden wie üblich in der Benutzerdatenbank die Durchwahlnummern für die genutzten Telematik-Dienste eingetragen. Im Feld *PREFERRED* wird zusätzlich das Feld *EXCH* referenziert und in diesem schließlich die MRS-Proxy-Adresse eingetragen. Im Exchange Administrator muss in diesem Fall die XPR-Adressierung auf der Einstellungsseite **E-Mail Adresse** des Benutzers eingetragen sein. Bei einer Administration über Exchange entfallen alle diese Einstellarbeiten für den XPR-Server, da diese durch die LDAP-Replikation automatisch übertragen werden.



- Eingangsvermittlung über Microsoft Exchange
Natürlich kann alternativ die Vermittlung eingehender Fax-Dokumente auch Exchange überlassen werden. Dafür muss jedem Benutzer vom Exchange Administrator eine eindeutige Durchwahlnummer in internationaler Notation (zum Beispiel 491234567890) zugeordnet werden. Hierzu kann das Feld **Fax** genutzt werden, das sich im Benutzer-Einstellungsdialog auf der Registerkarte **Rufnummern** befindet. Zur Erzeugung der Proxy-Adressen ist hierbei die Angabe der Empfänger-Container nötig. Eine Adressbuch-Replikation ist nicht erforderlich.

Eigenschaften von EUSER_EXSTOREEVENT

Mitglied von | Einwählen | Umgebung | Sitzungen | Remoteüberwachung
Terminaldienstprofile | Exchange-Features | MRS Einstellungen
Allgemein | Adresse | Konto | Profil | Rufnummern | Organisation

Rufnummern

Privat:

Funkruf:

Mobil:

Fax:

IP-Telefon:

Anmerkung:

OK Abbrechen Übernehmen Hilfe

Eingehende Fax- und Voicemails werden anhand dieser Nummer anschließend an das Postfach des entsprechenden Benutzers weitergeleitet.

Die Nummern müssen in der Exchange Datenbank, wie bei allen anderen XPR-Telematik Nummern, im internationalen Format eingegeben werden. Also die internationale Vorwahl (ohne führende Nullen), dann die Ortsnetz-kennzahl (ohne führende Null) und dahinter die Anschlussnummer.

Beispiel: 491234567890

(49: Deutschland, 1234: Ortsnetz-kennzahl, Rest: Anschlussnummer)

4.5.3 Exchange Connector-Einstellungen

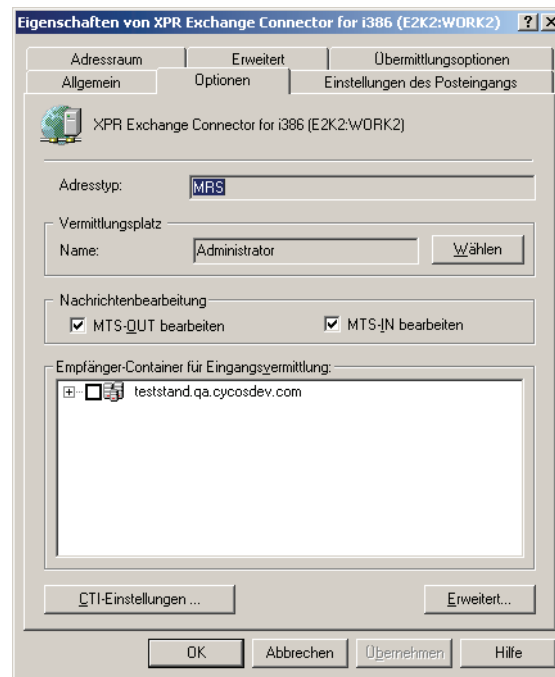
Neben den für jeden Exchange Connector vorhandenen Einstellungsseiten, die im Exchange 2003 System-Manager Handbuch beschrieben sind, gibt es die XPR-spezifischen Einstellungsregisterkarten **Optionen** und **Einstellungen des Posteingangs** für den XPR-Exchange-Connector. Diese werden durch die Installation des MMC Snap-Ins automatisch dem Exchange 2003 System-Manager hinzugefügt. Dort können die Connector-Einstellungen bearbeitet werden. Zusätzlich werden für spezielle Konfigurationen die beiden Registerkarten **Adressraum** und **Übermittlungsoptionen** genutzt. Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Connector-Einstellungsdialog zu öffnen:

1. Starten Sie den Exchange 2003 System-Manager.
2. Öffnen Sie im Struktur-Baum das Verzeichnis **Connectors**.
3. Markieren Sie den Eintrag **XPR Exchange Connector for i386**
4. Rufen Sie über das Kontext-Menü den Unterpunkt **Eigenschaften** auf.

Alle Einstellungen, die hier vorgenommen werden, sind globaler Art. Das heißt, sie sind grundsätzlich zunächst für jeden Teilnehmer verbindlich. Nur über die Detail Einstellungen bei der Benutzerkonfiguration können sie individuell gestaltet werden.

HINWEIS: Einstellungen auf den Exchange 2003-spezifischen Registerkarten werden von Exchange ignoriert, da dieser SDK-Connector eine Datenübergabe an Exchange nicht unterstützt.

4.5.3.1 Einstellungen auf der Registerkarte “Optionen”



Adress-Typ

Anzeige des vom XPR-Exchange Connector eingerichteten Adresstyps. Der hier eingetragene Adresstyp lautet MRS und kann nicht verändert werden.

Vermittlungsplatz

Die Stelle **Vermittlungsplatz** erhält jedes in Exchange nicht zustellbare Dokument. Unzustellbare Dokumente resultieren zum Beispiel aus fehlerhafter Adressierung oder nicht vorhandener Mailbox.

Über **Wählen** wird dazu eine der vorhandenen Empfänger-Mailboxen für diesen Zweck selektiert.

Name

In diesem Feld wird der für den Vermittlungsplatz gewählte Empfänger angezeigt.

Nachrichten-Bearbeitung

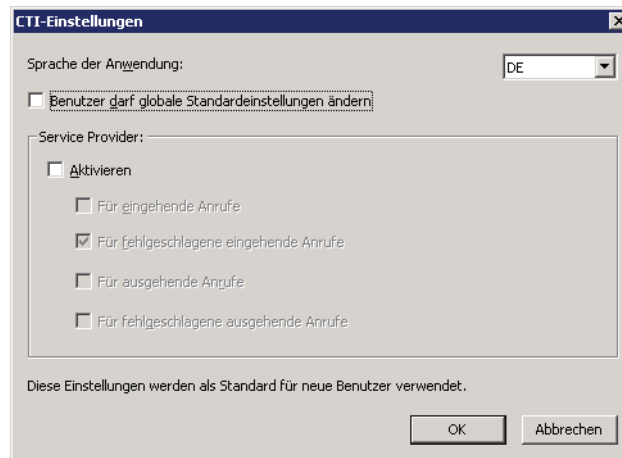
Über die Schnittstellen MTS-IN und MTS-OUT werden Message Transfer Envelopes ausgetauscht, welche die Meldungen in einem dem Exchange Server bekannten Format enthalten. MTS-IN enthält dabei alle Meldungen an Exchange Server und MTS-OUT alle Meldungen, die an das XPR-System gehen sollen. Die beiden Schnittstellen für die Ausgangs- (**MTS-OUT bearbeiten**) und Eingangsvermittlung (**MTS-IN bearbeiten**) lassen sich standardmäßig in Exchange getrennt aktivieren. Für den Wirkbetrieb müssen allerdings beide immer eingeschaltet sein! Die Deaktivierung ist hier lediglich zu Diagnosezwecken vorgesehen.

Empfänger-Container für Eingangsvermittlung

Über die in diesem Fenster setzbaren Kontrollkästchen wird die Eingangsvermittlung an die Systemkonfiguration, das heißt entsprechend der gewählten Routingregeln, angepasst. Dabei sind alle Container auszuwählen, in denen sich Benutzereinträge befinden, die an der Eingangsvermittlung teilnehmen sollen.

Globale CTI-Einstellungen

Das Betätigen der Schaltfläche **CTI-Einstellungen** führt zum Einstellungsdialog für die **globalen** CTI-Einstellungen. Hierüber können die Funktionen und das Verhalten des CTI-Clients für alle Benutzer vorgegeben werden.



Sprache der Anwendung

Einstellung für die Sprache, die in den Dialogen des CTI-Clients verwendet werden soll.

Benutzer darf globale Standardeinstellungen ändern

Das Setzen dieser Option erlaubt es allen Benutzern die Einstellungen für den CTI-Client zu ändern, falls ihr Client das Ändern der CTI-Einstellungen unterstützt.

HINWEIS: Wenn diese globale Vorgabe nicht erwünscht ist, kann die Berechtigung für die CTI-Einstellungen auf Benutzerebene individuell zugewiesen werden. Siehe [Abschnitt 4.5.2.1, "CTI-Einstellungen für den Benutzer"](#), auf Seite 136.

Service Provider

Anrufe werden vom CTI-Client nicht protokolliert, wenn das Programm nicht gestartet ist. Durch Setzen des Kontrollkästchens **Aktivieren** kann global für alle Anrufe eingestellt werden, dass die zugehörigen XPR-CTI-Journaleinträge nach dem Start des CTI-Clients über den Service Provider in das entsprechende Verzeichnis einsortiert werden.

Das Verhalten lässt sich einzeln für folgende Anruferzustände einrichten:

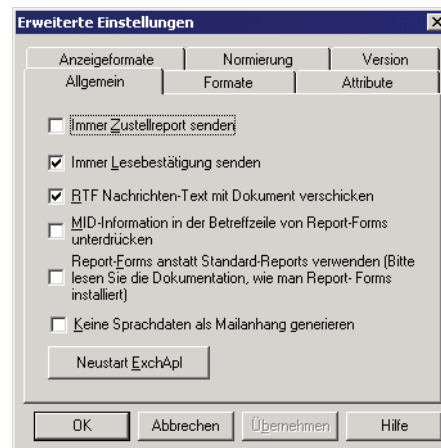
- Für eingehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene eingehende Anrufe.
- Für ausgehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene ausgehende Anrufe.

Die Schaltfläche Erweitert

Über die Schaltfläche **Erweitert** (auf der Registerkarte **Optionen** im Dialog **Eigenschaften von XPR Connector**) erreicht man die gleichen Einstellungsseiten, wie man sie für die Konfiguration von Exchange aus dem XPR-Monitor heraus aufrufen kann (im Komponentenfenster und dort die Auswahl **ExchApl > Einstellungen bearbeiten**).

Registerkarte Allgemein

Auf der Registerkarte **Allgemein** werden Einstellungen zum Generieren und Versenden von Zustellreports durchgeführt.



Die Option **Immer Zustellreport senden** generiert für den Exchange Absender immer einen Zustellreport, selbst dann, wenn dieser keinen Report explizit angefordert hat. Über **Immer Lesebestätigung senden** wird dies im Prinzip für die umgekehrte Reportrichtung vorgegeben. Dadurch bekommt der Absender auf XPR-Seite einen Lesereport, sobald der Exchange Benutzer das Dokument öffnet.

Wird die Option **RTF Nachrichten-Text mit Dokument verschicken** aktiviert, wird zusätzlich zur normalen Textrepräsentation ein Dokument im Rich Text Format (RTF) als Anhang mitversendet. RTF ist das offizielle Austauschformat von Microsoft für Textdateien, in dem dann auch Formatierungen wie fetter Text, etc. erhalten bleiben.

Über die Option **MID-Information in der Betreffzeile von Report-Forms unterdrücken** kann die Darstellung der Message IDs unterbunden werden, die ansonsten in eckigen Klammern in die Betreffzeile eingefügt wird. Die Anzeige der IDs ist für den Normalbenutzer eher uninteressant. Zur Nachverfolgung eines Vermittlungsvorgangs allerdings äußerst hilfreich. Zudem werden die IDs für die Zuordnung eines Reports zu einer Nachricht benötigt.

HINWEIS: Bei Standard-Reports ist es nicht möglich, die Anzeige der Message-IDs zu unterdrücken.

Über **Report-Forms anstatt Standard-Reports verwenden** werden die XPR-Report-Formulare anstelle der normalen Exchange-Reports verwendet. Näheres zur Funktionsweise und Installation der XPR-Reports finden Sie im Handbuch *OpenScape Xpressions Server Administration* im Abschnitt **Automatische Reports per Mail versenden**.

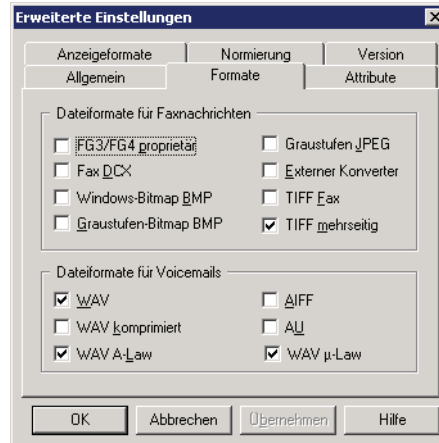
Keine Sprachdaten als Mailanhang generieren schickt dem Exchange Empfänger nur eine Benachrichtigung über eine empfangene Voicemail. Üblicherweise kann der Benutzer diese dann über sein Telefon (zum Beispiel über die Standard Voice/Fax Mailbox) oder aber über die Outlook-Erweiterungen abhören.

Die Schaltfläche **Neustart ExchApl** schließlich bewirkt ein Herunterfahren mit anschließendem Neustart des Exchange Gateways.

HINWEIS: Die Exch APL kann von hier aus nicht gestartet werden, wenn sie aus irgendeinem Grund beim Hochfahren des Rechners nicht als Dienst mitgestartet wurde. Läuft die Exch APL nicht, dann ist die Schaltfläche **Erweitert** auf der Registerkarte **Optionen** nicht aktiviert.

Registerkarte Formate

Auf der Einstellungsseite **Formate** kann man die Datei-Formate einstellen, die vom Exchange Gateway angenommen werden.



Der auf Exchange Seite benutzte Client sollte diese Formate selbstverständlich anzeigen können. Dokumente, die in einem hier nicht angewählten Format beim XPR-Server eingehen, werden vor der Weiterleitung an das Exchange Gateway automatisch in eines der angewählten Formate konvertiert.

HINWEIS: Es wird maximal eine Konversion durchgeführt, auch wenn mehrere mögliche Zielformate angegeben sind. Hierbei kommt eine interne Wichtung zum Tragen, die aus Sicht des Konverters die "billigste" Konversion durchführt.

Bei Nutzung der XPR Outlook-Erweiterungen muss für die Voicemails das WAV-Format ausgewählt sein.

Folgende **Dateiformate für Faxnachrichten** stehen zur Auswahl:

Fax-Format	Beschreibung
FG3/FG4 proprietär	Eigenes Fax-Format (XPR-Viewer).
Fax DCX	Mehrseitiges PCX Grafikformat, wie es auch von Microsoft Fax verwendet wird.
Windows Bitmap BMP	Jede einzelne Faxseite wird in eine Windows Bitmap konvertiert.
Graustufen Bitmap BMP	Jede einzelne Faxseite wird in eine Windows Bitmap konvertiert, wobei eine trilineare Graustufeninterpolation durchgeführt wird.
Graustufen JPEG	Die Faxdaten werden in ein JPEG-Format mit neun Graustufen konvertiert. Dieses Format ist besonders zur Ansicht in HTML-Mail Clients geeignet.

Tabelle 10

Dateiformate für Faxnachrichten

Fax-Format	Beschreibung
Externer Konverter	Bei der Auswahl dieses Formats wird ein konfigurierbares Programm aufgerufen, das eine Konversion von TIFF in ein beliebiges anderes Format durchführt (siehe Info unter dieser Tabelle). Wenn man diese externe Konversion aktiviert, darf kein weiteres Fax-Format angewählt haben.
TIFF Fax	Einseitiges komprimiertes TIFF Fax-Format.
TIFF mehrseitig	Fax Daten nach TIFF Standard (mehrseitig).

Tabelle 10

Dateiformate für Faxnachrichten

External Converter Support

Bei Selektion dieser Option wird ein externer Konverter angestoßen. Der bevorzugte Fax2PDF-Konverter befindet sich im Verzeichnis `AddOn` auf dem Produktdatenträger. Für dieses Leistungsmerkmal müssen Sie folgende Registry-Einträge unter dem folgenden Schlüssel vornehmen:

```
[HKLM\SOFTWARE\PPCOM\mrs\Mrs-Globals\Converter\]
```

TiffToExternalConverter REG_SZ *<Programmname mit Parametern>*

TiffToExternalExtension REG_SZ *<extension>*

Beispiel für *<Programmname mit Parametern>*:

```
D:\XPR\res\convert\Fax2PDF\Fax2Pdf %1 %2
```

Beispiel für *<extension>*:

```
pdf
```

Weitere Informationen zu den Funktionen des externen Konverters finden Sie im Handbuch *Server Administration* im Anhang A unter der Überschrift: *Dokumentformate*.

Folgende **Dateiformate für Voicemails** stehen zur Auswahl:

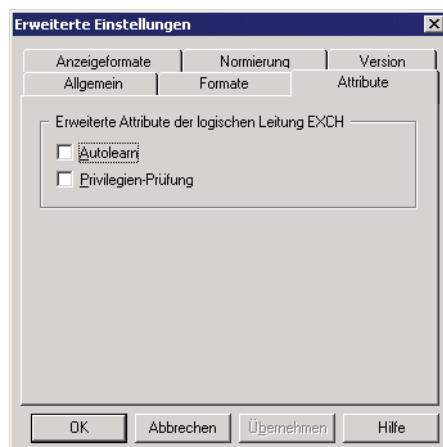
Voicemail-Format	Beschreibung
Wave	Windows Sound Format
Wave komprimiert	Komprimiertes Windows Sound Format. Hierüber lässt sich die direkte Komprimierung für Voicemails einschalten, die über das Exchange Gateway vermittelt werden. Weitere Einstellungen dazu, wie zum Beispiel der zur Kompression benutzte Audio-Codec, werden über die Wartungsoptionen in der MTA-Konfiguration eingestellt. Auf dem Client-Rechner wird der entsprechende Codec zum Abspielen benötigt. Hinweis: Die Kompression von Voicemails wirkt sich nur auf den XPR-Nachrichtenspeicher aus. In einem Integrated Messaging-Szenario würden die Nachrichten im XPR-Nachrichtenspeicher komprimiert, aber nicht erneut nach Microsoft Exchange übertragen. Dort bleiben also die unkomprimierten Voicemails erhalten. Neben der späteren Kompression zur platzsparenden Speicherung auf dem XPR-Server ist die Einstellung des Codecs auch für die direkte Kompression verantwortlich. Die direkte Kompression ist sowohl für Integrated als auch für Unified Messaging verfügbar und kommt beim Eintreffen einer Nachricht zur Anwendung. Sie wird auf alle durch den XPR-MTA vermittelten Voicemails angewendet, d.h. alle per Forward- und Guest-Access aufgesprochenen Voicemails. Die direkte Kompression kommt nicht zur Anwendung bei per True Unified Messaging direkt in Microsoft Exchange erzeugten Nachrichten. Dies sind alle im Direct Access aufgesprochenen Nachrichten.
WAV A-Law	Europäisches Format für ISDN-Voicemails.
AIFF	Audio-Format, das vorwiegend auf Apple Macintosh-Rechnern Verwendung findet.
AU	Audio-Format aus dem Unix Bereich.
WAV μ-Law	Format für ISDN-Voicemails in den USA.

Tabelle 11

Dateiformate für Voicemails

Registerkarte Attribute

Die Exchange APL meldet beim Message Transfer Agent (MTA) eine Leitung an. Für diese Leitung kann man über die Registerkarte **Attribute** weitere Einstellungen vornehmen.



Als Erstes ist der **Autolearn**-Modus zu nennen, über den bestimmte Datenbankfelder automatisch von Exchange an den XPR-Server übertragen werden können. Dieser Modus ist nur für den Fall gedacht, wenn keine Adressbuchreplikation eingerichtet ist. Er ist noch ein Relikt aus den Tagen, als es noch keine Adressbuchreplikation gab. Ansonsten soll die weiter unten beschriebene neuere Methode zur Adressbuch-Replikation verwendet werden, da diese zudem deutlich flexibler ist.

Außerdem kann man eine **Privilegien-Prüfung** aktivieren, sodass für alle Sendeaufträge, die ein Privileg benötigen, erst abgefragt wird, ob die auslösende Instanz dazu berechtigt ist. Dem Benutzer werden mittels des Benutzerdateneditors im XPR-Client **Communications** diese Rechte zugewiesen. Üblicherweise geschieht dies für die normalen Benutzer bereits über die Gruppenzuordnung bei der Benutzerdefinition.

Registerkarte Anzeigeformate

Die Registerkarte **Anzeigeformate** ermöglicht es, die vom XPR-System vorgegebenen Formate für die Nachrichteninformationen im Outlook-Journal in der **Betreff**- und der **Von**-Spalte durch kundenspezifische Vorgaben zu ersetzen. Diese Einstellung gilt systemweit für alle Exchange-Benutzer, die über den XPR-Server Voice- und Faxnachrichten erhalten.

Um die XPR-Standardformate zu ersetzen, müssen die nebenstehenden Felder mit den neuen Formattexten gefüllt werden, wobei für Fax und Voicemail die generischen Vorgaben in der **Von**- und der **Betreff**-Spalte durch spezifische Vorgaben ersetzt werden können.

HINWEIS: Wird hier keine Konfiguration vorgenommen, werden die standardmäßig vom XPR-Server generierten Einträge für die **Von**- und die **Betreff**-Spalte 1:1 nach Exchange durchgereicht.

Die Einstellungen auf dieser Registerkarte werden erst dann wirksam, wenn das Kontrollkästchen **Anzeigenamen für eingehende Rufnummer ermitteln** auf der Registerkarte **Normierung** gesetzt ist.

Die folgenden Einstellungen lassen sich hier vornehmen:

- An welcher Stelle im Outlook-Journal (**Von**- oder **Betreff**-Spalte) die zusätzlichen Informationen dargestellt werden.
- Für welche Art Nachrichten (Fax-, Voicemails oder beides) die Informationen eingeblendet werden.
- Welche Nachrichtenparameter jeweils angezeigt werden und ob die Parameter in einen erklärenden Text eingebettet werden.

Die drei oberen Eingabezeilen sind für Einträge in die **Von**-Spalte im Outlook-Journal vorgesehen, die drei unteren für die **Betreff**-Spalte.

Sollen Informationen für beide Nachrichtenarten (Fax- und Voicemails) angezeigt werden, sind jeweils in die Eingabezeilen **Von** und **Betreff** die entsprechenden Parameter, eventuell ergänzt mit Text, einzugeben.

Über die Eingabezeilen **Von (Fax)** und **Von (Sprachn.)** beziehungsweise **Betreff (Fax)** und **Betreff (Sprachn.)** ist es möglich, die Informationen, getrennt nach Fax- und Voicemails, in das Outlookjournal einzublenden. Zu beachten ist, dass Eingaben in diese Felder eventuell schon vorhandene Einträge in den Feldern **Von** und **Betreff** überschreiben und somit unwirksam machen.

Mögliche Parameter sind:

Parameter	Beschreibung
<i>{originator}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch den XPR-Absender ersetzt. Beispiel: FAXG3/01234567
<i>{callername}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch den Displaynamen des Absenders ersetzt, wenn dieser in der XPR-Datenbank gefunden wird. Beispiel: Max Mustermann
<i>{callernumber}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch die formatierte Rufnummer des Anrufers ersetzt. Siehe dazu auch die Registerkarte Normierung in Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Normierung" , auf Seite 151 . Beispiel: 447711
<i>{size}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch die Seitenanzahl bei Faxnachrichten beziehungsweise Nachrichtenlänge bei Voicemails ersetzt. Beispiel für Faxnachrichten: 2 (als Seitenanzahl). Beispiel für Voicemails: 23 (als Sekundenangabe).
<i>{orgnumber}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch die Originalrufnummer des Anrufers ersetzt. Beispiel: 49123987654
<i>{service}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch den Dienst, über den das Dokument eingegangen ist, ersetzt. Beispiel: FAXG3

Tabelle 12

Parameter zur zusätzlichen Info-Darstellung im Outlook-Journal

Beispiele:

Der Eintrag

{service}-Mail von "{callername}" <{callernumber}> {size} Seite(n)

in der Eingabezeile **Von** oder **Von (Fax)** würde bei einer eingehenden Faxnachricht folgenden Text in der Journal-Spalte **Von** erzeugen:

FAXg3-Mail von "Max Mustermann" <0240412345678> 2 Seite(n)

Der Eintrag

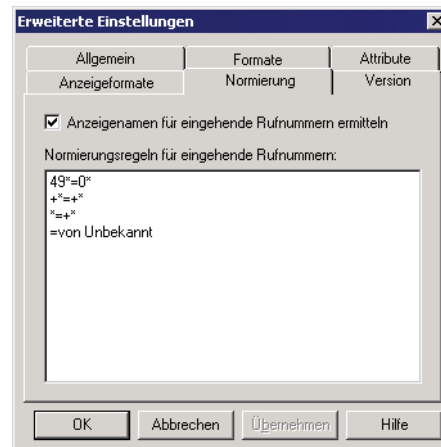
Sprachnachricht von: {callername} ({callernumber}) {size} Sekunden

in der Eingabezeile **Betreff** oder **Betreff(Sprachn.)** würde bei einer eingehenden Voicemail folgenden Text in der Spalte **Betreff** erzeugen:

Sprachnachricht von: Max Mustermann (0240412345678) 23 Sekunden

Registerkarte Normierung

Über die Registerkarte **Normierung** wird die Funktion zur Anzeige der Parameter, die auf der Registerkarte **Anzeigeformate** definiert wurden, eingeschaltet.



Außerdem wird versucht, zu einer eingehenden Rufnummer den betreffenden Namen aus der Datenbank zu ermitteln. Zudem können spezielle Regeln definiert werden, die eine Normierung der eingegangenen Rufnummer durchführen, um diese in einer gut lesbaren Form darstellen zu können.

Das Kontrollkästchen **Anzeigennamen für eingehende Rufnummer ermitteln** hat zwei Funktionen:

- Hierüber werden die Vorgaben zu Darstellung der zusätzlichen Parameter im Outlook-Journal aktiviert.

HINWEIS: Wird dieses Leistungsmerkmal nachträglich in eine Exchange-Umgebung integriert, kann es im ungünstigsten Fall dazu kommen, dass ein Datenbank-Abgleich erst nach mehreren Stunden stattfindet und deshalb die normierten Rufnummern nicht sofort dargestellt werden. Über das Editieren des Registry-Keys **MetaLastCreationTime** (siehe [Abschnitt A.5.2.1, "MetaLastCreationTime \[REG_DWORD\]"](#), auf Seite 724) kann der Datenbank-Abgleich mit dem Neustart der Exch APL angestoßen werden.

- Die Exch Apl versucht für alle eingehenden Voice- und Faxnachrichten, die vom XPR-Server an Exchange übergeben werden, den Anrufer zu identifizieren. Dazu wird über die Anrufernummer nachgesehen, ob diese Nummer bereits in der XPR-Datenbank vorhanden ist. Anschließend werden dann die zugehörigen Teilnehmerdaten herausgesucht. Ist eine Nummernauflösung möglich, wird dies dazu genutzt, den Namen des Anrufers, den Übermittlungsdienst und die Rufnummer in Outlook anzuzeigen. Die Rufnummer kann dabei zusätzlich in eine gut lesbare Form umgesetzt werden, indem im Eingabefeld unter **Normierungsregeln für eingehende Rufnummern** entsprechende Regeln definiert werden.

HINWEIS: Da über die Return-Taste die markierte Dialogfunktion ausgelöst wird, erfolgt der Zeilenwechsel im Eingabefeld durch [Strg] + [Return].

Abhängig von der Spracheinstellung, die bei der Installation des XPR-Servers gewählt wurde, werden mit der Installation Standardregeln für die Normierung übernommen. Im Folgenden werden diese Voreinstellungen, die für die USA, Deutschland, und Frankreich zur Verfügung stehen, erläutert:

Regel	Beschreibung
USA	
{-6}=*	Hat die übermittelte Rufnummer sechs oder weniger Stellen, wird die komplette Rufnummer übergeben.
{10}=*	Hat die übermittelte Rufnummer genau 10 Stellen, wird die komplette Rufnummer übergeben.
+*=+*	Rufnummern, denen ein + vorangestellt ist, werden unverändert durchgereicht.
=+	Alle anderen Rufnummern werden mit angefügtem + durchgereicht.
=Unknown Number	Ist keine Rufnummer übermittelt worden, wird der Textstring "Unknown Number" eingefügt.

Tabelle 13

Standard-Normierungsregeln für eingehende Rufnummern

Regel	Beschreibung
Frankreich	
{-6}=*	Hat die übermittelte Rufnummer sechs oder weniger Stellen, wird die komplette Rufnummer übergeben.
{10}=*	Hat die übermittelte Rufnummer genau 10 Stellen, wird die komplette Rufnummer übergeben.
+*=+*	Rufnummern, denen ein + vorangestellt ist, werden unverändert durchgereicht.
=+	Alle anderen Rufnummern werden mit angefügtem + durchgereicht.
=anonyme	Ist keine Rufnummer übermittelt worden, wird der Textstring "anonyme" eingefügt.
Deutschland	
49*=0*	Die internationale Kennung für Deutschland wird entfernt und die 0 für die Ortskennzahl hinzugefügt.
+*=+*	Rufnummern, denen ein + vorangestellt ist, werden unverändert durchgereicht.
=+	Alle anderen Rufnummern werden mit angefügtem + durchgereicht.
=von Unbekannt	Ist keine Rufnummer übermittelt worden, wird der Textstring "von Unbekannt" eingefügt.

Tabelle 13 Standard-Normierungsregeln für eingehende Rufnummern

Die Regeln werden von oben nach unten so lange abgearbeitet, bis eine Regel passt. Danach wird die Abarbeitung der Regeln abgebrochen. Die Regeln haben die allgemeine Form:

MatchingPattern=DestinationFormat

MatchingPattern gibt das Zahlenmuster (welcher Zahlenwert oder welche Anzahl von Stellen) vor, bei dem eine Regel erkannt und das *DestinationFormat* ausgegeben wird. Mögliche Einträge sind:

MatchingPattern	Beschreibung
123456= Beliebige Ziffernfolge	Das <i>DestinationFormat</i> wird nur bei genau dieser Zahlenkolonne ausgegeben.
12345*= Ziffernfolge gefolgt von einem Stern	Das <i>DestinationFormat</i> wird bei jeder Rufnummer ausgegeben, deren erste 5 Ziffern 12345 sind.
Leerer String=	Das <i>DestinationFormat</i> wird ausgegeben, wenn keine Rufnummer übermittelt wird.
{NoD}= NoD: Number of Digits	Das <i>DestinationFormat</i> wird ausgegeben, wenn die Ziffer in der geschweiften Klammer mit den Stellen der tatsächlich übermittelten Rufnummer übereinstimmt.
{-NoD}= NoD: Number of Digits	Das <i>DestinationFormat</i> wird ausgegeben, wenn die Stellenanzahl der tatsächlich übermittelten Rufnummer kleiner/gleich der Ziffer in der geschweiften Klammer ist.

Tabelle 14 MatchingPattern-Definitionen zur Normierung von Rufnummern

MatchingPattern	Beschreibung
{NoD-}= NoD: Number of Digits	Das <i>DestinationFormat</i> wird ausgegeben, wenn die Stellenanzahl der tatsächlich übermittelten Rufnummer größer/gleich der Ziffer in der geschweiften Klammer ist.
{MinNoD-MaxNoD}= NoD: Number of Digits	Das <i>DestinationFormat</i> wird ausgegeben, wenn die Stellenanzahl der tatsächlich übermittelten Rufnummer größer/gleich dem Wert MinNoD und kleiner/gleich dem Wert MaxNoD ist.

Tabelle 14 MatchingPattern-Definitionen zur Normierung von Rufnummern

Das *DestinationFormat* kann beliebige Zeichen (Ziffern und/oder Buchstaben) enthalten. Zusätzlich kann ein * eingefügt werden, der während der Anwendung der Regel durch eine bestimmte Ziffernfolge der *MatchingPattern*-Bedingung ersetzt wird.

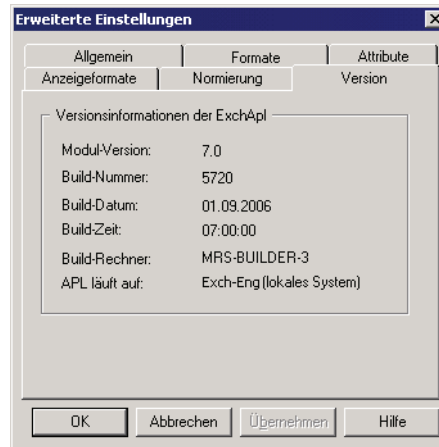
Beispiele für die Regeln:

Regel	Beschreibung
*= *	Die komplette Rufnummer wird zur Anzeige durchgereicht.
= +[]	Die komplette Rufnummer wird, ergänzt um einige Sonderzeichen, zur Anzeige gebracht. Beispiel: Die Rufnummer 123456 würde als +[123456] angezeigt.
1234567= *	Bei Erfüllung der <i>MatchingPattern</i> -Bedingung 1234567 wird die Rufnummer 1234567 angezeigt.
1234567= 447711	Bei Erfüllung der <i>MatchingPattern</i> -Bedingung 1234567 wird die Rufnummer 447711 angezeigt.
123*=0*	Beginnt die eingehende Rufnummer mit der Ziffernfolge 123, dann werden die darauf folgenden Ziffern, angehängt an eine führende 0, angezeigt. Beispiel: Die eingehende Rufnummer 1234567 würde als 04567 angezeigt.
=von Unbekannt	Ein leerer String als <i>MatchingPattern</i> -Bedingung gibt die Eingabe an der Stelle <i>DestinationFormat</i> als Text aus.
{7}=77*	Hier werden nur Rufnummern für die Anzeige berücksichtigt, die genau sieben Ziffern lang sind. Die nebenstehende Regel würde zum Beispiel bei der siebenstelligen Rufnummer 1234567 den Zahlenwert 771234567 zur Anzeige bringen.
{-4}=[*]	Hier werden nur Rufnummern für die Anzeige berücksichtigt, deren Stellenanzahl kleiner/gleich vier ist. Die nebenstehende Regel würde zum Beispiel bei der eingehenden Rufnummer 1234 die Anzeige [1234], bei 123 -> [123], bei 12 -> [12] und bei 1 -> [1] erzeugen.
{3-}=<*>	Hier werden nur Rufnummern für die Anzeige berücksichtigt, deren Stellenanzahl größer/gleich drei ist. Die nebenstehende Regel würde zum Beispiel bei der eingehenden Rufnummer 123 die Anzeige <123> und bei 1234 -> <1234> usw. erzeugen.
{2-3}=0*99	Hier werden nur Rufnummern für die Anzeige berücksichtigt, deren Stellenanzahl größer/gleich zwei und kleiner/gleich drei ist. Die nebenstehende Regel würde zum Beispiel bei der eingehenden Rufnummer 123 die Anzeige 012399 und bei 12 -> 01299 erzeugen.

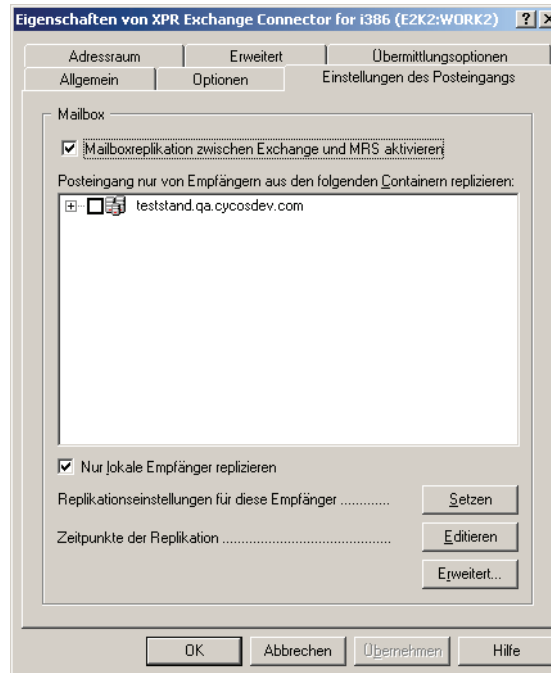
Tabelle 15 Regel-Beispiele zur Rufnummern-Normierung

Registerkarte Version

Auf der Einstellungsseite **Version** wird die Version der installierten Exch APL angezeigt, die bei Fehlermeldungen immer mit angegeben werden sollte.



4.5.3.2 Einstellungen auf der Registerkarte “Einstellungen des Posteingangs”

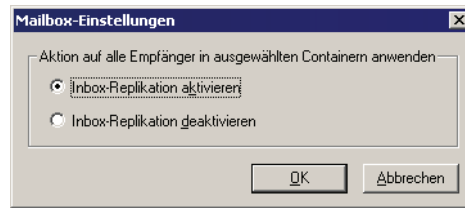


Mailboxreplikation zwischen Exchange und XPR aktivieren

In das Mailbox-Verzeichnis werden alle Nachrichten zugestellt, die für einen Benutzer eingegangen sind. Sollen Benutzer bei Integrated Messaging nicht nur unter Exchange auf ihre Nachrichten zugreifen können, sondern zum Beispiel auch über ein Sprachmenü des XPR-Servers, müssen diese Nachrichten sowohl unter Exchange als auch unter XPR vorgehalten werden, also die Mailboxreplikation aktiviert sein. Gleichzeitig muss der Nachrichtenstatus zwischen beiden Systemen abgeglichen werden, sodass die auf einem System gelesenen Nachrichten auf dem anderen nicht mehr als neue Nachrichten angezeigt werden. Falls also die Mailboxreplikation hier eingeschaltet wurde, kann über **Posteingang nur von Empfängern aus den folgenden Containern replizieren** die Replikation auf bestimmte Empfänger-Container eingeschränkt werden. Dazu sind alle Container auszuwählen (Häkchen in das entsprechende Kontrollkästchen setzen), in denen sich Benutzereinträge befinden deren Nachrichten repliziert werden sollen.

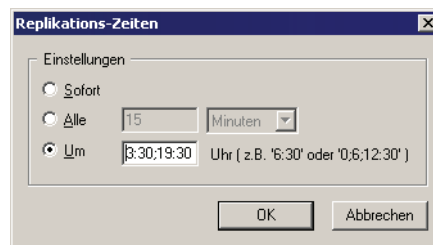
Nur lokale Empfänger replizieren beschränkt die Replikation auf Benutzer des Exchange-Servers, zu dem der Connector (Exch APL) installiert ist. Sollten die zu replizierenden Benutzer nicht alle auf diesem Server eingerichtet sein, ist diese Option zu deaktivieren.

Über die Schaltfläche **Setzen** kann unter **Replikationseinstellungen für diese Empfänger** für alle Benutzer in den vorher selektierten Containern die Mailboxreplikation sofort aktiviert oder deaktiviert werden.



HINWEIS: Bei Verwendung dieser Option ist zu beachten, dass die Replikation auf alle Mailboxen des gewählten Containers angewendet wird. Die System-Performance könnte sich vielleicht durch unnötige Replikationsvorgänge verringern. Gegebenenfalls sollte die Replikation für jeden einzelnen Benutzer individuell bei den Benutzer-Einstellungen vorgegeben werden. Siehe dazu [Abschnitt 4.5.2, "Exchange Benutzer-Einstellungen"](#), auf Seite 133.

Beim Eintrag **Zeitpunkte der Replikation** wird über die Schaltfläche **Editieren** die Zeit vorgegeben, zu der jeweils die Mailboxreplikation stattfinden soll.



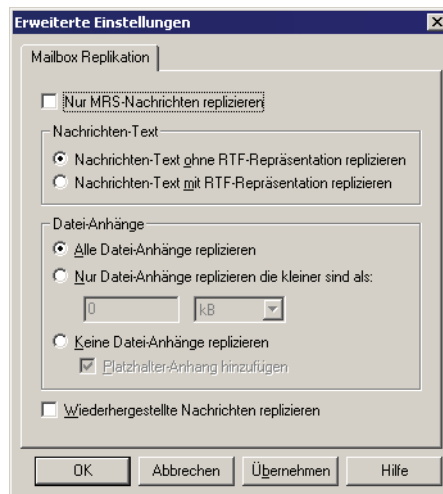
Möglich sind: **Sofort**, **Alle n Minuten/Stunden/Tage**, und **Um....**. Dabei bedeutet **Um....**, dass zu bestimmten Uhrzeiten die Replikation ausgelöst wird. Das Eingabeformat dazu ist **Stunden:Minuten**, wobei mehrere Zeitpunkte hintereinander, getrennt durch Semikola, angegeben werden können.

HINWEIS: Bei dieser Form der Eingabe darf die Angabe der Minuten unterbleiben, wenn die Replikation jeweils zur vollen Stunde erfolgen soll.

Falls **Sofort** eingestellt wird, ist die Anzahl der Benutzer mit Integrated Messaging auf 200 beschränkt. Dies ist eine Einschränkung des Exchange Servers, der in einer MAPI-Session die Änderungen in den Mailboxen der betroffenen Benutzer vornimmt. Für eine MAPI-Session sind dabei maximal 200 Postfächer erlaubt. Sobald mehr als 200 Benutzer für Mailboxreplikation eingerichtet sind, wechselt die Replikationszeit automatisch auf **Alle n Minuten/Stunden/Tage**.

Erweiterte Replikationseinstellungen

Durch Betätigen der Schaltfläche **Erweitert...** öffnen Sie den Dialog **Erweiterte Einstellungen**.



Hier geben Sie an, auf welche Art Nachrichten-Texte und Datei-Anhänge *global* repliziert werden sollen. Diese Einstellungen können bis auf das Kontrollkästchen **Nur XPR-Nachrichten replizieren** später im Dialog **Active Directory-Benutzer und -Computer** individuell für jeden Benutzer angepasst werden. Siehe dazu auch [Abschnitt 4.5.2.1, "Erweiterte Replikationseinstellungen"](#), auf Seite 135.

Das Kontrollkästchen **Nur XPR-Nachrichten replizieren** wird gesetzt, wenn Nachrichten ausschließlich in der Richtung vom XPR-Server zum Exchange Server repliziert werden sollen. Diese Einstellung macht nur dann Sinn, wenn der XPR-Server ausschließlich bei ihm eingegangene Nachrichten an den Exchange Server weiterleiten soll. In diesem Fall können auch, wegen der fehlenden Replikation von Exchange zum XPR-Server, keine E-Mails, per Text-to-Speech-Konverter, über das Telefon vorgelesen werden. Die Replikation von Status-Informationen, zum Beispiel für in Exchange gelesene Nachrichten, bleibt erhalten.

Textnachrichten werden in einer Exchange-Umgebung jeweils als reine Textdatei und zusätzlich im RFT-Format erzeugt. Im Bereich **Nachrichten-Text** lässt sich festlegen, ob nur die Textdateien oder zusätzlich die RTF-Repräsentationen zum XPR-Server repliziert werden sollen.

HINWEIS: Werden die folgenden Optionen im Connector *global* für alle Benutzer relativ großzügig vorgegeben, kann dies zu einer Verringerung der System-Performance führen. Um dies zu vermeiden, können diese Optionen hier global restriktiv eingestellt werden und dann für einzelne Benutzer erweitert werden. Siehe dazu [Abschnitt 4.5.2.1, "Wiederhergestellte Nachrichten replizieren"](#), auf Seite 136.

Für **Datei-Anhänge** gibt es drei Möglichkeiten:

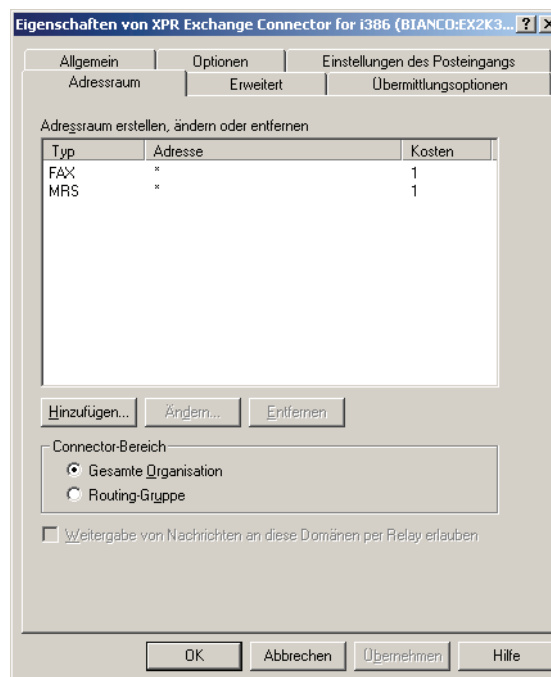
- **Alle Datei-Anhänge replizieren**
Dies ist die Standardeinstellung, bei der alle Datei-Anhänge repliziert werden.

- **Nur Datei-Anhänge replizieren, die kleiner sind als: ...**
Hier ist die Möglichkeit gegeben, eine Größenbeschränkung vorzugeben, ab der Datei-Anhänge nicht mehr mitübertragen werden. Bei gesetzter Option **Platzhalter-Anhang hinzufügen** wird dann jeder Datei-Anhang durch einen kurzen Texthinweis ersetzt, sodass man zum Beispiel bei einer Abfrage der Nachricht über ein Voicemail-System zumindest über die weggelassenen Anhänge informiert wird.
- **Keine Datei-Anhänge replizieren**
Diese Option lässt grundsätzlich die Datei-Anhänge komplett weg, und ersetzt bei gesetzter Option **Platzhalter-Anhang hinzufügen** den Datei-Anhang durch einen kurzen Texthinweis.

Über **Wiederhergestellte Nachrichten replizieren** werden vom Exchange-Benutzer wiederhergestellte Nachrichten auch auf dem XPR-Server erneut zur Verfügung gestellt.

4.5.3.3 Einstellungen auf der Registerkarte “Adressraum”

Auf der Registerkarte **Adressraum** wird der Typ und das Format von Adressen definiert, die zum Identifizieren von Nachrichten für einen anderen Standort oder ein anderes System verwendet werden. Jeder Eintrag wird Adressraum genannt. Er enthält den Teil der Adresse, der zum Erkennen von Nachrichten, die über dieses Gateway gesendet werden sollen, erforderlich ist. Der Adresstyp MRS, über den Voice- und SMS-Nachrichten versendet werden, wird bei der Installation erzeugt. Sie müssen den Adressraum nur dann erweitern, wenn andere Adresstypen für ein eindeutiges Routing zu bestimmten Standorten oder anderen Systemen benötigt werden. Der Adressraum legt fest, welche Nachrichten über das Gateway übermittelt werden.



Faxnachrichten, die direkt auf dem Exchange Server erzeugt werden (zum Beispiel über den *Web Assistant*) und dann über den XPR-Server versendet werden sollen, müssen der Exch APL durch Einrichten des Adresstyps “FAX” bekannt gemacht werden. Dies ist erforderlich, damit der Exchange Server weiß, dass er die Faxnachrichten zum XPR-Server routen soll.

HINWEIS: Wird für den Faxversand ein 3rd party Faxserver verwendet, erfolgt die Definition des Adresstyps “FAX” auf dem Fax-Connector des 3rd party Faxservers.

Um den Adresstyp “FAX” hinzuzufügen, sind folgende Arbeitsschritte nötig:

1. Öffnen Sie in den Connector-Einstellungen den Dialog **Adressraum**.
Hier ist bereits der Adresstyp “MRS” eingetragen.

2. Betätigen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen**.
3. Geben Sie im folgenden Dialog auf der Registerkarte **Eigenschaften von Adressen** in die Eingabezeilen unter **Fax** und **Adresse** folgende Daten ein:
 - **Typ:** FAX
 - **Adresse:** *
4. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.

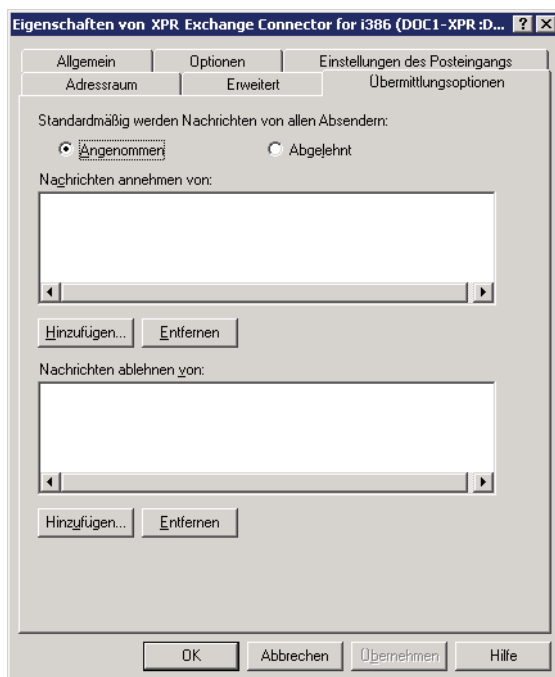
Sie gelangen dann in den Dialog **Adressraum** zurück.
5. Wählen Sie hier unter Connector-Bereich, für welchen Bereich der neue Adresstyp Gültigkeit besitzen soll:
 - für die gesamte Organisationoder
 - die Routing-Gruppe
6. Betätigen Sie abschließend **OK**.

Damit ist der Adresstyp "FAX" dem Connector bekannt. Alle Faxnachrichten, die auf dem Exchange Server erzeugt werden, werden nun über den Connector zum XPR-Server geroutet und von dort versendet.

4.5.3.4 Einstellungen auf der Registerkarte “Übermittlungsoptionen”

Über die Übermittlungsoptionen (Delivery Options) kann für diesen Connector eingestellt werden, dass Nachrichten von bestimmten Benutzern oder Benutzergruppen für den Versand akzeptiert beziehungsweise zurückgewiesen werden. Dies wird zum Beispiel benötigt, wenn mehrere Connectoren installiert sind und diese nur für Nachrichten von bestimmten Benutzern oder Benutzergruppen zuständig sein sollen.

HINWEIS: Alle zurückgewiesenen Nachrichten werden an den Absender zurückgesendet.



Die beiden Options-Schalter im Bereich **Standardmäßig werden Nachrichten von allen Absendern** bestimmen das grundsätzliche Verhalten der Übermittlung:

Angenommen

Ist diese Option gesetzt, werden alle Nachrichten, bis auf die, die explizit abgelehnt werden, akzeptiert (siehe: **Nachrichten ablehnen von**).

Abgelehnt

Ist dieser Schalter gesetzt, werden alle Nachrichten, bis auf die, für die eine explizite Freigabe eingerichtet ist, zurückgewiesen (siehe: **Nachrichten annehmen von**).

Nachrichten annehmen von

Das globale Verhalten des Connectors ist auf die Option **“Standardmäßig werden Nachrichten von allen Absendern abgelehnt”** gesetzt.

In dieser Liste werden alle Absender angezeigt, von denen dieser Connector Nachrichten für eine Vermittlung akzeptiert.

Nachrichten ablehnen von

Das globale Verhalten des Connectors ist auf die Option **“Standardmäßig werden Nachrichten von allen Absendern angenommen”** gesetzt.

In dieser Liste werden alle Absender angezeigt, von denen dieser Connector **keine** Nachrichten für eine Vermittlung akzeptiert.

Schaltfläche “Hinzufügen”

Klicken Sie auf **Hinzufügen** (jeweils für annehmen oder ablehnen), um die Liste der Benutzer oder Benutzergruppen zu erweitern. Danach öffnet sich der Benutzerauswahldialog. Wählen Sie hierüber die Benutzer oder Benutzergruppen aus, deren Nachrichten angenommen beziehungsweise abgelehnt werden sollen.

Schaltfläche “Entfernen”

Über diese Schaltfläche wird ein markierter Eintrag aus der Liste gelöscht.

4.6 Voice-only-Benutzer aktualisieren

Es gibt Szenarien, in denen der XPR-Server ausschließlich als Voice-Only-Lösung zur Verfügung steht. Diese Benutzer können, nach einer Anbindung des XPR-Servers an eine Exchange-Umgebung zu Exchange-Benutzern mit TUM Zugriff (direkter Zugriff auf die Exchange Mailbox) beziehungsweise mit Mailbox-replikation (die Nachrichten werden auf beiden Systemen vorgehalten) umgewandelt werden. Das bedeutet, dass nach der Umwandlung die Benutzer ihre Nachrichten in der MS Exchange Mailbox empfangen.

HINWEIS: Die Umwandlung ist nur dann möglich, wenn die Exchange-Benutzer mit den XPR-Benutzern synchronisiert sind. Das heißt, dass die Benutzer auf beiden Systemen die gleiche Benutzer-ID haben.

Die Umwandlungsprozedur wird vom Administrator über die Benutzerverwaltung des *Web Assistants* durchgeführt. Wie Sie zur Umwandlung vorgehen müssen, ist im Handbuch *OpenScape Xpressions Web Assistant* im Kapitel *Voice-Only-Benutzer hochrüsten* beschrieben.

4.7 Anbindung von Voicemail-Systemen über VPIM

Mit der aktuellen Version von XPR ist es möglich auch Voicemails, die über VPIM (Voice Profile for Internet Mail) empfangen werden, in Outlook wiederzugeben.

Nachrichten, die von einem Voicemail-System über VPIM versendet werden, bestehen laut Spezifikation aus zwei Voicemails: Einer WAV-Datei, die den Namen des Absenders enthält und einer WAV-Datei, die die eigentliche Voicemail (Body) repräsentiert.

Beim Weiterleiten einer VPIM-Nachricht vom XPR-Server zum Exchange-Server generierte die Exch APL nur für die erste WAV-Datei (die, die den Absendernamen enthielt) ein WAV-Attachment, das vom Client wiedergegeben werden konnte. Die eigentliche Voicemail wurde ignoriert.

Mit der aktuellen Version von XPR werden diese beiden WAV-Dateien automatisch zu einer Voicemail, getrennt durch eine kurze Pause (200 ms), zusammengefügt. Bei der Wiedergabe in Outlook wird dann zuerst der Absendername, dann die Voicemail abgespielt.

4.8 Senden von Nachrichten "In Vertretung von..."

Das Szenario: Ein Outlook-Benutzer hat seinen Client so eingerichtet, dass ein anderer Benutzer in seinem Namen E-Mails versenden darf. Es werden also Nachrichten in Vertretung für diesen Benutzer erzeugt und versendet. Wird eine solche E-Mail bei Integrated Messaging (IM) auf den XPR-Server repliziert, kann für die "in Vertretung" gesendeten E-Mails konfiguriert werden, welche Absenderinformationen die Nachricht enthält. Folgende Möglichkeiten bestehen:

- Die Absenderinformationen des Vertreters werden mitgesendet.
- Die Absenderinformationen des Benutzers "in dessen Namen" die Nachricht versendet wurde werden mitgesendet.

Im zweiten Fall wird die Nachricht so behandelt, als ob die Nachricht von dem Benutzer versendet wurde, der vertreten wird. Die hat zur Folge, dass für die gesamte weitere Nachrichtenbehandlung, zum Beispiel das Zustellen von Status-Informationen oder das Erstellen von Reports, die Adresse dieses Benutzers verwendet wird.

Eingerichtet wird das Verhalten durch einen Registry-Key im Verzeichnis

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchAp1

SentRepresenting <0 oder 1> [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 – Adresse des Vertreters mitsenden. 1 – Adresse des repräsentierten Benutzers mitsenden.

Hierüber wird eingerichtet welche Adressinformationen eine E-Mail, die von Exchange nach XPR repliziert wird, enthalten soll.

4.9 Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung

HINWEIS: Dieses Leistungsmerkmal ist für Benutzer mit Mailboxreplikation nur projektspezifisch freigegeben. Für TUM-Benutzer ist es ohne Einschränkung nutzbar.

Für die Mailboxen auf dem Exchange Server kann eine Speicherbegrenzung (Quotas) eingerichtet werden. In diesem Fall können von XPR-Seite keine Nachrichten in das Exchange Postfach zugestellt (repliziert) werden, wenn die Speicherbegrenzung erreicht ist. Der Postmaster erhält zur Information eine Nachricht, die ihn darauf hinweist, dass die Mailbox des Benutzers XY voll ist. Solche Benachrichtigungen werden bei jedem Zustellversuch so lange erzeugt, bis der Mailboxinhaber einen Teil der Nachrichten gelöscht hat und damit wieder Platz für neue Nachrichten zur Verfügung steht. Mit der aktuellen XPR-Version ist es möglich, solche Nachrichten auf dem XPR-Server in eine Warteschlange zu stellen und nach einer konfigurierbaren Strategie weitere Zustellversuche zu starten. Für die erneute Zustellung kann eingestellt werden:

- Wie viele Zustellversuche stattfinden sollen.
- In welchen Zeitabständen die Zustellversuche erfolgen sollen.

Nach jedem weiteren Fehlversuch wird eine Benachrichtigung an den Postmaster gesendet. Sie enthält für alle Versuche bis auf den letzten folgendem Text:

“Unable to deliver message with MID=<Nachrichten-ID> to mailbox <Name des Mailboxinhabers> because her/his mailbox is full (quota reached). Attempts: <Anzahl der bisherigen Fehlversuche>. Next retry in <Minuten bis zum nächsten Versuch>.”

Der Betreff der Benachrichtigung lautet:

“Delivery failed: mailbox is full <Name des Mailboxinhabers>.”

HINWEIS: Diese Benachrichtigungen können durch Einfügen eines Registry-Keys unterdrückt werden.

Nach dem letzten Zustellversuch lautet der Benachrichtigungstext:

“Final try to deliver message with MID=<Nachrichten-ID> to mailbox <Name des Mailboxinhabers> failed. No further attempts will be made to deliver the message.”

Der Betreff dieser Benachrichtigung lautet:

“Last delivery attempt failed: mailbox is full <Name des Mailboxinhabers>.”

Kann die Nachricht danach immer noch nicht zugestellt werden, bleibt sie in der XPR-Mailbox.

Die Konfiguration für die erneute Zustellung erfolgt über Registry-Einträge im Verzeichnis:

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchAp1

MailBoxFullRepeatCount [REG_DWORD]

Default:	5
Mögliche Werte:	<Anzahl der Wiederholungsversuche>

Hierüber wird vorgegeben, wie viele Zustellversuche stattfinden sollen. Durch Eingabe des Wertes 0 wird die Funktion abgeschaltet.

MailBoxFullRepeatIntervallInSeconds [REG_DWORD]

Default:	3600
Mögliche Werte:	Sekunden

Dieser Wert legt fest, in welchen Zeitabständen die Zustellversuche erfolgen sollen.

InformPostmasterWhenMailBoxFull [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

0: Nur die finale Benachrichtigung wird an den Postmaster versendet.

1: Alle generierten Benachrichtigungen werden an den Postmaster versendet.

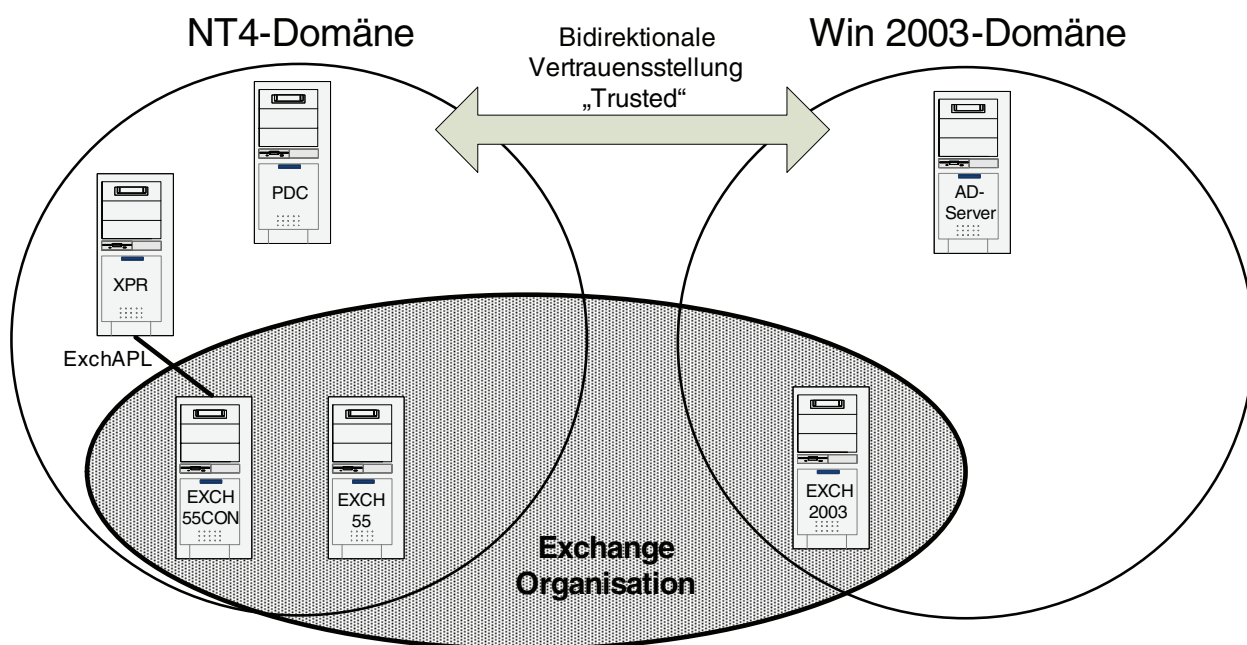
4.10 Migration eines XPR-Servers in einer NT4-Domäne in eine Windows Server 2003-Domäne mit Exchange Server 2003

Eine Migration über eine direkte Aktualisierung von Exchange 5.5 auf Exchange Server 2003 wird von Microsoft nicht unterstützt. Um dennoch eine Migration von Exchange 5.5 auf Exchange Server 2003 durchzuführen, stehen Ihnen mehrere Wege zur Verfügung. Zum Beispiel:

- Den PDC der NT4-Domäne auf Window Server 2003 aktualisieren. Dies ist nur dann möglich, wenn die entsprechenden Hardware-Voraussetzungen erfüllt sind (Speicherplatz etc.)
- Das System in einem ersten Schritt zuerst nach Exchange 2000 Server migrieren und dann, in einem zweiten Schritt, eine Aktualisierung nach Exchange Server 2003 durchzuführen.

HINWEIS: Dieser Weg ist nicht zu empfehlen, da durch die Vielzahl der nötigen Schritte die Fehlerwahrscheinlichkeit zunimmt.

- Eine neue Windows Server 2003-Domäne parallel zur alten Exchange 5.5-Organisation aufzusetzen, in der neben dem Domänen-Controller mit AD-Server der neue Exchange Server 2003 auf einem separaten Rechner installiert wird. Die Installation ist dann so durchzuführen, dass der neue Exchange Server 2003 Mitglied der alten Exchange-Organisation ist.



Für das hier beschriebene Migrationsszenario haben wir die dritte Methode gewählt:

- Sie ist relativ einfach und problemlos umzusetzen.
- Sie bietet die Möglichkeit neue, leistungsfähigere Hardware für Exchange Server 2003 und andere Komponenten im System vorzusehen.
- Sie bietet die Möglichkeit, dass bei Problemen in der vertrauten NT4-Umgebung weitergearbeitet werden kann.

HINWEIS: Eine Migration für Systeme, die weitaus komplexer geartet sind als das beschriebene Szenario, sollte im Rahmen einer projektspezifischen Lösung umgesetzt werden. Nehmen Sie dazu Kontakt mit einem unserer Vertriebsmitarbeiter auf.

Folgende Microsoft Knowledge Base Artikel und der unten angegebene Literaturhinweis¹ sind bei der Planung und Durchführung der Migration hilfreich:

KB 316886: How to migrate from Exchange Server 5.5 to Exchange 2000 Server

KB 822942: Considerations when you upgrade to Exchange Server 2003

KB 327928: A comparison of the migration methods for migrating from Exchange Server 5.5 to Exchange Server 2003 or to Exchange 2000 Server

Upgrade to Exchange Server 2003, zu finden unter:

<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/exchange/2003/upgrade.msp>

Migrating from Exchange Server 5.5 to Exchange Server 2003, zu finden unter:

<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/exchange/guides/Ex2k3DepGuide/84fd1f06-cf90-43fe-b836-f21b2fa88d4d.msp>

KB 839356: How to roll back a failed migration from Exchange Server 5.5 to Exchange 2000 Server or to Exchange Server 2003

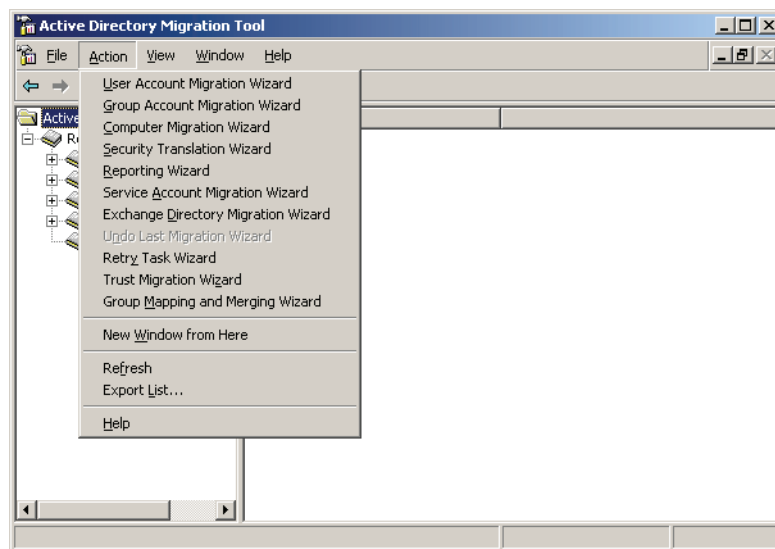
1. Thomas Joos, Exchange Server 2003 und Outlook, 2004, Verlag Markt + Technik, ISBN 3-8272-6592-4

4.10.1 Erstellen einer neuen Domänenstruktur und Bereitstellung der Migrations-Tools

Im Folgenden ist exemplarisch der Ablauf beschrieben, wie bezüglich der Microsoft-Komponenten vorzugehen ist, um die Migration des XPR-Servers vorzubereiten.

WICHTIG: Sichern Sie vor der Migration unbedingt die Benutzer- und Adressbuchdaten etc. Ihrer Exchange 5.5 Server und des XPR-Servers durch einen Full-Backup.

1. Zuerst wird eine neue Windows Server 2003-Domäne im **Native Mode** aufgesetzt (W2k3-Domäne). Der **Native Mode** ist deshalb erforderlich, da ansonsten das ADMT-Tool nicht installiert werden kann.
2. Zwischen der W2k3-Domäne und der alten NT4-Domäne wird dann eine bidirektionale Vertrauensstellung über das Konsolen-Tool "Active Directory Domains and Trust" eingerichtet.
Prüfen Sie hiernach, ob die Namensauflösung (DNS, WINS) zwischen den beiden Domänen fehlerfrei arbeitet.
Überprüfen Sie die RPC-Verbindungen zwischen den Exchange Servern. Dazu können Sie zum Beispiel RPC-Ping nutzen (Exchange CD, Support Tools).
3. Dem installierenden Benutzer für Exchange Server 2003 wird auf den Exchange 5.5 Ebenen "Organisation", "Standort" und "Konfiguration" das "Service Account Admin"-Recht zugewiesen. Dies muss gegebenenfalls für alle Standorte durchgeführt werden.
4. Installieren Sie das Active Directory Migration Tool (ADMT).



Migrieren Sie jetzt mit Hilfe des entsprechenden Migration Wizards die Benutzerkonten, die Gruppenkonten und die Servicekonten sowie die Objekte, die Sie zusätzlich für Ihre Exchange Organisation benötigen, in das Active Directory.

5. Installieren Sie den AD-Connector (ADC) auf dem W2k3 Domänencontroller. Starten Sie die Sie die ADC-Tools und konfigurieren Sie Schritt für Schritt die Connectoreinstellungen.
6. Richten Sie in der AD-Domäne den W2k3-Server ein, auf dem Exchange Server 2003 installiert werden soll.
7. Bereiten Sie diesen zur Installation für Exchange Server 2003 vor (Internet Information Services IIS, Forestprep, Dompreg etc.).
8. Starten Sie dann das Exchange Server 2003 Setup und wählen Sie im ersten Installationsdialog die Option **Einer bestehenden Exchange 5.5 Organisation beitreten**.
9. Führen Sie nach der Installation des Exchange Server 2003 einen Neustart des Exchange Servers durch.

Danach werden alle in der Organisation vorhandenen Exchange Server sowohl im System Manager von Exchange Server 2003 als auch im Exchange Administrator von Exchange 5.5 angezeigt. Dazu ist eventuell ein Neustart des Exchange Administrators auf den Exchange 5.5 Servern durchzuführen.

10. Setzen Sie das Kontrollkästchen für die globale Adressbuch-Replikation zwischen Exchange und XPR zurück. Dies ist nötig, damit während des Ex- und Imports der Benutzerdaten keine Replikationsvorgänge stattfinden können.

WICHTIG: Verändern Sie auf keinen Fall die Einstellung für die Auswahl der Empfänger-Container.

11. Exportieren Sie die Benutzerdaten aus Exchange 5.5 mit dem Exchange Maintenance Utility (`ExchMaint.exe`).
12. Fügen Sie nun in der exportierten Textdatei alle Datenbankfelder hinzu, die später über die LDAP Apl repliziert werden sollen (obligatorisch sind zusätzlich **GROUP** und **PASSWORD**).
13. Importieren Sie anschließend die bearbeiteten Benutzerdaten mit dem Exchange Maintenance Utility (`ExchMaint.exe`) wieder nach Exchange 5.5 zurück.
14. Setzen Sie das Kontrollkästchen für die globale Adressbuch-Replikation wieder.

15. Warten Sie ein paar Minuten, bis die Adressbuch-Replikation der XPR-Benutzerdaten nach Exchange 5.5 stattgefunden hat. Dabei werden die neu eingerichteten Datenbankfelder (**GROUP** und **PASSWORD**) ausgefüllt.

HINWEIS: Sie können den Replikationsvorgang über den XPR-Monitor überwachen.

16. Starten Sie zur Kontrolle, ob die neuen Datenbankfelder ausgefüllt sind, den Exchange 5.5 Administrator. Hier lässt sich auf den Benutzereinstellungsseiten erkennen, dass die neuen Datenbankfelder mit den entsprechenden Werten belegt worden sind.
17. Öffnen Sie anschließend den Einstellungsdialog der LDAP APL und betätigen Sie dort auf der Registerkarte **Suche** die Schaltfläche **Jetzt Replizieren**, damit die mit dem DS-Attribut **extensionData** verknüpften XPR-Datenbankfelder repliziert werden.

HINWEIS: In großen Multi-Domain-, Multi-Site und Multi-Domaincontroller-Umgebungen muss darauf geachtet werden, dass zuerst die Active Directory-Daten auf allen Systemen synchronisiert sind. Das kann unter Umständen einige Zeit in Anspruch nehmen.

18. Öffnen Sie nun einen XPR-Benutzereintrag in **Active Directory User and Computers** und wählen Sie dort die Registerkarte **MRS-Einstellungen**. Kontrollieren Sie, ob die Datenfelder **GROUP** und **PASSWORD** ausgefüllt sind.

19. Jetzt können Sie die Postfächer der Exchange 5.5-Benutzer auf den Exchange Server 2003 verschieben.

Nutzen Sie dazu die **Move Mailbox**-Funktion der Exchange Server 2003 Systemkonsole MMC. Diese wird Ihnen nach dem Starten des **Exchange Task Wizards** als Option angeboten (über Active Directory Benutzer und Computer Menü **Aktion > Exchange Tasks**).

20. Stellen Sie sicher, dass alle Postfächer verschoben wurden.
21. Prüfen Sie, ob die Postfächer nach dem Verschieben noch erreichbar sind. Melden Sie sich dazu über die neue AD-Domäne an einem verschobenen Postfach an.

Damit ist die Migration von Exchange Server 5.5 nach Exchange Server 2003 abgeschlossen und Sie können mit der Migration des XPR-Servers fortfahren.

4.10.2 Migration des XPR-Servers und Integration in die W2k3-Domäne

Bevor Sie migrationsbedingte Änderungen am XPR-Server vornehmen, sollten Sie aus Sicherheitsgründen ein vollständiges Backup des XPR-Servers durchführen.

- Exportieren Sie die Registry-Verzeichnisse PP-COM und Cycos AG (HKLM und HKCU).
- Sichern Sie den gesamten Pfad, in dem der XPR-Server installiert ist.
- Führen Sie einen Export der Correlation-Datenbank durch. Zum Beispiel über die Kommandozeileninterpreter und den Befehl:

infotool fullexport file=c:\<Dateiname>.txt

Führen Sie die Migration nach der folgenden Beschreibung Schritt für Schritt durch:

1. Schalten Sie über den Exchange Administrator im Exchange-Connector die Mailboxreplikation aus.
2. Deinstallieren Sie den Exchange-Connector und die ExUMApI, indem Sie das XPR-Setup aufrufen und dort die Option **Programm ändern** wählen. Löschen Sie dazu im Zweig **Messaging- und Verzeichnis-Integration** die Häkchen vor den Komponenten **MS Exchange 5.5 Connector** und **MS Exchange True Unified Messaging Connector** und setzen Sie die Deinstallation fort.

HINWEIS: Während der Deinstallation des Exchange-Connectors wird ein Dialog geöffnet, der die Option zum Löschen der Proxy-Adressen anbietet. Wählen Sie hier **Nein**, dann werden die bestehenden Proxy-Adressen beibehalten. Wenn Sie die Proxy-Adressen löschen, dann müssen diese später neu generiert werden.

Lassen Sie dann das XPR-Setup bis zum Schluss durchlaufen.

3. Führen Sie danach auf diesem System die Aktualisierung des Betriebssystems von NT4 nach Windows Server 2003 mit aktuellem Service Pack durch.

HINWEIS: Stellen Sie vorher sicher, dass auf der Boot-Partition mindesten 500 MB freier Speicherplatz zur Verfügung stehen.

HINWEIS: Nach der Aktualisierung des Betriebssystems ist der XPR-Server zunächst nicht lauffähig. Erst wenn dieser Computer in die neue W2k3-Domäne angemeldet ist, wird der XPR-Server wieder arbeiten.

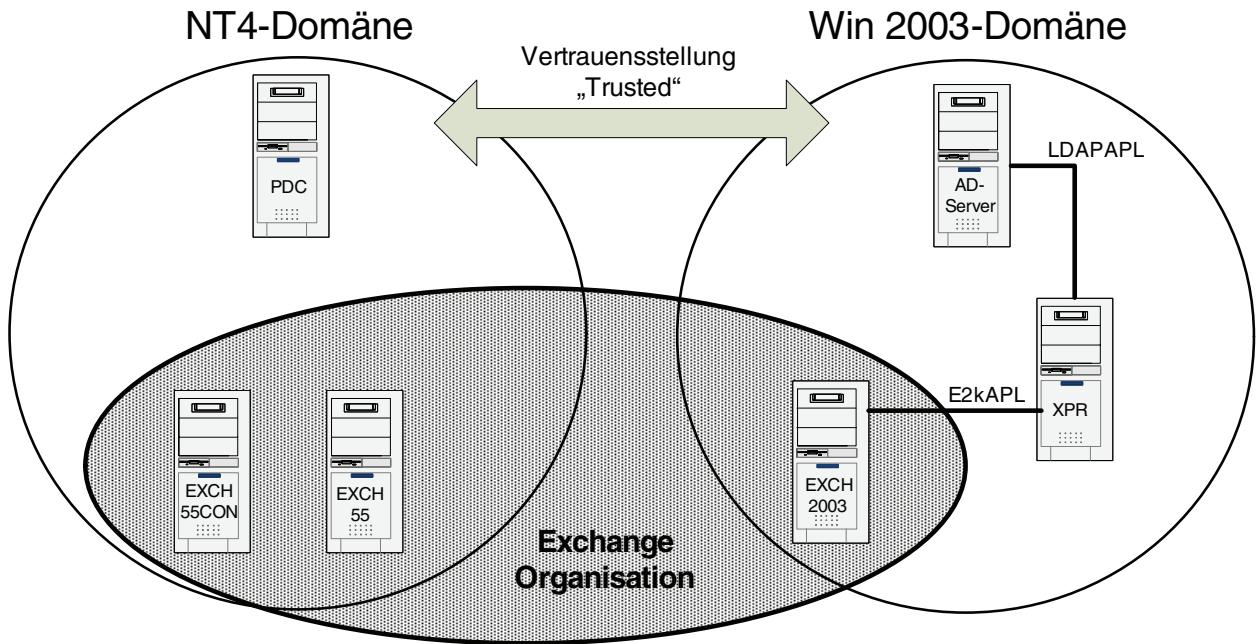
4. Nehmen Sie nun den Rechner mit dem XPR-Server in die W2k3-Domäne auf.
5. Aktualisieren Sie anschließend die Treiber für die ISDN-Karte(n).

WICHTIG: Vor dem Installieren der neuen Treiber müssen die alten NT4-Treiber unbedingt deinstalliert werden. Ansonsten kommt es zu Problemen mit der Einbindung der ISDN-Karte(n).

6. Installieren Sie danach auf dem XPR-Server den System Manager von Exchange Server 2003.
7. Installieren Sie das MMC Snap-In, die LDAPApl, den Exchange-Connector und die ExUMApI vom XPR-Produktdatenträger.
 1. Rufen Sie dazu das XPR-Setup auf.
 2. Binden Sie das MMC Snap-In in den Installationsvorgang ein, indem Sie im ersten Setup-Dialog unter **Administration** die Option **Exchange 2003 Administration (MMC Snap-In)** setzen.
Dadurch wird nach der Installation des XPR-Servers automatisch das Setup für das MMC Snap-In aufgerufen.
 3. Setzen Sie das XPR-Setup fort, bis der Dialog für die Installations-Optionen angezeigt wird. Wählen Sie dort die Option **Programm ändern** und setzen Sie die Installation fort, bis der Dialog zur Komponentenauswahl angezeigt wird.
 4. Wählen Sie hier im Zweig **Messaging- und Verzeichnis-Integration** die Komponenten **LDAP-Verzeichnis-Synchronisation**, **MS Exchange 2003 Connector** und **MS Exchange True Unified Messaging Connector** aus und setzen Sie die Installation fort. Lassen Sie dann das XPR-Setup bis zum Schluss durchlaufen. Daran anschließend wird automatisch das Installationsprogramm für das MMC Snap-In gestartet.

Das System hat nun die in der folgenden Übersicht dargestellte Struktur.

Migration eines XPR-Servers in einer NT4-Domäne in eine Windows Server 2003-Domäne mit Exchange Server



Damit ist die Migration des XPR-Servers in die W2k3-Domäne abgeschlossen und sollte nach dem Starten des XPR-Servers problemlos seinen Dienst wieder aufnehmen.

Möchten Sie anschließend den XPR-Server aktualisieren, finden Sie die entsprechenden Informationen dazu im Handbuch *“OpenScape Xpressions Hochrüstungsweisung”*.

4.10.3 Entfernen der Exchange 5.5 Server aus der Organisation

Nach der Migration sollten Sie die Exchange 5.5 Server noch einige Zeit im System laufen lassen. Erst danach und auch nur dann, wenn Sie sicher sind, dass alle Informationen von den Exchange 5.5 Servern auf das neue System transferiert wurden, können Sie daran gehen die Exchange 5.5 Server zu deinstallieren. Informationen über die Vorgehensweise dazu finden Sie in den Microsoft Knowledge Base Artikeln:

<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/exchange/guides/Ex2k3DepGuide/dcc2a9ca-0560-4389-aa4f-13e14793a3d3.mspx>

KB 152959 XADM: How to Remove the First Exchange Server in a Site

KB 822450: How to remove the last Exchange Server 5.5 computer from an Exchange Server 2003 administrative group

KB 284148: How to remove the last Exchange Server 5.5 computer from an Exchange 2000 administrative group

KB 328668: How to remove an Exchange Server 5.5 computer from an Exchange 2000 Server administrative group by using ADSI Edit

4.11 Unterstützung von Fax-Fremdsystemen

Das XPR-System kann Faxnachrichten, die über spezielle Fax-Server anderer Hersteller empfangen werden, interpretieren und weiterverarbeiten. Damit ist ein Benutzer in der Lage, Faxnachrichten über dieses Fremdsystem sowohl zu empfangen als auch zu versenden. Eingegangene Faxnachrichten können über die TUI (Telephone User Interface) angesagt und bearbeitet werden, zum Beispiel an ein Fax-Endgerät weiterleiten. In Outlook werden diese Faxnachrichten nach dem Öffnen als Dateianhang im TIFF-Format angezeigt. Die XPR- ExUM APL unterstützt zur Zeit die Faxnachrichten-Systeme der Firmen:

- Fax Sr, von Omtool, Ltd
- LightningFAX, von Interstar Technologies

Deren "Message Classes" werden, beim Eingang über Exchange, als Faxnachrichten erkannt. Folgende Message Classes können erkannt werden:

- IPM.NOTE.ReceivedFaxWithViewer
- IPM.NOTE.PreviewFaxWithViewer
- IPM.NOTE.RIGHTFAX
- IPM.FAX
- IPM.NOTE.Incoming LightningFAX Message
- IPM.NOTE.FAX

Zur Nutzung der Legacy-Fax Unterstützung müssen Sie nach der Installation des XPR-Servers folgende Modifikationen an der Exchange APL vornehmen:

1. Öffnen Sie den Registry-Editor von Windows auf dem Rechner, auf dem die Exch APL installiert ist.
2. Fügen Sie im Pfad
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Wow6432Node\PP-COM
\MRS\ExchApl folgende Werte ein:
 - FaxLegacySupport [REG_DWORD] mit dem Inhalt 1.
 - FaxLegacySender Address [REG_SZ] mit einer MRS-Proxy-Adresse der Form *<MRS:Proxy-Adresse@MRS>*
 - FaxLegacySupportNummberLocalize [REG_DWORD] mit dem Inhalt 1.

3. Führen Sie einen Neustart der Exch APL durch.

Beim Neustart der Exch APL wird eine logische Leitung mit der Adresse `NVS:FAXG3.EXCH` angelegt. Diese wird dazu verwendet, Faxnachrichten vom XPR-System über den Exchange Connector an das Legacy-Fax System zu übergeben.

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass im Exchange Connector (auf der Registerkarte **Adressraum**) keine Adressdefinition des Typs **Fax** existieren darf. Gegebenenfalls ist dieser Adress-Typ zu löschen.

4.12 Fax-Vorlagen in Exchange 2003 nutzen

Der XPR-Server bietet die komfortable Nutzung von vorgefertigten Fax-Vorlagen an, dem sogenannten Fax-Briefpapier. Ein Fax-Briefpapier besteht aus zwei Musterseiten: dem Deckblatt und einer Seitendefinition für alle folgenden Seiten. Das Deckblatt kann dabei eine besondere grafische Gestaltung bekommen. Ab Seite zwei wird dann für weitere Faxseiten immer die Folgeseite benutzt. Es ist auch möglich, für ein Fax-Briefpapier zweimal die gleiche Seitendefinition zu verwenden.

HINWEIS: Möchten Sie die alten Fax-Vorlagen durch das neue Fax-Briefpapier ersetzen, dann müssen Sie unbedingt die Benutzereinträge für das Fax-Cover und das Fax-Logo aus den Benutzerdatenmasken löschen. Ansonsten werden, wenn alle Definitionen gleichzeitig aktiv sind, auch alle gleichzeitig verwendet.

Folgende Arbeitsschritte sind erforderlich, um den Benutzern Fax-Briefpapier zur Verfügung zu stellen:

1. **Faxseite(n) und Fax-Briefpapier(e) definieren**
Zuerst definieren Sie die einzelnen Faxseiten. Stellen Sie dann aus diesen Faxseitendefinitionen ein Fax-Briefpapier zusammen.
2. **Datenbankfeld in der XPR-Datenbank hinzufügen**
Danach müssen Sie die XPR-Benutzerdatenmaske um ein Feld ergänzen, über das den Benutzern das Fax-Briefpapier zur Verwendung zugewiesen wird. Der Name des Fax-Briefpapiers, das der Benutzer verwenden soll, wird über eine LDAP-Replikation in dieses Datenbankfeld geschrieben.
3. **Eingabefeld für die Administration erzeugen**
Zum Schluss erweitern Sie die XPR-Benutzerdatenmaske in Active Directory, um das Fax-Briefpapier durch den Eintrag des Fax-Briefpapier-Namens in dieses Datenfeld dem Benutzer zuweisen zu können.
4. **Neustart der Exch Apl**
Abschließend ist ein Neustart der Exch Apl erforderlich.

4.12.1 Faxseite(n) und Fax-Briefpapier(e) definieren

Die Definition einzelner Fax-Seiten sowie die Zusammenstellung von Fax-Seiten zu einem Fax-Briefpapier erfolgt über den XPR-Client *Communications*. Dort kann der Administrator über das Menü **Extras > Fax-Briefpapier...** beliebig viele einzelne Faxseiten entwerfen und anschließend zu Fax-Briefpapieren zusammenstellen. Näheres dazu finden Sie im Handbuch *Communications* im Kapitel **Administrative Funktionen** unter **Fax-Briefpapier entwerfen und zusammenstellen**.

4.12.2 Benutzer-Datenbankfeld in der XPR-Datenbank hinzufügen

4.12.2.1 Vorbemerkung

Beim Speichern der Fax-Briefpapier-Definition im *Communications* wird die Correlation-Datenbank automatisch um die Felder Klassenname **FAXDEF2** erweitert.

Zur Verdeutlichung ist im folgenden Bild der betreffende Ausschnitt aus der Correlation-Datenbank dargestellt.

HINWEIS: Durch Starten der Datenbank-Editors (DbTool.exe aus dem Verzeichnis <XPR Install>\SDKTools kann die Correlation-Datenbank eingesehen werden.

Domäne	Klassenname	Klasse	Schlüsselname	Schlüssel
DOC1MRS/\$SYSTEM	FAXCOVER	MID	12	Nachrichten-ID (MID)
DOC1MRS/\$SYSTEM	FAXCOVER	ORGADR	64	Nummer des Absenders
DOC1MRS/\$SYSTEM	FAXCOVER	ORGNODE	64	Dienst des Absenders
DOC1MRS/\$SYSTEM	FAXCOVER	ORIGINATOR	64	Absender (NVS-Adress
DOC1MRS/\$SYSTEM	FAXCOVER	PRIORITY	5	Priorität
DOC1MRS/\$SYSTEM	FAXCOVER	RECADR	64	Nummer des Empfänger
DOC1MRS/\$SYSTEM	FAXCOVER	RECIPIENT	64	Empfänger (NVS-Adres
DOC1MRS/\$SYSTEM	FAXCOVER	RECNODE	64	Dienst des Empfänger
DOC1MRS/\$SYSTEM	FAXCOVER	SUBJECT	80	Betreff
DOC1MRS/\$SYSTEM	FAXDEF2	EXAMPLE	0	Example
DOC1MRS/\$SYSTEM	FAXDEF2	EXAMPLE	1	DECKBLAT.LGO
DOC1MRS/\$SYSTEM	FAXDEF2	EXAMPLE	2	FOLGESEI.LGO
DOC1MRS/\$SYSTEM	FC_BRAZILIAN	DBO(ADDR1)	64	Linha de endereço 1
DOC1MRS/\$SYSTEM	FC_BRAZILIAN	DBO(ADDR2)	64	Linha de endereço 2
DOC1MRS/\$SYSTEM	FC_BRAZILIAN	DBO(CITY)	64	Cidade do remetente
DOC1MRS/\$SYSTEM	FC_BRAZILIAN	DBO(COMPANY)	64	Empresa do remetente
DOC1MRS/\$SYSTEM	FC_BRAZILIAN	DBO(COUNTRY)	64	País do remetente
DOC1MRS/\$SYSTEM	FC_BRAZILIAN	DBO(DIVISION)	64	Seção do remetente
DOC1MRS/\$SYSTEM	FC_BRAZILIAN	DBO(FAXG3#)	64	Número de fax do rem
DOC1MRS/\$SYSTEM	FC_BRAZILIAN	DBO(KEYWORD)	64	Senha do remetente
DOC1MRS/\$SYSTEM	FC_BRAZILIAN	DBO(NAME)	64	Nome completo do rem

- Hier finden Sie unter `Schlüsselname 0` als `Schlüsselwert` den Namen, den Sie für das Fax-Briefpapier vergeben haben.
- Unter `Schlüsselname 1` als `Schlüsselwert` den Namen der dafür definierten ersten Faxseite und
- unter `Schlüsselname 2` als `Schlüsselwert` den Namen der Folgeseite.

Auf diese Einträge wird vom System zurückgegriffen, wenn einem Benutzer das Fax-Briefpapier zur Verwendung zugewiesen wird.

Die Fax-Briefpapier-Definition erhält als `Klasse` einen vom System generierten, eindeutigen Namen (im Beispiel **EXAMPLE**). Dieser Name muss auf der Registerkarte **MRS-Einstellungen** (Benutzerdatenmaske in Active Directory Benutzer und Computer) in das erzeugte Eingabefeld **FAXSTATIONARY** eingetragen werden, damit dieser Benutzer das Fax-Briefpapier nutzen kann.

HINWEIS: Der Name der Fax-Briefpapier-Definition muss *immer* in Großbuchstaben eingegeben werden.

4.12.2.2 Benutzerdatenbankmaske des XPR-Servers erweitern

Damit ein Benutzer ein Fax-Briefpapier verwenden kann, ist es erforderlich, dass auf dem XPR-Server ein Datenbankfeld vorhanden ist, über das das entsprechende Fax-Briefpapier zugewiesen werden kann.

In dieses Datenbankfeld wird über die LDAP-Replikation der Name des Fax-Briefpapiers übertragen, das der Benutzer in Outlook verwenden soll und dessen Name in **Active Directory-Benutzer und -Computer** im Konfigurationsdialog **MRS-Einstellungen** in das Datenbankfeld **FAXSTATIONARY** eingetragen ist.

Dieses Datenbankfeld muss manuell über den *Web Assistant* hinzugefügt werden.

HINWEIS: Eine detaillierte Beschreibung zur Erweiterung der Datenbankmaske finden Sie im Handbuch *Web Assistant*.

Dazu gehen Sie folgendermaßen vor, um die XPR-Datenbank um das Feld **FAXSTATIONARY** zu erweitern:

1. Starten Sie durch die Eingabe der IP-Adresse des XPR-Servers im Internet-Browser den *Web Assistant*.
2. Melden Sie sich mit administrativen Rechten am System an.
3. Expandieren Sie im Navigationsbereich den Link **Spezielle Servereinstellungen**.

4. Wechseln Sie über den entsprechenden Link im Navigationsbereich auf die Einstellungsseite **Maskeneditor**.
5. Wählen Sie als zu bearbeitende Maske die Maske **USER** aus dem Kontrollfeld aus.
6. Betätigen Sie die Schaltfläche **Editieren**. Die Definitionen der Benutzerdatenbank werden angezeigt.
7. Fügen Sie an beliebiger Stelle der Liste der Datenbankfelder folgenden Eintrag ein:

FAXSTATIONARY #####

HINWEIS: Der Leerraum zwischen dem Datenfeldnamen und den Platzhaltern für die Breite des Feldes muss aus Leerzeichen bestehen (kein Tab!).

8. Betätigen Sie die Schaltfläche **Maskenbeschreibung überprüfen**. Ist die Überprüfung ohne Fehlermeldung geblieben, scrollen Sie in der Einstellungsseite nach unten in den Bereich **Feldeigenschaften**.
9. Suchen Sie den Eintrag FAXSTATIONARY (die Liste ist alphabetisch geordnet).
10. Stellen Sie für dieses Feld in der Spalte **Groß-/Kleinschreibung** das Attribut **UPPER** für Großschreibung ein.

Betätigen Sie die Schaltfläche **Speichern** am unteren Rand der Einstellungsseite. Das Datenbankfeld wird hinzugefügt.

Damit ist das erforderliche Datenbankfeld zur Zuweisung der Fax-Briefpapiere definiert. Es steht nun zur Zuweisung des Faxbriefpapiers zu den entsprechenden Benutzern zur Verfügung.

Zur Überprüfung können Sie im *Web Assistant* über **Servereinstellungen > Benutzerverwaltung** eine Benutzerdefinition öffnen. Dort ist nun ein zusätzliches Datenbankfeld mit dem Namen **FAXSTATIONARY** vorhanden.

HINWEIS: Soll das Fax-Briefpapier von einem Exchange-Benutzer mit Outlook verwendet werden, ist es nicht erforderlich, dass das Feld **FAXSTATIONARY** in der XPR-Datenbank für diesen Benutzer ausgefüllt wird. Dieses Datenbankfeld dient ausschließlich dazu, das Fax-Briefpapier über die MRS-Clients zu Verfügung zu stellen.

4.12.2.3 Eingabefeld für die Benutzeradministration in Active Directory-Benutzer und -Computer erzeugen

Damit ein Exchange-Benutzer das Fax-Briefpapier mit Outlook nutzen kann, muss die Benutzerdatenmaske in Active Directory unter **MRS-Einstellungen** erweitert werden. Dadurch ist es möglich, dem Exchange-Benutzer das Fax-Briefpapier zuzuweisen. In das so erzeugte Datenfeld **FAXSTATIONARY** wird dann die Klasse des zu verwendenden Fax-Briefpapiers eingetragen.

HINWEIS: Die Eingabemaske für die Benutzerdaten auf der Registerkarte **MRS-Einstellungen** wird zugänglich, wenn Sie das Verwaltungsprogramm **Active Directory-Benutzer und -Computer** starten und dort einen Benutzereintrag öffnen.

Die hierzu erforderlichen Einstellungen werden über die Registerkarte **Attribute** der LDAP-Konfiguration vorgenommen.

XPR-Benutzerdaten erweitern

Ein Beispiel soll erläutern, wie man zu den vorhandenen XPR-Benutzerdaten neue Felder hinzufügen kann.

1. Wählen Sie im XPR-Monitor unter LDAP APL die Funktion **Einstellungen bearbeiten**.
2. Markieren Sie in der Liste den gewünschten LDAP Server.
3. Betätigen Sie die Schaltfläche **Eigenschaften**.
4. Wechseln Sie im Dialog **Server Einstellungen ändern** auf die Registerkarte **Attribute**.
5. Wählen Sie aus der Attributliste den Eintrag **extensionData** und betätigen Sie die Schaltfläche **Bearbeiten**.
Nun werden im Kombinationsfeld **XPR-Attribut(e)** alle Einträge des Verzeichnis-Attributes **extensionData** angezeigt.
6. Setzen Sie nun in der Liste des Kombinationsfelds die zugehörige Checkbox zum Datenbankfeld **FAXSTATIONARY**.
7. Betätigen Sie **OK**.

Damit wird dieses Datenbankfeld zusätzlich in die Benutzerdatenmaske aufgenommen.

Über **Abbrechen** können Sie den Einstellvorgang beenden. Dadurch erfolgt die Rückkehr auf die Registerkarte **Attribute**, ohne eventuell bereits vorgenommene Änderungen zu berücksichtigen.

Weiter Informationen zu diesem Thema finden Sie unter [Abschnitt 4.4.3.3, "Die Registerkarte "Attribute" "](#), auf Seite 120.

Auf der Registerkarte **MRS-Einstellungen** (Benutzerdatenmaske in Active Directory Benutzer und Computer) muss in das erzeugte Eingabefeld **FAXSTATIONARY** der generierte Name aus dem Datenbankfeld `Klasse` eingetragen werden. Dadurch wird das Fax-Briefpapier diesem Benutzer zur Nutzung zu Verfügung gestellt.

4.12.3 Neustart der Exch Apl

Nach Abschluss der Konfigurationseinstellungen ist ein Neustart der Exch Apl erforderlich.

4.12.4 Unterstützung alter Fax-Vorlagen aus dem Client 2.5

Existierende Fax-Vorlagen, die mit dem nicht mehr unterstützten Client 2.5 erstellt worden sind, können ebenfalls noch in eine Exchange Server 2003-Umgebung integriert werden. Eine Konvertierung in das Faxseitenformat, aus dem sich Fax-Briefpapier zusammenstellen lässt, ist allerdings nicht möglich. Falls Sie also das neue Fax-Briefpapier nutzen möchten, kommen Sie nicht umhin, neue Faxseiten selbst zu entwerfen oder erstellen zu lassen.

HINWEIS: Möchten Sie die alten Fax-Vorlagen durch das neue Fax-Briefpapier ersetzen, dann müssen Sie unbedingt die Benutzereinträge für das Fax-Cover und das Fax-Logo aus den Benutzerdatenmasken zu löschen. Ansonsten werden, wenn alle Definitionen gleichzeitig aktiv sind, auch alle gleichzeitig verwendet.

Die alte Version der Fax-Vorlagen besteht aus zwei unterschiedlichen Komponenten:

- Dem Fax-Cover. Diese Faxseite kann als Deckblatt einer, zum Beispiel aus **MS Word** heraus versendeten, Faxnachricht vorangestellt werden.
- Dem Fax-Logo. Dies ist eine Standard-Faxseite, auf der normaler Text als Fax versendet werden kann.

Beide Fax-Musterseiten haben also im Gegensatz zum Fax-Briefpapier eine unterschiedliche Funktion.

4.12.4.1 Einrichten der alten Fax-Vorlagen

Das Vorgehen ist analog zu dem oben beschriebenen Ablauf:

1. Je nachdem, welche Vorlage bereitgestellt werden soll, ist die Benutzerdatenmaske entsprechend zu erweitern. Dabei wird unter `$mask USER` für das Fax-Cover das Datenbankfeld `FAXCOVER` und/oder für die Standard-Faxseite das Datenbankfeld `FAXLOGO` hinzugefügt.
2. Daran anschließend werden diese Datenbankfelder mittels LDAP-Konfiguration in die XPR-Benutzerdaten beziehungsweise in den Replikationsvorgang aufgenommen.
3. In die Benutzerdatenmaske werden dann für die Benutzer, denen die Fax-Vorlagen zur Verfügung stehen sollen, die entsprechenden Dateinamen eingetragen. Für das Fax-Cover ist dies die Dateibezeichnung `xxxxxxx.DBL`, für das Fax-Logo wird die Dateibezeichnung `yyyyyy.FLG` verwendet.

4.12.5 Fax-Vorlagen mit MS Outlook nutzen

Beim Starten der ExchApl werden die konfigurierten XPR-Faxcover-Seiten oder Faxlogos (über den XPR Client 2.5 erzeugt) beziehungsweise das XPR-Fax-Briefpapier (über den XPR Client Communications erzeugt) vom XPR-Server ausgelesen und in das Active Directory geschrieben.

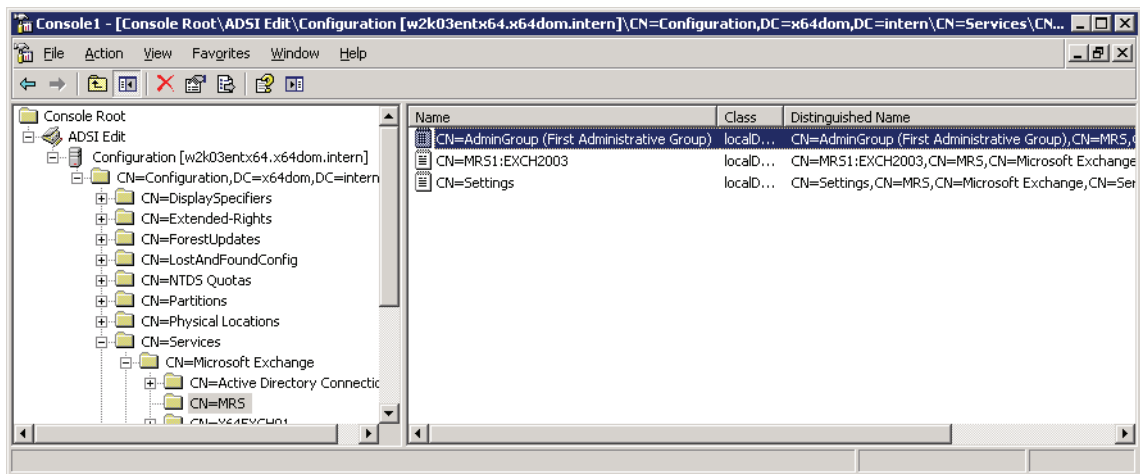
HINWEIS: Im Folgenden wird die Benennung “Fax-Vorlagen” als Sammelbegriff für XPR-Faxcover-Seiten oder Faxlogos (über den XPR Client 2.5 erzeugt) und XPR-Fax-Briefpapier (über den XPR Client Communications erzeugt) verwendet.

Die Daten für die Fax-Vorlagen befinden sich nun im MRS-Container des Active Directory im **Admin Group Object (extensionData)**. Dieser Vorgang kann im folgenden Ausschnitt aus dem Startlog der ExchApl beobachtet werden:

ExchApl startlog:

ExchApl	Mail Gateway	4 XPRExtSetData
ExchApl	Mail Gateway	4 CoverPage Info: test/Personal.dbl/Special.dbl/Standard.dbl
ExchApl	Mail Gateway	4 XPRExtGetFaxlogoInformation Info:
ExchApl	Mail Gateway	4 THIS IS THE EXCHANGE 2003 SECTION for writing Blob to AD.
ExchApl	Mail Gateway	4 LegacyExchangedN of Blob: /o=X64EXCH01/ou=First Administrative Group/cn=Configuration/cn=Add-Ins/cn=XPRMxAdm:i386
ExchApl	Mail Gateway	4 LDAP address of Blob object: LDAP://W2K03ENTX64/CN= Admin-Group (First Administrative Group) ,CN=XPR,CN=Microsoft Exchange,CN=Services,CN=Configuration,DC=x64dom,DC=intern
ExchApl	Mail Gateway	3 Get XPRSession()

Die ADSIEdit-Ansicht für das **Admin Group Object** ist in der folgenden Abbildung dargestellt:



Von MS Outlook werden die Informationen, die zur Anwendung der Fax-Vorlagen benötigt werden, aus dem **Admin Group Object** ausgelesen.

4.12.5.1 Anwendungsvoraussetzungen für die Nutzung

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit die Fax-Vorlagen in MS Outlook genutzt werden können:

- Die ExchApl muss die Fax-Vorlagen über das Active Directory veröffentlichen.
- MS Outlook muss in der Lage sein auf die Fax-Vorlagen zuzugreifen:
 - Das Berechtigungsattribut “Lesen” muss für das **Admin Group Object** gesetzt sein.
 - Der Exchange Server, auf dem sich die Benutzermailboxen befinden, muss sich in der selben administrativen Gruppe befinden, wie der XPR Exchange Connector.

4.12.5.2 Troubleshooting

Folgende Schritte können Sie unternehmen, wenn trotz der korrekten Konfiguration MS Outlook nicht über das **Admin Group Object** auf die Fax-Vorlagen zuzugreifen kann:

- Wenn die Blob-Daten aus dem Active Directory gelesen werden können, kann ein berechtigter Benutzer über das Fax-Formular eine Fax-Vorlage für alle Benutzer voreinstellen. Siehe dazu den folgenden [Abschnitt 4.12.5.3, “Manuelles veröffentlichen von Fax-Vorlagen”](#), auf Seite 188.
- Wenn die Blob-Daten nicht aus dem Active Directory gelesen werden können, kann ein berechtigter Benutzer die Fax-Vorlagen manuell über das Fax-Formular konfigurieren. Siehe dazu den folgenden [Abschnitt 4.12.5.3, “Manuelles veröffentlichen von Fax-Vorlagen”](#), auf Seite 188.
- Sollte der Zugriff auf eine neu hinzugekommene Fax-Vorlage nicht möglich sein, kann das daran liegen, dass diese Fax-Vorlage noch nicht über einen Neustart der ExchAPL veröffentlicht ist.

HINWEIS: Auch wenn eine Fax-Vorlage aus der Auswahlliste entfernt werden soll, ist nach dem Löschen der Fax-Vorlage ein Neustart der ExchApl erforderlich, damit diese nicht mehr in der Auswahlliste angezeigt wird.

4.12.5.3 Manuelles veröffentlichen von Fax-Vorlagen

HINWEIS: Die Arbeitsschritte zur manuellen Veröffentlichung von Fax-Vorlagen müssen von einem Benutzer übernommen werden, der spezielle Administratorrechte hat. Dieser Administrator kann dann von seinem Arbeitsplatzrechner oder einem anderen ihm fest zugeordneten Rechner die notwendigen Arbeitsschritte durchführen.

Folgende Arbeiten sind zur manuellen Veröffentlichung von Fax-Vorlagen durchzuführen:

- Vergeben der Konfigurationsberechtigung an den betreffenden Benutzer.
- Konfiguration der Fax-Vorlagen über das Fax-Formular.

Vergeben der Berechtigung für den Administrator oder Benutzer

Um einem Benutzer die benötigten Rechte für die Konfiguration der Fax-Vorlagen zuzuweisen, muss auf dem Rechner, von dem aus die Administration erfolgen soll, ein neue Registry-Schlüssel erzeugt werden:

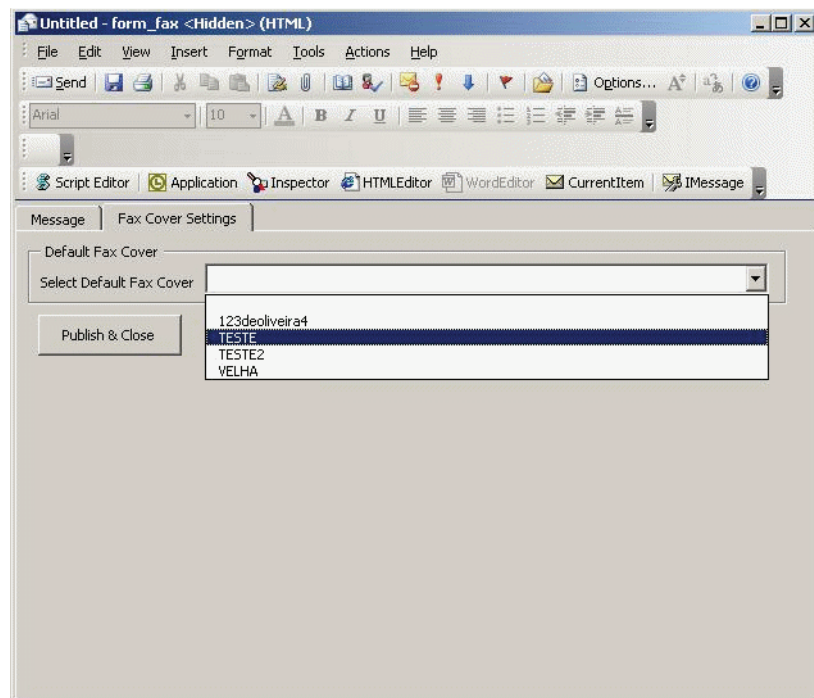
1. Beenden Sie MS Outlook.
2. Starten Sie den Registry-Editor über **Start > Ausführen > regedt32**
3. Öffnen Sie unter `Hkey_Local_Machine` den Registry-Pfad:
`Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client\FAX`
4. Öffnen Sie im Registry-Verzeichnis `FAX` über einen Rechtsklick das Kontextmenü.
5. Wählen Sie aus dem Kontextmenü **Neu > Zeichenfolge** aus.
6. Benennen Sie diesen Schlüssel mit `Special`.
7. Öffnen Sie das Kontextmenü zu diesem neuen Schlüssel.
8. Wählen Sie **Ändern**. Die Konfigurationsmaske zu diesem Schlüssel wird geöffnet.
9. Geben Sie in die Eingabezeile unter **Wert** den Wert `ADMIN` ein.
10. Betätigen Sie **OK**, um Ihre Eingabe zu speichern.
11. Starten Sie MS Outlook.

Nach dem Neustart von MS Outlook hat der lokale Outlookbenutzer, bei dem diese Änderung vorgenommen wurde, die administrativen Rechte zur Konfiguration der Fax-Vorlagen.

Voreinstellung einer Fax-Vorlage

Nachdem ein Benutzer die Berechtigung zur Konfiguration der Fax-Vorlagen hat, kann er die Voreinstellung für die Fax-Vorlagen ändern, die von allen Benutzern im System verwendet werden sollen. Voraussetzung ist, dass die Blob-Daten aus dem Active Directory gelesen werden können. Um die Einstellung vorzunehmen sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

1. Öffnen Sie als berechtigter Benutzer über **Datei > Neu > Faxnachricht** das Fax-Formular zum Versenden einer neuen Faxnachricht. Durch die Zuweisung der Berechtigung befindet sich die normale Eingabemaske für die Faxnachricht nun auf der Registerkarte **Message**. Zudem ist eine zweite Registerkarte **Fax Cover Settings** eingeblendet.
2. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Fax Cover Settings**. Der folgende Dialog wird angezeigt, wenn die Blob-Daten gelesen werden können:



3. Wählen Sie über das Kombinationsfeld **Select Default Fax Cover** die gewünschte Fax-Vorlage für die Voreinstellung aus.
4. Betätigen Sie danach **Publish & Close**, um den Vorgang abzuschließen.

Der Dialog wird geschlossen und die gewählte Fax-Vorlage wird für alle Benutzer im System als Voreinstellung für den Faxversand verwendet.

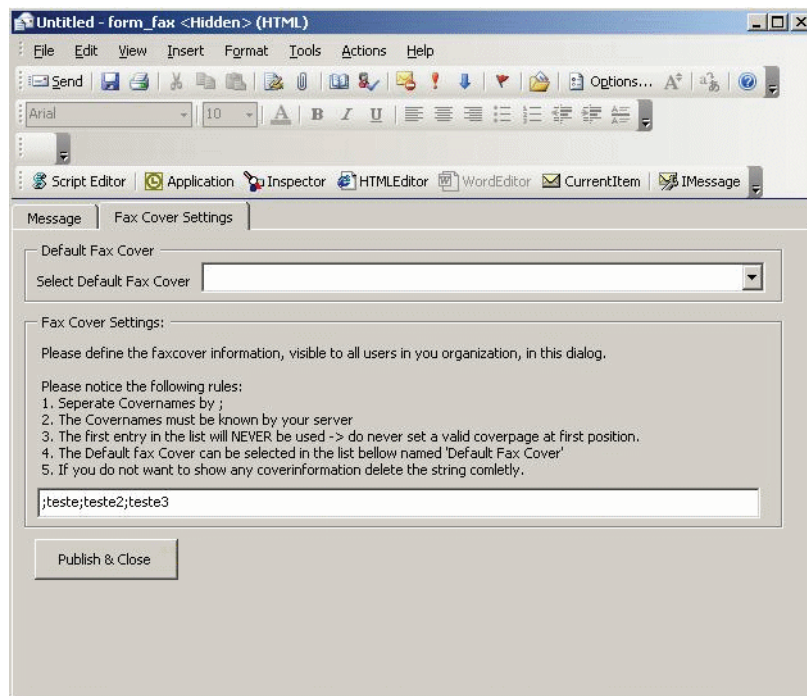
Vollständige Konfiguration von Fax-Vorlagen

Können die Fax-Informationen nicht aus dem Blob-Daten von Exchange ausgelesen werden, ist es dennoch möglich die Daten für die Fax-Vorlagen, die auf dem XPR-Server definiert sind zu nutzen.

HINWEIS: Bei dieser Einstellung ist es möglich zusätzlich mehrere Fax-Vorlagen für den Benutzer zu definieren, die er dann über ein Kontrollfeld entsprechend für den Faxversand auswählen kann. Die Namen der einzelnen Fax-Vorlagen werden bei der Einrichtung jeweils durch ein Semikolon “;” getrennt.

Um die Einstellung vorzunehmen sind vom berechtigten Benutzer folgende Arbeitsschritte erforderlich:

1. Öffnen Sie als Benutzer über **Datei > Neu > Faxnachricht** das Fax-Formular zum Versenden einer neuen Faxnachricht. Durch die Zuweisung der Berechtigung befindet sich die normale Eingabemaske für die Faxnachricht nun auf der Registerkarte **Message**. Zudem ist eine zweite Registerkarte **Fax Cover Settings** eingeblendet.
2. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Fax Cover Settings**. Der folgende Dialog wird angezeigt, wenn die Blob-Daten nicht gelesen werden können:



3. Wählen Sie über das Kombinationsfeld **Select Default Fax Cover** die gewünschte Fax-Vorlage für die Voreinstellung aus.

4. Geben Sie in die Eingabezeile im Bereich **Fax Cover Settings** die Namen der Fax-Vorlagen ein, die Sie eventuell zusätzlich beim Versenden einer Faxnachricht nutzen möchten.
5. Betätigen Sie danach **Publish & Close**, um den Vorgang abzuschließen.

Die Einstellungen werden gespeichert und der Dialog wird geschlossen. Danach wird die gewählte Fax-Vorlage für alle Benutzer im System als Voreinstellung für den Faxversand verwendet. Die weiteren definierten Fax-Vorlagen werden den Benutzern im Dialog für den Fax-Versand über das zusätzliche Kombinationsfeld **Fax-Briefpapier** zur Verwendung angeboten.

4.13 Benutzer-Replikation zu bestimmten XPR-Servern

4.13.1 Kunden-Szenario

Ein Kunde nutzt eine Exchange-Organisation, die auf mehrere Exchange-Standorte verteilt ist. Unter einem Standort ist die Organisationseinheit zu verstehen, die von einem Exchange-Server bedient wird. An jedem Standort sind außer einem Exchange-Server ein XPR-Server und eine eigene Telefonanlage installiert. Alle XPR-relevanten Exchange-Benutzer sind über die gesamte Exchange-Organisation verteilt.

4.13.2 Momentaner Zustand

Zurzeit werden alle Exchange-Benutzer auf die XPR-Server repliziert. Daraus resultieren verschiedene Probleme:

- Alle Exchange-Benutzer werden auf allen XPR-Servern angezeigt. Dadurch kann es zu Problemen mit den Lizenzen und den Durchwahlbereichen kommen. Außerdem leidet die Übersichtlichkeit für die Benutzerpflege durch den Administrator.
- Wird ein Dokument versendet, kann der XPR-Server, der den Versandauftrag ausführt, nicht bestimmt werden. Dadurch könnten Mehrkosten entstehen, da eventuell nicht vom günstigsten Ort aus versendet würde. Zudem ist eine fehlerfreie Zuordnung der Kosten nicht möglich. Weiterhin könnte beim Empfänger eine falsche Absenderadresse angezeigt werden.

4.13.3 Gewünschter Zustand

Der Exchange-Benutzer am Ort "A" sollte nur auf den XPR-Server repliziert werden, der am Ort "A" installiert ist. Das Gleiche gilt für die Exchange-Benutzer an Standort "B", "C" etc.

4.13.4 Konzept zur Lösung des Problems

Wird ein Benutzer durch die Definition eines besonderen Attributes quasi einem bestimmten Standort zugewiesen, kann erreicht werden, dass nur Benutzer, die dieses Attribut haben, zum örtlich vorhandenen XPR-Server repliziert werden. Das bedeutet, dass sowohl die Einrichtung des Benutzers als auch eine Änderung seiner Daten über die Replikation an diesen XPR-Server weitergegeben wird.

Wird ein Benutzer, dem solch ein Attribut zugewiesen wurde, durch eine Änderung des Attributwertes an einen anderen Standort "verlegt", dann wird er am nun zugeordneten XPR-Server neu angelegt und vom zuvor zugewiesenen XPR-Server gelöscht.

Zudem dürfen Versendeaufträge nur noch von dem Connector abgewickelt werden, der diesen Benutzern zugeordnet ist. Dies lässt sich über die Definition einer Benutzergruppe (Rundsendliste) in Exchange erreichen, in der die betreffenden Benutzer zusammengefasst sind. Gleichzeitig muss dafür gesorgt werden, dass mithilfe der Übermittlungsoptionen des Connectors nur die Mitglieder dieser Benutzergruppe als berechtigter Absender akzeptiert werden.

4.13.5 Lösung für Exchange 2003

Es wird vorausgesetzt, dass im Benutzerkontext ein besonderes Benutzerattribut zur Verfügung gestellt werden kann, mit dessen Hilfe der Standort des Benutzers eindeutig zu ermitteln ist. Im folgenden Beispiel wird dazu das Attribut **Benutzer-definiertes Attribut 3** verwendet.

Die Lösung wird in fünf Schritten implementiert:

- Vorbereitung der Adressliste (optional)
- Zuweisung des "Standort"-Attributes zu den Benutzern
- Konfiguration der LDAP Api
- Erzeugen einer Verteilergruppe
- Festlegung der Übermittlungseinschränkungen

4.13.5.1 Vorbereitung der Adressliste (optional)

Bereiten Sie in Exchange die Adressbuchliste so vor, dass Sie sich die Benutzer anzeigen lassen können, die Sie neu zugewiesen haben.

HINWEIS: Diese Exchange-Konfiguration ist für die gewünschte Funktion nicht unbedingt erforderlich wird aber empfohlen, da sie die Administration vereinfacht.

1. Starten Sie dazu den Exchange Administrator.
2. Erweitern Sie dort den Eintrag **Empfänger**.
3. Öffnen Sie das Kontextmenü des dort vorhandenen Verzeichnisses **Alle Adresslisten**.
4. Wählen Sie dort den Menüpunkt **Neu > Adressliste...**
5. Geben Sie im folgenden Dialog einen sinnvollen Namen für die neue Adressliste ein, beispielsweise die Ortsbezeichnung für die betreffenden Benutzer.
6. Betätigen Sie die Schaltfläche **Filterregeln...**
Der Dialog **Exchange-Empfänger suchen** wird daraufhin geöffnet.
7. Wählen Sie hier zunächst aus den Kombinationsfeld **Suchen** den Eintrag Exchange-Empfänger aus.
8. Wechseln Sie dann auf die Registerkarte **Weitere**.
 - Öffnen Sie das Attributauswahlmenü durch Betätigen der Schaltfläche **Feld**.
 - Selektieren Sie im Menü **Benutzer > Benutzerdefiniertes Attribut 3**.
 - Wählen Sie über das Kombinationsfeld **Bedingung > Ist (genau)** und geben Sie in das Eingabefeld unter **Wert** die zuvor festgelegte Bezeichnung für die neue Adressliste ein.
 - Betätigen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen**.
Die eingestellte Filterregel wird nun im Anzeigebereich dargestellt.
 - Über die Schaltfläche **Jetzt suchen** lassen sich alle Benutzer auflisten, für die das entsprechende Attribut definiert wurde.
 - Schließen Sie Vorgang mit **OK** ab.
9. Betätigen Sie zum Abschluss im Dialog **Exchange-Adressliste erstellen** die Schaltfläche **Fertig stellen**. Damit wird die neue Adressliste unter **Alle Adresslisten** eingefügt.

Zur Ansicht der zugewiesenen Benutzer gelangen Sie folgendermaßen:

1. Rufen Sie das Kontextmenü der neu erstellten Adressliste auf.
2. Wählen Sie dort **Eigenschaften**.
3. Betätigen Sie im Dialog **Eigenschaften von...** die Schaltfläche **Vorschau**.

Nun werden alle Benutzer, die mit dem entsprechenden Attribut versehen sind, in einer Liste angezeigt.

4.13.5.2 Zuweisung des “Standort”-Attributes zu den Benutzern

Im nächsten Schritt wird den entsprechenden Benutzern das Standort-Attribut zugewiesen.

1. Starten Sie **Active Directory-Benutzer und -Computer**.
2. Wählen Sie aus dem Menü **Ansicht > Erweiterte Funktionen** aus.
3. Öffnen Sie die Konfigurationseinstellungen für den gewünschten Benutzer.
4. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Exchange-Erweitert**.
5. Betätigen Sie dort die Schaltfläche **Benutzerdefinierte Attribute**.
6. Selektieren Sie aus der angezeigten Liste **extensionAttribute3** und drücken Sie **Bearbeiten...**

HINWEIS: **extensionAttribute 3** ist der Schemaname des Active Directory (AD) Attributes, **Benutzerdefiniertes Attribut 3** ist der angezeigte Name.

7. Geben Sie im Dialog **Benutzerdefinierte Attribute** den Standortnamen für diesen Benutzer ein. Dieser Name wird durch Betätigen von **OK** dem Attribut als Wert zugewiesen.
8. Wiederholen Sie ab Punkt 3.) die entsprechenden Einstellungen für die Benutzer, die das Standortattribut benötigen.

4.13.5.3 Konfiguration der LDAP Apl

Um die Voraussetzung für die Replikation zu schaffen, wird das definierte Attribut in den Katalog der Attribute aufgenommen, die zwischen dem AD-Server und dem XPR-Server repliziert werden sollen.

1. Öffnen Sie dazu im XPR-Monitor unter **Einstellungen** den Definitionsdialog für die Konfiguration der LDAP Apl.
2. Markieren Sie die Konfigurationseinstellung und betätigen Sie die Schaltfläche **Eigenschaften**.
3. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Attribute** und betätigen Sie hier die Schaltfläche **Hinzufügen**, um den Attribut-Definitionsdialog zu öffnen.
4. Wählen Sie im Kombinationsfeld **Verzeichnisdienst-Attribut** den Eintrag **extensionAttribute3** aus.

HINWEIS: **extensionAttribute 3** ist der Schemaname des Active Directory (AD) Attributes, **Benutzerdefiniertes Attribut 3** ist der angezeigte Name.

5. Setzen Sie das Kontrollkästchen **Für XPR-Benutzer zwingend erforderlich**.
6. Unter **Filter für Attributwerte** wählen Sie **Regulärer Ausdruck** und geben in das erste Eingabefeld den zuvor verwendeten Standortnamen ein. Das zweite Eingabefeld muss frei bleiben.
7. Beenden Sie die Einstellungen mit **OK**.
8. Verlassen Sie die LDAP-Konfiguration, indem Sie zuerst auf der Registerkarte **Attribute**, dann im Konfigurationsauswahldialog der LDAP Apl jeweils **OK** betätigen.

4.13.5.4 Erzeugen der Verteilergruppe

Die Verteilergruppe ist erforderlich, um den Zugriff auf den Connector einzuschränken. So lässt sich über die Übermittlungsoptionen definieren, dass nur noch die Mitglieder der Verteilergruppe, die hier als Rundsendeliste fungiert, als Absender akzeptiert werden. Alle anderen Absender müssen von der Zustellung ausgeschlossen sein.

1. Erzeugen Sie eine Verteilergruppe mithilfe der Konsole in Active Directory-Benutzer und -Computer.
2. Fügen Sie alle Benutzer, für die Sie das entsprechende Standort-Attribut definiert haben, zu dieser Liste hinzu.

4.13.5.5 Festlegung der Übermittlungseinschränkungen

1. Öffnen Sie den Konfigurationsdialog für den örtlichen Connector. Markieren Sie dazu den Connector und wählen Sie **Eigenschaften** aus dem Kontextmenü aus.
2. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Übermittlungsoptionen**.
3. Setzen Sie den Schalter **Standardmäßig werden Nachrichten von allen Absendern: Abgelehnt**.
4. Betätigen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen** unter dem Feld **Nachrichten annehmen von**.
5. Wählen Sie im Dialog **Benutzer auswählen** die Benutzergruppe, die Sie zuvor definiert haben.
6. Beenden Sie Ihre Auswahl mit **OK**.
7. Beenden Sie den Konfigurationsdialog für den Connector mit **OK**.
8. Aktivierung der Übermittlungsoptionen

Damit die eingerichteten Übermittlungsoptionen problemlos funktionieren, ist ein zusätzlicher Registry-Key auf den Servern einzufügen, auf denen Connectoren in Betrieb sind. Näheres dazu finden Sie im Microsoft KB 277872 "XCON: Connector Delivery Restrictions May Not Work Correctly":

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;Q277872>

HKEY_LOCAL_MACHINE/System/CurrentControlSet/Services/Resvc/Parameters/CheckConnectorRestrictions [REG_DWORD] mit dem Inhalt 1.

Damit wäre die gesamte Konfiguration für dieses Szenario abgeschlossen.

4.14 Exchange Maintenance Utility

Mit dem Exchange Maintenance Tool `Exch2kMaint.EXE` lassen sich leicht Anpassungen an einer Exchange Connector-Umgebung vornehmen. Das Programm und seine Module finden Sie nach der XPR-Installation im Verzeichnis `<XPR Install>\bin`. Zum Maintenance Utility gehören folgende Dateien:

Modul	Beschreibung	Modus/ MS Utility
<code>Exch2kMaint.exe</code>	Utility	Alle Modi
<code>MrsMaint2k.dll</code>	Utility DLL für <code>Exch2kMaint</code>	Alle Modi
<code>MrsMxAdm.dll</code>	Exchange Mailbox Extension. Durch diese DLL wird der Tab-Dialog der MRS-Einstellungen auf einer Mailbox angezeigt.	installmbx, extrninst (MS)
<code>MrsAdmin.dll</code>	Exchange Connector Extension. Durch diese DLL werden die Connector-Konfigurationsdialoge angezeigt.	install, extrninst (MS)
<code>MrsProxy.dll</code>	Exchange Proxy-Extension. Mit Hilfe dieser DLL generiert Exchange MRS-Proxy- Adressen.	install, addrinst (MS)
<code>MrsAdminEng.hlp</code>	Exchange Connector Extension. Hilfe (Englisch).	install, tmplinst (MS)
<code>MrsAdminGer.hlp</code>	Exchange Connector Extension. Hilfe (Deutsch).	install, tmplinst (MS)
<code>MrsAdt.blt</code> <code>MrsAdt.hlp</code> <code>MrsAdt.oel</code> <code>MrsAdtg.blt</code> <code>MrsAdtg.hlp</code>	Dateien für das allgemeine XPR Adress-Template.	install, tmplinst (MS)
<code>MrsAdtEFT.blt</code> <code>MrsAdtEFT.oel</code> <code>MrsAdtEFTg.blt</code>	Dateien für das EFT (Eurofile-Transfer) Adress-Template. Hinweis: Eurofile-Transfer wird mit der aktuellen XPR-Version nicht mehr unterstützt.	install, tmplinst (MS)
<code>MrsAdtFaxg3.blt</code> <code>MrsAdtFaxg3.oel</code> <code>MrsAdtFaxg3g.blt</code>	Dateien für das Fax G3 Adress-Template.	install, tmplinst (MS)
<code>MrsAdtFaxg3Rev.blt</code> <code>MrsAdtFaxg3Rev.oel</code> <code>MrsAdtFaxg3Revg.blt</code>	Dateien für das Fax-Abruf Adress-Template.	install, tmplinst (MS)
<code>MrsAdtFaxg4.blt</code> <code>MrsAdtFaxg4.oel</code> <code>MrsAdtFaxg4g.blt</code>	Dateien für das Fax G4 Adress-Template.	install, tmplinst (MS)
<code>MrsAdtSMS.blt</code> <code>MrsAdtSMS.oel</code> <code>MrsAdtSMSg.blt</code>	Dateien für das SMS (Short Message Service) Adress-Template.	install, tmplinst (MS)

Tabelle 16

Programm-Module des Exchange Maintenance Utility

Modul	Beschreibung	Modus/ MS Utility
MrsAdtVoice.blt MrsAdtVoice.oel MrsAdtVoiceg.blt	Dateien für das Voice Adress-Template.	install, tmplinst (MS)
MrsPmt.blt MrsPmtg.blt	Dateien für das Message-Template	install, tmplinst (MS)
MrsPrt.blt MrsPrtg.blt	Dateien für das Empfänger-Template	install, tmplinst (MS)

Tabelle 16 Programm-Module des Exchange Maintenance Utility

Die Adress-Templates sorgen dafür, dass beim Anlegen von Adressen im Exchange Adressbuch neue Adresstypen wählbar werden.

Exch2kMaint wird von der Kommandozeile aus gestartet. Durch die Übergabe des Kommandozeilenparameters /MODE=<Modus> kann man verschiedene Maintenance-Modi aufrufen. Jeder Modus benötigt noch weitere Parameter. Die Parameter und eine detaillierte Hilfe wird aufgelistet, wenn man zusätzlichen den Parameter /? eingibt. Beim Exchange 2003 Connector (Exch APL) stehen folgenden Betriebsarten zur Verfügung.

Betriebsart	Beschreibung
INSTALL	Installiert erstens den XPR-Exchange 2003 Connector, zweitens die Connector-Extension (MrsAdmin.dll) und drittens die Proxy-Extension (MrsProxy.dll). Dieser Modus kann nur ausgeführt werden, wenn die lokale ExchApl Registry vorhanden ist. Parameter: BINPATH= (Typ: abclxyz.xyz) Definition des Pfades, an dem die Komponenten installiert werden sollen. ATTRIBUTES= <1, 2, 4, 8, 16 oder 32> Vorgabe der Adress-Templates, die installiert werden sollen. 1 -> Allgemeine XPR-Adressvorlage 2 -> Fax 4 -> Fax-Polling 8 -> FaxG4 16 -> Euro File Transfer (wird aktuell nicht mehr unterstützt) 32 -> SMS Anmerkung: Die Adress-Templates können bequemer im Verlauf des Connector-Setups ausgewählt werden.
REMOVE	Entfernt den XPR-Exchange 2003 Connector und alle zugehörigen Komponenten (keine weiteren Parameter vorhanden).

Tabelle 17 Betriebsarten für das Exchange Maintenance Utility

Betriebsart	Beschreibung
EXPORTBLOBS	Export der Benutzerdaten in eine Textdatei (Separationszeichen ist ein Tab). Diese Funktion kann beispielsweise dazu verwendet werden, um die Benutzerdaten mithilfe anderer Programme (MS Excel) zu editieren. Dies ist zum Beispiel bei der Migration von Benutzerdaten von anderen Servern erforderlich. Es werden, neben der LDAP-Adresse der Benutzer, die Felder exportiert, die über extensionData in das Active Directory repliziert werden. Außerdem können die CTI-Einstellungen, die auch in der Mailbox gespeichert werden, exportiert werden. Anmerkung: Für die Migration der Benutzerdaten von Exchange 5.5 nach Exchange 2000/2003 können mithilfe des Exchange 5.5-Tools <code>ExchMaint.exe</code> die Benutzerdaten exportiert und über das <code>Exch2kMaint</code>-Tool wieder nach Exchange 2000/2003 importiert werden.
	Parameter: EXCHANGESERVER= <Computername> Name des Exchange-Servers. CONTAINER= Active Directory Distinguished Name (DN) des Ordners oder der Organisationseinheit. Wichtig: Wenn in der DN-Adresse ein Leerzeichen vorkommt, dann muss der komplette String in Anführungszeichen gesetzt werden! FILENAME= Pfad und Dateiname der zu exportierenden Textdatei für die Benutzerdaten. CTIFILENAME= Pfad und Dateiname der zu exportierenden Textdatei für die CTI-Daten. Weitere optionale Parameter: DETAILED=1 Export der Benutzerdaten plus der erweiterten Mailbox-Konfigurationsdaten. SUBFOLDERS=1 Export aller Benutzerdaten aus den Unterverzeichnissen unter /CONTAINER. ATTRIBUTES=ALL Export der Benutzerdaten auch der Benutzer, die keine MRS-Einstellungen haben. INTERACTIVE=1 Öffnet vor dem Export den Dialog zur Auswahl eines MAPI-Profiles. Das auszuwählende Profil muss über die entsprechenden Rechte auf dem Exchange-Server verfügen.
IMPORTBLOBS	Hierüber erfolgt das Einlesen der bearbeiteten Benutzerdaten. Parameter: EXCHANGESERVER= Computername des Exchange-Servers. FILENAME= Pfad und Dateiname der zu importierenden Textdatei mit den Benutzerdaten. CTIFILENAME= Pfad und Dateiname der zu importierenden Textdatei für die CTI-Daten.

Tabelle 17

Betriebsarten für das Exchange Maintenance Utility

Betriebsart	Beschreibung
SETLOCALE (nur für Exchange Server 2007)	Über diesen Befehl erfolgt die Zuweisung der Eigenschaft PR_EFORMS_LOCALE_ID des Verzeichnisses für die Outlook-Formulare. <pre>exch2kmaint /mode=setlocale /exchangeserver=<Exchange- servername> /folder=<Verzeichnisname> /localeid=<id> / interactive=1</pre> Die Variablen müssen dabei durch folgende Werte ersetzt werden: <Exchangeservername> : Name des Exchange Servers 2007 bei monolithischen Aufbau der Exchange-Umgebung. Bei modular aufgebautem Exchange Server der Name des Server, der die Mailbox Server Role innehat. <Domänenname> : Name der Exchange-Domäne. <Verzeichnisname>: Name des angelegten Verzeichnisses für die Formulare. <id>: Ländercode für die Spracheinstellung (zum Beispiel 1031 für Deutschland und 1033 für US-Englisch). Der Schalter <code>interactive=1</code> erzwingt, dass das Setzen LOCALE_ID über ein administratives Outlook-Profil erfolgen soll.

Tabelle 17 Betriebsarten für das Exchange Maintenance Utility

Aufruf der Funktion für den Export der Benutzerdaten:

```
exch2kmaint /mode=Exportblobs /ExchangeServer=<ServerName> /  
Filename=<Dateiname> /Container="cn=users,dc=<Domain>,  
dc=<com,de,local>" /CTIFilename=<Dateiname>
```

Anmerkung 1: Bei einem Export aus einer Organisationseinheit ist folgender Container anzugeben:

```
"ou=<Organisationseinheit>,dc=<Domain>,dc=<com,de,local>"
```

Anmerkung 2: Bei einem Export aus einer Sub-Domain:

```
"dc=<Sub_Domain>,dc=<Domain>,dc=<com,de,local>"
```

Aufruf der Funktion für den Import der Benutzerdaten:

```
exch2kmaint /mode=Importblobs /ExchangeServer=<ServerName> /  
Filename=<Dateiname> /CTIFilename=<Dateiname>
```

Beispiel:

```
exch2kmaint /mode=exportblobs  
/exchangeserver=Exchange_Server  
/container="ou=TestUser,dc=Test,dc=local"  
/filename=file.txt /detailed=1 /attributes=ALL  
/ctifilename=cti.txt /interactive=1  
  
exch2kmaint /mode=importblobs  
/exchangeserver=Exchange_Server /filename=file3.txt  
/ctifilename=cti.txt
```

Beispiel für eine exportierte Benutzerdaten-Datei aus den Active Directory:

HINWEIS: Die Datensätze der einzelnen Spalten sind durch ein Tab-Zeichen separiert.

XPR und Microsoft Exchange Server 2003

Exchange Maintenance Utility

OBJDISTNAME (LDAP-Adresse des Benutzers)	ADDRREPL	IBXREPL	...
LDAP://AD1ROOT/CN=USER001,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...
LDAP://AD1ROOT/CN=USER002,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...
LDAP://AD1ROOT/CN=USER003,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...
LDAP://AD1ROOT/CN=USER004,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...
LDAP://AD1ROOT/CN=USER005,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...
LDAP://AD1ROOT/CN=USER006,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...
LDAP://AD1ROOT/CN=USER007,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...

Fortsetzung

...	IBXREPL_ONLYXPR	EXT_GLOBAL	EXT_RTFBODYREPL	EXT_ATTACHREPL	...
...	OFF	ON	OFF	ALL	...
...	OFF	OFF	OFF	ALL	...
...	OFF	OFF	OFF	ALL	...
...	OFF	OFF	OFF	ALL	...
...	OFF	OFF	OFF	ALL	...
...	OFF	OFF	OFF	ALL	...
...	OFF	OFF	OFF	ALL	...

Fortsetzung

...	EXT_ATTACHMAXSIZEREPL	EXT_ATTACHPLACEHOLDER	EXT_RECYCLEDREPL	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...

Fortsetzung

...	FAXG3-HEADLINE	FAXG3-ID	GROUP	PASSWORD*	PIN*	VOICE#
...	USER001 HeadLine	+492001234001	USER	-592113043	111111	+492001234001
...	USER002 HeadLine	+492001234002	USER	-592113043	111112	+492001234002
...	USER003 HeadLine	+492001234003	USER	-592113043	111113	+492001234003
...	USER004 HeadLine	+492001234004	USER	-592113043	111114	+492001234004
...	USER005 HeadLine	+492001234005	USER	-592113043	111115	+492001234005
...	USER006 HeadLine	492001234006	USER	-592113043	111116	+492001234006
...	USER007 HeadLine	+492001234007	USER	-592113043	111117	+492001234007

HINWEIS: Das Bearbeiten von Kennwörtern und PIN-Nummern in dieser Textdatei kann im Klartext erfolgen. Diese werden dann während des Imports verschlüsselt. Dazu muss dem Kennwort bzw. der PIN ein ^ vorangestellt werden.

Beispiel für eine exportierte Textdatei mit den CTI-Benutzerdaten:

OBJDISTNAME (LDAP-Adresse des Benutzers)	LOCALNUMBER	FLAGS**
LDAP://AD1ROOT/CN=USER001,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	001	0x230002B
LDAP://AD1ROOT/CN=USER002,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	002	0x230002B
LDAP://AD1ROOT/CN=USER003,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	003	0x230002B
LDAP://AD1ROOT/CN=USER004,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	004	0x230002B
LDAP://AD1ROOT/CN=USER005,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	005	0x230002B
LDAP://AD1ROOT/CN=USER006,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	006	0x230003D
LDAP://AD1ROOT/CN=USER007,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	007	0x2300031

** Im Feld **FLAGS** sind die CTI-Benutzereinstellungen hexadezimal maskiert. Der ausgegebene Hex-Wert entspricht dabei der Addition der einzelnen Hex-Werte für die jeweilige Benutzereinstellung stehen (siehe Tabelle).

Maskvalue	Description
0x00000001	CTI enabled
0x00000002	Use global CTI settings
0x00000004	Enable journal entry for successful incoming calls
0x00000008	Enable journal entry for failed incoming calls
0x00000010	Enable journal entry for successful outgoing calls
0x00000020	Enable journal entry for failed outgoing calls
0x00004000	Save phone number locally
0x00100000	Allow client to configure tracking settings locally
0x00200000	Allow client to configure connection settings locally
0x02000000	Use "Client Service Provider" connection

Tabelle 18 Hex-Werte für die CTI-Benutzereinstellungen

Beispiel: Das FLAGS-Feld des Benutzers "USER001" hat den Wert **0x230002B**

Dieser Hex-Wert setzt sich zusammen aus:

0x00000001 CTI enabled
0x00000002 Use global CTI settings
0x00000008 Enable journal entry for failed incoming calls
0x00000020 Enable journal entry for failed outgoing calls
0x00100000 Allow client to configure tracking settings locally
0x00200000 Allow client to configure connection settings locally
0x02000000 Use "Client Service Provider" connection

0x0230002B Addition der einzelnen Hex-Werte für die Benutzereinstellungen

4.14.1 Externe Bearbeitung der Exchange 2003 Benutzerdaten

Das Tool **Exch2kMaint**, kann im Modus EXPORTBLOBS und IMPORTBLOBS zu folgenden Arbeiten genutzt werden:

- Administration der BLOB-Daten mit Hilfe anderer Programme (zum Beispiel mit Microsoft Excel). Dies könnte zum Beispiel dann nötig werden, wenn sich die Telefonnummer der Organisation geändert hat. Die Benutzereinträge einzeln per Hand anzupassen dürfte bei größeren Unternehmen zu langwierig sein.
- Alte Daten für Benutzer von einem anderen Server oder einem Exchange 5.5 Server zu übernehmen; hier zu muss die Export-Datei eventuell noch von Hand angepasst werden. Für die Transferierung von Benutzerdaten von Exchange 5.5 auf Exchange 2000/2003 wird auch das ExchMaint-Tool der Exchange 5.5 Anbindung benötigt (`ExchMaint.exe`). Siehe dazu auch [Abschnitt 4.10, "Migration eines XPR-Servers in einer NT4-Domäne in eine Windows Server 2003-Domäne mit Exchange Server 2003"](#), auf Seite 168.

Bei einem Ex- beziehungsweise Import der Benutzerdaten werden die Felder, die im Attribut **extensionData** referenziert sind, exportiert beziehungsweise importiert.

Mit der Angabe eines Namens für die CTI-Daten (unter `CTIFILENAME=`), werden außerdem die CTI-Einstellungen, die mit den Mailbox-Daten gespeichert werden, exportiert bzw. importiert.

4.15 MRS-Adresstyp nachträglich hinzufügen

WICHTIG: Die nachträgliche Definition des MRS-Adresstyps ist mit einem Eingriff in das Active Directory verbunden. Deshalb müssen Sie hier mit größter Sorgfalt vorgehen.

Ist bei der Installation keine Default-Policy für den MRS-Adresstyp erstellt worden oder werden weitere Adresstypen benötigt (Multiline), muss dies in einer gesonderten Prozedur nachgeholt werden. Der MRS-Adresstyp ist für die Zuordnung von über den XPR-Server eingegangene Nachrichten an die Exchange-Benutzer erforderlich.

Das Hinzufügen des MRS-Adresstyps kann prinzipiell von jedem Rechner aus erfolgen. Voraussetzung ist lediglich, dass auf diesem Computer die **Windows 2003 Support Tools** installiert sind. Die Prozedur der Adresstyp-Definition von Hand gliedert sich in zwei Schritte:

- Erzeugung eines Active Directory Adresstyp-Objektes mittels **ADSI Edit**.
- Erstellung des MRS-Adresstyps im **Exchange System-Manager** unter **Default Policy**.

Sollte das Windows 2003 Support-Tool **ADSI Edit** noch nicht installiert sein, dann lässt sich dies nachholen, indem auf der Windows Server 2003 Installations-CD das Verzeichnis

<Laufwerk>:\GERMAN\WIN2003\...\SUPPORT\TOOLS

geöffnet wird und das dortige Setup-Programm gestartet wird. Der Installationspfad für Windows 2003 lautet:

<Laufwerk>:\GERMAN\WIN2003_VLP\...\SUPPORT\TOOLS

Nach der Installation kann der Active Directory-Editor über **Start > Programme > Windows 2003 Support Tools > Tools > ADSI Edit** sofort aufgerufen werden.

Im Root-Verzeichnis von **ADSI Edit** wird nun der **Configuration Container** geöffnet und im Verzeichnisbaum der Ordner **CN=Address-Types** aufgesucht.

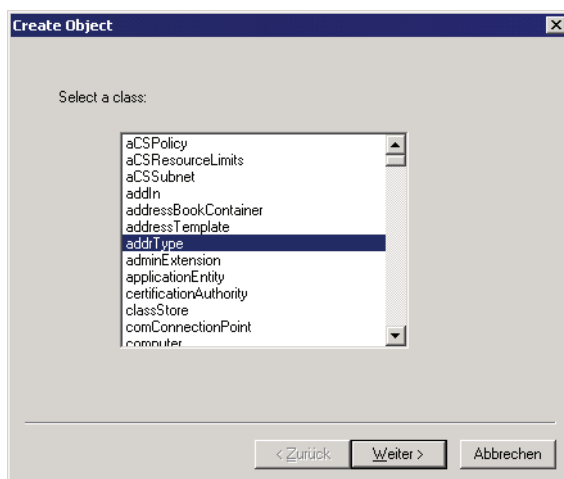
Der komplette Pfad zu diesem Ordner lautet:

```
\ADSI Edit
  \Configuration Container,...
    \CN=Configuration,...
      \CN=Services
        \CN=Microsoft Exchange Gateway
          \CN=<Organisations-Name der Exchange Domäne>
            \CN=Addressing
              \CN=Address-Types
```

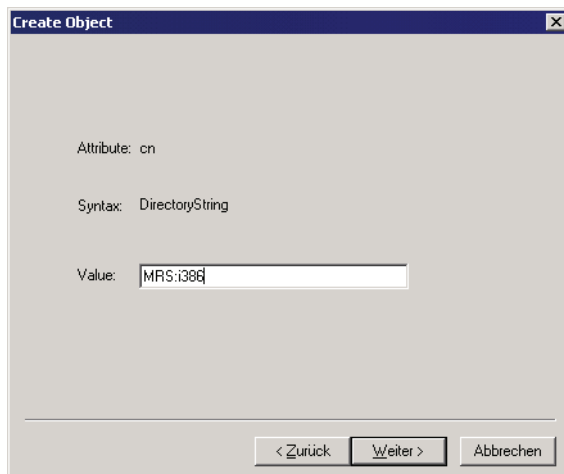
4.15.1 Adresstyp-Objekt definieren

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Adresstyp-Objekt zu definieren:

1. Öffnen Sie den Ordner **CN=Address-Types**.
Die bereits vorhandenen Adresstypen werden daraufhin in einer Liste angezeigt.
2. Öffnen Sie das Kontextmenü des angezeigten Dialogs. Achtung, dabei keinen Listeneintrag markieren!
3. Wählen Sie aus dem Kontextmenü die Funktion **Neu > Object**.
Der folgende Einstellungsdialog des Create Object-Wizards, in dem die **Class** des Objekts festgelegt wird, wird geöffnet.



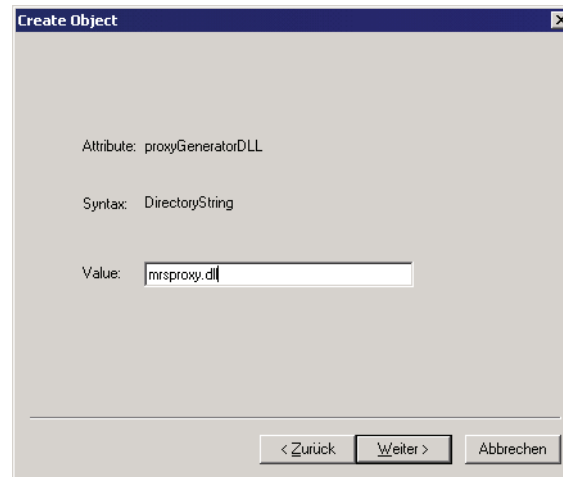
4. Markieren Sie die Class **addrType** (siehe Bild).
5. Betätigen Sie **Weiter**.
Der nächste Dialog des Create Object-Wizards wird geöffnet.



6. Geben Sie in die Eingabezeile den Directory-Namen ein (**MRS:i386**), der Name, mit dem der neue Eintrag in der Liste der Adresstypen erscheinen soll.

7. Betätigen Sie **Weiter**.

Der nächste Dialog des Create Object-Wizards wird geöffnet.



Create Object

Attribute: proxyGeneratorDLL

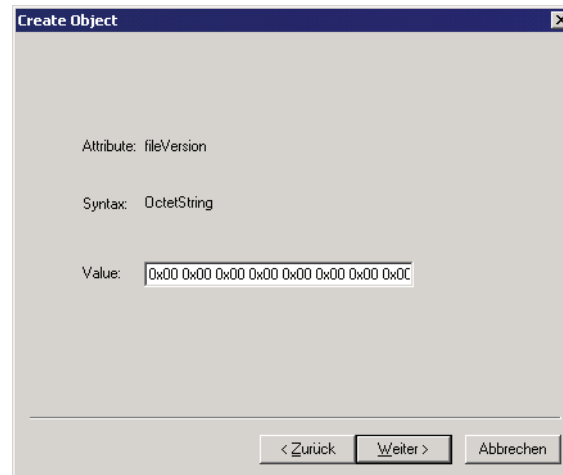
Syntax: DirectoryString

Value: mrsproxy.dll

< Zurück Weiter > Abbrechen

8. Geben Sie in die Eingabezeile die **ProxyGeneratorDLL** ein. Sie heißt in unserem Fall **mrsproxy.dll**.9. Betätigen Sie **Weiter**.

Der nächste Dialog des Create Object-Wizards wird geöffnet.



Create Object

Attribute: fileVersion

Syntax: OctetString

Value: 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00

< Zurück Weiter > Abbrechen

10. Geben Sie in die Eingabezeile die Datei-Version der **mrsproxy.dll** ein.
Damit bei späteren Aktualisierungen der DLL keine Probleme auftreten, wird empfohlen, in der dortigen Eingabezeile acht mal der Wert "0" hexadezimal (0x00), getrennt durch ein Leerzeichen, einzugeben.11. Betätigen Sie **Weiter**.

Sie gelangen eine Dialogebene zurück.

12. Betätigen Sie in diesem Dialog abschließend **Fertig stellen**.

Damit ist die Definition des Adresstyp-Objekts abgeschlossen.

4.15.2 MRS-Adresstyp hinzufügen

Das Hinzufügen des MRS-Adresstyps lässt sich über einen beliebigen Rechner im Netz ausführen, auf dem der Exchange System-Manager installiert ist. Dies ist bereits auf dem Computer, auf dem der Exchange 2003- beziehungsweise der XPR-Server läuft, der Fall.

Zur Erstellung des MRS-Adresstyps im Exchange System-Manager gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Über **Start > Programme > Microsoft Exchange** den **Exchange System-Manager** starten.
2. Dort unter Organisation das Verzeichnis **Empfänger** öffnen.
3. In diesem Verzeichnis **Empfängerrichtlinien** selektieren.
4. Den Dialog **Eigenschaften** von **Default Policy** durch einen Doppelklick öffnen.

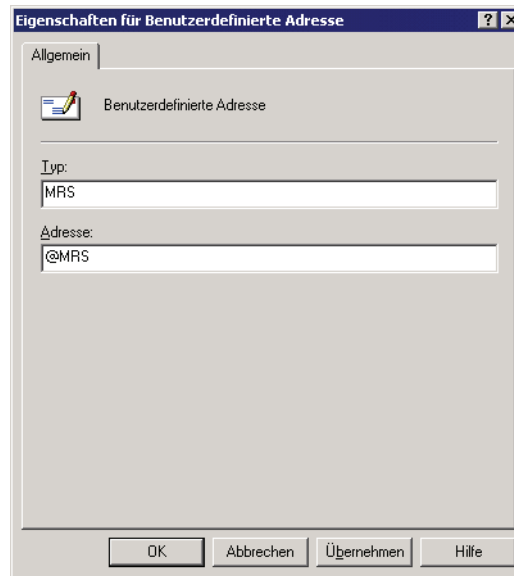
HINWEIS: Es ist, zum Beispiel für Multiline, auch möglich, den MRS-Adresstyp in einer neuen Empfängerrichtlinie zu definieren (über das Kontextmenü der Empfängerrichtlinie).

5. Dort die Registerkarte **E-Mail-Adressen** wählen.
6. Über die Schaltfläche **Neu** wird der Dialog **Neue E-Mail-Adresse** geöffnet.
7. Dort **Benutzerdefinierte Adresse** markieren und dann **OK** betätigen. In der nun gezeigten Eingabemaske sind folgende Einträge vorzunehmen:

Unter **Typ**: *MRS*

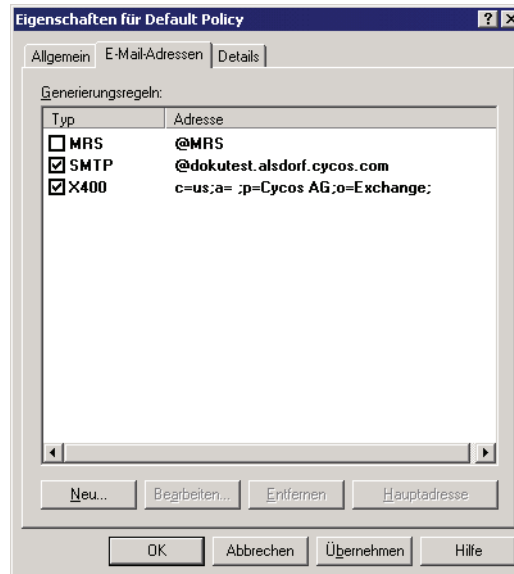
Unter **Adresse**: *@MRS* (siehe dazu auch die folgende Abbildung)

HINWEIS: Für verteilte Installationen (Multiline) ist die Adresse zu verwenden, die für die Benutzen dieses Exchange-Servers vorgesehen ist (z. B. *@MRS1*, *@MRS2*,...).



8. Betätigen Sie **Übernehmen** und **OK**.

Die Einstellungen werden in die Liste der E-Mail-Adressen aufgenommen. Über **Abbrechen** kehrt man ohne neue Adressdefinition in dieses Fenster zurück.



Wenn das Kontrollkästchen neben dem E-Mail-Adresstyp aktiviert ist, wird die E-Mail-Adresse zu diesem E-Mail-Adresstyp für alle Mitglieder einer Empfängerrichtlinie generiert.

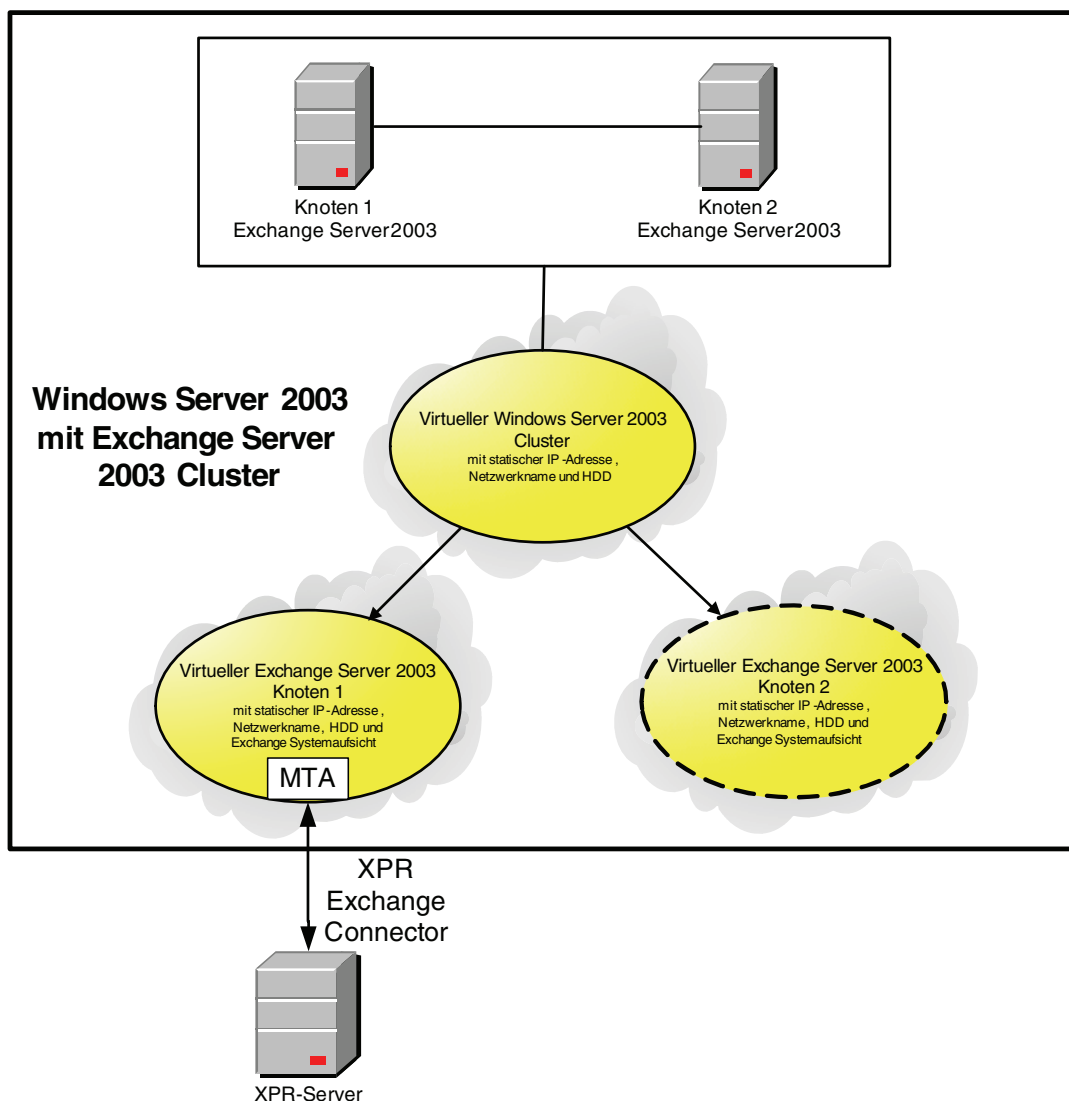
9. Betätigen Sie abschließend **OK**.

Damit ist dieser Vorgang mit dem Abspeichern des nun definierten MRS-Adresstyps abgeschlossen.

Abschließend kann der Adresstyp über die Definition von Filterregeln für die Empfängerrichtlinie an die entsprechenden Benutzer zugewiesen werden.

4.16 XPR-Anbindung an eine Microsoft Exchange 2003-Cluster-Umgebung

Es ist möglich, einen XPR-Server in eine bestehende MS-Exchange 2003-Cluster-Umgebung zu integrieren. Das im Folgenden beschriebene Szenario für einen zwei-Knoten-Cluster (Windows Server 2003 mit Exchange Server 2003 Enterprise Edition) gilt dabei entsprechend auch für vier-Knoten-Cluster (Windows Server 2003 Enterprise Edition mit Exchange 2003 Enterprise Edition).



Bei der Anbindung des XPR-Servers über das XPR-Exchange Gateway (die Exch APL) an eine fertig eingerichtete MS-Exchange 2003-Cluster-Umgebung sind die folgenden Erläuterungen zu beachten.

4.16.1 Allgemein

- Die Exch Apl darf grundsätzlich nicht auf dem MS-Exchange 2003-Cluster selbst installiert werden.
- Die Installation der ExchAPL auf einem geclusterten XPR-Server wird nicht unterstützt.
- Die Gateway-Anbindung erfolgt, wie es im obigen Blockdiagramm skizziert ist. Wichtig dabei ist, dass bei der Installation des XPR-Exchange Gateways eine Verbindung zu dem virtuellen Exchange-Knoten hergestellt werden muss, der die Exchange Message Transfer Agent-Instanz (MTA) ausführt. Dies geschieht über die Eingabe des entsprechenden virtuellen Exchange-Servernamens im Setup für den XPR-Exchange-Connector.

Je nach Cluster-Konfiguration sind dabei folgende Unterscheidungen möglich:

Aktiv-Passiv-Konfiguration des Clusters

Bei dieser Variante existiert nur ein virtueller Exchange Server 2003 Knoten, auf dem auch die MTA-Instanz ausgeführt wird. Somit kann in dieser von Microsoft empfohlenen Clusterinstallation der Connector nur mit dem aktiven virtuellen Exchange Server 2003 verbunden werden. Bei einem Failover übernimmt der passive Knoten automatisch die gesamte Funktion des virtuellen Exchange Server 2003.

Aktiv-Aktiv-Konfiguration des Clusters

Bei einer Aktiv-Aktiv-Konfiguration sind mehrere virtuelle Exchange Server 2003-Knoten vorhanden. Der XPR-Exchange Connector muss an den virtuellen Exchange Server 2003-Knoten angebunden sein, auf dem die Exchange Message Transfer Agent-Instanz (MTA) ausgeführt wird.

Auf welchem virtuellen Exchange Server 2003-Knoten das der Fall ist, lässt sich über die Clusterverwaltung festzustellen. Dazu wird der Dialog **Eigenschaften** der Exchange Message Transfer Agent-Instanz aufgerufen (Doppelklick auf den entsprechenden Eintrag) und dort auf die Registerkarte **Parameter** gewechselt.

HINWEIS: Neben der Anzeige, auf welchem virtuellen Exchange-Knoten der MTA lokalisiert ist, kann hierüber auch der Netzwerkname oder die IP-Adresse des selektierten virtuellen Exchange-Knotens ermittelt werden. Öffnen Sie dazu den Eigenschaften-Dialog der Objekte für "Ex2k3 Cluster x Name" beziehungsweise "Ex2k3 Cluster x IP".

Aktiv-Aktiv-Aktiv-Passiv-Konfiguration eines vier-Knoten Clusters

Hier ist die Vorgehensweise prinzipiell so, wie das für den zwei-Knoten Aktiv-Aktiv-Cluster beschrieben wurde. Die Anbindung erfolgt hier ebenfalls an den virtuellen Exchange Server 2003-Knoten, auf dem der MTA läuft.

4.17 Installation der Exch APL oder ExUM APL auf einem Satelliten-Rechner

Wird zur besseren Lastverteilung ein zusätzlicher Exchange-Connector oder für eine Multiline Konfiguration die Installation der Exch APL und/oder ExUM APL in einem verteilten System erforderlich, dann ist eine verteilte Installation, also die Installation der genannten Komponenten auf Satelliten-Systemen, durchzuführen. Einzelheiten zur Installation eines verteilten Systems finden Sie im Handbuch *Server Installation*.

4.18 Unterstützung mehrerer Exchange-Connectoren

In diesem Kapitel wird die Anbindung von mehreren Exchange-Connectoren an eine Exchange-Organisation beschrieben. Voraussetzung dafür ist, dass jeder Exchange-Connector zu einem eigenen XPR-Server gehört.

Um die Darstellung zu vereinfachen wird hier lediglich die Anbindung von zwei Exchange-Connectoren beispielhaft beschrieben. Sollen mehr als zwei Exchange-Connectoren an eine Exchange-Organisation angebunden werden, ist die Vorgehensweise bis auf einige zusätzliche Arbeitsschritte identisch.

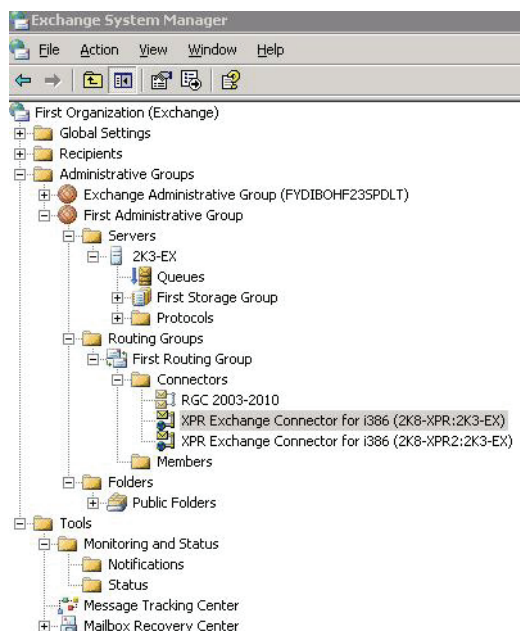
4.18.1 Vorgehensweise

Um mehrere Exchange-Connectoren an eine Exchange-Organisation anzubinden sind folgende Arbeitsschritte durchzuführen:

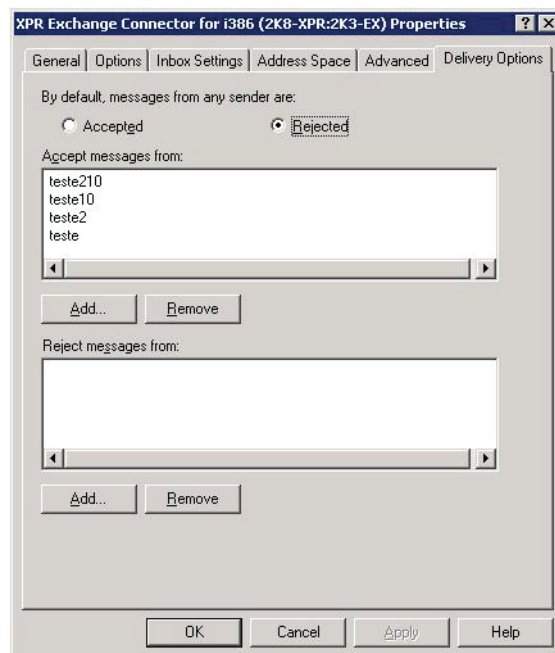
1. Installieren Sie in üblicher Weise auf dem ersten XPR-Server den Exchange-Connector für die Anbindung an den Exchange Server.
2. Installieren Sie den Exchange-Connector auf dem zweiten XPR-Server. Gehen Sie dabei in gleicher Weise vor wie beim ersten XPR-Server.
3. Wechseln Sie auf den Rechner, auf dem der *Exchange System Manager* installiert ist.
4. Öffnen Sie den *Exchange System Manager*.
Über den *Exchange System Manager* erhalten Sie Zugriff auf die beiden Connector-Objekte, die durch die Installationen der Connectoren jetzt vorhanden sind. Je ein Connector-Objekt für jeden der beiden XPR-Server. Im folgenden Beispielsbild heißen diese beiden Connector-Objekte:
XPR Exchange Connector for i386 (2k8-XPR:2k3-EX)
XPR Exchange Connector for i386 (2k8-XPR2:2k3-EX)

XPR und Microsoft Exchange Server 2003

Unterstützung mehrerer Exchange-Connectoren



5. Öffnen Sie durch einen Rechtsklick das Kontextmenü des ersten Connector-Objekts (das Connector-Objekt des ersten XPR-Servers).
6. Wählen Sie den Menüpunkt **Eigenschaften (Properties)**
7. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Übermittlungsoptionen (Delivery Options)**.



8. Fügen Sie eine Liste der Benutzer des ersten XPR-Servers hinzu, die diesen Connector nutzen sollen.

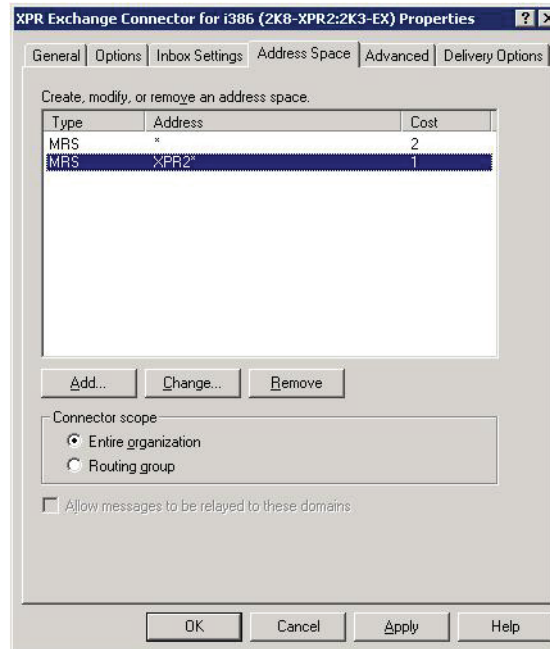
HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass alle Benutzer des ersten XPR-Servers in dieser Liste aufgeführt sind. Sollte ein Benutzer, der nicht in diese Liste aufgenommen ist, eine Nachricht an den MRS-Adressraum senden, wird dieser Connector für den Nachrichtenversand blockiert. Das System versucht dann einen anderen Connector finden, um die Nachricht zuzustellen.

9. Setzen Sie den Optionsschalter im Bereich **Standardmäßig werden Nachrichten von allen Absendern...** auf **Abgelehnt (By default, messages from any sender are... Rejected)**. Dadurch werden alle Nachrichten, bis auf die, für die eine explizite Freigabe eingerichtet ist, zurückgewiesen.

HINWEIS: Zusätzliche Informationen finden Sie in diesem Handbuch im [Abschnitt 4.5.3.4, "Einstellungen auf der Registerkarte "Übermittlungsoptionen"](#), auf Seite 162.

