



A MITEL  
PRODUCT  
GUIDE

# Unify OpenScape Fault Management

Unify OpenScape Fault Management V13, OpenScape 4000 Plugin

Bedienungsanleitung

09/2023

## **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](mailto: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

<b>1 Vorwort</b>	<b>7</b>
1.1 Zweck . . . . .	7
1.2 Zielgruppe . . . . .	7
1.3 Terminologie . . . . .	7
1.4 Aufbau dieses Handbuchs . . . . .	7
1.5 Konventionen in diesem Handbuch . . . . .	9
<b>2 Überblick</b>	<b>11</b>
2.1 Einführung . . . . .	11
2.1.1 OpenScape 4000 Plugin . . . . .	11
2.2 HiPath/OpenScape 4000 SNMP Proxy-Agent . . . . .	13
<b>3 Erste Schritte</b>	<b>15</b>
3.1 Konfiguration des SNMP Proxy-Agenten . . . . .	15
3.1.1 HiPath/OpenScape 4000 Manager . . . . .	15
3.1.2 HiPath/OpenScape 4000 Assistenten . . . . .	15
3.1.3 RG8300 . . . . .	15
3.2 Initialisieren des OpenScape 4000-Plugin . . . . .	16
3.3 Installation des Lizenzschlüssels . . . . .	16
<b>4 Topologiekonzept</b>	<b>17</b>
4.1 Objekttypen und Strukturen . . . . .	17
4.1.1 Agenten . . . . .	18
4.1.2 Systeme und Sub-Systeme . . . . .	19
4.1.3 Frame/APEs . . . . .	19
4.1.4 VIP-Alarne . . . . .	20
4.1.5 Baugruppen-Alarme . . . . .	20
4.1.6 Sätze und Bündel . . . . .	20
4.1.7 Fremdsysteme . . . . .	21
4.1.8 Verknüpfte IP-Knoten . . . . .	21
4.1.9 Verknüpfte IP-Knoten-Container und OpenScape 4000 Cluster . . . . .	21
4.2 Überwachung von Systemen . . . . .	22
<b>5 Root-Submap und Hauptmenü.</b>	<b>25</b>
5.1 Die Root-Submap . . . . .	25
5.2 Hauptmenü . . . . .	25
<b>6 HiPath/OpenScape 4000-Netztopologie</b>	<b>27</b>
6.1 Einbinden von HiPath/OpenScape 4000 -Geräten . . . . .	27
6.2 Vermeidung doppelter Darstellungen . . . . .	27
6.2.1 Darstellung von Assistant Systemen . . . . .	28
6.2.2 Vermeidung doppelter Lizenzierung . . . . .	28
6.3 Netzwerk-Discovery und Topologie-Layout . . . . .	28
<b>7 Symbole und Übersichten</b>	<b>31</b>
7.1 Topologiesymbole . . . . .	31
7.1.1 Netzsymbol mit Gesamtstatus-Anzeige . . . . .	31
7.1.2 Teilnetzsymbol . . . . .	32
7.1.3 Verbindungssymbol . . . . .	32
7.2 Symbole für externe Systeme . . . . .	32

## Inhalt

7.3 HiPath/OpenScape 4000-spezifische Symbole . . . . .	33
7.3.1 SNMP Proxy-Agent . . . . .	33
7.3.2 HiPath/OpenScape 4000-System- / HiPath/OpenScape 4000 Assistent- / RG8300-Symbol 33	
7.3.3 SubHiPath/SubOpenScape 4000-Symbol . . . . .	34
7.3.4 AP-Symbol . . . . .	34
7.3.5 APE-Symbol . . . . .	34
7.3.6 SoftGate-Symbol . . . . .	35
7.3.7 Leitungsbündelsymbole . . . . .	35
7.3.8 VIP-Alarmsymbol . . . . .	35
7.3.9 Baugruppen-Alarmsymbol . . . . .	36
7.3.10 Objektsymbol CMI-Basisstation . . . . .	36
7.4 Übersichten . . . . .	36
<b>8 Topologiekonfiguration . . . . .</b>	<b>37</b>
8.1 Netzwerkkonfiguration . . . . .	37
8.2 Verbindungen zwischen HiPath/OpenScape 4000 Systemen . . . . .	37
8.2.1 Knotennummer . . . . .	37
8.2.2 Beispiel Topologie-Repräsentation mit virtuellen Knotennummern . . . . .	39
8.2.3 Setzen eines Ziel-Systems eines HiPath/OpenScape 4000 Leitungsbündels . . . . .	40
8.2.4 Leitungsbündelziel zurücksetzen . . . . .	41
8.3 IP-Netzknoten als Leitungsbündelziele . . . . .	41
8.4 IP-Satz Darstellung . . . . .	41
<b>9 Gerätespezifische Informationen . . . . .</b>	<b>43</b>
9.1 HiPath/OpenScape 4000-Sammelaktionen über Netzsymbol . . . . .	43
9.1.1 OpenScape 4000, System . . . . .	43
9.1.2 OpenScape 4000, Fehler . . . . .	44
9.1.3 OpenScape 4000, Hardware . . . . .	45
9.2 Aktionen für ein einzelnes HiPath/OpenScape 4000-System . . . . .	47
9.2.1 HiPath/OpenScape 4000 systemspezifische Ereignisse . . . . .	47
9.2.2 Verwalten von HiPath/OpenScape 4000 Systemen . . . . .	47
9.2.3 System Info . . . . .	47
9.2.4 Topologie/Sätze . . . . .	48
9.2.5 Hardware . . . . .	48
9.2.6 Software . . . . .	49
9.2.7 Fehler . . . . .	49
9.2.7.1 Der Alarm Browser . . . . .	50
9.2.7.2 Der Fehler Browser . . . . .	51
9.2.7.3 SHB (Service Handbuch) . . . . .	51
9.2.7.4 Korrelierte Zielalarme . . . . .	52
9.2.7.5 Zeitintervall Fehler . . . . .	53
9.2.7.6 Alarme löschen oder zurücksetzen . . . . .	53
9.2.7.7 Bestätigung von Alarmen . . . . .	53
9.2.7.8 Original Alarm Meldungen . . . . .	53
9.2.7.9 Fehler löschen . . . . .	54
9.2.7.10 Baugruppen . . . . .	54
9.2.8 Discovery . . . . .	54
9.2.9 Manager Web Access . . . . .	55
9.2.10 Manager Login . . . . .	55
9.3 VIP-Alarme . . . . .	55
9.4 Baugruppen-Alarme . . . . .	56
9.5 Access Points . . . . .	57

9.6 Access Points Emergencies . . . . .	58
9.7 CMI-Basisstationen . . . . .	58
9.7.1 Auto-Erkennung von CMI-Basisstationen . . . . .	59
9.7.2 Manuelle Erkennung von CMI-Basisstationen . . . . .	59
9.7.3 CMI-Basisstations-Objekte . . . . .	59
9.7.4 Alarme von CMI-Basisstationen . . . . .	60
9.7.4.1 CMI-Basisstationsfehler anzeigen . . . . .	60
9.8 Verbindungsinformationen . . . . .	61
9.8.1 Daten einer Meta-Verbindung . . . . .	61
9.8.2 Leitungsbündel-Informationen . . . . .	61
9.8.3 Satz-Gruppen Info . . . . .	61
9.8.4 Sätze . . . . .	61
9.8.5 Alarmkonfiguration . . . . .	62
9.8.6 Alarme . . . . .	62
9.8.7 Konfiguriere Knoten Nr. . . . .	62
9.9 Informationen zum HiPath/OpenScape SNMP Proxy-Agenten . . . . .	62
9.9.1 HiPath/OpenScape 4000, SQL-Verbbindung . . . . .	62
9.9.2 HiPath/OpenScape 4000, Systeme . . . . .	63
9.9.3 HiPath/OpenScape 4000, Manager Web Access . . . . .	64
9.9.4 HiPath/OpenScape 4000, Alarme An . . . . .	64
9.9.5 HiPath/OpenScape 4000, Alarme Aus . . . . .	64
9.9.6 HiPath/OpenScape 4000, Status . . . . .	64
9.9.7 HiPath/OpenScape 4000, FM Snapshots . . . . .	65
9.9.8 CMI Objekte . . . . .	65
9.10 Kontinuierliche Überwachung . . . . .	65
<b>10 Discoveries . . . . .</b>	<b>67</b>
10.1 Was sind Discoveries? . . . . .	67
10.2 Discovery-Browser . . . . .	69
10.3 Der Konfigurations-Dialog . . . . .	70
<b>11 Such-Browser . . . . .</b>	<b>71</b>
11.1 HiPath/OpenScape-Systeme suchen . . . . .	71
11.1.1 Alarme suchen . . . . .	73
11.1.2 Fehler suchen . . . . .	75
11.1.3 Systeme mit bestimmter Hardware suchen . . . . .	77
<b>12 Der Alarmfilter-Browser . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>13 Verbesserte Ereignisbearbeitung . . . . .</b>	<b>83</b>
13.1 ECE Paket OpenScape 4000 Workflow . . . . .	83
13.1.1 Konfiguration des Workflow Pakets . . . . .	83
13.1.2 Error Tickets . . . . .	85
13.1.3 Informationssammler . . . . .	85
13.1.3.1 Original Fehlermeldungen . . . . .	85
13.1.3.2 Bündelnamen . . . . .	86
13.1.4 Oszillierende Alarme . . . . .	86
13.2 Verlorene Alarm-Traps . . . . .	87
13.3 Vermeidung doppelter Ereignisse . . . . .	87
<b>14 Customized Service Handbook: Alarm- und Fehlerklassennotizen . . . . .</b>	<b>89</b>
14.1 Alarmklassennotiz . . . . .	89
14.1.1 Alarmklassennotiz einfügen . . . . .	90
14.1.2 Alarmklassennotiz ändern . . . . .	90
14.1.3 Alarmklassennotiz löschen . . . . .	91

## **Inhalt**

14.2 Fehlerklassennotiz . . . . .	91
14.2.1 Fehlerklassennotiz definieren . . . . .	91
14.2.2 Fehlerklassennotiz ändern . . . . .	92
14.2.3 Fehlerklassennotiz löschen . . . . .	92
<b>15 FM Snapshots und Speicher-Konfiguration.</b> . . . . .	<b>93</b>
15.1 FM Snapshots . . . . .	93
15.2 Speicher-Konfiguration . . . . .	94
<b>16 Erweiterungen in HiPath/OpenScape 4000</b> . . . . .	<b>97</b>
16.1 Direktzugang zu HiPath/OpenScape 4000-Funktionen . . . . .	97
<b>17 Tätigkeits-Logs</b> . . . . .	<b>99</b>
<b>18 System Management Überwachung</b> . . . . .	<b>101</b>
18.1 OS4K-HW-Appliance . . . . .	101
<b>19 Erforderliche Hardware- und Software-Umgebung</b> . . . . .	<b>103</b>
<b>A Hintergrundinformationen</b> . . . . .	<b>105</b>
A.1 Alarme . . . . .	105
A.2 Topologie-Konzept . . . . .	107
A.3 Hardware-Daten . . . . .	109
A.4 Software-Daten . . . . .	112
A.5 Visualisierung auf der Netzmanagement-Plattform . . . . .	114
<b>B Abkürzungen</b> . . . . .	<b>115</b>
<b>C Alarmmeldungen</b> . . . . .	<b>117</b>
<b>D OpenScape 4000 Plugin-Rechte</b> . . . . .	<b>123</b>
<b>Stichwörter</b> . . . . .	<b>125</b>

# 1 Vorwort

In diesem Kapitel werden folgende Aspekte behandelt:

- Zweck dieses Handbuchs und angesprochene Zielgruppe.
- In diesem Handbuch verwendete Terminologie.
- Aufbau dieses Handbuchs.
- Konventionen in diesem Handbuch.

## 1.1 Zweck

Das vorliegende Benutzerhandbuch enthält eine Einführung in das **OpenScape 4000 Plugin für OpenScape FM**, ein plattform-unabhängiges Tool für das Web-basierende PBX-Management. Beschrieben werden die Schlüsselkonzepte sowie die für die Arbeit mit dem **OpenScape 4000 Plugin** benötigten Komponenten. Der Leser sollte über ausreichende Grundkenntnisse im Bereich Netzmanagement und mit dem OpenScape FM Desktop verfügen (siehe *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*).

## 1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für Endbenutzer bestimmt, die erfahren wollen, wie das OpenScape 4000 Plugin für OpenScape FM benutzt wird.

## 1.3 Terminologie

**OpenScape FM** bedeutet OpenScape Fault Management.

**Server** bezeichnet den OpenScape FM-Server, d. h. den Server, auf den das OpenScape FM mit dem OpenScape 4000 Plugin installiert ist.

**Client** bezeichnet den OpenScape FM Client, typischerweise einen Web-Browser, in dem das OpenScape FM aufgerufen ist.

**Desktop** bezeichnet den OpenScape FM Desktop.

## 1.4 Aufbau dieses Handbuchs

Dieses Benutzerhandbuch erläutert zunächst einige allgemeine Aspekte wie beispielsweise die Verwaltung der Lizenzschlüssel, um zunächst einmal die Voraussetzungen für die Arbeit mit dem OpenScape FM zu schaffen. Im Anschluss wird behandelt, wie das Netzwerk verwaltet werden kann, d. h. wie das automatische Discovery der

## Vorwort

### Aufbau dieses Handbuchs

Netztopologie eingesetzt und wie die Topologie in den Submaps geändert werden kann, damit das Netz übersichtlich dargestellt wird. Im dritten Teil werden die Netzkomponenten behandelt, beispielsweise die SNMP Proxy-Agenten (integriert in den HiPath/OpenScape 4000 Manager) und die HiPath/OpenScape 4000-Anlagen. Es werden verschiedene Möglichkeiten beschrieben, wie ausführliche Informationen über diese Systeme beschafft werden können.

Dieses Handbuch ist wie folgt aufgebaut:

- *Kapitel 2, „Überblick“* beschreibt die grundlegenden Konzepte des OpenScape 4000 Plugin.
- *Kapitel 3, „Erste Schritte“* erläutert den Start des OpenScape 4000 Plugins und die grundlegenden Funktionen.
- *Kapitel 4, „Topologiekonzept“* erläutert die Konzepte der automatischen Topologiedarstellung von Objekten, die durch das OpenScape 4000 Plugin erkannt werden.
- *Kapitel 5, „Root-Submap und Hauptmenü“* gibt Ihnen einen kurzen Einblick in die Root-Submap und stellt alle Positionen des Technologien->OpenScape 4000-Menüs vor.
- *Kapitel 6, „HiPath/OpenScape 4000-Netztopologie“* beschreibt das automatische Discovery des Netzes.
- *Kapitel 7, „Symbole und Übersichten“* stellt alle Symbole des OpenScape 4000 Plugin vor.
- *Kapitel 8, „Topologiekonfiguration“* zeigt, wie die Netztopologie und wie die Ziel-Systeme von Leitungsbündeln manuell neu zugeordnet werden können.
- *Kapitel 9, „Gerätespezifische Informationen“* erläutert, wie bestimmte Informationen über HiPath/OpenScape 4000-Anlagen, über Leitungsbündel und über SNMP Proxy-Agenten bzw. HiPath/OpenScape 4000 Manager abrufen werden können.
- *Kapitel 10, „Discoveries“* zeigt, wie bestimmte Daten der HiPath/OpenScape 4000-Anlagen abrufen werden können, so dass OpenScape FM ausführliche Informationen zur Hardware, Software, Topologie und Alarmkonfiguration anzeigen kann.
- *Kapitel 11, „Such-Browser“* liefert eine Einführung in das Arbeiten mit dem Such-Browser, einem Tool, mit dem das gesamte Netz nach bestimmten HiPath/OpenScape 4000-Systemen, Alarmen, Fehlern und nach verschiedenen sonstigen Kriterien durchsucht werden kann.
- *Kapitel 12, „Der Alarmfilter-Browser“* beschreibt den Einsatz des Alarmfilter-Browsers.
- *Kapitel 13, „Verbesserte Ereignisbearbeitung“* erklärt wie eingehende HiPath/OpenScape 4000 Traps durch das OpenScape 4000 Plugin behandelt werden.
- *Kapitel 14, „Customized Service Handbook: Alarm- und Fehlerklassennotizen“* beschreibt die Konfiguration des Customized Service Handbook, eines Tools, mit dessen Hilfe persönliche Kommentare zu eingehenden Alarmen hinzugefügt werden können.
- *Kapitel 15, „FM Snapshots und Speicher-Konfiguration“* beschreibt die Vorgehensweise zur Speicherung des Alarm-/Fehlerstatus eines HiPath/OpenScape 4000-Systems, um diesen Status zu einem späteren Zeitpunkt reproduzieren zu können.
- *Kapitel 16, „Erweiterungen in HiPath/OpenScape 4000“* erläutert die Integration des OpenScape FM-Client in den HiPath/OpenScape 4000 Manager.

- *Kapitel 17, „Tätigkeits-Logs“* ist eine Kurzfassung des entsprechenden Kapitels in der *OpenScape Desktop Bedienungsanleitung*.
- *Kapitel 18, „System Management Überwachung“* beschreibt System Management Profile, die Daten von HiPath/OpenScape 4000 Geräten sammeln.
- *Kapitel 19, „Erforderliche Hardware- und Software-Umgebung“* informiert über die für das OpenScape 4000 Plugin benötigte Hardware und Software.

## 1.5 Konventionen in diesem Handbuch

In diesem Handbuch werden folgende Schriftkonventionen eingehalten:

Fett gedruckte Schrift: Weist darauf hin, dass ein Wort ein wichtiger Begriff ist oder erstmals verwendet wird. Auch Schaltflächen, Menünamen und Menüpositionen sind fett gedruckt.

Beispiel: **Proxy-Agent** bzw. **OK**.

Fett gedruckte Computerschrift: Weist auf Daten hin, die der Benutzer eingeben muss.

Beispiel: **java**.

Computerschrift: Weist auf Computerausgaben (einschließlich UNIX-Prompts) bzw. auf einen expliziten Verzeichnis- oder Dateinamen hin.

Beispiel: `prompt%`.

Kursiv gedruckte Schrift: Kennzeichnet einen Hinweis auf ein anderes Handbuch oder einen anderen Abschnitt im vorliegenden Handbuch.

Beispiel: *siehe OpenScape FM Desktop Handbuch*.

Kursiv gedruckte Schrift dient auch der Betonung.

Beispiel: *Alle* Benutzer sind davon betroffen.

## **Vorwort**

Konventionen in diesem Handbuch

## 2 Überblick

### Wichtiger Hinweis:

In dieser Bedienungsanleitung steht **HiPath/OpenScape 4000 Manager** für **HiPath 4000 Manager** oder **OpenScape 4000 Manager** und **HiPath/OpenScape 4000 System** steht für **HiPath 4000 System** oder **OpenScape 4000 System**.

In diesem Kapitel werden folgende Aspekte behandelt:

- Die Grundlagen des SNMP-basierenden Netzmanagements.
- Umfeld für die Verwaltung von HiPath/OpenScape 4000-Anlagen.
- HiPath/OpenScape 4000 Manager

### 2.1 Einführung

#### 2.1.1 OpenScape 4000 Plugin

Das OpenScape 4000 Plugin überwacht OpenScape 4000 Systeme (so genannt ab Version 7), HiPath 4000 Systeme und ihre Vorgänger, Hicom 300 Systeme.

Das Plugin ruft Managementinformationen mit Hilfe des SNMP-Protokolls (Simple Network Management Protocol) ab. Dieser Standard wird heutzutage praktisch von jedem Unternehmen unterstützt, das Netzkomponenten für offene Netze anbietet. Für HiPath/OpenScape 4000-Netze steht ein SNMP Proxy-Agent als fester Bestandteil des HiPath/OpenScape 4000 Managers zur Verfügung.

OpenScape FM besteht aus einer Server- und einer Client-Komponente. Der Server erfasst und analysiert alle Netzdaten, während der Client als Benutzeroberfläche zur Verfügung steht. Er führt zwar selbst keinerlei Netzanalysen durch, erhält jedoch alle Informationen vom Server.

## Überblick

### Einführung

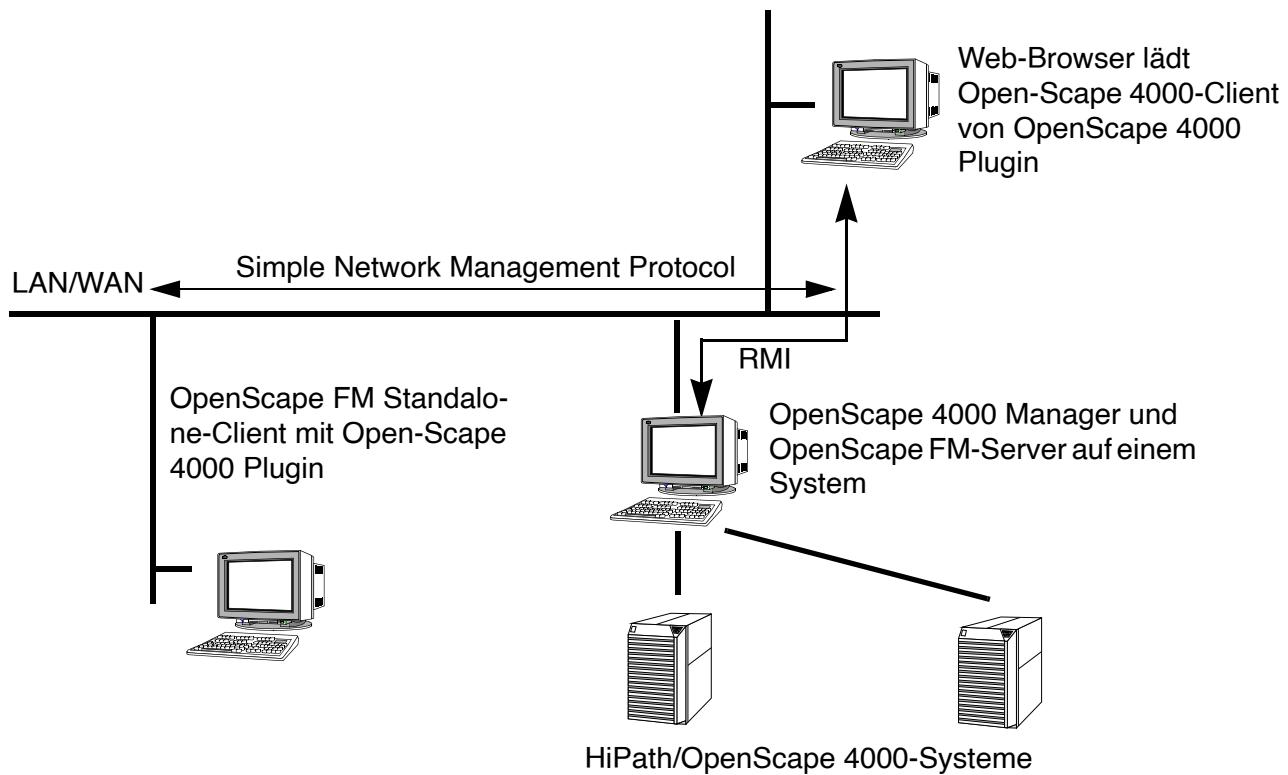


Bild 1

*OpenScape FM für HiPath/OpenScape 4000-Netze*

*Bild 1* erläutert in einem Beispiel den Einsatz von OpenScape Fault Management in einer HiPath/OpenScape 4000-Umgebung:

In diesem Beispiel läuft der OpenScape FM-Serverprozess einschließlich des OpenScape 4000 Plugin auf dem HiPath/OpenScape 4000 Manager-System. Der OpenScape FM-Serverprozess kommuniziert mit dem SNMP Proxy-Agenten, der fester Bestandteil des HiPath/OpenScape 4000 Managers ist, und ruft darüber die MIB-Daten (Management Information Base) ab. Diese Managementdaten werden anschließend vom OpenScape 4000 Plugin analysiert und verarbeitet.

Die OpenScape FM Client-Dateien werden vom HiPath/OpenScape 4000 Manager geladen.

Die Kommunikation zwischen der Server- und Client-Komponente des OpenScape FM bedient sich einer als RMI (Remote Method Invocation; Entfernter Methodenaufruf) bezeichneten Technik, die Bestandteil der Java(TM)-Programmiersprache ist.