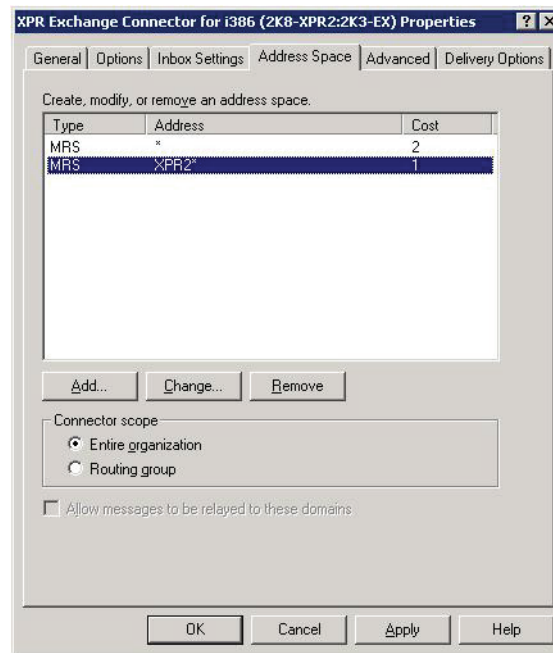
10. Betätigen Sie die Schaltfläche **Übernehmen (Apply)**
11. Wechseln Sie im Eigenschaftendialog auf die Registerkarte **Adressraum (Address Space)**. Der Eigenschaftendialog des Adressraumes wird geöffnet. In ihm wird der bereits vorhandene Standard MRS-Adressraum angezeigt.
12. Betätigen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen (Add)**.
13. Geben Sie im folgenden Dialog auf der Registerkarte **Eigenschaften von Adressen (Address Properties)** in die Eingabezeilen unter **Fax, Adresse** und **Kosten** folgende Daten ein:
 - **Typ:** *MRS*
 - **Adresse:** *<Name des ersten XPR-Servers>**
 - **Kosten:** *1*
14. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.
15. Klicken Sie auf den Eintrag des Standard MRS-Adressraumes.
16. Betätigen Sie die Schaltfläche **Ändern (Change)**.
17. Geben Sie im folgenden Dialog in die Eingabezeilen unter **Fax, Adresse** und **Kosten** folgende Daten ein:
 - **Typ:** *MRS*

- **Adresse:** *
- **Kosten:** 2



18. Betätigen Sie die Schaltfläche **OK**. Die Daten werden gesichert und der Eigenschaftendialog dieses Connectors wird geschlossen.
19. Öffnen Sie den Eigenschaftendialog des zweiten Exchange-Connectors, um die Liste der Benutzer des zweiten XPR-Servers zu erstellen, die diesen Connector nutzen sollen. Der Ablauf ist identisch mit dem, der ab Schritt 8. beschrieben ist.
20. Betätigen Sie die Schaltfläche **Übernehmen (Apply)**
21. Wechseln Sie im Eigenschaftendialog auf die Registerkarte **Adressraum (Address Space)**, um den Adressraum für den zweiten Exchange-Connector zu definieren. Der Eigenschaftendialog des Adressraumes wird geöffnet. In ihm wird der bereits vorhandene Standard MRS-Adressraum angezeigt.
22. Betätigen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen (Add)**.
23. Geben Sie im folgenden Dialog auf der Registerkarte **Eigenschaften von Adressen (Address Properties)** in die Eingabezeilen unter **Fax**, **Adresse** und **Kosten** folgende Daten ein:
 - **Typ:** *MRS*
 - **Adresse:** *<Name des zweiten XPR-Servers> **
 - **Kosten:** *1*
24. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.

25. Klicken Sie auf den Eintrag des Standard MRS-Adressraumes.
26. Betätigen Sie die Schaltfläche **Ändern (Change)**.
27. Geben Sie im folgenden Dialog in die Eingabezeilen unter **Fax**, **Adresse** und **Kosten** folgende Daten ein:
 - **Typ:** *MRS*
 - **Adresse:** *
 - **Kosten:** 2



28. Betätigen Sie die Schaltfläche **OK**. Die Konfigurationsdaten werden gesichert und der Eigenschaftendialog dieses Connectors wird geschlossen.
29. Erzeugen Sie, um die Einschränkungsüberprüfung auf dem Exchange Server 2003 zu aktivieren, dort den Registry-Schlüssel:
Pfad: `HKLM/System/CurrentControlSet/Services/RESvc/Parameter/`
Schlüsselname: `CheckConnectorRestrictions`
Typ: `REG_DWORD`
Wert: `1`

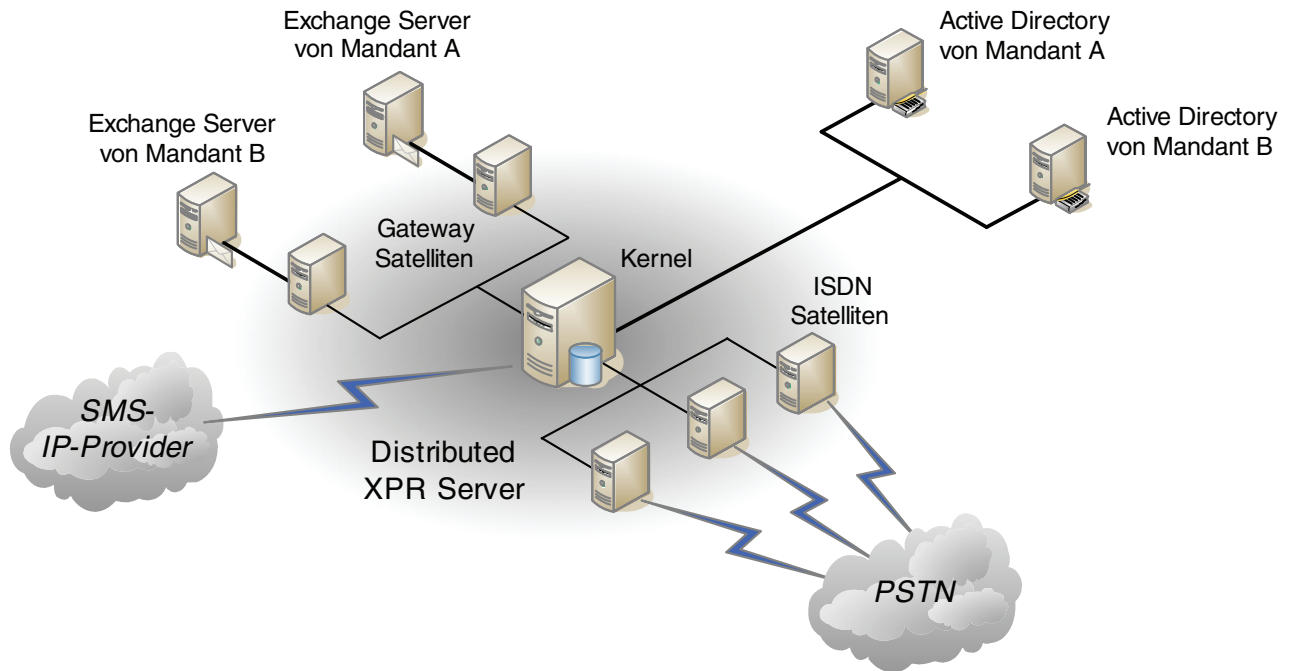
HINWEIS: Weitere Details zur Aktivierung der Einschränkungsüberprüfung finden Sie in folgendem Microsoft Knowledge Base Artikel:
<http://support.microsoft.com/?id=27787>

30. Starten Sie den Exchange Server 2003-Dienst neu, damit die zuvor durchgeführten Konfigurationseinstellungen wirksam werden können.

HINWEIS: Um weitere XPR-Server an die Exchange-Organisation anzubinden, wiederholen Sie die Schritte **19.** bis **28.** für jeden zusätzlichen XPR-Server.

4.19 Multi-Mandanten-Lösung mit Exchange Servern (Multi-Tenant)

4.19.1 Multi-Mandanten-Lösung – Was ist das ?



Eine Multi-Mandanten-Lösung auf Basis eines XPR-Servers stellt Benutzern verschiedener Mandanten XPR-Dienste zur Verfügung. Die Besonderheit ist dabei, dass die so entstehenden Benutzergruppen unbeeinflusst voneinander arbeiten, obwohl alle Benutzergruppen insgesamt nur einen XPR-Server nutzen. Für das Beispiel in der Abbildung bedeutet dies: Verwendet ein Benutzer des Mandanten A einen Dienst des XPR-Servers, bleibt dem Benutzer verborgen, dass Benutzer des Mandanten B gleichzeitig die Dienste desselben XPR-Servers nutzen.

Für jeden Mandanten einer Multi-Mandanten-Umgebung wird ein Active Directory mit dem XPR-Server verbunden. Ein solches Verzeichnis enthält Daten über alle Benutzer des betreffenden Mandanten. Im XPR-Server erfolgt die Zuordnung von Benutzern zu einem Mandanten, während diese Benutzerdaten aus den Active Directories in die Benutzerdatenbank des XPR-Servers repliziert werden. Dabei gilt: Benutzer, die im gleichen Active Directory verwaltet werden, ordnet der XPR-Server dem gleichen Mandanten zu.

Durch die Anbindung des XPR-Servers an die Exchange-Server der einzelnen Mandanten kann er wie gewohnt auf die Postfächer aller Benutzer zugreifen.

Für eine Multi-Mandanten-Lösung wird ein Distributed XPR-Server mit ISDN- und Gateway-Satelliten verwendet. Wie viele dieser Satellitensysteme benötigt werden, hängt dabei von den folgenden Kenngrößen ab:

- Anzahl der angebundenen Mandanten
Für jeden Mandanten wird ein Exchange-Server über einen Gateway-Satelliten an den XPR-Server angebunden. Diese Gateway-Satelliten können bei Bedarf auf den jeweiligen Exchange-Servern installiert sein.
- Anzahl der eingesetzten S_{2M} -Leitungen zum PSTN
Bei einer Multi-Mandanten-Lösung mit bis zu 2 S_{2M} -Leitungen werden die Leitungen direkt an den Kernel-Rechner angeschlossen. Werden für eine Multi-Mandanten-Umgebung mehr ISDN-Leitungen benötigt, müssen ISDN-Satelliten eingesetzt werden. Dabei kann jeder dieser ISDN-Satelliten bis zu 2 S_{2M} -Leitungen anschalten.

Sowohl die Active-Directory-Server als auch die optionale Verbindung zu einem SMS-IP-Provider werden immer direkt an den XPR-Kernel angeschlossen.

Eingerichtet und administriert werden die XPR-Komponenten einer Multi-Mandanten-Umgebung zentral durch den Administrator des XPR-Servers. Darüber hinaus kann jeweils einem Benutzer je Mandant der lesende Zugriff auf die zugehörigen Mandanteneinstellungen eingerichtet werden.

Eine detaillierte Beschreibung der Multi-Mandanten-Lösung mit Exchange Server finden Sie im Handbuch *OpenScape Xpressions Multi Tenancy*.

4.20 Migration von XPR 4.0SA10 auf XPR 5.0 über einen Mischbetrieb beider Systeme

Für die Migration von XPR 4.0SA10 auf XPR 5.0 ist es nötig den Betrieb mehrerer XPR-Server an einer Exchange Organisation zu ermöglichen (Mischbetrieb). Die Migration erfolgt demnach in zwei Schritten:

- Mischbetrieb einrichten,
- Migration XPR 4.0SA10 nach XPR 5.0 durchführen.

4.20.1 Mischbetrieb einrichten

4.20.1.1 Voraussetzungen/Vorbereitungen für den Mischbetrieb

Bevor die Migration durchgeführt werden kann, ist es erforderlich, einen Mischbetrieb einzurichten. Dazu sind folgende Schritte durchzuführen:

- MMC-SnapIn Hotfix einspielen
- Zusammenstellen von Verteilerlisten
- Zuweisung der Connectoren
- Adressraum erweitern

4.20.1.2 MMC-SnapIn Hotfix einspielen

Auf allen betroffenen Exchange- und XPR-Servern, von denen aus das System administriert werden soll, ist gegebenenfalls folgender MMC-Hotfix einzuspielen.

Für XPR 4.0SA10 und XPR 5.0 der Hotfix:

MSC12978

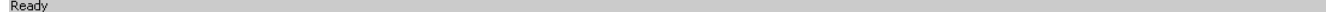
Dieser Hotfix sorgt dafür, dass die Verteilerlisten unter **Allowed Distribution Lists** eingetragen werden. Ob die Verteilerliste eingetragen wurde, kann mit dem Testprogramm *WinRoute* aus dem Exchange Server 2003 Resource Kit überprüft werden.

Das Tool *WinRoute* kann unter

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=C5A8AFBF-A4DA-45E0-ADEA-6D44EB6C257B&displaylang=en>

bei Microsoft heruntergeladen werden.

Migration von XPR 4.0SA10 auf XPR 5.0 über einen Mischbetrieb beider Systeme



Richten Sie in **Active Directory-Benutzer und -Computer** Verteilerlisten ein. Nehmen Sie in diese Gruppen entsprechend der Connectorverwendung die Benutzer auf, die den jeweiligen Connector verwenden sollen.

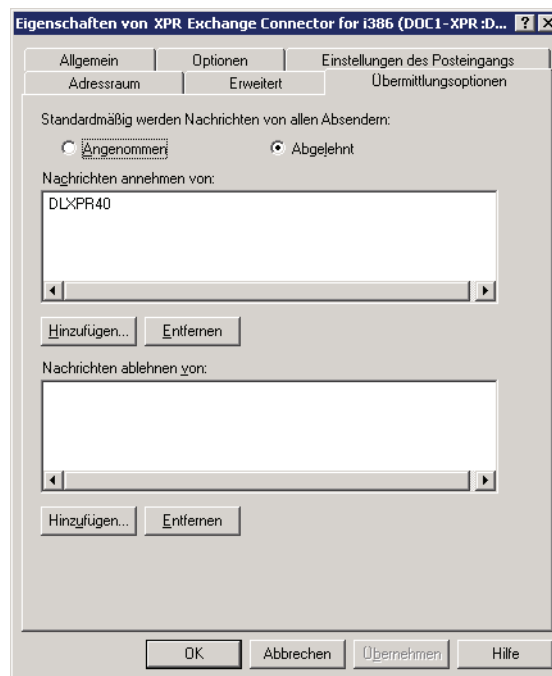
4.20.1.4 Zuweisung der Connectoren

Zunächst wird eingerichtet, dass die Nachrichtenübermittlung nur über bestimmte, den jeweiligen Benutzern und Systemen zugewiesenen, Connectoren abgewickelt wird. Damit ist gewährleistet, dass die Benutzer auf dem XPR 4.0SA10-System und die auf dem XPR 5.0-System jeweils ihren Connector für die Übermittlung verwenden.

Realisiert wird dies, indem die Benutzer der jeweiligen Systeme in Verteilerlisten zusammengefasst werden und für diese Verteilerlisten in jedem Connector eine entsprechende Übermittlungsoption definiert wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Übermittlungsoptionen zu definieren:

1. Öffnen Sie den Einstellungsdialog für den Connector über die Connectoreigenschaften.
2. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Übermittlungsoptionen**. Der folgende Dialog wird geöffnet.



3. Wählen Sie hier unter **Standardmäßig werden Nachrichten von allen Absendern:** die Option **Abgelehnt**.
4. Betätigen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen** unter dem Feld **Nachrichten annehmen von:**
5. Wählen Sie den Namen der Verteilerliste (Gruppe) aus, deren Mitglieder Nachrichten über diesen Connector senden/empfangen sollen.
6. Betätigen Sie **Übernehmen** und **OK**, um die Übermittlungsoption einzurichten.

7. Aktivieren Sie die Übermittlungsoptionen:

Damit die eingerichteten Übermittlungsoptionen problemlos funktionieren, ist ein zusätzlicher Registry-Key auf den Servern einzufügen, auf denen Connectoren in Betrieb sind. Näheres dazu finden Sie im Microsoft KB 277872 "XCON: Connector Delivery Restrictions May Not Work Correctly".

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us:Q277872>

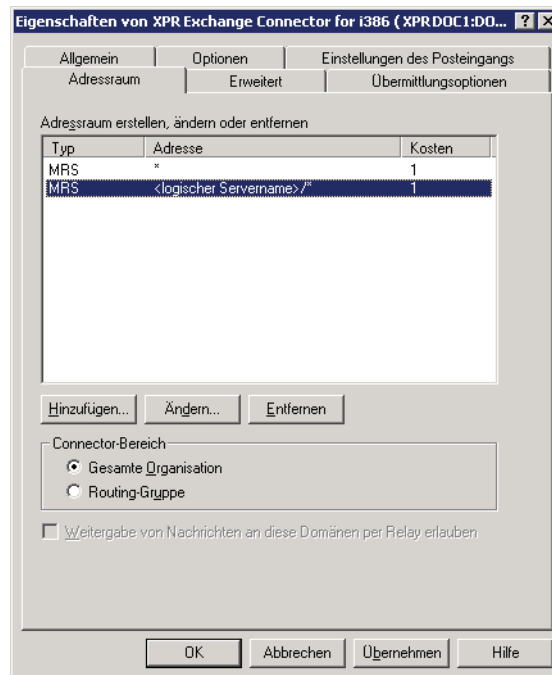
HKEY_LOCAL_MACHINE/System/CurrentControlSet/Services/Resvc/Parameters/CheckConnectorRestrictions [REG_DWORD] auf 1 setzen.

4.20.1.5 Adressraum erweitern

Damit die Zustellbestätigungen an den richtigen XPR-Connector zurückgehen, muss im Connector ein zusätzlicher Adressraum mit folgenden Daten eingerichtet werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Adressraum zu erweitern:

1. Öffnen Sie den Einstellungsdialog für den Connector über die Connectoreigenschaften.
2. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Adressraum**.
Der folgende Dialog wird geöffnet:

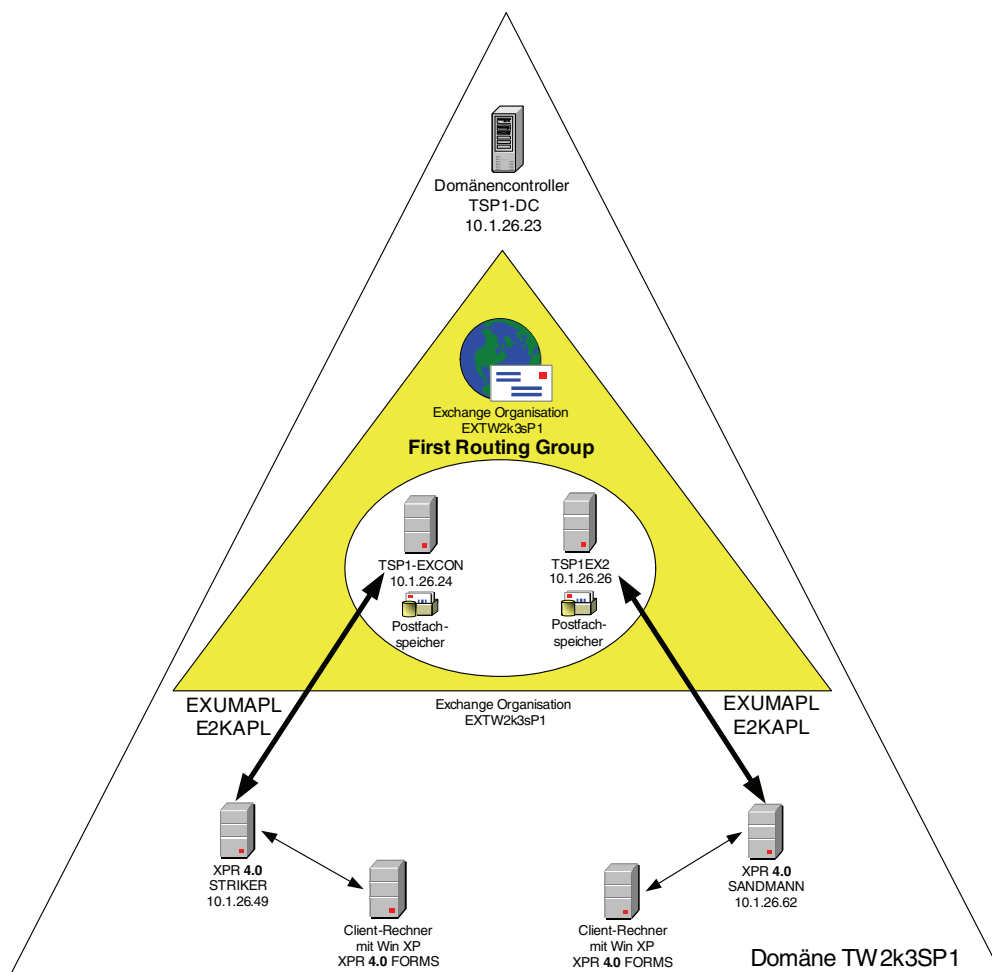


3. Betätigen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen** und geben Sie folgende Daten für den Adressraum ein:
 - Typ: MRS
 - Adresse: <logischer Servername>/*
Hier ist der logische Servername des XPR-Servers einzutragen, auf dem dieser Connector installiert ist.
 - Kosten: 1
4. Betätigen Sie **OK**, um den neuen Adressraum einzurichten.

Damit ist der Mischbetrieb eingerichtet und die Vorbereitungen für die Migration abgeschlossen.

4.20.2 Migration XPR 4.0SA10 nach XPR 5.0 durchführen

Die Migration einer reinen XPR 4.0SA10- zu einer reinen XPR 5.0-Umgebung wird über einen zwischenzeitlichen Mischbetrieb realisiert, bei dem beide Systemvarianten parallel in Betrieb sind. Ein einfaches Anfangsszenario, eine reine XPR 4.0SA10-Umgebung, ist im folgenden Bild dargestellt.



Ausgehend von dieser Systemkonstellation wird im Folgenden beschrieben, welche Schritte unternommen werden müssen, um dieses System über den Zwischenschritt eines Mischbetriebes in eine reine XPR 5.0-Umgebung zu migrieren.

4.20.2.1 Durchführung der Migration

Wenn mehrere XPR-Server in ein und derselben Organisation existieren, von denen zunächst einer von Version XPR 4.0SA10 auf die Version XPR 5.0 hochgerüstet werden soll, sind folgende Schritte in der hier genannten Reihenfolge auszuführen.

- Aktualisierung der **ServerBasedForms**
- Hochrüsten des XPR-Servers.
- Hotfix für die LDAP Apl einspielen.
- XPR-Server manuell starten.
- Aktualisieren der Outlook-Komponenten.

Arbeitsschritte

1. Aktualisierung der **ServerBasedForms**

Veröffentlichen Sie die **ServerBasedForms** der neuen Version XPR 5.0 im öffentlichen Formularordner **Organisatorische Formulare** des Exchange Servers, mit dem sich der hochzurüstende XPR-Server verbindet. Lesen Sie hierzu das Kapitel *Outlook/Exchange Erweiterungen* im Handbuch *OpenScape Xpressions Microsoft Exchange Gateway*.

2. Hochrüsten des XPR-Servers

Aktualisieren Sie den betreffenden XPR-Server auf die Version XPR 5.0. Dies geschieht in folgenden Schritten:

- Installation des Lizenzservices.
Beachten Sie dazu die Informationen im Handbuch *OpenScape Xpressions Serverinstallation*.
- Starten des Setups des neuen XPR-Servers.
Wählen Sie für die Migration die Option **“Programm reparieren”** und lassen Sie die Installation durchlaufen.

WICHTIG: Stellen Sie sicher, dass nach erfolgtem Server-Upgrade die Option **OpenScape Xpressions starten**, nicht gesetzt ist.

3. Hotfix für die LDAP Apl einspielen

Spielen Sie den Hotfix MSC13279 ein.

4. XPR-Server starten

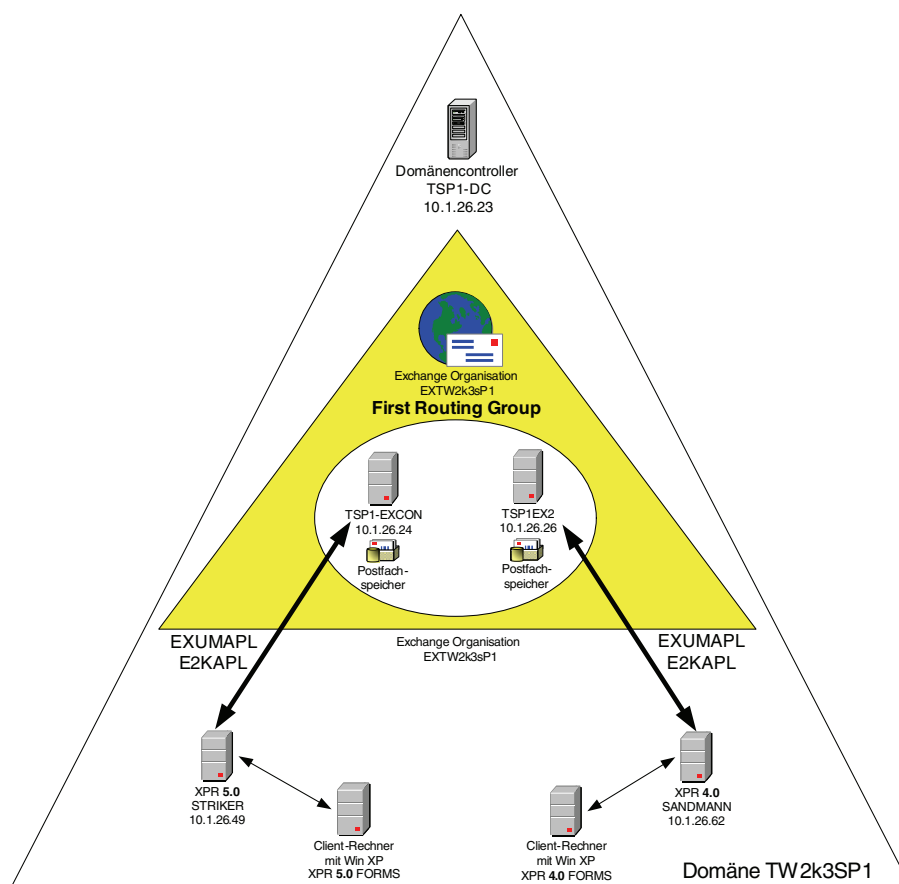
Starten Sie den XPR-Server manuell.

5. Aktualisieren der Outlook-Komponenten

Aktualisieren Sie die Outlook-Komponenten (**ServerBasedFormsClient-Components**) auf den Benutzer-Rechnern, die mit einem XPR-Server der Version XPR 5.0 zusammenarbeiten.

HINWEIS: Die Benutzer-Rechner, die weiterhin mit einem XPR-Server der Version XPR 4.0SA10 zusammenarbeiten, können die alten Formulare bis zum vollständigen Upgrade weiter benutzen.

Nach dem Abarbeiten der zuvor beschriebenen Arbeitsschritte wäre der erste XPR-Server auf die Version XPR 5.0 migriert. Die anfangs dargestellte Systemumgebung hat nun folgendes Aussehen:



Im Anschluss an diese Migration kann, wenn gewünscht, jetzt die vorhandene Mischinstallation durch die Migration des anderen XPR-Servers der Version XPR 4.0SA10 in eine reine XPR 5.0-Umgebung durchgeführt werden.

4.21 Installation der Exchange-Connectoren auf einem Satelliten-Rechner

Wird zur besseren Lastverteilung ein zusätzlicher Exchange-Connector in einem verteilten System installiert, dann ist auf dem Satelliten-Rechner zuvor das Programm **Satprep** auszuführen. Wie die Installation eines verteilten Systems durchzuführen ist, ist im Handbuch *Server Installation* beschrieben.

4.22 Troubleshooting

4.22.1 Berechtigungsprobleme beim Einspielen von Service Pack 1 auf Windows Server 2003

Nach einer Betriebssystemaktualisierung auf *Windows Server 2003 SP1* auf dem Server, auf dem *Exchange Server 2003* läuft, kann es bei minimaler Rechtevergabe zu Problemen mit dem Service-Account, unter dem die Exch APL läuft, kommen. Sollte dieser Fall eintreten, scheitert der Zugriff der Exch APL auf den Exchange MTA-, IS- und SA-Service wegen fehlender Berechtigung. Folgen Sie bitte den Anweisungen, die Microsoft unter dem Link

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us:905809>

zu Lösung dieses Problems veröffentlicht hat.

Ergänzende Informationen zum Format der Security Description Definition Language finden Sie unter

<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=36849>

4.22.2 Berechtigungsprobleme bei automatischen Sicherheit-Updates

Für Exchange Server 2003 Service Pack 1 wurde von Microsoft der Security Hotfix MS06-019 veröffentlicht. Mit dem Einspielen dieses Fixes wurden die Berechtigungen auf das Connector Objekt geändert. Dieses Problem tritt analog für Exchange Server 2003 Service Pack 2, beim Einspielen des Security Hotfix MS06-029 auf.

Da dieser Hotfix die Zugriffsberechtigung auf das Connector Objekt einschränkt, muss jetzt die Berechtigung für das Connector Objekt auf "Vollzugriff" ("Full control") gesetzt werden. Siehe dazu auch [Abschnitt 4.3.5.2, "MRS Connector Object"](#), auf Seite 103.

4.22.3 Accounting Probleme der ExUM APL

Damit nach der Installation der ExUM APL diese auf den Postfachspeicher zugreifen kann, ist für bestimmte Exchange-Umgebungen eine Anpassung erforderlich. Diese Exchange Organisationen sind nach den im Folgenden beschriebenen Topologien oder ähnlich aufgebaut:

- Eine Exchange-Organisation mit mehreren Exchange-Servern-
- Eine separate Admin-Gruppe, zur Verwaltung der Routing-Gruppen, ist eingerichtet.

Bei der Connector-Installation wird standardmäßig die SITE-Information für alle Connectoren auf folgenden Wert gesetzt:

```
\o=<Organisation>\ou=<Routinggruppe>
```

Für die Exch APL ist das richtig; für die ExUM APL muss dieser Wert im oben beschriebenen Szenario auf die SITE geändert werden, in der sich die Postfachspeicher befinden.

Dazu sind auf dem Rechner, auf dem die Connectoren installiert sind, folgende Registry-Einträge anzupassen:

```
HKLM\Software\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMapl\SITE
```

und

```
HKLM\System\CurrentControlSet\Services\ExUMapl\Parameters  
\SiteDN
```

Der Eintrag für beide Site-Informationen muss von der Form sein:

Beispiel:

```
\o=<Organisation>\ou=<Exchange-Postfachserver>
```

4.22.4 Verwendung von MRS-Adressvorlagen mit Outlook 2003

Wird Outlook 2003 im Exchange-Cache-Modus betrieben, ist die Verwendung der MRS-Adressvorlagen nicht möglich, da diese nicht in den Konfigurationsdialog geladen werden. Der Aufruf der Adressvorlagen in Outlook (**Neu > An > Erweitert > Neu**) zeigt, bei gewählter Option **Nur diese Nachricht**, keine MRS Adressvorlagen an.

Folgende Problemlösungen sind hierfür geeignet:

- Schalten Sie, wenn möglich, für das betroffene E-Mail-Konto die Option **Exchange-Cache-Modus verwenden** ab (über **Systemsteuerung > Mail** unter **E-Mail-Konten**).
- Ist dies nicht möglich/erwünscht, können Sie stattdessen einen von Microsoft empfohlenen Workaround verwenden. Wie Sie den Workaround einrichten, finden Sie unter:

<http://support.microsoft.com/kb/823580>

4.22.5 Voice- und Faxnachrichten werden nicht zugestellt.

Da solche Nachrichten automatisch vom XPR-Server an Exchange Server weitergeleitet werden, kann dies nur daran liegen, dass die Empfängeradresse unbekannt ist. Prüfen Sie in diesem Fall, ob die Adressbuchreplikation eingeschaltet, ein Replikations-Intervall gesetzt und der korrekte Empfänger-Container für die Adressbuchreplikation ausgewählt ist. Siehe dazu im Kapitel "LDAP-Einstellungen" [Abschnitt 4.4.3.2](#), "Die Registerkarte "Suche"", auf Seite 115.

4.22.6 Mailboxreplikation dauert sehr lange

Es gibt zwei Möglichkeiten, wie der Replikationsprozess für eingegangene Nachrichten ausgelöst wird:

- Bei Systemen mit weniger als 200 Benutzern wird automatisch mit jeder Statusmeldung (Neue Nachricht zugestellt, Nachricht gelesen, Nachricht gelöscht etc.) eine Mailbox-Replikation ausgelöst.
- Bei Systemen über 200 Benutzern wird die Mailbox-Replikation zu einem definierten, einstellbaren Zeitpunkt ausgelöst (polling). Bei der Einstellung des Polling-Intervalls ist zu beachten, dass kurze Intervalleinstellungen dazu führen, dass die Systembelastung stark erhöht wird. Der günstigsten Einstellung muss man eventuell durch Experimentieren annähern. Dabei ist zu berücksichtigen, wieviele Benutzer vorhanden sind und wie stark das Nachrichtenaufkommen ist. Siehe dazu auch [Abschnitt 4.5.3.2, "Einstellungen auf der Registerkarte "Einstellungen des Posteingangs"](#), auf Seite 156

4.22.7 MWI-Update-Prozess stoppt

Bisweilen kam es in einigen Systemumgebungen vor, dass der MWI-Update-Prozess seinen Dienst einstellte. Vermutlich tritt dieser Fehler manchmal im Zusammenspiel der ExUM APL mit dem Exchange Server auf. Eine genaue Untersuchung dieses Verhaltens wird derzeit vorgenommen. Sollte dieser Fehler auftreten, kann durch eine Restart der ExUM APL Abhilfe geschaffen werden. Danach sollte die ExUM APL regelmäßig (etwa einmal pro Tag) neu gestartet werden.

4.22.8 Keine MWI-Signalisierung bei neuen Nachrichten

In Outlook kann konfiguriert werden, dass eingehende Nachrichten vom Exchange-Postfach in einen persönlichen Ordner abgelegt werden. Dieser Ordner (.pst) befindet sich im Dateisystem des lokalen Outlook-Rechners. In solch einem Fall ist eine Benachrichtigung über einen Nachrichteneingang per MWI-Signalisierung aus folgendem Grund nicht möglich:

Nach der Zustellung (Verschiebung) der Nachricht in den persönlichen Ordner wird diese Nachricht aus dem Exchange-Postfach gelöscht. Da die Signalisierung aber nur für Nachrichten erfolgen kann, die im Exchange-Postfach neu eingegangen sind, weil die NOT APl kann nur das Exchange-Postfach überwachen kann, wird keine neue Nachricht erkannt. Das kurzzeitig gesetzte MWI-Signal (neue Nachricht im Exchange-Postfach) wird dann sofort wieder zurückgesetzt (neue Nachricht in den persönlichen Ordner verschoben – das Exchange-Postfach ist danach leer).

4.22.9 Neustart der Exch APL und ExUM APL nach einem MAPI-Timeout

Die Exch APL und die ExUM APL können die Verbindung zum Exchange Server nach einem MAPI-Timeout nicht selbstständig wiederherstellen. Dieses Problem kann in folgenden Situationen auftreten:

- Der Exchange Server wurde kurzzeitig vom Netz genommen.
Dies könnte zum Beispiel physikalisch durch das Ziehen des Netzkabels geschehen.
- Der Exchange-Informationsspeicher wurde zum Defragmentieren heruntergefahren und dann neu gestartet.

In diesen Fällen ist es erforderlich, sowohl die Exch APL als auch die ExUM APL manuell neu zu starten.

4.22.10 Restriktionen in den MAPI-Sessions bei Exchange 2003

Mit Exchange 2003 kann es wegen verschärfter Restriktionen für die MAPI-Sessions zu Problemen kommen, da die Anzahl der verschiedenen Objekttypen pro MAPI-Session stark eingeschränkt wurde. Beispielsweise ist die Anzahl der pro MAPI-Session maximal möglichen Objekte vom Typ "objtStream" auf 50 begrenzt. Wird der Maximalwert eines der verwendeten Objekttypen erreicht, beantwortet der Exchange Server keine Anfrage mehr. Das heißt, es können keine Nachrichten geöffnet, versendet oder sonst in irgend einer Weise bearbeitet werden. Deshalb wird dringend empfohlen, die entsprechenden Registry-Werte zu erhöhen.

Nähere Informationen zu den auftretenden Problemen und wie Sie eine Lösung implementieren, finden Sie in den Microsoft Knowledge-Base Artikeln **830829** und **830836**:

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us:830829&sd=ee>

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us:830836&sd=ee>

Bei Bedarf kann ein Registry-Patch beim Hersteller-Support angefordert werden, der sinnvolle Vorgaben in die Registry schreibt.

4.23 FAQ

Ist der Anschluss mehrerer XPR-Server an je einen Exchange Server möglich?

Diese Installationsvariante war nicht Bestandteil der XPR-Systemtests, ist aber prinzipiell möglich. Hierbei wird für jeden einzelnen XPR-Exchange Connector eine Verteilerliste benötigt. Alle diese Verteilerlisten müssen disjunkt sein, das heißt, ein Benutzer darf nur in genau einer dieser Verteilerlisten eingetragen sein. Die Connectoreigenschaften müssen dann derart gewählt sein, dass Exchange für eine XPR-Nachricht weiß, welcher XPR-Exchange Connector verwendet werden soll. Beispiel: Connector 1 darf nur von Verteiler 1 verwendet werden, Connector 2 nur von einem anderen Verteiler, usw.

Wichtig dabei ist, dass die Verteilerlisten zu den Einstellungen des zugehörigen XPR-Exchange-Connectors passen. Dazu ein Beispiel: Ein XPR-Exchange Connector ist so konfiguriert, dass für alle 200 Benutzer einer bestimmten OU Mailboxreplikation eingerichtet ist. Dann sollten genau diese 200 Benutzer in der Verteilerliste zusammengefasst sein, die den Zugriff auf das diesem XPR-Exchange Connector entsprechende XPR Connector Objekt erlaubt.

HINWEIS: Da es für die oben genannte Installationsvariante keine generelle Freigabe gibt, muss eine Lösung auf jeden Fall projektspezifisch erfolgen.

Sind mehrere XPR-Server in einer administrativen Gruppe möglich und aus welchem Grund ist die Admin Group für XPR relevant?

Es sind mehrere XPR-Server verwendbar. Die Admin Group ist für XPR nur indirekt relevant: Mehrere Admin Groups bedeutet zwingend auch mehrere Routing Groups. Ein einzelnes XPR-System, egal, ob es aus einem verteilten System mit mehreren Rechnern besteht oder nur durch einen einzigen Rechner realisiert ist, darf nicht gegen verschiedene Routing Groups installiert werden.

Ist ein XPR-Server in mehrere administrative Gruppen integrierbar? Gibt es da Einschränkungen? Wenn ja welche?

Ein einzelnes XPR-System ist nicht mit mehreren Admin Groups integrierbar. Wie oben beschrieben: Mehrere Admin Groups bedeutet zwingend auch mehrere Routing Groups (übergeordnete Hierarchie) und der XPR-Connector kann nur gegen **eine** Routing Group installiert werden.

Wären mehrere XPR-Server (je an einem Exchange Server) innerhalb einer Routing Group möglich? Gibt es da Einschränkungen? Wenn ja welche? Wären alternativ mehrere XPR-Server an je einem Exchange Server innerhalb mehrere Routing Groups möglich?

Wie oben beschrieben: Mehrere XPR-Systeme gegen eine Routing Group zu installieren ist nicht durch den Systemtest abgedeckt worden. Es kann aber funktionieren. Was garantiert nicht funktioniert: Ein XPR-System integriert in mehr als eine Routing Group.

Müssen eigene “Adresstypen” je XPR-Server in Exchange festgelegt werden?

Die Zuordnung sollte wie oben erwähnt durch disjunkte Verteilerlisten realisiert werden. Alle XPR-Exchange Connectoren müssen für die MRS-spezifischen Adresstypen eingerichtet sein (MRS und gegebenenfalls FAX).

Wird für mehrere XPR-Server in einer Exchange-Organisation, mit einer oder mehreren Admin Groups und einer Routing Group, True Unified Messaging (TUM) unterstützt?

Falls die Voraussetzung gegeben ist, dass ein einzelnes XPR-System nicht mehrere Routing Groups bedienen soll, ist auch TUM in diesem Szenario möglich. Zusätzlich gibt es die Einschränkung, dass ein einzelnes XPR-System nicht mehr als 5000 Mailboxen via TUM bedienen kann, selbst wenn sie alle in einer Routing Group sitzen sollten.

Sind mehrere XPR-Installationen (mit verschiedenen Versionen, also Xpressions 4.0 und Xpressions 5.0) innerhalb eines Environments (eine Exchange-Organisation) möglich? Gibt es da Einschränkungen? Wenn ja welche?

Dieses Szenario war ebenfalls nicht im Systemtest abgedeckt und ist daher nicht unterstützt. Zudem ist dies bei Benutzung eines einzigen Active Directories problematisch. Der Umgang mit Rufnummern hat sich zur Version Xpressions 4.0 verändert (NCO, Number Conversion Objects). Dies wird zu Problemen führen. Eine solche Anschaltung ist also nicht möglich. Gegebenenfalls ist vorher die ältere Version durch ein Upgrade auf den aktuellen Stand zu bringen.

HINWEIS: Da es für die oben genannte Installationsvariante keine generelle Freigabe gibt, muss eine Lösung auf jeden Fall projektspezifisch erfolgen.

Besteht in der Version Xpressions 5.0 noch die Möglichkeit der Anbindung über einen Standard SMTP Connector?

Mit XPR wird auch ohne XPR-Exchange Connector eine (allerdings lose) Exchange Integration via SMTP unterstützt. Die SMTP-Anbindung von XPR ist in **Xpressions 5.0** im Vergleich zur Xpressions 4.0-Version nicht geändert worden.

Was ist beim Einspielen eines Service Packs oder Hotfixes für Exchange Server 2003 zu beachten?

Bevor daran gegangen wird ein Service Pack oder einen Hotfix für Exchange zu installieren muss die Exch APL und die ExUM APL auf dem XPR-Server gestoppt werden. Nach erfolgreicher Installation werden dann die APLs auf dem XPR-Server neu gestartet.

HINWEIS: Sind mehrere Instanzen des Exchange-Managers installiert, muss das Service Pack (oder gegebenenfalls der Hotfix) auch auf den Rechnern eingespielt werden, auf denen diese Instanzen laufen.

5 XPR und Microsoft Exchange Server 2007

5.1 Allgemeines

5.1.1 Veränderungen bei Exchange Server 2007

Mit *Exchange Server 2007* hat Microsoft einige grundlegende Änderungen und Weiterentwicklungen im Vergleich zur Vorgängerversion *Exchange Server 2003* vorgenommen. Die gravierendsten Unterschiede sind:

- Die Umstellung von einem 32-bit- auf ein 64-bit System. Das heißt, dass Microsoft den Wirkbetrieb von *Exchange Server 2007* nur als 64-bit System auf einem *Windows Server 2003* (64-bit) erlaubt.
- Die Zusammenfassung der Exchange-Funktionen zu Modulen, den sogenannten Rollen (Roles), wodurch eine verteilte Installation des *Exchange Servers 2007* auf verschiedenen Servern möglich wird. Dies sorgt für eine bessere Skalierbarkeit der Exchange-Komponenten. Die Rollen heißen im Einzelnen: Mailbox Server Rolle, Hub Transport Server Rolle, UM-Server Rolle, Client Access Server Rolle und Edge Transport Server Rolle.
- Ersatz des SDK-Connector-Konzepts durch das Foreign-Connector-Konzept. Dadurch wurde eine Neuentwicklung des XPR Connectors erforderlich.

5.1.1.1 Neuerungen bei der Administration

- **Exchange-Verwaltungskonsole**

Exchange Server 2007 stellt zur Administration des *Exchange Servers 2007* die neue *Exchange-Verwaltungskonsole (Exchange Management Console)* zur Verfügung. Anders als bislang im *Exchange System Manager* sind in der *Exchange-Verwaltungskonsole* zum Beispiel die bislang bekannten Sites oder administrative Gruppen und auch die Routinggruppen mitsamt den Routinggruppen-Connectoren weggefallen. Die Informationen dazu werden bei *Exchange Server 2007* über das Active Directory (Standorte und Dienste) verwaltet.

- **Exchange-Verwaltungsshell**

Die grundlegenden Einstellungen zur Konfiguration des Connectors auf der Exchange-Seite werden über die *Exchange-Verwaltungsshell (Exchange Management Shell)* durchgeführt.

5.1.1.2 Exchange Server 2007 Cluster

Ab der Version XPR 5.0 R4 FixRelease 6 ist eine Installation der **ExchApl** und **ExUMApl** an einer geclusterten Exchange-Umgebung möglich.

Folgende Lösungen werden hiermit implementiert:

- Beseitigung von Problemen bei der Installation der ExchApl an geclusterten Exchange Servern 2007.
- Konfiguration von mehreren Exchange 2007 Hub Transport Servern.

5.1.2 Der XPR-Connector für Exchange 2007

Der XPR-Connector ist ein sogenannter *Exchange 2007 Foreign Connector*. Seine ausführbare Datei ist die `E2k7Apl.exe`. Sie befindet sich im `\bin` Verzeichnis des XPR-Servers. Der Name des Connectors im XPR-Monitor lautet weiterhin **ExchApl**.

Der Foreign Connector wird für den "Store and Forward"-Betrieb benötigt. Er stellt die Nachrichten, die über den XPR-Server empfangen werden, an die Exchange-Benutzer zu und überträgt die Nachrichten, vom Exchange Server, die über den XPR-Server versendet werden sollen.

Dazu wird über den Foreign Connector eine logische Verbindung zwischen dem XPR-Server und den Exchangemodulen "Mailbox Server Rolle" und "Hub Transport Server Rolle" eingerichtet.

Die Verbindung zur Exchange Mailbox Server Rolle wird zum Öffnen einer MAPI-Verbindung zur Adressauflösung benötigt. Die Verbindung zur Exchange Hub Transport Server Rolle dient dem Nachrichtentransport vom/zum XPR-Server.

HINWEIS: Bei einer monolithisch aufgebauten *Exchange Server 2007*-Umgebung ist keine Unterscheidung zwischen Mailbox Server Rolle und Hub Transport Server Rolle erforderlich. Der Foreign Connector wird in diesem Fall an den Rechner angebunden, auf dem der Exchange Server 2007 installiert ist.

Nachrichtentransport

Die Nachrichten, die von Exchange Benutzern über den XPR-Server versendet werden sollen, werden im Ablageverzeichnis **<Drop Directory>** gespeichert.

Die Nachrichten, die vom XPR-Server zu Benutzern auf dem Exchange Server versendet werden sollen, werden im Wiedergabeverzeichnis **<Replay Directory>** abgelegt.

In beiden Fällen handelt es sich bei den Nachrichten um SMTP-Nachrichten mit der Dateiendung `.eml`, die in diesen Verzeichnissen bis zur endgültigen Zustellung zwischengespeichert werden.

Die Transportverzeichnisse werden auf dem Server angelegt, der die Hub Transport Server Rolle hat.

HINWEIS: Bei einem *Exchange Server 2007* mit einer Rollenverteilung auf mehrere Server, muss das Replay Directory über einen UNC-Pfad im Netzwerk erreichbar sein. Nur dann kann von allen Hub Transport Servern auf dieses Verzeichnis zugegriffen werden.

Eine detaillierte Beschreibung der Einrichtung der Transportverzeichnisse finden Sie in [Abschnitt 5.2.6.1, "Einrichten der Transportverzeichnisse"](#), auf Seite 269.

5.1.3 Der XPR-True Unified Messaging Connector

Der Nachrichtenabruf erfolgt ausschließlich über den direkten Zugriff auf die Exchange-Mailboxen mittels der **ExUMApi**. Eine Mailboxreplikation wird nicht unterstützt. Somit ist **Integrated Messaging (IM)** als Betriebsart des XPR-Servers nicht mehr möglich.

HINWEIS: Exchange-Benutzer, die über die Option **Nicht in Exchange-Adresslisten anzeigen** aus den globalen und anderen Exchange-Adressbüchern versteckt worden sind, können wegen der dann unvollständigen Benutzerinformationen nicht über die ExUMAPL auf ihre Mailboxen zugreifen. Die ExUMAPL zeigt dies über eine Fehlermeldung an.

Der XPR-True Unified Messaging Connector muss eine Verbindung vom XPR-Server zur Client Access Server Rolle oder Client Access RolleArray Server Rolle herstellen.

HINWEIS: Bei einer monolithisch aufgebauten *Exchange Server 2010*-Umgebung ist keine Unterscheidung zwischen Mailbox Server Rolle und Hub Transport Server Rolle erforderlich. Der XPR-True Unified Messaging Connector wird in diesem Fall an den Rechner angebunden, auf dem der *Exchange Server 2010* installiert ist.

5.1.4 Neuerungen bei der Administration des *Exchange Servers 2007*

Durch die Änderung der Administration bei *Exchange Server 2007* weichen die administrativen Zugriffsmöglichkeiten von den aus *Exchange Server 2003* Gewohnten ab.

- Die Konfiguration des XPR-Foreign Connectors werden jetzt ausschließlich über den Einstellungsdialog der **ExchApi** im XPR-Monitor durchgeführt.
- Die Benutzeradministration erfolgt weiterhin über die MMC Snap-In-Erweiterung für Active Directory-Benutzer und -Computer, die schon für *Exchange Server 2003* verwendet wurde. Das Snap-In wird auf dem System installiert, von dem aus die Benutzerkonfiguration durchgeführt wird. Wie Sie dazu vorgehen müssen, ist in [Abschnitt 5.2.5.6, "Installation des MMC Snap-Ins"](#), auf Seite 266 beschrieben.

5.1.5 Änderungen bei den XPR-Leistungsmerkmalen

Mit dem neuen XPR Foreign Connector ergeben sich im Zusammenhang mit der Exchange-Anbindung folgende Abweichungen in den Leistungsmerkmalen des XPR-Servers:

- Integrated Messaging (Mailboxreplikation) wird nicht mehr unterstützt.
- Die Konfiguration des Connectors erfolgt ausschließlich über den Einstellungsdialog der **ExchApl** im XPR-Monitor.

5.2 Installation

5.2.1 Allgemeines

HINWEIS: Es ist nicht möglich, zwei XPR Foreign Connectoren, beispielsweise von zwei verschiedenen XPR-Servern, zu einer Exchange-Organisation zu installieren.

Die Installation des XPR Foreign Connectors läuft prinzipiell genauso ab wie die des SDK-Connectors für *Exchange Server 2003*.

Mit der Installation des XPR Foreign Connectors werden alle benötigten Eigenschaften gesetzt und der APL-Service eingerichtet. Zusätzlich wird die `Proxy.dll` installiert, der MRS-Adresstyp definiert und die verschiedenen Adressvorlagen für Fax, Voicemail etc., zur Auswahl während des Installationsvorgangs, bereitgestellt.

5.2.2 Vorbereitungen

Folgende vorbereitenden Schritte sind für die Installation des XPR Foreign Connectors nötig:

- **Nur für Migrationsszenarien**
Benutzer, die bisher Integrated Messaging (Mailboxreplikation) nutzten, müssen zuvor auf True Unified Messaging umgestellt werden. Die Benutzer mit Integrated Messaging werden ansonsten nur noch als Voice-Only-Benutzer arbeiten können, da sie nur noch die Mailbox auf dem XPR-Server nutzen können.
- **MAPI und CDO**
Da der *Exchange System Manager* in *Exchange Server 2007* nicht mehr genutzt werden kann, muss das *Microsoft Collaboration Data Object* (CDO) auf dem XPR-Server manuell installiert werden.

Zur Installation der **ExchApl** und **ExUMapl** wird die Datei `ExchangeMapiCdo.EXE` benötigt.

Diese erfüllt alle Anforderungen bezüglich MAPI und CDO für die **ExchApl** und **ExUMapl**.

Informationen zur Installation und die dafür von Microsoft zur Verfügung gestellte Installationsdatei `ExchangeMapiCdo.EXE` finden Sie auf der folgenden Webseite:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=e17e7f31-079a-43a9-bff2-0a110307611e&DisplayLang=en>

- **Dienstkonto einrichten**

Richten Sie ein Benutzerkonto (Dienstkonto) ein, in dessen Kontext die Connectoren laufen sollen. Unter diesem Dienstkonto läuft der Exch Apl und ExUM APL-Service auf dem Kernelrechner. Die Berechtigungen, die diesem Konto zugewiesen sind, ermöglichen den Betrieb der Exchange-Connectoren im System. Über das Dienstkonto ist es einfach möglich, die Berechtigungen für den Betrieb der Connectoren zu administrieren.

- **Berechtigungen zuweisen**

Die Zuweisung der Berechtigungen für die Installation und den Betrieb der Connectoren hat sich mit dem XPR Foreign Connector leicht verändert. Welche Berechtigungen erforderlich sind und wie die Berechtigungen gesetzt werden, ist weiter unten im Text unter **"Voraussetzungen und Berechtigungen für die Installation der Connectoren"** beschrieben.

- **Transportverzeichnisse**

Für den Nachrichtentransport zwischen den beiden Systemen sind auf dem *Exchange Server 2007* zwei Transportverzeichnisse (\<Ablageverzeichnis> und \<Wiedergabeverzeichnis>) erforderlich. Das Ablageverzeichnis dient dabei dem Nachrichtentransport vom Exchange zum XPR-Server, das Wiedergabeverzeichnis ist für den umgekehrten Weg zuständig. Informationen zur Einrichtung und Aktivierung dieser Transportverzeichnisse finden Sie in [Abschnitt 5.2.6.1, "Einrichten der Transportverzeichnisse"](#), auf [Seite 269](#).

- **Voraussetzungen und Berechtigungen für die Installation der Connectoren**

Voraussetzungen zur Installation	
☐	Die Serverkomponenten Mailbox Server Rolle und Hub Transport Server Rolle sind installiert und aktiv.
☐	Die Netzwerkfunktion sowie die Namensauflösung im Netz arbeiten korrekt. Um dies zu testen, können Sie DCDiag und NetDiag (Windows Support Tools) nutzen.
☐	Sie sind als installierender Benutzer mit Domänen-Admin-Rechten sowie Exchange-Admin-Rechten an der Domäne angemeldet. Dadurch kann uneingeschränkt auf die Service-Datenbank zugegriffen werden. Dies ist wichtig für die Installation und Konfiguration der Services.

Tabelle 19

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2007- Connectoren

Voraussetzungen zur Installation	
☐	Ein Dienstkonto für den Betrieb der Exch- und ExUM Apl ist eingerichtet. Unter diesem Benutzerkonto läuft der Exch- und ExUM APL-Service auf dem Kernel-rechner. Die Berechtigungen, die diesem Konto zugewiesen sind, ermöglichen den Betrieb der Exchange-Connectoren im System. Über das Dienstkonto ist es einfach möglich, die Berechtigungen für dieses Dienstkonto zu administrieren. Für den Betrieb der Gateways über ein Dienstkonto sind grundsätzlich die folgenden Berechtigungen erforderlich: • Exchange Administrator mit Leserechten-Rolle. Diese Berechtigung ist für das Starten und Stoppen der Dienste erforderlich. Diese Berechtigung ist sowohl auf der Mailbox Server Rolle als auch auf der Hub Transport Server Rolle erforderlich. Die Berechtigung wird folgendermaßen über die <i>Exchange Verwaltungskonsole</i> zugewiesen: – Starten Sie dazu die <i>Exchange Verwaltungskonsole</i>. – Öffnen Sie das Kontextmenü von "Organisationskonfiguration". – Rufen Sie hier die Funktion Exchange Administrator hinzufügen auf. Der Dialog Exchange Administrator hinzufügen wird geöffnet. – Wählen Sie hier das XPR-Dienstkonto aus. – Setzen Sie im gleichen Dialog die Option Exchange Administrator mit Leserechten-Rolle. – Betätigen Sie Hinzufügen. – Betätigen Sie danach Beenden. • Lokaler Administrator auf der Mailbox Server Rolle als auch auf der Hub Transport Server Rolle. Einzelheiten zu den Rechten für die Installation und den Wirkbetrieb entnehmen Sie bitte dem Abschnitt 5.8, "Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der E2k7 APL und ExUM APL", auf Seite 338. Das Dienstkonto benötigt lokal auf dem XPR-System folgende Rechte (Privilegien): Hinweise: • Die Privilegienzuweisung erfolgt über die Sicherheitsrichtlinien (Security-Policies). Sie erreichen den entsprechenden Einstellungsdialog über Start > Verwaltung > Lokale Sicherheitsrichtlinie unter Lokale Richtlinien > Zuweisung von Benutzerrechten. Bei den Lokalen Sicherheitsrichtlinien werden die lokal eingestellten und die "effektiven" Richtlinien angezeigt. • Für Domänen und Domänencontroller können separate Richtlinien eingetragen werden. Diese überschreiben gegebenenfalls die lokal vorgegebenen Rechte. Nach der Modifikation der Richtlinien auf Domänenebene kann ein Neustart der entsprechenden Rechner (Domänencontroller und Exch APL-Rechner) erforderlich sein. • Wenn Sie ein System planen, in dem mehr als 5000 MAPI-Zugriffe erlaubt sein sollen, setzen Sie das Leistungsmerkmal Multiline-Konfiguration ein. Siehe dazu Abschnitt , "Multiline-Konfiguration", auf Seite 643. ☒ Anmelden als Dienst – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Log on as service) ☒ Einsetzen als Teil des Betriebssystems – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Act as part of the operating system)

Tabelle 19

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2007- Connectoren

Voraussetzungen zur Installation	
☒	Sichern von Dateien und Verzeichnissen – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Back up files and directories)
☒	Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Restore files and directories)
☒	Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Log on as batch job)
☒	Anpassen von Speicherkontingenten für einen Prozess – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Adjust memory quotas for a process)
	Auf der Organisationsebene des Exchange-Servers (Active Directory-Ebene) sind folgende Berechtigungen für das Dienstkonto nötig:
☐	Der installierende Benutzer muss in der Exchange 2007 Organisation "Exchange-Organisationsadministrator" sein (Exchange Organization Administrator). Dadurch ist ein uneingeschränkter Zugriff auf den Exchange-spezifischen Teil des Active Directory für die Installation und Deinstallation der verschiedenen Objekte (zum Beispiel: Connector, Adresstyp, Templates, etc.) möglich.
☐	Der Benutzer "Dienstkonto" muss zur Gruppe der "Domänen Administratoren" gehören.
☐	Der Benutzer "Dienstkonto" muss zur Gruppe der "Domänen Benutzer" gehören.

Tabelle 19

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2007- Connectoren

Voraussetzungen zur Installation
☐ Für den Zugriff auf den (die) Postfachspeicher müssen die Sicherheitseinstellungen angepasst sein. Dem Benutzer-Konto "XPR-Dienstkonto", unter dem die Exch Apl und ExUM Apl laufen, müssen deshalb auf der Ebene CN=Server über das Active Directory Service Interface (ADSI) folgende Berechtigungen zugewiesen werden: • Administer information store • Senden als • Empfangen als Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Rechte über <i>ADSI Edit</i> zuzuweisen: – Starten Sie <i>ADSI Edit</i>. – Rufen Sie aus dem Kontextmenü von <i>ADSI Edit</i> Connect to auf. Der Dialog Connection Settings wird geöffnet. – Setzen Sie im Bereich Connection Point die Option Select a, well known Naming Context. – Wählen Sie im dazugehörigen Auswahlfenster Configuration. Damit wird eine Verbindung zum Konfigurationscontainer des Domänencontrollers hergestellt. – Betätigen Sie OK, um die Verbindung einzurichten. – Expandieren Sie die Verzeichnisstruktur von Configuration. CN=Configuration > CN=Services > CN=Microsoft Exchange > CN=<Ihre Organisation> > CN=Administrative Groups > CN=Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT) > CN=Servers. – Öffnen Sie das Kontextmenü des Servers, der die Postfachspeicher enthält, und wählen Sie Eigenschaften. – Wechseln Sie auf die Registerkarte Sicherheit. – Weisen Sie dem Dienstkonto explizit die Rechte "Send as", "Receive as" und "Administer information store" zu. Hinweis: Achten Sie darauf, dass Sie die Rechtezuweisung für Dieses und alle untergeordneten Objekte übernehmen. – Betätigen Sie Übernehmen und OK. Damit ist die Rechtezuweisung abgeschlossen. Die Berechtigungen werden herunter bis auf den Mailboxspeicher vererbt. ☐ Zudem muss dem XPR-Dienstkonto "Vollzugriff" auf die Mailboxen aller TUM-Benutzer verliehen werden. Das ist notwendig, damit das XPR-Dienstkonto auf die Postfächer der TUM-Benutzer zugreifen und Nachrichten versenden kann. Hinweis: Um den Vorgang der Rechtevergabe zu vereinfachen, wäre es günstig, wenn alle TUM-Benutzer in einer Organisationseinheit (OU) zusammengefasst wären. Gehen Sie folgendermaßen vor, um dem XPR-Dienstkonto auf die Mailboxen der TUM-Benutzer das Recht "Vollzugriff", mithilfe der <i>Exchange-Verwaltungsshell</i>, zuzuweisen: – Starten Sie dazu die <i>Exchange-Verwaltungsshell</i>. – Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein: <code>Add-MailboxPermission -User "<XPR-Dienstkonto>" -Identity "<TUM-Benutzer>" -AccessRights FullAccess</code> Hinweis: Diese Rechtezuweisung muss für jeden TUM-Benutzer durchgeführt werden.

Tabelle 19

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2007- Connectoren

Voraussetzungen zur Installation

Hinweis: Ab Exchange Server 2007 SP1 können Sie diese Rechtezuweisung auch über die Exchange-Verwaltungskonsolle durchführen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Starten Sie die *Exchange-Verwaltungskonsolle*.
- Expandieren Sie in der Konsolenstruktur die Empfängerkonfiguration.
- Wählen Sie den Zweig **Mailbox** aus.
- Rufen Sie im mittleren Fensterbereich für das Postfach, für das Sie die Berechtigung "Vollzugriff" erteilen möchten, das Kontextmenü auf.
- Wählen Sie hier die Funktion **Berechtigung "Vollzugriff" verwalten** aus. Der Assistent zum Verwalten der Berechtigung "Vollzugriff" wird geöffnet.
- Betätigen Sie im Dialog **Berechtigung "Vollzugriff" verwalten** die Schaltfläche **Hinzufügen**.
- Wählen Sie in Benutzer oder Gruppe den Benutzer aus, dem Sie die Berechtigung "Vollzugriff" erteilen möchten.
- Betätigen Sie hier **OK**. Sie kehren in den Dialog **Berechtigung "Vollzugriff" verwalten** zurück.
- Betätigen Sie hier die Schaltfläche **Verwalten**. Der Dialog **Fertigstellung** wird geöffnet. Im Dialog **Fertigstellung** wird zusammenfassend aufgelistet, ob die Zuweisung der Berechtigung "Vollzugriff" erfolgreich abgeschlossen wurde.
- Betätigen Sie abschließend die Schaltfläche **Fertig stellen**.

Tabelle 19

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2007- Connectoren

Starten Sie abschließend zur Rechtevergabe den Service **Microsoft Exchange Information Store** neu, damit die neuen Berechtigungen wirksam werden können.

5.2.3 Überblick über den Installationsablauf

Installationsablauf auf dem XPR-Server

Nach der Komponentenauswahl werden nacheinander folgende Komponenten auf dem XPR-Server installiert:

- Die LDAP APL
Sie sorgt dafür, dass die für XPR-relevanten Adressdaten, die zentral über das Active Directory gepflegt werden, in beide Richtungen repliziert werden können.
- Der Exchange True Unified Messaging Connector (ExUM Apl)
Über die ExUM APL kann sofort auf den Postfachspeicher von Exchange zugegriffen werden. Dadurch können Exchange-Nachrichten direkt über XPR an eine Telefonschnittstelle weitergereicht werden. Zudem wird dieser Connector für die Benachrichtigungsfunktionen benötigt.
- Der Exchange Connector (Exch APL)
Er bildet die *Store and Forward*-Verbindung zwischen dem XPR-Server und *Exchange Server 2007*. Über ihn werden die Nachrichten, die über den XPR-Server eingehen oder über diesen versendet werden sollen, übermittelt. Mit der Installation der **ExchAPL** wird ein neuer Foreign Connector, der eine Verbindung zur Exchange Mailbox Server Rolle und zur Exchange Hub Transport Server Rolle herstellt, auf dem Exchange Hub Transport Server erzeugt.
- Das MMC Snap-In (falls für die Installation auf dem XPR-Server ausgewählt).
Das MMC Snap-In blendet den XPR-spezifischen Administrationsdialog **MRS-Einstellungen** für die XPR-Benutzer (unter Active Directory-Benutzer und -Computer) ein.

HINWEIS: Die Benutzeradministration über das Serviceprogramm Active Directory-Benutzer und -Computer wird normalerweise nicht über den XPR-Server durchgeführt. Deswegen muss auf dem Server, von dem aus die Benutzeradministration erfolgt, das MMC Snap-In manuell installiert werden.

Während der Installation der Komponenten werden alle notwendigen Parameter erfragt, die für eine erfolgreiche Anbindung des XPR-Servers an den zuvor installierten *Exchange Server 2007* benötigt werden und die erforderlichen Programmdateien kopiert.

Arbeiten auf dem Exchange Server

Nach der Installation der XPR-Komponenten ist es erforderlich auf dem Exchange-Server, der mit der Hub Transport Server Rolle hat, die Transportverzeichnisse einzurichten. Siehe dazu [Abschnitt 5.2.6.1, "Einrichten der Transportverzeichnisse"](#), auf Seite 269.

Konfiguration des Exchange Foreign Connectors

Sind die Installationsarbeiten abgeschlossen, kann über die Einstellungsdialoge im XPR-Monitor die weitere Konfiguration erfolgen. Die Konfiguration des Foreign Connectors ist in [Abschnitt 5.3, "Konfiguration"](#), auf Seite 276 beschrieben.

Anbindung an eine Exchange Server 2007 Cluster

Folgende Faktoren müssen Sie berücksichtigen, wenn Sie über die ExUMApI eine Verbindung an einen geclusterten Exchange 2007 Server realisieren möchten:

- Die ExUMApI muss zu dem Server installiert werden, der die Mailbox Server Rolle hat. Auch bei einem geclusterten Mailbox-Server muss die ExUMApI mit dem Server verbunden werden, der die Mailbox Server Rolle hat.
- Dieser Server muss im Netzwerk sichtbar und per DNS erreichbar sein.
- Im Installationsdialog der ExUMApI muss dazu der Servername angegeben werden, der die Mailbox Server Rolle hält. Die ExUMApI verbindet sich dann mit dem richtigen Server. Welcher Knoten des Clusters dabei gerade aktiv ist, ist ohne Bedeutung.
- Weicht der Name des geclusterten Mailbox Servers vom Namen des Windows Clusters ab, dann muss der Name des Rechners angegeben werden, über den der Cluster im Netzwerk erreicht werden kann. Die ExUMApI prüft grundsätzlich, ob der Server im Netzwerk zur Verfügung steht. Dabei wird die Domäne überprüft und einige AD-Abfragen ausgeführt. Zusätzlich sollten Sie sich allerdings vergewissern, ob tatsächlich ein Exchange Server 2007 angesprochen wird.

Mit der Version XPR 5.0 R4 FixRelease 6 wird die Installation an eine geclusterte Exchange Server 2007-Umgebung unterstützt.

5.2.4 Installation der XPR-Komponenten für die Anbindung an Exchange Server 2007

5.2.4.1 Auswahl der Komponenten

Im Setup für den XPR-Server gelangen Sie nach der Installation des Lizenzservice, der Sprachauswahl sowie dem Lesen der Release Notes zu den Installationsdialogen für die Exchange-Anbindung.

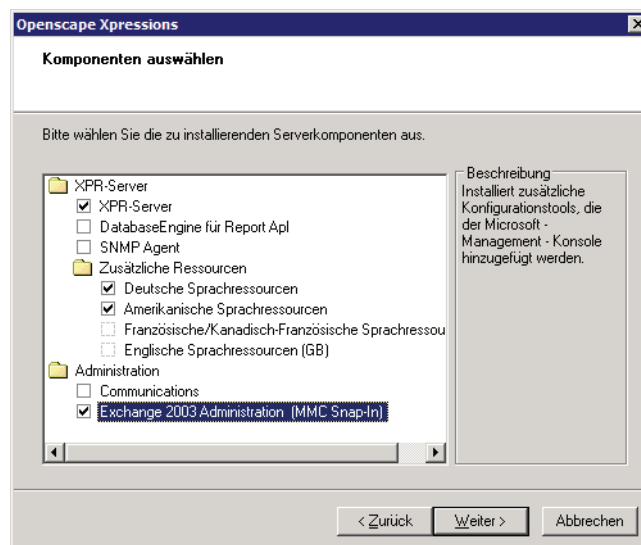
Nach der Bestätigung zur Kenntnisnahme der Release Notes wird im folgenden Dialog eine erste Auswahl der Komponenten für den XPR-Server durchgeführt. Hier kann das MMC Snap-In zur Installation auf dem XPR-Server ausgewählt werden. Dies ist allerdings nur dann erforderlich, wenn die Administration für die XPR-Benutzer vom XPR-Server aus erfolgen soll.

HINWEIS: Die Benutzeradministration über das Serviceprogramm Active Directory-Benutzer und -Computer wird normalerweise nicht über den XPR-Server durchgeführt. Deswegen muss auf dem Server, von dem aus die Benutzeradministration erfolgt, das MMC Snap-In manuell installiert werden. Sie finden die Installationsdatei auf dem Produktdatenträger im Verzeichnis

<X> : \...\Addon\Client\Exchange\MMCSnapIns.

x entspricht dem aktuellen Buchstaben des Gerätes in dem sich Ihr Produktdatenträger befindet.

Möchten Sie das Snap-In zusätzlich auf dem XPR-Server installieren, wählen Sie die Option **Exchange 2003 Administration (MMC Snap-In-Erweiterung)** aus. Die Installation wird dann automatisch am Ende der Serverinstallation gestartet.



HINWEIS: Wird Ihnen in diesem Dialog die Komponente MMC Snap-In nicht angezeigt, liegt das wahrscheinlich an einer fehlenden Lizenz. Überprüfen Sie in diesem Fall die Lizenzen und starten Sie das Setup neu.

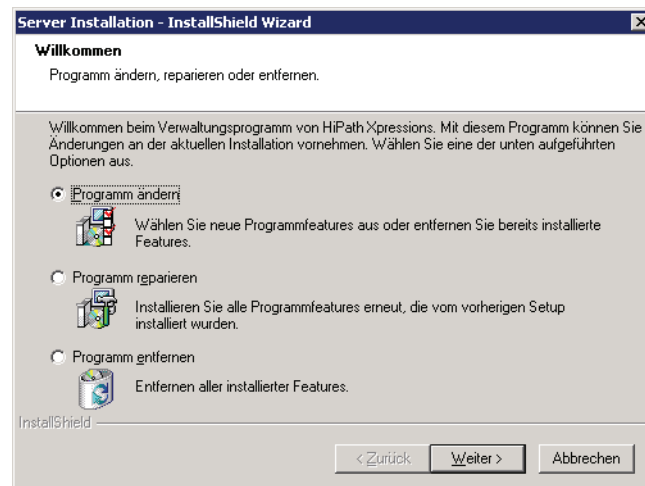
Exchange 2003 Administration (MMC Snap-In-Erweiterung)

Die Verwaltung der XPR-Benutzer erfolgt weiterhin über die MMC Snap-In-Erweiterung für *Active Directory-Benutzer und -Computer*.

Das MMC Snap-In blendet den XPR-spezifischen Administrationsdialog **MRS-Einstellungen** für die XPR-Benutzer ein. (siehe [Abschnitt 5.3.4, "Benutzeradministration"](#), auf Seite 306).

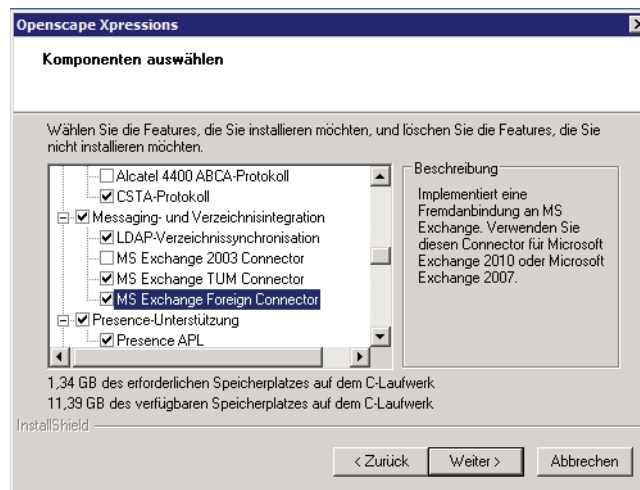
HINWEIS: Das zur Verfügung stehende 32-bit XPR MMC Snap-In wird auf einem 64-bit-Betriebssystem ohne Einschränkung unterstützt. Dazu ist es erforderlich, das XPR MMC Snap-In im 32-bit-Modus zu starten (**mmc /32**).

Nach den Installationsdialogen für die Clientkomponenten, externer Software, Dokumentation und den ASR-Komponenten gelangen Sie zur Auswahl des gewünschten Installationsszenarios. Wählen Sie **Programm ändern**, um die Exchange-Komponenten des XPR-Servers zu installieren.



Wählen Sie anschließend im nächsten Dialog, im Zweig **Messaging- und Verzeichnisintegration**, folgende Komponenten zusätzlich aus:

- LDAP-Verzechnissynchronisation
- MS Exchange True Unified Messaging Connector
- MS Exchange Foreign Connector



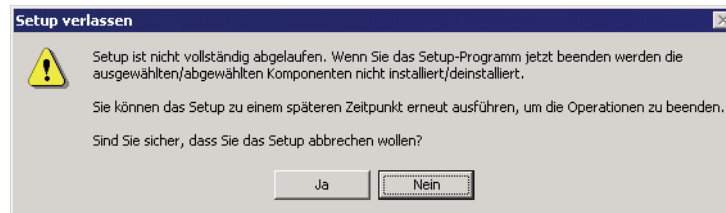
5.2.5 Ablauf der Komponenten-Installation

5.2.5.1 Beginn der Installation

Die Installation der Exchange-Komponenten im laufenden XPR-Setup beginnt mit den Dialogfenstern, die zur vorbereitenden Einrichtung der LDAP APL aufgerufen werden. Die Schritte, die vom Start des Setups bis hierher dazwischen liegen, dienen der Installation anderer Komponenten des XPR-Servers. Die Einstellungen dazu sind im Handbuch *Server Installation* ausführlich beschrieben und können gegebenenfalls dort nachgelesen werden.

5.2.5.2 Allgemeines

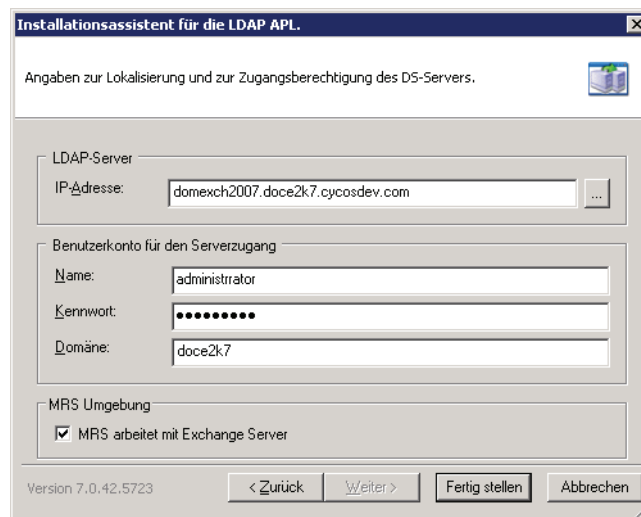
Die Schaltfläche **Abbrechen** in den Installationsdialogen führt zu einer Abfrage, die Sie darauf hinweist, dass das Setup noch nicht ordnungsgemäß abgeschlossen wurde. Wird hier **Ja** gewählt, wird nur die Installation der aktuellen Komponente abgebrochen – das XPR-Setup wird aber mit der nächsten Komponente fortgesetzt. Mit **Nein** kehren Sie in das gerade laufende Setup zurück.



5.2.5.3 Installation der LDAP APL

An der Stelle, an der im XPR-Server Setup die Installation der LDAP-Verzeichnis-synchronisation (der LDAP APL) beginnt, meldet sich zuerst der LDAP-Setup-Assistent mit seinem Begrüßungsfenster.

Nachdem Sie hier auf Weiter geklickt haben, wird der Dialog geöffnet, in dem in das Eingabefeld **IP-Adresse** (im Feld **LDAP-Server**) der Name des Rechners angegeben werden muss, auf den die LDAP APL zu Datenreplikation zugreifen soll. Das wird im Allgemeinen der Primary Domain Controller-Rechner (PDC) sein, der den Global Catalog des Active Directory hält.



Dies kann entweder direkt durch die Eingabe des Servernamens in diese Eingabezeile geschehen oder über das Dialogfenster **Computer suchen**. Dieser Dialog wird geöffnet, wenn die Auswahl Schaltfläche (...) neben der Eingabezeile betätigt wird.



Jetzt wird das **Benutzerkonto für den Serverzugang** eingerichtet. Dabei ist ein Benutzerkonto zu wählen, dass sowohl Lese- als auch Schreibrechte für das Active Directory hat. Das wird im Allgemeinen der Domänen-Administrator sein. Es kann aber auch das Dienstkonto verwendet werden, wenn es über die entsprechenden Berechtigungen verfügt.

Im Bereich **MRS Umgebung** wird über das Kontrollkästchen **MRS arbeitet mit Exchange Server** die für *Exchange Server 2007* erforderliche Konfigurationsdatei eingebunden. Diese Konfigurationsdatei ist identisch mit der, die für die Anbindung an *Exchange Server 2003* verwendet wird. Sie heißt `ExRepl.lcf`. Für den Zugriff über LDAP auf andere Verzeichnisdienste bleibt das Häkchen ungesetzt. Standardmäßig wird dann die Konfigurationsdatei `AdRepl.lcf` ausgewählt. Hierüber ist ein LDAP-Zugriff auf das Active Directory möglich, wenn kein *Exchange Server* installiert ist.

Fertig stellen schließt die Eingaben und das LDAP-Setup ab.

Zurück führt erneut zum Begrüßungsfenster zur Installation der LDAP APL.

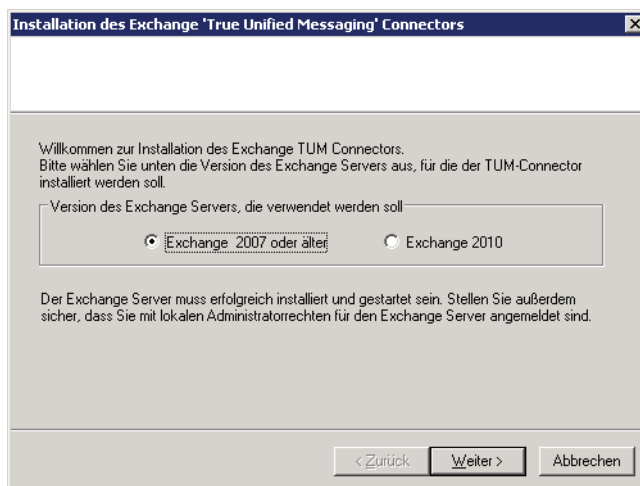
Abbrechen bricht die Installation der LDAP APL ab und leitet die Installation der nächsten Komponente des XPR-Servers ein.

Wie die LDAP APL konfiguriert wird, ist im [Abschnitt 5.3.1, "Konfiguration der LDAP Apl"](#), auf [Seite 276](#) beschrieben.

5.2.5.4 Installation des True Unified Messaging Connectors

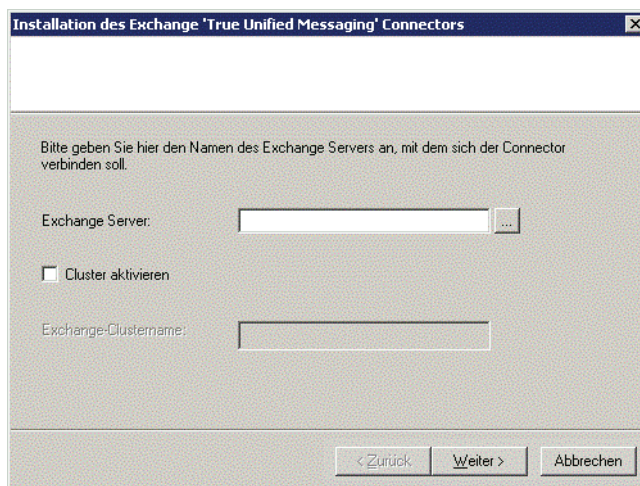
Nach der Installation der LDAP APL, schließt sich automatisch das Setup für den True Unified Messaging Connector an, wenn bei der Komponentenauswahl die ExUM APL für True Unified Messaging mitselektiert wurde.

Im ersten Installationsschritt wählen Sie die Version des Exchange Servers aus, zu dem die TUM-Verbindung aufgebaut werden soll. Wählen Sie hier *Exchange Server 2007* aus.



Betätigen Sie die Schaltfläche **Weiter**.

Anbindung an einen Exchange Server



Im ersten Dialog wird der Exchange Server festgelegt, zu dem die ExUM APL eine Verbindung herstellen soll. Dies ist bei einer modular aufgebauten *Exchange Server 2007*-Umgebung die Mailbox Server Rolle.

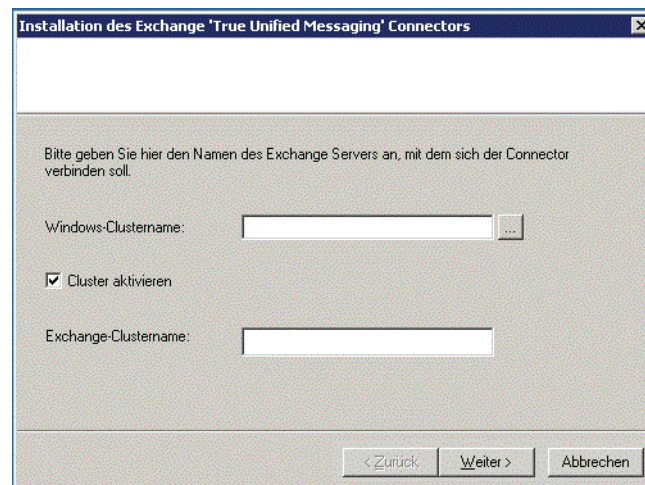
HINWEIS: Bei einem monolithisch aufgebauten *Exchange Server 2007* wird die Verbindung zu dem Server eingerichtet, auf dem der *Exchange Server 2007* installiert ist.

Dies kann durch die direkte Eingabe des Servernamens geschehen. Alternativ können Sie auch über die Auswahl Schaltfläche [...] nach dem entsprechenden Server im Netzwerk suchen. Nach dem Betätigen der Schaltfläche wird ein Auswahldialog geöffnet, in dem der Exchange Server selektiert wird.



Anbindung an einen geclusterten Exchange Server

Wählen Sie zunächst die Option **Cluster aktivieren**. Die Eingabezeile **Exchange-Clustername** wird freigegeben. Zudem ändert sich die Funktion der Eingabezeile **Exchange Server** zu **Windows-Clustername**.

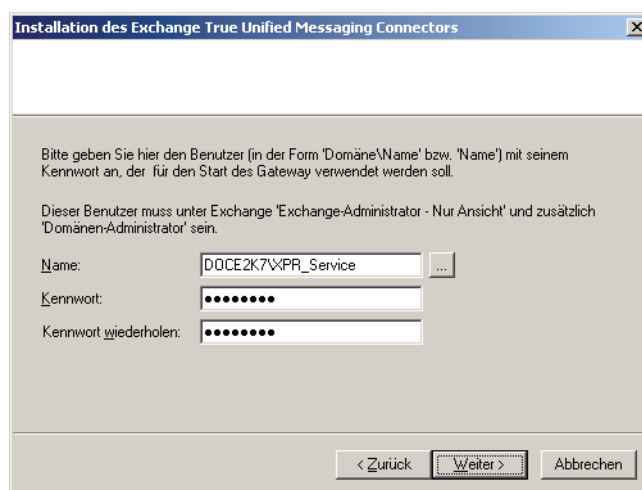


- **Windows-Clustername**
Geben Sie in der geclusterten Exchange-Umgebung hier den Namen des Windows-Clusters an.
- **Exchange-Clustername**
Geben Sie in der geclusterten Exchange-Umgebung hier den Namen des Exchange-Clusters an.

HINWEIS: Mit Hilfe des *Windows Cluster Administrators* können Sie die Bezeichnungen für den *Windows-Clustername* und den *Exchange-Clustername* verifizieren.

Ist dieser Vorgang abgeschlossen, gelangt man durch Betätigen von Weiter zum Dialog zur Festlegung des Benutzer-Kontos, unter dem die ExUM APL laufen soll.

Ist dieser Vorgang abgeschlossen, gelangen Sie durch Betätigen von **Weiter** zur Auswahl des Benutzerkontos, unter dem die ExUM APL laufen soll.



Installation des Exchange True Unified Messaging Connectors

Bitte geben Sie hier den Benutzer (in der Form 'Domäne\Name' bzw. 'Name') mit seinem Kennwort an, der für den Start des Gateway verwendet werden soll.

Dieser Benutzer muss unter Exchange 'Exchange-Administrator - Nur Ansicht' und zusätzlich 'Domänen-Administrator' sein.

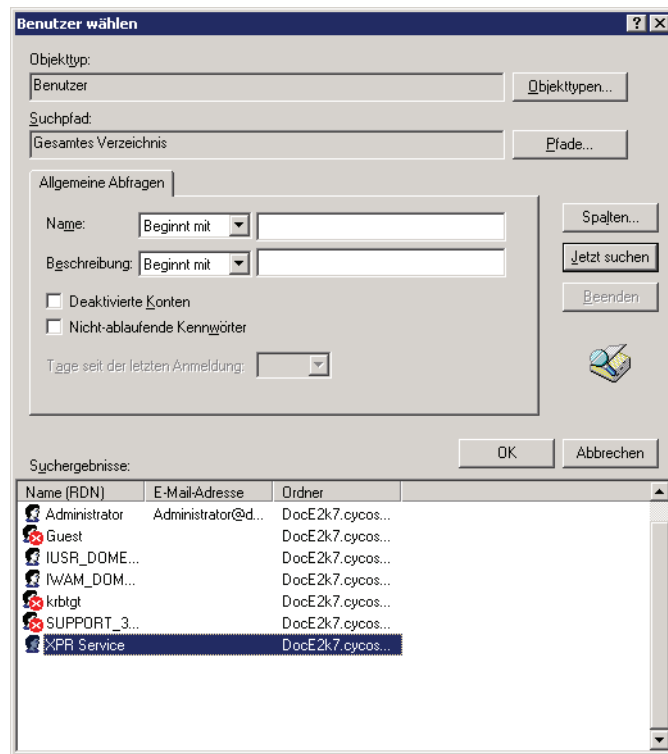
Name: DOCE2K7\XPR_Service ...

Kennwort:

Kennwort wiederholen:

< Zurück Weiter > Abbrechen

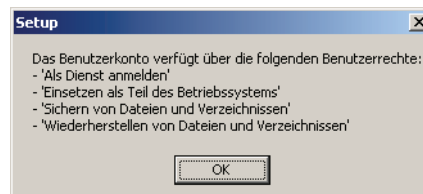
Hier können Sie den Namen des Dienstkontos direkt in der Form `<Domäne\Name>` eingeben. Alternativ können Sie auch über die Auswahl-schaltfläche ... das Dienstkonto selektieren.



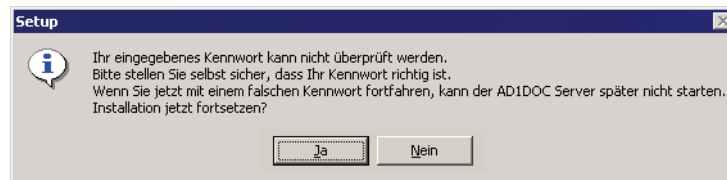
Sie können folgendermaßen vorgehen, um über den Benutzerauswahldialog das Dienstkonto auf die Einstellungsseite der ExUM APL zu übertragen:

- Durch Doppelklick auf den gewünschten Benutzernamen.
- Über die direkte Eingabe des Namens in das untere Feld. Daran anschließend sollte der Name durch Betätigen der Schaltfläche **Namen überprüfen** verifiziert werden.
- Den Namen in der Liste markieren und dann die Schaltfläche **Hinzufügen** betätigen.

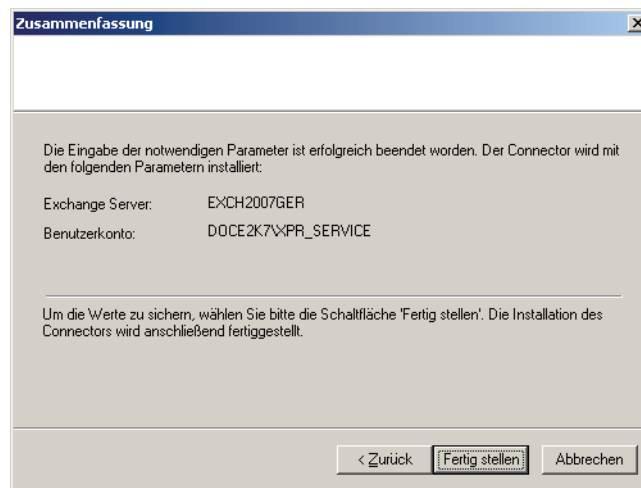
Betätigen Sie abschließend **OK**, um diesen Vorgang zu beenden. Danach muss dieses Dienstkonto durch die Kennworteingabe legitimiert werden. Ist das angegebene Dienstkonto gültig, werden die vom Setup zugewiesenen Benutzerrechte in einer Meldung angezeigt.



Nach der Bestätigung dieser Meldung mit **OK** werden Sie darüber informiert, dass eine Überprüfung des eingegebenen Kennwortes hinsichtlich seiner Gültigkeit nicht möglich ist. Sind Sie sich an dieser Stelle nicht sicher, führt Sie das Betätigen der Schaltfläche **Nein** zur Kennworteingabe zurück, um dort gegebenenfalls eine Änderung durchführen zu können.



Wenn Sie mit **Ja** das ExUM APL-Setup fortsetzen, werden Ihnen abschließend im Fenster **Zusammenfassung** die eingegebenen Parameter noch einmal angezeigt.



Über **Fertig stellen** werden nun Ihre Eingaben gespeichert. Damit ist die Installation der ExUM APL angeschlossen.

5.2.5.5 XPR Foreign Connector Installation

Nach der Installation der ExUM APL, schließt sich automatisch das Setup für den XPR Foreign Connector an, wenn bei der Komponentenauswahl diese Komponente mitselektiert wurde.

Im Begrüßungsdialog für die Exch APL-Installation werden Sie noch einmal auf die zu beachtenden Voraussetzungen aufmerksam gemacht, ohne die eine erfolgreiche Installation nicht möglich ist.

Nachdem Sie im Begrüßungsdialog auf **Weiter** geklickt haben, gelangen Sie in den Dialog, in dem das Dienstkonto unter dem die Exch APL laufen soll eingegeben wird. Hier wird unter Name das Dienstkonto in der Form <Domäne\Name> festgelegt. Danach ist zweimal das Kennwort des Dienstkontos einzugeben.

Installation des Exchange Gateway

Bitte geben Sie hier den Benutzer (in der Form 'Domäne\Name' bzw. 'Name') mit seinem Kennwort an, der für den Start des Gateway verwendet werden soll.

Dieser Benutzer muss für Exchange 'Vollständiger Exchange-Administrator' und zusätzlich 'Domänen-Administrator' sein.

Weiterhin muss dieser Benutzer auf dem ausgewählten und auf allen für die Mailboxreplikation relevanten Postfachspeichern die expliziten Berechtigungen 'Receive As' und 'Send As' besitzen.

Name: DOCE2K7\XPR_Service

Kennwort:

Kennwort bestätigen:

< Zurück Weiter > Abbrechen

Da bei falscher Eingabe des Kennworts das Exchange Gateway sich nicht mit dem *Exchange Server 2007* verbinden kann, wird es zweimal eingegeben, um zumindest Tippfehler als Fehlerquelle auszuschließen. Ist die Eingabe korrekt vorgenommen worden, wird nach dem Betätigen von **Weiter** ein Informationsfenster geöffnet, in dem aufgelistet ist, welche Benutzerrechte dem Benutzerkonto vom Setup zugeordnet wurden.

Setup

Das Benutzerkonto verfügt über die folgenden Benutzerrechte:

- 'Als Dienst anmelden'
- 'Einsetzen als Teil des Betriebssystems'
- 'Sichern von Dateien und Verzeichnissen'
- 'Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen'

OK

Quittieren Sie die Informationsanzeige für die Benutzerrechte mit **OK**.

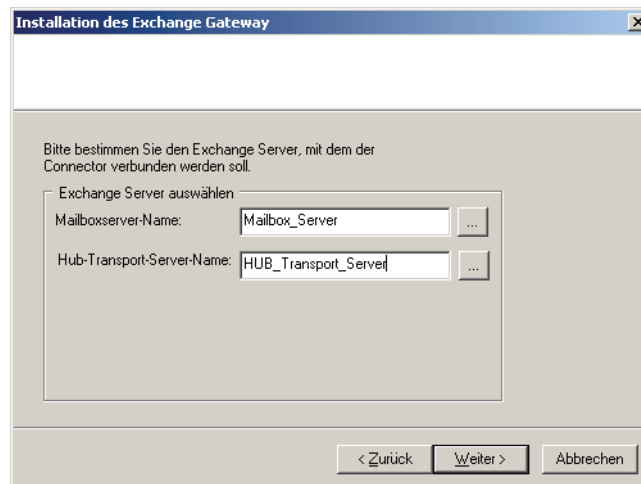
Das Setup wird dann mit der Eingabe der Rechnernamen für die Anbindung an *Exchange Server 2007* fortgesetzt.

Bei einer modular aufgebauten *Exchange Server 2007*-Umgebung muss der XPR Foreign Connector eine Verbindung vom XPR-Server zur Mailbox Server Rolle **und** zur Hub Transport Server Rolle herstellen.

Die Verbindung zur Exchange Mailbox Server Rolle wird zum Öffnen einer MAPI-Verbindung zur Adressauflösung benötigt.

Die Verbindung zur Exchange Hub Transport Server Rolle dient dem Nachrichtentransport vom/zum XPR-Server.

HINWEIS: Ist der *Exchange Server 2007* monolithisch aufgebaut, wird in beide Eingabezeilen der Name des *Exchange Servers 2007* eingegeben.

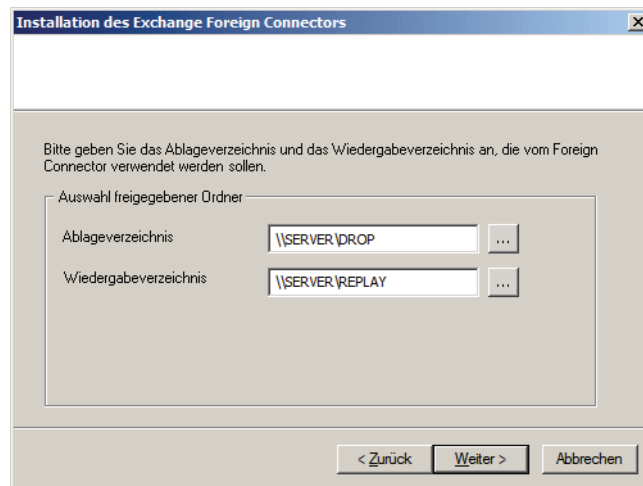


Hier können Sie entweder die Servernamen direkt eingeben oder über die Auswahl Schaltfläche ... im Netzwerk nach den betreffenden Servern suchen.



Betätigen Sie, nachdem Sie die entsprechenden Server Rollen des *Exchange Servers 2007* im Netzwerk ausgewählt haben, die Schaltfläche **Weiter**.

Sie gelangen in den Dialog, in dem die Transportverzeichnisse ausgewählt werden.



Geben Sie in die Eingabezeile zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** den Pfad zu den freigegebenen Transportverzeichnissen nach folgendem Muster ein:

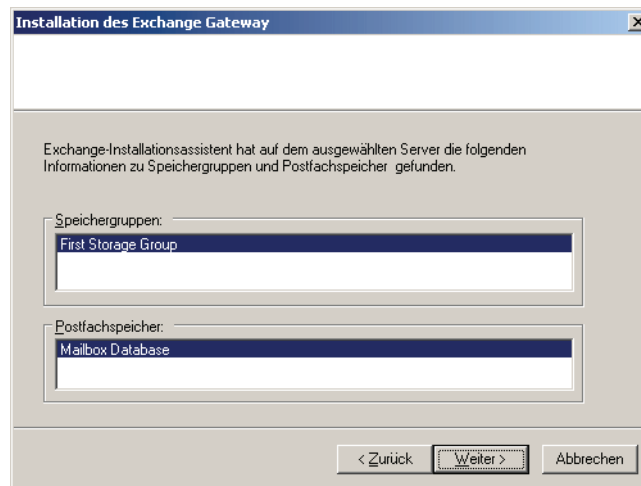
- Für das **Ablageverzeichnis**
`\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2007 Mailbox Server Rolle>`
- Für das **Wiedergabeverzeichnis**
`\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\Replay`

Alternativ können Sie auch über die Durchsuchen-Schaltflächen  nach den entsprechenden Freigaben im Netzwerk suchen. Nach dem Betätigen der Schaltfläche wird ein Auswahldialog geöffnet, in dem die entsprechenden Freigaben ausgewählt werden können.

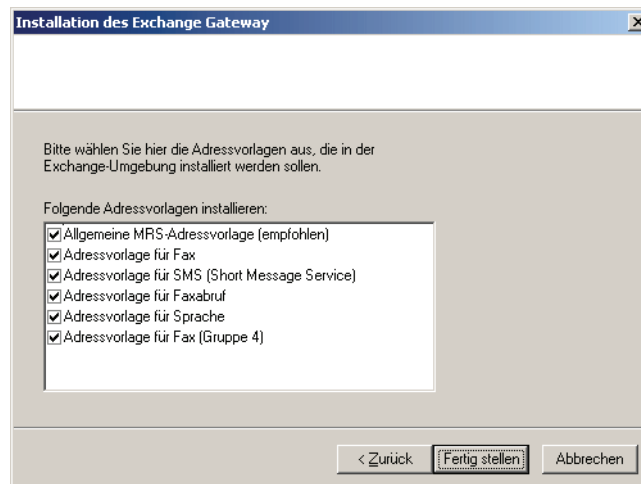
HINWEIS: Die hier während des Setups vorgenommen Einstellungen für die Pfade der Transportverzeichnisse, können später über die Konfigurationsdialoge der **ExchApl** im XPR-Monitor (Registerkarte **Exchange Foreign Connector**) geändert werden.

Betätigen Sie, nachdem Sie das Ablageverzeichnis und das Wiedergabeverzeichnis ausgewählt haben, die Schaltfläche **Weiter**.

Im nächsten Dialog wird, durch die Anzeige der **Speicherguppe** und des **Postfachspeichers**, die erfolgreiche Lokalisierung der beiden angegeben Server bestätigt.



Betätigen Sie **Weiter**. Die Installation wird mit der Konfiguration der **Adressvorlagen** fortgesetzt.



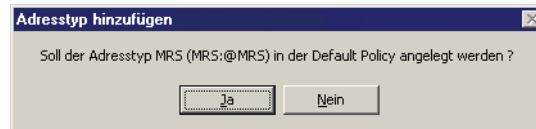
Hier können Sie für verschiedene vom XPR-Server angebotene Dienste entsprechende **Adressvorlagen** in ihre Exchange-Umgebung installieren.

Dadurch kann man zum Beispiel später im Client eine neue Adresse für das Adressbuch erzeugen und dort einfach nur noch die entsprechende Nummer eingeben und den gewünschten Dienst auswählen, anstatt mit der etwas kryptischen Standard-Exchange-Adressierung arbeiten zu müssen.

Nach dem Betätigen von **Fertig Stellen** öffnet sich der Dialog zur Erzeugung des MRS-Adresstyps (MRS: @MRS). Dieser Adresstyp wird global in der Default Policy angelegt.

HINWEIS: Ab Exchange Server 2007 unterstützen die Verteilergruppen den **sAMAaccountName**. Dadurch werden alle Exchange-Benutzer mit diesem Attribut als vollwertige XPR-Benutzer auf den XPR-Server repliziert. Dies führt bei der Zuweisung des MRS-Adresstyps zu Problemen, wenn danach die Anzahl

der replizierten Benutzer die zur Verfügung stehenden Benutzerlizenzen übersteigt. Gegebenenfalls muss vorher über die LDAP-Konfiguration eine Einschränkung der zu replizierenden Benutzergruppen vorgenommen werden.



Ja startet die Adresszuweisung und legt für jeden Exchange-Benutzer sofort eine MRS-Adresse an.

HINWEIS: Bei großen Systemumgebungen kann die Adress-Zuweisung einige Zeit in Anspruch nehmen.

Ist die Zuweisung der MRS-Adresse nicht für alle Exchange-Benutzer gewünscht oder erforderlich, dann Betätigen Sie in diesem Dialog die Schaltfläche **Nein**.

Dadurch wird der Installationsvorgang direkt mit der Installation der nächsten XPR-Komponente fortgeführt. Der MRS-Adresstyp wird hierbei nicht angelegt und es erfolgt keine Zuweisung der MRS-Adresse an die Exchange-Benutzer. Die Definition des MRS-Adresstyps muss dann nachträglich manuell erfolgen. Siehe dazu [Abschnitt 5.7, "MRS-E-Mail-Adresstyp nachträglich hinzufügen und zuweisen"](#), auf Seite 336.

Eine nachträgliche manuelle Einrichtung des MRS-Adresstyps ist dann sinnvoll, wenn nur bestimmte Benutzer diesen Adresstyp nutzen sollen. Anschließend kann die MRS-Adresse über die Definition von Filterregeln in der Default Policy (oder einer neu erstellten Policy) den Benutzern zugewiesen werden.

Damit ist die Installation der XPR-Komponenten für die Anbindung an Exchange Server 2007 abgeschlossen.

HINWEIS: Startet die ExchAPL danach nicht mit, wenn der XPR-Server gestartet wird, ist dafür meist ein Rechteproblem verantwortlich. Eine mögliche Fehlermeldung aus dem XPR-Monitor für diesen Fall könnte lauten:

Exchange Server seems not to be running <0x80004005>

Kontrollieren Sie dann, ob dem Dienstkonto die benötigten Berechtigungen zugewiesen wurden beziehungsweise ob das Dienstkonto auf allen Systemkomponenten zu den lokalen Administratoren hinzugefügt wurde.

5.2.5.6 Installation des MMC Snap-Ins

Zur Administration der XPR-Benutzerdaten ist das MMC Snap-In erforderlich. Es blendet die Registerkarte **MRS-Einstellungen** in den Eigenschaftsdialog für die AD-Benutzer ein. Dazu wird das MMC Snap-In, das auch schon mit *Exchange Server 2003* eingesetzt wurde, verwendet.

HINWEIS: Das MMC Snap-In kann sowohl auf einem 32-bit- als auch auf einem 64-bit-System installiert werden. Bei der Nutzung auf einem 64-bit-System ist diese Anwendung dann im 32-bit-Modus zu starten (Ausführungsbefehl in der Kommandozeile: `mmc /32`).

Weiter Informationen dazu finden Sie im Microsoft KB-Artikel

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753(VS.85).aspx)

Das MMC Snap-In kann bei der Neuinstallation des XPR-Servers für eine Installation gleich mitberücksichtigt werden, wenn die Administration der XPR-Benutzer vom XPR-Server aus erfolgen soll. Dazu wird im ersten Installationsdialog, nach Aufruf des Server-Setups, die Komponente **Exchange 2003 Administration (MMC Snap-In)** ausgewählt. Siehe dazu auch [Abschnitt 5.2.4.1, "Auswahl der Komponenten"](#), auf Seite 250.

Wird das MMC-Snap-In auf einem anderen System benötigt, muss die Installation nachträglich manuell vom XPR-Produktdatenträger erfolgen. Die Setupdatei befindet sich dort im Verzeichnis:

`X:AddOn\Client\Exchange\MMCSnapIns`

X entspricht dem aktuellen Buchstaben des Gerätes, in dem sich Ihr Produktdatenträger befindet.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das MMC-Snap-In manuell zu installieren:

1. Starten Sie das Setup durch Ausführen der `setup.exe` aus dem oben genannten Verzeichnis.
Ein Begrüßungsdialog zur Installation wird geöffnet. Hier werden Sie darauf hingewiesen, dass vor dem Start des Setups vorsichtshalber alle laufenden Anwendungen beendet werden sollten. Sind noch Anwendungen offen, können Sie diese noch vor dem Ausführen des Setups schließen, indem Sie hier **Abbrechen** wählen. Sie verlassen dadurch erst einmal das Setup, um das Beenden der aktiven Programme noch nachholen zu können. Danach muss das Setup erneut gestartet werden.

2. Betätigen Sie im Begrüßungsdialog die Schaltfläche **Weiter**.
Daraufhin wird das Fenster zur Definition des Zielverzeichnisses geöffnet.

Standardmäßig werden bei der Installation folgende Dateien im Verzeichnis `%ProgramFiles%\MMC Exchange SnapIns` erzeugt:

`ExtInst.MMCExchSnapIns.ini`

`setup.MMCExchSnapIns.ini`

Uninstall.MMCExchSnapins.exe

Uninstall.MMCExchSnapins.exe

Zusätzlich wird in das Verzeichnis X:\Dokumente und Einstellungen\<installierender Benutzer>\Lokale Einstellungen\Temp die Log-Datei ExtInst.log erzeugt, in der der Installationsvorgang protokolliert wird.

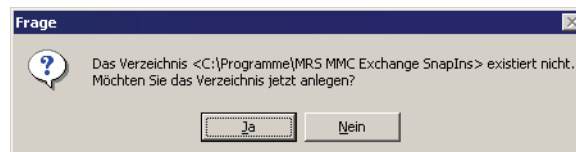


Alternativ lässt sich über **Suchen...** ein beliebiges Verzeichnis angeben oder neu einrichten, in das die Programmdateien hineinkopiert werden. Dazu wird nach dem Drücken dieser Schaltfläche ein Dateiauswahldialog geöffnet. Es wird allerdings empfohlen, das voreinstellte Verzeichnis zu übernehmen, da dadurch die Programm-Komponenten im Bedarfsfall leichter zu lokalisieren sind.

HINWEIS: Die Schaltfläche **Zurück** führt von hier aus wieder zum Begrüßungsdialog und über **Abbrechen** kann das Setup nach einer Sicherheitsabfrage beendet werden.

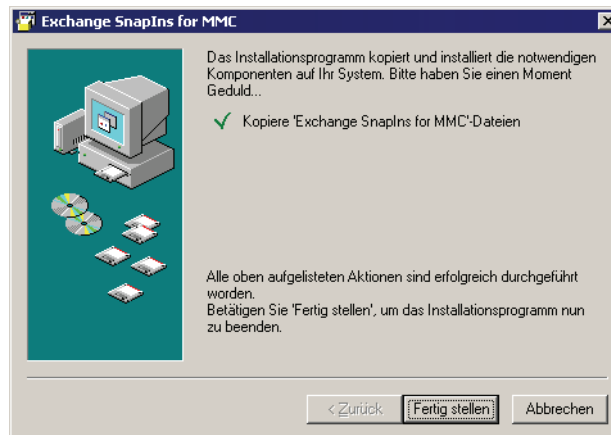
3. Betätigen Sie die Schaltfläche **Weiter**, wenn Sie Ihre Wahl für das Zielverzeichnis getroffen haben.

Sollte dieses Verzeichnis noch nicht existieren, werden Sie in einem Zwischenschritt gefragt, ob Sie dieses Verzeichnis anlegen lassen möchten. Bestätigen Sie diese Abfrage mit **Ja**, wenn Sie die Installation durchführen möchten.



Die Programmdateien werden jetzt in das angegebene Verzeichnis kopiert.

Den Fortschritt des Kopier- und Installationsvorgangs kann im nächsten Fenster anhand des Symbols vor der Textzeile **Kopiere 'Exchange SnapIns for MMC'-Dateien** verfolgt werden. Während des Kopierens wird dort ein schwarzes Kreuz eingeblendet. Nachdem die Daten übertragen sind, wird dort ein grünes Häkchen dargestellt.



4. Betätigen der Schaltfläche **Fertig stellen**, um die Installation abzuschließen.

Damit ist die Installation des MMC Snap-Ins durchgeführt.

5.2.6 Arbeiten auf dem Exchange Server

5.2.6.1 Einrichten der Transportverzeichnisse

Für den Transport der Nachrichten vom XPR-Server nach Exchange und umgekehrt werden zwei Verzeichnisse benötigt, das Ablage- und das Wiedergabeverzeichnis. Diese beiden Verzeichnisse dienen dazu die Nachrichten bis zur Bearbeitung, das heißt Versendung zum jeweiligen Zielservers, in einer Warteschlange zwischenspeichern. Die Ablage der Nachrichten in diesen Verzeichnissen erfolgt abhängig von der Übertragungsrichtung.

Beide Verzeichnisse werden auf dem Server eingerichtet, auf dem die Hub Transport Server Rolle läuft.

HINWEIS: Ist die Exchange-Umgebung monolithisch aufgebaut, werden die Verzeichnisse auf dem Server angelegt, auf dem der *Exchange Server 2007* installiert ist.

Für die Aktivierung der Transportverzeichnisse sind sowohl auf dem Server mit der Hub Transport Server Rolle (bei einem monolithischen Aufbau auf dem *Exchange Server 2007*) als auch für die Einstellungen der **ExchApl** auf dem XPR-Server Konfigurationsarbeiten notwendig.

- Das Ablageverzeichnis (Drop Directory)
Dieses Verzeichnis dient der Zustellung von Nachrichten, die vom Exchange Server an den XPR-Server gesendet werden. Die Nachrichten werden vom XPR-Server abgeholt und von diesem weiterverarbeitet.
Mit der Installation der **ExchApl** wird dieses Objekt als "DropDirectory"-Objekt erzeugt. Es erhält per Voreinstellung den Namen:

```
<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2007 Mailbox Server Rolle>
```

HINWEIS: Systembedingt wird zur Bildung des Objektnamens für den Foreign Connector statt dem Hub Transport Server-Namen der Mailbox Server-Name verwendet.

Sie können sich den Namen des Ablageverzeichnisses ausgeben lassen, indem Sie in der *Exchange Management Shell* folgenden Befehl eingeben:

```
get-foreignconnector | fl
```

Der gesuchte Listingseintrag hat die Form:

```
DropDirectory      : <XPR-Servername>-<Name der Exchange Server
                    2007 Mailbox Server Rolle>
```

HINWEIS: Ist der Exchange Server 2007 modular auf mehrer Server verteilt installiert, muss das Ablageverzeichnis über einen UNC-Pfad im Netzwerk erreichbar sein. Nur dann kann vom Hub Transport Server (beziehungsweise von allen weiteren Hub Transport Servern, falls vorhanden) auf dieses Verzeichnis zugegriffen werden. Ist das System monolithisch aufgebaut, dann ist dies nicht erforderlich.

- Das Wiedergabeverzeichnis (Replay Directory)
In diesem Verzeichnis werden die Nachrichten zwischengespeichert, die von exchangefremden Nachrichtenserver an die Exchange-Organisation gesendet werden. Exchange holt die Nachrichten hier ab und stellt sie in die Mailbox des Exchange-Benutzers zu.

HINWEIS: Sie können die beiden Verzeichnisse anders benennen und an einer beliebigen Stelle im System anlegen. Falls Sie das wünschen, berücksichtigen Sie das bei Einrichtung und Aktivierung beziehungsweise Konfiguration, indem Sie die neuen Verzeichnisnamen und die Verzeichnispfade im System anpassen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Verzeichnisse zu erzeugen und zu aktivieren:

Einrichten und aktivieren des Ablageverzeichnisses

1. Richten Sie auf dem Server mit der Hub Transport Server Rolle ein Verzeichnis mit folgenden Eigenschaften ein:

Pfad:

`%ProgramFiles%\Microsoft\Exchange Server`

Verzeichnisname:

`<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2007 Mailbox Server Rolle>`

Der Pfad ist dadurch vorgegeben, weil das Ablageverzeichnis per Default an dieser Stelle erwartet wird. Sind mehrere Server mit der Hub Transport Rolle vorhanden, ist der auszuwählen, zu dem der XPR Foreign Connector installiert wird.

Beispiel:

`%ProgramFiles%\Microsoft\Exchange Server
\<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2007
Mailbox Server Rolle>`

HINWEIS: Bei einem monolithisch aufgebauten *Exchange Server 2007* wird das **<Drop Directory>** im folgenden Pfad des Servers angelegt, auf dem der Exchange Server 2007 installiert ist:

%ProgramFiles%\Microsoft\Exchange Server

HINWEIS: Beachten Sie bitte, dass das Ablageverzeichnis (Drop Directory) nur auf einem Hub Transport Server eingerichtet werden darf und es nur einen Pfad zum Ablageverzeichnis (Drop Directory) gibt.

2. Setzen Sie die folgende Berechtigungen für den Zugriff:

- Erteilen Sie dem XPR-Dienstkonto, unter dem die Exchange APLs laufen, **Vollzugriff** auf diese Verzeichnisfreigabe. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 - Rufen Sie für das Ablageverzeichnis das Kontextmenü auf.
 - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Freigabe**.
 - Betätigen Sie hier die Schaltfläche **Berechtigungen**.
 - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** das XPR-Dienstkonto als Benutzer hinzu.
 - Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
- Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto für die NTFS-Autorisierung **Vollzugriff** auf das Ablageverzeichnis zu. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 - Rufen Sie für das Ablageverzeichnis das Kontextmenü auf.
 - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.
 - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** das XPR-Dienstkonto als Benutzer hinzu.
 - Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
- Erteilen Sie dem NETZWERKDIENTST auf dem Server mit der Hub Transport Server Rolle **Vollzugriff** auf das Ablageverzeichnis. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 - Rufen Sie für das Ablageverzeichnis das Kontextmenü auf.
 - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.

- Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** den NETZWERKDIENST als Benutzer hinzu.
- Weisen Sie dem NETZWERKDIENST die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
- Erteilen Sie dem Hub Transport Server **Vollzugriff** auf diese Verzeichnisfreigabe.

HINWEIS: Sind mehrere Hub Transport Server installiert, muss dies für jeden einzelnen Hub Transport Server erfolgen.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Rufen Sie für das Ablageverzeichnis das Kontextmenü auf.
 - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.
 - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** den (die) Hub Transport Server als Computer hinzu.
 - Weisen Sie dem (den) Hub Transport Servern(n) die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
3. Setzen Sie bei mehreren Hub Transport Servern den UNC-Pfad zum Ablageverzeichnis (Drop Directory).

Verwenden Sie dazu in der Exchange Verwaltungsshell den Befehl:

```
Set-ForeignConnector -Identity "MrsConnector  
(<XPR-Servername>:<Name der Exchange Server 2007 Mailbox  
Server Rolle>)" -DropDirectory "\\<Hub Transport  
Servername>\<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server  
2007 Mailbox Server Rolle>"
```

Damit ist die Einrichtung des Ablageverzeichnisses abgeschlossen.

HINWEIS: Falls Sie für das Ablageverzeichnis nicht den Default-Pfad verwenden, müssen Sie den von Ihnen gewählten Pfad im System neu einrichten. Mit dem Anlegen des Pfades wird gleichzeitig das Ablageverzeichnis aktiviert. Starten Sie zur Änderung des Verzeichnispfades die *Exchange-Verwaltungsshell*.

Geben Sie in der *Exchange-Verwaltungsshell* folgenden Befehl ein:

```
Set-TransportServer <Hub Transport Server>  
-RootDropDirectoryPath "<Laufwerk>:\<Pfad>"
```

Im Anschluss der ersten Zeile an die zweite Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen

```
(...port Server> -RootDropDir...).
```

Ob die Aktivierung erfolgreich verlaufen ist, lässt sich in der *Exchange-Verwaltungsshell* mit folgendem Befehl überprüfen:

```
Get-TransportServer <Hub Transport Server> | fl
```

In der daraufhin ausgegebenen Liste muss jetzt der Eintrag `RootDropDirectoryPath:`, der zuvor leer war, mit der eingegebenen Pfadangabe versehen sein.

Einrichten beziehungsweise aktivieren des Wiedergabeverzeichnis

In der Liste, die durch den Befehl

```
Get-TransportServer <Ihr Hub Transport Server> | fl
```

ausgegeben wird, finden Sie den vorgegebenen Pfad zum Wiedergabeverzeichnis. Er lautet:

```
ReplayDirectoryPath      : %ProgramFiles%\Microsoft\
                          Exchange Server\TransportRoles\Replay
```

HINWEIS: Sie können das Replay-Verzeichnis an beliebiger Stelle auf dem Server, der die Hub Transport Server Rolle hat, einrichten. Allerdings müssen Sie dann den Pfad anpassen. Dies erfolgt über den Befehl:

```
Set-TransportServer <Hub Transport Server>
-ReplayDirectoryPath "<Pfad>"
```

Im Anschluss der ersten Zeile an die zweite Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen

```
(...port Server> -ReplayDir...).
```

1. Setzen Sie die folgenden Berechtigungen für den Zugriff auf das Wiedergabeverzeichnis "Replay":
 - Erteilen Sie dem XPR-Dienstkonto, unter dem die Exchange APLs laufen, Vollzugriff auf diese Verzeichnisfreigabe. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 - Rufen Sie für dieses Verzeichnis das Kontextmenü auf.
 - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Freigabe**.
 - Betätigen Sie hier die Schaltfläche **Berechtigungen**.
 - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** das XPR-Dienstkonto als Benutzer hinzu.
 - Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
 - Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto für die NTFS-Autorisierung **Vollzugriff** auf das Ablageverzeichnis zu. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 - Rufen Sie für das Wiedergabeverzeichnis das Kontextmenü auf.

- Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.
- Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** das XPR-Dienstkonto als Benutzer hinzu.
- Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
- Erteilen Sie dem NETZWERKDIENTST auf dem Server mit der Hub Transport Server Rolle **Vollzugriff** auf das Wiedergabeverzeichnis. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 - Rufen Sie für das Wiedergabeverzeichnis das Kontextmenü auf.
 - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.
 - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** den NETZWERKDIENTST als Benutzer hinzu.
 - Weisen Sie dem NETZWERKDIENTST die Berechtigung **Vollzugriff** zu.

Damit ist die Einrichtung des Wiedergabeverzeichnisses abgeschlossen.

Konfiguration der ExchApl für den Zugriff auf die Transportverzeichnisse

Jetzt müssen abschließend die Transportverzeichnisse XPR-seitig konfiguriert werden.

1. Öffnen Sie im XPR-Monitor Konfigurationsdialog der **ExchApl**
2. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Exchange Foreign Connector**. Hier wird in den Eingabezeilen zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** als Vorbelegung der Name des XPR-Servers angezeigt.
3. Geben Sie in die Eingabezeile zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** den Pfad zu den freigegebenen Transportverzeichnissen nach folgendem Muster ein:

Für das **Ablageverzeichnis**

```
\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der  
Hub Transport Servers läuft>\  
<XPR-Servername>-<Exchange2007 Mailbox Servername>
```

Für das **Wiedergabeverzeichnis**

```
\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der  
Hub Transport Servers läuft>\Replay
```

4. Betätigen Sie **Übernehmen** und **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Die eingegeben Werte werden in der Registry des XPR-Servers abgelegt:

Registry-Pfad:

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchAp1

Schlüssel:

DropDirectory und ReplayDirectory).

Damit ist die XPR-seitige Konfiguration für den XPR Foreign Connector abgeschlossen.

Damit die Konfigurationseinstellungen wirksam werden können, ist ein Neustart der **ExchAp1** erforderlich.

HINWEIS: Sollte mit der Speicherung im Default Logging-Fenster des XPR-Monitors eine Fehlermeldung ausgegeben werden, dann kann das System die beiden Verzeichnisse über dem eingegebenen Pfad nicht lokalisieren. Öffnen Sie den Einstellungsdialog der ExchAPL nochmals und Korrigieren Sie Ihre Pfadangaben.

5.3 Konfiguration

5.3.1 Konfiguration der LDAP Apl

5.3.1.1 Allgemeines

Mit Windows 2000 hat Microsoft das Active Directory-Konzept eingeführt, das eine wesentlich flexiblere Administration von Benutzerdaten aller Art zulässt. Zum Durchsuchen des Active Directory benötigen wir ein Protokoll, das speziell für das Durchsuchen von Verzeichnissen entwickelt wurde, das sogenannte Lightweight Directory Access Protocol, kurz LDAP genannt. Es ist eine Weiterentwicklung des auf dem X.500-Verzeichnisdienst basierenden Zugriffsprotokolls Directory Access Protocol (DAP), das allerdings in Hinsicht auf Geschwindigkeit und Overhead den gestellten Anforderungen nicht mehr gerecht werden konnte.

Active Directory

Unter Active Directory Service¹ (DS) ist ein skalierbarer Verzeichnisdienst zu verstehen, der in seiner Struktur ähnlich wie ein Ordnerverzeichnis in einem Dateisystem aufgebaut ist. Nur dass es sich hierbei nicht um eine Hierarchie aus Ordnern (zum Beispiel verschachtelte Verzeichnisse wie bei dem vollständigen Pfad: `c:\Firma\Standort\Abteilung\Gruppe...`) handelt, sondern sich aus Objekten zusammensetzt. Ein Objekt ist in diesem Zusammenhang eine Einheit, die durch einen eindeutig benannten Satz von Attributen beschrieben wird. Vom Prinzip her wäre bei den Ordnerverzeichnissen der Explorer das Pendant zum LDAP-Protokoll, das für die Anzeige und das Editieren des Active Directory benutzt wird.

Bei der Anmeldung am Netzwerk und bei der Suche nach freigegebenen Ressourcen müssen Active Directory-Clients mit Computern kommunizieren können, auf denen Active Directory ausgeführt wird. Das heißt, dass Zugriffe von außen auf Domänencontroller und globale Kataloge unter Verwendung von LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) erfolgen müssen.

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

LDAP² ist ein für TCP/IP-Netzwerke entwickeltes Kommunikationsprotokoll. Das LDAP-Protokoll legt fest, auf welche Weise Verzeichnis-Clients auf Verzeichnisserver zugreifen, Verzeichnisaktionen durchführen und freigegebene Verzeichnisdaten nutzen können. Die LDAP-Standards werden von Arbeitsgruppen der

1. Siehe auch die Referenzhandbücher in fünf Bänden von Microsoft: Active Directory Developer's Reference Library, David Iseminger, Microsoft Press 2000, ISBN 0-7356-0993-6

2. Weitere Literatur zur Vertiefung des Themas LDAP: Implementing LDAP, Mark Wilcox, Wrox Press Ltd. 1999, ISBN 1-861002-21-1

IETF (Internet Engineering Task Force) aufgestellt. In Active Directory sind die LDAP-Spezifikationen für Attribute und die IETF-Standards für die LDAP-Versionen 2 und 3 implementiert.

Wie der Name bereits vermuten lässt, ist LDAP eine effiziente Methode für den Zugriff auf Verzeichnisdienste. Sie kommt ohne die Komplexität anderer Verzeichnisdienstprotokolle aus. Da im LDAP-Protokoll festgelegt ist, welche Vorgänge bei der Abfrage und Änderung von Verzeichnisinformationen zulässig sind und wie sichere Zugriffe zu erfolgen haben, können Sie mit LDAP Verzeichnisobjekte auflisten, Abfragen durchführen oder das Active Directory verwalten.

LDAP und Interoperabilität

LDAP ist ein offener Internetstandard. Durch den Einsatz von LDAP wird die Zusammenarbeit von Active Directory mit den Verzeichnisdiensten anderer Anbieter ermöglicht. Als Bestandteil der Active Directory-Schnittstellen (DSI) umfasst die Active Directory-Unterstützung für LDAP ein LDAP-Anbieterobjekt. Die Active Directory-Schnittstellen unterstützen die im Internetstandard RFC 1823 definierten LDAP-Anwendungsprogrammierschnittstellen für C. Andere Anwendungen für Verzeichnisdienste können problemlos angepasst werden, um über DSI und LDAP auf Active Directory-Informationen zuzugreifen.

Active Directory und Exchange Server

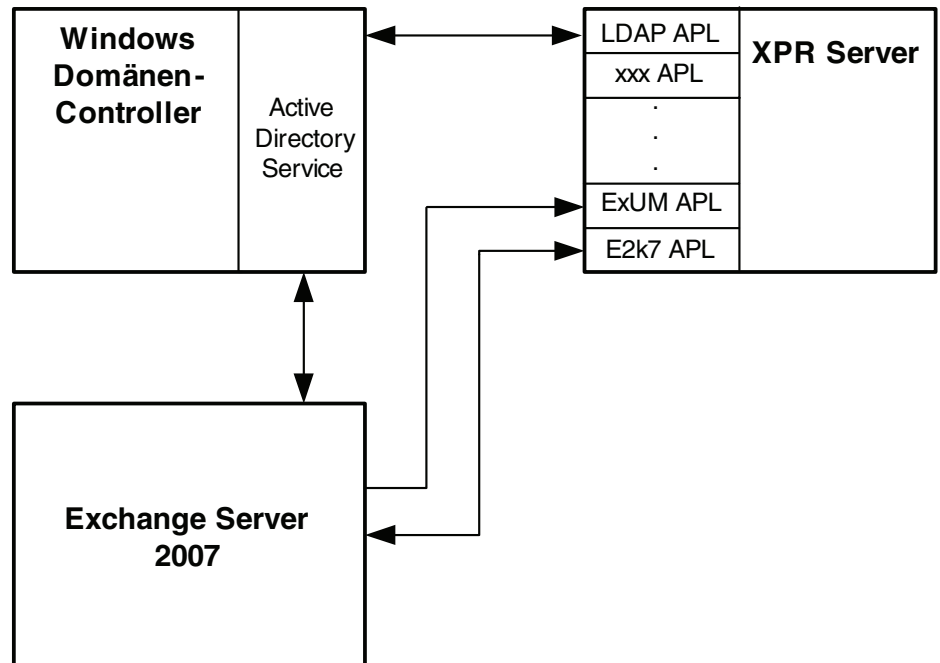
Im Zuge der Vereinheitlichung und stärkeren Integration von Exchange in das Betriebssystem Windows 2000 wurde Exchange Server ab der Version Exchange 2000 Server vollständig auf die Zusammenarbeit mit dem in Windows 2000 eingeführten Verzeichnisdienst Active Directory umgestellt. Das heißt, dass nun auch alle Verzeichnisinformationen von Exchange in Active Directory gespeichert werden. Damit wurde das in den vorhergehenden Versionen verwendete eigene Exchange-Verzeichnis abgelöst, in dem die Objekte einer Organisation (zum Beispiel Adressen, Postfächer, Verteilerlisten und öffentliche Ordner ...) auf dem Exchange Server gespeichert wurden. Dies machte es beispielsweise unter anderem erforderlich, dass hier zur Verwaltung der Daten-Replikation zwischen einzelnen Exchange Servern ein spezieller Verzeichnisdienst installiert werden musste. Die Anbindung von Exchange an den Active Directory Service von Windows bietet folgende Vorteile:

- Es ist eine zentralisierte Objektverwaltung möglich.
Das heißt, die Verzeichnisobjekte lassen sich ab der Betriebssystemversion Windows 2000 Server von einer Stelle aus mit nur einem Management-Tool administrieren.
- Das Sicherheitsmanagement wird vereinfacht.
Da Exchange 2003/2007 dieselben Sicherheitsfunktionen wie Windows verwendet, gelten alle Änderungen an den Sicherheitsrichtlinien (Benutzer- oder Gruppenkonten) gleichermaßen für Daten, die in Exchange und in Windows gespeichert sind.

- Verteilerlisten lassen sich effizienter erstellen.
Die in Windows definierten Sicherheitsgruppen werden von Exchange 2003/2007 automatisch als Verteilerlisten genutzt.
- Einfacherer Zugriff auf die Verzeichnisinformationen.
Über der Schaffung einer LDAP-Schnittstelle ist es möglich, über das systemeigene LDAP-Protokoll die Daten des Active Directory anzuzeigen und zu editieren.

5.3.1.2 Active Directory und XPR

Um den zukünftigen Erfordernissen gerecht zu werden und um das Zusammenspiel mit Exchange 2003/2007 Server zu gewährleisten, wurde die Nutzung des Verzeichnisdienstes Active Directory (DS) mithilfe der LDAP APL in das XPR-System integriert.



Hierfür ist es erforderlich, über die LDAP APL, eine separate Anbindung an das Active Directory zu schaffen. Sie hat die Aufgabe ein Mapping zwischen den Attributen des Active Directory und den für XPR-relevanten Daten zu ermöglichen, also die korrekte Zuordnung herzustellen. Da ein manuelles Anpassen der Datenbankfelder ein relativ mühsames Unterfangen ist, wird der Aufwand dadurch minimiert, indem die Grundkonfigurationen über den Import einer Standard-Konfigurationsdatei (`xxx.lcf`) erfolgt.

Sonstiges

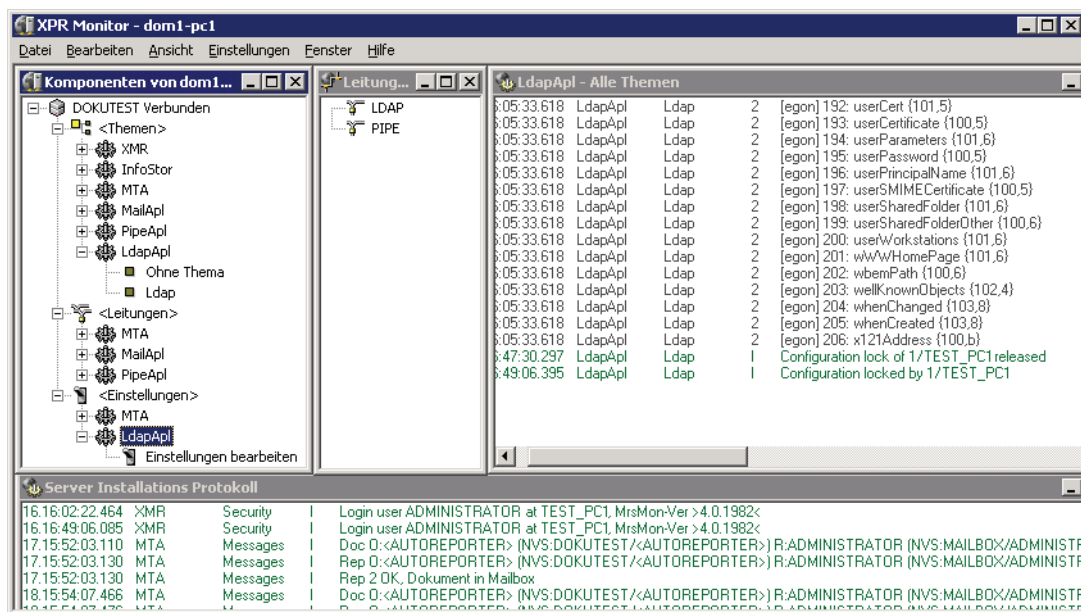
1. Die LDAP APL dient nur dem Replizieren von Benutzerdaten – das DS-Schema wird dabei nicht erweitert oder geändert.
2. Der verwendete LDAP-Port ist default auf 389 eingerichtet.
3. Die LDAP APL ist so konzipiert, dass sie darüber hinaus auch auf andere Systeme zugreifen kann, die das LDAP-Protokoll unterstützen (Novell NDS, Netscape und DirX).

5.3.1.3 Installation der LDAP APL

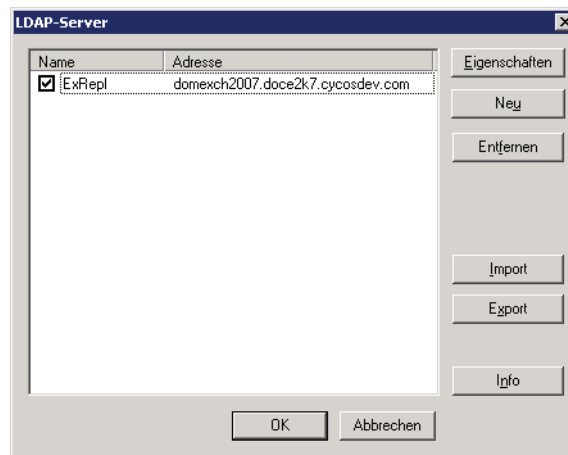
Installation über das XPR-Setup

Die Installation der LDAP APL ist in das XPR-Server Setup eingebettet. Wenn ein neuer XPR- Server für Exchange Server 2007 aufgesetzt werden soll, dann muss zur Auswahl der Exch APL die LDP APL mit zur Installation vorgesehen werden. Wie die Installation der LDAP APL im XPR-Setup abläuft, ist in [Abschnitt 5.2.5.3, "Installation der LDAP APL"](#), auf Seite 254 beschrieben.

5.3.1.4 LDAP-Einstellungen bearbeiten



Alle LDAP-Einstellungen werden aus dem XPR-Monitor heraus vorgenommen. Die Einstellungsoptionen erreichen Sie über das Fenster **Komponenten von <XPR-Servername>**. Dazu den Verzweigungsbaum neben **<Einstellungen>** expandieren. Dann den Unterbaum **LdapApl** öffnen. Anschließend wird, durch einen Doppelklick auf **Einstellungen bearbeiten**, der Einstellungsdialog der LDAP APL geöffnet.



Der erste Dialog **LDAP-Server** dient der allgemeinen Verwaltung. Hier sind die bereits vorhandenen LDAP-Konfigurationen mit Namen und IP-Adressen angezeigt. Von hier aus lassen sich weitere LDAP-Konfigurationen (LDAP-Links) anlegen und bestehende LDAP-Verbindungen editieren. Aktiv im Einsatz ist die Konfiguration, deren Eintrag mit einem Häkchen vor dem Namenseintrag gekennzeichnet ist.

Die Schaltflächen in diesem Fenster haben folgende Bedeutung:

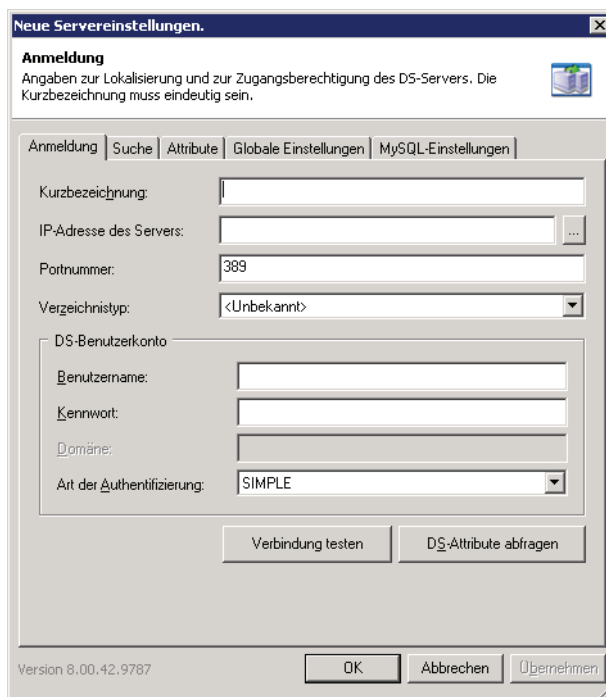
Eigenschaften

Wenn ein beliebiger Konfigurations-Eintrag markiert wird, gelangt man über die Schaltfläche **Eigenschaften** in den Konfigurations-Dialog **Servereinstellungen ändern**. Dort befinden sich die vier Einstellungsseiten, über die die LDAP-Konfiguration geändert werden kann.

Neu

Über die Schaltfläche **Neu** können weitere LDAP-Konfigurationen hinzugefügt werden. Das Betätigen dieser Schaltfläche führt zum Konfigurations-Dialog **Neue Servereinstellungen**. Durch Ausfüllen der vier Registerkarten **Anmeldung**, **Suche**, **Attribute** und **Globale Einstellungen** wird hier eine neue LDAP-Konfiguration definiert.

Welche Bedeutung die einzelnen Eingabezeilen haben, entnehmen Sie bitte den Erläuterungen zur Schaltfläche **Eigenschaften** weiter unten.

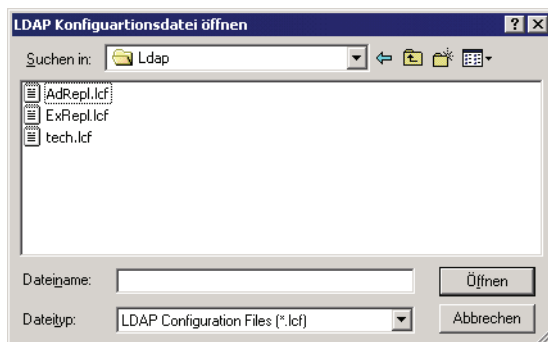


Entfernen

Löscht eine markierte LDAP-Konfigurationsdatei.

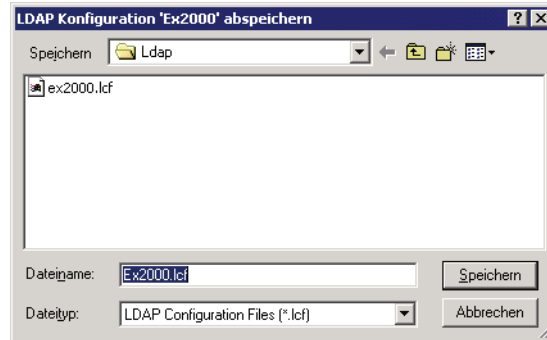
Import

Hierüber verzweigt man in das Dateiauswahlfenster **LDAP Konfigurationsdatei öffnen**. Dort kann man eine vorhandene Konfigurationsdatei (Format: `xxx.lcf`) einlesen. Es ist so möglich, unterschiedliche Konfigurationsdateien zu implementieren. Nachdem dies geschehen ist, wird auf die Registerkarte **Anmeldung** im Dialog **Server-Einstellungen ändern** verzweigt, um eventuell notwendige Änderungen vornehmen zu können.



Export

Erlaubt es, durch Speichern als `xxx.lcf`-datei, eine erstellte Konfigurationsdatei mit den aktuellen Einstellungen zu speichern.



Info

Die Schaltfläche Info öffnet ein Informationsfenster, das darüber informiert, welche LDAP APL-Version gerade aktiv ist. Durch Betätigen von **OK** wird dieses Fenster wieder geschlossen.



OK

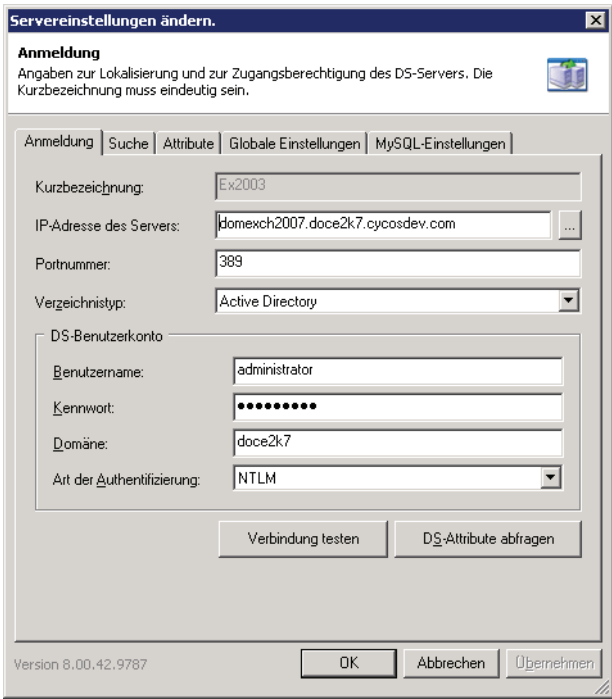
Übernimmt die auf den Registerkarten des Dialogs **Server-Einstellungen ändern** gemachten Eingaben und schließt dann den Einstellungsdialog der LDAP APL.

Abbrechen

Beendet den Konfigurationsvorgang für die LDAP APL, ohne eine eventuell gemachte Änderung zu übernehmen.

5.3.1.5 Die Registerkarte “Anmeldung”

Hier werden alle Login-Angaben zum ausgewählten DS-Server angezeigt. Im oberen Bereich sind der zugewiesene Name der LDAP-Konfiguration und die Eingabezeilen für die IP-Adresse, die Portnummer und den Directory-Typ des LDAP-Servers zu finden. Darunter sind die Eingabezeilen für die Daten zur Benutzer-Identifikation zugänglich. Bis auf die bei der Neuerstellung der Konfiguration vergebene Kurzbezeichnung (Namen des LADP-Verbindung) können die Einstellungen zur Lokalisierung des DS-Servers beziehungsweise die Zugangsberechtigung editiert werden.



HINWEIS: Eine Änderung des Namens der LDAP-Konfiguration (**Kurzbezeichnung**) ist nur über eine Neudefinition der Konfigurationseinstellungen möglich.

Die Eingabefelder auf der Registerkarte **Anmeldung** haben folgende Funktionen:

Dialogeintrag	Beschreibung
Kurzbezeichnung	Hierüber wird einer neuen LDAP-Konfiguration ein beliebiger Name zugewiesen. Der Name muss eindeutig sein, da er zum Referenzieren der Registry-Einträge verwendet wird. Wird über die Schaltfläche Eigenschaften eine bereits bestehenden DS-Server-Konfiguration geöffnet, wird hier der zuvor vergebene Name angezeigt. Er kann in dieser Maske allerdings nicht geändert werden.

Tabelle 20 Eingabefelder auf der LDAP-Einstellungsseite “Login”

Dialogeintrag	Beschreibung
Server IP-Adresse	In diese Eingabezeile kommt die gültige IP-Adresse des DS-Servers. Das kann entweder der qualifizierte Host-Name oder die numerische Adresse des DS-Servers sein. Ist eine bestehende Konfiguration geöffnet worden, wird hier die IP-Adresse der gewählten Konfiguration angezeigt. Zur Vereinfachung lässt sich über die Auswahl Schaltfläche (...), rechts neben der Eingabezeile im gesamten Netzwerk nach dem gewünschten DS-Server suchen.
Portnummer	Eingabefeld zur Anzeige des aktuell eingestellten Portes beziehungsweise zur Änderung der Portnummer. Hinweis: Die Verwendung des Ports 3268 zur Suche im Active Directory ist nicht möglich. Über den Port 3268 wird der Global Catalog (also der gesamte Forest) nach einem bestimmten Attribut durchsucht, wobei nur ein lesender Zugriff möglich ist. Zudem hält der Global Catalog nur ein Subset der AD-Attribute. Das Attribut extensionData gehört nicht zu diesem Subset. Das Attribut extensionData kann also über diesen Port nicht ausgelesen oder geschrieben werden. Über die LDAP APL wird in diesem Fall folgende Warnmeldung ausgegeben: <i>LdapApl Ldap W [Ex2003] ldap_modify [1 attributes]: Unwilling To Perform</i>
Directory Typ	Dieses Auswahlmenü lässt die Wahl zwischen Active Directory, <unbekannt>, und DirX zu. Für unsere Zwecke ist hier Active Directory einzustellen. Die anderen Einstellmöglichkeiten beziehen sich auf LDAP-Anbindungen an andere Systeme.
Im Bereich DS-Benutzerkonto	
Benutzername	Hier wird der Name des Benutzerkontos eingegeben/angezeigt, das mit den entsprechenden Rechten für den AD-Zugriff ausgestattet ist. Der AD-Zugriff ist möglich, wenn dieses Benutzerkonto zur Gruppe der Domänen-Administratoren oder zur Gruppe der Administratoren der Builtin-Accounts gehört.
Kennwort	In dieses Eingabefeld wird das zum obigen Benutzerkonto zugehörige Kennwort eingegeben.
Domäne	Feld zur Eingabe (beziehungsweise zur Anzeige) des Domänen-Namens das zum oben genannten Benutzerkonto gehört.
Authentifikationsart	Die Festlegung der Authentifikationsart muss für die Anbindung an den Active Directory Service auf NTLM (NT Lan Manager) eingestellt sein. Die einstellbaren Alternativen SIMPLE beziehungsweise negotiate sind für andere Directory-Systeme vorgesehen. Anmerkung: Beim Anmelden mit dem Authentifikationstyp SIMPLE muss der Benutzername in LDAP-Form, das heißt als "Distinguished Name" (DN) eingetragen werden. Beispiel: uid=admin, ou= administrators, ou=TopologyManagement, o=NetscapeRoot

Tabelle 20

Eingabefelder auf der LDAP-Einstellungsseite "Login"

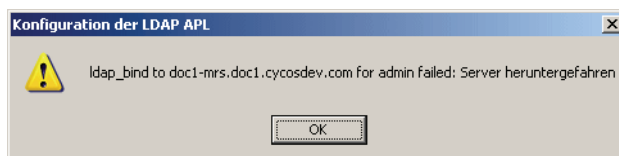
Damit wären die relevanten Daten zur DS-Serverauswahl eingegeben.

Verbindung Testen

Über die Schaltfläche **Verbindung testen** können Sie die eingegebenen Verbindungsdaten verifizieren. Über den Status der Verbindung zum DS-Server gibt eine entsprechende Meldung Auskunft, wie es zum Beispiel für eine zustande gekommene Verbindung im folgenden Bild gezeigt ist.



Im Fehlerfall (die Verbindung kann nicht hergestellt werden), erscheint das gleiche Fenster mit einer speziellen Textmeldung, die, wenn möglich, nähere Informationen zum aufgetretenen Problem gibt.



DS-Attribute abfragen

Über diese Schaltfläche können Sie die Übertragung der DS-Attribute für das erste Mal manuell anstoßen. Ansonsten werden durch eine periodisch erfolgende automatische Abfrage (siehe dazu **Pollintervall** beziehungsweise **Zeitplan** auf der Registerkarte **Suche**) die DS-Attribute vom ausgewählten DS-Server ausgelesen und auf der Registerkarte **Attribute** aufgelistet. Auch im XPR-Monitor kann dieser Vorgang beobachtet werden. Siehe dazu auch [Abschnitt 5.3.2, "Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten"](#), auf Seite 304.

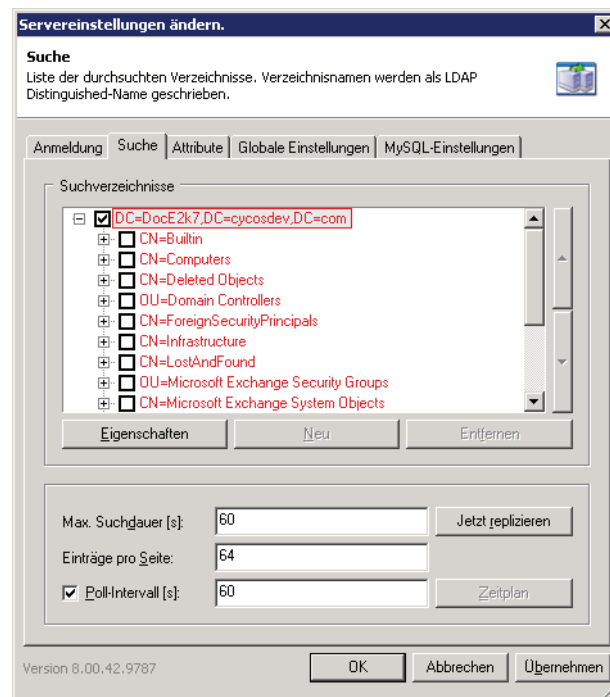
5.3.1.6 Die Registerkarte “Suche”

Allgemein

Die Registerkarte **Suche** dient zur Festlegung der Verzeichnisse oder Benutzereinträge, die in den Replikationsvorgang einbezogen werden sollen. Hier müssen explizit die Container selektiert werden, in denen sich die Benutzer befinden, deren Attribute repliziert werden sollen.

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass nur die Container selektiert sind, die tatsächlich reale Benutzer enthalten. Anderenfalls könnte es möglich sein, dass unerwünschte Einträge (zum Beispiel die Exchange System-Mailbox) in den Replikationsvorgang einbezogen wird. Dies hätte zum Beispiel zur Folge, dass bei jedem Replikationsvorgang ein neuer Benutzer “System Mailbox” auf dem XPR-Server generiert wird.

Die Container beziehungsweise Benutzereinträge im Suchverzeichnis sind je nach eingestellter Suchtiefe farblich hinterlegt.

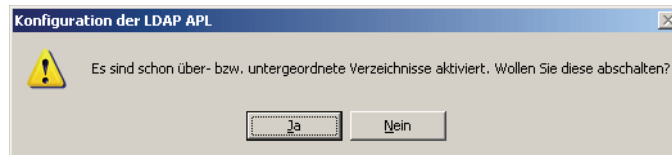


Im Feld **Suchverzeichnis** werden die Verzeichnisse des kompletten DS-Baumes angezeigt. Dort kann, durch Expandieren des Baumes (zum Öffnen der Unterzweige die [+] Symbole anklicken), für eine Anzeige bis zu den einzelnen Benutzereinträgen verzweigt werden. Die Auswahl des gewünschten Verzeichnisses erfolgt durch Setzen der entsprechenden Häkchen in die Checkboxes neben den Verzweigungsknoten des Baumes.

- **Schwarzer Eintrag:** Ausschließlich die Attribute der in diesem Container-Objekt eingerichteten Benutzer werden repliziert.

- **Blauer Eintrag:** Nur die Benutzer-Attribute der erste Ebene unterhalb des markierten Containers werden repliziert.
- **Roter Eintrag:** Der gesamte Unterbaum wird in die Replikation einbezogen.

Eine implementierte Logik verhindert dabei, dass eine redundante Replikation angestoßen wird. Hierzu wird eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn eine neue Auswahl eine bereits bestehende Auswahl implizit enthält.



Mit **Ja** wird hierbei die neue Einstellung aktiviert, wobei die alte Einstellung entsprechend automatisch angepasst wird. **Nein** stellt den Zustand vor der Änderung wieder her.

HINWEIS: Anmerkung zur Auswahl der Benutzer, deren Attribute repliziert werden sollen: Sind in einer größeren Organisation alle Benutzer in einem Container angelegt worden und wird nur für eine Untermenge dieser Benutzer eine Attribut-Replikation benötigt, dann kann der Auswahlprozess unter Umständen relativ langwierig werden, wenn alle Benutzer einzeln für die Replikation markiert werden müssen. In diesem Fall kann zur gezielten Auswahl auf die Definition von Filterregeln zurückgegriffen werden. Eine weitere Möglichkeit wäre, die Benutzer, für die eine Replikation vorgesehen ist, in einem speziellen Container anzulegen.

Die beiden Pfeil-Schaltflächen am rechten Rand dieses Fensters dienen zur Änderung der Verzeichnisreihenfolge in der dargestellten Liste. Dazu wird einfach der entsprechende Container oder das Container-Objekt, das verschoben werden soll, durch Anklicken markiert, und dann, je nach gewünschter neuer Position, nach unten beziehungsweise oben verschoben. Auf diese Art ist es möglich die Priorität bei der Replikation anzupassen, da bei mehreren markierten Verzeichnissen der Reihe nach vorgegangen wird (die Verzeichnisse der Liste werden von oben nach unten durchsucht).

Replikationseinstellungen

Die Schaltflächen und Eingabezeilen im unteren Dialogbereich dienen dazu, den zeitlichen Ablauf der Replikation zu definieren.

- **Pollintervall**

WICHTIG: Die Voreinstellung nach der Installation ist auf 0 Sekunden gesetzt. Damit ist die Replikation also zunächst deaktiviert, damit keine unkontrollierte Replikation ausgeführt wird.

Jeder eingegebene Zahlenwert x startet die Replikation nach x Sekunden (zum Beispiel: bei einer Eingabe von 12 startet die nächste Replikation nach 12 Sekunden). Statt über ein Pollintervall kann die Replikation alternativ auch über eine Zeitplandefinition erfolgen. Dazu wird das Kontrollkästchen neben dem Eintrag **Pollintervall** zurückgesetzt, wodurch automatisch die Schaltfläche **Zeitplan** aktiviert wird. Die Definition eines Zeitplanes ist weiter unten beschrieben. Ist eine regelmäßige Replikation über ein Pollintervall erwünscht, aber noch kein gültiger Zahlenwert für das Pollintervall eingegeben, dann wird durch eine Fehlermeldung darauf hingewiesen.

- **Max. Suchdauer** (Voreinstellung 60 Sekunden)

Dieser Wert bestimmt, wie lange eine Replikation maximal dauern soll. Jeder dort eingegebene Zahlenwert x ($x > 0$) bricht die Replikation nach Erreichen dieses Wertes in x Sekunden ab.

- **Einträge pro Seite**

Da es unter Umständen zu Timeout-Problemen kommen kann, wenn extrem große Datenmengen repliziert werden müssen, kann über das Feld **Einträge pro Seite** die Anzahl der Datensätze, die pro Übertragungseinheit übermittelt werden, eingestellt werden. Eine 0 bedeutet, dass alle Datensätze in einem Zyklus übertragen werden sollen. Jeder andere Zahlenwert begrenzt die Anzahl der Datensätze. Zum Beispiel werden bei der Eingabe 128 pro Übertragungseinheit 128 Datensätze gesendet.

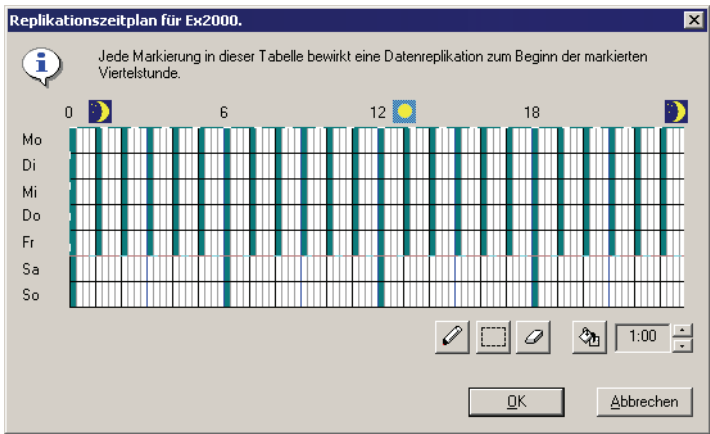
- **Jetzt replizieren**

Mithilfe der Schaltfläche **Jetzt replizieren** kann dieser Vorgang sofort manuell gestartet werden.

- **Zeitplan**

Durch Betätigen der Schaltfläche **Zeitplan** kann ein Wochenprofil erstellt werden, in dem definiert ist, wann eine Replikation stattfinden soll. Dies ist für die Wochentage getrennt im Viertelstundenraster einstellbar.

HINWEIS: Soll die Replikation über einen Zeitplan erfolgen und es sind dort keine Einstellungen vorgenommen worden, dann findet keine Replikation statt. Es wird dazu keine Fehlermeldung ausgegeben.



Nach dem Öffnen des Zeitplanes können die Replikationszeitpunkte editiert werden. Folgende Werkzeuge stehen dabei zur Verfügung:

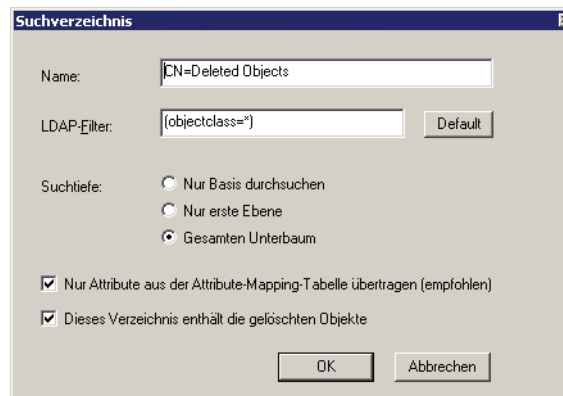
Werkzeug	Beschreibung
	Hiermit lassen sich die Replikationszeiten beliebig in das Wochen-schema eintragen.
	Auswahlwerkzeug zum Markieren von Bereichen im Wochenprofil.
	Mit der Radiergummi-Funktion können einzelne Replikationszeitpunkte aus dem Wochenprofil entfernt werden. Ist zuvor ein ganzer Bereich mit dem Auswahlwerkzeug markiert worden, dann bleiben beim Entfernen der eingefügten Replikationsmarken die erhalten, die sich innerhalb des markierten Bereichs befinden.
	Hierüber kann die Replikationszeit für eine Woche definiert werden, wenn sie an jedem Tag zur selben Zeit und im gleichen Abstand stattfinden soll. Die Zeitabstände lassen sich über das nebenstehende Eingabefeld festlegen.

Tabelle 21 Werkzeuge zur Erstellung eines Replikationszeitplanes

Die Schaltflächen **Eigenschaften**, **Neu** und **Entfernen**

Die Schaltflächen **Neu** und **Entfernen** sind für eine manuelle Konfiguration (Verzeichnistyp “unbekannt”) vorgesehen. Im Zusammenhang mit der *Exchange Server 2007*-Anbindung (Verzeichnistyp “Active Directory”) sind sie ohne Bedeutung und deshalb inaktiv geschaltet.

Durch Betätigen der Schaltfläche **Eigenschaften** lassen sich die Einstellungen für das markierte Suchverzeichnis einsehen und editieren.



Der **Name** gibt die **Suchbasis** bzw. den Startpunkt des Suchlaufs innerhalb der Verzeichnishierarchie an. Unter **Name** wird die Suchbasis als Knoten des DS-Zweiges angezeigt.

Das Feld **LDAP-Filter** gibt den **Suchfilter** an, der die Bedingungen für die Suche nach den Datensätzen (Objekte) bestimmt. Durch die Filterung kann dadurch auch nach speziellen Kriterien für die Benutzerdatenreplikation gesucht werden. Im Eingabefeld **LDAP-Filter** kann der Suchfilter auf bestimmte Attribute eingegrenzt werden. Der voreingestellte Filter `objectclass=*` repliziert alle Einträge. Denkbar sind beliebig komplexe logische Filter¹.

HINWEIS: Ab Exchange Server 2007 unterstützen die Verteilergruppen den **sAMAaccountName**. Dadurch werden alle Exchange-Benutzer mit diesem Attribut als vollwertige XPR-Benutzer auf den XPR-Server repliziert. Dies führt bei der Zuweisung des MRS-Adresstyps zu Problemen, wenn danach die Anzahl der replizierten Benutzer die zur Verfügung stehenden Benutzerlizenzen übersteigt. Hier kann durch eine geeignete Filterung, zum Beispiel über `(&(objectclass=*)(!objectClass=group))`, gegebenenfalls eine Einschränkung der zu replizierenden Benutzer vorgenommen werden. Im obigen Filterbeispiel auf Benutzer die keine `ObjectClass=Group` haben. Im Einzelfall ist der zu definierende Filter abhängig davon, in welcher Struktur die Benutzer im Active Directory eingepflegt sind.

Nach einer Umstellung des Filters kann durch Betätigen der Schaltfläche **Default** wieder zum Filter `objectclass=*` gewechselt werden.

Der **Suchbereich** gibt an, welcher Teil des Verzeichnis beginnend ab der Suchbasis durchsucht werden soll. Der Suchbereich lässt sich im Feld **Suchtiefe** für das markierte Objekt in drei Bereichen einstellen:

- **Nur Basis** durchsuchen.
Ausschließlich die Attribute der in diesem Container-Objekt eingerichteten Benutzer werden repliziert.

1. Siehe dazu auch: Implementing LDAP, Mark Wilcox, Wrox Press Ltd. 1999, ISBN 1-861002-21-1

- **Nur erste Ebene.**
Nur die Benutzer-Attribute der erste Ebene unterhalb des markierten Containers werden repliziert.
- **Gesamten Unterbaum.**
Der gesamte Unterbaum wird in die Replikation einbezogen.

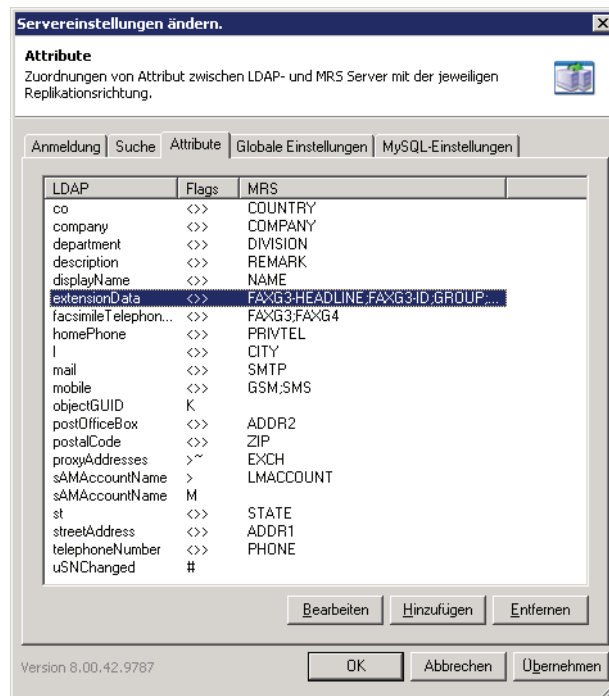
Mithilfe der Checkbox **Nur Attribute aus der Attribut-Mapping-Tabelle übertragen** kann festgelegt werden, dass nur die auf der Registerkarte **Attribute** aufgelisteten Einträge übertragen werden sollen. Diese Einstellung wird auf jeden Fall empfohlen, da hierdurch die IP-Übertragung optimiert wird (dabei werden nur die nötigen Attribute übermittelt).

Ist die Checkbox **Dieses Verzeichnis enthält die gelöschten Objekte** gesetzt, dann werden die Elemente des im Feld **Namen** angegebenen Verzeichnisses als "gelöscht" interpretiert. Gelöscht ist in diesem Fall ein etwas unzutreffender Ausdruck, da bei einer Definition dieser Objekte als gelöscht diese nicht wirklich entfernt, sondern lediglich "versteckt" werden.

Mit **OK** werden die Einstellungen übernommen, **Abbrechen** beendet den zuvor beschriebenen Vorgang, ohne eine Änderung vorzunehmen. Gleichzeitig erfolgt die Rückkehr auf die Einstellungsseite **Suche**.

5.3.1.7 Die Registerkarte “Attribute”

Auf der Registerkarte **Attribute** werden im zentralen Fenster die DS-Attribute mit deren Zuordnung auf die entsprechenden XPR-Datenfelder sowie den gesetzten Flags aufgelistet. Vorgegeben sind sie bereits durch die Grundeinstellung beziehungsweise durch das Importieren der Konfigurationsdatei für die *Exchange Server 2007*-Anbindung (ExRepl.lcf).



Unter den aufgelisteten Attributen kommt dem Attribut **extensionData** eine besondere Bedeutung zu. Die diesem DS-Attribut zugeordneten XPR-Datenfelder sind genau die, die im Eigenschaftsdialog zu den Exchange-Benutzern auf der Registerkarte **MRS-Einstellungen** vorhanden sind und dort konfiguriert werden.

Die Konfiguration des LDAP-Attributes **extensionData** wird im “MRS Setting Objekt” im Active Directory abgelegt. Das MRS Setting Objekt für die LDAP-Konfiguration ist nur einmal für die gesamte Exchange-Umgebung vorhanden.

Über das Editieren dieses Attributs können auf der Registerkarte **MRS-Einstellungen** weitere Felder eingefügt werden. Siehe dazu [Abschnitt 5.3.1.7, “XPR-Attribute erweitern”](#), auf Seite 297.

Durch Betätigen von **Bearbeiten** können die Einstellungen für markierte Attribute geändert und durch **Hinzufügen** weitere Attribute ausgewählt, zugeordnet und diverse Attributparameter gesetzt werden.

Das folgende Bild zeigt die leere Maske zur Auswahl eines neuen Attributes und des benötigten Mappings sowie für die Einstellungen der verschiedenen Parameter (Verwendung der Attribute, Replikation usw.).

Im Bereich **Attribut eines Verzeichnisdienstes** wird in einem Auswahlfeld das Attribut selektiert und angezeigt, auf das sich die folgenden Einstellungen beziehen. Neben diesem Namensfeld ist, im grau hinterlegten Feld unter **LDAP-Typ**, der Datentyp angegeben. Zum Beispiel wird hier angezeigt, ob es sich um eine Stringvariable (**str**), eine Integervariable (**int**) usw. handelt. Gleich darunter befindet sich ein weiteres Feld, das den **Subtyp** angibt, falls es eine weitere Unterscheidung, wie zum Beispiel bei einem Octets-Typ, in Subtypen gibt.

Die diesem Fensterbereich zugehörigen Kontrollkästchen haben folgende Funktionen:

Kontrollkästchen	Beschreibung
Neuen MRS-Benutzer anlegen Setzt Flag: M	Dieses Attribut verwenden, wenn ein neuer XPR-Benutzer eingerichtet werden soll. Der Wert dieses LDAP-Attributes wird bei Neuanlage von XPR-Benutzern als Benutzerkennung verwendet. Wenn die Option Attribute zum Verknüpfen von DS- mit XPR-Usern verwenden nicht aktiviert ist, dient er außerdem zur direkten Verknüpfung eines LDAP-Datensatzes mit den Daten eines XPR-Benutzers dieses Namens.
Cache Schlüssel Setzt Flag: K	Attribut für einen schnelleren Zugriff in den Cache aufnehmen. Ein einmal gefundener XPR-Benutzer würde bei jeder folgenden Suche direkt über den Cache Schlüssel gefunden und seine Daten dementsprechend schneller zur Verfügung gestellt.
Update Sequence Number (USN) Setzt Flag: #	Die USN ist eine Update-ID, die bei jeder Suchanfrage von XPR-Attributen auf DS-Attribute inkrementiert wird. Ist diese Checkbox gesetzt, werden nur die Records repliziert, die eine größere USN-ID haben als die, die beim letzten Suchlauf erzeugt wurde.
Für MRS-Benutzer zwingend erforderlich	Diese Option legt fest, dass dieses Attribut für einen XPR-Benutzer obligatorisch ist. Ist diese Option gesetzt, wird ein Benutzer nur dann angelegt, wenn das Attribut auch ausgefüllt ist. Das heißt, wird der Attribut-Eintrag gelöscht, werden mit der nächsten Replikation alle Benutzer gelöscht, die diesen Attribut-Eintrag nicht haben.

Tabelle 22

Einstellungen für das LDAP-Verzeichnisdienst-Attribut

Darunter befindet sich das Listenfeld **XPR-Attribut(e)** für die Zuordnung des oben gewählten DS-Attributs zum entsprechenden XPR-Datenbankfeld. Alle XPR-Datenbankfelder sind in diesem Auswahlfenster aufgelistet, sodass jedes DS-Attribut auf jedes XPR-Feld (und natürlich umgekehrt) gemappt werden kann.

Die zugehörige Checkbox erlaubt es, dieses Attribut zu verwenden, wenn Sie einen **neuen DS-User anlegen** wollen (setzt Flag: **D**). Diese Option ist zurzeit noch nicht verfügbar, wird aber für zukünftige Anwendungen implementiert.

Über die darunter befindlichen Checkboxen wird die Replikationsrichtung vorgegeben. Es kann wahlweise zum XPR-Server (**Zum XPR Server replizieren**, setzt Flag: **>**), zum Domänen-Server (**Zum DS-Server replizieren**, setzt Flag: **<**) oder in beide Richtungen gleichzeitig (beide Flags: **< >** werden gesetzt) repliziert werden. Wird eine gegenseitige Replikation gewünscht, muss zusätzlich festgelegt werden, wer von den beiden Servern die übergeordnete Instanz sein soll. Dies lässt sich durch Setzen der Schalter **DS ist Master** beziehungsweise **XPR ist Master** definieren.

Die Option **Attribute zur Verknüpfung von DS- mit XPR-Benutzern verwenden** (setzt Flag: **~**) kann dazu genutzt werden, einen DS-Benutzer über die Attribute direkt mit einem XPR-Benutzer in Beziehung zu setzen. Somit lassen sich indirekte Verknüpfungen realisieren. Zum Beispiel werden bei DS-Attribut *proxyAddresses*, XPR-Attribut *EXCH* und aktivierter Option alle DS-

Daten eines Benutzers über den Wert des DS-Attributes *proxyAddresses* dem XPR-Benutzer zugeordnet, der den gleichen Inhalt im Datenbankfeld *EXCH* stehen hat.

Über die Schalter die man im Feld **Filter für Attributwerte** setzen kann, können die Attribute unterschiedlichen Manipulationen unterworfen werden (zum Beispiel, um einen Benutzer schneller ermitteln zu können, usw.). Dies kann, je nach Komplexität der Manipulation entweder per regulärem Ausdruck oder aber durch ein E-Skript geschehen. E-Skripte sind Programme, mit denen zum Beispiel beliebig komplexe Filter aufgebaut werden können.

Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

Filtereinstellung	Beschreibung
Keines	Filterfunktion abgeschaltet.
Regulärer Ausdruck	Eingabefelder für reguläre Ausdrücke.
E-Skript	Eingabefeld für den Namen des E-Skripts, das auf das DS-Attribut angewendet werden soll.

Tabelle 23 Filtereinstellungen für die LDAP-Attributwerte

Ein Beispiel für eine Definitionseinstellung der Replikationseigenschaften eines Attributes mit Anwendung der Filter-Funktion **regulärer Ausdruck**.

The screenshot shows the 'LDAP- und MRS-Attribute' configuration window. It contains several sections: 'Attribut eines Verzeichnisdienstes' with a dropdown set to 'proxyAddresses'; 'LDAP-Typ' set to 'str'; 'MRS-Attribut(e)' set to 'EXCH'; and a 'Filter für Attributwerte' section where the 'Regulärer Ausdruck' option is selected. The filter expression is 'MRS:%t' followed by a separator and '%1'. There are also checkboxes for replication and user creation options.

Die im obigen Dialog vorgenommenen Einträge haben folgende Bedeutung:

- Alle Einträge des Verzeichnis-Attributes *proxyAddresses* werden gefiltert.

- Wenn ein Eintrag auf den regulären Ausdruck *XPR:%t* passt wird dieser durch den rechten Ausdruck ersetzt und übernommen; alle anderen werden verworfen. *%t* dient hier als Platzhalter für eine beliebige, nicht leere Zeichenkette ohne Leerzeichen, die auf der rechten Seite für *%1* eingesetzt wird. Allgemein können mehrere Submuster im regulären Ausdruck der linken Seite angegeben werden; auf der rechten Seite kann dann mit *%n* das n-te Submuster bezeichnet werden. Näheres zu regulären Ausdrücken finden Sie im Handbuch **E Programming Language** und **XPR Server Administration** im Kapitel "LDAP APL".

Die vorgenommenen Einstellungen werden durch Betätigen von **OK** übernommen. Gleichzeitig erfolgt die Rückkehr auf die Registerkarte **Attribute**. Neu ausgewählte und bearbeitete Attribute werden unten an die Liste angefügt.

XPR-Attribute erweitern

Ein zusätzliches Beispiel soll erläutern, wie man auf der Registerkarte **MRS-Einstellungen** zu den Benutzerdaten (in **Active Directory-Benutzer und -Computer**) neue Felder hinzufügen kann.

WICHTIG: Wenn hier zusätzliche XPR-Attribute für den DS-Server definiert werden, kann es bei einer Replikation der Daten zum XPR-Server dazu kommen, dass XPR-relevante Datenfelder gelöscht werden. Wird ein XPR-Datenfeld leer repliziert, dann wird unter Umständen ein ausgefülltes Datenfeld gelöscht (mit dem leeren Datenfeld überschrieben). Daraus folgt, dass diese bei einer Benutzerdefinition nicht leer gelassen werden dürfen.

1. Wählen Sie im XPR-Monitor unter LDAP APL die Funktion **Einstellungen bearbeiten**.
2. Markieren Sie aus der Liste der möglichen LDAP-Server den gewünschten Server und betätigt die Schaltfläche **Eigenschaften**.
3. Wechseln Sie, im sich daraufhin öffnenden Dialog **Servereinstellungen ändern**, auf die Registerkarte **Attribute**.
4. Wählen Sie aus der Attributliste den Eintrag **extensionData**.
5. Betätigen Sie die Schaltfläche **Bearbeiten**.

Es werden nun alle Werte des Verzeichnis-Attributes **extensionData** im Kombinationsfeld **XPR-Attribut(e)** angezeigt.

6. Nun lassen sich aus dem Auswahlfenster zu **XPR-Attribut(e)** zusätzliche Datenfelder über die zugehörigen Kontrollkästchen auswählen, die dann, nach dem Betätigen von **OK**, in den Benutzereinstellungen bei **Active Directory-Benutzer und -Computer** zusätzlich aufgenommen werden.

Abbrechen bricht den Vorgang ab, ohne eventuell hier bereits vorgenommene Änderungen zu berücksichtigen. Gleichzeitig erfolgt mit dem Betätigen einer der beiden Schaltflächen die Rückkehr auf die Registerkarte **Attribute**.

Werden die Attribute durch die Konfigurationsdatei definiert, werden diese mit der schon vorhandenen Zuordnung zum XPR-System auf der Registerkarte **Attribute** aufgelistet. Das heißt, zum dargestellten Attribut wird jeweils das entsprechende XPR-Datenfeld dargestellt, auf das dieses Attribut gemappt wurde. Zwischen den Attribut-Namen und den XPR-Datenfeldern stehen diverse Flagsymbole, die bereits hier Auskunft darüber geben, wie bestimmte Attribut-beziehungsweise Replikationsparameter gesetzt sind. Im Einzelnen können folgende Flags oder eine Kombination davon, gesetzt sein:

Flag-Symbol	Bedeutung für das ausgewählte Attribut
M	Attribut wird verwendet, wenn ein neuer XPR-Benutzer eingerichtet werden soll.
D	Attribut wird verwendet, wenn ein neuer DS-Benutzer eingerichtet werden soll (diese Option ist zurzeit nicht verfügbar).
K	Attribut in den Cache aufnehmen (für einen schnelleren Zugriff).
#	Dieses Flag zeigt an, dass der Suchlauf nur ab den zuletzt replizierten Records stattfindet.
<	Repliziert dieses Attribut zum DS-Server (mit XPR als Master). Diese Einstellung ist zum Beispiel dann einsetzbar, wenn an einen bestehenden XPR-Server ein neuer Exchange Server 2007 angekoppelt werden soll, um alle XPR-Daten in das AD zu replizieren.
>	Repliziert dieses Attribut zum XPR-Server (AD ist Master).
<>	Replikation in beiden Richtungen.
<>>	Replikation in beiden Richtungen, mit AD als Master.
<<>	Replikation in beiden Richtungen, mit XPR als Master.
~	Dieses Flag zeigt an, dass der Directory Service-Benutzer direkt mit einem XPR-Benutzer über das Attribut in Beziehung gesetzt wird.

Tabelle 24 Liste der möglichen Attribut-Flags

Über die Schaltfläche **Editieren** lassen sich die Attributparameter eines markierten Eintrages nachträglich noch ändern. Nach dem Betätigen dieses Schalters öffnet sich dazu wieder der Dialog **LDAP/XPR-Attribute** mit den entsprechend zu dem markierten Attribut gemachten Einträgen. Dort lassen sich die Eingaben anpassen, und wie bereits oben beschrieben speichern.

Replikation von XPR Multivalue-Feldern

Die Datenbank des XPR-Servers kann so erweitert werden, dass für einige Einträge sogenannte Multivalue-Einträge erzeugt werden können. Dadurch ist es möglich, mehrere Telefonnummern für einen Datenbankeintrag zu definieren. Dies kann zum Beispiel für das Feld **VOICE** oder **PHONE** vorgesehen werden, wenn für einen Benutzer mehrere Telefone oder Voiceboxen benötigt werden. Die Felder werden mit einer fortlaufenden Nummerierung in der Datenbank abgelegt: **PHONE** (primary-Feld), **PHONE.01** (das erste non-primary-Feld) usw.

Diese Felder können aber nicht direkt in dieser Form in das AD repliziert werden, da das AD nicht beliebig viele Attribute für Rufnummern zur Verfügung stellt. Die Rufnummereinträge im AD sind so organisiert, dass über das Attribut *telephoneNumber* nur die erste Rufnummer (primary) repliziert wird und alle weiteren Telefonnummern (non-primary) über das Attribut *otherTelephone* repliziert werden können.

Damit diese Felder in den Replikationsvorgang zum AD-Server einbezogen werden können, wird hierzu ein zusätzliches Feld angeboten (zum Beispiel **PHONE.***). Dieses Feld dient ausschließlich zur Replikation der non-primary-Felder, also beispielsweise der Datenbankfelder PHONE.01, PHONE.02 etc. Dabei ist es möglich, die Multivalue-Felder auf verschiedene Arten zu replizieren:

- Einzelwert LDAP nach Multivalue XPR-Feld
Beispiel: *telephoneNumber* nach *PHONE*
Nur der primary-Eintrag wird nach XPR repliziert.
- Multivalue LDAP nach Multivalue XPR-Feld
Beispiel: *otherTelephone* nach *PHONE*
Alle Multi-Einträge werden 1:1 nach XPR repliziert.
- Multivalue LDAP nach Multivalue XPR-Felder ohne das primary-Feld
Beispiel: *otherTelephone* nach *PHONE.**
Alle Multivalue-Einträge bis auf das primary-Feld werden nach XPR repliziert.

Attributeinstellungen für zusätzliche LDAP-Server (z. B. Unterdomänen)

Da die Attribute für zusätzliche LDAP-Server, zum Beispiel weitere untergeordnete Domänen, nicht automatisch vorbelegt werden, müssen diese wie im Folgenden beschrieben, konfiguriert werden:

1. Markieren Sie im Fenster **LDAP Server** den ersten Server und exportieren dessen Einstellungen in eine Datei mittels der Schaltfläche Export. In dieser Datei müssen jetzt die Änderungen für den neuen Server vorgenommen werden.
2. Öffnen Sie diese Datei mit dem Editor, ändern Sie die Einträge für den Domänenkontroller **DC** und für die zu replizierenden Container **CN** und evtl. **OU** und speichern Sie die Änderungen in einer Datei wieder ab.

```
DirTyp:ActiveDir
Script:ExRep1
AttMap:21
co:COUNTRY:0, str:toM, toD:none
company:COMPANY:0, str:toM, toD:none
department:DIVISION:0, str:toM, toD:none
description:REMARK:0, str:toM, toD:none
displayName:NAME:0, str:toM, toD:none
extensionData:FAXG3-HEADLINE;FAXG3-ID;GROUP;PASSWORD;PIN;VOICE#:2, octets:toM, toD:none
facsimileTelephoneNumber:FAXG3#;FAXG4#:0, str:toM, toD:none
homePhone:PRIVTEL#:0, str:toM, toD:none
l:CITY:0, str:toM, toD:none
mail:SMTP:0, str:toM, toD:none
mobile:GSM#;SMS#:0, str:toM, toD:none
objectGUID::1, octets:key:none
postOfficeBox:ADDR2:0, str:toM, toD:none
postalCode:ZIP:0, str:toM, toD:none
proxyAddresses:EXCH:0, str:toM, cor:rule:"MRS:%t":%l
sAMAccountName:LMACCOUNT:0, str:toM, script
sAMAccountName::0, str:newM:none
st:STATE:0, str:toM, toD:none
streetAddress:ADDR1:0, str:toM, toD:none
telephoneNumber:PHONE#:0, str:toM, toD:none
uSNChanged::0, int64:usn:none
Folders:3
DC=doc-test,DC=alsdorf,DC=cycos,DC=local:(objectclass=*):2:a:2
OU=Test_UO:(objectclass=*):0:3:0
CN=Users:(objectclass=*):0:3:0
```

3. Nun wird diese Datei im Fenster LDAP Server importiert.
Im Folgenden werden die gleichen Angaben für den neuen Server verlangt, wie in Abschnitt 2.4.3.1, "Die Registerkarte "Anmeldung"", auf Seite 281 schon beschrieben. Jetzt müssen noch zusätzlich die Registerkarten **Suche** und **Global** ausgefüllt werden. Nehmen Sie hier die gleichen Einstellungen wie beim ersten Server vor.

5.3.1.8 Die Registerkarte “Globale Einstellungen”

Über die Registerkarte **Globale Einstellungen** können weitere detailliertere Einstellungen vorgenommen werden.

Die Registerkarte **Globale Einstellungen** ist in vier Bereiche gegliedert.

- Einstellungen, die sich auf den Directory Service beziehen (Verzeichnisdienst DS, Directory Service),
- solche, die XPR (**MRS-Server**) betreffen,
- ein Auswahlfenster zur Auswahl eines e-Skripts und

Die Einstellungen in den Bereichen **Verzeichnisdienst (DS)** und **XPR** werden für die Active Directory- und XPR-Seite analog vorgenommen. Im Einzelnen können hier folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Dialogfunktion	Beschreibung
Änderungen im DS speichern und Änderungen im MRS speichern	Änderungen können wahlweise entweder im Active Directory, auf dem XPR-System oder in beiden gespeichert werden.

Tabelle 25

Globale Verzeichnisdienst-Einstellungen für die LDAP-APL

Dialogfunktion	Beschreibung
USN speichern und Update-ID speichern	Mit den beim Schließen der LDAP-Einstellungen übernommenen Änderungen wird die USN (Update Sequence Number) und/oder die UID (Update-ID) inkrementiert. Hier wird festgelegt, ob dies jeweils nur für eine der beiden oder beide zusammen gewünscht ist. Die entsprechenden Werte werden in der Registry abgelegt. Beide Kennziffern dienen dazu, dass bei späteren Replikationsvorgängen an bestimmten Marken begonnen werden kann und nicht wieder bei null angefangen werden muss.
Neue Benutzer im MRS anlegen	Abhängig von den voreingestellten Replikations-Richtungen kann hier zu Testzwecken die Erzeugung eines Benutzereintrages, durch Rücksetzen der Checkbox, unterdrückt werden.
Benutzer aus MRS löschen	Über diese Checkbox kann wahlweise, ebenfalls für Testzwecke, das Löschen von Benutzereinträgen unterdrückt werden (Rücksetzen der Checkbox).
Die Eingabefelder: USN und Update-ID	Mithilfe dieser beiden Eingabefelder kann man gezielt eine Replikation ab einer bestimmten USN (Update-ID) starten. Dabei sollte allerdings Klarheit darüber bestehen, was bei der eingegeben USD repliziert wurde. In diesem Zusammenhang ist es hilfreich, wenn über die Replikationsvorgänge eine Art Logbuch geführt wird.

Tabelle 25

Globale Verzeichnisdienst-Einstellungen für die LDAP-APL

E-Skript

Der Bereich E-Skript dient der Auswahl eines E-Skripts, das zur automatischen Bearbeitung der Attribute herangezogen werden kann. Das für die Exchange-Anbindung aktive E-Skript **ExRepl** setzt die vordefinierten Werte für die Standard-Replikation.

Ein E-Skript kann als komplexes Filter fungieren, über das zum Beispiel eine Normalisierung von Telefonnummern durchgeführt werden kann, oder auch Sonderaktionen bei der Einrichtung eines neuen XPR-Benutzers ermöglicht werden. Über das Auswahlfenster kann auf diese zugegriffen werden. Schon vorhandene E-Skripte, befinden sich im Allgemeinen im Verzeichnis

... \XPR\res\Ldap.

Mandant (Nur mit Exchange Server 2003)

HINWEIS: Für ein Multi-Mandanten-Szenario mit mehreren Exchange-Organisationen kann hier einer der vordefinierten Mandanten ausgewählt werden.

5.3.1.9 Die Registerkarte “MySQL-Einstellungen”

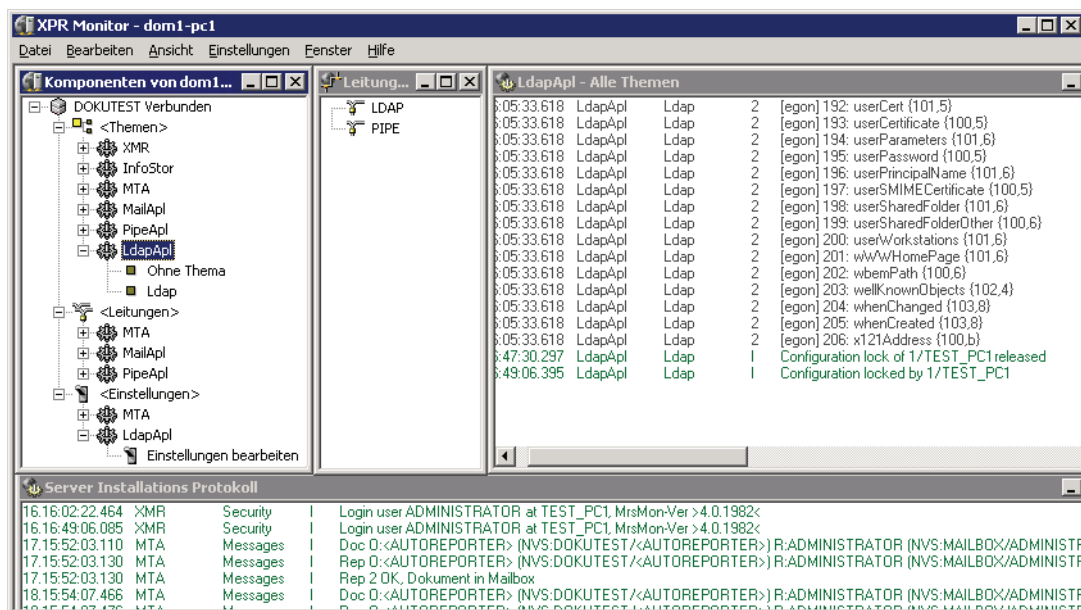
Für eine Anbindung des Active Directory an den XPR-Server in einem Exchange-Szenario sind hier keine Einstellungen vorzunehmen. Die Registerkarte **MySQL-Einstellungen** dient zur Konfiguration eines anderen Einsatzszenarios für die LDAP Apl.

5.3.2 Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten

Über den XPR-Monitor lässt sich genau verfolgen, mit welchen Aktionen die LDAP APL gerade beschäftigt ist. Wie Sie zu dieser Anzeige kommen, ist im Folgenden kurz erläutert:

1. Ziehen Sie im XPR-Monitor aus dem Fenster **Komponenten von <XPR-Servername>** aus dem Zweig **<Themen>** das Symbol  LdapApl, per Drag and Drop in das Fenster **Fehlerprotokoll**.
2. Passen Sie nun im sich nun öffnenden Dialog **Eigenschaften der Logging-Anzeige** die Parameter bezüglich der anzuzeigenden Daten an.
3. Verifizieren Sie Ihre Einstellungen durch Betätigen der Schaltfläche **Übernehmen**.
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

Nun werden die ausgewählten Aktivitäten der LDAP APL im Fenster **LdapApl - alle Themen** protokolliert (siehe folgendes Bild).



Welche weiteren Möglichkeiten zur Überwachung und Protokollierung gegeben sind, können Sie unter der Überschrift **XPR-Monitor** dem Handbuch **XPR Server Administration** entnehmen.

5.3.3 Deinstallation der LDAP APL

Analog zur Deinstallation der anderen XPR-Komponenten kann man diese von der Kommandozeile mit dem folgenden Befehl deinstallieren:

```
LdapApl remove
```

Vorher muss die laufende Komponente über den *Service Control Manager* beendet werden. Dies geschieht durch Anwahl der Komponente in der Dienstliste und anschließendem Mausklick auf **Stop**.

Alternativ kann der LDAP-Dienst auch über die DOS-Konsole beendet werden. Geben Sie dazu in die Kommandozeile folgenden Befehl ein:

```
LdapApl stop
```

5.3.4 Benutzeradministration

Mit der Installation des XPR MMC Snap-Ins wird das Register **Eigenschaften** von **<Benutzer>** in **Active Directory-Benutzer und -Computer** um die Registerkarte **MRS-Einstellungen** erweitert.

HINWEIS: Die Registerkarte **MRS-Einstellungen** wird für Benutzer, die kein Exchange-Postfach haben, nicht eingeblendet.

Wenn das XPR MMC Snap-In auf einem 32-bit-Betriebssystem installiert ist, gelangen Sie auf folgendem Weg zu dieser Einstellungsseite:

1. Starten Sie über **Start > Programme > Verwaltung** das Verwaltungsprogramm **Active Directory-Benutzer und -Computer**.
2. Wählen Sie dort das entsprechende Benutzerverzeichnis aus.
3. Öffnen Sie durch einen Doppelklick auf den gewünschten Benutzereintrag den zugehörigen Eigenschaftsdialog.

HINWEIS: Alternativ können Sie den Dialog **Eigenschaften** durch Öffnen des Kontextmenüs erreichen.

4. Wechseln Sie auf die Registerkarte **MRS-Einstellungen**.
Auf dieser Registerkarte werden individuell für jeden Benutzer die XPR-relevanten Benutzeinstellungen vorgenommen.

Wenn das XPR MMC Snap-In auf einem 64-bit-Betriebssystem installiert ist, müssen Sie das MMC Snap-In im 32-bit-Modus starten (**mmc /32**).

HINWEIS: Weiter Informationen dazu finden Sie im Microsoft KB-Artikel [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753(VS.85).aspx)

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor.

1. Öffnen Sie über **Start > Ausführen** die Eingabeaufforderung zum manuellen Starten von Anwendungen.
2. Geben Sie in die Eingabezeile folgenden Befehl ein:

```
dsa.msc /32
```

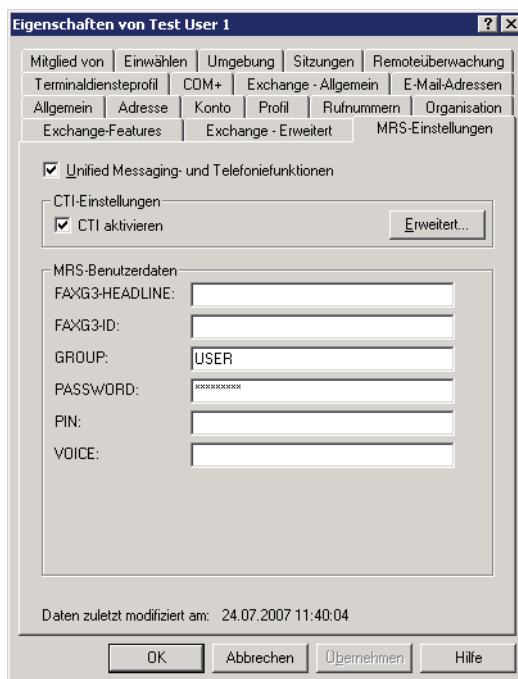
Das Verwaltungsprogramm **Active Directory-Benutzer und -Computer** wird geöffnet.

3. Wählen Sie dort das entsprechende Benutzerverzeichnis aus.
4. Öffnen Sie durch einen Doppelklick auf den gewünschten Benutzereintrag den zugehörigen Eigenschaftsdialog.

HINWEIS: Alternativ können Sie den Dialog **Eigenschaften** durch Öffnen des Kontextmenüs erreichen.

5. Wechseln Sie auf die Registerkarte **MRS-Einstellungen**.
Auf dieser Registerkarte werden individuell für jeden Benutzer die XPR-relevanten Benutzeinstellungen vorgenommen.

5.3.4.1 Die Registerkarte “MRS-Einstellungen”



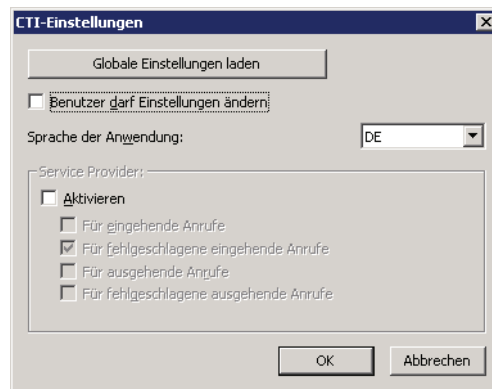
Über die Option **Unified Messaging- und Telefoniefunktionen** ist es grundsätzlich möglich diesen Benutzer von den vom XPR-System zur Verfügung gestellten Funktionen auszuschließen. Das Entfernen des Häkchens sorgt dafür, dass dieser Benutzer aus der XPR-Datenbank gelöscht wird.

CTI-Einstellungen

Über das Kontrollkästchen **CTI aktivieren** werden, falls vorhanden und eingerichtet, die Telefoniefunktionen (für den CTI-Client) für diesen Benutzer freigeschaltet. Dadurch wird auf dem XPR-Server das Datenbankfeld **CTIJOURNAL** für diesen Benutzer erzeugt und aktiv gesetzt.

Erweiterte CTI-Einstellungen

Mithilfe der Schaltfläche **Erweitert** erreicht man den Dialog **CTI-Einstellungen**, in dem die CTI-Funktionen dieses Benutzers, abweichend von den globalen Einstellungen, individuell angepasst werden können. Die globalen Einstellungen werden über die Konfiguration des Connectors vorgegeben. Siehe dazu [Abschnitt 5.3.5.3, “Registerkarte CTI-Einstellungen”, auf Seite 316](#).



Über die Schaltfläche **Globale Einstellungen laden** werden die globalen Einstellungen (die, die mit den Connectoreinstellungen vorgegeben werden) für diesen Benutzer übernommen.

Benutzer darf Einstellungen ändern

Durch Setzen dieser Option wird dem Benutzer erlaubt, seine Einstellungen für den CTI-Client zu ändern.

Sprache der Anwendung

Hierüber wird die Sprache, die in den Dialogen des CTI-Clients für diesen Benutzer verwendet werden soll, ausgewählt.

Service Provider

Anrufe werden vom CTI-Client nicht protokolliert, wenn das Programm nicht gestartet ist. Durch Setzen des Kontrollkästchens **Aktivieren** kann für alle Anrufe eingestellt werden, dass die zugehörigen XPR-CTI-Journaleinträge nach dem Start des CTI-Clients über den Service Provider in die entsprechenden Verzeichnisse des CTI-Clients einsortiert werden.

Das Verhalten lässt sich einzeln für folgende Anruferzustände einrichten:

- Für eingehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene eingehende Anrufe.
- Für ausgehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene ausgehende Anrufe.

XPR-Benutzerdaten

Hier werden die Datenbankfelder angezeigt, die über die Voreinstellung beziehungsweise nach einer Erweiterung des Feldes **extensionData** in der LDAP APL definiert worden sind. Weitere Informationen zu den Datenbankfeldern, und wie sie erweitert werden können, finden Sie bei der Beschreibung zur Konfiguration der LDAP APL im [Abschnitt 5.3.1.7, "Die Registerkarte "Attribute""](#), auf Seite 293.

HINWEIS: Bleibt das Feld **PIN** ohne Eintrag, wird die Standard-PIN verwendet. Diese wird über die allgemeinen Voicemail-Einstellungen in der jeweils installierten Telematik APL definiert. Wird in der Exchange-Benutzerdefinition eine PIN-Nummer eingegeben, die von der Standard-PIN abweicht, dann wird der betreffende Benutzer während der Erstanmeldung an seiner Sprachbox nicht mehr automatisch gezwungen, die hier vergebene PIN zu ändern.

Eine nähere Beschreibung, welche Datenbankfelder standardmäßig vorhanden sind und wozu sie im Einzelnen dienen, finden Sie im Handbuch Server Administration, Kapitel **Benutzerdaten verwalten** im Abschnitt **Bedeutung der Felder**.

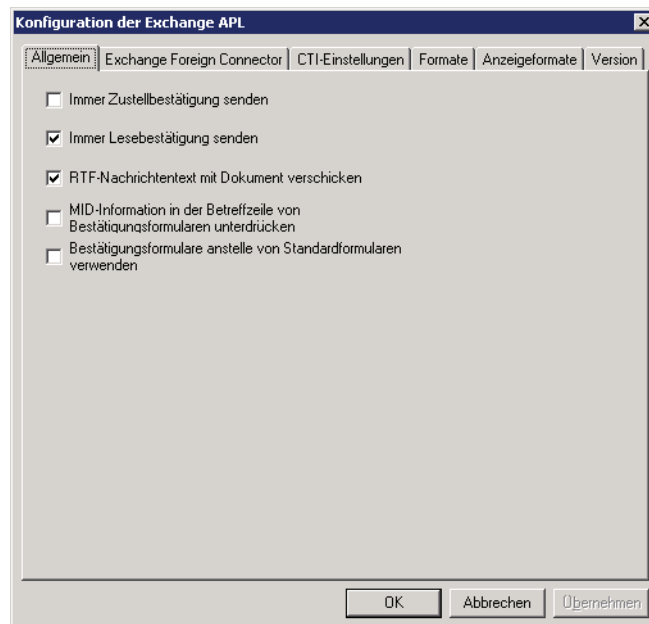
5.3.5 Administration des XPR Foreign Connectors

Alle Connectoreigenschaften, die für den XPR-Server konfiguriert werden müssen, werden mit den neuen XPR Foreign Connector über den Einstellungsdialog der **ExchAPL** im XPR-Monitor konfiguriert. Folgende Connectoreigenschaften können hierüber eingestellt werden:

- Die Verbindungen zu den Transportverzeichnissen, die sich auf dem Server befinden, der die Mailbox Server Rolle hat.
- Die globalen CTI-Einstellungen.
- Die Nachrichtenformate

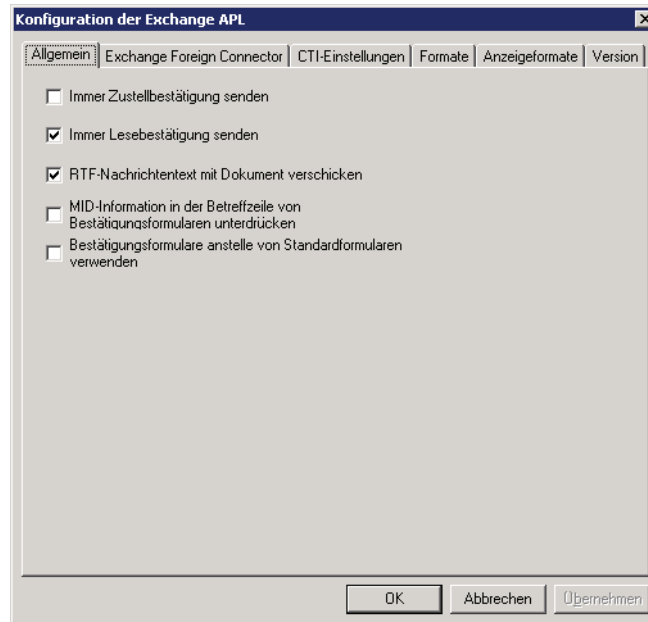
Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Einstellungen des XPR Foreign Connectors zu bearbeiten:

1. Starten Sie den XPR-Monitor.
2. Expandieren Sie im Fenster **Komponenten von <XPR-Servername>** den Zweig **<XPR-Servername>**, dann den Zweig **<Einstellungen>** und abschließend den Zweig **ExchApl**.
3. Öffnen Sie den Einstellungsdialog der **ExchApl**, indem Sie hier den Eintrag **Einstellung bearbeiten** doppelklicken.
Der Konfigurationsdialog für den XPR Foreign Connector wird geöffnet.



5.3.5.1 Registerkarte Allgemein

Auf der Registerkarte **Allgemein** werden Einstellungen zum Generieren und Versenden von Zustellreports durchgeführt.



Die Option **Immer Zustellbestätigung senden** generiert für den Exchange Absender immer einen Zustellreport, selbst dann, wenn dieser keinen Report explizit angefordert hat. Über **Immer Lesebestätigung senden** wird dies im Prinzip für die umgekehrte Reportrichtung vorgegeben. Dadurch bekommt der Absender auf XPR-Seite einen Lesereport, sobald der Exchange Benutzer das Dokument öffnet.

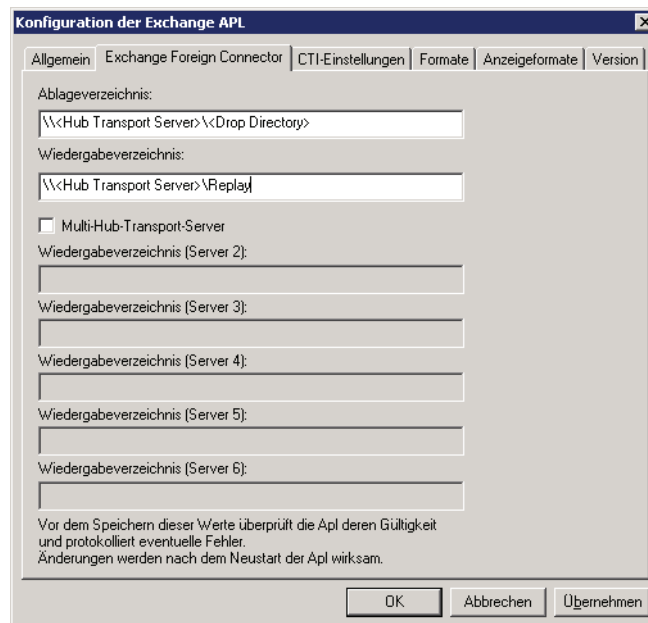
Wird die Option **RTF-Nachrichtentext mit Dokument verschicken** aktiviert, wird zusätzlich zur normalen Textrepräsentation ein Dokument im Rich Text Format (RTF) als Anhang mitversendet. RTF ist das offizielle Austauschformat von Microsoft für Textdateien, in dem dann auch Formatierungen wie fetter Text, etc. erhalten bleiben.

Über die Option **MID-Information in der Betreffzeile von Bestätigungsformularen unterdrücken** kann die Darstellung der Message IDs unterbunden werden, die ansonsten in eckigen Klammern in die Betreffzeile eingefügt wird. Die Anzeige der IDs ist für den Normalbenutzer eher uninteressant. Zur Nachverfolgung eines Vermittlungsvorgangs allerdings äußerst hilfreich. Zudem werden die IDs für die Zuordnung eines Reports zu einer Nachricht benötigt.

HINWEIS: Bei Standardformularen ist es nicht möglich, die Anzeige der Message-IDs zu unterdrücken.

Über **Bestätigungsformulare anstelle von Standardformularen verwenden** werden XPR-Bestätigungsformulare anstelle der normalen Exchange-Standardformulare verwendet. Näheres zur Funktionsweise und Installation der XPR-Bestätigungsformulare (Reports) finden Sie im Handbuch *OpenScape Xpressions Server Administration* im Abschnitt **Automatische Reports per Mail versenden**.

5.3.5.2 Registerkarte Exchange Foreign Connector



Auf der Registerkarte **Exchange Foreing Connector** wird über die Eingabezeilen **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** der Pfad zu den Freigaben (Ablage- und Wiedergabe-Verzeichnis) eingegeben, die für den Nachrichtentransport genutzt werden.

HINWEIS: Ist der dieser Pfad noch nicht definiert, wird hier als Vorbelegung der Name des XPR-Servers angezeigt.

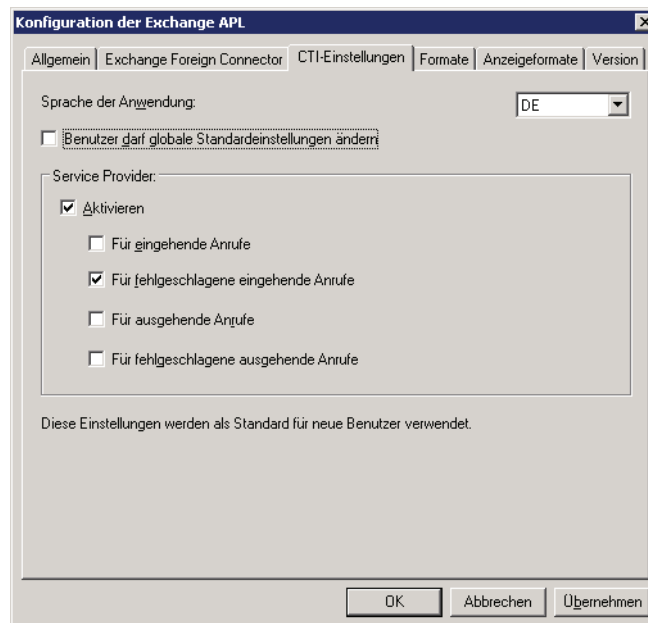
Geben Sie in die Eingabezeile zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** den Pfad zu den freigegebenen Transportverzeichnissen nach folgendem Muster ein:

- Für das **Ablageverzeichnis**
\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\\<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2007 Mailbox Server Rolle>
- Für das **Wiedergabeverzeichnis**
\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\\Replay

Betätigen Sie nach der Definition des Pfades **Übernehmen** und **OK**, um die Änderungen zu speichern.

HINWEIS: Die Konfiguration beziehungsweise eine Änderung der Konfigurationseinstellungen wird erst mit dem Neustart der **ExchApl** wirksam.

5.3.5.3 Registerkarte CTI-Einstellungen



Auf der Registerkarte **CTI-Einstellungen** werden die **globalen** CTI-Einstellungen vorgegeben, die zunächst für alle Benutzer gültig sind. Diese globalen Vorgaben können später bei der Benutzerdefinition individuell angepasst werden.

Sprache der Anwendung

Einstellung für die Sprache, die in den Dialogen der CTI-Clients verwendet werden soll.

Benutzer darf globale Standardeinstellungen ändern

Diese Option erlaubt, dass alle Benutzer die hier global vorgegebenen Einstellungen ändern dürfen.

HINWEIS: Die Erlaubnis, die globalen Vorgaben zu ändern, kann bei den CTI-Einstellungen auf Benutzerebene nachträglich individuell zugewiesen werden. Siehe [Abschnitt 5.3.4.1, "CTI-Einstellungen"](#), auf Seite 308.

Service Provider

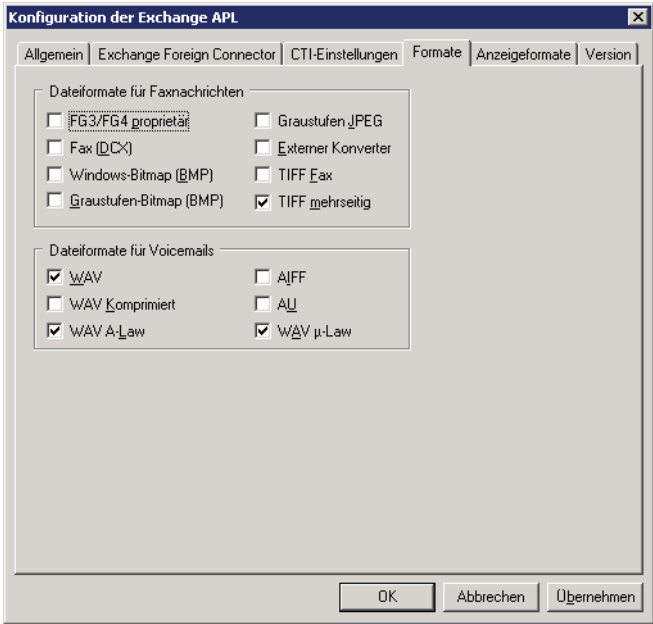
Anrufe werden vom CTI-Client nicht protokolliert, wenn das Programm nicht gestartet ist. Durch Setzen des Kontrollkästchens **Aktivieren** kann global für alle Anrufe eingestellt werden, dass die zugehörigen XPR-CTI-Journaleinträge nach dem Start des CTI-Clients über den Service Provider in das entsprechende Verzeichnis einsortiert werden.

Das Verhalten lässt sich einzeln für folgende Anruferzustände einrichten:

- Für eingehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene eingehende Anrufe.

- Für ausgehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene ausgehende Anrufe.

5.3.5.4 Registerkarte Formate



Auf der Registerkarte **Formate** kann man die Dateiformate einstellen, die vom XPR Foreign Connector angenommen werden.

Der Exchange-Client sollte diese Formate selbstverständlich anzeigen können. Dokumente, die in einem hier nicht angewählten Format beim XPR-Server eingehen, werden vor der Weiterleitung an das Exchange Gateway automatisch in eines der angewählten Formate konvertiert.

HINWEIS: Es wird maximal eine Konversion durchgeführt, auch wenn mehrere mögliche Zielformate angegeben sind. Hierbei kommt eine interne Wichtung zum Tragen, die aus Sicht des Konverters die "billigste" Konversion durchführt.

Bei Nutzung der XPR Outlook-Erweiterungen muss für die Voicemail-Funktion das WAV-Format ausgewählt sein.

Folgende **Dateiformate für Faxnachrichten** stehen zur Auswahl:

Dateiformate für Faxnachrichten	Beschreibung
FG3/FG4 proprietär	Eigenes Fax-Format (XPR-Viewer).
Fax (DCX)	Mehrseitiges PCX Grafikformat, wie es auch von Microsoft Fax verwendet wird.
Windows Bitmap (BMP)	Jede einzelne Faxseite wird in eine Windows Bitmap konvertiert.

Tabelle 26 Dateiformate für Faxnachrichten

Dateiformate für Faxnachrichten	Beschreibung
Graustufen Bitmap (BMP)	Jede einzelne Faxseite wird in eine Windows Bitmap konvertiert, wobei eine trilineare Graustufeninterpolation durchgeführt wird.
Graustufen JPEG	Die Faxdaten werden in ein JPEG-Format mit neun Graustufen konvertiert. Dieses Format ist besonders zur Ansicht in HTML-Mail Clients geeignet.
Externer Konverter	Bei der Auswahl dieses Formats wird ein konfigurierbares Programm aufgerufen, das eine Konversion von TIFF in ein beliebiges anderes Format durchführt (siehe Info unter dieser Tabelle). Wenn man diese externe Konversion aktiviert, darf kein weiteres Fax-Format angewählt haben.
TIFF Fax	Einseitiges komprimiertes TIFF Fax-Format.
TIFF mehrseitig	Fax Daten nach TIFF Standard (mehrseitig).

Tabelle 26

Dateiformate für Faxnachrichten

External Converter Support

Bei Selektion dieser Option wird ein externer Konverter angestoßen. Der bevorzugte Fax2PDF-Konverter befindet sich im Verzeichnis AddOn auf dem Produktdatenträger. Für dieses Leistungsmerkmal müssen Sie folgende Registry-Einträge unter dem folgenden Schlüssel vornehmen:

```
[HKLM\SOFTWARE\PPCOM\mrs\Mrs-Globals\Converter\]
```

TiffToExternalConverter REG_SZ <Programmname mit Parametern>

TiffToExternalExtension REG_SZ <extension>

Beispiel für <Programmname mit Parametern>:

```
D:\XPR\res\convert\Fax2PDF\Fax2Pdf %1 %2
```

Beispiel für <extension>:

```
pdf
```

Weitere Informationen zu den Funktionen des externen Konverters finden Sie im Handbuch *Server Administration* im Anhang A unter der Überschrift: *Dokumentformate*.

Folgende **Dateiformate für Voicemails** stehen zur Auswahl:

Dateiformate für Voice-mails	Beschreibung
Wave	Windows Sound Format
Wave komprimiert	Komprimiertes Windows Sound Format. Hierüber lässt sich die direkte Komprimierung für Voicemails einschalten, die über das Exchange Gateway vermittelt werden. Weitere Einstellungen dazu, wie zum Beispiel der zur Kompression benutzte Audio-Codec, werden über die Wartungsoptionen in der MTA-Konfiguration eingestellt. Auf dem Client-Rechner wird der entsprechende Codec zum Abspielen benötigt. Hinweis: Die Einstellung des Codecs ist neben der späteren Kompression (um Platz bei der Speicherung auf dem XPR-Server zu sparen) auch für die direkte Kompression verantwortlich. Die direkte Kompression ist sowohl für Integrated als auch für Unified Messaging verfügbar und kommt beim Eintreffen einer Nachricht zur Anwendung. Sie wird auf alle durch den XPR-MTA vermittelten Voicemails angewendet, d. h. alle per Forward- und Guest-Access aufgesprochenen Voicemails. Die direkte Kompression kommt nicht zur Anwendung bei per True Unified Messaging direkt in Microsoft Exchange erzeugten Nachrichten. Dies sind alle im Direct Access aufgesprochenen Nachrichten.
WAV A-Law	Europäisches Format für ISDN-Voicemails.
AIFF	Audio-Format, das vorwiegend auf Apple Macintosh-Rechnern Verwendung findet.
AU	Audio-Format aus dem Unix Bereich.
WAV μ-Law	Format für ISDN-Voicemails in den USA.

Tabelle 27

Dateiformate für Voicemails

5.3.5.5 Registerkarte Anzeigeformate

Die Registerkarte **Anzeigeformate** ermöglicht es, die vom XPR-System vorgegebenen Formate für die Nachrichteninformationen im Outlook-Journal in der **Betreff**- und der **Von**-Spalte durch kundenspezifische Vorgaben zu ersetzen. Diese Einstellung gilt systemweit für alle Exchange-Benutzer, die über den XPR-Server Voice- und Faxnachrichten erhalten.

Um die XPR-Standardformate zu ersetzen, müssen die nebenstehenden Felder mit den neuen Formattexten gefüllt werden, wobei für Fax und Voicemail die generischen Vorgaben in der **Von**- und der **Betreff**-Spalte durch spezifische Vorgaben ersetzt werden können.

HINWEIS: Wird hier keine Konfiguration vorgenommen, werden die standardmäßig vom XPR-Server generierten Einträge für die **Von**- und die **Betreff**-Spalte 1:1 nach Exchange durchgereicht.

Die folgenden Einstellungen lassen sich hier vornehmen:

- An welcher Stelle im Outlook-Journal (**Von**- und **Betreff**-Spalte) die zusätzlichen Informationen dargestellt werden.
- Für welche Art Nachrichten (Fax-, Voicemails oder beides) die Informationen eingeblendet werden.
- Welche Nachrichtenparameter jeweils angezeigt werden und ob die Parameter in einen erklärenden Text eingebettet werden.

Die drei oberen Eingabezeilen sind für Einträge in die **Von**-Spalte im Outlook-Journal vorgesehen, die drei unteren für die **Betreff**-Spalte.

Sollen Informationen für beide Nachrichtenarten (Fax- und Voicemails) angezeigt werden, sind jeweils in die Eingabezeilen **Von** und **Betreff** die entsprechenden Parameter, eventuell ergänzt mit Text, einzugeben.

Über die Eingabezeilen **Von (Fax)** und **Von (Sprachn.)** beziehungsweise **Betreff (Fax)** und **Betreff (Sprachn.)** ist es möglich, die Informationen, getrennt nach Fax- und Voicemails, in das Outlookjournal einzublenden.

HINWEIS: Beachten Sie, dass Eingaben in diese Felder eventuell schon vorhandene Einträge in den Feldern **Von** und **Betreff** überschreiben und somit unwirksam machen.

Mögliche Parameter sind:

Parameter	Beschreibung
<i>{originator}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch den XPR-Absender ersetzt. Beispiel: <i>FAXG3/01234567</i>
<i>{callername}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch den Displaynamen des Absenders ersetzt, wenn dieser in der XPR-Datenbank gefunden wird. Beispiel: <i>Max Mustermann</i>
<i>{callernumber}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch die formatierte Rufnummer des Anrufers ersetzt. Beispiel: <i>447711</i>
<i>{size}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch die Seitenanzahl bei Faxnachrichten beziehungsweise Nachrichtenlänge bei Voicemails ersetzt. Beispiel für Faxnachrichten: <i>2</i> (als Seitenanzahl). Beispiel für Voicemails: <i>23</i> (als Sekundenangabe).
<i>{orgnumber}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch die Originalrufnummer des Anrufers ersetzt. Beispiel: <i>49123987654</i>
<i>{service}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch den Dienst, über den das Dokument eingegangen ist, ersetzt. Beispiel: <i>FAXG3</i>

Tabelle 28

Parameter zur Darstellung zusätzlicher XPR-Informationen im Outlook-Journal

Beispiele:

Der Eintrag

{service}-Mail von "{callername}" <{callernumber}> {size} Seite(n)

in der Eingabezeile **Von** oder **Von (Fax)** würde bei einer eingehenden Faxnachricht folgenden Text in der Journal-Spalte **Von** erzeugen:

FAXg3-Mail von "Max Mustermann" <0240412345678> 2 Seite(n)

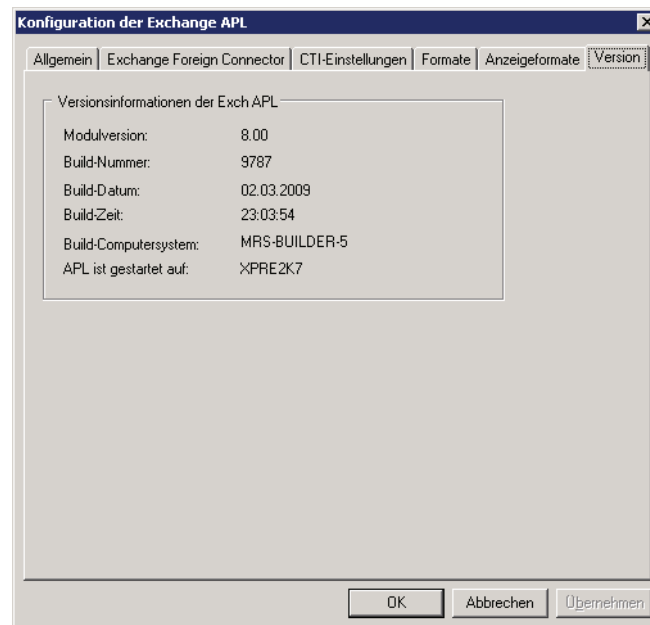
Der Eintrag

Sprachnachricht von: {callername} ({callernumber}) {size} Sekunden

in der Eingabezeile **Betreff** oder **Betreff(Sprachn.)** würde bei einer eingehenden Voicemail folgenden Text in der Spalte **Betreff** erzeugen:

Sprachnachricht von: Max Mustermann (0240412345678) 23 Sekunden

5.3.5.6 Registerkarte Version



Auf der Einstellungsseite **Version** wird die Version der installierten Exch APL angezeigt, die bei Fehlermeldungen immer mit angegeben werden sollte.

5.4 Multi-Hub-Transport-Server Unterstützung

Um eine Lastverteilung einzurichten und eine hohe Verfügbarkeit gewährleisten zu können, ist es möglich, mehrere Hub Transport Server zu nutzen. Maximal fünf zusätzliche Hub Transport Server können dafür an das System angebunden werden. Dabei müssen diese im Netzwerk eingerichtet sein und jeweils im Pfad `%ProgramFiles%\Microsoft\Exchange Server\TransportRoles` ein gleich benanntes und freigegebenes Wiedergabeverzeichnis mit dem Namen **Replay** enthalten.

WICHTIG: Alle zu diesem Zweck zusätzlich angebotenen Hub Transport Server benötigen auch den Zugriff auf das Ablageverzeichnis (Drop Directory). Darum müssen diesen zusätzlichen Hub Transport Servern die Berechtigungen auf die Freigabe des Ablageverzeichnisses gewährt werden.

HINWEIS: Sie können die beiden Verzeichnisse anders benennen und an einer beliebigen Stelle im System anlegen. Falls Sie das wünschen, berücksichtigen Sie das bei Einrichtung und Aktivierung beziehungsweise Konfiguration, indem Sie die neuen Verzeichnisnamen und die Verzeichnispfade im System anpassen.

HINWEIS: Es ist nicht möglich zwei XPR Foreign Connectoren, zum Beispiel von zwei verschiedenen XPR-Servern, zu einer Exchange-Organisation zu installieren.

Wenn Sie die Multi Hub Transport Server Variante einsetzen, benötigen der Exchange Server und der XPR-Server eine gemeinsam genutzte und freigegebene Ressource für das Ablageverzeichnis. Da nur ein XPR Foreign Connector auf dem XPR-Server installiert werden kann, muss sich das Ablageverzeichnis auf einem Server befinden, auf den alle Hub Transport-, Mail- und der XPR-Server zugreifen können.

Abhängig von der Exchange-Umgebung ist es notwendig, das Ablageverzeichnis auf folgenden Servern einzurichten:

- Ist nur ein Mail-Server bei mehreren Multi Hub Transport Servern vorhanden, wird das Ablageverzeichnis auf einer gemeinsam genutzten und freigegebenen Ressource des Mail-Server angelegt.
- Handelt es sich bei dem Mail-Server um einen geclusterten Server mit einem SAN-Laufwerk, wird das Ablageverzeichnis auf einer gemeinsam genutzten und freigegebenen Ressource des Clusters angelegt.

- Handelt es sich bei dem Mail-Server um einen geclusterten Server ohne ein SAN-Laufwerk, wird das Ablageverzeichnis auf einer gemeinsam genutzten und freigegebenen Ressource des XPR-Server angelegt.

Nähere Informationen zur Anpassung des Pfades und zur Freigabe des **Ablageverzeichnis** und des **Wiedergabeverzeichnis** finden Sie in [Abschnitt 5.2.6.1, "Einrichten der Transportverzeichnisse"](#), auf Seite 269.

5.4.1 Einrichtung der Multi-Hub-Server-Unterstützung

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Multi-Hub-Transport-Unterstützung einzurichten:

1. Installieren Sie die Exchange-Anbindung so, als ob nur ein Exchange Hub Transport Server vorhanden wäre. Siehe dazu [Abschnitt 5.2.5.5, "XPR Foreign Connector Installation"](#), auf Seite 261.
Wählen Sie dabei im Installationsdialog für die Exchange-Server neben dem Mailbox-Server einen beliebigen, bereits existierenden Hub Transport Server aus. Der Name dieses Servers wird als Wert automatisch im Registry-Key HUBTRANSPORTSERVER eingetragen.

HINWEIS: Während des Setups ist es nicht möglich, eine Multi-Hub-Transport-Unterstützung einzurichten. Diese Konfiguration kann nur durchgeführt werden, wenn die Exchange-Anbindung bereits installiert ist. Nur dann kann auf dem XPR-Server auf den benötigten Registry-Zweig **ExchApi** und den Konfigurationsdialog für die **ExchApi** zugegriffen werden.

2. Registrieren Sie alle zusätzlich verwendeten Hub Transport Server, die Nachrichten vom XPR-Server über den Exchange Foreign Connector zum Exchange 2007 System versenden. Die Servernamen aller verwendeten Hub Transport Server werden im Exchange-System im Parameter **SourceTransportServers** eingetragen.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Starten Sie die Exchange Server 2007 Verwaltungsshell.
- Geben Sie folgenden Befehl in der Konsole ein:

```
Set-ForeignConnector -Identity <ForeignConnectorIdParameter>  
-SourceTransportServers "<DEFAULT Hub Transport Servername>",  
"<Name Hub Transport Server 1>", "<Name Hub Transport Server 2>",  
..."<Name Hub Transport Server 5>"
```

Weitere Informationen zum Konsolen-Befehl `Set-ForeignConnector` finden Sie im *Microsoft TechNet*:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb123789.aspx>

HINWEIS: Im Anschluss der ersten Zeile an die zweite Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen
(...*IdParameter*> -SourceTransp...).

3. Legen Sie fest, wo Sie das Ablageverzeichnis installieren möchten.

- Folgen Sie den Anweisungen aus [Abschnitt 5.2.6.1, "Einrichten der Transportverzeichnisse"](#), auf [Seite 269](#), um diese gemeinsam genutzte und freigegebene Ressource einzurichten.
- Setzen Sie den "RootDropDirectoryPath" des Hub Transport Servers auf null:

```
Set-TransportServer -identity <Hub Transport Server>
-RootDropDirectoryPath ""
```

HINWEIS: Im Anschluss der ersten Zeile an die zweite Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen

(...port Server> -RootDropDi...).

- Wiederholen Sie diesen Vorgang für die anderen vorhandenen Hub Transport Server.
- Setzen Sie für den Foreign Connector den vollständigen UNC-Pfad des gemeinsam genutzten und freigegebenen Ablageverzeichnisses:

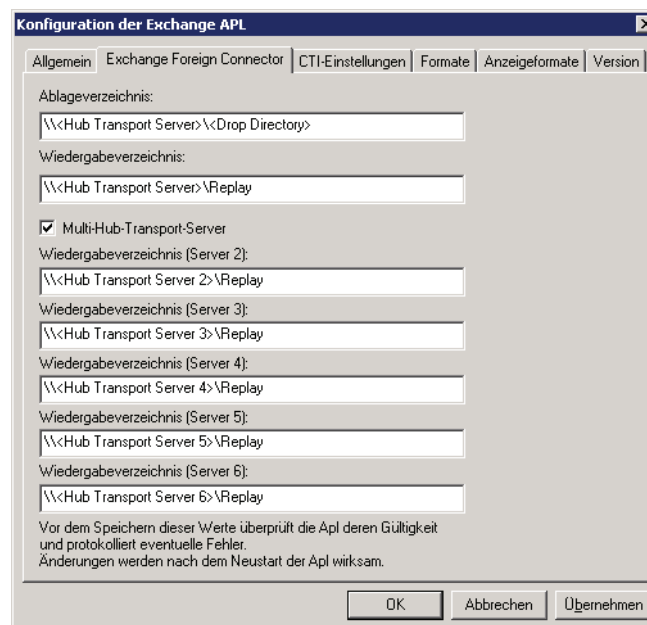
```
Set-ForeignConnector -Identity "MrsConnector (<XPR-Servername>
:<Name der Exchange Server 2007 Mailbox-Server Rolle>)"
-DropDirectory "\\<UNC-Pfad zum gemeinsam genutzten und
freigegebenen Ablageverzeichnis>\<XPR-Servername>-<Name der
Exchange Server 2007 Mailbox-Server Rolle>" oder <Name des
gemeinsam genutzten und freigegebenen Ablageverzeichnisses>
```

HINWEIS: Im Anschluss von der zweiten Zeile an die dritte Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen

(...Server Rolle>)" -DropDirectory "...).

4. Testen Sie die zuvor durchgeführten Einrichtungsschritte. Überprüfen Sie dazu mithilfe von Outlook, ob Nachrichten, die über den XPR-Server versendet werden sollen, in das neue Ablageverzeichnis zugestellt werden.
5. Starten Sie den XPR-Server.
6. Erweitern Sie die Registry im Zweig HKLM\Software\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchAp1 und legen Sie den entsprechenden Schlüssel (HUBTRANSPORTSERVER<1...5>) für jeden zusätzlich genutzten Hub Transport Server (maximal 5) manuell an. Geben Sie als Wert den jeweils korrespondierenden Servernamen des entsprechenden Hub Transport Servers ein.
7. Ergänzen Sie die UNC-Pfadnamen zu den zusätzlich verwendeten Wieder-gabeverzeichnissen im Einstellungsdialog für die **ExchAp1**.

8. Öffnen Sie dazu, über **ExchApl -> Einstellungen bearbeiten**, im XPR-Monitor den Konfigurationsdialog für die **ExchApl**.
9. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Exchange Foreign Connector**.
10. Aktivieren Sie die Option **Multi-Hub-Transport-Server**. Die darunter liegenden Eingabefelder zur Eingabe der UNC-Namen der zusätzlich verwendeten Wiedergabeverzeichnis werden aktiviert.
11. Tragen Sie in die Eingabefelder die UNC-Pfadnamen des verwendeten Ablageverzeichnisses ein.
12. Tragen Sie in die Eingabefelder die UNC-Pfadnamen der zusätzlich verwendeten Wiedergabeverzeichnis ein.



13. Betätigen Sie **Übernehmen**, um die Daten zu speichern.
14. Betätigen Sie **OK**, um den Einstellungsdialog zu schließen.
15. Führen Sie einen Neustart der **ExchApl** durch.

HINWEIS: Sie können nun, indem Sie das Ablageverzeichnis überwachen, prüfen, ob die hier zugestellten Nachrichten vom XPR-Server abgeholt werden, also aus dem Ablageverzeichnis entfernt werden.

5.5 Nutzung zusätzlicher Adressräume für die Exchange-Connectoren

5.5.1 Übersicht

In Exchange-Organisationen, in denen zwei oder mehr XPR-Kernels vorhanden sind, die eine Anbindung an diese Exchange-Umgebung herstellen, ist es nötig die Nachrichtvermittlung so zu konfigurieren, dass nur ein XPR-Connector den Nachrichtentransport zu einem bestimmten Exchange Server übernimmt. Damit wird vermieden, dass zunächst ein falscher Exchange-Server adressiert wird, was zu einer erhöhten Serverbelastung und damit zu einer ungünstigeren Performance beim Nachrichtentransport führt.

Da der für *Exchange Server 2007* konzipierte XPR-Foreign-Connector nicht mehr über die Möglichkeit verfügt mithilfe von Benutzerlisten Einschränkungen für den Nachrichtentransport einzurichten, muss hier der Weg über unterschiedliche Adressraumtypen gegangen werden.

Sollen mehrere Xpressions-Server über Connectoren eine Verbindung zu einer einzelnen Exchange-Organisation herstellen, ist für jeden Connector eine eindeutige MRS Proxy-Kennung, also ein eigener Adressraumtyp, erforderlich.

Der Standard-Adressraumtyp für jeden Exchange-Connector ist **MRS**. Es kann aber per Konfiguration jedem Exchange-Connector ein anderer Adressraumtyp zugewiesen werden. Dadurch kann die Nachrichtenübermittlung auf den Connector beschränkt werden, für den sie konfiguriert ist.

Beispiel:

Adressraumtyp- Definition über EXADDRESSTYPE	Zugewiesene Benutzer
MRS1	Benutzer 11, Benutzer 12, ..., Benutzer 1n
MRS2	Benutzer 21, Benutzer 22, ..., Benutzer 2n
...	...
MRSn	Benutzer n1, Benutzer n2, ..., Benutzer nn

Die Definition des Adressraumtyps für die einzelnen Exchange Connectoren mit der Zuweisung zu den gewünschten Exchange Servern bestimmt dann über welchen Connector der Nachrichtentransport abgewickelt wird.

5.5.1.1 Übersicht zur Konfigurationsprozedur

Folgende Arbeitsschritte sind erforderlich, um diese Konfiguration durchzuführen:

1. Konfiguration des Adressraums auf dem Exchange Server
2. Erzeugen des notwendigen "Active Directory Objekts" mit Hilfe der Batch-Datei `CreateProxyAddr.bat`.
3. Kopieren der DLLs in die entsprechenden Exchange-Verzeichnisse, damit die Proxy Adressen erzeugt werden können.
4. Konfiguration der E-Mail Adress-Richtlinien (e-mail address policies)
5. Hinzufügen des benötigten Registry-Schlüssel **EXADDRESSTYPE**. Dieser Registry-Schlüssel muss sowohl für den XPR-Foreign Connector (Exch APL) als auch den True Unified Messaging Connector (ExUM APL) eingerichtet werden. Hierüber werden die zusätzlichen Adressräume den jeweiligen Connectoren zugewiesen.

5.5.2 Konfiguration der zusätzlichen Adressräume

5.5.2.1 Konfiguration des Adressraums auf dem Exchange Server

Auf der Exchangeseite müssen die "AddressSpaces" der XPR-Foreign Connectoren so gesetzt werden, dass sie denen auf der Xpressionsseite "ExAddressType" entsprechen.

Die Exchange-Konfiguration für den Adressraumtyp muss manuell über die *Exchange Management Shell* (EMS) durchgeführt werden. Dabei muss der Standard-Adressraumtyp (**MRS:*;1**) auf allen *Exchange Servern 2007* für den zweiten und alle weiteren Connectoren geändert werden.

Den zusätzlichen Connectoren werden auf den Exchange Servern die folgenden Adressraumtypen zugewiesen:

XPR-Server	MRS-Adressraumtyp	Exchange Adressraumwert
Für den ersten Server	MRS1	MRS1:*;1
Für den zweiten Server	MRS2	MRS2:*;1
...	...	...
Für den n-ten Server	MRSn	MRSn:*;1

Führen Sie auf den Exchange Servern über die Eingabeaufforderung der *Exchange Management Shell* folgenden Befehl aus, um die Zuweisung einzurichten:

```
Set-Foreignconnector -Identity "MrsConnector (XPRESSIONS:EXCHANGE)" -AddressSpaces "MRSx:*;1"
```

MRSx mit x= 1, 2, 3,... fortlaufend für jeden zusätzlichen XPR-Connector, um die Connectoren eindeutig zu kennzeichnen

HINWEIS: Zusätzliche Information zu diesem Themenbereich finden Sie unter:
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb123789.aspx>

5.5.2.2 Erzeugen des “Active Directory Objekts”

Um einen neuen Adressraumtypen zu definieren muss für jeden zusätzlichen Connector einmal eine Batch-Datei gestartet werden, die diesen Adressraumtypen erzeugt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den neuen Adressraumtyp für einen weiteren Connector im Active Directory zu rezeugen:

1. Melden Sie sich am Xpressions-Server mit dem Service-Account an, unter dem die Exch APL läuft.

HINWEIS: Der Service-Account muss für diese Aktion ein Domänen-Account sein, der über Administrationsrechte auf dem Exchange Server verfügt.

2. Starten Sie die Batch-Datei `CreateProxyAddr.bat`
 Sie finden diese Batch-Datei nach der Installation der XPR-Connectoren im Installationsverzeichnis des Xpressions-Servers unter:

```
...\xpr\bin
```

Beispiel:

```
CreateProxyAddr "DC=<MYDOMAIN,DC=COM>" Temp.txt MRS1
```

Ersetzen Sie `<MYDOMAIN,DC=COM>` durch die gegebenen Domänen-Informationen der betreffenden Kundenumgebung.

Der Parameter `MRS1` muss mit dem Adressraumtyp übereinstimmen, der im vorigen Schritt erzeugt worden ist.

HINWEIS: Unter `Temp.txt` kann jeder beliebige Dateiname eingetragen werden. Lediglich die Dateiendung `.txt` muss beibehalten werden. Hierbei handelt es sich um eine temporäre Datei, die von der Batch-Datei als Hilfsdatei erzeugt wird. Daher ist nicht nötig diese Datei manuell zu erstellen.

5.5.2.3 Kopieren der DLLs in die entsprechenden Exchange-Verzeichnisse

Nun muss die Erzeugung der Proxy-Adressen noch auf den neuen Adressraumtyp abgestimmt werden.

Dazu müssen die DLL, die die Proxy-Adressen generiert manuell in ein neues Verzeichnis kopiert werden. Dazu kopiert man den Inhalt des Verzeichnisses

```
...\Program Files\Microsoft\ExchangeServer\Mailbox\address\MRS
```

in ein weiteres, neu zu erstellendes Verzeichnis

```
...\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\address\MRSx
```

HINWEIS: MRSx mit x= 1, 2, 3, ... fortlaufend für jeden zusätzlichen XPR-Connector, um die Connectoren eindeutig zu kennzeichnen. Beispielsweise MRS1 für den ersten XPR-Connector, MRS2 für den zweiten usw.

Beispiel:

```
...\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\address\MRS1
```

```
...\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\address\MRS2
```

```
...
```

```
...\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\address\MRSn
```

5.5.2.4 Konfiguration der E-Mail Adress-Richtlinien

Für jeden neue Adressraumtyp muss die betroffene Connector E-Mail Adress-Richtlinie angepasst werden.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Starten Sie die *Exchange Management Console (EMC)*.
2. Öffnen Sie den Konfigurationsdialog für die E-Mail Adress-Richtlinien

HINWEIS: Sie erreichen diesen Dialog über: **Microsoft Exchange > Organization Configuration > Hub Transport > E-mail Address Policies.**

3. Geben Sie hier nach den vorgegebenen Muster des vorhandenen Standard-Adressraumtyps **MRS** den neuen Adressraumtyp ein.

Beispiel:

E-mail address: **@MRS**

E-mail (address)type: **MRS1**

HINWEIS: Wenn gewünscht, kann nach dem Hinzufügen eines neuen benutzerdefinierten Adressraumtyps (zum Beispiel **MRS1**) die vorgegebene E-Mail Adress-Richtlinie entfernt werden. Dies verursacht keine Beeinträchtigung der Funktion dieses Leistungsmerkmals.

5.5.2.5 Hinzufügen des Registry-Schlüssel EXADDRESSTYPE

Auf jedem XPR-Server müssen für die XPR-Connectoren die zugehörigen Adressraumtypen aktiviert werden. Dazu wird ein Registry-Schlüssel verwendet, der in den entsprechenden Registrypfad hinzugefügt wird.

Für den XPR-Foreign Connector (Exch APL):

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchAp1

Für den XPR-True Unified Connector (ExUM APL):

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMAp1

Für die Exch APL

EXADDRESSTYPE [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Adressraum-Name>
Beispiel:	MRSn, mit n = 1, 2, 3, ...

Sind an eine Exchange-Umgebung mehrere XPR-Server und damit mehrere Exchange-Connectoren angebunden, wird dieser Registry-Schlüssel zur Unterscheidung der Exchange Foreign-Connectoren benötigt. Über die Zuweisung spezieller Adressraum-Namen kann dann eine optimale Nachrichtenvermittlung erreicht werden. Die Foreign-Connectoren werden durch hierbei durch eine laufende Nummerierung gekennzeichnet.

Für die ExUm APL

EXADDRESSTYPE [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Adressraum-Name>
Beispiel:	MRSn, mit n = 1, 2, 3, ...

Sind an eine Exchange-Umgebung mehrere XPR-Server und damit mehrere Exchange-TUM-Connectoren angebunden, wird dieser Registry-Schlüssel zur Unterscheidung der Exchange TUM-Connectoren benötigt. Über die

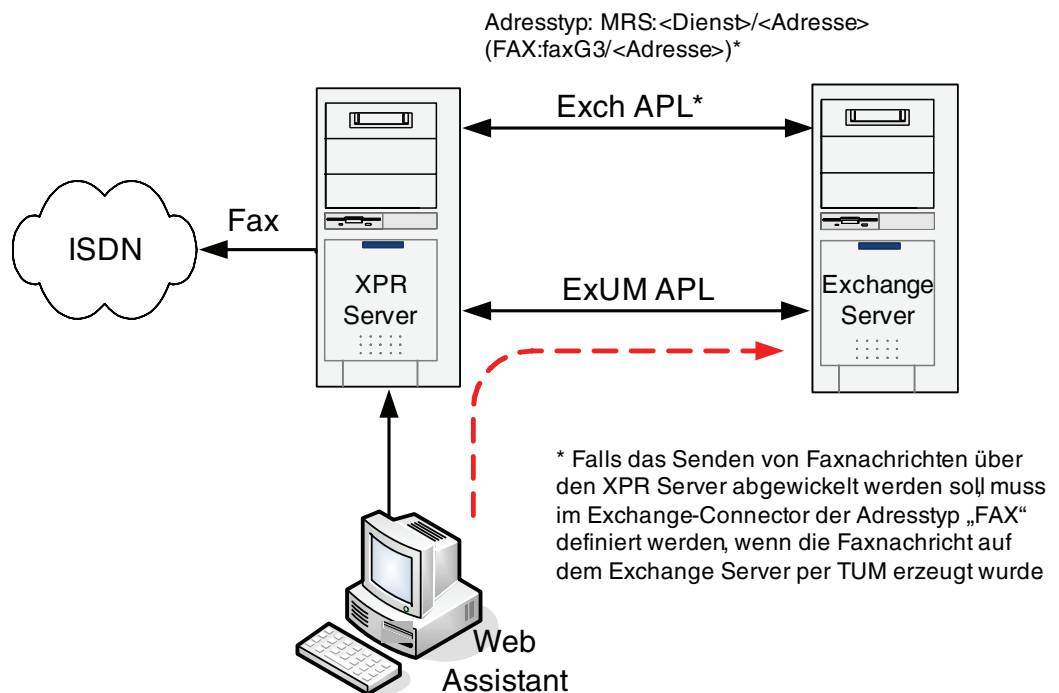
Zuweisung spezieller Adressraum-Namen kann dann eine optimale Nachrichtenvermittlung erreicht werden. Die TUM-Connectoren werden durch hierbei durch eine laufende Nummerierung gekennzeichnet.

HINWEIS: Nach einer Änderung der Registry-Einträge ist ein Neustart der betroffenen Exchange Apl erforderlich.

5.6 Adressierung von Faxnachrichten

Bei der Adressierung von Faxnachrichten muss unter Umständen im Exchange-Foreign Connector der Adressraum um den Adresstyp "FAX" erweitert werden.

Dies ist immer dann erforderlich, wenn eine Faxnachricht über den XPR-Server versendet werden sollen und die Faxnachricht direkt auf dem Exchange-Server erzeugt wurde. Direkt auf dem Exchange Server werden Faxnachrichten zum Beispiel dann abgelegt, wenn sie von einem Client erzeugt werden, der die Nachricht per TUM-Transaktion über die ExUM APL zum Exchange Server übermittelt (beispielsweise beim *Web Assistant*).



5.6.1 Definition des Adresstyps "FAX"

Um den Adresstyp "FAX" einzurichten ist folgendes Vorgehen erforderlich:

1. Starten Sie die *Exchange-Verwaltungsshell*.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
Set-ForeignConnector "MrsConnector (<XPR-Servername>:<Name der Exchange Server 2007 Mailbox Server Rolle>)" -Address-Spaces "MRS:*;1","FAX:*;1"
```

Damit ist der Adresstyp "FAX" für den Faxversand via XPR-Server definiert.

5.7 MRS-E-Mail-Adresstyp nachträglich hinzufügen und zuweisen

HINWEIS: Ab Exchange Server 2007 unterstützen die Verteilergruppen den **sAMAaccountName**. Dadurch werden alle Exchange-Benutzer mit diesem Attribut als vollwertige XPR-Benutzer auf den XPR-Server repliziert. Dies führt bei der Zuweisung des MRS-Adresstyps zu Problemen, wenn danach die Anzahl der replizierten Benutzer die zur Verfügung stehenden Benutzerlizenzen übersteigt. Gegebenenfalls muss vorher über die LDAP-Konfiguration eine Einschränkung der zu replizierenden Benutzergruppen vorgenommen werden.

Ist bei der Installation keine Default-Richtlinie für den MRS-Adresstyp erstellt worden oder werden weitere Adresstypen benötigt, muss dies in einer gesonderten Prozedur nachgeholt werden. Der MRS-Adresstyp ist für die Zuordnung von über den XPR-Server eingegangene Nachrichten an die Exchange-Benutzer erforderlich.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den MRS-Adresstyp nachträglich hinzuzufügen und zuzuweisen:

1. Starten Sie die Exchange-Verwaltungskonsole.
2. Expandieren Sie im linken Bereich der Verwaltungskonsole die Objektgruppe **Organisationskonfiguration**.
3. Wählen Sie aus der Liste der Organisationsobjekte **Hub-Transport** aus. Im mittleren Bereich der Verwaltungskonsole werden nun die Objekte des Hub-Transports angezeigt.
4. Wechseln Sie im mittleren Bereich der Verwaltungskonsole auf die Registerkarte **E-Mail-Adressenrichtlinien**.
5. Markieren Sie den Eintrag **Default Policy**. Im rechten Bereich der Verwaltungskonsole werden nun die Bearbeitungsfunktionen für die Default Policy eingeblendet.

HINWEIS: Sie können auch über die Funktion **Neue E-Mail-Adressrichtlinie** eine neue Richtlinie anlegen und darüber den MRS-Adresstyp erstellen und zuweisen.

6. Wählen Sie über den Aktionen-Bereich **Bearbeiten**, um dieser Richtlinie den MRS-Adresstyp hinzuzufügen. Daraufhin wird der Assistent zur Bearbeitung der Richtlinie mit dem ersten Dialog **Einführung** geöffnet.
7. Da hier keine Einstellungen vorgenommen werden müssen, betätigen Sie in diesem Dialog die Schaltfläche **Weiter >**. Der Dialog **Bedingungen** wird geöffnet.

8. Da hier keine Einstellungen vorgenommen werden müssen, betätigen Sie in diesem Dialog die Schaltfläche **Weiter >**.
Der Dialog **E-Mail-Adressen** wird geöffnet.
9. Wählen Sie hier über die Auswahl Schaltfläche (neben der Schaltfläche **Hinzufügen**) für die MRS-Adresse **Benutzerdefiniert Adresse**.
Die Eingabemaske Benutzerdefiniert Adresse wird geöffnet.
10. Geben Sie in das Eingabefeld **E-Mail-Adresse** die Adressbezeichnung (z. B. **@MRS** oder, falls zusätzliche Adressbezeichnungen benötigt werden, **@MRS1** usw.) ein.
11. Geben Sie in das Eingabefeld **E-Mail-Typ** den Adresstyp **MRS** ein.
12. Beenden Sie Ihre Eingaben mit **OK**.
Sie kehren daraufhin wieder in den Dialog **E-Mail-Adressen** zurück. Hier wird der neue Adresstyp unter **Adresse** angezeigt.
13. Betätigen Sie im Dialog **E-Mail-Adressen** die Schaltfläche **Weiter >**.
Der Dialog **Zeitplan** wird geöffnet.
14. Geben Sie im Dialog **Zeitplan** vor, wann der neu definierte Adresstyp vom System übernommen werden soll. Betätigen Sie anschließend **Weiter >**. Der Dialog **E-Mail-Adressenrichtlinie bearbeiten** wird geöffnet.
15. Betätigen Sie im Dialog **E-Mail-Adressenrichtlinie bearbeiten** die Schaltfläche **Bearbeiten**, um den Vorgang der Adresstyp-Definition fortzusetzen.
Der Dialog **Fertigstellung** wird geöffnet.
16. In diesem Dialog können Sie den Vorgang der Aktualisierung der Adressenrichtlinie verfolgen. Betätigen Sie, wenn der Vorgang abgeschlossen ist, die Schaltfläche **Fertig stellen**.

Damit ist die Definition des MRS-E-Mail-Adresstyps und dessen Zuweisung abgeschlossen.

5.8 Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der E2k7 APL und ExUM APL

Um eine größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten, können verschiedene Sicherheitseinstellungen **nach** der Installation für den Wirkbetrieb reduziert werden. Welche Berechtigungen zur Installation erforderlich sind und welche Rechte für den Wirkbetrieb eingeschränkt werden dürfen, ist in diesem Abschnitt beschrieben.

WICHTIG: Um seine Aufgaben erfüllen zu können, nutzt der XPR Exchange-Connector MAPI-Zugriffe. Da Microsoft die Berechtigungs-Hierarchie der MAPI-Zugriffe nicht offengelegt hat, kann die Funktion des Connectors nur unter einem Account mit Exchange Voll-Administrator-Rechten gewährleistet werden. Die im Folgenden beschriebenen Rechteeinschränkungen sind auf einem System mit der Default-Policy von Microsoft getestet worden. Nach einer Änderung der Default Security Policy, sei es durch Service Packs oder durch firmeninterne Anpassungen der Sicherheitsrichtlinien, kann nicht gewährleistet werden, dass die unten genannten Rechte-Einschränkungen ihre Gültigkeit behalten.

Die Testumgebung setzte sich folgendermaßen zusammen:

- Windows Server 2003 Enterprise SP2.
- Exchange Server 2007 Enterprise Edition x64.
- Exchange Mailbox Server Rolle und Exchange Hub Transport Server Rolle sind auf zwei physikalisch getrennten Servern installiert.
- Die Installation erfolgt mit der Default Security Policy

Die Beschreibung ist so gegliedert, dass zur Installation jeder einzelnen XPR-Komponente die notwendigen Berechtigungen angegeben werden.

5.8.1 Voraussetzungen

Folgende Werkzeuge werden zur Darstellung und zur Konfiguration der Berechtigungen benötigt:

- **ADSI Edit** (enthalten in den Microsoft Support Tools auf dem Produktdatenträger für die Windows-Installation).
- **Exchange-Verwaltungskonsole** und/oder **Exchange-Verwaltungsshell** vom Produktdatenträger für die Exchange-Installation.
- Das Verwaltungs-Programm **Active Directory-Benutzer und -Computer**.
- Das Verwaltungs-Programm **Lokale Sicherheitseinstellungen** (aus dem Windows Admin Pack, falls Sie remote von einer Workstation aus administrieren).

Definitionen

<i><Organisation></i>	Platzhalter für den Namen Ihrer Exchange Organisation.
<i><Domäne></i>	Platzhalter für den Namen Ihrer Domäne.
<i>APLSRV</i>	Name des Servers, auf dem die ExchApl als Dienst läuft.
<i>MBSRV</i>	Name des Exchange-Servers, auf dem die Mailbox Server Rolle installiert ist.
<i>HTSRV</i>	Name des Exchange-Servers, auf dem die Hub Transport Server Rolle installiert ist.

5.8.2 Berechtigungen für die Installation der Exch APL

XPR-Dienstkonto einrichten

Erzeugen Sie einen Benutzereintrag in Ihrer Domäne. Dieses Benutzerkonto wird als Dienstkonto für die Exch APL benötigt. Im Folgenden nennen wir dieses Konto BENUTZER. Dieser BENUTZER benötigt keine Mailbox.

Microsoft fordert, dass dieser BENUTZER für die benötigten MAPI-Zugriffe zur Gruppe der Domänen-Administratoren gehören muss. Fügen Sie diesen BENUTZER darum zur Gruppe der Domänen-Administratoren hinzu.

Lokaler Administrator

Befördern Sie den BENUTZER auf dem XPR-Server, auf dem *MBSErv* und auf dem *HTSRV* zum lokalen Administrator.

HINWEIS: Für die Installation der Exch APL müssen Sie Domänen-Administrator sein. Nur dann haben Sie das Recht zu überprüfen, ob der BENUTZER Mitglied der Domäne ist. Fehlt Ihnen die entsprechende Berechtigung, wird die Installation fehlschlagen.

Dem BENUTZER müssen weitere spezielle Berechtigungen auf dem XPR-Server zugewiesen werden. Dies ist nötig, damit die Dienste korrekt arbeiten können. Öffnen Sie dazu über **Start > Programme > Verwaltung > Lokale Sicherheitsrichtlinie** den Dialog **Lokale Sicherheitseinstellungen**. Wählen Sie hier **Lokale Richtlinien > Zuweisung von Benutzerrechten** und weisen Sie dem BENUTZER die entsprechenden Rechte zu. Im Einzelnen sind folgende Rechte zuzuweisen:

- "Anmelden als Dienst" ("Logon on as a service")¹
- "Einsetzen als Teil des Betriebssystems" ("Act as part of operation system")¹
- "Sichern von Dateien und Verzeichnissen" ("Backup files and directories")¹
- "Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen" ("Restore files and directories")¹
- "Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag" ("Logon on as a batch job")¹
- "Anpassen von Speicherkontingenten für einen Prozess" ("Adjust memory quotas for a process")¹

1. Diese Berechtigungen werden mit der Installation der Connectoren beim Setup gesetzt. Sie sind auch für die ExUM APL erforderlich.

Exchange Administrator

Befördern Sie den BENUTZER zum “Exchange Administrator mit Leserechten-Rolle”. Diese Berechtigung ist sowohl auf der Mailbox Server Rolle als auch auf der Hub Transport Server Rolle erforderlich.

Diese Einstellung wird benötigt, damit die Eigenschaften der Exchange-Objekte gelesen werden können.

MRSProxy64.dll (optional für manuelle Erstellung)

Möchten Sie die Funktion **MRS Proxy-Adressen generieren** verwenden, benötigt der BENUTZER “vollen Zugriff” (“Full access”) auf das Exchange Verzeichnis \\MBSRV\address. Geben Sie dazu diesen Ordner für den BENUTZER frei (Sharing permissions).

Address Templates

Für die Adressvorlagen (407 German oder 409 English) muss der BENUTZER die Rechte zum “Erzeugen von Adressvorlagen-Objekten” und zum “Löschen von Adressvorlagen-Objekten” haben. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=407|CN=409, CN=Address-Templates, CN=Addressing, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER die Rechte “address Template erstellen” und “address Template löschen” zu (“Create address template objects” und “Delete address template objects”). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für “Nur dieses Objekt” (Apply onto “This object only”)**.

Address Types (optional für manuelle Erstellung)

Zur Erzeugung von Adress-Typen werden die Rechte “Erzeugen von Adress-Typ-Objekten” und “Löschen von Adress-Typ-Objekten” benötigt. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Address-Types, CN=Addressing, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER die Rechte “addr Type erstellen” und “addr Type löschen” zu (“Create addr type objects” und “Delete addr type objects”). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für “Nur dieses Objekt” (Apply onto “This object only”)**.

Default Policy (optional für manuelle Erstellung)

Um der Default Policy die Adress-Typen hinzufügen zu können, wird das Lese- und Schreibrecht benötigt. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

```
CN=Default Policy, CN=Recipient Policies, CN=<Organisation>,
CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration,
DC=<Domäne>.
```

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier Lese- und Schreibrechte zu.

MRS Container Objekt (1)

Um das MRS-Container Objekt erzeugen zu können benötigt der BENUTZER das Recht "Container erstellen". Um dieses Recht zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

```
CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration,
DC=<Domäne>.
```

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER das Recht "Container erstellen" zu ("Create Container Objects"). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** "Nur dieses Objekt" (**Apply onto** "This object only").

HINWEIS: Optional kann an dieser Stelle gleichzeitig das Recht zum Löschen von Container-Objekten verliehen werden ("Container löschen", "Delete Container Objects").

MRS Container Objekt (2)

Zusätzlich sind für die Erzeugung des MRS-Container Objekts die Rechte "Erzeugen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten" und "Löschen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten" erforderlich ("Create directory synchronization objects" und "Delete directory synchronization objects"). Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

```
CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration,
DC=<Domäne>.
```

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER das Recht "Erzeugen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten" und "Löschen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten" zu ("Create directory synchronization objects" und "Delete directory synchronization objects"). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** "Nur Unterobjekte" (**Apply onto** "Child objects only").

MRS Connector Objekt

Um den MRS-Connector Objekt erzeugen zu können, ist die Berechtigung "Alle untergeordneten Objekte erstellen" und "Alle untergeordneten Objekte löschen" nötig. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Connections, CN=<RG>, CN=Routing Groups, CN=<AG>, CN=Administrative Groups, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER die Rechte "Alle untergeordneten Objekte erstellen" und "Alle untergeordneten Objekte löschen" zu ("Create all child objects" und "Delete all child objects"). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** "Dieses und alle Unterobjekte" (**Apply onto** "This and all child objects").

MRS Settings Object

Das MRS Settings Object dient als Ablageort für die Connector-Einstellungen und anderer XPR-Einstellungen für den Connector. Es muss zunächst erst angelegt werden. Danach müssen dem BENUTZER dieses MRS Settings Object zusätzliche Berechtigungen zum Zugriff auf dieses Objekt zugewiesen werden. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Erzeugen Sie hier ein neues Objekt "MRS" (object class = container).

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** und weisen Sie dem BENUTZER folgende Rechte zu:

- "Inhalt auflisten" ("List Contents"), "Alle Eigenschaften lesen" und "Alle Eigenschaften schreiben" ("Read all properties" und "Write all properties")
- "Löschen" ("Delete"), "Berechtigungen lesen" und "Berechtigungen ändern" (Read permissions" und "Modify permissions")
- "Alle untergeordneten Objekte erstellen" und "Alle untergeordneten Objekte löschen" (Create all child objects" und "Delete all child objects")

Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** "Dieses und alle Unterobjekte" (**Apply onto** "This and all child objects").

Mit diesen Rechten kann die XPR-Komponente "Exch APL" über das XPR-Setups installiert werden.

5.8.3 Berechtigungen für die Installation der ExUM APL

Zur Installation der ExUM APL muss der BENUTZER vom Domänen-Benutzer zum Domänen-Administrator hochgestuft werden.

Danach kann die ExUM APL durch das XPR-Setup installiert werden.

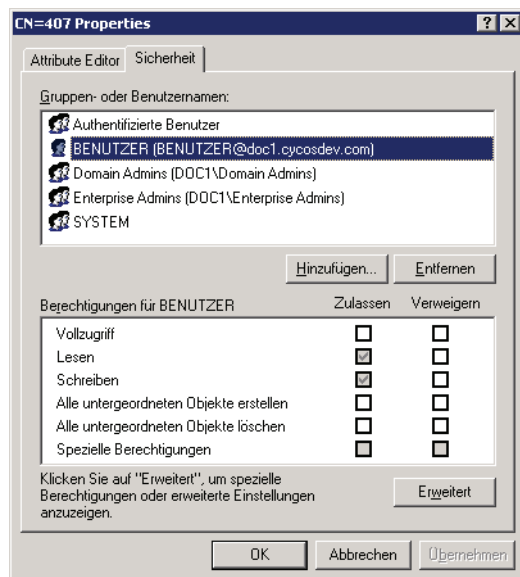
5.8.4 Berechtigungen für die Installation des MMC Snap-Ins

Der installierende Benutzer benötigt die Berechtigungen zur Änderung der AdminPropertyPages. Anderenfalls würde die Installation scheitern. Um dies zu überprüfen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in ein beliebiges Verzeichnis unter DisplaySpecifiers. Zum Beispiel:

CN= <401>, CN=DisplaySpecifiers, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Überprüfen Sie, ob der installierende Benutzer diese Berechtigung hat. Anderenfalls ändern Sie dies entsprechend.

Lesen [vererbt] & Schreiben [explizit], (read [inherited] & write [explicit])



Ändern Sie die Berechtigungen für alle Sprachcontainer auf der Ebene DisplaySpecifiers. Wählen Sie beim Zuweisen der Berechtigung unter **Übernehmen für (Apply to)** "Dieses und alle untergeordneten Objekte" ("This object and all child objects"). Vererben Sie die Rechte durch Setzen der Option "Berechtigung nur für Objekte und/oder Container in diesem Container, übernehmen" ("Apply this permission to objects and/or containers within this container only").

5.8.5 Berechtigungseinschränkungen für den Wirkbetrieb

5.8.5.1 Allgemein

Zum Betrieb der ExUM APL kann der BENUTZER auf die Berechtigung Domänen-Benutzer (Domain User) zurückgestuft werden.

WICHTIG: Wenn Sie ein Update installieren möchten, müssen Sie die eingeschränkten Berechtigungen wieder in den Zustand "vor der Installation" bringen. Nach dem Update können Sie die Berechtigungen dann wieder zurücknehmen.

5.8.5.2 MRS Connector Settings

MRS Connector Settings (1)

Die folgende Einstellung wird nur dann benötigt, wenn Sie die Rechtezuweisung für das **MRS Settings Objekt** (siehe [Abschnitt 5.8.2, "MRS Settings Object", auf Seite 343](#)) einschränken möchten. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=APLSRV:MBSRV, CN=MRS,CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier folgende Rechte zu:

Lesen [vererbt] & Schreiben [explizit], (read [inherited] & write [explicit])

MRS Connector Settings (2)

Diese Rechtezuweisung wird benötigt, um administrative Einstellungen gruppenübergreifend speichern zu können. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Admin Group (Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT)), CN=MRS, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier folgende Rechte zu:

Lesen [vererbt] & Schreiben [explizit], (read [inherited] & write [explicit])

MRS Connector Object

Die folgende Berechtigung ist erforderlich, um die Connector-spezifischen Einstellungen speichern zu können. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=MrsConnector (APLSRV:MBSRV), CN=Connections, CN=Exchange Routing Group< (DWBGZMFD01QNBJR), CN=Routing Groups, CN=Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT), CN=Administrative Groups, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier folgende Berechtigung zu:

Vollzugriff [explizit], (Full control [explicit])

Für folgende Objekte können die Berechtigungseinstellungen nach der Installation wieder zurückgenommen werden:

• MRS Proxy.dll	• MRS Container (1)
• Address Template	• MRS Container (2)
• Address Types	• MRS Connector
• Default Policy	• MMC Snap-In

Alle anderen Berechtigungen sind zum Betrieb der Exch APL erforderlich.

5.8.5.3 Berechtigung zum Betrieb des Exch Apl-Dienstes einem beliebigen Benutzer zuweisen

In Umgebungen, in denen nicht erwünscht ist, dass der Betrieb des Exch Apl-Dienstes mit "lokalen Administrator"-Rechten über das Dienstkonto laufen soll, kann nach der Installation diese Berechtigung an einen anderen Benutzer übertragen werden. Dies ist erforderlich, da nach dem Entzug der Berechtigung "lokaler Administrator" die Apl nicht mehr startet.

Folgende Vorgehensweise ist erforderlich, um einem Benutzer ohne administrative Rechte die Berechtigungen zuzuweisen, die benötigt werden, um den Exch Apl-Dienst starten zu können:

1. Laden Sie sich das Programm **SubInACL** (SubInACL.msi) über den folgenden Link herunter:
<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=23510>
2. Starten Sie SubInACL.msi auf dem System, auf dem Sie die Rechte zuweisen möchten.

3. Starten Sie die Kommandozeile, indem Sie in die Eingabezeile über **Start > <Programme und Dateien suchen>** den Befehl **cmd** eingeben und die Eingabetaste drücken.
4. Wechseln Sie in der Kommandozeile in das Verzeichnis
`C:\Program Files (x86)\Windows Resource Kits\Tools>`
5. Bearbeiten Sie die Exchange-Komponenten
Microsoft Exchange Transport (MSEExchangeTransport)
Microsoft Exchange System Attendant (MSEExchangeSA)
Microsoft Exchange Information Store (MSEExchangeIS)
nach folgendem Muster:

```
subinacl.exe /service MSEExchangeSA/grant=<Domäne>\<Dienstkonto>=SEL
```

```
subinacl.exe /service MSEExchangeIS/grant=<Domäne>\<Dienstkonto>=SEL
```

```
subinacl.exe /service MSEExchangeTransport /grant=<Domäne>\<Dienstkonto>=SEL
```

Weitere Details zur Verwendung von SubInACL.exe finden Sie unter dem folgenden Link:

<http://support.microsoft.com/kb/325349>

5.8.5.4 Übersicht zu den Berechtigungen

Thema	Berechtigung	Nach der Installation einschränkbar	Wird benötigt für	
			TUM	Exch APL
Benutzer einrichten		Nein	•	•
Lokaler Administrator	Inklusive der lokalen Sicherheitsrichtlinie	Ja	• *	•
MRSProxy.dll	Freigabe des Ordners ... \Exchsrvr \AD DRESS	Ja		•
Mailbox Stores	senden als & empfangen als	Nein	•	•
Address Templates (4071409)	Erzeugen eines Templates	Ja		•
Address Types	Erzeugen eines Adress-Typs	Ja		•
Default Policy	Lesen & Schreiben	Ja		•
MRS Container (1)	Erzeugen eines Container-Objekts	Ja		•
MRS Container (2)	Erzeugen & Löschen des Directory Synchroni- zation-Objektes	Ja		•
MRS Connector	Erzeugen & Löschen aller Child- Objekte	Ja		•
MRS Settings Object	Erzeugen des XPR- Objekts	Nein		•
MRS Connector Settings (1)	Lesen & Schreiben	Nein		•
MRS Connector Settings (2)	Lesen & Schreiben	Nein		•
MRS Connector Settings (3)	Vollzugriff	Nein		•
*) benötigt spezielle Einstellungen. Siehe dazu die Erläuterungen.				

Tabelle 29

Übersicht zu den Berechtigungen

5.9 Migration

HINWEIS: Benutzer, die bisher Integrated Messaging (Mailboxreplikation) nutzten, müssen auf True Unified Messaging-Benutzer umgestellt werden. Die Benutzer mit Integrated Messaging werden ansonsten nur noch als Voice-Only-Benutzer arbeiten können, da sie nur noch die Mailbox auf dem XPR-Server nutzen können.

Soll ein XPR-Server von einer bestehenden Anbindung an *Exchange Server 2003* zu einer Anbindung an *Exchange Server 2007* migriert werden, sind folgende Arbeitsschritte durchzuführen:

1. Deinstallieren Sie den existierenden Connector (E2kApl) und, falls installiert, die ExUM Apl. Benutzen Sie dazu die Option **Programm ändern** aus dem Setup des XPR-Servers.

HINWEIS: Ist auf dem System auch die ExUM Apl installiert, muss diese deinstalliert werden, da die TUM-Verbindung an den neuen *Exchange Server 2007* geführt werden muss. Sie wird später bei der Installation der E2k7 Apl wieder mitinstalliert.

WICHTIG: Bei dieser Systemmodifikation darf nicht gleichzeitig die E2k7 Apl zur Installation ausgewählt werden. Die Installation der E2k7 Apl muss später, in einem separaten Schritt, durchgeführt werden.

2. Deinstallieren Sie den *Exchange System Manager*, der für die *Exchange Server 2003*-Anbindung das benötigte CDO mitbrachte.
3. Installieren Sie die **MAPICDO**. Da der *Exchange System Manager* in *Exchange Server 2007* nicht mehr genutzt werden kann, muss das *Microsoft Collaboration Data Object* (CDO) auf dem XPR-Server manuell neu installiert werden.

Zur Installation der Connectoren für die *Exchange Server 2007*-Anbindung wird folgende Datei benötigt:

ExchangeMapiCdo.EXE

Diese erfüllt alle Anforderungen bezüglich MAPI und CDO für die **ExchApl** und **ExUMApl**.

Die dafür von Microsoft zur Verfügung gestellte Installationsdatei *ExchangeMapiCdo.EXE* können Sie von der folgenden Webseite herunterladen:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=e17e7f31-079a-43a9-bff2-0a110307611e&DisplayLang=en>

4. Installieren Sie den neuen XPR Foreign Connector (E2k7Apl) **und** die ExUM Apl. Benutzen Sie dazu die Option **Programm ändern** aus dem Setup des XPR-Servers.

5.10 Integration in Hosted *Exchange* 2007

WICHTIG: Es wird dringend empfohlen, während der Planung der *XPR*-Installation die folgenden Anforderungen mit dem Provider zu besprechen und sicherzustellen, dass der Provider willens und in der Lage ist, diese Anforderungen zu erfüllen.

Um einen *XPR*-Server in Hosted Exchange 2007 zu integrieren, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Der *XPR*-Server ist beim Kunden und nicht beim Provider installiert, er befindet sich also nicht am selben Ort wie Exchange.
- Ein *XPR*-Satellit, auf dem die Connectoren **innerhalb der Exchange-domäne** beim Provider laufen, muss installiert werden.

HINWEIS: Dies erfordert keinen physikalischen Server. Ein virtueller Server genügt.

- Dieser Satellit muss an den *XPR*-Kernelrechner in der Kundendomäne angebunden sein. Diese Anbindung erfordert:
 - Eine VPN-Verbindung oder eine ähnliche Netzwerkverbindung zwischen dem Satelliten und dem *XPR*-Kernelrechner.
 - Der Datenverkehr auf dieser Verbindung muss in beide Richtungen zu den Zielpports 137, 138, 139, 445 und 13010 erlaubt sein.
- Die Dienste auf dem Satelliten und dem *XPR*-Kernelrechner müssen Zugriff auf den jeweils anderen Rechner haben. Das heißt, dass entweder die Domänen sich gegenseitig vertrauen müssen oder es muss auf die Arbeitsgruppen-Authentifizierung zurückgegriffen werden.

Wenn Sie die Arbeitsgruppen-Authentifizierung verwenden, führen Sie die folgenden Unterschritte aus:

1. Erzeugen Sie einen lokalen Benutzer auf dem *XPR*-Kernelrechner mit demselben Benutzernamen und Passwort wie das Domänenbenutzerkonto, das für die Dienste des Exchange-Satelliten verwendet wird.
2. Fügen Sie dieses Benutzerkonto der Gruppe der lokalen Administratoren hinzu.
3. Führen Sie die Unterschritte 1. und 2. für die umgekehrte Richtung durch. Das heißt, erzeugen Sie einen lokalen Benutzer auf dem Satelliten mit demselben Benutzernamen und Passwort wie das Domänenbenutzerkonto der Dienste auf dem *XPR*-Kernelrechner und fügen Sie dieses Benutzerkonto der Gruppe der lokalen Administratoren hinzu.

4. Öffnen Sie **Start > Einstellungen > Systemsteuerung > Verwaltung > Lokale Sicherheitsrichtlinie > Sicherheitseinstellungen > Lokale Richtlinien > Sicherheitsoptionen** und stellen Sie sicher, dass der Eintrag **Netzwerkzugriff: Modell für gemeinsame Nutzung und Sicherheitsmodell für lokale Konten** den Wert **Klassisch - lokale Benutzer authentifizieren sich als sie selbst** hat.

5.11 Troubleshooting

5.11.1 Restriktionen in den MAPI-Sessions bei Exchange 2007

Mit *Exchange Server 2007* kann es wegen verschärfter Restriktionen für die MAPI-Sessions zu Problemen kommen, da die Anzahl der verschiedenen Objekttypen pro MAPI-Session eingeschränkt ist. Beispielsweise ist die Anzahl der pro MAPI-Session maximal möglichen Objekte vom Typ "objtStream" auf 250 begrenzt. Wird der Maximalwert eines der verwendeten Objekttypen erreicht, beantwortet der Exchange Server keine Anfrage mehr. Das heißt, es können keine Nachrichten geöffnet, versendet oder sonst in irgend einer Weise bearbeitet werden. Deshalb wird dringend empfohlen, die entsprechenden Registry-Werte zu erhöhen.

Nähere Informationen zu den auftretenden Problemen und wie Sie eine Lösung implementieren, finden Sie auf den Microsoft Informationsseiten zum *Exchange Server 2007* unter:

[http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb676486\(EXCHG.80\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb676486(EXCHG.80).aspx)

6 XPR und *Microsoft Exchange Server 2010*

6.1 Allgemeines

6.1.1 Änderungen mit *Exchange Server 2010*

Exchange Server 2010 basiert auf der Version *Exchange Server 2007*. Im Vergleich zur Vorgängerversion wurde *Exchange Server 2010* weiter ausgebaut und verbessert.

Folgende prinzipiellen Neuerungen der Systemeigenschaften zur Vorgängerversion sind zu beachten:

- *Exchange Server 2010* wird ausschließlich als 64-bit-Version ausgeliefert. Die 32-bit-Evaluierungsvariante steht nicht mehr zur Verfügung.
- *Exchange Server 2010* läuft nur auf dem Betriebssystem *Windows Server 2008* oder *Windows Server 2008 R2*: Als Version können dabei sowohl Standard als auch Enterprise verwendet werden. Die Domänenstruktur, in die der *Exchange Server 2010* integriert werden soll, muss allerdings nicht *Windows Server 2008* basiert sein.
- Ein neues Berechtigungsmodell in *Microsoft Exchange Server 2010*. Das Berechtigungsmodell nennt sich *Role Based Access Control* (RBAC). Ein neuer Weg, um in diesem neuen Berechtigungsmodell Benutzern einer Organisation Berechtigungen zuzuweisen, ist die Benutzer in sogenannten *Verwaltungsrollengruppen* (*Management Role Groups*) zusammenzufassen.

6.1.2 Der XPR-Foreign Connector für *Exchange Server 2010*

Der XPR-Foreign Connector für *Exchange Server 2010* ist über eine Modifikation des XPR-Foreign Connectors für *Exchange Server 2007* entwickelt worden. Seine ausführbare Datei heißt deshalb ebenfalls `E2k7Apl.exe`. Sie befindet sich im `\bin` Verzeichnis des XPR-Servers. Der Name des neuen Foreign Connectors im XPR-Monitor lautet weiterhin **ExchApl**.

Der XPR-Foreign Connector wird für den "Store and Forward"-Betrieb benötigt. Er stellt die Nachrichten, die über den XPR-Server empfangen werden, an die Exchange-Benutzer zu und überträgt die Nachrichten, vom Exchange Server, die über den XPR-Server versendet werden sollen.

Dazu wird über den XPR-Foreign Connector eine logische Verbindung zwischen dem XPR-Server und den Exchange-Modulen "Mailbox Server Rolle beziehungsweise Database Availability Group" und "Hub Transport Server Rolle" eingerichtet.

Die Verbindung zur Exchange Mailbox Server Rolle wird zum Öffnen einer MAPI-Verbindung zur Adressauflösung benötigt.

Die Verbindung zur Exchange Hub Transport Server Rolle dient dem Nachrichtentransport vom/zum XPR-Server.

HINWEIS: Bei einer monolithisch aufgebauten *Exchange Server 2010*-Umgebung ist keine Unterscheidung zwischen Mailbox Server Rolle und Hub Transport Server Rolle erforderlich. Der Foreign Connector wird in diesem Fall an den Rechner angebunden, auf dem der *Exchange Server 2010* installiert ist.

Nachrichtentransport

Die Nachrichten, die von Exchange Benutzern über den XPR-Server versendet werden sollen, werden im Ablageverzeichnis **<Drop Directory>** gespeichert.

Die Nachrichten, die vom XPR-Server zu Benutzern auf dem Exchange Server versendet werden sollen, werden im Wiedergabeverzeichnis **<Replay Directory>** abgelegt.

In beiden Fällen handelt es sich bei den Nachrichten um SMTP-Nachrichten mit der Dateiendung `.eml`, die in diesen Verzeichnissen bis zur endgültigen Zustellung zwischengespeichert werden.

Die Transportverzeichnisse werden auf dem Server angelegt, der die Hub Transport Server Rolle hat.

HINWEIS: Bei einem *Exchange Server 2010* mit einer Rollenverteilung auf mehrere Server, muss das Replay Directory über einen UNC-Pfad im Netzwerk erreichbar sein. Nur dann kann von allen Hub Transport Servern auf dieses Verzeichnis zugegriffen werden.

Eine detaillierte Beschreibung der Einrichtung der Transportverzeichnisse finden Sie in [Abschnitt 6.2.7.1, "Einrichten der Transportverzeichnisse"](#), auf Seite 398.

6.1.3 Der XPR-True Unified Messaging Connector

Der Nachrichtenabruf erfolgt ausschließlich über den direkten Zugriff auf die Exchange-Mailboxen mittels der **ExUMApi**. Eine Mailboxreplikation wird nicht unterstützt. Somit ist **Integrated Messaging (IM)** als Betriebsart des XPR-Servers nicht mehr möglich.

HINWEIS: Exchange-Benutzer, die über die Option **Nicht in Exchange-Adresslisten anzeigen** aus den globalen und anderen Exchange-Adressbüchern versteckt worden sind, können wegen der dann unvollständigen Benutzerinformationen nicht über die ExUMAPL auf ihre Mailboxen zugreifen. Die ExUMAPL zeigt dies über eine Fehlermeldung an.

Der XPR-True Unified Messaging Connector muss eine Verbindung vom XPR-Server zur Client Access Server Rolle oder Client Access RolleArray Server Rolle herstellen.

HINWEIS: Bei einer monolithisch aufgebauten *Exchange Server 2010*-Umgebung ist keine Unterscheidung zwischen Mailbox Server Rolle und Hub Transport Server Rolle erforderlich. Der XPR-True Unified Messaging Connector wird in diesem Fall an den Rechner angebunden, auf dem der *Exchange Server 2010* installiert ist.

6.1.4 Administration des *Exchange Servers 2010*

Die Administrationsarbeiten für *Exchange Server 2010* werden über folgende Werkzeuge durchgeführt:

- Die Konfiguration des XPR-Foreign Connectors werden jetzt ausschließlich über den Einstellungsdialog der **ExchApl** im XPR-Monitor durchgeführt.
- Die Benutzeradministration erfolgt weiterhin über die MMC Snap-In-Erweiterung für Active Directory-Benutzer und -Computer, die schon für *Exchange Server 2003* verwendet wurde. Das Snap-In wird auf dem System installiert, von dem aus die Benutzerkonfiguration durchgeführt wird. Wie Sie dazu vorgehen müssen, ist in [Abschnitt 6.2.6.6, "Installation des MMC Snap-Ins"](#), auf [Seite 393](#) beschrieben.

6.1.5 Anbindung an Exchange Server 2010 DAG und/oder Exchange Server 2010 CAS Array

Bisher wurde nur die Anbindung der XPR-Connectoren (ExUM Apl und Exch Apl) an einen monolithisch installierten *Exchange Server 2010* (alle Server Rollen auf einem Server) als auch die Anbindung an einen Server, auf dem die *Exchange Client Access Server Rolle* (CAS-Server Rolle) separat installiert ist, unterstützt. Nun besteht die Möglichkeit die XPR-Connectoren auch in folgenden Anwendungsumgebungen zu nutzen:

- *Database Availability Group (DAG)*. In dieser von *Exchange Server 2010* zur Verfügung gestellten Anwendungsumgebung sind mehrere Mailbox Server zu einem Cluster zusammengeschaltet. Dadurch wird die Verfügbarkeit der Mailboxen im Falle einer Störung signifikant verbessert. Der XPR-Foreign Connector unterstützt dieses Anwendungsszenario.
- *Client Access Server Array (CAS Array)*. Über dieses Leistungsmerkmal von *Exchange Server 2010* kann eine Lastverteilung eingerichtet werden. Diese Lastverteilung kann hardwaremäßig oder softwaremäßig über *Windows Load Balancing (WNLB)* realisiert werden. Der XPR-True Unified Messaging Connector unterstützt dieses Anwendungsszenario.

Hinweise zum *WNLB* finden Sie auf der *Microsoft*-Webseite:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/ff625247.aspx>

Folgende Anwendungsumgebungen und deren Kombinationen werden unterstützt:

- *Exchange Server 2010 DAG*
- *Exchange Server 2010 DAG* mit *Exchange Server 2010 CAS*
- *Exchange Server 2010 CAS Array*
- *Exchange Server 2010 DAG* mit *Exchange Server 2010 CAS Array*

WICHTIG: Beachten Sie die Abweichungen vom Standard-Installationsablauf, wenn eine Anbindung an eine dieser Anwendungsumgebungen genutzt werden soll.

6.1.5.1 Anbindung an eine Exchange *Database Availability Group*

Der XPR-Foreign Connector (Exch APL) unterstützt die Anbindung an einen *Exchange Server 2010* mit *Database Availability Group (DAG)*.

Die Schritte, die nötig sind, um die Installation des XPR-Foreign Connectors an einen *Exchange Server 2010* mit *Database Availability Group (DAG)* durchzuführen, sind detailliert im [Abschnitt 6.2.6.5, "XPR-Foreign Connector Installation"](#), auf Seite 385 beschrieben.

6.1.5.2 Anbindung an ein Exchange *Client Access Server Array*

Der XPR-True Unified Messaging Connector (ExUM APL) unterstützt die Anbindung an einen *Exchange Server 2010* mit *Client Access Server Array (CAS Array)*.

HINWEIS: Je nach installierter Produktversion muss zunächst der XPR-Hotfix EXUMAPL- 803FR2-14001 oder höher installiert sein. Wird eine XPR-Version ab XPR V6 R2 FR3 verwendet, ist die Installation des Hotfixes nicht erforderlich.

Die Schritte, die nötig sind, um die Installation des XPR-True Unified Messaging Connectors an einen *Exchange Server 2010* mit *Client Access Server Array (CAS Array)* durchzuführen, sind detailliert im [Abschnitt 6.2.6.4, "Installation des XPR-True Unified Messaging Connectors"](#), auf Seite 379 beschrieben.

6.2 Installation

6.2.1 Allgemeines

Mit dieser XPR-Version wird die `E2K7Ap1.exe` und die `ExUmAp1.exe` in angepasster Version sowohl für *Exchange Server 2007* als auch für *Exchange Server 2010* verwendet. Während der Connectorinstallation wird vom installierenden Benutzer über einen Optionsschalter festgelegt, für welche Exchange Server-Version die Installation erfolgen soll.

Mit der Installation des XPR-Foreign Connectors werden alle benötigten Eigenschaften gesetzt und der APL-Service eingerichtet. Zusätzlich wird die `Proxy.dll` installiert, der MRS-Adresstyp definiert und die verschiedenen Adressvorlagen für Fax, Voicemail etc., zur Auswahl während des Installationsvorgangs, bereitgestellt.

6.2.2 Exchange Server 2010

Die Installation des XPR-Exchange Foreign Connectors muss auf einem *Exchange Server 2010* mit dem Update Rollup 1 (KB976573) erfolgen. Die dafür von Microsoft zur Verfügung gestellte Updatedatei `Exchange2010-KB976573-x64-en.msp` können Sie von der folgenden Webseite herunterladen:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=371add31-d7a0-4c8b-8325-a6fced2d05e6&displaylang=en>

6.2.3 Vorbereitungen

Folgende vorbereitenden Schritte sind für die Installation des XPR-Foreign Connectors nötig:

- **Nur für Migrationsszenarien**
Benutzer, die bisher Integrated Messaging (Mailboxreplikation) nutzten, müssen zuvor auf True Unified Messaging umgestellt werden. Die Benutzer mit Integrated Messaging werden ansonsten nur noch als Voice-Only-Benutzer arbeiten können, da sie nur noch die Mailbox auf dem XPR-Server nutzen können.
- **MAPI und CDO**
Da der *Exchange System Manager* in *Exchange Server 2010* nicht mehr genutzt werden kann, muss das *Microsoft Collaboration Data Object* (CDO) auf dem XPR-Server manuell installiert werden.

Zur Installation der **ExchApi** und **ExUMApi** wird die Datei `ExchangeMapiCdo.EXE` in der Version 6.5.8153 oder neuer benötigt.

Diese erfüllt alle Anforderungen bezüglich MAPI und CDO für die **ExchApl** und **ExUMApi**.

Informationen zur Installation und die dafür von Microsoft zur Verfügung gestellte Installationsdatei `ExchangeMapiCdo.EXE` finden Sie auf der folgenden Webseite:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=e17e7f31-079a-43a9-bff2-0a110307611e&DisplayLang=en>

- **Dienstkonto einrichten**

Richten Sie ein Benutzerkonto (Dienstkonto) ein, in dessen Kontext die Connectoren laufen sollen. Dieses Dienstkonto muss über eine Exchange Mailbox verfügen. Unter diesem Dienstkonto läuft der Exch Apl und ExUM APL-Service auf dem Kernelrechner. Die Berechtigungen, die diesem Konto zugewiesen sind, ermöglichen den Betrieb der Exchange-Connectoren im System. Über das Dienstkonto ist es einfach möglich, die Berechtigungen für den Betrieb der Connectoren zu administrieren.

- **Berechtigungen zuweisen**

Die Zuweisung der Berechtigungen für die Installation und den Betrieb der Connectoren hat sich mit dem XPR-Foreign Connector leicht verändert. Welche Berechtigungen erforderlich sind und wie die Berechtigungen gesetzt werden, ist weiter unten im Text unter "**Voraussetzungen und Berechtigungen für die Installation der Connectoren**" beschrieben.

- **Transportverzeichnisse**

Für den Nachrichtentransport zwischen den beiden Systemen sind auf dem *Exchange Server 2010* zwei Transportverzeichnisse (`\<Ablageverzeichnis>` und `\<Wiedergabeverzeichnis>`) erforderlich. Das Ablageverzeichnis dient dabei dem Nachrichtentransport vom Exchange zum XPR-Server, das Wiedergabeverzeichnis ist für den umgekehrten Weg zuständig. Informationen zur Einrichtung und Aktivierung dieser Transportverzeichnisse finden Sie in [Abschnitt 6.2.7.1, "Einrichten der Transportverzeichnisse"](#), auf [Seite 398](#).

- **Voraussetzungen und Berechtigungen für die Installation der Connectoren**

Verwaltungsrollengruppen (Management role groups)

Das neue Berechtigungsmodell in *Microsoft Exchange Server 2010* nennt sich *Role Based Access Control* (RBAC). Ein Weg, um in diesem neuen Berechtigungsmodell Benutzern einer Organisation Berechtigungen zuzuweisen, ist die Benutzer in sogenannten *Verwaltungsrollengruppen* (Management Role Groups) zusammenzufassen.

Über die *Verwaltungsrollengruppen* wird die Zuweisung von Verwaltungsrollen an eine Benutzergruppe sehr vereinfacht, denn allen Mitgliedern einer Rollengruppe werden gleichzeitig dieselben Rollen zugewiesen.

In Rollengruppen sind zum Beispiel Administrator- und Spezialistenrollen, zusammengefasst. So können Benutzer für wichtige Verwaltungsaufgaben wie Organisationsverwaltung, Empfängerverwaltung und andere in *Exchange Server 2010* einfach zusammengestellt werden.

Weitere Hinweise zu diesem Thema finden Sie unter:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd298183.aspx>

Voraussetzungen zur Installation	
☐	Die Serverkomponenten Mailbox Server Rolle und Hub Transport Server Rolle sind installiert und aktiv.
☐	Die Netzwerkfunktion sowie die Namensauflösung im Netz arbeiten korrekt. Um dies zu testen, können Sie DCDiag und NetDiag (Windows Support Tools) nutzen.
☐	Sie sind als installierender Benutzer mit Domänen-Admin-Rechten sowie Exchange-Admin-Rechten an der Domäne angemeldet. Dadurch kann uneingeschränkt auf die Service-Datenbank zugegriffen werden. Dies ist wichtig für die Installation und Konfiguration der Services.

Tabelle 30

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2010-Connectoren

Voraussetzungen zur Installation
Das Dienstkonto benötigt lokal auf dem XPR-System folgende Rechte (Privilegien): Hinweise: - Die Privilegienzuweisung erfolgt über die Sicherheitsrichtlinien (Security-Policies). Sie erreichen den entsprechenden Einstellungsdialog über Start > Verwaltung > Lokale Sicherheitsrichtlinie unter Lokale Richtlinien > Zuweisung von Benutzerrechten. Bei den Lokalen Sicherheitsrichtlinien werden die lokal eingestellten und die "effektiven" Richtlinien angezeigt. - Für Domänen und Domänencontroller können separate Richtlinien eingetragen werden. Diese überschreiben gegebenenfalls die lokal vorgegebenen Rechte. Nach der Modifikation der Richtlinien auf Domänenebene kann ein Neustart der entsprechenden Rechner (Domänencontroller und Exch APL-Rechner) erforderlich sein. - Wenn Sie ein System planen, in dem mehr als 5000 MAPI-Zugriffe erlaubt sein sollen, setzen Sie das Leistungsmerkmal Multiline-Konfiguration ein. Siehe dazu Abschnitt , "Multiline-Konfiguration", auf Seite 643. ☒ Anmelden als Dienst – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Log on as service) ☒ Einsetzen als Teil des Betriebssystems – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Act as part of the operating system) ☒ Sichern von Dateien und Verzeichnissen – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Back up files and directories) ☒ Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Restore files and directories) ☒ Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Log on as batch job) ☒ Anpassen von Speicherkontingenten für einen Prozess – wird bei der Connector-Installation gesetzt. (Adjust memory quotas for a process) Auf der Organisationsebene des Exchange-Servers (Active Directory-Ebene) sind folgende Berechtigungen für das Dienstkonto nötig: ☐ Der installierende Benutzer muss in der Exchange 2010 die Berechtigung "Organisations Management" haben (Organization Management). Dadurch ist ein uneingeschränkter Zugriff auf den exchangespezifischen Teil des Active Directory für die Installation und Deinstallation der verschiedenen Objekte (zum Beispiel: Connector, Adresstyp, Templates, etc.) möglich. ☐ Der Benutzer "Dienstkonto" muss zur Gruppe der "Domänen Administratoren" gehören. ☐ Der Benutzer "Dienstkonto" muss zur Gruppe der "Domänen Benutzer" gehören.

Tabelle 30

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2010-Connectoren

Voraussetzungen zur Installation	
☐	Für das XPR-Dienstkonto ist es erforderlich eine Client Throttling Policy einzurichten. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor: – Starten Sie die Exchange Management Shell (EMS). – Geben Sie an der Eingabeaufforderung nacheinander folgende Befehle ein: <pre>New-ThrottlingPolicy -Name "XPR Throttling Policy" -RCAMaxConcurrency \$null -RCAPercentTimeInAD \$null -RCAPercentTimeInCAS \$null -RCAPercentTimeInMailboxRPC \$null;</pre> <pre>Set-Mailbox Identity <XPR-Dienstkonto> -ThrottlingPolicy "XPR Throttling Policy"</pre> – Restarten Sie den Dienst RPC Client Access auf allen Exchange Servern. – Restarten Sie die ExUM Apl. Damit ist die neue Policy konfiguriert. Das Logging für die Throttling-Ereignisse im Dienst RPC Client Access ist per Voreinstellung deaktiviert. Deshalb werden im RPC Client Access Log keine Throttling-Informationen angezeigt. Um das Logging für die Throttling-Ereignisse zu aktivieren gehen Sie folgendermaßen vor: – Starten Sie einen beliebigen Texteditor, zum Beispiel Notepad. – Öffnen Sie die Datei: <pre>Microsoft.Exchange.RpcClientAccess.Service.exe.config</pre> Sie finden diese Datei im Pfad: <pre>C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V14\Bin</pre> – Suchen Sie in der geöffneten Datei die Zeile: <pre><add key="LoggingTag" value="ConnectDisconnect, Logon, Failures, ApplicationData, Warnings" /></pre> – Ergänzen Sie in der kommaseparierten Aufzählung der Ereignisse die im Log angezeigt werden sollen "Throttling". – Die Zeile sieht dann, mit dem oben angegebenen Beispiel, so aus: <pre><add key="LoggingTag" value="ConnectDisconnect, Logon, Failures, ApplicationData, Warnings, Throttling" /></pre> – Sichern Sie die Datei im Texteditor. – Schließen Sie die Datei. – Restarten Sie den Dienst RPC Client Access. Damit ist das Logging für die Throttling-Ereignisse aktiviert. Weitere detaillierte Informationen zum Themenbereich "Throttling" finden Sie unter: <pre>http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd297964(v=exchg.141).aspx</pre>

Tabelle 30

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2010-Connectoren

Voraussetzungen zur Installation	
☐	Ein Dienstkonto mit Exchange Mailbox für den Betrieb der Exch- und ExUM Apl ist eingerichtet. Unter diesem Benutzerkonto läuft der Exch- und ExUM APL-Service auf dem Kernelrechner. Die Berechtigungen, die diesem Konto zugewiesen sind, ermöglichen den Betrieb der Exchange-Connectoren im System. Über das Dienstkonto ist es einfach möglich, die Berechtigungen für dieses Dienstkonto zu administrieren. Für den Betrieb der Gateways über ein Dienstkonto sind grundsätzlich die folgenden Berechtigungen erforderlich: • View-Only Organization Management role group Aus dem Pool, der das <i>Role Based Access Control</i> (RBAC) Berechtigungsmodell in <i>Microsoft Exchange Server 2010</i> bildet, ist die <i>View-Only Organization Management role group</i> einer der standardmäßig vorhandenen <i>Verwaltungsrollengruppen</i>. Administratoren oder Benutzer, die dieser Rollengruppe angehören, können sich die Eigenschaften von jedem Objekt der Exchange-Organisation anzeigen lassen. Die <i>View-Only Organization Management role group</i> in <i>Exchange Server 2010</i> ist mit der <i>Exchange View-Only Administrators role</i> in <i>Microsoft Exchange Server 2007</i> vergleichbar. Weitere Hinweise zu diesem Thema finden Sie unter: http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd351130.aspx Das XPR-Dienstkonto muss in die <i>View-Only Organization Management role group</i> aufgenommen werden. Dies kann nur mithilfe der <i>Exchange-Verwaltungsshell</i> (<i>Exchange Management Shell</i>, <i>EMS</i>) durchgeführt werden. Hinweis: Es ist nicht möglich die <i>Exchange-Verwaltungskonsole</i> (<i>Exchange Management Console</i>, <i>EMC</i>) zu verwenden. Um die Zuweisung zu dieser <i>Verwaltungsrollengruppe</i> durchzuführen, sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich: – Starten Sie dazu die <i>Exchange-Verwaltungsshell</i>. – Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein: <pre>Add-RoleGroupMember "View-Only Organization Management" -Member "<XPR-Dienstkonto>"</pre> Hinweis: Ob die Zuweisung für das XPR-Dienstkonto erfolgreich war, das XPR-Dienstkonto also jetzt zur <i>View-Only Organization Management role group</i> gehört, lässt sich über folgenden Befehl überprüfen: <pre>Get-RoleGroupMember "View-Only Organization Management"</pre> Weitere Hinweise zu diesem Thema finden Sie unter: http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd638143.aspx
☐	• Lokaler Administrator auf der Mailbox Server Rolle als auch auf der Hub Transport Server Rolle.

Tabelle 30

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2010-Connectoren

Voraussetzungen zur Installation

- ☐ • **Organization Management role group (Nur für die Installation erforderlich)**

Mit *Exchange Server 2010* hat sich die *Exchange Organization Administrators role* zu *Organization Management role group* geändert.

Die *Organization Management role group* ist vergleichbar zur *Exchange Organization Administrators role* in *Exchange Server 2007*.

Der installierende Benutzer muss zur *Verwaltungsrollengruppe* "*Organization Management role group*" in der *Exchange Server 2010*-Organisation gehören. Dadurch verfügt dieser Benutzer über Vollzugriff auf den exchangel-spezifischen Teil des Active Directorys, um dort die unterschiedlichsten Objekte, zum Beispiel den Connector, die Adresstypen und die Templates etc., zu installieren oder zu de-installieren.

Dies kann nur mithilfe der *Exchange-Verwaltungsshell* (*Exchange Management Shell, EMS*) durchgeführt werden.

Hinweis: Es ist nicht möglich die *Exchange-Verwaltungskonsole* (*Exchange Management Console, EMC*) zu verwenden.

Um die Zuweisung zu dieser *Verwaltungsrollengruppe* durchzuführen, sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich:

- Starten Sie dazu die *Exchange-Verwaltungsshell*.
- Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
Add-RoleGroupMember "Organization Management"
-Member "<XPR-Dienstkonto>"
```

Hinweis: Ob die Zuweisung für das XPR-Dienstkonto erfolgreich war, das XPR-Dienstkonto also jetzt zur *Organization Management role group* gehört, lässt sich über folgenden Befehl überprüfen:

```
Get-RoleGroupMember "Organization Management"
```

Tabelle 30

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2010-Connectoren

Voraussetzungen zur Installation	
☐	• Berechtigungen "Send As", "Receive As" und "Administer Information Store" auf Organisationsebene Um dem XPR-Dienstkonto die Berechtigungen <i>Senden als</i>, <i>Empfangen als</i> und <i>Verwalten des Informations-Speichers</i> auf Organisationsebene zuzuweisen, sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich: – Starten Sie dazu die <i>Exchange-Verwaltungsshell</i>. – Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein: <pre>Get-OrganizationConfig Add-ADPermission -User "<XPR-Dienstkonto>" -ExtendedRights "ms-Exch-Store-Admin", "Send-As", "Receive-As"</pre> Hinweis: Ob die Zuweisung für das XPR-Dienstkonto erfolgreich war, das XPR-Dienstkonto also jetzt über die Berechtigungen <i>ms-Exch-Store-Admin</i>, <i>Send As</i> und <i>Receive As</i> auf Organisationsebene verfügt, lässt sich über folgenden Befehl überprüfen: <pre>Get-OrganizationConfig Get-AdPermission -User <XPR-Dienstkonto>"</pre>
☐	• Explizite Berechtigungen "Send As", "Receive As" und "Administer Information Store" auf Mailbox Datenbankebene Um dem XPR-Dienstkonto die expliziten Berechtigungen <i>Senden als</i>, <i>Empfangen als</i> und <i>Verwalten des Informationsspeichers</i> auf Mailbox Datenbankebene zuzuweisen, sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich: – Starten Sie dazu die <i>Exchange-Verwaltungsshell</i>. – Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein: <pre>Get-MailboxDatabase Add-ADPermission -User "<XPR-Dienstkonto>" -ExtendedRights "Send-As", "Receive-As", "ms-Exch-Store-Admin"</pre> Hinweis: Ob die Zuweisung für das XPR-Dienstkonto erfolgreich war, das XPR-Dienstkonto also jetzt über die expliziten Berechtigungen <i>ms-Exch-Store-Admin</i>, <i>Send As</i> und <i>Receive As</i> auf Mailbox-Datenbank-Ebene verfügt, lässt sich über folgenden Befehl überprüfen: <pre>Get-MailboxDatabase Get-AdPermission -User "<XPR-Dienstkonto>"</pre>

Tabelle 30

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2010-Connectoren

Voraussetzungen zur Installation☐ • **Explizite Berechtigung "Send As" auf Benutzer Mailboxebene**

Um dem MRS-Dienstkonto die explizite Berechtigung *Senden als* auf Benutzer Mailboxebene zuzuweisen, sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich:

- Starten Sie dazu die *Exchange-Verwaltungsshell*.
- Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein.

Für einen bestimmten Benutzer:

```
Get-Mailbox -Identity
"<Exchange-Benutzer>" | Add-ADpermission -user
"<XPR-Dienstkonto>" -ExtendedRights "Send As"
```

Für alle Benutzer einer bestimmten Organisationseinheit:

```
$<XPRUSERS>=Get-User -OrganizationalUnit
"<XPR Organisationseinheit>";

FOREACH ($USER in $<XPRUSERS>)
{ Add-MailboxPermission -User "<XPR-Dienstkonto>"
-Identity $USER.NAME -ExtendedRights „Send As“ }
```

Hinweis: Ob die Zuweisung für das XPR-Dienstkonto erfolgreich war, das XPR-Dienstkonto also jetzt über die explizite Berechtigung *Send As* auf der Benutzer Mailboxebene verfügt, lässt sich über folgenden Befehl überprüfen:

```
Get-Mailbox -Identity
"Exchange User" | Get-AdPermission -User
"<XPR-Dienstkonto>"
```

Weitere Hinweise zu diesem Thema finden Sie unter:
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb676368.aspx>

Tabelle 30

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2010-Connectoren

Voraussetzungen zur Installation	
☐	• Explizite Berechtigung "FullAccess" auf Benutzer Mailboxebene Um dem XPR-Dienstkonto die explizite Berechtigung <i>FullAccess</i> auf Benutzer Mailboxebene zuzuweisen, sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich: – Starten Sie dazu die <i>Exchange-Verwaltungsshell</i>. – Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein. Für einen bestimmten Benutzer: <pre>Add-MailboxPermission -User "<XPR-Dienstkonto>" -Identity "<Exchange-Benutzer>" -AccessRights FullAccess</pre> Für alle Benutzer einer bestimmten Organisationseinheit: <pre>\$<XPRUSERS>= Get-User -OrganizationalUnit "<XPR Organisationseinheit>";</pre> <pre>FOREACH (\$USER in \$<XPRUSERS>) { Add-MailboxPermission -User "<XPR-Dienstkonto>" -Identity \$USER.NAME -AccessRights FullAccess }</pre> Hinweis: Ob die Zuweisung für das XPR-Dienstkonto erfolgreich war, das XPR-Dienstkonto also jetzt über die explizite Berechtigung <i>FullAccess</i> auf der Benutzer Mailboxebene verfügt, lässt sich über folgenden Befehl überprüfen: <pre>Get-MailboxPermission -Identity "<Exchange-Benutzer>" -User "MRS Service Account"</pre> Weitere Hinweise zu diesem Thema finden Sie unter: http://technet.microsoft.com/en-us/library/aa996343.aspx

Tabelle 30

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2010-Connectoren

Führen Sie abschließend, damit die Berechtigungszuweisungen direkt wirksam werden können, einen Neustart des Services *Microsoft Exchange Information Store* durch.

6.2.4 Überblick über den Installationsablauf

Installationsablauf auf dem XPR-Server

Nach der Komponentenauswahl werden nacheinander folgende Komponenten auf dem XPR-Server installiert:

- Die LDAP APL
Sie sorgt dafür, dass die für XPR-relevanten Adressdaten, die zentral über das Active Directory gepflegt werden, in beide Richtungen repliziert werden können.
- Der Exchange True Unified Messaging Connector (ExUM Apl)
Über die ExUM APL kann sofort auf den Postfachspeicher von Exchange zugegriffen werden. Dadurch können Exchange-Nachrichten direkt über den XPR-Server an eine Telefonschnittstelle weitergereicht werden. Zudem wird dieser Connector für die Benachrichtigungsfunktionen benötigt.
- Der Exchange Connector (Exch APL)
Er bildet die *Store and Forward*-Verbindung zwischen dem XPR-Server und *Exchange Server 2010*. Über ihn werden die Nachrichten, die über den XPR-Server eingehen oder über diesen versendet werden sollen, übermittelt. Mit der Installation der **ExchAPL** wird ein neuer Foreign Connector, der eine Verbindung zur Exchange Mailbox Server Rolle und zur Exchange Hub Transport Server Rolle herstellt, auf dem Exchange Hub Transport Server erzeugt.
- Das MMC Snap-In (falls für die Installation auf dem XPR-Server ausgewählt).
Das MMC Snap-In blendet den XPR-spezifischen Administrationsdialog **MRS-Einstellungen** für die XPR-Benutzer (unter Active Directory-Benutzer und -Computer) ein.

HINWEIS: Die Benutzeradministration über das Serviceprogramm Active Directory-Benutzer und -Computer wird normalerweise nicht über den XPR-Server durchgeführt. Deswegen muss auf dem Server, von dem aus die Benutzeradministration über Active Directory-Benutzer und -Computer erfolgt, das MMC Snap-In manuell installiert werden.

Während der Installation der Komponenten werden alle notwendigen Parameter erfragt, die für eine erfolgreiche Anbindung des XPR-Servers an den zuvor installierten *Exchange Server 2010* benötigt werden und die erforderlichen Programmdateien kopiert.

Arbeiten auf dem Exchange Server

Nach der Installation der XPR-Komponenten ist es erforderlich auf dem Exchange-Server, der mit der Hub Transport Server Rolle hat, die Transportverzeichnisse einzurichten. Siehe dazu [Abschnitt 6.2.7.1, "Einrichten der Transportverzeichnisse"](#), auf Seite 398.

Konfiguration des Exchange Foreign Connectors für *Exchange Server 2010*

Sind die Installationsarbeiten abgeschlossen, kann über die Einstellungsdialoge im XPR-Monitor die weitere Konfiguration erfolgen. Die Konfiguration des Foreign Connectors ist in [Abschnitt 6.3, "Konfiguration"](#), auf Seite 405 beschrieben.

Anbindung an eine *Exchange Server 2010 Cluster-Umgebung*

Folgende Faktoren müssen Sie berücksichtigen, wenn Sie über die ExUMApI eine Verbindung an einen geclusterten Exchange 2010 Server realisieren möchten:

- Die ExUMApI muss zu dem Server installiert werden, der die Mailbox Server Rolle hat. Auch bei einem geclusterten Mailbox-Server muss die ExUMApI mit dem Server verbunden werden, der die Mailbox Server Rolle hat.
- Dieser Server muss im Netzwerk sichtbar und per DNS erreichbar sein.
- Im Installationsdialog der ExUMApI muss dazu der Servername angegeben werden, der die Mailbox Server Rolle hält. Die ExUMApI verbindet sich dann mit dem richtigen Server. Welcher Knoten des Clusters dabei gerade aktiv ist, ist ohne Bedeutung.
- Weicht der Name des geclusterten Mailbox Servers vom Namen des Windows Clusters ab, dann muss der Name des Rechners angegeben werden, über den der Cluster im Netzwerk erreicht werden kann. Die ExUMApI prüft grundsätzlich, ob der Server im Netzwerk zur Verfügung steht. Dabei wird die Domäne überprüft und einige AD-Abfragen ausgeführt. Zusätzlich sollten Sie sich allerdings vergewissern, ob tatsächlich ein Exchange Server 2010 angesprochen wird.

Ab der Version XPR 5.0 R4 FixRelease 6 wird die Installation an eine geclusterte *Exchange Server 2010-Umgebung* unterstützt.

6.2.5 Installation der XPR-Komponenten für die Anbindung an *Exchange Server 2010*

6.2.5.1 Auswahl der Komponenten

Im Setup für den XPR-Server gelangen Sie nach der Installation des Lizenzservice, der Sprachauswahl sowie dem Lesen der Release Notes zu den Installationsdialogen für die Exchange-Anbindung.

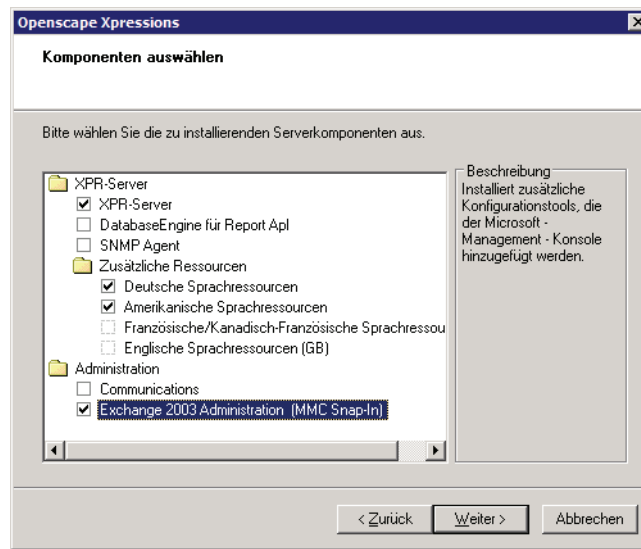
Nach der Bestätigung zur Kenntnisnahme der Release Notes wird im folgenden Dialog eine erste Auswahl der Komponenten für den XPR-Server durchgeführt. Hier kann das MMC Snap-In zur Installation auf dem XPR-Server ausgewählt werden. Dies ist allerdings nur dann erforderlich, wenn die Administration für die XPR-Benutzer vom XPR-Server aus erfolgen soll.

HINWEIS: Die Benutzeradministration über das Serviceprogramm Active Directory-Benutzer und -Computer wird normalerweise nicht über den XPR-Server durchgeführt. Deswegen muss auf dem Server, von dem aus die Benutzeradministration erfolgt, das MMC Snap-In manuell installiert werden. Sie finden die Installationsdatei auf dem Produktdatenträger im Verzeichnis

<X>: \ . . . \AddOn\Client\Exchange\MMCSnapIns.

x entspricht dem aktuellen Buchstaben des Gerätes, in dem sich Ihr Produktdatenträger befindet.

Möchten Sie das Snap-In zusätzlich auf dem XPR-Server installieren, wählen Sie die Option **Exchange 2003 Administration (MMC Snap-In-Erweiterung)** aus. Die Installation wird dann automatisch am Ende der Serverinstallation gestartet.



HINWEIS: Wird Ihnen in diesem Dialog die Komponente MMC Snap-In nicht angezeigt, liegt das wahrscheinlich an einer fehlenden Lizenz. Überprüfen Sie in diesem Fall die Lizenzen und starten Sie das Setup neu.

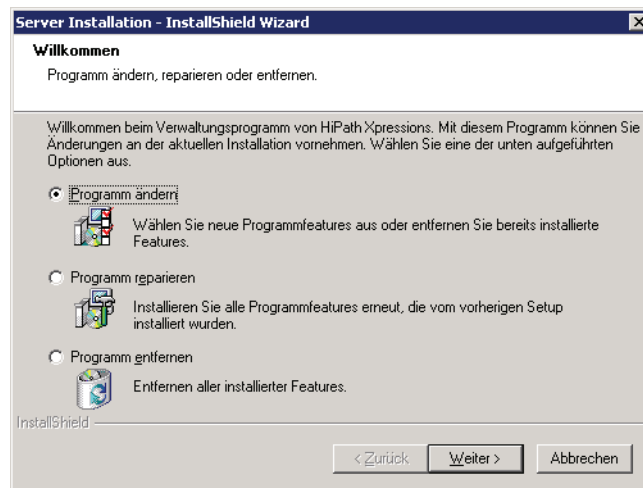
Exchange 2003 Administration (MMC Snap-In-Erweiterung)

Die Verwaltung der -Benutzer erfolgt weiterhin über die MMC Snap-In-Erweiterung für Active Directory-Benutzer und -Computer.

Das MMC Snap-In blendet den XPR-spezifischen Administrationsdialog **MRS-Einstellungen** für die XPR-Benutzer ein. (siehe [Abschnitt 5.3.4, "Benutzeradministration"](#), auf Seite 306).

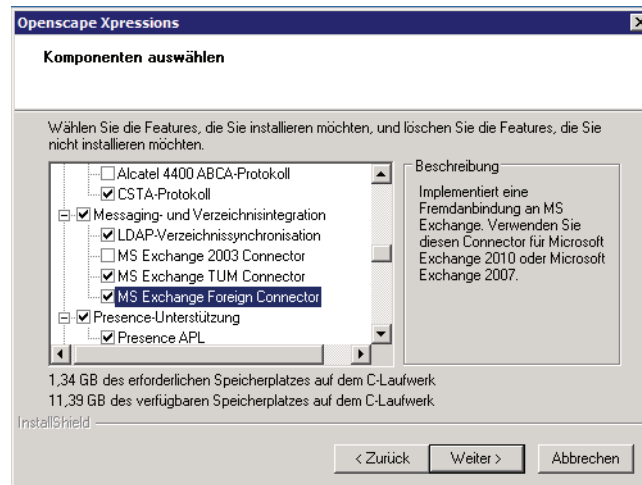
HINWEIS: Das zur Verfügung stehende 32-bit XPR-MMC Snap-In wird auf einem 64-bit-Betriebssystem ohne Einschränkung unterstützt. Dazu ist es erforderlich, das XPR-MMC Snap-In im 32-bit-Modus zu starten (**mmc /32**).

Nach den Installationsdialogen für die Clientkomponenten, externer Software, Dokumentation und den ASR-Komponenten gelangen Sie zur Auswahl des gewünschten Installationsszenarios. Wählen Sie **Programm ändern**, um die Exchange-Komponenten des XPR-Servers zu installieren.



Wählen Sie anschließend im nächsten Dialog, im Zweig **Messaging- und Verzeichnisintegration**, folgende Komponenten zusätzlich aus:

- LDAP-Verzeichnissynchronisation
- MS Exchange True Unified Messaging Connector
- MS Exchange Foreign Connector



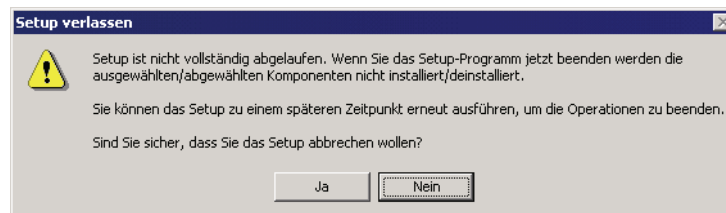
6.2.6 Ablauf der Komponenten-Installation

6.2.6.1 Beginn der Installation

Die Installation der Exchange-Komponenten im laufenden XPR-Setup beginnt mit den Dialogfenstern, die zur vorbereitenden Einrichtung der LDAP APL aufgerufen werden. Die Schritte, die vom Start des Setups bis hierher dazwischen liegen, dienen der Installation anderer Komponenten des XPR-Servers. Die Einstellungen dazu sind im Handbuch *Server Installation* ausführlich beschrieben und können gegebenenfalls dort nachgelesen werden.

6.2.6.2 Allgemeines

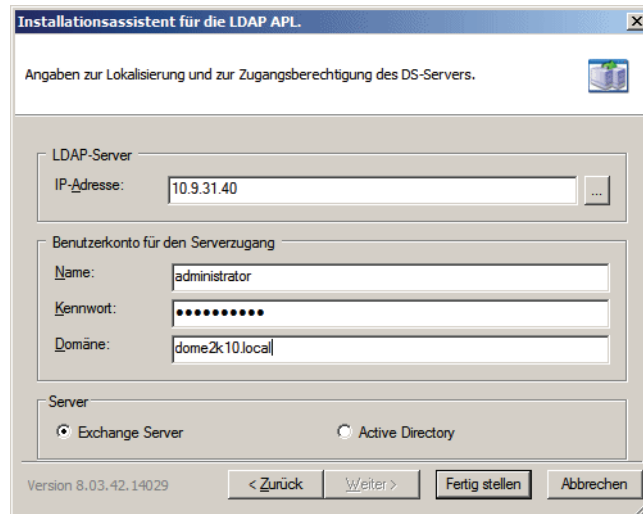
Die Schaltfläche **Abbrechen** in den Installationsdialogen führt zu einer Abfrage, die Sie darauf hinweist, dass das Setup noch nicht ordnungsgemäß abgeschlossen wurde. Wird hier **Ja** gewählt, wird nur die Installation der aktuellen Komponente abgebrochen – das XPR-Setup wird aber mit der nächsten Komponente fortgesetzt. Mit **Nein** kehren Sie in das gerade laufende Setup zurück.



6.2.6.3 Installation der LDAP APL

An der Stelle, an der im XPR-Server Setup die Installation der LDAP-Verzeichnissynchronisation (der LDAP APL) beginnt, meldet sich zuerst der LDAP-Setup-Assistent mit seinem Begrüßungsfenster.

Nachdem Sie hier auf Weiter geklickt haben, wird der Dialog geöffnet, in dem in das Eingabefeld **IP-Adresse** (im Feld **LDAP-Server**) der Name des Rechners angegeben werden muss, auf den die LDAP APL zu Datenreplikation zugreifen soll. Das wird im Allgemeinen der Primary Domain Controller-Rechner (PDC) sein, der den Global Catalog des Active Directory hält.



Dies kann entweder direkt durch die Eingabe des Servernamens in diese Eingabezeile geschehen oder über das Dialogfenster **Computer suchen**. Dieser Dialog wird geöffnet, wenn die Auswahl Schaltfläche (...) neben der Eingabezeile betätigt wird.



Jetzt wird das **Benutzerkonto für den Serverzugang** eingerichtet. Dabei ist ein Benutzerkonto zu wählen, dass sowohl Lese- als auch Schreibrechte für das Active Directory hat. Das wird im Allgemeinen der Domänen-Administrator sein. Es kann aber auch das Dienstkonto verwendet werden, wenn es über die entsprechenden Berechtigungen verfügt.

Im Bereich **Server** wird über das Kontrollkästchen **Exchange Server** die für *Exchange Server 2010* erforderliche Konfigurationsdatei eingebunden. Sie heißt `ExRepl.lcf`.

Für den Zugriff über LDAP auf andere Active Directory-Verzeichnisdienste ist die Option **Active Directory** vorgesehen. Standardmäßig wird dann die Konfigurationsdatei `AdRepl.lcf` eingebunden. Hierüber ist ein LDAP-Zugriff auf das Active Directory möglich, wenn kein *Exchange Server* installiert ist.

Fertig stellen schließt die Eingaben und das LDAP-Setup ab.

Zurück führt erneut zum Begrüßungsfenster zur Installation der LDAP APL.

Abbrechen bricht die Installation der LDAP APL ab und leitet die Installation der nächsten Komponente des -Servers ein.

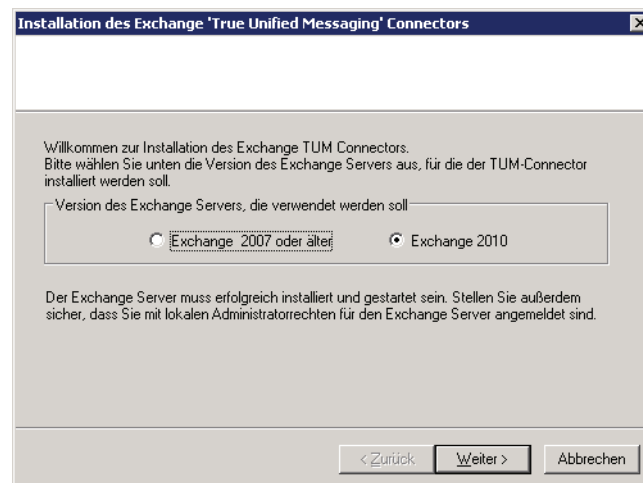
Wie die LDAP APL konfiguriert wird, ist im [Abschnitt 6.3.1, "Konfiguration der LDAP Apl"](#), auf Seite 405 beschrieben.

6.2.6.4 Installation des XPR-True Unified Messaging Connectors

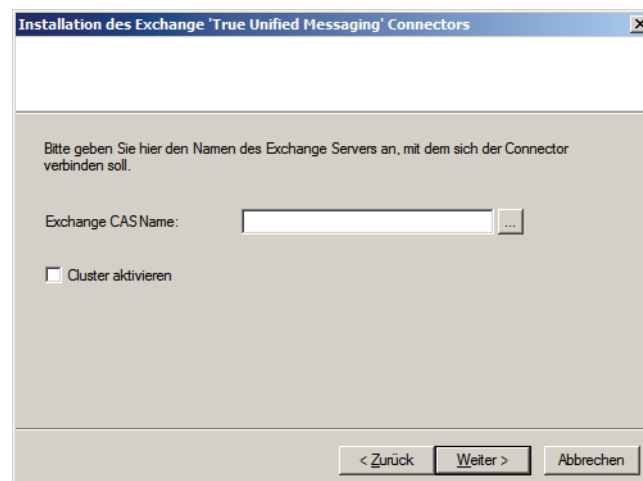
HINWEIS: Wenn Sie den XPR-True Unified Messaging Connector zu einem *Exchange CAS Array* installieren, beachten Sie bitte den modifizierten Installationsablauf.

Nach der Installation der LDAP APL, schließt sich automatisch das Setup für den XPR-True Unified Messaging Connector an, wenn bei der Komponentenauswahl die ExUM APL zur Nutzung von True Unified Messaging mitselektiert wurde.

Im ersten Installationsschritt wählen Sie die Version des Exchange Servers aus, zu dem die TUM-Verbindung aufgebaut werden soll. Wählen Sie hier *Exchange Server 2010* aus.



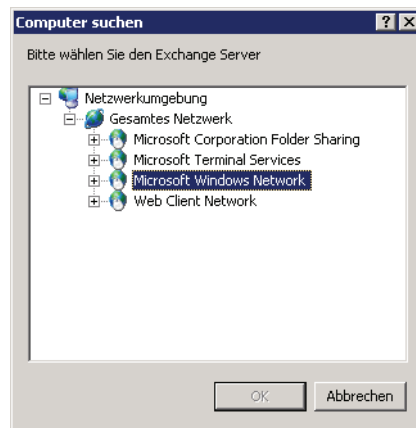
Betätigen Sie die Schaltfläche **Weiter**.



Im ersten Dialog wird der Exchange Client Server Rolle festgelegt, zu dem die ExUM APL eine Verbindung herstellen soll. Dies ist bei einer modular aufgebauten *Exchange Server 2010*-Umgebung der Server, der die *Client Access Server Rolle (CAS)* hat.

HINWEIS: Bei einem monolithisch aufgebauten *Exchange Server 2010* wird die Verbindung zu dem Server eingerichtet, auf dem der *Exchange Server 2010* installiert ist.

Dies kann durch die direkte Eingabe des Servernamens geschehen. Alternativ können Sie auch über die Auswahl Schaltfläche  nach dem entsprechenden Server im Netzwerk suchen. Nach dem Betätigen der Schaltfläche wird ein Auswahldialog geöffnet, in dem der *Exchange Server 2010* selektiert wird.



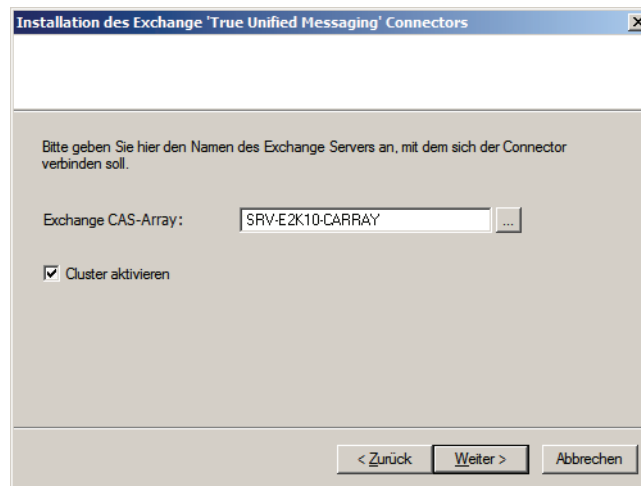
Wählen Sie im ersten Installationsdialog die Option **Cluster aktivieren**, wenn Sie eine Verbindung zu einem *Exchange Client Access Server Array* herstellen möchten.

Installation des Exchange True Unified Messaging Connectors an ein *Exchange Client Access Server Array*

Folgende Arbeitsschritte sind im laufenden Setup an dieser Stelle für den XPR-True Unified Messaging Connector durchzuführen:

1. Wählen Sie im Installationsdialog für die Auswahl des CAS-Server die Option **Cluster aktivieren**.

Mit Hilfe dieser Option ist es möglich die Installation des XPR-True Unified Messaging Connectors an ein *Exchange Client Access Server Array* (CAS Array) durchzuführen.



2. Geben Sie in die Eingabezeile **Exchange CAS-Array** den Namen des *Exchange Client Access Server Arrays* ein.
3. Wählen Sie im nächsten Installationsdialog das Dienstkonto aus unter dem die Exch APL laufen soll.
Hier wird unter Name das Dienstkonto in der Form *<Domäne\Name>* eingegeben. Danach ist zweimal das Kennwort des Dienstkontos einzugeben.
4. Im nächsten Installationsdialog wird Ihnen abschließend eine Zusammenfassung der eingegebenen Parameter angezeigt.
5. Aktivierung und Konfiguration des XPR-True Unified Messaging Connectors für das *Client Access Server Array*.
Nach der Installation des Exchange XPR-True Unified Messaging Connectors für das *Client Access Server Array* muss dieses Leistungsmerkmal sowohl über einen Registry-Schlüssel eingeschaltet als auch über einen weiteren konfiguriert werden.

Dazu müssen die folgenden Registry-Schlüssel unter **HKLM\SOFTWARE\...Wow6432Node\PP-COM\ExUmApl** manuell hinzugefügt werden:

CASARRAY [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	0 und 1
Bemerkung:	Wird dieser Wert auf 1 gesetzt, ist die Anbindung an ein Client Access Server Array aktiviert.

CASARRAYNAME [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	CASARRAY01-DNS CASARRAY02-DNS CASARRAYn-DNS <DNS-Namen der jeweiligen Exchange Server CAS-Arrays>
Bemerkung:	Namen der Exchange Server 2010 CAS Arrays. Als Wert für CASARRAYNAME muss der DNS-Name des jeweiligen CAS-Arrays verwendet werden.

Zusätzliche Informationen zum Konzept und zur Verwaltung eines *Client Access Server Arrays (CAS Array)* finden Sie auf folgenden Webseiten:

Understanding Load Balancing in Exchange Server 2010

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/ff625247.aspx>

New-ClientAccessArray

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd351149.aspx>

Haben Sie eine Anbindung an einen *Exchange Client Access Server* oder *Exchange Client Access Server Array* konfiguriert, gelangen Sie durch Betätigen von **Weiter** zum Dialog zur Festlegung des Benutzer-Kontos, unter dem die ExUM APL laufen soll.

Installation des Exchange True Unified Messaging Connectors

Bitte geben Sie hier den Benutzer (in der Form 'Domäne\Name' bzw. 'Name') mit seinem Kennwort an, der für den Start des Gateway verwendet werden soll.

Dieser Benutzer muss unter Exchange 'Exchange-Administrator - Nur Ansicht' und zusätzlich 'Domänen-Administrator' sein.

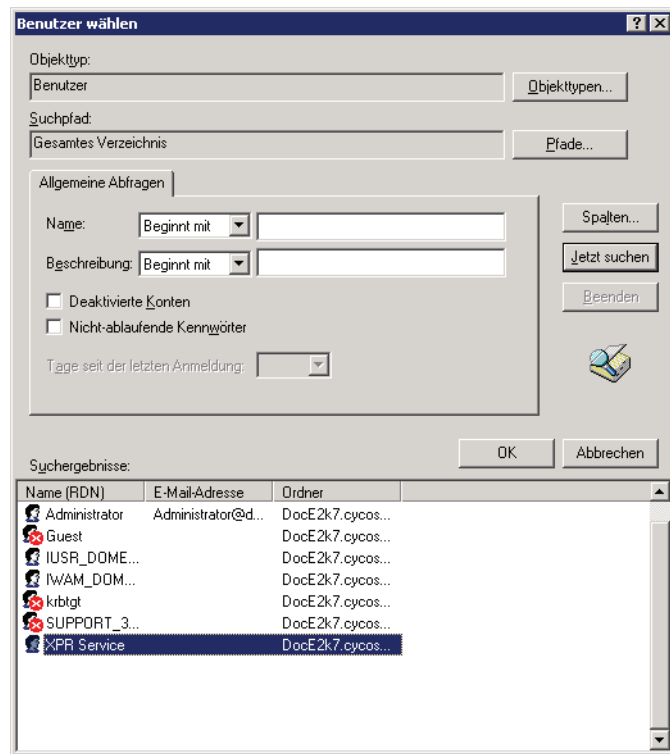
Name: DOCE2K10\MRS_SERVICE ...

Kennwort:

Kennwort wiederholen:

< Zurück Weiter > Abbrechen

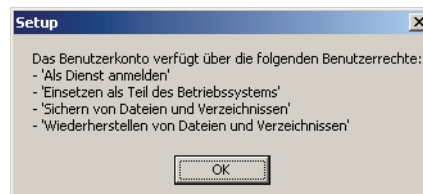
Hier können Sie den Namen des Dienstkontos direkt in der Form <Domäne\Name> eingeben. Alternativ können Sie auch über die Auswahl-schaltfläche ... das Dienstkonto selektieren.



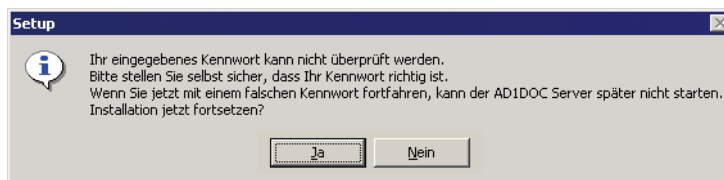
Sie können folgendermaßen vorgehen, um über den Benutzerauswahldialog das Dienstkonto auf die Einstellungsseite der ExUM APL zu übertragen:

- Durch Doppelklick auf den gewünschten Benutzernamen.
- Über die direkte Eingabe des Namens in das untere Feld. Daran anschließend sollte der Name durch Betätigen der Schaltfläche **Namen überprüfen** verifiziert werden.
- Den Namen in der Liste markieren und dann die Schaltfläche **Hinzufügen** betätigen.

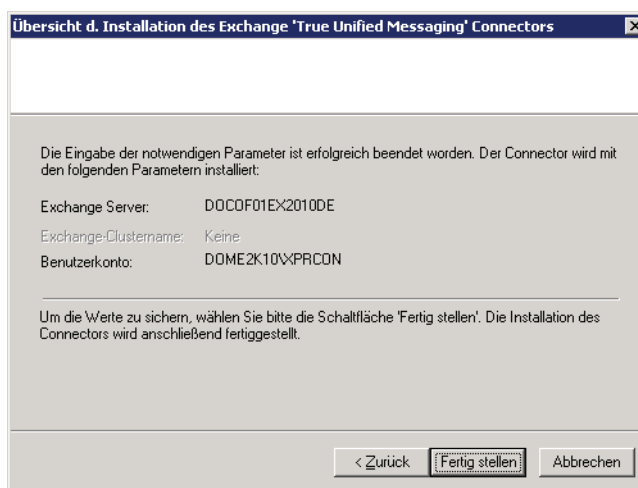
Betätigen Sie abschließend **OK**, um diesen Vorgang zu beenden. Danach muss dieses Dienstkonto durch die Kennworteingabe legitimiert werden. Ist das angegebene Dienstkonto gültig, werden die vom Setup zugewiesenen Benutzerrechte in einer Meldung angezeigt.



Nach der Bestätigung dieser Meldung mit **OK** werden Sie darüber informiert, dass eine Überprüfung des eingegebenen Kennwortes hinsichtlich seiner Gültigkeit nicht möglich ist. Sind Sie sich an dieser Stelle nicht sicher, führt Sie das Betätigen der Schaltfläche **Nein** zur Kennworteingabe zurück, um dort gegebenenfalls eine Änderung durchführen zu können.



Wenn Sie mit **Ja** das ExUM APL-Setup fortsetzen, werden Ihnen im abschließenden Dialog die eingegebenen Parameter noch einmal angezeigt.



Über **Fertig stellen** werden nun Ihre Eingaben gespeichert. Damit ist die Installation der ExUM APL angeschlossen.

6.2.6.5 XPR-Foreign Connector Installation

HINWEIS: Wenn Sie den XPR-Foreign Connector zu einer *Exchange Database Availability Group* installieren, beachten Sie bitte den modifizierten Installationsablauf.

Nach der Installation der ExUM APL, schließt sich automatisch das Setup für den XPR-Foreign Connector an, wenn bei der Komponentenauswahl diese Komponente mitselektiert wurde.

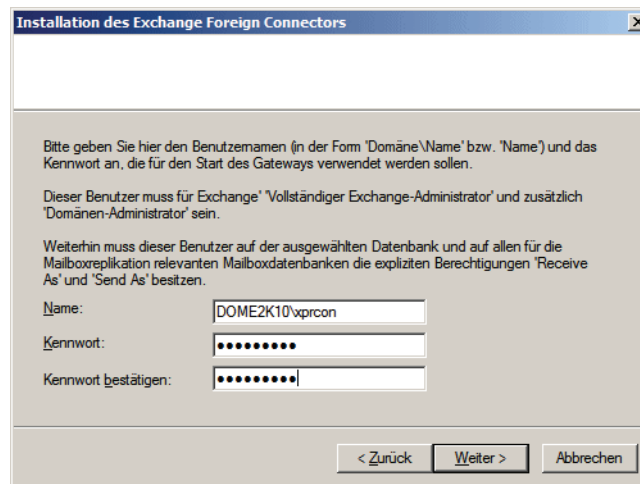
Im Begrüßungsdialog für die Exch APL-Installation werden Sie noch einmal auf die zu beachtenden Voraussetzungen aufmerksam gemacht, ohne die eine erfolgreiche Installation nicht möglich ist.

Nachdem Sie im Begrüßungsdialog auf **Weiter** geklickt haben, gelangen Sie in den Dialog zur Auswahl des Exchange Servers. Hier legen Sie fest, zu welcher Version des Exchange Servers der XPR-Foreign Connector eine Verbindung herstellen soll. Wählen Sie hier Exchange Server 2010 aus.

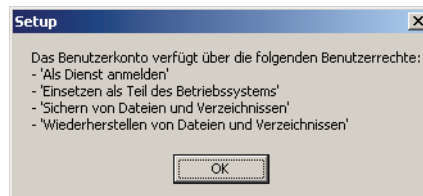


Betätigen Sie danach die Schaltfläche **Weiter**.

In nächsten Dialog muss das Dienstkonto unter dem die Exch APL laufen soll eingegeben werden. Hier wird unter Name das Dienstkonto in der Form *<Domäne\Name>* eingegeben. Danach ist zweimal das Kennwort des Dienstkontos einzugeben.



Da bei falscher Eingabe des Kennworts das Exchange Gateway sich nicht mit dem *Exchange Server 2010* verbinden kann, wird es zweimal eingegeben, um zumindest Tippfehler als Fehlerquelle auszuschließen. Ist die Eingabe korrekt vorgenommen worden, wird als Bestätigung ein Informationsfenster geöffnet, in dem aufgelistet ist, welche Benutzerrechte dem Benutzerkonto vom Setup zugeordnet wurden.



Quittieren Sie die Informationsanzeige für die Benutzerrechte mit **OK**.

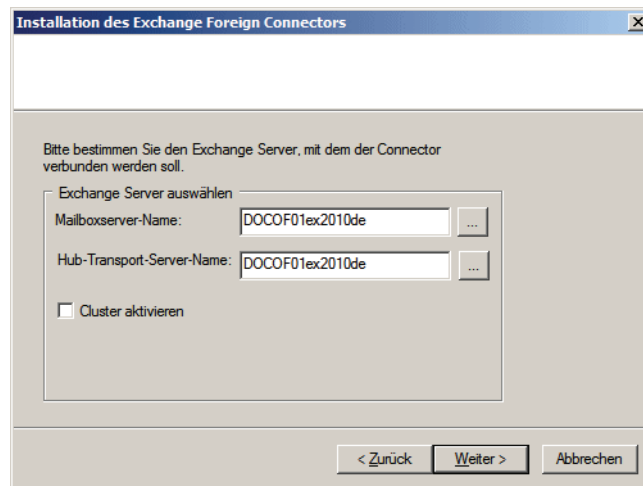
Das Setup wird dann mit der Eingabe der Rechnernamen für die Anbindung an *Exchange Server 2010* fortgesetzt.

Bei einer modular aufgebauten *Exchange Server 2010*-Umgebung muss der XPR-Foreign Connector eine Verbindung vom XPR-Server zur Mailbox Server Rolle **und** zur Hub Transport Server Rolle herstellen.

Die Verbindung zur Exchange Mailbox Server Rolle wird zum Öffnen einer MAPI-Verbindung zur Adressauflösung benötigt.

Die Verbindung zur Exchange Hub Transport Server Rolle dient dem Nachrichtentransport vom/zum XPR-Server.

HINWEIS: Ist der *Exchange Server 2010* monolithisch aufgebaut, wird in beide Eingabezeilen der Name des *Exchange Servers 2010* eingegeben.



Hier können Sie entweder die Servernamen direkt eingeben oder über die Auswahl Schaltfläche [...] im Netzwerk nach den betreffenden Servern suchen.

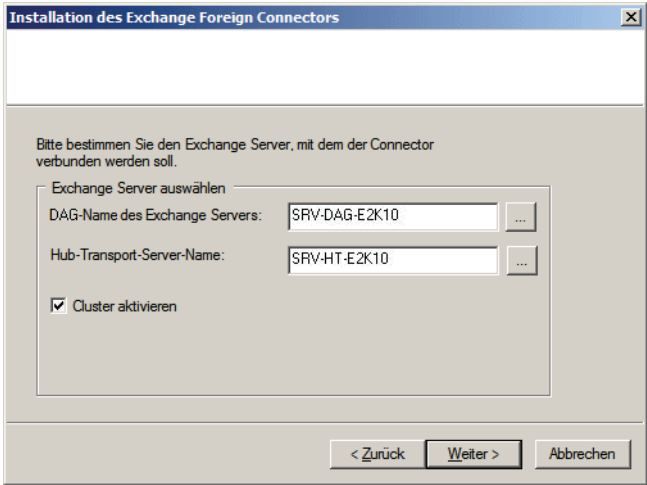


Wählen Sie im ersten Installationsdialog die Option **Cluster aktivieren**, wenn Sie eine Verbindung zu einer *Exchange Database Availability Group* herstellen möchten.

Installation des XPR-Foreign Connectors an einen *Exchange Server 2010* mit DAG

Folgende Arbeitsschritte sind nach dem Installationsbeginn für den XPR-Foreign Connector durchzuführen:

1. Wählen Sie im Installationsdialog für die Auswahl der Exchange Server Rollen die Option **Cluster aktivieren**. Mit Hilfe dieser Option ist es möglich die Installation des XPR-Foreign Connectors an einen *Exchange Server 2010* mit *Database Availability Group (DAG)* durchzuführen.



2. Geben Sie in das Eingabefeld **DAG-Name des Exchange Server** den erforderlichen Exchange Server DAG-Namen ein.
3. Geben Sie in das Eingabefeld **Hub Transport Servername** den Namen des Hub-Transport-Servers ein.
4. Wählen Sie abschließend, nach der Anzeige der gefundenen Datenbank- und Mailbox Datenliste, die gewünschten Adressvorlagen aus.
5. Konfiguration des XPR-Foreign Connectors für die *Database Availability Group*.