Die aktuelle Version vom OpenScape 4000 Plugin für OpenScape FM unterstützt folgende Funktionen für HiPath/OpenScape 4000 PBX-Anlagen:

- Darstellung der HiPath/OpenScape 4000-Netztopologie
- Alarm- und Fehlermanagement
- Alarmfilter
- Customized Service Handbook für Alarne/Fehler

- Informationen über die Konfiguration von Hardware, Software und Alarmen
- Such-Browser für Alarme, Fehlerbedingungen, Hardware und Software
- Verwaltung der HiPath/OpenScape 4000-Netztopologie
- Erzeugung von Snapshots des Alarm- und Fehlerstatus
- Automatisches Löschen alter Fehlermeldungen

## 2.2 HiPath/OpenScape 4000 SNMP Proxy-Agent

Der SNMP Proxy-Agent ist Bestandteil des HiPath/OpenScape 4000 Managers und umfasst folgende Komponenten (Subagenten):

- Subagent Systeminformationen
- Subagent Alarminformationen
- Subagent Fehlerinformationen
- Subagent Software-Informationen
- Subagent Hardware-Informationen
- Subagent Topologie-Informationen
- Subagent SQL
- Subagent Discovery

Die Konfiguration und Administration des SNMP Proxy-Agenten ist im „*Administrator Handbuch HiPath 4000 SNMP Proxy-Agent*“ erläutert.

Hintergrundinformationen zu den Systemen der HiPath/OpenScape 4000-Architektur enthält *Anhang A, „Hintergrundinformationen“*.

## **Überblick**

HiPath/OpenScape 4000 SNMP Proxy-Agent

## 3 Erste Schritte

Dieses Kapitel führt durch die ersten Schritte bei der Arbeit mit dem OpenScape 4000 Plugin. Da es sich hierbei um ein Plugin für das OpenScape FM handelt, wird davon ausgegangen, dass dieses bekannt ist. Eine genaue Beschreibung findet sich in der *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*.

### 3.1 Konfiguration des SNMP Proxy-Agenten

#### 3.1.1 HiPath/OpenScape 4000 Manager

##### Hinweis:

Der SNMP Proxy-Agent ist ein fester Bestandteil des HiPath/OpenScape 4000 Manager. Eine ausführliche Beschreibung der Konfiguration findet sich im Administratorhandbuch (*Administrator Handbuch HiPath/OpenScape 4000 SNMP Proxy-Agent*).

Es ist zu beachten, dass die SNMP-Communities im SNMP Proxy-Agenten und in OpenScape FM identisch sein müssen.

Die drei im SNMP Proxy-Agenten für HiPath/OpenScape 4000 vordefinierten SNMP-Communities sind:

private: write (= SNMP set (schreiben))  
public: read (= SNMP get (lesen))  
hipath: write (= SNMP set (schreiben)) [nur lokal!]

In OpenScape FM sind „private: write“ und „public: read“ Standardwerte für die SNMP-Parameter. Diese Communities müssen auf dem HiPath/OpenScape 4000-System und dem OpenScape FM-Server immer gleich sein. Die *IP Manager Plugin Bedienungsanleitung* beschreibt, wie die SNMP-Parameter im OpenScape FM geändert werden können.

#### 3.1.2 HiPath/OpenScape 4000 Assistenten

Ein HiPath/OpenScape 4000 Assistent dient zur Verwaltung eines einzelnen HiPath/OpenScape 4000 Systems. Für einen HiPath/OpenScape 4000 Assistenten gelten die in *Abschnitt 3.1.1, „HiPath/OpenScape 4000 Manager“* beschriebenen Konfigurationen.

#### 3.1.3 RG8300

Ein RG8300 dient in HiPath 8000 Umgebungen als Gateway zur Einbindung von HiPath/OpenScape 4000 Anlagen. Für ein RG8300 gelten die in *Abschnitt 3.1.1, „HiPath/OpenScape 4000 Manager“* beschriebenen Konfigurationen.

## **Erste Schritte**

Initialisieren des OpenScape 4000-Plugin

### **3.2 Initialisieren des OpenScape 4000-Plugin**

Um das OpenScape 4000-Plugin verwenden zu können, muss auf dem System das OpenScape FM installiert sein. Einzelheiten zur Installation des OpenScape FM finden sich im Anhang der OpenScape FM Desktop *Bedienungsanleitung*.

Um das Plugin zu initialisieren, muss der OpenScape FM-Client gestartet und im Hauptmenü **Server->Plugins->Initialisiere OpenScape 4000 Plugin** ausgewählt werden. Nach der Initialisierung wird der Menüpunkt **Initialisiere OpenScape 4000 Plugin** aus dem Menü **Server->Plugins** entfernt. Im Hauptmenü befindet sich nun ein neues Menü: **Technologien->OpenScape 4000**. Darüber hinaus wird ein Objekt, welches das OpenScape 4000 Plugin darstellt, in die Hierarchie eingefügt. Dieses hat den Pfad **Root->System->Plugins->Technologien**. Über das neue Objekt können dieselben Menüpunkte aufgerufen werden, wie im OpenScape 4000-Menü.

### **3.3 Installation des Lizenzschlüssels**

Zur Arbeit mit dem OpenScape 4000 Plugin wird eine gültige Lizenz benötigt. Umfassende Informationen zur Lizenzierung des Systems finden sich in der *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*.

## 4 Topologiekonzept

Zur Ermittlung der Topologie und der Struktur von OpenScape 4000 Netzen bezieht das OpenScape 4000 Plugin seine Informationen aus verschiedenen Quellen.

Sobald Topologiedaten zur Verfügung stehen, aktualisiert das OpenScape 4000 Plugin die Topologieansicht. Es erscheinen alle Netze und Teilnetze sowie alle erkannten OpenScape 4000 Systeme, deren Komponenten und ihre Verbindungen.

*Abschnitt 4.1* beschreibt die einzelnen vom OpenScape FM erkannten OpenScape 4000 Objekte, ihre Anordnung innerhalb des Objektbaumes und wie sie erkannt werden.

*Abschnitt 4.2* fasst die sich daraus ergebende Struktur und die Vorgehensweise bei der Fehleranalyse zusammen.

### 4.1 Objekttypen und Strukturen

Dieser Abschnitt beschreibt, wie das OpenScape FM die einzelnen Komponenten von OpenScape 4000 Systemen erkennt, und wie und wo diese dargestellt werden.

In Abhängigkeit von festgestellten IP-Adressen werden die ermittelten Informationen in Verbindung mit IP-Knoten (siehe *Abschnitt 4.1.8*) oder IP-Knoten-Containern (siehe *Abschnitt 4.1.9*) dargestellt.

Gefundene System und Komponenten wie Frames oder APEs und Zuordnungen zu IP-Knoten und IP-Knoten-Container werden innerhalb des Topologie-Netzwerkes automatisch angeordnet.

Verbindungen zwischen Systemen werden dabei in der zentralen Topologie-Ansicht dargestellt und zusammengefasst. Verbindungen mit lokaler Bedeutung, wie APEs oder VIP-Alarne werden auf der Submap des jeweiligen Systems angezeigt.

Die automatisch generierte Topologie kann auf Wunsch manuell angepasst werden. Mehr zur Darstellung und zur manuellen Konfiguration der Topologie findet sich in *Kapitel 8*.

Es werden Informationen zu Objekten der folgenden Typen ermittelt:

- Agenten (siehe *Abschnitt 4.1.1*)
- Systeme und Sub-Systeme (siehe *Abschnitt 4.1.2*)
- Frames und APEs (siehe *Abschnitt 4.1.3*)
- VIP-Alarne (siehe *Abschnitt 4.1.4*)
- Baugruppen Alarne und Baugruppen Alarm Container (siehe *Abschnitt 4.1.5*)
- Sätze oder Bündel (siehe *Abschnitt 4.1.6*)
- Fremdsysteme (siehe *Abschnitt 4.1.7*)

## Topologiekonzept

Objekttypen und Strukturen

### 4.1.1 Agenten

Basis für alle Informationen sind die OpenScape 4000 Agenten, die auf einem OpenScape 4000 Manager oder OpenScape 4000 Assistent laufen. Auf diese wird durch das OpenScape 4000 Plugin standardmäßig per SNMP zugegriffen.

Zusätzlich zum SNMP-Zugriff kann ein direkter Datenbankzugriff über JDBC eingerichtet werden, über den weitere Informationen abgefragt werden können (siehe *Abschnitt 9.9.1*). Dies ermöglicht z.B. die Ermittlung von OpenScape 4000 Informationen wie Alarme und Fehlermeldungen.

Sind OpenScape 4000 Assistenten ohne verwaltenden OpenScape 4000 Manager im OpenScape FM eingebunden, so werden sie analog wie OpenScape 4000 Manager behandelt, die nur ein System verwalten.

Die IP-Knoten von Managern werden initial im Topologie-Netzwerk „OpenScape 4000“ innerhalb des Containers „Manager“ abgelegt. Die IP-Knoten von Assistants analog im Container „Assistant“, die von RG8300-Systeme im Container „RG8300“.

Die Platzierungen ergeben sich aus den IP-Discovery-Filter-Regeln (siehe *Desktop Bedienungsanleitung*). Falls IP-Discovery-Filter-Regeln konfiguriert wurden, kann die initial erkannte Netztopologie anders aussehen.

Für jeden Manager wird zusätzlich ein eigener Manager-Container angelegt, der alle relevanten Objekte enthält (siehe *Bild 2* - orange markiert).

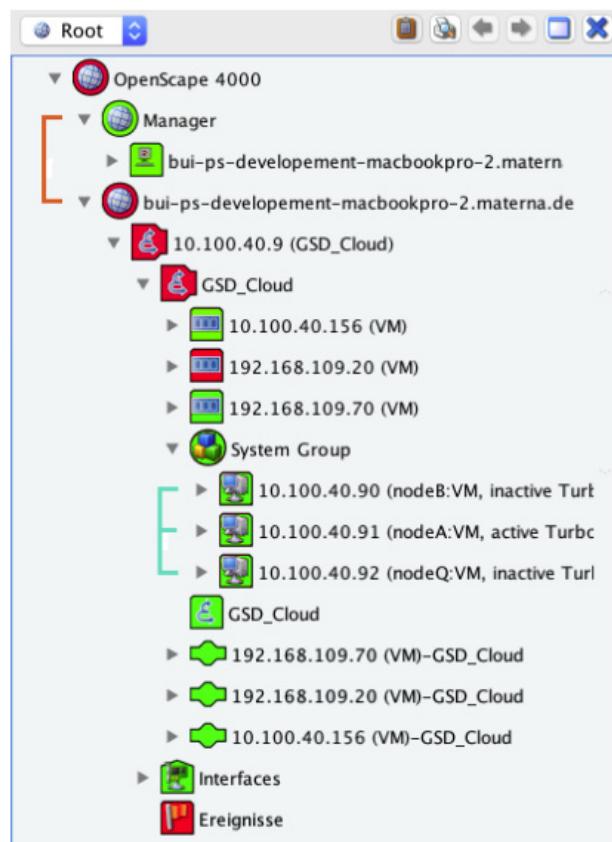


Bild 2

OpenScape 4000 Topologie

## 4.1.2 Systeme und Sub-Systeme

Erkannte Systeme werden im OpenScape FM stets durch zwei Objekte repräsentiert: ein System-Objekt, das sich auf der Submap seines Manager befindet, und ein Sub-System-Objekt, das sich stets auf der Submap des System-Objektes befindet.

Während das System-Objekt das eigentliche System repräsentiert, dient das Sub-System als zentraler Ausgangspunkt für die Verbindungen des Systems. Durch diese Vorgehensweise bleiben lokale Verbindungen wie z.B. zu VIP-Telefonen, CMI-Basisstationen oder Access Points auf die Submap des System-Objektes beschränkt, da deren Objekte ebenfalls auf der gleichen Submap repräsentiert werden.

Alarne, die nicht eindeutig spezifischen Objekten, wie VIP-Alarmen oder Frames, zugeordnet werden können, werden dem Sub-System zugeordnet.

Durch die Status-Propagation der untergeordneten Objekte ist eine Einfärbung des System-Objektes im Falle einer erkannten Störung gewährleistet. Zusätzlich kann aber durch Öffnung der Submap schnell erkannt werden, für welche Komponenten ein Alarm vorliegt.

OpenScape FM bestimmt die darzustellenden Systeme über die Agenten oder ggf. über JDBC-Zugriffe auf die System-Tabellen der OpenScape 4000 Managers/Assistenten. Anhand der gesetzten Alarne in der Alarm-Tabelle erfolgt dann die aktuelle Status-Berechnung.

Alarne die sich z.B. auf Trunks, VIPs, Hardware-Alarme oder Frames/APEs beziehen werden dabei nicht zur Berechnung des Alarmstatus des Sub-Systems verwendet, sondern unmittelbar den sie repräsentierenden Objekten/Verbindungen zugewiesen.

### Verwaiste OpenScape 4000 Systeme

Werden OpenScape 4000 Systeme in Betrieb genommen, senden sie ihre AFRs an den zuständigen OpenScape 4000 Manager. Fehlt in diesem noch die Beschreibung des OpenScape 4000 Systems in der Datenbank, erzeugt der erste AFR für dieses System in der Datenbanktabelle `chdmain` einen Eintrag mit einem ORPH-Flag, das dieses System als verwaistes OpenScape 4000 System kennzeichnet.

Verwaiste OpenScape 4000 Systeme werden ebenfalls vom OpenScape FM dargestellt, allerdings können keine weiteren Informationen über derartige Systeme ermittelt werden. Sie werden in einem Container mit dem Label „Orphan OpenScape 4000“ gesammelt, der sich auf der Submap des entsprechenden Managers befindet. Anders als normale OpenScape 4000 Systeme können verwaiste OpenScape 4000 Systeme nicht anderen Netzen zugeordnet werden (siehe *Desktop Bedienungsanleitung*), solange das ORPH-Flag in der Datenbank gesetzt ist. Wird ein darartiges System später konfiguriert, wird es zu einem normalen OpenScape 4000 System und in die normale Struktur eingebunden.

## 4.1.3 Frame/APEs

Die Gemeinsamkeit von Frames und APEs besteht darin, dass sie durch eine LTU-Nummer identifiziert werden.

Diese wird vom OpenScape FM mit Hilfe der folgenden Methoden ermittelt:

- Es erfolgt eine Auswertung der durch AMO-Discoveries gepflegten Frame-Tabelle auf dem OpenScape 4000 Manager/Assistant.

## **Topologiekonzept**

### Objekttypen und Strukturen

- Anhand des LTU-Teils einer Lage auch für nicht in der Frame-Tabelle vorhandenen Frames wird das Vorhandensein eines Frames abgeleitet.
- Durch Auswertung der System-Tabelle der OpenScape 4000 Manager können Frames mit der Funktion APE erkannt werden. Für diese werden spezielle APE-Objekte erzeugt.

Frame/APE-Objekte werden auf der Submap des zugehörigen Systems angezeigt.

Falls für einen OpenScape 4000 Frame ein Standort definiert ist, wird dieser im Bezeichner des Frame-Objektes angezeigt. Der Wert des Standortes wird der `snmp_ipda` Datenbanktabelle entnommen.

#### **Hinweis:**

Wird ein Frame oder APE erkannt, dem eine IP-Adresse zugeordnet ist, so wird dieser Frame oder APE automatisch mit der *APP-4K-MIB* verbunden. Dies ermöglicht es z.B. dem Frame oder APE spezielle MAR-Reaktionen zuzuweisen. Mehr zur MAR-Anbindung findet sich in der gesonderten *Mobile Alarm Reaktion Bedienungsanleitung*.

### **4.1.4 VIP-Alarme**

In OpenScape 4000 Systemen können einzelne Endgeräte oder Endgeräte-Nummern überwacht und so konfiguriert werden, dass sie bei Problemen entsprechend konfigurierte Alarme zu erzeugen.

Diese VIP-Alarmkonfiguration wird durch den OpenScape 4000 SNMP-Proxy-Agenten im Rahmen seines AMO-Discoveries von den Systemen abgefragt. Die so ermittelte Information wird dann seitens OpenScape FM genutzt um VIP-Alarme darzustellen.

Alle zu einem System erkannten VIP-Alarm-Objekte werden zusammengefasst in einem eigenen Container-Objekt abgelegt, das sich auf der Supmap des OpenScape 4000 Systems befindet.

### **4.1.5 Baugruppen-Alarme**

Baugruppen-Alarme dienen der Überwachung einer oder mehrere Hardware-Einheiten. Für vom OpenScape FM erkannte entsprechende Alarme werden Baugruppen-Alarm-Objekte angelegt.

Baugruppen-Alarme werden durch OpenScape 4000 SNMP-Proxy-Agenten im Rahmen von Discoveries erkannt und mittels SNMP durch Auswertung der Tabelle `alConfTarget` ermittelt.

Alle zu einem System erkannten Baugruppen-Alarm-Objekte werden zusammengefasst in einem eigenen Container-Objekt abgelegt, das sich auf der Supmap des OpenScape 4000 Systems befindet.

### **4.1.6 Sätze und Bündel**

Die physikalische Vernetzung im OpenScape 4000 Umfeld wird mit Hilfe von Sätzen bestimmt. Ein Satz dabei als ein bestimmter Anschluss/Port eines OpenScape 4000 verstanden werden. Sätze werden durch eine Lage, einer Kombination aus LTG, LTU, EBT und Satznummer beschrieben, wobei es aktuell nur Sätze der LTG 1 gibt.

Für das Routing können unterschiedliche Sätze zu Bündeln zusammengefasst werden. Dabei gibt es im OpenScape FM die Möglichkeit die Topologie Bündel-orientiert oder Satz-orientiert darstellen zu lassen (siehe *Abschnitt 9.9.1*). Empfohlen wird aber ganz klar, die Satz-orientierte Darstellung zu verwenden.

Da die LTG eines Satzes aktuell immer 1 ist, wird als Ausgangspunkt eines Satzes immer das Frame-Objekt mit der entsprechende LTU verwendet.

Die Zielknoten-Nummer eines Satzes wird herangezogen um das Zielsystem zu ermitteln. Fängt der Device-Type jedoch mit ‚HG3550‘ an, dann wird die konfigurierte Zielknoten-Nummer aber ignoriert und der Satz mit dem Fremdsystem ‚IP Trunks‘ verbunden. Ist die Knotennummer ‚0‘, wird der Satz mit dem eigenen OpenScape 4000 Sub-System verbunden.

Verbindungen zwischen Systemen werden sowohl auf der Submap des zugehörigen Managers wie auch des einzelnen Systems dargestellt:

Auf der Manager-Submap, auf der standardmäßig alle von ihm überwachten Systeme dargestellt werden, werden die betroffenen Systeme über Kanten miteinander verbunden.

Auf der System-Submap werden angebundene Systeme als Referenz-Symbole dargestellt, und diese mit dem passenden Frame verbunden.

#### 4.1.7 Fremdsysteme

Fremdsystem-Objekte werden immer dann erzeugt, wenn zu der in einem Satz hinterlegten Zielknoten-Nummer kein passendes Zielobjekt gefunden werden konnte, und daher kein bekanntes Objekt verbunden werden konnte.

Fremdsystem-Objekte werden auf der Submap des zugehörigen Systems angezeigt.

#### 4.1.8 Verknüpfte IP-Knoten

Wird für ein OpenScape 4000 System eine IP-Adresse erkannt, so wird auf der Submap des entsprechenden IP-Knoten-Objektes das System abgelegt.

Existiert der entsprechende IP-Knoten noch nicht im OpenScape FM, wird ein passendes IP-Knoten-Objekt erzeugt.

#### 4.1.9 Verknüpfte IP-Knoten-Container und OpenScape 4000 Cluster

Die zu einem OpenScape 4000 System gehörenden System-Hosts werden vom OpenScape FM mittels SNMP vom Manager abgerufen und dort der Tabelle `hostBaseSysHostName` entnommen.

Sind in dieser Tabelle passende Einträge vorhanden, so wird ein IP-Knoten-Container Objekt erzeugt und alle zugehörigen gefundenen System-Hosts werden auf seiner Submap gesammelt (siehe *Bild 2 - hellblau markiert*). Für die System-Hosts wird die erste gültige IP-Adresse aus der Tabelle in folgender Reihenfolge verwendet:  
`hostBaseSysManagIPAddr`, `hostBaseSysCustIPAddr`, `hostBaseSysIpdaIPAddr`.

## **Topologiekonzept**

Überwachung von Systemen

Ab Version V10R1 des OpenScape FM wird der *System Group* Container durch ein entsprechendes Cluster-Objekt mit den gleichen Kindobjekten ersetzt. Die Verwendung eines Clusters bietet Alarmfiltermechanismen für redundante Dienste. Mehr über Cluster findet sich in der *IP Manager Bedienungsanleitung*.

## **4.2 Überwachung von Systemen**

Dieser Abschnitt gibt einen kurzen Überblick über die Vorgangsweise beim OpenScape 4000 Monitoring im OpenScape FM.

Das zentrale Element für die Überwachung von OpenScape 4000 Objekten ist der Container ‚OpenScape 4000‘, der sich im Container ‚Netzwerk Topologie‘ befindet. Dessen Status zeigt an, ob aktuell für ein OpenScape 4000 Objekt oder für den IP-Knoten eines OpenScape 4000 Managers/Assistants aktuell ein Problem erkannt ist.

Ist dies der Fall, liefert die Submap des *OpenScape 4000* Containers nähere Informationen.

### **IP-Knoten Probleme**

IP-Knoten Probleme im OpenScape FM Umfeld können z.B. auftreten, falls einer der Manager/Assistant IP-Knoten nicht vom OpenScape FM erreicht werden können. Dies muss nicht zwingend bedeuten, dass tatsächlich ein Problem mit dem entsprechenden Manager/Assistant vorliegt, könnte aber auf ein Problem hindeuten.

Tritt ein IP-Knoten-Problem auf, so wird dies durch den Status des Containers ‚Manager‘ auf der Submap des *OpenScape 4000* Containers angezeigt.

Die Submap des *Manager* Containers enthält für jeden erkannten Manager/Assistant dessen IP-Knoten-Objekt, denen die vom IP Manager Plugin erkannten Probleme zugewiesen werden (siehe gesonderte *IP-Manager Plugin Bedienungsanleitung*).

### **OpenScape 4000 Probleme**

Unterhalb des Container *OpenScape 4000* findet sich für jeden erkannten Manager/Assistant ein eigenständiger Container mit dem Namen oder der IP-Adresse des entsprechenden Managers/Assistants.

Wird für einen dieser Manager/Assistants für ein OpenScape 4000 Objekt ein Problem erkannt, erfolgt eine entsprechende Status-Einfärbung des betroffenen Managers/Assistants.

Auf der Submap eines Agenten finden sich Symbole für alle für ihn erkannten Systeme. Verbindungen zwischen Systemen werden als Kanten zwischen diesen Symbolen angezeigt.

Wurde ein Problem für ein System oder eine Verbindung erkannt (z. B. durch einen eingehenden Alarm-Trap), wird für das System ein passendes Ereignis erstellt und dies durch eine passende Status-Einfärbung angezeigt.

Die Status-Einfärbung für ein System setzt sich dabei aus zwei Elementen zusammen:

Das Symbol selbst enthält die Farbe, die zum schlimmsten zugeordneten nicht bestätigten Ereignis passt. Der Erreichbarkeitsstatus die Farbe, die zum aus der OpenScape 4000 Datenbank ermittelten Alarmstatus des Systems passt. Unterscheiden sich die beiden Farben, wird der Erreichbarkeitsstatus als kleiner farbiger Punkt rechts oben neben dem Symbol dargestellt.

Liegt also z.B. ein frischer kritischer Alarm für ein System vor, ist der Status und der Erreichbarkeitsstatus kritisch (rot). Nimmt ein Techniker das Problem in Arbeit und bestätigt daher das zugehörige Ereignis, wird der Status normal (grün), der Alarmstatus verbleibt aber zunächst kritisch und es wird zusätzlich ein roter Punkt angezeigt. Ist die Bearbeitung erfolgreich, wird auch der Alarmstatus normal, der Punkt verschwindet.

Über die Submap eines Symbols oder einer Kante kann unmittelbar die betroffene Komponente (z. B. VIP-Alarne, Baugruppen-Alarne, CMI-Basisstationen, Access Points) bzw. das betroffene Bündel erkannt werden.

Dabei zeigt bei ausgewählter Satz-basierter Topologie (siehe *Abschnitt 9.9.1*) die Submap des Systems zusätzlich die Zuordnung von ausgehenden Bündeln mit den zugehörigen Frames an.

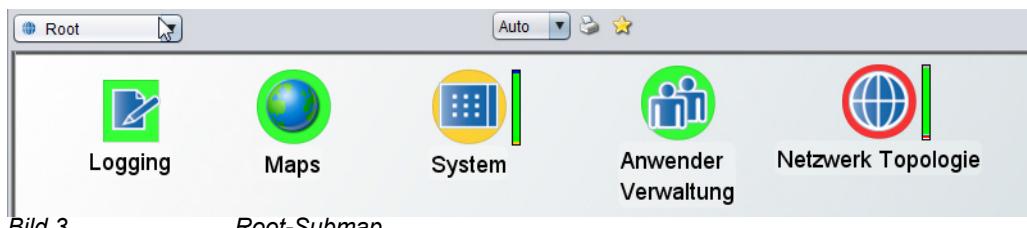
## **Topologiekonzept**

Überwachung von Systemen

## 5 Root-Submap und Hauptmenü

### 5.1 Die Root-Submap

Die Root-Submap ist der Haupt-Einstiegspunkt des OpenScape FM, in dem die wichtigsten Symbole zu sehen sind, z. B. Netzwerk Topologie. Erläuterungen zu den Hauptsymbolen (*Bild 3*) finden sich in der *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*. Neben dem Symbol für die Netzwerk-Topologie findet sich die Anzeige für den Gesamtstatus. Sie lässt grob den Prozentsatz der Unter-Objekte erkennen, die sich in einem bestimmten Zustand befinden. Da der Status einiger Objekte an das darüber liegende Vater-Objekt weitergegeben wird, zeigt ein Symbol in den meisten Fällen den schlimmsten Status an, der bei den verwalteten Unter-Objekten erkannt wurde, d. h. bei einer Störung wird ein Symbol immer rot dargestellt, ganz gleich, ob nur bei einem oder bei Hunderten seiner Subsysteme ein Fehler aufgetreten ist. Die Gesamtstatusanzeige lässt erkennen, wie viele Systeme sich in einem bestimmten Zustand befinden (siehe hierzu auch die *OpenScape Desktop Bedienungsanleitung*).



### 5.2 Hauptmenü

In der Hauptmenü-Zeile befindet sich das OpenScape 4000 Menü unter: **Technologien->OpenScape 4000**. Es besitzt die folgenden Menüeinträge:

- **Agenten anzeigen:** Führt alle HiPath/OpenScape SNMP Proxy-Agenten auf, die dem OpenScape FM derzeit bekannt sind.
- **Systeme suchen:** Bei Anklicken dieser Option öffnet sich der Such-Browser für die Suche nach bestimmten HiPath/OpenScape-Systemen, Alarmgruppen, Fehlerbedingungen, Baugruppen und anderen Kriterien. Es wird im separaten *Kapitel 11, „Such-Browser“* erläutert.
- **Alarmklassennotiz:** Erlaubt die Eingabe von Kommentare für bestimmte Alarme, so dass diese automatisch mit dem Kommentar im Ereignis-Browser angezeigt werden. Er wird in *Kapitel 14, „Customized Service Handbook: Alarm- und Fehlerklassennotizen“* beschrieben.
- **Fehlerklassennotiz:** Erlaubt die Eingabe von Kommentare für bestimmte Fehlertypen, so dass diese automatisch mit dem Kommentar im Ereignis-Browser angezeigt werden. Auch diese Funktion wird in *Kapitel 14, „Customized Service Handbook: Alarm- und Fehlerklassennotizen“* erläutert.

## **Root-Submap und Hauptmenü**

Hauptmenü

# 6 HiPath/OpenScape 4000-Netztopologie

## 6.1 Einbinden von HiPath/OpenScape 4000 -Geräten

Soll ein HiPath/OpenScape 4000 System im OpenScape FM Umfeld überwacht werden, muss nicht das einzelne System dem OpenScape FM hinzugefügt werden, sondern der Manager, der das entsprechende HiPath/OpenScape 4000 System überwacht.

Dabei ist es egal, ob es sich um ein HiPath/OpenScape 4000 Manager, HiPath/OpenScape 4000 Assistant oder eine RG8300 handelt. In allen Fällen muss der IP-Knoten dem OpenScape FM hinzugefügt werden, auf dem sich der entsprechende Manager befindet.

Wurde der IP-Knoten hinzugefügt, erkennt das OpenScape FM den Manager auf dem IP-Knoten, und ein Symbol für den entsprechenden SNMP Proxy-Agenten wird der Submap des IP-Knotens hinzugefügt. Abhängig vom Typ des Managers erhält das Symbol die Bezeichnung HiPath 4000 (für HiPath 4000 Manager), OpenScape 4000 (für OpenScape 4000 Manager), HiPath 4000 Assistant, OpenScape 4000 Assistant oder RG8300. Ob *HiPath* oder *OpenScape* für den Namen verwendet wird, hängt von Manager-Typ ab, der über SNMP abgefragt wurde. Diese Daten werden der Manager-MIB entnommen.

**Hinweis:**

Die MIB-Variable `hicomProxyName` (`oid: 1.3.6.1.4.1.231.7.2.1.0.1.0`) der HiPath 4000 MIB wird verwendet, um den Manager-Typ zu unterscheiden. System-Typen werden durch die MIB-Variable `hicomSysVersion` (`oid: 1.3.6.1.4.1.231.7.2.1.1.3.1.39`) der gleichen MIB unterschieden.

Das Kontextmenü dieses Symbols kann verwendet werden, um unterschiedliche HiPath/OpenScape 4000 Aufgaben auszuführen.

Wurde ein Proxy-Agent hinzugefügt, startet das OpenScape FM das Discovery der Systeme, die vom Agenten verwaltet werden (siehe *Abschnitt 6.3, „Netzwerk-Discovery und Topologie-Layout“*).

Wurde das OpenScape FM als Trap-Empfänger auf dem Manager-System eingerichtet, werden Manager-Traps für Ereignisse (Alarne, Fehler) vom OpenScape FM empfangen und den betroffenen Systemen zugewiesen.

Mehr zum Hinzufügen von IP-Knoten, der IP-Konfiguration und der SNMP-Konfiguration findet sich in der *IP Manager Plugin Bedienungsanleitung*.

Das OpenScape 4000 Plugin kann mit mehr als einem SNMP Proxy-Agenten / Manager kommunizieren und sich Managementinformationen über die zugehörigen HiPath/OpenScape 4000-Systeme beschaffen. Der SNMP Proxy-Agent ist ein fester Bestandteil des HiPath/OpenScape 4000 Managers. Siehe hierzu *Abschnitt 3.1, „Konfiguration des SNMP Proxy-Agenten“*.

## 6.2 Vermeidung doppelter Darstellungen

OpenScape 4000 Manager können Systeme überwachen, die zusätzlich durch einen OpenScape 4000 Assistant überwacht werden.

## **HiPath/OpenScape 4000-Netztopologie**

Netzwerk-Discovery und Topologie-Layout

Das OpenScape 4000 Plugin verhindert die redundante Darstellung und Lizenzberechnung für OpenScape 4000 Assistants und OpenScape 4000 Manager Systeme. Dies schließt die Auswertung von Ereignissen, die Port-Lizenzierung und die Darstellung der Systeme ein.

Um zu entscheiden, ob ein OpenScape 4000 Assistant System bereits von einem OpenScape 4000 Manager überwacht wird, werden die `lnumber` Werte und die IP-Adressen verglichen.

### **6.2.1 Darstellung von Assistant Systemen**

Wird ein OpenScape 4000 Assistant discovered, der durch einen dem OpenScape FM bekannten OpenScape 4000 Manager überwacht wird, wird nur das OpenScape 4000 Assistant Objekt auf der Submap des IP-Knotens angezeigt. Zusätzlich enthält die Submap des IP-Knotens das System-Objekt, das durch den OpenScape 4000 Manager verwaltet wird.

Dies führt dazu, dass nur ein OpenScape 4000 System-Objekt auf der Submap des IP-Knotens angezeigt wird.

### **6.2.2 Vermeidung doppelter Lizenzierung**

Um innerhalb des OpenScape FM die doppelte Zählung von OpenScape 4000 Assistant Ports für Assistants zu verhindern, die bereits durch einen OpenScape 4000 Manager überwacht werden, werden OpenScape 4000 Assistants dem entsprechenden OpenScape 4000 Manager zugewiesen.

Die gemeldete Lizenz-Port-Information der OpenScape 4000 Assistants wird der Default Domain ihres OpenScape 4000 Managers hinzugefügt. Die gemeldeten Port-Informationen der Assistants und der entsprechenden Manager in dieser Domäne werden verglichen, und die maximale gemeldete Portanzahl wird vom OpenScape FM für den Port-Lizenz-Check verwendet.

Diese Vorgehensweise verhindert die doppelte Zählung von Ports. Zusätzlich zeigt das OpenScape FM die Lizenz-Port-Informationen für jeden Assistant in der Port-Manager-Domain-Übersicht an.

## **6.3 Netzwerk-Discovery und Topologie-Layout**

Sobald der IP Manager den SNMP Proxy-Agenten eines HiPath/OpenScape 4000 Managers erkennt, wird ein neues Netzsymbol angelegt. Unter diesem werden alle HiPath/OpenScape 4000 Systeme erfasst, die von dem entsprechenden Manager verwaltet werden. Der Netzname entspricht dem Namen des Manager-Knotens.

Auf der Submap dieses Netzsymbols wird für jedes erkannte HiPath/OpenScape 4000-System (Auto-Discovery) ein Symbol dargestellt. Außerdem wird der aktuelle Alarmzustand (Farbe) der einzelnen Systeme angezeigt. Zusätzlich wird bei der Anlage eines neu erkannten Systems ein internes Alarm-Ereignis für jeden erkannten offenen Alarm erstellt, um den aktuellen Zustand des Systems initial im OpenScape FM abzubilden.

Abhängig von dem über den IP Manager definiertem IP-Discovery-Filter für die Siemens-PN-MIB (HiPath 4000 MIB), werden Symbole für IP-Knoten auf denen ein SNMP Proxy-Agenten für HiPath/OpenScape 4000 erkannt wurde, in einem Netz zusammengefasst (siehe *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*). Voreingestellt ist ein Netz, das den Namen der Technologie hat, also „HiPath 4000“ oder „OpenScape 4000“ (siehe *Kapitel 8, „Topologiekonfiguration“*). Dies gilt analog für HiPath/OpenScape 4000 Assistenten und RG8300 Systeme.

Die Topologie-Informationen des OpenScape FM-Servers über die HiPath/OpenScape 4000 Systeme werden durch so genannte Topologie-Discoveries (*Kapitel 10, „Discoveries“*) gewonnen. Während des Topologie-Discovery startet das OpenScape 4000 Plugin auf dem SNMP-Proxy-Agenten einen Prozess, der die Topologiedaten über die verwalteten HiPath/OpenScape-Systeme sammelt. Um diese Informationen abzurufen, werden vom Manager bestimmte AMO-Kommandos an die HiPath/OpenScape 4000-Systeme gesendet und die Ergebnisse in der Datenbank des HiPath/OpenScape SNMP-Proxy-Agenten abgelegt.

**Wichtiger Hinweis:**

Wurde ein neuer SNMP Proxy-Agenten eingerichtet, muss für jedes neue HiPath/OpenScape 4000-System zunächst ein Topologie-Discovery gestartet werden, damit das OpenScape FM die HiPath/OpenScape-Topologie anzeigen kann.

Wenn für ein System bereits zu einem früheren Zeitpunkt ein Topologie-Discovery durchgeführt wurde, die Topologiedaten also bereits vorhanden sind, brauchen die Informationen lediglich aktualisiert zu werden. In diesem Fall wird die Topologie anhand der bereits in der Datenbank vorhandenen Daten zusammengestellt und angezeigt.

Soll ein Topologie-Discovery manuell gestartet werden, kann dies über das Netzwerk-Symbol geschehen, das die HiPath/OpenScape 4000-Systeme enthält. Aus dem Kontextmenü ist der Eintrag **HiPath/OpenScape 4000->System->Discoveries** auszuwählen, was den Discovery-Browser öffnet.

Eine detaillierte Beschreibung des Discovery-Browsers enthält *Kapitel 10, „Discoveries“*.

Im Discovery-Browser sind alle HiPath/OpenScape 4000-Anlagen aufgelistet, die von dem betreffenden HiPath/OpenScape 4000-System verwaltet werden. Jede Anlage wird mit dem aktuellen Discovery-Status angezeigt. Von diesem Browser aus kann für jede Anlage ein Topologie-Discovery gestartet werden. Auch die anderen Discoveries, beispielsweise für Hardware- und/oder Alarmkonfigurationen, werden von diesem Fenster aus gestartet. Siehe hierzu auch *Kapitel 10, „Discoveries“*.

Eine weitere Möglichkeit, Discoveries für bestimmte HiPath/OpenScape 4000-Systeme zu starten, ist der Menüeintrag **Discovery->Start** im Kontextmenü des Systems.

## **HiPath/OpenScape 4000-Netztopologie**

Netzwerk-Discovery und Topologie-Layout

# 7 Symbole und Übersichten

Dieses Kapitel stellt die verschiedenen Symbole vor, mit denen OpenScape FM die verwalteten Objekte darstellt.

Mit dem OpenScape 4000 Plugin werden einige neue Symbole und Submap-Typen eingeführt. Ein einzelnes verwaltetes Objekt kann in verschiedenen Submaps durch zahlreiche Symbole dargestellt werden. Das verwaltete Objekt selbst ist eine softwaremäßige Darstellung einer echten zu verwaltenden Ressource, also z.B. eines Systems oder eines Leitungsbündels. Die Hierarchie der Objekte wird in so genannten Ansichten (d. h. Submaps und/oder Baumstrukturen) auf der grafischen Benutzeroberfläche dargestellt. Der Benutzer braucht sich nicht auf die Standardansichten zu beschränken, sondern kann eigene, individuell angepasste Objekthierarchien anlegen.

Ausführlichen Erläuterungen zu den grundlegenden OpenScape FM-Konzepten und zu Maps/Ansichten finden sich in der *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*.

Zu jedem Symbol gehört ein objektspezifisches Kontextmenü, das durch Klicken der rechten Maustaste aufgerufen werden kann. Das Kontextmenü einer Submap öffnet sich, wenn der Hintergrund der Submap mit der rechten Maustaste angeklickt wird.

## 7.1 Topologiesymbole

Diese Symbole gehören zum Topologie Manager, einer Kernkomponente des OpenScape FM.

### 7.1.1 Netzsymbol mit Gesamtstatus-Anzeige



Im Kontextmenü des Netzsymbols steht unter anderem der Menüeintrag **OpenScape 4000** zur Verfügung. Er wird für so genannte „Sammelvorgänge“ benutzt, d. h. er ruft bestimmte Tabellen auf, in denen bestimmte oder alle HiPath/OpenScape-Systeme des Netzes ausgewählt und für diese dann dieselben Vorgänge ausgeführt werden können, die auch im Kontextmenü einer einzelnen HiPath/OpenScape 4000 angeboten werden. Da diese Funktion nicht Bestandteil der Netztopologie ist, wird sie zwar nicht an dieser Stelle, jedoch später im Zusammenhang mit den System-spezifischen Informationen (*Abschnitt 9.1, „HiPath/OpenScape 4000-Sammelaktionen über Netzsymbol“*) erläutert.

Ein weiteres Beispiel für diese Art von Objekt wäre ein Netz mit SNMP Proxy-Agenten. Würde dieses Netz ausschließlich SNMP Proxy-Agenten enthalten, würde die Menüposition **OpenScape 4000** NICHT zur Verfügung stehen. Sobald jedoch ein HiPath/OpenScape 4000 System in dieses Netz eingebunden wird, werden die zugehörigen Objekteigenschaften eingebrochen und die Menüposition **OpenScape 4000** erscheint im Kontextmenü des Netzes.

## **Symbole und Übersichten**

### Symbole für externe Systeme

Die Netz-ID entscheidet über die Platzierung des Objekts innerhalb der Objekthierarchie. Wenn die Netz-ID eines HiPath/OpenScape-Systems „USA“ lautet, befindet es sich in einem Netz mit dem Namen „USA“. Wenn dieses Netz noch nicht vorhanden ist, wird es eingerichtet. Eine detaillierte Erläuterung zum Umgang mit Netz-IDs findet sich in der *OpenScape FM Desktop-Bedienungsanleitung*.

### **7.1.2 Teilnetzsymbol**



Ein Teilnetzsymbol stellt in der Regel einen Teilbereich eines Netzes dar. So könnte ein Netzsymbol mit dem Namen „Deutschland“ beispielsweise das gesamte deutsche Netz enthalten, während das Teilnetzsymbol „Berlin“ in der Submap Deutschland alle Objekte der Region Berlin enthält. Die Funktionalität der Symbole für Netze und Teilnetze ist absolut gleich, allerdings macht diese Unterscheidung nach verschiedenen Ebenen das Netz insgesamt übersichtlicher. Da das Kontextmenü des Teilnetzsymbols mit dem Kontextmenü des Netzsymbols identisch ist, findet sich auch hierzu eine genauere Beschreibung unter *Abschnitt 9.1, „HiPath/OpenScape 4000-Sammelaktionen über Netzsymbol“*.

Wie Netze in mehrere Netze und Teilnetze gegliedert werden können, ist in *Abschnitt 8.1, „Netzwerkkonfiguration“* näher erläutert.

### **7.1.3 Verbindungssymbol**



Das Verbindungssymbol, ein Objekt des Topologie Managers, stellt eine so genannte „Meta-Verbindung“ zwischen zwei Topologieobjekten dar, also zwischen Netzen und/oder zwischen HiPath/OpenScape-Systemen. Die Ziffer nennt dabei die Anzahl der physikalischen Verbindungen, d. h. der Leitungsbündel, aus denen sich die Meta-Verbindung zusammensetzt. Ein Doppelklick auf das Zahlenfeld öffnet die Submap der Verbindung, um alle zugehörigen Leitungsbündel einsehen können

## **7.2 Symbole für externe Systeme**



Durch Symbole für externe Systeme stellt der Topologie Manager Endpunkte von Verbindungen dar, bei denen es sich nicht um registrierte OpenScape FM-Objekte handelt, die also nicht in der Datenbank erfasst sind. Diese Symbole finden sich ausschließlich auf der Sub-Ebene.

Symbole für externe Systeme haben keinerlei spezielle Kontextmenüfunktionen.

## 7.3 HiPath/OpenScape 4000-spezifische Symbole

### 7.3.1 SNMP Proxy-Agent



Dieses Symbol steht für das System, auf dem der SNMP Proxy-Agent läuft, also ein System mit HiPath/OpenScape 4000 Manager. Das Kontext-Menü enthält unter anderem verschiedene Funktionen für den SNMP-Betrieb und wird in *Abschnitt 9.9, „Informationen zum HiPath/OpenScape SNMP Proxy-Agenten“* ausführlich erläutert.

### 7.3.2 HiPath/OpenScape 4000-System- / HiPath/OpenScape 4000 Assistent- / RG8300-Symbol



Dieses Symbol steht für ein HiPath/OpenScape 4000-System, ein HiPath/OpenScape 4000 Assistent oder ein RG8300. Nach dem Auto-Discovery befinden sich die HiPath/OpenScape-Symbole in den Netzen, entsprechend der IP-Discovery Filter-Konfiguration (voreingestellt sind (*HiPath 4000 Assistant*, *OpenScape 4000 Assistant* und *RG8300*). Das jeweilige Kontextmenü enthält Positionen für HiPath/OpenScape 4000-spezifische Vorgänge und wird in *Abschnitt 9.2, „Aktionen für ein einzelnes HiPath/OpenScape 4000-System“* ausführlich erläutert.

## **Symbolle und Übersichten**

HiPath/OpenScape 4000-spezifische Symbole

### **7.3.3 SubHiPath/SubOpenScape 4000-Symbol**



Bei einem SubHiPath/SubOpenScape 4000-System handelt es sich nicht um ein physisches Gerät, sondern um eine logische Einheit, die eingeführt wurde, um die Topologieansichten übersichtlicher zu gestalten. Die SubHiPath/SubOpenScape 4000-Einheit eines HiPath/OpenScape 4000-Systems findet sich in der zugehörigen Submap. Sie ist der Ursprung für alle Verbindungen. So brauchen Verbindungen nicht auf HiPath/OpenScape 4000-System-Ebene angezeigt zu werden, wo sie zu einer unübersichtlichen Anhäufung von Geräten und Verbindungen führen würden.

### **7.3.4 AP-Symbol**



Die Access Points eines HiPath/OpenScape 4000 Systems, die eine LTU größer als 16 haben, werden als AP-Symbol (Access Point) dargestellt. Da ein Access Point zwar logischer Bestandteil des HiPath/OpenScape 4000 Systems ist, sich jedoch physisch an einem anderen Ort befinden kann, muss er nicht zwangsläufig innerhalb der HiPath/OpenScape 4000-Submap platziert werden. Es wird zwar standardmäßig dort abgelegt, kann jedoch mit Hilfe des Topologie-Managers in beliebige Netze bzw. Subnetze verschoben werden (mehr dazu findet sich in der *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*).

### **7.3.5 APE-Symbol**



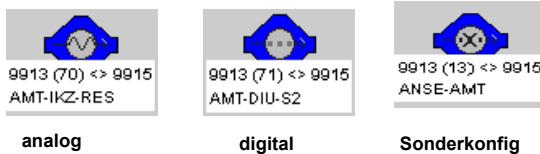
Access Points Emergencies (kurz APEs) sind in der Lage, im Falle des Ausfalls eines HiPath/OpenScape 4000 Systems innerhalb ihrer Emergency-Gruppe die Funktionen des ausgefallenen Systems zu übernehmen. APEs werden auf der Sicht des zugehörigen HiPath/OpenScape 4000 Systems dargestellt. Mehr zu APEs findet sich in *Abschnitt 9.6, „Access Points Emergencies“*.

### 7.3.6 SoftGate-Symbol



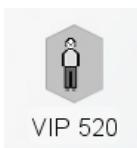
Ein SoftGate ist in erster Linie eine pure Software-Lösung für IPDA Access Points. Der Fokus liegt in VOIP-Szenarien mit HFA- und SIP-Teilnehmern, SIP-Leitungen und SIP Provider Schnittstellen. SoftGates werden in der Submap des zugehörigen HiPath/OpenScape 4000 Systems dargestellt. Es wird zwischen SoftGate 1000 und SoftGate 50 unterschieden.

### 7.3.7 Leitungsbündelsymbole



Diese Symbole stehen jeweils für ein einzelnes Leitungsbündel. Über das zugehörige Kontextmenü können sämtliche Informationen zu Leitungsbündeln aufgerufen werden, die in *Abschnitt 9.8.2, „Leitungsbündel-Informationen“* genauer erläutert sind.

### 7.3.8 VIP-Alarmsymbol



Dieses Symbol steht für einen VIP-Alarm, der auf einem HiPath/OpenScape 4000-System konfiguriert wurde. Wenn ein derartiger Alarm auf einem HiPath/OpenScape 4000-System definiert wurde, können die Statusänderungen der zugehörigen Geräte auf der OpenScape FM-Benutzeroberfläche verfolgt werden. Siehe auch *Abschnitt 9.3, „VIP-Alarne“*. Es ist allerdings nicht möglich, mit dem OpenScape FM neue VIP-Alarne zu definieren.

## Symbolle und Übersichten

Übersichten

### 7.3.9 Baugruppen-Alarmsymbol



BG Alarm 17

Dieses Symbol steht für einen Baugruppen-Alarm, der auf einem HiPath/OpenScape 4000-System konfiguriert wurde. Wenn ein derartiger Alarm auf einem HiPath/OpenScape 4000-System definiert wurde, können Statusänderungen der zugehörigen Geräte auf der OpenScape FM-Benutzeroberfläche verfolgt werden. Siehe auch *Abschnitt 9.4, „Baugruppen-Alarme“*. Es ist allerdings nicht möglich, mit OpenScape FM neue Baugruppen-Alarme zu definieren.