Mit der Installation des XPR-Foreign Connectors wird im Registry-Pfad **HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApi** der Schlüssel **DAGNODES** erzeugt. Tragen Sie in diesem Schlüssel die Servernamen der Server ein, die die *Database Availability Group* bilden.

DAGNODES [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	NODE1, NODE2,...NODEn
Bemerkung:	NODE1..NODEn sind die Namen der Server, die die Database Availability Group bilden.

Zusätzliche Informationen zum Konzept und zur Verwaltung einer *Database Availability Group (DAG)* finden Sie auf folgenden Webseiten:

Understanding Database Availability Groups

[http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd979799\(EXCHG.140\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd979799(EXCHG.140).aspx)

Managing High Availability and Site Resilience

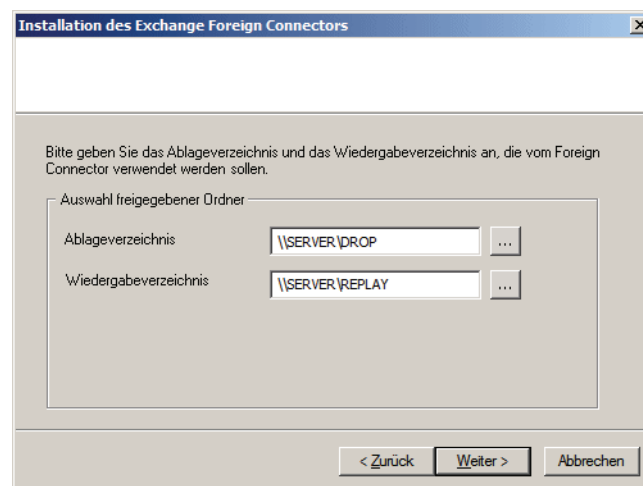
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd638215.aspx>

Managing Database Availability Groups

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd351172.aspx>

Betätigen Sie, nachdem Sie den Mailboxserver des Exchange Servers über den Mailboxserver-Namen oder den DAG-Namen eingegeben beziehungsweise im Netzwerk ausgewählt haben, die Schaltfläche **Weiter**.

Sie gelangen in den Dialog, in dem die Transportverzeichnisse ausgewählt werden.



Geben Sie in die Eingabezeile zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** den Pfad zu den freigegebenen Transportverzeichnissen nach folgendem Muster ein:

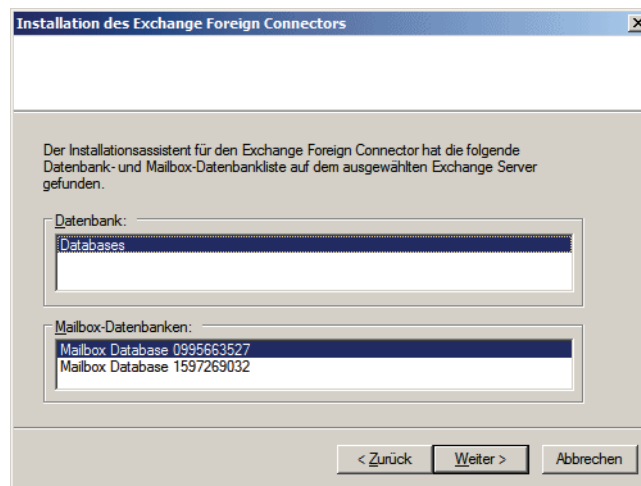
- Für das **Ablageverzeichnis**
`\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2010 Mailbox Server Rolle>`
- Für das **Wiedergabeverzeichnis**
`\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\Replay`

Alternativ können Sie auch über die Durchsuchen-Schaltflächen  nach den entsprechenden Freigaben im Netzwerk suchen. Nach dem Betätigen der Schaltfläche wird ein Auswahldialog geöffnet, in dem die entsprechenden Freigaben ausgewählt werden können.

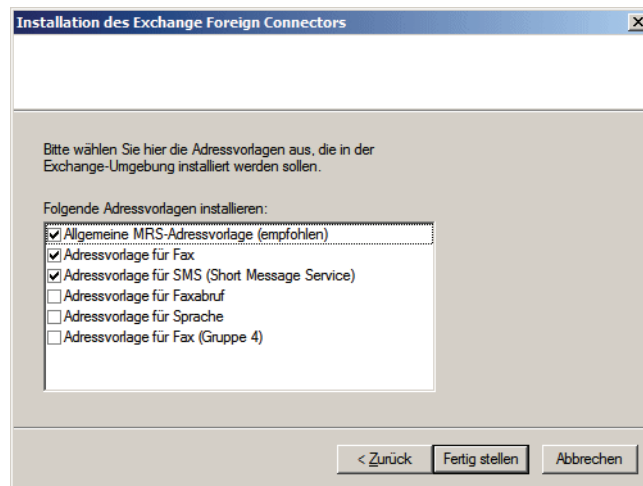
HINWEIS: Die hier während des Setups vorgenommen Einstellungen für die Pfade der Transportverzeichnisse, können später über die Konfigurationsdialoge der **ExchApl** im XPR-Monitor (Registerkarte **Exchange Foreign Connector**) geändert werden.

Betätigen Sie, nachdem Sie das Ablageverzeichnis und das Wiederagbeverzeichnis ausgewählt haben, die Schaltfläche **Weiter**.

Im nächsten Dialog wird, durch die Anzeige der **Datenbank** und der **Mailbox-Datenbank**, die erfolgreiche Lokalisierung der beiden angegebenen Server bestätigt.



Betätigen Sie **Weiter**. Die Installation wird mit der Konfiguration der **Adressvorlagen** fortgesetzt.

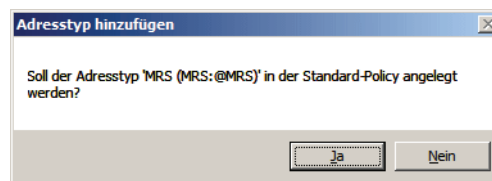


Hier können Sie für verschiedene vom XPR-Server angebotene Dienste entsprechende **Adressvorlagen** in ihre Exchange-Umgebung installieren.

Dadurch kann man zum Beispiel später im Client eine neue Adresse für das Adressbuch erzeugen und dort einfach nur noch die entsprechende Nummer eingeben und den gewünschten Dienst auswählen, anstatt mit der etwas kryptischen Standard-Exchange-Adressierung arbeiten zu müssen.

Nach dem Betätigen von **Fertig Stellen** öffnet sich der Dialog zur Erzeugung des MRS-Adresstyps (MRS:@MRS). Dieser Adresstyp wird global in der Default Policy angelegt.

HINWEIS: Ab Exchange Server 2007 unterstützen die Verteilergruppen den **sAMAaccountName**. Dadurch werden alle Exchange-Benutzer mit diesem Attribut als vollwertige XPR-Benutzer auf den XPR-Server repliziert. Dies führt bei der Zuweisung des MRS-Adresstyps zu Problemen, wenn danach die Anzahl der replizierten Benutzer die zur Verfügung stehenden Benutzerlizenzen übersteigt. Gegebenenfalls muss vorher über die LDAP-Konfiguration eine Einschränkung der zu replizierenden Benutzergruppen vorgenommen werden.



Ja startet die Adresszuweisung und legt für jeden Exchange-Benutzer sofort eine MRS-Adresse an.

HINWEIS: Bei großen Systemumgebungen kann die Adress-Zuweisung einige Zeit in Anspruch nehmen.

Ist die Zuweisung der MRS-Adresse nicht für alle Exchange-Benutzer gewünscht oder erforderlich, dann Betätigen Sie in diesem Dialog die Schaltfläche **Nein**.

Dadurch wird der Installationsvorgang direkt mit der Installation der nächsten XPR-Komponente fortgeführt. Der MRS-Adresstyp wird hierbei nicht angelegt und es erfolgt keine Zuweisung der MRS-Adresse an die Exchange-Benutzer. Die Definition des MRS-Adresstyps muss dann nachträglich manuell erfolgen. Siehe dazu [Abschnitt 6.7, "MRS-E-Mail-Adresstyp nachträglich hinzufügen und zuweisen"](#), auf Seite 465.

Eine nachträgliche manuelle Einrichtung des MRS-Adresstyps ist dann sinnvoll, wenn nur bestimmte Benutzer diesen Adresstyp nutzen sollen. Anschließend kann die MRS-Adresse über die Definition von Filterregeln in der Default Policy (oder einer neu erstellten Policy) den Benutzern zugewiesen werden.

Damit ist die Installation der XPR-Komponenten für die Anbindung an *Exchange Server 2010* abgeschlossen.

HINWEIS: Startet die ExchAPL danach nicht mit, wenn der XPR-Server gestartet wird, ist dafür meist ein Rechteproblem verantwortlich. Eine mögliche Fehlermeldung aus dem XPR-Monitor für diesen Fall könnte lauten:

Exchange Server seems not to be running <0x80004005>

Kontrollieren Sie dann, ob dem Dienstkonto die benötigten Berechtigungen zugewiesen wurden beziehungsweise ob das Dienstkonto auf allen Systemkomponenten zu den lokalen Administratoren hinzugefügt wurde.

6.2.6.6 Installation des MMC Snap-Ins

Zur Administration der XPR-Benutzerdaten ist das MMC Snap-In erforderlich. Es blendet die Registerkarte **MRS-Einstellungen** in den Eigenschaftsdialog für die AD-Benutzer ein. Dazu wird das MMC Snap-In, das auch schon mit *Exchange Server 2003* eingesetzt wurde, verwendet.

HINWEIS: Das MMC Snap-In kann sowohl auf einem 32-bit- als auch auf einem 64-bit-System installiert werden. Bei der Nutzung auf einem 64-bit-System ist diese Anwendung dann im 32-bit-Modus zu starten (**mmc /32**).

Weitere Informationen dazu finden Sie im Microsoft KB-Artikel [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753(VS.85).aspx)

Das MMC Snap-In kann bei der Neuinstallation des XPR-Servers für eine Installation gleich mitberücksichtigt werden, wenn die Administration der XPR-Benutzer vom XPR-Server aus erfolgen soll. Dazu wird im ersten Installationsdialog, nach Aufruf des Server-Setups, die Komponente **Exchange 2003 Administration (MMC Snap-In)** ausgewählt. Siehe dazu auch [Abschnitt 6.2.5.1, "Auswahl der Komponenten"](#), auf Seite 373.

Wird das MMC-Snap-In auf einem anderen System benötigt, muss die Installation nachträglich manuell vom XPR-Produktdatenträger erfolgen. Die Setupdatei befindet sich auf dem Produktdatenträger im Verzeichnis:

X:\AddOn\Client\Exchange\MMCSnapIns (X entspricht dem aktuellen Buchstaben des Gerätes, in dem sich Ihr Produktdatenträger befindet).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das MMC-Snap-In manuell zu installieren:

1. Starten Sie das Setup durch Ausführen der `setup.exe` aus dem oben genannten Verzeichnis.
Ein Begrüßungsdialog zur Installation wird geöffnet. Hier werden Sie darauf hingewiesen, dass vor dem Start des Setups vorsichtshalber alle laufenden Anwendungen beendet werden sollten. Sind noch Anwendungen offen, können Sie diese noch vor dem Ausführen des Setups schließen, indem Sie hier **Abbrechen** wählen. Sie verlassen dadurch erst einmal das Setup, um das Beenden der aktiven Programme noch nachholen zu können. Danach muss das Setup erneut gestartet werden.

2. Betätigen Sie im Begrüßungsdialog die Schaltfläche **Weiter**.
Daraufhin wird das Fenster zur Definition des Zielverzeichnisses geöffnet.
Standardmäßig werden bei der Installation folgende Dateien im Verzeichnis `%ProgramFiles%\MMC Exchange SnapIns` erzeugt:

```
ExtInst.MMCExchSnapIns.ini
setup.MMCExchSnapIns.ini
Uninstall.MMCExchSnapins.exe
Uninstall.MMCExchSnapins.exe
```

Zusätzlich wird in das Verzeichnis `X:\Dokumente und Einstellungen\<installierender Benutzer>\Lokale Einstellungen\Temp` die Log-Datei `ExtInst.log` erzeugt, in der der Installationsvorgang protokolliert wird.

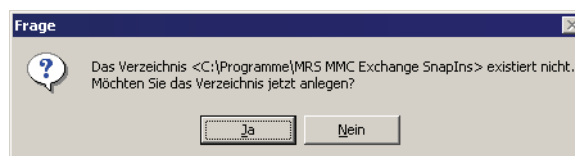


Alternativ lässt sich über **Suchen...** ein beliebiges Verzeichnis angeben oder neu einrichten, in das die Programmdateien hineinkopiert werden. Dazu wird nach dem Drücken dieser Schaltfläche ein Dateiauswahl-dialog geöffnet. Es wird allerdings empfohlen, das voreinstellte Verzeichnis zu übernehmen, da dadurch die Programm-Komponenten im Bedarfsfall leichter zu lokalisieren sind.

HINWEIS: Die Schaltfläche **Zurück** führt von hier aus wieder zum Begrüßungsdialog und über **Abbrechen** kann das Setup nach einer Sicherheitsabfrage beendet werden.

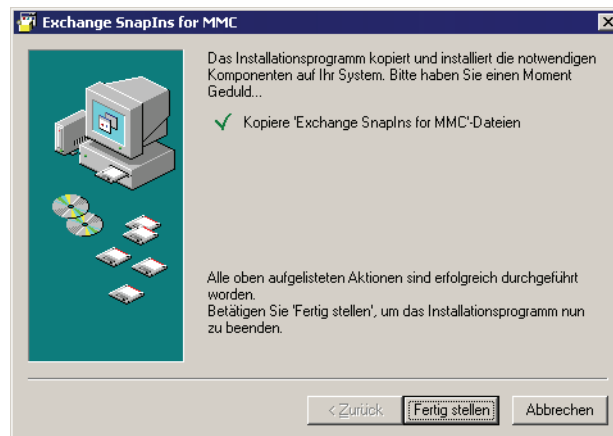
3. Betätigen Sie die Schaltfläche **Weiter**, wenn Sie Ihre Wahl für das Zielverzeichnis getroffen haben.

Sollte dieses Verzeichnis noch nicht existieren, werden Sie in einem Zwischenschritt gefragt, ob Sie dieses Verzeichnis anlegen lassen möchten. Bestätigen Sie diese Abfrage mit **Ja**, wenn Sie die Installation durchführen möchten.



Die Programmdateien werden jetzt in das angegebene Verzeichnis kopiert.

Den Fortschritt des Kopier- und Installationsvorgangs kann im nächsten Fenster anhand des Symbols vor der Textzeile **Kopiere 'Exchange SnapIns for MMC'-Dateien** verfolgt werden. Während des Kopierens wird dort ein schwarzes Kreuz eingeblendet. Nachdem die Daten übertragen sind, wird dort ein grünes Häkchen dargestellt.



4. Betätigen der Schaltfläche **Fertig stellen**, um die Installation abzuschließen.
Damit ist die Installation des MMC Snap-Ins durchgeführt.

6.2.6.7 Fehleranalyse zur Installation

Sollte während der Installation ein Fehler aufgetreten sein, so können Sie die Ursache herausfinden, indem Sie die Log-Datei zu rate ziehen, die automatisch bei der Installation erstellt wird.

Die Log-Datei wird, je nach Vorgabe des Installationsverzeichnis, in folgenden Verzeichnissen abgelegt:

- Wird die Installation in das vom Setup vorgeschlagene Verzeichnis durchgeführt, finden Sie die Log-Datei im Verzeichnis:

```
...\xpr\logs
```

- Wird die Installation in ein von Ihnen bestimmtes Verzeichnis durchgeführt, finden Sie die Log-Datei im temporären Verzeichnis des installierenden Benutzers.

In der Log-Datei (`MrsEXCH.log`) sind alle Installationsschritte einzeln aufgelistet und mit einer Zustandsbeschreibung klassifiziert.

Beispiel:

```
...
ExchangeUpdate HrInstallAddressTemplates successful
EnterpriseGDI successfully read
Successfully remove Exchange 2000 Gateway object.
Successfully got MRS-Container-Object (LDAP://AD1DOC/
CN=XPR,CN=Microsoft Exchange,CN=Services,CN=Configuration,
DC=doc-test,DC=alsdorf,DC=cycos,DC=local) Settings Object (C)
successfully removed.
MrsExchSetup HrInstallService successful
Active Directory Object successfully installed.
Successfully got MRS-Container-Object (LDAP://AD1DOC/
CN=XPR,CN=Microsoft Exchange Gateway,CN=Services, CN=Configu-
ration,Settings Object (<XPR-Servername>) <CN=<XPR-
Servername>:AD1DOC> successfully installed
ExchangeUpdate HrInstallGateway successful
Registering Extensions Successfully registered Admin Extension
Successfully registered User Extension
ExchangeUpdate completed and successful
MaintProxy finished ...
```

Sollte ein Fehler aufgetreten sein, wird hinter dem entsprechenden Installations-schritt statt "successful" ein "failed" eingetragen.

Beispiel:

```
MrsExchSetup HrInstallService failed
```

Eine weitere Hilfe bei der Lösung von Installationsproblemen ist die Ereignisanzeige unter Windows, die zur Diagnose herangezogen werden kann (**Start** > Rechtsklick auf **Computer** > Auswahl von **Verwalten** aus dem Kontextmenü > Expandieren von **Computerverwaltung** > **System** > Öffnen der **Ereignisanzeige**).

Hier werden alle laufenden Prozesse aufgezeichnet (protokolliert). Durch Auswahl des gewünschten Protokolls beziehungsweise Dienstes lassen sich die in ihnen stattgefundenen Ereignisse anzeigen.

6.2.7 Arbeiten auf dem Exchange Server

6.2.7.1 Einrichten der Transportverzeichnisse

Für den Transport der Nachrichten vom XPR-Server nach Exchange und umgekehrt werden zwei Verzeichnisse benötigt, das Ablage- und das Wiedergabeverzeichnis. Diese beiden Verzeichnisse dienen dazu die Nachrichten bis zur Bearbeitung, das heißt Versendung zum jeweiligen Zielservers, in einer Warteschlange zwischenspeichern. Die Ablage der Nachrichten in diesen Verzeichnissen erfolgt abhängig von der Übertragungsrichtung.

Beide Verzeichnisse werden auf dem Server eingerichtet, auf dem die Hub Transport Server Rolle läuft.

HINWEIS: Ist die Exchange-Umgebung monolithisch aufgebaut, werden die Verzeichnisse auf dem Server angelegt, auf dem der *Exchange Server 2010* installiert ist.

Für die Aktivierung der Transportverzeichnisse sind sowohl auf dem Server mit der Hub Transport Server Rolle (bei einem monolithischen Aufbau auf dem *Exchange Server 2010*) als auch für die Einstellungen der **ExchApl** auf dem XPR-Server Konfigurationsarbeiten notwendig.

- Das Ablageverzeichnis (Drop Directory)
Dieses Verzeichnis dient der Zustellung von Nachrichten, die vom Exchange Server an den XPR-Server gesendet werden. Die Nachrichten werden vom XPR-Server abgeholt und von diesem weiterverarbeitet.
Mit der Installation der **ExchApl** wird dieses Objekt als "DropDirectory"-Objekt erzeugt. Es erhält per Voreinstellung den Namen:

`<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2010 Mailbox Server Rolle>`

HINWEIS: Systembedingt wird zur Bildung des Objektnamens für den Foreign Connector statt dem Hub Transport Server-Namen der Mailbox Server-Name verwendet.

Sie können sich den Namen des Ablageverzeichnisses ausgeben lassen, indem Sie in der *Exchange Management Shell* folgenden Befehl eingeben:

```
get-foreignconnector|fl
```

Der gesuchte Listingseintrag hat die Form:

```
DropDirectory      : <XPR-Servername>-<Name der Exchange Server  
                    2010 Mailbox Server Rolle>
```

HINWEIS: Ist der *Exchange Server 2010* modular auf mehrere Server verteilt installiert, muss das Ablageverzeichnis über einen UNC-Pfad im Netzwerk erreichbar sein. Nur dann kann vom Hub Transport Server (beziehungsweise von allen weiteren Hub Transport Servern, falls vorhanden) auf dieses Verzeichnis zugegriffen werden. Ist das System monolithisch aufgebaut, dann ist dies nicht erforderlich.

- Das Wiedergabeverzeichnis (Replay Directory)
In diesem Verzeichnis werden die Nachrichten zwischengespeichert, die von exchangefremden Nachrichtenserver an die Exchange-Organisation gesendet werden. Exchange holt die Nachrichten hier ab und stellt sie in die Mailbox des Exchange-Benutzers zu.

HINWEIS: Sie können die beiden Verzeichnisse anders benennen und an einer beliebigen Stelle im System anlegen. Falls Sie das wünschen, berücksichtigen Sie das bei Einrichtung und Aktivierung beziehungsweise Konfiguration, indem Sie die neuen Verzeichnisnamen und die Verzeichnispfade im System anpassen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Verzeichnisse zu erzeugen und zu aktivieren:

Einrichten und aktivieren des Ablageverzeichnisses

1. Richten Sie auf dem Server mit der Hub Transport Server Rolle ein Verzeichnis mit folgenden Eigenschaften ein:

Pfad:

`%ProgramFiles%\Microsoft\Exchange Server\V14`

Verzeichnisname:

`<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2010 Mailbox Server Rolle>`

Der Pfad ist dadurch vorgegeben, weil das Ablageverzeichnis per Default an dieser Stelle erwartet wird. Sind mehrere Server mit der Hub Transport Rolle vorhanden, ist der auszuwählen, zu dem der XPR-Foreign Connector installiert wird.

Beispiel:

`%ProgramFiles%\Microsoft\Exchange Server\V14
 \<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2010
 Mailbox Server Rolle>`

HINWEIS: Bei einem monolithisch aufgebauten *Exchange Server 2010* wird das **<Drop Directory>** im folgenden Pfad des Servers angelegt, auf dem der *Exchange Server 2010* installiert ist:

%ProgramFiles%\Microsoft\Exchange Server\V14

HINWEIS: Beachten Sie bitte, dass das Ablageverzeichnis (Drop Directory) nur auf einem Hub Transport Server eingerichtet werden darf und es nur einen Pfad zum Ablageverzeichnis (Drop Directory) gibt.

2. Setzen Sie die folgende Berechtigungen für den Zugriff:

- Erteilen Sie dem XPR-Dienstkonto, unter dem die Exchange APLs laufen, **Vollzugriff** auf diese Verzeichnisfreigabe. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 - Rufen Sie für das Ablageverzeichnis das Kontextmenü auf.
 - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Freigabe**.
 - Betätigen Sie hier die Schaltfläche **Berechtigungen**.
 - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** das XPR-Dienstkonto als Benutzer hinzu.
 - Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
- Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto für die NTFS-Autorisierung **Vollzugriff** auf das Ablageverzeichnis zu. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 - Rufen Sie für das Ablageverzeichnis das Kontextmenü auf.
 - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.
 - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** das XPR-Dienstkonto als Benutzer hinzu.
 - Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
- Erteilen Sie dem NETZWERKDIENTST auf dem Server mit der Hub Transport Server Rolle **Vollzugriff** auf das Ablageverzeichnis. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 - Rufen Sie für das Ablageverzeichnis das Kontextmenü auf.
 - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.

- Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** den NETZWERKDIENST als Benutzer hinzu.
- Weisen Sie dem NETZWERKDIENST die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
- Erteilen Sie dem Hub Transport Server **Vollzugriff** auf diese Verzeichnisfreigabe.

HINWEIS: Sind mehrere Hub Transport Server installiert, muss dies für jeden einzelnen Hub Transport Server erfolgen.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Rufen Sie für das Ablageverzeichnis das Kontextmenü auf.
 - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.
 - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** den (die) Hub Transport Server als Computer hinzu.
 - Weisen Sie dem (den) Hub Transport Servern(n) die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
3. Setzen Sie bei mehreren Hub Transport Servern den UNC-Pfad zum Ablageverzeichnis (Drop Directory).
Verwenden Sie dazu in der Exchange Verwaltungsshell den Befehl:
- ```
Set-ForeignConnector -Identity "MrsConnector
(<XPR-Servername>:<Name der Exchange Server 2010
Mailbox Server Rolle>)" -DropDirectory "\\<Hub Transport
Servername>\<XPR-Servername>-<Name der Exchange
Server 2010 Mailbox Server Rolle>"
```

Damit ist die Einrichtung des Ablageverzeichnisses abgeschlossen.

---

**HINWEIS:** Falls Sie für das Ablageverzeichnis nicht den Default-Pfad verwenden, müssen Sie den von Ihnen gewählten Pfad im System neu einrichten. Mit dem Anlegen des Pfades wird gleichzeitig das Ablageverzeichnis aktiviert. Starten Sie zur Änderung des Verzeichnispfades die *Exchange-Verwaltungsshell*.

Geben Sie in der *Exchange-Verwaltungsshell* folgenden Befehl ein:

```
Set-TransportServer <Hub Transport Server>
-RootDropDirectoryPath "<Laufwerk>:\<Pfad>"
```

Im Anschluss der ersten Zeile an die zweite Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen

```
(...port Server> -RootDropDir...).
```

---

Ob die Aktivierung erfolgreich verlaufen ist, lässt sich in der *Exchange-Verwaltungsshell* mit folgendem Befehl überprüfen:

```
Get-TransportServer <Hub Transport Server> | fl
```

In der daraufhin ausgegebenen Liste muss jetzt der Eintrag `RootDropDirectoryPath:`, der zuvor leer war, mit der eingegebenen Pfadangabe versehen sein.

#### Einrichten beziehungsweise aktivieren des Wiedergabeverzeichnis

In der Liste, die durch den Befehl

```
Get-TransportServer <Ihr Hub Transport Server> | fl
```

ausgegeben wird, finden Sie den vorgegebenen Pfad zum Wiedergabeverzeichnis. Er lautet:

```
ReplayDirectoryPath : %ProgramFiles%\Microsoft\
 Exchange Server\TransportRoles\Replay
```

---

**HINWEIS:** Sie können das Replay-Verzeichnis an beliebiger Stelle auf dem Server, der die Hub Transport Server Rolle hat, einrichten. Allerdings müssen Sie dann den Pfad anpassen. Dies erfolgt über den Befehl:

```
Set-TransportServer <Hub Transport Server>
 -ReplayDirectoryPath "<Pfad>"
```

Im Anschluss der ersten Zeile an die zweite Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen

```
(...port Server> -ReplayDir...).
```

---

1. Setzen Sie die folgenden Berechtigungen für den Zugriff auf das Wiedergabeverzeichnis "Replay":
  - Erteilen Sie dem XPR-Dienstkonto, unter dem die Exchange APLs laufen, Vollzugriff auf diese Verzeichnisfreigabe. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
    - Rufen Sie für dieses Verzeichnis das Kontextmenü auf.
    - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Freigabe**.
    - Betätigen Sie hier die Schaltfläche **Berechtigungen**.
    - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** das XPR-Dienstkonto als Benutzer hinzu.
    - Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
  - Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto für die NTFS-Autorisierung **Vollzugriff** auf das Ablageverzeichnis zu. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
    - Rufen Sie für das Wiedergabeverzeichnis das Kontextmenü auf.

- Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.
- Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** das XPR-Dienstkonto als Benutzer hinzu.
- Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
- Erteilen Sie dem NETZWERKDIENT auf dem Server mit der Hub Transport Server Rolle **Vollzugriff** auf das Wiedergabeverzeichnis. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
  - Rufen Sie für das Wiedergabeverzeichnis das Kontextmenü auf.
  - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.
  - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** den NETZWERKDIENST als Benutzer hinzu.
  - Weisen Sie dem NETZWERKDIENT die Berechtigung **Vollzugriff** zu.

Damit ist die Einrichtung des Wiedergabeverzeichnisses abgeschlossen.

### Konfiguration der ExchApl für den Zugriff auf die Transportverzeichnisse

Jetzt müssen abschließend die Transportverzeichnisse XPR-seitig konfiguriert werden.

1. Öffnen Sie im XPR-Monitor Konfigurationsdialog der **ExchApl**
2. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Exchange Foreign Connector**. Hier wird in den Eingabezeilen zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** als Vorbelegung der Name des XPR-Servers angezeigt.
3. Geben Sie in die Eingabezeile zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** den Pfad zu den freigegebenen Transportverzeichnissen nach folgendem Muster ein:

#### Für das **Ablageverzeichnis**

*\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\<XPR-Servername>-<Exchange2010 Mailbox Servername>*

#### Für das **Wiedergabeverzeichnis**

*\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\Replay*

4. Betätigen Sie **Übernehmen** und **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Die eingegeben Werte werden in der Registry des XPR-Servers abgelegt:

Registry-Pfad:

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl

Schlüssel:

DropDirectory und ReplayDirectory).

Damit ist die Konfiguration auf XPR-Seite für den -Foreign Connector abgeschlossen.

Damit die Konfigurationseinstellungen wirksam werden können, ist ein Neustart der **ExchApl** erforderlich.

---

**HINWEIS:** Sollte mit der Speicherung im Default Logging-Fenster des -Monitors eine Fehlermeldung ausgegeben werden, dann kann das System die beiden Verzeichnisse über dem eingegebenen Pfad nicht lokalisieren. Öffnen Sie den Einstellungsdialog der ExchAPL nochmals und Korrigieren Sie Ihre Pfadangaben.

---

## 6.3 Konfiguration

### 6.3.1 Konfiguration der LDAP Apl

#### 6.3.1.1 Allgemeines

Mit Windows 2000 hat Microsoft das Active Directory-Konzept eingeführt, das eine wesentlich flexiblere Administration von Benutzerdaten aller Art zulässt. Zum Durchsuchen des Active Directory benötigen wir ein Protokoll, das speziell für das Durchsuchen von Verzeichnissen entwickelt wurde, das sogenannte Lightweight Directory Access Protocol, kurz LDAP genannt. Es ist eine Weiterentwicklung des auf dem X.500-Verzeichnisdienst basierenden Zugriffsprotokolls Directory Access Protocol (DAP), das allerdings in Hinsicht auf Geschwindigkeit und Overhead den gestellten Anforderungen nicht mehr gerecht werden konnte.

#### Active Directory

Unter Active Directory Service<sup>1</sup> (DS) ist ein skalierbarer Verzeichnisdienst zu verstehen, der in seiner Struktur ähnlich wie ein Ordnerverzeichnis in einem Dateisystem aufgebaut ist. Nur dass es sich hierbei nicht um eine Hierarchie aus Ordnern (zum Beispiel verschachtelte Verzeichnisse wie bei dem vollständigen Pfad: `c:\Firma\Standort\Abteilung\Gruppe...`) handelt, sondern sich aus Objekten zusammensetzt. Ein Objekt ist in diesem Zusammenhang eine Einheit, die durch einen eindeutig benannten Satz von Attributen beschrieben wird. Vom Prinzip her wäre bei den Ordnerverzeichnissen der Explorer das Pendant zum LDAP-Protokoll, das für die Anzeige und das Editieren des Active Directory benutzt wird.

Bei der Anmeldung am Netzwerk und bei der Suche nach freigegebenen Ressourcen müssen Active Directory-Clients mit Computern kommunizieren können, auf denen Active Directory ausgeführt wird. Das heißt, dass Zugriffe von außen auf Domänencontroller und globale Kataloge unter Verwendung von LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) erfolgen müssen.

#### LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

LDAP<sup>2</sup> ist ein für TCP/IP-Netzwerke entwickeltes Kommunikationsprotokoll. Das LDAP-Protokoll legt fest, auf welche Weise Verzeichnis-Clients auf Verzeichnisserver zugreifen, Verzeichnisaktionen durchführen und freigegebene Verzeichnisdaten nutzen können. Die LDAP-Standards werden von Arbeitsgruppen der

---

1. Siehe auch die Referenzhandbücher in fünf Bänden von Microsoft: Active Directory Developer's Reference Library, David Iseminger, Microsoft Press 2000, ISBN 0-7356-0993-6

2. Weitere Literatur zur Vertiefung des Themas LDAP: Implementing LDAP, Mark Wilcox, Wrox Press Ltd. 1999, ISBN 1-861002-21-1

IETF (Internet Engineering Task Force) aufgestellt. In Active Directory sind die LDAP-Spezifikationen für Attribute und die IETF-Standards für die LDAP-Versionen 2 und 3 implementiert.

Wie der Name bereits vermuten lässt, ist LDAP eine effiziente Methode für den Zugriff auf Verzeichnisdienste. Sie kommt ohne die Komplexität anderer Verzeichnisdienstprotokolle aus. Da im LDAP-Protokoll festgelegt ist, welche Vorgänge bei der Abfrage und Änderung von Verzeichnisinformationen zulässig sind und wie sichere Zugriffe zu erfolgen haben, können Sie mit LDAP Verzeichnisobjekte auflisten, Abfragen durchführen oder das Active Directory verwalten.

#### **LDAP und Interoperabilität**

LDAP ist ein offener Internetstandard. Durch den Einsatz von LDAP wird die Zusammenarbeit von Active Directory mit den Verzeichnisdiensten anderer Anbieter ermöglicht. Als Bestandteil der Active Directory-Schnittstellen (DSI) umfasst die Active Directory-Unterstützung für LDAP ein LDAP-Anbieterobjekt. Die Active Directory-Schnittstellen unterstützen die im Internetstandard RFC 1823 definierten LDAP-Anwendungsprogrammierschnittstellen für C. Andere Anwendungen für Verzeichnisdienste können problemlos angepasst werden, um über DSI und LDAP auf Active Directory-Informationen zuzugreifen.

#### **Active Directory und Exchange Server**

Im Zuge der Vereinheitlichung und stärkeren Integration von Exchange in das Betriebssystem Windows 2000 wurde Exchange Server ab der Version Exchange 2000 Server vollständig auf die Zusammenarbeit mit dem in Windows 2000 eingeführten Verzeichnisdienst Active Directory umgestellt. Das heißt, dass nun auch alle Verzeichnisinformationen von Exchange in Active Directory gespeichert werden. Damit wurde das in den vorhergehenden Versionen verwendete eigene Exchange-Verzeichnis abgelöst, in dem die Objekte einer Organisation (zum Beispiel Adressen, Postfächer, Verteilerlisten und öffentliche Ordner ...) auf dem Exchange Server gespeichert wurden. Dies machte es beispielsweise unter anderem erforderlich, dass hier zur Verwaltung der Daten-Replikation zwischen einzelnen Exchange Servern ein spezieller Verzeichnisdienst installiert werden musste. Die Anbindung von Exchange an den Active Directory Service von Windows bietet folgende Vorteile:

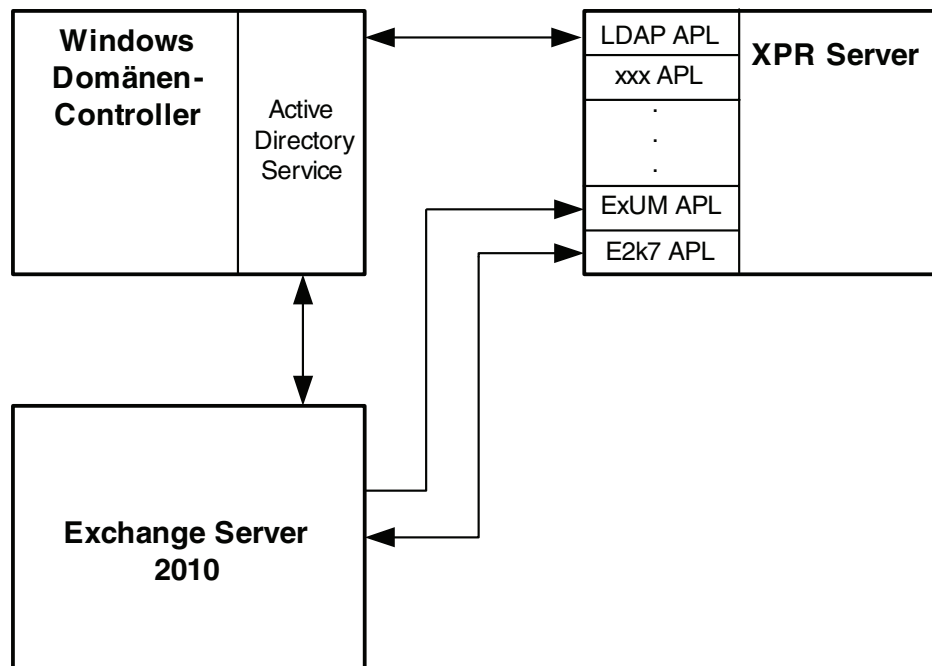
- Es ist eine zentralisierte Objektverwaltung möglich.  
Das heißt, die Verzeichnisobjekte lassen sich ab der Betriebssystemversion Windows 2000 Server von einer Stelle aus mit nur einem Management-Tool administrieren.
- Das Sicherheitsmanagement wird vereinfacht.  
Da *Exchange Server 2003*, *2007* und *2010* dieselben Sicherheitsfunktionen wie Windows verwendet, gelten alle Änderungen an den Sicherheitsrichtlinien (Benutzer- oder Gruppenkonten) gleichermaßen für Daten, die in Exchange und in Windows gespeichert sind.



- Verteilerlisten lassen sich effizienter erstellen.  
Die in Windows definierten Sicherheitsgruppen werden von *Exchange Server 2003, 2007* und *2010* automatisch als Verteilerlisten genutzt.
- Einfacherer Zugriff auf die Verzeichnisinformationen.  
Über der Schaffung einer LDAP-Schnittstelle ist es möglich, über das systemeigene LDAP-Protokoll die Daten des Active Directory anzuzeigen und zu editieren.

### 6.3.1.2 Active Directory und der XPR-Server

Um den zukünftigen Erfordernissen gerecht zu werden und um das Zusammenspiel mit *Exchange Server 2003*, *Exchange Server 2007* und *Exchange Server 2010* zu gewährleisten, wurde die Nutzung des Verzeichnisdienstes Active Directory (DS) mithilfe der LDAP APL in das XPR-System integriert.



Hierfür ist es erforderlich, über die LDAP APL, eine separate Anbindung an das Active Directory zu schaffen. Sie hat die Aufgabe ein Mapping zwischen den Attributen des Active Directory und den für XPR-relevanten Daten zu ermöglichen, also die korrekte Zuordnung herzustellen. Da ein manuelles Anpassen der Datenbankfelder ein relativ mühsames Unterfangen ist, wird der Aufwand dadurch minimiert, indem die Grundkonfigurationen über den Import einer Standard-Konfigurationsdatei (`xxx.lcf`) erfolgt.

#### Sonstiges

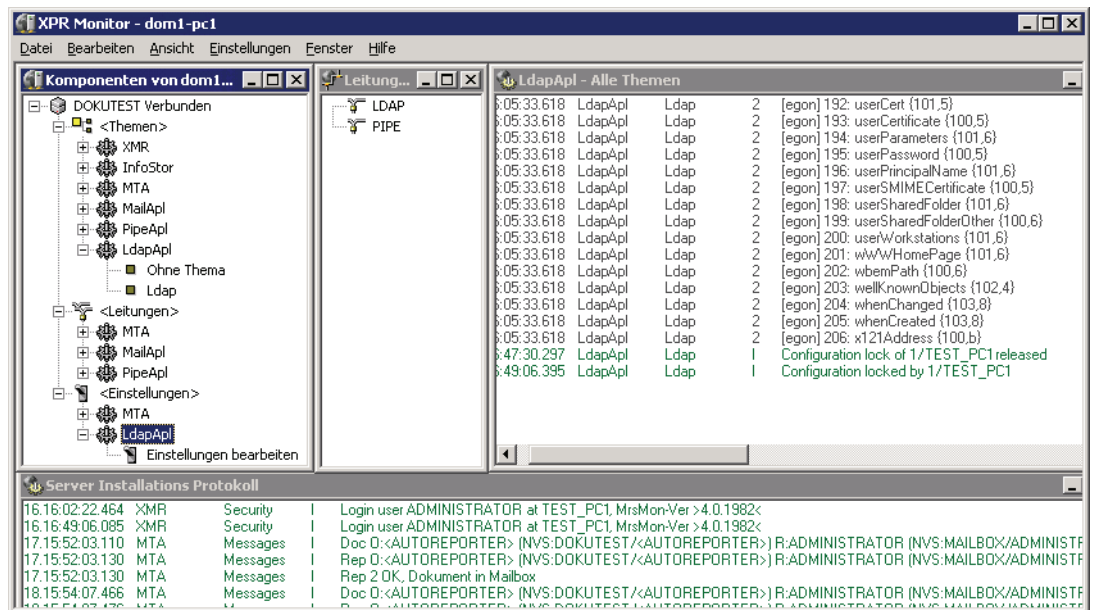
1. Die LDAP APL dient nur dem Replizieren von Benutzerdaten – das DS-Schema wird dabei nicht erweitert oder geändert.
2. Der verwendete LDAP-Port ist default auf 389 eingerichtet.
3. Die LDAP APL ist so konzipiert, dass sie darüber hinaus auch auf andere Systeme zugreifen kann, die das LDAP-Protokoll unterstützen (Novell NDS, Netscape und DirX).

### 6.3.1.3 Installation der LDAP APL

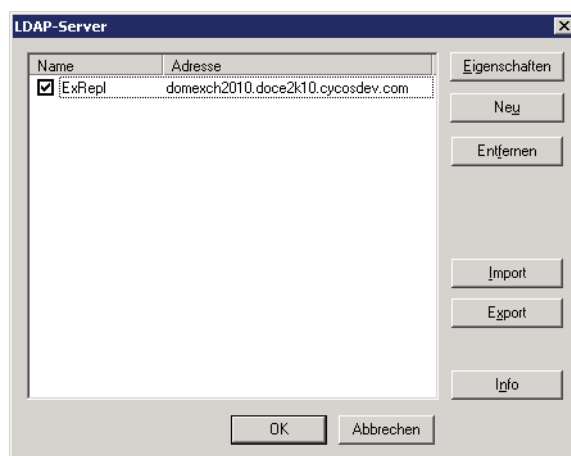
#### Installation über das XPR-Setup

Die Installation der LDAP APL ist in das XPR-Server Setup eingebettet. Wenn ein neuer XPR- Server für *Exchange Server 2010* aufgesetzt werden soll, dann muss zur Auswahl der Exch APL die LDP APL mit zur Installation vorgesehen werden. Wie die Installation der LDAP APL im XPR-Setup abläuft, ist in [Abschnitt 6.2.6.3, "Installation der LDAP APL"](#), auf Seite 377 beschrieben.

### 6.3.1.4 LDAP-Einstellungen bearbeiten



Alle LDAP-Einstellungen werden aus dem XPR-Monitor heraus vorgenommen. Die Einstellungsoptionen erreichen Sie über das Fenster **Komponenten von <XPR-Servername>**. Dazu den Verzweigungsbaum neben **<Einstellungen>** expandieren. Dann den Unterbaum **LdapApl** öffnen. Anschließend wird, durch einen Doppelklick auf **Einstellungen bearbeiten**, der Einstellungsdialog der LDAP APL geöffnet.



Der erste Dialog **LDAP-Server** dient der allgemeinen Verwaltung. Hier sind die bereits vorhandenen LDAP-Konfigurationen mit Namen und IP-Adressen angezeigt. Von hier aus lassen sich weitere LDAP-Konfigurationen (LDAP-Links) anlegen und bestehende LDAP-Verbindungen editieren. Aktiv im Einsatz ist die Konfiguration, deren Eintrag mit einem Häkchen vor dem Namenseintrag gekennzeichnet ist.

Die Schaltflächen in diesem Fenster haben folgende Bedeutung:

### Eigenschaften

Wenn ein beliebiger Konfigurations-Eintrag markiert wird, gelangt man über die Schaltfläche **Eigenschaften** in den Konfigurations-Dialog **Servereinstellungen ändern**. Dort befinden sich die vier Einstellungsseiten, über die die LDAP-Konfiguration geändert werden kann.

### Neu

Über die Schaltfläche **Neu** können weitere LDAP-Konfigurationen hinzugefügt werden. Das Betätigen dieser Schaltfläche führt zum Konfigurations-Dialog **Neue Servereinstellungen**. Durch Ausfüllen der vier Registerkarten **Anmeldung**, **Suche**, **Attribute** und **Globale Einstellungen** wird hier eine neue LDAP-Konfiguration definiert.

Welche Bedeutung die einzelnen Eingabezeilen haben, entnehmen Sie bitte den Erläuterungen zur Schaltfläche **Eigenschaften** weiter unten.

**Neue Servereinstellungen.**

**Anmeldung**  
Angaben zur Lokalisierung und zur Zugangsberechtigung des DS-Servers. Die Kurzbezeichnung muss eindeutig sein.

Suche | **Anmeldung** | Attribute | Globale Einstellungen | MySQL-Einstellungen

Kurzbezeichnung:

IP-Adresse des Servers:  ...

Portnummer:

Verzeichnistyp:

DS-Benutzerkonto

Benutzername:

Kennwort:

Domäne:

Art der Authentifizierung:

Verbindung testen    DS-Attribute abfragen

Version 8.00.42.9787    OK    Abbrechen    Übernehmen

## Entfernen

Löscht eine markierte LDAP-Konfigurationsdatei.

## Import

Hierüber verzweigt man in das Dateiauswahlfenster **LDAP Konfigurationsdatei öffnen**. Dort kann man eine vorhandene Konfigurationsdatei (Format: `xxx.lcf`) einlesen. Es ist so möglich, unterschiedliche Konfigurationsdateien zu implementieren. Nachdem dies geschehen ist, wird auf die Registerkarte **Anmeldung** im Dialog **Server-Einstellungen ändern** verzweigt, um eventuell notwendige Änderungen vornehmen zu können.

**LDAP Konfigurationsdatei öffnen**

Suchen in:

☐ AdRepl.lcf  
☐ ExRepl.lcf  
☐ tech.lcf

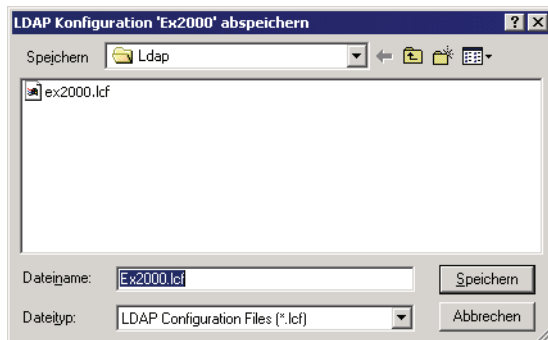
Dateiname:

Dateityp:

Öffnen    Abbrechen

#### Export

Erlaubt es, durch Speichern als `xxx.lcf`-datei, eine erstellte Konfigurationsdatei mit den aktuellen Einstellungen zu speichern.



#### Info

Die Schaltfläche Info öffnet ein Informationsfenster, das darüber informiert, welche LDAP APL-Version gerade aktiv ist. Durch Betätigen von **OK** wird dieses Fenster wieder geschlossen.



#### OK

Übernimmt die auf den Registerkarten des Dialogs **Server-Einstellungen ändern** gemachten Eingaben und schließt dann den Einstellungsdialog der LDAP APL.

#### Abbrechen

Beendet den Konfigurationsvorgang für die LDAP APL, ohne eine eventuell gemachte Änderung zu übernehmen.

### 6.3.1.5 Die Registerkarte “Anmeldung”

Hier werden alle Login-Angaben zum ausgewählten DS-Server angezeigt. Im oberen Bereich sind der zugewiesene Name der LDAP-Konfiguration und die Eingabezeilen für die IP-Adresse, die Portnummer und den Directory-Typ des LDAP-Servers zu finden. Darunter sind die Eingabezeilen für die Daten zur Benutzer-Identifikation zugänglich. Bis auf die bei der Neuerstellung der Konfiguration vergebene Kurzbezeichnung (Namen des LDAP-Verbindung) können die Einstellungen zur Lokalisierung des DS-Servers beziehungsweise die Zugangsberechtigung editiert werden.

---

**HINWEIS:** Eine Änderung des Namens der LDAP-Konfiguration (**Kurzbezeichnung**) ist nur über eine Neudefinition der Konfigurationseinstellungen möglich.

---

Die Eingabefelder auf der Registerkarte **Anmeldung** haben folgende Funktionen:

| Dialogeintrag          | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kurzbezeichnung</b> | Hierüber wird einer neuen LDAP-Konfiguration ein beliebiger Name zugewiesen. Der Name muss eindeutig sein, da er zum Referenzieren der Registry-Einträge verwendet wird. Wird über die Schaltfläche <b>Eigenschaften</b> eine bereits bestehende DS-Server-Konfiguration geöffnet, wird hier der zuvor vergebene Name angezeigt. Er kann in dieser Maske allerdings nicht geändert werden. |

Tabelle 31

Eingabefelder auf der LDAP-Einstellungsseite “Login”

| Dialogeintrag                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Server IP-Adresse</b>           | In diese Eingabezeile kommt die gültige IP-Adresse des DS-Servers. Das kann entweder der qualifizierte Host-Name oder die numerische Adresse des DS-Servers sein. Ist eine bestehende Konfiguration geöffnet worden, wird hier die IP-Adresse der gewählten Konfiguration angezeigt. Zur Vereinfachung lässt sich über die Auswahl Schaltfläche (  , rechts neben der Eingabezeile) im gesamten Netzwerk nach dem gewünschten DS-Server suchen.                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Portnummer</b>                  | Eingabefeld zur Anzeige des aktuell eingestellten Portes beziehungsweise zur Änderung der Portnummer.<br><b>Hinweis:</b> Die Verwendung des Ports 3268 zur Suche im Active Directory ist nicht möglich. Über den Port 3268 wird der Global Catalog (also der gesamte Forest) nach einem bestimmten Attribut durchsucht, wobei nur ein lesender Zugriff möglich ist. Zudem hält der Global Catalog nur ein Subset der AD-Attribute. Das Attribut <b>extensionData</b> gehört nicht zu diesem Subset. Das Attribut <b>extensionData</b> kann also über diesen Port nicht ausgelesen oder geschrieben werden. Über die LDAP APL wird in diesem Fall folgende Warnmeldung ausgegeben:<br><i>LdapApi Ldap W [Ex2003] ldap_modify [1 attributes]: Unwilling To Perform</i> |
| <b>Directory Typ</b>               | Dieses Auswahlmenü lässt die Wahl zwischen Active Directory, <unbekannt>, und DirX zu. Für unsere Zwecke ist hier Active Directory einzustellen. Die anderen Einstellmöglichkeiten beziehen sich auf LDAP-Anbindungen an andere Systeme.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Im Bereich <b>DS-Benutzerkonto</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Benutzername</b>                | Hier wird der Name des Benutzerkontos eingegeben/angezeigt, das mit den entsprechenden Rechten für den AD-Zugriff ausgestattet ist. Der AD-Zugriff ist möglich, wenn dieses Benutzerkonto zur Gruppe der Domänen-Administratoren oder zur Gruppe der Administratoren der Built-in-Accounts gehört.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Kennwort</b>                    | In dieses Eingabefeld wird das zum obigen Benutzerkonto zugehörige Kennwort eingegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Domäne</b>                      | Feld zur Eingabe (beziehungsweise zur Anzeige) des Domänen-Namens das zum oben genannten Benutzerkonto gehört.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Authentifikationsart</b>        | Die Festlegung der Authentifikationsart muss für die Anbindung an den Active Directory Service auf NTLM (NT Lan Manager) eingestellt sein. Die einstellbaren Alternativen <b>SIMPLE</b> beziehungsweise <b>negotiate</b> sind für andere Directory-Systeme vorgesehen.<br><b>Anmerkung:</b> Beim Anmelden mit dem Authentifikationstyp <b>SIMPLE</b> muss der Benutzername in LDAP-Form, das heißt als "Distinguished Name" (DN) eingetragen werden.<br>Beispiel: uid=admin, ou= administrators, ou=TopologyManagement, o=NetscapeRoot                                                                                                                                                                                                                               |

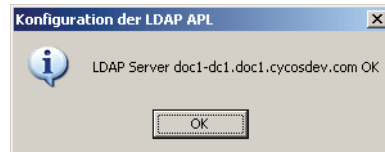
Tabelle 31 Eingabefelder auf der LDAP-Einstellungsseite "Login"

Damit wären die relevanten Daten zur DS-Serverauswahl eingegeben.

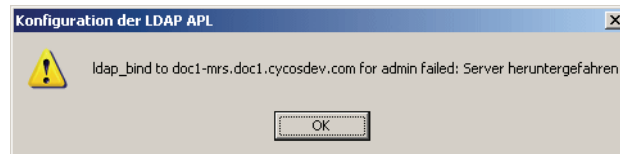


### Verbindung Testen

Über die Schaltfläche **Verbindung testen** können Sie die eingegebenen Verbindungsdaten verifizieren. Über den Status der Verbindung zum DS-Server gibt eine entsprechende Meldung Auskunft, wie es zum Beispiel für eine zustande gekommene Verbindung im folgenden Bild gezeigt ist.



Im Fehlerfall (die Verbindung kann nicht hergestellt werden), erscheint das gleiche Fenster mit einer speziellen Textmeldung, die, wenn möglich, nähere Informationen zum aufgetretenen Problem gibt.



### DS-Attribute abfragen

Über diese Schaltfläche können Sie die Übertragung der DS-Attribute für das erste Mal manuell anstoßen. Ansonsten werden durch eine periodisch erfolgende automatische Abfrage (siehe dazu **Pollintervall** beziehungsweise **Zeitplan** auf der Registerkarte **Suche**) die DS-Attribute vom ausgewählten DS-Server ausgelesen und auf der Registerkarte **Attribute** aufgelistet. Auch im XPR-Monitor kann dieser Vorgang beobachtet werden. Siehe dazu auch [Abschnitt 6.3.2, "Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten"](#), auf Seite 433.

### 6.3.1.6 Die Registerkarte "Suche"

#### Allgemein

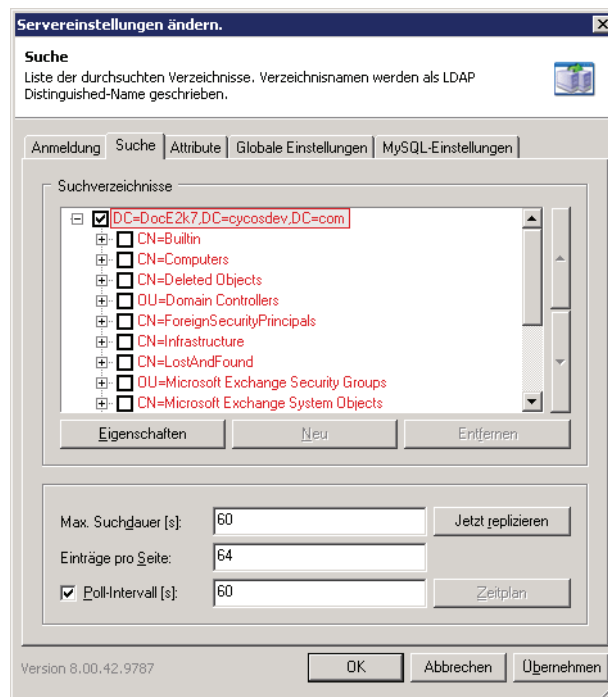
Die Registerkarte **Suche** dient zur Festlegung der Verzeichnisse oder Benutzereinträge, die in den Replikationsvorgang einbezogen werden sollen. Hier müssen explizit die Container selektiert werden, in denen sich die Benutzer befinden, deren Attribute repliziert werden sollen.

---

**HINWEIS:** Achten Sie darauf, dass nur die Container selektiert sind, die tatsächlich reale Benutzer enthalten. Anderenfalls könnte es möglich sein, dass unerwünschte Einträge (zum Beispiel die Exchange System-Mailbox) in den Replikationsvorgang einbezogen wird. Dies hätte zum Beispiel zur Folge, dass bei jedem Replikationsvorgang ein neuer Benutzer "System Mailbox" auf dem XPR-Server generiert wird.

---

Die Container beziehungsweise Benutzereinträge im Suchverzeichnis sind je nach eingestellter Suchtiefe farblich hinterlegt.

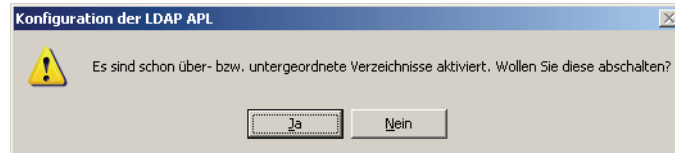


Im Feld **Suchverzeichnis** werden die Verzeichnisse des kompletten DS-Baumes angezeigt. Dort kann, durch Expandieren des Baumes (zum Öffnen der Unterzweige die [+] Symbole anklicken), für eine Anzeige bis zu den einzelnen Benutzereinträgen verzweigt werden. Die Auswahl des gewünschten Verzeichnisses erfolgt durch Setzen der entsprechenden Häkchen in die Checkboxes neben den Verzweigungsknoten des Baumes.

- **Schwarzer Eintrag:** Ausschließlich die Attribute der in diesem Container-Objekt eingerichteten Benutzer werden repliziert.

- **Blauer Eintrag:** Nur die Benutzer-Attribute der erste Ebene unterhalb des markierten Containers werden repliziert.
- **Roter Eintrag:** Der gesamte Unterbaum wird in die Replikation einbezogen.

Eine implementierte Logik verhindert dabei, dass eine redundante Replikation angestoßen wird. Hierzu wird eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn eine neue Auswahl eine bereits bestehende Auswahl implizit enthält.



Mit **Ja** wird hierbei die neue Einstellung aktiviert, wobei die alte Einstellung entsprechend automatisch angepasst wird. **Nein** stellt den Zustand vor der Änderung wieder her.

---

**HINWEIS:** Anmerkung zur Auswahl der Benutzer, deren Attribute repliziert werden sollen: Sind in einer größeren Organisation alle Benutzer in einem Container angelegt worden und wird nur für eine Untermenge dieser Benutzer eine Attribut-Replikation benötigt, dann kann der Auswahlprozess unter Umständen relativ langwierig werden, wenn alle Benutzer einzeln für die Replikation markiert werden müssen. In diesem Fall kann zur gezielten Auswahl auf die Definition von Filterregeln zurückgegriffen werden. Eine weitere Möglichkeit wäre, die Benutzer, für die eine Replikation vorgesehen ist, in einem speziellen Container anzulegen.

---

Die beiden Pfeil-Schaltflächen am rechten Rand dieses Fensters dienen zur Änderung der Verzeichnisreihenfolge in der dargestellten Liste. Dazu wird einfach der entsprechende Container oder das Container-Objekt, das verschoben werden soll, durch Anklicken markiert, und dann, je nach gewünschter neuer Position, nach unten beziehungsweise oben verschoben. Auf diese Art ist es möglich die Priorität bei der Replikation anzupassen, da bei mehreren markierten Verzeichnissen der Reihe nach vorgegangen wird (die Verzeichnisse der Liste werden von oben nach unten durchsucht).

### Replikationseinstellungen

Die Schaltflächen und Eingabezeilen im unteren Dialogbereich dienen dazu, den zeitlichen Ablauf der Replikation zu definieren.

- **Pollintervall**

---

**WICHTIG:** Die Voreinstellung nach der Installation ist auf 0 Sekunden gesetzt. Damit ist die Replikation also zunächst deaktiviert, damit keine unkontrollierte Replikation ausgeführt wird.

---

Jeder eingegebene Zahlenwert  $x$  startet die Replikation nach  $x$  Sekunden (zum Beispiel: bei einer Eingabe von 12 startet die nächste Replikation nach 12 Sekunden). Statt über ein Pollintervall kann die Replikation alternativ auch über eine Zeitplandefinition erfolgen. Dazu wird das Kontrollkästchen neben dem Eintrag **Pollintervall** zurückgesetzt, wodurch automatisch die Schaltfläche **Zeitplan** aktiviert wird. Die Definition eines Zeitplanes ist weiter unten beschrieben. Ist eine regelmäßige Replikation über ein Pollintervall erwünscht, aber noch kein gültiger Zahlenwert für das Pollintervall eingegeben, dann wird durch eine Fehlermeldung darauf hingewiesen.

- **Max. Suchdauer** (Voreinstellung 60 Sekunden)

Dieser Wert bestimmt, wie lange eine Replikation maximal dauern soll. Jeder dort eingegebene Zahlenwert  $x$  ( $x > 0$ ) bricht die Replikation nach Erreichen dieses Wertes in  $x$  Sekunden ab.

- **Einträge pro Seite**

Da es unter Umständen zu Timeout-Problemen kommen kann, wenn extrem große Datenmengen repliziert werden müssen, kann über das Feld **Einträge pro Seite** die Anzahl der Datensätze, die pro Übertragungseinheit übermittelt werden, eingestellt werden. Eine 0 bedeutet, dass alle Datensätze in einem Zyklus übertragen werden sollen. Jeder andere Zahlenwert begrenzt die Anzahl der Datensätze. Zum Beispiel werden bei der Eingabe 128 pro Übertragungseinheit 128 Datensätze gesendet.

- **Jetzt replizieren**

Mithilfe der Schaltfläche **Jetzt replizieren** kann dieser Vorgang sofort manuell gestartet werden.

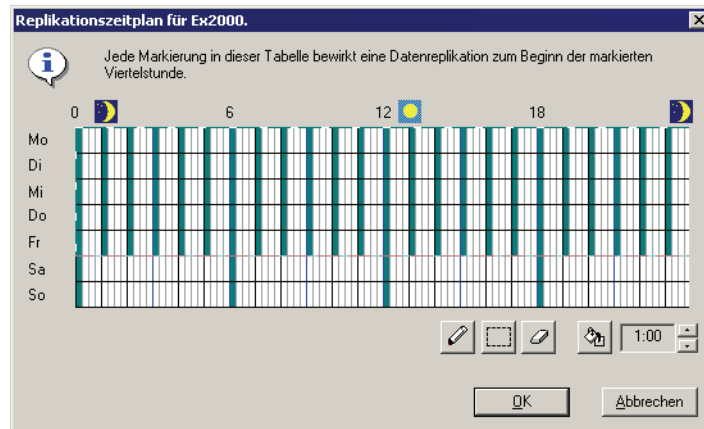
- **Zeitplan**

Durch Betätigen der Schaltfläche **Zeitplan** kann ein Wochenprofil erstellt werden, in dem definiert ist, wann eine Replikation stattfinden soll. Dies ist für die Wochentage getrennt im Viertelstundenraster einstellbar.

---

**HINWEIS:** Soll die Replikation über einen Zeitplan erfolgen und es sind dort keine Einstellungen vorgenommen worden, dann findet keine Replikation statt. Es wird dazu keine Fehlermeldung ausgegeben.

---



Nach dem Öffnen des Zeitplanes können die Replikationszeitpunkte editiert werden. Folgende Werkzeuge stehen dabei zur Verfügung:

| Werkzeug                                                                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Hiermit lassen sich die Replikationszeiten beliebig in das Wochen-schema eintragen.                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Auswahlwerkzeug zum Markieren von Bereichen im Wochenprofil.                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Mit der Radiergummi-Funktion können einzelne Replikationszeitpunkte aus dem Wochenprofil entfernt werden. Ist zuvor ein ganzer Bereich mit dem Auswahlwerkzeug markiert worden, dann bleiben beim Entfernen der eingefügten Replikationsmarken die erhalten, die sich innerhalb des markierten Bereichs befinden. |
|  | Hierüber kann die Replikationszeit für eine Woche definiert werden, wenn sie an jedem Tag zur selben Zeit und im gleichen Abstand stattfinden soll. Die Zeitabstände lassen sich über das nebenstehende Eingabefeld festlegen.                                                                                    |

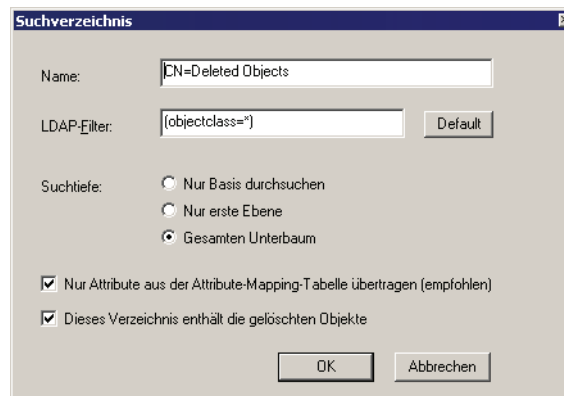
Tabelle 32

Werkzeuge zur Erstellung eines Replikationszeitplanes

### Die Schaltflächen **Eigenschaften**, **Neu** und **Entfernen**

Die Schaltflächen **Neu** und **Entfernen** sind für eine manuelle Konfiguration (Verzeichnistyp "unbekannt") vorgesehen. Im Zusammenhang mit der *Exchange Server 2010*-Anbindung (Verzeichnistyp "Active Directory") sind sie ohne Bedeutung und deshalb inaktiv geschaltet.

Durch Betätigen der Schaltfläche **Eigenschaften** lassen sich die Einstellungen für das markierte Suchverzeichnis einsehen und editieren.



Der **Name** gibt die **Suchbasis** bzw. den Startpunkt des Suchlaufs innerhalb der Verzeichnishierarchie an. Unter **Name** wird die Suchbasis als Knoten des DS-Zweiges angezeigt.

Das Feld **LDAP-Filter** gibt den **Suchfilter** an, der die Bedingungen für die Suche nach den Datensätzen (Objekte) bestimmt. Durch die Filterung kann dadurch auch nach speziellen Kriterien für die Benutzerdatenreplikation gesucht werden. Im Eingabefeld **LDAP-Filter** kann der Suchfilter auf bestimmte Attribute eingegrenzt werden. Der voreingestellte Filter `objectclass=*` repliziert alle Einträge. Denkbar sind beliebig komplexe logische Filter<sup>1</sup>.

---

**HINWEIS:** Ab Exchange Server 2007 unterstützen die Verteilergruppen den **sAMAaccountName**. Dadurch werden alle Exchange-Benutzer mit diesem Attribut als vollwertige XPR-Benutzer auf den XPR-Server repliziert. Dies führt bei der Zuweisung des MRS-Adresstyps zu Problemen, wenn danach die Anzahl der replizierten Benutzer die zur Verfügung stehenden Benutzerlizenzen übersteigt. Hier kann durch eine geeignete Filterung, zum Beispiel über `(&(objectclass=*)(!objectClass=group))`, gegebenenfalls eine Einschränkung der zu replizierenden Benutzer vorgenommen werden. Im obigen Filterbeispiel auf Benutzer die keine `ObjectClass=Group` haben. Im Einzelfall ist der zu definierende Filter abhängig davon, in welcher Struktur die Benutzer im Active Directory eingepflegt sind.

---

Nach einer Umstellung des Filters kann durch Betätigen der Schaltfläche **Default** wieder zum Filter `objectclass=*` gewechselt werden.

Der **Suchbereich** gibt an, welcher Teil des Verzeichnis beginnend ab der Suchbasis durchsucht werden soll. Der Suchbereich lässt sich im Feld **Suchtiefe** für das markierte Objekt in drei Bereichen einstellen:

- **Nur Basis** durchsuchen.  
Ausschließlich die Attribute der in diesem Container-Objekt eingerichteten Benutzer werden repliziert.

---

1. Siehe dazu auch: Implementing LDAP, Mark Wilcox, Wrox Press Ltd. 1999, ISBN 1-861002-21-1

- **Nur erste Ebene.**  
Nur die Benutzer-Attribute der erste Ebene unterhalb des markierten Containers werden repliziert.
- **Gesamten Unterbaum.**  
Der gesamte Unterbaum wird in die Replikation einbezogen.

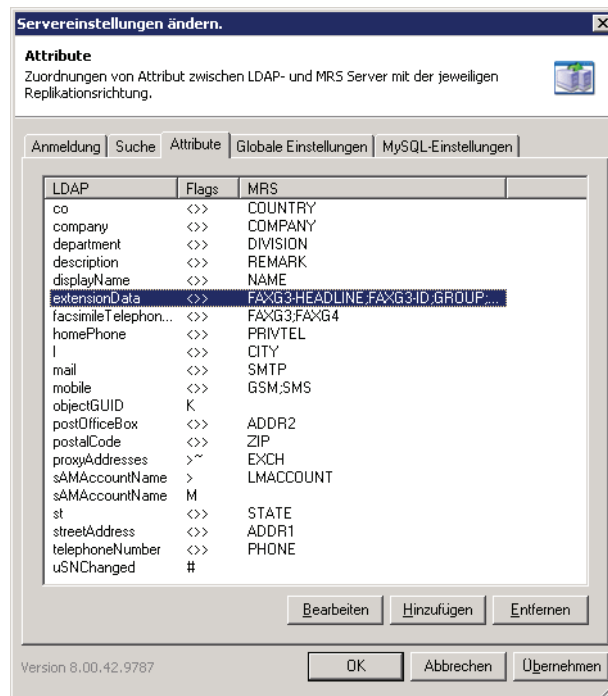
Mithilfe der Checkbox **Nur Attribute aus der Attribut-Mapping-Tabelle übertragen** kann festgelegt werden, dass nur die auf der Registerkarte **Attribute** aufgelisteten Einträge übertragen werden sollen. Diese Einstellung wird auf jeden Fall empfohlen, da hierdurch die IP-Übertragung optimiert wird (dabei werden nur die nötigen Attribute übermittelt).

Ist die Checkbox **Dieses Verzeichnis enthält die gelöschten Objekte** gesetzt, dann werden die Elemente des im Feld **Namen** angegebenen Verzeichnisses als "gelöscht" interpretiert. Gelöscht ist in diesem Fall ein etwas unzutreffender Ausdruck, da bei einer Definition dieser Objekte als gelöscht diese nicht wirklich entfernt, sondern lediglich "versteckt" werden.

Mit **OK** werden die Einstellungen übernommen, **Abbrechen** beendet den zuvor beschriebenen Vorgang, ohne eine Änderung vorzunehmen. Gleichzeitig erfolgt die Rückkehr auf die Einstellungsseite **Suche**.

### 6.3.1.7 Die Registerkarte “Attribute”

Auf der Registerkarte **Attribute** werden im zentralen Fenster die DS-Attribute mit deren Zuordnung auf die entsprechenden XPR-Datenfelder sowie den gesetzten Flags aufgelistet. Vorgegeben sind sie bereits durch die Grundeinstellung beziehungsweise durch das Importieren der Konfigurationsdatei für die *Exchange Server 2010*-Anbindung (`ExRepl.lcf`).



Unter den aufgelisteten Attributen kommt dem Attribut **extensionData** eine besondere Bedeutung zu. Die diesem DS-Attribut zugeordneten XPR-Datenfelder sind genau die, die im Eigenschaftsdialog zu den Exchange-Benutzern auf der Registerkarte **MRS-Einstellungen** vorhanden sind und dort konfiguriert werden.

Die Konfiguration des LDAP-Attributes **extensionData** wird im “MRS Setting Objekt” im Active Directory abgelegt. Das MRS Setting Objekt für die LDAP-Konfiguration ist nur einmal für die gesamte Exchange-Umgebung vorhanden.

Über das Editieren dieses Attributs können auf der Registerkarte **MRS-Einstellungen** weitere Felder eingefügt werden. Siehe dazu [Abschnitt 6.3.1.7, “XPR-Attribute erweitern”](#), auf Seite 426.



Durch Betätigen von **Bearbeiten** können die Einstellungen für markierte Attribute geändert und durch **Hinzufügen** weitere Attribute ausgewählt, zugeordnet und diverse Attributparameter gesetzt werden.

Das folgende Bild zeigt die leere Maske zur Auswahl eines neuen Attributes und des benötigten Mappings sowie für die Einstellungen der verschiedenen Parameter (Verwendung der Attribute, Replikation usw.).

Im Bereich **Attribut eines Verzeichnisdienstes** wird in einem Auswahlfeld das Attribut selektiert und angezeigt, auf das sich die folgenden Einstellungen beziehen. Neben diesem Namensfeld ist, im grau hinterlegten Feld unter **LDAP-Typ**, der Datentyp angegeben. Zum Beispiel wird hier angezeigt, ob es sich um eine Stringvariable (**str**), eine Integervariable (**int**) usw. handelt. Gleich darunter befindet sich ein weiteres Feld, das den **Subtyp** angibt, falls es eine weitere Unterscheidung, wie zum Beispiel bei einem Octets-Typ, in Subtypen gibt.

Die diesem Fensterbereich zugehörigen Kontrollkästchen haben folgende Funktionen:

| Kontrollkästchen                                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Neuen MRS-Benutzer anlegen</b><br>Setzt Flag: <b>M</b>   | Dieses Attribut verwenden, wenn ein neuer <b>XPR-Benutzer</b> eingerichtet werden soll. Der Wert dieses LDAP-Attributes wird bei Neuanlage von XPR-Benutzern als Benutzerkennung verwendet.<br>Wenn die Option <b>Attribute zum Verknüpfen von DS- mit XPR-Usern verwenden</b> nicht aktiviert ist, dient er außerdem zur direkten Verknüpfung eines LDAP-Datensatzes mit den Daten eines XPR-Benutzers dieses Namens. |
| <b>Cache Schlüssel</b><br>Setzt Flag: <b>K</b>              | Attribut für einen schnelleren Zugriff in den Cache aufnehmen. Ein einmal gefundener XPR-Benutzer würde bei jeder folgenden Suche direkt über den Cache Schlüssel gefunden und seine Daten dementsprechend schneller zur Verfügung gestellt.                                                                                                                                                                           |
| <b>Update Sequence Number (USN)</b><br>Setzt Flag: <b>#</b> | Die USN ist eine Update-ID, die bei jeder Suchanfrage von XPR-Attributen auf DS-Attribute inkrementiert wird. Ist diese Checkbox gesetzt, werden nur die Records repliziert, die eine größere USN-ID haben als die, die beim letzten Suchlauf erzeugt wurde.                                                                                                                                                           |
| <b>Für MRS-Benutzer zwingend erforderlich</b>               | Diese Option legt fest, dass dieses Attribut für einen XPR-Benutzer obligatorisch ist. Ist diese Option gesetzt, wird ein Benutzer nur dann angelegt, wenn das Attribut auch ausgefüllt ist. Das heißt, wird der Attribut-Eintrag gelöscht, werden mit der nächsten Replikation alle Benutzer gelöscht, die diesen Attribut-Eintrag nicht haben.                                                                       |

Tabelle 33 Einstellungen für das LDAP-Verzeichnisdienst-Attribut

Darunter befindet sich das Listenfeld **XPR-Attribut(e)** für die Zuordnung des oben gewählten DS-Attributs zum entsprechenden XPR-Datenbankfeld. Alle XPR-Datenbankfelder sind in diesem Auswahlfenster aufgelistet, sodass jedes DS-Attribut auf jedes XPR-Feld (und natürlich umgekehrt) gemappt werden kann.

Die zugehörige Checkbox erlaubt es, dieses Attribut zu verwenden, wenn Sie einen **neuen DS-User anlegen** wollen (setzt Flag: **D**). Diese Option ist zurzeit noch nicht verfügbar, wird aber für zukünftige Anwendungen implementiert.

Über die darunter befindlichen Checkboxen wird die Replikationsrichtung vorgegeben. Es kann wahlweise zum XPR-Server (**Zum XPR Server replizieren**, setzt Flag: **>**), zum Domänen-Server (**Zum DS-Server replizieren**, setzt Flag: **<**) oder in beide Richtungen gleichzeitig (beide Flags: **< >** werden gesetzt) repliziert werden. Wird eine gegenseitige Replikation gewünscht, muss zusätzlich festgelegt werden, wer von den beiden Servern die übergeordnete Instanz sein soll. Dies lässt sich durch Setzen der Schalter **DS ist Master** beziehungsweise **XPR ist Master** definieren.

Die Option **Attribute zur Verknüpfung von DS- mit XPR-Benutzern verwenden** (setzt Flag: **~**) kann dazu genutzt werden, einen DS-Benutzer über die Attribute direkt mit einem XPR-Benutzer in Beziehung zu setzen. Somit lassen sich indirekte Verknüpfungen realisieren. Zum Beispiel werden bei DS-Attribut *proxyAddresses*, XPR-Attribut *EXCH* und aktivierter Option alle DS-

Daten eines Benutzers über den Wert des DS-Attributes *proxyAddresses* dem XPR-Benutzer zugeordnet, der den gleichen Inhalt im Datenbankfeld *EXCH* stehen hat.

Über die Schalter die man im Feld **Filter für Attributwerte** setzen kann, können die Attribute unterschiedlichen Manipulationen unterworfen werden (zum Beispiel, um einen Benutzer schneller ermitteln zu können, usw.). Dies kann, je nach Komplexität der Manipulation entweder per regulärem Ausdruck oder aber durch ein E-Skript geschehen. E-Skripte sind Programme, mit denen zum Beispiel beliebig komplexe Filter aufgebaut werden können.

Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

| Filtereinstellung  | Beschreibung                                                                             |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Keines             | Filterfunktion abgeschaltet.                                                             |
| Regulärer Ausdruck | Eingabefelder für reguläre Ausdrücke.                                                    |
| E-Skript           | Eingabefeld für den Namen des E-Skripts, das auf das DS-Attribut angewendet werden soll. |

Tabelle 34 Filtereinstellungen für die LDAP-Attributwerte

Ein Beispiel für eine Definitionseinstellung der Replikationseigenschaften eines Attributes mit Anwendung der Filter-Funktion **regulärer Ausdruck**.

Definition der Replikationseigenschaften eines Attributes. Die Attributwerte eines Verzeichnisdienstes (Directory Service, DS) können vorab durch einen Filter bearbeitet werden.

Attribut eines Verzeichnisdienstes: **proxyAddresses** LDAP-Typ: **str**

☐ Neuen MRS-Benutzer anlegen Subtyp: **<keine>**

☐ Cache-Schlüssel ☐ Update Sequence Number (USN) ☐ Für MRS-Benutzer zwingend erforderlich

MRS-Attribut(e): **EXCH**

☐ Neuen DS-User anlegen

☒ Zum MRS Server replizieren ☒ DS ist Master

☐ Zum DS-Server replizieren ☐ MRS ist Master

☒ Attribute zur Verknüpfung von DS- mit MRS-Benutzern verwenden

Filter für Attributwerte:

☐ Keines

☒ Regulärer Ausdruck: **MRS:%t** --> **%1**

☐ E-Skript: **ExRepl**

OK Abbrechen

Die im obigen Dialog vorgenommenen Einträge haben folgende Bedeutung:

- Alle Einträge des Verzeichnis-Attributes *proxyAddresses* werden gefiltert.

- Wenn ein Eintrag auf den regulären Ausdruck *XPR:%t* passt wird dieser durch den rechten Ausdruck ersetzt und übernommen; alle anderen werden verworfen. *%t* dient hier als Platzhalter für eine beliebige, nicht leere Zeichenkette ohne Leerzeichen, die auf der rechten Seite für *%1* eingesetzt wird. Allgemein können mehrere Submuster im regulären Ausdruck der linken Seite angegeben werden; auf der rechten Seite kann dann mit *%n* das n-te Submuster bezeichnet werden. Näheres zu regulären Ausdrücken finden Sie im Handbuch **E Programming Language** und **XPR Server Administration** im Kapitel "LDAP APL".

Die vorgenommenen Einstellungen werden durch Betätigen von **OK** übernommen. Gleichzeitig erfolgt die Rückkehr auf die Registerkarte **Attribute**. Neu ausgewählte und bearbeitete Attribute werden unten an die Liste angefügt.

#### XPR-Attribute erweitern

Ein zusätzliches Beispiel soll erläutern, wie man auf der Registerkarte **MRS-Einstellungen** zu den Benutzerdaten (in **Active Directory-Benutzer und -Computer**) neue Felder hinzufügen kann.

---

**WICHTIG:** Wenn hier zusätzliche XPR-Attribute für den DS-Server definiert werden, kann es bei einer Replikation der Daten zum XPR-Server dazu kommen, dass XPR-relevante Datenfelder gelöscht werden. Wird ein XPR-Datenfeld leer repliziert, dann wird unter Umständen ein ausgefülltes Datenfeld gelöscht (mit dem leeren Datenfeld überschrieben). Daraus folgt, dass diese bei einer Benutzerdefinition nicht leer gelassen werden dürfen.

---

1. Wählen Sie im XPR-Monitor unter LDAP APL die Funktion **Einstellungen bearbeiten**.
2. Markieren Sie aus der Liste der möglichen LDAP-Server den gewünschten Server und betätigt die Schaltfläche **Eigenschaften**.
3. Wechseln Sie, im sich daraufhin öffnenden Dialog **Servereinstellungen ändern**, auf die Registerkarte **Attribute**.
4. Wählen Sie aus der Attributliste den Eintrag **extensionData**.
5. Betätigen Sie die Schaltfläche **Bearbeiten**.

Es werden nun alle Werte des Verzeichnis-Attributes **extensionData** im Kombinationsfeld **XPR-Attribut(e)** angezeigt.

6. Nun lassen sich aus dem Auswahlfenster zu **XPR-Attribut(e)** zusätzliche Datenfelder über die zugehörigen Kontrollkästchen auswählen, die dann, nach dem Betätigen von **OK**, in den Benutzereinstellungen bei **Active Directory-Benutzer und -Computer** zusätzlich aufgenommen werden.

**Abbrechen** bricht den Vorgang ab, ohne eventuell hier bereits vorgenommene Änderungen zu berücksichtigen. Gleichzeitig erfolgt mit dem Betätigen einer der beiden Schaltflächen die Rückkehr auf die Registerkarte **Attribute**.

Werden die Attribute durch die Konfigurationsdatei definiert, werden diese mit der schon vorhandenen Zuordnung zum XPR-System auf der Registerkarte **Attribute** aufgelistet. Das heißt, zum dargestellten Attribut wird jeweils das entsprechende XPR-Datenfeld dargestellt, auf das dieses Attribut gemappt wurde. Zwischen den Attribut-Namen und den XPR-Datenfeldern stehen diverse Flagsymbole, die bereits hier Auskunft darüber geben, wie bestimmte Attribut-beziehungsweise Replikationsparameter gesetzt sind. Im Einzelnen können folgende Flags oder eine Kombination davon, gesetzt sein:

| Flag-Symbol         | Bedeutung für das ausgewählte Attribut                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>M</b>            | Attribut wird verwendet, wenn ein neuer <b>XPR-Benutzer</b> eingerichtet werden soll.                                                                                                                                                                                     |
| <b>D</b>            | Attribut wird verwendet, wenn ein neuer <b>DS-Benutzer</b> eingerichtet werden soll (diese Option ist zurzeit nicht verfügbar).                                                                                                                                           |
| <b>K</b>            | Attribut in den Cache aufnehmen (für einen schnelleren Zugriff).                                                                                                                                                                                                          |
| <b>#</b>            | Dieses Flag zeigt an, dass der Suchlauf nur ab den zuletzt replizierten Records stattfindet.                                                                                                                                                                              |
| <b>&lt;</b>         | Repliziert dieses Attribut zum <b>DS-Server</b> (mit XPR als Master). Diese Einstellung ist zum Beispiel dann einsetzbar, wenn an einen bestehenden XPR-Server ein neuer <i>Exchange Server 2010</i> angekoppelt werden soll, um alle XPR-Daten in das AD zu replizieren. |
| <b>&gt;</b>         | Repliziert dieses Attribut zum <b>XPR-Server</b> (AD ist Master).                                                                                                                                                                                                         |
| <b>&lt;&gt;</b>     | Replikation in beiden Richtungen.                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>&lt;&gt;&gt;</b> | Replikation in beiden Richtungen, mit AD als Master.                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>&lt;&lt;&gt;</b> | Replikation in beiden Richtungen, mit XPR als Master.                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>~</b>            | Dieses Flag zeigt an, dass der Directory Service-Benutzer direkt mit einem XPR-Benutzer über das Attribut in Beziehung gesetzt wird.                                                                                                                                      |

Tabelle 35 Liste der möglichen Attribut-Flags

Über die Schaltfläche **Editieren** lassen sich die Attributparameter eines markierten Eintrages nachträglich noch ändern. Nach dem Betätigen dieses Schalters öffnet sich dazu wieder der Dialog **LDAP/XPR-Attribute** mit den entsprechend zu dem markierten Attribut gemachten Einträgen. Dort lassen sich die Eingaben anpassen, und wie bereits oben beschrieben speichern.

#### Replikation von XPR Multivalue-Feldern

Die Datenbank des XPR-Servers kann so erweitert werden, dass für einige Einträge sogenannte Multivalue-Einträge erzeugt werden können. Dadurch ist es möglich, mehrere Telefonnummern für einen Datenbankeintrag zu definieren. Dies kann zum Beispiel für das Feld **VOICE** oder **PHONE** vorgesehen werden, wenn für einen Benutzer mehrere Telefone oder Voiceboxen benötigt werden. Die Felder werden mit einer fortlaufenden Nummerierung in der Datenbank abgelegt: **PHONE** (primary-Feld), **PHONE.01** (das erste non-primary-Feld) usw.

Diese Felder können aber nicht direkt in dieser Form in das AD repliziert werden, da das AD nicht beliebig viele Attribute für Rufnummern zur Verfügung stellt. Die Rufnummereinträge im AD sind so organisiert, dass über das Attribut *telephoneNumber* nur die erste Rufnummer (primary) repliziert wird und alle weiteren Telefonnummern (non-primary) über das Attribut *otherTelephone* repliziert werden können.

Damit diese Felder in den Replikationsvorgang zum AD-Server einbezogen werden können, wird hierzu ein zusätzliches Feld angeboten (zum Beispiel **PHONE.\***). Dieses Feld dient ausschließlich zur Replikation der non-primary-Felder, also beispielsweise der Datenbankfelder PHONE.01, PHONE.02 etc. Dabei ist es möglich, die Multivalue-Felder auf verschiedene Arten zu replizieren:

- Einzelwert LDAP nach Multivalue XPR-Feld  
Beispiel: *telephoneNumber* nach *PHONE*  
Nur der primary-Eintrag wird zum XPR-Server repliziert.
- Multivalue LDAP nach Multivalue XPR-Feld  
Beispiel: *otherTelephone* nach *PHONE*  
Alle Multi-Einträge werden 1:1 zum XPR-Server repliziert.
- Multivalue LDAP nach Multivalue XPR-Felder ohne das primary-Feld  
Beispiel: *otherTelephone* nach *PHONE.\**  
Alle Multivalue-Einträge bis auf das primary-Feld werden zum XPR-Server repliziert.

**Attributeinstellungen für zusätzliche LDAP-Server (z. B. Unterdomänen)**

Da die Attribute für zusätzliche LDAP-Server, zum Beispiel weitere untergeordnete Domänen, nicht automatisch vorbelegt werden, müssen diese wie im Folgenden beschrieben, konfiguriert werden:

1. Markieren Sie im Fenster **LDAP Server** den ersten Server und exportieren dessen Einstellungen in eine Datei mittels der Schaltfläche Export. In dieser Datei müssen jetzt die Änderungen für den neuen Server vorgenommen werden.
2. Öffnen Sie diese Datei mit dem Editor, ändern Sie die Einträge für den Domänenkontroller **DC** und für die zu replizierenden Container **CN** und evtl. **OU** und speichern Sie die Änderungen in einer Datei wieder ab.

```

DirTyp:ActiveDir
Script:ExRep1
AttMap:21
co:COUNTRY:0, str:toM, toD:none
company:COMPANY:0, str:toM, toD:none
department:DIVISION:0, str:toM, toD:none
description:REMARK:0, str:toM, toD:none
displayName:NAME:0, str:toM, toD:none
extensionData:FAXG3-HEADLINE;FAXG3-ID;GROUP;PASSWORD;PIN;VOICE#:2, octets:toM, toD:none
facsimileTelephoneNumber:FAXG3#:FAXG4#:0, str:toM, toD:none
homePhone:PRIVTEL#:0, str:toM, toD:none
l:CITY:0, str:toM, toD:none
mail:SMTP:0, str:toM, toD:none
mobile:GSM#:SMS#:0, str:toM, toD:none
objectGUID::1, octets:key:none
postOfficeBox:ADDR2:0, str:toM, toD:none
postalCode:ZIP:0, str:toM, toD:none
proxyAddresses:EXCH:0, str:toM, cor:rule:"MRS:%t":%l
sAMAccountName:LMACCOUNT:0, str:toM:script
sAMAccountName::0, str:newM:none
st:STATE:0, str:toM, toD:none
streetAddress:ADDR1:0, str:toM, toD:none
telephoneNumber:PHONE#:0, str:toM, toD:none
uSNCchanged::0, int64:usn:none
Folders:3
DC=doc-test,DC=alsdorf,DC=cycos,DC=local:((objectclass=*))2:a:2
OU=Test_UO:((objectclass=*))0:3:0
CN=Users:((objectclass=*))0:3:0

```

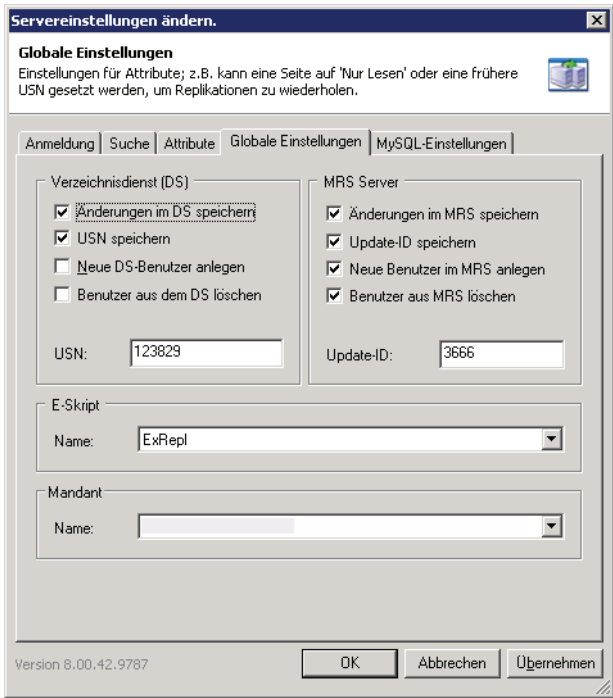
3. Nun wird diese Datei im Fenster LDAP Server importiert.  
Im Folgenden werden die gleichen Angaben für den neuen Server verlangt, wie in Abschnitt 2.4.3.1, "Die Registerkarte "Anmeldung"", auf Seite 281 schon beschrieben. Jetzt müssen noch zusätzlich die Registerkarten **Suche** und **Global** ausgefüllt werden. Nehmen Sie hier die gleichen Einstellungen wie beim ersten Server vor.

6.3.1.8 Die Registerkarte “Globale Einstellungen”

Über die Registerkarte **Globale Einstellungen** können weitere detailliertere Einstellungen vorgenommen werden.

Die Registerkarte **Globale Einstellungen** ist in vier Bereiche gegliedert.

- Einstellungen, die sich auf den Directory Service beziehen (Verzeichnisdienst DS, Directory Service),
- solche, die XPR (**MRS-Server**) betreffen,
- ein Auswahlfenster zur Auswahl eines e-Scripts und



Die Einstellungen in den Bereichen **Verzeichnisdienst (DS)** und **XPR** werden für die Active Directory- und XPR-Seite analog vorgenommen. Im Einzelnen können hier folgende Einstellungen vorgenommen werden:

| Dialogfunktion                                                                 | Beschreibung                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Änderungen im DS speichern</b><br>und<br><b>Änderungen im MRS speichern</b> | Änderungen können wahlweise entweder im Active Directory, auf dem XPR-System oder in beiden gespeichert werden. |

Tabelle 36                      Globale Verzeichnisdienst-Einstellungen für die LDAP-APL



| Dialogfunktion                                              | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>USN speichern und Update-ID speichern</b>                | Mit den beim Schließen der LDAP-Einstellungen übernommenen Änderungen wird die USN (Update Sequence Number) und/oder die UID (Update-ID) inkrementiert. Hier wird festgelegt, ob dies jeweils nur für eine der beiden oder beide zusammen gewünscht ist. Die entsprechenden Werte werden in der Registry abgelegt. Beide Kennziffern dienen dazu, dass bei späteren Replikationsvorgängen an bestimmten Marken begonnen werden kann und nicht wieder bei null angefangen werden muss. |
| <b>Neue Benutzer im MRS anlegen</b>                         | Abhängig von den voreingestellten Replikations-Richtungen kann hier zu Testzwecken die Erzeugung eines Benutzereintrages, durch Rücksetzen der Checkbox, unterdrückt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Benutzer aus MRS löschen</b>                             | Über diese Checkbox kann wahlweise, ebenfalls für Testzwecke, das Löschen von Benutzereinträgen unterdrückt werden (Rücksetzen der Checkbox).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Die Eingabefelder:<br><b>USN</b><br>und<br><b>Update-ID</b> | Mithilfe dieser beiden Eingabefelder kann man gezielt eine Replikation ab einer bestimmten USN (Update-ID) starten. Dabei sollte allerdings Klarheit darüber bestehen, was bei der eingegeben USD repliziert wurde. In diesem Zusammenhang ist es hilfreich, wenn über die Replikationsvorgänge eine Art Logbuch geführt wird.                                                                                                                                                        |

Tabelle 36

Globale Verzeichnisdienst-Einstellungen für die LDAP-APL

### E-Skript

Der Bereich E-Skript dient der Auswahl eines E-Skripts, das zur automatischen Bearbeitung der Attribute herangezogen werden kann. Das für die Exchange-Anbindung aktive E-Skript **ExRepl** setzt die vordefinierten Werte für die Standard-Replikation.

Ein E-Skript kann als komplexes Filter fungieren, über das zum Beispiel eine Normalisierung von Telefonnummern durchgeführt werden kann, oder auch Sonderaktionen bei der Einrichtung eines neuen XPR-Benutzers ermöglicht werden. Über das Auswahlfenster kann auf diese zugegriffen werden. Schon vorhandene E-Skripte, befinden sich im Allgemeinen im Verzeichnis

... \XPR\res\Ldap.

### Mandant (Nur mit Exchange Server 2003)

---

**HINWEIS:** Für ein Multi-Mandanten-Szenario mit mehreren Exchange-Organisationen kann hier einer der vordefinierten Mandanten ausgewählt werden.

---

### **6.3.1.9 Die Registerkarte “MySQL-Einstellungen”**

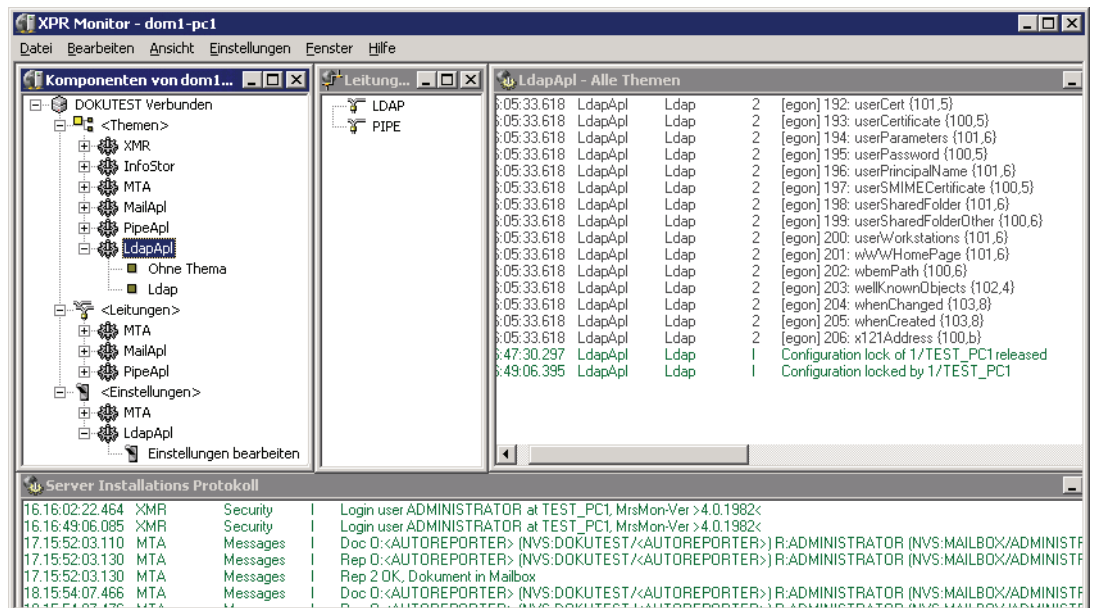
Für eine Anbindung des Active Directory an den XPR-Server in einem Exchange-Szenario sind hier keine Einstellungen vorzunehmen. Die Registerkarte **MySQL-Einstellungen** dient zur Konfiguration eines anderen Einsatzszenarios für die LDAP Apl.

### 6.3.2 Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten

Über den XPR-Monitor lässt sich genau verfolgen, mit welchen Aktionen die LDAP APL gerade beschäftigt ist. Wie Sie zu dieser Anzeige kommen, ist im Folgenden kurz erläutert:

1. Ziehen Sie im XPR-Monitor aus dem Fenster **Komponenten von <XPR-Servername>** aus dem Zweig **<Themen>** das Symbol  LdapApl, per Drag and Drop in das Fenster **Fehlerprotokoll**.
2. Passen Sie nun im sich nun öffnenden Dialog **Eigenschaften der Logging-Anzeige** die Parameter bezüglich der anzuzeigenden Daten an.
3. Verifizieren Sie Ihre Einstellungen durch Betätigen der Schaltfläche **Übernehmen**.
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

Nun werden die ausgewählten Aktivitäten der LDAP APL im Fenster **LdapApl - alle Themen** protokolliert (siehe folgendes Bild).



Welche weiteren Möglichkeiten zur Überwachung und Protokollierung gegeben sind, können Sie unter der Überschrift **XPR-Monitor** dem Handbuch **XPR Server Administration** entnehmen.

### 6.3.3 Deinstallation der LDAP APL

Analog zur Deinstallation der anderen XPR-Komponenten kann man diese von der Kommandozeile mit dem folgenden Befehl deinstallieren:

```
LdapApl remove
```

Vorher muss die laufende Komponente über den *Service Control Manager* beendet werden. Dies geschieht durch Anwahl der Komponente in der Dienstliste und anschließendem Mausklick auf **Stop**.

Alternativ kann der LDAP-Dienst auch über die DOS-Konsole beendet werden. Geben Sie dazu in die Kommandozeile folgenden Befehl ein:

```
LdapApl stop
```

### 6.3.4 Benutzeradministration

Mit der Installation des XPR-MMC Snap-Ins wird das Register **Eigenschaften** von **<Benutzer>** in **Active Directory-Benutzer und -Computer** um die Registerkarte **MRS-Einstellungen** erweitert.

---

**HINWEIS:** Die Registerkarte **MRS-Einstellungen** wird für Benutzer, die kein Exchange-Postfach haben, nicht eingeblendet.

---

Wenn das XPR-MMC Snap-In auf einem 32-bit-Betriebssystem installiert ist, gelangen Sie auf folgendem Weg zu dieser Einstellungsseite:

1. Starten Sie über **Start > Programme > Verwaltung** das Verwaltungsprogramm **Active Directory-Benutzer und -Computer**.
2. Wählen Sie dort das entsprechende Benutzerverzeichnis aus.
3. Öffnen Sie durch einen Doppelklick auf den gewünschten Benutzereintrag den zugehörigen Eigenschaftsdialog.

---

**HINWEIS:** Alternativ können Sie den Dialog **Eigenschaften** durch Öffnen des Kontextmenüs erreichen.

---

4. Wechseln Sie auf die Registerkarte **MRS-Einstellungen**.  
Auf dieser Registerkarte werden individuell für jeden Benutzer die XPR-relevanten Benutzeinstellungen vorgenommen.

Wenn das XPR-MMC Snap-In auf einem 64-bit-Betriebssystem installiert ist, müssen Sie das XPR-MMC Snap-In im 32-bit-Modus starten (`mmc /32`).

---

**HINWEIS:** Weiter Informationen dazu finden Sie im Microsoft KB-Artikel [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753(VS.85).aspx)

---

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor.

1. Öffnen Sie über **Start > Ausführen** die Eingabeaufforderung zum manuellen Starten von Anwendungen.
2. Geben Sie in die Eingabezeile folgenden Befehl ein:

```
dsa.msc /32
```

Das Verwaltungsprogramm **Active Directory-Benutzer und -Computer** wird im 32-bit-Modus geöffnet.

3. Wählen Sie dort das entsprechende Benutzerverzeichnis aus.
4. Öffnen Sie durch einen Doppelklick auf den gewünschten Benutzereintrag den zugehörigen Eigenschaftsdialog.

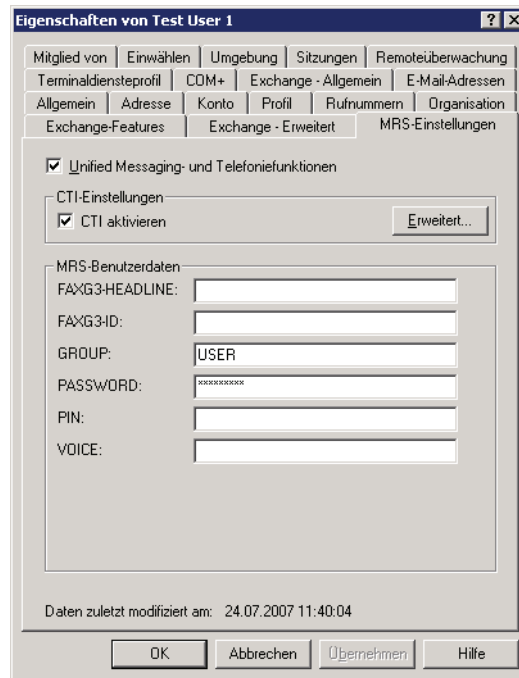
---

**HINWEIS:** Alternativ können Sie den Dialog **Eigenschaften** durch Öffnen des Kontextmenüs erreichen.

---

5. Wechseln Sie auf die Registerkarte **MRS-Einstellungen**.  
Auf dieser Registerkarte werden individuell für jeden Benutzer die XPR-relevanten Benutzeinstellungen vorgenommen.

### 6.3.4.1 Die Registerkarte “MRS-Einstellungen”



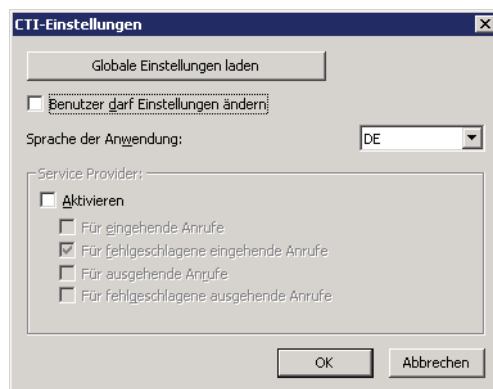
Über die Option **Unified Messaging- und Telefoniefunktionen** ist es grundsätzlich möglich diesen Benutzer von den vom XPR-System zur Verfügung gestellten Funktionen auszuschließen. Das Entfernen des Häkchens sorgt dafür, dass dieser Benutzer aus der XPR-Datenbank gelöscht wird.

#### CTI-Einstellungen

Über das Kontrollkästchen **CTI aktivieren** werden, falls vorhanden und eingerichtet, die Telefoniefunktionen (für den CTI-Client) für diesen Benutzer freigeschaltet. Dadurch wird auf dem XPR-Server das Datenbankfeld **CTIJOURNAL** für diesen Benutzer erzeugt und aktiv gesetzt.

#### Erweiterte CTI-Einstellungen

Mithilfe der Schaltfläche **Erweitert** erreicht man den Dialog **CTI-Einstellungen**, in dem die CTI-Funktionen dieses Benutzers, abweichend von den globalen Einstellungen, individuell angepasst werden können. Die globalen Einstellungen werden über die Konfiguration des Connectors vorgegeben. Siehe dazu [Abschnitt 6.3.5.3, “Registerkarte CTI-Einstellungen”, auf Seite 445.](#)



Über die Schaltfläche **Globale Einstellungen laden** werden die globalen Einstellungen (die, die mit den Connectoreinstellungen vorgegeben werden) für diesen Benutzer übernommen.

#### **Benutzer darf Einstellungen ändern**

Durch Setzen dieser Option wird dem Benutzer erlaubt, seine Einstellungen für den CTI-Client zu ändern.

#### **Sprache der Anwendung**

Hierüber wird die Sprache, die in den Dialogen des CTI-Clients für diesen Benutzer verwendet werden soll, ausgewählt.

#### **Service Provider**

Anrufe werden vom CTI-Client nicht protokolliert, wenn das Programm nicht gestartet ist. Durch Setzen des Kontrollkästchens **Aktivieren** kann für alle Anrufe eingestellt werden, dass die zugehörigen XPR-CTI-Journaleinträge nach dem Start des CTI-Clients über den Service Provider in die entsprechenden Verzeichnisse des CTI-Clients einsortiert werden.

Das Verhalten lässt sich einzeln für folgende Anrufzustände einrichten:

- Für eingehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene eingehende Anrufe.
- Für ausgehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene ausgehende Anrufe.



### XPR-Benutzerdaten

Hier werden die Datenbankfelder angezeigt, die über die Voreinstellung beziehungsweise nach einer Erweiterung des Feldes **extensionData** in der LDAP APL definiert worden sind. Weitere Informationen zu den Datenbankfeldern, und wie sie erweitert werden können, finden Sie bei der Beschreibung zur Konfiguration der LDAP APL im [Abschnitt 6.3.1.7, "Die Registerkarte "Attribute""](#), auf Seite 422.

---

**HINWEIS:** Bleibt das Feld **PIN** ohne Eintrag, wird die Standard-PIN verwendet. Diese wird über die allgemeinen Voicemail-Einstellungen in der jeweils installierten Telematik APL definiert. Wird in der Exchange-Benutzerdefinition eine PIN-Nummer eingegeben, die von der Standard-PIN abweicht, dann wird der betreffende Benutzer während der Erstanmeldung an seiner Sprachbox nicht mehr automatisch gezwungen, die hier vergebene PIN zu ändern.

---

Eine nähere Beschreibung, welche Datenbankfelder standardmäßig vorhanden sind und wozu sie im Einzelnen dienen, finden Sie im Handbuch Server Administration, Kapitel **Benutzerdaten verwalten** im Abschnitt **Bedeutung der Felder**.

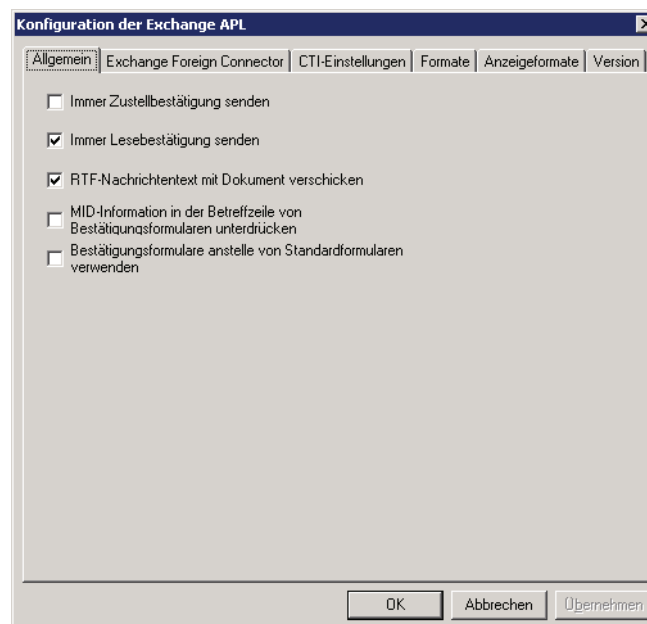
### 6.3.5 Administration des XPR-Foreign Connectors

Alle Connectoreigenschaften, die für den XPR-Server konfiguriert werden müssen, werden mit den neuen XPR-Foreign Connector über den Einstellungsdialog der **ExchAPL** im -Monitor konfiguriert. Folgende Connectoreigenschaften können hierüber eingestellt werden:

- Die Verbindungen zu den Transportverzeichnissen, die sich auf dem Server befinden, der die Mailbox Server Rolle hat.
- Die globalen CTI-Einstellungen.
- Die Nachrichtenformate

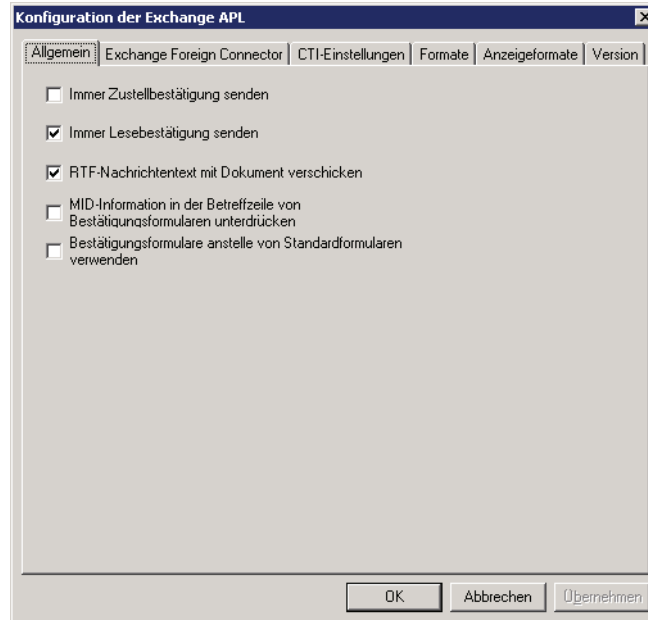
Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Einstellungen des XPR-Foreign Connectors zu bearbeiten:

1. Starten Sie den XPR-Monitor.
2. Expandieren Sie im Fenster **Komponenten von <XPR-Servername>** den Zweig **<XPR-Servername>**, dann den Zweig **<Einstellungen>** und abschließend den Zweig **ExchApl**.
3. Öffnen Sie den Einstellungsdialog der **ExchApl**, indem Sie hier den Eintrag **Einstellung bearbeiten** doppelklicken. Der Konfigurationsdialog für den XPR-Foreign Connector wird geöffnet.



### 6.3.5.1 Registerkarte Allgemein

Auf der Registerkarte **Allgemein** werden Einstellungen zum Generieren und Versenden von Zustellreports durchgeführt.



Die Option **Immer Zustellbestätigung senden** generiert für den Exchange Absender immer einen Zustellreport, selbst dann, wenn dieser keinen Report explizit angefordert hat. Über **Immer Lesebestätigung senden** wird dies im Prinzip für die umgekehrte Reportrichtung vorgegeben. Dadurch bekommt der Absender auf XPR-Seite einen Lesereport, sobald der Exchange Benutzer das Dokument öffnet.

Wird die Option **RTF-Nachrichtentext mit Dokument verschicken** aktiviert, wird zusätzlich zur normalen Textrepräsentation ein Dokument im Rich Text Format (RTF) als Anhang mitversendet. RTF ist das offizielle Austauschformat von Microsoft für Textdateien, in dem dann auch Formatierungen wie fester Text, etc. erhalten bleiben.

Über die Option **MID-Information in der Betreffzeile von Bestätigungsformularen unterdrücken** kann die Darstellung der Message IDs unterbunden werden, die ansonsten in eckigen Klammern in die Betreffzeile eingefügt wird. Die Anzeige der IDs ist für den Normalbenutzer eher uninteressant. Zur Nachverfolgung eines Vermittlungsvorgangs allerdings äußerst hilfreich. Zudem werden die IDs für die Zuordnung eines Reports zu einer Nachricht benötigt.

---

**HINWEIS:** Bei Standardformularen ist es nicht möglich, die Anzeige der Message-IDs zu unterdrücken.

---

Über **Bestätigungsformulare anstelle von Standardformularen verwenden** werden XPR-Bestätigungsformulare anstelle der normalen Exchange-Standardformulare verwendet. Näheres zur Funktionsweise und Installation der XPR-Bestätigungsformulare (Reports) finden Sie im Handbuch *OpenScape Xpressions Server Administration* im Abschnitt **Automatische Reports per Mail versenden**.

### 6.3.5.2 Registerkarte Exchange Foreign Connector

Auf der Registerkarte **Exchange Foreign Connector** wird über die Eingabezeilen **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** der Pfad zu den Freigaben (Ablage- und Wiedergabe-Verzeichnis) eingegeben, die für den Nachrichtentransport genutzt werden.

---

**HINWEIS:** Ist der dieser Pfad noch nicht definiert, wird hier als Vorbelegung der Name des XPR-Servers angezeigt.

---

Geben Sie in die Eingabezeile zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** den Pfad zu den freigegebenen Transportverzeichnissen nach folgendem Muster ein:

- Für das **Ablageverzeichnis**  
`\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\\<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2010 Mailbox Server Rolle>`
- Für das **Wiedergabeverzeichnis**  
`\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\\Replay`

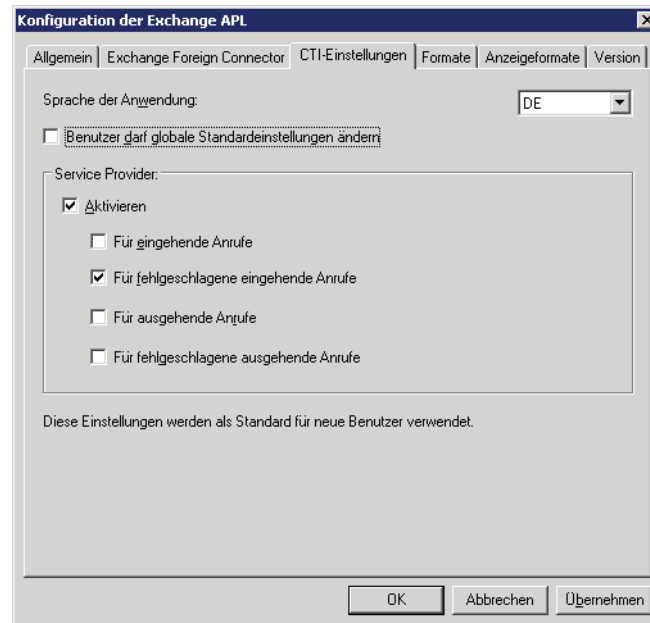
Betätigen Sie nach der Definition des Pfades **Übernehmen** und **OK**, um die Änderungen zu speichern.

---

**HINWEIS:** Die Konfiguration beziehungsweise eine Änderung der Konfigurationseinstellungen wird erst mit dem Neustart der **ExchApl** wirksam.

---

### 6.3.5.3 Registerkarte CTI-Einstellungen



Auf der Registerkarte **CTI-Einstellungen** werden die **globalen** CTI-Einstellungen vorgegeben, die zunächst für alle Benutzer gültig sind. Diese globalen Vorgaben können später bei der Benutzerdefinition individuell angepasst werden.

#### Sprache der Anwendung

Einstellung für die Sprache, die in den Dialogen der CTI-Clients verwendet werden soll.

#### Benutzer darf globale Standardeinstellungen ändern

Diese Option erlaubt, dass alle Benutzer die hier global vorgegebenen Einstellungen ändern dürfen.

---

**HINWEIS:** Die Erlaubnis, die globalen Vorgaben zu ändern, kann bei den CTI-Einstellungen auf Benutzerebene nachträglich individuell zugewiesen werden. Siehe [Abschnitt 6.3.4.1, "CTI-Einstellungen"](#), auf Seite 437.

---

#### Service Provider

Anrufe werden vom CTI-Client nicht protokolliert, wenn das Programm nicht gestartet ist. Durch Setzen des Kontrollkästchens **Aktivieren** kann global für alle Anrufe eingestellt werden, dass die zugehörigen XPR-CTI-Journaleinträge nach dem Start des CTI-Clients über den Service Provider in das entsprechende Verzeichnis einsortiert werden.

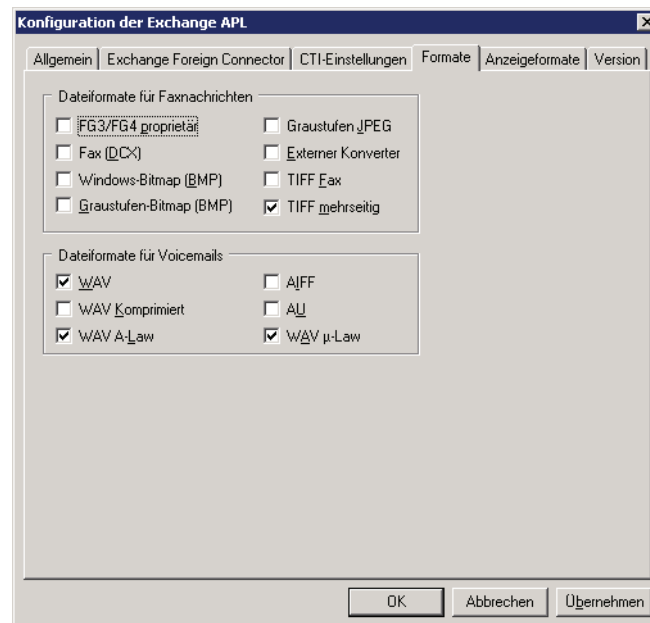
Das Verhalten lässt sich einzeln für folgende Anruferzustände einrichten:

- Für eingehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene eingehende Anrufe.

- Für ausgehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene ausgehende Anrufe.



### 6.3.5.4 Registerkarte Formate



Auf der Registerkarte **Formate** kann man die Dateiformate einstellen, die vom XPR-Foreign Connector angenommen werden.

Der Exchange-Client sollte diese Formate selbstverständlich anzeigen können. Dokumente, die in einem hier nicht angewählten Format beim XPR-Server eingehen, werden vor der Weiterleitung an das Exchange Gateway automatisch in eines der angewählten Formate konvertiert.

---

**HINWEIS:** Es wird maximal eine Konversion durchgeführt, auch wenn mehrere mögliche Zielformate angegeben sind. Hierbei kommt eine interne Wichtung zum Tragen, die aus Sicht des Konverters die "billigste" Konversion durchführt.

---

Bei Nutzung der XPR-Outlook-Erweiterungen muss für die Voicemail-Funktion das WAV-Format ausgewählt sein.

Folgende **Dateiformate für Faxnachrichten** stehen zur Auswahl:

| Dateiformate für Faxnachrichten | Beschreibung                                                                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FG3/FG4 proprietär</b>       | Eigenes Fax-Format (XPR-Viewer).                                             |
| <b>Fax (DCX)</b>                | Mehrseitiges PCX Grafikformat, wie es auch von Microsoft Fax verwendet wird. |
| <b>Windows Bitmap (BMP)</b>     | Jede einzelne Faxseite wird in eine Windows Bitmap konvertiert.              |

Tabelle 37

Dateiformate für Faxnachrichten

| Dateiformate für Faxnachrichten | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Graustufen Bitmap (BMP)</b>  | Jede einzelne Faxseite wird in eine Windows Bitmap konvertiert, wobei eine trilineare Graustufeninterpolation durchgeführt wird.                                                                                                                                                      |
| <b>Graustufen JPEG</b>          | Die Faxdaten werden in ein JPEG-Format mit neun Graustufen konvertiert. Dieses Format ist besonders zur Ansicht in HTML-Mail Clients geeignet.                                                                                                                                        |
| <b>Externer Konverter</b>       | Bei der Auswahl dieses Formats wird ein konfigurierbares Programm aufgerufen, das eine Konversion von TIFF in ein beliebiges anderes Format durchführt (siehe Info unter dieser Tabelle). Wenn man diese externe Konversion aktiviert, darf kein weiteres Fax-Format angewählt haben. |
| <b>TIFF Fax</b>                 | Einseitiges komprimiertes TIFF Fax-Format.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>TIFF mehrseitig</b>          | Fax Daten nach TIFF Standard (mehrseitig).                                                                                                                                                                                                                                            |

Tabelle 37

Dateiformate für Faxnachrichten

### External Converter Support

Bei Selektion dieser Option wird ein externer Konverter angestoßen. Der bevorzugte Fax2PDF-Konverter befindet sich im Verzeichnis `AddOn` auf dem Produktdatenträger. Für dieses Leistungsmerkmal müssen Sie folgende Registry-Einträge unter dem folgenden Schlüssel vornehmen:

```
[HKLM\SOFTWARE\PPCOM\mrs\Mrs-Globals\Converter\]
```

**TiffToExternalConverter REG\_SZ** *<Programmname mit Parametern>*

**TiffToExternalExtension REG\_SZ** *<extension>*

Beispiel für *<Programmname mit Parametern>*:

```
D:\XPR\res\convert\Fax2PDF\Fax2Pdf %1 %2
```

Beispiel für *<extension>*:

```
pdf
```

Weitere Informationen zu den Funktionen des externen Konverters finden Sie im Handbuch *Server Administration* im Anhang A unter der Überschrift: *Dokumentformate*.

Folgende **Dateiformate für Voicemails** stehen zur Auswahl:

| Dateiformate für Voice-mails    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wave</b>                     | Windows Sound Format                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Wave komprimiert</b>         | <p>Komprimiertes Windows Sound Format. Hierüber lässt sich die direkte Komprimierung für Voicemails einschalten, die über das Exchange Gateway vermittelt werden. Weitere Einstellungen dazu, wie zum Beispiel der zur Kompression benutzte Audio-Codec, werden über die Wartungsoptionen in der MTA-Konfiguration eingestellt. Auf dem Client-Rechner wird der entsprechende Codec zum Abspielen benötigt.</p> <p><b>Hinweis:</b><br/>Die Einstellung des Codecs ist neben der späteren Kompression (um Platz bei der Speicherung auf dem XPR-Server zu sparen) auch für die direkte Kompression verantwortlich. Die direkte Kompression ist sowohl für Integrated als auch für Unified Messaging verfügbar und kommt beim Eintreffen einer Nachricht zur Anwendung. Sie wird auf alle durch den XPR-MTA vermittelten Voicemails angewendet, d. h. alle per Forward- und Guest-Access aufgesprochenen Voicemails. Die direkte Kompression kommt nicht zur Anwendung bei per True Unified Messaging direkt in Microsoft Exchange erzeugten Nachrichten. Dies sind alle im Direct Access aufgesprochenen Nachrichten.</p> |
| <b>WAV A-Law</b>                | Europäisches Format für ISDN-Voicemails.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>AIFF</b>                     | Audio-Format, das vorwiegend auf Apple Macintosh-Rechnern Verwendung findet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>AU</b>                       | Audio-Format aus dem Unix Bereich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>WAV <math>\mu</math>-Law</b> | Format für ISDN-Voicemails in den USA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Tabelle 38

Dateiformate für Voicemails

### 6.3.5.5 Registerkarte Anzeigeformate

Die Registerkarte **Anzeigeformate** ermöglicht es, die vom XPR-System vorgegebenen Formate für die Nachrichteninformationen im Outlook-Journal in der **Betreff**- und der **Von**-Spalte durch kundenspezifische Vorgaben zu ersetzen. Diese Einstellung gilt systemweit für alle Exchange-Benutzer, die über den XPR-Server Voice- und Faxnachrichten erhalten.

Um die XPR-Standardformate zu ersetzen, müssen die nebenstehenden Felder mit den neuen Formattexten gefüllt werden, wobei für Fax und Voicemail die generischen Vorgaben in der **Von**- und der **Betreff**-Spalte durch spezifische Vorgaben ersetzt werden können.

---

**HINWEIS:** Wird hier keine Konfiguration vorgenommen, werden die standardmäßig vom XPR-Server generierten Einträge für die **Von**- und die **Betreff**-Spalte 1:1 nach Exchange durchgereicht.

---

Die folgenden Einstellungen lassen sich hier vornehmen:

- An welcher Stelle im Outlook-Journal (**Von**- und **Betreff**-Spalte) die zusätzlichen Informationen dargestellt werden.
- Für welche Art Nachrichten (Fax-, Voicemails oder beides) die Informationen eingeblendet werden.
- Welche Nachrichtenparameter jeweils angezeigt werden und ob die Parameter in einen erklärenden Text eingebettet werden.

Die drei oberen Eingabezeilen sind für Einträge in die **Von**-Spalte im Outlook-Journal vorgesehen, die drei unteren für die **Betreff**-Spalte.

Sollen Informationen für beide Nachrichtenarten (Fax- und Voicemails) angezeigt werden, sind jeweils in die Eingabezeilen **Von** und **Betreff** die entsprechenden Parameter, eventuell ergänzt mit Text, einzugeben.

Über die Eingabezeilen **Von (Fax)** und **Von (Sprachn.)** beziehungsweise **Betreff (Fax)** und **Betreff (Sprachn.)** ist es möglich, die Informationen, getrennt nach Fax- und Voicemails, in das Outlookjournal einzublenden.

---

**HINWEIS:** Beachten Sie, dass Eingaben in diese Felder eventuell schon vorhandene Einträge in den Feldern **Von** und **Betreff** überschreiben und somit unwirksam machen.

---

Mögliche Parameter sind:

| Parameter             | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>{originator}</i>   | Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch den XPR-Absender ersetzt.<br>Beispiel: <i>FAXG3/01234567</i>                                                                                                                                                          |
| <i>{callername}</i>   | Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch den Displaynamen des Absenders ersetzt, wenn dieser in der XPR-Datenbank gefunden wird.<br>Beispiel: <i>Max Mustermann</i>                                                                                            |
| <i>{callernumber}</i> | Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch die formatierte Rufnummer des Anrufers ersetzt.<br>Beispiel: <i>447711</i>                                                                                                                                            |
| <i>{size}</i>         | Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch die Seitenanzahl bei Faxnachrichten beziehungsweise Nachrichtenlänge bei Voicemails ersetzt.<br>Beispiel für Faxnachrichten: <i>2</i> (als Seitenanzahl).<br>Beispiel für Voicemails: <i>23</i> (als Sekundenangabe). |
| <i>{orgnumber}</i>    | Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch die Originalrufnummer des Anrufers ersetzt.<br>Beispiel: <i>49123987654</i>                                                                                                                                           |
| <i>{service}</i>      | Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch den Dienst, über den das Dokument eingegangen ist, ersetzt.<br>Beispiel: <i>FAXG3</i>                                                                                                                                 |

Tabelle 39

Parameter zur Darstellung zusätzlicher XPR-Informationen im Outlook-Journal

Beispiele:

Der Eintrag

*{service}-Mail von "{callername}" <{callernumber}> {size} Seite(n)*

in der Eingabezeile **Von** oder **Von (Fax)** würde bei einer eingehenden Faxnachricht folgenden Text in der Journal-Spalte **Von** erzeugen:

*FAXg3-Mail von "Max Mustermann" <0240412345678> 2 Seite(n)*

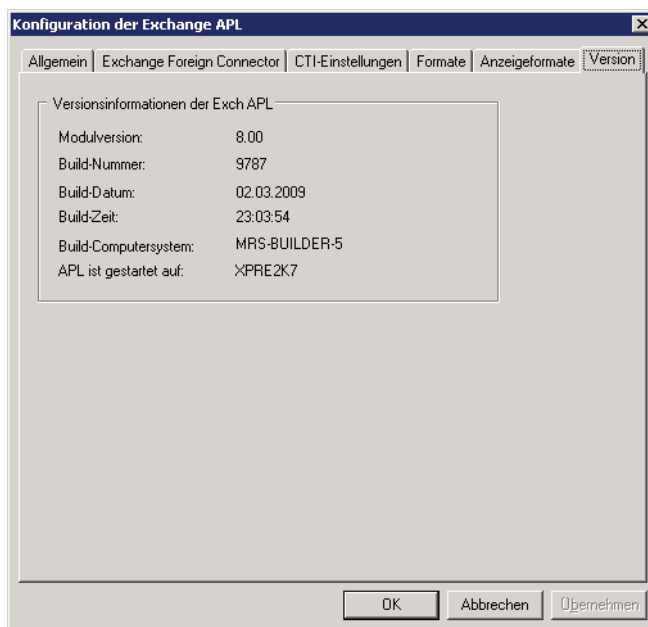
Der Eintrag

*Sprachnachricht von: {callername} ({callernumber}) {size} Sekunden*

in der Eingabezeile **Betreff** oder **Betreff(Sprachn.)** würde bei einer eingehenden Voicemail folgenden Text in der Spalte **Betreff** erzeugen:

Sprachnachricht von: Max Mustermann (0240412345678) 23 Sekunden

### 6.3.5.6 Registerkarte Version



Auf der Einstellungsseite **Version** wird die Version der installierten Exch APL angezeigt, die bei Fehlermeldungen immer mit angegeben werden sollte.

## 6.4 Multi-Hub-Transport-Server Unterstützung

Um eine Lastverteilung einzurichten und eine hohe Verfügbarkeit gewährleisten zu können, ist es möglich, mehrere Hub Transport Server zu nutzen. Maximal fünf zusätzliche Hub Transport Server können dafür an das System angebunden werden. Dabei müssen diese im Netzwerk eingerichtet sein und jeweils im Pfad `%ProgramFiles%\Microsoft\Exchange Server\TransportRoles` ein gleich benanntes und freigegebenes Wiedergabeverzeichnis mit dem Namen **Replay** enthalten.

---

**WICHTIG:** Alle zu diesem Zweck zusätzlich angebotenen Hub Transport Server benötigen auch den Zugriff auf das Ablageverzeichnis (Drop Directory). Darum müssen diesen zusätzlichen Hub Transport Servern die Berechtigungen auf die Freigabe des Ablageverzeichnisses gewährt werden.

---

---

**HINWEIS:** Sie können die beiden Verzeichnisse anders benennen und an einer beliebigen Stelle im System anlegen. Falls Sie das wünschen, berücksichtigen Sie das bei Einrichtung und Aktivierung beziehungsweise Konfiguration, indem Sie die neuen Verzeichnisnamen und die Verzeichnispfade im System anpassen.

---

---

**HINWEIS:** Es ist nicht möglich zwei XPR-Foreign Connectoren, zum Beispiel von zwei verschiedenen XPR-Servern, zu einer Exchange-Organisation zu installieren.

---

Wenn Sie die Multi Hub Transport Server Variante einsetzen, benötigen der Exchange Server und der XPR-Server eine gemeinsam genutzte und freigegebene Ressource für das Ablageverzeichnis. Da nur ein XPR-Foreign Connector auf dem XPR-Server installiert werden kann, muss sich das Ablageverzeichnis auf einem Server befinden, auf den alle Hub Transport-, Mail- und der XPR-Server zugreifen können.

Abhängig von der Exchange-Umgebung ist es notwendig, das Ablageverzeichnis auf folgenden Servern einzurichten:

- Ist nur ein Mail-Server bei mehreren Multi Hub Transport Servern vorhanden, wird das Ablageverzeichnis auf einer gemeinsam genutzten und freigegebenen Ressource des Mail-Server angelegt.
- Handelt es sich bei dem Mail-Server um einen geclusterten Server mit einem SAN-Laufwerk, wird das Ablageverzeichnis auf einer gemeinsam genutzten und freigegebenen Ressource des Clusters angelegt.

- Handelt es sich bei dem Mail-Server um einen geclusterten Server ohne ein SAN-Laufwerk, wird das Ablageverzeichnis auf einer gemeinsam genutzten und freigegebenen Ressource des XPR-Server angelegt.

Nähere Informationen zur Anpassung des Pfades und zur Freigabe des **Ablageverzeichnis** und des **Wiedergabeverzeichnis** finden Sie in [Abschnitt 6.2.7.1, "Einrichten der Transportverzeichnisse"](#), auf Seite 398.



## 6.4.1 Einrichtung der Multi-Hub-Server-Unterstützung

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Multi-Hub-Transport-Unterstützung einzurichten:

1. Installieren Sie die Exchange-Anbindung so, als ob nur ein Exchange Hub Transport Server vorhanden wäre. Siehe dazu [Abschnitt 6.2.6.5, "XPR-Foreign Connector Installation"](#), auf Seite 385.  
Wählen Sie dabei im Installationsdialog für die Exchange-Server neben dem Mailbox-Server einen beliebigen, bereits existierenden Hub Transport Server aus. Der Name dieses Servers wird als Wert automatisch im Registry-Key HUBTRANSPORTSERVER eingetragen.

---

**HINWEIS:** Während des Setups ist es nicht möglich, eine Multi-Hub-Transport-Unterstützung einzurichten. Diese Konfiguration kann nur durchgeführt werden, wenn die Exchange-Anbindung bereits installiert ist. Nur dann kann auf dem XPR-Server auf den benötigten Registry-Zweig **ExchApi** und den Konfigurationsdialog für die **ExchApi** zugegriffen werden.

---

2. Registrieren Sie alle zusätzlich verwendeten Hub Transport Server, die Nachrichten vom XPR-Server über den Exchange Foreign Connector zum *Exchange Server 2010* versenden. Die Servernamen aller verwendeten Hub Transport Server werden im Exchange-System im Parameter **SourceTransportServers** eingetragen.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Starten Sie die *Exchange Server 2010 Verwaltungsshell*.
- Geben Sie folgenden Befehl in der Konsole ein:

```
Set-ForeignConnector -Identity <ForeignConnectorIdParameter>
-SourceTransportServers "<DEFAULT Hub Transport Servername>",
"<Name Hub Transport Server 1>", "<Name Hub Transport Server 2>",
..."<Name Hub Transport Server 5>"
```

Weitere Informationen zum Konsolen-Befehl `Set-ForeignConnector` finden Sie im *Microsoft TechNet*:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb123789.aspx>

---

**HINWEIS:** Im Anschluss der ersten Zeile an die zweite Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen  
(...*IdParameter*> -SourceTransp...).

---

3. Legen Sie fest, wo Sie das Ablageverzeichnis installieren möchten.

- Folgen Sie den Anweisungen aus [Abschnitt 6.2.7.1, "Einrichten der Transportverzeichnisse"](#), auf Seite 398, um diese gemeinsam genutzte und freigegebene Ressource einzurichten.
- Setzen Sie den "RootDropDirectoryPath" des Hub Transport Servers auf null:

```
Set-TransportServer -identity <Hub Transport Server>
-RootDropDirectoryPath ""
```

---

**HINWEIS:** Im Anschluss der ersten Zeile an die zweite Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen

(...port Server> -RootDropDi...).

---

- Wiederholen Sie diesen Vorgang für die anderen vorhandenen Hub Transport Server.
- Setzen Sie für den Foreign Connector den vollständigen UNC-Pfad des gemeinsam genutzten und freigegebenen Ablageverzeichnisses:

```
Set-ForeignConnector -Identity "MrsConnector (<XPR-Servername>
:<Name der Exchange Server 2010 Mailbox-Server Rolle>)"
-DropDirectory "\\<UNC-Pfad zum gemeinsam genutzten und
freigegebenen Ablageverzeichnis>\<XPR-Servername>-<Name der
Exchange Server 2010 Mailbox-Server Rolle>" oder <Name des
gemeinsam genutzten und freigegebenen Ablageverzeichnisses>
```

---

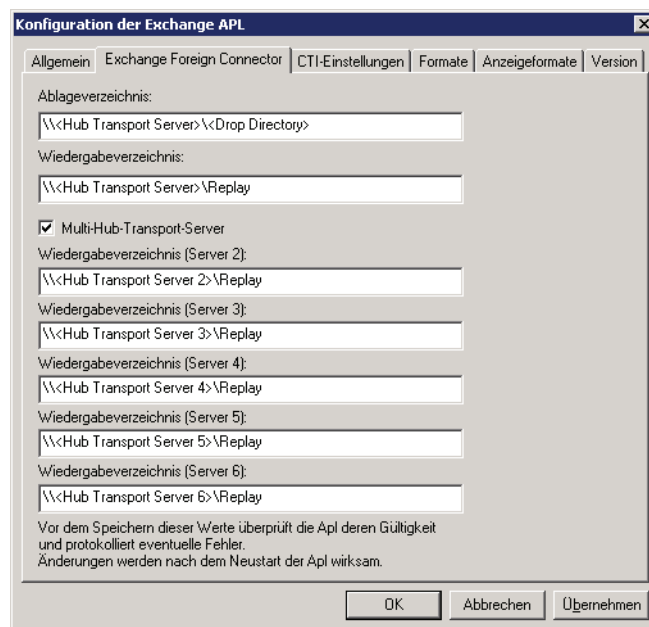
**HINWEIS:** Im Anschluss von der zweiten Zeile an die dritte Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen

(...Server Rolle>)" -DropDirectory "...).

---

4. Testen Sie die zuvor durchgeführten Einrichtungsschritte. Überprüfen Sie dazu mithilfe von Outlook, ob Nachrichten, die über den XPR-Server versendet werden sollen, in das neue Ablageverzeichnis zugestellt werden.
5. Starten Sie den XPR-Server.
6. Erweitern Sie die Registry im Zweig `HKLM\Software\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl` und legen Sie den entsprechenden Schlüssel (HUBTRANSPORTSERVER<1...5>) für jeden zusätzlich genutzten Hub Transport Server (maximal 5) manuell an. Geben Sie als Wert den jeweils korrespondierenden Servernamen des entsprechenden Hub Transport Servers ein.
7. Ergänzen Sie die UNC-Pfadnamen zu den zusätzlich verwendeten Wieder-gabeverzeichnissen im Einstellungsdialog für die **ExchApl**.

8. Öffnen Sie dazu, über **ExchApl -> Einstellungen bearbeiten**, im XPR-Monitor den Konfigurationsdialog für die **ExchApl**.
9. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Exchange Foreign Connector**.
10. Aktivieren Sie die Option **Multi-Hub-Transport-Server**. Die darunter liegenden Eingabefelder zur Eingabe der UNC-Namen der zusätzlich verwendeten Wiedergabeverzeichnis werden aktiviert.
11. Tragen Sie in die Eingabefelder die UNC-Pfadnamen des verwendeten Ablageverzeichnisses ein.
12. Tragen Sie in die Eingabefelder die UNC-Pfadnamen der zusätzlich verwendeten Wiedergabeverzeichnis ein.



13. Betätigen Sie **Übernehmen**, um die Daten zu speichern.
14. Betätigen Sie **OK**, um den Einstellungsdialog zu schließen.
15. Führen Sie einen Neustart der **ExchApl** durch.

---

**HINWEIS:** Sie können nun, indem Sie das Ablageverzeichnis überwachen, prüfen, ob die hier zugestellten Nachrichten vom XPR-Server abgeholt werden, also aus dem Ablageverzeichnis entfernt werden.

---

## 6.5 Nutzung zusätzlicher Adressräume für die Exchange-Connectoren

### 6.5.1 Übersicht

In Exchange-Organisationen, in denen zwei oder mehr XPR-Kernels vorhanden sind, die eine Anbindung an diese Exchange-Umgebung herstellen, ist es nötig die Nachrichtvermittlung so zu konfigurieren, dass nur ein XPR-Connector den Nachrichtentransport zu einem bestimmten Exchange Server übernimmt. Damit wird vermieden, dass zunächst ein falscher Exchange-Server adressiert wird, was zu einer erhöhten Serverbelastung und damit zu einer ungünstigeren Performance beim Nachrichtentransport führt.

Da der für *Exchange Server 2010* konzipierte XPR-Foreign-Connector nicht mehr über die Möglichkeit verfügt mithilfe von Benutzerlisten Einschränkungen für den Nachrichtentransport einzurichten, muss hier der Weg über unterschiedliche Adressraumtypen gegangen werden.

Sollen mehrere Xpressions-Server über Connectoren eine Verbindung zu einer einzelnen Exchange-Organisation herstellen, ist für jeden Connector eine eindeutige MRS Proxy-Kennung, also ein eigener Adressraumtyp, erforderlich.

Der Standard-Adressraumtyp für jeden Exchange-Connector ist **MRS**. Es kann aber per Konfiguration jedem Exchange-Connector ein anderer Adressraumtyp zugewiesen werden. Dadurch kann die Nachrichtenübermittlung auf den Connector beschränkt werden, für den sie konfiguriert ist.

Beispiel:

| Adressraumtyp-<br>Definition über<br>EXADDRESSTYPE | Zugewiesene Benutzer                       |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| MRS1                                               | Benutzer 11, Benutzer 12, ..., Benutzer 1n |
| MRS2                                               | Benutzer 21, Benutzer 22, ..., Benutzer 2n |
| ...                                                | ...                                        |
| MRSn                                               | Benutzer n1, Benutzer n2, ..., Benutzer nn |

Die Definition des Adressraumtyps für die einzelnen Exchange Connectoren mit der Zuweisung zu den gewünschten Exchange Servern bestimmt dann über welchen Connector der Nachrichtentransport abgewickelt wird.

### 6.5.1.1 Übersicht zur Konfigurationsprozedur

Folgende Arbeitsschritte sind erforderlich, um diese Konfiguration durchzuführen:

1. Konfiguration des Adressraums auf dem Exchange Server
2. Erzeugen des notwendigen "Active Directory Objekts" mit Hilfe der Batch-Datei `CreateProxyAddr.bat`.
3. Kopieren der DLLs in die entsprechenden Exchange-Verzeichnisse, damit die Proxy Adressen erzeugt werden können.
4. Konfiguration der E-Mail Adress-Richtlinien (e-mail address policies)
5. Hinzufügen des benötigten Registry-Schlüssel **EXADDRESSTYPE**. Dieser Registry-Schlüssel muss sowohl für den XPR-Foreign Connector (Exch APL) als auch den True Unified Messaging Connector (ExUM APL) eingerichtet werden. Hierüber werden die zusätzlichen Adressräume den jeweiligen Connectoren zugewiesen.

## 6.5.2 Konfiguration der zusätzlichen Adressräume

### 6.5.2.1 Konfiguration des Adressraums auf dem Exchange Server

Auf der Exchangeseite müssen die "AddressSpaces" der XPR-Foreign Connectoren so gesetzt werden, dass sie denen auf der Xpressionsseite "ExAddressType" entsprechen.

Die Exchange-Konfiguration für den Adressraumtyp muss manuell über die *Exchange Management Shell* (EMS) durchgeführt werden. Dabei muss der Standard-Adressraumtyp (**MRS:\*;1**) auf allen *Exchange Servern 2010* für den zweiten und alle weiteren Connectoren geändert werden.

Den zusätzlichen Connectoren werden auf den Exchange Servern die folgenden Adressraumtypen zugewiesen:

| XPR-Server             | MRS-Adressraumtyp | Exchange Adressraumwert |
|------------------------|-------------------|-------------------------|
| Für den ersten Server  | MRS1              | <b>MRS1:*;1</b>         |
| Für den zweiten Server | MRS2              | <b>MRS2:*;1</b>         |
| ...                    | ...               | ...                     |
| Für den n-ten Server   | MRSn              | <b>MRSn:*;1</b>         |

Führen Sie auf den Exchange Servern über die Eingabeaufforderung der *Exchange Management Shell* folgenden Befehl aus, um die Zuweisung einzurichten:

```
Set-Foreignconnector -Identity "MrsConnector (XPRESSIONS:EXCHANGE)" -AddressSpaces "MRSx:*;1"
```

MRSx mit x= 1, 2, 3,... fortlaufend für jeden zusätzlichen XPR-Connector, um die Connectoren eindeutig zu kennzeichnen

---

**HINWEIS:** Zusätzliche Information zu diesem Themenbereich finden Sie unter:  
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb123789.aspx>

---

#### 6.5.2.2 Erzeugen des “Active Directory Objekts”

Um einen neuen Adressraumtypen zu definieren muss für jeden zusätzlichen Connector einmal eine Batch-Datei gestartet werden, die diesen Adressraumtypen erzeugt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den neuen Adressraumtyp für einen weiteren Connector im Active Directory zu erzeugen:

1. Melden Sie sich am Xpressions-Server mit dem Service-Account an, unter dem die Exch APL läuft.

---

**HINWEIS:** Der Service-Account muss für diese Aktion ein Domänen-Account sein, der über Administrationsrechte auf dem Exchange Server verfügt.

---

2. Starten Sie die Batch-Datei `CreateProxyAddr.bat`  
Sie finden diese Batch-Datei nach der Installation der XPR-Connectoren im Installationsverzeichnis des Xpressions-Servers unter:

```
...\xpr\bin
```

Beispiel:

```
CreateProxyAddr "DC=<MYDOMAIN,DC=COM>" Temp.txt MRS1
```

Ersetzen Sie `<MYDOMAIN,DC=COM>` durch die gegebenen Domänen-Informationen der betreffenden Kundenumgebung.

Der Parameter `MRS1` muss mit dem Adressraumtyp übereinstimmen, der im vorigen Schritt erzeugt worden ist.

---

**HINWEIS:** Unter `Temp.txt` kann jeder beliebige Dateiname eingetragen werden. Lediglich die Dateiendung `.txt` muss beibehalten werden. Hierbei handelt es sich um eine temporäre Datei, die von der Batch-Datei als Hilfsdatei erzeugt wird. Daher ist nicht nötig diese Datei manuell zu erstellen.

---

### 6.5.2.3 Kopieren der DLLs in die entsprechenden Exchange-Verzeichnisse

Nun muss die Erzeugung der Proxy-Adressen noch auf den neuen Adressraumtyp abgestimmt werden.

Dazu müssen die DLL, die die Proxy-Adressen generiert manuell in ein neues Verzeichnis kopiert werden. Dazu kopiert man den Inhalt des Verzeichnisses

```
...\Program Files\Microsoft\ExchangeServer\Mailbox\address\MRS
```

in ein weiteres, neu zu erstellendes Verzeichnis

```
...\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\address\MRSx
```

---

**HINWEIS:** MRSx mit x= 1, 2, 3, ... fortlaufend für jeden zusätzlichen XPR-Connector, um die Connectoren eindeutig zu kennzeichnen. Beispielsweise MRS1 für den ersten XPR-Connector, MRS2 für den zweiten usw.

---

Beispiel:

```
...\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\address\MRS1
```

```
...\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\address\MRS2
```

```
...
```

```
...\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\address\MRSn
```

### 6.5.2.4 Konfiguration der E-Mail Adress-Richtlinien

Für jeden neuen Adressraumtyp muss die betroffene Connector E-Mail Adress-Richtlinie angepasst werden.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Starten Sie die *Exchange Management Console (EMC)*.
2. Öffnen Sie den Konfigurationsdialog für die E-Mail Adress-Richtlinien

---

**HINWEIS:** Sie erreichen diesen Dialog über: **Microsoft Exchange > Organization Configuration > Hub Transport > E-mail Address Policies.**

---

3. Geben Sie hier nach dem vorgegebenen Muster des vorhandenen Standard-Adressraumtyps **MRS** den neuen Adressraumtyp ein.

Beispiel:

E-mail address: **@MRS**

E-mail (address)type: **MRS1**

---

**HINWEIS:** Wenn gewünscht, kann nach dem Hinzufügen eines neuen benutzerdefinierten Adressraumtyps (zum Beispiel **MRS1**) die vorgegebene E-Mail Adress-Richtlinie entfernt werden. Dies verursacht keine Beeinträchtigung der Funktion dieses Leistungsmerkmals.

---

#### 6.5.2.5 Hinzufügen des Registry-Schlüssel EXADDRESSTYPE

Auf jedem XPR-Server müssen für die XPR-Connectoren die zugehörigen Adressraumtypen aktiviert werden. Dazu wird ein Registry-Schlüssel verwendet, der in den entsprechenden Registrypfad hinzugefügt wird.

Für den XPR-Foreign Connector (Exch APL):

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchAp1

Für den XPR-True Unified Connector (ExUM APL):

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMAp1

Für die Exch APL

##### EXADDRESSTYPE [REG\_SZ]

|                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| Default:        | -                          |
| Mögliche Werte: | <Adressraum-Name>          |
| Beispiel:       | MRSn, mit n = 1, 2, 3, ... |

Sind an eine Exchange-Umgebung mehrere XPR-Server und damit mehrere Exchange-Connectoren angebunden, wird dieser Registry-Schlüssel zur Unterscheidung der Exchange Foreign-Connectoren benötigt. Über die Zuweisung spezieller Adressraum-Namen kann dann eine optimale Nachrichtenvermittlung erreicht werden. Die Foreign-Connectoren werden durch hierbei durch eine laufende Nummerierung gekennzeichnet.

Für die ExUm APL

##### EXADDRESSTYPE [REG\_SZ]

|                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| Default:        | -                          |
| Mögliche Werte: | <Adressraum-Name>          |
| Beispiel:       | MRSn, mit n = 1, 2, 3, ... |

Sind an eine Exchange-Umgebung mehrere XPR-Server und damit mehrere Exchange-TUM-Connectoren angebunden, wird dieser Registry-Schlüssel zur Unterscheidung der Exchange TUM-Connectoren benötigt. Über die



Zuweisung spezieller Adressraum-Namen kann dann eine optimale Nachrichtenvermittlung erreicht werden. Die TUM-Connectoren werden durch hierbei durch eine laufende Nummerierung gekennzeichnet.

---

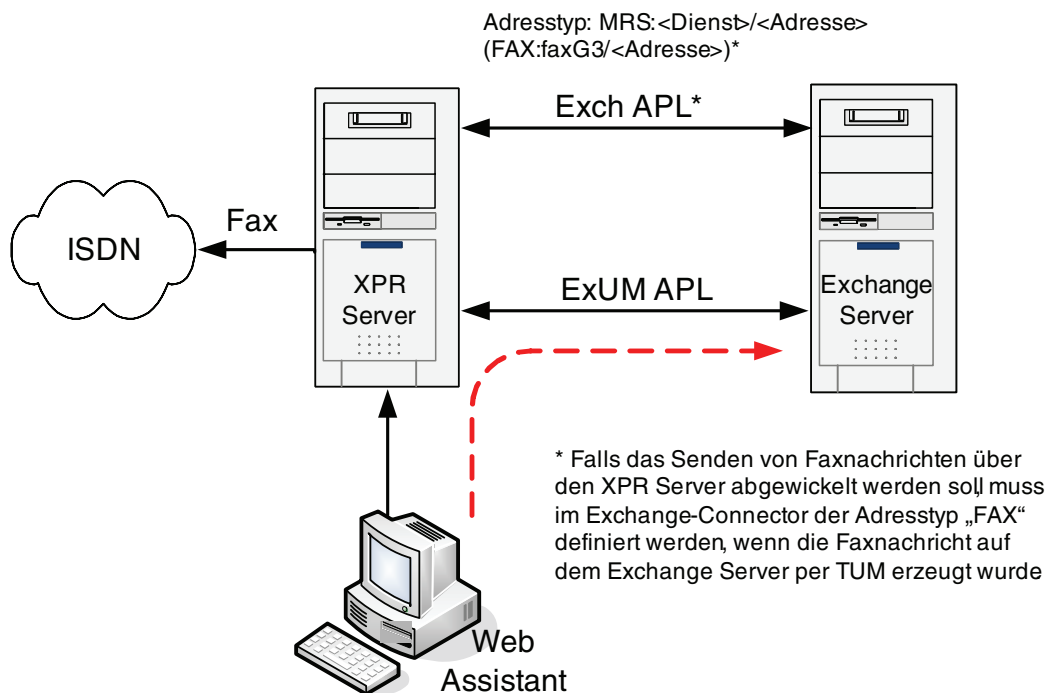
**HINWEIS:** Nach einer Änderung der Registry-Einträge ist ein Neustart der betroffenen Exchange Apl erforderlich.

---

## 6.6 Adressierung von Faxnachrichten

Bei der Adressierung von Faxnachrichten muss unter Umständen im Exchange-Foreign Connector der Adressraum um den Adresstyp "FAX" erweitert werden.

Dies ist immer dann erforderlich, wenn eine Faxnachricht über den XPR-Server versendet werden sollen und die Faxnachricht direkt auf dem Exchange-Server erzeugt wurde. Direkt auf dem Exchange Server werden Faxnachrichten zum Beispiel dann abgelegt, wenn sie von einem Client erzeugt werden, der die Nachricht per TUM-Transaktion über die ExUM APL zum Exchange Server übermittelt (beispielsweise beim *Web Assistant*).



### 6.6.1 Definition des Adresstyps "FAX"

Um den Adresstyp "FAX" einzurichten ist folgendes Vorgehen erforderlich:

1. Starten Sie die *Exchange-Verwaltungsshell*.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:  

```
Set-ForeignConnector "MrsConnector (<XPR-Servername>:<Name
der Exchange Server 2010 Mailbox Server Rolle>)"
-AddressSpaces "MRS:*;1", "FAX:*;1"
```

Damit ist der Adresstyp "FAX" für den Faxversand via XPR-Server definiert.

## 6.7 MRS-E-Mail-Adresstyp nachträglich hinzufügen und zuweisen

---

**HINWEIS:** Ab Exchange Server 2007 unterstützen die Verteilergruppen den **sAMAaccountName**. Dadurch werden alle Exchange-Benutzer mit diesem Attribut als vollwertige XPR-Benutzer auf den XPR-Server repliziert. Dies führt bei der Zuweisung des MRS-Adresstyps zu Problemen, wenn danach die Anzahl der replizierten Benutzer die zur Verfügung stehenden Benutzerlizenzen übersteigt. Gegebenenfalls muss vorher über die LDAP-Konfiguration eine Einschränkung der zu replizierenden Benutzergruppen vorgenommen werden.

---

Ist bei der Installation keine Default-Richtlinie für den MRS-Adresstyp erstellt worden oder werden weitere Adresstypen benötigt, muss dies in einer gesonderten Prozedur nachgeholt werden. Der MRS-Adresstyp ist für die Zuordnung von über den XPR-Server eingegangene Nachrichten an die Exchange-Benutzer erforderlich.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den MRS-Adresstyp nachträglich hinzuzufügen und zuzuweisen:

1. Starten Sie die Exchange-Verwaltungskonsole.
2. Expandieren Sie im linken Bereich der Verwaltungskonsole die Objektgruppe **Organisationskonfiguration**.
3. Wählen Sie aus der Liste der Organisationsobjekte **Hub-Transport** aus. Im mittleren Bereich der Verwaltungskonsole werden nun die Objekte des Hub-Transports angezeigt.
4. Wechseln Sie im mittleren Bereich der Verwaltungskonsole auf die Registerkarte **E-Mail-Adressenrichtlinien**.
5. Markieren Sie den Eintrag **Default Policy**. Im rechten Bereich der Verwaltungskonsole werden nun die Bearbeitungsfunktionen für die Default Policy eingeblendet.

---

**HINWEIS:** Sie können auch über die Funktion **Neue E-Mail-Adressrichtlinie** eine neue Richtlinie anlegen und darüber den MRS-Adresstyp erstellen und zuweisen.

---

6. Wählen Sie über den Aktionen-Bereich **Bearbeiten**, um dieser Richtlinie den MRS-Adresstyp hinzuzufügen. Daraufhin wird der Assistent zur Bearbeitung der Richtlinie mit dem ersten Dialog **Einführung** geöffnet.
7. Da hier keine Einstellungen vorgenommen werden müssen, betätigen Sie in diesem Dialog die Schaltfläche **Weiter >**. Der Dialog **Bedingungen** wird geöffnet.

8. Da hier keine Einstellungen vorgenommen werden müssen, betätigen Sie in diesem Dialog die Schaltfläche **Weiter >**.  
Der Dialog **E-Mail-Adressen** wird geöffnet.
9. Wählen Sie hier über die Auswahl Schaltfläche (neben der Schaltfläche **Hinzufügen**) für die MRS-Adresse **Benutzerdefiniert Adresse**.  
Die Eingabemaske Benutzerdefiniert Adresse wird geöffnet.
10. Geben Sie in das Eingabefeld **E-Mail-Adresse** die Adressbezeichnung (z. B. **@MRS** oder, falls zusätzliche Adressbezeichnungen benötigt werden, **@MRS1** usw.) ein.
11. Geben Sie in das Eingabefeld **E-Mail-Typ** den Adresstyp **MRS** ein.
12. Beenden Sie Ihre Eingaben mit **OK**.  
Sie kehren daraufhin wieder in den Dialog **E-Mail-Adressen** zurück. Hier wird der neue Adresstyp unter **Adresse** angezeigt.
13. Betätigen Sie im Dialog **E-Mail-Adressen** die Schaltfläche **Weiter >**.  
Der Dialog **Zeitplan** wird geöffnet.
14. Geben Sie im Dialog **Zeitplan** vor, wann der neu definierte Adresstyp vom System übernommen werden soll. Betätigen Sie anschließend **Weiter >**. Der Dialog **E-Mail-Adressenrichtlinie bearbeiten** wird geöffnet.
15. Betätigen Sie im Dialog **E-Mail-Adressenrichtlinie bearbeiten** die Schaltfläche **Bearbeiten**, um den Vorgang der Adresstyp-Definition fortzusetzen.  
Der Dialog **Fertigstellung** wird geöffnet.
16. In diesem Dialog können Sie den Vorgang der Aktualisierung der Adressenrichtlinie verfolgen. Betätigen Sie, wenn der Vorgang abgeschlossen ist, die Schaltfläche **Fertig stellen**.

Damit ist die Definition des MRS-E-Mail-Adresstyps und dessen Zuweisung abgeschlossen.

## 6.8 Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der E2k7 APL und ExUM APL

Um eine größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten, können verschiedene Sicherheitseinstellungen **nach** der Installation für den Wirkbetrieb reduziert werden. Welche Berechtigungen zur Installation erforderlich sind und welche Rechte für den Wirkbetrieb eingeschränkt werden dürfen, ist in diesem Abschnitt beschrieben.

---

**WICHTIG:** Um seine Aufgaben erfüllen zu können, nutzt der XPR-Foreign Connector MAPI-Zugriffe. Da Microsoft die Berechtigungs-Hierarchie der MAPI-Zugriffe nicht offengelegt hat, kann die Funktion des Connectors nur unter einem Account mit Exchange Voll-Administrator-Rechten gewährleistet werden. Die im Folgenden beschriebenen Rechteeinschränkungen sind auf einem System mit der Default-Policy von Microsoft getestet worden. Nach einer Änderung der Default Security Policy, sei es durch Service Packs oder durch firmeninterne Anpassungen der Sicherheitsrichtlinien, kann nicht gewährleistet werden, dass die unten genannten Rechte-Einschränkungen ihre Gültigkeit behalten.

---

Die Testumgebung setzte sich folgendermaßen zusammen:

- Windows Server 2003 Enterprise SP2.
- Exchange Server 2010 Enterprise Edition x64.
- Exchange Mailbox Server Rolle und Exchange Hub Transport Server Rolle sind auf zwei physikalisch getrennten Servern installiert.
- Die Installation erfolgt mit der Default Security Policy

Die Beschreibung ist so gegliedert, dass zur Installation jeder einzelnen XPR-Komponente die notwendigen Berechtigungen angegeben werden.

### 6.8.1 Voraussetzungen

Folgende Werkzeuge werden zur Darstellung und zur Konfiguration der Berechtigungen benötigt:

- **ADSI Edit** (enthalten in den Microsoft Support Tools auf dem Produktdatenträger für die Windows-Installation).
- **Exchange-Verwaltungskonsole** und/oder **Exchange-Verwaltungsshell** auf dem Produktdatenträger für die Exchange-Installation.
- Das Verwaltungs-Programm **Active Directory-Benutzer und -Computer**.
- Das Verwaltungs-Programm **Lokale Sicherheitseinstellungen** (aus dem Windows Admin Pack, falls Sie remote von einer Workstation aus administrieren).

#### Definitionen

|                             |                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>&lt;Organisation&gt;</i> | Platzhalter für den Namen Ihrer Exchange Organisation.                             |
| <i>&lt;Domäne&gt;</i>       | Platzhalter für den Namen Ihrer Domäne.                                            |
| <i>APLSRV</i>               | Name des Servers, auf dem die ExchApl als Dienst läuft.                            |
| <i>MBSRV</i>                | Name des Exchange-Servers, auf dem die Mailbox Server Rolle installiert ist.       |
| <i>HTSRV</i>                | Name des Exchange-Servers, auf dem die Hub Transport Server Rolle installiert ist. |

## 6.8.2 Berechtigungen für die Installation der Exch APL

### XPR-Dienstkonto einrichten

Erzeugen Sie einen Benutzereintrag in Ihrer Domäne. Dieses Benutzerkonto wird als Dienstkonto für die Exch APL benötigt. Im Folgenden nennen wir dieses Konto BENUTZER. Dieser BENUTZER benötigt eine Mailbox.

Microsoft fordert, dass dieser BENUTZER für die benötigten MAPI-Zugriffe zur Gruppe der Domänen-Administratoren gehören muss. Fügen Sie diesen BENUTZER darum zur Gruppe der Domänen-Administratoren hinzu.

### Lokaler Administrator

Befördern Sie den BENUTZER auf dem XPR-Server, auf dem *MBSErv* und auf dem *HTSRV* zum lokalen Administrator.

---

**HINWEIS:** Für die Installation der Exch APL müssen Sie Domänen-Administrator sein. Nur dann haben Sie das Recht zu überprüfen, ob der BENUTZER Mitglied der Domäne ist. Fehlt Ihnen die entsprechende Berechtigung, wird die Installation fehlschlagen.

---

Dem BENUTZER müssen weitere spezielle Berechtigungen auf dem XPR-Server zugewiesen werden. Dies ist nötig, damit die Dienste korrekt arbeiten können. Öffnen Sie dazu über **Start > Programme > Verwaltung > Lokale Sicherheitsrichtlinie** den Dialog **Lokale Sicherheitseinstellungen**. Wählen Sie hier **Lokale Richtlinien > Zuweisung von Benutzerrechten** und weisen Sie dem BENUTZER die entsprechenden Rechte zu. Im Einzelnen sind folgende Rechte zuzuweisen:

- "Anmelden als Dienst" ("Logon on as a service")<sup>1</sup>
- "Einsetzen als Teil des Betriebssystems" ("Act as part of operation system")<sup>1</sup>
- "Sichern von Dateien und Verzeichnissen" ("Backup files and directories")<sup>1</sup>
- "Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen" ("Restore files and directories")<sup>1</sup>
- "Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag" (Logon on as a batch job)<sup>1</sup>
- "Anpassen von Speicherkontingenten für einen Prozess" ("Adjust memory quotas for a process")<sup>1</sup>

---

1. Diese Berechtigungen werden mit der Installation der Connectoren beim Setup gesetzt. Sie sind auch für die ExUM APL erforderlich.

### Exchange Administrator

Beördern Sie den BENUTZER zum "Exchange Administrator mit Leserechten-Rolle". Diese Berechtigung ist sowohl auf der Mailbox Server Rolle als auch auf der Hub Transport Server Rolle erforderlich.

Diese Einstellung wird benötigt, damit die Eigenschaften der Exchange-Objekte gelesen werden können.

### MRSProxy64.dll (optional für manuelle Erstellung)

Möchten Sie die Funktion **MRS Proxy-Adressen generieren** verwenden, benötigt der BENUTZER "vollen Zugriff" ("Full access") auf das Exchange Verzeichnis \\MBSRV\address. Geben Sie dazu diesen Ordner für den BENUTZER frei (Sharing permissions).

### Address Templates

Für die Adressvorlagen (407 German oder 409 English) muss der BENUTZER die Rechte zum "Erzeugen von Adressvorlagen-Objekten" und zum "Löschen von Adressvorlagen-Objekten" haben. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=407|CN=409, CN=Address-Templates, CN=Addressing, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER die Rechte "address Template erstellen" und "address Template löschen" zu ("Create address template objects" und "Delete address template objects"). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für "Nur dieses Objekt"** (**Apply onto "This object only"**).

### Address Types (optional für manuelle Erstellung)

Zur Erzeugung von Adress-Typen werden die Rechte "Erzeuge von Adress-Typ-Objekten" und "Löschen von Adress-Typ-Objekten" benötigt. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Address-Types, CN=Addressing, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER die Rechte "addr Type erstellen" und "addr Type löschen" zu ("Create addr type objects" und "Delete addr type objects"). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für "Nur dieses Objekt"** (**Apply onto "This object only"**).



**Default Policy (optional für manuelle Erstellung)**

Um der Default Policy die Adress-Typen hinzufügen zu können, wird das Lese- und Schreibrecht benötigt. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Default Policy, CN=Recipient Policies, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier Lese- und Schreibrechte zu.

**MRS Container Objekt (1)**

Um das MRS-Container Objekt erzeugen zu können benötigt der BENUTZER das Recht "Container erstellen". Um dieses Recht zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER das Recht "Container erstellen" zu ("Create Container Objects"). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** "Nur dieses Objekt" (**Apply onto** "This object only").

---

**HINWEIS:** Optional kann an dieser Stelle gleichzeitig das Recht zum Löschen von Container-Objekten verliehen werden ("Container löschen", "Delete Container Objects").

---

**MRS Container Objekt (2)**

Zusätzlich sind für die Erzeugung des MRS-Container Objekts die Rechte "Erzeugen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten" und "Löschen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten" erforderlich ("Create directory synchronization objects" und "Delete directory synchronization objects"). Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER das Recht "Erzeugen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten" und "Löschen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten" zu ("Create directory synchronization objects" und "Delete directory synchronization objects"). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** "Nur Unterobjekte" (**Apply onto** "Child objects only").

### MRS Connector Objekt

Um den MRS-Connector Objekt erzeugen zu können, ist die Berechtigung "Alle untergeordneten Objekte erstellen" und "Alle untergeordneten Objekte löschen" nötig. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Connections, CN=<RG>, CN=Routing Groups, CN=<AG>, CN=Administrative Groups, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER die Rechte "Alle untergeordneten Objekte erstellen" und "Alle untergeordneten Objekte löschen" zu ("Create all child objects" und "Delete all child objects"). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** "Dieses und alle Unterobjekte" (**Apply onto** "This and all child objects").

### MRS Settings Object

Das MRS Settings Object dient als Ablageort für die Connector-Einstellungen und anderer XPR-Einstellungen für den Connector. Es muss zunächst erst angelegt werden. Danach müssen dem BENUTZER dieses MRS Settings Object zusätzliche Berechtigungen zum Zugriff auf dieses Objekt zugewiesen werden. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Erzeugen Sie hier ein neues Objekt "MRS" (object class = container).

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** und weisen Sie dem BENUTZER folgende Rechte zu:

- "Inhalt auflisten" ("List Contents"), "Alle Eigenschaften lesen" und "Alle Eigenschaften schreiben" ("Read all properties" und "Write all properties")
- "Löschen" ("Delete"), "Berechtigungen lesen" und "Berechtigungen ändern" (Read permissions" und "Modify permissions")
- "Alle untergeordneten Objekte erstellen" und "Alle untergeordneten Objekte löschen" (Create all child objects" und "Delete all child objects")

Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** "Dieses und alle Unterobjekte" (**Apply onto** "This and all child objects").

Mit diesen Rechten kann die XPR-Komponente "Exch APL" über das XPR-Setups installiert werden.

### 6.8.3 Berechtigungen für die Installation der ExUM APL

Zur Installation der ExUM APL muss der BENUTZER vom Domänen-Benutzer zum Domänen-Administrator hochgestuft werden.

Danach kann die ExUM APL durch das XPR-Setup installiert werden.

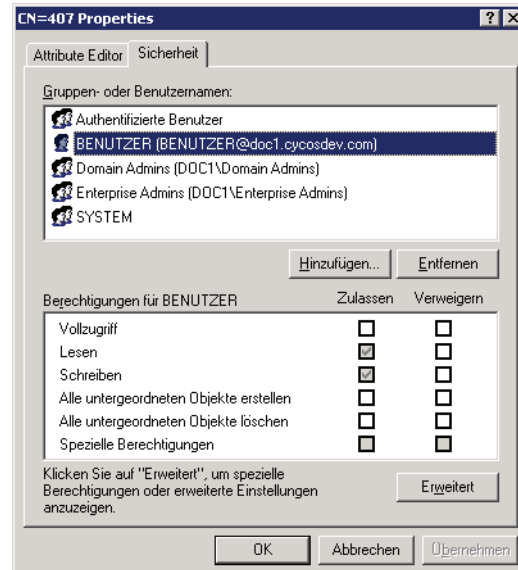
### 6.8.4 Berechtigungen für die Installation des MMC Snap-Ins

Der installierende Benutzer benötigt die Berechtigungen zur Änderung der AdminPropertyPages. Anderenfalls würde die Installation scheitern. Um dies zu überprüfen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in ein beliebiges Verzeichnis unter DisplaySpecifiers. Zum Beispiel:

CN= <401>, CN=DisplaySpecifiers, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Überprüfen Sie, ob der installierende Benutzer diese Berechtigung hat. Anderenfalls ändern Sie dies entsprechend.