### 7.3.10 Objektsymbol CMI-Basisstation



CMI:Test Maschine

Dies ist das Symbol für alle CMI-Basisstationen, die mit einem HiPath/OpenScape 4000-System verbunden sind. Einzelheiten zum Objekt CMI-Basisstation finden sich in *Abschnitt 9.7, „CMI-Basisstationen“*.

## 7.4 Übersichten

Wurde das ControlCenter Plugin initialisiert, so wird für HiPath/OpenScape 4000 Objekte eine Reihe von ControlCenter-Übersichten bereitgestellt.

Es werden die folgenden Übersichten angeboten:

- Die letzten zehn HiPath/OpenScape 4000 Systeme, die in den Zustand 'kritisch' gewechselt haben, und die sich noch in diesem Zustand befinden.
- Die zehn HiPath/OpenScape 4000 Systeme mit den meisten unbestätigten Ereignissen.
- Die zehn letzten Ereignisse der Kategorie 'OpenScape 4000', die einen schlechteren Status als 'normal' hatten.
- Die Verteilung der unbestätigten Ereignisse der Kategorie 'OpenScape 4000' nach Status.
- Die Verteilung der Ereignisse der Kategorie 'OpenScape 4000' über die Zeit.

Die Übersichten können angezeigt werden, indem im Menü **Technologien->OpenScape 4000** aus der Hauptmenüleiste der Eintrag **ControlCenter - Übersicht** ausgewählt wird.

Mehr über das ControlCenter findet sich in der entsprechenden Anwender-Dokumentation.

# 8 Topologiekonfiguration

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit den Möglichkeiten manuell Einfluss auf die Struktur der Netzwerk-Topologie im OpenScape FM zu nehmen.

Der erste Abschnitt geht auf die Position einzelner Systeme innerhalb des Netzwerk-Topologie ein. Die restlichen Abschnitte behandeln die Verbindungen zwischen den einzelnen Systemen.

Grundlegende Informationen zur automatischen Erstellung der Netzwerk-Topologie und der grundlegenden Struktur seiner Darstellung finden sich in *Kapitel 4*.

## 8.1 Netzwerkkonfiguration

Mit Hilfe des Topologie Managers in Kombination mit dem OpenScape 4000 Plugin kann eine Feinabstimmung der Topologiedarstellung vornehmen werden. Dazu gibt es bei der Konfiguration des Netzes zwei Möglichkeiten.

Die erste Möglichkeit ist das Neuzuordnen des Ziel-Systems eines Leitungsbündels, falls dieses nicht richtig gesetzt bzw. konfiguriert worden ist. Dieses wird in *Abschnitt 8.2.3, „Setzen eines Ziel-Systems eines HiPath/OpenScape 4000 Leitungsbündels“* beschrieben. Die Darstellung von Verbindungen zwischen verschiedenen IP-Knoten ist in der *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung* detailliert beschrieben.

Die zweite Möglichkeit ist die Unterteilung der HiPath/OpenScape-Systeme in Netze und Teilnetze, um auf diese Weise die geografische oder strukturelle Realität des Telekommunikationsnetzes nachzuvollziehen. Diese letzte Möglichkeit ist insbesondere dann wichtig, wenn Netze mit einer Vielzahl von HiPath/OpenScape 4000-Systemen verwalten werden sollen. Da die Netzwerkkonfiguration eine grundlegende Funktionalität des OpenScape FM ist, findet sich eine detaillierte Beschreibung, wie eine Netzwerk-Struktur erzeugt werden kann, in der *OpenScape FM Bedienungsanleitung*.

## 8.2 Verbindungen zwischen HiPath/OpenScape 4000 Systemen

### 8.2.1 Knotennummer

Bis Hicom 300 EV 3.0 spricht man von Knotennummern. Diese Knotennummer wird nur einmal pro Hicom 300 zugeordnet und identifiziert die Hicom 300 in einem Netzwerk eindeutig.

Die Funktion der Hicom 300 Knotennummern wird bei einem HiPath/OpenScape 4000 System durch eine physikalische und mehrere virtuelle Knotennummern übernommen. Die Unterscheidung zwischen „physikalischer“ und „virtuellen“ Knotennummern wurde eingeführt, um erweiterte Call Processing Funktionen zu ermöglichen.

Die „physikalische“ Knotennummer identifiziert ein HiPath/OpenScape 4000-System eindeutig. Die virtuelle Knotennummer ist nicht eindeutig einem HiPath/OpenScape 4000-System zugeordnet und kann mehrere HiPath/OpenScape 4000-Systeme referenzieren. Ein HiPath/OpenScape 4000-System kann mehrere, eine oder keine „virtuelle“ Knotennummer zugewiesen bekommen haben.

## **Topologiekonfiguration**

Verbindungen zwischen HiPath/OpenScape 4000 Systemen

Die AMOs TDCSU, TACSU und TSCSU werden zur Bestimmung der Knotennummern verwendet, die das Zielsystem des Bündels identifiziert. Ist der AMO KNTOP aktiviert, so sammelt dieser Informationen darüber, mit welchen Systemen ein Satz verbunden ist. Hierzu wird die physikalische Knotennummer der Nachbarsysteme für einen Satz erfasst. Aufgrund der Ausgaben der AMOs TDCSU, TACSU und TSCSU kann nicht entschieden werden kann, ob es sich bei der Knotennummer um eine „physikalische“ oder um eine „virtuelle“ Knotennummer handelt.

Die Informationen der AMOS TDCSU, TACSU und TSCSU werden im HiPath/OpenScape 4000 SNMP Proxy Agenten ausgewertet, um eine Knotennummer für die Bündel zu bestimmen. Für den Betrieb eines HiPath/OpenScape 4000 Netzes müssen folgende Voraussetzungen eingehalten werden:

- Zwischen den „physikalischen“ und „virtuellen“ Knotennummer dürfen keine Überschneidungen bestehen,
- eine „physikalische“ Knotennummer darf nur einmal einem System zugewiesen sein,
- eine einmal vergebene „physikalische“ Knotennummer darf niemals als „virtuelle“ Knotennummer verwendet werden.

Mit Hilfe des AMOs KNDEF können die virtuellen Knotennummern eines HiPath/OpenScape 4000 Systems ermittelt werden. Die so ermittelten virtuellen Knotennummern werden bei der Berechnung der graphischen Topologiedarstellung im OpenScape FM verwendet. Sie werden auch dann benötigt, wenn auf den HiPath/OpenScape 4000 Systemen der AMO KNTOP deaktiviert worden ist. Ist der AMO KNTOP deaktiviert, so erhält man im OpenScape FM eine topologische Verbindungsdarstellung, die auf virtuellen Knotennummern basiert.

Der AMO KNTOP kann so konfiguriert werden, dass er die Nachbarknoten eines Satzes automatisch bestimmt. In bestimmten Fällen kann es auch hilfreich sein, die Möglichkeit des KNTOP zu nutzen, manuelle Einträge zu ergänzen. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass jede Topologie-Änderung manuell im KNTOP nachgepflegt werden muss. Diese manuellen Einträge sind für Systeme gedacht, die nicht am automatischen KNTOP-Erkennungsverfahren teilnehmen können (z. B. Fremdknoten, Ämter, Altanlagen).

Für bestimmte HiPath/OpenScape 4000 Funktionen ist es jedoch erforderlich, dass identische virtuelle Knotennummern auf mehreren Systemen konfiguriert werden. Dies geschieht mit dem AMO KNDEF. Mit dem AMO-KNDEF können alle einem HiPath/OpenScape 4000 System zugewiesenen virtuellen Knotennummern abgefragt werden.

Wird ein Hicom 300 System zu einem HiPath/OpenScape 4000 System migriert, so wird die vormalige Knotennummer normalerweise als virtuelle Default Knotennummer zugewiesen.

Im OpenScape FM kann konfiguriert werden, wie die virtuellen Knotennummern zur graphischen Topologie-Berechnung im OpenScape FM verwendet werden. Je nach Netztopologie kann es sinnvoll sein alle, keine oder nur die virtuellen Default-Knotennummern auszuwerten, weitere Informationen bietet *Abschnitt 9.9.1, „HiPath/OpenScape 4000, SQL-Verbindung“*. Damit durch das OpenScape FM eine korrekte Topologie gezeigt wird, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Im AMO TDCSU, TACSU und TSCSU wird die virtuelle Default Knotennummer zur Identifizierung des Partnersystems verwendet.
- Virtuelle Default Knotennummern sind eindeutig.
- Wird eine virtuelle Knotennummer als virtuelle Default Knotennummer gekennzeichnet, so darf sie auf allen anderen Systemen nicht erneut als virtuelle Default Knotennummer verwendet werden.

Die „physikalische“ Knotennummer eines HiPath/OpenScape 4000-Systems bzw. die Knotennummer einer Hicom 300 kann über den Menüpunkt **System Info** aus dem Kontextmenüs des Systems angezeigt werden. Ein komfortabler Weg, um sich die (physikalischen) Knotennummern aller HiPath/OpenScape 4000-Systeme eines HiPath/OpenScape 4000 Managers anzuzeigen, ist es, aus dem Kontextmenü des HiPath/OpenScape 4000 Manager SNMP Proxy-Agents den Menüpunkt **OpenScape 4000->System->Systeme...** auszuwählen. Die geöffnete Tabelle enthält die Spalte „Netzknoten Nr.“, diese beinhaltet die (physikalische) Knotennummer.

Um die Abfrage der „virtuellen“ Knotennummern zu ermöglichen, muss eine SQL-Verbindung gesetzt sein. Wenn eine SQL-Verbindung aktiv ist, ist in dem Kontextmenü eines HiPath/OpenScape 4000-Systems der Menüpunkt **Topologie/Sätze->KNDEF** verfügbar. Die Auswahl dieses Menüpunktes öffnet einen Info-Browser, in dem alle für dieses HiPath/OpenScape 4000-System konfigurierten „virtuellen“ Knotennummern aufgelistet sind.

#### **Wichtiger Hinweis:**

Neben den HiPath/OpenScape 4000-spezifischen Knotennummern bietet das OpenScape FM einen anderen Mechanismus, mit dem Systeme identifiziert werden: die sogenannte Knoten Id. Diese Knoten Id ist Technology-Typ-unabhängig und erlaubt es daher Verbindungen zwischen Systemen verschiedener Technologien zu ziehen.

Es ist zu beachten, dass die Konfiguration einer solchen Knoten-Id nur OpenScape FM spezifisch ist und nur die OpenScape FM Datenbank verändert, aber nicht die des Proxy-Agenten. Eine detaillierte Beschreibung über die Konfiguration einer Knoten-Id befindet sich in der *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*.

## 8.2.2 Beispiel Topologie-Repräsentation mit virtuellen Knotennummern

### **Beispiel 1:**

Für das OpenScape 4000-System „System 3“ mit der Domänen Id „Spanien“ wurde ein neues Leitungsbündel mit der Knotennummer 11 erzeugt. In unserem Netzwerk existieren drei OpenScape 4000-Systeme mit der Knotennummer 11 (physikalisch und virtuell): „System 2“, „System 1“ mit der selben Domänen Id und „System 4“ mit der Domänen Id „Italien“. Da eine Verbindung nur zwischen Systemen gezogen wird, die in der selben Domäne sind, werden nur die OpenScape 4000 Systeme „System 1“ und „System 2“ mit dem OpenScape 4000-System „System 3“ verbunden, siehe Bild 4.

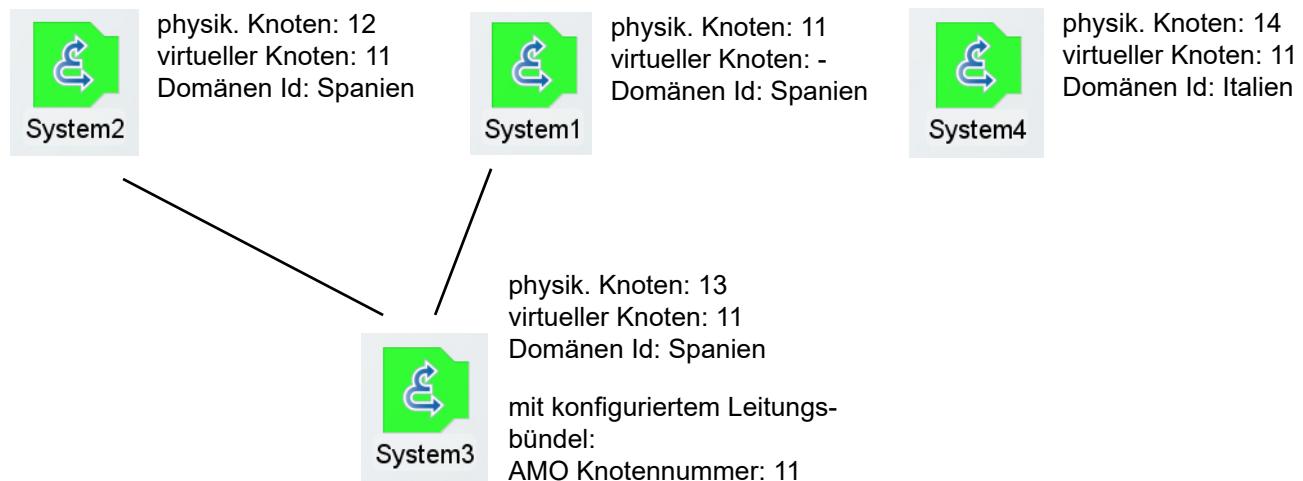


Bild 4

Verbindung zwischen HiPath/OpenScape-Systemen

## Topologiekonfiguration

Verbindungen zwischen HiPath/OpenScape 4000 Systemen

Leitungsbündel-Definitionen sind an HiPath/OpenScape 4000-Systeme gebunden. Wenn zwei dieser Systeme über ein Leitungsbündel miteinander verbunden sind, befinden sich normalerweise zwei Leitungsbündel-Objekte auf der Sicht der Meta-Verbindung, um diese Konfiguration anzuzeigen.

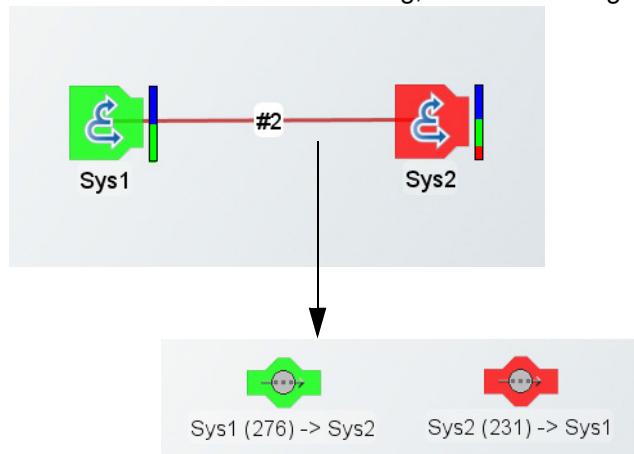


Bild 5

Zu einer Verbindung gehörige Leitungsbündel

### Beispiel 2:

OpenScape 4000-System „Sys1“ hat ein Leitungsbündel mit dem Ziel OpenScape 4000-System „Sys2“, und umgekehrt. In diesem Fall zeigt das OpenScape 4000 Plugin zwei Leitungsbündel an: Eine von „1“ nach „2“ und eine von „2“ nach „1“. Dies ist sinnvoll, da der Alarmstatus der Verbindungen der OpenScape 4000-Systeme „1“ und „2“ separat überwacht wird. So ist es schnell möglich zu erkennen, welches OpenScape 4000-System einen Alarm für seine Leitungsbündel gemeldet hat. Beide Leitungsbündel werden in die Meta-Verbindungen eingebunden, welche die Verbindung der beiden entsprechenden Netzwerke enthält, (siehe auch in der *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*).

### 8.2.3 Setzen eines Ziel-Systems eines HiPath/OpenScape 4000 Leitungsbündels

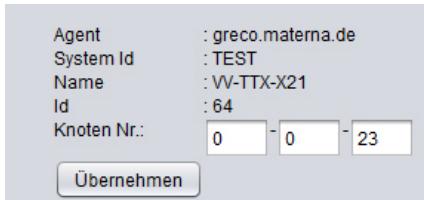
Für die Konfiguration von Leitungsbündeln sind zwei Parameter wichtig: die AMO-Knotennummer und die konfigurierte Knotennummer. Beide befinden sich in der Informix-Datenbank des HiPath/OpenScape 4000 Manager-Systems. Die „AMO-Knotennummer“ im OpenScape FM definiert die Nummer des Partnerknotens, mit dem das Leitungsbündel verbunden ist. Die „konfigurierte Knotennummer“ in OpenScape FM ist optional und kann geändert werden. Wenn Sie definiert wird, „überschreibt“ sie die „AMO-Knotennummer“, d. h. wenn die „konfigurierte Knotennummer“ definiert ist, wird diese anstatt der „AMO-Knotennummer“ als Ziel-Knotennummer verwendet.

Wenn die entdeckte Knotennummer (AMO-Knotennummer) nicht direkt auf dem HiPath/OpenScape 4000-System geändert werden kann, kann der OpenScape FM-Mechanismus „Konfiguriere Knoten Nr. ...“ verwendet werden, um die konfigurierte Knotennummer eines Leitungsbündels manuell zu setzen:

#### Hinweis:

Dieser Mechanismus ist nur verfügbar, wenn die **Bündelbasierte Topologie** Ansicht für den entsprechenden HiPath/OpenScape 4000 Manager aktiviert wurde (siehe Abschnitt 9.9.1, „*HiPath/OpenScape 4000, SQL-Verbindung*“).

- Als erstes muss das entsprechende Leitungsbündel-Symbol ausgewählt werden. Dann aus dem Kontextmenü des Leitungsbündels der Menüpunkt **Konfiguriere Knoten Nr. ...** betätigt werden.
- Es öffnet sich ein Dialog, in dem die konfigurierte Knotennummer für das ausgewählte Leitungsbündel eingegeben werden kann (*Bild 6*). Der Wert wird in die Informix-Datenbank des Managers übernommen.



*Bild 6 Setzen eines neuen Zielknotens für ein Leitungsbündel*

Daraufhin passt das OpenScape 4000 Plugin die Topologie entsprechend dem neuen HiPath/OpenScape-Zielsystem für das Leitungsbündel an. Diese Aktualisierung kann mehrere Sekunden in Anspruch nehmen. Werden die Daten nicht aktualisiert, ist die Topologie des HiPath/OpenScape-Zielsystems möglicherweise noch nicht erkannt worden und hat deshalb die Knotennummer 0. In diesem Fall muss für dieses HiPath/OpenScape-System mit dem Discovery-Browser ein Topologie-Discovery gestartet werden.

## 8.2.4 Leitungsbündelziel zurücksetzen

Um das Zielsystem eines Leitungsbündels zurückzusetzen, kann wie in *Abschnitt 8.2.3, „Setzen eines Zielsystems eines HiPath/OpenScape 4000 Leitungsbündels“* beschrieben vorgegangen werden. Die Ziel-Knotennummer muss lediglich auf „0“ gesetzt werden. Daraufhin wird dem Leitungsbündel als Zielsystem die AMO-Knotennummer zugewiesen.

## 8.3 IP-Netzknoten als Leitungsbündelziele

Um Verbindungen eines HiPath/OpenScape 4000-Systems zu einer RG 2500 oder eines HG3550 Gateways anzuzeigen, kann der Leitungsbündel-Name in einer bestimmter Art definiert werden. Der jeweilige Leitungsbündelname muss in einer bestimmten Syntax definiert sein: „IPe:<IP-Adresse|Knotenname>“ bzw. „IPi:<IP-Adresse|Knotenname>“, wobei IPe für ein externes und IPi für ein internes System steht. Die Registrierung dieses Parameters berücksichtigt die Groß- und Kleinschreibung nicht, „IPE:“ oder „IPi:“ während z.B. ebenfalls möglich. Ein externes System würde sich in dem entsprechenden IP-Netz befinden, ein internes System in der Submap des HiPath/OpenScape-Systems. In beiden Fällen wird die Verbindung vom HiPath/OpenScape-4000-System zum Zielgerät automatisch gezogen.

## 8.4 IP-Satz Darstellung

IP-Sätze haben keinen festen Ziel-Satz, wie sie normale physikalische Sätze besitzen. Ein IP-Satz kann in Verbindung mit vielen anderen Sätzen stehen, daher macht es keinen Sinn ihn zu anderen HiPath/OpenScape 4000-Systemen zu verbinden.

## **Topologiekonfiguration**

### IP-Satz Darstellung

Die Information zur Erkennung der IP-Sätze wird vom HiPath/OpenScape 4000 Proxy Agent des Managers aus dem Feld „GER“ der AMO TDGSU gewonnen, und wird in der Datenbank-Tabelle `saetze` gespeichert.

OpenScape FM nimmt diesen Wert und überprüft, ob er einem Typ entspricht, der für IP-Sätze definiert wurde. Für IP-Sätze wird als Ziel ein Objekt für ein externes System erzeugt und mit dem Wert 'IP-Trunk' versehen. Der IP-Satz wird dann mit diesem externen System verbunden.

Dies führt zu der folgenden Darstellung:

<HiPath System>---<Rahmen>---<Satz>---<Ext. System IP-Trunk>

# 9 Gerätespezifische Informationen

## 9.1 HiPath/OpenScape 4000-Sammelaktionen über Netzsymbol

Das Kontextmenü eines Netzsymbols bietet für verschiedene Datentypen einige Sammelaktionen an (die alle HiPath/OpenScape 4000-Systeme eines Netzes betreffen). Derartige Aktionen werden auf allen HiPath/OpenScape 4000-Systemen ausgeführt, die zu diesem Netz gehören.

Die entsprechenden Funktionen befinden sich in den Submenüs des Kontextmenüs **OpenScape 4000**.

Sie betreffen **Systeme** (siehe *Abschnitt 9.1.1*), **Fehler** (siehe *Abschnitt 9.1.2*) oder die **Hardware** (siehe *Abschnitt 9.1.3*).

### Wichtiger Hinweis:

Die in diesem Kapitel beschriebenen Such-Browser führen nur die HiPath/OpenScape 4000 Systeme auf, für die eine SQL-Verbindung konfiguriert wurde.

### 9.1.1 OpenScape 4000, System

- **Systeme:** Diese Menüeintrag ruft eine Liste auf, in der sämtliche HiPath/OpenScape 4000-Systeme der aktuellen Netzsicht im Überblick dargestellt werden. Diese Liste enthält Informationen über den aktuellen Alarmstatus der Systeme, die Anzahl der aktiven Alarme, die Netzknoten-Nummern, die verschiedenen Netz-IDs, die Systemnamen und Mnemonics, die PABX\_IDs sowie den Namen des Hostsystems, auf dem der HiPath/OpenScape 4000 Manager läuft.

#### Hinweis:

Eine Sortierung nach Spalte **L-Number** liefert eine Übersicht über die Beziehungen zwischen den Host-Systemen und ihren APE. Von allen Einträgen mit der gleichen **L-Number** ist der erste Eintrag dann stets das Host System gefolgt von seinen APE.

Von jedem dieser Listeneinträge aus können über das jeweilige Kontextmenü weitere Informationen zu dem betreffenden HiPath/OpenScape 4000-System aufrufen werden. Diese enthalten die selben Menüpositionen wie das Menü des jeweiligen HiPath/OpenScape 4000-Symbols.

- **Discoveries:** Mit diesem Eintrag kann der Discovery-Status aller HiPath/OpenScape 4000-Systeme der aktuellen Netzsicht überprüft werden. Discoveries werden durchgeführt, um Informationen der Topologie, Alarmkonfiguration, Software und Hardware zu erhalten. Für jedes HiPath/OpenScape 4000-System werden der aktuelle Discovery-Status (busy/done/error) sowie Datum/Uhrzeit der letzten Discovery angezeigt. Von dieser Liste aus können Discoveries gestartet und gestoppt und über das Kontextmenü der einzelnen Listeneinträge alle HiPath/OpenScape 4000-bezogenen Informationen abgerufen werden. Siehe hierzu auch *Abschnitt 6.3, „Netzwerk-Discovery und Topologie-Layout“*.
- **Konfiguration:** Dieser Menüeintrag öffnet den Discovery-Konfigurations-Dialog, zur individuellen Einstellung der Zeiträume für die Durchführung automatischer Master-Discoveries.