Lesen [vererbt] & Schreiben [explizit], (read [inherited] & write [explicit])



Ändern Sie die Berechtigungen für alle Sprachcontainer auf der Ebene DisplaySpecifiers. Wählen Sie beim Zuweisen der Berechtigung unter **Übernehmen für (Apply to)** "Dieses und alle untergeordneten Objekte" ("This object and all child objects"). Vererben Sie die Rechte durch Setzen der Option "Berechtigung nur für Objekte und/oder Container in diesem Container, übernehmen" ("Apply this permission to objects and/or containers within this container only").

## **6.8.5 Berechtigungseinschränkungen für den Wirkbetrieb**

### **6.8.5.1 Allgemein**

Zum Betrieb der ExUM APL kann der BENUTZER auf die Berechtigung Domänen-Benutzer (Domain User) zurückgestuft werden.

---

**WICHTIG:** Wenn Sie ein Update installieren möchten, müssen Sie die eingeschränkten Berechtigungen wieder in den Zustand "vor der Installation" bringen. Nach dem Update können Sie die Berechtigungen dann wieder zurücknehmen.

---

### **6.8.5.2 MRS Connector Settings**

#### **MRS Connector Settings (1)**

Die folgende Einstellung wird nur dann benötigt, wenn Sie die Rechtezuweisung für das **MRS Settings Objekt** (siehe [Abschnitt 6.8.2, "MRS Settings Object", auf Seite 472](#)) einschränken möchten. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=APLSRV:MBSRV, CN=MRS,CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier folgende Rechte zu:

Lesen [vererbt] & Schreiben [explizit], (read [inherited] & write [explicit])

#### **MRS Connector Settings (2)**

Diese Rechtezuweisung wird benötigt, um administrative Einstellungen gruppenübergreifend speichern zu können. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Admin Group (Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT)), CN=MRS, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier folgende Rechte zu:

**Lesen [vererbt] & Schreiben [explizit], (read [inherited] & write [explicit])****MRS Connector Object**

Die folgende Berechtigung ist erforderlich, um die Connector-spezifischen Einstellungen speichern zu können. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=MrsConnector (APLSRV:MBSRV), CN=Connections, CN=Exchange Routing Group< (DWBGZMFD01QNBJR), CN=Routing Groups, CN=Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT), CN=Administrative Groups, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier folgende Berechtigung zu:

Vollzugriff [explizit], (Full control [explicit])

Für folgende Objekte können die Berechtigungseinstellungen nach der Installation wieder zurückgenommen werden:

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| • MRS Proxy.dll    | • MRS Container (1) |
| • Address Template | • MRS Container (2) |
| • Address Types    | • MRS Connector     |
| • Default Policy   | • MMC Snap-In       |

Alle anderen Berechtigungen sind zum Betrieb der Exch APL erforderlich.

### 6.8.5.3 Berechtigung zum Betrieb des Exch Apl-Dienstes einem beliebigen Benutzer zuweisen

In Umgebungen, in denen nicht erwünscht ist, dass der Betrieb des Exch Apl-Dienstes mit "lokalen Administrator"-Rechten über das Dienstkonto laufen soll, kann nach der Installation diese Berechtigung an einen anderen Benutzer übertragen werden. Dies ist erforderlich, da nach dem Entzug der Berechtigung "lokaler Administrator" die Apl nicht mehr startet.

Folgende Vorgehensweise ist erforderlich, um einem Benutzer ohne administrative Rechte die Berechtigungen zuzuweisen, die benötigt werden, um den Exch Apl-Dienst starten zu können:

1. Laden Sie sich das Programm **SubInACL** (SubInACL.msi) über den folgenden Link herunter:  
<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=23510>
2. Starten Sie SubInACL.msi auf dem System, auf dem Sie die Rechte zuweisen möchten.

## XPR und Microsoft Exchange Server 2010

Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der E2k7 APL und ExUM APL

3. Starten Sie die Kommandozeile, indem Sie in die Eingabezeile über **Start > <Programme und Dateien suchen>** den Befehl **cmd** eingeben und die Eingabetaste drücken.
4. Wechseln Sie in der Kommandozeile in das Verzeichnis  
C:\Program Files (x86)\Windows Resource Kits\Tools>
5. Bearbeiten Sie die Exchange-Komponenten  
Microsoft Exchange RPC Client Access (MSExchangeRPC)  
Microsoft Exchange Transport (MSExchangeTransport)  
Microsoft Exchange System Attendant (MSExchangeSA)  
Microsoft Exchange Information Store (MSExchangeIS)  
nach folgendem Muster:

```
subinacl.exe /service MSExchangeTransport /grant=<Domäne>\<Dienstkonto>=SEL
subinacl.exe /service MSExchangeRPC /grant=<Domäne>\<Dienstkonto>=SEL
subinacl.exe /service MSExchangeSA/grant=<Domäne>\<Dienstkonto>=SEL
subinacl.exe /service MSExchangeIS/grant=<Domäne>\<Dienstkonto>=SEL
```

Weitere Details zur Verwendung von SubInACL.exe finden Sie unter dem folgenden Link:

<http://support.microsoft.com/kb/325349>

### 6.8.5.4 Übersicht zu den Berechtigungen

| Thema                                                              | Berechtigung                                               | Nach der Installation einschränkbar | Wird benötigt für |          |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|----------|
|                                                                    |                                                            |                                     | TUM               | Exch APL |
| Benutzer einrichten                                                |                                                            | Nein                                | •                 | •        |
| Lokaler Administrator                                              | Inklusive der lokalen Sicherheitsrichtlinie                | Ja                                  | • *               | •        |
| MRSProxy.dll                                                       | Freigabe des Ordners<br>... \Exchsrvr \AD DRESS            | Ja                                  |                   | •        |
| Mailbox Stores                                                     | senden als & empfangen als                                 | Nein                                | •                 | •        |
| Address Templates (4071409)                                        | Erzeugen eines Templates                                   | Ja                                  |                   | •        |
| Address Types                                                      | Erzeugen eines Adress-Typs                                 | Ja                                  |                   | •        |
| Default Policy                                                     | Lesen & Schreiben                                          | Ja                                  |                   | •        |
| MRS Container (1)                                                  | Erzeugen eines Container-Objekts                           | Ja                                  |                   | •        |
| MRS Container (2)                                                  | Erzeugen & Löschen des Directory Synchroni-zation-Objektes | Ja                                  |                   | •        |
| MRS Connector                                                      | Erzeugen & Löschen aller Child-Objekte                     | Ja                                  |                   | •        |
| MRS Settings Object                                                | Erzeugen des -XPR Objekts                                  | Nein                                |                   | •        |
| MRS Connector Settings (1)                                         | Lesen & Schreiben                                          | Nein                                |                   | •        |
| MRS Connector Settings (2)                                         | Lesen & Schreiben                                          | Nein                                |                   | •        |
| MRS Connector Settings (3)                                         | Vollzugriff                                                | Nein                                |                   | •        |
| *) benötigt spezielle Einstellungen. Siehe dazu die Erläuterungen. |                                                            |                                     |                   |          |

Tabelle 40

Übersicht zu den Berechtigungen

## 6.9 Migration

---

**HINWEIS:** Benutzer, die bisher Integrated Messaging (Mailboxreplikation) nutzten, müssen auf True Unified Messaging-Benutzer umgestellt werden. Die Benutzer mit Integrated Messaging werden ansonsten nur noch als Voice-Only-Benutzer arbeiten können, da sie nur noch die Mailbox auf dem XPR-Server nutzen können.

---

Soll ein XPR-Server von einer bestehenden Anbindung an *Exchange Server 2003* zu einer Anbindung an *Exchange Server 2010* migriert werden, sind folgende Arbeitsschritte durchzuführen:

1. Deinstallieren Sie den existierenden Connector (E2kApl) und, falls installiert, die ExUM Apl. Benutzen Sie dazu die Option **Programm ändern** aus dem Setup des XPR-Servers.

---

**HINWEIS:** Ist auf dem System auch die ExUM Apl installiert, muss diese deinstalliert werden, da die TUM-Verbindung an den neuen *Exchange Server 2010* geführt werden muss. Sie wird später bei der Installation des Exchange 2010 Connectors wieder mitinstalliert.

---

---

**WICHTIG:** Bei dieser Systemmodifikation darf nicht gleichzeitig der Exchange 2010 Connector zur Installation ausgewählt werden. Die Installation des Exchange 2010 Connectors muss später, in einem separaten Schritt, durchgeführt werden.

---

2. Deinstallieren Sie den *Exchange System Manager*, der für die *Exchange Server 2003*-Anbindung das benötigte CDO mitbrachte.
3. Installieren Sie die **MAPICDO**. Da der *Exchange System Manager* in *Exchange Server 2010* nicht mehr genutzt werden kann, muss das *Microsoft Collaboration Data Object* (CDO) auf dem XPR-Server manuell neu installiert werden.

Zur Installation der Connectoren für die *Exchange Server 2010*-Anbindung wird folgende Datei benötigt:

ExchangeMapiCdo.EXE

Diese erfüllt alle Anforderungen bezüglich MAPI und CDO für die **ExchApl** und **ExUMApl**.

Die dafür von Microsoft zur Verfügung gestellte Installationsdatei `Exchange-MapiCdo.EXE` können Sie von der folgenden Webseite herunterladen:



<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=e17e7f31-079a-43a9-bff2-0a110307611e&DisplayLang=en>

4. Installieren Sie den neuen XPR-Foreign Connector **und** die ExUM Apl. Benutzen Sie dazu die Option **Programm ändern** aus dem Setup des XPR-Servers.

## 6.10 Integration in Hosted *Exchange* 2010

---

**WICHTIG:** Es wird dringend empfohlen, während der Planung der XPR-Installation die folgenden Anforderungen mit dem Provider zu besprechen und sicherzustellen, dass der Provider willens und in der Lage ist, diese Anforderungen zu erfüllen.

---

Um einen XPR-Server mit einen *Hosted Exchange Server 2010* zu verbinden, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Der XPR-Server ist beim Kunden und nicht beim Provider installiert, er befindet sich also nicht am selben Ort wie Exchange.
- Ein XPR-Satellit, auf dem die Connectoren **innerhalb der Exchange-domäne** beim Provider laufen, muss installiert werden.

---

**HINWEIS:** Dies erfordert keinen physikalischen Server. Ein virtueller Server genügt.

---

- Dieser Satellit muss an den XPR-Kernelrechner in der Kundendomäne angebunden sein. Diese Anbindung erfordert:
  - Eine VPN-Verbindung oder eine ähnliche Netzwerkverbindung zwischen dem Satelliten und dem XPR-Kernelrechner.
  - Der Datenverkehr auf dieser Verbindung muss in beide Richtungen zu den Zielpports 137, 138, 139, 445 und 13010 erlaubt sein.
- Die Dienste auf dem Satelliten und dem XPR-Kernelrechner müssen Zugriff auf den jeweils anderen Rechner haben. Das heißt, dass entweder die Domänen sich gegenseitig vertrauen müssen oder es muss auf die Arbeitsgruppen-Authentifizierung zurückgegriffen werden.

Wenn Sie die Arbeitsgruppen-Authentifizierung verwenden, führen Sie die folgenden Unterschritte aus:

1. Erzeugen Sie einen lokalen Benutzer auf dem XPR-Kernelrechner mit demselben Benutzernamen und Passwort wie das Domänenbenutzerkonto, das für die Dienste des Exchange-Satelliten verwendet wird.
2. Fügen Sie dieses Benutzerkonto der Gruppe der lokalen Administratoren hinzu.
3. Führen Sie die Unterschritte 1. und 2. für die umgekehrte Richtung durch. Das heißt, erzeugen Sie einen lokalen Benutzer auf dem Satelliten mit demselben Benutzernamen und Passwort wie das Domänenbenutzerkonto der Dienste auf dem XPR-Kernelrechner und fügen Sie dieses Benutzerkonto der Gruppe der lokalen Administratoren hinzu.

4. Öffnen Sie **Start > Einstellungen > Systemsteuerung > Verwaltung > Lokale Sicherheitsrichtlinie > Sicherheitseinstellungen > Lokale Richtlinien > Sicherheitsoptionen** und stellen Sie sicher, dass der Eintrag **Netzwerkzugriff: Modell für gemeinsame Nutzung und Sicherheitsmodell für lokale Konten** den Wert **Klassisch - lokale Benutzer authentifizieren sich als sie selbst** hat.

## 6.11 Troubleshooting

### 6.11.1 Konfiguration für das CDO in Systemen ohne öffentliche Ordner

Wenn Sie in einer Systemumgebung ohne öffentliche Ordner arbeiten kann es zu Problemen mit dem CDO kommen.

Siehe dazu auch:

<http://social.technet.microsoft.com/Forums/exchange/en-US/3a2e9489-6137-42fb-95d1-bebcfe2ea138/mapiefailoneprovider-0x8004011d-error-message-when-you-access-an-exchange-server-2010-mailbox?forum=exchange2010>

Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Problem zu beseitigen.

1. Öffnen Sie den Registry-Editor (`regedit.exe`)
2. Öffnen Sie den Pfad:

Windows 32-bit-Version

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows Messaging Subsystem

Windows 64-bit-Version

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\WOW6432Node\Microsoft\Windows Messaging Subsystem

3. Erzeugen Sie in dem geöffneten Pfad das Registry-Verzeichnis **CDO**, falls es dort nicht vorhanden ist.
4. Erzeugen Sie in **CDO** den Registry-Schlüssel **Ignore No PF**.
5. Geben Sie für den Registry-Schlüssel **Ignore No PF** den [DWORD]-Wert 1 ein.

Damit ist das Problem mit dem CDO bei fehlenden öffentlichen Ordnern beseitigt.

## 7 Anbindung von Exchange Server 2013 über eine Exchange 2007/2010 Domäne

Ist bereits eine Anbindung des XPR-Servers an eine Exchange Server 2007/2010-Umgebung eingerichtet, kann unter Verwendung dieser Anbindung auch auf die Postfächer eines Exchange Server 2013, der neu in diese Domäne integriert werden soll, zugegriffen werden.

Dazu ist es erforderlich, das bestehende Dienstkonto für die ExUM Apl in der Exchange 2007/2010-Umgebung durch ein neues Dienstkonto auf Exchange Server 2013, zu ersetzen. Dieses Konto muss die gleichen Anmeldedaten verwenden, damit sowohl auf die Postfächer von Exchange Server 2013 als auch auf die der älteren Exchange-Umgebung zugegriffen werden kann.

Die Exch Apl wird dabei weiter wie im Handbuch beschrieben genutzt. Für sie muss das Dienstkonto nicht angepasst werden.

### 7.1 Übersicht

Mit dem Erscheinen von Exchange Server 2013 sind einige Architekturänderungen wirksam geworden. Dadurch ist es aus Kompatibilitätsgründen für die Verwendung von Exchange Server 2013 erforderlich, die Komponenten Collaboration Data Objects (CDO) und Messaging API (MAPI) zu aktualisieren, damit Exchange Server 2013 unterstützt werden kann.

Die Aktualisierung dieser Komponenten erfordert für die MAPI zusätzlich eine Anpassung der Konfiguration, damit die ExUM Apl die Verbindung mit dem Exchange Server herstellen kann.

Detaillierte Informationen zur Installation (MAPI Download configuration guidance.docx) finden Sie unter:

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=39045>

## 7.2 Generelle Voraussetzungen für das System

### Für Exchange Server 2013:

- Microsoft Exchange 2013 Server mit Service Pack 1

Bereitstellung unter:

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=41994>

### Für Xpressions V7 R1 FR3 oder aktueller

- Exchange MAPICDO Downloadversion 08.03.0.8353

Bereitstellung unter:

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=42040>

- Hotfixe für die Xpressions-Version 811FR3:
  - ExUmApl-811FR3-17687
  - LdapApl-811FR3-17681
  - MMCExchSnapIns-811FR3-20140615

---

**HINWEIS:** Überprüfen Sie, ob die vorige Version der **ExchangeMAPICDO** vom System entfernt worden ist, bevor Sie mit der Installation der neuen **Exchange-MAPICDO 6.5.8353** oder einer neueren Version beginnen.

---

## 7.3 Voraussetzungen für das XPR-Dienstkonto

Damit die ExUM Apl auf den Exchange Server 2013 zugreifen kann, werden zwei Dienstkonten benötigt: ein Dienstkonto mit einem Postfach, das auf Exchange Server 2013 eingerichtet ist und ein Dienstkonto mit einem Postfach, das auf dem älteren Exchange Server eingerichtet ist.

Diese Voraussetzungen sind nötig, damit es unabhängig von den Exchange Server-Versionen möglich wird, über die Einstellungen der Dienstkonten eine funktionierende Verbindung zwischen den Exchange Servern herstellen zu können.

Erforderliche XPR-Dienstkonten als Voraussetzung für den Zugriff auf:

- Exchange 2007 und/oder Exchange 2010

Ein XPR-Dienstkonto mit einem Postfach auf dem Exchange Server 2007/2010. Dieses Dienstkonto ist normalerweise das, das für die Installation der Verbindung der ExUM Apl zu der vorhandenen Exchange 2007/2010-Domäne konfiguriert worden ist.

Sollte dieses Dienstkonto aus irgend einem Grund verändert oder durch eine anderes Dienstkonto ersetzt worden sein, müssen die folgenden Registry-Schlüssel unter `HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PPCOM\MRS\ExUMAp1` überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden:

ACCOUNT,

ACCOUNTDN,

ACCOUNTDNFULL und

LEGACYEXCHANGEDN

---

**WICHTIG:** Sollte es über die ExUM Apl nicht möglich sein nur auf die Postfächer des Exchange Server 2007/2010 zuzugreifen, dann liegt das höchstwahrscheinlich daran, dass die Konfiguration dieses Dienstkontos nicht korrekt ist.

---

- Exchange 2013

Ein XPR-Dienstkonto mit einem Postfach auf dem Exchange Server 2013, um auf die Postfächer der Exchange Server 2013-Benutzer zugreifen zu können.

Wie Sie dieses Dienstkonto erstellen und Konfigurieren ist im Folgenden beschrieben.

## 7.4 Erstellung eines XPR-Dienstkontos auf dem Exchange Server 2013

Sowohl das EAC (Exchange Admin Center) als auch die EMS (Exchange Management Shell) können zum Erstellen des Dienstkontos verwendet werden. Benutzen Sie einfach die Administrationsanwendung, die Ihnen am angenehmsten ist. Im Folgenden wird die Vorgehensweise mit Hilfe des Exchange Admin Centers (EAC) beschrieben.

Gehen Sie zum Erstellen des neuen Dienstkontos auf dem Exchange Server 2013 folgendermaßen vor:

1. Starten Sie das **Exchange Admin Center** und melden Sie sich dort an.
2. Klicken Sie **Empfänger (Recipients) > Postfächer (Mailboxes)**
3. Klicken Sie **Neu (New) >**
4. Klicken Sie auf **Benutzer Postfach (User mailbox)**
5. Definieren Sie die Anmeldedaten für dieses Dienstkonto.
6. Schließen Sie den Vorgang ab.

Damit ist das <XPR-Dienstkonto> erstellt.

## 7.5 Überprüfung der Konfiguration des Exchange Server 2013

Wir empfehlen an dieser Stelle ausdrücklich, zunächst die Konfiguration und die Funktionsbereitschaft des Exchange Servers 2013 zu überprüfen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

### Über einen Web-Browser:

1. Greifen Sie über OWA auf das Postfach des Dienstkontos zu. Verwenden Sie dazu die Benutzerdaten, die Sie zuvor für das Dienstkonto definiert haben.
2. Prüfen Sie, ob Sie Zugriff auf das Postfach haben und E-Mails senden und empfangen können.

### Über einen Outlook-Client:

1. Erzeugen Sie auf einem beliebigen Client ein Outlook-Mail-Profil.

---

**HINWEIS:** Das Outlook-Mail-Profil darf nicht auf dem XPR-Server erstellt werden.

---

Verwenden Sie dazu die Benutzerdaten, die Sie zuvor für das Dienstkonto definiert haben.

2. Prüfen Sie, ob Sie Zugriff auf das Postfach haben und E-Mails senden und empfangen können.



## 7.6 Berechtigungen zuweisen

### 7.6.1 Dem Dienstkonto die benötigten Berechtigungen zuweisen

Nach der Überprüfung, ob der Postfachzugriff und das Senden und Empfangen von E-Mails möglich sind, können dem Dienstkonto auf dem Exchange Server 2013 die benötigten Berechtigungen zugewiesen werden.

Dazu können Sie sowohl das EAC (Exchange Admin Center) als auch die EMS (Exchange Management Shell) verwenden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Berechtigungen über das **Exchange Admin Center (EAC)** zuzuweisen:

1. Starten Sie das **Exchange Admin Center** und melden Sie sich dort an.
2. Klicken Sie **Berechtigungen (Permissions) > Admin Rollen (Admin roles)**.
3. Wählen Sie **Organisationsverwaltung – nur Leserechte (View-Only Organization Management)**.
4. Klicken Sie **Bearbeiten (Edit)**.
5. Klicken Sie im Bereich **Mitglieder (Members)** auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
6. Wählen Sie das <XPR-Dienstkonto> aus der angezeigten Liste aus.
7. Klicken Sie auf **Hinzufügen (Add)**.
8. Klicken Sie **OK**.
9. Fügen Sie das <XPR-Dienstkonto> hinzu.
10. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern (Save)**.

Damit ist Berechtigung zugewiesen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Berechtigungen über die **Exchange Management Shell (EMS)** zuzuweisen.

1. Starten Sie die **Exchange Management Shell (EMS)**.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
Add-RoleGroupMember "View-Only OrganizationManagement" -Member "<XPR-Dienstkonto>"
```

Dabei werden die **Administratorberechtigungen - nur Leserechte (View-Only Administrator rights)** dem <XPR-Dienstkonto> zugewiesen.

## 7.6.2 Exchange Server 2013 Berechtigungen

### 7.6.2.1 Berechtigungen auf Organisations- und Datenbankebene

Auf der Organisations- und Datenbankebene müssen die folgenden Berechtigungen zugewiesen werden:

**Send as,**

**Receive as,**

**ms-exch-store-admin**

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor, um die Berechtigungen zuzuweisen:

1. Starten Sie die **Exchange Management Shell (EMS)**.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung nacheinander folgende Befehle ein:

```
Get-OrganizationConfig | Add-ADpermission -User "<XPR-Dienstkonto>"
-ExtendedRights "ms-Exch-Store-Admin", "Send As", "Receive As"
```

```
Get-MailboxDatabase | Add-ADPermission -User "<XPR-Dienstkonto>"
-ExtendedRights "send as", "receive as", "ms-Exch-Store-Admin"
```

### 7.6.2.2 Berechtigungen auf Benutzerebene

Damit die ExUM Apl über das Dienstkonto auf die Postfächer jedes Benutzers zugreifen kann, muss dem <XPR-Dienstkonto> der volle Zugriff erlaubt sein. Zudem werden hierfür die Berechtigungen **Send as**, **Receive as** und **Administer Information Store** auf der Benutzerebene benötigt.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor, um die Berechtigungen zuzuweisen:

1. Starten Sie die **Exchange Management Shell (EMS)**.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung nacheinander folgende Befehle ein:

```
Add-MailboxPermission -User "<XPR-Dienstkonto>" -Identity "<TUM USER>"
-AccessRights fullaccess
```

```
Get-Mailbox "<TUM USER>" | Add-ADPermission -User "<XPR-Dienstkonto>"
-ExtendedRights "send as", "receive as", "ms-exch-store-admin"
```

### 7.6.2.3 Einrichtung einer Throttling Policy

Für das XPR-Dienstkonto ist es erforderlich eine Client Throttling Policy einzurichten.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Starten Sie die **Exchange Management Shell (EMS)**.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung nacheinander folgende Befehle ein:

```
New-ThrottlingPolicy -Name "XPR Throttling Policy" -RCAMaxConcurrency $null
-RCAPercentTimeInAD $null -RCAPercentTimeInCAS $null
-RCAPercentTimeInMailboxRPC $null;
```

```
Set-Mailbox Identity <XPR-Dienstkonto> -ThrottlingPolicy "XPR Throttling Policy"
```

3. Restarten Sie den Dienst **RPC Client Access** auf allen Exchange Servern.
4. Restarten Sie die ExUM Apl.

Damit ist die neue Policy konfiguriert.

Das Logging für die Throttling-Ereignisse im Dienst **RPC Client Access** ist per Voreinstellung deaktiviert. Deshalb werden im **RPC Client Access** Log keine Throttling-Informationen angezeigt. Um das Logging für die Throttling-Ereignisse zu aktivieren gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Starten Sie einen beliebigen Texteditor, zum Beispiel **Notepad**.
2. Öffnen Sie die Datei:

```
Microsoft.Exchange.RpcClientAccess.Service.exe.config
```

Sie finden diese Datei im Pfad:

```
C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V14\Bin
```

3. Suchen Sie in der geöffneten Datei die Zeile:

```
<add key="LoggingTag" value="ConnectDisconnect, Logon, Failures,
ApplicationData, Warnings" />
```

4. Ergänzen Sie in der kommaseparierten Aufzählung der Ereignisse die im Log angezeigt werden sollen "Throttling".
5. Die Zeile sieht dann, mit dem oben angegebenen Beispiel, so aus:

```
<add key="LoggingTag" value="ConnectDisconnect, Logon, Failures,
ApplicationData, Warnings, Throttling" />
```

6. Sichern Sie die Datei im Texteditor.

7. Schließen Sie die Datei.
8. Restarten Sie den Dienst **RPC Client Access**.

Damit ist das Logging für die Throttling-Ereignisse aktiviert.

Weitere detaillierte Informationen zum Themenbereich "Throttling" finden Sie unter:

[http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd297964\(v=exchg.141\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd297964(v=exchg.141).aspx)

### 7.6.2.4 Anpassung der Grenzwerte für den Exchange Information Store

Wir empfehlen auf den Exchange Mailbox Servern den Grenzwert für Sitzungen durch das Einfügen eines Registry-Wertes zu erhöhen. Diese Anpassung ist auf jeden Fall dann geboten, wenn im Event-Log eines Exchange Mailbox Servers die Event ID 9646 ausgegeben wird.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor, um den Grenzwert anzupassen:

1. Starten Sie den Registry-Editor (regedit.exe).
2. Expandieren Sie den Schlüssel-Pfad HKEY\_LOCAL\_MACHINE bis zu:

`SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MSExchangeIS\ParametersSystem`

3. Öffnen durch einen Rechtsklick das Kontextmenü von **ParametersSystem**.
4. Wählen Sie im Kontextmenü **Neu (New)**, dann **DWORD-Wert (32bit) (DWORD (32-bit) Value)**.

Ein neuer Registry-Schlüssel wird erzeugt und im rechten Fensterbereich angezeigt.

5. Benennen Sie diesen Registry-Schlüssel mit folgendem Namen:

#### **Maximum Allowed Sessions Per User**

Über den Wert in diesem Schlüssel kann die maximal zulässige Anzahl von Sitzungen pro Benutzer konfiguriert werden.

6. Wählen Sie im Kontextmenü zu dem neu erzeugten Schlüssel **Ändern (Modify)**.

Die Datenmaske zur Bearbeitung des Registry-Wertes wird geöffnet.

7. Geben Sie in die Eingabezeile **Wert (Value data)** den Wert 5000 ein.
8. Klicken Sie auf **OK**, um den Vorgang abzuschließen.

Damit ist die Grenzwertanpassung für den Exchange Information Store abgeschlossen.

Weitere Informationen zur Anpassung von Grenzwerten Exchange Information Store finden Sie im Internet unter der Adresse:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/ff477612%28v=exchg.141%29.aspx>

### 7.6.3 Dem XPR-Dienstkonto lokale Berechtigungen zuweisen

Das <XPR-Dienstkonto> benötigt einige lokale Berechtigungen auf dem XPR-Server. Diese sind im Einzelnen:

- **Anmelden als Dienst (Log on as a service)**
- **Einsetzen als Teil des Betriebssystems (Act as part of the operating system)**
- **Sichern von Dateien und Verzeichnissen (Back up files and directories)**
- **Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen (Restore files and directories)**
- **Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag (Log on as batch job)**
- **Anpassen von Speicherkontingenten für einen Prozess (Adjust memory quotas for a process)**

Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Berechtigungen zuzuweisen:

1. Betätigen Sie dazu auf dem System, auf dem der XPR-Server läuft, die Schaltfläche **Start**.
2. Klicken Sie auf **Verwaltung (Administrative Tools)**.
3. Wählen Sie aus der Liste der Verwaltungsaufgaben **Lokale Sicherheitsrichtlinie (Local Security Policy)**.

Der Dialog **Lokale Sicherheitsrichtlinie (Local Security Policy)** wird geöffnet.

4. Expandieren Sie den angezeigten Verzeichnispfad **Sicherheitseinstellungen (Security Settings) > Lokale Richtlinien (Local Policies) > Zuweisen von Benutzerrechten (User Rights Management)**.
5. Nehmen Sie hier die Rechtezuweisung entsprechend der obigen Liste vor.

## 7.6.4 Die ExUM Apl auf das neue XPR-Dienstkonto umstellen

Das bisher für die Anmeldung der ExUM Apl am Exchange Server 2007/2010 genutzte <XPR-Dienstkonto> muss auf das neue <XPR-Dienstkonto> mit dem Postfach auf dem Exchange Server 2013 umgestellt werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Umstellung durchzuführen:

1. Betätigen Sie dazu auf dem System, auf dem der XPR-Server läuft, die Schaltfläche **Start**.
2. Klicken Sie auf **Verwaltung (Administrative Tools)**.
3. Wählen Sie aus der Liste der Verwaltungsaufgaben **Dienste (Services)**.  
Der Dialog **Dienste (Services)** wird geöffnet.
4. Suchen Sie in der Liste den Dienst "XPR Exchange connector for i386..."
5. Führen Sie auf diesen Eintrag einen Rechtsklick aus, um das Kontextmenü zu diesem Dienst zu öffnen.
6. Wählen Sie aus dem Kontextmenü **Eigenschaften (Properties)**.
7. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Anmelden (Log On)**.
8. Ändern Sie im Bereich **Dieses Konto (This account)** die Anmeldedaten vom alten <XPR-Dienstkonto> auf dem Exchange Server 2007/2010 auf die Anmeldedaten des neuen <XPR-Dienstkontos> auf dem Exchange Server 2013.
9. Klicken Sie auf **OK**.
10. Die neue Einstellung wird übernommen und der Eigenschaftendialog geschlossen.
11. Restarten Sie den Dienst "XPR Exchange connector for i386..."

Damit ist die Umstellung auf das neue <XPR-Dienstkonto> abgeschlossen.

## 7.7 Anpassung der LDAP-Konfiguration

Damit der Zugriff auf das Postfach eines Benutzer auf dem Exchange Server 2013 möglich wird, müssen drei Datenbankfelder des Active Directory zum Xpressions-Server repliziert werden. Dazu werden auf dem XPR-Server drei neue Datenbankfelder benötigt.

Über diese Datenbankfelder wird der Zugriff auf die entsprechenden Postfächer gesteuert:

- **EXCH\_MBX\_GUID**  
Die GUID des Exchange Postfachs. Dieses Datenbankfeld wird mit dem Wert **msExchMailboxGuid**, das für diesen Benutzer im Active Directory hinterlegt ist, gefüllt.
- **EXCH\_VERSION**  
Die Versionsnummer des Exchange Servers. Dieses Datenbankfeld wird mit dem Wert **msExchVersion**, das für diesen Benutzer im Active Directory hinterlegt ist, gefüllt.
- **EXCH\_HOMESERVER**  
Der Name des Exchange Homeservers. Dieses Datenbankfeld wird mit dem Wert **msExchHomeServerName**, das für diesen Benutzer im Active Directory hinterlegt ist, gefüllt.

Die Übertragung der Daten vom Active Directory erfolgt über eine Replikation der LDAP Apl in das entsprechende Datenbankfeld des XPR-Servers.

---

**HINWEIS:** Mit Hilfe von **Active Directory Services Interfaces Editor (AdsiEdit)** können Sie auf die Active Directory-Attribute zugreifen.

---

### 7.7.1 Erweiterung der Benutzerdaten-Maske auf dem XPR-Server

Diese Datenbankfelder müssen manuell auf dem XPR-Server hinzugefügt werden.

---

**HINWEIS:** Eine detaillierte Beschreibung wie Sie im XPR-Server ein Datenbankfeld hinzufügen finden Sie im Handbuch OpenScape Xpressions Web Assistant.

---

Gehen Sie folgendermaßen vor, um auf dem XPR-Server die Datenbankfelder hinzuzufügen:

1. Geben Sie in Ihrem Webbrowser die IP-Adresse vom XPR-Web Assistant ein.  
Der Web Assistant wird gestartet.
2. Melden Sie sich mit administrativen Rechten am System an.
3. Expandieren Sie links, im Navigationsmenü, den Link **Spezielle Servereinstellungen (Special server settings)**.
4. Klicken Sie auf den Link **Maskeneditor (Mask editor)**.

Im rechten Bereich wird die Einstellungsseite für die XPR-Datenbank angezeigt.

5. Wählen Sie über das Dropdown-Feld als zu bearbeitende Maske **USER** aus der Liste aus.

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Editieren (Edit)**.

Die Definitionen der Benutzerdatenbank werden angezeigt.

7. Geben Sie die in den folgenden Zeilen angegebenen Zeichenfolgen an beliebiger Stelle in die Maskenbeschreibung ein, um die Datenbankfelder zu erzeugen:

```
EXCH_MBX_GUID #####
EXCH_VERSION #####
EXCH_HOMESERVER #####
```

---

**HINWEIS:** Der Leerraum zwischen den Datenfeldnamen und den Platzhalter für die Feldbreite muss aus Leerzeichen bestehen (kein Tab!).

---

8. Betätigen Sie die Schaltfläche **Maskenbeschreibung überprüfen (Check mask description)**, um zu testen, ob die Einträge korrekt sind.

Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten, korrigieren Sie Ihre Eingaben.

9. Wenn Sie keine Fehlermeldung erhalten, scrollen Sie auf der Seite nach unten und prüfen Sie, ob die Einträge **EXCH\_MBX\_GUID**, **EXCH\_VERSION** und **EXCH\_HOMESERVER** in der alphabetisch sortierten Liste eingetragen sind.

---

**HINWEIS:** Die Feldeigenschaften müssen nicht angepasst werden.

---

10. Betätigen Sie die Schaltfläche **Speichern** unter der Liste der Feldnamen.

Die Datenbankfelder werden angelegt.

Damit sind die benötigten Datenbankfelder für die Zuweisung von **EXCH\_MBX\_GUID**, **EXCH\_VERSION** und **EXCH\_HOMESERVER** zum zugehörigen Benutzer definiert.

---

**HINWEIS:** Sie können im Web Assistant die Existenz dieser Datenbankfelder nochmals dadurch verifizieren, indem Sie nachsehen, ob diese Felder in den Benutzereinstellungen vorhanden sind:

1. Expandieren Sie im Web Assistant **Servereinstellungen (Server settings)**.
2. Betätigen Sie den Link **Benutzerverwaltung (User Administration)**.
3. Öffnen Sie eine beliebige Benutzerdefinition.



Die Datenbankfelder **EXCH\_MBX\_GUID**, **EXCH\_VERSION** und **EXCH\_HOMESERVER** sind jetzt zusätzlich in der Benutzerdatenmaske vorhanden.

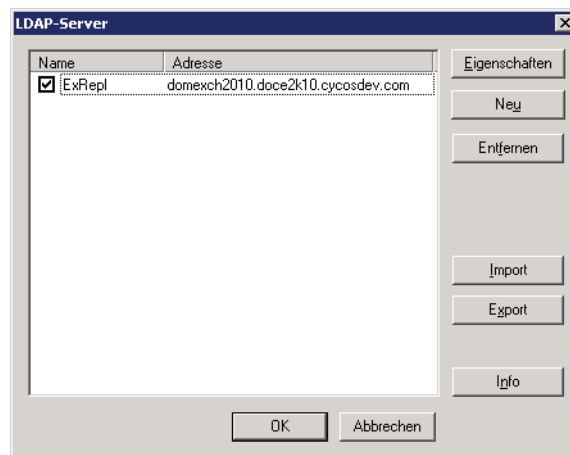
---

## 7.7.2 LDAP-Replikation erweitern

Damit die neuen Datenbankfelder auf dem XPR-Server korrekt belegt werden, muss die Datenreplikation der entsprechenden Felder aus dem Active Directory angepasst werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Replikation über den Konfigurationsdialog für die LDAP Apl zu erweitern:

1. Öffnen Sie den XPR-Monitor.
2. Expandieren Sie im Fenster **Komponenten von <XPR-Servername>** (**Modules of <XPR server name>**) den Zweig  **<Einstellungen>** (**<Settings>**).
3. Expandieren Sie den Zweig  **LdapApl**.
4. Führen Sie einen Doppelklick auf **Einstellungen bearbeiten (Set Options)** durch.  
Der Einstellungsdialog der LDAP APL wird geöffnet.



5. Betätigen Sie die Schaltfläche **Eigenschaften (Properties)**.  
Der Dialog **Servereinstellungen ändern (Modify server settings)** der LDAP Apl wird geöffnet.

## Anbindung von Exchange Server 2013 über eine Exchange 2007/2010 Domäne

### Anpassung der LDAP-Konfiguration

The screenshot shows the 'Servereinstellungen ändern' dialog box with the 'Anmeldung' tab selected. The dialog is used for configuring the connection to a DS-Server. The fields are as follows:

- Kurzbezeichnung: Ex2003
- IP-Adresse des Servers: domexch2007.doce2k7.cycosdev.com
- Portnummer: 389
- Verzeichnistyp: Active Directory
- DS-Benutzerkonto:
  - Benutzername: administrator
  - Kennwort: (masked with dots)
  - Domäne: doce2k7
  - Art der Authentifizierung: NTLM

Buttons at the bottom: 'Verbindung testen', 'DS-Attribute abfragen', 'OK', 'Abbrechen', 'Übernehmen'.

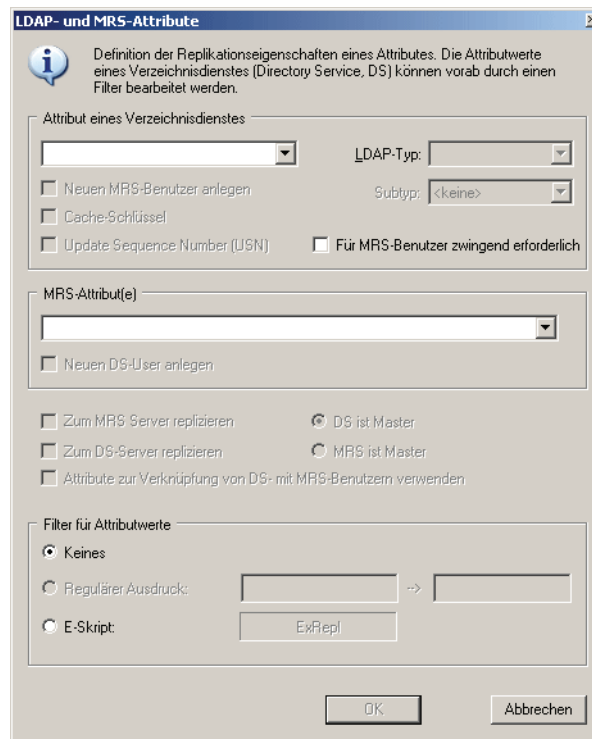
6. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Attribute (Attributes)**.

The screenshot shows the 'Servereinstellungen ändern' dialog box with the 'Attribute' tab selected. The dialog is used for mapping LDAP attributes to MRS attributes. The table below shows the current mappings:

| LDAP                 | Flags | MRS                               |
|----------------------|-------|-----------------------------------|
| co                   | <>    | COUNTRY                           |
| company              | <>    | COMPANY                           |
| department           | <>    | DIVISION                          |
| description          | <>    | REMARK                            |
| displayName          | <>    | NAME                              |
| extensionData        | <>    | FAXG3:HEADLINE,FAXG3-ID.GROUP:... |
| facsimileTelephon... | <>    | FAXG3:FAXG4                       |
| homePhone            | <>    | PRIVTEL                           |
| l                    | <>    | CITY                              |
| mail                 | <>    | SMTP                              |
| mobile               | <>    | GSM;SMS                           |
| objectGUID           | K     |                                   |
| postOfficeBox        | <>    | ADDR2                             |
| postalCode           | <>    | ZIP                               |
| proxyAddresses       | >~    | EXCH                              |
| sAMAccountName       | >     | LMACCOUNT                         |
| st                   | <>    | STATE                             |
| streetAddress        | <>    | ADDR1                             |
| telephoneNumber      | <>    | PHONE                             |
| uSNChanged           | #     |                                   |

Buttons at the bottom: 'Bearbeiten', 'Hinzufügen', 'Entfernen', 'OK', 'Abbrechen', 'Übernehmen'.

7. Betätigen Sie die Schaltfläche **Bearbeiten (Edit)**.



8. Wählen Sie über das Dropdown-Feld **Attribut eines Verzeichnisdienstes (Directory Service Attribute)** das Attribut **msExchMailboxGuid** aus.
9. Verknüpfen Sie es über das Dropdown-Feld **MRS-Attribut(e) (MRS Attributes)** mit dem neu eingerichteten XPR-Datenbankfeld **EXCH\_MBX\_GUID**.
10. Wiederholen Sie die Schritte 8. und 9. für die Attribute **msExchVersion** -> **EXCH\_VERSION** und **msExchHomeServerName** -> **EXCH\_HOMESERVER**.
11. Betätigen Sie die Schaltfläche **OK**.  
Der Dialog **LDAP- und MRS-Attribute (LDAP/MRS Attributes)** wird geschlossen und Sie kehren in den Dialog **Servereinstellungen ändern (Modify server settings)** zurück.
12. Wechseln Sie im Dialog **Servereinstellungen ändern (Modify server settings)** auf die Registerkarte **Anmeldung (Login)**.
13. Betätigen Sie die Schaltfläche **DS Attribute abfragen (Query DS Attributes)**, um die Replikation für die neuen Datenfelder einmal anzustoßen.

Damit ist die Anpassung der LDAP-Konfiguration abgeschlossen.

## 7.8 Registry-Einstellungen anpassen

### 7.8.1 Registry-Einstellungen für den XPR-Server anpassen

Die Aktualisierung der MAPI wurde benötigt, damit eine RPC/HTTP-Verbindung unterstützt werden kann. Dadurch wird die Verbindung über RPC/HTTP zum Exchange Server 2013 ermöglicht. Für die Komponenten, die eine Aktualisierung der MAPI benötigen, muss die Konfiguration des RPC-Proxy-Servers angepasst werden.

Diese Konfigurationsanpassung erfolgt durch Hinzufügen eines Registry-Schlüssels auf dem XPR-Server.

Der Registry-Schlüssel wird in folgendem Registry-Pfad angelegt:

```
HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Windows Messaging Subsystem
```

Gehen Sie zur Erstellung des Registry-Schlüssels folgendermaßen vor:

1. Erzeugen Sie im oben genannten Registry-Pfad den neuen Registry-Schlüssel **PCHTTPProxyMap\_EXUMAPL** mit dem Format **[REG\_SZ]**.
2. Klicken Sie doppelt auf den erzeugten Schlüssel und geben Sie den Registry-Wert in folgendem Format ein:

```
<DOMAIN>=<ProxyServer><ProxyServerSettings>
```

Die Parameter haben die folgende Bedeutung:

<Domain>

Der Domänen-Name des RPC/HTTP Endpunktes vom Proxy-Server, den die MAPI-Clients verwenden, oder \* (Asterisk-Symbol).

<Proxyserver>

Der Parameter <ProxyServer> enthält den Wert <FrontEndPoolFQDN> und muss im Format `https://<FrontEndPoolFQDN>` eingegeben werden. Beispielsweise: `https://mail.company.com`

Sie können die EMS verwenden, um sich den Wert <FrontEndPoolFQDN> ausgeben zu lassen. Geben Sie dort in die Kommandozeile folgenden Befehl ein:

```
Get-OutlookAnywhere | fl server*, Interna*, identity
```

---

**HINWEIS:** Achten Sie darauf, dass der über Get-OutlookAnywhere ausgegebene Wert exakt in <FrontEndPoolFQDN> übernommen wird.

---

<ProxyServerSettings>

Im Parameter <ProxyServerSettings> sind die Einstellungen für das MAPI-Profil abgelegt. Er ist aus folgenden weiteren Parametern zusammengesetzt:

- <RpcHttpAuthenticationMethod>,
- <RpcAuthenticationMethod> und
- <IgnoreSslCert>

Eingesetzt in die zugrunde liegende abgekürzte Schreibweise ergibt sich daraus der vollständige Wert des Registry-Schlüssels:

```
<DOMAIN>=<ProxyServer>,<RpcHttpAuthenticationMethod>,
<RpcAuthenticationMethod>,<IgnoreSslCert>
```

Folgende gültigen Werte können für die einzelnen Parameter eingesetzt werden:

für <RpcHttpAuthenticationMethod>

- Negotiate
- NTLM
- Basic

für <RpcAuthenticationMethod>

- Negotiate
- NTLM
- Anonymous
- None

für <IgnoreSslCert>

- True
- 1
- Y
- Yes

---

**HINWEIS:** Jeder andere hier eingegebene Wert wird als `False` interpretiert.

---

Beispiele:

```
unify.com=https://mail.unify.com,ntlm,ntlm,true
*=https://mail.unify.com,ntlm,ntlm,true
```

Weitere Informationen zu diesem Themenbereich können Sie der Anleitung *Configuring the MAPI download for EXCHANGE 2013* entnehmen. Sie finden diese Anleitung im Microsoft-Dokument *MAPI Download configuration guidance.docx* unter:

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=39045>

## 7.8.2 Zertifikate für den RPC Proxy Server prüfen und einrichten

Um die Zertifikate für den RPC Proxy Server zu prüfen und einzurichten müssen Sie über den Webbrowser auf die RPC Proxy-Adresse zugreifen:

---

**HINWEIS:** Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte über das an der Domäne angemeldete <XPR-Dienstkonto> aus.

---

1. Öffnen Sie dazu den Webbrowser.  
Wenn Sie den Internet Explorer verwenden, greifen Sie auf die CAS-URL zu, die in der **RPCHTTPProxyMap** angegeben ist. Die Voreinstellung für die, CAS-URL ist  
`https://<CAS-Server-Adresse>`  
Sollte ein Zertifikatsfehler auftreten, folgen Sie den nächsten Schritten:
2. Öffnen Sie im Internet Explorer über den Menüpunkt **Extras (Tools) > Internetoptionen (Internet Options)** den Dialog **Internetoptionen (Internet Options)**.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Sicherheit (Security)**.
4. Markieren Sie das Symbol **Lokales Intranet (Local Intranet)**.
5. Betätigen Sie die Schaltfläche **Sites**.
6. Fügen Sie die RPC-Proxy-Adresse hinzu  
`https://<CAS-Server-Adresse>`
7. Betätigen Sie **Hinzufügen (Add)**.
8. Betätigen Sie **Schließen (Close)**.
9. Betätigen Sie **OK** im Dialog **Internetoptionen (Internet Options)**.
10. Klicken Sie in der Adresszeile im Browserfenster auf **Zertifikatsfehler (Certificate error)**.
11. Klicken Sie auf **Zertifikat anzeigen (View Certificates)**.  
Der Dialog **Zertifikate (Certificate)** öffnet sich.

12. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zertifikat installieren (Install certificate)**.  
Der Dialog **Zertifikatimport-Assistent (Certificate Import Wizard)** wird geöffnet.
13. Klicken Sie hier auf **Weiter (Next)**.
14. Wählen Sie im nächsten Dialog die Option **Alle Zertifikate in folgendem Speicher speichern (Select Place all certificates in the following store)**.
15. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen (Browse)**.  
Der Dialog **Zertifikatspeicher auswählen (Select Certificate Store)** wird geöffnet.
16. Wählen Sie Vertrauenswürdige **Stammzertifizierungsstellen (Trusted Root Certification Authorities)**.
17. Klicken Sie im Dialog **Zertifikatspeicher auswählen (Select Certificate Store)** auf **OK**.  
Der Dialog wird geschlossen, Sie gelangen in den **Zertifikatimport-Assistent (Certificate Import Wizard)** zurück.
18. Klicken Sie hier auf **Weiter (Next)**.
19. Klicken Sie im nächsten Dialog auf **Fertig stellen (Finish)**.

Damit ist das Zertifikat geprüft und eingerichtet.

### 7.8.3 Registry-Einstellungen für die ExUM Apl

Für den Zugriff auf die Postfächer, die auf dem Exchange Server 2013 eingerichtet sind, benötigt die ExUM Apl einige Steuerparameter, damit das Exchange Server 2013-Profil entsprechend eingerichtet werden kann. Diese Parameter sind in verschiedenen Schlüsseln in der Registry hinterlegt.

Damit diese Registry-Schlüssel korrekt eingerichtet werden können, übernehmen Sie die Daten exakt so, wie sie über den **Get-Mailbox**-Befehl der **Exchange Management Shell (EMS)** ausgegeben werden.

#### 7.8.3.1 Ermittlung der Registry-Werte über die EMS

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Registry-Werte zu ermitteln:

1. Starten Sie die **Exchange Management Shell (EMS)**.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
Get-Mailbox "<XPR Service user>" | fl name, identity, alias, ExchangeGuid,
LegacyExchangeDN, ServerLegacyDN, ServerName
```

Die angeforderten Parameter werden ausgegeben.

### 7.8.3.2 Einrichtung der Registry-Schlüssel für die ExUM Api

Die folgenden Registry-Schlüssel enthalten die benötigten Parameter für den Zugriff des <XPR-Dienstkontos> auf die Postfächer in Exchange Server 2013.

Die Registry-Schlüssel müssen im folgenden Registry-Pfad angelegt werden:

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApi

#### E2K13\_DOMAIN [REG\_SZ]

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| Default:        | -             |
| Mögliche Werte: | <Domänenname> |
| Beispiel:       | company.com   |

Die Domäne des RPC/HTTP Endpunktes des Proxy-Servers, den die MAPI-Clients verwenden.

#### E2K13\_HOME\_SERVER\_DN [REG\_SZ]

|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| Default:        | -                                     |
| Mögliche Werte: | <Distinguished-Name des Home-Servers> |

Definierter Name des Home-Servers. Der Name kann aus der *ServerLegacyDN* und *ExchangeGuid* über einen *Get-Mailbox*-Befehl bezogen werden.

Bearbeiten Sie die Zeichenkette, wie im Folgenden beschrieben:

1. Ersetzen Sie die Variable <Exchange 2013 Server> nach der Zeichenkette der *ServerLegacyDN*  
CN=SERVERS/CN=<EXCHANGE 2013 SERVER>  
mit dem Wert *ExchangeGuid@<DOMAIN>*.

Beispiel:

```
/o=COMPANY ORG/ou=Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT) /
cn=Configuration/cn=Servers/cn=fe5f84bf-36f9-42eb-ab2f-9e40e3413bf1@company.com
```

---

**HINWEIS:** Der Abschnitt <DOMAIN> wird durch die Daten aus dem Registry-Schlüssel **E2K13\_DOMAIN** ersetzt.

---

#### E2K13\_RPC\_PROXY\_SERVER [REG\_SZ]

|                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| Default:        | -                          |
| Mögliche Werte: | <Servername>               |
| Beispiel:       | amb09-exch2k13.company.com |

Der FQDN des RPC/HTTP Endpunktes des Proxy-Servers (des CAS-Server), den die MAPI-Clients verwenden.



**E2K13\_SERVICEUSER\_DN [REG\_SZ]**

|                 |                                             |
|-----------------|---------------------------------------------|
| Default:        | -                                           |
| Mögliche Werte: | <Distinguished-Name des <XPR-Dienstkontos>> |

Definierter Name des <XPR-Dienstkontos>. Der Name kann aus den Eigenschaften der LegacyExchangeDN über einen Get-Mailbox-Befehl bezogen werden.

Beispiel:

```
/o=COMPANY ORG/ou=Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT)/cn=Recipients/
cn=e092feee00504b1ebf88ba3afd6c059e-admine2k13
```

**E2K13\_UNRESOLVED\_NAME [REG\_SZ]**

|                 |                                            |
|-----------------|--------------------------------------------|
| Default:        | -                                          |
| Mögliche Werte: | <Postfach-Alias für das <XPR-Dienstkonto>> |
| Beispiel:       | admine2k13                                 |

Postfach-Alias-Name für das <XPR-Dienstkonto> auf dem Exchange Server 2013. Verwenden Sie den Alias-Namen, den Sie aus den Alias-Eigenschaften über einen Get-Mailbox-Befehl bezogen haben.

**E2K13\_UNRESOLVED\_SERVER [REG\_SZ]**

|                 |                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| Default:        | -                                                |
| Mögliche Werte: | <ACCOUNTDNFULL>                                  |
| Beispiel:       | fe5f84bf-36f9-42eb-ab2f-9e40e3413bf1@company.com |

Personalisierte Server ID. Verwenden Sie die ID, die Sie aus den Eigenschaften der **ExchangeGuid** über einen Get-Mailbox-Befehl bezogen haben, gefolgt vom Domännennamen (Format: <ExchangeGuid>@<Domain>).

---

**HINWEIS:** Der Abschnitt <DOMAIN> wird durch die Daten aus dem Registry-Schlüssel **E2K13\_DOMAIN** ersetzt.

---

**LEGACYEXCHANGEDN [REG\_SZ]**

|                 |                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| Default:        | -                                                |
| Mögliche Werte: | <Eintrag der Daten des LegacyExchangeDN-Objekts> |
| Hinweis:        | Siehe Registry-Schlüssel <b>ACCOUNTDNFULL</b>    |

Kontrollieren Sie diesen Registry-Schlüssel nach dem ersten Start der ExUM Apl. Ist hier kein Wert eingetragen, dann funktioniert die ExUM Apl nicht korrekt. Kopieren Sie In diesem Fall als Registry-Wert für diesen Schlüssel den Wert aus dem vorhandenen Registry-Schlüssel **ACCOUNTDNFULL [REG\_SZ]**.

## 7.9 Log-Datei

Um die Abläufe im Exchange Server 2013 besser verfolgen zu können, werden die Abläufe in einem Log aufgezeichnet. Die Logdaten können bei der Fehlersuche oder bei der Überwachung von Serverabläufen äußerst behilflich sein. Der Exchange Server 2013 speichert diese Daten im folgenden Verzeichnis:

```
<Microsoft Exchange Server Installation Path>\V15\Logging\RPC Client Access
```

## 8 XPR und Microsoft Exchange Server 2013

### 8.1 Allgemeines

Nach dem Work-around, über eine Anbindung an eine Exchange 2007/2010-Domäne auf einen Exchange-Server 2013 zugreifen zu können, ist nun, über eine Modifikation der Exchange-Connectoren, auch die direkte Anbindung an eine Exchange Server 2013-Domäne möglich.

Dieses Kapitel beschreibt die Anbindung eines bereits bestehenden XPR-Servers an eine neue Exchange Server 2013-Domäne.

---

**HINWEIS:** Alle Erläuterungen zum Zusammenspiel vom Xpressions-Server und Microsoft Exchange 2013 können Sie dem Kapitel "XPR und Microsoft Exchange 2010" entnehmen, da sich an der grundsätzlichen Funktionsweise nichts geändert hat.

---

### 8.2 Übersicht

Mit dem Erscheinen von Exchange Server 2013 sind einige Architekturänderungen wirksam geworden. Dadurch ist es aus Kompatibilitätsgründen für die Verwendung von Exchange Server 2013 erforderlich, die Komponenten Collaboration Data Objects (CDO) und Messaging API (MAPI) zu aktualisieren, damit Exchange Server 2013 unterstützt werden kann.

Die Aktualisierung dieser Komponenten erfordert für die MAPI zusätzlich eine Anpassung der Konfiguration, damit die ExUM Apl die Verbindung zum Exchange Server herstellen kann.

Detaillierte Informationen zur Installation (MAPI Download configuration guidance.docx) finden Sie unter:

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=39045>

### 8.3 Generelle Voraussetzungen für das System

#### Für Exchange Server 2013:

- Microsoft Exchange 2013 Server mit Service Pack 1
- Bereitstellung unter:

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=41994>

#### Für Xpressions V7 R1 FR4 oder aktueller

- Exchange MAPICDO Downloadversion 08.03.0.8353

Bereitstellung unter:

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=42040>

- Folgende Hotfixe müssen auf dem Xpressions-Server installiert sein:
  - E2k7Apl V7 R1 FR4 oder neuer
  - ExUmApl V7 R1 FR4 oder neuer
  - LdapApl V7 R1 FR4 oder neuer
  - MMCExchSnapIns V7 R1 FR4 oder neuer

---

**HINWEIS:** Überprüfen Sie, ob die vorige Version der **ExchangeMAPICDO** vom System entfernt worden ist, bevor Sie mit der Installation der neuen **Exchange-MAPICDO 6.5.8353** oder einer neueren Version beginnen.

---

### 8.3.1 Vorbereitungen

Folgende vorbereitenden Schritte sind für die Installation des XPR-Foreign Connectors nötig:

- **Nur für Migrationsszenarien**  
Benutzer, die bisher Integrated Messaging (Mailboxreplikation) nutzten, müssen zuvor auf True Unified Messaging umgestellt werden. Die Benutzer mit Integrated Messaging werden ansonsten nur noch als Voice-Only-Benutzer arbeiten können, da sie nur noch die Mailbox auf dem XPR-Server nutzen können.
- **MAPI und CDO**  
Da der *Exchange System Manager* in *Exchange Server 2013* nicht mehr genutzt werden kann, muss das *Microsoft Collaboration Data Object* (CDO) auf dem XPR-Server manuell installiert werden.

Detaillierte Informationen zur Installation (MAPI Download configuration guidance.docx) finden Sie unter:

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=39045>

- **Dienstkonto einrichten**

Richten Sie ein Benutzerkonto (Dienstkonto) ein, in dessen Kontext die Connectoren laufen sollen. Dieses Dienstkonto muss über eine Exchange Mailbox verfügen. Unter diesem Dienstkonto läuft der Exch Apl und ExUM APL-Service auf dem Kernelrechner. Die Berechtigungen, die diesem Konto zugewiesen sind, ermöglichen den Betrieb der Exchange-Connectoren im System. Über das Dienstkonto ist es einfach möglich, die Berechtigungen für den Betrieb der Connectoren zu administrieren.

- **Berechtigungen zuweisen**

Die Zuweisung der Berechtigungen für die Installation und den Betrieb der Connectoren hat sich mit dem XPR-Foreign Connector leicht verändert. Welche Berechtigungen erforderlich sind und wie die Berechtigungen gesetzt werden, ist weiter unten im Text unter "**Voraussetzungen und Berechtigungen für die Installation der Connectoren**" beschrieben.

- **Transportverzeichnisse**

Für den Nachrichtentransport zwischen den beiden Systemen sind auf dem *Exchange Server 2013* zwei Transportverzeichnisse (\<Ablageverzeichnis> und \<Wiedergabeverzeichnis>) erforderlich. Das Ablageverzeichnis dient dabei dem Nachrichtentransport vom Exchange zum XPR-Server, das Wiedergabeverzeichnis ist für den umgekehrten Weg zuständig. Informationen zur Einrichtung und Aktivierung dieser Transportverzeichnisse finden Sie in [Abschnitt 8.10.7.1, "Einrichten der Transportverzeichnisse"](#), auf Seite 558.

- **Voraussetzungen und Berechtigungen für die Installation der Connectoren**

**Verwaltungsrollengruppen (Management role groups)**

Das Berechtigungsmodell in *Microsoft Exchange Server 2013* nennt sich *Role Based Access Control* (RBAC). Ein Weg, um in diesem neuen Berechtigungsmodell Benutzern einer Organisation Berechtigungen zuzuweisen, ist die Benutzer in sogenannten *Verwaltungsrollengruppen* (Management Role Groups) zusammenzufassen.

Über die *Verwaltungsrollengruppen* wird die Zuweisung von Verwaltungsrollen an eine Benutzergruppe sehr vereinfacht, denn allen Mitgliedern einer Rollengruppe werden gleichzeitig dieselben Rollen zugewiesen.

In Rollengruppen sind zum Beispiel Administrator- und Spezialistenrollen, zusammengefasst. So können Benutzer für wichtige Verwaltungsaufgaben wie Organisationsverwaltung, Empfängerverwaltung und andere in *Exchange Server 2013* einfach zusammengestellt werden.

Weitere Hinweise zu diesem Thema finden Sie unter:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd298183.aspx>

| Voraussetzungen zur Installation |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>         | Die Serverkomponenten Mailbox Server Rolle und Hub Transport Server Rolle sind installiert und aktiv.                                                                                                                                                                   |
| <input type="checkbox"/>         | Die Netzwerkfunktion sowie die Namensauflösung im Netz arbeiten korrekt. Um dies zu testen, können Sie DCdiag und Netdiag (Windows Support Tools) nutzen.                                                                                                               |
| <input type="checkbox"/>         | Sie sind als installierender Benutzer mit Domänen-Admin-Rechten sowie Exchange-Admin-Rechten an der Domäne angemeldet. Dadurch kann uneingeschränkt auf die Service-Datenbank zugegriffen werden. Dies ist wichtig für die Installation und Konfiguration der Services. |

Tabelle 41                      Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2013-Connectoren

**Voraussetzungen zur Installation**

Das Dienstkonto benötigt lokal auf dem XPR-System folgende Rechte (Privilegien):

**Hinweise:**

- Die Privilegienzuweisung erfolgt über die Sicherheitsrichtlinien (Security-Policies). Sie erreichen den entsprechenden Einstellungsdialog über **Start > Verwaltung > Lokale Sicherheitsrichtlinie** unter **Lokale Richtlinien > Zuweisung von Benutzerrechten**. Bei den Lokalen Sicherheitsrichtlinien werden die lokal eingestellten und die "effektiven" Richtlinien angezeigt.
- Für Domänen und Domänencontroller können separate Richtlinien eingetragen werden. Diese überschreiben gegebenenfalls die lokal vorgegebenen Rechte. Nach der Modifikation der Richtlinien auf Domänenebene kann ein Neustart der entsprechenden Rechner (Domänencontroller und Exch APL-Rechner) erforderlich sein.
- Wenn Sie ein System planen, in dem mehr als 5000 MAPI-Zugriffe erlaubt sein sollen, setzen Sie das Leistungsmerkmal Multiline-Konfiguration ein. Siehe dazu [Abschnitt , "Multiline-Konfiguration", auf Seite 643](#).

- ☒ Anmelden als Dienst – wird bei der Connector-Installation gesetzt.  
(Log on as service)
- ☒ Einsetzen als Teil des Betriebssystems – wird bei der Connector-Installation gesetzt.  
(Act as part of the operating system)
- ☒ Sichern von Dateien und Verzeichnissen – wird bei der Connector-Installation gesetzt.  
(Back up files and directories)
- ☒ Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen – wird bei der Connector-Installation gesetzt.  
(Restore files and directories)
- ☒ Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag – wird bei der Connector-Installation gesetzt.  
(Log on as batch job)
- ☒ Anpassen von Speicherkontingenten für einen Prozess – wird bei der Connector-Installation gesetzt.  
(Adjust memory quotas for a process)

Auf der Organisationsebene des Exchange-Servers (Active Directory-Ebene) sind folgende Berechtigungen für das Dienstkonto nötig:

- ☐ Der installierende Benutzer muss in der Exchange 2013 die Berechtigung "Organisations Management" haben (Organization Management). Dadurch ist ein uneingeschränkter Zugriff auf den exchangespezifischen Teil des Active Directory für die Installation und Deinstallation der verschiedenen Objekte (zum Beispiel: Connector, Adresstyp, Templates, etc.) möglich.
- ☐ Der Benutzer "Dienstkonto" muss zur Gruppe der "Domänen Administratoren" gehören.
- ☐ Der Benutzer "Dienstkonto" muss zur Gruppe der "Domänen Benutzer" gehören.

Tabelle 41

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2013-Connectoren

| Voraussetzungen zur Installation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>         | <p>Für das XPR-Dienstkonto ist es erforderlich eine Client Throttling Policy einzurichten.</p> <p>Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Starten Sie die <b>Exchange Management Shell (EMS)</b>.</li> <li>– Geben Sie an der Eingabeaufforderung nacheinander folgende Befehle ein:</li> </ul> <pre>New-ThrottlingPolicy -Name "XPR Throttling Policy" -RCAMaxConcurrency \$null -RCAPercentTimeInAD \$null -RCAPercentTimeInCAS \$null -RCAPercentTimeInMailboxRPC \$null;</pre> <pre>Set-Mailbox Identity &lt;XPR-Dienstkonto&gt; -ThrottlingPolicy "XPR Throttling Policy"</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Restarten Sie den Dienst <b>RPC Client Access</b> auf allen Exchange Servern.</li> <li>– Restarten Sie die ExUM Apl.</li> </ul> <p>Damit ist die neue Policy konfiguriert.</p> <p>Das Logging für die Throttling-Ereignisse im Dienst <b>RPC Client Access</b> ist per Voreinstellung deaktiviert. Deshalb werden im <b>RPC Client Access</b> Log keine Throttling-Informationen angezeigt. Um das Logging für die Throttling-Ereignisse zu aktivieren gehen Sie folgendermaßen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Starten Sie einen beliebigen Texteditor, zum Beispiel <b>Notepad</b>.</li> <li>– Öffnen Sie die Datei:</li> </ul> <pre>Microsoft.Exchange.RpcClientAccess.Service.exe.config</pre> <p>Sie finden diese Datei im Pfad:</p> <pre>C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V14\Bin</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Suchen Sie in der geöffneten Datei die Zeile:</li> </ul> <pre>&lt;add key="LoggingTag" value="ConnectDisconnect, Logon, Failures, ApplicationData, Warnings" /&gt;</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ergänzen Sie in der kommaseparierten Aufzählung der Ereignisse die im Log angezeigt werden sollen "Throttling".</li> <li>– Die Zeile sieht dann, mit dem oben angegebenen Beispiel, so aus:</li> </ul> <pre>&lt;add key="LoggingTag" value="ConnectDisconnect, Logon, Failures, ApplicationData, Warnings, Throttling" /&gt;</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sichern Sie die Datei im Texteditor.</li> <li>– Schließen Sie die Datei.</li> <li>– Restarten Sie den Dienst <b>RPC Client Access</b>.</li> </ul> <p>Damit ist das Logging für die Throttling-Ereignisse aktiviert.</p> <p>Weitere detaillierte Informationen zum Themenbereich "Throttling" finden Sie unter:</p> <pre>http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd297964(v=exchg.141).aspx</pre> |

Tabelle 41

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2013-Connectoren



| Voraussetzungen zur Installation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>         | <p>Ein Dienstkonto mit Exchange Mailbox für den Betrieb der Exch- und ExUM Apl ist eingerichtet. Unter diesem Benutzerkonto läuft der Exch- und ExUM APL-Service auf dem Kernelrechner. Die Berechtigungen, die diesem Konto zugewiesen sind, ermöglichen den Betrieb der Exchange-Connectoren im System. Über das Dienstkonto ist es einfach möglich, die Berechtigungen für dieses Dienstkonto zu administrieren.</p> <p>Für den Betrieb der Gateways über ein Dienstkonto sind grundsätzlich die folgenden Berechtigungen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>View-Only Organization Management role group</b></li> </ul> <p>Aus dem Pool, der das <i>Role Based Access Control</i> (RBAC) Berechtigungsmodell in <i>Microsoft Exchange Server 2013</i> bildet, ist die <i>View-Only Organization Management role group</i> einer der standardmäßig vorhandenen <i>Verwaltungsrollengruppen</i>. Administratoren oder Benutzer, die dieser Rollengruppe angehören, können sich die Eigenschaften von jedem Objekt der Exchange-Organisation anzeigen lassen.</p> <p>Die <i>View-Only Organization Management role group</i> in <i>Exchange Server 2013</i> ist mit der <i>Exchange View-Only Administrators role</i> in <i>Microsoft Exchange Server 2007</i> vergleichbar.</p> <p>Weitere Hinweise zu diesem Thema finden Sie unter:<br/> <a href="http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd351130.aspx">http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd351130.aspx</a></p> <p>Das XPR-Dienstkonto muss in die <i>View-Only Organization Management role group</i> aufgenommen werden. Dies kann nur mithilfe der <i>Exchange-Verwaltungsshell</i> (<i>Exchange Management Shell</i>, <i>EMS</i>) durchgeführt werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Es ist nicht möglich die <i>Exchange-Verwaltungskonsole</i> (<i>Exchange Management Console</i>, <i>EMC</i>) zu verwenden.</p> <p>Um die Zuweisung zu dieser <i>Verwaltungsrollengruppe</i> durchzuführen, sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Starten Sie dazu die <i>Exchange-Verwaltungsshell</i>.</li> <li>– Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:<br/> <pre>Add-RoleGroupMember "View-Only Organization Management" -Member "&lt;XPR-Dienstkonto&gt;"</pre></li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Ob die Zuweisung für das XPR-Dienstkonto erfolgreich war, das XPR-Dienstkonto also jetzt zur <i>View-Only Organization Management role group</i> gehört, lässt sich über folgenden Befehl überprüfen:</p> <pre>Get-RoleGroupMember "View-Only Organization Management"</pre> <p>Weitere Hinweise zu diesem Thema finden Sie unter:<br/> <a href="http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd638143.aspx">http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd638143.aspx</a></p> |
| <input type="checkbox"/>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokaler Administrator auf der Mailbox Server Rolle als auch auf der Hub Transport Server Rolle.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Tabelle 41

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2013-Connectoren

| Voraussetzungen zur Installation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>         | <p>• <b>Organization Management role group (Nur für die Installation erforderlich)</b></p> <p>Mit <i>Exchange Server 2010</i> hat sich die <i>Exchange Organization Administrators role</i> zu <i>Organization Management role group</i> geändert. Die <i>Organization Management role group</i> ist vergleichbar zur <i>Exchange Organization Administrators role</i> in <i>Exchange Server 2007</i>. Der installierende Benutzer muss zur <i>Verwaltungsrollengruppe "Organization Management role group"</i> in der <i>Exchange Server 2013</i>-Organisation gehören. Dadurch verfügt dieser Benutzer über Vollzugriff auf den exchangel-spezifischen Teil des Active Directorys, um dort die unterschiedlichsten Objekte, zum Beispiel den Connector, die Adresstypen und die Templates etc., zu installieren oder zu de-installieren. Dies kann nur mithilfe der <i>Exchange-Verwaltungsshell (Exchange Management Shell, EMS)</i> durchgeführt werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Es ist nicht möglich die <i>Exchange-Verwaltungskonsole (Exchange Management Console, EMC)</i> zu verwenden.</p> <p>Um die Zuweisung zu dieser <i>Verwaltungsrollengruppe</i> durchzuführen, sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Starten Sie dazu die <i>Exchange-Verwaltungsshell</i>.</li> <li>– Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:<br/> <pre>Add-RoleGroupMember "Organization Management" -Member "&lt;XPR-Dienstkonto&gt;"</pre> </li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Ob die Zuweisung für das XPR-Dienstkonto erfolgreich war, das XPR-Dienstkonto also jetzt zur <i>Organization Management role group</i> gehört, lässt sich über folgenden Befehl überprüfen:</p> <pre>Get-RoleGroupMember "Organization Management"</pre> |

Tabelle 41

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2013-Connectoren

| Voraussetzungen zur Installation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>         | <p>• <b>Berechtigungen “Send As”, “Receive As” und “Administer Information Store” auf Organisationsebene</b></p> <p>Um dem XPR-Dienstkonto die Berechtigungen <i>Senden als</i>, <i>Empfangen als</i> und <i>Verwalten des Informations-Speichers</i> auf Organisationsebene zuzuweisen, sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Starten Sie dazu die <i>Exchange-Verwaltungsshell</i>.</li> <li>– Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:<br/> <pre>Get-OrganizationConfig   Add-ADPermission -User "&lt;XPR-Dienstkonto&gt;" -ExtendedRights "ms-Exch-Store-Admin", "Send-As", "Receive-As"</pre> </li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Ob die Zuweisung für das XPR-Dienstkonto erfolgreich war, das XPR-Dienstkonto also jetzt über die Berechtigungen <i>ms-Exch-Store-Admin</i>, <i>Send As</i> und <i>Receive As</i> auf Organisationsebene verfügt, lässt sich über folgenden Befehl überprüfen:</p> <pre>Get-OrganizationConfig   Get-AdPermission -User &lt;XPR-Dienstkonto&gt;"</pre>                                       |
| <input type="checkbox"/>         | <p>• <b>Explizite Berechtigungen “Send As”, “Receive As” und “Administer Information Store” auf Mailbox Datenbankebene</b></p> <p>Um dem XPR-Dienstkonto die expliziten Berechtigungen <i>Senden als</i>, <i>Empfangen als</i> und <i>Verwalten des Informationsspeichers</i> auf Mailbox Datenbankebene zuzuweisen, sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Starten Sie dazu die <i>Exchange-Verwaltungsshell</i>.</li> <li>– Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:<br/> <pre>Get-MailboxDatabase   Add-ADPermission -User "&lt;XPR-Dienstkonto&gt;" -ExtendedRights "Send-As", "Receive-As", "ms-Exch-Store-Admin"</pre> </li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Ob die Zuweisung für das XPR-Dienstkonto erfolgreich war, das XPR-Dienstkonto also jetzt über die expliziten Berechtigungen <i>ms-Exch-Store-Admin</i>, <i>Send As</i> und <i>Receive As</i> auf Mailbox-Datenbankebene verfügt, lässt sich über folgenden Befehl überprüfen:</p> <pre>Get-MailboxDatabase   Get-AdPermission -User "&lt;XPR-Dienstkonto&gt;"</pre> |

Tabelle 41

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2013-Connectoren

| Voraussetzungen zur Installation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>         | <p>• <b>Explizite Berechtigung "Send As" auf Benutzer Mailboxebene</b></p> <p>Um dem MRS-Dienstkonto die explizite Berechtigung <i>Senden als</i> auf Benutzer Mailboxebene zuzuweisen, sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Starten Sie dazu die <i>Exchange-Verwaltungsshell</i>.</li> <li>– Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein.</li> </ul> <p>Für einen bestimmten Benutzer:</p> <pre>Get-Mailbox -Identity "&lt;Exchange-Benutzer&gt;"   Add-ADpermission -user "&lt;XPR-Dienstkonto&gt;" -ExtendedRights "Send As"</pre> <p>Für alle Benutzer einer bestimmten Organisationseinheit:</p> <pre>\$&lt;XPRUSERS&gt;=Get-User -OrganizationalUnit "&lt;XPR Organisationseinheit&gt;";</pre> <pre>FOREACH (\$USER in \$&lt;XPRUSERS&gt;) { Add-MailboxPermission -User "&lt;XPR-Dienstkonto&gt;" -Identity \$USER.NAME -ExtendedRights „Send As“ }</pre> <p><b>Hinweis:</b> Ob die Zuweisung für das XPR-Dienstkonto erfolgreich war, das XPR-Dienstkonto also jetzt über die explizite Berechtigung <i>Send As</i> auf der Benutzer Mailboxebene verfügt, lässt sich über folgenden Befehl überprüfen:</p> <pre>Get-Mailbox -Identity "Exchange User"   Get-AdPermission -User "&lt;XPR-Dienstkonto&gt;"</pre> <p>Weitere Hinweise zu diesem Thema finden Sie unter:<br/> <a href="http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb676368.aspx">http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb676368.aspx</a></p> |

Tabelle 41

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2013-Connectoren

**Voraussetzungen zur Installation****• Explizite Berechtigung "FullAccess" auf Benutzer Mailboxebene**

Um dem XPR-Dienstkonto die explizite Berechtigung *FullAccess* auf Benutzer Mailboxebene zuzuweisen, sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich:

- Starten Sie dazu die *Exchange-Verwaltungsshell*.
- Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein.

Für einen bestimmten Benutzer:

```
Add-MailboxPermission -User
 "<XPR-Dienstkonto>" -Identity "<Exchange-Benutzer>"
 -AccessRights FullAccess
```

Für alle Benutzer einer bestimmten Organisationseinheit:

```
$<XPRUSERS>= Get-User -OrganizationalUnit
 "<XPR Organisationseinheit>";

FOREACH ($USER in $<XPRUSERS>)
{ Add-MailboxPermission -User
 "<XPR-Dienstkonto>"
 -Identity $USER.NAME -AccessRights FullAccess }
```

**Hinweis:** Ob die Zuweisung für das XPR-Dienstkonto erfolgreich war, das XPR-Dienstkonto also jetzt über die explizite Berechtigung *FullAccess* auf der Benutzer Mailboxebene verfügt, lässt sich über folgenden Befehl überprüfen:

```
Get-MailboxPermission -Identity "<Exchange-Benutzer>"
 -User "MRS Service Account"
```

Weitere Hinweise zu diesem Thema finden Sie unter:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/aa996343.aspx>

Tabelle 41

Checkliste: Installationsvoraussetzungen für die Exchange-2013-Connectoren

Führen Sie abschließend, damit die Berechtigungszuweisungen direkt wirksam werden können, einen Neustart des Services *Microsoft Exchange Information Store* durch.

## 8.4 Voraussetzungen für die direkte Verbindung

### 8.4.1 XPR-Dienstkonto auf Exchange Server 2013

Um auf den Exchange Server 2013 zugreifen zu können, ist ein Dienstkonto mit einem Postfach auf dem Exchange Server 2013 erforderlich. Dieses Dienstkonto sorgt dafür, dass eine funktionierende Verbindung zum Exchange-Server 2013 hergestellt werden kann und die Profileinstellungen angepasst werden können.

Wie Sie dieses Dienstkonto erstellen und Konfigurieren ist im Folgenden beschrieben.

#### 8.4.2 Die Benutzer auf dem Exchange Server 2013

Alle Benutzer müssen vom Exchange Server 2007/2010 zum Exchange Server 2013 migriert worden sein, bevor die Connector-Verbindungen zum Exchange Server 2013 eingerichtet werden.

---

**HINWEIS:** Um auf Benutzer von Exchange Server 2007/2010 und Exchange Server 2013 zugreifen zu können, verwenden Sie die Lösung, die im vorigen Kapitel beschrieben ist: [Kapitel 7, "Anbindung von Exchange Server 2013 über eine Exchange 2007/2010 Domäne"](#).

---

### 8.5 Erstellung eines XPR-Dienstkontos auf dem Exchange Server 2013

Sowohl das EAC (Exchange Admin Center) als auch die EMS (Exchange Management Shell) können zum Erstellen des Dienstkontos verwendet werden. Benutzen Sie einfach die Administrationsanwendung, die Ihnen am angenehmsten ist. Im Folgenden wird die Vorgehensweise mit Hilfe des Exchange Admin Centers (EAC) beschrieben.

Gehen Sie zum Erstellen des neuen Dienstkontos auf dem Exchange Server 2013 folgendermaßen vor:

1. Starten Sie das **Exchange Admin Center** und melden Sie sich dort an.
2. Klicken Sie **Empfänger (Recipients) > Postfächer (Mailboxes)**
3. Klicken Sie **Neu (New) >**
4. Klicken Sie auf **Benutzer Postfach (User mailbox)**
5. Definieren Sie die Anmeldedaten für dieses Dienstkonto.
6. Schließen Sie den Vorgang ab.

Damit ist das <XPR-Dienstkonto> erstellt.

### 8.6 Überprüfung der Konfiguration des Exchange Server 2013

Wir empfehlen an dieser Stelle ausdrücklich, zunächst die Konfiguration und die Funktionsbereitschaft des Dienstkontos am Exchange Servers 2013 zu überprüfen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

**Über einen Web-Browser:**

1. Greifen Sie über OWA auf das Postfach des Dienstkontos zu.  
Verwenden Sie dazu die Benutzerdaten, die Sie zuvor für das Dienstkonto definiert haben.
2. Prüfen Sie, ob Sie Zugriff auf das Postfach haben und E-Mails senden und empfangen können.

**Über einen Outlook-Client:**

1. Erzeugen Sie auf einem beliebigen Client ein Outlook-Mail-Profil für das Dienstkonto.

---

**HINWEIS:** Das Outlook-Mail-Profil darf nicht auf dem XPR-Server erstellt werden.

---

Verwenden Sie dazu die Benutzerdaten, die Sie zuvor für das Dienstkonto definiert haben.

2. Prüfen Sie, ob Sie Zugriff auf das Postfach haben und E-Mails senden und empfangen können.

## 8.7 Berechtigungen zuweisen

### 8.7.1 Dem Dienstkonto die benötigten Berechtigungen zuweisen

Nach der Überprüfung, ob der Postfachzugriff und das Senden und Empfangen von E-Mails möglich sind, können dem Dienstkonto auf dem Exchange Server 2013 die benötigten Berechtigungen zugewiesen werden.

Dazu können Sie sowohl das EAC (Exchange Admin Center) als auch die EMS (Exchange Management Shell) verwenden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Berechtigungen über das **Exchange Admin Center (EAC)** zuzuweisen:

1. Starten Sie das **Exchange Admin Center** und melden Sie sich dort an.
2. Klicken Sie **Berechtigungen (Permissions) > Admin Rollen (Admin roles)**.
3. Wählen Sie **Organisationsverwaltung – nur Leserechte (View-Only Organization Management)**.
4. Klicken Sie **Bearbeiten (Edit)**.

5. Klicken Sie im Bereich **Mitglieder (Members)** auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
6. Wählen Sie das *<XPR-Dienstkonto>* aus der angezeigten Liste aus.
7. Klicken Sie auf **Hinzufügen (Add)**.
8. Klicken Sie **OK**.
9. Fügen Sie das *<XPR-Dienstkonto>* hinzu.
10. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern (Save)**.

Damit ist Berechtigung zugewiesen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Berechtigungen über die **Exchange Management Shell (EMS)** zuzuweisen.

1. Starten Sie die **Exchange Management Shell (EMS)**.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
Add-RoleGroupMember "View-Only Organization Management" -Member "<XPR-Dienstkonto>"
```

Dabei werden die **Administratorberechtigungen - nur Leserechte (View-Only Administrator rights)** dem *<XPR-Dienstkonto>* zugewiesen.

## 8.7.2 Exchange Server 2013 Berechtigungen

### 8.7.2.1 Berechtigungen auf Organisations- und Datenbankebene

Auf der Organisations- und Datenbankebene müssen die folgenden Berechtigungen zugewiesen werden:

**Send as,**

**Receive as,**

**ms-exch-store-admin**

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor, um die Berechtigungen zuzuweisen:

1. Starten Sie die **Exchange Management Shell (EMS)**.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung nacheinander folgende Befehle ein:

```
Get-OrganizationConfig | Add-ADpermission -User "<XPR-Dienstkonto>"
-ExtendedRights "ms-Exch-Store-Admin","Send As", "Receive As"
```



```
Get-MailboxDatabase | Add-ADPermission -User "<XPR-Dienstkonto>"
-ExtendedRights "send as", "receive as", "ms-Exch-Store-Admin"
```

### 8.7.2.2 Berechtigungen auf Benutzerebene

Damit die ExUM Apl über das Dienstkonto auf die Postfächer jedes Benutzers zugreifen kann, muss dem *<XPR-Dienstkonto>* der volle Zugriff erlaubt sein. Zudem werden hierfür die Berechtigungen **Send as**, **Receive as** und **Administer Information Store** auf der Benutzerebene benötigt.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor, um die Berechtigungen zuzuweisen:

1. Starten Sie die **Exchange Management Shell (EMS)**.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung nacheinander folgende Befehle ein:

```
Add-MailboxPermission -User "<XPR-Dienstkonto>" -Identity "<TUM USER>"
-AccessRights fullaccess
```

```
Get-Mailbox "<TUM USER>" | Add-ADPermission -User "<XPR-Dienstkonto>"
-ExtendedRights "send as", "receive as", "ms-exch-store-admin"
```

### 8.7.2.3 Einrichtung einer Throttling-Richtlinie

Für das Dienstkonto ist es erforderlich eine Client Throttling-Richtlinie einzurichten.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Starten Sie die **Exchange Management Shell (EMS)**.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung nacheinander folgende Befehle ein:

```
New-ThrottlingPolicy -Name "XPR Throttling Policy" -RCAMaxConcurrency Unlimited
-EWSMaxConcurrency Unlimited
```

```
Set-Mailbox Identity <XPR-Dienstkonto> -ThrottlingPolicy "XPR Throttling Policy"
```

3. Restarten Sie den Dienst **RPC Client Access** auf allen Exchange Servern.
4. Restarten Sie die ExUM Apl.

Damit ist die neue Richtlinie konfiguriert.

Das Logging für die Throttling-Ereignisse im Dienst **RPC Client Access** ist per Voreinstellung deaktiviert. Deshalb werden im **RPC Client Access** Log keine Throttling-Informationen angezeigt. Um das Logging für die Throttling-Ereignisse zu aktivieren gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Starten Sie einen beliebigen Texteditor, zum Beispiel **Notepad**.

2. Öffnen Sie die Datei:

```
Microsoft.Exchange.RpcClientAccess.Service.exe.config
```

Sie finden diese Datei im Pfad:

```
C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V15\Bin
```

3. Suchen Sie in der geöffneten Datei die Zeile:

```
<add key="LoggingTag" value="ConnectDisconnect, Logon, Failures,
ApplicationData, Warnings" />
```

4. Ergänzen Sie in der kommaseparierten Aufzählung der Ereignisse die im Log angezeigt werden sollen *<Throttling>*.

5. Die Zeile sieht dann, mit dem oben angegebenen Beispiel, so aus:

```
<add key="LoggingTag" value="ConnectDisconnect, Logon, Failures,
ApplicationData, Warnings, Throttling" />
```

6. Sichern Sie die Datei im Texteditor.

7. Schließen Sie die Datei.

8. Restarten Sie den Dienst **RPC Client Access**.

Damit ist das Logging für die Throttling-Ereignisse aktiviert.

Weitere detaillierte Informationen zum Themenbereich "New-ThrottlingPolicy" finden Sie unter:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd351045%28v=exchg.150%29.aspx>

#### 8.7.2.4 Anpassung der Grenzwerte für den Exchange Information Store

Wir empfehlen auf den Exchange Mailbox Servern den Grenzwert für Sitzungen durch das Einfügen eines Registry-Wertes zu erhöhen. Diese Anpassung ist auf jeden Fall dann geboten, wenn im Event-Log eines Exchange Mailbox Servers die Event ID 9646 ausgegeben wird.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor, um den Grenzwert anzupassen:

1. Starten Sie den Registry-Editor (`regedit.exe`).
2. Expandieren Sie den Schlüssel-Pfad `HKEY_LOCAL_MACHINE` bis zu:

`SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MSExchangeIS\ParametersSystem`

3. Öffnen durch einen Rechtsklick das Kontextmenü von **ParametersSystem**.
4. Wählen Sie im Kontextmenü **Neu (New)**, dann **DWORD-Wert (32bit) (DWORD (32-bit) Value)**.

Ein neuer Registry-Schlüssel wird erzeugt und im rechten Fensterbereich angezeigt.

5. Benennen Sie diesen Registry-Schlüssel mit folgendem Namen:

**Maximum Allowed Sessions Per User**

Über den Wert in diesem Schlüssel kann die maximal zulässige Anzahl von Sitzungen pro Benutzer konfiguriert werden.

6. Wählen Sie im Kontextmenü zu dem neu erzeugten Schlüssel **Ändern (Modify)**.

Die Datenmaske zur Bearbeitung des Registry-Wertes wird geöffnet.

7. Geben Sie in die Eingabezeile **Wert (Value data)** den Wert **5000** ein.
8. Klicken Sie auf **OK**, um den Vorgang abzuschließen.

Damit ist die Grenzwertanpassung für den Exchange Information Store abgeschlossen.

Weitere Informationen zur Anpassung von Grenzwerten Exchange Information Store finden Sie im Internet unter der Adresse:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/ff477612%28v=exchg.141%29.aspx>

### 8.7.3 Konfiguration für Exchange Server 2013 ohne öffentliche Ordner

Wenn der Exchange Server 2013 keine Datenbank für öffentliche Ordner bereitstellt, kann sich der Xpressions-Server nicht an Exchange Server 2013 anmelden. Ein Versuch erzeugt die folgende Fehlermeldung:

**MAPI\_E\_FAILONEPROVIDER (0x8004011D)**

Der Administrator kann durch eine Konfigurationsänderung dieses Problem umgehen:

1. Klicken Sie auf jedem System, auf dem ein Xpressions-Server installiert ist, auf **Start > Run**.
2. Geben Sie in die Eingabezeile **regedit** ein.
3. Klicken Sie auf **OK**, um den Registry-Editor zu öffnen.
4. Navigieren Sie zum Registry-Pfad:
  - Wenn der Xpressions-Server auf einem 32-bit-Betriebssystem installiert ist:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows Messaging Subsystem\CDO

- Wenn der Xpressions-Server auf einem 64-bit-Betriebssystem installiert ist:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\WOW6432Node\Microsoft\Windows Messaging Subsystem\CDO

5. Erzeugen Sie das Registry-Verzeichnis **CDO**, wenn dieses im oben angegebenen Pfad noch nicht vorhanden ist.
6. Danach, oder falls das Registry-Verzeichnis **CDO** bereits vorhanden ist, erzeugen Sie im Registry-Verzeichnis **CDO** einen Registry-Schlüssel mit dem Datentyp **DWORD** und dem Namen **Ignore No PF**.
7. Ändern Sie den **DWORD**-Wert für **Ignore No PF** auf **1**.
8. Klicken Sie auf **OK**.

Damit ist die Konfigurationsanpassung an Exchange Server 2013 ohne öffentliche Ordner durchgeführt.

### 8.7.4 Dem XPR-Dienstkonto lokale Berechtigungen zuweisen

Das <XPR-Dienstkonto> benötigt einige lokale Berechtigungen auf dem XPR-Server. Diese sind im Einzelnen:

- **Anmelden als Dienst (Log on as a service)**
- **Einsetzen als Teil des Betriebssystems (Act as part of the operating system)**
- **Sichern von Dateien und Verzeichnissen (Back up files and directories)**
- **Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen (Restore files and directories)**
- **Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag (Log on as batch job)**

- **Anpassen von Speicherkontingenten für einen Prozess (Adjust memory quotas for a process)**

Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Berechtigungen zuzuweisen:

1. Betätigen Sie dazu auf dem System, auf dem der XPR-Server läuft, die Schaltfläche **Start**.
2. Klicken Sie auf **Verwaltung (Administrative Tools)**.
3. Wählen Sie aus der Liste der Verwaltungsaufgaben **Lokale Sicherheitsrichtlinie (Local Security Policy)**.

Der Dialog **Lokale Sicherheitsrichtlinie (Local Security Policy)** wird geöffnet.

4. Expandieren Sie den angezeigten Verzeichnispfad **Sicherheitseinstellungen (Security Settings) > Lokale Richtlinien (Local Policies) > Zuweisen von Benutzerrechten (User Rights Management)**.

Nehmen Sie hier die Rechtezuweisung entsprechend der obigen Liste vor.

## 8.8 Anpassung der LDAP-Konfiguration

Damit der Zugriff auf das Postfach eines Benutzer auf dem Exchange Server 2013 möglich wird, müssen drei Datenbankfelder des Active Directory zum Xpressions-Server repliziert werden. Dazu werden auf dem XPR-Server drei neue Datenbankfelder benötigt.

Über diese Datenbankfelder wird der Zugriff auf die entsprechenden Postfächer gesteuert:

- **EXCH\_MBX\_GUID**  
Die GUID des Exchange Postfachs. Dieses Datenbankfeld wird mit dem Wert **msExchMailboxGuid**, das für diesen Benutzer im Active Directory hinterlegt ist, gefüllt.
- **EXCH\_VERSION**  
Die Versionsnummer des Exchange Servers. Dieses Datenbankfeld wird mit dem Wert **msExchVersion**, das für diesen Benutzer im Active Directory hinterlegt ist, gefüllt.
- **EXCH\_HOMESERVER**  
Der Name des Exchange Homeservers. Dieses Datenbankfeld wird mit dem Wert **msExchHomeServerName**, das für diesen Benutzer im Active Directory hinterlegt ist, gefüllt.

Die Übertragung der Daten vom Active Directory erfolgt über eine Replikation der LDAP Apl in das entsprechende Datenbankfeld des XPR-Servers.

---

**HINWEIS:** Mit Hilfe von **Active Directory Services Interfaces Editor (AdsiEdit)** können Sie auf die Active Directory-Attribute zugreifen.

---

## 8.8.1 Erweiterung der Benutzerdaten-Maske auf dem XPR-Server

Diese Datenbankfelder müssen manuell auf dem XPR-Server hinzugefügt werden.

---

**HINWEIS:** Eine detaillierte Beschreibung wie Sie im XPR-Server ein Datenbankfeld hinzufügen finden Sie im Handbuch OpenScape Xpressions Web Assistant.

---

Gehen Sie folgendermaßen vor, um auf dem XPR-Server die Datenbankfelder hinzuzufügen:

1. Geben Sie in Ihrem Webbrowser die IP-Adresse vom XPR-Web Assistant ein.

Der Web Assistant wird gestartet.

2. Melden Sie sich mit administrativen Rechten am System an.
3. Expandieren Sie links, im Navigationsmenü, den Link **Spezielle Servereinstellungen (Special server settings)**.
4. Klicken Sie auf den Link **Maskeneditor (Mask editor)**.

Im rechten Bereich wird die Einstellungsseite für die XPR-Datenbank angezeigt.

5. Wählen Sie über das Dropdown-Feld als zu bearbeitende Maske USER aus der Liste aus.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Editieren (Edit)**.

Die Definitionen der Benutzerdatenbank werden angezeigt.

7. Geben Sie die in den folgenden Zeilen angegebenen Zeichenfolgen an beliebiger Stelle in die Maskenbeschreibung ein, um die Datenbankfelder zu erzeugen:

```
EXCH_MBX_GUID #####
EXCH_VERSION #####
EXCH_HOMESERVER #####
```

---

**HINWEIS:** Der Leerraum zwischen den Datenfeldnamen und den Platzhalter für die Feldbreite muss aus Leerzeichen bestehen (kein Tab!).

---

8. Betätigen Sie die Schaltfläche **Maskenbeschreibung überprüfen (Check mask description)**, um zu testen, ob die Einträge korrekt sind.  
Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten, korrigieren Sie Ihre Eingaben.
9. Wenn Sie keine Fehlermeldung erhalten, scrollen Sie auf der Seite nach unten und prüfen Sie, ob die Einträge **EXCH\_MBX\_GUID**, **EXCH\_VERSION** und **EXCH\_HOMESERVER** in der alphabetisch sortierten Liste eingetragen sind.

---

**HINWEIS:** Die Feldeigenschaften müssen nicht angepasst werden.

---

10. Betätigen Sie die Schaltfläche **Speichern (Save)** unter der Liste der Feldnamen.

Die Datenbankfelder werden angelegt.

Damit sind die benötigten Datenbankfelder für die Zuweisung von **EXCH\_MBX\_GUID**, **EXCH\_VERSION** und **EXCH\_HOMESERVER** zum zugehörigen Benutzer definiert.

---

**HINWEIS:** Sie können im Web Assistant die Existenz dieser Datenbankfelder nochmals dadurch verifizieren, indem Sie nachsehen, ob diese Felder in den Benutzereinstellungen vorhanden sind:

1. Expandieren Sie im Web Assistant **Servereinstellungen (Server settings)**.
2. Betätigen Sie den Link **Benutzerverwaltung (User Administration)**.
3. Öffnen Sie eine beliebige Benutzerdefinition.

Die Datenbankfelder **EXCH\_MBX\_GUID**, **EXCH\_VERSION** und **EXCH\_HOMESERVER** sind jetzt zusätzlich in der Benutzerdatenmaske vorhanden.

---

## 8.8.2 LDAP-Replikation erweitern und aktualisieren

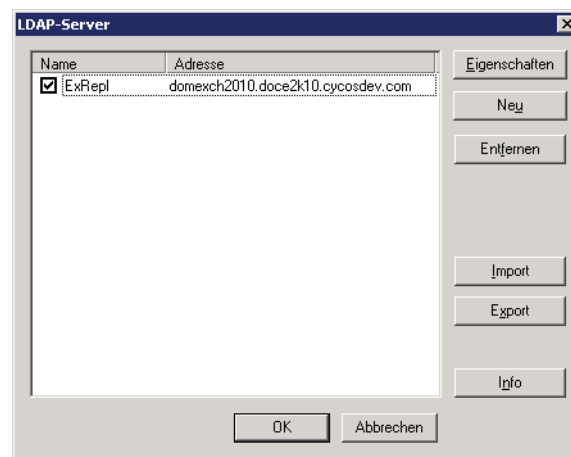
Für das existierende XPR-System muss nun zuerst die Anpassung der LDAP-Replikation erfolgen. Diese Replikation sorgt dafür, dass die neuen Datenbankfelder auf dem XPR-Server korrekt mit den entsprechenden Werten aus dem Active Directory beschrieben werden. Ein einfaches Ergänzen der Datenbankfelder mit der entsprechenden Wertzuweisung über die LDAP-Attribute reicht in nicht aus, da die LDAP Apl nur die Daten repliziert, die nach der letzten Aktualisierung geändert worden sind.

Für diesen Fall muss der Administrator eine weitere LDAP-Verbindung einrichten, um die Replikation für Exchange Server 2013 initial zu starten.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den XPR-Monitor.
2. Expandieren Sie im Fenster **Komponenten von <XPR-Servername>** (**Modules of <XPR server name>** den Zweig  **<Einstellungen>** (**<Settings>**).
3. Expandieren Sie den Zweig  **LdapApl**.
4. Führen Sie einen Doppelklick auf **Einstellungen bearbeiten (Set Options)** durch.

Der Einstellungsdialog der LDAP APL wird geöffnet.



1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Import**.  
Der Dateiauswahldialog wird geöffnet.
2. Wählen Sie die Konfigurationsdatei **Ex2013.lcf** aus.

---

**HINWEIS:** Sie finden diese Datei im Pfad.

<Installationspfad Xpressions>\Siemens\xpr\res\ldap

---



Nach der Auswahl wird automatisch ein neuer Konfigurationsdialog für eine LDAP-Verbindung geöffnet.

3. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Anmeldung (Login)**.
4. Geben Sie auf der Registerkarte **Anmeldung (Login)** die Daten ein, die Sie bereits für die bestehende LDAP-Verbindung verwendet haben.
5. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Suche (Search)**.
6. Wählen Sie hier die Benutzer aus, die repliziert werden sollen.
7. Betätigen Sie die Schaltfläche **Jetzt replizieren (Replicate now)**.  
Die betreffenden Datenbankfelder werden jetzt repliziert.
8. Betätigen Sie die Schaltfläche **OK**.  
Die Einstellungen werden gespeichert und der Konfigurationsdialog geschlossen.
9. Öffnen Sie die LDAP-Konfiguration erneut, wenn die Replikation abgeschlossen ist und die Datenbankfelder ausgefüllt sind.
10. Deaktivieren (Häkchen vor dem Eintrage der Verbindung löschen) oder entfernen Sie diese LDAP-Verbindung.

### 8.8.3 Die ExUM Apl auf das neue XPR-Dienstkonto umstellen

Das bisher für die Anmeldung der ExUM Apl am Exchange Server 2007/2010 genutzte <XPR-Dienstkonto> muss auf das neue <XPR-Dienstkonto> mit dem Postfach auf dem Exchange Server 2013 umgestellt werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Umstellung durchzuführen:

1. Betätigen Sie dazu auf dem System, auf dem der XPR-Server läuft, die Schaltfläche **Start**.
2. Klicken Sie auf **Verwaltung (Administrative Tools)**.
3. Wählen Sie aus der Liste der Verwaltungsaufgaben **Dienste (Services)**.  
Der Dialog **Dienste (Services)** wird geöffnet.
4. Suchen Sie in der Liste den Dienst **XPR Exchange UM APL**.
5. Führen Sie auf diesen Eintrag einen Rechtsklick aus, um das Kontextmenü zu diesem Dienst zu öffnen.
6. Wählen Sie aus dem Kontextmenü **Eigenschaften (Properties)**.
7. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Anmelden (Log On)**.

8. Ändern Sie im Bereich **Dieses Konto (This account)** die Anmeldedaten vom alten <XPR-Dienstkonto> auf dem Exchange Server 2007/2010 auf die Anmeldedaten vom neuen <XPR-Dienstkonto> auf dem Exchange Server 2013.
9. Klicken Sie auf **OK**.
10. Die neue Einstellung wird übernommen und der Eigenschaftendialog geschlossen.
11. Restarten Sie den Dienst **XPR Exchange UM APL**

Damit ist die Umstellung auf das neue <XPR-Dienstkonto> abgeschlossen.

## 8.9 Registry-Einstellungen anpassen

### 8.9.1 Registry-Einstellungen für den XPR-Server anpassen

Die Aktualisierung der MAPI wurde benötigt, damit eine RPC/HTTP-Verbindung unterstützt werden kann. Dadurch wird die Verbindung über RPC/HTTP zum Exchange Server 2013 ermöglicht. Für die Komponenten, die eine Aktualisierung der MAPI benötigen, muss die Konfiguration des RPC-Proxy-Servers angepasst werden.

Diese Konfigurationsanpassung erfolgt durch Hinzufügen des Registry-Schlüssels **RPCHTTPProxyMap\_EXUMAPL** auf dem XPR-Server.

Der Registry-Schlüssel wird in folgendem Registry-Pfad angelegt:

```
HKCU\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Windows Messaging Subsystem
```

Gehen Sie zur Erstellung des Registry-Schlüssels folgendermaßen vor:

1. Erzeugen Sie im oben genannten Registry-Pfad den neuen Registry-Schlüssel **RPCHTTPProxyMap\_EXUMAPL** mit dem Format **[REG\_SZ]**.
2. Klicken Sie doppelt auf den erzeugten Schlüssel und geben Sie den Registry-Wert in folgendem Format ein:

```
<DOMAIN>=<ProxyServer><ProxyServerSettings>
```

Die Parameter haben die folgende Bedeutung:

```
<Domain>
```

Der Domänen-Name des RPC/HTTP Endpunktes vom Proxy-Server, den die MAPI-Clients verwenden, oder \* (Asterisk-Symbol).

<Proxyserver>

Der Parameter <ProxyServer> enthält den Wert <FrontEndPoolFQDN> und muss im Format `https://<FrontEndPoolFQDN>` eingegeben werden. Beispielsweise: `https://mail.company.com`

Sie können die EMS verwenden, um sich den Wert <FrontEndPoolFQDN> ausgeben zu lassen. Geben Sie dort in die Kommandozeile folgenden Befehl ein:

```
Get-OutlookAnywhere | fl server*, Interna*, identity
```

---

**HINWEIS:** Achten Sie darauf, dass der über `Get-OutlookAnywhere` ausgegebenen Wert exakt in <FrontEndPoolFQDN> übernommen wird.

---

<ProxyServerSettings>

Im Parameter <ProxyServerSettings> sind die Einstellungen für das MAPI-Profil abgelegt. Er ist aus folgenden weiteren Parametern zusammengesetzt:

- <RpcHttpAuthenticationMethod>,
- <RpcAuthenticationMethod> und
- <IgnoreSslCert>

Beispiel:

**company.com=https://mail.company.com,ntlm,ntlm,true**

oder

**\*=https://mail.company.com,ntlm,ntlm,true**

Eingesetzt in die zugrunde liegende abgekürzte Schreibweise ergibt sich daraus der vollständige Wert des Registry-Schlüssels:

```
<DOMAIN>=<ProxyServer>,<RpcHttpAuthenticationMethod>,<RpcAuthenticationMethod>,<IgnoreSslCert>
```

Folgende gültigen Werte können für die einzelnen Parameter eingesetzt werden:

für <RpcHttpAuthenticationMethod>

- Negotiate
- NTLM
- Basic

für <RpcAuthenticationMethod>

- Negotiate
- NTLM
- Anonymous

- None

für <IgnoreSslCert>

- True
- 1
- Y
- Yes

---

**HINWEIS:** Jeder andere hier eingegebene Wert wird als `False` interpretiert.

---

Beispiele:

```
unify.com=https://mail.unify.com,ntlm,ntlm,true
*=https://mail.unify.com,ntlm,ntlm,true
```

Weitere Informationen zu diesem Themenbereich können Sie der Anleitung *Configuring the MAPI download for EXCHANGE 2013* entnehmen. Sie finden diese Anleitung im Microsoft-Dokument `MAPI Download configuration guidance.docx` unter:

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=39045>

## 8.9.2 Zertifikate für den RPC Proxy Server prüfen und einrichten

Um die Zertifikate für den RPC Proxy Server zu prüfen und einzurichten müssen Sie über den Webbrowser auf die RPC Proxy-Adresse zugreifen:

---

**HINWEIS:** Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte über das an der Domäne angemeldete <XPR-Dienstkonto> aus.

---

1. Öffnen Sie dazu den Webbrowser.  
Wenn Sie den Internet Explorer verwenden, greifen Sie auf die CAS-URL zu, die in der **RPCHTTPProxyMap** angegeben ist. Die Voreinstellung für die, CAS-URL ist  
`https://<CAS-Server-Adresse>`  
Sollte ein Zertifikatfehler auftreten, folgen Sie den nächsten Schritten:
2. Öffnen Sie im Internet Explorer über den Menüpunkt **Extras (Tools) > Internetoptionen (Internet Options)** den Dialog **Internetoptionen (Internet Options)**.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Sicherheit (Security)**.

4. Markieren Sie das Symbol **Lokales Intranet (Local Intranet)**.
5. Betätigen Sie die Schaltfläche **Sites**.
6. Fügen Sie die RPC-Proxy-Adresse hinzu  
`https://<CAS-Server-Adresse>`
7. Betätigen Sie **Hinzufügen (Add)**.
8. Betätigen Sie **Schließen (Close)**.
9. Betätigen Sie **OK** im Dialog **Internetoptionen (Internet Options)**.
10. Klicken Sie in der Adresszeile im Browserfenster auf **Zertifikatfehler (Certificate error)**.
11. Klicken Sie auf **Zertifikat anzeigen (View Certificates)**.  
Der Dialog **Zertifikate (Certificate)** öffnet sich.
12. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zertifikat installieren (Install certificate)**.  
Der Dialog **Zertifikatimport-Assistent (Certificate Import Wizard)** wird geöffnet.
13. Klicken Sie hier auf **Weiter (Next)**.
14. Wählen Sie im nächsten Dialog die Option **Alle Zertifikate in folgendem Speicher speichern (Select Place all certificates in the following store)**.
15. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen (Browse)**.  
Der Dialog **Zertifikatspeicher auswählen (Select Certificate Store)** wird geöffnet.
16. Wählen Sie Vertrauenswürdige **Stammzertifizierungsstellen (Trusted Root Certification Authorities)**.
17. Klicken Sie im Dialog **Zertifikatspeicher auswählen (Select Certificate Store)** auf **OK**.  
Der Dialog wird geschlossen, Sie gelangen in den **Zertifikatimport-Assistent (Certificate Import Wizard)** zurück.
18. Klicken Sie hier auf **Weiter (Next)**.
19. Klicken Sie im nächsten Dialog auf **Fertig stellen (Finish)**.  
Damit ist das Zertifikat geprüft und eingerichtet.

## 8.10 Installation der Connectoren

### 8.10.1 Allgemeines

---

**HINWEIS:** Für ein bereits bestehendes Xpressions-System, das neu an einen Exchange Server 2013 angebunden werden soll, müssen zunächst über einen Durchlauf von **Programm ändern (Modify)** die alten Connectoren deinstalliert werden.

---

### 8.10.2 Installation der XPR-Komponenten für die Anbindung an *Exchange Server 2013*

#### 8.10.2.1 Auswahl der Komponenten

Im Setup für den XPR-Server gelangen Sie nach der Installation des Lizenzservice, der Sprachauswahl sowie dem Lesen der Release Notes zu den Installationsdialogen für die Exchange-Anbindung.

Nach der Bestätigung zur Kenntnisnahme der Release Notes wird im folgenden Dialog eine erste Auswahl der Komponenten für den XPR-Server durchgeführt. Hier kann auch das MMC Snap-In zur Installation auf dem XPR-Server ausgewählt werden. Dies ist allerdings nur dann erforderlich, wenn die Administration für die XPR-Benutzer vom XPR-Server aus erfolgen soll.

---

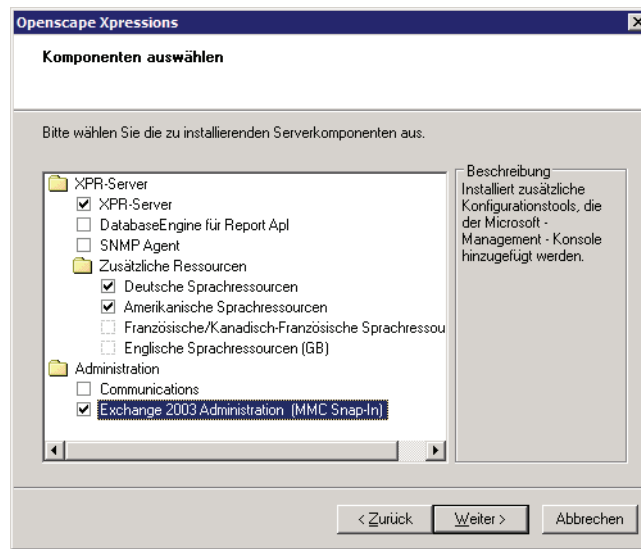
**HINWEIS:** Die Benutzeradministration über das Serviceprogramm Active Directory-Benutzer und -Computer wird normalerweise nicht über den XPR-Server durchgeführt. Deswegen muss auf dem Server, von dem aus die Benutzeradministration erfolgt, das MMC Snap-In manuell installiert werden. Sie finden die Installationsdatei auf dem Produktdatenträger im Verzeichnis

<X>:\...\Addon\Client\Exchange\MMCSnapIns.

x entspricht dem aktuellen Buchstaben des Gerätes, in dem sich Ihr Produktdatenträger befindet.

---

Möchten Sie das Snap-In zusätzlich auf dem XPR-Server installieren, wählen Sie die Option **Exchange 2003 Administration (MMC Snap-In-Erweiterung)** aus. Die Installation wird dann automatisch am Ende der Serverinstallation gestartet.




---

**HINWEIS:** Wird Ihnen in diesem Dialog die Komponente MMC Snap-In nicht angezeigt, liegt das wahrscheinlich an einer fehlenden Lizenz. Überprüfen Sie in diesem Fall die Lizenzen und starten Sie das Setup neu.

---

### Exchange 2003 Administration (MMC Snap-In-Erweiterung)

Die Verwaltung der -Benutzer erfolgt weiterhin über die MMC Snap-In-Erweiterung für Active Directory-Benutzer und -Computer.

Das MMC Snap-In blendet den XPR-spezifischen Administrationsdialog **MRS-Einstellungen** für die XPR-Benutzer ein. (siehe [Abschnitt 5.3.4, "Benutzeradministration"](#), auf Seite 306).

---

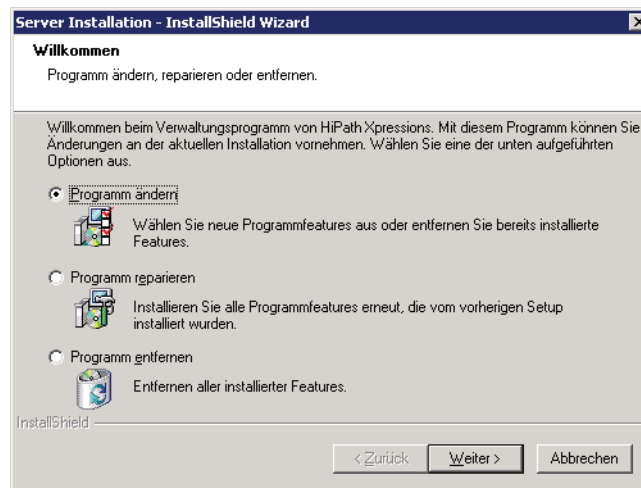
**HINWEIS:** Das zur Verfügung stehende 32-bit XPR-MMC Snap-In wird auf einem 64-bit-Betriebssystem ohne Einschränkung unterstützt. Dazu ist es erforderlich, das XPR-MMC Snap-In im 32-bit-Modus zu starten (`mmc /32`).

---

Nach den Installationsdialogen für die Clientkomponenten, externer Software, Dokumentation und den ASR-Komponenten gelangen Sie zur Auswahl des gewünschten Installationsszenarios. Wählen Sie **Programm ändern**, um die Exchange-Komponenten des XPR-Servers zu installieren.

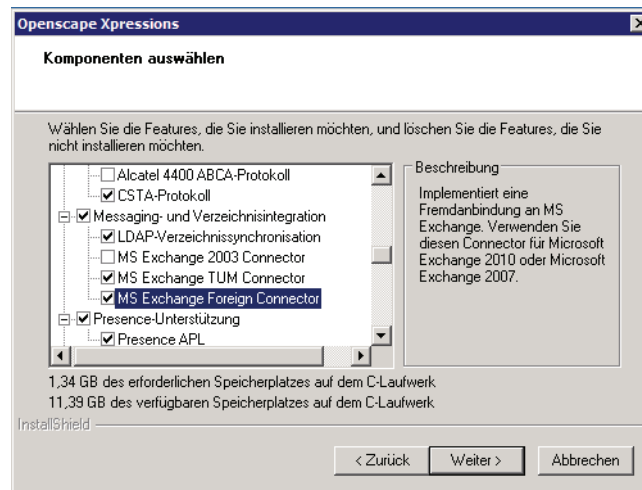
## XPR und Microsoft Exchange Server 2013

### Installation der Connectoren



Wählen Sie anschließend im nächsten Dialog, im Zweig **Messaging- und Verzeichnisintegration**, folgende Komponenten zusätzlich aus:

- LDAP-Verzeichnissynchronisation (nur bei einer Neuinstallation des XPR-Servers)
- MS Exchange True Unified Messaging Connector
- MS Exchange Foreign Connector





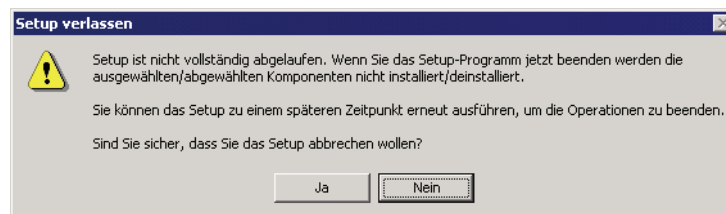
## 8.10.3 Ablauf der Komponenten-Installation

### 8.10.3.1 Beginn der Installation

Die Installation der Exchange-Komponenten im laufenden XPR-Setup beginnt mit den Dialogfenstern, die zur vorbereitenden Einrichtung der LDAP APL aufgerufen werden, wenn eine Neuinstallation des XPR-Servers vorgenommen wird. Werden nur die beiden Connectoren für die direkte Anbindung an eine Exchange Server 2013-Domäne installiert, beginnt das Setup mit der Installation der ExUM Apl. Die Schritte, die vom Start des Setups bis hierher dazwischen liegen, dienen der Installation anderer Komponenten des XPR-Servers. Die Einstellungen dazu sind im Handbuch *Server Installation* ausführlich beschrieben und können gegebenenfalls dort nachgelesen werden.

### 8.10.3.2 Allgemeines

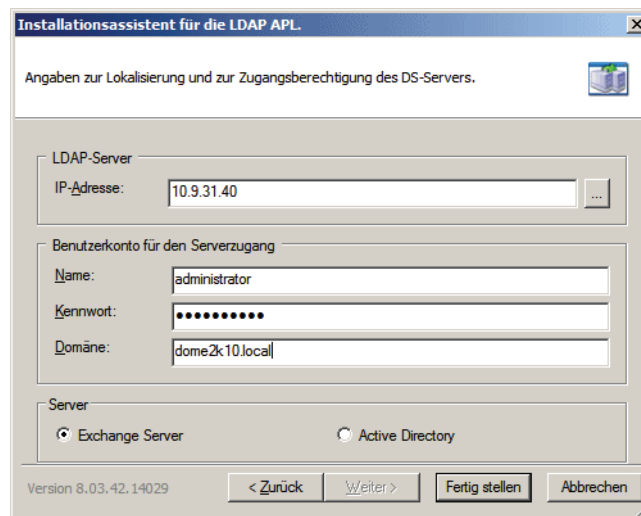
Die Schaltfläche **Abbrechen** in den Installationsdialogen führt zu einer Abfrage, die Sie darauf hinweist, dass das Setup noch nicht ordnungsgemäß abgeschlossen wurde. Wird hier **Ja** gewählt, wird nur die Installation der aktuellen Komponente abgebrochen – das XPR-Setup wird aber mit der nächsten Komponente fortgesetzt. Mit **Nein** kehren Sie in das gerade laufende Setup zurück.



### 8.10.3.3 Installation der LDAP APL (für Neuinstallation des XPR-Servers)

Bei einer Neuinstallation aller Komponenten für die Anbindung an einen Exchange Server 2013 wird im XPR-Server Setup mit der Installation der LDAP-Verzeichnissynchronisation (der LDAP APL) begonnen. Es meldet sich zuerst der LDAP-Setup-Assistent mit seinem Begrüßungsfenster.

Nachdem Sie hier auf Weiter geklickt haben, wird der Dialog geöffnet, in dem in das Eingabefeld **IP-Adresse** (im Feld **LDAP-Server**) der Name des Rechners angegeben werden muss, auf den die LDAP APL zu Datenreplikation zugreifen soll. Das wird im Allgemeinen der Primary Domain Controller-Rechner (PDC) sein, der den Global Catalog des Active Directory hält.



Dies kann entweder direkt durch die Eingabe des Servernamens in diese Eingabezeile geschehen oder über das Dialogfenster **Computer suchen**. Dieser Dialog wird geöffnet, wenn die Auswahl Schaltfläche ... neben der Eingabezeile betätigt wird.



Jetzt wird das **Benutzerkonto für den Serverzugang** eingerichtet. Dabei ist ein Benutzerkonto zu wählen, dass sowohl Lese- als auch Schreibrechte für das Active Directory hat. Das wird im Allgemeinen der Domänen-Administrator sein. Es kann aber auch das Dienstkonto verwendet werden, wenn es über die entsprechenden Berechtigungen verfügt.

Im Bereich **Server** wird über das Kontrollkästchen **Exchange Server** die für *Exchange Server 2013* erforderliche Konfigurationsdatei eingebunden. Sie heißt `Ex2013.lcf`.

Für den Zugriff über LDAP auf andere Active Directory-Verzeichnisdienste ist die Option **Active Directory** vorgesehen. Standardmäßig wird dann die Konfigurationsdatei `AdRepl.lcf` eingebunden. Hierüber ist ein LDAP-Zugriff auf andere, dem Active Directory ähnliche, Verzeichnisdienste möglich, wenn kein *Exchange Server* installiert ist.

**Fertig stellen** schließt die Eingaben und das LDAP-Setup ab.

**Zurück** führt erneut zum Begrüßungsfenster zur Installation der LDAP APL.

**Abbrechen** bricht die Installation der LDAP APL ab und leitet die Installation der nächsten Komponente des -Servers ein.

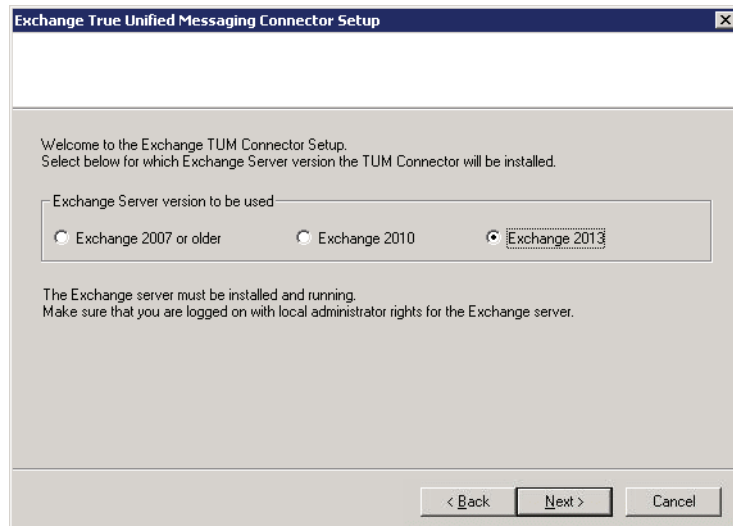
Wie die LDAP APL konfiguriert wird, ist im [Abschnitt 8.11.1, "Konfiguration der LDAP Apl"](#), auf [Seite 565](#) beschrieben.

## 8.10.4 Installation des XPR-True Unified Messaging Connectors (ExUm Apl)

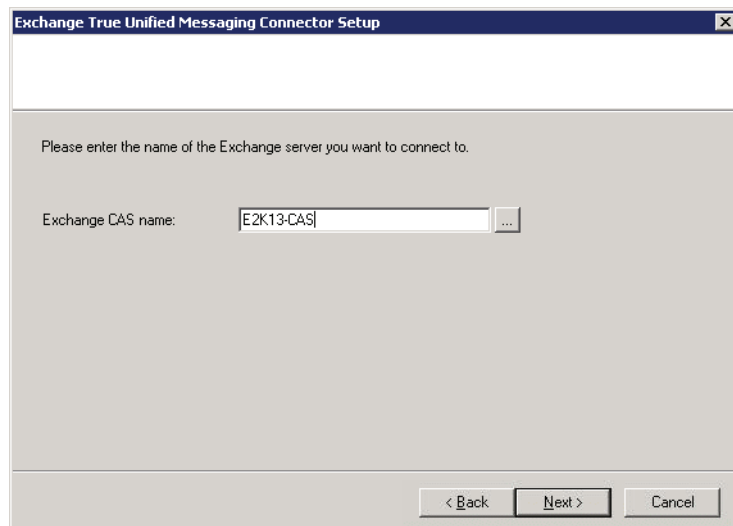
Nach der Installation der LDAP Apl bei Neuinstallation des XPR-Servers beziehungsweise nach der Komponentenauswahl für die beiden Connectoren zu Anbindung eines bereits installierten XPR-Servers an eine Exchange Server 2013-Domäne, wird im Setup die Installation der Connectoren durchgeführt.

Während der Installation werden die benötigten Registry-Schlüssel bis auf einen automatisch während der Installation der ExUM Apl angelegt. Nur der Wert für den Registry-Schlüssel **E2k13\_RPC\_PROXY\_SERVER**, muss im Dialog **Exchange 2013 setup parameters** über die Eingabezeile **RPC proxy server** manuell während der Installation eingerichtet werden.

Im ersten Installationsschritt wählen Sie die Version des Exchange Servers aus, zu dem die TUM-Verbindung aufgebaut werden soll. Wählen Sie hier die Option **Exchange 2013** aus.



Betätigen Sie die Schaltfläche **Weiter (Next)**.



Im nächsten Dialog wird der Exchange Client Server Rolle festgelegt, zu dem die ExUM APL eine Verbindung herstellen soll. Dies ist bei einer modular aufgebauten Exchange Server 2013-Umgebung der Server, der die Client Access Server Rolle (CAS) hat.

---

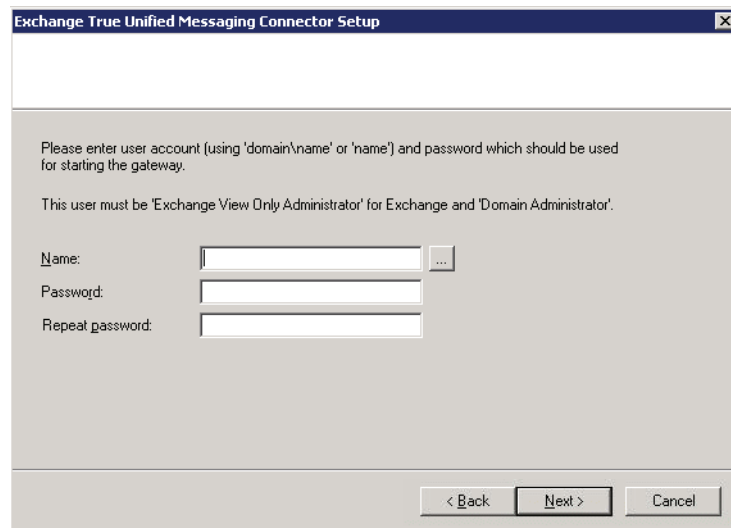
**HINWEIS:** Bei einem monolithisch aufgebauten Exchange Server 2013 wird die Verbindung zu dem Server eingerichtet, auf dem der Exchange Server 2013 installiert ist.

---

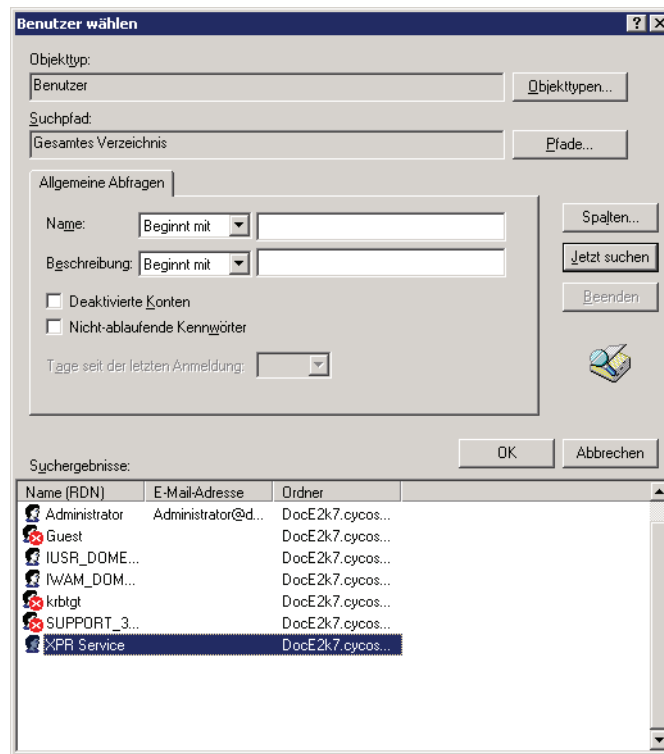
Dies kann durch die direkte Eingabe des Servernamens geschehen. Alternativ können Sie auch über die Auswahl Schaltfläche [...] nach dem entsprechenden Server im Netzwerk suchen. Nach dem Betätigen der Schaltfläche wird ein Auswahldialog geöffnet, in dem der Exchange Server 2013 selektiert wird.



Haben Sie die Anbindung an den Exchange Client Access Server konfiguriert, gelangen Sie durch Betätigen von **Weiter (Next)** zum Dialog zur Festlegung des Benutzer-Kontos, unter dem die ExUM APL laufen soll.



Hier können Sie den Namen des XPR-Dienstkontos direkt in der Form `<Domäne\Name>` eingeben. Alternativ können Sie auch über die Auswahl-schaltfläche `...` das Dienstkonto selektieren.

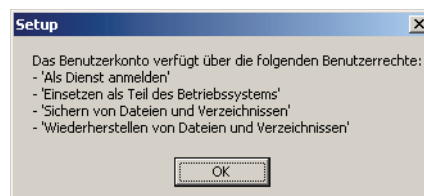


Sie können folgendermaßen vorgehen, um über den Benutzerauswahldialog das Dienstkonto auf die Einstellungsseite der ExUM APL zu übertragen:

- Durch Doppelklick auf den gewünschten Benutzernamen.
- Über die direkte Eingabe des Namens in das untere Feld. Daran anschließend sollte der Name durch Betätigen der Schaltfläche **Namen überprüfen** verifiziert werden.
- Den Namen in der Liste markieren und dann die Schaltfläche **Hinzufügen** betätigen.

Betätigen Sie abschließend **OK**, um diesen Vorgang zu beenden.

Danach muss dieses Dienstkonto durch die Kennworteingabe legitimiert werden. Ist das angegebene Dienstkonto gültig, werden die vom Setup zugewiesenen Benutzerrechte in einer Meldung angezeigt.



Nach der Bestätigung dieser Meldung mit **OK** werden Sie darüber informiert, dass eine Überprüfung des eingegebenen Kennwortes hinsichtlich seiner Gültigkeit nicht möglich ist. Sind Sie sich an dieser Stelle nicht sicher, führt Sie das Betätigen der Schaltfläche **Nein** zur Kennworteingabe zurück, um dort gegebenenfalls eine Änderung durchführen zu können.

Betätigen Sie die Schaltfläche **Weiter (Next)**.

Der nächste Dialog zeigt Ihnen die erforderlichen Parameter mit den Einstellungen, die von der ExUM Apl benötigt werden, um eine Verbindung zu den Postfächern des Exchange Server 2013 aufzubauen. Hier muss noch abschließend der Wert für den RPC-Proxy Server manuell eingegeben werden.

Jeder dieser Parameter wird in der Registry abgelegt. Weitere Informationen zu den verwendeten Registry-Schlüsseln finden Sie in [Abschnitt 8.10.4.2, "Registry-Einstellungen der ExUM Apl"](#), auf Seite 543.

Exchange True Unified Messaging Connector Setup

Exchange 2013 setup parameters.

The parameters are required in order to appropriately setup the profile used to connect with the Exchange 2013.

Unresolved user name:

Service user DN:

RPC proxy server:

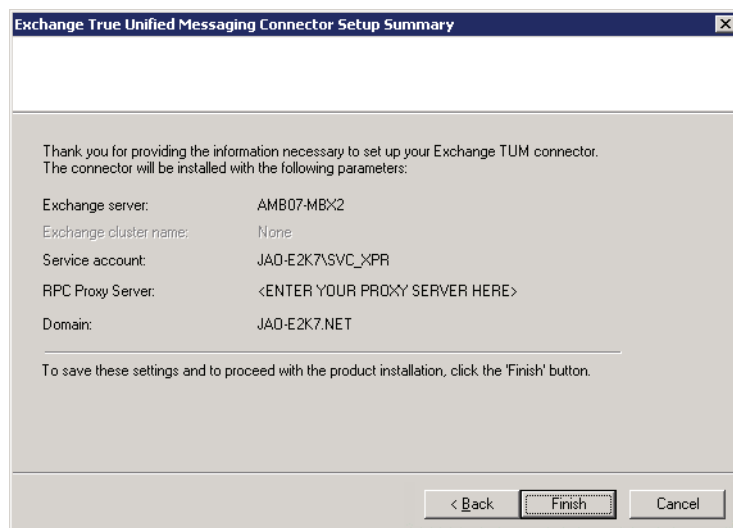
Home server DN:

Unresolved server:

Domain:

< Back 

Wenn Sie mit **Weiter (Next)** das ExUM APL-Setup fortsetzen, werden Ihnen im abschließenden Dialog die eingegebenen Parameter noch einmal angezeigt.



Über **Fertig stellen (Finish)** werden nun Ihre Eingaben gespeichert. Damit ist die Installation der ExUM APL angeschlossen.



#### 8.10.4.1 Log-Dateien zur Installation der ExUM Apl

Die Installationsabläufe während der Installation der ExUM Apl werden in folgenden Log-Verzeichnissen abgelegt:

- %TEMP% directory folder\mrsExch.log
- <Installationspfad des XPR-Servers>\log\msExch.log

#### 8.10.4.2 Registry-Einstellungen der ExUM Apl

Um den Zugriff auf die Mailboxen, die auf dem Exchange Server 2013 angelegt sind, zu ermöglichen, werden einige zusätzliche Registry-Schlüssel benötigt, damit das Profil der ExUM Apl entsprechend einzurichten. Diese Registry-Schlüssel werden vom ExUM-Installer automatisch eingerichtet. Nur der Wert des Registry-Schlüssel **E2K13\_RPC\_PROXY\_SERVER** muss manuell während der Installation eingegeben werden.

Sollte es erforderlich sein diese Registry-Werte zu bearbeiten, können Sie dazu den `Get-Mailbox`-Befehl der **Exchange Management Shell (EMS)** verwenden.

#### 8.10.4.3 Ermittlung der Registry-Werte über die EMS

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Registry-Werte zu ermitteln:

1. Starten Sie die **Exchange Management Shell (EMS)**.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
Get-Mailbox "<XPR Dienstkonto>" | fl name, identity, alias, ExchangeGuid,
LegacyExchangeDN, ServerLegacyDN, ServerName
```

Die angeforderten Parameter werden ausgegeben.

#### 8.10.4.4 Einrichtung der Registry-Schlüssel für die ExUM Api

Die folgenden Registry-Schlüssel enthalten die benötigten Parameter für den Zugriff des Dienstkontos auf die Postfächer in Exchange Server 2013.

Die Registry-Schlüssel müssen im folgenden Registry-Pfad angelegt werden:

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PPCOM\MRS\ExUMApi

##### E2K13\_DOMAIN [REG\_SZ]

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| Default:        | -             |
| Mögliche Werte: | <Domänenname> |
| Beispiel:       | company.com   |

Die Domäne des RPC/HTTP Endpunktes des Proxy-Servers, den die MAPI-Clients verwenden.

##### E2K13\_HOME\_SERVER\_DN [REG\_SZ]

|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| Default:        | -                                     |
| Mögliche Werte: | <Distinguished-Name des Home-Servers> |

Definierter Name des Home-Servers. Der Name kann aus der *ServerLegacyDN* und *ExchangeGuid* über einen *Get-Mailbox*-Befehl bezogen werden.

Bearbeiten Sie die Zeichenkette, wie im Folgenden beschrieben:

1. Ersetzen Sie die Variable <Exchange 2013 Server> nach der Zeichenkette der *ServerLegacyDN*

CN=SERVERS/CN=<EXCHANGE 2013 SERVER>

mit dem Wert *ExchangeGuid*@<DOMAIN>.

Beispiel:

```
/o=COMPANY ORG/ou=Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT)/
cn=Configuration/cn=Servers/cn=fe5f84bf-36f9-42eb-ab2f-9e40e3413bf1@company.com
```

---

**HINWEIS:** Der Abschnitt <DOMAIN> wird durch die Daten aus dem Registry-Schlüssel **E2K13\_DOMAIN** ersetzt.

---

##### E2K13\_RPC\_PROXY\_SERVER [REG\_SZ]

|                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| Default:        | -                          |
| Mögliche Werte: | <Servername>               |
| Beispiel:       | amb09-exch2k13.company.com |

Der FQDN des RPC/HTTP Endpunktes des Proxy-Servers, den die MAPI-Clients verwenden.

**E2K13\_SERVICEUSER\_DN [REG\_SZ]**

|                 |                                             |
|-----------------|---------------------------------------------|
| Default:        | -                                           |
| Mögliche Werte: | <Distinguished-Name des <XPR-Dienstkontos>> |

Definierter Name des <XPR-Dienstkontos>. Der Name kann aus den Eigenschaften der LegacyExchangeDN über einen Get-Mailbox-Befehl bezogen werden.

Beispiel:

```
/o=COMPANY ORG/ou=Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT)/cn=Recipients/
cn=e092feee00504b1ebf88ba3afd6c059e-admine2k13
```

**E2K13\_UNRESOLVED\_NAME [REG\_SZ]**

|                 |                                            |
|-----------------|--------------------------------------------|
| Default:        | -                                          |
| Mögliche Werte: | <Postfach-Alias für das <XPR-Dienstkonto>> |
| Beispiel:       | admine2k13                                 |

Postfach-Alias-Name für das <XPR-Dienstkonto> auf dem Exchange Server 2013. Verwenden Sie den Alias-Namen, den Sie aus den Alias-Eigenschaften über einen Get-Mailbox-Befehl bezogen haben.

**E2K13\_UNRESOLVED\_SERVER [REG\_SZ]**

|                 |                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| Default:        | -                                                |
| Mögliche Werte: | <Personalisierte Server ID>                      |
| Beispiel:       | fe5f84bf-36f9-42eb-ab2f-9e40e3413bf1@company.com |

Personalisierte Server ID. Verwenden Sie die ID, die Sie aus den Eigenschaften der **ExchangeGuid** über einen Get-Mailbox-Befehl bezogen haben, gefolgt vom Domännennamen (Format: <ExchangeGuid>@<Domain>).

---

**HINWEIS:** Der Abschnitt <DOMAIN> wird durch die Daten aus dem Registry-Schlüssel **E2K13\_DOMAIN** ersetzt.

---

**8.10.4.5 Ausfallsicherung für die ExUM Apl am Exchange Server 2013**

Mit Exchange Server 2013 wurde von Microsoft die Serverarchitektur dahingehend geändert, dass das CAS-Array-Objekt entfernt wurde und dadurch für den Client Access nicht mehr genutzt werden kann. Aus diesem Grunde wurde ein neuer Mechanismus in der ExUM Apl implementiert, um eine alternative Ausfallsicherung zur Verfügung zu stellen. Dieses Leistungsmerkmal wird über drei Registry-Schlüssel realisiert, die manuell eingerichtet werden müssen.

Diese Registry-Schlüssel müssen im folgenden Registry-Pfad angelegt werden:

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PPCOM\MRS\ExUMAp1

#### **POLLING\_INTERVAL [REG\_DWORD]**

|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| Default:        | -                                     |
| Mögliche Werte: | <0, 60 oder höher (Wert in Sekunden)> |

Intervall in Sekunden in dem die ExUMAp1 überprüft, ob die Verbindung mit dem Exchange-Server noch besteht. Das Verhalten das ausgelöst wird, wenn die Verbindung abgebrochen ist, kann über den Registry-Schlüssel **STOPONFAILURE** definiert werden.

#### **STOPONFAILURE [REG\_DWORD]**

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Default:        | -          |
| Mögliche Werte: | <0 oder 1> |

Wird durch Aktivierung von **POLLING\_INTERVAL** festgestellt, dass die Verbindung zur Exchange-Server abgebrochen ist, kann hierüber das Verhalten der ExUMAp1 für diesen Fall definiert werden.

0: Es findet keine Aktion statt, die ExUMAp1 wird nicht neu gestartet.

1: Die ExUMAp1 wird neu gestartet. Der Neustart wird durch Anstoßen des Kernel-Watchdog ausgelöst.

#### **E2K13\_RPC\_ALTERNATIVE\_SERVERS [REG\_MULTI\_SZ]**

|                 |                                  |
|-----------------|----------------------------------|
| Default:        | -                                |
| Mögliche Werte: | <Exchange CAS-Servernamen>       |
| Beispiel:       | ExchCAS_1,ExchCAS_2,ExchCAS_3... |

Dieser Registry-Schlüssel muss die Namen (non-FQDN) der Exchange CAS-Server enthalten, zu denen die ExUm Apl im Fehlerfall versucht eine neue Verbindung aufzubauen. Dabei werden die angegebenen Exchange CAS-Server der Reihe nach angesprochen, bis einer gefunden wird mit dem sie sich verbinden kann.

## **8.10.5 Installation des XPR-Foreign Connectors**

---

**HINWEIS:** Wenn Sie den XPR-Foreign Connector zu einer *Exchange Database Availability Group* installieren, beachten Sie bitte den modifizierten Installationsablauf.

---

Nach der Installation der ExUM APL, schließt sich automatisch das Setup für den XPR-Foreign Connector an, wenn bei der Komponentenauswahl diese Komponente mitselektiert wurde.

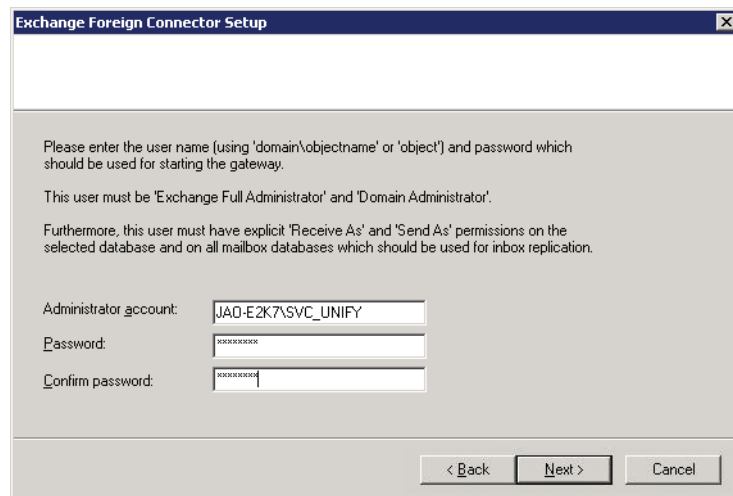
Im Begrüßungsdialog für die Exch APL-Installation werden Sie noch einmal auf die zu beachtenden Voraussetzungen aufmerksam gemacht, ohne die eine erfolgreiche Installation nicht möglich ist.

Nachdem Sie im Begrüßungsdialog auf **Weiter** geklickt haben, gelangen Sie in den Dialog zur Auswahl des Exchange Servers. Hier legen Sie fest, zu welcher Version des Exchange Servers der XPR-Foreign Connector eine Verbindung herstellen soll. Wählen Sie hier Exchange Server 2013 aus

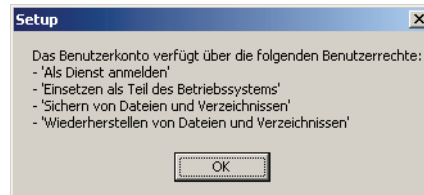


Betätigen Sie danach die Schaltfläche **Weiter (Next)**.

In nächsten Dialog muss das Dienstkonto unter dem die Exch APL laufen soll eingegeben werden. Hier wird unter Name das Dienstkonto in der Form *<Domäne\Name>* eingegeben. Danach ist zweimal das Kennwort des Dienstkontos einzugeben.



Da bei falscher Eingabe des Kennworts das Exchange Gateway sich nicht mit dem *Exchange Server 2013* verbinden kann, wird es zweimal eingegeben, um zumindest Tippfehler als Fehlerquelle auszuschließen. Ist die Eingabe korrekt vorgenommen worden, wird als Bestätigung ein Informationsfenster geöffnet, in dem aufgelistet ist, welche Benutzerrechte dem Benutzerkonto vom Setup zugeordnet wurden.



Quittieren Sie die Informationsanzeige für die Benutzerrechte mit **OK**.

Das Setup wird dann mit der Eingabe der Rechnernamen für die Anbindung an *Exchange Server 2013* fortgesetzt.

Bei einer modular aufgebauten *Exchange Server 2013*-Umgebung muss der XPR-Foreign Connector eine Verbindung vom XPR-Server zur Mailbox Server Rolle **und** zur Hub Transport Server Rolle herstellen.

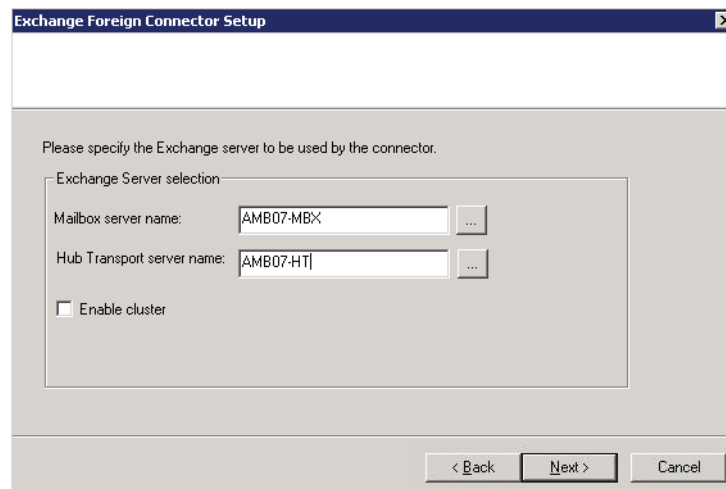
Die Verbindung zur Exchange Mailbox Server Rolle wird zum Öffnen einer MAPI-Verbindung zur Adressauflösung benötigt.

Die Verbindung zur Exchange Hub Transport Server Rolle dient dem Nachrichtentransport vom/zum XPR-Server.

---

**HINWEIS:** Ist der *Exchange Server 2013* monolithisch aufgebaut, wird in beide Eingabezeilen der Name des *Exchange Servers 2013* eingegeben.

---



Hier können Sie entweder die Servernamen direkt eingeben oder über die Auswahl Schaltfläche ... im Netzwerk nach den betreffenden Servern suchen.

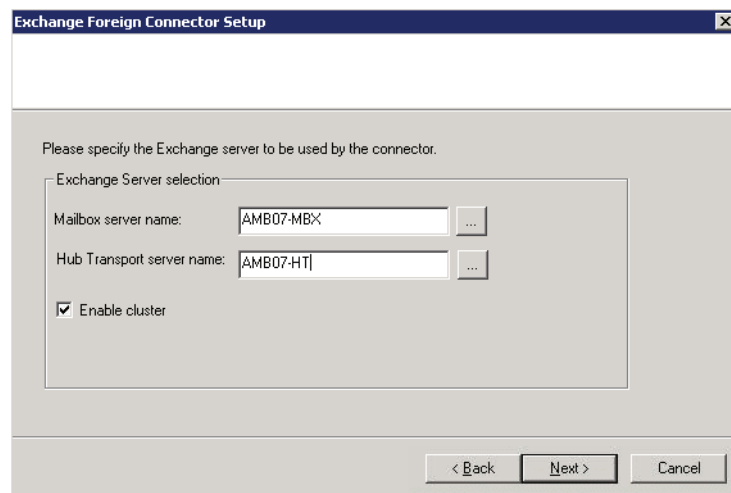


Wählen Sie im ersten Installationsdialog die Option **Cluster aktivieren (Enable Cluster)**, wenn Sie eine Verbindung zu einer *Exchange Database Availability Group* herstellen möchten.

### Installation des XPR-Foreign Connectors an einen *Exchange Server 2013* mit DAG

Folgende Arbeitsschritte sind nach dem Installationsbeginn für den XPR-Foreign Connector durchzuführen:

1. Wählen Sie im Installationsdialog für die Auswahl der Exchange Server Rollen die Option **Cluster aktivieren**. Mit Hilfe dieser Option ist es möglich die Installation des XPR-Foreign Connectors an einen Exchange Server 2013 mit Database Availability Group (DAG) durchzuführen.



2. Geben Sie in das Eingabefeld **Mailbox server name** den erforderlichen Exchange Server DAG-Namen ein.
3. Geben Sie in das Eingabefeld **Hub Transport Servername** den Namen des Hub-Transport-Servers ein.
4. Wählen Sie abschließend, nach der Anzeige der gefundenen Datenbank- und Mailbox Datenliste, die gewünschten Adressvorlagen aus.

### 5. Konfiguration des XPR-Foreign Connectors für die *Database Availability Group*.

Mit der Installation des XPR-Foreign Connectors wird im Registry-Pfad **HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApi** der Schlüssel **DAGNODES** erzeugt. Tragen Sie in diesem Schlüssel die Servernamen der Server ein, die die *Database Availability Group* bilden.

#### **DAGNODES [REG\_MULTI\_SZ]**

|                 |                                                                                     |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Default:        | -                                                                                   |
| Mögliche Werte: | NODE1, NODE2,...NODEn                                                               |
| Bemerkung:      | NODE1..NODEn sind die Namen der Server, die die Database Availability Group bilden. |

Zusätzliche Informationen zum Konzept und zur Verwaltung einer *Database Availability Group (DAG)* finden Sie auf folgenden Webseiten:

#### **Understanding Database Availability Groups**

[http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd979799\(EXCHG.140\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd979799(EXCHG.140).aspx)

#### **Managing High Availability and Site Resilience**

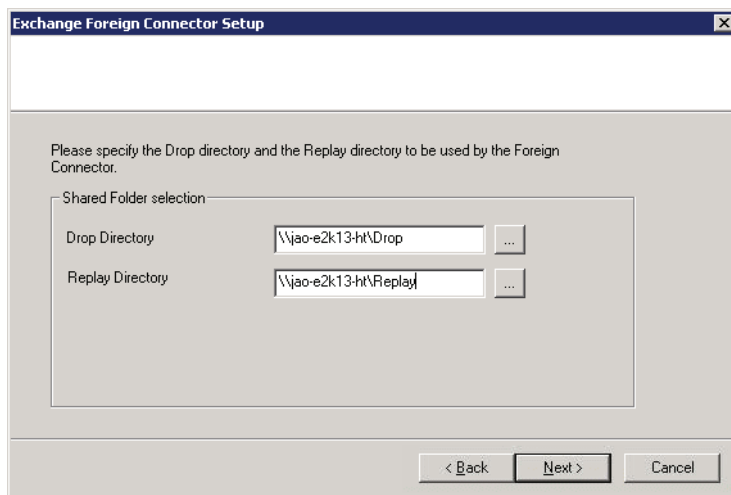
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd638215.aspx>

#### **Managing Database Availability Groups**

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd351172.aspx>

Betätigen Sie, nachdem Sie den Mailboxserver des Exchange Servers über den Mailboxserver-Namen oder den DAG-Namen eingegeben beziehungsweise im Netzwerk ausgewählt haben, die Schaltfläche **Weiter (Next)**.

Sie gelangen in den Dialog, in dem die Transportverzeichnisse ausgewählt werden.





Geben Sie in die Eingabezeile zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** den Pfad zu den freigegebenen Transportverzeichnissen nach folgendem Muster ein:

– Für das **Ablageverzeichnis**

`\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2013 Mailbox Server Rolle>`

– Für das **Wiedergabeverzeichnis**

`\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\Replay`

Alternativ können Sie auch über die Durchsuchen-Schaltflächen  nach den entsprechenden Freigaben im Netzwerk suchen. Nach dem Betätigen der Schaltfläche wird ein Auswahldialog geöffnet, in dem die entsprechenden Freigaben ausgewählt werden können.

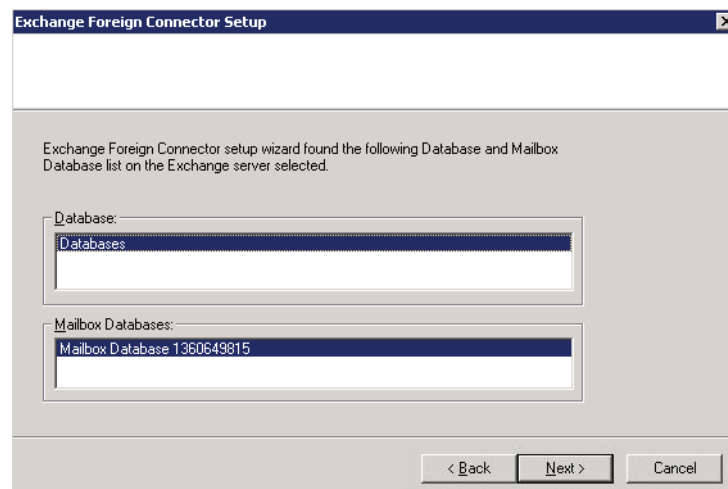
---

**HINWEIS:** Die hier während des Setups vorgenommen Einstellungen für die Pfade der Transportverzeichnisse, können später über die Konfigurationsdialoge der **ExchApl** im XPR-Monitor (Registerkarte **Exchange Foreign Connector**) geändert werden.

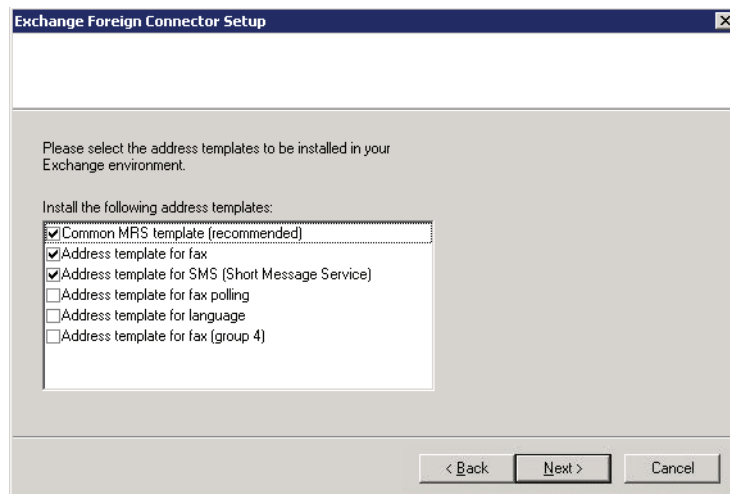
---

Betätigen Sie, nachdem Sie das Ablageverzeichnis und das Wiedergabeverzeichnis ausgewählt haben, die Schaltfläche **Weiter**.

Im nächsten Dialog wird, durch die Anzeige der **Datenbank** und der **Mailbox-Datenbank**, die erfolgreiche Lokalisierung der beiden angegebenen Server bestätigt.



Betätigen Sie **Weiter (Next)**. Die Installation wird mit der Konfiguration der **Adressvorlagen** fortgesetzt.



Hier können Sie für verschiedene vom XPR-Server angebotene Dienste entsprechende **Adressvorlagen** in ihre Exchange-Umgebung installieren.

Dadurch kann man zum Beispiel später im Client eine neue Adresse für das Adressbuch erzeugen und dort einfach nur noch die entsprechende Nummer eingeben und den gewünschten Dienst auswählen, anstatt mit der etwas kryptischen Standard-Exchange-Adressierung arbeiten zu müssen.

Nach dem Betätigen von **Fertig Stellen** öffnet sich der Dialog zur Erzeugung des MRS-Adresstyps (MRS:@MRS). Dieser Adresstyp wird global in der Default Policy angelegt.

---

**HINWEIS:** Ab Exchange Server 2007 unterstützen die Verteilergruppen den **sAMAaccountName**. Dadurch werden alle Exchange-Benutzer mit diesem Attribut als vollwertige XPR-Benutzer auf den XPR-Server repliziert. Dies führt bei der Zuweisung des MRS-Adresstyps zu Problemen, wenn danach die Anzahl der replizierten Benutzer die zur Verfügung stehenden Benutzerlizenzen übersteigt. Gegebenenfalls muss vorher über die LDAP-Konfiguration eine Einschränkung der zu replizierenden Benutzergruppen vorgenommen werden.

---



**Ja** startet die Adresszuweisung und legt für jeden Exchange-Benutzer sofort eine MRS-Adresse an.

---

**HINWEIS:** Bei großen Systemumgebungen kann die Adress-Zuweisung einige Zeit in Anspruch nehmen.

---

Ist die Zuweisung der MRS-Adresse nicht für alle Exchange-Benutzer gewünscht oder erforderlich, dann Betätigen Sie in diesem Dialog die Schaltfläche **Nein**.

Dadurch wird der Installationsvorgang direkt mit der Installation der nächsten XPR-Komponente fortgeführt. Der MRS-Adresstyp wird hierbei nicht angelegt und es erfolgt keine Zuweisung der MRS-Adresse an die Exchange-Benutzer. Die Definition des MRS-Adresstyps muss dann nachträglich manuell erfolgen. Siehe dazu [Abschnitt 6.7, "MRS-E-Mail-Adresstyp nachträglich hinzufügen und zuweisen"](#), auf Seite 465.

Eine nachträgliche manuelle Einrichtung des MRS-Adresstyps ist dann sinnvoll, wenn nur bestimmte Benutzer diesen Adresstyp nutzen sollen. Anschließend kann die MRS-Adresse über die Definition von Filterregeln in der Default Policy (oder einer neu erstellten Policy) den Benutzern zugewiesen werden.

Damit ist die Installation der XPR-Komponenten für die Anbindung an *Exchange Server 2013* abgeschlossen.

Startet die ExchAPL danach nicht mit, wenn der XPR-Server gestartet wird, ist dafür meist ein Rechteproblem verantwortlich. Eine mögliche Fehlermeldung aus dem XPR-Monitor für diesen Fall könnte lauten:

Exchange Server seems not to be running <0x80004005>

Kontrollieren Sie dann, ob dem Dienstkonto die benötigten Berechtigungen zugewiesen wurden beziehungsweise ob das Dienstkonto auf allen Systemkomponenten zu den lokalen Administratoren hinzugefügt wurde.

#### 8.10.5.1 Log-Dateien zur Installation der E2k7 Apl

Die Installationsabläufe während der Installation der E2k7 Apl werden in folgenden Log-Verzeichnissen abgelegt:

- %TEMP% directory folder\mrsExch.log
- <Installationspfad des XPR-Servers>\log\msExch.log

## 8.10.6 Installation des MMC Snap-Ins

Zur Administration der XPR-Benutzerdaten ist das MMC Snap-In erforderlich. Es blendet die Registerkarte **MRS-Einstellungen** in den Eigenschaftsdialog für die AD-Benutzer ein. Dazu wird das MMC Snap-In, das auch schon mit *Exchange Server 2003* eingesetzt wurde, verwendet.

---

**HINWEIS:** Das MMC Snap-In kann sowohl auf einem 32-bit- als auch auf einem 64-bit-System installiert werden. Bei der Nutzung auf einem 64-bit-System ist diese Anwendung dann im 32-bit-Modus zu starten (`mmc /32`).

Weiter Informationen dazu finden Sie im Microsoft KB-Artikel

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753(VS.85).aspx)

---

Das MMC Snap-In kann bei der Neuinstallation des XPR-Servers für eine Installation gleich mitberücksichtigt werden, wenn die Administration der XPR-Benutzer vom XPR-Server aus erfolgen soll. Dazu wird im ersten Installationsdialog, nach Aufruf des Server-Setups, die Komponente **Exchange 2003 Administration (MMC Snap-In)** ausgewählt. Siehe dazu auch [Abschnitt 8.10.2.1, "Auswahl der Komponenten", auf Seite 532](#).

Wird das MMC-Snap-In auf einem anderen System benötigt, muss die Installation nachträglich manuell vom XPR-Produktdatenträger erfolgen. Die Setupdatei befindet sich auf dem Produktdatenträger im Verzeichnis:

`X:\AddOn\Client\Exchange\MMCSnapIns` (X entspricht dem aktuellen Buchstaben des Gerätes, in dem sich Ihr Produktdatenträger befindet).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das MMC-Snap-In manuell zu installieren:

1. Starten Sie das Setup durch Ausführen der `setup.exe` aus dem oben genannten Verzeichnis.  
Ein Begrüßungsdialog zur Installation wird geöffnet. Hier werden Sie darauf hingewiesen, dass vor dem Start des Setups vorsichtshalber alle laufenden Anwendungen beendet werden sollten. Sind noch Anwendungen offen, können Sie diese noch vor dem Ausführen des Setups schließen, indem Sie hier **Abbrechen** wählen. Sie verlassen dadurch erst einmal das Setup, um das Beenden der aktiven Programme noch nachholen zu können. Danach muss das Setup erneut gestartet werden.

2. Betätigen Sie im Begrüßungsdialog die Schaltfläche **Weiter**.  
Daraufhin wird das Fenster zur Definition des Zielverzeichnisses geöffnet.

Standardmäßig werden bei der Installation folgende Dateien im Verzeichnis `%ProgramFiles%\MMC Exchange SnapIns` erzeugt:

`ExtInst.MMCExchSnapIns.ini`

`setup.MMCExchSnapIns.ini`

`Uninstall.MMCExchSnapins.exe`

Uninstall.MMCExchSnapins.exe

Zusätzlich wird in das Verzeichnis X:\Dokumente und Einstellungen\<installierender Benutzer>\Lokale Einstellungen\Temp die Log-Datei ExtInst.log erzeugt, in der der Installationsvorgang protokolliert wird.



Alternativ lässt sich über **Suchen...** ein beliebiges Verzeichnis angeben oder neu einrichten, in das die Programmdateien hineinkopiert werden. Dazu wird nach dem Drücken dieser Schaltfläche ein Dateiauswahldialog geöffnet. Es wird allerdings empfohlen, das voreinstellte Verzeichnis zu übernehmen, da dadurch die Programm-Komponenten im Bedarfsfall leichter zu lokalisieren sind.

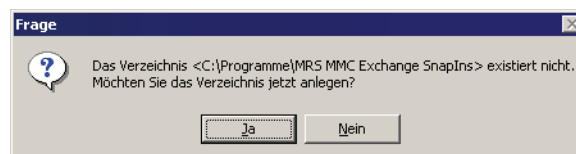
---

**HINWEIS:** Die Schaltfläche **Zurück** führt von hier aus wieder zum Begrüßungsdialog und über **Abbrechen** kann das Setup nach einer Sicherheitsabfrage beendet werden.

---

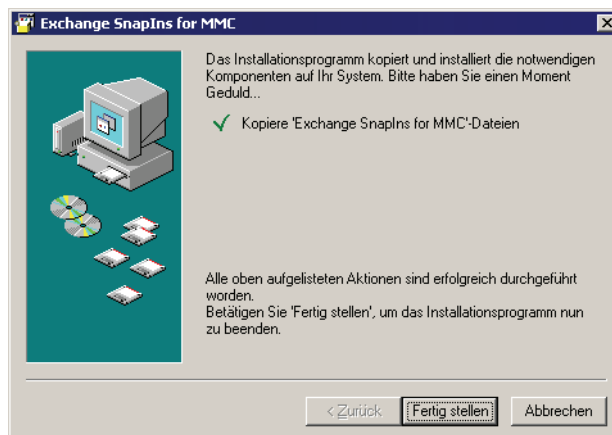
3. Betätigen Sie die Schaltfläche **Weiter**, wenn Sie Ihre Wahl für das Zielverzeichnis getroffen haben.

Sollte dieses Verzeichnis noch nicht existieren, werden Sie in einem Zwischenschritt gefragt, ob Sie dieses Verzeichnis anlegen lassen möchten. Bestätigen Sie diese Abfrage mit **Ja**, wenn Sie die Installation durchführen möchten.



Die Programmdateien werden jetzt in das angegebene Verzeichnis kopiert.

Den Fortschritt des Kopier- und Installationsvorgangs kann im nächsten Fenster anhand des Symbols vor der Textzeile **Kopiere 'Exchange SnapIns for MMC'-Dateien** verfolgt werden. Während des Kopierens wird dort ein schwarzes Kreuz eingeblendet. Nachdem die Daten übertragen sind, wird dort ein grünes Häkchen dargestellt.



4. Betätigen der Schaltfläche **Fertig stellen**, um die Installation abzuschließen.  
Damit ist die Installation des MMC Snap-Ins durchgeführt.

### 8.10.6.1 Fehleranalyse zur Installation

Sollte während der Installation ein Fehler aufgetreten sein, so können Sie die Ursache herausfinden, indem Sie die Log-Datei zu rate ziehen, die automatisch bei der Installation erstellt wird.

Die Log-Datei wird, je nach Vorgabe des Installationsverzeichnis, in folgenden Verzeichnissen abgelegt:

- Wird die Installation in das vom Setup vorgeschlagene Verzeichnis durchgeführt, finden Sie die Log-Datei im Verzeichnis:

```
...\xpr\logs
```

- Wird die Installation in ein von Ihnen bestimmtes Verzeichnis durchgeführt, finden Sie die Log-Datei im temporären Verzeichnis des installierenden Benutzers.

In der Log-Datei (`MrsEXCH.log`) sind alle Installationsschritte einzeln aufgelistet und mit einer Zustandsbeschreibung klassifiziert.

Beispiel:

```
...
ExchangeUpdate HrInstallAddressTemplates successful
EnterpriseGDI successfully read
Successfully remove Exchange 2000 Gateway object.
Successfully got MRS-Container-Object (LDAP://AD1DOC/
CN=XPR,CN=Microsoft Exchange,CN=Services,CN=Configuration,
DC=doc-test,DC=alsdorf,DC=cycos,DC=local) Settings Object (C)
successfully removed.
MrsExchSetup HrInstallService successful
Active Directory Object successfully installed.
Successfully got MRS-Container-Object (LDAP://AD1DOC/
CN=XPR,CN=Microsoft Exchange Gateway,CN=Services, CN=Configu-
ration,Settings Object (<XPR-Servername>) <CN=<XPR-
Servername>:AD1DOC> successfully installed
ExchangeUpdate HrInstallGateway successful
Registering Extensions Successfully registered Admin Extension
Successfully registered User Extension
ExchangeUpdate completed and successful
MaintProxy finished ...
```

Sollte ein Fehler aufgetreten sein, wird hinter dem entsprechenden Installations-schritt statt "successful" ein "failed" eingetragen.

Beispiel:

```
MrsExchSetup HrInstallService failed
```

Eine weitere Hilfe bei der Lösung von Installationsproblemen ist die Ereignisanzeige unter Windows, die zur Diagnose herangezogen werden kann (**Start** > Rechtsklick auf **Computer** > Auswahl von **Verwalten** aus dem Kontextmenü > Expandieren von **Computerverwaltung** > **System** > Öffnen der **Ereignisanzeige**).

Hier werden alle laufenden Prozesse aufgezeichnet (protokolliert). Durch Auswahl des gewünschten Protokolls beziehungsweise Dienstes lassen sich die in ihnen stattgefundenen Ereignisse anzeigen.

## 8.10.7 Arbeiten auf dem Exchange Server

### 8.10.7.1 Einrichten der Transportverzeichnisse

Für den Transport der Nachrichten vom XPR-Server nach Exchange und umgekehrt werden zwei Verzeichnisse benötigt, das Ablage- und das Wiedergabeverzeichnis. Diese beiden Verzeichnisse dienen dazu die Nachrichten bis zur Bearbeitung, das heißt Versendung zum jeweiligen Zielservers, in einer Warteschlange zwischenspeichern. Die Ablage der Nachrichten in diesen Verzeichnissen erfolgt abhängig von der Übertragungsrichtung.

Beide Verzeichnisse werden auf dem Server eingerichtet, auf dem die Hub Transport Server Rolle läuft.

---

**HINWEIS:** Ist die Exchange-Umgebung monolithisch aufgebaut, werden die Verzeichnisse auf dem Server angelegt, auf dem der *Exchange Server 2013* installiert ist.

---

Für die Aktivierung der Transportverzeichnisse sind sowohl auf dem Server mit der Hub Transport Server Rolle (bei einem monolithischen Aufbau auf dem *Exchange Server 2013*) als auch für die Einstellungen der **ExchApl** auf dem XPR-Server Konfigurationsarbeiten notwendig.

- Das Ablageverzeichnis (Drop Directory)  
Dieses Verzeichnis dient der Zustellung von Nachrichten, die vom Exchange Server an den XPR-Server gesendet werden. Die Nachrichten werden vom XPR-Server abgeholt und von diesem weiterverarbeitet.  
Mit der Installation der **ExchApl** wird dieses Objekt als "DropDirectory"-Objekt erzeugt. Es erhält per Voreinstellung den Namen:

`<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2013 Mailbox Server Rolle>`

---

**HINWEIS:** Systembedingt wird zur Bildung des Objektnamens für den Foreign Connector statt dem Hub Transport Server-Namen der Mailbox Server-Name verwendet.

---

Sie können sich den Namen des Ablageverzeichnisses ausgeben lassen, indem Sie in der *Exchange Management Shell* folgenden Befehl eingeben:

```
get-foreignconnector | fl
```

Der gesuchte Listingseintrag hat die Form:



DropDirectory : <XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2013 Mailbox Server Rolle>

---

**HINWEIS:** Ist der *Exchange Server 2013* modular auf mehrere Server verteilt installiert, muss das Ablageverzeichnis über einen UNC-Pfad im Netzwerk erreichbar sein. Nur dann kann vom Hub Transport Server (beziehungsweise von allen weiteren Hub Transport Servern, falls vorhanden) auf dieses Verzeichnis zugegriffen werden. Ist das System monolithisch aufgebaut, dann ist dies nicht erforderlich.

---

- Das Wiedergabeverzeichnis (Replay Directory)  
In diesem Verzeichnis werden die Nachrichten zwischengespeichert, die von exchangefremden Nachrichtenserver an die Exchange-Organisation gesendet werden. Exchange holt die Nachrichten hier ab und stellt sie in die Mailbox des Exchange-Benutzers zu.

---

**HINWEIS:** Sie können die beiden Verzeichnisse anders benennen und an einer beliebigen Stelle im System anlegen. Falls Sie das wünschen, berücksichtigen Sie das bei Einrichtung und Aktivierung beziehungsweise Konfiguration, indem Sie die neuen Verzeichnisnamen und die Verzeichnispfade im System anpassen.

---

Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Verzeichnisse zu erzeugen und zu aktivieren:

### Einrichten und aktivieren des Ablageverzeichnisses

1. Richten Sie auf dem Server mit der Hub Transport Server Rolle ein Verzeichnis mit folgenden Eigenschaften ein:

Pfad:

%ProgramFiles%\Microsoft\Exchange Server\V15

Verzeichnisname:

<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2013 Mailbox Server Rolle>

Der Pfad ist dadurch vorgegeben, weil das Ablageverzeichnis per Default an dieser Stelle erwartet wird. Sind mehrere Server mit der Hub Transport Rolle vorhanden, ist der auszuwählen, zu dem der XPR-Foreign Connector installiert wird.

Beispiel:

%ProgramFiles%\Microsoft\Exchange Server\V15  
 \<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2013 Mailbox Server Rolle>

---

**HINWEIS:** Bei einem monolithisch aufgebauten *Exchange Server 2013* wird das **<Drop Directory>** im folgenden Pfad des Servers angelegt, auf dem der *Exchange Server 2013* installiert ist:

%ProgramFiles%\Microsoft\Exchange Server\V15

---

---

**HINWEIS:** Beachten Sie bitte, dass das Ablageverzeichnis (Drop Directory) nur auf einem Hub Transport Server eingerichtet werden darf und es nur einen Pfad zum Ablageverzeichnis (Drop Directory) gibt.

---

2. Setzen Sie die folgende Berechtigungen für den Zugriff:

- Erteilen Sie dem XPR-Dienstkonto, unter dem die Exchange APLs laufen, **Vollzugriff** auf diese Verzeichnisfreigabe. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
  - Rufen Sie für das Ablageverzeichnis das Kontextmenü auf.
  - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Freigabe**.
  - Betätigen Sie hier die Schaltfläche **Berechtigungen**.
  - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** das XPR-Dienstkonto als Benutzer hinzu.
  - Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
- Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto für die NTFS-Autorisierung **Vollzugriff** auf das Ablageverzeichnis zu. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
  - Rufen Sie für das Ablageverzeichnis das Kontextmenü auf.
  - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.
  - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** das XPR-Dienstkonto als Benutzer hinzu.
  - Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
- Erteilen Sie dem NETZWERKDIENTST auf dem Server mit der Hub Transport Server Rolle **Vollzugriff** auf das Ablageverzeichnis. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
  - Rufen Sie für das Ablageverzeichnis das Kontextmenü auf.
  - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.

- Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** den NETZWERKDIENST als Benutzer hinzu.
- Weisen Sie dem NETZWERKDIENST die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
- Erteilen Sie dem Hub Transport Server **Vollzugriff** auf diese Verzeichnisfreigabe.

---

**HINWEIS:** Sind mehrere Hub Transport Server installiert, muss dies für jeden einzelnen Hub Transport Server erfolgen.

---

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Rufen Sie für das Ablageverzeichnis das Kontextmenü auf.
  - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.
  - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** den (die) Hub Transport Server als Computer hinzu.
  - Weisen Sie dem (den) Hub Transport Servern(n) die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
3. Setzen Sie bei mehreren Hub Transport Servern den UNC-Pfad zum Ablageverzeichnis (Drop Directory).  
Verwenden Sie dazu in der Exchange Verwaltungsshell den Befehl:
- ```
Set-ForeignConnector -Identity "MrsConnector
(<XPR-Servername>:<Name der Exchange Server 2013
Mailbox Server Rolle>)" -DropDirectory "\\<Hub Transport
Servername>\<XPR-Servername>-<Name der Exchange
Server 2013 Mailbox Server Rolle>"
```

Damit ist die Einrichtung des Ablageverzeichnisses abgeschlossen.

HINWEIS: Falls Sie für das Ablageverzeichnis nicht den Default-Pfad verwenden, müssen Sie den von Ihnen gewählten Pfad im System neu einrichten. Mit dem Anlegen des Pfades wird gleichzeitig das Ablageverzeichnis aktiviert. Starten Sie zur Änderung des Verzeichnispfades die *Exchange-Verwaltungsshell*.

Geben Sie in der *Exchange-Verwaltungsshell* folgenden Befehl ein:

```
Set-TransportServer <Hub Transport Server>
-RootDropDirectoryPath "<Laufwerk>:\<Pfad>"
```

Im Anschluss der ersten Zeile an die zweite Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen

```
(...port Server> -RootDropDir...).
```

Ob die Aktivierung erfolgreich verlaufen ist, lässt sich in der *Exchange-Verwaltungsshell* mit folgendem Befehl überprüfen:

```
Get-TransportServer <Hub Transport Server> | fl
```

In der daraufhin ausgegebenen Liste muss jetzt der Eintrag `RootDropDirectoryPath:`, der zuvor leer war, mit der eingegebenen Pfadangabe versehen sein.

Einrichten beziehungsweise aktivieren des Wiedergabeverzeichnis

In der Liste, die durch den Befehl

```
Get-TransportServer <Ihr Hub Transport Server> | fl
```

ausgegeben wird, finden Sie den vorgegebenen Pfad zum Wiedergabeverzeichnis. Er lautet:

```
ReplayDirectoryPath      : %ProgramFiles%\Microsoft\
                          Exchange Server\TransportRoles\Replay
```

HINWEIS: Sie können das Replay-Verzeichnis an beliebiger Stelle auf dem Server, der die Hub Transport Server Rolle hat, einrichten. Allerdings müssen Sie dann den Pfad anpassen. Dies erfolgt über den Befehl:

```
Set-TransportServer <Hub Transport Server>
  -ReplayDirectoryPath "<Pfad>"
```

Im Anschluss der ersten Zeile an die zweite Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen

```
(...port Server> -ReplayDir...).
```

1. Setzen Sie die folgenden Berechtigungen für den Zugriff auf das Wiedergabeverzeichnis "Replay":
 - Erteilen Sie dem XPR-Dienstkonto, unter dem die Exchange APLs laufen, Vollzugriff auf diese Verzeichnisfreigabe. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 - Rufen Sie für dieses Verzeichnis das Kontextmenü auf.
 - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Freigabe**.
 - Betätigen Sie hier die Schaltfläche **Berechtigungen**.
 - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** das XPR-Dienstkonto als Benutzer hinzu.
 - Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
 - Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto für die NTFS-Autorisierung **Vollzugriff** auf das Ablageverzeichnis zu. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 - Rufen Sie für das Wiedergabeverzeichnis das Kontextmenü auf.

- Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.
- Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** das XPR-Dienstkonto als Benutzer hinzu.
- Weisen Sie dem XPR-Dienstkonto die Berechtigung **Vollzugriff** zu.
- Erteilen Sie dem NETZWERKDIENT auf dem Server mit der Hub Transport Server Rolle **Vollzugriff** auf das Wiedergabeverzeichnis. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 - Rufen Sie für das Wiedergabeverzeichnis das Kontextmenü auf.
 - Wechseln Sie im Eigenschaftsdialog auf die Registerkarte **Sicherheit**.
 - Fügen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** den NETZWERKDIENST als Benutzer hinzu.
 - Weisen Sie dem NETZWERKDIENT die Berechtigung **Vollzugriff** zu.

Damit ist die Einrichtung des Wiedergabeverzeichnisses abgeschlossen.

Konfiguration der ExchApl für den Zugriff auf die Transportverzeichnisse

Jetzt müssen abschließend die Transportverzeichnisse XPR-seitig konfiguriert werden.

1. Öffnen Sie im XPR-Monitor Konfigurationsdialog der **ExchApl**
2. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Exchange Foreign Connector**. Hier wird in den Eingabezeilen zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** als Vorbelegung der Name des XPR-Servers angezeigt.
3. Geben Sie in die Eingabezeile zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** den Pfad zu den freigegebenen Transportverzeichnissen nach folgendem Muster ein:

Für das **Ablageverzeichnis**

\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\<XPR-Servername>-<Exchange2013 Mailbox Servername>

Für das **Wiedergabeverzeichnis**

\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\Replay

4. Betätigen Sie **Übernehmen** und **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Die eingegeben Werte werden in der Registry des XPR-Servers abgelegt:

Registry-Pfad:

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl

Schlüssel:

DropDirectory und ReplayDirectory).

Damit ist die Konfiguration auf XPR-Seite für den -Foreign Connector abgeschlossen.

Damit die Konfigurationseinstellungen wirksam werden können, ist ein Neustart der **ExchApl** erforderlich.

HINWEIS: Sollte mit der Speicherung im Default Logging-Fenster des -Monitors eine Fehlermeldung ausgegeben werden, dann kann das System die beiden Verzeichnisse über dem eingegebenen Pfad nicht lokalisieren. Öffnen Sie den Einstellungsdialog der ExchAPL nochmals und Korrigieren Sie Ihre Pfadangaben.

8.11 Konfiguration

8.11.1 Konfiguration der LDAP Apl

8.11.1.1 Allgemeines

Mit Windows 2000 hat Microsoft das Active Directory-Konzept eingeführt, das eine wesentlich flexiblere Administration von Benutzerdaten aller Art zulässt. Zum Durchsuchen des Active Directory benötigen wir ein Protokoll, das speziell für das Durchsuchen von Verzeichnissen entwickelt wurde, das sogenannte Lightweight Directory Access Protocol, kurz LDAP genannt. Es ist eine Weiterentwicklung des auf dem X.500-Verzeichnisdienst basierenden Zugriffsprotokolls Directory Access Protocol (DAP), das allerdings in Hinsicht auf Geschwindigkeit und Overhead den gestellten Anforderungen nicht mehr gerecht werden konnte.

Active Directory

Unter Active Directory Service¹ (DS) ist ein skalierbarer Verzeichnisdienst zu verstehen, der in seiner Struktur ähnlich wie ein Ordnerverzeichnis in einem Dateisystem aufgebaut ist. Nur dass es sich hierbei nicht um eine Hierarchie aus Ordnern (zum Beispiel verschachtelte Verzeichnisse wie bei dem vollständigen Pfad: `c:\Firma\Standort\Abteilung\Gruppe...`) handelt, sondern sich aus Objekten zusammensetzt. Ein Objekt ist in diesem Zusammenhang eine Einheit, die durch einen eindeutig benannten Satz von Attributen beschrieben wird. Vom Prinzip her wäre bei den Ordnerverzeichnissen der Explorer das Pendant zum LDAP-Protokoll, das für die Anzeige und das Editieren des Active Directory benutzt wird.

Bei der Anmeldung am Netzwerk und bei der Suche nach freigegebenen Ressourcen müssen Active Directory-Clients mit Computern kommunizieren können, auf denen Active Directory ausgeführt wird. Das heißt, dass Zugriffe von außen auf Domänencontroller und globale Kataloge unter Verwendung von LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) erfolgen müssen.

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

LDAP² ist ein für TCP/IP-Netzwerke entwickeltes Kommunikationsprotokoll. Das LDAP-Protokoll legt fest, auf welche Weise Verzeichnis-Clients auf Verzeichnisserver zugreifen, Verzeichnisaktionen durchführen und freigegebene Verzeichnisdaten nutzen können. Die LDAP-Standards werden von Arbeitsgruppen der

1. Siehe auch die Referenzhandbücher in fünf Bänden von Microsoft: Active Directory Developer's Reference Library, David Iseminger, Microsoft Press 2000, ISBN 0-7356-0993-6

2. Weitere Literatur zur Vertiefung des Themas LDAP: Implementing LDAP, Mark Wilcox, Wrox Press Ltd. 1999, ISBN 1-861002-21-1

IETF (Internet Engineering Task Force) aufgestellt. In Active Directory sind die LDAP-Spezifikationen für Attribute und die IETF-Standards für die LDAP-Versionen 2 und 3 implementiert.

Wie der Name bereits vermuten lässt, ist LDAP eine effiziente Methode für den Zugriff auf Verzeichnisdienste. Sie kommt ohne die Komplexität anderer Verzeichnisdienstprotokolle aus. Da im LDAP-Protokoll festgelegt ist, welche Vorgänge bei der Abfrage und Änderung von Verzeichnisinformationen zulässig sind und wie sichere Zugriffe zu erfolgen haben, können Sie mit LDAP Verzeichnisobjekte auflisten, Abfragen durchführen oder das Active Directory verwalten.

LDAP und Interoperabilität

LDAP ist ein offener Internetstandard. Durch den Einsatz von LDAP wird die Zusammenarbeit von Active Directory mit den Verzeichnisdiensten anderer Anbieter ermöglicht. Als Bestandteil der Active Directory-Schnittstellen (DSI) umfasst die Active Directory-Unterstützung für LDAP ein LDAP-Anbieterobjekt. Die Active Directory-Schnittstellen unterstützen die im Internetstandard RFC 1823 definierten LDAP-Anwendungsprogrammierschnittstellen für C. Andere Anwendungen für Verzeichnisdienste können problemlos angepasst werden, um über DSI und LDAP auf Active Directory-Informationen zuzugreifen.

Active Directory und Exchange Server

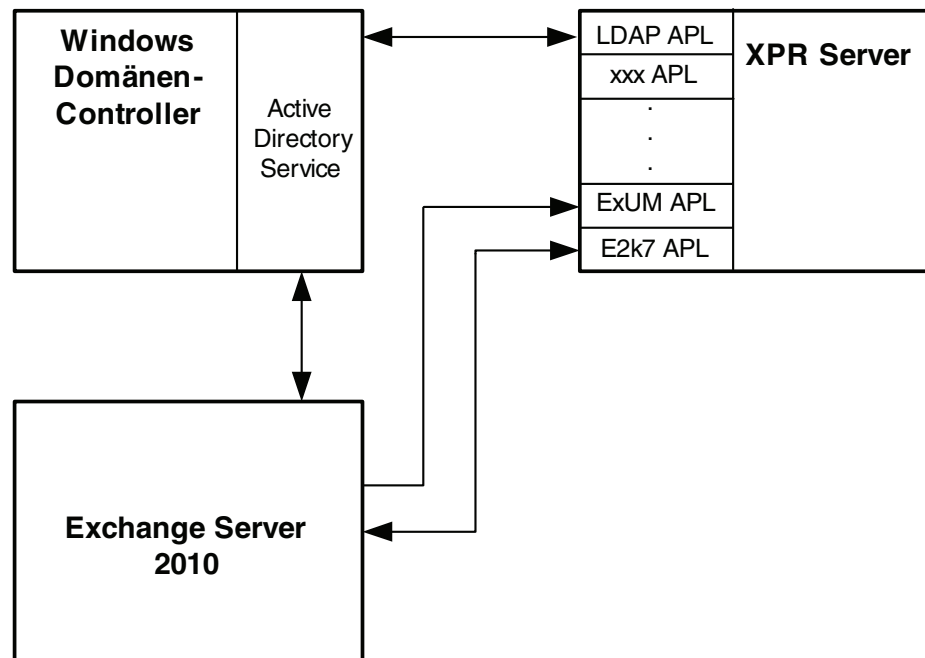
Im Zuge der Vereinheitlichung und stärkeren Integration von Exchange in das Betriebssystem Windows 2000 wurde Exchange Server ab der Version Exchange 2000 Server vollständig auf die Zusammenarbeit mit dem in Windows 2000 eingeführten Verzeichnisdienst Active Directory umgestellt. Das heißt, dass nun auch alle Verzeichnisinformationen von Exchange in Active Directory gespeichert werden. Damit wurde das in den vorhergehenden Versionen verwendete eigene Exchange-Verzeichnis abgelöst, in dem die Objekte einer Organisation (zum Beispiel Adressen, Postfächer, Verteilerlisten und öffentliche Ordner ...) auf dem Exchange Server gespeichert wurden. Dies machte es beispielsweise unter anderem erforderlich, dass hier zur Verwaltung der Daten-Replikation zwischen einzelnen Exchange Servern ein spezieller Verzeichnisdienst installiert werden musste. Die Anbindung von Exchange an den Active Directory Service von Windows bietet folgende Vorteile:

- Es ist eine zentralisierte Objektverwaltung möglich.
Das heißt, die Verzeichnisobjekte lassen sich ab der Betriebssystemversion Windows 2000 Server von einer Stelle aus mit nur einem Management-Tool administrieren.
- Das Sicherheitsmanagement wird vereinfacht.
Da *Exchange Server 2003, 2007, 2010* und *2013* dieselben Sicherheitsfunktionen wie Windows verwendet, gelten alle Änderungen an den Sicherheitsrichtlinien (Benutzer- oder Gruppenkonten) gleichermaßen für Daten, die in Exchange und in Windows gespeichert sind.

- Verteilerlisten lassen sich effizienter erstellen.
Die in Windows definierten Sicherheitsgruppen werden von *Exchange Server 2003, 2007, 2010 und 2013* automatisch als Verteilerlisten genutzt.
- Einfacherer Zugriff auf die Verzeichnisinformationen.
Über der Schaffung einer LDAP-Schnittstelle ist es möglich, über das systemeigene LDAP-Protokoll die Daten des Active Directory anzuzeigen und zu editieren.

8.11.1.2 Active Directory und der XPR-Server

Um den zukünftigen Erfordernissen gerecht zu werden und um das Zusammenspiel mit *Exchange Server 2003*, *Exchange Server 2007*, *Exchange Server 2010* und *Exchange Server 2013* zu gewährleisten, wurde die Nutzung des Verzeichnisdienstes Active Directory (DS) mithilfe der LDAP APL in das XPR-System integriert.



Hierfür ist es erforderlich, über die LDAP APL, eine separate Anbindung an das Active Directory zu schaffen. Sie hat die Aufgabe ein Mapping zwischen den Attributen des Active Directory und den für XPR-relevanten Daten zu ermöglichen, also die korrekte Zuordnung herzustellen. Da ein manuelles Anpassen der Datenbankfelder ein relativ mühsames Unterfangen ist, wird der Aufwand dadurch minimiert, indem die Grundkonfigurationen über den Import einer Standard-Konfigurationsdatei (`xxx.lcf`) erfolgt.

Sonstiges

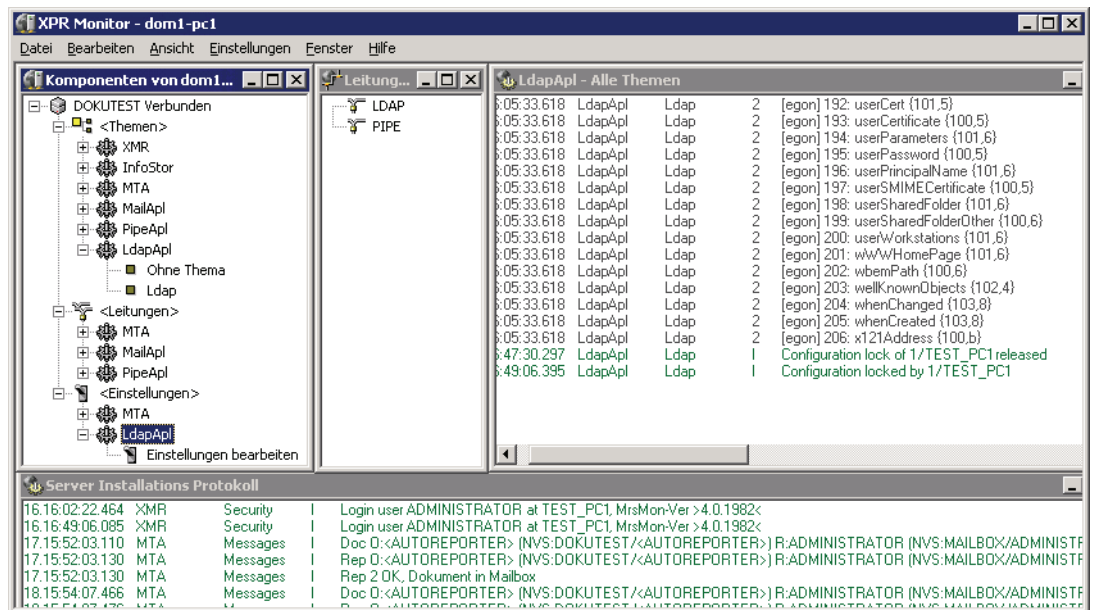
1. Die LDAP APL dient nur dem Replizieren von Benutzerdaten – das DS-Schema wird dabei nicht erweitert oder geändert.
2. Der verwendete LDAP-Port ist default auf 389 eingerichtet.
3. Die LDAP APL ist so konzipiert, dass sie darüber hinaus auch auf andere Systeme zugreifen kann, die das LDAP-Protokoll unterstützen (Novell NDS, Netscape und DirX).

8.11.1.3 Installation der LDAP APL

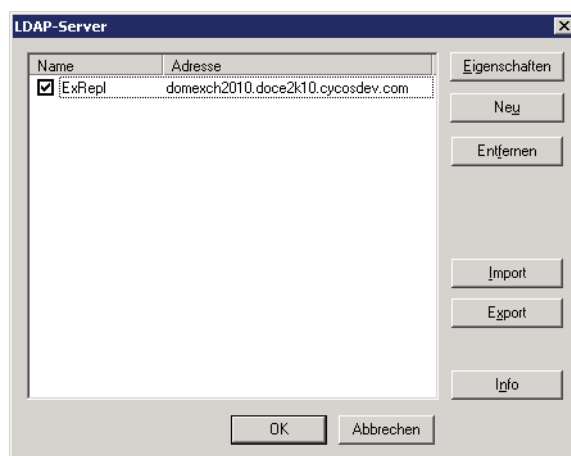
Installation über das XPR-Setup

Die Installation der LDAP APL ist in das XPR-Server Setup eingebettet. Wenn ein neuer XPR-Server für *Exchange Server 2013* aufgesetzt werden soll, dann muss zur Auswahl der Exch APL die LDP APL mit zur Installation vorgesehen werden. Wie die Installation der LDAP APL im XPR-Setup abläuft, ist in [Abschnitt 8.10.3.3, "Installation der LDAP APL \(für Neuinstallation des XPR-Servers\)"](#), auf Seite 536 beschrieben.

8.11.1.4 LDAP-Einstellungen bearbeiten



Alle LDAP-Einstellungen werden aus dem XPR-Monitor heraus vorgenommen. Die Einstellungsoptionen erreichen Sie über das Fenster **Komponenten von <XPR-Servername>**. Dazu den Verzweigungsbaum neben <Einstellungen> expandieren. Dann den Unterbaum LdapApl öffnen. Anschließend wird, durch einen Doppelklick auf **Einstellungen bearbeiten**, der Einstellungsdialog der LDAP APL geöffnet.



Der erste Dialog **LDAP-Server** dient der allgemeinen Verwaltung. Hier sind die bereits vorhandenen LDAP-Konfigurationen mit Namen und IP-Adressen angezeigt. Von hier aus lassen sich weitere LDAP-Konfigurationen (LDAP-Links) anlegen und bestehende LDAP-Verbindungen editieren. Aktiv im Einsatz ist die Konfiguration, deren Eintrag mit einem Häkchen vor dem Namensseintrag gekennzeichnet ist.

Die Schaltflächen in diesem Fenster haben folgende Bedeutung:

Eigenschaften

Wenn ein beliebiger Konfigurations-Eintrag markiert wird, gelangt man über die Schaltfläche **Eigenschaften** in den Konfigurations-Dialog **Servereinstellungen ändern**. Dort befinden sich die vier Einstellungsseiten, über die die LDAP-Konfiguration geändert werden kann.

Neu

Über die Schaltfläche **Neu** können weitere LDAP-Konfigurationen hinzugefügt werden. Das Betätigen dieser Schaltfläche führt zum Konfigurations-Dialog **Neue Servereinstellungen**. Durch Ausfüllen der vier Registerkarten **Anmeldung**, **Suche**, **Attribute** und **Globale Einstellungen** wird hier eine neue LDAP-Konfiguration definiert.

Welche Bedeutung die einzelnen Eingabezeilen haben, entnehmen Sie bitte den Erläuterungen zur Schaltfläche **Eigenschaften** weiter unten.

Neue Servereinstellungen.

Anmeldung
Angaben zur Lokalisierung und zur Zugangsberechtigung des DS-Servers. Die Kurzbezeichnung muss eindeutig sein.

Suche | **Anmeldung** | Attribute | Globale Einstellungen | MySQL-Einstellungen

Kurzbezeichnung:

IP-Adresse des Servers: ...

Portnummer:

Verzeichnistyp:

DS-Benutzerkonto

Benutzername:

Kennwort:

Domäne:

Art der Authentifizierung:

Verbindung testen DS-Attribute abfragen

Version 8.00.42.9787 OK Abbrechen Übernehmen

Entfernen

Löscht eine markierte LDAP-Konfigurationsdatei.

Import

Hierüber verzweigt man in das Dateiauswahlfenster **LDAP Konfigurationsdatei öffnen**. Dort kann man eine vorhandene Konfigurationsdatei (Format: `xxx.lcf`) einlesen. Es ist so möglich, unterschiedliche Konfigurationsdateien zu implementieren. Nachdem dies geschehen ist, wird auf die Registerkarte **Anmeldung** im Dialog **Server-Einstellungen ändern** verzweigt, um eventuell notwendige Änderungen vornehmen zu können.

LDAP Konfigurationsdatei öffnen

Suchen in:

☐ AdRepl.lcf
☐ ExRepl.lcf
☐ tech.lcf

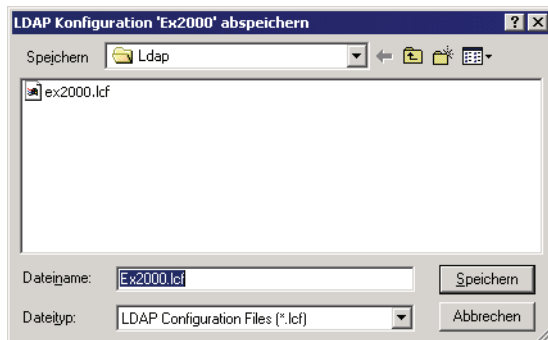
Dateiname:

Dateityp:

Öffnen Abbrechen

Export

Erlaubt es, durch Speichern als `xxx.lcf`-datei, eine erstellte Konfigurationsdatei mit den aktuellen Einstellungen zu speichern.



Info

Die Schaltfläche Info öffnet ein Informationsfenster, das darüber informiert, welche LDAP APL-Version gerade aktiv ist. Durch Betätigen von **OK** wird dieses Fenster wieder geschlossen.



OK

Übernimmt die auf den Registerkarten des Dialogs **Server-Einstellungen ändern** gemachten Eingaben und schließt dann den Einstellungsdialog der LDAP APL.

Abbrechen

Beendet den Konfigurationsvorgang für die LDAP APL, ohne eine eventuell gemachte Änderung zu übernehmen.

8.11.1.5 Die Registerkarte “Anmeldung”

Hier werden alle Login-Angaben zum ausgewählten DS-Server angezeigt. Im oberen Bereich sind der zugewiesene Name der LDAP-Konfiguration und die Eingabezeilen für die IP-Adresse, die Portnummer und den Directory-Typ des LDAP-Servers zu finden. Darunter sind die Eingabezeilen für die Daten zur Benutzer-Identifikation zugänglich. Bis auf die bei der Neuerstellung der Konfiguration vergebene Kurzbezeichnung (Namen des LDAP-Verbindung) können die Einstellungen zur Lokalisierung des DS-Servers beziehungsweise die Zugangsberechtigung editiert werden.

HINWEIS: Eine Änderung des Namens der LDAP-Konfiguration (**Kurzbezeichnung**) ist nur über eine Neudefinition der Konfigurationseinstellungen möglich.

Die Eingabefelder auf der Registerkarte **Anmeldung** haben folgende Funktionen:

Dialogeintrag	Beschreibung
Kurzbezeichnung	Hierüber wird einer neuen LDAP-Konfiguration ein beliebiger Name zugewiesen. Der Name muss eindeutig sein, da er zum Referenzieren der Registry-Einträge verwendet wird. Wird über die Schaltfläche Eigenschaften eine bereits bestehenden DS-Server-Konfiguration geöffnet, wird hier der zuvor vergebene Name angezeigt. Er kann in dieser Maske allerdings nicht geändert werden.

Tabelle 42

Eingabefelder auf der LDAP-Einstellungsseite “Login”

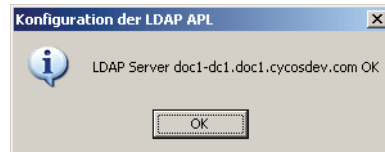
Dialogeintrag	Beschreibung
Server IP-Adresse	In diese Eingabezeile kommt die gültige IP-Adresse des DS-Servers. Das kann entweder der qualifizierte Host-Name oder die numerische Adresse des DS-Servers sein. Ist eine bestehende Konfiguration geöffnet worden, wird hier die IP-Adresse der gewählten Konfiguration angezeigt. Zur Vereinfachung lässt sich über die Auswahl Schaltfläche (...), rechts neben der Eingabezeile im gesamten Netzwerk nach dem gewünschten DS-Server suchen.
Portnummer	Eingabefeld zur Anzeige des aktuell eingestellten Portes beziehungsweise zur Änderung der Portnummer. Hinweis: Die Verwendung des Ports 3268 zur Suche im Active Directory ist nicht möglich. Über den Port 3268 wird der Global Catalog (also der gesamte Forest) nach einem bestimmten Attribut durchsucht, wobei nur ein lesender Zugriff möglich ist. Zudem hält der Global Catalog nur ein Subset der AD-Attribute. Das Attribut extensionData gehört nicht zu diesem Subset. Das Attribut extensionData kann also über diesen Port nicht ausgelesen oder geschrieben werden. Über die LDAP APL wird in diesem Fall folgende Warnmeldung ausgegeben: <i>LdapApi Ldap W [Ex2003] ldap_modify [1 attributes]: Unwilling To Perform</i>
Directory Typ	Dieses Auswahlmenü lässt die Wahl zwischen Active Directory, <unbekannt>, und DirX zu. Für unsere Zwecke ist hier Active Directory einzustellen. Die anderen Einstellmöglichkeiten beziehen sich auf LDAP-Anbindungen an andere Systeme.
Im Bereich DS-Benutzerkonto	
Benutzername	Hier wird der Name des Benutzerkontos eingegeben/angezeigt, das mit den entsprechenden Rechten für den AD-Zugriff ausgestattet ist. Der AD-Zugriff ist möglich, wenn dieses Benutzerkonto zur Gruppe der Domänen-Administratoren oder zur Gruppe der Administratoren der Builtin-Accounts gehört.
Kennwort	In dieses Eingabefeld wird das zum obigen Benutzerkonto zugehörige Kennwort eingegeben.
Domäne	Feld zur Eingabe (beziehungsweise zur Anzeige) des Domänen-Namens das zum oben genannten Benutzerkonto gehört.
Authentifikationsart	Die Festlegung der Authentifikationsart muss für die Anbindung an den Active Directory Service auf NTLM (NT Lan Manager) eingestellt sein. Die einstellbaren Alternativen SIMPLE beziehungsweise negotiate sind für andere Directory-Systeme vorgesehen. Anmerkung: Beim Anmelden mit dem Authentifikationstyp SIMPLE muss der Benutzername in LDAP-Form, das heißt als "Distinguished Name" (DN) eingetragen werden. Beispiel: uid=admin, ou= administrators, ou=TopologyManagement, o=NetscapeRoot

Tabelle 42 Eingabefelder auf der LDAP-Einstellungsseite "Login"

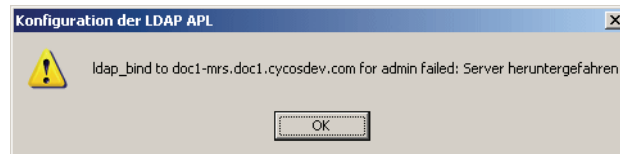
Damit wären die relevanten Daten zur DS-Serverauswahl eingegeben.

Verbindung Testen

Über die Schaltfläche **Verbindung testen** können Sie die eingegebenen Verbindungsdaten verifizieren. Über den Status der Verbindung zum DS-Server gibt eine entsprechende Meldung Auskunft, wie es zum Beispiel für eine zustande gekommene Verbindung im folgenden Bild gezeigt ist.



Im Fehlerfall (die Verbindung kann nicht hergestellt werden), erscheint das gleiche Fenster mit einer speziellen Textmeldung, die, wenn möglich, nähere Informationen zum aufgetretenen Problem gibt.



DS-Attribute abfragen

Über diese Schaltfläche können Sie die Übertragung der DS-Attribute für das erste Mal manuell anstoßen. Ansonsten werden durch eine periodisch erfolgende automatische Abfrage (siehe dazu **Pollintervall** beziehungsweise **Zeitplan** auf der Registerkarte **Suche**) die DS-Attribute vom ausgewählten DS-Server ausgelesen und auf der Registerkarte **Attribute** aufgelistet. Auch im XPR-Monitor kann dieser Vorgang beobachtet werden. Siehe dazu auch [Abschnitt 8.11.2, "Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten"](#), auf Seite 593.

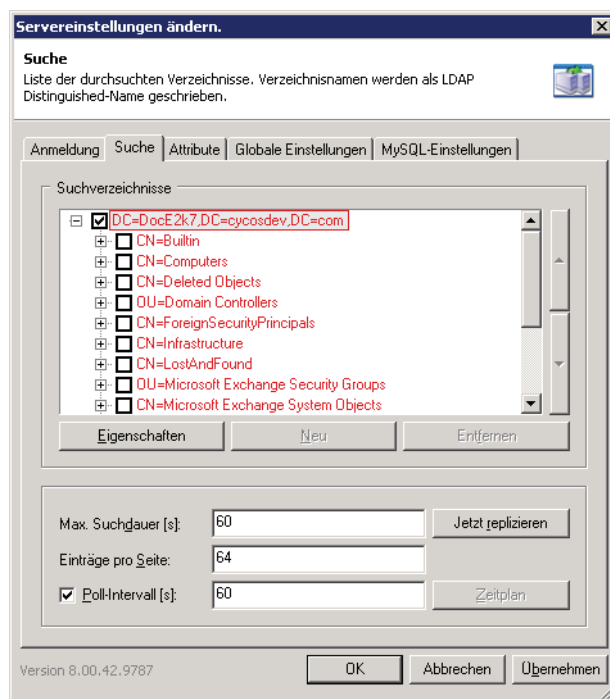
8.11.1.6 Die Registerkarte "Suche"

Allgemein

Die Registerkarte **Suche** dient zur Festlegung der Verzeichnisse oder Benutzereinträge, die in den Replikationsvorgang einbezogen werden sollen. Hier müssen explizit die Container selektiert werden, in denen sich die Benutzer befinden, deren Attribute repliziert werden sollen.

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass nur die Container selektiert sind, die tatsächlich reale Benutzer enthalten. Anderenfalls könnte es möglich sein, dass unerwünschte Einträge (zum Beispiel die Exchange System-Mailbox) in den Replikationsvorgang einbezogen wird. Dies hätte zum Beispiel zur Folge, dass bei jedem Replikationsvorgang ein neuer Benutzer "System Mailbox" auf dem XPR-Server generiert wird.

Die Container beziehungsweise Benutzereinträge im Suchverzeichnis sind je nach eingestellter Suchtiefe farblich hinterlegt.

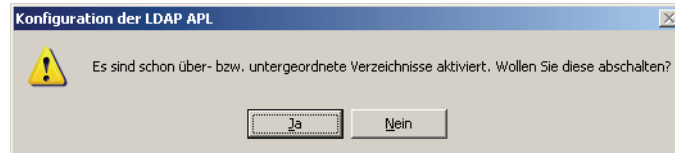


Im Feld **Suchverzeichnis** werden die Verzeichnisse des kompletten DS-Baumes angezeigt. Dort kann, durch Expandieren des Baumes (zum Öffnen der Unterzweige die [+] Symbole anklicken), für eine Anzeige bis zu den einzelnen Benutzereinträgen verzweigt werden. Die Auswahl des gewünschten Verzeichnisses erfolgt durch Setzen der entsprechenden Häkchen in die Checkboxes neben den Verzweigungsknoten des Baumes.

- **Schwarzer Eintrag:** Ausschließlich die Attribute der in diesem Container-Objekt eingerichteten Benutzer werden repliziert.

- **Blauer Eintrag:** Nur die Benutzer-Attribute der erste Ebene unterhalb des markierten Containers werden repliziert.
- **Roter Eintrag:** Der gesamte Unterbaum wird in die Replikation einbezogen.

Eine implementierte Logik verhindert dabei, dass eine redundante Replikation angestoßen wird. Hierzu wird eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn eine neue Auswahl eine bereits bestehende Auswahl implizit enthält.



Mit **Ja** wird hierbei die neue Einstellung aktiviert, wobei die alte Einstellung entsprechend automatisch angepasst wird. **Nein** stellt den Zustand vor der Änderung wieder her.

HINWEIS: Anmerkung zur Auswahl der Benutzer, deren Attribute repliziert werden sollen: Sind in einer größeren Organisation alle Benutzer in einem Container angelegt worden und wird nur für eine Untermenge dieser Benutzer eine Attribut-Replikation benötigt, dann kann der Auswahlprozess unter Umständen relativ langwierig werden, wenn alle Benutzer einzeln für die Replikation markiert werden müssen. In diesem Fall kann zur gezielten Auswahl auf die Definition von Filterregeln zurückgegriffen werden. Eine weitere Möglichkeit wäre, die Benutzer, für die eine Replikation vorgesehen ist, in einem speziellen Container anzulegen.

Die beiden Pfeil-Schaltflächen am rechten Rand dieses Fensters dienen zur Änderung der Verzeichnisreihenfolge in der dargestellten Liste. Dazu wird einfach der entsprechende Container oder das Container-Objekt, das verschoben werden soll, durch Anklicken markiert, und dann, je nach gewünschter neuer Position, nach unten beziehungsweise oben verschoben. Auf diese Art ist es möglich die Priorität bei der Replikation anzupassen, da bei mehreren markierten Verzeichnissen der Reihe nach vorgegangen wird (die Verzeichnisse der Liste werden von oben nach unten durchsucht).

Replikationseinstellungen

Die Schaltflächen und Eingabezeilen im unteren Dialogbereich dienen dazu, den zeitlichen Ablauf der Replikation zu definieren.

- **Pollintervall**

WICHTIG: Die Voreinstellung nach der Installation ist auf 0 Sekunden gesetzt. Damit ist die Replikation also zunächst deaktiviert, damit keine unkontrollierte Replikation ausgeführt wird.

Jeder eingegebene Zahlenwert x startet die Replikation nach x Sekunden (zum Beispiel: bei einer Eingabe von 12 startet die nächste Replikation nach 12 Sekunden). Statt über ein Pollintervall kann die Replikation alternativ auch über eine Zeitplandefinition erfolgen. Dazu wird das Kontrollkästchen neben dem Eintrag **Pollintervall** zurückgesetzt, wodurch automatisch die Schaltfläche **Zeitplan** aktiviert wird. Die Definition eines Zeitplanes ist weiter unten beschrieben. Ist eine regelmäßige Replikation über ein Pollintervall erwünscht, aber noch kein gültiger Zahlenwert für das Pollintervall eingegeben, dann wird durch eine Fehlermeldung darauf hingewiesen.

- **Max. Suchdauer** (Voreinstellung 60 Sekunden)

Dieser Wert bestimmt, wie lange eine Replikation maximal dauern soll. Jeder dort eingegebene Zahlenwert x ($x > 0$) bricht die Replikation nach Erreichen dieses Wertes in x Sekunden ab.

- **Einträge pro Seite**

Da es unter Umständen zu Timeout-Problemen kommen kann, wenn extrem große Datenmengen repliziert werden müssen, kann über das Feld **Einträge pro Seite** die Anzahl der Datensätze, die pro Übertragungseinheit übermittelt werden, eingestellt werden. Eine 0 bedeutet, dass alle Datensätze in einem Zyklus übertragen werden sollen. Jeder andere Zahlenwert begrenzt die Anzahl der Datensätze. Zum Beispiel werden bei der Eingabe 128 pro Übertragungseinheit 128 Datensätze gesendet.

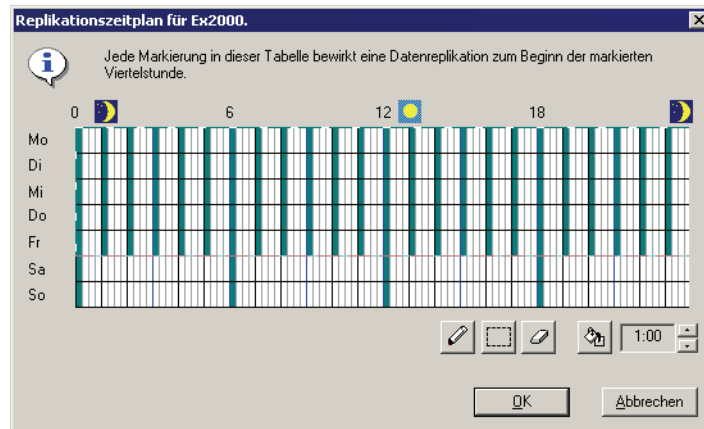
- **Jetzt replizieren**

Mithilfe der Schaltfläche **Jetzt replizieren** kann dieser Vorgang sofort manuell gestartet werden.

- **Zeitplan**

Durch Betätigen der Schaltfläche **Zeitplan** kann ein Wochenprofil erstellt werden, in dem definiert ist, wann eine Replikation stattfinden soll. Dies ist für die Wochentage getrennt im Viertelstundenraster einstellbar.

HINWEIS: Soll die Replikation über einen Zeitplan erfolgen und es sind dort keine Einstellungen vorgenommen worden, dann findet keine Replikation statt. Es wird dazu keine Fehlermeldung ausgegeben.



Nach dem Öffnen des Zeitplanes können die Replikationszeitpunkte editiert werden. Folgende Werkzeuge stehen dabei zur Verfügung:

Werkzeug	Beschreibung
	Hiermit lassen sich die Replikationszeiten beliebig in das Wochen-schema eintragen.
	Auswahlwerkzeug zum Markieren von Bereichen im Wochenprofil.
	Mit der Radiergummi-Funktion können einzelne Replikationszeitpunkte aus dem Wochenprofil entfernt werden. Ist zuvor ein ganzer Bereich mit dem Auswahlwerkzeug markiert worden, dann bleiben beim Entfernen der eingefügten Replikationsmarken die erhalten, die sich innerhalb des markierten Bereichs befinden.
	Hierüber kann die Replikationszeit für eine Woche definiert werden, wenn sie an jedem Tag zur selben Zeit und im gleichen Abstand stattfinden soll. Die Zeitabstände lassen sich über das nebenstehende Eingabefeld festlegen.

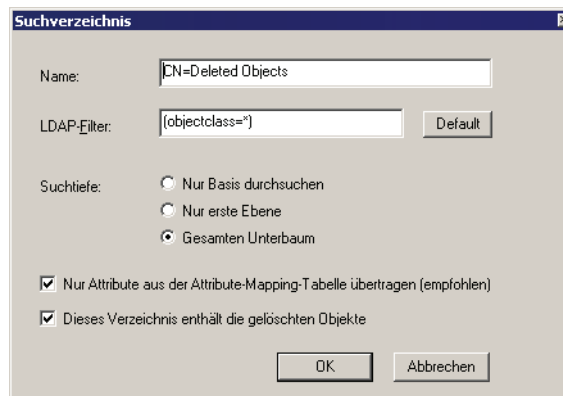
Tabelle 43

Werkzeuge zur Erstellung eines Replikationszeitplanes

Die Schaltflächen **Eigenschaften**, **Neu** und **Entfernen**

Die Schaltflächen **Neu** und **Entfernen** sind für eine manuelle Konfiguration (Verzeichnistyp "unbekannt") vorgesehen. Im Zusammenhang mit der *Exchange Server 2013*-Anbindung (Verzeichnistyp "Active Directory") sind sie ohne Bedeutung und deshalb inaktiv geschaltet.

Durch Betätigen der Schaltfläche **Eigenschaften** lassen sich die Einstellungen für das markierte Suchverzeichnis einsehen und editieren.



Der **Name** gibt die **Suchbasis** bzw. den Startpunkt des Suchlaufs innerhalb der Verzeichnishierarchie an. Unter **Name** wird die Suchbasis als Knoten des DS-Zweiges angezeigt.

Das Feld **LDAP-Filter** gibt den **Suchfilter** an, der die Bedingungen für die Suche nach den Datensätzen (Objekte) bestimmt. Durch die Filterung kann dadurch auch nach speziellen Kriterien für die Benutzerdatenreplikation gesucht werden. Im Eingabefeld **LDAP-Filter** kann der Suchfilter auf bestimmte Attribute eingegrenzt werden. Der voreingestellte Filter `objectclass=*` repliziert alle Einträge. Denkbar sind beliebig komplexe logische Filter¹.

HINWEIS: Ab Exchange Server 2007 unterstützen die Verteilergruppen den **sAMAaccountName**. Dadurch werden alle Exchange-Benutzer mit diesem Attribut als vollwertige XPR-Benutzer auf den XPR-Server repliziert. Dies führt bei der Zuweisung des MRS-Adresstyps zu Problemen, wenn danach die Anzahl der replizierten Benutzer die zur Verfügung stehenden Benutzerlizenzen übersteigt. Hier kann durch eine geeignete Filterung, zum Beispiel über `(&(objectclass=*)(!objectClass=group))`, gegebenenfalls eine Einschränkung der zu replizierenden Benutzer vorgenommen werden. Im obigen Filterbeispiel auf Benutzer die keine `ObjectClass=Group` haben. Im Einzelfall ist der zu definierende Filter abhängig davon, in welcher Struktur die Benutzer im Active Directory eingepflegt sind.

Nach einer Umstellung des Filters kann durch Betätigen der Schaltfläche **Default** wieder zum Filter `objectclass=*` gewechselt werden.

Der **Suchbereich** gibt an, welcher Teil des Verzeichnis beginnend ab der Suchbasis durchsucht werden soll. Der Suchbereich lässt sich im Feld **Suchtiefe** für das markierte Objekt in drei Bereichen einstellen:

- **Nur Basis** durchsuchen.
Ausschließlich die Attribute der in diesem Container-Objekt eingerichteten Benutzer werden repliziert.

1. Siehe dazu auch: Implementing LDAP, Mark Wilcox, Wrox Press Ltd. 1999, ISBN 1-861002-21-1

- **Nur erste Ebene.**
Nur die Benutzer-Attribute der erste Ebene unterhalb des markierten Containers werden repliziert.
- **Gesamten Unterbaum.**
Der gesamte Unterbaum wird in die Replikation einbezogen.

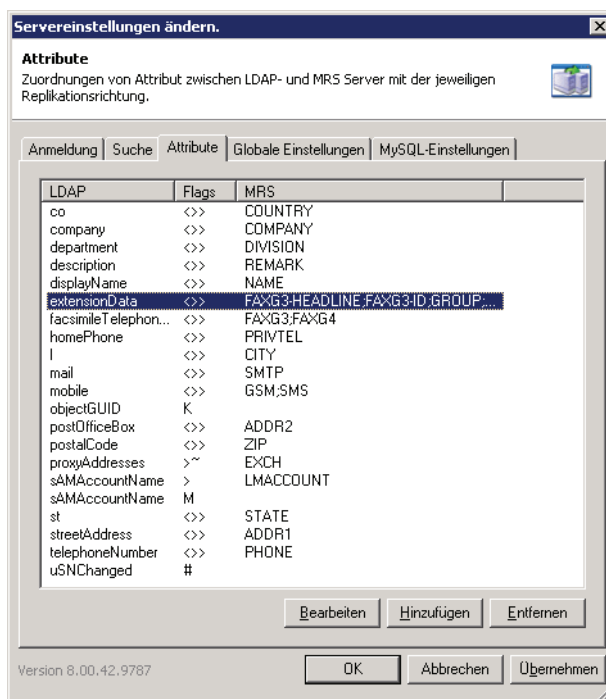
Mithilfe der Checkbox **Nur Attribute aus der Attribut-Mapping-Tabelle übertragen** kann festgelegt werden, dass nur die auf der Registerkarte **Attribute** aufgelisteten Einträge übertragen werden sollen. Diese Einstellung wird auf jeden Fall empfohlen, da hierdurch die IP-Übertragung optimiert wird (dabei werden nur die nötigen Attribute übermittelt).

Ist die Checkbox **Dieses Verzeichnis enthält die gelöschten Objekte** gesetzt, dann werden die Elemente des im Feld **Namen** angegebenen Verzeichnisses als "gelöscht" interpretiert. Gelöscht ist in diesem Fall ein etwas unzutreffender Ausdruck, da bei einer Definition dieser Objekte als gelöscht diese nicht wirklich entfernt, sondern lediglich "versteckt" werden.

Mit **OK** werden die Einstellungen übernommen, **Abbrechen** beendet den zuvor beschriebenen Vorgang, ohne eine Änderung vorzunehmen. Gleichzeitig erfolgt die Rückkehr auf die Einstellungsseite **Suche**.

8.11.1.7 Die Registerkarte "Attribute"

Auf der Registerkarte **Attribute** werden im zentralen Fenster die DS-Attribute mit deren Zuordnung auf die entsprechenden XPR-Datenfelder sowie den gesetzten Flags aufgelistet. Vorgegeben sind sie bereits durch die Grundeinstellung beziehungsweise durch das Importieren der Konfigurationsdatei für die *Exchange Server 2013*-Anbindung (`ExRepl.lcf`).



Unter den aufgelisteten Attributen kommt dem Attribut **extensionData** eine besondere Bedeutung zu. Die diesem DS-Attribut zugeordneten XPR-Datenfelder sind genau die, die im Eigenschaftsdialog zu den Exchange-Benutzern auf der Registerkarte **MRS-Einstellungen** vorhanden sind und dort konfiguriert werden.

Die Konfiguration des LDAP-Attributes **extensionData** wird im "MRS Setting Objekt" im Active Directory abgelegt. Das MRS Setting Objekt für die LDAP-Konfiguration ist nur einmal für die gesamte Exchange-Umgebung vorhanden.

Über das Editieren dieses Attributs können auf der Registerkarte **MRS-Einstellungen** weitere Felder eingefügt werden. Siehe dazu [Abschnitt 8.11.1.7, "XPR-Attribute erweitern"](#), auf Seite 586.

Durch Betätigen von **Bearbeiten** können die Einstellungen für markierte Attribute geändert und durch **Hinzufügen** weitere Attribute ausgewählt, zugeordnet und diverse Attributparameter gesetzt werden.

Das folgende Bild zeigt die leere Maske zur Auswahl eines neuen Attributes und des benötigten Mappings sowie für die Einstellungen der verschiedenen Parameter (Verwendung der Attribute, Replikation usw.).

Im Bereich **Attribut eines Verzeichnisdienstes** wird in einem Auswahlfeld das Attribut selektiert und angezeigt, auf das sich die folgenden Einstellungen beziehen. Neben diesem Namensfeld ist, im grau hinterlegten Feld unter **LDAP-Typ**, der Datentyp angegeben. Zum Beispiel wird hier angezeigt, ob es sich um eine Stringvariable (**str**), eine Integervariable (**int**) usw. handelt. Gleich darunter befindet sich ein weiteres Feld, das den **Subtyp** angibt, falls es eine weitere Unterscheidung, wie zum Beispiel bei einem Octets-Typ, in Subtypen gibt.

Die diesem Fensterbereich zugehörigen Kontrollkästchen haben folgende Funktionen:

Kontrollkästchen	Beschreibung
Neuen MRS-Benutzer anlegen Setzt Flag: M	Dieses Attribut verwenden, wenn ein neuer XPR-Benutzer eingerichtet werden soll. Der Wert dieses LDAP-Attributes wird bei Neuanlage von XPR-Benutzern als Benutzerkennung verwendet. Wenn die Option Attribute zum Verknüpfen von DS- mit XPR-Usern verwenden nicht aktiviert ist, dient er außerdem zur direkten Verknüpfung eines LDAP-Datensatzes mit den Daten eines XPR-Benutzers dieses Namens.
Cache Schlüssel Setzt Flag: K	Attribut für einen schnelleren Zugriff in den Cache aufnehmen. Ein einmal gefundener XPR-Benutzer würde bei jeder folgenden Suche direkt über den Cache Schlüssel gefunden und seine Daten dementsprechend schneller zur Verfügung gestellt.
Update Sequence Number (USN) Setzt Flag: #	Die USN ist eine Update-ID, die bei jeder Suchanfrage von XPR-Attributen auf DS-Attribute inkrementiert wird. Ist diese Checkbox gesetzt, werden nur die Records repliziert, die eine größere USN-ID haben als die, die beim letzten Suchlauf erzeugt wurde.
Für MRS-Benutzer zwingend erforderlich	Diese Option legt fest, dass dieses Attribut für einen XPR-Benutzer obligatorisch ist. Ist diese Option gesetzt, wird ein Benutzer nur dann angelegt, wenn das Attribut auch ausgefüllt ist. Das heißt, wird der Attribut-Eintrag gelöscht, werden mit der nächsten Replikation alle Benutzer gelöscht, die diesen Attribut-Eintrag nicht haben.

Tabelle 44 Einstellungen für das LDAP-Verzeichnisdienst-Attribut

Darunter befindet sich das Listenfeld **XPR-Attribut(e)** für die Zuordnung des oben gewählten DS-Attributs zum entsprechenden XPR-Datenbankfeld. Alle XPR-Datenbankfelder sind in diesem Auswahlfenster aufgelistet, sodass jedes DS-Attribut auf jedes XPR-Feld (und natürlich umgekehrt) gemappt werden kann.

Die zugehörige Checkbox erlaubt es, dieses Attribut zu verwenden, wenn Sie einen **neuen DS-User anlegen** wollen (setzt Flag: **D**). Diese Option ist zurzeit noch nicht verfügbar, wird aber für zukünftige Anwendungen implementiert.

Über die darunter befindlichen Checkboxen wird die Replikationsrichtung vorgegeben. Es kann wahlweise zum XPR-Server (**Zum XPR Server replizieren**, setzt Flag: **>**), zum Domänen-Server (**Zum DS-Server replizieren**, setzt Flag: **<**) oder in beide Richtungen gleichzeitig (beide Flags: **< >** werden gesetzt) repliziert werden. Wird eine gegenseitige Replikation gewünscht, muss zusätzlich festgelegt werden, wer von den beiden Servern die übergeordnete Instanz sein soll. Dies lässt sich durch Setzen der Schalter **DS ist Master** beziehungsweise **XPR ist Master** definieren.

Die Option **Attribute zur Verknüpfung von DS- mit XPR-Benutzern verwenden** (setzt Flag: **~**) kann dazu genutzt werden, einen DS-Benutzer über die Attribute direkt mit einem XPR-Benutzer in Beziehung zu setzen. Somit lassen sich indirekte Verknüpfungen realisieren. Zum Beispiel werden bei DS-Attribut *proxyAddresses*, XPR-Attribut *EXCH* und aktivierter Option alle DS-

Daten eines Benutzers über den Wert des DS-Attributes *proxyAddresses* dem XPR-Benutzer zugeordnet, der den gleichen Inhalt im Datenbankfeld *EXCH* stehen hat.

Über die Schalter die man im Feld **Filter für Attributwerte** setzen kann, können die Attribute unterschiedlichen Manipulationen unterworfen werden (zum Beispiel, um einen Benutzer schneller ermitteln zu können, usw.). Dies kann, je nach Komplexität der Manipulation entweder per regulärem Ausdruck oder aber durch ein E-Skript geschehen. E-Skripte sind Programme, mit denen zum Beispiel beliebig komplexe Filter aufgebaut werden können.

Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

Filtereinstellung	Beschreibung
Keines	Filterfunktion abgeschaltet.
Regulärer Ausdruck	Eingabefelder für reguläre Ausdrücke.
E-Skript	Eingabefeld für den Namen des E-Skripts, das auf das DS-Attribut angewendet werden soll.

Tabelle 45 Filtereinstellungen für die LDAP-Attributwerte

Ein Beispiel für eine Definitionseinstellung der Replikationseigenschaften eines Attributes mit Anwendung der Filter-Funktion **regulärer Ausdruck**.

Definition der Replikationseigenschaften eines Attributes. Die Attributwerte eines Verzeichnisdienstes (Directory Service, DS) können vorab durch einen Filter bearbeitet werden.

Attribut eines Verzeichnisdienstes: **proxyAddresses** LDAP-Typ: **str**

☐ Neuen MRS-Benutzer anlegen Subtyp: **<keine>**

☐ Cache-Schlüssel ☐ Update Sequence Number (USN) ☐ Für MRS-Benutzer zwingend erforderlich

MRS-Attribut(e): **EXCH**

☐ Neuen DS-User anlegen

☒ Zum MRS Server replizieren ☒ DS ist Master

☐ Zum DS-Server replizieren ☐ MRS ist Master

☒ Attribute zur Verknüpfung von DS- mit MRS-Benutzern verwenden

Filter für Attributwerte:

☐ Keines

☒ Regulärer Ausdruck: **MRS:%t** --> **%1**

☐ E-Skript: **ExRepl**

OK Abbrechen

Die im obigen Dialog vorgenommenen Einträge haben folgende Bedeutung:

- Alle Einträge des Verzeichnis-Attributes *proxyAddresses* werden gefiltert.

- Wenn ein Eintrag auf den regulären Ausdruck *XPR:%t* passt wird dieser durch den rechten Ausdruck ersetzt und übernommen; alle anderen werden verworfen. *%t* dient hier als Platzhalter für eine beliebige, nicht leere Zeichenkette ohne Leerzeichen, die auf der rechten Seite für *%1* eingesetzt wird. Allgemein können mehrere Submuster im regulären Ausdruck der linken Seite angegeben werden; auf der rechten Seite kann dann mit *%n* das n-te Submuster bezeichnet werden. Näheres zu regulären Ausdrücken finden Sie im Handbuch **E Programming Language** und **XPR Server Administration** im Kapitel "LDAP APL".

Die vorgenommenen Einstellungen werden durch Betätigen von **OK** übernommen. Gleichzeitig erfolgt die Rückkehr auf die Registerkarte **Attribute**. Neu ausgewählte und bearbeitete Attribute werden unten an die Liste angefügt.

XPR-Attribute erweitern

Ein zusätzliches Beispiel soll erläutern, wie man auf der Registerkarte **MRS-Einstellungen** zu den Benutzerdaten (in **Active Directory-Benutzer und -Computer**) neue Felder hinzufügen kann.

WICHTIG: Wenn hier zusätzliche XPR-Attribute für den DS-Server definiert werden, kann es bei einer Replikation der Daten zum XPR-Server dazu kommen, dass XPR-relevante Datenfelder gelöscht werden. Wird ein XPR-Datenfeld leer repliziert, dann wird unter Umständen ein ausgefülltes Datenfeld gelöscht (mit dem leeren Datenfeld überschrieben). Daraus folgt, dass diese bei einer Benutzerdefinition nicht leer gelassen werden dürfen.

1. Wählen Sie im XPR-Monitor unter LDAP APL die Funktion **Einstellungen bearbeiten**.
2. Markieren Sie aus der Liste der möglichen LDAP-Server den gewünschten Server und betätigt die Schaltfläche **Eigenschaften**.
3. Wechseln Sie, im sich daraufhin öffnenden Dialog **Servereinstellungen ändern**, auf die Registerkarte **Attribute**.
4. Wählen Sie aus der Attributliste den Eintrag **extensionData**.
5. Betätigen Sie die Schaltfläche **Bearbeiten**.

Es werden nun alle Werte des Verzeichnis-Attributes **extensionData** im Kombinationsfeld **XPR-Attribut(e)** angezeigt.

6. Nun lassen sich aus dem Auswahlfenster zu **XPR-Attribut(e)** zusätzliche Datenfelder über die zugehörigen Kontrollkästchen auswählen, die dann, nach dem Betätigen von **OK**, in den Benutzereinstellungen bei **Active Directory-Benutzer und -Computer** zusätzlich aufgenommen werden.

Abbrechen bricht den Vorgang ab, ohne eventuell hier bereits vorgenommene Änderungen zu berücksichtigen. Gleichzeitig erfolgt mit dem Betätigen einer der beiden Schaltflächen die Rückkehr auf die Registerkarte **Attribute**.

Werden die Attribute durch die Konfigurationsdatei definiert, werden diese mit der schon vorhandenen Zuordnung zum XPR-System auf der Registerkarte **Attribute** aufgelistet. Das heißt, zum dargestellten Attribut wird jeweils das entsprechende XPR-Datenfeld dargestellt, auf das dieses Attribut gemappt wurde. Zwischen den Attribut-Namen und den XPR-Datenfeldern stehen diverse Flagsymbole, die bereits hier Auskunft darüber geben, wie bestimmte Attribut-beziehungsweise Replikationsparameter gesetzt sind. Im Einzelnen können folgende Flags oder eine Kombination davon, gesetzt sein:

Flag-Symbol	Bedeutung für das ausgewählte Attribut
M	Attribut wird verwendet, wenn ein neuer XPR-Benutzer eingerichtet werden soll.
D	Attribut wird verwendet, wenn ein neuer DS-Benutzer eingerichtet werden soll (diese Option ist zurzeit nicht verfügbar).
K	Attribut in den Cache aufnehmen (für einen schnelleren Zugriff).
#	Dieses Flag zeigt an, dass der Suchlauf nur ab den zuletzt replizierten Records stattfindet.
<	Repliziert dieses Attribut zum DS-Server (mit XPR als Master). Diese Einstellung ist zum Beispiel dann einsetzbar, wenn an einen bestehenden XPR-Server ein neuer <i>Exchange Server 2013</i> angekoppelt werden soll, um alle XPR-Daten in das AD zu replizieren.
>	Repliziert dieses Attribut zum XPR-Server (AD ist Master).
<>	Replikation in beiden Richtungen.
<>>	Replikation in beiden Richtungen, mit AD als Master.
<<>	Replikation in beiden Richtungen, mit XPR als Master.
~	Dieses Flag zeigt an, dass der Directory Service-Benutzer direkt mit einem XPR-Benutzer über das Attribut in Beziehung gesetzt wird.

Tabelle 46

Liste der möglichen Attribut-Flags

Über die Schaltfläche **Editieren** lassen sich die Attributparameter eines markierten Eintrages nachträglich noch ändern. Nach dem Betätigen dieses Schalters öffnet sich dazu wieder der Dialog **LDAP/XPR-Attribute** mit den entsprechend zu dem markierten Attribut gemachten Einträgen. Dort lassen sich die Eingaben anpassen, und wie bereits oben beschrieben speichern.

Replikation von XPR Multivalue-Feldern

Die Datenbank des XPR-Servers kann so erweitert werden, dass für einige Einträge sogenannte Multivalue-Einträge erzeugt werden können. Dadurch ist es möglich, mehrere Telefonnummern für einen Datenbankeintrag zu definieren. Dies kann zum Beispiel für das Feld **VOICE** oder **PHONE** vorgesehen werden, wenn für einen Benutzer mehrere Telefone oder Voiceboxen benötigt werden. Die Felder werden mit einer fortlaufenden Nummerierung in der Datenbank abgelegt: **PHONE** (primary-Feld), **PHONE.01** (das erste non-primary-Feld) usw.

Diese Felder können aber nicht direkt in dieser Form in das AD repliziert werden, da das AD nicht beliebig viele Attribute für Rufnummern zur Verfügung stellt. Die Rufnummereinträge im AD sind so organisiert, dass über das Attribut *telephoneNumber* nur die erste Rufnummer (primary) repliziert wird und alle weiteren Telefonnummern (non-primary) über das Attribut *otherTelephone* repliziert werden können.

Damit diese Felder in den Replikationsvorgang zum AD-Server einbezogen werden können, wird hierzu ein zusätzliches Feld angeboten (zum Beispiel **PHONE.***). Dieses Feld dient ausschließlich zur Replikation der non-primary-Felder, also beispielsweise der Datenbankfelder PHONE.01, PHONE.02 etc. Dabei ist es möglich, die Multivalue-Felder auf verschiedene Arten zu replizieren:

- Einzelwert LDAP nach Multivalue XPR-Feld
Beispiel: *telephoneNumber* nach *PHONE*
Nur der primary-Eintrag wird zum XPR-Server repliziert.
- Multivalue LDAP nach Multivalue XPR-Feld
Beispiel: *otherTelephone* nach *PHONE*
Alle Multi-Einträge werden 1:1 zum XPR-Server repliziert.
- Multivalue LDAP nach Multivalue XPR-Felder ohne das primary-Feld
Beispiel: *otherTelephone* nach *PHONE.**
Alle Multivalue-Einträge bis auf das primary-Feld werden zum XPR-Server repliziert.

Attributeinstellungen für zusätzliche LDAP-Server (z. B. Unterdomänen)

Da die Attribute für zusätzliche LDAP-Server, zum Beispiel weitere untergeordnete Domänen, nicht automatisch vorbelegt werden, müssen diese wie im Folgenden beschrieben, konfiguriert werden:

1. Markieren Sie im Fenster **LDAP Server** den ersten Server und exportieren dessen Einstellungen in eine Datei mittels der Schaltfläche Export. In dieser Datei müssen jetzt die Änderungen für den neuen Server vorgenommen werden.
2. Öffnen Sie diese Datei mit dem Editor, ändern Sie die Einträge für den Domänenkontroller **DC** und für die zu replizierenden Container **CN** und evtl. **OU** und speichern Sie die Änderungen in einer Datei wieder ab.

```
DirTyp:ActiveDir
Script:ExRep1
AttMap:21
co:COUNTRY:0, str:toM, toD:none
company:COMPANY:0, str:toM, toD:none
department:DIVISION:0, str:toM, toD:none
description:REMARK:0, str:toM, toD:none
displayName:NAME:0, str:toM, toD:none
extensionData:FAXG3-HEADLINE;FAXG3-ID;GROUP;PASSWORD;PIN;VOICE#:2, octets:toM, toD:none
facsimileTelephoneNumber:FAXG3#:FAXG4#:0, str:toM, toD:none
homePhone:PRIVTEL#:0, str:toM, toD:none
l:CITY:0, str:toM, toD:none
mail:SMTP:0, str:toM, toD:none
mobile:GSM#:SMS#:0, str:toM, toD:none
objectGUID::1, octets:key:none
postOfficeBox:ADDR2:0, str:toM, toD:none
postalCode:ZIP:0, str:toM, toD:none
proxyAddresses:EXCH:0, str:toM, cor:rule:"MRS:%t":%l
sAMAccountName:LMACCOUNT:0, str:toM:script
sAMAccountName::0, str:newM:none
st:STATE:0, str:toM, toD:none
streetAddress:ADDR1:0, str:toM, toD:none
telephoneNumber:PHONE#:0, str:toM, toD:none
uSNCchanged::0, int64:usn:none
Folders:3
DC=doc-test,DC=alsdorf,DC=cycos,DC=local:((objectclass=*))2:a:2
OU=Test_UO:((objectclass=*))0:3:0
CN=Users:((objectclass=*))0:3:0
```

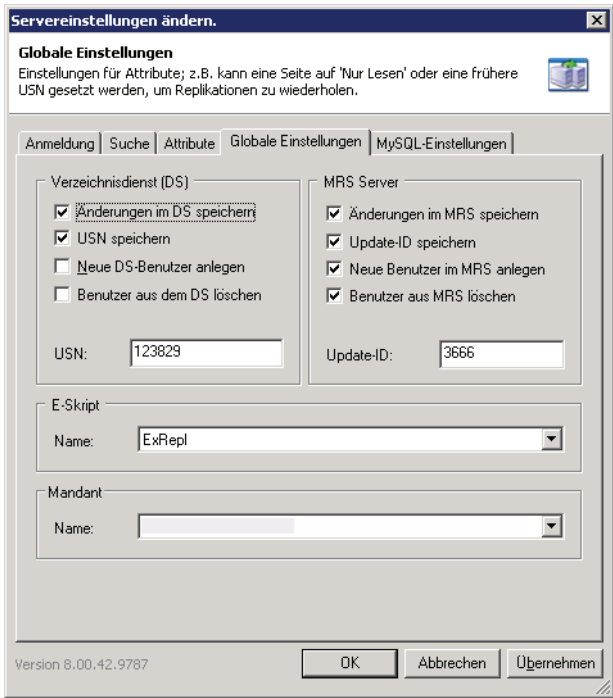
3. Nun wird diese Datei im Fenster LDAP Server importiert.
Im Folgenden werden die gleichen Angaben für den neuen Server verlangt, wie in Abschnitt 2.4.3.1, "Die Registerkarte "Anmeldung"", auf Seite 281 schon beschrieben. Jetzt müssen noch zusätzlich die Registerkarten **Suche** und **Global** ausgefüllt werden. Nehmen Sie hier die gleichen Einstellungen wie beim ersten Server vor.

8.11.1.8 Die Registerkarte “Globale Einstellungen”

Über die Registerkarte **Globale Einstellungen** können weitere detailliertere Einstellungen vorgenommen werden.

Die Registerkarte **Globale Einstellungen** ist in vier Bereiche gegliedert.

- Einstellungen, die sich auf den Directory Service beziehen (Verzeichnisdienst DS, Directory Service),
- solche, die XPR (**MRS-Server**) betreffen,
- ein Auswahlfenster zur Auswahl eines e-Scripts und



Die Einstellungen in den Bereichen **Verzeichnisdienst (DS)** und **XPR** werden für die Active Directory- und XPR-Seite analog vorgenommen. Im Einzelnen können hier folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Dialogfunktion	Beschreibung
Änderungen im DS speichern und Änderungen im MRS speichern	Änderungen können wahlweise entweder im Active Directory, auf dem XPR-System oder in beiden gespeichert werden.

Tabelle 47 Globale Verzeichnisdienst-Einstellungen für die LDAP-APL

Dialogfunktion	Beschreibung
USN speichern und Update-ID speichern	Mit den beim Schließen der LDAP-Einstellungen übernommenen Änderungen wird die USN (Update Sequence Number) und/oder die UID (Update-ID) inkrementiert. Hier wird festgelegt, ob dies jeweils nur für eine der beiden oder beide zusammen gewünscht ist. Die entsprechenden Werte werden in der Registry abgelegt. Beide Kennziffern dienen dazu, dass bei späteren Replikationsvorgängen an bestimmten Marken begonnen werden kann und nicht wieder bei null angefangen werden muss.
Neue Benutzer im MRS anlegen	Abhängig von den voreingestellten Replikations-Richtungen kann hier zu Testzwecken die Erzeugung eines Benutzereintrages, durch Rücksetzen der Checkbox, unterdrückt werden.
Benutzer aus MRS löschen	Über diese Checkbox kann wahlweise, ebenfalls für Testzwecke, das Löschen von Benutzereinträgen unterdrückt werden (Rücksetzen der Checkbox).
Die Eingabefelder: USN und Update-ID	Mithilfe dieser beiden Eingabefelder kann man gezielt eine Replikation ab einer bestimmten USN (Update-ID) starten. Dabei sollte allerdings Klarheit darüber bestehen, was bei der eingegeben USD repliziert wurde. In diesem Zusammenhang ist es hilfreich, wenn über die Replikationsvorgänge eine Art Logbuch geführt wird.

Tabelle 47

Globale Verzeichnisdienst-Einstellungen für die LDAP-APL

E-Skript

Der Bereich E-Skript dient der Auswahl eines E-Skripts, das zur automatischen Bearbeitung der Attribute herangezogen werden kann. Das für die Exchange-Anbindung aktive E-Skript **ExRepl** setzt die vordefinierten Werte für die Standard-Replikation.

Ein E-Skript kann als komplexes Filter fungieren, über das zum Beispiel eine Normalisierung von Telefonnummern durchgeführt werden kann, oder auch Sonderaktionen bei der Einrichtung eines neuen XPR-Benutzers ermöglicht werden. Über das Auswahlfenster kann auf diese zugegriffen werden. Schon vorhandene E-Skripte, befinden sich im Allgemeinen im Verzeichnis

... \XPR\res\Ldap.

Mandant (Nur mit Exchange Server 2003)

HINWEIS: Für ein Multi-Mandanten-Szenario mit mehreren Exchange-Organisationen kann hier einer der vordefinierten Mandanten ausgewählt werden.

8.11.1.9 Die Registerkarte “MySQL-Einstellungen”

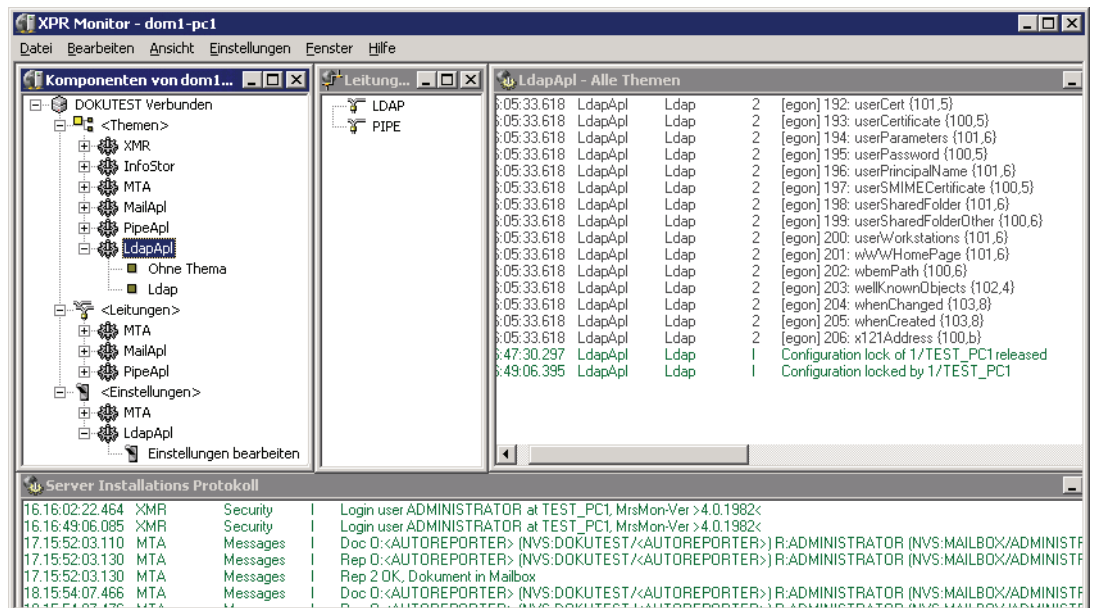
Für eine Anbindung des Active Directory an den XPR-Server in einem Exchange-Szenario sind hier keine Einstellungen vorzunehmen. Die Registerkarte **MySQL-Einstellungen** dient zur Konfiguration eines anderen Einsatzszenarios für die LDAP Apl.

8.11.2 Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten

Über den XPR-Monitor lässt sich genau verfolgen, mit welchen Aktionen die LDAP APL gerade beschäftigt ist. Wie Sie zu dieser Anzeige kommen, ist im Folgenden kurz erläutert:

1. Ziehen Sie im XPR-Monitor aus dem Fenster **Komponenten von <XPR-Servername>** aus dem Zweig **<Themen>** das Symbol **LdapApl**, per Drag and Drop in das Fenster **Fehlerprotokoll**.
2. Passen Sie nun im sich nun öffnenden Dialog **Eigenschaften der Logging-Anzeige** die Parameter bezüglich der anzuzeigenden Daten an.
3. Verifizieren Sie Ihre Einstellungen durch Betätigen der Schaltfläche **Übernehmen**.
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

Nun werden die ausgewählten Aktivitäten der LDAP APL im Fenster **LdapApl - alle Themen** protokolliert (siehe folgendes Bild).



Welche weiteren Möglichkeiten zur Überwachung und Protokollierung gegeben sind, können Sie unter der Überschrift **XPR-Monitor** dem Handbuch **XPR Server Administration** entnehmen.

8.11.3 Deinstallation der LDAP APL

Analog zur Deinstallation der anderen XPR-Komponenten kann man diese von der Kommandozeile mit dem folgenden Befehl deinstallieren:

```
LdapApl remove
```

Vorher muss die laufende Komponente über den *Service Control Manager* beendet werden. Dies geschieht durch Anwahl der Komponente in der Dienstliste und anschließendem Mausklick auf **Stop**.

Alternativ kann der LDAP-Dienst auch über die DOS-Konsole beendet werden. Geben Sie dazu in die Kommandozeile folgenden Befehl ein:

```
LdapApl stop
```

8.11.4 Benutzeradministration

Mit der Installation des XPR-MMC Snap-Ins wird das Register **Eigenschaften** von **<Benutzer>** in **Active Directory-Benutzer und -Computer** um die Registerkarte **MRS-Einstellungen** erweitert.

HINWEIS: Die Registerkarte **MRS-Einstellungen** wird für Benutzer, die kein Exchange-Postfach haben, nicht eingeblendet.

Wenn das XPR-MMC Snap-In auf einem 32-bit-Betriebssystem installiert ist, gelangen Sie auf folgendem Weg zu dieser Einstellungsseite:

1. Starten Sie über **Start > Programme > Verwaltung** das Verwaltungsprogramm **Active Directory-Benutzer und -Computer**.
2. Wählen Sie dort das entsprechende Benutzerverzeichnis aus.
3. Öffnen Sie durch einen Doppelklick auf den gewünschten Benutzereintrag den zugehörigen Eigenschaftsdialog.

HINWEIS: Alternativ können Sie den Dialog **Eigenschaften** durch Öffnen des Kontextmenüs erreichen.

4. Wechseln Sie auf die Registerkarte **MRS-Einstellungen**.
Auf dieser Registerkarte werden individuell für jeden Benutzer die XPR-relevanten Benutzeinstellungen vorgenommen.

Wenn das XPR-MMC Snap-In auf einem 64-bit-Betriebssystem installiert ist, müssen Sie das XPR-MMC Snap-In im 32-bit-Modus starten (`mmc /32`).

HINWEIS: Weiter Informationen dazu finden Sie im Microsoft KB-Artikel [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms692753(VS.85).aspx)

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor.

1. Öffnen Sie über **Start > Ausführen** die Eingabeaufforderung zum manuellen Starten von Anwendungen.
2. Geben Sie in die Eingabezeile folgenden Befehl ein:

```
dsa.msc /32
```

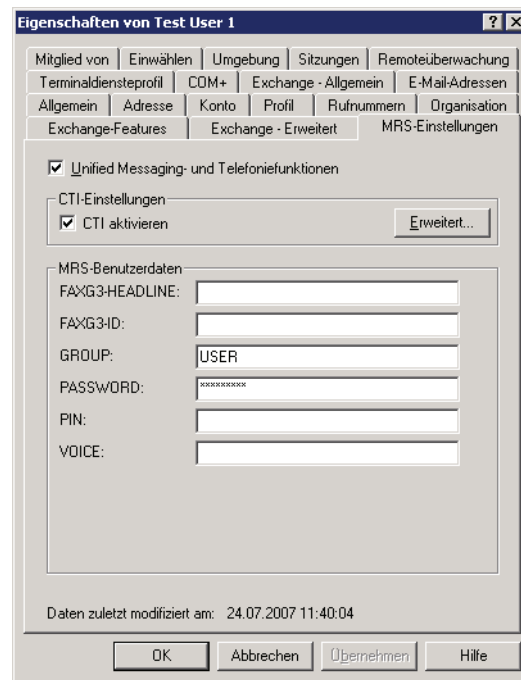
Das Verwaltungsprogramm **Active Directory-Benutzer und -Computer** wird im 32-bit-Modus geöffnet.

3. Wählen Sie dort das entsprechende Benutzerverzeichnis aus.
4. Öffnen Sie durch einen Doppelklick auf den gewünschten Benutzereintrag den zugehörigen Eigenschaftsdialog.

HINWEIS: Alternativ können Sie den Dialog **Eigenschaften** durch Öffnen des Kontextmenüs erreichen.

5. Wechseln Sie auf die Registerkarte **MRS-Einstellungen**.
Auf dieser Registerkarte werden individuell für jeden Benutzer die XPR-relevanten Benutzeinstellungen vorgenommen.

8.11.4.1 Die Registerkarte “MRS-Einstellungen”



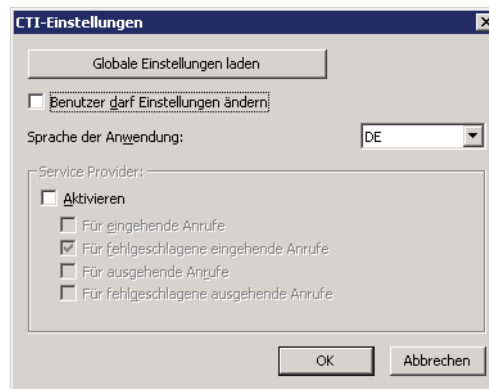
Über die Option **Unified Messaging- und Telefoniefunktionen** ist es grundsätzlich möglich diesen Benutzer von den vom XPR-System zur Verfügung gestellten Funktionen auszuschließen. Das Entfernen des Häkchens sorgt dafür, dass dieser Benutzer aus der XPR-Datenbank gelöscht wird.

CTI-Einstellungen

Über das Kontrollkästchen **CTI aktivieren** werden, falls vorhanden und eingerichtet, die Telefoniefunktionen (für den CTI-Client) für diesen Benutzer freigeschaltet. Dadurch wird auf dem XPR-Server das Datenbankfeld **CTIJOURNAL** für diesen Benutzer erzeugt und aktiv gesetzt.

Erweiterte CTI-Einstellungen

Mithilfe der Schaltfläche **Erweitert** erreicht man den Dialog **CTI-Einstellungen**, in dem die CTI-Funktionen dieses Benutzers, abweichend von den globalen Einstellungen, individuell angepasst werden können. Die globalen Einstellungen werden über die Konfiguration des Connectors vorgegeben. Siehe dazu [Abschnitt 8.11.5.3, “Registerkarte CTI-Einstellungen”, auf Seite 605.](#)



Über die Schaltfläche **Globale Einstellungen laden** werden die globalen Einstellungen (die, die mit den Connectoreinstellungen vorgegeben werden) für diesen Benutzer übernommen.

Benutzer darf Einstellungen ändern

Durch Setzen dieser Option wird dem Benutzer erlaubt, seine Einstellungen für den CTI-Client zu ändern.

Sprache der Anwendung

Hierüber wird die Sprache, die in den Dialogen des CTI-Clients für diesen Benutzer verwendet werden soll, ausgewählt.

Service Provider

Anrufe werden vom CTI-Client nicht protokolliert, wenn das Programm nicht gestartet ist. Durch Setzen des Kontrollkästchens **Aktivieren** kann für alle Anrufe eingestellt werden, dass die zugehörigen XPR-CTI-Journaleinträge nach dem Start des CTI-Clients über den Service Provider in die entsprechenden Verzeichnisse des CTI-Clients einsortiert werden.

Das Verhalten lässt sich einzeln für folgende Anrufzustände einrichten:

- Für eingehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene eingehende Anrufe.
- Für ausgehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene ausgehende Anrufe.

XPR-Benutzerdaten

Hier werden die Datenbankfelder angezeigt, die über die Voreinstellung beziehungsweise nach einer Erweiterung des Feldes **extensionData** in der LDAP APL definiert worden sind. Weitere Informationen zu den Datenbankfeldern, und wie sie erweitert werden können, finden Sie bei der Beschreibung zur Konfiguration der LDAP APL im [Abschnitt 8.11.1.7, "Die Registerkarte "Attribute""](#), auf Seite 582.

HINWEIS: Bleibt das Feld **PIN** ohne Eintrag, wird die Standard-PIN verwendet. Diese wird über die allgemeinen Voicemaileinstellungen in der jeweils installierten Telematik APL definiert. Wird in der Exchange-Benutzerdefinition eine PIN-Nummer eingegeben, die von der Standard-PIN abweicht, dann wird der betreffende Benutzer während der Erstanmeldung an seiner Sprachbox nicht mehr automatisch gezwungen, die hier vergebene PIN zu ändern.

Eine nähere Beschreibung, welche Datenbankfelder standardmäßig vorhanden sind und wozu sie im Einzelnen dienen, finden Sie im Handbuch Server Administration, Kapitel **Benutzerdaten verwalten** im Abschnitt **Bedeutung der Felder**.

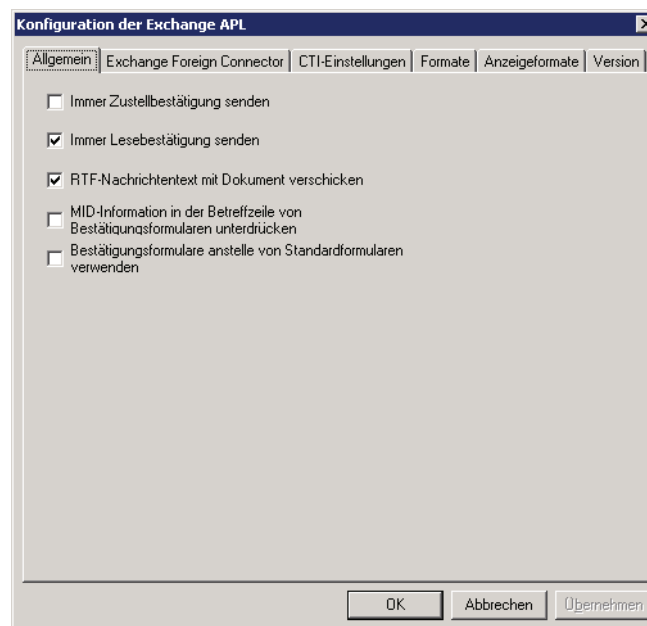
8.11.5 Administration des XPR-Foreign Connectors

Alle Connectoreigenschaften, die für den XPR-Server konfiguriert werden müssen, werden mit den neuen XPR-Foreign Connector über den Einstellungsdialog der **ExchAPL** im -Monitor konfiguriert. Folgende Connectoreigenschaften können hierüber eingestellt werden:

- Die Verbindungen zu den Transportverzeichnissen, die sich auf dem Server befinden, der die Mailbox Server Rolle hat.
- Die globalen CTI-Einstellungen.
- Die Nachrichtenformate

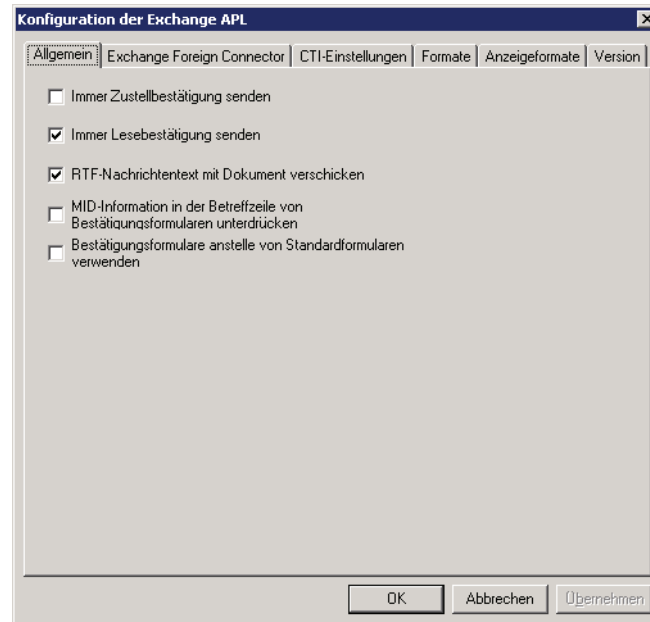
Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Einstellungen des XPR-Foreign Connctors zu bearbeiten:

1. Starten Sie den XPR-Monitor.
2. Expandieren Sie im Fenster **Komponenten von <XPR-Servername>** den Zweig **<XPR-Servername>**, dann den Zweig **<Einstellungen>** und abschließend den Zweig **ExchApl**.
3. Öffnen Sie den Einstellungsdialog der **ExchApl**, indem Sie hier den Eintrag **Einstellung bearbeiten** doppelklicken.
Der Konfigurationsdialog für den XPR-Foreign Connector wird geöffnet.



8.11.5.1 Registerkarte Allgemein

Auf der Registerkarte **Allgemein** werden Einstellungen zum Generieren und Versenden von Zustellreports durchgeführt.



Die Option **Immer Zustellbestätigung senden** generiert für den Exchange Absender immer einen Zustellreport, selbst dann, wenn dieser keinen Report explizit angefordert hat. Über **Immer Lesebestätigung senden** wird dies im Prinzip für die umgekehrte Reportrichtung vorgegeben. Dadurch bekommt der Absender auf XPR-Seite einen Lesereport, sobald der Exchange Benutzer das Dokument öffnet.

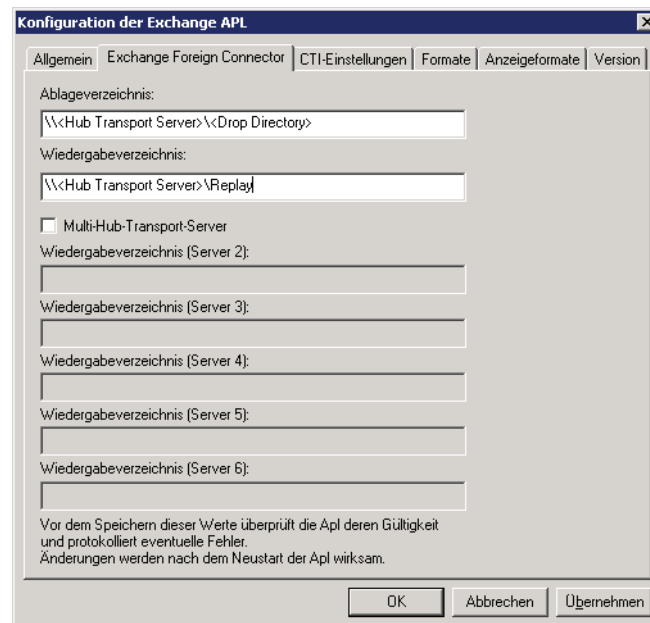
Wird die Option **RTF-Nachrichtentext mit Dokument verschicken** aktiviert, wird zusätzlich zur normalen Textrepräsentation ein Dokument im Rich Text Format (RTF) als Anhang mitversendet. RTF ist das offizielle Austauschformat von Microsoft für Textdateien, in dem dann auch Formatierungen wie fetter Text, etc. erhalten bleiben.

Über die Option **MID-Information in der Betreffzeile von Bestätigungsformularen unterdrücken** kann die Darstellung der Message IDs unterbunden werden, die ansonsten in eckigen Klammern in die Betreffzeile eingefügt wird. Die Anzeige der IDs ist für den Normalbenutzer eher uninteressant. Zur Nachverfolgung eines Vermittlungsvorgangs allerdings äußerst hilfreich. Zudem werden die IDs für die Zuordnung eines Reports zu einer Nachricht benötigt.

HINWEIS: Bei Standardformularen ist es nicht möglich, die Anzeige der Message-IDs zu unterdrücken.

Über **Bestätigungsformulare anstelle von Standardformularen verwenden** werden XPR-Bestätigungsformulare anstelle der normalen Exchange-Standardformulare verwendet. Näheres zur Funktionsweise und Installation der XPR-Bestätigungsformulare (Reports) finden Sie im Handbuch *OpenScape Xpressions Server Administration* im Abschnitt **Automatische Reports per Mail versenden**.

8.11.5.2 Registerkarte Exchange Foreign Connector



Auf der Registerkarte **Exchange Foreing Connector** wird über die Eingabezeilen **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** der Pfad zu den Freigaben (Ablage- und Wiedergabe-Verzeichnis) eingegeben, die für den Nachrichtentransport genutzt werden.

HINWEIS: Ist der dieser Pfad noch nicht definiert, wird hier als Vorbelegung der Name des XPR-Servers angezeigt.

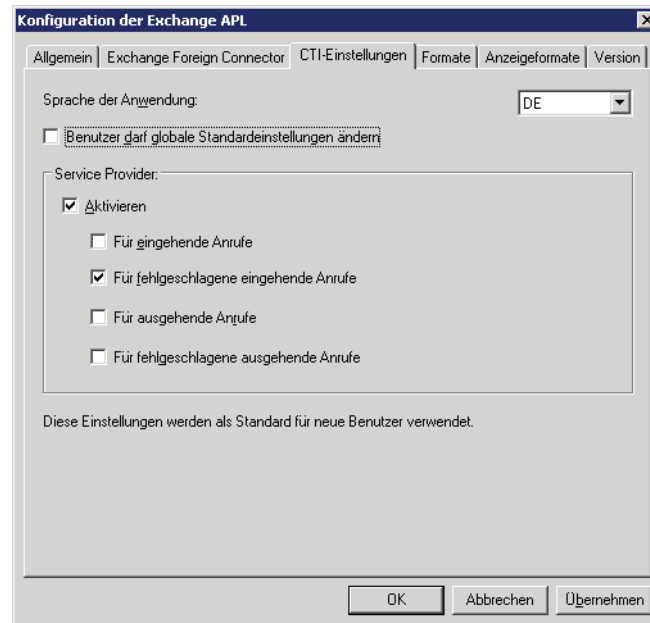
Geben Sie in die Eingabezeile zu **Ablageverzeichnis** und **Wiedergabeverzeichnis** den Pfad zu den freigegebenen Transportverzeichnissen nach folgendem Muster ein:

- Für das **Ablageverzeichnis**
\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\\<XPR-Servername>-<Name der Exchange Server 2013 Mailbox Server Rolle>
- Für das **Wiedergabeverzeichnis**
\\<Ip-Adresse oder Name des Exchange Servers auf dem der Hub Transport Servers läuft>\\Replay

Betätigen Sie nach der Definition des Pfades **Übernehmen** und **OK**, um die Änderungen zu speichern.

HINWEIS: Die Konfiguration beziehungsweise eine Änderung der Konfigurationseinstellungen wird erst mit dem Neustart der **ExchApl** wirksam.

8.11.5.3 Registerkarte CTI-Einstellungen



Auf der Registerkarte **CTI-Einstellungen** werden die **globalen** CTI-Einstellungen vorgegeben, die zunächst für alle Benutzer gültig sind. Diese globalen Vorgaben können später bei der Benutzerdefinition individuell angepasst werden.

Sprache der Anwendung

Einstellung für die Sprache, die in den Dialogen der CTI-Clients verwendet werden soll.

Benutzer darf globale Standardeinstellungen ändern

Diese Option erlaubt, dass alle Benutzer die hier global vorgegebenen Einstellungen ändern dürfen.

HINWEIS: Die Erlaubnis, die globalen Vorgaben zu ändern, kann bei den CTI-Einstellungen auf Benutzerebene nachträglich individuell zugewiesen werden. Siehe [Abschnitt 8.11.4.1, "CTI-Einstellungen"](#), auf Seite 597.

Service Provider

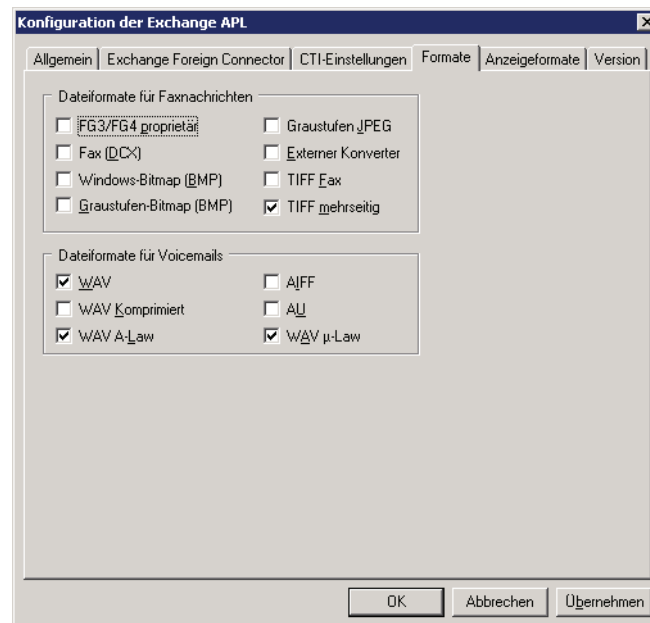
Anrufe werden vom CTI-Client nicht protokolliert, wenn das Programm nicht gestartet ist. Durch Setzen des Kontrollkästchens **Aktivieren** kann global für alle Anrufe eingestellt werden, dass die zugehörigen XPR-CTI-Journaleinträge nach dem Start des CTI-Clients über den Service Provider in das entsprechende Verzeichnis einsortiert werden.

Das Verhalten lässt sich einzeln für folgende Anruferzustände einrichten:

- Für eingehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene eingehende Anrufe.

- Für ausgehende Anrufe.
- Für fehlgeschlagene ausgehende Anrufe.

8.11.5.4 Registerkarte Formate



Auf der Registerkarte **Formate** kann man die Dateiformate einstellen, die vom XPR-Foreign Connector angenommen werden.

Der Exchange-Client sollte diese Formate selbstverständlich anzeigen können. Dokumente, die in einem hier nicht angewählten Format beim XPR-Server eingehen, werden vor der Weiterleitung an das Exchange Gateway automatisch in eines der angewählten Formate konvertiert.

HINWEIS: Es wird maximal eine Konversion durchgeführt, auch wenn mehrere mögliche Zielformate angegeben sind. Hierbei kommt eine interne Wichtung zum Tragen, die aus Sicht des Konverters die "billigste" Konversion durchführt.

Bei Nutzung der XPR-Outlook-Erweiterungen muss für die Voicemail-Funktion das WAV-Format ausgewählt sein.

Folgende **Dateiformate für Faxnachrichten** stehen zur Auswahl:

Dateiformate für Faxnachrichten	Beschreibung
FG3/FG4 proprietär	Eigenes Fax-Format (XPR-Viewer).
Fax (DCX)	Mehrseitiges PCX Grafikformat, wie es auch von Microsoft Fax verwendet wird.
Windows Bitmap (BMP)	Jede einzelne Faxseite wird in eine Windows Bitmap konvertiert.

Tabelle 48

Dateiformate für Faxnachrichten

Dateiformate für Faxnachrichten	Beschreibung
Graustufen Bitmap (BMP)	Jede einzelne Faxseite wird in eine Windows Bitmap konvertiert, wobei eine trilineare Graustufeninterpolation durchgeführt wird.
Graustufen JPEG	Die Faxdaten werden in ein JPEG-Format mit neun Graustufen konvertiert. Dieses Format ist besonders zur Ansicht in HTML-Mail Clients geeignet.
Externer Konverter	Bei der Auswahl dieses Formats wird ein konfigurierbares Programm aufgerufen, das eine Konversion von TIFF in ein beliebiges anderes Format durchführt (siehe Info unter dieser Tabelle). Wenn man diese externe Konversion aktiviert, darf kein weiteres Fax-Format angewählt haben.
TIFF Fax	Einseitiges komprimiertes TIFF Fax-Format.
TIFF mehrseitig	Fax Daten nach TIFF Standard (mehrseitig).

Tabelle 48

Dateiformate für Faxnachrichten

External Converter Support

Bei Selektion dieser Option wird ein externer Konverter angestoßen. Der bevorzugte Fax2PDF-Konverter befindet sich im Verzeichnis `AddOn` auf dem Produktdatenträger. Für dieses Leistungsmerkmal müssen Sie folgende Registry-Einträge unter dem folgenden Schlüssel vornehmen:

```
[HKLM\SOFTWARE\PPCOM\mrs\Mrs-Globals\Converter\]
```

TiffToExternalConverter REG_SZ *<Programmname mit Parametern>*

TiffToExternalExtension REG_SZ *<extension>*

Beispiel für *<Programmname mit Parametern>*:

```
D:\XPR\res\convert\Fax2PDF\Fax2Pdf %1 %2
```

Beispiel für *<extension>*:

```
pdf
```

Weitere Informationen zu den Funktionen des externen Konverters finden Sie im Handbuch *Server Administration* im Anhang A unter der Überschrift: *Dokumentformate*.

Folgende **Dateiformate für Voicemails** stehen zur Auswahl:

Dateiformate für Voice-mails	Beschreibung
Wave	Windows Sound Format
Wave komprimiert	Komprimiertes Windows Sound Format. Hierüber lässt sich die direkte Komprimierung für Voicemails einschalten, die über das Exchange Gateway vermittelt werden. Weitere Einstellungen dazu, wie zum Beispiel der zur Kompression benutzte Audio-Codec, werden über die Wartungsoptionen in der MTA-Konfiguration eingestellt. Auf dem Client-Rechner wird der entsprechende Codec zum Abspielen benötigt. Hinweis: Die Einstellung des Codecs ist neben der späteren Kompression (um Platz bei der Speicherung auf dem XPR-Server zu sparen) auch für die direkte Kompression verantwortlich. Die direkte Kompression ist sowohl für Integrated als auch für Unified Messaging verfügbar und kommt beim Eintreffen einer Nachricht zur Anwendung. Sie wird auf alle durch den XPR-MTA vermittelten Voicemails angewendet, d. h. alle per Forward- und Guest-Access aufgesprochenen Voicemails. Die direkte Kompression kommt nicht zur Anwendung bei per True Unified Messaging direkt in Microsoft Exchange erzeugten Nachrichten. Dies sind alle im Direct Access aufgesprochenen Nachrichten.
WAV A-Law	Europäisches Format für ISDN-Voicemails.
AIFF	Audio-Format, das vorwiegend auf Apple Macintosh-Rechnern Verwendung findet.
AU	Audio-Format aus dem Unix Bereich.
WAV μ-Law	Format für ISDN-Voicemails in den USA.

Tabelle 49

Dateiformate für Voicemails

8.11.5.5 Registerkarte Anzeigeformate

Die Registerkarte **Anzeigeformate** ermöglicht es, die vom XPR-System vorgegebenen Formate für die Nachrichteninformationen im Outlook-Journal in der **Betreff**- und der **Von**-Spalte durch kundenspezifische Vorgaben zu ersetzen. Diese Einstellung gilt systemweit für alle Exchange-Benutzer, die über den XPR-Server Voice- und Faxnachrichten erhalten.

Um die XPR-Standardformate zu ersetzen, müssen die nebenstehenden Felder mit den neuen Formattexten gefüllt werden, wobei für Fax und Voicemail die generischen Vorgaben in der **Von**- und der **Betreff**-Spalte durch spezifische Vorgaben ersetzt werden können.

HINWEIS: Wird hier keine Konfiguration vorgenommen, werden die standardmäßig vom XPR-Server generierten Einträge für die **Von**- und die **Betreff**-Spalte 1:1 nach Exchange durchgereicht.

Die folgenden Einstellungen lassen sich hier vornehmen:

- An welcher Stelle im Outlook-Journal (**Von**- und **Betreff**-Spalte) die zusätzlichen Informationen dargestellt werden.
- Für welche Art Nachrichten (Fax-, Voicemails oder beides) die Informationen eingeblendet werden.
- Welche Nachrichtenparameter jeweils angezeigt werden und ob die Parameter in einen erklärenden Text eingebettet werden.

Die drei oberen Eingabezeilen sind für Einträge in die **Von**-Spalte im Outlook-Journal vorgesehen, die drei unteren für die **Betreff**-Spalte.

Sollen Informationen für beide Nachrichtenarten (Fax- und Voicemails) angezeigt werden, sind jeweils in die Eingabezeilen **Von** und **Betreff** die entsprechenden Parameter, eventuell ergänzt mit Text, einzugeben.

Über die Eingabezeilen **Von (Fax)** und **Von (Sprachn.)** beziehungsweise **Betreff (Fax)** und **Betreff (Sprachn.)** ist es möglich, die Informationen, getrennt nach Fax- und Voicemails, in das Outlookjournal einzublenden.

HINWEIS: Beachten Sie, dass Eingaben in diese Felder eventuell schon vorhandene Einträge in den Feldern **Von** und **Betreff** überschreiben und somit unwirksam machen.

Mögliche Parameter sind:

Parameter	Beschreibung
<i>{originator}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch den XPR-Absender ersetzt. Beispiel: <i>FAXG3/01234567</i>
<i>{callername}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch den Displaynamen des Absenders ersetzt, wenn dieser in der XPR-Datenbank gefunden wird. Beispiel: <i>Max Mustermann</i>
<i>{callernumber}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch die formatierte Rufnummer des Anrufers ersetzt. Beispiel: <i>447711</i>
<i>{size}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch die Seitenanzahl bei Faxnachrichten beziehungsweise Nachrichtenlänge bei Voicemails ersetzt. Beispiel für Faxnachrichten: <i>2</i> (als Seitenanzahl). Beispiel für Voicemails: <i>23</i> (als Sekundenangabe).
<i>{orgnumber}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch die Originalrufnummer des Anrufers ersetzt. Beispiel: <i>49123987654</i>
<i>{service}</i>	Dieser Parameter wird bei einer eingehenden Nachricht durch den Dienst, über den das Dokument eingegangen ist, ersetzt. Beispiel: <i>FAXG3</i>

Tabelle 50

Parameter zur Darstellung zusätzlicher XPR-Informationen im Outlook-Journal

Beispiele:

Der Eintrag

{service}-Mail von "{callername}" <{callernumber}> {size} Seite(n)

in der Eingabezeile **Von** oder **Von (Fax)** würde bei einer eingehenden Faxnachricht folgenden Text in der Journal-Spalte **Von** erzeugen:

FAXg3-Mail von "Max Mustermann" <0240412345678> 2 Seite(n)

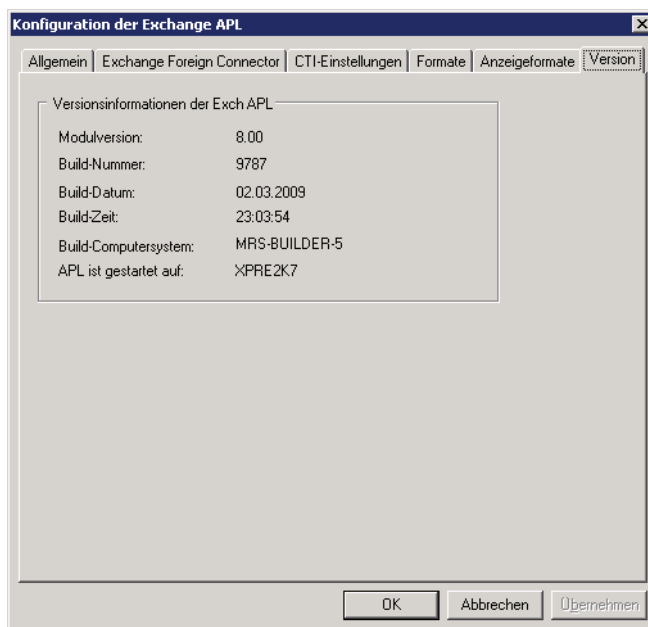
Der Eintrag

Sprachnachricht von: {callername} ({callernumber}) {size} Sekunden

in der Eingabezeile **Betreff** oder **Betreff(Sprachn.)** würde bei einer eingehenden Voicemail folgenden Text in der Spalte **Betreff** erzeugen:

Sprachnachricht von: Max Mustermann (0240412345678) 23 Sekunden

8.11.5.6 Registerkarte Version



Auf der Einstellungsseite **Version** wird die Version der installierten Exch APL angezeigt, die bei Fehlermeldungen immer mit angegeben werden sollte.

8.12 Multi-Hub-Transport-Server Unterstützung

Um eine Lastverteilung einzurichten und eine hohe Verfügbarkeit gewährleisten zu können, ist es möglich, mehrere Hub Transport Server zu nutzen. Maximal fünf zusätzliche Hub Transport Server können dafür an das System angebunden werden. Dabei müssen diese im Netzwerk eingerichtet sein und jeweils im Pfad `%ProgramFiles%\Microsoft\Exchange Server\TransportRoles` ein gleich benanntes und freigegebenes Wiedergabeverzeichnis mit dem Namen **Replay** enthalten.

WICHTIG: Alle zu diesem Zweck zusätzlich angebotenen Hub Transport Server benötigen auch den Zugriff auf das Ablageverzeichnis (Drop Directory). Darum müssen diesen zusätzlichen Hub Transport Servern die Berechtigungen auf die Freigabe des Ablageverzeichnisses gewährt werden.

HINWEIS: Sie können die beiden Verzeichnisse anders benennen und an einer beliebigen Stelle im System anlegen. Falls Sie das wünschen, berücksichtigen Sie das bei Einrichtung und Aktivierung beziehungsweise Konfiguration, indem Sie die neuen Verzeichnisnamen und die Verzeichnispfade im System anpassen.

HINWEIS: Es ist nicht möglich zwei XPR-Foreign Connectoren, zum Beispiel von zwei verschiedenen XPR-Servern, zu einer Exchange-Organisation zu installieren.

Wenn Sie die Multi Hub Transport Server Variante einsetzen, benötigen der Exchange Server und der XPR-Server eine gemeinsam genutzte und freigegebene Ressource für das Ablageverzeichnis. Da nur ein XPR-Foreign Connector auf dem XPR-Server installiert werden kann, muss sich das Ablageverzeichnis auf einem Server befinden, auf den alle Hub Transport-, Mail- und der XPR-Server zugreifen können.

Abhängig von der Exchange-Umgebung ist es notwendig, das Ablageverzeichnis auf folgenden Servern einzurichten:

- Ist nur ein Mail-Server bei mehreren Multi Hub Transport Servern vorhanden, wird das Ablageverzeichnis auf einer gemeinsam genutzten und freigegebenen Ressource des Mail-Server angelegt.
- Handelt es sich bei dem Mail-Server um einen geclusterten Server mit einem SAN-Laufwerk, wird das Ablageverzeichnis auf einer gemeinsam genutzten und freigegebenen Ressource des Clusters angelegt.

- Handelt es sich bei dem Mail-Server um einen geclusterten Server ohne ein SAN-Laufwerk, wird das Ablageverzeichnis auf einer gemeinsam genutzten und freigegebenen Ressource des XPR-Server angelegt.

Nähere Informationen zur Anpassung des Pfades und zur Freigabe des **Ablageverzeichnis** und des **Wiedergabeverzeichnis** finden Sie in [Abschnitt 8.10.7.1, "Einrichten der Transportverzeichnisse"](#), auf Seite 558.

8.12.1 Einrichtung der Multi-Hub-Server-Unterstützung

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Multi-Hub-Transport-Unterstützung einzurichten:

1. Installieren Sie die Exchange-Anbindung so, als ob nur ein Exchange Hub Transport Server vorhanden wäre. Siehe dazu [Abschnitt 8.10.5, "Installation des XPR-Foreign Connectors"](#), auf Seite 546.

Wählen Sie dabei im Installationsdialog für die Exchange-Server neben dem Mailbox-Server einen beliebigen, bereits existierenden Hub Transport Server aus. Der Name dieses Servers wird als Wert automatisch im Registry-Key HUBTRANSPORTSERVER eingetragen.

HINWEIS: Während des Setups ist es nicht möglich, eine Multi-Hub-Transport-Unterstützung einzurichten. Diese Konfiguration kann nur durchgeführt werden, wenn die Exchange-Anbindung bereits installiert ist. Nur dann kann auf dem XPR-Server auf den benötigten Registry-Zweig **ExchApi** und den Konfigurationsdialog für die **ExchApi** zugegriffen werden.

2. Registrieren Sie alle zusätzlich verwendeten Hub Transport Server, die Nachrichten vom XPR-Server über den Exchange Foreign Connector zum *Exchange Server 2013* versenden. Die Servernamen aller verwendeten Hub Transport Server werden im Exchange-System im Parameter **SourceTransportServers** eingetragen.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Starten Sie die *Exchange Server 2013 Verwaltungsshell*.
- Geben Sie folgenden Befehl in der Konsole ein:

```
Set-ForeignConnector -Identity <ForeignConnectorIdParameter>
-SourceTransportServers "<DEFAULT Hub Transport Servername>",
"<Name Hub Transport Server 1>", "<Name Hub Transport Server 2>",
..."<Name Hub Transport Server 5>"
```

Weitere Informationen zum Konsolen-Befehl `Set-ForeignConnector` finden Sie im *Microsoft TechNet*:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb123789.aspx>

HINWEIS: Im Anschluss der ersten Zeile an die zweite Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen
(...*IdParameter*> -SourceTransp...).

3. Legen Sie fest, wo Sie das Ablageverzeichnis installieren möchten.

- Folgen Sie den Anweisungen aus [Abschnitt 8.10.7.1, "Einrichten der Transportverzeichnisse"](#), auf Seite 558, um diese gemeinsam genutzte und freigegebene Ressource einzurichten.
- Setzen Sie den "RootDropDirectoryPath" des Hub Transport Servers auf null:

```
Set-TransportServer -identity <Hub Transport Server>  
-RootDropDirectoryPath ""
```

HINWEIS: Im Anschluss der ersten Zeile an die zweite Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen

(...port Server> -RootDropDi...).

- Wiederholen Sie diesen Vorgang für die anderen vorhandenen Hub Transport Server.
- Setzen Sie für den Foreign Connector den vollständigen UNC-Pfad des gemeinsam genutzten und freigegebenen Ablageverzeichnisses:

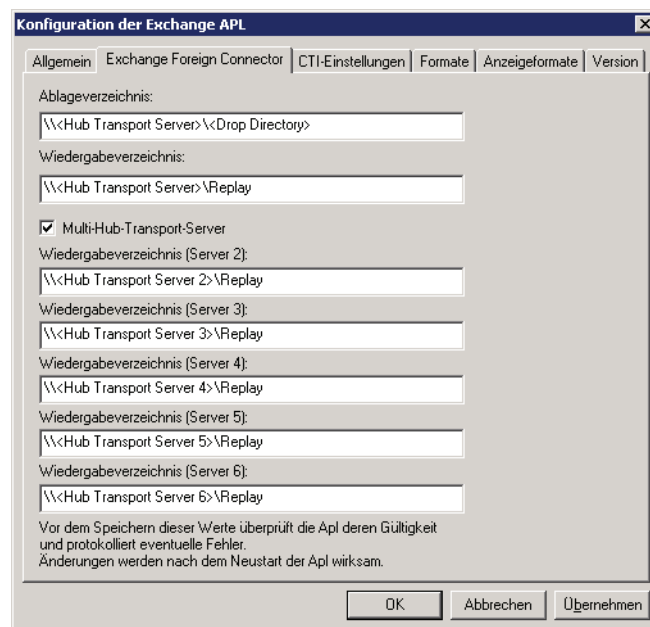
```
Set-ForeignConnector -Identity "MrsConnector (<XPR-Servername>  
:<Name der Exchange Server 2013 Mailbox-Server Rolle>)"  
-DropDirectory "\\<UNC-Pfad zum gemeinsam genutzten und  
freigegebenen Ablageverzeichnis>\<XPR-Servername>-<Name der  
Exchange Server 2013 Mailbox-Server Rolle>" oder <Name des  
gemeinsam genutzten und freigegebenen Ablageverzeichnisses>
```

HINWEIS: Im Anschluss von der zweiten Zeile an die dritte Zeile dieses Befehls befindet sich ein Leerzeichen

(...Server Rolle>)" -DropDirectory "...).

4. Testen Sie die zuvor durchgeführten Einrichtungsschritte. Überprüfen Sie dazu mithilfe von Outlook, ob Nachrichten, die über den XPR-Server versendet werden sollen, in das neue Ablageverzeichnis zugestellt werden.
5. Starten Sie den XPR-Server.
6. Erweitern Sie die Registry im Zweig `HKLM\Software\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl` und legen Sie den entsprechenden Schlüssel (HUBTRANSPORTSERVER<1...5>) für jeden zusätzlich genutzten Hub Transport Server (maximal 5) manuell an. Geben Sie als Wert den jeweils korrespondierenden Servernamen des entsprechenden Hub Transport Servers ein.
7. Ergänzen Sie die UNC-Pfadnamen zu den zusätzlich verwendeten Wieder-gabeverzeichnissen im Einstellungsdialog für die **ExchApl**.

8. Öffnen Sie dazu, über **ExchApl -> Einstellungen bearbeiten**, im XPR-Monitor den Konfigurationsdialog für die **ExchApl**.
9. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Exchange Foreign Connector**.
10. Aktivieren Sie die Option **Multi-Hub-Transport-Server**. Die darunter liegenden Eingabefelder zur Eingabe der UNC-Namen der zusätzlich verwendeten Wiedergabeverzeichnis werden aktiviert.
11. Tragen Sie in die Eingabefelder die UNC-Pfadnamen des verwendeten Ablageverzeichnisses ein.
12. Tragen Sie in die Eingabefelder die UNC-Pfadnamen der zusätzlich verwendeten Wiedergabeverzeichnis ein.



13. Betätigen Sie **Übernehmen**, um die Daten zu speichern.
14. Betätigen Sie **OK**, um den Einstellungsdialog zu schließen.
15. Führen Sie einen Neustart der **ExchApl** durch.

HINWEIS: Sie können nun, indem Sie das Ablageverzeichnis überwachen, prüfen, ob die hier zugestellten Nachrichten vom XPR-Server abgeholt werden, also aus dem Ablageverzeichnis entfernt werden.

8.13 Nutzung zusätzlicher Adressräume für die Exchange-Connectoren

8.13.1 Übersicht

In Exchange-Organisationen, in denen zwei oder mehr XPR-Kernels vorhanden sind, die eine Anbindung an diese Exchange-Umgebung herstellen, ist es nötig die Nachrichtvermittlung so zu konfigurieren, dass nur ein XPR-Connector den Nachrichtentransport zu einem bestimmten Exchange Server übernimmt. Damit wird vermieden, dass zunächst ein falscher Exchange-Server adressiert wird, was zu einer erhöhten Serverbelastung und damit zu einer ungünstigeren Performance beim Nachrichtentransport führt.

Da der für *Exchange Server 2013* konzipierte XPR-Foreign-Connector nicht mehr über die Möglichkeit verfügt mithilfe von Benutzerlisten Einschränkungen für den Nachrichtentransport einzurichten, muss hier der Weg über unterschiedliche Adressraumtypen gegangen werden.

Sollen mehrere Xpressions-Server über Connectoren eine Verbindung zu einer einzelnen Exchange-Organisation herstellen, ist für jeden Connector eine eindeutige MRS Proxy-Kennung, also ein eigener Adressraumtyp, erforderlich.

Der Standard-Adressraumtyp für jeden Exchange-Connector ist **MRS**. Es kann aber per Konfiguration jedem Exchange-Connector ein anderer Adressraumtyp zugewiesen werden. Dadurch kann die Nachrichtenübermittlung auf den Connector beschränkt werden, für den sie konfiguriert ist.

Beispiel:

Adressraumtyp- Definition über EXADDRESSTYPE	Zugewiesene Benutzer
MRS1	Benutzer 11, Benutzer 12, ..., Benutzer 1n
MRS2	Benutzer 21, Benutzer 22, ..., Benutzer 2n
...	...
MRSn	Benutzer n1, Benutzer n2, ..., Benutzer nn

Die Definition des Adressraumtyps für die einzelnen Exchange Connectoren mit der Zuweisung zu den gewünschten Exchange Servern bestimmt dann über welchen Connector der Nachrichtentransport abgewickelt wird.

8.13.1.1 Übersicht zur Konfigurationsprozedur

Folgende Arbeitsschritte sind erforderlich, um diese Konfiguration durchzuführen:

1. Konfiguration des Adressraums auf dem Exchange Server
2. Erzeugen des notwendigen "Active Directory Objekts" mit Hilfe der Batch-Datei `CreateProxyAddr.bat`.
3. Kopieren der DLLs in die entsprechenden Exchange-Verzeichnisse, damit die Proxy Adressen erzeugt werden können.
4. Konfiguration der E-Mail Adress-Richtlinien (e-mail address policies)
5. Hinzufügen des benötigten Registry-Schlüssel **EXADDRESSTYPE**. Dieser Registry-Schlüssel muss sowohl für den XPR-Foreign Connector (Exch APL) als auch den True Unified Messaging Connector (ExUM APL) eingerichtet werden. Hierüber werden die zusätzlichen Adressräume den jeweiligen Connectoren zugewiesen.

8.13.2 Konfiguration der zusätzlichen Adressräume

8.13.2.1 Konfiguration des Adressraums auf dem Exchange Server

Auf der Exchangeseite müssen die "AddressSpaces" der XPR-Foreign Connectoren so gesetzt werden, dass sie denen auf der Xpressionsseite "ExAddressType" entsprechen.

Die Exchange-Konfiguration für den Adressraumtyp muss manuell über die *Exchange Management Shell* (EMS) durchgeführt werden. Dabei muss der Standard-Adressraumtyp (**MRS:*;1**) auf allen *Exchange Servern 2013* für den zweiten und alle weiteren Connectoren geändert werden.

Den zusätzlichen Connectoren werden auf den Exchange Servern die folgenden Adressraumtypen zugewiesen:

XPR-Server	MRS-Adressraumtyp	Exchange Adressraumwert
Für den ersten Server	MRS1	MRS1:*;1
Für den zweiten Server	MRS2	MRS2:*;1
...	...	...
Für den n-ten Server	MRSn	MRSn:*;1

Führen Sie auf den Exchange Servern über die Eingabeaufforderung der *Exchange Management Shell* folgenden Befehl aus, um die Zuweisung einzurichten:

```
Set-Foreignconnector -Identity "MrsConnector (XPRESSIONS:EXCHANGE)" -AddressSpaces "MRSx:*;1"
```

MRSx mit x= 1, 2, 3,... fortlaufend für jeden zusätzlichen XPR-Connector, um die Connectoren eindeutig zu kennzeichnen

HINWEIS: Zusätzliche Information zu diesem Themenbereich finden Sie unter:
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb123789.aspx>

8.13.2.2 Erzeugen des “Active Directory Objekts”

Um einen neuen Adressraumtypen zu definieren muss für jeden zusätzlichen Connector einmal eine Batch-Datei gestartet werden, die diesen Adressraumtypen erzeugt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den neuen Adressraumtyp für einen weiteren Connector im Active Directory zu erzeugen:

1. Melden Sie sich am Xpressions-Server mit dem Service-Account an, unter dem die Exch APL läuft.

HINWEIS: Der Service-Account muss für diese Aktion ein Domänen-Account sein, der über Administrationsrechte auf dem Exchange Server verfügt.

2. Starten Sie die Batch-Datei `CreateProxyAddr.bat`
Sie finden diese Batch-Datei nach der Installation der XPR-Connectoren im Installationsverzeichnis des Xpressions-Servers unter:

```
...\xpr\bin
```

Beispiel:

```
CreateProxyAddr "DC=<MYDOMAIN,DC=COM>" Temp.txt MRS1
```

Ersetzen Sie `<MYDOMAIN,DC=COM>` durch die gegebenen Domänen-Informationen der betreffenden Kundenumgebung.

Der Parameter `MRS1` muss mit dem Adressraumtyp übereinstimmen, der im vorigen Schritt erzeugt worden ist.

HINWEIS: Unter `Temp.txt` kann jeder beliebige Dateiname eingetragen werden. Lediglich die Dateiendung `.txt` muss beibehalten werden. Hierbei handelt es sich um eine temporäre Datei, die von der Batch-Datei als Hilfsdatei erzeugt wird. Daher ist nicht nötig diese Datei manuell zu erstellen.

8.13.2.3 Kopieren der DLLs in die entsprechenden Exchange-Verzeichnisse

Nun muss die Erzeugung der Proxy-Adressen noch auf den neuen Adressraumtyp abgestimmt werden.

Dazu müssen die DLL, die die Proxy-Adressen generiert manuell in ein neues Verzeichnis kopiert werden. Dazu kopiert man den Inhalt des Verzeichnisses

```
...\Program Files\Microsoft\ExchangeServer\Mailbox\address\MRS
```

in ein weiteres, neu zu erstellendes Verzeichnis

```
...\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\address\MRSx
```

HINWEIS: MRSx mit x= 1, 2, 3, ... fortlaufend für jeden zusätzlichen XPR-Connector, um die Connectoren eindeutig zu kennzeichnen. Beispielsweise MRS1 für den ersten XPR-Connector, MRS2 für den zweiten usw.

Beispiel:

```
...\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\address\MRS1
```

```
...\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\address\MRS2
```

```
...
```

```
...\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\address\MRSn
```

8.13.2.4 Konfiguration der E-Mail Adress-Richtlinien

Für jeden neuen Adressraumtyp muss die betroffene Connector E-Mail Adress-Richtlinie angepasst werden.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Starten Sie die *Exchange Management Console (EMC)*.
2. Öffnen Sie den Konfigurationsdialog für die E-Mail Adress-Richtlinien

HINWEIS: Sie erreichen diesen Dialog über: **Microsoft Exchange > Organization Configuration > Hub Transport > E-mail Address Policies.**

3. Geben Sie hier nach dem vorgegebenen Muster des vorhandenen Standard-Adressraumtyps **MRS** den neuen Adressraumtyp ein.

Beispiel:

E-mail address: **@MRS**

E-mail (address)type: **MRS1**

HINWEIS: Wenn gewünscht, kann nach dem Hinzufügen eines neuen benutzerdefinierten Adressraumtyps (zum Beispiel **MRS1**) die vorgegebene E-Mail Adress-Richtlinie entfernt werden. Dies verursacht keine Beeinträchtigung der Funktion dieses Leistungsmerkmals.

8.13.2.5 Hinzufügen des Registry-Schlüssel EXADDRESSTYPE

Auf jedem XPR-Server müssen für die XPR-Connectoren die zugehörigen Adressraumtypen aktiviert werden. Dazu wird ein Registry-Schlüssel verwendet, der in den entsprechenden Registrypfad hinzugefügt wird.

Für den XPR-Foreign Connector (Exch APL):

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchAp1

Für den XPR-True Unified Connector (ExUM APL):

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMAp1

Für die Exch APL

EXADDRESSTYPE [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Adressraum-Name>
Beispiel:	MRSn, mit n = 1, 2, 3, ...

Sind an eine Exchange-Umgebung mehrere XPR-Server und damit mehrere Exchange-Connectoren angebunden, wird dieser Registry-Schlüssel zur Unterscheidung der Exchange Foreign-Connectoren benötigt. Über die Zuweisung spezieller Adressraum-Namen kann dann eine optimale Nachrichtenvermittlung erreicht werden. Die Foreign-Connectoren werden durch hierbei durch eine laufende Nummerierung gekennzeichnet.

Für die ExUm APL

EXADDRESSTYPE [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Adressraum-Name>
Beispiel:	MRSn, mit n = 1, 2, 3, ...

Sind an eine Exchange-Umgebung mehrere XPR-Server und damit mehrere Exchange-TUM-Connectoren angebunden, wird dieser Registry-Schlüssel zur Unterscheidung der Exchange TUM-Connectoren benötigt. Über die

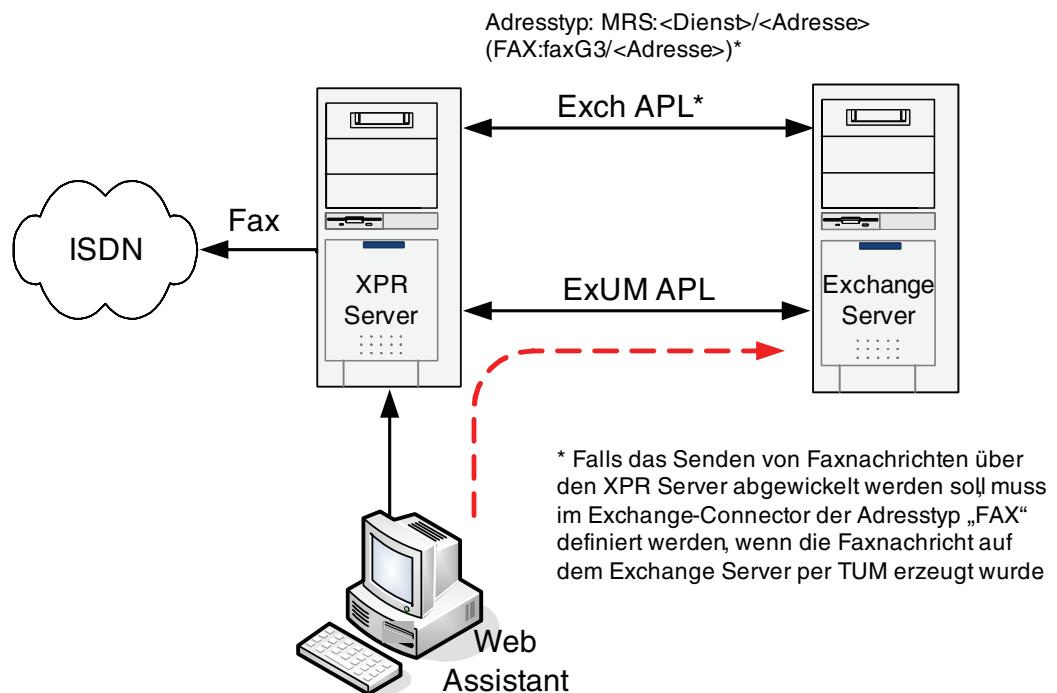
Zuweisung spezieller Adressraum-Namen kann dann eine optimale Nachrichtenvermittlung erreicht werden. Die TUM-Connectoren werden durch hierbei durch eine laufende Nummerierung gekennzeichnet.

HINWEIS: Nach einer Änderung der Registry-Einträge ist ein Neustart der betroffenen Exchange Apl erforderlich.

8.14 Adressierung von Faxnachrichten

Bei der Adressierung von Faxnachrichten muss unter Umständen im Exchange-Foreign Connector der Adressraum um den Adresstyp "FAX" erweitert werden.

Dies ist immer dann erforderlich, wenn eine Faxnachricht über den XPR-Server versendet werden sollen und die Faxnachricht direkt auf dem Exchange-Server erzeugt wurde. Direkt auf dem Exchange Server werden Faxnachrichten zum Beispiel dann abgelegt, wenn sie von einem Client erzeugt werden, der die Nachricht per TUM-Transaktion über die ExUM APL zum Exchange Server übermittelt (beispielsweise beim *Web Assistant*).



8.14.1 Definition des Adresstyps "FAX"

Um den Adresstyp "FAX" einzurichten ist folgendes Vorgehen erforderlich:

1. Starten Sie die *Exchange-Verwaltungsshell*.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
Set-ForeignConnector "MrsConnector (<XPR-Servername>:<Name der Exchange Server 2013 Mailbox Server Rolle>)"
-AddressSpaces "MRS:*;1", "FAX:*;1"
```

Damit ist der Adresstyp "FAX" für den Faxversand via XPR-Server definiert.

8.15 MRS-E-Mail-Adresstyp nachträglich hinzufügen und zuweisen

HINWEIS: Ab Exchange Server 2007 unterstützen die Verteilergruppen den **sAMAaccountName**. Dadurch werden alle Exchange-Benutzer mit diesem Attribut als vollwertige XPR-Benutzer auf den XPR-Server repliziert. Dies führt bei der Zuweisung des MRS-Adresstyps zu Problemen, wenn danach die Anzahl der replizierten Benutzer die zur Verfügung stehenden Benutzerlizenzen übersteigt. Gegebenenfalls muss vorher über die LDAP-Konfiguration eine Einschränkung der zu replizierenden Benutzergruppen vorgenommen werden.

Ist bei der Installation keine Default-Richtlinie für den MRS-Adresstyp erstellt worden oder werden weitere Adresstypen benötigt, muss dies in einer gesonderten Prozedur nachgeholt werden. Der MRS-Adresstyp ist für die Zuordnung von über den XPR-Server eingegangene Nachrichten an die Exchange-Benutzer erforderlich.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den MRS-Adresstyp nachträglich hinzuzufügen und zuzuweisen:

1. Starten Sie die Exchange-Verwaltungskonsole.
2. Expandieren Sie im linken Bereich der Verwaltungskonsole die Objektgruppe **Organisationskonfiguration**.
3. Wählen Sie aus der Liste der Organisationsobjekte **Hub-Transport** aus. Im mittleren Bereich der Verwaltungskonsole werden nun die Objekte des Hub-Transports angezeigt.
4. Wechseln Sie im mittleren Bereich der Verwaltungskonsole auf die Registerkarte **E-Mail-Adressenrichtlinien**.
5. Markieren Sie den Eintrag **Default Policy**. Im rechten Bereich der Verwaltungskonsole werden nun die Bearbeitungsfunktionen für die Default Policy eingeblendet.

HINWEIS: Sie können auch über die Funktion **Neue E-Mail-Adressrichtlinie** eine neue Richtlinie anlegen und darüber den MRS-Adresstyp erstellen und zuweisen.

6. Wählen Sie über den Aktionen-Bereich **Bearbeiten**, um dieser Richtlinie den MRS-Adresstyp hinzuzufügen. Daraufhin wird der Assistent zur Bearbeitung der Richtlinie mit dem ersten Dialog **Einführung** geöffnet.
7. Da hier keine Einstellungen vorgenommen werden müssen, betätigen Sie in diesem Dialog die Schaltfläche **Weiter >**. Der Dialog **Bedingungen** wird geöffnet.

8. Da hier keine Einstellungen vorgenommen werden müssen, betätigen Sie in diesem Dialog die Schaltfläche **Weiter >**.
Der Dialog **E-Mail-Adressen** wird geöffnet.
9. Wählen Sie hier über die Auswahl Schaltfläche (neben der Schaltfläche **Hinzufügen**) für die MRS-Adresse **Benutzerdefiniert Adresse**.
Die Eingabemaske Benutzerdefiniert Adresse wird geöffnet.
10. Geben Sie in das Eingabefeld **E-Mail-Adresse** die Adressbezeichnung (z. B. **@MRS** oder, falls zusätzliche Adressbezeichnungen benötigt werden, **@MRS1** usw.) ein.
11. Geben Sie in das Eingabefeld **E-Mail-Typ** den Adresstyp **MRS** ein.
12. Beenden Sie Ihre Eingaben mit **OK**.
Sie kehren daraufhin wieder in den Dialog **E-Mail-Adressen** zurück. Hier wird der neue Adresstyp unter **Adresse** angezeigt.
13. Betätigen Sie im Dialog **E-Mail-Adressen** die Schaltfläche **Weiter >**.
Der Dialog **Zeitplan** wird geöffnet.
14. Geben Sie im Dialog **Zeitplan** vor, wann der neu definierte Adresstyp vom System übernommen werden soll. Betätigen Sie anschließend **Weiter >**. Der Dialog **E-Mail-Adressenrichtlinie bearbeiten** wird geöffnet.
15. Betätigen Sie im Dialog **E-Mail-Adressenrichtlinie bearbeiten** die Schaltfläche **Bearbeiten**, um den Vorgang der Adresstyp-Definition fortzusetzen.
Der Dialog **Fertigstellung** wird geöffnet.
16. In diesem Dialog können Sie den Vorgang der Aktualisierung der Adressenrichtlinie verfolgen. Betätigen Sie, wenn der Vorgang abgeschlossen ist, die Schaltfläche **Fertig stellen**.

Damit ist die Definition des MRS-E-Mail-Adresstyps und dessen Zuweisung abgeschlossen.

8.16 Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der E2k7 APL und ExUM APL

Um eine größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten, können verschiedene Sicherheitseinstellungen **nach** der Installation für den Wirkbetrieb reduziert werden. Welche Berechtigungen zur Installation erforderlich sind und welche Rechte für den Wirkbetrieb eingeschränkt werden dürfen, ist in diesem Abschnitt beschrieben.

WICHTIG: Um seine Aufgaben erfüllen zu können, nutzt der XPR-Foreign Connector MAPI-Zugriffe. Da Microsoft die Berechtigungs-Hierarchie der MAPI-Zugriffe nicht offengelegt hat, kann die Funktion des Connectors nur unter einem Account mit Exchange Voll-Administrator-Rechten gewährleistet werden. Die im Folgenden beschriebenen Rechteeinschränkungen sind auf einem System mit der Default-Policy von Microsoft getestet worden. Nach einer Änderung der Default Security Policy, sei es durch Service Packs oder durch firmeninterne Anpassungen der Sicherheitsrichtlinien, kann nicht gewährleistet werden, dass die unten genannten Rechte-Einschränkungen ihre Gültigkeit behalten.

Die Testumgebung setzte sich folgendermaßen zusammen:

- Windows Server 2003 Enterprise SP2.
- Exchange Server 2010 Enterprise Edition x64.
- Exchange Mailbox Server Rolle und Exchange Hub Transport Server Rolle sind auf zwei physikalisch getrennten Servern installiert.
- Die Installation erfolgt mit der Default Security Policy

Die Beschreibung ist so gegliedert, dass zur Installation jeder einzelnen XPR-Komponente die notwendigen Berechtigungen angegeben werden.

8.16.1 Voraussetzungen

Folgende Werkzeuge werden zur Darstellung und zur Konfiguration der Berechtigungen benötigt:

- **ADSI Edit** (enthalten in den Microsoft Support Tools auf dem Produktdatenträger für die Windows-Installation).
- **Exchange-Verwaltungskonsole** und/oder **Exchange-Verwaltungsshell** auf dem Produktdatenträger für die Exchange-Installation.
- Das Verwaltungs-Programm **Active Directory-Benutzer und -Computer**.
- Das Verwaltungs-Programm **Lokale Sicherheitseinstellungen** (aus dem Windows Admin Pack, falls Sie remote von einer Workstation aus administrieren).

Definitionen

<i><Organisation></i>	Platzhalter für den Namen Ihrer Exchange Organisation.
<i><Domäne></i>	Platzhalter für den Namen Ihrer Domäne.
<i>APLSRV</i>	Name des Servers, auf dem die ExchApl als Dienst läuft.
<i>MBSRV</i>	Name des Exchange-Servers, auf dem die Mailbox Server Rolle installiert ist.
<i>HTSRV</i>	Name des Exchange-Servers, auf dem die Hub Transport Server Rolle installiert ist.

8.16.2 Berechtigungen für die Installation der Exch APL

XPR-Dienstkonto einrichten

Erzeugen Sie einen Benutzereintrag in Ihrer Domäne. Dieses Benutzerkonto wird als Dienstkonto für die Exch APL benötigt. Im Folgenden nennen wir dieses Konto BENUTZER. Dieser BENUTZER benötigt eine Mailbox.

Microsoft fordert, dass dieser BENUTZER für die benötigten MAPI-Zugriffe zur Gruppe der Domänen-Administratoren gehören muss. Fügen Sie diesen BENUTZER darum zur Gruppe der Domänen-Administratoren hinzu.

Lokaler Administrator

Befördern Sie den BENUTZER auf dem XPR-Server, auf dem *MBSErv* und auf dem *HTSRV* zum lokalen Administrator.

HINWEIS: Für die Installation der Exch APL müssen Sie Domänen-Administrator sein. Nur dann haben Sie das Recht zu überprüfen, ob der BENUTZER Mitglied der Domäne ist. Fehlt Ihnen die entsprechende Berechtigung, wird die Installation fehlschlagen.

Dem BENUTZER müssen weitere spezielle Berechtigungen auf dem XPR-Server zugewiesen werden. Dies ist nötig, damit die Dienste korrekt arbeiten können. Öffnen Sie dazu über **Start > Programme > Verwaltung > Lokale Sicherheitsrichtlinie** den Dialog **Lokale Sicherheitseinstellungen**. Wählen Sie hier **Lokale Richtlinien > Zuweisung von Benutzerrechten** und weisen Sie dem BENUTZER die entsprechenden Rechte zu. Im Einzelnen sind folgende Rechte zuzuweisen:

- "Anmelden als Dienst" ("Logon on as a service")¹
- "Einsetzen als Teil des Betriebssystems" ("Act as part of operation system")¹
- "Sichern von Dateien und Verzeichnissen" ("Backup files and directories")¹
- "Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen" ("Restore files and directories")¹
- "Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag" (Logon on as a batch job)¹
- "Anpassen von Speicherkontingenten für einen Prozess" ("Adjust memory quotas for a process")¹

1. Diese Berechtigungen werden mit der Installation der Connectoren beim Setup gesetzt. Sie sind auch für die ExUM APL erforderlich.

Exchange Administrator

Be fördern Sie den BENUTZER zum “Exchange Administrator mit Leserechten-Rolle”. Diese Berechtigung ist sowohl auf der Mailbox Server Rolle als auch auf der Hub Transport Server Rolle erforderlich.

Diese Einstellung wird benötigt, damit die Eigenschaften der Exchange-Objekte gelesen werden können.

MRSProxy64.dll (optional für manuelle Erstellung)

Möchten Sie die Funktion **MRS Proxy-Adressen generieren** verwenden, benötigt der BENUTZER “vollen Zugriff” (“Full access”) auf das Exchange Verzeichnis \\MBSRV\address. Geben Sie dazu diesen Ordner für den BENUTZER frei (Sharing permissions).

Address Templates

Für die Adressvorlagen (407 German oder 409 English) muss der BENUTZER die Rechte zum “Erzeugen von Adressvorlagen-Objekten” und zum “Löschen von Adressvorlagen-Objekten” haben. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=407|CN=409, CN=Address-Templates, CN=Addressing, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER die Rechte “address Template erstellen” und “address Template löschen” zu (“Create address template objects” und “Delete address template objects”). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für “Nur dieses Objekt” (Apply onto “This object only”)**.

Address Types (optional für manuelle Erstellung)

Zur Erzeugung von Adress-Typen werden die Rechte “Erzeuge von Adress-Typ-Objekten” und “Löschen von Adress-Typ-Objekten” benötigt . Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Address-Types, CN=Addressing, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER die Rechte “addr Type erstellen” und “addr Type löschen” zu (“Create addr type objects” und “Delete addr type objects”). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für “Nur dieses Objekt” (Apply onto “This object only”)**.

Default Policy (optional für manuelle Erstellung)

Um der Default Policy die Adress-Typen hinzufügen zu können, wird das Lese- und Schreibrecht benötigt. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Default Policy, CN=Recipient Policies, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier Lese- und Schreibrechte zu.

MRS Container Objekt (1)

Um das MRS-Container Objekt erzeugen zu können benötigt der BENUTZER das Recht "Container erstellen". Um dieses Recht zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER das Recht "Container erstellen" zu ("Create Container Objects"). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für "Nur dieses Objekt"** (**Apply onto "This object only"**).

HINWEIS: Optional kann an dieser Stelle gleichzeitig das Recht zum Löschen von Container-Objekten verliehen werden ("Container löschen", "Delete Container Objects").

MRS Container Objekt (2)

Zusätzlich sind für die Erzeugung des MRS-Container Objekts die Rechte "Erzeugen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten" und "Löschen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten" erforderlich ("Create directory synchronization objects" und "Delete directory synchronization objects"). Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER das Recht "Erzeugen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten" und "Löschen von Verzeichnis-Synchronisations-Objekten" zu ("Create directory synchronization objects" und "Delete directory synchronization objects"). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für "Nur Unterobjekte"** (**Apply onto "Child objects only"**).

MRS Connector Objekt

Um den MRS-Connector Objekt erzeugen zu können, ist die Berechtigung "Alle untergeordneten Objekte erstellen" und "Alle untergeordneten Objekte löschen" nötig. Um diese Rechte zuzuweisen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Connections, CN=<RG>, CN=Routing Groups, CN=<AG>, CN=Administrative Groups, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>.

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** um die Berechtigung zu ändern und weisen Sie dem BENUTZER die Rechte "Alle untergeordneten Objekte erstellen" und "Alle untergeordneten Objekte löschen" zu ("Create all child objects" und "Delete all child objects"). Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** "Dieses und alle Unterobjekte" (**Apply onto** "This and all child objects").

MRS Settings Object

Das MRS Settings Object dient als Ablageort für die Connector-Einstellungen und anderer XPR-Einstellungen für den Connector. Es muss zunächst erst angelegt werden. Danach müssen dem BENUTZER dieses MRS Settings Object zusätzliche Berechtigungen zum Zugriff auf dieses Objekt zugewiesen werden. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Erzeugen Sie hier ein neues Objekt "MRS" (object class = container).

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Fügen Sie den BENUTZER über **Hinzufügen** der angezeigten Liste hinzu. Betätigen Sie die Schaltfläche **Erweitert** und weisen Sie dem BENUTZER folgende Rechte zu:

- "Inhalt auflisten" ("List Contents"), "Alle Eigenschaften lesen" und "Alle Eigenschaften schreiben" ("Read all properties" und "Write all properties")
- "Löschen" ("Delete"), "Berechtigungen lesen" und "Berechtigungen ändern" (Read permissions" und "Modify permissions")
- "Alle untergeordneten Objekte erstellen" und "Alle untergeordneten Objekte löschen" (Create all child objects" und "Delete all child objects")

Wählen Sie in der Eingabezeile **Übernehmen für** "Dieses und alle Unterobjekte" (**Apply onto** "This and all child objects").

Mit diesen Rechten kann die XPR-Komponente "Exch APL" über das XPR-Setups installiert werden.

8.16.3 Berechtigungen für die Installation der ExUM APL

Zur Installation der ExUM APL muss der BENUTZER vom Domänen-Benutzer zum Domänen-Administrator hochgestuft werden.

Danach kann die ExUM APL durch das XPR-Setup installiert werden.

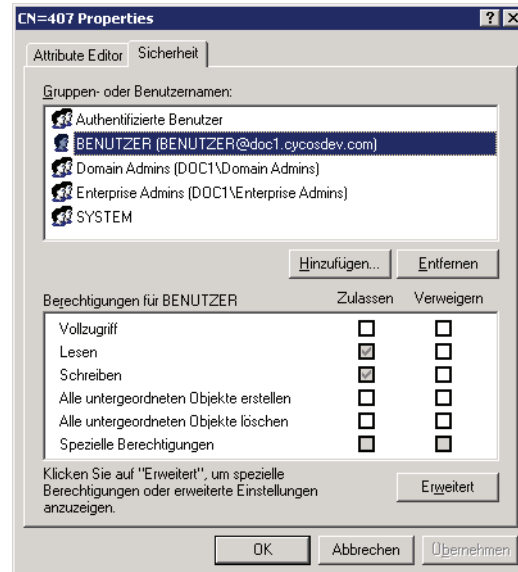
8.16.4 Berechtigungen für die Installation des MMC Snap-Ins

Der installierende Benutzer benötigt die Berechtigungen zur Änderung der AdminPropertyPages. Anderenfalls würde die Installation scheitern. Um dies zu überprüfen, starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in ein beliebiges Verzeichnis unter DisplaySpecifiers. Zum Beispiel:

CN= <401>, CN=DisplaySpecifiers, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Überprüfen Sie, ob der installierende Benutzer diese Berechtigung hat. Anderenfalls ändern Sie dies entsprechend.

Lesen [vererbt] & Schreiben [explizit], (read [inherited] & write [explicit])



Ändern Sie die Berechtigungen für alle Sprachcontainer auf der Ebene DisplaySpecifiers. Wählen Sie beim Zuweisen der Berechtigung unter **Übernehmen für (Apply to)** "Dieses und alle untergeordneten Objekte" ("This object and all child objects"). Vererben Sie die Rechte durch Setzen der Option "Berechtigung nur für Objekte und/oder Container in diesem Container, übernehmen" ("Apply this permission to objects and/or containers within this container only").

8.16.5 Berechtigungseinschränkungen für den Wirkbetrieb

8.16.5.1 Allgemein

Zum Betrieb der ExUM APL kann der BENUTZER auf die Berechtigung Domänen-Benutzer (Domain User) zurückgestuft werden.

WICHTIG: Wenn Sie ein Update installieren möchten, müssen Sie die eingeschränkten Berechtigungen wieder in den Zustand "vor der Installation" bringen. Nach dem Update können Sie die Berechtigungen dann wieder zurücknehmen.

8.16.5.2 MRS Connector Settings

MRS Connector Settings (1)

Die folgende Einstellung wird nur dann benötigt, wenn Sie die Rechtezuweisung für das **MRS Settings Objekt** (siehe [Abschnitt 8.16.2, "MRS Settings Object", auf Seite 632](#)) einschränken möchten. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=APLSRV:MBSRV, CN=MRS,CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier folgende Rechte zu:

Lesen [vererbt] & Schreiben [explizit], (read [inherited] & write [explicit])

MRS Connector Settings (2)

Diese Rechtezuweisung wird benötigt, um administrative Einstellungen gruppenübergreifend speichern zu können. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=Admin Group (Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT)), CN=MRS, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier folgende Rechte zu:

Lesen [vererbt] & Schreiben [explizit], (read [inherited] & write [explicit])**MRS Connector Object**

Die folgende Berechtigung ist erforderlich, um die Connector-spezifischen Einstellungen speichern zu können. Starten Sie ADSI Edit und wechseln Sie in das Verzeichnis:

CN=MrsConnector (APLSRV:MBSRV), CN=Connections, CN=Exchange Routing Group< (DWBGZMFD01QNBJR), CN=Routing Groups, CN=Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT), CN=Administrative Groups, CN=<Organisation>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services, CN=Configuration, DC=<Domäne>

Öffnen Sie hier den Eigenschaften-Dialog und wechseln Sie auf die Registerkarte **Sicherheitseinstellungen**. Weisen Sie dem BENUTZER hier folgende Berechtigung zu:

Vollzugriff [explizit], (Full control [explicit])

Für folgende Objekte können die Berechtigungseinstellungen nach der Installation wieder zurückgenommen werden:

• MRS Proxy.dll	• MRS Container (1)
• Address Template	• MRS Container (2)
• Address Types	• MRS Connector
• Default Policy	• MMC Snap-In

Alle anderen Berechtigungen sind zum Betrieb der Exch APL erforderlich.

8.16.5.3 Berechtigung zum Betrieb des Exch Apl-Dienstes einem beliebigen Benutzer zuweisen

In Umgebungen, in denen nicht erwünscht ist, dass der Betrieb des Exch Apl-Dienstes mit "lokalen Administrator"-Rechten über das Dienstkonto laufen soll, kann nach der Installation diese Berechtigung an einen anderen Benutzer übertragen werden. Dies ist erforderlich, da nach dem Entzug der Berechtigung "lokaler Administrator" die Apl nicht mehr startet.

Folgende Vorgehensweise ist erforderlich, um einem Benutzer ohne administrative Rechte die Berechtigungen zuzuweisen, die benötigt werden, um den Exch Apl-Dienst starten zu können:

1. Laden Sie sich das Programm **SubInACL** (SubInACL.msi) über den folgenden Link herunter:
<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=23510>
2. Starten Sie SubInACL.msi auf dem System, auf dem Sie die Rechte zuweisen möchten.

XPR und Microsoft Exchange Server 2013

Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der E2k7 APL und ExUM APL

3. Starten Sie die Kommandozeile, indem Sie in die Eingabezeile über **Start > <Programme und Dateien suchen>** den Befehl **cmd** eingeben und die Eingabetaste drücken.
4. Wechseln Sie in der Kommandozeile in das Verzeichnis
`C:\Program Files (x86)\Windows Resource Kits\Tools>`
5. Bearbeiten Sie die Exchange-Komponenten
Microsoft Exchange RPC Client Access (MSEExchangeRPC)
Microsoft Exchange Transport (MSEExchangeTransport)
Microsoft Exchange System Attendant (MSEExchangeSA)
Microsoft Exchange Information Store (MSEExchangeIS)
nach folgendem Muster:

```
subinacl.exe /service MSEExchangeTransport /grant=<Domäne>\<Dienstkonto>=SEL
subinacl.exe /service MSEExchangeRPC /grant=<Domäne>\<Dienstkonto>=SEL
subinacl.exe /service MSEExchangeSA /grant=<Domäne>\<Dienstkonto>=SEL
subinacl.exe /service MSEExchangeIS /grant=<Domäne>\<Dienstkonto>=SEL
```

Weitere Details zur Verwendung von SubInACL.exe finden Sie unter dem folgenden Link:

<http://support.microsoft.com/kb/325349>

8.16.5.4 Übersicht zu den Berechtigungen

Thema	Berechtigung	Nach der Installation einschränkbar	Wird benötigt für	
			TUM	Exch APL
Benutzer einrichten		Nein	•	•
Lokaler Administrator	Inklusive der lokalen Sicherheitsrichtlinie	Ja	• *	•
MRSProxy.dll	Freigabe des Ordners ... \Exchsrvr \AD DRESS	Ja		•
Mailbox Stores	senden als & empfangen als	Nein	•	•
Address Templates (4071409)	Erzeugen eines Templates	Ja		•
Address Types	Erzeugen eines Adress-Typs	Ja		•
Default Policy	Lesen & Schreiben	Ja		•
MRS Container (1)	Erzeugen eines Container-Objekts	Ja		•
MRS Container (2)	Erzeugen & Löschen des Directory Synchroni- zation-Objektes	Ja		•
MRS Connector	Erzeugen & Löschen aller Child-Objekte	Ja		•
MRS Settings Object	Erzeugen des -XPR Objekts	Nein		•
MRS Connector Settings (1)	Lesen & Schreiben	Nein		•
MRS Connector Settings (2)	Lesen & Schreiben	Nein		•
MRS Connector Settings (3)	Vollzugriff	Nein		•
*) benötigt spezielle Einstellungen. Siehe dazu die Erläuterungen.				

Tabelle 51

Übersicht zu den Berechtigungen

8.17 Migration

HINWEIS: Benutzer, die bisher Integrated Messaging (Mailboxreplikation) nutzten, müssen auf True Unified Messaging-Benutzer umgestellt werden. Die Benutzer mit Integrated Messaging werden ansonsten nur noch als Voice-Only-Benutzer arbeiten können, da sie nur noch die Mailbox auf dem XPR-Server nutzen können.

Soll ein XPR-Server von einer bestehenden Anbindung an *Exchange Server 2003* zu einer Anbindung an *Exchange Server 2013* migriert werden, sind folgende Arbeitsschritte durchzuführen:

1. Deinstallieren Sie den existierenden Connector (E2kApl) und, falls installiert, die ExUM Apl. Benutzen Sie dazu die Option **Programm ändern** aus dem Setup des XPR-Servers.

HINWEIS: Ist auf dem System auch die ExUM Apl installiert, muss diese deinstalliert werden, da die TUM-Verbindung an den neuen *Exchange Server 2013* geführt werden muss. Sie wird später bei der Installation des Exchange 2013 Connectors wieder mitinstalliert.

WICHTIG: Bei dieser Systemmodifikation darf nicht gleichzeitig der Exchange 2013 Connector zur Installation ausgewählt werden. Die Installation des Exchange 2013 Connectors muss später, in einem separaten Schritt, durchgeführt werden.

2. Deinstallieren Sie den *Exchange System Manager*, der für die *Exchange Server 2003*-Anbindung das benötigte CDO mitbrachte.
3. Installieren Sie die **MAPICDO**. Da der *Exchange System Manager* in *Exchange Server 2013* nicht mehr genutzt werden kann, muss das *Microsoft Collaboration Data Object* (CDO) auf dem XPR-Server manuell neu installiert werden.

Zur Installation der Connectoren für die *Exchange Server 2013*-Anbindung wird folgende Datei benötigt:

ExchangeMapiCdo.EXE

Diese erfüllt alle Anforderungen bezüglich MAPI und CDO für die **ExchApl** und **ExUMApl**.

Die dafür von Microsoft zur Verfügung gestellte Installationsdatei `Exchange-MapiCdo.EXE` können Sie von der folgenden Webseite herunterladen:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=e17e7f31-079a-43a9-bff2-0a110307611e&DisplayLang=en>

4. Installieren Sie den neuen XPR-Foreign Connector **und** die ExUM Apl. Benutzen Sie dazu die Option **Programm ändern** aus dem Setup des XPR-Servers.

8.18 Integration in Hosted *Exchange* 2013

WICHTIG: Es wird dringend empfohlen, während der Planung der XPR-Installation die folgenden Anforderungen mit dem Provider zu besprechen und sicherzustellen, dass der Provider willens und in der Lage ist, diese Anforderungen zu erfüllen.

Um einen XPR-Server mit einem *Hosted Exchange Server 2013* zu verbinden, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Der XPR-Server ist beim Kunden und nicht beim Provider installiert, er befindet sich also nicht am selben Ort wie Exchange.
- Ein XPR-Satellit, auf dem die Connectoren **innerhalb der Exchange-domäne** beim Provider laufen, muss installiert werden.

HINWEIS: Dies erfordert keinen physikalischen Server. Ein virtueller Server genügt.

- Dieser Satellit muss an den XPR-Kernelrechner in der Kundendomäne angebunden sein. Diese Anbindung erfordert:
 - Eine VPN-Verbindung oder eine ähnliche Netzwerkverbindung zwischen dem Satelliten und dem XPR-Kernelrechner.
 - Der Datenverkehr auf dieser Verbindung muss in beide Richtungen zu den Zielpports 137, 138, 139, 445 und 13010 erlaubt sein.
- Die Dienste auf dem Satelliten und dem XPR-Kernelrechner müssen Zugriff auf den jeweils anderen Rechner haben. Das heißt, dass entweder die Domänen sich gegenseitig vertrauen müssen oder es muss auf die Arbeitsgruppen-Authentifizierung zurückgegriffen werden.

Wenn Sie die Arbeitsgruppen-Authentifizierung verwenden, führen Sie die folgenden Unterschritte aus:

1. Erzeugen Sie einen lokalen Benutzer auf dem XPR-Kernelrechner mit demselben Benutzernamen und Passwort wie das Domänenbenutzerkonto, das für die Dienste des Exchange-Satelliten verwendet wird.
2. Fügen Sie dieses Benutzerkonto der Gruppe der lokalen Administratoren hinzu.
3. Führen Sie die Unterschritte 1. und 2. für die umgekehrte Richtung durch. Das heißt, erzeugen Sie einen lokalen Benutzer auf dem Satelliten mit demselben Benutzernamen und Passwort wie das Domänenbenutzerkonto der Dienste auf dem XPR-Kernelrechner und fügen Sie dieses Benutzerkonto der Gruppe der lokalen Administratoren hinzu.

Öffnen Sie **Start > Einstellungen > Systemsteuerung > Verwaltung > Lokale Sicherheitsrichtlinie > Sicherheitseinstellungen > Lokale Richtlinien > Sicherheitsoptionen** und stellen Sie sicher, dass der Eintrag **Netzwerkzugriff: Modell für gemeinsame Nutzung und Sicherheitsmodell für lokale Konten** den Wert **Klassisch - lokale Benutzer authentifizieren sich als sie selbst** hat.

8.19 Troubleshooting

8.19.1 Konfiguration für das CDO in Systemen ohne öffentliche Ordner

Wenn Sie in einer Systemumgebung ohne öffentliche Ordner arbeiten kann es zu Problemen mit dem CDO kommen.

Siehe dazu auch:

<http://social.technet.microsoft.com/Forums/exchange/en-US/3a2e9489-6137-42fb-95d1-bebcfe2ea138/mapiefailoneprovider-0x8004011d-error-message-when-you-access-an-exchange-server-2010-mailbox?forum=exchange2010>

Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Problem zu beseitigen.

1. Öffnen Sie den Registry-Editor (`regedit.exe`)
2. Öffnen Sie den Pfad:

Windows 32-bit-Version

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows Messaging Subsystem

Windows 64-bit-Version

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\WOW6432Node\Microsoft\Windows Messaging Subsystem

3. Erzeugen Sie in dem geöffneten Pfad das Registry-Verzeichnis **CDO**, falls es dort nicht vorhanden ist.
4. Erzeugen Sie in **CDO** den Registry-Schlüssel **Ignore No PF**.
5. Geben Sie für den Registry-Schlüssel **Ignore No PF** den [DWORD]-Wert 1 ein.

Damit ist das Problem mit dem CDO bei fehlenden öffentlichen Ordnern beseitigt.

8.20 Log-Datei

Um die Betriebsabläufe im Exchange Server 2013 nachverfolgen zu können, werden diese Abläufe in einem Log aufgezeichnet. Die Logdaten können bei der Fehlersuche oder bei der Überwachung von Serverabläufen äußerst behilflich sein. Der Exchange Server 2013 speichert diese Daten im folgenden Verzeichnis:

<Microsoft Exchange Server Installation Path>\V15\Logging\RPC Client Access

9 Multiline-Konfiguration

WICHTIG: Multiline-Konfigurationen dürfen nur im Rahmen einer projektspezifischen Lösung durchgeführt werden.

Systembedingt kann eine APL nicht mehrfach auf einem XPR-Server installiert werden. Für verschiedene Installationsanforderungen wäre es aber wünschenswert, wenn der Einsatz des XPR-Servers über eine verteilte Installation optimiert werden könnte. Dabei werden Komponenten des XPR-Servers vom Kernel-System auf einen anderen Rechner (Satellit) ausgelagert.

Für eine Exchange-Umgebung ist es über die Multiline-Konfiguration möglich, mehrere Exch- oder ExUM-Connectoren zu installieren. Dadurch können Installationen, wie die Anbindung eines XPR-Servers an mehrere Exchange Organisationen oder ein Multi-Mandanten-Szenario (Multi-Tenant) realisiert werden.

Bei einem verteilten XPR-System wird zwischen Kernel-System, das nur einmal vorhanden sein darf und einem oder mehreren dazugehörigen Satelliten-Systemen unterschieden. Je nach Lösung können maximal bis zu neun Satelliten, und damit neun Verbindungen zu weiteren Exchange-Servern, eingerichtet werden.

Fälle, die beispielsweise über eine solche Konfiguration realisiert werden können sind:

- Multiline-Konfiguration für unabhängige Exchange-Server mit Exchange Server 2003, 2007 und 2010.

HINWEIS: Diese Konfiguration bietet sich zum Beispiel an, wenn mehr als die von Microsoft unterstützten 5000 MAPI-Zugriffe, und die damit verbundene Beschränkung auf 5000 Benutzer, benötigt werden.

- Die Standard-Multiline-Konfiguration für eine verteilte Installation mit Exchange Server 2003.
- Multiline-Konfiguration für zugeordnete Nachrichtenzustellung mit Exchange Server 2003.
- Multi-Mandanten-Lösung (Multi-Tenant). Details zur Einrichtung einer Multi-Mandanten-Lösung finden Sie im Handbuch *OpenScape Xpressions Multi Tenancy*.

9.1 Multiline-Konfiguration für unabhängige Exchange Server

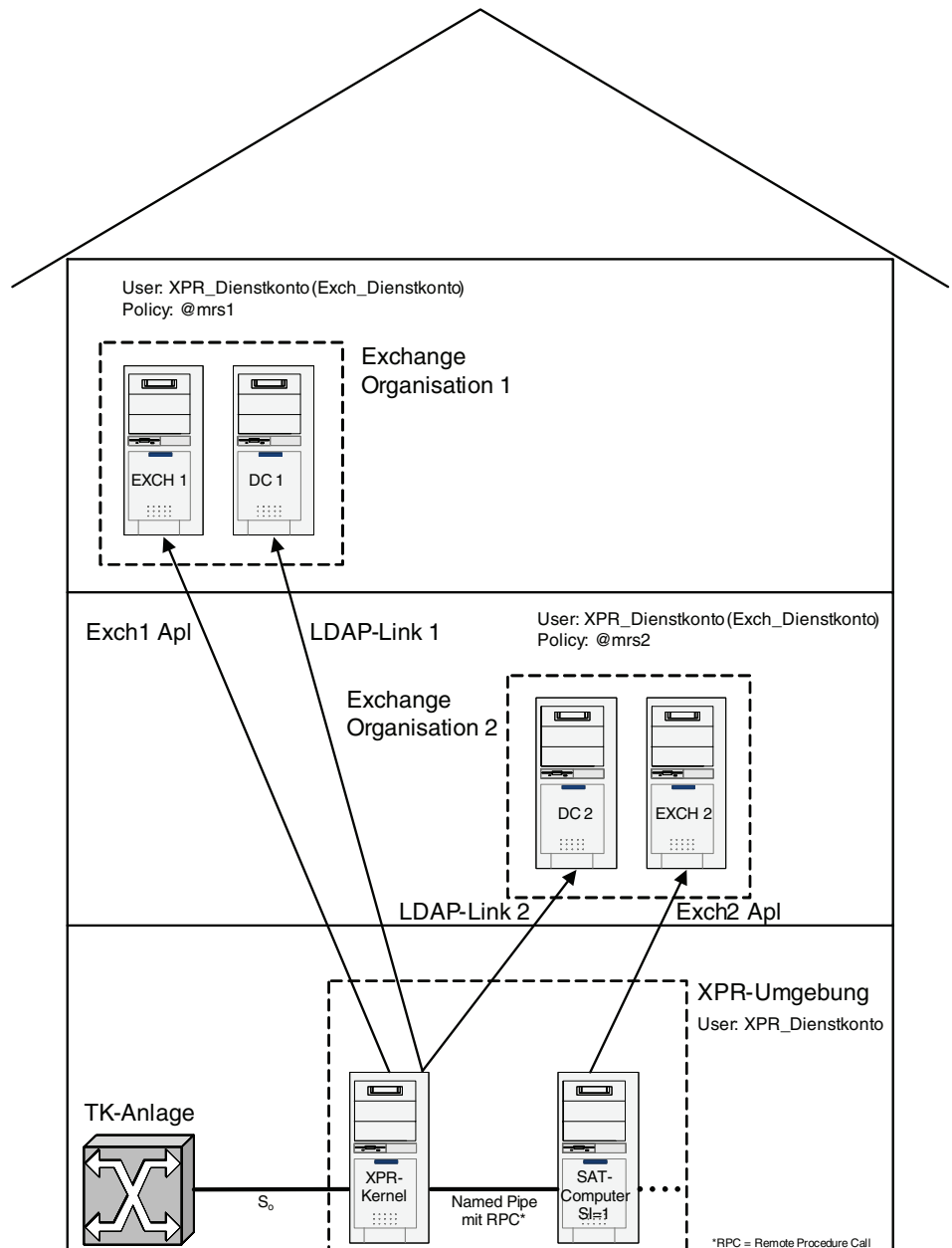
HINWEIS: Die Konfiguration einer Multiline-Umgebung für Exchange Server 2003, 2007 und Exchange Server 2010 ist weitestgehend identisch. Dort wo es bei der Konfiguration Abweichungen gibt, wird bei der Beschreibung speziell darauf hingewiesen.

9.1.1 Allgemeines

Systembedingt können APLs nicht mehrfach auf einem XPR-Server installiert werden. Für verschiedene Installationsanforderungen wäre es aber wünschenswert, wenn der Einsatz des XPR-Servers über die verteilte Installation weitere APLs optimiert werden könnte.

Eine solche Anforderung stellt die Bereitstellung in der folgenden Gesamtstruktur (Forest) dar:

Zwei unabhängige Organisationen (in eigenen Domänen) mit jeweils einem Exchange Server sollen gemeinsam einen XPR-Server, der sich ebenfalls in einer eigenen Domäne befindet, und eine Telefonanlage nutzen.



Über eine verteilte Installation kann dieses Bereitstellungsszenario mit dem XPR-Server realisiert werden. Dabei werden die mehrfach benötigten Komponenten des XPR-Servers zusätzlich auf einen anderen Rechner (Satellit) ausgelagert. Für eine Exchange-Umgebung ist es über die Multiline-Konfiguration möglich, mehrere Exchange-Connectoren oder TUM-Connectoren zu installieren. Dadurch können Installationen, wie die Anbindung eines XPR-Servers an mehrere Exchange Organisationen realisiert werden.

Multiline-Konfiguration

Multiline-Konfiguration für unabhängige Exchange Server

Bei einem verteilten XPR-System wird zwischen Kernel-System, das nur einmal vorhanden sein darf und einem oder mehreren dazugehörigen Satelliten-Systemen unterschieden. Je nach Lösung können maximal bis zu neun Satelliten, und damit neun Verbindungen zu weiteren Exchange-Servern, eingerichtet werden.

Eine Multiline-Umgebung für mehrere unabhängige Exchange Server ist charakterisiert durch:

- Einen Exchange Connector (Exch APL) für jede Exchange Server-Domäne.
- Einen TUM-Connector (ExUM APL) für jede Exchange Server-Domäne.
- Eine LDAP APL für jede Domäne.

HINWEIS: Bei entsprechender Konfiguration ist es möglich, nur eine LDAP APL einzusetzen. Die LDAP APL muss dann so konfiguriert werden, dass sie auf die Benutzerdaten der unterschiedlichen Domänen zugreifen kann. Dabei muss ein lesender und schreibender Zugriff auf die Active Directorys möglich sein.

9.1.2 Konfigurationsvoraussetzungen

Folgende Voraussetzungen müssen für eine Multiline-Konfiguration erfüllt sein:

- Die vollständige XPR-Umgebung für die Multiline-Konfiguration muss bereitgestellt sein. Das heißt, der XPR-Server und der XPR-Satellit mit den benötigten Exchange APLs und LDAP APLs sind installiert.

HINWEIS: Die Bereitstellung einer XPR-Umgebung mit Satellit-Server ist im Handbuch *OpenScape Xpressions Server Installation* ausführlich beschrieben.

- Zwischen den Domänen muss eine Vertrauensstellung (Trust Relationship) eingerichtet sein.
- Das Dienstkonto (Service-Account), unter dem die APLs laufen, muss in allen Domänen den gleichen Namen, das gleiche Kennwort und die gleichen Berechtigungen haben.

Beispiel:

- Dienstkontoname in der Kernel-Domäne: *svc_xpr*
- Dienstkontoname in der Satelliten-Domäne: *svc_xpr*
- Das Dienstkonto auf dem Exchange-Server muss über eine Mailbox verfügen.
- Der Satelliten-Server muss sich in der Domäne befinden, in der sich der Exchange Server befindet, zu dem die Connectoren und gegebenenfalls die LDAP-APL installiert sind. Diese Domäne wird im Weiteren als Satelliten-Domäne bezeichnet.
- Die Namensauflösung zwischen den beiden Domänen (Kernel-Domäne und Satelliten-Domäne) muss funktionieren.

Hinweis: Es kann vorkommen, dass in einer Organisation ein neuer Benutzer eingerichtet wird, dessen Namen bereits in einer anderen Organisation vorhanden ist. Da es bei der Benutzereinrichtung möglich ist die Benutzer-ID frei zu definieren, ist darauf zu achten, dass dem neuen Benutzer nicht die gleiche Benutzer-ID zugewiesen wird, wie dem bereits existierenden. Überlässt man es dem System die Benutzer-ID zu generieren, wird dessen USER-ID automatisch durch Anhängen einiger Zahlen angepasst.

Beispiel:

Organisation	Name	Benutzer-ID
ORG1	Testuser	Testuser
ORG2	Testuser	Testuser0041

Dies ist bei der Einrichtung von Client-Profilen unbedingt zu beachten.

9.1.3 Dienstkonten einrichten

In jeder Domäne und auf dem XPR-Server muss ein Anmeldekonto (Dienstkonto) für den XPR-Dienst angelegt werden. Alle XPR-Dienste müssen im Kontext dieses Dienstkontos laufen. Diese Dienstkonten sind mit folgenden Vorgaben einzurichten:

- Jedes Dienstkonto (Service-Account) muss in allen Domänen den gleichen Namen haben.
- Jedes Dienstkonto (Service-Account) muss in allen Domänen das gleiche Kennwort haben.
- Weisen Sie dem Dienstkonto (Service-Account) auf dem Exchange-Server die Exchange-Berechtigungen zu, wie es in den folgenden Kapiteln beschrieben ist:
 - Für Exchange 2003 in [Abschnitt 4.3](#), "Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der Exch APL und ExUM APL", auf [Seite 94](#).
 - Für Exchange 2007 in [Abschnitt 5.8](#), "Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der E2k7 APL und ExUM APL", auf [Seite 338](#).
 - Für Exchange 2010 in [Abschnitt 6.8](#), "Sicherheitseinstellungen für die Installation und für den Wirkbetrieb der E2k7 APL und ExUM APL", auf [Seite 467](#)
- Das Dienstkonto (Service-Account) auf dem XPR-Servern muss auf über lokale Admin-Recht verfügen. Das gilt sowohl für den XPR-Kernel als auch für die XPR-Satelliten.

Weisen Sie diese Dienstkonten allen XPR-Diensten zu.

9.1.4 Multiline-Konfiguration

Für die Konfiguration des Multiline-Szenarios sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- [Registry-Keys bearbeiten](#)
- [Routing Rules hinzufügen](#)
- [Policy hinzufügen/bearbeiten](#)
- [XPR-Benutzerdatenbankfelder hinzufügen](#)
- [LDAP-Attribute ergänzen](#)
- [Berechtigungen zuweisen](#)
- Für Exchange Server 2003: [Übermittlungsoptionen definieren](#)
- Für Exchange Server 2007: [Cross Forest Administration einrichten](#) bei Exchange Server 2007
- Für Exchange Server 2010: [Linked Role Groups erzeugen](#) bei Exchange Server 2010.
- [Weitere Konfigurationsschritte](#)

9.1.4.1 Registry-Keys bearbeiten

Für den Multiline-Betrieb müssen zwei Registry-Werte bearbeitet werden:

- **MULTILINE_SUPPORT**
- **PreferredTransactionAddresses**

MULTILINE_SUPPORT

Zur Unterstützung von Multiline muss für jede installierte Exch Apl ein Registry-Eintrag gesetzt werden. Dies ist auf jedem Rechner durchzuführen, auf dem eine Exch Apl installiert ist.

Dieser Registry-Key wird in folgendem Registry-Pfad angelegt:

```
HKLM\Software\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl
```

MULTILINE_SUPPORT [REG_DWORD]

Der Wert dieses Registry-Keys muss auf 1 gesetzt werden.

PreferredTransactionAddresses

Zusätzlich müssen auf dem Kernel-Rechner die Exchange APLs eingetragen werden (zum Beispiel: EXCH, EXCH1, EXCH2). Dadurch werden diese Connector-Adressen dem MTA als gültige Transaktionsadressen gemeldet.

Dieser Registry-Key wird in folgendem Registry-Pfad angelegt:

```
HKLM\Software\Wow6432Node\PP-COM\MRS\MTA
```

PreferredTransactionAddresses [REG_SZ]

Tragen Sie hier verwendeten ExchApls ein, beispielsweise: EXCH, EXCH1, EXCH2.

9.1.4.2 Routing Rules hinzufügen

Auf dem Kernel-Rechner müssen in die Liste der Routing-Regeln unterhalb der PREFERRED-Regel (NVS: *.*/*=<PREFERRED>) folgende Routing-Regeln eingefügt werden:

```
NVS: EXCH / *@mrs1=NVS: EXCH1 / *@mrs1
```

```
NVS: EXCH / *@mrs2=NVS: EXCH2 / *@mrs2
```

9.1.4.3 Policy hinzufügen/bearbeiten

Für jeden Connector müssen über eine Policy neue MRS-Adressen zugewiesen werden.

Die MRS-Adressen werden wie folgt zugewiesen:

MRS-Adresse	Connector	Exchange Server
@mrs1	ExchApl	EXCH1
@mrs2	ExchApl2	EXCH2

Wie Sie dazu vorgehen müssen, ist in den folgenden Kapiteln beschrieben:

- Für Exchange 2003 in [Abschnitt 4.15](#), “MRS-Adresstyp nachträglich hinzufügen”, auf Seite 205.
- Für Exchange 2007 in [Abschnitt 5.7](#), “MRS-E-Mail-Adresstyp nachträglich hinzufügen und zuweisen”, auf Seite 336.
- Für Exchange 2010 in [Abschnitt 6.7](#), “MRS-E-Mail-Adresstyp nachträglich hinzufügen und zuweisen”, auf Seite 465.

9.1.4.4 XPR-Benutzerdatenbankfelder hinzufügen

Auf dem Kernel-Rechner muss die Correlation-Datenbank erweitert werden, damit der XPR-Server die beiden Exch Apls zuordnen kann. Dazu wird einfach das vorhandene EXCH-Feld kopiert und EXCH in EXCH1 beziehungsweise EXCH2 umbenannt. Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Änderung einzurichten:

1. Öffnen Sie dazu das DB-Tool.
2. Suchen Sie in der Datenbank die Zeile:

<Server>/\$System	MASK	USER	EXCH

3. Kopieren Sie die komplette Zeile und fügen Sie sie darunter zweimal zusätzlich ein.
4. Benennen Sie EXCH in der ersten eingefügten Zeile in EXCH1 um.
5. Benennen Sie EXCH in der zweiten eingefügten Zeile in EXCH2 um.

Die Datenbank muss danach die folgenden Zeilen enthalten:

<Server>/\$System	MASK	USER	EXCH
<Server>/\$System	MASK	USER	EXCH1
<Server>/\$System	MASK	USER	EXCH2

6. Speichern Sie abschließend die Änderung.

Damit sind die benötigten Datenbankfelder erzeugt.

9.1.4.5 LDAP-Attribute ergänzen

Zu jedem Domänencontroller muss ein LDAP-Link eingerichtet und das Attributmapping beider Links angepasst werden.

Beispiel:

LDAP-Link zum DC1 (ORG1)

Für diesen Link muss im LDAP-Attribut **proxyAddresses** dem XPR-Attribut **EXCH** zusätzlich das Attribut **EXCH1** hinzugefügt werden.

LDAP-Link zum DC2 (ORG2)

Für diesen Link muss im LDAP-Attribut **proxyAddresses** dem XPR-Attribut **EXCH** zusätzlich das Attribut **EXCH2** hinzugefügt werden.

9.1.4.6 Berechtigungen zuweisen

Folgende Berechtigungen sind auf den einzelnen Servern zuzuweisen:

- Berechtigungen für das Dienstkonto auf dem Satelliten-Server in der Satelliten-Domäne:
 - Fügen Sie das Dienstkonto der Kernel-Domäne (der vertrauenswürdigen Domäne) zur lokalen Administratorgruppe des Satelliten-Servers hinzu.
 - Fügen Sie das Dienstkonto der Kernel-Domäne zur lokalen Sicherheitsrichtlinie des Satelliten-Servers hinzu.
- Berechtigungen für das Dienstkonto auf dem Kernel-Server in der Kernel-Domäne:
 - Fügen Sie das Dienstkonto der Kernel-Domäne zur lokalen Administratorgruppe des Kernel-Servers hinzu.
 - Fügen Sie das Dienstkonto der Kernel-Domäne zur lokalen Sicherheitsrichtlinie des Kernel-Servers hinzu.
- Berechtigungen für das Dienstkonto auf dem Exchange Server der Satelliten-Domäne:
 - Fügen Sie das Dienstkonto der Kernel-Domäne zur lokalen Administratorgruppe des Exchange Servers in der Satelliten-Domäne hinzu. Dadurch wird der Zugriff des Dienstkontos auf die Services erlaubt, obwohl sich das Dienstkonto in einer anderen Domäne befindet.
 - Weisen Sie dem Dienstkonto der Kernel-Domäne die folgenden Berechtigungen zu. Verwenden Sie dazu als lokaler Benutzer die folgenden Befehle:

- Für die Berechtigung "send as", "receive as", "ms-exch-store-admin"
`GetOrganizationConfig`
- Für die Berechtigung "send as", "receive as", "ms-exch-store-admin"
`GetMailboxDatabase`
- Um "send as" für jede Mailbox hinzuzufügen
`GetMailbox`
- Um "Full Access" für jede Mailbox hinzuzufügen
`AddMailboxPermission`

9.1.4.7 Übermittlungsoptionen definieren

Über die Übermittlungsoptionen (Delivery Options) der Connectoren muss bei Exchange Server 2003 der Nachrichtentransport jeweils auf die Benutzer oder Benutzergruppen eingeschränkt werden, für die der zugehörige Exchange-Server zuständig ist. Siehe dazu [Abschnitt 4.5.3.4, "Einstellungen auf der Registerkarte "Übermittlungsoptionen"](#), auf Seite 162.

9.1.4.8 Cross Forest Administration einrichten

Das Dienstkonto muss gesamtstrukturübergreifend auf alle Exchange-Server zugreifen können. Dazu muss bei Exchange Server 2007 der administrative Zugriff des Dienstkontos auf die gesamtstrukturübergreifende Verwaltung aktiviert werden.

Wie Sie eine gesamtstrukturübergreifende Verwaltung konfigurieren ist in folgendem Microsoft-Artikel beschrieben:

[http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb232078\(v=exchg.80\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb232078(v=exchg.80).aspx)

9.1.4.9 Linked Role Groups erzeugen

Damit Sie für Exchange Server 2010 die Berechtigungen "View-Only" und "Organization Management" für die Standard Rollen als Linked Role Groups hinzufügen können, führen Sie die im Folgenden beschriebenen Arbeitsschritte durch:

1. Richten Sie für Exchange Server 2010 verknüpfte Rollengruppen (Linked Role Group) ein.

Diese Gruppen müssen eingerichtet werden, da dies die einzige Möglichkeit ist, einem Benutzer (hier dem Dienstkonto in der Kernel-Domäne) domänenübergreifend zu erlauben, Verwaltungsaufgaben auf einem Exchange Server in einer anderen Domäne (hier die Satelliten-Domäne) wahrzunehmen. Das Dienstkonto muss sich, zunächst für die Installation und dann für den Wirkbetrieb unter dem sie später als Dienst laufen, in der Kernel-Domäne befinden. Bei den verknüpften Rollengruppen geschieht dies durch die Replikation der administrativen Gruppen mit ihren Rechten auf die einzelnen Domänen.

Anwendungsfall:

Sie sind mit einem Benutzerkonto der Domäne **B** auf dem Satelliten-Server (Domäne **B**) eingeloggt. Sie möchten die APLs über das Dienstkonto in der Domäne **A** installieren, denn das Dienstkonto, für die Installation und unter dem der Dienst später laufen soll, muss sich in der Domäne **A** befinden. Sind die administrativen Berechtigungen nicht über verknüpfte Rollengruppen vergeben, ist keine Installation möglich.

Wie Sie verknüpfte Rollengruppen (Linked Role Group) für mehrere Exchange Server 2010 Domänen einrichten können, ist in folgendem Microsoft-Artikel beschrieben:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd876918.aspx>

- Erzeugen Sie in der Kernel-Domäne eine universelle Sicherheitsgruppe (Universal Security Group, USG). Fügen Sie das Dienstkonto der Kernel-Domäne, das später die Satelliten-Domäne administrieren soll, zu der universellen Sicherheitsgruppe hinzu. Verwenden Sie dazu die folgenden Befehle:

```
1. $ForeignCredential = Get-Credential
2. $OrgMgmt = Get-RoleGroup "Organization Management"
3. New-RoleGroup "Organization Management - Linked"
   -LinkedForeignGroup <Name of foreign USG>
   -LinkedDomainController <FQDN of foreign ExADNoMk DC>
   -LinkedCredential $ForeignCredential
   -Roles $OrgMgmt.Role
4. Get-ManagementRoleAssignment
   -RoleAssignee "Organization Management
   - Linked" -Role My* | Remove-ManagementRoleAssignment
5. Get-ManagementRole | New-ManagementRoleAssignment
   -SecurityGroup "Organization Management
   - Linked" -Delegating
```


9.1.4.10 Weitere Konfigurationsschritte

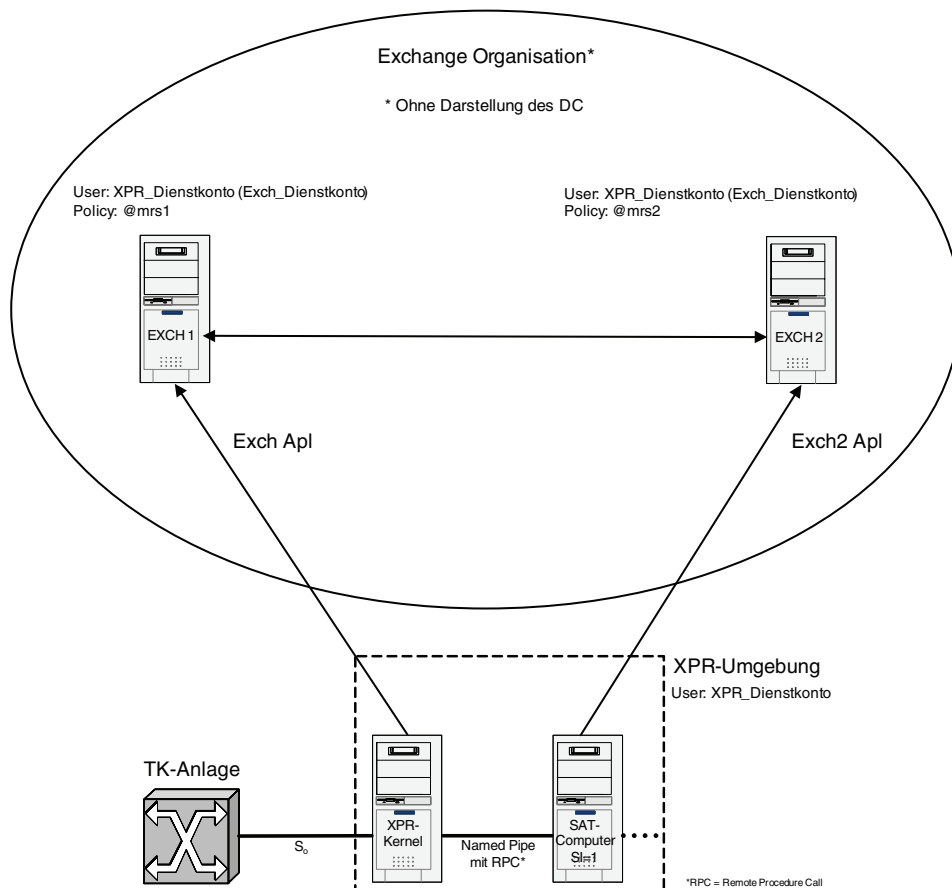
- Auf dem primären Domänencontroller (Primary Domain Controller, PDC) der Satelliten-Domäne ist eine zusätzliche Berechtigung für die Exch APL erforderlich. Fügen Sie der Microsoft Exchange Organisation die Berechtigung "Administer information store", "read" und "write" hinzu.

Damit wird das Anlaufproblem beseitigt, dass beim Auslesen der Daten des MRS-Connector-Objekts aus dem Active Directory der Satelliten-Domäne auftritt. Das MRS-Connector-Objekt der Satelliten-Domäne kann jetzt durch das Dienstkonto der Kernel-Domäne gelesen werden.

- Deaktivieren Sie das Internetprotokoll IPv6.
Dies ist wegen bestehender Probleme mit MAPI und IPv6 bei Exchange Server 2010 erforderlich. Siehe dazu auch:
http://blogs.msdn.com/b/stephen_griffin/archive/2009/01/28/more-issues-with-mapi-and-ipv6.aspx
- Deaktivieren Sie die Benutzerkontensteuerung (User Account Control, UAC) auf dem Windows Server 2008 R2.
 1. Öffnen Sie dazu über **Start > Verwaltung > Lokale Sicherheitsrichtlinie > Lokale Richtlinien > Sicherheitsoptionen (Start > Administrative Tools > Local Security Policy > Local Policy > Security Options)**.
 2. Wählen Sie **Benutzerkontensteuerung: Alle Administratoren im Administratorbestätigungsmodus ausführen (User Account Control: Run all administrators in Admin Approval Mode)**
 3. Öffnen Sie das Kontextmenü **Eigenschaften (Properties)** für diese Richtlinie.
 4. Wählen Sie im Dialog **Lokale Sicherheitsrichtlinie (Local Security Setting)** die Option **Deaktiviert (Disabled)**.

9.1.5 Standard-Multiline-Konfiguration für eine verteilte Installation mit Exchange Server 2003

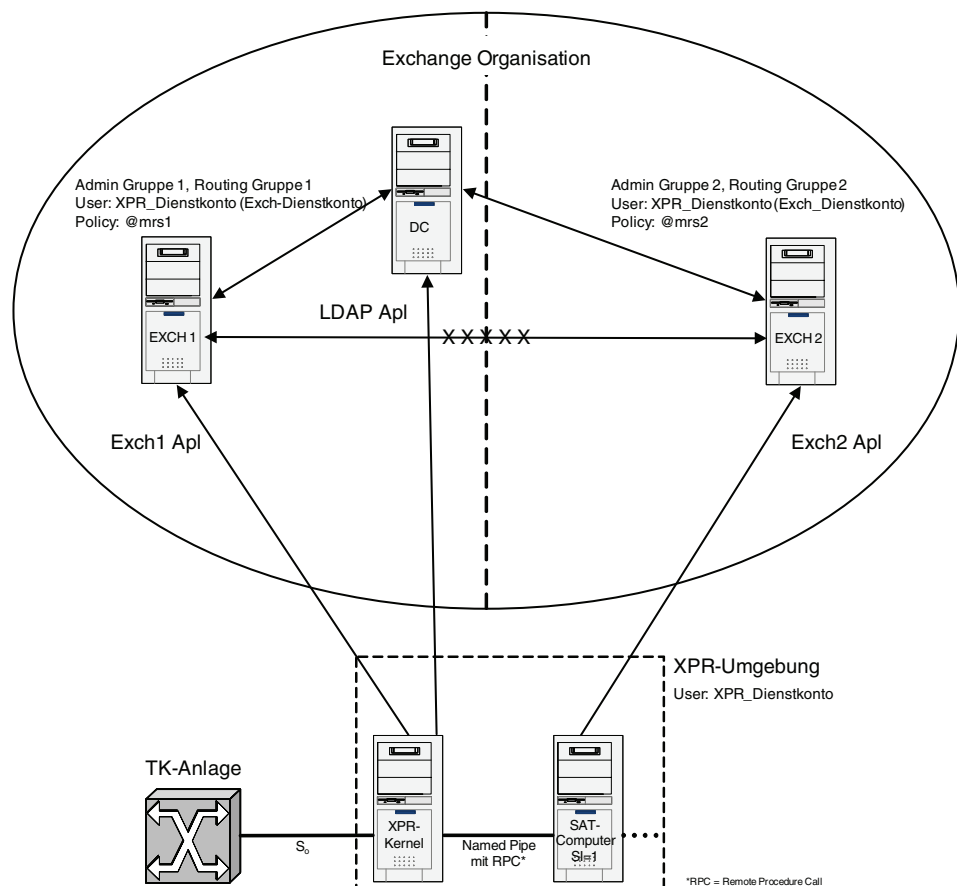
- Eine Organisation verwendet in einem Domänen Forest mehrere Exchange-Server. Eine Netzwerkverbindung zwischen den beiden Exchange-Servern ist vorhanden und wird genutzt. Der primäre Vorteil des verteilten XPR-Systems liegt in der Skalierbarkeit der Hardware-Ressourcen. Zudem kann in solchen Umgebungen zum Beispiel das Routing von Nachrichten optimiert werden, um eine bessere Lastverteilung zu erreichen. Diese Variante wird im Folgenden nicht weiter behandelt. Eine ausführliche Beschreibung dieser Installationsvariante finden Sie im Handbuch *Server Installation*.



9.1.6 Multiline-Konfiguration für zugeordnete Nachrichtenzustellung für Exchange Server 2003

Mit den gleichen Voraussetzungen wie für die Multiline-Konfiguration für getrennte Exchange-Umgebungen, kann Multiline auch für eine Exchange-Umgebung eingerichtet werden, bei der sich die Exchange-Server in einer Domäne befinden. Hier muss zusätzlich das Routing für die Mailboxreplikation angepasst werden, da für eine OU nur genau ein Connector zuständig sein darf.

Eine Organisation verwendet in einem Domänen Forest mehrere Exchange-Server. Der Nachrichtenaustausch zwischen den beiden Exchange-Servern soll nicht benutzt werden. Das heißt, es wird eine Nachrichtenübermittlung nötig die es erlaubt, eine festgelegte Zuordnung zu berücksichtigen. Dadurch werden Nachrichten, die über den XPR-Server eingehen an die Benutzer auf den entsprechenden Exchange-Servern zugestellt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass mehrere getrennte Admin-Gruppen und Routing-Gruppen vorhanden sind. Auch für diese Systeme kann über eine Satelliteninstallation mit Multiline-Konfiguration ein XPR integrieren.



9.1.7 True Unified Messaging (TUM) in Multiline-Umgebungen

Soll in Multiline-Umgebungen True Unified Messaging (TUM) genutzt werden, sind parallel zu den Exchange-Connectoren (Exch APL) jeweils ExUM APLs sowohl zum Kernel-Rechner als auch zum Satelliten zu installieren.

Prinzipiell sind für TUM die gleichen Konfigurationsschritte durchzuführen, wie unter [Abschnitt 9.1, "Multiline-Konfiguration für unabhängige Exchange Server"](#), auf [Seite 644](#) beschrieben.

Zusätzlich sind folgende Installationsschritte notwendig:

- Es müssen zwei neue Registry-Keys eingefügt/gesetzt werden.
- Die Routing-Regeln im XPR-MTA müssen erweitert werden.

Registry-Keys

Zur Unterstützung des Multiline Supports müssen für jede installierte ExUM Apl folgende Registry-Werte gesetzt werden.

HINWEIS: Dies ist auf den Rechnern durchzuführen, auf denen eine ExUM Apl installiert ist.

Die Registry-Keys werden in folgenden Registry-Pfad angelegt:

HKLM\Software\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUmAp1

MULTILINE_SUPPORT [REG_DWORD]

Der Wert dieses Registry-Keys muss auf 1 gesetzt werden.

LINE_PROXY_PATTERN (REG_SZ)

In diesen Registry-Key ist der "Regular Expressions"-Ausdruck für das Routing einzutragen, der für die Aufteilung der Benutzer auf die vorhandenen TUM-Connectoren sorgt.

Beispiel:

***@mrs1**

beziehungsweise für die zweite Routing-Regel

***@mrs2**

MTA Routing-Regeln

Zu den Routing-Regeln für die Exch Apl sind die, die für die ExUM Apl benötigt werden, in folgender Form zu ergänzen:

```
NVS:*.*/*=<PREFERRED>
NVS:EXCH/*@mrs1=NVS:EXCH1/*@mrs1
NVS:EXCH/*@mrs1 [TYPE=TRANS] =NVS:EXCH1/*@mrs1
NVS:EXCH/*@mrs2=NVS:EXCH2/*@mrs2
NVS:EXCH/*@mrs2 [TYPE=TRANS] =NVS:EXCH2/*@mrs2
```

HINWEIS: Der Regular Expression-Ausdruck kann beliebig nach den gültigen Konventionen angepasst werden. Durch diese Filter-Regel ist es möglich, die Aufteilung der Benutzer auf die TUM-Connectoren zu steuern.

Für die Routing Regeln und Filter-Ausdrücke der ExUM Apl ist es unerheblich, ob sie sich auf den Teil der Proxyadresse hinter dem @ beziehen oder auf den davor. Eine Unterscheidung kann sowohl über den vorderen als auch über den hinteren Adressteil vorgenommen werden.

Beispiel:

Angenommen in einer Exchange-Umgebung haben die Proxy-Adresen die allgemeine Form Y[Zahl]@mrs.

Aus Gründen der Lastverteilung soll erreicht werden, dass die Kernel ExUM Apl die Benutzer bedient, deren Proxy-Adresse mit den Zahlen 0, 1 und 2 beginnt. Die Satelliten-ExUM Apl bedient dann die übrigen Benutzer.

Die denkbare Routing-Regel wäre in so einem Fall zum Beispiel:

```
"NVS:EXCH/Y[0-2].*@mrs" [TYPE=TRANS] =NVS:EXCH1/@mrs
"NVS:EXCH/Y[3-9].*@mrs" [TYPE=TRANS] =NVS:EXCH2/@mrs
```

und die zusätzlichen Registry-Werte für die ExUM Apls

```
LINE_PROXY_PATTERN (REG_SZ) = "Y[0-2].*@mrs"
```

bzw. für die zweite ExUM Apl

```
LINE_PROXY_PATTERN (REG_SZ) = "Y[3-9].*@mrs"
```

Damit werden nun die Benutzer Y0xxxx@mrs bis Y2xxxx@mrs über die erste ExUM Apl geleitet und die Benutzer Y3xxxx@mrs bis Y9xxxx@mrs über die zweite ExUM Apl.

WICHTIG: Die Anführungszeichen müssen mit eingegeben werden. Sie sind zur Unterscheidung zwischen "wildcards" (* steht für beliebigen String) und "regular expressions" (. steht für beliebigen String) notwendig.

Multiline-Konfiguration

Multiline-Konfiguration für unabhängige Exchange Server

MTA Routing-Regeln

Zu den Routing-Regeln für die Exch Apl sind die, die für die ExUM Apl benötigt werden, in folgender Form zu ergänzen:

```
NVS:*.*/*=<PREFERRED>  
NVS:EXCH/*@mrs1=NVS:EXCH1/*@mrs1  
NVS:EXCH/*@mrs1 [TYPE=TRANS] =NVS:EXCH1/*@mrs1  
NVS:EXCH/*@mrs2=NVS:EXCH2/*@mrs2  
NVS:EXCH/*@mrs2 [TYPE=TRANS] =NVS:EXCH2/*@mrs
```

10 Outlook/Exchange-Erweiterungen

10.1 Die Leistungsmerkmale der Outlook-Erweiterungen

Die Outlook/Exchange-Erweiterungen bieten denjenigen, die *MS Outlook* als Client benutzen, einige sehr praktische zusätzliche Leistungsmerkmale:

- Symbol-Formulare
 - Darstellung spezifischer Nachrichtensymbole im Eingangsjournal von *MS Outlook* für die verschiedenen Nachrichtenarten (Symbol-Formulare).
- Nachrichten-Formulare
 - Eine vereinfachte Adressierung beim Versand und beim Abruf von Faxnachrichten.
 - Einen bequemen Weg SMS-Nachrichten zu versenden.
 - Weiterleiten eingegangener Nachrichten unabhängig vom Dienst (Fax, E-Mail oder Voicemails) an eine oder mehrere Adressen. Davor kann die Nachricht mit einem Text- und/oder Sprachkommentar erweitert werden. Der Sprachkommentar kann dabei wahlweise über das Telefon oder ein an die Soundkarte angeschlossenes Mikrofon aufgenommen werden.
 - Beantworten eingegangener Nachrichten. Je nach Dienst stehen dabei verschiedene Beantwortungsoptionen zur Verfügung. Die Nachricht wird dann sofort mit der Adresse des Absenders versehen, falls sie im System bekannt ist. Davor kann die Nachricht mit einem Text- und/oder Sprachkommentar ergänzt werden. Der Sprachkommentar kann dabei wahlweise über das Telefon oder ein an die Soundkarte angeschlossenes Mikrofon aufgenommen werden.

HINWEIS: War die Nachricht an mehrere Empfänger adressiert (zum Beispiel als Carbon Copy, Cc), kann die Antwort gleichzeitig an alle ursprünglichen Empfänger gesendet werden.

- Neue Voicemails versenden.
- Eingegangene Fax- und Voicemails im Vorschaufenster lesen oder abhören.

HINWEIS: Mit *Outlook XP* ist die Bearbeitung von Fax- und Voicemails über das Vorschaufenster nicht möglich.

Outlook/Exchange-Erweiterungen

Die Leistungsmerkmale der Outlook-Erweiterungen

Öffnet man diese Nachrichten durch einen Doppelklick, dann steht für Faxnachrichten eine komfortable Editierfunktion zur Verfügung, mit der eingegangene Faxnachrichten für den Weiterversand mit zusätzlichem Text oder grafischen Elementen versehen werden können. Voicemails können dann, wahlweise über die Soundkarte oder über das eigene Telefon, abgehört und vor dem Weiterleiten mit einen Sprachkommentar erweitert werden.

Damit Fax- und Voicemails in Offline-Betrieb dargestellt beziehungsweise wiedergegeben werden können (zum Beispiel an Laptops), muss das Kontrollkästchen **Formulare synchronisieren** gesetzt sein.

- In *Outlook XP* erreicht man den entsprechenden Einstellungs-Dialog entweder über die Tastenkombination [Strg] + [Alt] + S oder, indem man das Menü **Extras > Senden/Empfangen > Übermittlungseinstellungen > Übermittlungsgruppen definieren** aufruft. Im sich nun öffnenden Dialog wird der den Eintrag **Alle Konten** markiert und dann die Schaltfläche **Bearbeiten...** betätigt. Im nächsten Dialog **Übermittlungseinstellungen - Alle Konten** befindet sich rechts neben dem Verzeichnisbaum das Kontrollkästchen **Formulare synchronisieren**.
- In *Outlook 2003* führt folgender Weg zu dieser Option: **Extras > Übermittlungseinstellungen > Übermittlungsgruppen definieren**. Dort den Eintrag **Alle Konten** markieren und dann die Schaltfläche **Bearbeiten...** betätigen. Im nächsten Dialog **Übermittlungseinstellungen - Alle Konten** befindet sich im Bereich **Kontooptionen** das Kontrollkästchen **Formulare synchronisieren**.

- Zusätzliche Informationen im Outlook-Journal in den Spalten **Von** und **Betreff** darstellen. Die Konfiguration erfolgt über die Registerkarte **Anzeigeformate**
 - Für Exchange Server 2003 siehe **Anzeigeformate Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate", auf Seite 149** und **Normierung Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Normierung", auf Seite 151** bei den erweiterten Connector-Einstellungen.
 - Für Exchange 2007 siehe **Anzeigeformate Abschnitt 5.3.5.5, "Registerkarte Anzeigeformate", auf Seite 321** bei den Connector-Einstellungen.
 - Für Exchange 2010 siehe **Anzeigeformate Abschnitt 6.3.5.5, "Registerkarte Anzeigeformate", auf Seite 450** bei den Connector-Einstellungen.
- Mit OpenScape Xpressions optiClient 130 können aus Outlook die CTI-Funktionen des XPR-Servers in vollem Umfang genutzt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass die dazu notwendigen CTI-Komponenten auch auf dem XPR-Server installiert sind.

10.2 XPR-Symbol- und Nachrichten-Formulare

10.2.1 Die Symbol Formulare

Alle vom XPR-Server an Exchange übermittelten Nachrichten (Fax, SMS oder Voicemails) sind im Posteingangsjournal von *MS Outlook* normalerweise mit dem Standard-Symbol für eine E-Mail (Briefumschlag) gekennzeichnet.

Mit den zusätzlichen Nachrichten-Symbolen kann der Outlook-Benutzer schnell erkennen, welche Arten von Nachrichten sich in seinem Posteingang befinden. Die Nachrichtenart beziehungsweise der Nachrichten-Status wird sofort grafisch dargestellt. Diese Symbole stehen nicht nur für Standard-Nachrichten, sondern auch für CTI-Statusdarstellungen sowie für einen Administrator-Report zur Verfügung. Welche Nachrichten-Klassen (Message Classes) mit welchem Status über die zusätzlichen Symbole darstellbar sind, können Sie den folgenden Tabellen entnehmen.

CTI Message Classes:		
Symbol	Eingeblendet für:	Namenseintrag im Formular-Manager
	Eingehender Anruf hat den Benutzer nicht erreicht	IPM.Note.MRS.CTI.Inbound.Failed
	Eingehender Anruf hat den Benutzer nicht erreicht, auf Wiedervorlage	IPM.Note.MRS.CTI.Inbound.Failed.Rescheduled
	Eingehender Anruf hat den Benutzer erreicht	IPM.Note.MRS.CTI.Inbound.Success
	Eingehender Anruf hat den Benutzer erreicht, auf Wiedervorlage	IPM.Note.MRS.CTI.Inbound.Success.Rescheduled
	Ausgehender Anruf hat den Teilnehmer nicht erreicht	IPM.Note.MRS.CTI.Outbound.Failed
	Ausgehender Anruf hat den Teilnehmer nicht erreicht, auf Wiedervorlage	IPM.Note.MRS.CTI.Outbound.Failed.Rescheduled
	Ausgehender Anruf hat den Teilnehmer erreicht	IPM.Note.MRS.CTI.Outbound.Success

Tabelle 52

CTI-Symbole und ihre Message Classes

Outlook/Exchange-Erweiterungen

XPR-Symbol- und Nachrichten-Formulare

CTI Message Classes:		
Symbol	Eingeblendet für:	Namenseintrag im Formular-Manager
	Ausgehender Anruf hat den Teilnehmer erreicht, auf Wiederholung	IPM.Note.MRS.CTI.Outbound.Success.Rescheduled

Tabelle 52

CTI-Symbole und ihre Message Classes

Data Message Classes:		
Symbol	Eingeblendet für:	Namenseintrag im Formular-Manager
	Empfangene Faxnachricht, unterstützt Faxnachrichten der Outlook Extensions	IPM.Note.Fax
	Empfangene Faxnachricht, Standard	IPM.Note.MRS.Fax
	Eingegangener Faxabruf	IPM.Note.MRS.form_rev
	Versendete Faxnachricht	IPM.Note.MRS.form_fax
	Faxnachricht, Übertragung OK	IPM.Note.MRS.Fax.DR
	Faxnachricht, Übertragung fehlerhaft	IPM.Note.MRS.Fax.NDR
	Versendete SMS	IPM.Note.MRS.form_sms
	Voicemail, Standard	IPM.Note.MRS.Voice
	Voicemail, unterstützt Voicemails der Outlook Extensions	IPM.Note.Voice
	Voicemail, unterstützt Voicemails von Xpressions 470	IPM.Note.Voice.Unity
	Sprachkommentar an empfangene Nachricht	IPM.Note.MRS.Annotation

Tabelle 53

Nachrichten-Symbole und ihre Message Classes

Administration Message Classes:		
Symbol	Eingeblendet für:	Namenseintrag im Formular-Manager
	Administrations-Report; zum Beispiel zur Anzeige von Fehlern bei der Adressbuch-Replikation etc.	IPM.Note.MRS.AdminReport

Tabelle 54

Symbol für den Administrations-Report und seine Message Class

10.2.2 Die Nachrichten-Formulare

HINWEIS: Da die Nachrichten-Formulare als Visual Basic Script eingebunden sind, muss auf jedem Client-Rechner die Office-Komponente *Visual Basic Scripting Support* installiert sein. Ohne diese Komponente kann der Formular-Code nicht ausgeführt werden und die Formulare funktionieren nicht. Die Komponente ist Bestandteil der Standardinstallation von Microsoft-Office, kann aber bei einer benutzerdefinierten Installation ausgeschlossen werden.

Die Nachrichten-Formulare stellen zwei grundlegende Nutzungsarten zur Verfügung:

- **Bearbeitungs-Formulare:** Diese Formulare sind als ActiveX-Komponenten in Outlook integriert. Hierüber können eingehende Fax- und Voicemails über das Vorschauenfenster oder in einem separaten Dialog bearbeitet werden. Dazu gilt eine Einschränkung: In *Outlook XP* ist es aus technischen Gründen zurzeit nicht möglich diese Nachrichten im Vorschauenfenster zu bearbeiten. Allerdings kann sowohl eine eingehende Fax- als auch eine Voicemail bearbeitet werden, indem man diese Nachricht durch einen Doppelklick oder per Kontextmenü öffnet. Danach können die Fax- oder Voicemails mit den entsprechend zugehörigen Werkzeugen bearbeitet werden.

HINWEIS: Bei der Verwendung des Kontextmenüs (Rechtsklick auf eine Fax- oder Voicemail im Journal) tritt ein Lokalisierungsfehler auf, der von Outlook erzeugt wird. Dort wird der Menüpunkt **Öffnen** in Englisch als **Open** angezeigt. Wir bitten Sie, diese Besonderheit zu beachten.

Zudem sind beide Nachrichtentypen auch als Dateianhang zugänglich (die Faxnachricht im Fax TIF-Format, die Sprach-Nachricht im **.wav**-Format). Beide Formate können zusätzlich, nachdem sie lokal gespeichert wurden, mit einem geeigneten Betrachter- oder Wiedergabeprogramm gelesen beziehungsweise abgehört werden.

- **Sende-Formulare:** Diese Formulare werden vorbereitend so auf dem Exchange-Server abgelegt, dass sie mit einem deutlich erweiterten Funktionsumfang allen gewünschten Teilnehmern zur Verfügung gestellt werden können. Dazu ist lediglich erforderlich, dass zusätzlich ein "Unattended Setup" auf jedem Client gestartet wird, der die Funktionen nutzen soll. Dazu kann das Setup über einen Share zugänglich gemacht werden oder einfach als Dateianhang per E-Mail an die entsprechenden Benutzer verteilt werden. Während dieses Setups sind, bis auf die Eingabe der URL zum Starten des *Web Assistant*, keine Eingaben erforderlich.

Zum Funktionsumfang der Nachrichten-Formulare gehören:

- Eingegangene Faxnachrichten lesen, bearbeiten, weiterleiten und beantworten.
- Voicemails wahlweise über die Soundkarte beziehungsweise über das eigene Telefon abzuhören und beim Weiterleiten einen Sprachkommentar hinzuzufügen.
- Beliebige Nachrichten, unabhängig vom Dienst (Fax, E-Mail oder Voicemail), mit einem Text- und/oder Sprachkommentar versehen. Diese kann dann an eine oder mehrere Adressen weitergeleitet oder als Antwort an den Absender zurückgeschickt werden. Ist die eingegangene Nachricht an mehrere Empfänger versendet worden (zum Beispiel als Carbon Copy, Cc) kann die Antwort an alle Empfänger übermittelt werden. Der Sprachkommentar kann dabei wahlweise über das Telefon oder ein an die Soundkarte angeschlossenes Mikrofon aufgenommen werden.
- Eine vereinfachte Adressierung beim Versand von Faxnachrichten.

HINWEIS: Das Versenden von Faxnachrichten über das entsprechende Sende-Formular ist nur möglich, wenn keine Bilddateien in einem eventuell verwendeten Faxbriefpapier oder in der Outlook-Signatur vorhanden sind. Diese Einschränkung gilt nicht, wenn die Faxnachricht direkt über das Standard-Formular von Outlook versendet wird (über die Adresse: MRS : FAXG3 / +49 . . .).

- Eine Faxabruf-Funktion.
- SMS-Nachrichten versenden.

HINWEIS: Normalerweise wird beim Versenden von SMS-Nachrichten über das entsprechende Sende-Formular ein eventuell per Serverkonfiguration vorgesehener Vorspann (Präfix) oder Nachspann (Suffix) nicht mitgesendet. Nur der Nachrichtenbody wird gesendet.

Diese Einschränkung gilt nicht, wenn unter
HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchAp

der Registry-Wert [SMS_ALLOW_DIGEST \[REG_DWORD\]](#) auf 1 gesetzt wird oder die SMS-Nachricht direkt über das Standard-Formular von Outlook versendet wird (über die Adresse: `MRS : SMS / +49 . . .`).

- Voicemails erzeugen und versenden.

10.2.3 Allgemeines zur Installation der Formulare

Die Installation der Server-Komponenten erfolgt über den Client Microsoft Outlook. Folgende MS Outlook-Versionen können aktuell genutzt werden:

Microsoft Office XP SP2, 2003 SP1, 2007, 2010 (32-bit- und 64-bit-Version) und 2013 (32-bit- und 64-bit-Version).

Welche Versionen von Microsoft Outlook mit welchen Betriebssystemen aktuell verwendet werden können, entnehmen Sie bitte dem Handbuch *OpenScape Xpressions, Freigabemitteilung*.

HINWEIS: Bei Windows Vista Betriebssystemen kann die Installation durch die Windows Firewall geblockt werden. Entlocken Sie in dem Informationsdialog die Firewall, um mit der Installation fortzufahren.

Die Installation der Formular-Erweiterungen für *MS Outlook* erfolgt in zwei Schritten:

- Installation der Serverkomponente (`ServerBasedForms`) zur allgemeinen Nutzung der Symbol- und Nachrichten-Formulare.
Dabei werden die Symbol- und Nachrichten Formulare in einem Installationsschritt zentral als Organisationsformular auf dem Exchange-Server abgelegt.

HINWEIS: Die Installation der Serverkomponente ist unabhängig von der Version des Exchange Servers.

- Installation der Client-Komponente (`ServerBasedFormsClientComponents`) auf jedem Outlook-Client, der die Formulare nutzen soll.

10.2.4 Installation der Serverkomponenten

10.2.4.1 Voraussetzungen zur Installation der Symbol- und Nachrichten-Formulare

- Das Setup für die Serverkomponente der Symbol- und Nachrichten-Formulare kann von jedem Rechner gestartet werden, auf dem ein *MS Outlook*-Client der Exchange-Organisation installiert ist. Der installierende Benutzer muss mit administrativen Rechten an diesem System angemeldet sein. Für die Installation ist das Outlookprofil des Benutzers zu wählen, dem das Besitzerrecht (Owner) auf die Formularbibliothek zugewiesen ist. Siehe dazu [Abschnitt 10.2.5, "Vorbereitungen zur Installation der Symbol- und Nachrichten-Formulare"](#), auf Seite 672.
- Auf dem Rechner, von dem aus die Installation vorgenommen werden soll, muss das Collaboration Data Object (**CDO.DLL**) vorhanden sein.

Für MS Office-Versionen **vor** Office 2007:

Bei einer Standard-Installation (Typical-Mode) von *MS Office* wird das CDO nicht automatisch mitinstalliert. In diesem Fall muss es nachträglich von der Office-CD installiert werden.

Für MS Office 2007:

Ab Microsoft Office 2007 ist das Microsoft Collaboration Data Object (CDO) ist nicht mehr Bestandteil des Office-Paketes. Für die Installation der serverbasierten Formulare ist das CDO aber erforderlich. Darum muss das CDO auf dem Client, von dem aus die Installation durchgeführt werden soll, manuell installiert werden. Die dafür von Microsoft zur Verfügung gestellte Installationsdatei **ExchangeCdo.MSI** können Sie von der folgenden Webseite herunterladen:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=2714320d-c997-4de1-986f-24f081725d36&displaylang=en>

WICHTIG: Es darf kein *MS Outlook* auf dem XPR-Server und dem Exchange-Server installiert werden. Die von der *MS Outlook*-Installation mitgebrachte **CDO.DLL** würde die von anderen Komponenten benötigte und bereits durch den System Manager installierte **CDO.DLL** überschreiben und damit unbrauchbar machen.

Für MS Office 2010/2013:

Auch für Office 2010/2013 steht kein spezielles Microsoft Collaboration Data Object (CDO) zur Verfügung. Das CDO, das für Microsoft Office 2007 installiert werden konnte, kann aber auch für Microsoft Office 2010/2013 verwendet werden, wenn folgende Installationsreihenfolge beachtet wird:

1. Installieren Sie zuerst Microsoft Outlook 2007.
2. Installieren Sie dann das Microsoft Collaboration Data Object (CDO) für Outlook 2007.
3. Führen Sie nun die Updateinstallation auf Microsoft Outlook 2010/2013 (2-bit- und 64-bit-Version) durch.

HINWEIS: Nähere Informationen zur Nutzung des Microsoft Collaboration Data Objects (CDO) für Outlook 2007 mit Outlook 2010/2013 finden Sie auf den Supportseiten von Microsoft unter:

<http://support.microsoft.com/kb/2028411/en-us>

- Wenn Sie mehrere Benutzerprofile in Outlook angelegt haben: Vergewissern Sie sich, dass in Outlook unter **Extras > Optionen** auf der Registerkarte **E-Mail-Dienste** die Einstellung **Zu verwendendes Profil bestätigen** gewählt ist. Dadurch kann man sich als der Benutzer anmelden, der die Besitzerrechte auf die Formularbibliothek besitzt. Anderenfalls könnte es zu der Fehlermeldung kommen, dass das benötigte Besitzer-Recht für den Organisationsordner nicht besteht.
- Der installierende Benutzer muss über eine Mailbox auf dem Exchange Server verfügen.
- In den Profileinstellungen des installierenden Benutzers muss die Option **Exchange-Cache-Modus verwenden** deaktiviert sein. Sie erreichen diese Option über **Start > Systemsteuerung > Mail > E-Mail-Konten...** Wählen Sie dort unter **E-Mail** die Option **Vorhandene E-Mail-Konten anzeigen oder bearbeiten**. Betätigen Sie **Weiter**. Wählen Sie im folgenden Dialog das entsprechende E-Mail-Konto aus und betätigen Sie die Schaltfläche **Ändern....** Setzen Sie dort die Option **Exchange-Cache-Modus verwenden** zurück, falls sie gesetzt ist.
- Der installierende Benutzer benötigt das Besitzer-Privileg für die **Exchange Formularbibliothek**. Wie die Zuweisung der Berechtigung in Exchange Server 2003 durchgeführt wird, ist in den folgenden Arbeitsschritten beschrieben:
 1. Starten Sie den **System Manager**.
 2. Markieren Sie das Organisationsformular unter `...\Ordner\Öffentliche Ordner\EFORMS REGISTRY\<Name des Organisationsformulars>`
 3. Rufen Sie das Kontextmenü auf und wählen Sie **Eigenschaften**. Der Dialog **Eigenschaften für OrganizationForms** wird geöffnet.
 4. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Berechtigungen**.

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Clientberechtigungen...**
Der Dialog **Clientberechtigungen** wird geöffnet.
 5. Fügen Sie hier gegebenenfalls den installierenden Benutzer hinzu und/oder weisen Sie ihm das Besitzerrecht (Owner) zu.
- Vor dem Start des Setups muss in *Exchange 2003* mindestens ein Ordner für die Organisationsformulare erzeugt werden, falls dieser nicht bereits existiert. Siehe dazu [Abschnitt 10.2.5, "Vorbereitungen zur Installation der Symbol- und Nachrichten-Formulare"](#), auf Seite 672.
 - Sind mehrere Ordner für die Organisationsformulare eingerichtet und sollen die Nachrichten- und Symbol-Formulare in einem anderen Systemordner als den oben erwähnten abgelegt werden, dann wird dazu das Programm `Formregister.exe` mit dem Parameter `x` manuell gestartet. Siehe dazu [Abschnitt 10.2.5.4, "Nachträgliche Registrierung der Nachrichten- und Symbol-Formulare"](#), auf Seite 679.
- Für diese Installationsvariante ist Voraussetzung, dass auf dem Rechner, von dem aus die Installation erfolgen soll, das Collaboration Data Object (`CDO.DLL`) vorhanden ist. Ohne die `CDO.DLL` werden die Symbolformulare in den Organisationsordner kopiert, der standardmäßig von Outlook verwendet wird.
- Damit die ActiveX-Komponenten genutzt werden können, müssen die Sicherheitseinstellungen entsprechend gesetzt sein. Dazu im Internet Explorer die Zonen-Einstellung über **Stufe anpassen...** und Auswahl des Eintrages **ActiveX-Steuerelemente und Plugins ausführen** auf **Aktivieren** oder mindestens auf **Eingabeaufforderung** setzen.

HINWEIS: Alternativ kann auch die eingeschränkte Sicherheitseinstellung **Vom Administrator genehmigt** eingerichtet werden. Siehe dazu [Abschnitt 10.2.6, "Sicherheitseinstellungen für die ActiveX-Steuerelemente"](#), auf Seite 682.

- Vergewissern Sie sich, dass der Registry-Key **CreateDefaultMessageClasses** in `HKLM\Software\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchAp1` eingerichtet ist und den Wert `1` hat. Je nach Programmversion muss der Wert noch manuell gesetzt werden. Siehe dazu auch [Abschnitt A.5.2.1, "CreateDefaultMessageClasses \[REG_DWORD\]"](#), auf Seite 717.

10.2.5 Vorbereitungen zur Installation der Symbol- und Nachrichten-Formulare

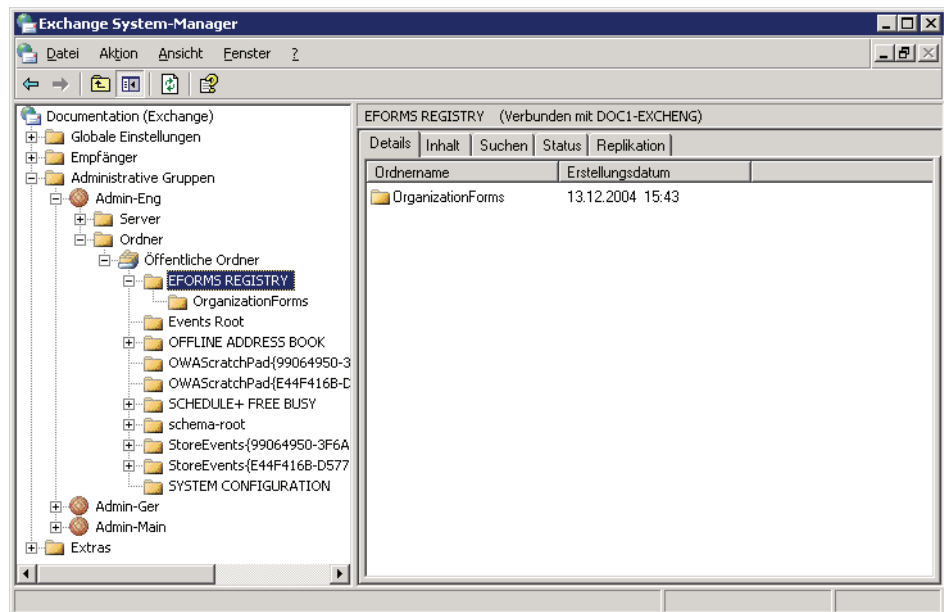
Alle Formen von Nachrichten Klassen (Message Classes) müssen in einer globalen Bibliothek installiert werden. Dies ist erforderlich, damit später allen angeschlossenen Outlook-Clients diese Message Classes zur Verfügung gestellt werden können.

Vor dem Start des Setups für die Symbol- und Nachrichten-Formulare muss zuerst in der globalen Bibliothek ein Verzeichnis für die Formulare angelegt werden.

10.2.5.1 Erzeugung des Verzeichnisses für die Formulare in Exchange Server 2003

1. Starten Sie den *Exchange System Manager*.
2. Öffnen Sie das Kontextmenü des System-Verzeichnisses EFORMS REGISTRY.
Sie finden dieses System-Verzeichnis im Zweig ... \Ordner \Öffentliche Ordner \.

Hinweis zur Darstellung des Verzeichnisses EFORM REGISTRY



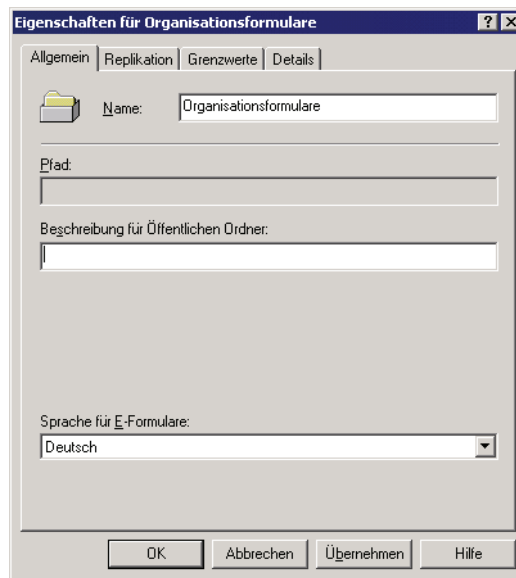
Wird der Ordner **EFORMS REGISTRY** (und die anderen Systemverzeichnisse) nicht angezeigt, könnte dies zwei Ursachen haben:

- a) Sie befinden sich in dem Anzeigemodus, in dem die Systemordner nicht dargestellt werden. Wechseln Sie also zunächst in den Modus, in dem die Systemverzeichnisse angezeigt werden. Um diese Darstellungsart zu

wählen, wird zuerst das Element **Öffentliche Ordner** markiert. Dann wird aus dem Kontextmenü über **Eigenschaften** die Funktion **Systemordner anzeigen** gewählt. Danach wird eine ähnliche Baumstruktur angezeigt, wie sie in den obigen Bildern zu sehen ist.

- b) Sie versuchen den Ordner **Organisationsformulare** vom *Exchange System Manager*, der auf dem der XPR-Server installiert ist, einzurichten und bekommen trotz der unter Punkt a.) beschriebenen Einstellung keine Anzeige der Verzeichnisse. In diesem Fall fehlen die benötigten Rechte. Diese können Sie nachträglich zuweisen, indem Sie das Verzeichnis **Öffentliche Ordner** markieren und dann aus dem Kontextmenü **Eigenschaften** wählen. Wechseln Sie nun auf die Registerkarte **Sicherheit** und weisen Sie die korrekten Rechte zu.
3. Rufen Sie dort die Funktion **Neu > Organisationsformular...** auf. Der Dialog **Eigenschaften für Organisationsformulare** wird daraufhin geöffnet.
4. Geben Sie hier unter **Name** einen beliebigen Namen für das Organisationsformular ein.
5. Alternativ können Sie in die Eingabezeile **Beschreibung für öffentlichen Ordner** einen erläuternden Text zu diesem Organisationsformular eingeben.
6. Wählen Sie für eine Umgebung mit deutschsprachiger Outlook-Installation als **Sprache für die E-Formulare** "Deutsch".

HINWEIS: Werden im System unterschiedliche Sprachversionen von Outlook verwendet, dann wird dieser Organisationsordner standardmäßig von allen Benutzern genutzt, wenn nur ein Organisationsordner vorhanden ist. Die Zuweisung der richtigen Sprachressourcen für den Client wird über die jeweilige Spracheinstellung des Clients gesteuert. Sind bereits weitere Organisationsordner für andere Sprachen in Exchange angelegt, müssen die **ServerBasedForms** in jeden dieser Organisationsordner installiert werden, damit sie von den jeweiligen Clients sprachabhängig genutzt werden können.



7. Betätigen Sie **OK**, um den Vorgang abzuschließen.

Weitere Definitionseinstellungen sind an dieser Stelle nicht erforderlich. Damit ist der Default-Ordner eingerichtet, auf den Outlook standardmäßig zurückgreift.

Besitzer-Privileg für das Organisationsformulars zuweisen

Die Zuweisung der Berechtigung erfolgt in Exchange 2003 folgendermaßen:

1. Starten Sie den **System Manager**.
2. Markieren Sie das Organisationsformular unter `...\Ordner\Öffentliche Ordner\EFORMS REGISTRY\<Name des Organisationsformulars>`
3. Rufen Sie das Kontextmenü auf und wählen Sie **Eigenschaften**.
Der Dialog **Eigenschaften für OrganizationForms** wird geöffnet.
4. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Berechtigungen**.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Clientberechtigungen...**
Der Dialog **Clientberechtigungen** wird geöffnet.
6. Fügen Sie gegebenenfalls den installierenden Benutzer hinzu und/oder weisen Sie ihm das Besitzerrecht (Owner) zu.
7. Klicken Sie auf **OK**, um diesen Dialog zu verlassen.
Sie gelangen in den Dialog **Eigenschaften für OrganizationForms** zurück.
8. Klicken Sie auf **OK**, um die Zuweisung abzuschließen.

Damit ist dem installierenden Benutzer das Besitzer-Privileg zugewiesen.

10.2.5.2 Erzeugung des Formular-Verzeichnisses in Exchange Server 2007/2010

Da in *Exchange Server 2007* und *Exchange Server 2010* die Einrichtung des Verzeichnisses für die Formulare (Bsp. **Organisationsformulare**) über die *ExchangeVerwaltungskonsole* nicht möglich ist, muss hierzu auf die *Exchange-Verwaltungsshell* zurückgegriffen werden.

Prinzipiell sind es die selben Arbeitsschritte wie bei *Exchange Server 2003*.

In Bezug auf *Exchange Server 2003* hat sich die Zuweisung der LOCALE_ID geändert. Diese ID ist für die Sprachauswahl wichtig, damit die Outlook-Clients auf den richtigen Formularordner zugreifen können. Diese Zuweisung erfolgt über das Exchange Maintenance Utility des XPR-Servers.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um *Exchange Server 2007/2010* zur Installation der XPR Outlook-Formulare vorzubereiten:

Erzeugung des Verzeichnisses für die Formulare und Zuweisung der benötigten Berechtigungen auf dem Exchange Server 2007/2010:

HINWEIS: Falls in Ihrer *Exchange Server 2007/2010*-Umgebung noch keine globale Formularbibliothek (Datenbank für öffentliche Ordner) existiert, erzeugen Sie erst mithilfe der *Exchange-Verwaltungskonsole* die Formularbibliothek in der gewünschten Speichergruppe.

1. Starten Sie die *Exchange-Verwaltungsshell*.
2. Erzeugen Sie das Organisationsverzeichnis mit dem Befehl:

```
New-PublicFolder -path "\NON_IPM_SUBTREE\EFORMS  
REGISTRY" -name "<Verzeichnisname>"
```

HINWEIS: Für die Variable *<Verzeichnisname>* kann zum Beispiel die Bezeichnung **Organisationsformulare** verwendet werden.

3. Setzen Sie die Eigenschaften des neu angelegten Verzeichnisses mit dem Befehl:

```
Set-PublicFolder -identity "\NON_IPM_SUBTREE\EFORMS  
REGISTRY\<Verzeichnisname>" -HiddenFromAddressLists  
Enabled $true -UseDatabaseQuotaDefaults $false
```
4. Weisen Sie dem neu angelegten Verzeichnis mit den drei folgenden Befehlen die benötigten Berechtigungen zu:

```
Add-PublicFolderAdministrativePermission -identity  
"\NON_IPM_SUBTREE\EFORMS REGISTRY\<Verzeichnisname>" -  
AccessRights AllExtendedRights -User <Administrator>
```

```
Add-PublicFolderAdministrativePermission -identity
```

```
"\NON_IPM_SUBTREE\EFORMS_REGISTRY\<Verzeichnisname>" -  
AccessRights AllStoreRights -User <Administrator>
```

```
Add-PublicFolderClientPermission -identity  
"\NON_IPM_SUBTREE\EFORMS_REGISTRY\<Verzeichnisname>" -  
AccessRights CreateItems,ReadItems,CreateSub-  
folders,FolderOwner,FolderContact,FolderVisible,EditOw-  
nedItems,EditAllItems,DeleteOwnedItems,DeleteAllItems -  
User <Administrator>
```

Zuweisung der LOCAL_ID über den XPR-Server

Die Zuweisung der Eigenschaft **PR_EFORMS_LOCALE_ID** des Verzeichnisses für die Formulare erfolgt über das Exchange Maintenance Utility des XPR-Servers. Folgende Arbeitsschritte sind dazu nötig:

1. Öffnen Sie über **Start > Ausführen** die Eingabekonzole zum Starten von Anwendungen.
2. Geben Sie im Dialog **Ausführen** in die Eingabezeile das Kommando **cmd** ein und betätigen Sie **OK**. Das DOS-Fenster wird geöffnet.

3. Wechseln Sie in den Verzeichnispfad:
`<Laufwerk>\XPR-Installationsverzeichnis\xpr\bin`

4. Geben Sie an der Einfügemarke folgenden Befehl ein:
`exch2kmaint /mode=setlocale /exchangeserver=<Exchange-
servername> /folder=<Verzeichnisname> /localeid=<id> /
interactive=1`

Die Variablen müssen dabei durch folgende Werte ersetzt werden:

`<Exchangeservername>` : Name des Exchange Servers 2007 bei monolithischen Aufbau der Exchange-Umgebung. Bei modular aufgebautem *Exchange Server 2007* der Name des Server, auf dem die öffentlichen Order angelegt sind.

`<Verzeichnisname>`: Name des angelegten Verzeichnisses für die Formulare.

`<id>`: Ländercode (dezimal) für die Spracheinstellung (zum Beispiel 1031 für Deutschland und 1033 für US-Englisch).

HINWEIS: Weiter Ländercodes zur Spracheinstellung finden Sie im Internet unter der Adresse:

<http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/aa579489.aspx>

10.2.5.3 Starten der Installations-Routine für die Serverkomponente

Nach den Vorbereitungsarbeiten erfolgt nun die Installation der Serverkomponente.

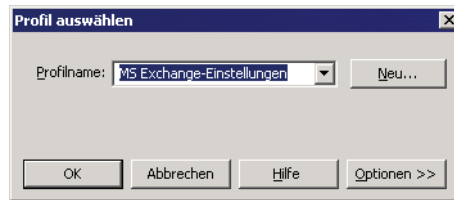
HINWEIS: Das Setup für die Serverkomponente der Symbol- und Nachrichten-Formulare kann von jedem Rechner gestartet werden, auf dem ein *MS Outlook*-Client der Exchange-Organisation installiert ist. Der installierende Benutzer muss mit administrativen Rechten an diesem System angemeldet sein. Für die Installation ist das Outlookprofil des Benutzers zu wählen, dem das Besitzerrecht (Owner) auf die Formularbibliothek zugewiesen ist. Siehe dazu [Abschnitt 10.2.5, "Vorbereitungen zur Installation der Symbol- und Nachrichten-Formulare"](#), auf Seite 672.

Die Installation besteht aus zwei integrierten Abläufen:

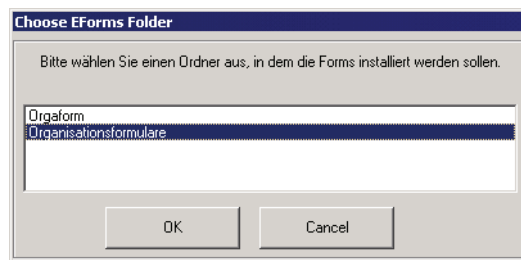
- a) Dem Kopieren aller benötigten Dateien.
- b) Daran anschließend, dem automatischen Start des Programmes `Formregister.exe`, das die benötigten Formulare in den Formular-Ordner schreibt.

Gehen Sie zur Installation folgendermaßen vor:

1. Starten Sie das Installationsprogramm `Setup.exe`. Sie finden das Installationsprogramm auf dem Produktdatenträger im Verzeichnis
`\Add-On\Client\Exchange\Forms\ServerBasedForms\`
Nach dem Start des Setup-Programms wird zuerst ein Begrüßungsdialog eingeblendet.
2. Betätigen Sie im Begrüßungsdialog **Weiter**.
Der Dialog zum Starten der Installation wird geöffnet.
3. Betätigen Sie in diesem Dialog **Installieren**.
4. Im nächsten Dialog wird das Kopieren der Dateien über eine Fortschrittsanzeige angezeigt.
5. Identifizieren Sie sich, durch die Auswahl des entsprechenden Profils als installationsberechtigter Benutzer.
Wählen Sie dazu das Outlookprofil des Benutzers, dem das Besitzerrecht (Owner) auf die Formularbibliothek zugewiesen ist. Siehe dazu [Abschnitt 10.2.5, "Vorbereitungen zur Installation der Symbol- und Nachrichten-Formulare"](#), auf Seite 672.

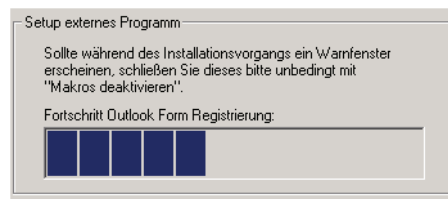


6. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.
7. Geben Sie den Formularordner an, in dem die Formulare registriert werden sollen. Im Allgemeinen wird hier nur einer vorhanden sein, der ausgewählt werden kann. Sind allerdings mehrere Formularordner definiert worden, kann hier einer aus den vorhandenen Formularordnern selektiert werden.

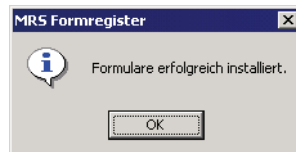


Wählen Sie dazu den gewünschten Formularordner aus und betätigen Sie **OK**.

Ein eingeblendeter Laufbalken zeigt den Fortgang der Registrierung an.



Zum Abschluss informiert Sie eine Statusmeldung, dass der gesamte Vorgang erfolgreich durchgeführt wurde.



Quittieren Sie diese Meldung mit **OK**.

8. Betätigen Sie **Fertig stellen**, um die Installation abzuschließen.

Damit ist die Installation der Serverkomponente für die Symbol- und Nachrichten-formulare durchgeführt.

Überprüfung der Installation

Zur Kontrolle der erfolgreichen Installation kann in Outlook nachgesehen werden, ob dort jetzt die Nachrichtensymbole eingetragen sind:

1. Starten Sie dazu Outlook
2. Wählen Sie aus dem Outlook-Menü **Extras** die Funktion **Optionen...**
3. Wechseln Sie im Optionen-Dialog auf die Registerkarte **Weitere**
4. Betätigen Sie dort im Feld **Allgemeines** die Schaltfläche **Erweiterte Optionen...**
5. Drücken Sie im Dialog für die erweiterten Optionen die Schaltfläche **Benutzerformulare...**
Es öffnet sich ein weiteres Optionsfenster
6. Betätigen Sie hier die Schaltfläche **Formulare verwalten**.
Der Formular-Manager wird daraufhin angezeigt. In diesem Fenster sollten jetzt auf der linken Seite, unter dem angegebenen Namen für den Formular-Ordner, alle Nachrichten- und Symbol-Formulare aufgelistet sein.

10.2.5.4 Nachträgliche Registrierung der Nachrichten- und Symbol-Formulare

HINWEIS: Der Start von `FormRegister.exe` x muss auf dem Rechner erfolgen, auf dem die entsprechenden Formular-Dateien abgelegt wurden. Das bedeutet, die nachträgliche Registrierung ist nur von dem Client-Rechner möglich, von dem die Erstinstallation erfolgte.

Mit dem Durchlauf des Setups werden die Formulare in dem Formularordner registriert, den Sie im Setup ausgewählt haben. Nach der Installation besteht die Möglichkeit, die Formulare zusätzlich in einem anderen Formularordner zu registrieren.

Dazu wird das Programm `FormRegister.exe` benötigt. Sie finden es nach der Installation der Serverkomponente im Programmverzeichnis des Rechners, von dem aus die Installation vorgenommen wurde. Der genaue Pfad lautet:

`%ProgramFiles%\Gemeinsame Dateien\Siemens\ServerBasedForms`

Gehen folgendermaßen vor, um eine nachträgliche Registrierung durchzuführen:

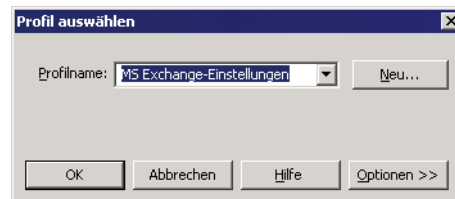
1. Starten Sie den Kommandozeilen-Interpreter über **Start > Ausführen > cmd**
2. Wechseln Sie dort in das Verzeichnis, in dem die Dateien der ServerBased-Forms abgelegt sind.

3. Führen Sie das Programm `FormRegister.exe` mit dem Parameter `x` aus.

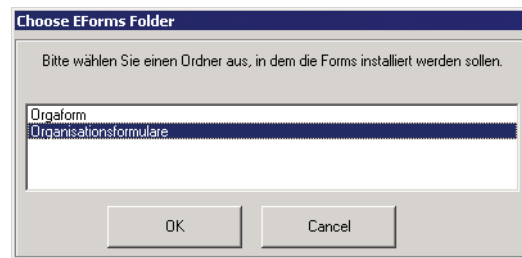
Programmaufruf: `Formregister.exe x`

Der ausführende Benutzer benötigt ein gültiges Outlook-Profil auf dem Rechner, von dem aus die Operation gestartet wird und das Besitzer-Privileg für die **Exchange Form Library**.

4. Wählen Sie das Outlookprofil des Benutzers, dem das Besitzerrecht (Owner) auf die Formularbibliothek zugewiesen ist. Siehe dazu [Abschnitt 10.2.5.1](#), "Erzeugung des Verzeichnisses für die Formulare in Exchange Server 2003", auf Seite 672.

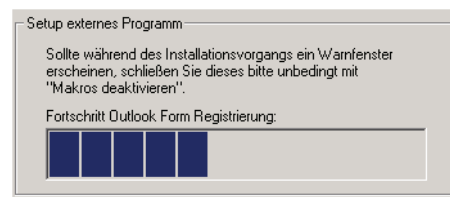


5. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.
6. Geben Sie den Formularordner an, in dem die Formulare registriert werden sollen.

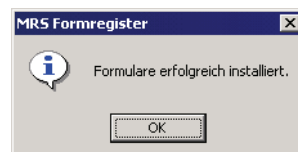


7. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

Ein eingeblendeter Laufbalken zeigt den Fortgang der Registrierung an.



Zum Abschluss informiert Sie eine Statusmeldung, dass der gesamte Vorgang erfolgreich durchgeführt wurde.



8. Quittieren Sie diese Meldung mit **OK**.

Damit ist die Registrierung der Serverkomponente für die Symbol- und Nachrichtenformulare in einem anderen Formularordner abgeschlossen.

Das Entfernen der Formulare aus dem Formular-Ordner läuft analog zu der zuvor beschriebenen Prozedur ab. Dazu dient das Programm `DeInstallBtn.exe`. Es wird ebenfalls aus dem Verzeichnis `ServerBasedForms` mit dem Parameter `x` aufgerufen, um die Nachrichten- und Symbol-Formulare abzumelden.

10.2.5.5 Deinstallieren der Nachrichten- und Symbol-Formulare

Das Entfernen der Nachrichten- und Symbol-Formulare sollte immer auf dem Windows üblichen Weg erfolgen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor.

HINWEIS: Bei Windows Vista Betriebssystemen kann die Deinstallation durch die Windows Firewall geblockt werden. Entblocken Sie in dem Informationsdialog die Firewall, um mit der Deinstallation fortzufahren.

1. Rufen Sie über **Start > Einstellungen > Systemsteuerung** der Funktion **Software** auf.
Hierdurch wird die Liste der bereits installierten Anwendungsprogramme angezeigt.
2. Markieren Sie in dieser Liste den Eintrag **Exchange Forms Server**
3. Betätigen Sie die Schaltfläche **Ändern/Entfernen**, um das Deinstallationsprogramm zu starten.
4. Folgen Sie danach den Anweisungen in den entsprechenden Fenstern, um die Formulare aus dem System zu löschen.

10.2.6 Sicherheitseinstellungen für die ActiveX- Steuerelemente

Für die Sicherheitseinstellungen der in Outlook gewählten Zone (**Internet** oder **Eingeschränkte Sites**) kann anstelle einer allgemeinen Form der Aktivierung aller ActiveX-Steuerelemente (**Aktivieren**) eine eingeschränkte, sichere Form (**Vom Administrator genehmigt**) gewählt werden. Dadurch werden nur die mit den XPR Outlook-Erweiterungen installierten ActiveX-Steuerelemente für die Nutzung freigegeben.

HINWEIS: Für die Anpassung sind Domänen-Administrator-Rechte erforderlich.

10.2.6.1 Einrichtung für Microsoft Server 2003

In Microsoft Server 2003-Umgebungen wird dazu die benutzte Gruppenrichtlinie im Active Directory angepasst, damit die Gruppenrichtlinie in der gesamten Domäne gültig ist.

In einem ersten Schritt wird die Gruppenrichtlinie erweitert und in einem zweiten Schritt diese Erweiterung aktiviert.

Die Erweiterung der Gruppenrichtlinie wird mithilfe der beiden Dateien `faxocx_ger.adm` und `faxocx_eng.adm` durchgeführt. Abhängig von der Sprachversion, in der Ihr Active Directory-Server installiert ist, wird dann die entsprechende Datei eingesetzt, um die Gruppenrichtlinie für Domänen oder einzelner Organisationseinheiten zu bearbeiten. Für Active Directory-Server mit einer von Deutsch und Englisch abweichenden Sprachinstallation benutzen Sie entweder ebenfalls die englische Version `faxocx_eng.adm`, oder passen die Datei mit einem Editor entsprechend der gewünschten Sprache an. Die beiden Konfigurationsdateien bestimmen nur die unterschiedlichen Konfigurationszweige für den Richtlinien-Editor – von der Funktion her sind beide identisch. Ergänzende Informationen zu diesem Thema finden Sie im Microsoft Knowledge Base-Artikel KB Q225087.

Beide Dateien befinden sich auf dem Produktdatenträger im Verzeichnis:

```
AddOn\Client\Exchange\Forms\ServerBasedForms\Group-  
Policy\W2K3
```

Erweiterung der Gruppenrichtlinie

Die auf dem Produktdatenträger für die XPR-Installation zur Verfügung stehende Datei zur Erweiterung der Gruppenrichtlinie wird wie folgt eingebunden:

1. Starten Sie das Administrationsprogramm "Active Directory-Benutzer und -Computer".
2. Öffnen Sie das Kontextmenü für den Standort, die Domäne oder die Organisationseinheit, deren Richtlinie Sie anpassen möchten.
3. Wählen Sie dort Eigenschaften.
4. Wechseln Sie im sich nun öffnenden Dialog auf die Registerkarte **Gruppenrichtlinie**.
5. Markieren Sie hier die bereits vorhandene **Default Domain Policy** oder eine bereits von Ihnen erzeugte Gruppenrichtlinienobjekt-Verknüpfung.

HINWEIS: Ist kein Eintrag vorhanden, erstellen Sie über die Schaltfläche **Hinzufügen** eine neue Gruppenrichtlinienobjekt-Verknüpfung.

6. Betätigen Sie die Schaltfläche **Bearbeiten**.
Danach öffnet sich der Editor für die Gruppenrichtlinien.
7. Erweitern Sie hier den Zweig **Benutzerkonfiguration**.
8. Öffnen Sie im Gruppenrichtlinien-Editor das Kontextmenü für **Administrative Vorlagen** und wählen Sie hier **Vorlagen hinzufügen/entfernen**.
9. Betätigen Sie im Dialog **Vorlagen hinzufügen/entfernen** die Schaltfläche **Hinzufügen**.
10. Wählen Sie im sich nun öffnenden Dateiauswahlfenster die gewünschte Konfigurationsdatei (`faxocx_ger.adm` oder `faxocx_eng.adm`) vom Produktdatenträger aus (`\AddOn\Client\Exchange\Forms\Server-BasedForms\GroupPolicy\W2K3`). Diese Datei wird jetzt automatisch in das entsprechende Systemverzeichnis kopiert und dann über das Windows-Domänen-System verteilt.
11. Verlassen Sie den Dialog **Vorlagen hinzufügen/entfernen** durch Betätigen der Schaltfläche **Schließen**.

Damit ist die Erweiterung der Gruppenrichtlinie abgeschlossen.

Konfiguration der Gruppenrichtlinie

Nachdem die Gruppenrichtlinie hinzugefügt ist, muss diese noch konfiguriert werden. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Expandieren Sie den Zweig **Benutzerkonfiguration > Administrative Vorlagen > Windows-Komponenten > Internet Explorer > Vom Administrator überprüfte Steuerelemente**.
2. Führen Sie einen Doppelklick auf den Eintrag **Fax/Voice ActiveX controls** aus, um den Einstellungsdialog zu öffnen.
3. Aktivieren Sie hier zum einen die Richtlinie und wählen Sie dann durch Setzen der Kontrollkästchen aus, ob die Aktivierung für Fax oder Voice oder für beides erfolgen soll.
4. Verlassen Sie den Einstellungsdialog durch Betätigen von **OK**.

Damit wäre die Konfiguration der Gruppenrichtlinie abgeschlossen.

Aktivierung der Gruppenrichtlinie

Damit die Gruppenrichtlinie für alle Outlookbenutzer zur Verfügung steht, muss diese ebenfalls mithilfe des Gruppenrichtlinienobjekt-Editors über die Einstellung **ActiveX-Steuerelemente und Plugins ausführen** aktiviert werden.

Gehen Sie wie im Folgenden beschrieben vor, um die ActiveX-Steuerelemente und Plugins zu aktivieren:

1. Starten Sie das Administrationsprogramm "Active Directory-Benutzer und -Computer".
2. Öffnen Sie das Kontextmenü für den Standort, die Domäne oder die Organisationseinheit, deren Richtlinie Sie anpassen möchten.
3. Wählen Sie dort **Eigenschaften**.
4. Wechseln Sie im sich nun öffnenden Dialog auf die Registerkarte **Gruppenrichtlinie**.
5. Markieren Sie hier die Gruppenrichtlinienobjekt-Verknüpfung in der Sie die Erweiterung hinzugefügt haben.
6. Betätigen Sie die Schaltfläche **Bearbeiten**.
Danach öffnet sich der Editor für die Gruppenrichtlinien.
7. Erweitern Sie hier den Zweig **Benutzerkonfiguration > Administrative Vorlagen > Windows Components > Internet Explorer > Internet Control Panel > Security Page > Restricted Sites Zone**.
8. Öffnen Sie im rechten Bereich in der Liste unter **Einstellung** für den Eintrag **Run ActiveX controls and plugins** das Kontextmenü.

9. Wählen Sie hier **Eigenschaften**.
Der Dialog **Eigenschaften von Run ActiveX controls and plugins** wird daraufhin geöffnet.
10. Setzen Sie auf der Registerkarte **Einstellung** die Option **Aktiviert**.
11. Wählen Sie im Listefeld **Run ActiveX controls and plugins** die Option Administrator approved.
12. Betätigen Sie **Übernehmen** und **OK**.
13. Beenden Sie den Gruppenrichtlinienobjekt-Editor.
14. Schließen Sie den Dialog **Eigenschaften** mit **OK**.

Damit ist die neue Gruppenrichtlinie für alle Outlookbenutzer verfügbar.

Überprüfen/modifizieren der Sicherheitseinstellungen

Die oben beschriebene Erweiterung der Gruppenrichtlinie kann über die Registry geprüft und geändert werden. Bedenken Sie, dass Sie die Exchange-internen Replikationszeiten berücksichtigen müssen, bis die Änderung sichtbar wird.

- Die aktuell in Outlook aktive Zoneneinstellung finden Sie unter:

`HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Office\10.0\Outlook\Options\General` im Schlüssel **Security Zone**.

Dort ist der Wert 3 beziehungsweise 4 hexadezimal hinterlegt, der in Outlook eingestellt ist (3 = Internet, 4 = Eingeschränkte Sites).

- Die aktuelle Einstellung für die entsprechende Zone zu "ActiveX-Steuerelemente und Plugins ausführen" finden Sie unter:

`HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings\Zones\x` im Schlüssel **1200**

Mit x für die Zone (Wert 3 oder 4, siehe oben).

Im Schlüssel **1200** sind folgende Werte möglich:

0x0 ActiveX-Steuerelemente und Plugins ausführen – Aktivieren

0x1 ActiveX-Steuerelemente und Plugins ausführen – Eingabeaufforderung

0x2 ActiveX-Steuerelemente und Plugins ausführen – Deaktivieren

0x10000 ActiveX-Steuerelemente und Plugins ausführen – Vom Administrator genehmigt.

10.2.6.2 Lokale Einrichtung auf einem Arbeitsplatzrechner

Soll die Ausführung der ActiveX-Steuerelemente nur auf bestimmten einzelnen Arbeitsplatzrechnern erlaubt werden, kann der Registry-Patch `faxocx.reg` verwendet werden.

Die Datei zur Anpassung der lokalen Registry befindet sich auf dem Produktdatenträger im Verzeichnis:

```
AddOn\Client\Exchange\Forms\ServerBasedForms\Group-  
Policy\W2K3
```

Um diese Aktionen durchzuführen sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

1. Kopieren Sie die Datei `faxocx.reg` auf den Arbeitsplatzrechner, auf dem die Ausführung der ActiveX-Steuerelemente erlaubt werden soll.
2. Führen Sie den Registry-Patch durch Doppelklicken aus.

HINWEIS: Alternativ können Sie den Registry-Patch von einem beliebigen freigegebenen Verzeichnis, in dem die Datei `faxocx.reg` abgelegt ist, einspielen.

10.2.6.3 Einrichtung für Microsoft Server 2008

In Microsoft Server 2008-Umgebungen wird die benutzte Gruppenrichtlinie im Active Directory angepasst.

In einem ersten Schritt wird die Gruppenrichtlinie erweitert und in einem zweiten Schritt diese Erweiterung aktiviert.

Die Erweiterung der Gruppenrichtlinie wird mithilfe der beiden Dateien `faxocx.admx` und `faxocx.adml` durchgeführt.

- Über die Datei `faxocx.admx` wird die Gruppenrichtlinie angepasst.
- Über die Datei `faxocx.adml` werden, abhängig von der benötigten Sprachversion, die Textstrings eingerichtet.

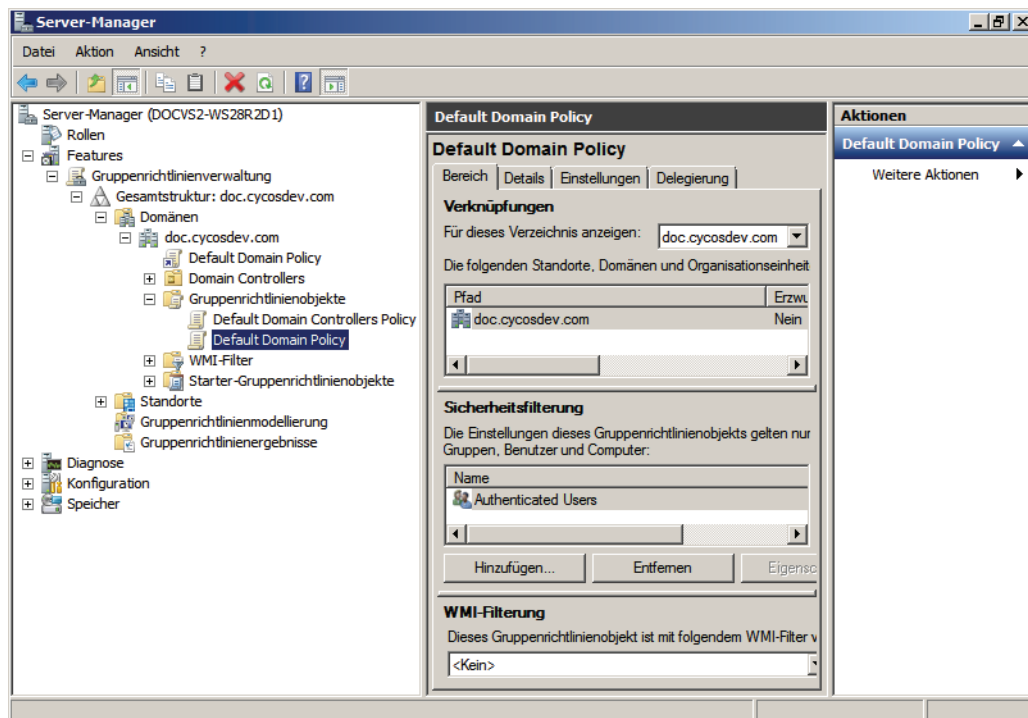
Beide Dateien befinden sich auf dem Produktdatenträger im Verzeichnis:

- `faxocx.admx`
 `\AddOn\Client\Exchange\Forms\ServerBasedForms\Group-Policy\W2K8`
- `faxocx.adml` (für die englische Version)
 `\AddOn\Client\Exchange\Forms\ServerBasedForms\Group-Policy\W2K8\en-US`
- `faxocx.adml` (für die deutsche Version)
 `\AddOn\Client\Exchange\Forms\ServerBasedForms\Group-Policy\W2K8\de-DE`

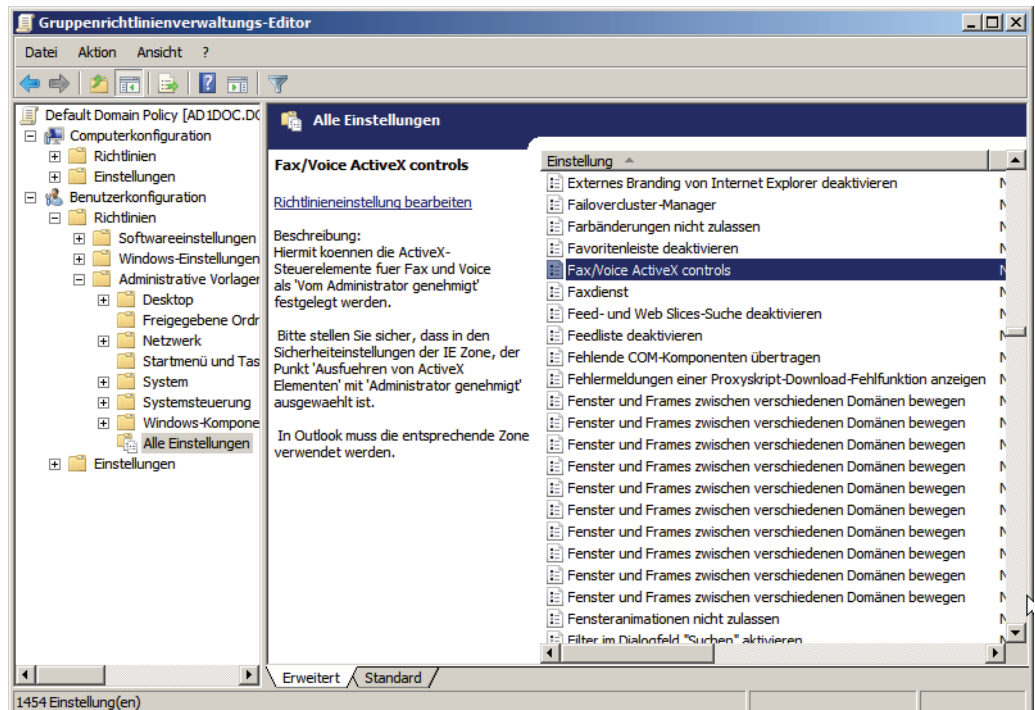
Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Gruppenrichtlinie anzupassen:

1. Kopieren Sie die Datei `faxocx.admx` in das Verzeichnis **%WINDIR%\PolicyDefinitions** des betreffenden Windows Servers 2008.
2. Kopieren Sie abhängig von der gewünschten Sprache die Stringdatei `faxocx.adml` in das Verzeichnis **%WINDIR%\PolicyDefinitions\en-US** oder **%WINDIR%\PolicyDefinitions\en-DE** des betreffenden Windows Servers 2008.
3. Öffnen Sie das Systemprogramm **Server-Manager**.
4. Öffnen Sie hier den Container **Features** und expandieren Sie die Ansicht **Gruppenrichtlinienverwaltung > Gesamtstruktur:<Servername> > Domänen > <Servername> > Gruppenrichtlinienobjekte > Default Domain Policy**.

HINWEIS: Sollte unter **Features** die **Gruppenrichtlinienverwaltung** noch nicht angezeigt werden, können Sie die **Gruppenrichtlinienverwaltung** über die Funktion **Feature hinzufügen** einrichten.



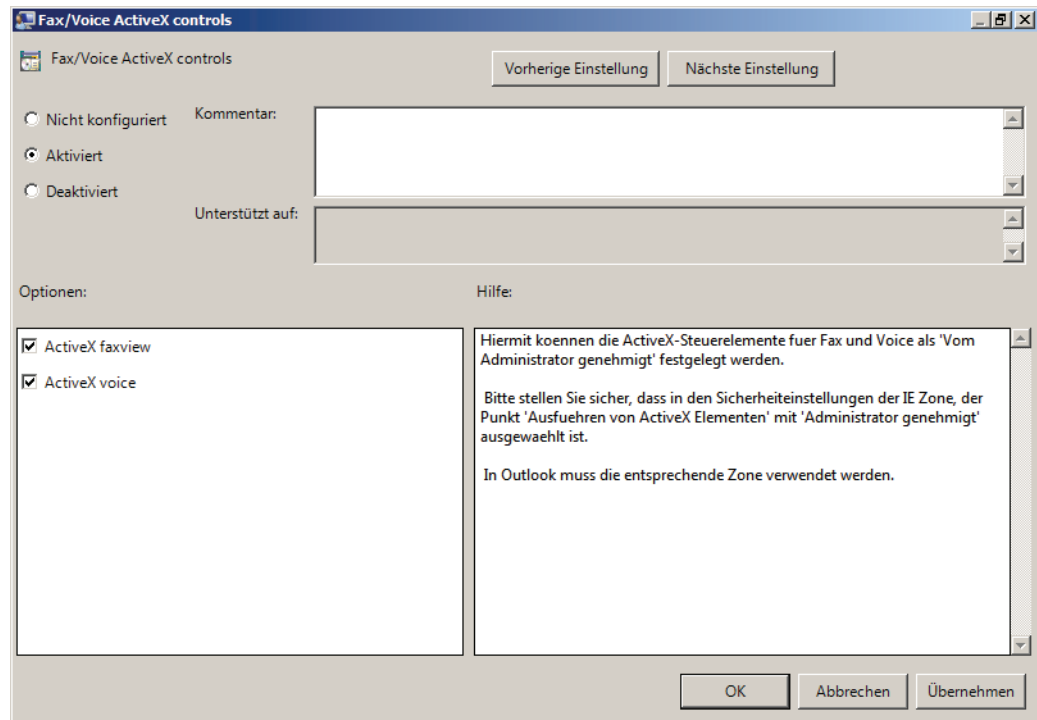
5. Öffnen Sie durch einen Rechtsklick auf **Default Domain Policy** das Kontextmenü.
6. Wählen Sie im Kontextmenü **Bearbeiten**. Der Dialog **Gruppenrichtlinien-Editor** wird geöffnet.



7. Öffnen Sie den Container **Benutzerkonfiguration** und expandieren Sie die Ansicht **Richtlinien > Administrative Vorlagen > Alle Einstellungen**. Die Liste mit den zur Verfügung stehenden Einstellungen wird angezeigt.
8. Öffnen Sie diese Einstellung **Fax/Voice ActivX controls** durch einen Doppelklick. Der Dialog **Fax/Voice ActiveX controls** zur Aktivierung der Richtlinie wird geöffnet.

Outlook/Exchange-Erweiterungen

XPR-Symbol- und Nachrichten-Formulare



9. Wählen Sie hier zunächst die Funktion **Aktiviert** aus.
 10. Wählen Sie dann per Optionsschalter die zu aktivierenden Komponenten aus. Wahlweise können Sie hier das ActiveX-Steuerelement für Faxnachrichten, das ActiveX-Steuerelement für Voicemails oder für beides aktivieren.
 11. Betätigen Sie **OK**, um die Einstellung zu speichern. Der Dialog **Fax/Voice ActiveX controls** wird geschlossen.
- Damit ist die neue Gruppenrichtlinie für die ActiveX-Steuerelemente eingerichtet.

10.3 Die Installation der Client-Komponenten

Informationen zur Installation weiterer Client-Komponenten finden Sie im Handbuch *OpenScape Xpressions Server Installation*.

WICHTIG: Wegen der Umstellung der Client-Setup-Programme auf Windows Installer (Msi) ist eine direkte Updateinstallation der Clients nicht möglich. Die alten Clients müssen zuvor komplett deinstalliert werden.

10.3.1 Konfigurationsübersicht

Folgende Tabellen geben eine Übersicht darüber, in welchen Konfigurationen die Erweiterungen eingesetzt werden können.

10.3.1.1 Windows Client-Betriebssysteme

Die Integration der Client-Komponenten kann in den Outlook-Versionen der Microsoft Office-Versionen XP SP2, 2003 SP1, 2007 2013 (32-bit- und 64-bit-Version) und 2013 (32-bit- und 64-bit-Version) erfolgen.

Folgende Betriebssysteme sind für diese Office-Versionen freigegeben:

	Windows XP Professional SP2 oder SP3	Windows Server 2003 SP1	Windows Vista Business Enterprise	Windows Vista Professional Ultimate Enterprise	Windows 8 Pro Edition	Microsoft 2000/2003 Terminal Server	Citrix MetaFrame XP
optiClient 130	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja*	Ja*
Nachrichten-Formulare	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

* Die Unterstützung von optiClient 130 in Microsoft Terminal Server- beziehungsweise Citrix MetaFrame-Umgebungen beschränkt sich auf die Nutzung der CTI-Funktionen. Eine Nutzung als IP-Client ist hier nicht möglich.

Welche Versionen von Microsoft Outlook mit welchen Betriebssystemen aktuell verwendet werden können, entnehmen Sie bitte dem Handbuch *OpenScape Xpressions, Freigabemitteilung*.

10.3.2 Benutzerdefinierte Installation der Nachrichten-Formulare auf den Clients

Durch Anpassungen in der Installationsdatei können die Leistungsmerkmale der Nachrichtenformulare für die Benutzer bestimmt werden.

Mit der Version XPR 5.0 ist die Installation der Clients auf Microsoft MSI-Pakete (Windows Installer) umgestellt worden. Das heißt, die bei den vorigen Programmversionen benutzte Installationssteuerung über eine `.INI`-Datei steht nicht mehr zur Verfügung. Damit weiterhin eine benutzerdefinierte Installation der Nachrichten-Formulare durchgeführt werden kann, ist nunmehr das Bearbeiten der MSI-Dateien erforderlich. Dazu wird das Bearbeitungsprogramm *Orca* der *Microsoft Platform SDK Tools* benötigt. Gehen Sie folgendermaßen vor, um dieses Hilfsprogramm zu installieren:

1. Öffnen Sie die Internetseite

`http://msdn.microsoft.com/platformSDK`

2. Betätigen Sie dort den Link

[Platform SDK download site](#)

3. Betätigen Sie die Schaltfläche **Download** neben dem Eintrag

`PSDK-x86.exe`

4. Speichern Sie das Installationsprogramm in ein Verzeichnis Ihrer Wahl.

5. Installieren Sie nach dem Download das *MS Platform SDK Tool* durch Ausführen der `PSDK-x86.exe`.

HINWEIS: Wählen Sie für die Installation des Platform SDKs die benutzerdefinierte Installation (Custom) aus und installieren Sie nur die Komponente "Microsoft Windows Installer SDK". Sie müssen dazu alle anderen Komponenten manuell von der Installation ausschließen.

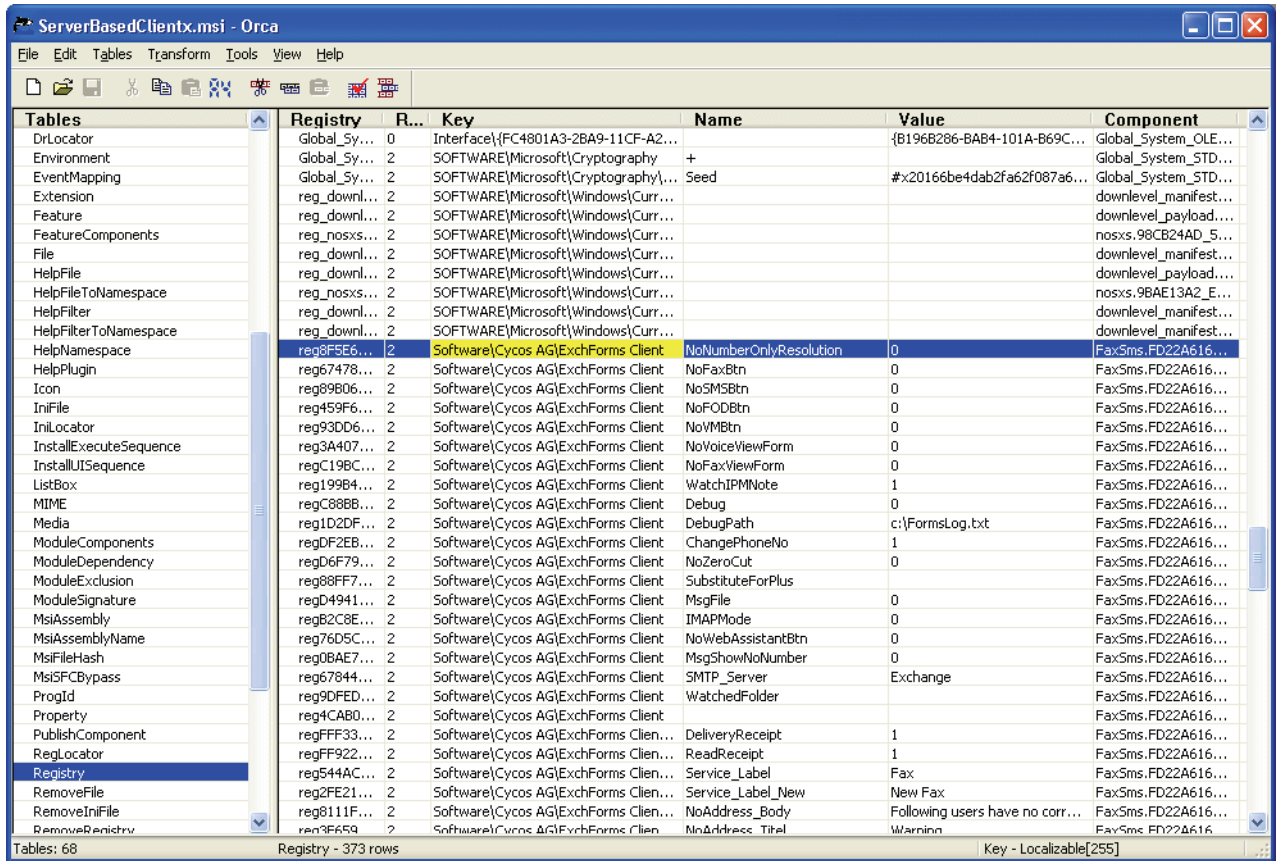
6. Wechseln Sie nach der Installation des Platform SDKs in das Verzeichnis

`%ProgramFiles%\Microsoft Platform SDK`

7. Starten Sie das Installationsprogramm für *Orca* (`Orca.Msi`) und führen Sie die Installation im Modus "Typical" durch.

Nach der Installation können Sie *Orca* über **Start > Alle Programme > Orca** ausführen.

Um ein Microsoft MSI-Pakete (Windows Installer) zu bearbeiten, kopieren Sie die entsprechende `.msi`-Datei in ein Verzeichnis Ihrer Wahl. Starten Sie das *Orca*-Tool und öffnen Sie die zu bearbeitende `.msi`-Datei.



Führen Sie in *Orca* die gewünschten Anpassungen durch. Nach der Anpassung können Sie die Installationsdatei in einem freigegebenen Verzeichnis ablegen, von wo aus die Installation der Client-Komponente gestartet werden kann.

HINWEIS: Zur Steuerung der Client-Installation können Sie verschiedene Optionen nutzen. Die Optionen werden über Kommandozeilenparameter eingegeben. Einzelheiten dazu finden Sie unter:

http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/msi/setup/command_line_options.asp

Die Installationsdatei *ServerBasedClient.msi* für die Nachrichtenformulare finden Sie auf dem Produktdatenträger im Verzeichnis:

\AddOn\Client\Exchange\Forms\ServerBasedFormsClientComponents

Im Einzelnen können Sie die im Folgenden beschriebenen Parameter bearbeiten:

10.3.2.1 Tables: “Property”

Adresse für den *Web Assistant*

Um die Adresse für den *Web Assistant* fest vorzugeben, kann der Administrator vor der Installation diese in die Tabelle “Property” eintragen. Wird dieser Wert unverändert gelassen, kann der Benutzer während der Installation die URL für den *Web Assistant* eintragen.

Property	PWEBADMINLNK
Value	<URL Web Assistant> Bsp.: https://<Serveradresse>/cgi_bin/webassistant/start
Default Value	http://webAssistant/

Installation für alle Benutzer

Per Voreinstellung werden die Formulare so installiert, dass sie jedem Benutzer, der sich auf diesem Rechner einloggt, zur Verfügung stehen (Admin-Installation).

Durch ändern des Property-Wertes ADDINFORALL=0 kann das Setup so ausgeführt werden, dass nur der Benutzer, der gerade eingeloggt ist und das Setup ausführt, die Formulare verwenden kann.

Property	ADDINFORALL
Value	0: Die Formulare stehen nur dem installierenden Benutzer zur Verfügung.
Default Value	1: Die Formulare stehen allen Benutzern zur Verfügung.

Hochrüstung

Bei einer Hochrüstung sind im Normalfall bereits alle Registry-Werte korrekt gesetzt. Über die Public Property NOOVERWRITE=1 kann man den MSI-Installer anweisen, keine Einträge in der Registry zu überschreiben. Ein Nachteil ist hierbei, dass dann allerdings auch keine neu hinzugekommenen Registry-Werte geschrieben werden. Hier ist es evtl. sinnvoller, die nach [Abschnitt 10.3.2.2, “Tables: “Registry””, auf Seite 695](#) geänderten Registry-Werte nach der Installation in der Registry zu überschreiben.

Property	NOOVERWRITE
Value	1: Registry Werte sollen bei einer Hochrüstung nicht überschrieben werden.
Default Value	0: Registry Werte werden bei einer Hochrüstung überschrieben.

10.3.2.2 Tables: “Registry”

In diesem Bereich kann zum Beispiel das Programm für bestimmte Betriebsumgebungen konfiguriert oder der zur Verfügung stehenden Funktionsumfang einschränkt werden.

Automatische Nummernfilterung

Key	Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client
Name	NoNumberOnlyResolution
Default Value	0
Beschreibung	Alle in das E-Mail-Adressfeld eingegebenen Zahlenwerte werden automatisch als Fax G3-Adresse interpretiert (0). Dieses Verhalten kann abgeschaltet werden, da es zu Fehladressierungen führen könnte, wenn Ihre Adresseinträge im globalen oder persönlichen Adressbuch nicht nur nach Namen, sondern teilweise auch nach Kennziffern gepflegt sind (1).
Key	Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client
Name	WatchIPMNote
Default Value	1
Beschreibung	Diese Einstellung ist ähnlich derjenigen, die unter NoNumberOnlyResolution beschrieben wurde, nur konsequenter in seiner Auswirkung. Wird dieser Wert auf “0” gesetzt, wird unterbunden, dass bei der Adressierung einer Standard E-Mail überhaupt eine Zahleneingabe in das Adressfeld angenommen wird. Für den Faxversand ist dann zwingend vorgegeben, dass das Formular Fax senden benutzt werden muss. Der Eintrag “1” stellt diese Vorgabe auf das Normalverhalten zurück. Eine Zahleneingabe in das Adressfeld einer Standard E-Mail wird dann wieder als FaxG3-Adresse interpretiert.
Hinweis	Diese Einstellung hat nur eine Auswirkung auf <i>Microsoft Outlook 2003</i> . Bei der Verwendung von <i>Microsoft Outlook 2007</i> und <i>Microsoft Outlook 2010/2013</i> wird diese Einstellung ignoriert.

Funktionsumfang einschränken

Normalerweise wird der komplette Funktionsumfang installiert. Sie können allerdings jedes einzelne Formular von der Installation ausschließen. Setzen Sie dazu den entsprechenden Eintrag auf 1.

Key	Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client
Name	NoFaxBtn
Default Value	0
Beschreibung	Eine “1” schaltet das Fax-Icon und -Formular ab.
Key	Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client
Name	NoFaxViewForm
Default Value	0
Beschreibung	Eine “1” schaltet das Active X-Objekt für Faxnachrichten ab.

Outlook/Exchange-Erweiterungen

Die Installation der Client-Komponenten

Key Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client

Name NoFODBtn

Default Value 0

Beschreibung Eine "1" schaltet das Faxabruf-Icon und -Formular ab.

Key Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client

Name NoSMSBtn

Default Value 0

Beschreibung Eine "1" schaltet das SMS-Icon und -Formular ab.

Key Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client

Name NoVMBtn

Default Value 0

Beschreibung Eine "1" schaltet das Voicemail-Icon und -Formular ab.

Key Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client

Name NoVoiceViewForm

Default Value 0

Beschreibung Eine "1" schaltet das Active X-Objekt für Voicemails ab.

Key Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client

Name NoWebAssistantBtn

Default Value 0

Beschreibung Tragen Sie hier eine "1" ein, wenn die Schaltfläche zum Starten des *Web Assistant* nicht in die Werkzeugleiste eingeblendet werden soll.

Telefonnummer ändern

Key Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client

Name ChangePhoneNo

Default Value 1

Beschreibung Hierüber kann man dem Benutzer am Microsoft Outlook-Client die Änderung der eigenen Telefonnummer verbieten. Dazu den Wert auf 0 setzen.

Null bei Vorwahl erhalten

Key Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client
Name NoZeroCut
Default Value 0
Beschreibung Wird eine "1" eingetragen, ist nach der Installation voreingestellt, dass für Fax- und SMS-Nachrichten bei der Adressauswahl aus dem Adressbuch die führende "0" der Ortsvorwahl **nicht** weggelassen wird. Beispiel: Bei einer Outlook-konformen Rufnummer wie +49 (02404) 901100 wird die 0 von (02404) nicht abgeschnitten.

+-Prefix durch beliebige Zahlenfolge ersetzen

Key Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client
Name SubstituteForPlus
Default Value -
Beschreibung Hierüber können Sie das bei Telefonnummern führende +-Zeichen durch eine beliebige Zahlenkombination automatisch ersetzen. Schreiben Sie dazu die gewünschte Zahlenkombination in das Value-Feld.

Öffnen von Outlook .msg-Dateien

Key Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client
Name MsgFile
Default Value 0
Beschreibung Soll es möglich sein Outlook .msg-Dateien als Fax oder Voicemails zu öffnen, dann setzen Sie hier anstelle der "0" hier eine "1" ein.

Exchange Betrieb

Key Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client
Name IMAPMode
Default Value 0
Beschreibung Für den Betrieb an Exchange ist hier die Voreinstellung ("0") beizubehalten.

Warnmeldung unterdrücken

Key	Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client
Name	MsgShowNoNumber
Default Value	0
Beschreibung	Soll die Warnmeldung unterdrückt werden, dass für den gewählten Adressbucheintrag keine entsprechende Fax- beziehungsweise SMS-Nummer vorhanden ist, muss hier eine "1" eingetragen werden. Hinweis: Diese Funktion kann ansonsten vom Benutzer selbst durch das Setzen des Kontrollkästchens "Diese Meldung nicht mehr anzeigen", das sich auf der Warnmeldung befindet, eingerichtet werden.

Benachrichtigungen

Key	Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client\FAX
Name	DeliveryReceipt
Default Value	1
Beschreibung	Durch Ändern des Wertes auf "0" kann eine angeforderte Zustellungsbenachrichtigung für Faxnachrichten unterdrückt werden.

Key	Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client\FAX
Name	ReadReceipt
Default Value	1
Beschreibung	Durch Ändern des Wertes auf "0" kann eine angeforderte Gelesenbenachrichtigung für Faxnachrichten unterdrückt werden.

Key	Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client\SMS
Name	DeliveryReceipt
Default Value	0
Beschreibung	Durch Ändern des Wertes auf "0" kann eine angeforderte Zustellungsbenachrichtigung für SMS unterdrückt werden.

Key	Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client\SMS
Name	ReadReceipt
Default Value	0
Beschreibung	Durch Ändern des Wertes auf "0" kann eine angeforderte Gelesenbenachrichtigung für SMS unterdrückt werden.

Key	Software\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client\SMS
Name	TextLength
Default Value	160
Beschreibung	Diese Instruktion wird zur Einschränkung der Zeichenanzahl für eine SMS-Nachricht verwendet. Dies kann erforderlich sein, falls Sie zum Beispiel für SMS-Nachrichten auf dem XPR-Server ein Präfix (oder ein Suffix) definiert haben. Die Zeichenanzahl dieses automatisch in jeder SMS mitversendeten Textes muss dann von der maximal möglichen Zeichenanzahl der SMS abgezogen werden.

10.3.3 Die Outlook-Formulare in Metaframe- oder Terminal Server-Umgebungen

Die Outlook-Formulare benötigen die Unterstützung von Visual Basic Script (VBScript), damit die implementierten Funktionen ausgeführt werden können.

HINWEIS: Die ActiveX-Komponenten für Fax und Voice laufen nicht unter den Standardeinstellungen für Outlook XP, 2003 und 2007, da das Ausführen von VBScript-Funktionen in freigegebenen Verzeichnissen standardmäßig abgeschaltet ist. Um dieses Verhalten zu ändern, ist es erforderlich, die Option Skript in freigegebenen Ordnern zulassen auszuwählen. Sie erreichen diese Option aus dem Outlookmenü unter **Extras > Vertrauensstellungscenter > E-Mail-Sicherheit**. Wählen Sie dort im Bereich **Skript in Ordnern** die Option **Skript in freigegebenen Ordnern zulassen**.

Da für *Microsoft Office XP* und *Microsoft Office 2003* die VBScript-Komponente in *Windows Terminal Server* Umgebungen nicht standardmäßig installiert sind, sind folgende Schritte nötig, um dieses Problem zu bereinigen.

Für Outlook XP/2002:

1. Kopieren Sie die `Outlvbs.dll`-Datei von einem Computer, auf dem *Microsoft Outlook 2002* in der Standardinstallation läuft.

2. Kopieren Sie die Datei in das Verzeichnis

`%program files%\Microsoft Office\Office10`

Für Outlook 2003:

1. Kopieren Sie die `Outlvbs.dll`-Datei von einem Computer, auf dem *Microsoft Outlook 2003* in der Standardinstallation läuft.

2. Kopieren Sie die Datei in das Verzeichnis

`%program files%\Microsoft Office\Office11`

Für Outlook 2007:

Wenn Outlook 2007 auf einem Terminalservercomputer ausgeführt wird, ist folgende Vorgehensweise erforderlich, um die VBScript-Unterstützung für Outlook-Formulare zu aktivieren:

1. Installieren Sie Outlook 2007.
2. Ermitteln Sie die GUID (Globally Unique Identifier) für die gerade installierte Outlook 2007-Version.
 - Wenn Sie Outlook 2007 als eigenständige Anwendung installiert haben, verwenden Sie die entsprechende Produkt-GUID dieser Version.

- Wenn Sie Outlook 2007 als Bestandteil einer Office Enterprise 2007 installiert haben, verwenden Sie die entsprechende Produkt-GUID dieser Version.

HINWEIS: Wie Sie die GUID des installierten Produkts ermitteln können, ist im Microsoft Knowledge Base Artikel: 928516 (<http://support.microsoft.com/kb/928516>) unter dem Titel: "Beschreibung des Nummerierungszeichens für Produktcode GUIDs in Office-Suiten 2007 und Programmen", zu finden.

3. Nach der Ermittlung der Produkt-GUID, führen Sie den folgenden Befehl über die Kommandozeile aus:

```
msiexec /i <Produktcode-GUID von [SKUName]WW.msi>  
ADDLOCAL=OutlookVBScript /qb
```

HINWEIS: In diesem Befehl steht die Variable für Ihre Produkt-GUID.
<Produktcode-GUID von [SKUName]WW.msi>
Bei einer Installation von Office Enterprise 2007 lautet Ihre Produkt-ID zum Beispiel wie folgt:
{90120000-0030-0000-0000-00000000FF1CE}

Deshalb muss die komplette Befehlszeile für die obige GUID folgendermaßen aussehen:

```
msiexec /i {90120000-0030-0000-0000-00000000FF1CE}  
ADDLOCAL=OutlookVBScript /qb
```

4. Manchmal ist ein weiterer Schritt erforderlich, wenn es nach Schritt 3 noch nicht funktioniert. Es muss dann in der Registry zusätzlich folgender Schlüssel erzeugt werden:

```
HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\  
Installer\UserData\S-1-5-18\Components\  
D5F662842F9AB9B43AC8199855FE5B0C
```

der REG_SZ

```
0000210903000000000000000000F01FEC
```

mit dem Inhalt

```
C:\Program Files\Microsoft Office\Office12\OUTLVBS.DLL
```

HINWEIS: Der Wert 0000210903000000000000000000F01FEC stammt von Microsoft Office Enterprise 2007. Bei einer anderen Version kann diese ID anders lauten.

Outlook/Exchange-Erweiterungen

Die Installation der Client-Komponenten

HINWEIS: Die Datei `Outlvbs.dll` ist eine Komponente des Microsoft-Produkts *MS Office* und darf deshalb nicht durch die Unify Software and Solutions GmbH & Co. weitergegeben werden.

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie unter:

<http://support.microsoft.com/kb/302003>

10.3.4 Deinstallieren der Formular-Komponenten

Das Entfernen der Nachrichten-Symbole beziehungsweise der Nachrichten-Formulare von einem Client sollte auf dem in Windows üblichen Weg erfolgen.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Rufen Sie über **Start > Einstellungen > Systemsteuerung** der Funktion **Software** auf.
Hierdurch wird die Liste der bereits installierten Anwendungsprogramme angezeigt.
2. Markieren Sie in dieser Liste den Eintrag **Outlook Client Components Libraries**.
3. Betätigen Sie die Schaltfläche **Ändern/Entfernen**, um das Deinstallationsprogramm zu starten.

Folgen Sie danach den Anweisungen in den entsprechenden Fenstern, um die Formulare aus dem System zu löschen.

Outlook/Exchange-Erweiterungen

Die Installation der Client-Komponenten

A Anhang

A.1 Service Provider (MSP)

Der Service Provider dient als globaler Unterbau für alle Client-Applikationen, die Dienste des XPR-Servers nutzen wollen. Während mehrere Client-Applikationen gleichzeitig auf einem Rechner laufen können, ist immer nur eine Instanz des XPR-Service Providers vorhanden.

Der Service Provider stellt die folgenden Dienste zur Verfügung:

- Lokale Datenbank (Cache)
Es ist nicht erforderlich, dass jede Client-Applikation eine eigene Datenbank auf dem aktuellen Stand hält. Der Service Provider synchronisiert seine lokale Datenbank mit der Datenbank des XPR-Servers auf Anfrage. Der Inhalt der lokalen Datenbank wird dabei allen Client-Applikationen zur Verfügung gestellt, sodass ein schneller Zugriff jederzeit gewährleistet ist.
- Store & Forward-Schnittstelle
Client-Applikationen können Dokumente an einen XPR-Server senden beziehungsweise von diesem empfangen. Dabei handelt es sich um die klassische Kommunikation per Fax, E-Mail, etc. Das CTI-Journal des XPR-Servers arbeitet ebenfalls über diese Schnittstelle.
- Transaktionen-Schnittstelle
Client-Applikationen können dadurch mit den Komponenten des XPR-Servers kommunizieren, die Transaktionen unterstützen. Dies ermöglicht insbesondere die Nutzung der CTI-Funktionen für die entsprechenden Client-Applikationen.

Der MSP wird bei der Installation einer XPR Client-Komponente nach Bedarf automatisch mitinstalliert. Nach der Installation findet man im TEMP-Verzeichnis des installierenden Benutzers die Datei `MSP.INSTALL.LOG`, die bei Problemen hilft, den Fehler zu finden.

Der Service Provider wird von der ersten Client-Applikation, die ihn benötigt, automatisch gestartet. Das Service Provider Konfigurationsmodul in der Systemsteuerung ist ebenfalls eine solche Client-Applikation.

Nähere Informationen zum Service Provider und zur Definition eines Profils finden Sie im Handbuch *Server Administration*.

A.2 Connectorinstallation auf Microsoft Small Business Server

Bei einer Standardinstallation von Small Business Server 2003 (SBS 2003) sind der Microsoft Exchange MTA Stacks-Dienst und seine Funktionen deaktiviert.

Der XPR-Exchange Connector benötigt diesen Dienst, damit die Exch Apl ordnungsgemäß funktioniert.

A.2.1 Aktivierung des Exchange MTA Stacks in SBS 2003

Die Aktivierung von MTA erfolgt in mehreren Schritten. Es müssen Änderungen in der Registry und am Starttyp eines Dienstes vorgenommen werden.

WICHTIG: Bevor Sie mit den Anpassungen beginnen, sichern Sie bitte erst den aktuellen Systemzustand.

Um die volle Funktionalität zu erhalten, sind folgende Schritte durchzuführen:

- Entfernen von Registry Keys
- Ändern des Starttyps von Microsoft Exchange MTA Stacks
- Neustart der Dienste
- Ev. Installation des Exchange Connectors

A.2.1.1 Entfernen von Registry Keys

1. Öffnen Sie `Regedit.exe`.
2. Gehen Sie zu dem folgenden Registry Key:
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MSExchangeIS\<Servername>\Private
3. Entfernen (löschen) Sie die beiden folgenden Einträge:
 - "Gateway In Threads"
 - "Gateway Out Threads"
4. Gehen Sie zu dem folgenden Registry Key:
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MSExchangeIS\<Servername>\Public

5. Entfernen (löschen) Sie die beiden folgenden Einträge:
 - “Gateway In Threads”
 - “Gateway Out Threads”
6. Schließen Sie `Regedit.exe`.

A.2.1.2 Ändern des Starttyps von Microsoft Exchange MTA Stacks

1. Öffnen Sie die Services Management Console (**Programme > Verwaltung > Dienste**) oder gehen Sie auf Ausführen und geben Sie dort “Services.msc” ein. Bestätigen Sie den Befehl mit **OK**.
2. Führen Sie einen Doppelklick auf dem Eintrag “Microsoft Exchange MTA Stacks” aus, um den Dialog **Eigenschaften** zu öffnen.
3. Ändern Sie auf der Registerkarte **Allgemein** den Starttyp von “Deaktiviert” auf “Automatisch”.
4. Danach klicken Sie auf **Übernehmen** und starten diesen Dienst.
5. Schließen Sie den Dialog **Eigenschaften**.

HINWEIS: Die Services Management Console noch nicht schließen!

A.2.1.3 Dienste neu starten

1. Wählen Sie den Dienst “Microsoft Exchange System Attendant” und starten Sie ihn neu.
Dadurch werden auch alle abhängigen Dienste neu gestartet.

HINWEIS: Wenn der XPR Exchange Connector bereits installiert ist, starten Sie den Dienst “XPR ExchangeApl” neu.

2. Schließen Sie Services Management Console.

A.2.1.4 Installation des XPR Exchange Connectors

Falls noch nicht geschehen, installieren Sie nun den XPR-Exchange Connector.

A.3 “Xpressions”-Ordner mit *PhoneMail* bei Mailboxreplikation

PhoneMail bietet die Möglichkeit, einen speziellen Outlook-Ordner für die Ausgabe von Nachrichten über das Telefon zu nutzen. Um diese Funktion einzurichten, müssen einige vorbereitende Arbeitsschritte sowohl vom Benutzer (am Outlook-Client) als auch vom Administrator (am XPR-Server) in der hier beschriebenen **Reihenfolge** vorgenommen werden.

WICHTIG: Falls die Abfolge der Einrichtungsschritte nicht eingehalten wird, kommt es aufgrund interner Exchange Server Synchronisationsmechanismen zum Verlust der Nachrichten.
Es wird daher dringend empfohlen aus Sicherheitsgründen den Inhalt des “Xpressions”-Ordners und des Posteingangs zu sichern, bevor dieses Leistungsmerkmal aktiviert wird.

1. Zuerst muss der entsprechende Benutzer den “Xpressions”-Ordner mit folgenden Vorgaben in Outlook anlegen:
 - Die Bezeichnung für diesen Ordner darf nur “Xpressions” lauten.
 - Der Ordner muss in der gleichen Ebene wie der Posteingangsordner eingerichtet werden.
2. Dann muss der Benutzer die Verwendung dieses Ordners über den *Web Assistant* auf der Seite **Voicemailsystem -> Persönlichen Filter bearbeiten** freigeben.

Damit wäre die Nutzung des “Xpressions”-Ordners über das *PhoneMail* Skript eingerichtet.

Soll der “Xpressions”-Ordner dem Benutzer sofort zur Verfügung stehen, muss der Administrator benachrichtigt werden, damit dieser einen Neustart der Exchange APL durchführen kann.

WICHTIG: Alle Nachrichten, die nach der Einrichtung des “Xpressions”-Ordners in diesen verschoben oder übermittelt wurden, ohne dass zuvor ein Neustart des Exchange APL durchgeführt wurde, gehen mit dem Neustart der APL verloren.

Nach dem Neustart der APL muss der Administrator dem Benutzer zurückmelden, dass nun Nachrichten in den “Xpressions”-Ordner verschoben oder per Vermittlungsregel dorthin zugestellt werden können.

Ansonsten wird der “Xpressions”-Ordner nach dem Neuladen der Konfiguration (dies geschieht innerhalb eines 24-Stundenintervalls, während der Nacht) aktiviert. Das heißt, er steht am nächsten Tag zur Verfügung.

A.4 Automatische Verteilung von Client-Software

A.4.1 Client-Anmeldung über Windows-Benutzerkonto

Um eine einfache Verteilung der Client-Software zu ermöglichen, kann, anstelle eines Benutzerprofils mit XPR-Benutzerkennung und -Kennwort, auch das Windows-Benutzerkonto einem XPR-Benutzeraccount zugeordnet werden.

Dadurch ist es in einem Szenario mit einer Exchange-Anbindung für den Administrator nicht mehr notwendig, eigene XPR-Benutzerprofile auf dem jeweiligen Client-Rechner zu pflegen, sondern es wird einfach für die notwendige Anmeldung (zum Beispiel zur Nutzung der Outlook Forms) das bereits definierte Windows-Benutzerkonto verwendet. Die Anmeldung über das Windows-Benutzerkonto erfolgt über das Datenfeld **LMACCOUNT**.

HINWEIS: Voraussetzung für die Verwendung von **LMACCOUNT** ist, dass sich der XPR-Sever und die jeweiligen Benutzer in einer Windows-Domäne befinden.

Bevor dieses Leistungsmerkmal genutzt werden kann, muss im Datenbankfeld **LMACCOUNT** eines jeden Benutzers dessen Windows-Domäne und Benutzerkonto eingetragen sein. Ein Beispiel für den Inhalt dieses Datenfeldes (für den Benutzer **TESTUSER** in der Domäne **TEST**) würde lauten: **TEST\TESTUSER**. Damit erfolgt die Anmeldung unter Windows NT/2000/XP/2003 und Vista automatisch über eine entsprechende Validierung am Domain Server. Im Fehlerfall (zum Beispiel, wenn das Feld **LMACCOUNT** bei den Benutzerdaten nicht ausgefüllt ist) muss weiterhin vor der ersten Anmeldung über den Service-Provider ein Benutzerprofil erstellt werden.

Eine Voraussetzung für diese Variante der Anmeldung ist, dass kein XPR-Benutzer in seinem **USER**-Datenbank-Feld einen Backslash [\] hat.

Das Benutzer-Datenbankfeld **LMACCOUNT** ist standardmäßig vorhanden. Sie finden es unter dem Namen **Windows Account** bei den XPR-Benutzerdaten auf der Registerkarte **Erweitert**. Hier kann auch überprüft werden, ob ein korrekter Eintrag für diesen Benutzer über die LDAP-Replikation erfolgt ist. Eine weitere Konfiguration der LDAP APL ist nicht erforderlich, da die entsprechenden Einstellungen über die LDAP-Konfigurationsdatei (**ExRepl.lcf**) vorgenommen werden. Damit das Benutzer-Datenbankfeld **LMACCOUNT** automatisch mit dem Eintrag der Domäne und dem Benutzernamen ausgefüllt werden kann, wird dem Active Directory-Attribut **sAMAccountName** das XPR-Attribut **LMACCOUNT** zugewiesen.

Anhang

Automatische Verteilung von Client-Software

Diese Zuweisung kann im LDAP-Konfigurationsdialog überprüft werden, indem man dort auf die Registerkarte **Attribute** wechselt. In der Attributliste ist hier neben dem Active Directory-Attribut **sAMAccount** das XPR-Attribut **LMACCOUNT** eingetragen.

Näheres zur Einrichtung von LMACCOUNT finden Sie Handbuch *Server Administration*.

A.5 Verzeichnis der Registryeinträge

A.5.1 Allgemeines

Alle systemrelevanten Werte werden im Allgemeinen über das Setup, beziehungsweise danach über die Administrationswerkzeuge von Exchange, eingestellt. Teilweise werden diese Einstellungen in der Registry abgelegt. Normalerweise ist ein Editieren der Registry nicht erforderlich.

WICHTIG: Wir empfehlen dringlichst dazu, hier ausschließlich nur dann Änderungen vorzunehmen, wenn absolute Klarheit darüber besteht, welche Folgen dieser Eingriff nach sich zieht. Falsche Einträge können im Extremfall zur Folge haben, dass das komplette System den Dienst einstellt, mit allen daraus resultierenden Schäden!

Die Registryeinträge haben das Format: **Wertname:Datentyp:Wert**, wobei die Eingaben für den **Wert** abhängig vom Datentyp sind. Folgende Datentypen werden hier verwendet:

- Zeichenkette: **REG_SZ**.
- Daten: **REG_DWORD**, mit Einträgen entweder auf binärer-, dezimaler- oder hexadezimaler Basis.
- Mehrteilige Zeichenketten: **REG_MULTI_SZ**.

A.5.2 Registryeinträge für *Exchange Server 2003*

A.5.2.1 HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COMMRS\ExchApl

Die Werte für die ExchApl sind im folgenden Schlüssel abgelegt:

HKKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl

Access [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Kennwort>

Das Kennwort des installierenden Exchange Accounts. Das Kennwort ist hier verschlüsselt eingetragen.

Account [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name des Exchange Accounts>

Dienstkonto, unter dem die ExUM Apl läuft. Das Dienstkonto muss über Administrator-Rechte unter Microsoft Exchange verfügen.

Addr_Lookup_Mode [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Außer bei extremem Speichermangel sollte man das Generieren der Tabelle nicht abschalten, da die Performance sonst deutlich geringer wird.

Es wird beim Eintrag einer 1 eine Fax-Lookup Tabelle erstellt, in der alle Mailboxen mit Faxnummern aufgenommen werden. Dies ist auch die Standardeinstellung. Da diese Tabelle groß werden kann, ist es möglich die Verwendung mithilfe dieses Parameters zu unterbinden (0), sodass die Rufnummern bei Bedarf sequenziell ermittelt werden.

Address_Book_View_Support [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Der Adressbuch-View wird unterstützt (1) oder nicht (0).

Address_Mode [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Dieser Eintrag entscheidet, ob eine Rufnummer in der globalen Adressliste (0) oder im Site-Container (1) gesucht werden soll.

Address_Restrict_Mode [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Es gibt einen Restrict-Fehler bei Containern mit mehr als 16.000 Benutzern. Hier sollte dann Restrict nicht mehr verwendet werden. In diesem Fall diesen Wert also auf 1 setzen.

Dieser Wert legt fest, ob auf Containern ein MAPI-Restrict mit Faxnummern durchgeführt werden soll (0), oder ob der Connector alle Einträge einzeln durchgeht und nur die Mailboxen in die Lookup-Tabelle übernimmt, die eine Faxnummer besitzen (1).

Admingroup_RDN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Namenseintrag>

Display-Name der Routing Group (unter "Administrative Groups"), in der der Connector installiert ist.

ADsDomainPath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>
Bemerkung:	Beispiel: DC=dokutest, DC=alsdorf, DC=cycos, DC=com

LDAP-Pfad für die Domäne (Root-Pfad zum Active Directory).

APL_SLOWDOWN [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	<1000 ms, <Wert in Millisekunden>
Bemerkung:	Der Maximalwert darf nicht höher als 1000 ms gewählt werden.

Hierüber kann eine Pause zwischen dem Versand einzelner Faxnachrichten vorgegeben werden. Damit steht, zum Beispiel beim Massenversand von Faxnachrichten, dem MTA genügend Zeit zur Verfügung, um die einzelnen Versandaufträge abzuwickeln.

Attrib [REG_MULTI_SZ]

Default:	<i>SF, IN, OUT, RCIT</i>
Mögliche Werte:	<i>SF, IN, OUT, RCIT, PRIV</i>
Bemerkung:	<i>SF</i> : Diese logische Leitung gestattet Store-and-Forward von Dokumenten. <i>IN</i> : Diese logische Leitung gestattet, in Bezug auf den Server, eingehenden Verkehr. <i>OUT</i> : Diese logische Leitung gestattet, in Bezug auf den Server, ausgehenden Verkehr. <i>RCIT</i> : Wird ein Gelesen-Report auf dieser Leitung empfangen, dann wird das entsprechende CIT-Signal zurückgesetzt. <i>PRIV</i> : Wird die Privilegien-Prüfung aktiviert, wird dieser Wert in den Schlüssel Attrib geschrieben. Für alle Sendeaufträge, die ein Privileg benötigen, wird jetzt abgefragt, ob die auslösende Instanz dazu berechtigt ist.

Eine Liste der Attribute dieses Protokolls. Diese werden bei der Installation der APL bereits sinnvoll vorbesetzt, sodass im Normalfall keine Änderungen vorgenommen werden müssen und sollen. Insbesondere sind einige Attribute je nach Art der Leitung nicht brauchbar und verhindern sogar den regulären beziehungsweise vorgesehenen Betrieb über diese Leitung, falls man sie hinzufügt.

CheckForDeletedUser [REG_DWORD]

Default:	<i>900000</i> (dieser Wert entspricht 15 Minuten)
Mögliche Werte:	<i><Beliebiger Wert in Millisekunden></i>

Zeitspanne, in der die Adressbuch-Replikation nach gelöschten Benutzern sucht.

CLASSFAX_DR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i><Message Class></i>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Zustellungsreport (DR für Delivery Report) für Faxnachrichten verwendet.

CLASSFAX_MSG [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i><Message Class></i>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular (MSG für Message) für Standard-Faxnachrichten verwendet.

CLASSFAX_NDR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Class>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Nichtzustellungsreport (NDR für Non Delivery Report) für Faxnachrichten verwendet.

CLASSSMS_DR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Zustellungsreport (DR für Delivery Report) für SMS-Nachrichten verwendet.

CLASSSMS_MSG [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular (MSG für Message) für Standard-SMS-Nachrichten verwendet.

CLASSSMS_NDR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Nichtzustellungsreport (NDR für Non Delivery Report) für SMS-Nachrichten verwendet.

CLASSVOICE_DR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Zustellungsreport (DR für Delivery Report) für Voicemails verwendet.

CLASSVOICE_MSG [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular (MSG für Message) für Standard-Voicemails verwendet.

CLASSVOICE_NDR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Nichtzustellungsreport (NDR für Non Delivery Report) für Voice-mails verwendet.

Contacts [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Einträge>
Bemerkung:	Beispiel: <i>ExternalContacts;Business;CycosBusinessTelephoneNumber;Home;CycosHomeTelephoneNumber;Mobile;CycosMobileTelephoneNumber; etc.</i>

Über die Eingaben in diesen Registry-Key wird das Mapping der Datenfelder für die Rufnummern-Normalisierung der öffentlichen Ordner vorgenommen, wenn die Exch APL die Normalisierung für CTI übernehmen soll (siehe dazu auch [Abschnitt A.5.2.1, "SupportContactScan \[REG_DWORD\]"](#), auf [Seite 731](#)). Für jedes in den Eingabemasken von Outlook vorhandene Datenbankfeld kann dazu ein korrespondierendes Datenbankfeld zugewiesen werden, über das die Normalisierung ausgeführt wird. Diese haben die Form:

```
public folder name;from1;to1;...fromN;toN
```

CreateDefaultMessageClasses [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Ist dieser Registry-Wert auf 0 gesetzt und sind keine Message-Klassen definiert, so werden keine speziellen Forms verwendet, um XPR-Dokumente darzustellen. Der Wert 0 führt also dazu, dass die Registry ausgelesen wird, um die dort definierten Message-Klassen zu verwenden. Siehe dazu Registry-Keys CLASSxxx_DR, CLASSxxx_MSG, CLASSxxx_NDR. Normalerweise wird diese Einstellung verwendet, wenn die ServerBasedForms nicht installiert sind. In diesem Fall kann über die Einstellung der Registry-Keys **Delivery_Reports** und **Suppress_Reports** gesteuert werden, welcher Mechanismus zum Versand der Reports verwendet werden soll (Exchange Reports oder XPR-Reports).

Eine Änderung des Default-Wertes von 0 auf 1 führt dazu, dass für Voice- und Faxnachrichten die Standard Message-Klassen verwendet werden. Damit wird die Kompatibilität zu bestehenden Installationen sowie eine maximale Flexibilität gewährleistet.

CreateJournalBodyInformation [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Kann eine Faxnachricht, die über den XPR-Server an Exchange weitergeleitet wird, nicht zugestellt werden, landet sie automatisch im Postfach des unter Vermittlungsplatz definierten Benutzers. Von dort aus kann Sie an den richtigen Empfänger weitergeleitet werden. Aus Datenschutzgründen hat diese Nachricht keinen Body (Nachrichtentext). Durch Setzen dieses Registry-Keys auf 1, wird ein Nachrichtentext generiert, der nähere Informationen über den Empfänger dieser Nachricht gibt.

CreateMetaDirEveryHours [REG_DWORD]

Default:	24
Mögliche Werte:	<Beliebiger Wert in Stunden>

Über diesen Registry-Key wird das Timing für die Normierung der Rufnummern gesteuert. Hier kann durch Variieren der Zeiteinstellung definiert werden, wie oft der Normierungsprozess gestartet werden soll. Mit der Normierung werden alle vom Administrator gepflegten Rufnummern in die internationale Schreibweise überführt und dann in der Correlation-Datenbank (Meta-Directory) gespeichert. Dadurch wird es möglich, sehr schnell einen Rufnummernvergleich durchzuführen.

CTI_Lookup_Counter [REG_DWORD]

Default:	32
Bemerkung:	Nur zur internen Verwendung!

Anzahl von CTI-Messages, die in der MTS-OUT Queue des Connectors gesucht und anschließend bearbeitet werden, bevor andere E-Mail-Aufträge bearbeitet werden. Dient zur schnelleren Bearbeitung von E-Mail generierten CTI-Aufträgen.

CTI_Monitor [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

Gibt an, ob bei vorhandener CTI-Lizenz die Connector-Journalfunktion genutzt werden soll (1) oder nicht (0).

DeleteOutOfOfficeReply [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Sollte der seltene Fall ausgeschlossen werden, dass es unter ungünstigen Voraussetzungen zu einem Nachrichten-Loop (Endlosschleife) kommt, dann kann dieser Registry-Wert auf 1 gesetzt werden.

Folgendes Szenario kann über diesen Registry-Key ausgeschlossen werden: Teilnehmer A sendet eine Nachricht an Teilnehmer B. Teilnehmer B hat seinen Abwesenheits-Assistenten aktiviert. Deswegen wird automatisch nach einer gewissen Zeit eine Abwesenheits-Notiz an A gesendet. In der Zwischenzeit hat aber auch A seinen Abwesenheits-Assistenten aktiviert, der nun auf diese Benachrichtigung ebenfalls mit einer Abwesenheitsnotiz (out-of-office message) antwortet. Das heißt, ein endloser Austausch von Abwesenheits-Nachrichten würde hierbei generiert, der erst dann beendet wäre, wenn einer der beiden Benutzer sich wieder in Outlook anmeldet.

DeleteOutOfOfficeReplyTemplate [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Dieser Key verhindert den Nachrichten-Loop, wenn für die Abwesenheitsnotiz ein Outlook Nachrichtentemplate verwendet wird. Funktion siehe **DeleteOutOfOfficeReply**.

Delivery_Report [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Sollen die Standard Exchange Reports verwendet werden, ist dieser Wert auf 1 zu setzen. Zusätzlich ist im Registry-Key **Suppress_Reports** der Wert auf 0 zu setzen.

HINWEIS: Bei 1 wird in jedem Fall ein Report an den Exchange-Client gesendet, auch wenn im Client diese Option abgeschaltet ist.

Distrib_Count [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	<Eintrag>

Anzahl der maximal in einem Durchlauf zu bearbeitenden Empfänger in einer Exchange-Verteilerliste. Bei 0 gilt keine Beschränkung.

DlgSession [REG_SZ]

Default:	16
Mögliche Werte:	<Wert>

Vorgesehen für zukünftige Erweiterungen auf Dialogdienste.

Domain [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Der Name der Domäne, in der der Exchange Server installiert ist.

EnableResolveCallerNumber [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

In diesem Registry-Key wird abgelegt, ob automatisch der Anzeigename für eingehende Rufnummer ermittelt werden soll (1) oder nicht (0).

ExchangeServer [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Dieser Registry-Wert ist der Speicherplatz für den Namen des Exchange-Servers, zu dem die Exch Apl eine Verbindung herstellt. Wird die Verbindung zu einer geclusterten Exchange-Umgebung hergestellt, ist dies der Speicherplatz für den Windows Cluster-Namen.

Extension_Poll [REG_DWORD]

Default:	60
Mögliche Werte:	<Wert in Sekunden>
Bemerkung:	Erfolgt eine Änderung, muss der Connector neu gestartet werden, damit die Änderung wirksam wird.

Zeit in Sekunden, nach welcher der Connector eine Änderung an seinen Einstellungen automatisch überprüft.

ExtensionBuildNumbers [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Build-Nummer>
Bemerkung:	Nur zur internen Verwendung!

Hier wird bei der Installation automatisch die Extension-Build-Nummer eingetragen.

FaxLegacySenderAddress [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<MRS:Proxy-Adresse@MRS>
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.11 , "Unterstützung von Fax-Fremdsystemen", auf Seite 177.

Standardmäßig können nur die Benutzer, die auch Exchange-User sind den Fax Legacy Support nutzen. Über den Eintrag der Proxy-Adresse eines definierten Exchange-Users können hierüber die Standard XPR-Benutzer ebenfalls Faxnachrichten zum Exchange Server und damit über den speziellen Fax-Server versenden.

FaxLegacySupport [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.11 , "Unterstützung von Fax-Fremdsystemen", auf Seite 177.

Der Wert 1 aktiviert den Fax Legacy support, 0 deaktiviert.

FaxLegacySupportNumberLocalize [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.11 , "Unterstützung von Fax-Fremdsystemen", auf Seite 177.

Der Wert 1 aktiviert die Rufnummern-Normalisierung. Ist dies nicht erwünscht, kann durch Deaktivieren (0) eingestellt werden, dass die Rufnummer von der Adresseingabe verwendet wird.

Format [REG_MULTI_SZ]

Default:	PMF, ASC, TXT, WAV, AS7, BMP, BMP-COL, BIN, TG3, TG4
Mögliche Werte:	PMF, ASC, TXT, WAV, AS7, BMP, BMP-COL, BIN, TG3, TG4
Bemerkung	Nur zur internen Verwendung!

Voreinstellung für die Formate, in die Dokumente und Dateianhänge für Exchange konvertiert werden.

FORMAT_TIFF4_Only [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	Beliebiger Wert außer 0
Bemerkung:	Dieser Key muss dann angelegt werden, wenn Faxe vom Format G3 über eine Fritzkarte eingehen und mit dem Kodak (Wang)-Fax-Viewer angezeigt werden sollen. 0 schaltet die Funktion aus.

Die Einrichtung dieses Registry-Keys sorgt dafür, dass das für die Fritzkarte ungültige FaxG3-Format abgefangen und in ein TIFFG4-Format konvertiert wird, das dann mit dem Kodak (Wang)-Fax-Viewer gelesen werden kann.

FromFieldFormatFax [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	originator, callername, callernumber, size, orgnumber, service mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1 , "Registerkarte Anzeigeformate", auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen nur zu **Faxnachrichten** in die Outlookspalte **Von (Fax)** abgelegt.

FromFieldFormatVoice [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callnumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate" , auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen nur zu **Voicemail-Nachrichten** in die Outlook-spalte **Von (Sprachn.)** abgelegt.

GUID [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<CLSID>

Speicherplatz für die automatisch vergebene CLSID des Connectors.

IBX_ReplMode [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	0, 1, 2 oder 3
Bemerkung:	Nur zur internen Verwendung!

Einstellung für den Modus der Mailboxreplikation.

IGNOREORIGFAXG3PROP [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Normalerweise setzt die ExchApl den Eintrag zu ORIGINATOR_FAXG3 in einer Nachricht vom Exchange Server zum XPR-Server.

Abhängig von der Konfiguration kann dabei entweder der Eintrag **facsimile-TelephoneNumber** aus dem Active Directory oder die FAXG3-Nummer, die bei den Benutzer-Daten unter **MRS-Einstellungen** definiert ist, verwendet werden.

Der Eintrag unter ORIGINATOR_FAXG3 wird dann als Absenderadresse für das Fax benutzt.

Soll dieses Verhalten dahingehend geändert werden, dass die ExchApl nicht die Absenderadresse setzt, sondern für die Fax-Nummer der Eintrag aus der XPR-Datenbank verwendet wird, setzen Sie den Wert des Registry-Keys IGNOREORIGFAXG3PROP auf "1".

InboxRecovery [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Wenn auf 1 gesetzt, werden beim nächsten Start der Exch Apl alle Nachrichten vom XPR-System zum Exchange System neu repliziert. Dies ist unabhängig davon, ob diese Nachrichten bereits repliziert worden sind. Danach wird der Wert automatisch wieder auf 0 gesetzt. Diese komplette Neureplikation führt zu Nachrichtenduplikaten bei den Nachrichten, die bereits zuvor nach Exchange repliziert worden sind.

InformPostmasterWhenMailBoxFull [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

1: Alle generierten Benachrichtigungen werden an den Postmaster versendet. Details hierzu finden Sie in [Abschnitt 4.9, "Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung"](#), auf Seite 166.

0: Nur die finale Benachrichtigung wird an den Postmaster versendet.

InstallAddressTemplates [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	<Wert>

Ablage für die installierten Adressvorlagen.

InstallPath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>
Bemerkung:	Beispiel: D:\Firma\XPR\Bin\ExchApl.exe

Pfad zur Applikationsdatei des Exchange-Connectors.

MailBoxFullRepeatCount [REG_DWORD]

Default:	5
Mögliche Werte:	0, 1, 2, ... <Anzahl der Wiederholungsversuche>
Bemerkung:	Durch Eingabe des Wertes 0 wird die Funktion abgeschaltet.

Hierüber wird vorgegeben, wie viele Zustellversuche stattfinden sollen. Details hierzu finden Sie in [Abschnitt 4.9, "Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung"](#), auf Seite 166.

MailBoxFullRepeatIntervallInSeconds [REG_DWORD]

Default:	3600 (eine Stunde)
Mögliche Werte:	<Beliebiger Wert in Sekunden>

Dieser Wert legt fest, in welchen Zeitabständen die Zustellversuche erfolgen sollen. Details hierzu finden Sie in [Abschnitt 4.9, "Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung"](#), auf Seite 166.

MailboxStore [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfad zum Mailbox-Store>

Pfadeintrag zu dem Mailbox-Store, in dem die Mailbox des Connectors liegt.

MaxStoreAccessTries [REG_DWORD]

Default:	5
Mögliche Werte:	0 bis 10

Maximale Anzahl, mit der versucht wird, die Exchange-Mailbox eines Benutzers zu öffnen, bevor eine Fehlermeldung ausgegeben wird.

MetaLastCreationTime [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Wert in Sekunden>
Bemerkung:	Dieser Key kann auf 0 gesetzt werden, um das Meta-Directory mit einem Neustart der Exch APL neu zu generieren und die normierten Rufnummern sofort anzuzeigen.

Speicherplatz für den Zeitpunkt, wann zum letzten Mal ein Normierungsprozess für eingegangene Rufnummern stattgefunden hat. Ab diesem Zeitpunkt wird hochgezählt bis das Meta-Directory, nach der Vorgabe im Registry-Key **CreateMetaDirEveryHours** (siehe [Abschnitt A.5.2.1, "CreateMetaDirEveryHours \[REG_DWORD\]"](#), auf Seite 717), wieder neu aufgebaut wird.

Multiline_Support [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Aktiviert (1) den sogenannten Multiline-Modus für mehrere Exchange-Connectoren. Dieser wird benötigt, wenn von einem XPR-Server zu verschiedenen Exchange Servern Exchange-Connectoren eingerichtet werden sollen.

NeverReplicateDocumentsOlderThanDays [REG_DWORD]

Default:	7
Mögliche Werte:	$n = 0$, n : 1 bis 1000

Wird dieser Wert auf 0 gesetzt, verhält sich das System so, als ob dieser Registry-Key nicht vorhanden wäre. Dieses Leistungsmerkmal wäre damit abgeschaltet. Jeder von 0 abweichende Wert (Einstellung $n = 1$ bis maximal $n = 1000$) wird als Replikationsparameter interpretiert. Dieser Parameter legt fest, dass nur die Dokumente vom XPR-Server an Exchange und umgekehrt repliziert werden, deren Erstellungsdatum nicht mehr als n Tage zurückliegt.

NeverSynchronizeDocumentsOlderThanDays [REG_DWORD]

Default:	9999
Mögliche Werte:	$n = 0$, n : 1 bis 9999

Wird dieser Wert auf 0 gesetzt, verhält sich das System so, als ob dieser Registry-Key nicht vorhanden wäre. Dieses Leistungsmerkmal wäre damit abgeschaltet. Ist der Wert 9999 eingetragen (oder hat der Key keinen Eintrag), wird über den MTA der Wert "DocumentLifeTime" verwendet, falls dieser vorhanden ist. Ist im MTA der Wert "DocumentLifeTime" nicht definiert, wird dies als 0-Eintrag interpretiert und dieses Feature abgeschaltet. Jeder von 0 abweichende Wert (Einstellung $n = 1$ bis maximal $n = 9999$) wird als Synchronisationsparameter interpretiert. Dieser Parameter legt fest, dass nur die Zustände der Dokumente (gelesen, ungelesen usw.) von XPR an Exchange synchronisiert werden, deren Erstellungsdatum nicht mehr als n Tage zurückliegt.

NolbxFriendlyName [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Dient der Exchange Server als SMTP-Server, über den die SMTP-Nachrichten empfangen werden, und wird der XPR-Client benutzt, um die Mails zu verwalten, dann kommt es bei eingeschalteter Mailboxreplikation beim Beantworten eingegangener externer Mails zu Problemen, da in diesem Fall vom Exchange Server nicht die komplette Adresse (zum Beispiel: xyz@abc.co [Friendly Name]) zum XPR-Server durchgereicht wird, sondern nur der Adressanhang "Friendly Name". Beim Beantworten der Nachricht versucht der XPR-Server über das Datenfeld "Friendly Name" zu adressieren. Da zu diesem Datenfeld in Exchange keine gültige SMTP-Adresse existiert, schlägt die Beantwortung fehl (mit "Non Delivery Notification"). Damit in solchen Umgebungen die vollständige Adresse an den XPR-Server übergeben und somit dieses Problem beseitigt wird, muss entweder dieser Registryeintrag mit dem Wert 1 eingefügt werden. Ist der Key bereits vorhanden, muss dieser Wert von 0 auf 1 geändert werden.

NoVoicemailAttachments [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Diese Einstellung legt fest, ob WAV-Attachments als Anhang an den E-Mail-Empfänger übermittelt werden sollen (0) oder nicht (1).

NumberDisplayPresentation [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Normierungsregel(n)>
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.5.3.1 , "Registerkarte Normierung", auf Seite 151 .

In diesen Registry-Key werden die Regeln abgelegt, nach denen die Normierung der eingehenden Rufnummern erfolgen soll.

Organization_RDN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Namenseintrag>

Ablage für den Display-Namen der Organisation.

PollPastPeriod [REG_DWORD]

Default:	5
Mögliche Werte:	<Beliebiger Wert in Sekunden>

Zeitspanne nach der in der Mailbox nach neuen Nachrichten gesucht wird. Der Prozess merkt sich den Zeitpunkt, des letzten Mailbox-Scans. Nach der eingestellten Zeit wird der nächste Scan-Vorgang gestartet.

PostmasterDisplay [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>
Bemerkung:	Beispiel: <i>Vermittlung</i>

Name der eingestellten Postmasteradresse (hier im Beispiel **Vermittlung**), die Stelle, an die unzustellbare Nachrichten automatisch weitergeleitet werden.

PostmasterDN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Eintrag>
Bemerkung:	Beispiel: <code>lo=<Organisation> ou=<Standort> cn=<Empfängercontainer> cn=<Empfänger></code>

Eintrag des Distinguished Name (DN) des Postmaster-Accounts.

Private_Folder_Support [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Voreinstellung ist 0, also nicht erkennen. Falls diese Option verwendet wird, ist mit einem erhöhten (Zeit-)Aufwand für die Mailboxreplikation zu rechnen.

Diese Einstellung bestimmt, ob der Exchange-Connector bei aktiver Mailboxreplikation das Verschieben von E-Mails in einen privaten Ordner erkennen soll (1) oder nicht (0).

Read_Report [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

Bei 1 wird ein Gelesen-Report auf eine neu zugestellte E-Mail von Exchange Server angefordert. Für große Organisationen kann dies hierüber unterdrückt werden (0).

ReReadConfiguration [REG_DWORD]

Default:	86400
Mögliche Werte:	> 1800, <Wert n in Sekunden>
Bemerkung:	86400 (entspricht 24 h) Fehlt dieser Registry-Key oder ist der vorgegebene Wert < 1800, dann wird als Restart-Intervall der Default-Wert verwendet.

Standardmäßig ist nach jeder Konfigurationsänderung (Connector- und Benutzer-Einstellungen) ein manueller Neustart der Exch APL nötig, damit die neuen Einstellungen wirksam werden können. Durch Hinzufügen dieses Registry-Keys kann dieser Vorgang automatisiert werden. Über den Parameterwert können durch eine beliebige Wertangabe > 1800 automatische Restart-Intervalle vorgegeben werden. Der Wert bezeichnet die Zeitspanne (in Sekunden) nach denen der Neustart ausgeführt wird.

Reset_Out [REG_DWORD]

Default:	0 (keine Aktion)
Mögliche Werte:	0 oder 1

Hierüber kann die zur Verarbeitung anstehende erste Nachricht der Exchange-Out-Queue gelöscht werden. Dies ist dann erforderlich, wenn diese Nachricht nicht von Exchange zum XPR-Server übermittelt werden kann und dadurch die nachfolgenden Nachrichten blockiert. Das Setzen dieses Keys löscht die blockierende Nachricht nach einem Neustart der Exch APL.

ResolveCallerName [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Durch Setzen auf 1 kann über diesen Key eingestellt werden, dass in Outlook beim Betätigen von **Antworten mit Voicemail** (oder **Allen antworten mit Voicemail**) folgendes Verhalten wirksam wird: Ist bei einer eingegangenen Voicemail die Absendernummer im XPR-System bekannt, wird beim Betätigen von **Antworten mit Voicemail** (oder **Allen antworten mit Voicemail**) im Beantworten-Dialog der dazugehörige Empfängername in der Adresszeile unter **An:** angezeigt. Dies ist zum Beispiel immer dann der Fall, wenn ein interner Anrufer die Voicemail gesendet hat. Eine Warnmeldung weist den Benutzer in diesem Fall darauf hin, dass die Nachricht zwar von dem Gerät des angezeigten Benutzers versendet wurde, aber nicht unbedingt von diesem Benutzer selbst stammen muss.

Ist der Absender unbekannt, zum Beispiel weil der Anruf von extern erfolgte, ist ein direktes Beantworten über **Antworten mit Voicemail** (oder **Allen antworten mit Voicemail**) nicht möglich. Die Schaltfläche **Antworten mit Voicemail** (oder **Allen antworten mit Voicemail**) ist in diesem Fall deaktiviert.

RouteTableMinRebuildTime [REG_DWORD]

Default:	3600
Mögliche Werte:	<Beliebiger Wert in Sekunden>

Zeit in Sekunden, in der die Fax Lookup-Tabelle neu initialisiert werden soll. Dies ist notwendig bei neuen oder geänderten Rufnummern.

Routinggroup [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name der Routinggruppe>

Ablage für den Namen der ersten gefundenen Routinggruppe.

SendRTFBody [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

E-Mail-Meldungen werden inklusive des RTF-Body Parts an den XPR-Server übergeben (1). Die RTF-Repräsentation kann auch weggelassen werden (0).

SentRepresenting [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Hierüber wird eingerichtet welche Adressinformationen eine E-Mail, die von Exchange nach XPR repliziert wird, enthalten soll.

0: Die Adresse des Vertreters wird mitgesendet.

1: Die Adresse des Benutzers, in dessen Namen die Nachricht gesendet wurde, wird mitgesendet.

Server [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Beispiel: <i>XPR_Server</i>

Windows-Name des Servers, auf dem der Connector installiert wurde.

Site [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Site-Name>
Bemerkung:	Beispiel: <i>/o=Muster AG /ou=AURELIUS</i>

Bezeichnung der Site, unter der der Connector installiert wird. Dies geschieht in X.500 Notation, wie sie bei den Distinguished Names von Microsoft Exchange Server verwendet wird.

SMS_ALLOW_DIGEST [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Beim Senden und Weiterleiten von Nachrichten als SMS an ein Handy kann ein Digest-Algorithmus auf die Nachricht angewendet werden. Dieser auf dem XPR-Server konfigurierbare Algorithmus sorgt dafür, dass die Nachricht intelligent gekürzt wird, damit die maximale Zeichenanzahl für eine SMS nicht überschritten wird. Ist ein Digest-Algorithmus definiert, und soll auch verwendet werden, ist dieser Registry-Wert auf 1 zu setzen.

Standard_Cti_Settings [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	0 oder 1, für jeden der vier Parameter <u,v,w,x>
Bemerkung:	u, v, w, x = 0 oder 1, 0 deaktiviert, 1 aktiviert Beispiel: Werden für die Parameter u, v, w, x die Werte 0, 1, 0, 1 gesetzt, dann werden für die Benutzer nur Journaleinträge für fehlerhafte Anrufe generiert. Erfolgreiche Anrufe werden nicht journalisiert.

Über diesen Registry-Key kann das Standardverhalten für die Journalisierung der Anrufe voreingestellt werden. Per Definition lässt sich festlegen, welche Journaleinträge für alle Benutzer, die die CTI-Funktionen nutzen können, erzeugt werden. Jeder der vier Parameter (u, v, w und x) steht dabei für eine Benachrichtigungsmöglichkeit:

- u: Erfolgreich eingegangene Nachricht (IN)
- v: Fehlerhaft eingegangene Nachricht (IN)
- w: Erfolgreich ausgegangene Nachricht (OUT)
- x: Fehlerhaft ausgegangene Nachricht (OUT)

StorageGroup [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfad zu ersten Speichergruppe>

Ablage für den Pfad zur ersten Speichergruppe.

SubjectFieldFormat [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	originator, callername, callernumber, size, orgnumber, service mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate", auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen zu Fax- und Voice-Nachrichten in die Outlookspalte **Betreff** abgelegt.

SubjectFieldFormatFax [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	originator, callername, callernumber, size, orgnumber, service mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate", auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen zu Faxnachrichten in die Outlookspalte **Betreff (Fax)** abgelegt.

SubjectFieldFormatVoice [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callnumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate" , auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen zu Fax- und Voice-Nachrichten in die Outlook-spalte **Betreff (Sprachn.)** abgelegt.

SupportContactScan [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Hierüber kann die Rufnummern-Normalisierung von Kontakten in öffentlichen Ordnern über die Exch APL ein- (1) oder ausgeschaltet (0) werden. Siehe dazu auch [Abschnitt A.5.2.1, "Contacts \[REG_MULTI_SZ\]"](#), auf Seite 716.

Suppress_MID_Reports [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

Bei Reports wird die MID-Zeichenkette (Message-ID) aus der Betreffzeile entfernt (0). Sonst wird die MID mit angegeben (1).

Suppress_Reports [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Werden die Exchange Exchange Reports für die Versand- und Fehlerrückmeldungen verwendet (**Delivery_Report = 1**), muss der Wert auf 0 gesetzt werden.

Sollen die XPR-Report-Forms verwendet werden (**Delivery_Report = 0**), wird dieser Wert auf 1 gesetzt.

SuppressMIDinSubject [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Ist es nicht erwünscht, dass im Betreff einer Nachricht auch die MID (Message- ID) in der Betreffzeile eingeblendet ist, dann lässt sich dies über das Eintagen einer 1 hier verhindern. Ist eine 0 eingetragen, dann wird die MID in der Betreffzeile mit ausgegeben.

Anhang

Verzeichnis der Registryeinträge

WorkAroundAreaCodeProblem [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Die Adressierung aus Outlook heraus kann Probleme bereiten, wenn dort in den Kontaktinformationen Telefon- oder Fax-Nummern im Format "+xxx(yyy)zzzz" abgelegt sind. Beim Aufruf einer dieser Adressen wird der Ausdruck in der Klammer bei der Übergabe durch sein ASCII-Zeichen ersetzt, was dazu führt, dass die Nachricht nicht übermittelt werden kann. Sollten hier Probleme auftreten, so lässt sich durch Ändern des Default-Wertes (0) auf 1 eine Fehladressierung vermeiden.

A.5.2.2 HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApI

Die Werte für den True Unified Messaging-Connector (ExUMApI) sind im folgenden Schlüssel abgelegt:

HKKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApI

Access [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Kennwort>

Das Kennwort des installierenden Exchange Accounts. Das Kennwort ist hier verschlüsselt eingetragen.

Account [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name des Exchange Accounts>

Dienstkonto, unter dem die ExUM Apl läuft. Das Dienstkonto muss über Administrator-Rechte unter Microsoft Exchange verfügen.

AVOIDMAPIRELEASE [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

In einigen Exchange-Umgebungen kommt es beim Herunterfahren der MAPI-Schnittstelle gelegentlich vor, dass die ExUMApI außerplanmäßig Ihren Dienst beendet. Sollte dieses Verhalten auftreten, kann mit Hilfe dieses Registry-Schlüssels das Beenden der ExUMApI verhindert werden. Dazu wird der Wert in diesem Registry-Schlüssel von "0" auf "1" gesetzt.

Domain [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Die Domäne, in der der Exchange Server installiert ist.

EVERSION [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	12 für die Verbindung an einen <i>Exchange Server 2007</i> oder älter 14 für die Verbindung an einen <i>Exchange Server 2010</i> .

In diesem Registry-Key ist die Version des Exchange Servers abgelegt, mit der der XPR-Server verbunden ist.

ExchangeClusterName [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Speicherplatz für den Exchange-Clusternamen, falls die ExUM Apl in einer geclusterten Exchange-Umgebung installiert ist.

ExchangeServer [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Dieser Registry-Wert ist der Speicherplatz für den Namen des Exchange-Servers, zu dem die ExUM Apl eine Verbindung herstellt. Wird die Verbindung zu einer geclusterten Exchange-Umgebung hergestellt, ist dies der Speicherplatz für den Windows Cluster-Namen.

GUID [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<CLSID>

Automatisch vergebene CLSID des Connectors.

HangedTimeout [REG_DWORD]

Default:	100
Mögliche Werte:	15, 16, 17, ...<Wert in Sekunden>
Bemerkung:	Sollten bei Ihrer gewählten Einstellung Netzwerkfehler gemeldet werden, ist der gewählte Wert zu niedrig; erhöhen Sie in diesem Fall den eingestellten Wert.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Zeitspanne, nach der eine ausgelöster ExUM APL Thread "hängender Prozess" betrachtet wird. Jeder erkannte "hängende Prozess" löst eine Sessionbereinigung aus. Dadurch wird dieser Prozess beendet. Je nach Erfolg oder Misserfolg der Bereinigung wird jeweils ein entsprechender Zähler hochgezählt.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

MaxFailedSessionCleanUps

MaxSessionCleanUps

ResetCountersPeriod

StopAplIfSessionsAreHanging

TerminateHanged

InstallPath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>
Bemerkung:	Beispiel: \\tsclient\Y\mrs7.01\2007-0~1\<Produktdaten-träger>\server

Pfad, über den die ExUM APL installiert wurde.

LINE_PROXY_PATTERN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Regular Expression- Ausdruck>

In Multiline-Umgebungen kann hierüber eine Filter-Regel definiert werden, die es ermöglicht, die Aufteilung der Benutzer auf die einzelnen TUM-Connectoren zu steuern.

MaxFailedSessionCleanUps [REG_DWORD]

Default:	15
Mögliche Werte:	0, 1, 2, 3, ...
Bemerkung:	Wird der Wert 0 eingetragen, wird die Aktion mit der ersten Bereinigung gestartet. Der Wert sollte zudem nicht sehr hoch oder allzu niedrig gewählt werden. Ist er zu hoch, kann die Fehlererkennung verzögert werden, ist er zu niedrig könnte die ExUM Apl zu oft gestoppt werden.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Erreicht der Wert des Sessionbereinigungszähler für die nicht erfolgreichen Bereinigungen den hier vorgegebenen Wert, wird die im Key **StopAplIfSessionsAreHanging** definierte Aktion ausgelöst.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

MaxSessionCleanUps [REG_DWORD]

Default:	15
Mögliche Werte:	0, 1, 2, 3, ...
Bemerkung:	Wird der Wert 0 eingetragen, wird die Aktion mit der ersten Bereinigung gestartet. Der Werte sollte zudem nicht sehr hoch oder allzu niedrig gewählt werden. Ist er zu hoch, kann die Fehlererkennung verzögert werden, ist er zu niedrig könnte die ExUM Apl zu oft gestoppt werden.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Erreicht der Wert des Sessionbereinigungszähler für die erfolgreichen Bereinigungen den hier vorgegebenen Wert, wird die im Key **StopAplIfSessionsAreHanging** definierte Aktion ausgelöst.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxFailedSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

MULTILINE_SUPPORT [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Zum Einschalten der Unterstützung von Multiline ist dieser Wert auf 1 zu setzen.

ResetCountersPeriod [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0, 1, 2, 3, ...<Wert in Tagen>
Bemerkung:	Wird der Wert 0 eingetragen, erfolgt kein Reset für die Sessionbereinigungszähler.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Zeitspanne in Tagen, in der die Sessionbereinigungszähler zurückgesetzt werden.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxFailedSessionCleanUps
MaxSessionCleanUps
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

Server [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	

Windows-Name des Servers, auf dem der ExUM-Connector installiert wurde.

Site [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Site-Name>
Bemerkung:	Beispiel: /o=<Organisation>/ou=<Exchange Mailboxspeicher>

Bezeichnung der Site, unter der der Connector installiert wird. Dies geschieht in X.500 Notation, wie sie bei den Distinguished Names von Microsoft Exchange Server verwendet wird.

SKIPCALENDARONFAILURE[REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Soll mit der Anmeldeprozedur auch dann fortgefahren werden, wenn es beim Öffnen des Kalenderordners zu einem Fehler kommt, dann kann dies über diesen Registry-Schlüssel eingerichtet werden. Dazu wird der Wert in diesem Registry-Schlüssel von "0" auf "1" gesetzt.

StopApIfSessionsAreHanging [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Auswahl der Aktion, wenn über das Erreichen des Maximalwertes für **MaxSessionCleanUps** oder **MaxFailedSessionCleanUps** ein Ereignis ausgelöst wird.

0: Eine Warnmeldung wird im Log ausgegeben.

1: Die ExUM Apl wird gestoppt. Dies wird vom Watchdog des XPR-Servers erkannt, worauf ein Neustart der ExUM Apl eingeleitet wird.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxFailedSessionCleanUps
MaxSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
TerminateHanged

Anhang

Verzeichnis der Registryeinträge

TerminateHanged [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Über diese Einstellung kann die Funktion zur Sessionbereinigung aktiviert werden.

0: Funktion ist abgeschaltet.

1: Funktion ist aktiv.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout

MaxFailedSessionCleanUps

MaxSessionCleanUps

ResetCountersPeriod

StopAplIfSessionsAreHanging

A.5.3 Registryeinträge für *Exchange Server 2007*

A.5.3.1 HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl

Die Werte für die ExchApl sind im folgenden Schlüssel abgelegt:

HKKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl

AcceptedDomain [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Domänenname>

Speicherplatz für den Namen der Domäne, die vom Exchange Hub Transport Server für den Versand der Statusbenachrichtigungen akzeptiert wird. Damit alle Statusnachrichten von Exchange korrekt zum XPR-Server zurückgeroutet werden können, muss der XPR-Server als Absender die Exchange 2007 "Standard Accepted Domain" verwenden. Dieser Wert wird direkt durch die E2k7 Apl geschrieben. Die E2k7 Apl verwendet voreingestellt zum Versenden die Windows-Domäne als Absender. Ist die Windows-Domäne nicht identisch mit der Mail-Domäne, muss eine Anpassung über diesen Registry-Key durchgeführt werden.

Access [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Kennwort>

Das Kennwort des installierenden Exchange Accounts. Das Kennwort ist hier verschlüsselt eingetragen.

Account [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name des Exchange Accounts>

Dienstkonto, unter dem die ExUM Apl läuft. Das Dienstkonto muss über Administrator-Rechte unter Microsoft Exchange verfügen.

Addr_Lookup_Mode [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Außer bei extremem Speichermangel sollte man das Generieren der Tabelle nicht abschalten, da die Performance sonst deutlich geringer wird.

Es wird beim Eintrag einer 1 eine Fax-Lookup Tabelle erstellt, in der alle Mailboxen mit Faxnummern aufgenommen werden. Dies ist auch die Standardeinstellung. Da diese Tabelle groß werden kann, ist es möglich die Verwendung mithilfe dieses Parameters zu unterbinden (0), sodass die Rufnummern bei Bedarf sequenziell ermittelt werden.

Address_Mode [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Dieser Eintrag entscheidet, ob eine Rufnummer in der globalen Adressliste (0) oder im Site-Container (1) gesucht werden soll.

Address_Restrict_Mode [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Es gibt einen Restrict-Fehler bei Containern mit mehr als 16.000 Benutzern. Hier sollte dann Restrict nicht mehr verwendet werden. In diesem Fall diesen Wert also auf 1 setzen.

Dieser Wert legt fest, ob auf Containern ein MAPI-Restrict mit Faxnummern durchgeführt werden soll (0), oder ob der Connector alle Einträge einzeln durchgeht und nur die Mailboxen in die Lookup-Tabelle übernimmt, die eine Faxnummer besitzen (1).

Admingroup_RDN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Namenseintrag>

Display-Name der Routing Group (unter "Administrative Groups"), in der der Connector installiert ist.

ADsDomainPath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>
Bemerkung:	Beispiel: DC=dokutest, DC=alsdorf, DC=cycos, DC=com

LDAP-Pfad für die Domäne (Root-Pfad zum Active Directory).

Attrib [REG_MULTI_SZ]

Default:	<i>SF, IN, OUT, RCIT</i>
Mögliche Werte:	<i>SF, IN, OUT, RCIT, PRIV</i>
Bemerkung:	<i>SF</i> : Diese logische Leitung gestattet Store-and-Forward von Dokumenten. <i>IN</i> : Diese logische Leitung gestattet, in Bezug auf den Server, eingehenden Verkehr. <i>OUT</i> : Diese logische Leitung gestattet, in Bezug auf den Server, ausgehenden Verkehr. <i>RCIT</i> : Wird ein Gelesen-Report auf dieser Leitung empfangen, dann wird das entsprechende CIT-Signal zurückgesetzt. <i>PRIV</i> : Zum Aktivieren der Privilegien-Prüfung für Exchange 2007 wird dieser Wert in den Schlüssel Attrib geschrieben. Für alle Sendeaufträge, die ein Privileg benötigen, wird jetzt abgefragt, ob die auslösende Instanz dazu berechtigt ist.

Eine Liste der Attribute dieses Protokolls. Diese werden bei der Installation der APL bereits sinnvoll vorbesetzt, sodass im Normalfall keine Änderungen vorgenommen werden müssen und sollen. Insbesondere sind einige Attribute je nach Art der Leitung nicht brauchbar und verhindern sogar den regulären beziehungsweise vorgesehenen Betrieb über diese Leitung, falls man sie hinzufügt.

APL_SLOWDOWN [REG_DWORD]

Default:	<i>0</i>
Mögliche Werte:	<i><1000 ms, <Wert in Millisekunden></i>
Bemerkung:	Der Maximalwert darf nicht höher als 1000 ms gewählt werden.

Hierüber kann eine Pause zwischen dem Versand einzelner Faxnachrichten vorgegeben werden. Damit steht, zum Beispiel beim Massenversand von Faxnachrichten, dem MTA genügend Zeit zur Verfügung, um die einzelnen Versandaufträge abzuwickeln.

CLASSFAX_DR [REG_DWORD]

Default:	<i>-</i>
Mögliche Werte:	<i><Message Classes></i>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Zustellungsreport (DR für Delivery Report) für Faxnachrichten verwendet.

CLASSFAX_MSG [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular (MSG für Message) für Standard-Faxnachrichten verwendet.

CLASSFAX_NDR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Nichtzustellungsreport (NDR für Non Delivery Report) für Faxnachrichten verwendet.

CLASSSMS_DR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Zustellungsreport (DR für Delivery Report) für SMS-Nachrichten verwendet.

CLASSSMS_MSG [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular (MSG für Message) für Standard-SMS-Nachrichten verwendet.

CLASSSMS_NDR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Nichtzustellungsreport (NDR für Non Delivery Report) für SMS-Nachrichten verwendet.

CLASSVOICE_DR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Zustellungsreport (DR für Delivery Report) für Voicemails verwendet.

CLASSVOICE_MSG [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular (MSG für Message) für Standard-Voicemails verwendet.

CLASSVOICE_NDR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Nichtzustellungsreport (NDR für Non Delivery Report) für Voice-mails verwendet.

Contacts [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Einträge>
Bemerkung:	Beispiel: <i>ExternalContacts;Business;CycosBusinessTelephoneNumber;Home;CycosHomeTelephoneNumber;Mobile;CycosMobileTelephoneNumber; etc.</i>

Über die Eingaben in diesen Registry-Key wird das Mapping der Datenfelder für die Rufnummern-Normalisierung der öffentlichen Ordner vorgenommen, wenn die Exch APL die Normalisierung für CTI übernehmen soll (siehe dazu auch [Abschnitt A.5.2.1](#), "[SupportContactScan \[REG_DWORD\]](#)", auf [Seite 731](#)). Für jedes in den Eingabemasken von Outlook vorhandene Datenbankfeld kann dazu ein korrespondierendes Datenbankfeld zugewiesen werden, über das die Normalisierung ausgeführt wird. Diese haben die Form:

```
public folder name;from1;to1;...fromN;toN
```

CreateDefaultMessageClasses [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Ist dieser Registry-Wert auf 0 gesetzt und sind keine Message-Klassen definiert, so werden keine speziellen Forms verwendet, um XPR-Dokumente darzustellen. Der Wert 0 führt also dazu, dass die Registry (wie bisher) ausgelesen wird, um die dort definierten Message-Klassen zu verwenden. Siehe dazu Registry-Keys CLASSxxx_MSG. Normalerweise wird diese Einstellung verwendet, wenn die ServerBasedForms nicht installiert sind. In diesem Fall kann über die Einstellung der Registry-Keys **Delivery_Reports** und **Suppress_Reports** gesteuert werden, welcher Mechanismus zum Versand der Reports verwendet werden soll (Exchange Reports oder XPR-Reports).

Eine Änderung des Default-Wertes von 0 auf 1 führt dazu, dass für Voice- und Faxnachrichten die Standard Message-Klassen verwendet werden. Damit wird die Kompatibilität zu bestehenden Installationen sowie eine maximale Flexibilität gewährleistet.

CreateJournalBodyInformation [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Kann eine Faxnachricht, die über den XPR-Server an Exchange weitergeleitet wird, nicht zugestellt werden, landet sie automatisch im Postfach des unter Vermittlungsplatz definierten Benutzers. Von dort aus kann Sie an den richtigen Empfänger weitergeleitet werden. Aus Datenschutzgründen hat diese Nachricht keinen Body (Nachrichtentext). Durch Setzen dieses Registry-Keys auf 1, wird ein Nachrichtentext generiert, der nähere Informationen über den Empfänger dieser Nachricht gibt.

CTI_Lookup_Counter [REG_DWORD]

Default:	32
Bemerkung:	Nur zur internen Verwendung!

Anzahl von CTI-Messages, die in der Drop Directory Queue des Connectors gesucht und anschließend bearbeitet werden, bevor andere E-Mail-Aufträge bearbeitet werden. Dient zur schnelleren Bearbeitung von E-Mail generierten CTI-Aufträgen.

CTI_Monitor [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

Gibt an, ob bei vorhandener CTI-Lizenz die Connector-Journalfunktion genutzt werden soll (1) oder nicht (0).

DeleteOutOfOfficeReply [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Sollte der seltene Fall ausgeschlossen werden, dass es unter ungünstigen Voraussetzungen zu einem Nachrichten-Loop (Endlosschleife) kommt, dann kann dieser Registry-Wert auf 1 gesetzt werden.

Folgendes Szenario kann über diesen Registry-Key ausgeschlossen werden: Teilnehmer A sendet eine Nachricht an Teilnehmer B. Teilnehmer B hat seinen Abwesenheits-Assistenten aktiviert. Deswegen wird automatisch nach einer gewissen Zeit eine Abwesenheits-Notiz an A gesendet. In der Zwischenzeit hat aber auch A seinen Abwesenheits-Assistenten aktiviert, der nun auf diese Benachrichtigung ebenfalls mit einer Abwesenheitsnotiz (out-of-office message) antwortet. Das heißt, ein endloser Austausch von Abwesenheits-Nachrichten würde hierbei generiert, der erst dann beendet wäre, wenn einer der beiden Benutzer sich wieder in Outlook anmeldet.

DeleteOutOfOfficeReplyTemplate [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Dieser Key verhindert den Nachrichten-Loop, wenn für die Abwesenheitsnotiz ein Outlook Nachrichtenten-Template verwendet wird. Funktion siehe **DeleteOutOfOfficeReply**.

Delivery_Report [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Sollen die Standard Exchange Reports verwendet werden, ist dieser Wert auf 1 zu setzen. Zusätzlich ist im Registry-Key **Suppress_Reports** der Wert auf 0 zu setzen.

HINWEIS: Bei 1 wird in jedem Fall ein Report an den Exchange-Client gesendet, auch wenn im Client diese Option abgeschaltet ist.

Distrib_Count [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	<Eintrag>

Anzahl der maximal in einem Durchlauf zu bearbeitenden Empfänger in einer Exchange-Verteilerliste. Bei 0 gilt keine Beschränkung.

DL_DelayStep [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Durch Setzen auf 1 wird das verzögerte Versenden von Nachrichten, die über eine Empfängerliste gesendet werden, eingeschaltet. Zwischen die einzelnen Sendeaufträge wird dann eine Wartezeit eingefügt. Die Verzögerungszeit zwischen den Nachrichten wird im Schlüssel **DL_DelayTime** definiert.

Mit Hilfe er Schlüssel **DL_DelayStep** und **DL_DelayTime** kann das SMI_QUEUE Überlaufproblem vermieden werden.

DL_DelayTime [REG_DWORD]

Default:	500
Mögliche Werte:	<Wert in Millisekunden>

Im Zusammenspiel mit dem Registry-Schlüssel **DL_DelayStep** wird hier die Verzögerungszeit zwischen der Verarbeitung der einzelnen Versendeaufträge einer Empfängerliste vorgegeben.

Domain [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Domänenname>

Der Name der Domäne, in der der Exchange Server installiert ist.

DO_NOT_AUTO_RESTART [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Mit diesem Registry-Key kann der Administrator die Watchdog-Funktion für die E2k7Apl außer Kraft setzen, ohne die Watchdog-Einstellung zu verändern. Dadurch ist es möglich, die E2k7Apl manuell zu stoppen/starten. Ist der Wert auf 0 gesetzt, versucht der Watchdog die E2k7Apl nach den Vorgaben der Watchdog-Einstellung automatisch zu restarten. Wird der Wert auf 1 gesetzt, unterbleibt der Restartversuch über den Watchdog und die E2k7Apl muss manuell vom Administrator restartet werden.

DropDirectory [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>

Ablage für den Netzwerkpfad zum Ablageverzeichnis.

EnableResolveCallerNumber [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

In diesem Registry-Key wird abgelegt, ob automatisch der Anzeigename für eingehende Rufnummer ermittelt werden soll 1 oder nicht 0.

EVERSION [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	12 für die Verbindung an einen <i>Exchange Server 2007</i> oder älter 14 für die Verbindung an einen <i>Exchange Server 2010</i> .

In diesem Registry-Key ist die Version des Exchange Servers abgelegt, mit der der XPR-Server verbunden ist.

EXADDRESSTYPE [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Adressraum-Name>
Beispiel:	MRSn, mit n = 1, 2, 3, ...

Sind an eine Exchange-Umgebung mehrere XPR-Server und damit mehrere Exchange-Connectoren angebunden, wird dieser Registry-Schlüssel zur Unterscheidung der Exchange Foreign-Connectoren benötigt. Über die Zuweisung spezieller Adressraum-Namen kann dann eine optimale Nachrichtenvermittlung erreicht werden. Die Foreign-Connectoren werden durch hierbei durch eine laufende Nummerierung gekennzeichnet.

ExchangeServer [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Dieser Registry-Wert ist der Speicherplatz für den Namen des Exchange-Servers, zu dem die Exch Apl eine Verbindung herstellt. Wird die Verbindung zu einer geclusterten Exchange-Umgebung hergestellt, ist dies der Speicherplatz für den Windows Cluster-Namen.

ExtensionBuildNumbers [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Build-Nummer>
Bemerkung:	Nur zur internen Verwendung!

Hier wird bei der Installation automatisch die Extension-Build-Nummer eingetragen.

FaxLegacySenderId [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<MRS:Proxy-Adresse@MRS>
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.11 , "Unterstützung von Fax-Fremdsystemen", auf Seite 177.

Standardmäßig können nur die Benutzer, die auch Exchange-User sind den Fax Legacy Support nutzen. Über den Eintrag der Proxy-Adresse eines definierten Exchange-Users können hierüber die Standard XPR-Benutzer ebenfalls Faxnachrichten zum Exchange Server und damit über den speziellen Fax-Server versenden.

FaxLegacySupport [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.11 , "Unterstützung von Fax-Fremdsystemen", auf Seite 177.

Der Wert 1 aktiviert den Fax Legacy support, 0 deaktiviert.

FaxLegacySupportNumberLocalize [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.11 , "Unterstützung von Fax-Fremdsystemen", auf Seite 177.

Der Wert 1 aktiviert die Rufnummern-Normalisierung. Ist dies nicht erwünscht, kann durch Deaktivieren (0) eingestellt werden, dass die Rufnummer von der Adresseingabe verwendet wird.

Format [REG_MULTI_SZ]

Default:	PMF, ASC, TXT, WAV, AS7, BMP, BMP-COL, BIN, TG3, TG4
Mögliche Werte:	PMF, ASC, TXT, WAV, AS7, BMP, BMP-COL, BIN, TG3, TG4
Bemerkung:	Nur zur internen Verwendung!

Voreinstellung für die Formate, in die Dokumente und Dateianhänge für Exchange konvertiert werden.

FORMAT_TIFF4_Only [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>Beliebiger Wert außer 0</i>
Bemerkung:	Dieser Key muss dann angelegt werden, wenn Faxe vom Format G3 über eine Fritzkarte eingehen und mit dem Kodak (Wang)-Fax-Viewer angezeigt werden sollen. 0 schaltet die Funktion aus.

Die Einrichtung dieses Registry-Keys sorgt dafür, dass das für die Fritzkarte ungültige FaxG3-Format abgefangen und in ein TIFFG4-Format konvertiert wird, das dann mit dem Kodak (Wang)-Fax-Viewer gelesen werden kann.

FromFieldFormatFax [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callname, callnumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate" , auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen nur zu **Faxnachrichten** in die Outlookspalte **Von (Fax)** abgelegt.

FromFieldFormatVoice [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callname, callnumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate" , auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen nur zu **Voicemail-Nachrichten** in die Outlookspalte **Von (Sprachn.)** abgelegt.

GUID [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<CLSID>

Speicherplatz für die automatisch vergebene CLSID des Connectors.

HUBTRANSPORTSERVER [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>

Ablage für den Namen des Exchange Hub Transport Servers, der bei der Connectorinstallation angegeben wird.

HUBTRANSPORTSERVER1 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den zweiten Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des zweiten Exchange Hub Transport Servers.

HUBTRANSPORTSERVER2 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den dritten Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des dritten Exchange Hub Transport Servers.

HUBTRANSPORTSERVER3 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den vierten Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des vierten Exchange Hub Transport Servers.

HUBTRANSPORTSERVER4 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den fünften Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des fünften Exchange Hub Transport Servers.

HUBTRANSPORTSERVER5 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den sechsten Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des sechsten Exchange Hub Transport Servers.

InformPostmasterWhenMailBoxFull [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

1: Alle generierten Benachrichtigungen werden an den Postmaster versendet. Details hierzu finden Sie in [Abschnitt 4.9, "Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung"](#), auf Seite 166.

0: Nur die finale Benachrichtigung wird an den Postmaster versendet.

InstallAddressTemplates [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	<Wert>
Bemerkung:	Nur zur internen Verwendung!

Ablage für die installierten Adressvorlagen.

InstallPath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>

Pfad zur Applikationsdatei des Exchange-Connectors.

MailBoxFullRepeatCount [REG_DWORD]

Default:	5
Mögliche Werte:	0, 1, 2, ... <Anzahl der Wiederholungsversuche>
Bemerkung	Durch Eingabe des Wertes 0 wird die Funktion abgeschaltet.

Hierüber wird vorgegeben, wie viele Zustellversuche stattfinden sollen. Details hierzu finden Sie in [Abschnitt 4.9, "Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung"](#), auf Seite 166.

MailBoxFullRepeatIntervallInSeconds [REG_DWORD]

Default:	3600 (eine Stunde)
Mögliche Werte:	<Beliebiger Wert in Sekunden>

Dieser Wert legt fest, in welchen Zeitabständen die Zustellversuche erfolgen sollen. Details hierzu finden Sie in [Abschnitt 4.9, "Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung"](#), auf Seite 166.

MailboxStore [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfad zum Mailbox-Store>

Pfadeintrag zu dem Mailbox-Store, in dem die Mailbox des Connectors liegt.

Multiline_Support [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Aktiviert (1) den sogenannten Multiline-Modus für mehrere Exchange-Connectoren. Dieser wird benötigt, wenn von einem XPR-Server zu verschiedenen Exchange Servern Exchange-Connectoren eingerichtet werden sollen.

NumberDisplayPresentation [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Normierungsregel(n)>
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.5.3.1 , "Registerkarte Normierung", auf Seite 151 .

In diesen Registry-Key werden die Regeln abgelegt, nach denen die Normierung der eingehenden Rufnummern erfolgen soll.

Organization_RDN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Namenseintrag>

Ablage für den Display-Namen der Organisation.

PostmasterDisplay [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>
Bemerkung:	Beispiel: <i>Vermittlung</i>

Name der eingestellten Postmasteradresse (hier im Beispiel **Vermittlung**), die Stelle, an die unzustellbare Nachrichten automatisch weitergeleitet werden.

PostmasterDN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Eintrag>
Bemerkung:	Beispiel: lo=<Organisation>\ou=<Standort>\cn=<Empfängercontainer>\cn=<Empfänger>

Eintrag des Distinguished Name (DN) des Postmaster-Accounts.

Read_Report [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

Bei 1 wird ein Gelesen-Report auf eine neu zugestellte E-Mail von Exchange Server angefordert. Für große Organisationen kann dies hierüber unterdrückt werden (0).

Dies ist notwendig bei neuen oder geänderten Rufnummern.

ReplayDirectory [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den ersten Hub Transport Server.

ReplayDirectory1 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den zweiten Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

ReplayDirectory2 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den dritten Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

ReplayDirectory3 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den vierten Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

ReplayDirectory4 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den fünften Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

ReplayDirectory5 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den sechsten Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

RouteTableMinRebuildTime [REG_DWORD]

Default:	3600
Mögliche Werte:	<Beliebiger Wert in Sekunden>

Zeit in Sekunden, in der die Fax Lookup-Tabelle neu initialisiert werden soll. Dies ist notwendig bei neuen oder geänderten Rufnummern.

Routinggroup [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name der Routinggruppe>

Ablage für den Namen der ersten gefundenen Routinggruppe.

SentRepresenting [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Hierüber wird eingerichtet welche Adressinformationen eine E-Mail, die von Exchange nach XPR repliziert wird, enthalten soll.

0: Die Adresse des Vertreters wird mitgesendet.

1: Die Adresse des Benutzers, in dessen Namen die Nachricht gesendet wurde, wird mitgesendet.

SendRTFBody [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

E-Mail-Meldungen werden inklusive des RTF-Body Parts an den XPR-Server übergeben (1). Die RTF-Repräsentation kann auch weggelassen werden (0).

Server [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Beispiel: <i>XPR_Server</i>

Windows-Name des Servers, auf dem der Connector installiert wurde.

Site [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Site-Name>
Bemerkung:	Beispiel: <i>/o=Muster AG /ou=AURELIUS</i>

Bezeichnung der Site, unter der der Connector installiert wird. Dies geschieht in X.500 Notation, wie sie bei den Distinguished Names von Microsoft Exchange Server verwendet wird.

SMS_ALLOW_DIGEST [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Beim Weiterleiten von Nachrichten als SMS an ein Handy kann ein Digest-Algorithmus auf die Nachricht angewendet werden. Dieser auf dem XPR-Server konfigurierbare Algorithmus sorgt dafür, dass die Nachricht intelligent gekürzt wird, damit die maximale Zeichenanzahl für eine SMS nicht überschritten wird. Ist ein Digest-Algorithmus definiert, und soll auch verwendet werden, ist dieser Registry-Key auf 1 zu setzen.

Standard_Cti_Settings [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	0 oder 1, für jeden der vier Parameter <u, v, w, x>
Bemerkung:	u, v, w, x = 0 oder 1, 0 deaktiviert, 1 aktiviert Beispiel: Werden für die Parameter u, v, w, x die Werte 0, 1, 0, 1 gesetzt, dann werden für die Benutzer nur Journaleinträge für fehlerhafte Anrufe generiert. Erfolgreiche Anrufe werden nicht journalisiert.

Über diesen Registry-Key kann das Standardverhalten für die Journalisierung der Anrufe voreingestellt werden. Per Definition lässt sich festlegen, welche Journaleinträge für alle Benutzer, die die CTI-Funktionen nutzen können, erzeugt werden. Jeder der vier Parameter (u, v, w und x) steht dabei für eine Benachrichtigungsmöglichkeit:

- u: Erfolgreich eingegangene Nachricht (IN)
- v: Fehlerhaft eingegangene Nachricht (IN)
- w: Erfolgreich ausgegangene Nachricht (OUT)
- x: Fehlerhaft ausgegangene Nachricht (OUT)

StorageGroup [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfad zu ersten Speichergruppe>

Ablage für den Pfad zur ersten Speichergruppe.

SubjectFieldFormat [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callnumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate" , auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen zu Fax- und Voice-Nachrichten in die Outlookspalte **Betreff** abgelegt.

SubjectFieldFormatFax [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callnumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate" , auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen zu Faxnachrichten in die Outlookspalte **Betreff (Fax)** abgelegt.

SubjectFieldFormatVoice [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callnumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate" , auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen zu Fax- und Voice-Nachrichten in die Outlookspalte **Betreff (Sprachn.)** abgelegt.

SupportContactScan [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Hierüber kann die Rufnummern-Normalisierung von Kontakten in öffentlichen Ordnern über die Exch APL ein- (1) oder ausgeschaltet (0) werden. Siehe dazu auch [Abschnitt A.5.2.1, "Contacts \[REG_MULTI_SZ\]"](#), auf Seite 716.

Suppress_MID_Reports [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

Bei Reports wird die MID-Zeichenkette (Message-ID) aus der Betreffzeile entfernt (0). Sonst wird die MID mit angegeben (1).

SuppressMIDinSubject [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Ist es nicht erwünscht, dass im Betreff einer Nachricht auch die MID (Message-ID) in der Betreffzeile eingeblendet ist, dann lässt sich dies über das Eintreten einer 1 hier verhindern. Ist eine 0 eingetragen, dann wird die MID in der Betreffzeile mit ausgegeben.

Suppress_Reports [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Werden die Exchange Exchange Reports für die Versand- und Fehlerrückmeldungen verwendet (**Delivery_Report = 1**), muss der Wert auf 0 gesetzt werden.

Sollen die XPR-Report-Forms verwendet werden (**Delivery_Report = 0**), wird dieser Wert auf 1 gesetzt.

UnknownSenderName [REG_SZ]

Default:	<Unknown>
Mögliche Werte:	<Beliebiger Eintrag zur Kennzeichnung eines unbekannten Absenders>

Hier kann ein Text-String hinterlegt werden, der als Absenderinformation für alle Benutzer eingesetzt wird, wenn eine Nachricht von einem unbekannten Absender eingeht.

WorkAroundAreaCodeProblem [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Die Adressierung aus Outlook heraus kann Probleme bereiten, wenn dort in den Kontaktinformationen Telefon- oder Fax-Nummern im Format "+xxx(yyyy)zzzz" abgelegt sind. Beim Aufruf einer dieser Adressen wird der Ausdruck in der Klammer bei der Übergabe durch sein ASCII-Zeichen ersetzt, was dazu führt, dass die Nachricht nicht übermittelt werden kann. Sollten hier Probleme auftreten, so lässt sich durch Ändern des Default-Wertes (0) auf 1 eine Fehladressierung vermeiden.

A.5.3.2 HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMAp1

Die Werte für den True Unified Messaging Connector (ExUMAp1) sind im folgenden Schlüssel abgelegt:

HKKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMAp1

Access [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Kennwort>

Das Kennwort des installierenden Exchange Accounts. Das Kennwort ist hier verschlüsselt eingetragen.

Account [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name des Exchange Accounts>

Dienstkonto, unter dem die ExUM Apl läuft. Das Dienstkonto muss über Administrator-Rechte unter Microsoft Exchange verfügen.

AVOIDMAPIRELEASE [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

In einigen Exchange-Umgebungen kommt es beim Herunterfahren der MAPI-Schnittstelle gelegentlich vor, dass die ExUMAp1 außerplanmäßig Ihren Dienst beendet. Sollte dieses Verhalten auftreten, kann mit Hilfe dieses Registry-Schlüssels das Beenden der ExUMAp1 verhindert werden. Dazu wird der Wert in diesem Registry-Schlüssel von "0" auf "1" gesetzt.

Domain [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Die Domäne, in der der Exchange Server installiert ist.

EVERSION [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	12 für die Verbindung an einen <i>Exchange Server 2007</i> oder älter 14 für die Verbindung an einen <i>Exchange Server 2010</i> .

In diesem Registry-Key ist die Version des Exchange Servers abgelegt, mit dem der XPR-Server verbunden ist.

EXADDRESSTYPE [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Adressraum-Name>
Beispiel:	MRSn, mit n = 1, 2, 3, ...

Sind an eine Exchange-Umgebung mehrere XPR-Server und damit mehrere Exchange-TUM-Connectoren angebunden, wird dieser Registry-Schlüssel zur Unterscheidung der Exchange TUM-Connectoren benötigt. Über die Zuweisung spezieller Adressraum-Namen kann dann eine optimale Nachrichtenvermittlung erreicht werden. Die TUM-Connectoren werden durch hierbei durch eine laufende Nummerierung gekennzeichnet.

ExchangeClusterName [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Speicherplatz für den Exchange-Clusternamen, falls die ExUM Apl in einer geclusterten Exchange-Umgebung installiert ist.

ExchSCCPolITimer [REG_DWORD]

Default:	60
Mögliche Werte:	<Wert in Sekunden>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel kann nur im Szenario Single Copy Cluster (SCC) in einer Exchange Server 2007-Umgebung verwendet werden. Im Bedarfsfall muss er manuell hinzugefügt werden.

Nach der hier vorgegebenen Zeitspanne wird überprüft, ob sich in der Clusterinstallation der Clusterstatus geändert hat.

Clusterstatus: Ungeändert (Aktiv und keine Knotenumschaltung wegen Fehlerfall) oder geändert (Knotenumschaltung wegen Fehlerfall erfolgt)

Wird eine Knotenumschaltung erkannt, wird die ExUM Apl heruntergefahren. Anschließend erfolgt mit Watchdog-Unterstützung ein Neustart der ExUM Apl.

ExchangeServer [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Dieser Registry-Wert ist der Speicherplatz für den Namen des Exchange-Servers, zu dem die ExUM Apl eine Verbindung herstellt. Wird die Verbindung zu einer geclusterten Exchange-Umgebung hergestellt, ist dies der Speicherplatz für den Windows Cluster-Namen.

GUID [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<CLSID>

Automatisch vergebene CLSID des Connectors.

HangedTimeout [REG_DWORD]

Default:	100
Mögliche Werte:	15, 16, 17, ...<Wert in Sekunden>
Bemerkung:	Sollten bei Ihrer gewählten Einstellung Netzwerkfehler gemeldet werden, ist der gewählte Wert zu niedrig; erhöhen Sie in diesem Fall den eingestellten Wert.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Zeitspanne, nach der eine ausgelöster ExUM APL Thread "hängender Prozess" betrachtet wird. Jeder erkannte "hängende Prozess" löst eine Sessionbereinigung aus. Dadurch wird dieser Prozess beendet. Je nach Erfolg oder Misserfolg der Bereinigung wird jeweils ein entsprechender Zähler hochgezählt.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

MaxFailedSessionCleanUps
MaxSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

InstallPath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>
Bemerkung:	Beispiel: \\tsclient\Y\mrs7.01\2007-0~1\<Produktdaten-träger>\server

Pfad, über den die ExUM APL installiert wurde.

LINE_PROXY_PATTERN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Regular Expression- Ausdruck>

In Multiline-Umgebungen kann hierüber eine Filter-Regel definiert werden, die es ermöglicht, die Aufteilung der Benutzer auf die einzelnen TUM-Connectoren zu steuern.

MaxFailedSessionCleanUps [REG_DWORD]

Default:	15
Mögliche Werte:	0, 1, 2, 3, ...
Bemerkung:	Wird der Wert 0 eingetragen, wird die Aktion mit der ersten Bereinigung gestartet. Der Wert sollte zudem nicht sehr hoch oder allzu niedrig gewählt werden. Ist er zu hoch, kann die Fehlererkennung verzögert werden, ist er zu niedrig könnte die ExUM Apl zu oft gestoppt werden.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Erreicht der Wert des Sessionbereinigungszähler für die nicht erfolgreichen Bereinigungen den hier vorgegebenen Wert, wird die im Key **StopAplIfSessionsAreHanging** definierte Aktion ausgelöst.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

MaxSessionCleanUps [REG_DWORD]

Default:	15
Mögliche Werte:	0, 1, 2, 3, ...
Bemerkung:	Wird der Wert 0 eingetragen, wird die Aktion mit der ersten Bereinigung gestartet. Der Werte sollte zudem nicht sehr hoch oder allzu niedrig gewählt werden. Ist er zu hoch, kann die Fehlererkennung verzögert werden, ist er zu niedrig könnte die ExUM Apl zu oft gestoppt werden.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Erreicht der Wert des Sessionbereinigungszähler für die erfolgreichen Bereinigungen den hier vorgegebenen Wert, wird die im Key **StopAplIfSessionsAreHanging** definierte Aktion ausgelöst.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxFailedSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

MULTILINE_SUPPORT [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Zum Einschalten der Unterstützung von Multiline ist dieser Wert auf 1 zu setzen.

POLLING_INTERVAL [REG_DWORD]

Default:	0 (Polling ausgeschaltet)
Mögliche Werte:	0, 60 oder höher (Wert in Sekunden)

Intervall in Sekunden in dem die ExUMApI überprüft, ob die Verbindung mit dem Exchange-Server noch besteht. Das Verhalten das ausgelöst wird, wenn die Verbindung abgebrochen ist, kann über den Registry-Schlüssel **STOPONFAILURE** definiert werden (Siehe [Abschnitt A.5.3.2](#), "POLLING_INTERVAL [REG_DWORD]", auf Seite 762

ResetCountersPeriod [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0, 1, 2, 3, ...<Wert in Tagen>
Bemerkung:	Wird der Wert 0 eingetragen, erfolgt kein Reset für die Sessionbereinigungszähler.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Zeitspanne in Tagen, in der die Sessionbereinigungszähler zurückgesetzt werden.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxFailedSessionCleanUps
MaxSessionCleanUps
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

Server [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	

Windows-Name des Servers, auf dem der ExUM-Connector installiert wurde.

Site [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Site-Name>
Bemerkung:	Beispiel: /o=<Organisation>/ou=<Exchange Mailboxspeicher>

Bezeichnung der Site, unter der der Connector installiert wird. Dies geschieht in X.500 Notation, wie sie bei den Distinguished Names von Microsoft Exchange Server verwendet wird.

SKIPCALENDARONFAILURE[REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Soll mit der Anmeldeprozedur auch dann fortgefahren werden, wenn es beim Öffnen des Kalenderordners zu einem Fehler kommt, dann kann dies über diesen Registry-Schlüssel eingerichtet werden. Dazu wird der Wert in diesem Registry-Schlüssel von "0" auf "1" gesetzt.

StopApplfSessionsAreHanging [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Auswahl der Aktion, wenn über das Erreichen des Maximalwertes für **MaxSessionCleanUps** oder **MaxFailedSessionCleanUps** ein Ereignis ausgelöst wird.

0: Eine Warnmeldung wird im Log ausgegeben.

1: Die ExUM Apl wird gestoppt. Dies wird vom Watchdog des XPR-Servers erkannt, worauf ein Neustart der ExUM Apl eingeleitet wird.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxFailedSessionCleanUps
MaxSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
TerminateHanged

STOPONFAILURE [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Wird durch Aktivierung von **POLLING_INTERVAL** festgestellt, dass die Verbindung zur Exchange-Server abgebrochen ist, kann hierüber das Verhalten der ExUMApI für diesen Fall definiert werden.

0: Es findet keine Aktion statt, die ExUMApI wird nicht neu gestartet.

1: Die ExUMApI wird neu gestartet. Der Neustart wird durch Anstoßen des Kernel-Watchdog ausgelöst.

TerminateHanged [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Über diese Einstellung kann die Funktion zur Sessionbereinigung aktiviert werden.

0: Funktion ist abgeschaltet.

1: Funktion ist aktiv.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout

MaxFailedSessionCleanUps

MaxSessionCleanUps

ResetCountersPeriod

StopApIfSessionsAreHanging

A.5.4 Registryeinträge für *Exchange Server 2010*

A.5.4.1 HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl

Die Werte für die ExchApl sind im folgenden Schlüssel abgelegt:

HKKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl

AcceptedDomain [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Domänenname>

Speicherplatz für den Namen der Domäne, die vom Exchange Hub Transport Server für den Versand der Statusbenachrichtigungen akzeptiert wird. Damit alle Statusnachrichten von Exchange korrekt zum XPR-Server zurückgeroutet werden können, muss der XPR-Server als Absender die Exchange 2007 "Standard Accepted Domain" verwenden. Dieser Wert wird direkt durch die E2k7 Apl geschrieben. Die E2k7 Apl verwendet voreingestellt zum Versenden die Windows-Domäne als Absender. Ist die Windows-Domäne nicht identisch mit der Mail-Domäne, muss eine Anpassung über diesen Registry-Key durchgeführt werden.

Access [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Kennwort>

Das Kennwort des installierenden Exchange Accounts. Das Kennwort ist hier verschlüsselt eingetragen.

Account [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name des Exchange Accounts>

Dienstkonto, unter dem die ExUM Apl läuft. Das Dienstkonto muss über Administrator-Rechte unter Microsoft Exchange verfügen.

Addr_Lookup_Mode [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Außer bei extremem Speichermangel sollte man das Generieren der Tabelle nicht abschalten, da die Performance sonst deutlich geringer wird.

Es wird beim Eintrag einer 1 eine Fax-Lookup Tabelle erstellt, in der alle Mailboxen mit Faxnummern aufgenommen werden. Dies ist auch die Standardeinstellung. Da diese Tabelle groß werden kann, ist es möglich die Verwendung mithilfe dieses Parameters zu unterbinden (0), sodass die Rufnummern bei Bedarf sequenziell ermittelt werden.

Address_Mode [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Dieser Eintrag entscheidet, ob eine Rufnummer in der globalen Adressliste (0) oder im Site-Container (1) gesucht werden soll.

Address_Restrict_Mode [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Es gibt einen Restrict-Fehler bei Containern mit mehr als 16.000 Benutzern. Hier sollte dann Restrict nicht mehr verwendet werden. In diesem Fall diesen Wert also auf 1 setzen.

Dieser Wert legt fest, ob auf Containern ein MAPI-Restrict mit Faxnummern durchgeführt werden soll (0), oder ob der Connector alle Einträge einzeln durchgeht und nur die Mailboxen in die Lookup-Tabelle übernimmt, die eine Faxnummer besitzen (1).

Admingroup_RDN [REG_DW]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Namenseintrag>

Display-Name der Routing Group (unter "Administrative Groups"), in der der Connector installiert ist.

ADsDomainPath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>
Bemerkung:	Beispiel: DC=dokutest, DC=alsdorf, DC=cycos, DC=com

LDAP-Pfad für die Domäne (Root-Pfad zum Active Directory).

Attrib [REG_MULTI_SZ]

Default:	<i>SF, IN, OUT, RCIT</i>
Mögliche Werte:	<i>SF, IN, OUT, RCIT, PRIV</i>
Bemerkung:	<i>SF</i> : Diese logische Leitung gestattet Store-and-Forward von Dokumenten. <i>IN</i> : Diese logische Leitung gestattet, in Bezug auf den Server, eingehenden Verkehr. <i>OUT</i> : Diese logische Leitung gestattet, in Bezug auf den Server, ausgehenden Verkehr. <i>RCIT</i> : Wird ein Gelesen-Report auf dieser Leitung empfangen, dann wird das entsprechende CIT-Signal zurückgesetzt. <i>PRIV</i> : Zum Aktivieren der Privilegien-Prüfung für Exchange 2007 wird dieser Wert in den Schlüssel Attrib geschrieben. Für alle Sendeaufträge, die ein Privileg benötigen, wird jetzt abgefragt, ob die auslösende Instanz dazu berechtigt ist.

Eine Liste der Attribute dieses Protokolls. Diese werden bei der Installation der APL bereits sinnvoll vorbesetzt, sodass im Normalfall keine Änderungen vorgenommen werden müssen und sollen. Insbesondere sind einige Attribute je nach Art der Leitung nicht brauchbar und verhindern sogar den regulären beziehungsweise vorgesehenen Betrieb über diese Leitung, falls man sie hinzufügt.

APL_SLOWDOWN [REG_DWORD]

Default:	<i>0</i>
Mögliche Werte:	<i><1000 ms, <Wert in Millisekunden></i>
Bemerkung:	Der Maximalwert darf nicht höher als 1000 ms gewählt werden.

Hierüber kann eine Pause zwischen dem Versand einzelner Faxnachrichten vorgegeben werden. Damit steht, zum Beispiel beim Massenversand von Faxnachrichten, dem MTA genügend Zeit zur Verfügung, um die einzelnen Versandaufträge abzuwickeln.

BYPASS_MBX_FOR_DAG [REG_DWORD]

Default:	<i>0</i>
Mögliche Werte:	<i>0 oder 1</i>

Wenn die Verbindung zu dem DAC-Server, an den auch die E2k7Apl angebunden ist, zu einem anderen DAC-Server umgeschaltet wird, führt das dazu, dass die E2kApl gestoppt wird. Soll der DAC-Server umgeschaltet werden, kann durch Setzen des Wertes in diesem Registry-Schlüssel von "0" auf "1" verhindert werden, dass in diesem Fall die E2KApl erneut gestartet wird.

CLASSFAX_DR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Zustellungsreport (DR für Delivery Report) für Faxnachrichten verwendet.

CLASSFAX_MSG [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular (MSG für Message) für Standard-Faxnachrichten verwendet.

CLASSFAX_NDR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Nichtzustellungsreport (NDR für Non Delivery Report) für Faxnachrichten verwendet.

CLASSSMS_DR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Zustellungsreport (DR für Delivery Report) für SMS-Nachrichten verwendet.

CLASSSMS_MSG [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular (MSG für Message) für Standard-SMS-Nachrichten verwendet.

CLASSSMS_NDR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Nichtzustellungsreport (NDR für Non Delivery Report) für SMS-Nachrichten verwendet.

CLASSVOICE_DR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Zustellungsreport (DR für Delivery Report) für Voicemails verwendet.

CLASSVOICE_MSG [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular (MSG für Message) für Standard-Voicemails verwendet.

CLASSVOICE_NDR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Nichtzustellungsreport (NDR für Non Delivery Report) für Voice-mails verwendet.

Contacts [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Einträge>
Bemerkung:	Beispiel: <i>ExternalContacts;Business;CycosBusinessTelephoneNumber;Home;CycosHomeTelephoneNumber;Mobile;CycosMobileTelephoneNumber; etc.</i>

Über die Eingaben in diesen Registry-Key wird das Mapping der Datenfelder für die Rufnummern-Normalisierung der öffentlichen Ordner vorgenommen, wenn die Exch APL die Normalisierung für CTI übernehmen soll (siehe dazu auch [Abschnitt A.5.2.1, "SupportContactScan \[REG_DWORD\]"](#), auf Seite 731). Für jedes in den Eingabemasken von Outlook vorhandene Datenbankfeld kann dazu ein korrespondierendes Datenbankfeld zugewiesen werden, über das die Normalisierung ausgeführt wird. Diese haben die Form:

```
public folder name;from1;to1;...fromN;toN
```

CreateDefaultMessageClasses [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Ist dieser Registry-Wert auf 0 gesetzt und sind keine Message-Klassen definiert, so werden keine speziellen Forms verwendet, um XPR-Dokumente darzustellen. Der Wert 0 führt also dazu, dass die Registry (wie bisher) ausgelesen wird, um die dort definierten Message-Klassen zu verwenden. Siehe dazu Registry-Keys CLASSxxx_MSG. Normalerweise wird diese Einstellung verwendet, wenn die ServerBasedForms nicht installiert sind. In diesem Fall kann über die Einstellung der Registry-Keys **Delivery_Reports** und **Suppress_Reports** gesteuert werden, welcher Mechanismus zum Versand der Reports verwendet werden soll (Exchange Reports oder XPR-Reports).

Eine Änderung des Default-Wertes von 0 auf 1 führt dazu, dass für Voice- und Faxnachrichten die Standard Message-Klassen verwendet werden. Damit wird die Kompatibilität zu bestehenden Installationen sowie eine maximale Flexibilität gewährleistet.

CreateJournalBodyInformation [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Kann eine Faxnachricht, die über den XPR-Server an Exchange weitergeleitet wird, nicht zugestellt werden, landet sie automatisch im Postfach des unter Vermittlungsplatz definierten Benutzers. Von dort aus kann Sie an den richtigen Empfänger weitergeleitet werden. Aus Datenschutzgründen hat diese Nachricht keinen Body (Nachrichtentext). Durch Setzen dieses Registry-Keys auf 1, wird ein Nachrichtentext generiert, der nähere Informationen über den Empfänger dieser Nachricht gibt.

CTI_Lookup_Counter [REG_DWORD]

Default:	32
Bemerkung:	Nur zur internen Verwendung!

Anzahl von CTI-Messages, die in der Drop Directory Queue des Connectors gesucht und anschließend bearbeitet werden, bevor andere E-Mail-Aufträge bearbeitet werden. Dient zur schnelleren Bearbeitung von E-Mail generierten CTI-Aufträgen.

CTI_Monitor [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

Gibt an, ob bei vorhandener CTI-Lizenz die Connector-Journalfunktion genutzt werden soll (1) oder nicht (0).

DAGNODES [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	NODE1, NODE2, ..., NODEn

Als NODE1, NODE2, ..., NODEn werden in diesen Schlüssel die Namen der Server, die die Database Availability Group bilden, eingetragen.

DATABASE [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Datenbankname>

In diesem Registry-Key ist der Datenbankname des Exchange Servers abgelegt, der während der Installation ausgewählt wurde.

DeleteOutOfOfficeReply [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Sollte der seltene Fall ausgeschlossen werden, dass es unter ungünstigen Voraussetzungen zu einem Nachrichten-Loop (Endlosschleife) kommt, dann kann dieser Registry-Wert auf 1 gesetzt werden.

Folgendes Szenario kann über diesen Registry-Key ausgeschlossen werden: Teilnehmer A sendet eine Nachricht an Teilnehmer B. Teilnehmer B hat seinen Abwesenheits-Assistenten aktiviert. Deswegen wird automatisch nach einer gewissen Zeit eine Abwesenheits-Notiz an A gesendet. In der Zwischenzeit hat aber auch A seinen Abwesenheits-Assistenten aktiviert, der nun auf diese Benachrichtigung ebenfalls mit einer Abwesenheitsnotiz (out-of-office message) antwortet. Das heißt, ein endloser Austausch von Abwesenheits-Nachrichten würde hierbei generiert, der erst dann beendet wäre, wenn einer der beiden Benutzer sich wieder in Outlook anmeldet.

DeleteOutOfOfficeReplyTemplate [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Dieser Key verhindert den Nachrichten-Loop, wenn für die Abwesenheitsnotiz ein Outlook Nachrichtenten-Template verwendet wird. Funktion siehe **DeleteOutOfOfficeReply**.

Delivery_Report [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Sollen die Standard Exchange Reports verwendet werden, ist dieser Wert auf 1 zu setzen. Zusätzlich ist im Registry-Key **Suppress_Reports** der Wert auf 0 zu setzen.

HINWEIS: Bei 1 wird in jedem Fall ein Report an den Exchange-Client gesendet, auch wenn im Client diese Option abgeschaltet ist.

Distrib_Count [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	<Eintrag>

Anzahl der maximal in einem Durchlauf zu bearbeitenden Empfänger in einer Exchange-Verteilerliste. Bei 0 gilt keine Beschränkung.

DL_DelayStep [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Durch Setzen auf 1 wird das verzögerte Versenden von Nachrichten, die über eine Empfängerliste gesendet werden, eingeschaltet. Zwischen die einzelnen Sendeaufträge wird dann eine Wartezeit eingefügt. Die Verzögerungszeit zwischen den Nachrichten wird im Schlüssel **DL_DelayTime** definiert.

Mit Hilfe er Schlüssel **DL_DelayStep** und **DL_DelayTime** kann das SMI_QUEUE Überlaufproblem vermieden werden.

DL_DelayTime [REG_DWORD]

Default:	500
Mögliche Werte:	<Wert in Millisekunden>

Im Zusammenspiel mit dem Registry-Schlüssel **DL_DelayStep** wird hier die Verzögerungszeit zwischen der Verarbeitung der einzelnen Versendeaufträge einer Empfängerliste vorgegeben.

Domain [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Domänenname>

Der Name der Domäne, in der der Exchange Server installiert ist.

DO_NOT_AUTO_RESTART [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Mit diesem Registry-Key kann der Administrator die Watchdog-Funktion für die E2k7Apl außer Kraft setzen, ohne die Watchdog-Einstellung zu verändern. Dadurch ist es möglich, die E2k7Apl manuell zu stoppen/starten. Ist der Wert auf 0 gesetzt, versucht der Watchdog die E2k7Apl nach den Vorgaben der Watchdog-Einstellung automatisch zu restarten. Wird der Wert auf 1 gesetzt, unterbleibt der Restartversuch über den Watchdog und die E2k7Apl muss manuell vom Administrator restartet werden.

DropDirectory [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>

Ablage für den Netzwerkpfad zum Ablageverzeichnis.

EnableResolveCallerNumber [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

In diesem Registry-Key wird abgelegt, ob automatisch der Anzeigename für eingehende Rufnummer ermittelt werden soll (1) oder nicht (0).

EVERSION [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	12 für die Verbindung an einen <i>Exchange Server 2007</i> oder älter 14 für die Verbindung an einen <i>Exchange Server 2010</i> .

In diesem Registry-Key ist die Version des Exchange Servers abgelegt, mit der der XPR-Server verbunden ist.

EXADDRESSTYPE [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Adressraum-Name>
Beispiel:	MRSn, mit n = 1, 2, 3, ...

Sind an eine Exchange-Umgebung mehrere XPR-Server und damit mehrere Exchange-Connectoren angebunden, wird dieser Registry-Schlüssel zur Unterscheidung der Exchange Foreign-Connectoren benötigt. Über die Zuweisung spezieller Adressraum-Namen kann dann eine optimale Nachrichtenvermittlung erreicht werden. Die Foreign-Connectoren werden durch hierbei durch eine laufende Nummerierung gekennzeichnet.

ExchangeServer [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Dieser Registry-Wert ist der Speicherplatz für den Namen des Exchange-Servers, zu dem die Exch Apl eine Verbindung herstellt. Wird die Verbindung zu einer geclusterten Exchange-Umgebung hergestellt, ist dies der Speicherplatz für den Windows Cluster-Namen.

ExtensionBuildNumbers [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Build-Nummer>
Bemerkung:	Nur zur internen Verwendung!

Hier wird bei der Installation automatisch die Extension-Build-Nummer eingetragen.

FaxLegacySenderAddress [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<MRS:Proxy-Adresse@MRS>
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.11 , "Unterstützung von Fax-Fremdsystemen", auf Seite 177.

Standardmäßig können nur die Benutzer, die auch Exchange-User sind den Fax Legacy Support nutzen. Über den Eintrag der Proxy-Adresse eines definierten Exchange-Users können hierüber die Standard XPR-Benutzer ebenfalls Faxnachrichten zum Exchange Server und damit über den speziellen Fax-Server versenden.

FaxLegacySupport [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.11 , "Unterstützung von Fax-Fremdsystemen", auf Seite 177.

Der Wert 1 aktiviert den Fax Legacy support, 0 deaktiviert.

FaxLegacySupportNumberLocalize [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.11 , "Unterstützung von Fax-Fremdsystemen", auf Seite 177.

Der Wert 1 aktiviert die Rufnummern-Normalisierung. Ist dies nicht erwünscht, kann durch Deaktivieren (0) eingestellt werden, dass die Rufnummer von der Adresseingabe verwendet wird.

Format [REG_MULTI_SZ]

Default:	PMF, ASC, TXT, WAV, AS7, BMP, BMP-COL, BIN, TG3, TG4
Mögliche Werte:	PMF, ASC, TXT, WAV, AS7, BMP, BMP-COL, BIN, TG3, TG4
Bemerkung	Nur zur internen Verwendung!

Voreinstellung für die Formate, in die Dokumente und Dateianhänge für Exchange konvertiert werden.

FORMAT_TIFF4_Only [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	Beliebiger Wert außer 0
Bemerkung:	Dieser Key muss dann angelegt werden, wenn Faxe vom Format G3 über eine Fritzkarte eingehen und mit dem Kodak (Wang)-Fax-Viewer angezeigt werden sollen. 0 schaltet die Funktion aus.

Die Einrichtung dieses Registry-Keys sorgt dafür, dass das für die Fritzkarte ungültige FaxG3-Format abgefangen und in ein TIFFG4-Format konvertiert wird, das dann mit dem Kodak (Wang)-Fax-Viewer gelesen werden kann.

FromFieldFormatFax [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callernumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate", auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen nur zu **Faxnachrichten** in die Outlookspalte **Von (Fax)** abgelegt.

FromFieldFormatVoice [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callernumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate", auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen nur zu **Voicemail-Nachrichten** in die Outlookspalte **Von (Sprachn.)** abgelegt.

GUID [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<CLSID>

Speicherplatz für die automatisch vergebene CLSID des Connectors.

HUBTRANSPORTSERVER [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>

Ablage für den Namen des Exchange Hub Transport Servers, der bei der Connectorinstallation angegeben wird.

HUBTRANSPORTSERVER1 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den zweiten Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des zweiten Exchange Hub Transport Servers.

HUBTRANSPORTSERVER2 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den dritten Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des dritten Exchange Hub Transport Servers.

HUBTRANSPORTSERVER3 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den vierten Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des vierten Exchange Hub Transport Servers.

HUBTRANSPORTSERVER4 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den fünften Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des fünften Exchange Hub Transport Servers.

HUBTRANSPORTSERVER5 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den sechsten Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des sechsten Exchange Hub Transport Servers.

InformPostmasterWhenMailBoxFull [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

1: Alle generierten Benachrichtigungen werden an den Postmaster versendet. Details hierzu finden Sie in [Abschnitt 4.9, "Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung"](#), auf Seite 166.

0: Nur die finale Benachrichtigung wird an den Postmaster versendet.

InstallAddressTemplates [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	<Wert>
Bemerkung:	Nur zur internen Verwendung!

Ablage für die installierten Adressvorlagen.

InstallPath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>

Pfad zur Applikationsdatei des Exchange-Connectors.

MailBoxFullRepeatCount [REG_DWORD]

Default:	5
Mögliche Werte:	0, 1, 2, ... <Anzahl der Wiederholungsversuche>
Bemerkung	Durch Eingabe des Wertes 0 wird die Funktion abgeschaltet.

Hierüber wird vorgegeben, wie viele Zustellversuche stattfinden sollen. Details hierzu finden Sie in [Abschnitt 4.9, "Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung"](#), auf Seite 166.

MailBoxFullRepeatIntervallInSeconds [REG_DWORD]

Default:	3600 (eine Stunde)
Mögliche Werte:	<Beliebiger Wert in Sekunden>

Dieser Wert legt fest, in welchen Zeitabständen die Zustellversuche erfolgen sollen. Details hierzu finden Sie in [Abschnitt 4.9, "Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung"](#), auf Seite 166.

Multiline_Support [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Aktiviert (1) den sogenannten Multiline-Modus für mehrere Exchange-Connectoren. Dieser wird benötigt, wenn von einem XPR-Server zu verschiedenen Exchange Servern Exchange-Connectoren eingerichtet werden sollen.

NumberDisplayPresentation [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Normierungsregel(n)>
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.5.3.1 , "Registerkarte Normierung", auf Seite 151 .

In diesen Registry-Key werden die Regeln abgelegt, nach denen die Normierung der eingehenden Rufnummern erfolgen soll.

Organization_RDN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Namenseintrag>

Ablage für den Display-Namen der Organisation.

PostmasterDisplay [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>
Bemerkung:	Beispiel: <i>Vermittlung</i>

Name der eingestellten Postmasteradresse (hier im Beispiel **Vermittlung**), die Stelle, an die unzustellbare Nachrichten automatisch weitergeleitet werden.

PostmasterDN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Eintrag>
Bemerkung:	Beispiel: <code>lo=<Organisation>ou=<Standort>cn=<Empfängercontainer>cn=<Empfänger></code>

Eintrag des Distinguished Name (DN) des Postmaster-Accounts.

Read_Report [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

Bei 1 wird ein Gelesen-Report auf eine neu zugestellte E-Mail von Exchange Server angefordert. Für große Organisationen kann dies hierüber unterdrückt werden (0).

Dies ist notwendig bei neuen oder geänderten Rufnummern.

ReplayDirectory [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den ersten Hub Transport Server.

ReplayDirectory1 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den zweiten Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

ReplayDirectory2 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den dritten Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

ReplayDirectory3 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den vierten Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

ReplayDirectory4 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den fünften Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

ReplayDirectory5 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den sechsten Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

RouteTableMinRebuildTime [REG_DWORD]

Default:	3600
Mögliche Werte:	<Beliebiger Wert in Sekunden>

Zeit in Sekunden, in der die Fax Lookup-Tabelle neu initialisiert werden soll. Dies ist notwendig bei neuen oder geänderten Rufnummern.

Routinggroup [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name der Routinggruppe>

Ablage für den Namen der ersten gefundenen Routinggruppe.

SentRepresenting [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Hierüber wird eingerichtet welche Adressinformationen eine E-Mail, die von Exchange nach XPR repliziert wird, enthalten soll.

0: Die Adresse des Vertreters wird mitgesendet.

1: Die Adresse des Benutzers, in dessen Namen die Nachricht gesendet wurde, wird mitgesendet.

SendRTFBody [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

E-Mail-Meldungen werden inklusive des RTF-Body Parts an den XPR-Server übergeben (1). Die RTF-Repräsentation kann auch weggelassen werden (0).

Server [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Beispiel: XPR_Server

Windows-Name des Servers, auf dem der Connector installiert wurde.

Site [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Site-Name>
Bemerkung:	Beispiel: /o=Muster AG /ou=AURELIUS

Bezeichnung der Site, unter der der Connector installiert wird. Dies geschieht in X.500 Notation, wie sie bei den Distinguished Names von Microsoft Exchange Server verwendet wird.

SMS_ALLOW_DIGEST [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Beim Weiterleiten von Nachrichten als SMS an ein Handy kann ein Digest-Algorithmus auf die Nachricht angewendet werden. Dieser auf dem XPR-Server konfigurierbare Algorithmus sorgt dafür, dass die Nachricht intelligent gekürzt wird, damit die maximale Zeichenanzahl für eine SMS nicht überschritten wird. Ist ein Digest-Algorithmus definiert, und soll auch verwendet werden, ist dieser Registry-Key auf 1 zu setzen.

Standard_Cti_Settings [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	0 oder 1, für jeden der vier Parameter <u, v, w, x>
Bemerkung:	u, v, w, x = 0 oder 1, 0 deaktiviert, 1 aktiviert Beispiel: Werden für die Parameter u, v, w, x die Werte 0, 1, 0, 1 gesetzt, dann werden für die Benutzer nur Journaleinträge für fehlerhafte Anrufe generiert. Erfolgreiche Anrufe werden nicht journalisiert.

Über diesen Registry-Key kann das Standardverhalten für die Journalisierung der Anrufe voreingestellt werden. Per Definition lässt sich festlegen, welche Journaleinträge für alle Benutzer, die die CTI-Funktionen nutzen können, erzeugt werden. Jeder der vier Parameter (u, v, w und x) steht dabei für eine Benachrichtigungsmöglichkeit:

- u: Erfolgreich eingegangene Nachricht (IN)
- v: Fehlerhaft eingegangene Nachricht (IN)
- w: Erfolgreich ausgegangene Nachricht (OUT)
- x: Fehlerhaft ausgegangene Nachricht (OUT)

SubjectFieldFormat [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callnumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate" , auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen zu Fax- und Voice-Nachrichten in die Outlookspalte **Betreff** abgelegt.

SubjectFieldFormatFax [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callnumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate" , auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen zu Faxnachrichten in die Outlookspalte **Betreff (Fax)** abgelegt.

SubjectFieldFormatVoice [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callnumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate" , auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen zu Fax- und Voice-Nachrichten in die Outlookspalte **Betreff (Sprachn.)** abgelegt.

SupportContactScan [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Hierüber kann die Rufnummern-Normalisierung von Kontakten in öffentlichen Ordnern über die Exch APL ein- (1) oder ausgeschaltet (0) werden. Siehe dazu auch [Abschnitt A.5.2.1, "Contacts \[REG_MULTI_SZ\]"](#), auf Seite 716.

Suppress_MID_Reports [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

Bei Reports wird die MID-Zeichenkette (Message-ID) aus der Betreffzeile entfernt (0). Sonst wird die MID mit angegeben (1).

SuppressMIDinSubject [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Ist es nicht erwünscht, dass im Betreff einer Nachricht auch die MID (Message- ID) in der Betreffzeile eingeblendet ist, dann lässt sich dies über das Eintagen einer 1 hier verhindern. Ist eine 0 eingetragen, dann wird die MID in der Betreffzeile mit ausgegeben.

Suppress_Reports [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Werden die Exchange Exchange Reports für die Versand- und Fehlerrückmeldungen verwendet (**Delivery_Report = 1**), muss der Wert auf 0 gesetzt werden.

Sollen die XPR-Report-Forms verwendet werden (**Delivery_Report = 0**), wird dieser Wert auf 1 gesetzt.

UnknownSenderName [REG_SZ]

Default:	<Unknown>
Mögliche Werte:	<Beliebiger Eintrag zur Kennzeichnung eines unbekannten Absenders>

Hier kann ein Text-String hinterlegt werden, der als Absenderinformation für alle Benutzer eingesetzt wird, wenn eine Nachricht von einem unbekannten Absender eingeht.

WorkAroundAreaCodeProblem [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Die Adressierung aus Outlook heraus kann Probleme bereiten, wenn dort in den Kontaktinformationen Telefon- oder Fax-Nummern im Format "+xxx(yyyy)zzzz" abgelegt sind. Beim Aufruf einer dieser Adressen wird der Ausdruck in der Klammer bei der Übergabe durch sein ASCII-Zeichen ersetzt, was dazu führt, dass die Nachricht nicht übermittelt werden kann. Sollten hier Probleme auftreten, so lässt sich durch Ändern des Default-Wertes (0) auf 1 eine Fehladressierung vermeiden.

A.5.4.2 HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApI

Die Werte für die ExUMApI sind im folgenden Schlüssel abgelegt:

HKKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApI

Access [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Kennwort>

Das Kennwort des installierenden Exchange Accounts. Das Kennwort ist hier verschlüsselt eingetragen.

Account [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name des Exchange Accounts>

Dienstkonto, unter dem die ExUM Apl läuft. Das Dienstkonto muss über Administrator-Rechte unter Microsoft Exchange verfügen.

ACCOUNTDN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Daten des LegacyExchangeDN Active Directory-Objektes für das TUM-Dienstkonto>

In diesen Registry-Key werden die Daten des LegacyExchangeDN Active Directory-Objektes über eine AD-Abfrage eingelesen. Dieses Objekt wird benutzt, um das XPR-Dienstkonto im Active Directory (AD) zu lokalisieren, damit eine Anmeldung des XPR-Dienstkontos am Exchange Server möglich ist.

ACCOUNTDNFULL [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Eintrag der Daten des LegacyExchangeDN-Objekts>

Kommt es während des Starts der ExUMApI zu Fehlern beim Einlesen der Daten vom LegacyExchangeDN-Objekt, kann dieser Registry-Schlüssel manuell hinzugefügt werden. Ist er vorhanden und der Eintrag definiert, werden automatisch die hier vorgegebenen Daten für die Anmeldung des XPR-Dienstkontos am Exchange Server verwendet. Ist er nicht vorhanden, werden wie Daten verwendet, die über eine AD-Abfrage im Registry-Schlüssel **ACCOUNTDN** bereitgestellt werden.

AVOIDMAPIRELEASE [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

In einigen Exchange-Umgebungen kommt es beim Herunterfahren der MAPI-Schnittstelle gelegentlich vor, dass die ExUMApI außerplanmäßig Ihren Dienst beendet. Sollte dieses Verhalten auftreten, kann mit Hilfe dieses Registry-Schlüssels das Beenden der ExUMApI verhindert werden. Dazu wird der Wert in diesem Registry-Schlüssel von "0" auf "1" gesetzt.

CASARRAY [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	0 oder 1

Registry-Key, um die ExUM Apl an einer Organisation mit *Exchange Server 2010 CAS Array* anzubinden. Durch Hinzufügen dieses Schlüssels und das Setzen dieses Wertes auf 1 wird die Unterstützung dieser Anwendungsumgebung aktiviert.

CASARRAYNAME [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	CASARRAY01-DNS CASARRAY02-DNS CASARRAYn-DNS <DNS-Namen der jeweiligen Exchange Server CAS-Arrays>

Namen der *Exchange Server 2010 CAS Array.s* Als Wert für **CASARRAYNAME** muss der DNS-Name des jeweiligen CAS-Arrays verwendet werden.

CHECKCASARRAY [REG_DWORD]

Default:	-
Möglicher Wert:	1

Ist in der Exchange-Umgebung kein WNLB (Windows Network Load Balancing) installiert, ist die ExUMApI mit einem einzelnen CAS-Server verbunden. In diesem Fall muss dieser Registry-Schlüssel manuell hinzugefügt werden. Wird in diesem Registry-Schlüssel der Wert "1" eingetragen, passt die ExUMApI automatisch das Profil für diese Betriebsart an.

Domain [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Die Domäne, in der der Exchange Server installiert ist.

EVERSION [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	12 für die Verbindung an einen <i>Exchange Server 2007</i> oder älter 14 für die Verbindung an einen <i>Exchange Server 2010</i> .

In diesem Registry-Key ist die Version des Exchange Servers abgelegt, mit der der XPR-Server verbunden ist.

EXADDRESSTYPE [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Adressraum-Name>
Beispiel:	MRSn, mit n = 1, 2, 3, ...

Sind an eine Exchange-Umgebung mehrere XPR-Server und damit mehrere Exchange-TUM-Connectoren angebunden, wird dieser Registry-Schlüssel zur Unterscheidung der Exchange TUM-Connectoren benötigt. Über die Zuweisung spezieller Adressraum-Namen kann dann eine optimale Nachrichtenvermittlung erreicht werden. Die TUM-Connectoren werden durch hierbei durch eine laufende Nummerierung gekennzeichnet.

ExchangeClusterName [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Speicherplatz für den Exchange-Clusternamen, falls die ExUM Apl in einer geclusterten Exchange-Umgebung installiert ist.

ExchangeServer [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Dieser Registry-Wert ist der Speicherplatz für den Namen des Exchange-Servers, zu dem die ExUM Apl eine Verbindung herstellt. Wird die Verbindung zu einer geclusterten Exchange-Umgebung hergestellt, ist dies der Speicherplatz für den Windows Cluster-Namen.

GUID [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<CLSID>

Automatisch vergebene CLSID des Connectors.

HangedTimeout [REG_DWORD]

Default:	100
Mögliche Werte:	15, 16, 17, ...<Wert in Sekunden>
Bemerkung:	Sollten bei Ihrer gewählten Einstellung Netzwerkfehler gemeldet werden, ist der gewählte Wert zu niedrig; erhöhen Sie in diesem Fall den eingestellten Wert.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Zeitspanne, nach der eine ausgelöster ExUM APL Thread "hängender Prozess" betrachtet wird. Jeder erkannte "hängende Prozess" löst eine Sessionbereinigung aus. Dadurch wird dieser Prozess beendet. Je nach Erfolg oder Misserfolg der Bereinigung wird jeweils ein entsprechender Zähler hochgezählt.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

MaxFailedSessionCleanUps
MaxSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

InstallPath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>
Bemerkung:	Beispiel: \\tsclient\Y\mrs7.01\2007-0~1\<Produktdaten-träger>\server

Pfad, über den die ExUM APL installiert wurde.

LINE_PROXY_PATTERN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Regular Expression- Ausdruck>

In Multiline-Umgebungen kann hierüber eine Filter-Regel definiert werden, die es ermöglicht, die Aufteilung der Benutzer auf die einzelnen TUM-Connectoren zu steuern.

MaxFailedSessionCleanUps [REG_DWORD]

Default:	15
Mögliche Werte:	0, 1, 2, 3, ...
Bemerkung:	Wird der Wert 0 eingetragen, wird die Aktion mit der ersten Bereinigung gestartet. Der Wert sollte zudem nicht sehr hoch oder allzu niedrig gewählt werden. Ist er zu hoch, kann die Fehlererkennung verzögert werden, ist er zu niedrig könnte die ExUM Apl zu oft gestoppt werden.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Erreicht der Wert des Sessionbereinigungszähler für die nicht erfolgreichen Bereinigungen den hier vorgegebenen Wert, wird die im Key **StopAplIfSessionsAreHanging** definierte Aktion ausgelöst.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

MaxSessionCleanUps [REG_DWORD]

Default:	15
Mögliche Werte:	0, 1, 2, 3, ...
Bemerkung:	Wird der Wert 0 eingetragen, wird die Aktion mit der ersten Bereinigung gestartet. Der Werte sollte zudem nicht sehr hoch oder allzu niedrig gewählt werden. Ist er zu hoch, kann die Fehlererkennung verzögert werden, ist er zu niedrig könnte die ExUM Apl zu oft gestoppt werden.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Erreicht der Wert des Sessionbereinigungszähler für die erfolgreichen Bereinigungen den hier vorgegebenen Wert, wird die im Key **StopAplIfSessionsAreHanging** definierte Aktion ausgelöst.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxFailedSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

MULTILINE_SUPPORT [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Zum Einschalten der Unterstützung von Multiline ist dieser Wert auf 1 zu setzen.

POLLING_INTERVAL [REG_DWORD]

Default:	0 (Polling ausgeschaltet)
Mögliche Werte:	0, 60 oder höher (Wert in Sekunden)

Intervall in Sekunden in dem die ExUMApI überprüft, ob die Verbindung mit dem Exchange-Server noch besteht. Das Verhalten das ausgelöst wird, wenn die Verbindung abgebrochen ist, kann über den Registry-Schlüssel **STOPONFAILURE** definiert werden (Siehe [Abschnitt A.5.4.2, "STOPONFAILURE \[REG_DWORD\]"](#), auf Seite 792.

ResetCountersPeriod [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0, 1, 2, 3, ...<Wert in Tagen>
Bemerkung:	Wird der Wert 0 eingetragen, erfolgt kein Reset für die Sessionbereinigungszähler.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Zeitspanne in Tagen, in der die Sessionbereinigungszähler zurückgesetzt werden.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxFailedSessionCleanUps
MaxSessionCleanUps
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

Server [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	

Windows-Name des Servers, auf dem der ExUM-Connector installiert wurde.

Site [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Site-Name>
Bemerkung:	Beispiel: /o=<Organisation>/ou=<Exchange Mailboxspeicher>

Bezeichnung der Site, unter der der Connector installiert wird. Dies geschieht in X.500 Notation, wie sie bei den Distinguished Names von Microsoft Exchange Server verwendet wird.

SKIPCALENDARONFAILURE[REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Soll mit der Anmeldeprozedur auch dann fortgefahren werden, wenn es beim Öffnen des Kalenderordners zu einem Fehler kommt, dann kann dies über diesen Registry-Schlüssel eingerichtet werden. Dazu wird der Wert in diesem Registry-Schlüssel von "0" auf "1" gesetzt.

StopApplfSessionsAreHanging [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Auswahl der Aktion, wenn über das Erreichen des Maximalwertes für **MaxSessionCleanUps** oder **MaxFailedSessionCleanUps** ein Ereignis ausgelöst wird.

0: Eine Warnmeldung wird im Log ausgegeben.

1: Die ExUM Apl wird gestoppt. Dies wird vom Watchdog des XPR-Servers erkannt, worauf ein Neustart der ExUM Apl eingeleitet wird.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxFailedSessionCleanUps
MaxSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
TerminateHanged

STOPONFAILURE [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Wird durch Aktivierung von **POLLING_INTERVAL** festgestellt, dass die Verbindung zur Exchange-Server abgebrochen ist, kann hierüber das Verhalten der ExUMApI für diesen Fall definiert werden.

0: Es findet keine Aktion statt, die ExUMApI wird nicht neu gestartet.

1: Die ExUMApI wird neu gestartet. Der Neustart wird durch Anstoßen des Kernel-Watchdog ausgelöst.

TerminateHanged [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Über diese Einstellung kann die Funktion zur Sessionbereinigung aktiviert werden.

0: Funktion ist abgeschaltet.

1: Funktion ist aktiv.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout

MaxFailedSessionCleanUps

MaxSessionCleanUps

ResetCountersPeriod

StopApIfSessionsAreHanging

A.5.5 Registryeinträge für *Exchange Server 2013*

A.5.5.1 HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl

Die Werte für die ExchApl sind im folgenden Schlüssel abgelegt:

HKKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApl

AcceptedDomain [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Domänenname>

Speicherplatz für den Namen der Domäne, die vom Exchange Hub Transport Server für den Versand der Statusbenachrichtigungen akzeptiert wird. Damit alle Statusnachrichten von Exchange korrekt zum XPR-Server zurückgeroutet werden können, muss der XPR-Server als Absender die Exchange 2007 "Standard Accepted Domain" verwenden. Dieser Wert wird direkt durch die E2k7 Apl geschrieben. Die E2k7 Apl verwendet voreingestellt zum Versenden die Windows-Domäne als Absender. Ist die Windows-Domäne nicht identisch mit der Mail-Domäne, muss eine Anpassung über diesen Registry-Key durchgeführt werden.

Access [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Kennwort>

Das Kennwort des installierenden Exchange Accounts. Das Kennwort ist hier verschlüsselt eingetragen.

Account [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name des Exchange Accounts>

Dienstkonto, unter dem die ExUM Apl läuft. Das Dienstkonto muss über Administrator-Rechte unter Microsoft Exchange verfügen.

Addr_Lookup_Mode [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Außer bei extremem Speichermangel sollte man das Generieren der Tabelle nicht abschalten, da die Performance sonst deutlich geringer wird.

Es wird beim Eintrag einer 1 eine Fax-Lookup Tabelle erstellt, in der alle Mailboxen mit Faxnummern aufgenommen werden. Dies ist auch die Standardeinstellung. Da diese Tabelle groß werden kann, ist es möglich die Verwendung mithilfe dieses Parameters zu unterbinden (0), sodass die Rufnummern bei Bedarf sequenziell ermittelt werden.

Address_Mode [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Dieser Eintrag entscheidet, ob eine Rufnummer in der globalen Adressliste (0) oder im Site-Container (1) gesucht werden soll.

Address_Restrict_Mode [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Es gibt einen Restrict-Fehler bei Containern mit mehr als 16.000 Benutzern. Hier sollte dann Restrict nicht mehr verwendet werden. In diesem Fall diesen Wert also auf 1 setzen.

Dieser Wert legt fest, ob auf Containern ein MAPI-Restrict mit Faxnummern durchgeführt werden soll (0), oder ob der Connector alle Einträge einzeln durchgeht und nur die Mailboxen in die Lookup-Tabelle übernimmt, die eine Faxnummer besitzen (1).

Admingroup_RDN [REG_DW]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Namenseintrag>

Display-Name der Routing Group (unter "Administrative Groups"), in der der Connector installiert ist.

ADsDomainPath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>
Bemerkung:	Beispiel: DC=dokutest, DC=alsdorf, DC=cycos, DC=com

LDAP-Pfad für die Domäne (Root-Pfad zum Active Directory).

Attrib [REG_MULTI_SZ]

Default:	<i>SF, IN, OUT, RCIT</i>
Mögliche Werte:	<i>SF, IN, OUT, RCIT, PRIV</i>
Bemerkung:	<i>SF</i> : Diese logische Leitung gestattet Store-and-Forward von Dokumenten. <i>IN</i> : Diese logische Leitung gestattet, in Bezug auf den Server, eingehenden Verkehr. <i>OUT</i> : Diese logische Leitung gestattet, in Bezug auf den Server, ausgehenden Verkehr. <i>RCIT</i> : Wird ein Gelesen-Report auf dieser Leitung empfangen, dann wird das entsprechende CIT-Signal zurückgesetzt. <i>PRIV</i> : Zum Aktivieren der Privilegien-Prüfung für Exchange 2007 wird dieser Wert in den Schlüssel Attrib geschrieben. Für alle Sendeaufträge, die ein Privileg benötigen, wird jetzt abgefragt, ob die auslösende Instanz dazu berechtigt ist.

Eine Liste der Attribute dieses Protokolls. Diese werden bei der Installation der APL bereits sinnvoll vorbesetzt, sodass im Normalfall keine Änderungen vorgenommen werden müssen und sollen. Insbesondere sind einige Attribute je nach Art der Leitung nicht brauchbar und verhindern sogar den regulären beziehungsweise vorgesehenen Betrieb über diese Leitung, falls man sie hinzufügt.

APL_SLOWDOWN [REG_DWORD]

Default:	<i>0</i>
Mögliche Werte:	<i><1000 ms, <Wert in Millisekunden></i>
Bemerkung:	Der Maximalwert darf nicht höher als 1000 ms gewählt werden.

Hierüber kann eine Pause zwischen dem Versand einzelner Faxnachrichten vorgegeben werden. Damit steht, zum Beispiel beim Massenversand von Faxnachrichten, dem MTA genügend Zeit zur Verfügung, um die einzelnen Versandaufträge abzuwickeln.

BYPASS_MBX_FOR_DAG [REG_DWORD]

Default:	<i>0</i>
Mögliche Werte:	<i>0 oder 1</i>

Wenn die Verbindung zu dem DAC-Server, an den auch die E2k7Apl angebunden ist, zu einem anderen DAC-Server umgeschaltet wird, führt das dazu, dass die E2kApl gestoppt wird. Soll der DAC-Server umgeschaltet werden, kann durch Setzen des Wertes in diesem Registry-Schlüssel von "0" auf "1" verhindert werden, dass in diesem Fall die E2KApl erneut gestartet wird.

CLASSFAX_DR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Zustellungsreport (DR für Delivery Report) für Faxnachrichten verwendet.

CLASSFAX_MSG [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular (MSG für Message) für Standard-Faxnachrichten verwendet.

CLASSFAX_NDR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Nichtzustellungsreport (NDR für Non Delivery Report) für Faxnachrichten verwendet.

CLASSSMS_DR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Zustellungsreport (DR für Delivery Report) für SMS-Nachrichten verwendet.

CLASSSMS_MSG [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular (MSG für Message) für Standard-SMS-Nachrichten verwendet.

CLASSSMS_NDR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Nichtzustellungsreport (NDR für Non Delivery Report) für SMS-Nachrichten verwendet.

CLASSVOICE_DR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Zustellungsreport (DR für Delivery Report) für Voicemails verwendet.

CLASSVOICE_MSG [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular (MSG für Message) für Standard-Voicemails verwendet.

CLASSVOICE_NDR [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Message Classes>
Bemerkung:	Beispiel: IPM.NOTE

Die hier eingetragene benutzerdefinierte *Message Class* wird als Formular für einen Nichtzustellungsreport (NDR für Non Delivery Report) für Voice-mails verwendet.

Contacts [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Einträge>
Bemerkung:	Beispiel: <i>ExternalContacts;Business;CycosBusinessTelephoneNumber;Home;CycosHomeTelephoneNumber;Mobile;CycosMobileTelephoneNumber; etc.</i>

Über die Eingaben in diesen Registry-Key wird das Mapping der Datenfelder für die Rufnummern-Normalisierung der öffentlichen Ordner vorgenommen, wenn die Exch APL die Normalisierung für CTI übernehmen soll (siehe dazu auch [Abschnitt A.5.2.1, "SupportContactScan \[REG_DWORD\]"](#), auf Seite 731). Für jedes in den Eingabemasken von Outlook vorhandene Datenbankfeld kann dazu ein korrespondierendes Datenbankfeld zugewiesen werden, über das die Normalisierung ausgeführt wird. Diese haben die Form:

```
public folder name;from1;to1;...fromN;toN
```

CreateDefaultMessageClasses [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Ist dieser Registry-Wert auf 0 gesetzt und sind keine Message-Klassen definiert, so werden keine speziellen Forms verwendet, um XPR-Dokumente darzustellen. Der Wert 0 führt also dazu, dass die Registry (wie bisher) ausgelesen wird, um die dort definierten Message-Klassen zu verwenden. Siehe dazu Registry-Keys CLASSxxx_MSG. Normalerweise wird diese Einstellung verwendet, wenn die ServerBasedForms nicht installiert sind. In diesem Fall kann über die Einstellung der Registry-Keys **Delivery_Reports** und **Suppress_Reports** gesteuert werden, welcher Mechanismus zum Versand der Reports verwendet werden soll (Exchange Reports oder XPR-Reports).

Eine Änderung des Default-Wertes von 0 auf 1 führt dazu, dass für Voice- und Faxnachrichten die Standard Message-Klassen verwendet werden. Damit wird die Kompatibilität zu bestehenden Installationen sowie eine maximale Flexibilität gewährleistet.

CreateJournalBodyInformation [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Kann eine Faxnachricht, die über den XPR-Server an Exchange weitergeleitet wird, nicht zugestellt werden, landet sie automatisch im Postfach des unter Vermittlungsplatz definierten Benutzers. Von dort aus kann Sie an den richtigen Empfänger weitergeleitet werden. Aus Datenschutzgründen hat diese Nachricht keinen Body (Nachrichtentext). Durch Setzen dieses Registry-Keys auf 1, wird ein Nachrichtentext generiert, der nähere Informationen über den Empfänger dieser Nachricht gibt.

CTI_Lookup_Counter [REG_DWORD]

Default:	32
Bemerkung:	Nur zur internen Verwendung!

Anzahl von CTI-Messages, die in der Drop Directory Queue des Connectors gesucht und anschließend bearbeitet werden, bevor andere E-Mail-Aufträge bearbeitet werden. Dient zur schnelleren Bearbeitung von E-Mail generierten CTI-Aufträgen.

CTI_Monitor [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

Gibt an, ob bei vorhandener CTI-Lizenz die Connector-Journalfunktion genutzt werden soll (1) oder nicht (0).

DAGNODES [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	NODE1, NODE2, ..., NODEn

Als NODE1, NODE2, ..., NODEn werden in diesen Schlüssel die Namen der Server, die die Database Availability Group bilden, eingetragen.

DATABASE [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Datenbankname>

In diesem Registry-Key ist der Datenbankname des Exchange Servers abgelegt, der während der Installation ausgewählt wurde.

DeleteOutOfOfficeReply [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Sollte der seltene Fall ausgeschlossen werden, dass es unter ungünstigen Voraussetzungen zu einem Nachrichten-Loop (Endlosschleife) kommt, dann kann dieser Registry-Wert auf 1 gesetzt werden.

Folgendes Szenario kann über diesen Registry-Key ausgeschlossen werden: Teilnehmer A sendet eine Nachricht an Teilnehmer B. Teilnehmer B hat seinen Abwesenheits-Assistenten aktiviert. Deswegen wird automatisch nach einer gewissen Zeit eine Abwesenheits-Notiz an A gesendet. In der Zwischenzeit hat aber auch A seinen Abwesenheits-Assistenten aktiviert, der nun auf diese Benachrichtigung ebenfalls mit einer Abwesenheitsnotiz (out-of-office message) antwortet. Das heißt, ein endloser Austausch von Abwesenheits-Nachrichten würde hierbei generiert, der erst dann beendet wäre, wenn einer der beiden Benutzer sich wieder in Outlook anmeldet.

DeleteOutOfOfficeReplyTemplate [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Dieser Key verhindert den Nachrichten-Loop, wenn für die Abwesenheitsnotiz ein Outlook Nachrichtenten-Template verwendet wird. Funktion siehe **DeleteOutOfOfficeReply**.

Delivery_Report [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Sollen die Standard Exchange Reports verwendet werden, ist dieser Wert auf 1 zu setzen. Zusätzlich ist im Registry-Key **Suppress_Reports** der Wert auf 0 zu setzen.

HINWEIS: Bei 1 wird in jedem Fall ein Report an den Exchange-Client gesendet, auch wenn im Client diese Option abgeschaltet ist.

Distrib_Count [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	<Eintrag>

Anzahl der maximal in einem Durchlauf zu bearbeitenden Empfänger in einer Exchange-Verteilerliste. Bei 0 gilt keine Beschränkung.

DL_DelayStep [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Durch Setzen auf 1 wird das verzögerte Versenden von Nachrichten, die über eine Empfängerliste gesendet werden, eingeschaltet. Zwischen die einzelnen Sendeaufträge wird dann eine Wartezeit eingefügt. Die Verzögerungszeit zwischen den Nachrichten wird im Schlüssel **DL_DelayTime** definiert.

Mit Hilfe er Schlüssel **DL_DelayStep** und **DL_DelayTime** kann das SMI_QUEUE Überlaufproblem vermieden werden.

DL_DelayTime [REG_DWORD]

Default:	500
Mögliche Werte:	<Wert in Millisekunden>

Im Zusammenspiel mit dem Registry-Schlüssel **DL_DelayStep** wird hier die Verzögerungszeit zwischen der Verarbeitung der einzelnen Versendeaufträge einer Empfängerliste vorgegeben.

Domain [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Domänenname>

Der Name der Domäne, in der der Exchange Server installiert ist.

DO_NOT_AUTO_RESTART [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Mit diesem Registry-Key kann der Administrator die Watchdog-Funktion für die E2k7Apl außer Kraft setzen, ohne die Watchdog-Einstellung zu verändern. Dadurch ist es möglich, die E2k7Apl manuell zu stoppen/starten. Ist der Wert auf 0 gesetzt, versucht der Watchdog die E2k7Apl nach den Vorgaben der Watchdog-Einstellung automatisch zu restarten. Wird der Wert auf 1 gesetzt, unterbleibt der Restartversuch über den Watchdog und die E2k7Apl muss manuell vom Administrator restartet werden.

DropDirectory [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>

Ablage für den Netzwerkpfad zum Ablageverzeichnis.

EnableResolveCallerNumber [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

In diesem Registry-Key wird abgelegt, ob automatisch der Anzeigename für eingehende Rufnummer ermittelt werden soll (1) oder nicht (0).

EVERSION [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	12 für die Verbindung an einen <i>Exchange Server 2007</i> oder älter 14 für die Verbindung an einen <i>Exchange Server 2010</i> .

In diesem Registry-Key ist die Version des Exchange Servers abgelegt, mit der der XPR-Server verbunden ist.

EXADDRESSTYPE [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Adressraum-Name>
Beispiel:	MRSn, mit n = 1, 2, 3, ...

Sind an eine Exchange-Umgebung mehrere XPR-Server und damit mehrere Exchange-Connectoren angebunden, wird dieser Registry-Schlüssel zur Unterscheidung der Exchange Foreign-Connectoren benötigt. Über die Zuweisung spezieller Adressraum-Namen kann dann eine optimale Nachrichtenvermittlung erreicht werden. Die Foreign-Connectoren werden durch hierbei durch eine laufende Nummerierung gekennzeichnet.

ExchangeServer [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Dieser Registry-Wert ist der Speicherplatz für den Namen des Exchange-Servers, zu dem die Exch Apl eine Verbindung herstellt. Wird die Verbindung zu einer geclusterten Exchange-Umgebung hergestellt, ist dies der Speicherplatz für den Windows Cluster-Namen.

ExtensionBuildNumbers [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Build-Nummer>
Bemerkung:	Nur zur internen Verwendung!

Hier wird bei der Installation automatisch die Extension-Build-Nummer eingetragen.

FaxLegacySenderAddress [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<MRS:Proxy-Adresse@MRS>
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.11 , "Unterstützung von Fax-Fremdsystemen", auf Seite 177.

Standardmäßig können nur die Benutzer, die auch Exchange-User sind den Fax Legacy Support nutzen. Über den Eintrag der Proxy-Adresse eines definierten Exchange-Users können hierüber die Standard XPR-Benutzer ebenfalls Faxnachrichten zum Exchange Server und damit über den speziellen Fax-Server versenden.

FaxLegacySupport [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.11 , "Unterstützung von Fax-Fremdsystemen", auf Seite 177.

Der Wert 1 aktiviert den Fax Legacy support, 0 deaktiviert.

FaxLegacySupportNumberLocalize [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.11 , "Unterstützung von Fax-Fremdsystemen", auf Seite 177.

Der Wert 1 aktiviert die Rufnummern-Normalisierung. Ist dies nicht erwünscht, kann durch Deaktivieren (0) eingestellt werden, dass die Rufnummer von der Adresseingabe verwendet wird.

Format [REG_MULTI_SZ]

Default:	PMF, ASC, TXT, WAV, AS7, BMP, BMP-COL, BIN, TG3, TG4
Mögliche Werte:	PMF, ASC, TXT, WAV, AS7, BMP, BMP-COL, BIN, TG3, TG4
Bemerkung	Nur zur internen Verwendung!

Voreinstellung für die Formate, in die Dokumente und Dateianhänge für Exchange konvertiert werden.

FORMAT_TIFF4_Only [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	Beliebiger Wert außer 0
Bemerkung:	Dieser Key muss dann angelegt werden, wenn Faxe vom Format G3 über eine Fritzkarte eingehen und mit dem Kodak (Wang)-Fax-Viewer angezeigt werden sollen. 0 schaltet die Funktion aus.

Die Einrichtung dieses Registry-Keys sorgt dafür, dass das für die Fritzkarte ungültige FaxG3-Format abgefangen und in ein TIFFG4-Format konvertiert wird, das dann mit dem Kodak (Wang)-Fax-Viewer gelesen werden kann.

FromFieldFormatFax [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callernumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate", auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen nur zu **Faxnachrichten** in die Outlookspalte **Von (Fax)** abgelegt.

FromFieldFormatVoice [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callernumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate", auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen nur zu **Voicemail-Nachrichten** in die Outlookspalte **Von (Sprachn.)** abgelegt.

GUID [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<CLSID>

Speicherplatz für die automatisch vergebene CLSID des Connectors.

HUBTRANSPORTSERVER [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>

Ablage für den Namen des Exchange Hub Transport Servers, der bei der Connectorinstallation angegeben wird.

HUBTRANSPORTSERVER1 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den zweiten Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des zweiten Exchange Hub Transport Servers.

HUBTRANSPORTSERVER2 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den dritten Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des dritten Exchange Hub Transport Servers.

HUBTRANSPORTSERVER3 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den vierten Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des vierten Exchange Hub Transport Servers.

HUBTRANSPORTSERVER4 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den fünften Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des fünften Exchange Hub Transport Servers.

HUBTRANSPORTSERVER5 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Dieser Schlüssel muss bei Multi Hub Transport Server-Unterstützung für den sechsten Exchange Hub Transport Server manuell angelegt werden.

Ablage für den Namen des sechsten Exchange Hub Transport Servers.

InformPostmasterWhenMailBoxFull [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

1: Alle generierten Benachrichtigungen werden an den Postmaster versendet. Details hierzu finden Sie in [Abschnitt 4.9, "Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung"](#), auf Seite 166.

0: Nur die finale Benachrichtigung wird an den Postmaster versendet.

InstallAddressTemplates [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	<Wert>
Bemerkung:	Nur zur internen Verwendung!

Ablage für die installierten Adressvorlagen.

InstallPath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>

Pfad zur Applikationsdatei des Exchange-Connectors.

MailBoxFullRepeatCount [REG_DWORD]

Default:	5
Mögliche Werte:	0, 1, 2, ... <Anzahl der Wiederholungsversuche>
Bemerkung	Durch Eingabe des Wertes 0 wird die Funktion abgeschaltet.

Hierüber wird vorgegeben, wie viele Zustellversuche stattfinden sollen. Details hierzu finden Sie in [Abschnitt 4.9, "Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung"](#), auf Seite 166.

MailBoxFullRepeatIntervallInSeconds [REG_DWORD]

Default:	3600 (eine Stunde)
Mögliche Werte:	<Beliebiger Wert in Sekunden>

Dieser Wert legt fest, in welchen Zeitabständen die Zustellversuche erfolgen sollen. Details hierzu finden Sie in [Abschnitt 4.9, "Warteschlangenkonfiguration für wiederholte Zustellung"](#), auf Seite 166.

Multiline_Support [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Aktiviert (1) den sogenannten Multiline-Modus für mehrere Exchange-Connectoren. Dieser wird benötigt, wenn von einem XPR-Server zu verschiedenen Exchange Servern Exchange-Connectoren eingerichtet werden sollen.

NumberDisplayPresentation [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Normierungsregel(n)>
Bemerkung:	Siehe dazu Abschnitt 4.5.3.1 , "Registerkarte Normierung", auf Seite 151 .

In diesen Registry-Key werden die Regeln abgelegt, nach denen die Normierung der eingehenden Rufnummern erfolgen soll.

Organization_RDN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Namenseintrag>

Ablage für den Display-Namen der Organisation.

PostmasterDisplay [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>
Bemerkung:	Beispiel: <i>Vermittlung</i>

Name der eingestellten Postmasteradresse (hier im Beispiel **Vermittlung**), die Stelle, an die unzustellbare Nachrichten automatisch weitergeleitet werden.

PostmasterDN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Eintrag>
Bemerkung:	Beispiel: <code>\o=<Organisation>\ou=<Standort>\cn=<Empfängercontainer>\cn=<Empfänger></code>

Eintrag des Distinguished Name (DN) des Postmaster-Accounts.

Read_Report [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

Bei 1 wird ein Gelesen-Report auf eine neu zugestellte E-Mail von Exchange Server angefordert. Für große Organisationen kann dies hierüber unterdrückt werden (0).

Dies ist notwendig bei neuen oder geänderten Rufnummern.

ReplayDirectory [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den ersten Hub Transport Server.

ReplayDirectory1 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den zweiten Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

ReplayDirectory2 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den dritten Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

ReplayDirectory3 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den vierten Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

ReplayDirectory4 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den fünften Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

ReplayDirectory5 [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<UNC-Pfadname>
Bemerkung:	Konfiguration bei Multi Hub Transport Server.

Speicherort für den Netzwerkpfad zum Wiedergabeverzeichnis für den sechsten Hub Transport Server bei Multi Hub Transport Server-Betrieb.

RouteTableMinRebuildTime [REG_DWORD]

Default:	3600
Mögliche Werte:	<Beliebiger Wert in Sekunden>

Zeit in Sekunden, in der die Fax Lookup-Tabelle neu initialisiert werden soll. Dies ist notwendig bei neuen oder geänderten Rufnummern.

Routinggroup [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name der Routinggruppe>

Ablage für den Namen der ersten gefundenen Routinggruppe.

SentRepresenting [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Hierüber wird eingerichtet welche Adressinformationen eine E-Mail, die von Exchange nach XPR repliziert wird, enthalten soll.

0: Die Adresse des Vertreters wird mitgesendet.

1: Die Adresse des Benutzers, in dessen Namen die Nachricht gesendet wurde, wird mitgesendet.

SendRTFBody [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

E-Mail-Meldungen werden inklusive des RTF-Body Parts an den XPR-Server übergeben (1). Die RTF-Repräsentation kann auch weggelassen werden (0).

Server [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	Beispiel: XPR_Server

Windows-Name des Servers, auf dem der Connector installiert wurde.

Site [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Site-Name>
Bemerkung:	Beispiel: /o=Muster AG /ou=AURELIUS

Bezeichnung der Site, unter der der Connector installiert wird. Dies geschieht in X.500 Notation, wie sie bei den Distinguished Names von Microsoft Exchange Server verwendet wird.

SMS_ALLOW_DIGEST [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Beim Weiterleiten von Nachrichten als SMS an ein Handy kann ein Digest-Algorithmus auf die Nachricht angewendet werden. Dieser auf dem XPR-Server konfigurierbare Algorithmus sorgt dafür, dass die Nachricht intelligent gekürzt wird, damit die maximale Zeichenanzahl für eine SMS nicht überschritten wird. Ist ein Digest-Algorithmus definiert, und soll auch verwendet werden, ist dieser Registry-Key auf 1 zu setzen.

Standard_Cti_Settings [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	0 oder 1, für jeden der vier Parameter <u, v, w, x>
Bemerkung:	u, v, w, x = 0 oder 1, 0 deaktiviert, 1 aktiviert Beispiel: Werden für die Parameter u, v, w, x die Werte 0, 1, 0, 1 gesetzt, dann werden für die Benutzer nur Journaleinträge für fehlerhafte Anrufe generiert. Erfolgreiche Anrufe werden nicht journalisiert.

Über diesen Registry-Key kann das Standardverhalten für die Journalisierung der Anrufe voreingestellt werden. Per Definition lässt sich festlegen, welche Journaleinträge für alle Benutzer, die die CTI-Funktionen nutzen können, erzeugt werden. Jeder der vier Parameter (u, v, w und x) steht dabei für eine Benachrichtigungsmöglichkeit:

- u: Erfolgreich eingegangene Nachricht (IN)
- v: Fehlerhaft eingegangene Nachricht (IN)
- w: Erfolgreich ausgegangene Nachricht (OUT)
- x: Fehlerhaft ausgegangene Nachricht (OUT)

SubjectFieldFormat [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callnumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate" , auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen zu Fax- und Voice-Nachrichten in die Outlookspalte **Betreff** abgelegt.

SubjectFieldFormatFax [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callnumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate" , auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen zu Faxnachrichten in die Outlookspalte **Betreff (Fax)** abgelegt.

SubjectFieldFormatVoice [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<i>originator, callername, callnumber, size, orgnumber, service</i> mit zusätzlichem Text.
Bemerkung:	Siehe dazu Erweiterte Einstellungen > Anzeigeformate im Abschnitt 4.5.3.1, "Registerkarte Anzeigeformate" , auf Seite 149.

In diesen Registry-Key werden die Konfigurationsdaten zur Darstellung zusätzlicher Informationen zu Fax- und Voice-Nachrichten in die Outlookspalte **Betreff (Sprachn.)** abgelegt.

SupportContactScan [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Hierüber kann die Rufnummern-Normalisierung von Kontakten in öffentlichen Ordnern über die Exch APL ein- (1) oder ausgeschaltet (0) werden. Siehe dazu auch [Abschnitt A.5.2.1, "Contacts \[REG_MULTI_SZ\]"](#), auf Seite 716.

Suppress_MID_Reports [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1

Bei Reports wird die MID-Zeichenkette (Message-ID) aus der Betreffzeile entfernt (0). Sonst wird die MID mit angegeben (1).

SuppressMIDinSubject [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Ist es nicht erwünscht, dass im Betreff einer Nachricht auch die MID (Message- ID) in der Betreffzeile eingeblendet ist, dann lässt sich dies über das Eintagen einer 1 hier verhindern. Ist eine 0 eingetragen, dann wird die MID in der Betreffzeile mit ausgegeben.

Suppress_Reports [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Werden die Exchange Exchange Reports für die Versand- und Fehlerrückmeldungen verwendet (**Delivery_Report = 1**), muss der Wert auf 0 gesetzt werden.

Sollen die XPR-Report-Forms verwendet werden (**Delivery_Report = 0**), wird dieser Wert auf 1 gesetzt.

UnknownSenderName [REG_SZ]

Default:	<Unknown>
Mögliche Werte:	<Beliebiger Eintrag zur Kennzeichnung eines unbekannten Absenders>

Hier kann ein Text-String hinterlegt werden, der als Absenderinformation für alle Benutzer eingesetzt wird, wenn eine Nachricht von einem unbekannten Absender eingeht.

WorkAroundAreaCodeProblem [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Die Adressierung aus Outlook heraus kann Probleme bereiten, wenn dort in den Kontaktinformationen Telefon- oder Fax-Nummern im Format "+xxx(yyyy)zzzz" abgelegt sind. Beim Aufruf einer dieser Adressen wird der Ausdruck in der Klammer bei der Übergabe durch sein ASCII-Zeichen ersetzt, was dazu führt, dass die Nachricht nicht übermittelt werden kann. Sollten hier Probleme auftreten, so lässt sich durch Ändern des Default-Wertes (0) auf 1 eine Fehladressierung vermeiden.

A.5.5.2 HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApI

Die Werte für die ExUMApI sind im folgenden Schlüssel abgelegt:

HKKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApI

Access [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Kennwort>

Das Kennwort des installierenden Exchange Accounts. Das Kennwort ist hier verschlüsselt eingetragen.

Account [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name des Exchange Accounts>

Dienstkonto, unter dem die ExUM Apl läuft. Das Dienstkonto muss über Administrator-Rechte unter Microsoft Exchange verfügen.

ACCOUNTDN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Daten des LegacyExchangeDN Active Directory-Objektes für das TUM-Dienstkonto>

In diesen Registry-Key werden die Daten des LegacyExchangeDN Active Directory-Objektes über eine AD-Abfrage eingelesen. Dieses Objekt wird benutzt, um das XPR-Dienstkonto im Active Directory (AD) zu lokalisieren, damit eine Anmeldung des XPR-Dienstkontos am Exchange Server möglich ist.

ACCOUNTDNFULL [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Eintrag der Daten des LegacyExchangeDN-Objekts>

Kommt es während des Starts der ExUMApI zu Fehlern beim Einlesen der Daten vom LegacyExchangeDN-Objekt, kann dieser Registry-Schlüssel manuell hinzugefügt werden. Ist er vorhanden und der Eintrag definiert, werden automatisch die hier vorgegebenen Daten für die Anmeldung des XPR-Dienstkontos am Exchange Server verwendet. Ist er nicht vorhanden, werden wie Daten verwendet, die über eine AD-Abfrage im Registry-Schlüssel **ACCOUNTDN** bereitgestellt werden.

AVOIDMAPIRELEASE [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

In einigen Exchange-Umgebungen kommt es beim Herunterfahren der MAPI-Schnittstelle gelegentlich vor, dass die ExUMApI außerplanmäßig Ihren Dienst beendet. Sollte dieses Verhalten auftreten, kann mit Hilfe dieses Registry-Schlüssels das Beenden der ExUMApI verhindert werden. Dazu wird der Wert in diesem Registry-Schlüssel von "0" auf "1" gesetzt.

CASARRAY [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	0 oder 1

Registry-Key, um die ExUM Apl an einer Organisation mit *Exchange Server 2010 CAS Array* anzubinden. Durch Hinzufügen dieses Schlüssels und das Setzen dieses Wertes auf 1 wird die Unterstützung dieser Anwendungsumgebung aktiviert.

CASARRAYNAME [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	CASARRAY01-DNS CASARRAY02-DNS CASARRAYn-DNS <DNS-Namen der jeweiligen Exchange Server CAS-Arrays>

Namen der *Exchange Server 2010 CAS Array.s* Als Wert für **CASARRAYNAME** muss der DNS-Name des jeweiligen CAS-Arrays verwendet werden.

CHECKCASARRAY [REG_DWORD]

Default:	-
Möglicher Wert:	1

Ist in der Exchange-Umgebung kein WNLB (Windows Network Load Balancing) installiert, ist die ExUMApI mit einem einzelnen CAS-Server verbunden. In diesem Fall muss dieser Registry-Schlüssel manuell hinzugefügt werden. Wird in diesem Registry-Schlüssel der Wert "1" eingetragen, passt die ExUMApI automatisch das Profil für diese Betriebsart an.

Domain [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Die Domäne, in der der Exchange Server installiert ist.

E2K13_DOMAIN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Domänenname>
Beispiel:	company.com

Die Domäne des RPC/HTTP Endpunktes des Proxy-Servers, den die MAPI-Clients verwenden.

E2K13_HOME_SERVER_DN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Distinguished-Name des Home-Servers>

Definierter Name des Home-Servers. Der Name kann aus der *ServerLegacyDN* und *ExchangeGuid* über einen *Get-Mailbox*-Befehl bezogen werden.

Bearbeiten Sie die Zeichenkette, wie im Folgenden beschrieben:

1. Ersetzen Sie die Variable <Exchange 2013 Server> nach der Zeichenkette der *ServerLegacyDN*
`CN=SERVERS/CN=<EXCHANGE 2013 SERVER>`
mit dem Wert `ExchangeGuid@<DOMAIN>`.

Beispiel:

```
/o=COMPANY ORG/ou=Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT) /
cn=Configuration/cn=Servers/cn=fe5f84bf-36f9-42eb-ab2f-9e40e3413bf1@company.com
```

HINWEIS: Der Abschnitt <DOMAIN> wird durch die Daten aus dem Registry-Schlüssel **E2K13_DOMAIN** ersetzt.

E2K13_RPC_ALTERNATIVE_SERVERS [REG_MULTI_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Exchange CAS-Servernamen>
Beispiel:	ExchCAS_1,ExchCAS_2,ExchCAS_3...

Dieser Registry-Schlüssel dient zur Realisierung einer alternativen Ausfallsicherung. Der Registry-Schlüssel muss die Namen (non-FQDN) der Exchange CAS-Server enthalten, zu denen die ExUm Apl im Fehlerfall versucht eine neue Verbindung aufzubauen. Dabei werden die angegebenen Exchange CAS-Server der Reihe nach angesprochen, bis einer gefunden wird mit dem sie sich verbinden kann. Siehe dazu auch [Abschnitt 8.10.4.5, "Ausfallsicherung für die ExUM Apl am Exchange Server 2013"](#), auf Seite 545.

Anhang

Verzeichnis der Registryeinträge

E2K13_RPC_PROXY_SERVER [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Beispiel:	amb09-exch2k13.company.com

Der FQDN des RPC/HTTP Endpunktes des Proxy-Servers, den die MAPI-Clients verwenden.

E2K13_SERVICEUSER_DN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Distinguished-Name des <XPR-Dienstkontos>>

Definierter Name des <XPR-Dienstkontos>. Der Name kann aus den Eigenschaften der LegacyExchangeDN über einen Get-Mailbox-Befehl bezogen werden.

Beispiel:

```
/o=COMPANY ORG/ou=Exchange Administrative Group (FYDIBOHF23SPDLT)/cn=Recipients/
cn=e092feee00504b1ebf88ba3afd6c059e-admine2k13
```

E2K13_UNRESOLVED_NAME [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Postfach-Alias für das <XPR-Dienstkonto>>
Beispiel:	admine2k13

Postfach-Alias-Name für das <XPR-Dienstkonto> auf dem Exchange Server 2013. Verwenden Sie den Alias-Namen, den Sie aus den Alias-Eigenschaften über einen Get-Mailbox-Befehl bezogen haben.

E2K13_UNRESOLVED_SERVER [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Personalisierte Server ID>
Beispiel:	fe5f84bf-36f9-42eb-ab2f-9e40e3413bf1@company.com

Personalisierte Server ID. Verwenden Sie die ID, die Sie aus den Eigenschaften der **ExchangeGuid** über einen Get-Mailbox-Befehl bezogen haben, gefolgt vom Domännennamen (Format: <ExchangeGuid>@<Domain>).

Der Abschnitt <DOMAIN> wird durch die Daten aus dem Registry-Schlüssel **E2K13_DOMAIN** ersetzt.

EVERSION [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	12 für die Verbindung an einen Exchange Server 2007 oder älter 14 für die Verbindung an einen Exchange Server 2010.

In diesem Registry-Key ist die Version des Exchange Servers abgelegt, mit der der XPR-Server verbunden ist.

EXADDRESSTYPE [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Adressraum-Name>
Beispiel:	MRSn, mit n = 1, 2, 3, ...

Sind an eine Exchange-Umgebung mehrere XPR-Server und damit mehrere Exchange-TUM-Connectoren angebunden, wird dieser Registry-Schlüssel zur Unterscheidung der Exchange TUM-Connectoren benötigt. Über die Zuweisung spezieller Adressraum-Namen kann dann eine optimale Nachrichtenvermittlung erreicht werden. Die TUM-Connectoren werden durch hierbei durch eine laufende Nummerierung gekennzeichnet.

ExchangeClusterName [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Speicherplatz für den Exchange-Clusternamen, falls die ExUM Apl in einer geclusterten Exchange-Umgebung installiert ist.

ExchangeServer [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Name>

Dieser Registry-Wert ist der Speicherplatz für den Namen des Exchange-Servers, zu dem die ExUM Apl eine Verbindung herstellt. Wird die Verbindung zu einer geclusterten Exchange-Umgebung hergestellt, ist dies der Speicherplatz für den Windows Cluster-Namen.

GUID [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<CLSID>

Automatisch vergebene CLSID des Connectors.

HangedTimeout [REG_DWORD]

Default:	100
Mögliche Werte:	15, 16, 17, ...<Wert in Sekunden>
Bemerkung:	Sollten bei Ihrer gewählten Einstellung Netzwerkfehler gemeldet werden, ist der gewählte Wert zu niedrig; erhöhen Sie in diesem Fall den eingestellten Wert.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Zeitspanne, nach der eine ausgelöster ExUM APL Thread "hängender Prozess" betrachtet wird. Jeder erkannte "hängende Prozess" löst eine Sessionbereinigung aus. Dadurch wird dieser Prozess beendet. Je nach Erfolg oder Misserfolg der Bereinigung wird jeweils ein entsprechender Zähler hochgezählt.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

MaxFailedSessionCleanUps

MaxSessionCleanUps

ResetCountersPeriod

StopAplIfSessionsAreHanging

TerminateHanged

InstallPath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>
Bemerkung:	Beispiel: \\tsclient\Y\mrs7.01\2007-0~1\<Produktdaten-träger>\server

Pfad, über den die ExUM APL installiert wurde.

LEGACYEXCHANGEDN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Eintrag der Daten des LegacyExchangeDN-Objekts>
Hinweis:	Siehe Registry-Schlüssel ACCOUNTDNFULL

In diesem Schlüssel sind die Daten für das LegacyExchangeDN-Objekt abgelegt. Ist hier kein Wert eingetragen, dann funktioniert die ExUM Apl nicht korrekt. Kopieren Sie In diesem Fall als Registry-Wert für diesen Schlüssel den Wert aus dem vorhandenen Registry-Schlüssel

ACCOUNTDNFULL [REG_SZ].

LINE_PROXY_PATTERN [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Regular Expression- Ausdruck>

In Multiline-Umgebungen kann hierüber eine Filter-Regel definiert werden, die es ermöglicht, die Aufteilung der Benutzer auf die einzelnen TUM-Connectoren zu steuern.

MaxFailedSessionCleanUps [REG_DWORD]

Default:	15
Mögliche Werte:	0, 1, 2, 3, ...
Bemerkung:	Wird der Wert 0 eingetragen, wird die Aktion mit der ersten Bereinigung gestartet. Der Wert sollte zudem nicht sehr hoch oder allzu niedrig gewählt werden. Ist er zu hoch, kann die Fehlererkennung verzögert werden, ist er zu niedrig könnte die ExUM Apl zu oft gestoppt werden.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Erreicht der Wert des Sessionbereinigungszähler für die nicht erfolgreichen Bereinigungen den hier vorgegebenen Wert, wird die im Key **StopAplIfSessionsAreHanging** definierte Aktion ausgelöst.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

MaxSessionCleanUps [REG_DWORD]

Default:	15
Mögliche Werte:	0, 1, 2, 3, ...
Bemerkung:	Wird der Wert 0 eingetragen, wird die Aktion mit der ersten Bereinigung gestartet. Der Werte sollte zudem nicht sehr hoch oder allzu niedrig gewählt werden. Ist er zu hoch, kann die Fehlererkennung verzögert werden, ist er zu niedrig könnte die ExUM Apl zu oft gestoppt werden.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Erreicht der Wert des Sessionbereinigungszähler für die erfolgreichen Bereinigungen den hier vorgegebenen Wert, wird die im Key **StopAplIfSessionsAreHanging** definierte Aktion ausgelöst.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxFailedSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

MULTILINE_SUPPORT [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Zum Einschalten der Unterstützung von Multiline ist dieser Wert auf 1 zu setzen.

POLLING_INTERVAL [REG_DWORD]

Default:	0 (Polling ausgeschaltet)
Mögliche Werte:	0, 60 oder höher (Wert in Sekunden)

Intervall in Sekunden in dem die ExUMApI überprüft, ob die Verbindung mit dem Exchange-Server noch besteht. Das Verhalten das ausgelöst wird, wenn die Verbindung abgebrochen ist, kann über den Registry-Schlüssel **STOPONFAILURE** definiert werden (Siehe [Abschnitt A.5.4.2, "STOPONFAILURE \[REG_DWORD\]"](#), auf Seite 792.

ResetCountersPeriod [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0, 1, 2, 3, ...<Wert in Tagen>
Bemerkung:	Wird der Wert 0 eingetragen, erfolgt kein Reset für die Sessionbereinigungszähler.

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Zeitspanne in Tagen, in der die Sessionbereinigungszähler zurückgesetzt werden.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxFailedSessionCleanUps
MaxSessionCleanUps
StopAplIfSessionsAreHanging
TerminateHanged

Server [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Servername>
Bemerkung:	

Windows-Name des Servers, auf dem der ExUM-Connector installiert wurde.

Site [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Site-Name>
Bemerkung:	Beispiel: /o=<Organisation>/ou=<Exchange Mailboxspeicher>

Bezeichnung der Site, unter der der Connector installiert wird. Dies geschieht in X.500 Notation, wie sie bei den Distinguished Names von Microsoft Exchange Server verwendet wird.

SKIPCALENDARONFAILURE[REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Soll mit der Anmeldeprozedur auch dann fortgefahren werden, wenn es beim Öffnen des Kalenderordners zu einem Fehler kommt, dann kann dies über diesen Registry-Schlüssel eingerichtet werden. Dazu wird der Wert in diesem Registry-Schlüssel von "0" auf "1" gesetzt.

StopApplfSessionsAreHanging [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Auswahl der Aktion, wenn über das Erreichen des Maximalwertes für **MaxSessionCleanUps** oder **MaxFailedSessionCleanUps** ein Ereignis ausgelöst wird.

0: Eine Warnmeldung wird im Log ausgegeben.

1: Die ExUM Apl wird gestoppt. Dies wird vom Watchdog des XPR-Servers erkannt, worauf ein Neustart der ExUM Apl eingeleitet wird.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout
MaxFailedSessionCleanUps
MaxSessionCleanUps
ResetCountersPeriod
TerminateHanged

STOPONFAILURE [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Wird durch Aktivierung von **POLLING_INTERVAL** festgestellt, dass die Verbindung zur Exchange-Server abgebrochen ist, kann hierüber das Verhalten der ExUMApI für diesen Fall definiert werden.

0: Es findet keine Aktion statt, die ExUMApI wird nicht neu gestartet.

1: Die ExUMApI wird neu gestartet. Der Neustart wird durch Anstoßen des Kernel-Watchdog ausgelöst.

TerminateHanged [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Einstellungsparameter für den internen Watchdog der ExUM Apl.

Über diese Einstellung kann die Funktion zur Sessionbereinigung aktiviert werden.

0: Funktion ist abgeschaltet.

1: Funktion ist aktiv.

Weitere Einstellungsparameter für den internen Watchdog:

HangedTimeout

MaxFailedSessionCleanUps

MaxSessionCleanUps

ResetCountersPeriod

StopApIfSessionsAreHanging

A.5.5.3 HKLM\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\Current-Version\Windows Messaging Subsystem

PCHTTPProxyMap_EXUMAPL [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<DOMAIN>=<ProxyServer><ProxyServerSettings>

Mit:

<Domain>

Der Domänen-Name des RPC/HTTP Endpunktes vom Proxy-Server, den die MAPI-Clients verwenden, oder * (Asterisk-Symbol).

<Proxyserver>

Der Parameter <ProxyServer> enthält den Wert <FrontEndPoolFQDN> und muss im Format `https://<FrontEndPoolFQDN>` eingegeben werden. Beispielsweise: `https://mail.company.com`

Sie können die EMS verwenden, um sich den Wert <FrontEndPoolFQDN> ausgeben zu lassen. Geben Sie dort in die Kommandozeile folgenden Befehl ein:

```
Get-OutlookAnywhere | fl server*, Interna*, identity
```

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass der über Get-OutlookAnywhere ausgegebenen Wert exakt in <FrontEndPoolFQDN> übernommen wird.

<ProxyServerSettings>

Im Parameter <ProxyServerSettings> sind die Einstellungen für das MAPI-Profil abgelegt. Er ist aus folgenden weiteren Parametern zusammengesetzt:

- <RpcHttpAuthenticationMethod>,
- <RpcAuthenticationMethod> und
- <IgnoreSslCert>

Eingesetzt in die zugrunde liegende abgekürzte Schreibweise ergibt sich daraus der vollständige Wert des Registry-Schlüssels:

```
<DOMAIN>=<ProxyServer>,<RpcHttpAuthenticationMethod>,  
<RpcAuthenticationMethod>,<IgnoreSslCert>
```

Folgende gültigen Werte können für die einzelnen Parameter eingesetzt werden:

für <RpcHttpAuthenticationMethod>

- Negotiate
- NTLM

- Basic
- für <RpcAuthenticationMethod>
- Negotiate
 - NTLM
 - Anonymous
 - None
- für <IgnoreSslCert>
- True
 - 1
 - Y
 - Yes

HINWEIS: Jeder andere hier eingegebene Wert wird als `False` interpretiert.

Beispiele:

```
unify.com=https://mail.unify.com,ntlm,ntlm,true  
*=https://mail.unify.com,ntlm,ntlm,true
```

Weitere Informationen zu diesem Themenbereich können Sie der Anleitung *Configuring the MAPI download for EXCHANGE 2013* entnehmen. Sie finden diese Anleitung im Microsoft-Dokument `MAPI Download configuration guidance.docx` unter:

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=39045>

A.5.6 HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\LdapApl

Die globalen Werte für die LDAP Apl sind im folgenden Schlüssel abgelegt:

HKKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\LdapApl

DlgSessions [REG_DWORD]

Default:	16
Bemerkung:	Ohne Funktion

Für zukünftige Erweiterung auf Dialogdienste.

MRS-NonDeleteAtts [REG_MULTI_SZ]

Default:	PASSWORD GROUP PIN
Mögliche Werte:	<Attribut_1 Attribut_2 ...>

Hier können alle XPR-Attribute angegeben werden, die bei leerem Ldap-Attribut nicht gelöscht werden dürfen. **Ausnahme:** Der Benutzereintrag wird komplett gelöscht.

HKKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\PP-COM\MRS\LdapApl\
Servers\Ex2003

Die hier angelegten Registry-Keys zur LDAP APL dienen ausschließlich dazu, die Konfigurationsdaten zur LDAP APL zu speichern.

A.5.7 HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Server

Dieser Key wird auf dem Server geschrieben, auf dem die Serverkomponenten für die Outlookformulare installiert werden.

InstallPath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>

Pfad zu den Applikationsdateien der Outlook-Erweiterungen.

SetupComplete [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	0 oder 1

Nach beendigem Setup wird hier eine 1 eingetragen.

A.5.8 HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Cycos AG\ExchForms Client

Zusätzlich werden jeweils auf den Client-Rechnern, auf denen die Outlookformulare installiert werden, folgende Werte im Verzeichnis **ExchForms Client** eingetragen:

HINWEIS: Die Werte werden mit der Installation der Clientkomponente geschrieben. Sie können durch Bearbeiten der Installationsdatei angepasst werden. Siehe dazu [Abschnitt 10.3.2, "Benutzerdefinierte Installation der Nachrichten-Formulare auf den Clients"](#), auf Seite 692.

AdmApprovedOcx [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	0 oder 1

Dieser Key muss dann manuell eingetragen werden, wenn in einem nicht Active Directory-Netzwerk (zum Beispiel: Exchange 5.5 oder Novell) das Fax- und Voice-OCX in der Sicherheitsstufe "als vom Administrator genehmigt" ausgeführt werden soll.

AutoNameResolution [REG_SZ]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1

Faxnummern in den Outlook-Faxformularen werden per Voreinstellung nicht automatisch aufgelöst, da dies je nach Systemumgebung zu Problemen führen kann. Ist eine automatische Namensauflösung erwünscht, wird dieser Registry-Wert auf 1 gesetzt.

ChangePhoneNo [REG_SZ]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Wird der voreingestellte Wert von 1 auf 0 geändert, dann kann der betreffende Clientbenutzer seine Telefonnummer in Konfigurationsdialog von Outlook nicht ändern.

ExAddressType [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Exchange-Adresstyp>
Bemerkung:	Registry-Schlüssel zur Zuweisung unterschiedlicher Exchange-Adresstypen, damit die Benutzer den einzelnen XPR-Servern zugeordnet werden können. Anmerkung: Ist dieser Schlüssel nicht vorhanden, verwenden die Outlook-Formulare den standardmäßig vorhandenen Exchange-Adresstyp MRS .

Aus Skalierungsgründen ist es erforderlich, den Exchange-Adresstyp für ausgehende Nachrichten vom Typ "Fax" und "Voice" anzupassen. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn mehrere XPR-Systeme an einer Exchange-Umgebung betrieben werden. Mithilfe eines kundenspezifischen Skripts kann während des Rollout-Prozesses durch das Hinzufügen dieses Registry-Schlüssels dafür gesorgt werden, dass den Benutzern eines bestimmten XPR-Systems ein spezieller Exchange Adresstyp zugewiesen wird. Bei der Benutzung der Outlook-Formulare wird der hier abgelegte Adresstyp ausgelesen und anstatt des standardmäßig vorhandenen Wertes verwendet.

Beispiel: Ein Fax soll nicht über die voreingestellte Adresse **MRS:FAXG3/4711** sondern über die Adresse **MRS_US:FAXG3/4711** versendet werden. Für diesen Fall wird über den Schlüssel **ExAddressTyp** der Wert auf **MRS_US** gesetzt.

ExplorerInterval [REG_SZ]

Default:	100 <Wert in Millisekunden>
Mögliche Werte:	> 100
Bemerkung:	Die Verzögerung des Startvorgangs entzerrt die vielen beim Start von Outlook zeitgleich ablaufenden Prozesse.

Mit dem Start von Outlook können beim Laden der Outlook-Erweiterungen Problemen mit zeitgleich ablaufenden Outlook-Prozessen auftreten. Je nach Systemumgebung kann es dadurch sporadisch zum Absturz von Outlook kommen. Die Outlook-Erweiterungen werden standardmäßig mit einer Verzögerung von 100 ms geladen.

Die vorgegebene Verzögerungszeit lässt sich mithilfe dieses Registry-Eintrags mit der gewünschten Verzögerungszeit überschreiben.

IMAPMode [REG_SZ]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Für den Betrieb an Exchange ist hier die Voreinstellung (0) beizubehalten. Sollen die Formulare an einem SMTP-Server der IMAP-Modus genutzt werden, ist eine "1" einzutragen.

MsgFile [REG_SZ]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Hierüber wird angegeben, ob es möglich ist Outlook .msg-Dateien als Fax oder Voicemails zu öffnen.

MsgShowNoNumber [REG_SZ]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Soll die Warnmeldung unterdrückt werden, dass für den gewählten Adressbucheintrag keine entsprechende Fax- beziehungsweise SMS-Nummer vorhanden ist, muss hier eine "1" eingetragen sein.

NoFaxBtn [REG_SZ]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Ein-/Ausblenden der Fax-Schaltfläche und des Fax-Formulars in Outlook.

NoFaxViewForm [REG_SZ]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Ein-/Ausblenden der Funktion Fax-Ansicht im Outlook-Vorschaufenster.

NoFODBtn [REG_SZ]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Ein-/Ausblenden des Faxabruf-Formulars (FOD, Fax on Demand) in Outlook.

NoNumberOnlyResolution [REG_SZ]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Ist dieser Wert auf 1 gesetzt, wird vom Standardverhalten abgewichen, dass jede Zahleingabe in das Adressfeld automatisch als Fax G3-Adresse aufgefasst wird.

NoSMSBtn [REG_SZ]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Ein-/Ausblenden der SMS-Schaltfläche und des SMS-Formulars in Outlook.

NoVMBtn [REG_SZ]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Ein-/Ausblenden der Schaltfläche "Voicemail" und der Formulare in Outlook, die dazu dienen einen Sprachkommentar für die verschiedenen Nachrichten zu generieren.

NoVoiceViewForm [REG_SZ]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Ein-/Ausblenden der Funktion Voicemail-Wiedergabe über das Outlook-Vorschaufenster.

NoWebAssistantBtn [REG_SZ]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Ein-/Ausblenden des Symbols, mit dem der *Web Assistant* geöffnet wird.

NoZeroCut [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Hierüber kann durch Eintrag einer 1 erzwungen werden, dass für ausgehende Fax- und SMS-Nachrichten bei der Adressauswahl aus dem Outlook-Adressbuch die führende 0 der Ortsvorwahl **nicht** weggelassen wird. Dies ist für Länder vorgesehen, in denen zwischen der Landesvorwahl und der Ortsvorwahl die 0 mitgewählt werden muss (zum Beispiel in einigen Regionen Italiens).

SubstituteForPlus [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Beliebige Zahlenfolge>
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Hierüber können Sie das bei Telefonnummern führende +-Zeichen durch eine beliebige Zahlenkombination automatisch ersetzen.

WatchIPMNote [REG_SZ]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare für die Version <i>Microsoft Outlook 2003</i> . Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Diese Einstellung ist ähnlich derjenigen, die unter **NoNumberOnlyResolution** beschrieben wurde, nur konsequenter in seiner Auswirkung. Wird dieser Wert auf "0" gesetzt, wird unterbunden, dass bei der Adressierung einer Standard E-Mail überhaupt eine Zahleneingabe in das Adressfeld angenommen wird. Für den Faxversand ist dann zwingend vorgegeben, dass das Formular Fax senden benutzt werden muss. Der Eintrag "1" stellt diese Vorgabe auf das Normalverhalten zurück. Eine Zahleneingabe in das Adressfeld einer Standard E-Mail wird dann wieder als FaxG3-Adresse interpretiert. (je nach Einstellung in **NoNumberOnlyResolution**).

HINWEIS: Das Setzen dieses Wertes auf "1" wird für die Installation der Formulare unter *Microsoft Outlook 2007* und *Microsoft Outlook 2010/2013* nicht unterstützt.

HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Cycos AG \ExchForms Client\...

In den Unterverzeichnissen unter ... \ExchForms Client (\Fax, \FaxView, \FOD, \Shared, \SMS, \VoiceMail und \VoiceView) befinden sich lediglich die unterschiedlichen Textstrings für die verschiedenen Sprachversionen. Zusätzlich befinden sich in Verzeichnissen ... \Fax und ... \SMS jeweils folgenden Registry-Keys:

DeliveryReceipt [REG_SZ]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Wird der Default-Wert 1 auf 0 gesetzt, dann übermittelt das Fax- (SMS-) Formular keine "Gesendet-Benachrichtigung". Die ist zum Beispiel für Clients sinnvoll, die solche Dokumente ausschließlich an einen Drucker beziehungsweise an ein Faxgerät weitergeben.

ReadReceipt [REG_SZ]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Wird der Default-Wert 1 auf 0 gesetzt, dann übermittelt das Fax- (SMS-) Formular keine "Gelesen-Benachrichtigung". Die ist zum Beispiel für Clients sinnvoll, die solche Dokumente ausschließlich an einen Drucker beziehungsweise an ein Faxgerät weitergeben.

Zusätzlich im Verzeichnis ... \SMS:

TextLength [REG_SZ]

Default:	160
Mögliche Werte:	0 bis 160
Bemerkung:	Registry-Key zur Nutzung eines bestimmten Leistungsmerkmals der Outlook-Formulare. Er kann für eine benutzerdefinierte Installation der Formulare im MSI-Package angepasst werden.

Dieser Key wird zur Einschränkung der Zeichenanzahl für eine SMS-Nachricht verwendet. Dies kann erforderlich sein, falls Sie zum Beispiel für SMS-Nachrichten auf dem XPR-Server ein Präfix (oder ein Suffix) definiert haben. Die Zeichenanzahl dieses automatisch in jeder SMS mitversendeten Textes muss dann von der maximal möglichen Zeichenanzahl der SMS abgezogen werden.

A.5.9 HKLM\SOFTWARE\ beziehungsweise HKCU...

Bei der Installation des Outlook-Com-Add-Ins werden zusätzliche Werte angelegt.

Je nach Konfiguration befinden diese sich im Schlüssel in HKLM oder HKCU. Dies ist davon abhängig, ob das Add-Ins nur von dem Benutzer verwendet werden kann, der es auf dem betreffenden Rechner installiert hat (Speicherung der Werte unter CURRENT USER) hat oder von jedem Benutzer, der sich an diesem Rechner anmelden darf (Speicherung der Werte unter LOCAL MACHINE)

Die Werte befinden sich dort im Unterverzeichnis:

Software\Microsoft\Office\Outlook\Addins\Fax_SMS.UMSConnect

CommandLineSafe [REG_DWORD]

Default:	0

Description [REG_SZ]

Default:	<i>MRS Extensions for FAX and SMS</i>

FriendlyName: [REG_SZ]

Default:	<i>MRS Extensions</i>

LoadBehavior: 3 [REG_DWORD]

Default:	3

Diese Keys werden mit der Installation angelegt und müssen nicht bearbeitet werden.

A.5.10 HKCU\Software\Cycos AG\COM\...

Die zur Fax-Darstellung beziehungsweise Bearbeitung und zur Wiedergabe von Voicemails in Outlook benötigten COM-Objekte erzeugen folgende Registry-Keys:

Für den Fax-Editor

HKCU\Software\Wow6432Node\Cycos AG\COM\FaxViewer

FaxFillCol [REG_BINARY]

Default:	00 00 00 00 -> schwarz
Mögliche Werte:	<Der Farbeinstellung entsprechender Hex-Wert>
Bemerkung:	Die Farbe wird hexadezimal codiert nach dem RGB-Modell abgelegt. 1. Zahlenpaar -> Rotwert 2. Zahlenpaar -> Grünwert 3. Zahlenpaar -> Blauwert 4. Zahlenpaar -> ohne Bedeutung

Speicherplatz für die im Faxeditor zuletzt ausgewählte Objekt-Füllfarbe.

FaxGrid [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	1 -> Gitterpunkte eingeblendet 0 -> Gitterpunkte ausgeblendet

Speicherplatz für die im Faxeditor zuletzt gewählte Option **Gitterpunkte** an/aus.

FaxLineCol [REG_BINARY]

Default:	00 00 00 00 -> schwarz
Mögliche Werte:	<Der Farbeinstellung entsprechender Hex-Wert>
Bemerkung:	Die Farbe wird hexadezimal codiert nach dem RGB-Modell abgelegt. 1. Zahlenpaar -> Rotwert 2. Zahlenpaar -> Grünwert 3. Zahlenpaar -> Blauwert 4. Zahlenpaar -> ohne Bedeutung

Speicherplatz für die im Faxeditor zuletzt ausgewählte Linien-Objektfarbe (für Linien und Objekt-Umrisse).

FaxLogoFnt [REG_BINARY]

Default:	<i>f4 ff ff 00 00 00 00 ... Courier New ... 00 00</i>
Mögliche Werte:	<i><Der Schriftart entsprechender Hex-Wert></i>
Bemerkung:	Der Font wird hexadezimal codiert abgelegt.

Speicherplatz für die im Faxeditor zuletzt verwendete Schriftart für die Variablenfelder.

FaxPrintMode [REG_DWORD]

Default:	<i>1</i>
Mögliche Werte:	<i>0 oder 1</i>
Bemerkung:	<i>1 -> Optimal anpassen (es wird versucht, die Faxnachricht optimal auf DIN A4-Seiten auszudrucken). 0 -> Fax an Druckseite anpassen (die komplette Faxnachricht wird immer auf einer Druckseite ausgegeben).</i>

Speicherplatz für die Einstellung der Darstellung beim Ausdruck einer Faxnachricht.

FaxTxtFnt [REG_BINARY]

Default:	<i>f4 ff ff 00 00 00 00 ... Courier New ... 00 00</i>
Mögliche Werte:	<i><Der Schriftart entsprechender Hex-Wert></i>
Bemerkung:	Der Font wird hexadezimal codiert abgelegt.

Speicherplatz für die im Fax-Texteditor verwendete Schriftart für Text-Objekte.

FaxTxtFntCol [REG_BINARY]

Default:	<i>00 00 00 00 -> schwarz</i>
Mögliche Werte:	<i><Der Farbeinstellung entsprechender Hex-Wert></i>
Bemerkung:	Die Farbe wird hexadezimal codiert nach dem RGB-Modell abgelegt. 1. Zahlenpaar -> Rotwert 2. Zahlenpaar -> Grünwert 3. Zahlenpaar -> Blauwert 4. Zahlenpaar -> ohne Bedeutung

Speicherplatz für die im Faxeditor zuletzt ausgewählte Text-Objektfarbe.

FaxZM [REG_DWORD]

Default:	<i>0</i>
Mögliche Werte:	<i><Hex-Wert zwischen 0 und 64></i>

Speicherplatz für den momentan eingestellten Zoom-Faktor. Der Wert wird als Verkleinerungswert zwischen 0 und 100 % angegeben.

FaxZoom [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0, 1 oder 2
Bemerkung:	0 -> Funktion ausgeschaltet, zum Beispiel, weil ein anderer Zoomfaktor (siehe FaxZm) gewählt wurde. 1 -> Ganzes Fax im Fenster zeigen. 2 -> Faxseite optimal an die Fensterbreite anpassen.

Speicherplatz für die Einpassungseinstellung, die zur Darstellung einer Faxnachricht im aktuell geöffneten Fenster verwendet wird.

LastSavePath [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Pfadangabe>

Speicherplatz für den Pfad, der beim letzten Aufruf der Funktion **Kopie speichern** verwendet wurde.

LeftFaxMargin [REG_DWORD]

Default:	10
Mögliche Werte:	0...300, <Wert in Millimeter>

Speicherplatz für die Breite des linken Randes eines Fax-Ausdruckes. Der Wert wird in Millimeter vom linken Blattrand angegeben.

RightFaxMargin [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0...300, <Wert in Millimeter>
Bemerkung:	Zurzeit ist diese Funktion deaktiviert; eine Änderung dieses Wertes hat also keinen Einfluss auf die Fax-Darstellung.

Speicherplatz für die Breite des rechten Randes eines Fax-Ausdruckes.

Für den Voicemail-Editor

HKCU\Software\Cycos AG\COM\WavePlayer

AppendSource [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	0 -> Neuer Sprachkommentar. 1 -> Sprachkommentar an bestehende Aufnahme anhängen.

Speicherplatz für den aktuellen Schaltzustand der Schaltfläche zur Neuaufnahme eines Sprachkommentars beziehungsweise zum Anhängen eines Sprachkommentars.

LocalPhone [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Telefonnummer>

Speicherplatz für die Telefonnummer des Telefons, das man vorübergehend als Ausgabegerät für seine Voicemails nutzen möchte.

MonitoringSucceededFromPhone [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	0 -> Nicht erfolgreich 1 -> Erfolgreich

Speicherplatz für die Zustandsmeldung, ob der zuletzt durchgeführte Monitoringzugriff erfolgreich war oder nicht.

PlayVoiceDeviceIndex [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	0 -> An dem als "lokal" definierten Telefon. 1 -> Am eigenen Telefon.

Speicherplatz für die Definition, wo Voicemails wiedergegeben werden sollen.

SeekSelection [REG_DWORD]

Default:	0
Mögliche Werte:	<0, 1, 2 oder 3>
Bemerkung:	0: Sprungweite 1 Sekunde 1: Sprungweite 2 Sekunden 2: Sprungweite 4 Sekunden 3: Sprungweite 8 Sekunden

Speicherplatz für die Einstellung der Sprungweite, wenn bei der Voicemailwiedergabe **Suche** gedrückt wird.

VoiceMailFormat [REG_DWORD]

Default:	1
Mögliche Werte:	0 oder 1
Bemerkung:	0 -> µ-Law 1 -> A-Law

Speicherplatz für das eingestellte Sprach-Format: A-Law oder µ-Law.

A.5.11 HKLM\SYSTEM\...

Nachdem der Exchange-Service erfolgreich installiert wurde, sind die Connectoren in der Liste der Dienste des Windows Rechners aufgenommen worden. Dadurch existieren nun auch die Dienste-Schlüssel:

HKKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ExchApl x

HKKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ExchApl x \Parameters

HKKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ExUmApl x

HINWEIS: x steht für die laufende Nummer des Connectors bei verteilten Systemen. Bei nicht verteilten Systemen entfällt dieser Wert.

Sie enthalten die im Folgenden aufgelisteten Einträge.

WICHTIG: Diese Registry-Werte sind Windows-spezifische Einträge für die Exchange Connector-Dienste und dürfen nicht geändert werden.

DisplayName [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Connectorname>
Bemerkung:	Beispiel: XPR Exchange Connector for i386 (AURELIO)

Angezeigter Name des XPR-Connectors.

ErrorControl [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Wert>
Bemerkung:	Einstellung: 1

ImagePath [REG_EXPAND_SZ]

Default:	1
Mögliche Werte:	<Pfad>
Bemerkung:	Beispiel: C:\Firma\XPR\bin\EchApl.exe

ObjectName [REG_SZ]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Account>
Bemerkung:	Beispiel: <Domäne>\<Benutzer>

Zeigt den Account, unter dem der Exchange Connector läuft.

Start [REG_DWORD]

Default:	3
Mögliche Werte:	<2, 3 oder 4>
Bemerkung:	Diese Einstellung wird normalerweise unter Dienste in Windows geändert. Dazu wird der Einstellungsdialog für den Dienst XPR Exchange Connector for i386 durch Doppelklicken geöffnet. Durch das Setzen einer der vorhandenen Checkboxes kann dort das Startverhalten geändert werden. Folgende Auswahlmöglichkeiten für die Startart sind hier vorhanden: • Automatisch (erzeugt als Registry-Wert eine 2) • Manuell (erzeugt als Registry-Wert eine 3) • Deaktiviert (erzeugt als Registry-Wert eine 4)

Einstellung der Startart.

Type <Wert> [REG_DWORD]

Default:	-
Mögliche Werte:	<Wert>
Bemerkung:	Einstellung: 16

Anhang

Verzeichnis der Registryeinträge

Und unter

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\
Services\ExchAppl~~x~~\Parameters

HomeDSA <Name> [REG_SZ]

Default:	<i><Name des Mailboxservers (CAS-Servers) zu dem diese Apl eine Verbindung herstellt></i>
Mögliche Werte:	<i><Name eines Mailboxservers (CAS-Servers) zu dem diese Apl zuerst eine Verbindung herstellen soll></i>
Bemerkung:	Ist der XPR-Server an einer Exchange-Umgebung aktiv, bei der die Nachrichtenzustellung nur HomeDSA verzögert funktioniert, kann dieser Wert auf den Namen des <i>CAS-Servers</i> geändert werden, der für die Adressbuchauflösung zuständig ist. Damit wird die Nachrichtenzustellung beschleunigt, da jetzt der zuständige Server nicht erst ermittelt werden muss.

Abkürzungen

Diese Liste enthält die in diesem Handbuch verwendeten Abkürzungen.

Abkürzung	Definition
APL	Access Protocol Layer, Spezieller XPR-Dienst zur protokollgesteuerten Anbindung fremder Software an den XPR-Kernel.
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
CMC	Client Matter Code. Der <i>Client Matter Code</i> entspricht einer Projektkennziffer. Über diese Projektkennziffer können Gespräche gewissen Konten zugeordnet werden.
DV	Datenverarbeitung
FOD	Fax-On-Demand, Faxabruf
IM	Integrated Messaging
ISDN	Integreted Service Digital Network, Serviceintegriertes digitales Netzwerk
IVR	Interactive Voice Response, interaktive Sprachdialog-Steuerung
LAN	Local Area Network, Lokales Netzwerk
MMC	Microsoft Management Console
SMS	Short Message Service, Kurztextnachrichtendienst per Handy
TK	Telekommunikations- bez. Telefonanlage
TUI	Telephone User Interface, Benutzerschnittstelle Telefon
TUM	True Unified Messaging
UM	Unified Messaging
VPIM	VPIM ist ein von der Internet Engineering Task Force (IETF) entwickeltes Protokoll zum Austausch von Voicemails zwischen Voicemailsyste men verschiedener Hersteller.

Stichwortverzeichnis

Zahlen

64-bit System 237

A

Abweichungen bei Antworten mit Voicemail 728

Active Directory

 Allgemein 105, 276

 Konzept, Allgemein 105, 276

 Schnittstelle (DSI) 106, 277

Active Directory Service (DS) 105, 276

Administration Message Classes
 665

Administrations-Erweiterung 65

Adressengenerierung (Proxy) 65

Adressierung

 Exchange nach XPR 68

 XPR nach Exchange 67

Adressraum, Exch APL 160

Adress-Typ, Connector-Einstellungen, Optionen 141

Advanced Unified Messaging 29

APL, Access Protocol Layer 62

Attributmapping 108, 279

Aufbau des XPR-Exchange Gateways 65

Autolearn 148

B

Benutzerdaten 137, 310, 439, 599

Berechtigungen für die Connectorinstallation bei
 Exchange Server 2007 243

Berechtigungen für die Connectorinstallation bei
 Exchange Server 2010 363

Berechtigungen für die Connectorinstallation bei
 Exchange Server 2013 508

Berechtigungen zuweisen, für Exchange Server
 2007 243

Berechtigungen zuweisen, für Exchange Server
 2010 362

Berechtigungen zuweisen, für Exchange Server
 2013 507

C

CAS Array 360

CDO bei fehlenden öffentlichen Ordnern 482, 642

Cluster, Exchange Server 2007 249

Cluster, Exchange Server 2010 372

CTI Message Classes 663

D

Data Message Classes 664

Database Availability Group 356, 360

Database Availability Group, Installation 381, 387, 549

Datenschutz und Datensicherheit 26

Definition Adresstyp "FAX" für Exchange 2007 335

Definition Adresstyp "FAX" für Exchange 2010 464

Definition Adresstyp "FAX" für Exchange 2013 624

Deinstallation einzelner Komponenten 131, 305, 434,
 594

Directory Access Protocol, DAP 105, 276, 565

DSI (Active Directory-Schnittstelle) 106, 277

DS-Schema 108, 279

E

E2k10-Nachrichtentransport 356

E2k7-Nachrichtentransport 239

Eingangsvermittlung

 Fax-Feld 138

 über den XPR-Server 138

 über Microsoft Exchange 138

Einstellungen des Posteingangs, Exch APL 156

Empfänger-Container für Eingangs-Vermittlung 142

Erweiterte Einstellungen

 Mailboxreplikation 135

EXADDRESSTYPE für die Exch APL 333, 462, 622

EXADDRESSTYPE für die ExUM APL 333, 462, 622

Exchange 2003

 Exch APL

 Connector-Einstellungen, Allgemein 140

 Connector-Optionen, Adress-Typ 141

 Connector-Optionen,

 Eingangs-Vermittlung 142

 Connector-Optionen, Einstellung 141

 Connector-Optionen, Nachrichten

 Bearbeitung 141

 Connector-Optionen, Vermittlungsplatz 141

 Eingangsvermittlung 138

 Einstellungen "Adressraum" 160, 162

 Einstellungen "Optionen" 141

 Einstellungen des Posteingangs 156

 Erweiterte Konfiguration 143

 Exchange Benutzer Einstellungen 133

 Mailboxreplikation 156

 Mailboxreplikation, Einstellungen 135

 Neustart 144

 XPR Benutzer-Daten 137

- Exchange 2003 Access Protocol Layer (Exch Apl) 62
- Exchange 2003 ExchAPL
 - Konfiguration
 - Allgemein (Zustellreports) 143
 - Anzeigeformate 149
 - Attribute 148
 - Formate 145
 - Neustart ExchApl 144
 - Normierung 151
 - Versionsinformationen 155
- Exchange 2007
 - Definition Adresstyp "FAX" 335
 - E2k7Apl.exe 239
- Exchange 2007 ExchAPL
 - Konfiguration
 - Anzeigeformate 321
 - CTI-Einstellungen global 316
 - Froeing Connector 314
 - Multi-Hub-Transport-Server 324
 - Nachrichtenformate 318
 - Versionsinformationen 323
 - XPR Benutzer-Daten 310
- Exchange 2010
 - Definition Adresstyp "FAX" 464
 - E2k7Apl.exe 356
- Exchange 2010 ExchAPL
 - Konfiguration
 - Anzeigeformate 450
 - CTI-Einstellungen global 445
 - Froeing Connector 443
 - Multi-Hub-Transport-Server 453
 - Nachrichtenformate 447
 - Versionsinformationen 452
 - XPR Benutzer-Daten 439, 599
- Exchange 2013
 - Definition Adresstyp "FAX" 624
- Exchange 2013 ExchAPL
 - Konfiguration
 - Anzeigeformate 610
 - CTI-Einstellungen global 605
 - Froeing Connector 603
 - Nachrichtenformate 607
 - Versionsinformationen 612
- Exchange Connector (Exch APL) 62
- Exchange Gateway-Objekt 65
- Exchange Server 2003-64-bit
 - Installation
 - Mapi und CDO 72
- Exchange Server 2007
 - Installation
 - Mapi und CDO 242
- Exchange Server 2007 Cluster 249

- Exchange Server 2010
 - Installation
 - Mapi und CDO 361
- Exchange Server 2010 Cluster 372
- Exchange Server 2013
 - Installation
 - Mapi und CDO 506
- Exchange-Fail-Save-Assistent 39
- Exchange-Verwaltungskonsole 237
- Exchange-Verwaltungsshell 237
- ExRep, E-Skript 129, 302

F

- Fail-Safe-Assistent 39
- Fax-Feld, Eingangsvermittlung 138
- Fax-Fremdsysteme 177
- FaxLegacySender Address
 - Registryeintrag zur Unterstützung von Fax-Fremdsystemen 177
- FaxLegacySupport
 - Registryeintrag zur Unterstützung von Fax-Fremdsystemen 177
- FaxLegacySupportNummberLocalize
 - Registryeintrag zur Unterstützung von Fax-Fremdsystemen 177
- Fehleranalyse bei der Installation 92

G

- Global Catalog 79, 254, 377, 536

H

- HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Resvc\Parameters
 - CheckConnectorRestrictions 197, 224
- Hochrüsten des Servers 227
- Hub Transport Server Role 239, 356

I

- IETF (Internet Engineering Task Force) 106, 277
- Installation 381, 387, 549
- Installation Foreign Connector
 - MAPI und CDO 72, 242, 361, 506
- Installationsvoraussetzungen für die Connectorinstallation bei Exchange Server 2007 243
- Installationsvoraussetzungen für die Connectorinstallation bei Exchange Server 2010 363, 508
- Integrated Messaging 29
- Interactive Voice Response (IVR) 29
- Internetstandard RFC 1823 106, 277

K

- Konfigurationsdatei 111, 283, 572

L**LDAP**

- Allgemein 105, 276
- Deinstallation der LDAP APL 131, 305
- DS-Attribute abfragen 114, 286, 415, 575
- Einstellungen der LDAP APL 109, 280
- Installation der LDAP APL 108, 280
- Konfigurationsdatei 110, 282
- Monitoring der LDAP APL 130, 304
- Verbindung Testen 286, 415, 575
- Verbindung testen 113

LDAP APL, Konfiguration 105

LDAP-Einstellungen

- Anmeldung an DS-Server 112, 284
- Attribute editieren 120, 293
- Globale Einstellungen 128, 301
- MySQL-Einstellungen 129, 303, 432
- Suche, Festlegung der
- Replikations-Verzeichnisse 115, 287

LDAP-Port 108, 279

Lightweight Directory Access Protocol, LDAP 105, 276

LMACCOUNT 709

Lokale Datenbank (Cache) 705

M

- Mailbox Server Role 239, 356
- Mailboxreplikation aktivieren 156
- Mailbox-Replikationszeiten 157
- Maintenance Tool 198
- Maintenance Utility 198
- MAPI-Timeout 234
- Message Classes 663
- Migration von Exchange 5.5 nach Exchange 2003 168
- MMC Snap-In-Erweiterung 63
- MMC-Dateien 266, 393, 554
- MMC-Verzeichnis 90
- Monitor 109, 280, 495, 526
- MSP (Service Provider) 705
- Multiline-Konfiguration 643

N

- Nachrichten-Bearbeitung, Connector-Optionen 141
- Neustart der Exch APL nach einem MAPI-Timeout 234

O

- Objekt 105, 276
- Offline-Betrieb, Outlook 2003 662
- Offline-Betrieb, Outlook XP 662
- Optionen, Exch APL 141
- Outlook Extensions 691
- Outlook-Erweiterungen 661

P

- Postfachspeicher für Connector-Postfach 82
- Preferred-Feld 138
- Privilegien-Prüfung 148
- Privilegien-Prüfung, Aktivierung bei Exchange 2007 741
- Privilegien-Prüfung, Aktivierung bei Exchange 2010 767, 795

R**Registreeinträge**

- HKCU\Software\Cycos AG\COM\FaxViewer
 - FaxFillCol 836
 - FaxGrid 836
 - FaxLineCol 836
 - FaxLogoFnt 837
 - FaxPrintMode 837
 - FaxTxtFnt 837
 - FaxTxtFntCol 837
 - FaxZM 837
 - FaxZoom 838
 - LastSavePath 838
 - LeftFaxMargin 838
 - RightFaxMargin 838
- HKCU\Software\Cycos AG\COM\WavePlayer
 - AppendSource 838
 - LocalPhone 839
 - MonitoringSucceededFromPhone 839
 - PlayVoiceDeviceIndex 839
 - SeekSelection 839
 - VoiceMailFormat 839
- HKEY_CURRENT_USER Software \ Microsoft \
 - Exchange \ EXAdmin
 - ShowSecurityPage 95
- HKLM + HKCU...\ExchForms Client
 - AdmApprovedOcx 828
 - AutoNameResolution 828
 - ChangePhoneNo 696
 - ChangePhoneNumber 828
 - ExAddressType 829
 - ExplorerInterval 829
 - IMAPMode 697, 830
 - MsgFile 697, 830
 - MsgShowNoNumber 698, 830
 - NoFaxBtn 695, 830
 - NoFaxViewForm 695, 831
 - NoFODBtn 696, 831
 - NoNumberOnlyResolution 695, 831, 833
 - NoSMSBtn 696, 831
 - NoVMBtn 696, 832
 - NoVoiceViewForm 696, 832
 - NoWebAssistantBtn 696, 832

- NoZeroCut 697, 832
- SubstituteForPlus 697, 833
- WatchIPMNote 695
- HKLM + HKCU...\ExchForms Client\FAX
 - DeliveryReceipt 698
 - ReadReceipt 698
- HKLM + HKCU...\ExchForms Client\Fax
 - DeliveryReceipt 834
 - ReadReceipt 834
- HKLM + HKCU...\ExchForms Client\SMS
 - DeliveryReceipt 698, 834
 - ReadReceipt 698, 834
 - TextLength 699, 834
- HKLM + HKCU...\ExchForms Server
 - InstallPath 827
 - SetupComplete 827
- HKLM +
 - HKCU\Microsoft\Office\Outlook\Addins\Fax_SMS
 - .UMSConnect
 - CommandLineSafe 835
 - Description 835
 - FriendlyName 835
 - LoadBehavior 835
- HKLM...CurrentControlSet\Services\ExchApl
 - DisplayName 840
 - ErrorControl 841
 - ImagePath 841
 - ObjectName 841
 - Start 841
 - Type 841
- HKLM...CurrentControlSet\Services\ExchApl\Parameters
 - HomeDSA 842
- HKLM...Wow6432Node\PP-COMMRS\LdapApl
 - DlgSessions 826
 - MRS-NonDeleteAtts 826
- Registrierung für Exchange 2003
 - HKLM...Wow6432Node\PP-COMMRS\ExchApl
 - Access 712
 - Account 712
 - Addr_Lookup_Mode 712
 - Address_Book_View_Support 712
 - Address_Mode 713
 - Address_Restrict_Mode 713
 - Admingroup_RDN 713
 - ADsDomainPath 713
 - APL_SLOWDOWN 713
 - Attrib 714
 - CheckForDeletedUser 714
 - CLASSFAX_DR 714
 - CLASSFAX_MSG 714
 - CLASSFAX_NDR 715
 - CLASSSMS_DR 715
 - CLASSSMS_MSG 715
 - CLASSSMS_NDR 715
 - CLASSVOICE_DR 715
 - CLASSVOICE_MSG 716
 - CLASSVOICE_NDR 716
 - CreateDefaultMessageClasses 717
 - CreateJournalBodyInformation 717
 - CreateMetaDirEveryHours 717
 - CTI_Lookup_Counter 718
 - CTI_Monitor 718
 - DeleteOutOfOfficeReplay 718
 - DeleteOutOfOfficeReplayTemplate 718
 - Delivery_Report 719
 - Distrib_Count 719
 - DlgSession 719
 - Domain 719
 - EnableResolveCallerNumber 719
 - ExchangeServer 720
 - Extension_Poll 720
 - ExtensionBuildNumbers 720
 - FaxLegacySenderAdress 720
 - FaxLegacySupport 720
 - FaxLegacySupportNumberLocalize 721
 - Format 721
 - FORMAT_TIFF4_Only 721
 - FromFieldFormatFax 721
 - FromFieldFormatVoice 722
 - GUID 722
 - IBX_ReplMode 722
 - IGNOREORIGFAXG3PROP 722
 - InboxRecovery 723
 - InformPostmasterWhenMailBoxFull 723
 - InstallAddressTemplates 723
 - InstallPath 723
 - MailBoxFullRepeatCount 723
 - MailBoxFullRepeatIntervallInSeconds 724
 - MailboxStore 724
 - MaxStoreAccessTries 724
 - MetaLastCreationTime 724
 - Multiline_Support 724
 - NeverReplicateDocumentsOlderThanDays 725
 - NeverSynchronizeDocumentsOlderThanDays 725
 - NoIbxFriendlyNumbers 725
 - NoVoicemailAttachments 726
 - NumberDisplayPresentation 726
 - Organization_RDN 726
 - PollPastPeriod 726
 - PostmasterDisplay 726
 - PostmasterDN 726

- Private_Folder_Support 727
- Read_Report 727
- ReReadConfiguration 727
- Reset_Out 727
- ResolveCallerName 728
- RouteTableMinRebuildTime 728
- Routinggroup 728
- SendRTFBody 728
- SentRepresenting 729
- Server 729
- Site 729
- SMS_ALLOW_DIGEST 729
- Standard_Cti_Settings 730
- StorageGroup 730
- SubjectFieldFormat 730
- SubjectFieldFormatFax 730
- SubjectFieldFormatVoice 731
- SupportContactScan 731
- Suppress_MID_Reports 731
- Suppress_Reports 731
- SuppressMIDinSubject 731
- WorkAroundAresCodeProblem 732
- HKLM...Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApi
 - Access 733
 - Account 733
 - AVOIDMAPIRELEASE 733
 - Domain 733
 - EVERSION 733
 - ExchangeClusterName 734
 - ExchangeServer 734
 - GUID 734
 - HangedTimeout 734
 - InstallPath 735
 - LINE_PROXY_PATTERN 735
 - MaxFailedSessionCleanUps 735
 - MaxSessionCleanUps 736
 - MULTILINE_SUPPORT 736
 - ResetCountersPeriod 736
 - Server 737
 - Site 737
 - SKIPCALENDARONFAILURE 737
 - StopAplIfSessionsAreHanging 737
 - TerminateHanged 738
- Registryeinträge für Exchange 2007
 - HKLM...Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApi
 - AcceptedDomain 739
 - Access 739
 - Account 739
 - Addr_Lookup_Mode 740
 - Address_Mode 740
 - Address_Restrict_Mode 740
 - Admingroup_RDN 740
 - ADsDomainPath 740
 - APL_SLOWDOWN 741
 - Attrib 741
 - CLASSFAX_DR 741
 - CLASSFAX_MSG 742
 - CLASSFAX_NDR 742
 - CLASSSMS_DR 742
 - CLASSSMS_MSG 742
 - CLASSSMS_NDR 742
 - CLASSVOICE_DR 743
 - CLASSVOICE_MSG 743
 - CLASSVOICE_NDR 743
 - Contacts 743
 - CreateDefaultMessageClasses 744
 - CreateJournalBodyInformation 744
 - CTI_Lookup_Counter 744
 - CTI_Monitor 744
 - DeleteOutOfOfficeReply 745
 - DeleteOutOfOfficeReplyTemplate 745
 - Delivery_Report 745
 - Distrib_Count 745
 - DL_DelayStep 746
 - DL_DelayTime 746
 - DO_NOT_AUTO_RESTART 746
 - Domain 746
 - DropDirectory 746
 - EnableResolveCallerNumber 747
 - EVERSION 747
 - EXADDRESSTYPE 747
 - ExchangeServer 747
 - ExtensionBuildNumbers 747
 - FaxLegacySenderAddress 748
 - FaxLegacySupport 748
 - FaxLegacySupportNumberLocalize 748
 - Format 748
 - FORMAT_TIFF4_Only 749
 - FromFieldFormatFax 749
 - FromFieldFormatVoice 749
 - GUID 749
 - HUBTRANSPORTSERVER 749
 - HUBTRANSPORTSERVER1 750
 - HUBTRANSPORTSERVER2 750
 - HUBTRANSPORTSERVER3 750
 - HUBTRANSPORTSERVER4 750
 - HUBTRANSPORTSERVER5 750
 - InformPostmasterWhenMailBoxFull 751
 - InstallAddressTemplates 751
 - InstallPath 751
 - MailBoxFullRepeatCount 751
 - MailBoxFullRepeatIntervallInSeconds 751
 - MailboxStore 751
 - Multiline_Support 752

- NumberDisplayPresentation 752
- Organization_RDN 752
- PostmasterDisplay 752
- PostmasterDN 752
- Read_Report 753
- ReplayDirectory 753
- ReplayDirectory1 753
- ReplayDirectory2 753
- ReplayDirectory3 753
- ReplayDirectory4 754
- ReplayDirectory5 754
- RouteTableMinRebuildTime 754
- Routinggroup 754
- SendRTFBody 754
- SentRepresenting 754
- Server 755
- Site 755
- SMS_ALLOW_DIGEST 755
- Standard_Cti_Settings 755
- StorageGroup 756
- SubjectFieldFormat 756
- SubjectFieldFormatFax 756
- SubjectFieldFormatVoice 756
- SupportContactScan 756
- Suppress_MID_Reports 757
- Suppress_Reports 757
- SuppressMIDinSubject 757
- UnknownSenderName 757
- WorkAroundAreaCodeProblem 757
- HKLM...Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApi
 - Access 758
 - Account 758
 - AVOIDMAPIRELEASE 758
 - Domain 758
 - EVERSION 758
 - EXADDRESSTYPE 759
 - ExchangeClusterName 759
 - ExchangeServer 759
 - ExchSCCPollTimer 759
 - GUID 760
 - HangedTimeout 760
 - InstallPath 760
 - LINE_PROXY_PATTERN 760
 - MaxFailedSessionCleanUps 761
 - MaxSessionCleanUps 761
 - MULTILINE_SUPPORT 762
 - POLLING_INTERVAL 762
 - ResetCountersPeriod 762
 - Server 762
 - Site 763
 - SKIPCALENDARONFAILURE 763
 - StopApIfSessionsAreHanging 763
 - STOPONFAILURE 764
 - TerminateHanged 764
- Registryeinträge für Exchange 2010
 - HKLM...Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApi
 - AcceptedDomain 765
 - Access 765
 - Account 765
 - Addr_Lookup_Mode 766
 - Address_Mode 766
 - Address_Restrict_Mode 766
 - Admingroup_RDN 766
 - ADsDomainPath 766
 - APL_SLOWDOWN 767
 - Attrib 767
 - BYPASS_MBX_FOR_DAG 767
 - CLASSFAX_DR 768
 - CLASSFAX_MSG 768
 - CLASSFAX_NDR 768
 - CLASSSMS_DR 768
 - CLASSSMS_MSG 768
 - CLASSSMS_NDR 769
 - CLASSVOICE_DR 769
 - CLASSVOICE_MSG 769
 - CLASSVOICE_NDR 769
 - Contacts 770
 - CreateDefaultMessageClasses 770
 - CreateJournalBodyInformation 770
 - CTI_Lookup_Counter 771
 - CTI_Monitor 771
 - DAGNODES 771
 - DATABASE 771
 - DeleteOutOfOfficeReply 771
 - DeleteOutOfOfficeReplyTemplate 772
 - Delivery_Report 772
 - Distrib_Count 772
 - DL_DelayStep 772
 - DL_DelayTime 773
 - DO_NOT_AUTO_RESTART 773
 - Domain 773
 - DropDirectory 773
 - EnableResolveCallerNumber 773
 - EVERSION 773
 - EXADDRESSTYPE 774
 - ExchangeServer 774
 - ExtensionBuildNumbers 774
 - FaxLegacySenderAddress 774
 - FaxLegacySupport 775
 - FaxLegacySupportNumberLocalize 775
 - Format 775
 - FORMAT_TIFF4_Only 775
 - FromFieldFormatFax 776
 - FromFieldFormatVoice 776

GUID 776
 HUBTRANSPORTSERVER 776
 HUBTRANSPORTSERVER1 776
 HUBTRANSPORTSERVER2 777
 HUBTRANSPORTSERVER3 777
 HUBTRANSPORTSERVER4 777
 HUBTRANSPORTSERVER5 777
 InformPostmasterWhenMailBoxFull 777
 InstallAddressTemplates 778
 InstallPath 778
 MailBoxFullRepeatCount 778
 MailBoxFullRepeatIntervallInSeconds 778
 Multiline_Support 778
 NumberDisplayPresentation 779
 Organization_RDN 779
 PostmasterDisplay 779
 PostmasterDN 779
 Read_Report 779
 ReplayDirectory 780
 ReplayDirectory1 780
 ReplayDirectory2 780
 ReplayDirectory3 780
 ReplayDirectory4 780
 ReplayDirectory5 781
 RouteTableMinRebuildTime 781
 Routinggroup 781
 SendRTFBody 781
 SentRepresenting 781
 Server 781
 Site 782
 SMS_ALLOW_DIGEST 782
 Standard_Cti_Settings 782
 SubjectFieldFormat 783
 SubjectFieldFormatFax 783
 SubjectFieldFormatVoice 783
 SupportContactScan 783
 Suppress_MID_Reports 783
 Suppress_Reports 784
 SuppressMIDinSubject 784
 UnknownSenderName 784
 WorkAroundAreaCodeProblem 784
 HKLM...Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApi
 Access 785
 Account 785
 ACCOUNTDN 785
 ACCOUNTDNFULL 785
 AVOIDMAPIRELEASE 786
 CASARRAY 786
 CASARRAYNAME 786
 CHECKCASARRAY 786
 Domain 786
 EVERSION 787
 EXADDRESSTYPE 787
 ExchangeClusterName 787
 ExchangeServer 787
 GUID 787
 HangedTimeout 788
 InstallPath 788
 LINE_PROXY_PATTERN 788
 MaxFailedSessionCleanUps 789
 MaxSessionCleanUps 789
 MULTILINE_SUPPORT 790
 POLLING_INTERVAL 790
 ResetCountersPeriod 790
 Server 790
 Site 791
 SKIPCALENDARONFAILURE 791
 StopApplIfSessionsAreHanging 791
 STOPONFAILURE 792
 TerminateHanged 792
 Registryeinträge für Exchange 2013
 HKLM...Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExchApi
 AcceptedDomain 793
 Access 793
 Account 793
 Addr_Lookup_Mode 794
 Address_Mode 794
 Address_Restrict_Mode 794
 Admingroup_RDN 794
 ADsDomainPath 794
 APL_SLOWDOWN 795
 Attrib 795
 BYPASS_MBX_FOR_DAG 795
 CLASSFAX_DR 796
 CLASSFAX_MSG 796
 CLASSFAX_NDR 796
 CLASSSMS_DR 796
 CLASSSMS_MSG 796
 CLASSSMS_NDR 797
 CLASSVOICE_DR 797
 CLASSVOICE_MSG 797
 CLASSVOICE_NDR 797
 Contacts 798
 CreateDefaultMessageClasses 798
 CreateJournalBodyInformation 798
 CTI_Lookup_Counter 799
 CTI_Monitor 799
 DAGNODES 799
 DATABASE 799
 DeleteOutOfOfficeReply 799
 DeleteOutOfOfficeReplyTemplate 800
 Delivery_Report 800
 Distrib_Count 800
 DL_DelayStep 800

DL_DelayTime 801
 DO_NOT_AUTO_RESTART 801
 Domain 801
 DropDirectory 801
 EnableResolveCallerNumber 801
 EVERSION 801
 EXADDRESSTYPE 802
 ExchangeServer 802
 ExtensionBuildNumbers 802
 FaxLegacySenderAddress 802
 FaxLegacySupport 803
 FaxLegacySupportNumberLocalize 803
 Format 803
 FORMAT_TIFF4_Only 803
 FromFieldFormatFax 804
 FromFieldFormatVoice 804
 GUID 804
 HUBTRANSPORTSERVER 804
 HUBTRANSPORTSERVER1 804
 HUBTRANSPORTSERVER2 805
 HUBTRANSPORTSERVER3 805
 HUBTRANSPORTSERVER4 805
 HUBTRANSPORTSERVER5 805
 InformPostmasterWhenMailBoxFull 805
 InstallAddressTemplates 806
 InstallPath 806
 MailBoxFullRepeatCount 806
 MailBoxFullRepeatIntervalInSeconds 806
 Multiline_Support 806
 NumberDisplayPresentation 807
 Organization_RDN 807
 PostmasterDisplay 807
 PostmasterDN 807
 Read_Report 807
 ReplayDirectory 808
 ReplayDirectory1 808
 ReplayDirectory2 808
 ReplayDirectory3 808
 ReplayDirectory4 808
 ReplayDirectory5 809
 RouteTableMinRebuildTime 809
 Routinggroup 809
 SendRTFBody 809
 SentRepresenting 809
 Server 809
 Site 810
 SMS_ALLOW_DIGEST 810
 Standard_Cti_Settings 810
 SubjectFieldFormat 811
 SubjectFieldFormatFax 811
 SubjectFieldFormatVoice 811
 SupportContactScan 811

Suppress_MID_Reports 811
 Suppress_Reports 812
 SuppressMIDinSubject 812
 UnknownSenderName 812
 WorkAroundAreaCodeProblem 812
 HKLM...Wow6432Node\PP-COM\MRS\ExUMApi
 Access 813
 Account 813
 ACCOUNTDN 813
 ACCOUNTDNFULL 813
 AVOIDMAPIRELEASE 814
 CASARRAY 814
 CASARRAYNAME 814
 CHECKCASARRAY 814
 Domain 814
 E2K13_DOMAIN 502, 544, 815
 E2K13_HOME_SERVER_DN 502, 544, 815
 E2K13_RPC_PROXY_SERVER 502, 544, 816
 E2K13_SERVICEUSER_DN 503, 545, 817
 E2K13_UNRESOLVED_NAME 503, 545, 817
 E2K13_UNRESOLVED_SERVER 503, 545, 817
 EVERSION 817
 EXADDRESSTYPE 818
 ExchangeClusterName 818
 ExchangeServer 818
 GUID 818
 HangedTimeout 819
 InstallPath 819
 LEGACYEXCHANGFEDN 503, 819
 LINE_PROXY_PATTERN 820
 MaxFailedSessionCleanUps 820
 MaxSessionCleanUps 820
 MULTILINE_SUPPORT 821
 POLLING_INTERVAL 546, 821
 ResetCountersPeriod 821
 Server 821
 Site 822
 SKIPCALENDARONFAILURE 822
 StopAplIfSessionsAreHanging 822
 STOPONFAILURE 546, 815, 823
 TerminateHanged 823
 Replikation 134

S

Send/Receive Interface 66
 Senden von Nachrichten "In Vertretung von..." 165
 SentRepresenting
 Registryeintrag für Senden von Nachrichten "In
 Vertretung von..." 165
 Service Interface 66
 Service Provider (MSP) 705

Setup-Modul 65
 Speichergruppen für Connector-Postfach 82
 Stopp einzelner Komponenten 131, 305, 434, 594
 Store & Forward-Schnittstelle 705
 SupportContactScan 756

T

Transaktionen-Schnittstelle 705
 Transportverzeichnisse 243, 362, 507
 True Unified Messaging 29

U

Übermittlungsoptionen, Exch APL 162
 UID, Update-ID 129, 302
 Unified Messaging (UM) 29
 Unterstützung von Fax-Fremdsystemen 177
 Update Sequence Number (USN) 129, 302
 Update-ID (UID) 129, 302
 USN, Update Sequence Number 129, 302

V

Vermittlungsplatz
 Optionen, ExchAPL 141
 Voraussetzungen für die Einrichtung der Symbol- und
 Nachrichten-Formulare 669

W

Warteschlangenkonfiguration für wiederholte
 Zustellung
 Registry Einträge
 InformPostmasterWhenMailBoxFull 167
 MailBoxFullRepeatCount 167
 MailBoxFullRepeatIntervallInSeconds 167

X

X.500-Verzeichnisdienst 105, 276
 XPR-Nachrichten-Symbole 663