## Gerätespezifische Informationen

HiPath/OpenScape 4000-Sammelaktionen über Netzsymbol

### 9.1.2 OpenScape 4000, Fehler

- **Alarne:** Durch Auswahl dieses Menüeintrages wird der Alarm-Suchdialog (*Bild 7*) geöffnet, mit dem der Alarmstatus der aktuellen HiPath/OpenScape 4000-Netzansicht analysieren werden kann. Mit diesem Browser können unter anderem Alarne aus der HiPath/OpenScape 4000-Datenbank gelöscht werden. Bei Aufruf des Dialogs werden zunächst für jedes HiPath/OpenScape 4000-System der aktuelle Alarmstatus und die Anzahl der Minor- und Major- sowie Gerätealarme angezeigt. Soll festgestellt werden, welche Alarne in einem bestimmten Zeitraum gemeldet wurden, können ein entsprechendes Suchmuster eingegeben werden. Im Einzelnen werden folgende Suchkriterien unterstützt:

Zeitintervall (Vergangene Tage oder Von <Datum/Uhrzeit> Bis <Datum/Uhrzeit>)

Priorität

Status

Modul

Name

Gruppe

Klasse

Über die beiden Optionsfelder **Suchen** bzw. **Löschen** können nicht nur bestimmte Alarne komfortabel gesucht, sondern außerdem eine große Anzahl Alarne gleichzeitig gelöscht werden.

Eine genaue Beschreibung des Alarmsuche-Fensters findet sich unter *Abschnitt 11.1.1, „Alarne suchen“*.

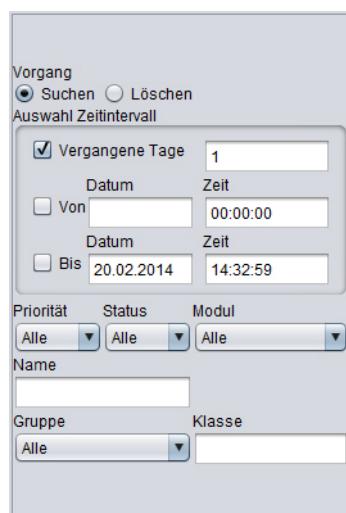


Bild 7

Alarm-Suchdialog

- **Fehler:** Durch Anklicken dieses Eintrages öffnet sich der Fehlermeldungs-Suchdialog (*Bild 8*), über den in der aktuellen HiPath/OpenScape 4000-Netzansicht nach bestimmten Fehlern gesucht werden kann. Hierzu kann im Fehler-Suchbrowser ein exaktes Suchmuster eingegeben werden. Im Einzelnen kann nach den folgenden Kriterien gesucht werden:

Zeitintervall (Vergangene Tage oder Von <Datum/Uhrzeit> Bis <Datum/Uhrzeit>)

Meldung Id

Priorität

Ereignis

Teil-Ereignis

Modul

Referenz-BG  
BG-Version  
Firmware  
Aktion  
Klasse  
Gruppe

Über die beiden Optionsfelder **Suchen** bzw. **Löschen** können nicht nur bestimmte Fehler komfortabel gesucht, sondern außerdem eine große Anzahl Fehler gleichzeitig gelöscht werden.

Eine genaue Beschreibung des Fehlersuche-Fensters findet sich unter *Abschnitt 11.1.2, „Fehler suchen“*.

**Hinweis:**

Fehlermeldungen werden nur an das OpenScape FM weitergeleitet, wenn sie sich aus Sicht des AFR von bereits übermittelten Meldungen unterscheiden. Fehler, die vom AFR als Duplikat erkannt werden, werden ignoriert.

In der Voreinstellung der AFR-Konfiguration werden nur HiPath/OpenScape 4000 Fehler weitergeleitet, die sich innerhalb der ersten Meldungszeile unterscheiden. Um alle Fehlermeldungen sehen zu können, kann daher eine Umkonfiguration des AFR notwendig sein.

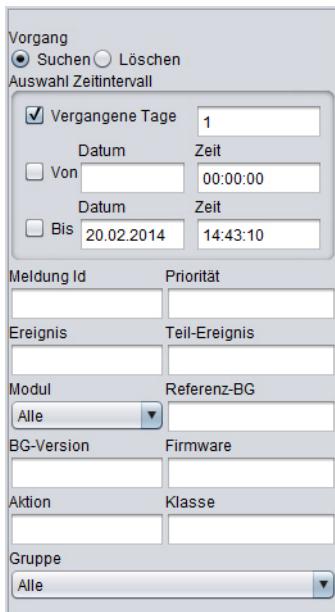


Bild 8

Fehlermeldung-Suchdialog

### 9.1.3 OpenScape 4000, Hardware

Mit insgesamt vier verschiedenen Hardware-Browsern können in der aktuellen Ansicht das gesamte Netz nach bestimmten Hardware-Komponenten durchsucht werden. Gesucht wird nach Daten, die mit den AMO-Kommandos BCSM, BCSU, CDSM und CDSU gesammelt wurden. Welches Suchmuster im Einzelfall definiert werden kann, ist abhängig vom Typ der Daten, die abgefragt werden sollen. Im Einzelnen kann nach den folgenden Kriterien gesucht werden:

## **Gerätespezifische Informationen**

HiPath/OpenScape 4000-Sammelaktionen über Netzsymbol

- **BCSM:**

- Modul
- Einbauplatz
- Eingerichtete BG
- Installierte BG
- Firmware
- Code
- Status
- Version

*Abschnitt 11.1.3, „Systeme mit bestimmter Hardware suchen“ erläutert, wie die Hardware-Information gefunden werden kann.*

- **BCSU:**

- LTG
- LTU
- Einbauplatz
- Eingerichtete BG
- Installierte BG
- Firmware
- Code
- Status
- Version

*Abschnitt 11.1.3, „Systeme mit bestimmter Hardware suchen“ erläutert, wie die Hardware-Information gefunden werden kann.*

- **CDSM:**

- Rahmen
- Schrank
- Einbauplatz
- Bauteil
- Firmware
- Installierte BG
- Version

*Abschnitt 11.1.3, „Systeme mit bestimmter Hardware suchen“ erläutert, wie die Hardware-Information gefunden werden kann.*

- **CDSU:**

Rahmen  
Schrank  
Einbauplatz  
Bauteil  
Firmware  
Installierte BG  
Version

*Abschnitt 11.1.3, „Systeme mit bestimmter Hardware suchen“ erläutert, wie die Hardware-Information gefunden werden kann.*

## 9.2 Aktionen für ein einzelnes HiPath/OpenScape 4000-System

Über das Kontextmenü eines einzelnen HiPath/OpenScape 4000-Symbols bzw. eines HiPath/OpenScape 4000 Listenelements können sowohl detaillierte Informationen abgerufen als auch administrative Aufgaben ausgeführt werden. Die einzelnen Möglichkeiten sind in den folgenden Abschnitten beschrieben:

### 9.2.1 HiPath/OpenScape 4000 systemspezifische Ereignisse

System spezifische Ereignisse können über einen eingeschränkten Ereignis-Browser angezeigt werden. Dieser wird über den Eintrag **Ereignisse->Anzeigen** aus dem Kontextmenü eines HiPath/OpenScape 4000-Objektes aufgerufen. Der Menüeintrag lässt den Ereignis-Browser nur die Ereignisse anzeigen, die von diesem HiPath/OpenScape 4000-System erzeugt wurden.

### 9.2.2 Verwalten von HiPath/OpenScape 4000 Systemen

Ein HiPath/OpenScape 4000-System kann über die entsprechenden Menüeinträge im Untermenü **Bearbeiten**, auf *verwaltet* bzw. auf *nicht verwaltet* gesetzt werden. Ein nicht verwaltetes System wird zwar durch das OpenScape FM angezeigt, aber dessen Daten werden ignoriert. Alle Topologie-Daten, wie Verbindungen, werden gelöscht und der Alarm-Status wird nicht mehr angezeigt. Alle von der Konfiguration abhängigen Objekte wie VIP-, CMI-Basisstation- und Access Point-Objekte werden ebenfalls gelöscht. Sobald das System wieder auf *verwaltet* gesetzt wird, werden die gelöschten Objekte wieder erkannt und angezeigt.

### 9.2.3 System Info

Der Menüeintrag **System Info...** liefert allgemeine Informationen über das HiPath/OpenScape 4000-System. Er ruft einen Browser auf, in dem Daten wie System-ID, Vertragsnummer, Standort, Netzknoten-Nummer etc. angezeigt werden.

## **Gerätespezifische Informationen**

Aktionen für ein einzelnes HiPath/OpenScape 4000-System

### **Hinweis:**

„Topologie ...“, „Hardware ...“, „Software ...“ und „Alarm Konfiguration ...“ stehen erst zur Verfügung, nachdem die entsprechenden Discoveries durchgeführt worden sind.

### **9.2.4 Topologie/Sätze**

Das Menü **Topologie/Sätze** enthält die folgenden Einträge:

- **Bündel** zeigt alle im HiPath/OpenScape 4000-System definierten Leitungsbündel mit Informationen wie Leitungsbündel-ID, Namen, Geräten und Typen an. Außerdem können Sie genaue Einzelheiten zu den einzelnen Leitungen eines Leitungsbündels abrufen.
- **Sätze** zeigt eine Liste aller im HiPath/OpenScape 4000-System konfigurierten Leitungen mit Informationen wie Leitungstyp, Leitungsnummer, Namen, Geräte etc. an.
- **KNDEF** (nur verfügbar wenn eine SQL-Verbindung gesetzt ist) zeigt eine Liste mit den für dieses HiPath/OpenScape 4000-System konfigurierten virtuellen Knotennummern an.

### **9.2.5 Hardware**

Das Menü **Hardware** enthält die folgenden Einträge:

- **Rahmen** zeigt eine Liste aller zu dem betreffenden HiPath/OpenScape 4000-System gehörigen Rahmen an. Außerdem können pro Rahmen genaue Informationen zu den Baugruppenträgern und CDSM/CDSU-Daten zu den Rahmen abgerufen werden.
- **BG-Träger** zeigt eine Liste aller zu dem betreffenden HiPath/OpenScape 4000-System gehörigen Baugruppenträger an. Für jeden aufgelisteten Baugruppenträger können die zugehörigen CDSM/CDSU-Daten aufgerufen werden.
- **Periphere Baugruppen** gibt einen Überblick über die Peripherergeräte des HiPath/OpenScape 4000-Systems, beispielsweise die Festplatten oder MODs.,
- **BCSM** liefert Informationen über alle Module der Server ADS, TCS und VMS für das HiPath/OpenScape 4000-System.
- **BCSU** zeigt die Daten aller installierten oder konfigurierten Baugruppen an des HiPath/OpenScape 4000-Systems an.
- **CDSM** zeigt Informationen über die Servermodule an, die in den verschiedenen Baugruppenträgern und Schränken installiert sind.
- **CDSU** zeigt Informationen über die in den verschiedenen Baugruppenträgern und Schränken installierten SWU-CCs (Switching Units, Common Control; Durchschalteinheiten, zentrale Steuerung) an.
- **IPDAs** zeigt die Daten aus der Tabelle "snmp\_ipda" an. Für die Anzeige ist eine bestehende JDBC-Verbindung zur OpenScape 4000 Manager Informix-Datenbank erforderlich, ansonsten ist der Menüpunkt deaktiviert.

## 9.2.6 Software

Das Menü **Software** enthält die folgenden Einträge:

- **APS** liefert Informationen zu der im HiPath/OpenScape 4000-System installierten Software.
- **Patche** zeigt alle in einem HiPath/OpenScape 4000-System installierten Patches an.

## 9.2.7 Fehler

Das Menü **Fehler** enthält die folgenden Einträge:

- **Alarne an** öffnet den Alarm-Browser (*Abschnitt 9.2.7.1, „Der Alarm Browser“*) mit einer Liste aller Alarne des ausgewählten HiPath/OpenScape 4000-Systems, die den Status „On“ haben.
- **Alarne aus** öffnet den Alarm-Browser (*Abschnitt 9.2.7.1, „Der Alarm Browser“*) mit einer Liste aller Alarne dem ausgewählten HiPath/OpenScape 4000-Systems, die den Status „Off“ haben.
- **Fehler** öffnet den Fehler-Browser (*Abschnitt 9.2.7.2, „Der Fehler Browser“*) mit einer Liste aller Fehler, die in dem ausgewählten HiPath/OpenScape 4000-System gemeldet wurden. Bei einer großem Anzahl von Fehlern kann dieser Vorgang einige Zeit in Anspruch nehmen. Es können außerdem die originalen Fehlermeldung des Systems aufrufen werden.
- **Fehlermeldungen** öffnet den Fehler-Browser mit einer Liste der originalen HiPath/OpenScape 4000-Fehlermeldungen. Bei einer großem Anzahl von Fehlern kann dieser Vorgang einige Zeit in Anspruch nehmen.
- **Alarm Konfiguration** zeigt die Alarmkonfiguration des HiPath/OpenScape 4000-Systems an. Diese Daten basieren auf einer Snapshots, der anlässlich des letzten Alarmkonfiguration-Discovery erstellt wurde. Werden aktuelle Daten benötigt, muss ein neues Discovery durchgeführt werden.
- **Alarmfilter** öffnet den Alarmfilter-Browser. Im HiPath/OpenScape 4000 Manager-System können damit Alarmfilter definiert oder gelöscht werden. Eine genaue Beschreibung des Browsers findet sich in *Kapitel 12, „Der Alarmfilter-Browser“*
- **Get Alarm Mirror** veranlasst das Heraufladen der Alarne für ein HiPath/OpenScape 4000-System. Dabei wird eine Liste der aktuellen Alarne an das System gesendet. Der HiPath/OpenScape 4000 Manager führt einen Abgleich der in der Datenbank gespeicherten Alarne mit den vom HiPath/OpenScape 4000 System heraufgeladenen Alarne durch.

## Gerätespezifische Informationen

Aktionen für ein einzelnes HiPath/OpenScape 4000-System

### 9.2.7.1 Der Alarm Browser

Agent	greco.materna.de	System	Id	Test	Maschine	Kunde	Test	Anlage			
Gruppe	Klasse	Name	Status	Priorität	Modul	Zeit	Ankunft Zeit	Alte Zeit	Event Status	Anwender	Änderungs Zeit
Manager	16	H3TEST28	... On	major	BPA	11.12.2008 15:28:23	11.12.2008 16:28:23	-			
Manager	17	H3TEST50	... On	major	BPA	11.12.2008 15:28:23	11.12.2008 16:28:23	-			
Manager	18	H3TEST61	... On	major	BPA	11.12.2008 15:28:23	11.12.2008 16:28:23	-			
SWU Logical (3)	530	H3TEST61	... On	major	BPA	11.12.2008 15:28:23	11.12.2008 16:28:23	-			

Bild 9

Alarm-Browser

Der Alarm Browser setzt sich aus zwei Bereichen zusammen (siehe Bild 9).

Der untere Teil besteht aus einer Anzahl von Schaltflächen, die unterschiedliche Aktionen auslösen. Sie werden in Abschnitt 9.2.7.3 bis Abschnitt 9.2.7.10 näher erläutert.

Der obere Teil ist eine Liste einzelner Alarne, welche die folgenden Informationen enthält:

**Gruppe** und **Klasse** definieren den Alartyp. Die entsprechenden Spalten enthalten die Alarmgruppe bzw. Alarmklasse.

**Name** zeigt den Namen des Alarms an.

**Status** zeigt, ob der Alarm zur Zeit aktiv („On“) oder zurückgesetzt ist („Off“).

**Priorität** und **Modul** zeigen die Priorität des Alarms und den Namen des Moduls, in dem der Alarm auftrat, an.

**Zeit** ist der Zeitpunkt, zu dem das letzte Setzen bzw. Zurücksetzen des Alarms an der HiPath/OpenScape 4000 auftrat.

**Ankunft Zeit** ist der Zeitpunkt, zu dem das letzte Setzen bzw. Zurücksetzen vom HiPath/OpenScape 4000 Manager bemerkt wurde.

**Alte Zeit** ist der Zeitpunkt, zu dem das vorletzte Setzen bzw. Zurücksetzen durch die HiPath/OpenScape 4000 auftrat. Z.B. wenn ein Alarm z.Zt. zurückgesetzt ist, zeigt Zeit den Moment des Zurücksetzens und Alte Zeit den Moment des Setzens des Alarms an.

**Event Status** zeigt entweder ein leeres Feld an, wenn der Alarm nicht in der Ereignisliste vertreten ist, oder es zeigt eine nicht bestätigte Checkbox an, wenn der Alarm in der Ereignisliste vertreten und aktuell nicht bestätigt ist, oder eine bestätigte Checkbox, wenn der Alarm in der Ereignisliste vertreten und aktuell bestätigt ist.

**Anwender** und **Änderungs Zeit** zeigen den Namen des Anwenders an, der den Alarm zuletzt bestätigt oder unbestätigt hat, und den Zeitpunkt zu dem dies geschah.

### 9.2.7.2 Der Fehler Browser

Agent	greco.materna.de	System	Id	Test	Maschine	Kunde	Test	Anlage			
Gruppe	Klasse	Meldung Id	Priorität	Aktion	Modul	Ereignis	Teil-Ereignis	Referenz-BG	BG-Version	Firmware	Zeit
Manager	17	F0002	M2	ACTION	BPB	SM-CR	ADVISORY	P104.4-12-016-012	04	FW-Ken	11.12.2008 15:28:27
Manager	17	F0003	E1	OUT SERV	A1	SM-CR	L1 SPOR ERROR ...	P103.7-17-011-013	03	FW-Ken	11.12.2008 15:28:28
Manager	18	F0003	E1	STATIC	A1	CIRCUIT	LX ACTIVE	P104.4-21-033-009	03	FW-Ken	11.12.2008 15:28:24
Manager	18	F0002	E3	RESET	A1	BOARD	CLOCK SYNC ...	P101.4-21-019-010	05	FW-Ken	11.12.2008 15:28:25

Zeilen 26    Aktualisieren    Stopp    Fehlermeldungen...    SHB    Löschen

Bild 10 Fehler-Browser

Der Error Browser setzt sich aus zwei Bereichen zusammen (siehe Bild 10).

Der untere Teil besteht aus einer Anzahl von Schaltflächen, die unterschiedliche Aktionen auslösen. Die sind in Abschnitt 9.2.7.3 und Abschnitt 9.2.7.9 näher erläutert.

Der obere Teil ist eine Liste einzelner Fehler, welche die folgenden Informationen enthält:

**Gruppe** und **Klasse** zeigen die Alarmgruppe und -klasse des Alarms an, mit dem der Fehler verbunden ist.

**Meldung Id** zeigt die Message Id des Fehlers an.

**Priorität** und **Modul** dienen zur Anzeige der Fehlerpriorität und des Namens des Moduls in dem der Fehler auftrat.

**Aktion** beschreibt die erforderliche HiPath/OpenScape 4000 System-Aktion.

**Ereignis** und **Teil-Ereignis** zeigen das Ereignis an, dass zur Erzeugung des Fehlers führte.

**Referenz-BG** ist eine Referenz auf das betroffene HiPath/OpenScape 4000-Board.

**BG-Version** und **Firmware** nennt die Board- und Firmware-Version des betroffenen HiPath/OpenScape 4000 Boards.

**Zeit** ist der Zeitpunkt, zu dem der Fehler von der HiPath/OpenScape 4000 generiert wurde.

#### Hinweis:

Fehlermeldungen werden nur an das OpenScape FM weitergeleitet, wenn sie sich **aus Sicht des AFR** von bereits übermittelten Meldungen unterscheiden. Fehler, die vom AFR als Duplikat erkannt werden, werden ignoriert. In der Voreinstellung der AFR-Konfiguration werden nur HiPath/OpenScape 4000 Fehler weitergeleitet, die sich innerhalb der ersten Meldungszeile unterscheiden. Um alle Fehlermeldungen sehen zu können, kann daher eine Umkonfiguration des AFR notwendig sein.

### 9.2.7.3 SHB (Service Handbuch):

In allen Alarm- und Fehlerlisten findet sich die Schaltfläche **SHB** (siehe beispielsweise Bild 9). Diese Schaltfläche ist die Verknüpfung zum HiPath/OpenScape 4000-Servicehandbuch, in dem die Fehler und Alarne nachgeschlagen werden können. Nach Selektion eines Fehlers oder Alarms muss die Schaltfläche **SHB** betätigt werden. Dies öffnet die Erläuterung der betreffenden Fehlernummer im HiPath/OpenScape 4000-Servicehandbuch. Da das Servicehandbuch in HTML geschrieben ist, werden die Seiten im Web-Browser angezeigt.

## Gerätespezifische Informationen

Aktionen für ein einzelnes HiPath/OpenScape 4000-System

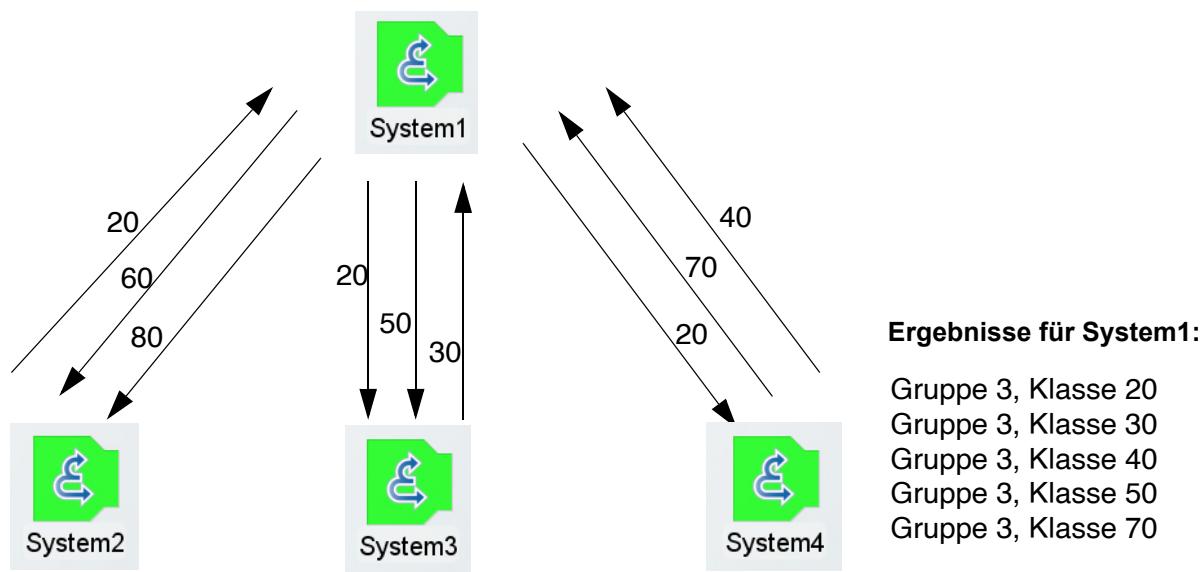
### 9.2.7.4 Korrelierte Zielalarme:

Falls Zielalarme, d. h. Alarne für Leitungsbündel, aufgetreten sind, soll möglicherweise herausgefunden werden, ob einer dieser Alarme mit anderen Alarmen im Zusammenhang steht. Hierzu bietet OpenScape FM die Option **Korrelierte Ziele** an, eine Schaltfläche in allen Alarm-Browser-Fenstern (siehe Beispiel *Bild 9*):

Die möglicherweise mit einem anderen Alarm in Zusammenhang stehenden Zielalarme werden angezeigt, wenn der betreffende Alarm im Alarm-Browser unterlegt und **Korrelierte Ziele** angeklickt wird. Daraufhin öffnet sich eine Liste mit allen möglicherweise korrelierten Zielalarmen.

Was genau versteht man nun unter korrelierten Zielalarmen?

Ein Beispiel ist *Bild 11* dargestellt.



Angenommen, für die Leitungsbündel von HiPath/OpenScape 4000 System1 sind zu den Systemen 2, 3 und 4 verschiedene Zielalarme definiert. Es soll festgestellt werden, welche Zielalarme möglicherweise mit dem Alarm 20 zusammenhängen. (An dieser Stelle werden die Alarne lediglich anhand der Alarmklasse definiert, da alle Alarne der Leitungsbündel (d. h. Zielalarme) zur Gruppe 3 gehören)

OpenScape FM ermittelt die korrelierten Zielalarme, indem es zunächst nach allen verbundenen HiPath/OpenScape 4000-Systemen sucht, die Zielsystem eines Leitungsbündels vom Ursprungs-System (System1) sind auf dem der ausgewählte Alarm (20) definiert ist.

Im Beispiel handelt es sich bei den passenden Zielsystemen um System3 und System4.

Im Anschluss daran sucht OpenScape FM nach allen Alarmen mit dem Status „an“ auf allen Verbindungen zwischen dem Ursprungs-System (System1) und allen zuvor ermittelten passenden Zielsystemen (System3, System4).

Diese Alarne werden in der Liste der korrelierten Zielalarme angezeigt.

Im Beispiel würden die Klassen 20, 30, 40, 50 und 70 angezeigt. Die Klassen 60 und 80 würden nicht angezeigt, da System2 nicht in der Liste der Zielsysteme aufgeführt ist.

### 9.2.7.5 Zeitintervall Fehler

Die Schaltfläche **Zeitintervall Fehler...** ist nur verfügbar, wenn eine JDBC-Verbindung zum HiPath/OpenScape 4000 Manager eingerichtet ist. Diese Schaltfläche öffnet den Fehler-Browser, der die Fehler des Alarms auflistet, die in einem bestimmten Zeitraum aufgetreten sind. Dieser Zeitraum wird definiert durch die in die Felder **Zeit vorher (Min.)** und **Zeit nachher (Min.)** eingegebenen Werte. **Zeit vorher** und **Zeit nachher** beziehen sich auf den Zeitstempel eines ausgewählten Alarms. Der Standardwert für diese Parameter ist auf 5 Minuten gesetzt, kann jedoch vom Anwender geändert werden.

### 9.2.7.6 Alarme löschen oder zurücksetzen

Wenn eine SQL-Verbindung gesetzt ist (*Abschnitt 9.9.1, „HiPath/OpenScape 4000, SQL-Verbindung“*) enthält der Alarm-Browser die Schaltfläche **Löschen** (*Bild 9*). Es können also ein oder mehrere selektierte Alarne gelöscht bzw. zurückgesetzt werden.

Durch das Löschen werden die ausgewählten Alarne aus der Datenbank des HiPath/OpenScape 4000 Managers entfernt. Der Status dieser Alarne auf den HiPath/OpenScape 4000-Systemen ändert sich nicht.

Sämtliche Löschvorgänge werden in der Datei `activity.log` protokolliert; siehe *Kapitel 17, „Tätigkeits-Logs“*.

Über die Schaltfläche Reset können Alarne auf dem HiPath/OpenScape 4000 System zurückgesetzt werden. Der Info-Browser zeigt an, ob der Alarm zurückgesetzt werden kann oder ob der Rücksetzvorgang gestartet wurde bzw. nicht.

Der Rücksetzvorgang versucht die selektierten Alarne über den SNMP Proxy-Agenten mittels AMO-Kommandos auf den betreffenden HiPath/OpenScape 4000-Systemen zurückzusetzen. Dies ist nicht für alle Alarne möglich.

### 9.2.7.7 Bestätigung von Alarmen

Der Alarm Browser enthält die Schaltfläche **Bestätigen**. Diese Schaltfläche ist aktiv, wenn mindestens ein Alarm aus der angezeigten Alarmliste ausgewählt wurde, und wenn alle ausgewählten Alarne unbestätigt sind. Wird die Schaltfläche betätigt, werden alle selektierten Alarne bestätigt.

### 9.2.7.8 Original Alarm Meldungen

Der Alarm Browser enthält die Schaltfläche **Original**. Diese Schaltfläche ist aktiv, wenn mindestens ein Alarm aus der angezeigten Alarmliste ausgewählt wurde. Wird die Schaltfläche betätigt, werden die Original Alarm Meldungen aller ausgewählten Alarne angezeigt.

## **Gerätespezifische Informationen**

Aktionen für ein einzelnes HiPath/OpenScape 4000-System

### **9.2.7.9 Fehler löschen**

Wenn der Benutzer der SQL-Anwender für den entsprechenden SNMP Proxy-Agenten definiert worden ist (*Abschnitt 9.9.1, „HiPath/OpenScape 4000, SQL-Verbindung“*), enthält der Fehler-Browser die Schaltfläche **Löschen**. Über diese können ein oder mehrere ausgewählte Fehler in der Datenbank des HiPath/OpenScape 4000 Managers gelöscht werden.

Durch das Löschen werden die ausgewählten Fehler aus der Datenbank des HiPath/OpenScape 4000-Managers entfernt.

Sämtliche Löschvorgänge werden in der Datei `activity.log` protokolliert; siehe *Kapitel 17, „Tätigkeits-Logs“*.

### **9.2.7.10 Baugruppen**

Der Alarm Browser enthält die Schaltfläche **Baugruppen**. Diese Schaltfläche ist aktiv, wenn mindestens ein Alarm aus der angezeigten Alarmliste ausgewählt wurde. Wird die Schaltfläche betätigt, werden die Baugruppen angezeigt, für die mindestens einer der ausgewählten Alarme definiert ist.

## **9.2.8 Discovery**

### **Hinweis:**

Die Discovery Funktionalität wird für U.S. Hicoms mit der Version „R6.5“ oder „R6.6“ nicht unterstützt, aus diesem Grund ist der Menüeintrag **Discovery** für diese HiPath 4000-Systeme nicht verfügbar. Welche Version ein HiPath 4000-System hat, kann über den Menüeintrag **System Info** überprüft werden (*Abschnitt 9.2.3, „System Info“*).

Discoveries müssen durchgeführt werden, um detaillierte Informationen zu einem HiPath/OpenScape 4000-System zu gewinnen (*Kapitel 10, „Discoveries“*). Während eines Discovery werden bestimmte AMO-Kommandos (Administration Maintenance Operations) direkt auf dem HiPath/OpenScape 4000-System ausgeführt und die Ergebnisse vom SNMP Proxy-Agenten analysiert. Alle auf diese Weise erfassten Informationen werden in der Datenbank des HiPath/OpenScape 4000 Managers abgelegt und können über das SNMP-Protokoll abgerufen werden.

### **Wichtiger Hinweis:**

Discoveries haben keinerlei Auswirkungen auf die Echtzeit-Beobachtung des Fehlerstatus von HiPath/OpenScape 4000-Objekten. Solange der SNMP Proxy-Agent im HiPath/OpenScape 4000 Manager aktiv ist, entspricht der von OpenScape FM angezeigte Alarmstatus immer den aktuellen Stand des Netzes – selbst wenn kein Discovery durchgeführt wurde. Der Fehlerstatus von Verbindungen, d. h. Leitungsbündeln, ist allerdings von Discoveries abhängig, ansonsten können keine Topologiedaten, also auch keine Informationen zum Fehlerstatus von Verbindungen angezeigt werden.

Discoveries werden benötigt, um Informationen zur Topologie, Hardware, Software und Alarmkonfiguration eines HiPath/OpenScape 4000-Systems zu ermitteln. Werden derartige Daten aus dem OpenScape FM abgerufen, entsprechen die angezeigten Informationen den Daten des letzten Discovery. Da derartige Daten durchaus veraltet sein können, sollte ein neues Discovery angestoßen werden, wenn die Vermutung besteht, dass die Daten veraltet sein könnten. Hierzu stehen folgende Menüeinträge im Menü **Discovery** zur Verfügung:

- **Start:** Durch Anklicken dieses Eintrags starten sämtliche Discoveries (Hardware, Software, Topologie, Alarmkonfiguration) für das ausgewählte HiPath/OpenScape 4000-System. Wenn nur ein bestimmtes Discovery durchgeführt werden soll, kann die über das Netzwerk-Container-Symbol geschehen.
- **Stop:** Durch Anklicken dieses Eintrages kann für das ausgewählte HiPath/OpenScape 4000-System ein laufendes Discovery angehalten werden.
- **Status... :** Dieser Eintrag zeigt den aktuellen Discovery-Status des ausgewählten HiPath/OpenScape 4000-Systems an.

Der Discovery-Status aller HiPath/OpenScape 4000-Systeme eines Netzes kann über das Kontextmenü des PBX-Netzsymbols (*Abschnitt 9.1, „HiPath/OpenScape 4000-Sammelaktionen über Netzsymbol“*) abgerufen werden. Aus der daraufhin erscheinenden Übersicht können für mehrere HiPath/OpenScape 4000-Systeme gleichzeitig Discoveries gestartet werden.

## 9.2.9 Manager Web Access...

Über **Manager Web Access...** kann direkt die HiPath/OpenScape 4000 Manager-Startseite des Systems aufgerufen werden, auf dem das ausgewählte HiPath/OpenScape 4000-System in der Datenbank registriert ist.

## 9.2.10 Manager Login

Mit diesem Menüeintrag kann eine Anmeldung auf den HiPath/OpenScape 4000 Manager erfolgen, um direkt auf den HiPath/OpenScape 4000 Manager zugreifen zu können (d. h. es werden zusätzliche Menüeinträge angezeigt). Weitere Informationen zum Direktzugang finden sich in *Kapitel 16, „Erweiterungen in HiPath/OpenScape 4000“*.

## 9.3 VIP-Alarme

VIP-Alarme sind Alarne der Gruppe 3 mit einer Klassennummer größer 512. Sie können auf einem HiPath/OpenScape 4000-System für ein einzelnes Telefon oder für eine Gruppe von Telefonen definiert werden. Wenn ein Telefon mit definiertem VIP-Alarm außer Betrieb ist, wird das zugehörige Symbol (siehe *Abschnitt 7.3.8, „VIP-Alarmsymbol“*) in der HiPath/OpenScape 4000 Submap rot dargestellt.

Es ist nicht möglich, einen VIP-Alarm über die Client-Benutzeroberfläche zu definieren.

Zu diesem Symbol gehört ein objektspezifisches Kontextmenü: Von hier aus können die **Alarm Konfiguration** bzw. die aktuellen **Alarne** für den VIP-Alarm eingesehen werden.

## Gerätespezifische Informationen

Baugruppen-Alarme

### 9.4 Baugruppen-Alarme

Baugruppen-Alarme sind Alarme der Gruppe 3, die mehreren Baugruppen oder auch einer ganzen LTU zugewiesen sein können. Liegt ein solcher Baugruppen-Alarm vor, wird das zugehörige Symbol (siehe *Abschnitt 7.3.9, „Baugruppen-Alarmsymbol“*) in der HiPath/OpenScape 4000 System-Submap entsprechend dem Alarmstatus dargestellt. Ein Baugruppen-Alarm Objekt repräsentiert den konfigurierten Alarm, nicht eine einzelne Baugruppe.

Es ist nicht möglich, einen Baugruppen-Alarm über die Client-Benutzeroberfläche anzulegen.

Zu diesem Symbol gehört ein objektspezifisches Kontextmenü: Von hier aus können die zugewiesenen **Baugruppen**, die **Alarmkonfiguration** bzw. die aktuellen Alarne (**Alarne an**) in einem Info-Browser eingesehen werden.

- **Alarne an...:** Bei Aktivierung dieses Eintrages öffnet sich ein Info-Browser, in dem alle aktuell anliegenden Alarne für dieses Alarmobjekt aufgeführt sind. Die Informationen, die der Info-Browser anzeigt, sind im *Abschnitt 9.2.7.1, „Der Alarm Browser“* beschrieben.
- **Alarmkonfiguration...:** Bei Aktivierung dieses Eintrages öffnet sich ein Info-Browser, in dem die Konfiguration des Baugruppen-Alarms angezeigt wird. Über die Schaltfläche **Baugruppen** in diesem Info-Browser kann in einen neuen Info-Browser verzweigt werden, in dem alle Baugruppen angezeigt werden, für welche die selektierten konfigurierten Alarne definiert sind.
- **Baugruppen...:** Bei Aktivierung dieses Eintrages öffnet sich ein Info-Browser, in dem alle Baugruppen aufgeführt sind, für die dieser Baugruppen-Alarm konfiguriert ist. Ein Baugruppen-Alarm kann einer bestimmten Baugruppe oder einer ganzen LTU zugeordnet sein. Der Info-Browser zeigt folgende Informationen an:
  - **Lage (LTU, LTG, Adresse):** Die Lage der Baugruppe.
  - **Eing. BG:** Konfigurierte Baugruppe.
  - **Inst. BG:** Installierte Baugruppe.
  - **Code:** Abkürzung für die Baugruppe.
  - **Version**
  - **Firmware**
  - **Status**
  - **Alarmstatus:** Der Alarmstatus der Baugruppe. Liegen für eine Baugruppe mehrere Alarne vor, so bestimmt der Alarm mit der höchsten Priorität den Gesamtalarmstatus der Baugruppe.
  - **Konf. Alarne (BG / QL):** In dieser Spalte werden die zu der Baugruppe konfigurierten Baugruppen-Alarme (BG) bzw. Querleitungs-Alarme (QL) dargestellt. Die Baugruppen- und Querleitungs-Alarme werden durch "/" voneinander getrennt dargestellt. Sind für eine Baugruppe mehrere Baugruppen- bzw. Querleitungs-Alarme konfiguriert, so werden diese durch Komma voneinander getrennt dargestellt.

## 9.5 Access Points

Access Points (APs) sind HiPath/OpenScape 4000-Rahmen, die vom HiPath/OpenScape 4000-System, von dem aus sie verwaltet werden, unabhängig sein können. Das Discovery dieser Rahmen erfolgt mit dem AMO „ABFRAGEN CONSY“. Erkannt werden sie anhand ihrer LTU-Nummer, die größer als 16 sein muss.

Standardmäßig wird ein Access Point in die Submap des zugehörigen HiPath/OpenScape 4000-Systems (Bild 12) platziert, falls keine IP-Adresse konfiguriert bzw. das zugehörige IP-Netzwerk im OpenScape FM nicht vorhanden ist. Ist eine gültige IP-Adresse für einen Access Point konfiguriert und ist das zugehörige IP-Netzwerk im OpenScape FM angelegt, so wird der Access Point zusätzlich unterhalb des zugehörigen IP-Knotens dargestellt.

Ist zu einem Access Point ein Standort entsprechend dem Format „HiPath:<Netzwerk>/<Subnetz\_1>/.../<Subnetz\_n>“ konfiguriert, so wird diese Angabe im OpenScape FM ausgewertet und zur Platzierung des Access Points verwendet. Hierfür werden die entsprechenden Netze und Subnetze im OpenScape FM angelegt und der Access Point im untersten Subnetz platziert.

Da es sich hierbei um separate Geräte handeln kann, können Access Points in beliebige Netze oder Subnetze der Topologie platziert werden. Hierzu wird der Standort des Access Point Objektes mittels des Menüeintrages **Eigenschaften** auf dem Reiter **Topologie->Konfiguration** genau wie für jedes andere unabhängige OpenScape FM-Objekt festgelegt. Auf diese Weise können die Submaps so aufgebaut werden, dass sie exakt den tatsächlichen Ist-Zustand wiedergeben. Ist beispielsweise ein HiPath/OpenScape 4000-System in Berlin installiert, und einer der zugehörigen Access Points befindet sich in Potsdam, so kann eine Submap „Berlin“ angelegt werden, die das HiPath/OpenScape 4000-System enthält, und eine zweite Submap mit dem Namen „Potsdam“, in welche der Access Point platziert wird. Die Verbindungen zwischen den beiden Systemen werden automatisch angezeigt.

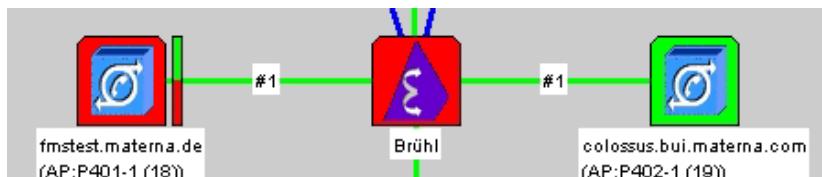


Bild 12 HiPath/OpenScape 4000-Submap mit SubHiPath/SubOpenScape 4000, externen Verbindungen und Access Points

Mit Hilfe des Kontextmenü-Eintrages **Fehler...** kann die Liste der Fehler aufgerufen werden, die aktuell für den betreffenden Access Point registriert sind. Der Menüeintrag **Ort...** öffnet einen Info-Browser der die Position des Access Points angezeigt.

Es ist zu beachten, dass für Datenbankabfragen die SQL-Verbindung für den entsprechenden SNMP-Proxy konfiguriert sein muss (z. B. für die Anzeige der Fehlerliste eines Access Points). Bei fehlender Definition der SQL-Verbindung werden die Menüeinträge **Fehler...** und **Ort...** nicht angezeigt.

## 9.6 Access Points Emergencies

Bei Access Points Emergencies (APEs) handelt es sich um einen Sonderfall der im vorherigen Abschnitt beschriebenen Access Points. APEs besitzen die zusätzliche Eigenschaft, dass sie im Falle eines Ausfalls des zugehörigen HiPath 4000 Systems innerhalb einer Emergency-Gruppe Aufgaben des HiPath/OpenScape 4000 Systems übernehmen können, um so die Steuerung der APs aufrecht zu erhalten.

## Gerätespezifische Informationen

### CMI-Basisstationen

APEs werden in den Systemtabellen ebenso wie die HiPath/OpenScape 4000 Systeme angezeigt.

Das OpenScape FM unterscheidet APEs von HiPath/OpenScape 4000 Systemen, ordnet die APEs ihrem jeweiligen HiPath/OpenScape 4000 System zu, und zeigt sie auf deren Submap an.

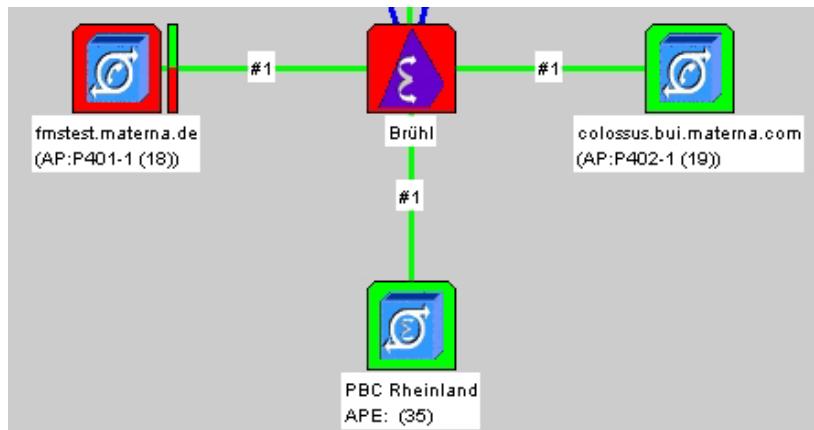


Bild 13

*HiPath/OpenScape 4000-Submap mit SubHiPath/SubOpenScape 4000, Access Points und einem Access Point Emergency*

Bild 13 zeigt einen Ausschnitt aus der Submap eines HiPath/OpenScape 4000 Systems. In der Mitte befindet sich das SubHiPath/SubOpenScape 4000 Objekt. Rechts und links verbunden sind zwei Access Points, und unten wird dem System zugehöriges APE-Objekt angezeigt.

Das Kontextmenü eines APE-Objektes enthält die folgenden Einträge, die auch für HiPath/OpenScape 4000-System-Objekte vorhanden sind: **System Info...** (siehe Abschnitt 9.2.3, „System Info“), **Fehler...** (siehe Abschnitt 9.2.7, „Fehler“) und **Manager Web Access...** (siehe Abschnitt 9.2.9, „Manager Web Access...“).

## 9.7 CMI-Basisstationen

CMI-Basisstationen können als abgesetzte Schränke angesehen werden. Sie sind Basisgeräte für die schnurlose Sprachkommunikation des HiPath/OpenScape. Bei „HiPath/OpenScape schnurlos“ handelt es sich um ein System mit mehreren Funkzellen, das jederzeit an die Größe eines Unternehmens angepasst werden kann. Das System besteht aus einer mobilen Vermittlungsstelle sowie von den Basisstationen gebildeten Funkzellen. Jede Funkzelle hat eine Reichweite von ca. 50 m in Gebäuden und ca. 300 m im Freien. Durch entsprechende Anordnung der Basisstationen mit überlappenden Funkzellen kann ein Gebiet mit vollständiger Abdeckung von fast beliebiger Größe eingerichtet werden.

CMI-Basisstationen werden an HiPath/OpenScape 4000-Systeme angeschlossen. Das HiPath/OpenScape 4000-System „weiß“, welche Basisstationen angeschlossen sind. Der Fehlerzustand der CMI-Basisstationen wird durch das HiPath/OpenScape 4000 Alarmkonzept abgedeckt. Im Einzelnen bedeutet dies, dass eine spezifische Alarmdefinition (Gruppennummer 2, Klassennummer 8) das Auftreten eines Fehlers einer angeschlossenen Basisstation signalisiert. Alle Fehlermeldungen einer CMI-Basisstation werden wie HiPath/OpenScape 4000-Fehlermeldungen behandelt.

## 9.7.1 Auto-Erkennung von CMI-Basisstationen

Um auf die Daten der CMI-Basisstationen zugreifen zu können, muss eine SQL-Verbindung zum HiPath/OpenScape 4000 Manager aufgebaut werden (siehe *Abschnitt 9.9.1, „HiPath/OpenScape 4000, SQL-Verbindung“*).

Für jedes HiPath/OpenScape 4000-System, für das Einträge in der CMI-Datenbanktabelle gefunden werden, wird ein CMI-Basisstations-Objekt in der Submap des entsprechenden Systems erstellt. Dieses CMI-Basisstations-Objekt stellt alle physischen CMI-Basisstationen dar, die an diesem System angeschlossen sind. Sind keine Einträge in der CMI-Datenbanktabelle via JDBC verfügbar, werden keine CMI-Basisstations-Objekte eingerichtet.

### Hinweis:

Wenn die JDBC-Verbindung zum HiPath/OpenScape 4000-Manager getrennt wird, werden alle zuvor erkannten CMI-Basisstationen gelöscht.

## 9.7.2 Manuelle Erkennung von CMI-Basisstationen

Wenn die JDBC-Verbindung zum HiPath/OpenScape 4000 Manager steht, kann mit der manuellen Erkennung der CMI-Basisstationen begonnen werden. Da die Erkennung der Basisstationen vollständig in die Hardware-Erkennung des entsprechenden HiPath/OpenScape 4000-Systems eingebettet ist, kann das Kontextmenü **Discovery...->Start** oder der Zugang über das zugehörige HiPath/OpenScape 4000 Netzwerksymbol verwendet werden (*Kapitel 10, „Discoveries“*), um neue CMI-Basisstationen zu erkennen.

## 9.7.3 CMI-Basisstations-Objekte

Alle CMI-Basisstationen, die an einem einzelnen HiPath/OpenScape 4000-System angeschlossen sind, werden auf der Submap dieses Systems als ein einziges CMI-Basisstations-Objekt dargestellt.



CMI-Basisstations-Symbol

Über das CMI-Basisstation-Symbol öffnet sich ein zweiteiliges Kontextmenü: der obere Teil enthält die allgemeinen OpenScape FM-Menüelemente, während der untere Teil ein Objekt spezifisches Menüelement enthält.

- **CMI Base Stations anzeigen...**: Bei Aktivierung dieses Eintrages öffnet sich ein Info-Browser, in dem alle Basisstationen dieses HiPath/OpenScape 4000-Systems aufgeführt sind. Mithilfe dieses Browsers ist es ferner möglich, alle CMI-Basisstations-Fehler anzuzeigen (siehe *Abschnitt 9.7.4.1, „CMI-Basisstationsfehler anzeigen“*). Der Info-Browser zeigt folgende Informationen an:
  - **Lage**: Die Lage des Satzes.
  - **Ort**: Die Ortsangabe der jeweiligen CMI-Basisstation. Diese Angaben sind für den Servicetechniker bzw. Administrator wichtig, falls an der CMI-Basisstation Fehler auftreten.

## Gerätespezifische Informationen

### CMI-Basisstationen

- **Telefonnummer:** Die Rufnummer der CMI-Basisstation.
- **Status:** Dieses Feld zeigt den Zustand einer CMI-Basisstation an. Es gibt die Zustände Unknown, Normal, Warning, Minor, Major und Critical.
- **Datum Alarm aus:** In diesem Feld werden Datum und Uhrzeit eines Wechsels aus dem Zustand Warning, Minor, Major oder Critical in den Zustand Unknown oder Normal angezeigt.
- **Datum Alarm an:** In diesem Feld werden Datum und Uhrzeit eines Wechsels in einen anderen Zustand als Unknow oder Normal angezeigt.

## 9.7.4 Alarme von CMI-Basisstationen

HiPath/OpenScape 4000-Systeme und HiPath/OpenScape 4000-Manager überwachen die CMI-Basisstationen. Wenn eine Basisstation nicht reagiert, wird ein Alarm der Basisstation ausgelöst. Der Alarm der Basisstation ist von seiner Art her nicht direkt einer konkreten Basisstation zugewiesen. Wenn ein solcher Alarm auftritt, bedeutet dies, dass eine oder mehrere CMI-Basisstation Probleme haben.

Der Status des CMI-Objekts wird aus der höchsten Priorität der aktiven Alarme der Basisstation berechnet. Bei laufendem CMI-Basisstation-Alarm wird der Status des zugehörigen Objekts gemäß der Alarmpriorität der folgenden Tabelle gesetzt (siehe *Anhang A, „Hintergrundinformationen“*).

Alarmpriorität	Status
Gerät	Warning
Minor	Minor
Major	Critical

Tabelle 1 Zuordnungen der Alarmprioritäten

Das Auftreten eines Alarms einer Basisstation führt auch zu einer Zustandsänderung des entsprechenden HiPath/OpenScape 4000-Symbols.

### 9.7.4.1 CMI-Basisstationsfehler anzeigen

Im Info-Browser „CMI Base Stations anzeigen“ gibt es die Schaltfläche **Fehler....** Diese Schaltfläche kann zur Abfrage aller Fehler von CMI-Basisstationen verwendet werden. Es ist ferner möglich, eine gleichzeitige Suche nach mehreren ausgewählten Basisstationen durchzuführen.

Im Info-Browser „CMI Base Stations anzeigen“ werden folgende Informationen dargestellt:

- **Lage:** Die Lage, die die CMI-Basisstation identifiziert, zu der die Fehlermeldung gehört.
- **Error Message:** Die Fehlermeldung der ausgewählten Basisstation.

Jeder Eintrag des Fehler-Info-Browsers enthält das Kontextmenü für den zugehörigen CMI-Knoten.

## 9.8 Verbindungsinformationen

### 9.8.1 Daten einer Meta-Verbindung

Eine Meta-Verbindung, d. h. ein Symbol für eine logische Verbindung zwischen zwei Objekten, ist eine Komponente des Topologie Managers. Wenn das Kontextmenü der Meta-Verbindung geöffnet wird, wird eine Liste aller Objekte angezeigt, die zu dieser Meta-Verbindung gehören. Bei HiPath/OpenScape 4000-Verbindungen sind diese Objekte Leitungsbündel. Jede der Einträge im Menü einer Meta-Verbindung ruft ein Untermenü auf, das dieselben Positionen enthält wie das zugehörige Leitungsbündel. Eine detaillierte Beschreibung der Daten von Leitungsbündeln findet sich in *Abschnitt 9.8.2, „Leitungsbündel-Informationen“*.

### 9.8.2 Leitungsbündel-Informationen

Ein Leitungsbündelsymbol steht für ein Leitungsbündel zwischen zwei HiPath/OpenScape 4000-Systemen oder zwischen einem HiPath/OpenScape 4000- und einem externen System. Jedes HiPath/OpenScape 4000-System definiert seine ausgehenden Leitungsbündel. Deshalb zeigt das OpenScape 4000 Plugin für jede „Richtung“ eines Leitungsbündels ein Symbol an.

Weitere Informationen zu einem Leitungsbündel können über das zu dem Symbol gehörige Kontextmenü aufgerufen werden:

### 9.8.3 Satz-Gruppen Info

Dieser Menüeintrag zeigt eine ausführliche Beschreibung des Leitungsbündels mit ID, Typ, Name, Gerät etc. an.

### 9.8.4 Sätze

Dieser Menüeintrag ruft einen Info-Browser auf, der eine Liste aller zu einem Leitungsbündel gehörigen Leitungen auflistet.

### 9.8.5 Alarmkonfiguration

Dieser Menüeintrag öffnet einen Info-Browser, der alle für ein Leitungsbündel konfigurierten Alarne anzeigt.

### 9.8.6 Alarme

Dieser Menüeintrag öffnet einen Info-Browser, der alle Alarne eines Leitungsbündels anzeigt.

## **Gerätespezifische Informationen**

Informationen zum HiPath/OpenScape SNMP Proxy-Agenten

### **9.8.7 Konfiguriere Knoten Nr.**

Wenn die Zielknoten-Nummer eines Leitungsbündels auf dem HiPath/OpenScape 4000-System nicht ordnungsgemäß oder überhaupt nicht konfiguriert worden ist, kann sie über diese Menüeintrag manuell eingegeben werden. Dabei wird die „Konfigurierte Knotennummer“ definiert, die dann für die Zusammenstellung der Topologie verwendet wird (siehe *Abschnitt 8.2.2, „Beispiel Topologie-Repräsentation mit virtuellen Knotennummern“*).

## **9.9 Informationen zum HiPath/OpenScape SNMP Proxy-Agenten**

Während des Discoveries wird für jeden HiPath/OpenScape 4000 SNMP Proxy-Agenten ein Proxy-Agenten-Objekt angelegt. Die Farbe dieses Objekts entspricht dem aktuellen Status des Agenten. Ist das Objekt rot, bedeutet dies, dass der Agent bzw. einer oder mehrere seiner Subagenten, nicht ansprechbar ist.

Das Objekt, das den SNMP Proxy Agenten repräsentiert, wird mit dem Label **HiPath/OpenScape 4000** dargestellt. Das Kontextmenü des Agenten-Symbols enthält folgende Einträge:

### **9.9.1 HiPath/OpenScape 4000, SQL-Verbindung**

Das OpenScape 4000 Plugin kann HiPath/OpenScape 4000-Daten nach unterschiedlichen Kriterien durchsuchen. Diese Suchvorgänge werden mit SQL-Abfragen auf der Datenbank des HiPath/OpenScape 4000 Managers durchgeführt. Zuvor müssen allerdings verschiedene Parameter eingegeben werden, damit das OpenScape FM sich bei dem HiPath/OpenScape 4000 Manager, HiPath/OpenScape 4000 Assistenten, RG8300-System anmelden und auf die Datenbank zugreifen kann.

Da auf dem HiPath/OpenScape 4000-Manager standardmäßig ein JDBC-Treiber installiert wird, ist „JDBC“ der in HiPath/OpenScape 4000-Umgebungen übliche Verbindungstyp. JDBC ermöglicht einen schnellen und rationellen Zugriff auf die Datenbank. Die Port-Nummer und das Protokoll sowie der Name der aktiven Datenbank sind vordefiniert. Die Synchronisation der Topologie kann wahlweise über SNMP oder JDBC veranlasst werden.

Bei Auswahl der Synchronisation via JDBC kann über die KNDEF-Auswertung bestimmt werden, ob bei der topologischen Darstellung keine, alle oder nur die über den AMO KNDEF als Default ausgewerteten virtuellen Knotennummern berücksichtigt werden. Weitere Informationen bietet *Abschnitt 8.2.1, „Knotennummer“*.

#### **Wichtiger Hinweis:**

Die Auswahl des Wertes „Default“ bei der KNDEF-Auswertung wird erst ab der Agenten Version „ASsnmp V2.0.x“ unterstützt.

Es müssen ein Benutzername und ein Passwort eingegeben werden, mit denen OpenScape FM Zugang zu der Datenbank auf dem HiPath/OpenScape 4000 Manager-Maschinen erhält. Hierbei muss es sich um ein für Unix/Linux UND Informix gültiges Konto handeln!

Durch Setzen bzw. nicht Setzen der Auswahl **Bündelbasierte Topologie** kann festgelegt werden, ob zur Darstellung die Bündel basierte Darstellung bzw. die Satz basierte Darstellung verwendet werden soll.

Wenn alle Parameter eingegeben wurden, führt ein Anklicken von **Setzen** dazu, dass die betreffenden Werte im OpenScape FM gespeichert werden.

### **Verschlüsselte JDBC Verbindungen**

Um die Sicherheit zu verbessern, können die Datenbankverbindungen auf OpenScape 4000 Manager, die SSL unterstützen, unter Verwendung von verschlüsseltem JDBC erfolgen.

#### **Hinweis:**

Im Allgemeinen unterstützen Informix Server beginnend mit Version 11.50 SSL. OpenScape 4000 Assistants unterstützen generell SSL nicht, da hier eine limitierte Informix-Version eingesetzt wird (InformixSE).

Um für einen OpenScape 4000 Manager verschlüsseltes JDBC zu aktivieren, müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden:

1. Die Datenbank des OpenScape 4000 Managers muss von einem Servicetechniker so konfiguriert werden, dass sie sichere Kommunikation über SSL unterstützt.
2. Das SSL-Zertifikat der Datenbank des OpenScape 4000 Managers muss in das OpenScape FM importiert werden.  
Dies kann über den Eintrag **Server->Administration->SSL Zertifikate->Importiere Zert. von Server** aus dem Hauptmenü **Server** geschehen. Auf der sich öffnenden Seite müssen der **Hostname** und der **Verbindungs-Port** (default 1524) eingegeben werden.
3. Es muss ein Neustart des OpenScape FM Servers durchgeführt werden.
4. Die JDBC Verbindung zum OpenScape 4000 Manager muss innerhalb des OpenScape FM konfiguriert werden. Die Konfiguration wird wie üblich durchgeführt (siehe oben).  
Um SSL zu aktivieren, muss die Checkbox **SSL-Verbindung zur Datenbank verwenden** angeklickt sein. Die Felder **JDBC Server** und **Port Nr.** müssen entsprechend der Konfiguration für die SSL-Verbindung im OpenScape 4000 Manager angepasst werden. Z.B. muss der **JDBC Server** von **Online** in **JDBC\_ssl** geändert werden, und die **Port Nr.** von 1527 in 1524.

### **9.9.2 HiPath/OpenScape 4000, Systeme...**

Zeigt eine Liste aller HiPath/OpenScape 4000-Systeme an, die von dem SNMP Proxy-Agenten verwaltet werden. Wird einer dieser Listeneinträge mit der rechten Maustaste angeklickt, können sämtliche HiPath/OpenScape 4000-Informationen abgerufen werden.

### **9.9.3 HiPath/OpenScape 4000, Manager Web Access**

Über diesen Menüeintrag kann die Startseite des HiPath/OpenScape 4000 Managers geöffnet werden.

### **9.9.4 HiPath/OpenScape 4000, Alarme An**

Zeigt alle Alarme an, die auf den vom SNMP Proxy-Agenten verwalteten HiPath/OpenScape 4000-Systemen den Status „On“ haben.

## **Gerätespezifische Informationen**

Informationen zum HiPath/OpenScape SNMP Proxy-Agenten

### **9.9.5 HiPath/OpenScape 4000, Alarme Aus**

Zeigt alle Alarme an, die auf den vom SNMP Proxy-Agenten verwalteten HiPath/OpenScape 4000-Systemen den Status „Off“ haben.

### **9.9.6 HiPath/OpenScape 4000, Status**

Der HiPath/OpenScape 4000 SNMP Proxy-Agent besteht aus verschiedenen Modulen, die auch als **Subagenten** (*Abschnitt 3.1, „Konfiguration des SNMP Proxy-Agenten“*) bezeichnet werden. An dieser Stelle kann der Status dieser Subagenten überprüft werden. Die Funktionalität des OpenScape FM steht nur dann in vollem Umfang zur Verfügung, wenn alle Subagenten aktiv sind (*Bild 15*) und das zugehörige System erreichbar ist. Je nach Status der Subagenten ändert sich die Farbe des Symbols für den Proxy-Agenten:

- **System**-Subagent und/oder **Alarm**-Subagent läuft nicht: rot (kritisch)
- **Topologie**-Subagent und/oder **Discovery**-Subagent läuft nicht: orange (major)
- **Error**-Subagent läuft nicht: gelb (minor)
- **Software**-Subagent und/oder **Hardware**-Subagent läuft nicht: hellblau (Warnung)

Agent	Status
System	Running
Alarm	Running
Hardware	Running
Software	Running
Topology	Running
Error	Running
SQL	Running
Discovery	Running

*Bild 15 Status aller Subagenten des SNMP Proxy-Agenten*

#### **Hinweis:**

OpenScape FM erkennt den Ausfall der einzelnen Subagenten durch Traps des Masteragenten. OpenScape FM muss daher als Trap-Empfänger auf dem SNMP Proxy-Agenten eingetragen sein.

### **9.9.7 HiPath/OpenScape 4000, FM Snapshots**

#### **Hinweis:**

Eine SQL-Verbindung muss gesetzt sein!

Über diesen Menü können Sicherheitskopien von Alarmen und Fehlern angelegt und verwaltet werden.

Es enthält zwei Einträge:

**Verwalten:** Öffnet den FM Snapshot-Dialog (siehe *Abschnitt 15.1, „FM Snapshots“*)

**Speicher-Konfiguration** Öffnet den Speicher-Konfiguration-Dialog (siehe *Abschnitt 15.2, „Speicher-Konfiguration“*).

## 9.9.8 CMI Objekte

### Hinweis:

Eine SQL-Verbindung muss gesetzt sein!

Der Menüeintrag **CMI Objekte...** öffnet einen Info-Browser, der alle CMI-Basisstations-Objekte für alle HiPath/OpenScape 4000-Systeme anzeigt, die von diesem HiPath/OpenScape 4000 Manager verwaltet werden.

### Hinweis:

In den folgenden Abschnitten haben die Begriffe Knoten und Objekt eine identische Bedeutung.

Der Info-Browser für die CMI-Objekte enthält folgende Informationen:

- **Label:** Die Symbolbeschreibung der CMI-Basisstation.
- **Status:** Der aktuelle Zustand des CMI-Basisstation-Objekts. Die Zustände Normal, Warning, Minor und Critical sind möglich.
- **Major:** Die aktuelle Anzahl gesetzter Alarme des Typs „Major“.
- **Minor:** Die aktuelle Anzahl gesetzter Alarme des Typs „Minor“.
- **Device:** Die aktuelle Anzahl gesetzter Device-Alarme.

Von jedem Listeneintrag können durch Klicken auf die rechte Maustaste weitere Informationen über das zugehörige CMI-Basisstations-Objekt abgerufen werden (siehe *Abschnitt 9.7.3, „CMI-Basisstations-Objekte“*). Dies entspricht den Menüeinträgen des Kontextmenüs des CMI-Basistation-Symbols.

## 9.10 Kontinuierliche Überwachung

Durch den Einsatz des System Management Plugins (siehe *System Management Bedienungsanleitung*) und seiner vordefinierten Monitore, können HiPath/OpenScape 4000 Systems kontinuierlich überwacht werden.

Verschiedene System-Parameter, wie die Speicherverwendung oder der verfügbare Plattenplatz, können automatisch überprüft werden, und es kann ein Ereignis generiert werden, falls spezifische Parameter einen definierten Schwellenwert überschreiten.

Mehr zur Überwachung von HiPath/OpenScape 4000 Objekten mittels System Management findet sich in *Kapitel 18*.

## **Gerätespezifische Informationen**

Kontinuierliche Überwachung

# 10 Discoveries

## 10.1 Was sind Discoveries?

Einige vom OpenScape 4000 Plugin angezeigten Managementinformationen entsprechen immer der aktuellen Situation des HiPath/OpenScape-Netzes. Ein Beispiel hierfür ist der Alarmstatus. Bei richtiger Konfiguration sendet jedes HiPath/OpenScape 4000-System im Netz seine Alarmmeldungen an den HiPath/OpenScape 4000 Manager und der SNMP-Agent leitet diese Meldungen an das OpenScape FM weiter. Die entsprechenden SNMP-Traps werden im Ereignis-Browser des OpenScape FM als Ereignisse angezeigt.

Einige Daten werden allerdings nicht automatisch aktualisiert, und zwar aus folgenden drei Gründen:

1. Das HiPath/OpenScape 4000-System meldet derartige Daten nicht.
2. Es wird davon ausgegangen, dass diese Daten sich nicht häufig ändern.
3. Die Beschaffung dieser Daten ist relativ aufwändig, sowohl im Hinblick auf die Last für den HiPath/OpenScape 4000 Manager als auch im Hinblick auf die anfallenden Fernsprechgebühren.

Betroffen sind die Bereiche **Topologie** (Leitungsbündel, Leitungen, ...), **Hardware** (Baugruppen, Schränke, Peripheriesysteme,...), **Software** (Patche, APS) und **Alarmkonfiguration** (Zielalarme, VIP-Alarme, ...). Die Daten dieser Bereiche müssen durch **Discoveries** ermittelt werden.

Das so genannte „**Master-Discovery**“ ist ein Prozess, der die Daten aller vier Bereiche abruft.

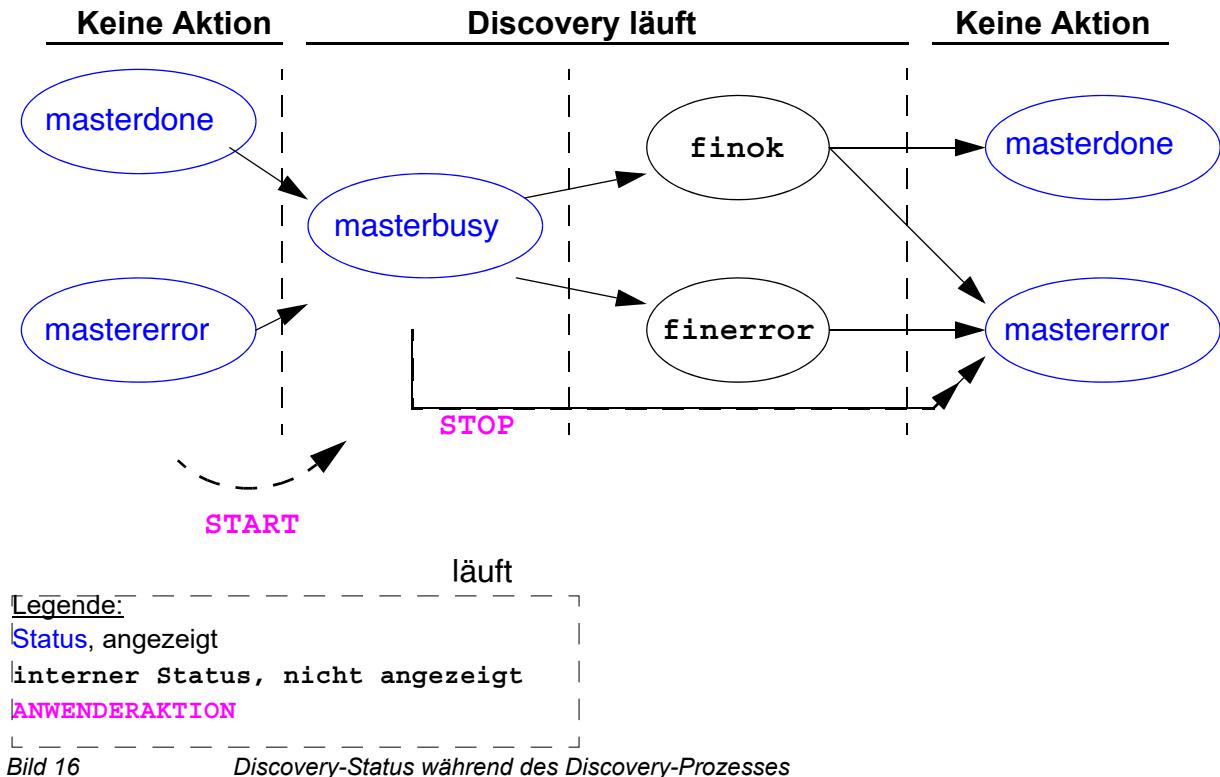
Das Master-Discovery kann manuell gestartet werden. Es wird allerdings auch in bestimmten Intervallen automatisch gestartet, damit die Daten aktuell gehalten werden. Die Aktualisierungsintervalle können im Discovery-Konfigurations-Dialog (*Abschnitt 10.3, „Der Konfigurations-Dialog“*) konfiguriert werden.

Es ist eine Einschränkung zu beachten: Bei Start eines Discovery prüft OpenScape FM zuerst den Typ des PBX-Systems, der in der Datenbank des HiPath/OpenScape 4000-Systems codiert ist. Nur wenn dieser Typ „H300“ lautet, wird ein Discovery gestartet. (Die Datenbank enthält auch Einträge des Typs „NM“, d. h. der HiPath/OpenScape 4000 Manager fungiert als Netzmanagement-Server, und außerdem Einträge für Anwendungen, die anhand verschiedener anderer Werte identifiziert werden.)

Die von OpenScape FM angezeigten Topologie-/Alarmkonfigurations-/Hardware-/Software-Informationen sind eine Momentaufnahme, die den Zustand zum Zeitpunkt des letzten erfolgreichen Discovery darstellt.

## Discoveries

Was sind Discoveries?



Das Bild 16 zeigt die verschiedenen Zustände eines Discovery.

Bei Start eines Discovery lautet der Discovery-Status der betreffenden Daten (beispielsweise Alarmkonfigurationsdaten für ein bestimmtes HiPath/OpenScape 4000-System) entweder „*masterdone*“, d. h. das letzte Discovery wurde erfolgreich abgeschlossen, oder „*mastererror*“, wenn beim letzten Discovery ein Problem aufgetreten ist und ein erfolgreicher Abschluss deshalb nicht möglich war.

Durch Anklicken von „Start“ für genau diese Daten kann ein Discovery gestartet werden, so dass sich der Status in „*masterbusy*“ ändert.

Nach „*masterbusy*“ erfolgt dann der Wechsel entweder zum Status „*finok*“ oder zu „*finerror*“, bei denen es sich in beiden Fällen um interne Zustände handelt, die der Benutzer nicht auf der OpenScape FM-Benutzeroberfläche sehen kann.

Treten während des Discovery keine Probleme auf, ändert sich der Status von „*finok*“ in „*masterdone*“, was zur Bestätigung des erfolgreich abgeschlossenen Discovery auf der OpenScape FM-Benutzeroberfläche angezeigt wird.

Wenn ein Problem auftritt, lautet der interne Status „*finerror*“ und die endgültige Anzeige „*mastererror*“. Auch dieser Status wird im OpenScape FM-Fenster als Hinweis darauf angezeigt, dass das Discovery nicht abgeschlossen werden konnte. Der Status „*mastererror*“ wird außerdem angezeigt, wenn zum Ende des Prozesses hin ein Problem auftaucht, also der interne Status für „*finok*“ lautete, das Problem jedoch später entsteht.

Wird ein Discovery manuell gestoppt, während dieses sich im Status „*masterbusy*“ befindet, lautet der Status bei Abschluss ebenfalls „*mastererror*“.

In der Regel werden also im Discovery-Browser drei Zustände angezeigt: „*masterbusy*“, „*masterdone*“ und „*mastererror*“.

In bestimmten Fällen wird auch der Status „*finok*“ angezeigt – allerdings nicht, wenn das Discovery erfolgreich durchgeführt wurde. In diesem Fall ist das System wahrscheinlich blockiert, so es sinnvoll ist zu überprüfen, ob systeminterne Probleme vorliegen.

## 10.2 Discovery-Browser

### Hinweis:

Für U.S. Hicoms mit der Version „R6.5“ und „R6.6“ wird die Discovery-Funktionalität nicht unterstützt, aus diesem Grund werden diese Hicoms nicht in dem Discovery-Browser angezeigt.

Sollen neue Discoveries gestartet werden, oder soll der Status von Discoveries überprüft werden (z.B. der Zeitpunkt der letzten erfolgreichen/erfolglosen Durchführung), kann dies über den Discovery-Browser geschehen. Dieses Fenster kann über das Kontextmenü des jeweiligen HiPath/OpenScape 4000 -Systems bzw. über das Kontextmenü des Netzsymbols und das Submap-Menü, für alle Systeme des Netzes, geöffnet werden. Dies geschieht über den Eintrag **Discovery->Status** bzw. **OpenScape 4000->System->Discoveries ....**

Der **Discovery -Browser für einzelne Systeme** listet den ‚aktuellen‘ Status der vier Sub-Discoveries auf. Außerdem zeigt er an, wann das jeweilige Sub-Discovery zuletzt erfolgreich bzw. nicht erfolgreich durchgeführt wurde. Die Statusanzeigen entsprechen den Statusanzeigen im Discovery-Browser für Netze.

Der **Discovery-Browser für Netze** enthält eine Zeile für jedes HiPath/OpenScape 4000-System und unter anderem vier Spalten für die verschiedenen Discovery-Typen:

- Topologie-Discovery
- Hardware-Discovery
- Alarmkonfigurations-Discovery
- Software-Discovery

Für jeden Discovery-Typ werden der aktuelle Status und das Datum der letzten erfolgreichen/erfolglosen Durchführung angezeigt. Der Status wird wie folgt ausgewiesen:

- *masterbusy*  
Eine Discovery dieses Typs wird ausgeführt. Je nach Größe des HiPath/OpenScape 4000 -Systems kann es einige Zeit, bis zu 30 Minuten, in Anspruch nehmen. „*masterbusy*“ bedeutet, dass für alle vier Bereiche der HiPath/OpenScape-Daten derzeit ein HiPath/OpenScape 4000 System-Discovery durchgeführt wird.
- *mastererror*  
Während des letzten Discovery-Prozesses ist ein Problem aufgetreten. Das Discovery konnte nicht erfolgreich fertiggestellt werden.
- *masterdone*  
Das für dieses HiPath/OpenScape 4000-System durchgeführte Discovery wurde zu dem angezeigten Zeitpunkt erfolgreich abgeschlossen.

## Discoveries

### Der Konfigurations-Dialog

An der rechten Fensterseite des Discovery-Browsers befinden sich drei Schaltflächen, über die für bestimmte HiPath/OpenScape 4000 Systeme Discoveries gestartet oder gestoppt werden können. (Durch Auswahl von **Alle**, **Hardware**, **Software**, **Topologie** und **Alarm Konfiguration** und klicken auf die Schaltfläche **Start/Stopp**).

**Alle** bedeutet, dass ein Master-Discovery bestehend aus Hardware-, Software-, Topologie- und Alarmkonfigurationsdaten ausgeführt wird.

Die Fehler, die während des Discovery-Prozesses erkannt werden, werden im Ereignis-Browser angezeigt.

## 10.3 Der Konfigurations-Dialog

Im Discovery-Konfigurations-Dialog kann eingestellt werden, wie oft die automatischen Discoveries für die einzelnen HiPath/OpenScape 4000 Systeme durchgeführt werden sollen.

Der Dialog wird über das Kontextmenü eines Netzes mit HiPath/OpenScape 4000-Systemen geöffnet. In diesem muss der Eintrag **HiPath/OpenScape 4000->System->Konfiguration** ausgewählt werden.

Auf der linken Seite des Dialogs befindet sich eine Liste der verwalteten HiPath/OpenScape 4000-Systeme. Jeweils mit dem Namen des SNMP Proxy-Agenten, die ID des HiPath/OpenScape 4000-Systems, die Agentenversion, die Zeitüberschreitung für das automatische Discovery und die AFR-Weiterleitung.

Die AFR-Weiterleitung ist nur im Zusammenhang mit Trouble Ticketing-Systemen (z. B. H3CKMon) von Bedeutung und wird an dieser Stelle nicht näher erläutert.

Auf der rechten Seite können die Parameter für das automatische Discovery konfiguriert werden: **Auto Discovery** (Statusfeld) und die **Ablaufzeit** in Stunden können wahlweise einzeln für jedes HiPath/OpenScape 4000-System oder für mehrere Systeme gleichzeitig definiert werden. Der Standardwert für die Zeitüberschreitung des Auto Discovery ist eine Woche (ausgedrückt als 168 Stunden). Das größte konfigurierbare Zeitintervall beträgt 65535 Stunden. Die Eingabe erfolgt durch Klicken auf das Statusfeld neben **Auto Discovery**, Eingabe des gewünschten Wertes und Klicken auf **Setzen**.

## 11 Such-Browser

Mit dem Such-Browser des OpenScape FM können komfortabel Informationen über die HiPath/OpenScape-Systeme abgerufen werden.

Der Such-Browser wird über den Hauptmenüeintrag **Technologien->OpenScape 4000->Systeme suchen** geöffnet.

Die Benutzeroberfläche des Such-Browsers besteht aus drei verschiedenen Teilen (*Bild 17*): Dem HiPath/OpenScape 4000-Suche-Fenster, dem Alarm/Fehlersuche-Fenster und dem Ergebnis-Fenster.

Soll mit dem Such-Browser gearbeitet werden, muss zuvor für jedes betreffende HiPath/OpenScape 4000 Manager-System ein gültiger SQL-Benutzername mit Passwort definiert worden sein (*Abschnitt 9.9.1, „HiPath/OpenScape 4000, SQL-Verbindung“*). Das Auswahlmenü **Host** im Such-Browser zeigt nur die HiPath/OpenScape 4000 Manager-Systeme an, für die eine gültige Authentifizierung vorhanden ist.

Die jeweiligen Suchen erfolgen für die Daten des im Menü **Host** ausgewählten HiPath/OpenScape 4000 Managers, HiPath/OpenScape 4000 Assistenten bzw. RG8300-Systems.

Wird in dem Menü der Eintrag **Alle** ausgewählt, so erfolgt die Suche über die System aller HiPath/OpenScape 4000 Manager, HiPath/OpenScape 4000 Assistenten und RG8300-Systeme, für die eine SQL-Verbindung via JDBC konfiguriert wurde.

Generell kann im Such-Browser angegeben werden, ob alle von einem bestimmten HiPath/OpenScape 4000 Manager verwalteten HiPath/OpenScape 4000-Systeme oder nur eine bestimmte Untergruppe durchsucht werden soll. Im letzteren Fall muss das Kontrollkästchen **Filter** ausgewählt bleiben, und die Suchkriterien werden in das HiPath/OpenScape-Suche-Fenster eingetragen (*Bild 17*). Die HiPath/OpenScape-Systeme, die bei dieser Suche erfasst werden, bilden die Ausgangsbasis für die anschließende Alarm-/Fehlersuche.

Wenn alle Alarne und/oder Fehler auf allen HiPath/OpenScape-Systemen des ausgewählten HiPath/OpenScape 4000 Manager-Systems durchsucht werden sollen, muss das Kontrollkästchen **Filter** deaktiviert werden. Dies blendet die Textfelder für die HiPath/OpenScape-Suchkriterien aus (*Bild 17*).

Jede Aktion, bei dem Alarne und/oder Fehler gelöscht bzw. Alarne zurückgesetzt werden, wird im Tätigkeits-Log festgehalten. Eine genaue Beschreibung der Protokollierung findet sich in der *OpenScape FM Desktop-Bedienungsanleitung*.

### 11.1 HiPath/OpenScape-Systeme suchen

- Das HiPath/OpenScape 4000-Suche-Fenster befindet sich in der oberen Hälfte des Such-Browsers. Wenn nach einem bestimmten HiPath/OpenScape-System gesucht werden soll, muss im Auswahlmenü **Suchen** der Eintrag **Systeme** ausgewählt werden. Anschließend müssen die Suchkriterien in die entsprechenden Textfelder eingegeben und **Systeme Suchen** angeklickt werden. Insgesamt kann nach den nachfolgend aufgelisteten Parametern gesucht werden. Die jeweils entsprechenden Datenbankfelder der Tabelle `chdmain` (HiPath/OpenScape 4000 Manager) sind in eckigen Klammern ausgewiesen.
- System Id:** Eindeutige Kennzeichnung eines HiPath/OpenScape 4000-Netzknotens [`mnemonic`]
- System Nummer:** Eindeutige Nummer des HiPath/OpenScape 4000-Systems [`l_number`]

## **Such-Browser**

HiPath/OpenScape-Systeme suchen

- **Version:** HiPath/OpenScape 4000 Version [version]
- **Netzwerk:** Der Name eines bestimmten Teilnetzes, um die Suche auf die dort installierten Systeme einzuschränken. In diesem Fall muss der Name eines der PBX-Netze angegeben werden.
- **Letzte FM älter als:** Legt den Schwellwert für HiPath/OpenScape 4000-Alarme/-Fehler fest, die am HiPath/OpenScape 4000-System eingehen. In dieses Feld kann nur eine Anzahl Tage eingegeben werden.
- **Kunde:** Kundename [cut\_name]
- **Ort:** Definiert in der Tabelle chdomain der Datenbank des HiPath/OpenScape 4000 Managers [location]
- **ZN Kennung:** [establ]
- **Vertrag:** Nummer des HiPath/OpenScape 4000-Vertrags [con\_no]
- **Pos. Nr.:** Dritter Teil der Vertragsnummer [pos\_no]

Die Liste der ermittelten Resultate wird in dem Ergebnis-Fenster angezeigt. Wenn im Auswahlmenü **Suchen** die Position **Systeme** ausgewählt wurde, füllt die Ergebnisliste mit den überprüften HiPath/OpenScape-Systemen den kompletten unteren Teil des Such-Browsers. Für jedes HiPath/OpenScape-System werden folgende Daten angezeigt:

Agent  
System Id (gibt den mnemonischen Wert an. Falls eine andere I\_Nummer verfügbar ist, wird diese in Klammern angezeigt)  
Verwaltet  
Kunde  
System Nummer  
ZN Kennung  
Vertrag  
Pos. Nr.  
Version  
Ort  
Letzte FM  
Netzwerk

Wie in allen Info-Browsern des OpenScape FM, kann die Liste nach jeder dieser Spalten sortiert werden. Dazu muss der Spaltentitel angeklickt werden. Durch ziehen der Spaltentitel kann die Reihenfolge verändert werden, Außerdem unterstützt jede Zeile der Liste dasselbe Kontextmenü wie das HiPath/OpenScape 4000-Symbol, Es können also sämtliche Informationen zu dem betreffenden System direkt aus dem Such-Browser heraus aufgerufen werden.

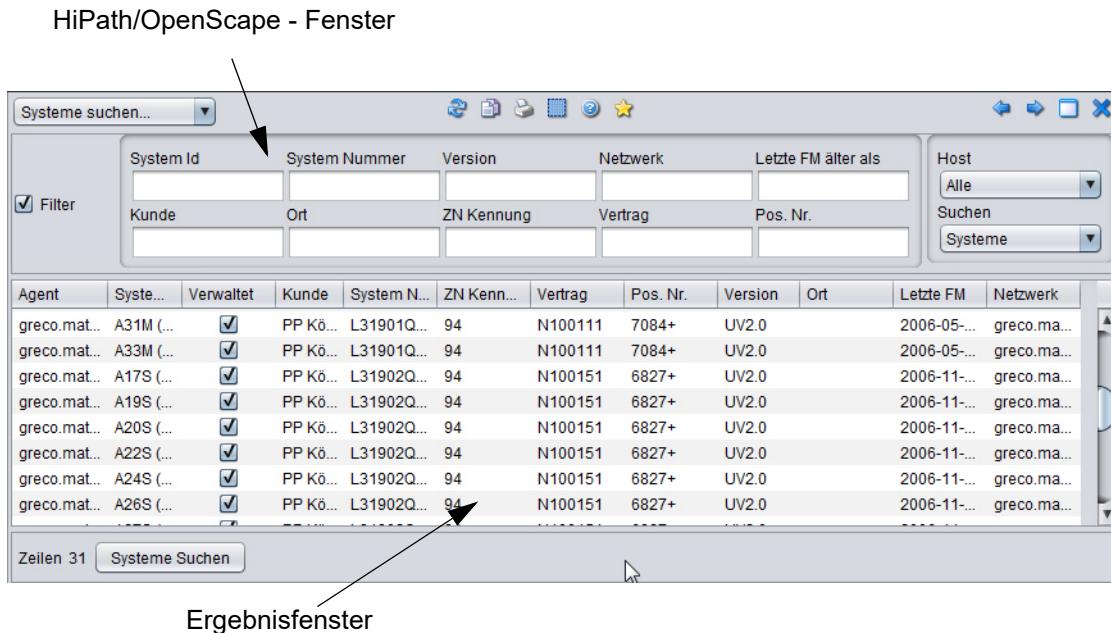


Bild 17

Such-Browser 1: HiPath/OpenScape 4000 Systemsuche

### 11.1.1 Alarme suchen

Wird im Auswahlmenü **Suchen** der Eintrag **Alarm** ausgewählt, öffnet sich das Alarmsuche-Fenster (Bild 18). Von diesem Fenster aus können die in der Datenbank des HiPath/OpenScape 4000 Managers gespeicherten Alarme durchsucht werden. Hierbei werden die Systeme eines bestimmten HiPath/OpenScape 4000 Manager-Systems, HiPath/OpenScape 4000 Assistent, RG8300-Systems oder auch nur eine bestimmte Untergruppe durchsucht. Es werden allerdings nur die Alarme verwalteter Systeme angezeigt/gelöscht. Die Spalte **Verwaltet** in der HiPath/OpenScape-Liste informiert, ob ein System verwaltet wird oder nicht (vergleiche Bild 17). Wird die Alarmsuche durch Öffnen des Alarmsuche-Fensters gestartet, enthält die angezeigte Liste nur verwaltete HiPath/OpenScape-Systeme!

Weiterhin besteht die Möglichkeit, bestimmte Alarme aus der Datenbank des HiPath/OpenScape 4000 Managers zu löschen. Auch hier können wahlweise alle von einem bestimmten HiPath/OpenScape 4000 Manager verwalteten HiPath/OpenScape-Systeme oder nur eine bestimmte Untergruppe erfasst werden.

Durch Eingabe verschiedener Parameter kann genau vorgegeben werden, nach welchen Alarmen gesucht werden soll. Alle eingegebenen Kriterien werden in einem logischen UND-Ausdruck ausgewertet. Folgende Suchkriterien stehen zur Verfügung:

## Such-Browser

HiPath/OpenScape-Systeme suchen

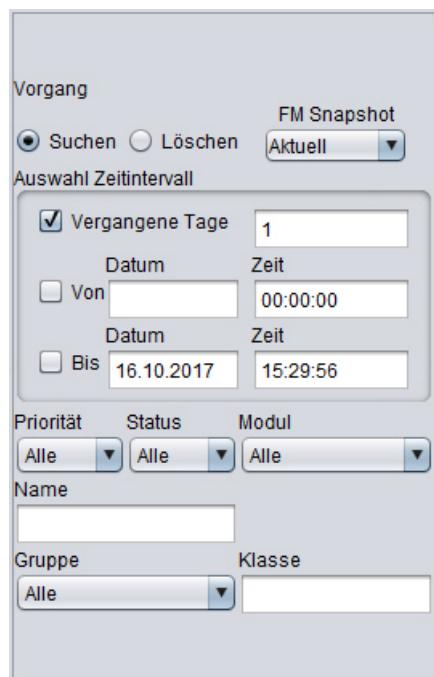


Bild 18 Das Alarmsuche-Fenster

**Vorgang-Fenster:** Hier wird festgelegt, ob die Ergebnisse lediglich angezeigt oder ob alle Alarme, die bestimmte Kriterien erfüllen, gelöscht werden sollen. Wird **Löschen** ausgewählt, wird das ermittelte Ergebnis nicht angezeigt, sondern lediglich abgefragt, ob <Anzahl gefundene Alarme> Alarme gelöscht werden sollen. Es können also viele Alarme gleichzeitig gelöscht werden.

Aus Sicherheitsgründen lautet die Standardeinstellung **Suchen**.

### Einschränkungen der Suche:

**Auswahl Zeitintervall:** Suchvorgänge können auf einem bestimmten Zeitraum beschränkt werden. Alle derart eingeschränkten Suchvorgänge orientieren sich immer am Zeitpunkt der letzten Statusänderung, die in der Spalte `tim_dat` der Alarmtabelle ausgewiesen ist.

1. Angabe der Anzahl **Vergangene Tage** oder
2. Angabe der Datumswerte. Es kann wahlweise nur den Beginn (**Von Datum** Datum/Zeit oder nur das Ende (**Datum/Zeit**) oder beide Daten des Zeitraums angeben werden.

Datum- oder Uhrzeitangaben können über den Popup-Kalender und die Popup-Uhr des OpenScape FM eingegeben werden, indem dort das Datum bzw. die Uhrzeit anklickt wird.

**Priorität:** Auswahl von **Minor**, **Major**, **Device** oder **Alle**.

**Status:** Angabe, ob alle Alarme, nur Alarme mit Status „An“ oder nur Alarme mit Status „Aus“ gesucht werden sollen.

**Modul:** Angabe, ob die Alarme aller HiPath/OpenScape 4000-Module oder nur die Alarme der BPAs bzw. der BPBs durchsucht werden sollen.

**Name:** Angebe des Alarmnamen.

**Gruppe:** Angabe, welche Alarmgruppe erfasst werden soll: Alle, Central (1), SWU Peripheral(2), SWU Logical(3), SM Peripheral oder Element Manager.

**Klasse:** Auswahl der Alarmklasse.

**FM Snapshot:** Hier kann einer der aktiven FM Snapshots ausgewählt werden. Die Suche wird dann auf Basis dieser Sicherungskopiertabelle durchgeführt. Ausführliche Erläuterungen zu den FM Snapshots finden sich in *Kapitel 15, „FM Snapshots und Speicher-Konfiguration“*.

Erfolgt eine Suche über alle HiPath/OpenScape 4000 Manager/Assistenten/RG8300-Systeme, steht dieses Auswahlmenü nicht zu Verfügung. Da nicht für alle Manager/Assistenten/RG8300-Systeme einheitliche Alarm-Spiegel vorliegen, erfolgt die Suche nur über den aktuellen Spiegel.

Anklicken von **Alarme suchen....** startet den Suchvorgang. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn in der HiPath/OpenScape-Liste ein oder mehrere HiPath/OpenScape-Systeme ausgewählt wurden.

Anklicken von **Leeren** löscht alle Parameter für die Alarmsuche.

### 11.1.2 Fehler suchen

Wenn im Auswahlmenü **Suchen** der Eintrag **Fehler** ausgewählt wird, öffnet sich das Fehlersuche-Fenster (*Bild 19*). Von diesem Fenster aus kann nach in der Datenbank des HiPath/OpenScape 4000 Managers gespeicherten Fehlern gesucht werden. Hierbei können wahlweise alle HiPath/OpenScape-Systeme eines bestimmten HiPath/OpenScape 4000 Manager-Systems oder auch nur eine bestimmte Untergruppe durchsucht werden. In jedem Fall werden allerdings nur die Fehler verwalteter HiPath/OpenScape 4000-Systeme angezeigt/gelöscht. Die Spalte **Verwaltet** in der HiPath/OpenScape-Liste informiert, ob ein System verwaltet wird oder nicht (vergleiche *Bild 17*). Wenn die Fehlersuche durch Öffnen des Fehlersuche-Fensters gestartet wurde, enthält die angezeigte Liste nur verwaltete HiPath/OpenScape-Systeme! Weiterhin besteht die Möglichkeit, bestimmte Fehler aus der Datenbank des HiPath/OpenScape 4000 Managers zu löschen. Auch hier können wahlweise alle von einem bestimmten HiPath/OpenScape 4000 Manager verwalteten HiPath/OpenScape-Systeme oder nur eine bestimmte Untergruppe erfasst werden.

Durch Eingabe verschiedener Parameter kann vorgegeben werden, nach welchen Fehlern gesucht werden soll. Alle eingegebenen Kriterien werden in einem logischen UND-Ausdruck ausgewertet. Folgende Suchkriterien stehen zur Verfügung:

## Such-Browser

HiPath/OpenScape-Systeme suchen

The screenshot shows the 'Such-Browser' interface. At the top left is the title 'Vorgang'. To its right are two radio buttons: 'Suchen' (selected) and 'Löschen'. Next to them is a button labeled 'FM Snapshot' and a dropdown menu set to 'Aktuell'. Below this is a section titled 'Auswahl Zeitintervall' with a checked checkbox 'Vergangene Tage' (1 day). It includes fields for 'Von' (empty) and 'Bis' (12.10.2017), and 'Zeit' (00:00:00 and 15:04:31). The main search area contains several dropdown menus and input fields for filtering results based on 'Meldung Id', 'Priorität', 'Ereignis', 'Modul', 'BG-Version', 'Aktion', and 'Gruppe'. The 'Modul' dropdown is currently set to 'Alle'.

Bild 19 Das Fehlersuche-Fenster

**Vorgang-Fenster:** Legt fest, ob die Ergebnisse lediglich angezeigt oder ob alle Fehler, die bestimmte Kriterien erfüllen, gelöscht werden sollen. Wird **Löschen** ausgewählt, wird das ermittelte Ergebnis nicht angezeigt, sondern es wird lediglich gefragt, ob <anzahl gefundene fehler> Fehler gelöscht werden sollen. Es können also zahlreiche Fehler gleichzeitig gelöscht werden.

Aus Sicherheitsgründen lautet die Standardeinstellung **Suchen**.

### Einschränkungen der Suche:

**Auswahl Zeitintervall:** Suchvorgänge können auf einem bestimmten Zeitraum beschränkt werden. Alle derart eingeschränkten Suchvorgänge orientieren sich immer am Zeitpunkt der letzten Statusänderung, die in der Spalte `tim_dat` der Fehlertabelle ausgewiesen ist.

1. Angabe der Anzahl **Vergangene Tage** oder
2. Angabe der Datumswerte. Es kann wahlweise nur den Beginn (**Von Datum** Datum/Zeit oder nur das Ende (**Datum/Zeit**) oder beide Daten des Zeitraums angeben werden.

Datum- oder Uhrzeitangaben können über den Popup-Kalender und die Popup-Uhr des OpenScape FM eingegeben werden, indem dort das Datum bzw. die Uhrzeit anklickt wird.

**Meldung Id:** Kennung des Fehlertyps

**Priorität:** Die Suche wird auf die Fehler beschränkt, die größer/gleich der eingegebenen Nummer sind

**Ereignis und Teil-Ereignis:** Textinformation zu der Fehlerbedingung

**Modul:** Alle, BPA oder BPB

**Referenz-BG:** Lage des Ports, der Ursache des Fehlers ist

**BG-Version:** Version der Baugruppe

**Firmware:** Firmware

**Aktion:** Reaktion der HiPath/OpenScape 4000 auf diesen Fehler

**Klasse:** Alarm-Klasse

**Gruppe:** Alarm-Gruppe

**FM Snapshot:** Hier kann einer der aktiven FM Snapshots ausgewählt werden. Die Suche wird dann auf Basis dieser Sicherungskopiertabelle durchgeführt. Ausführliche Erläuterungen zu den FM Snapshots finden sich in *Kapitel 15, „FM Snapshots und Speicher-Konfiguration“*.

Erfolgt eine Suche über alle HiPath/OpenScape 4000 Manager/Assistenten/RG8300-Systeme, steht dieses Auswahlmenü nicht zu Verfügung. Da nicht für alle Manager/Assistenten/RG8300-Systeme einheitliche Alarm-Spiegel vorliegen, erfolgt die Suche nur über den aktuellen Spiegel.

Anklicken von **Fehler suchen....** startet den Suchvorgang. Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn in der HiPath/OpenScape-Liste ein oder mehrere HiPath/OpenScape-Systeme ausgewählt wurden.

Anklicken von **Leeren** löscht alle Parameter für die Fehlersuche.

### 11.1.3 Systeme mit bestimmter Hardware suchen

Wird im Auswahlmenü **Suchen** der Eintrag **BCSM**, **BCSU**, **CDSM** bzw. **CDSU** angeklickt, öffnet sich das Hardware-Suche-Fenster. Hier kann spezifiziert werden, nach welcher Hardware gesucht werden soll (siehe *Bild 20*). Alle eingegebenen Kriterien werden in einem logischen UND-Ausdruck ausgewertet. Klicken auf **Suchen**, startet dem Vorgang. In jedem Fall werden allerdings nur die Ergebnisse verwalteter HiPath/OpenScape 4000-Systeme angezeigt. Die Spalte **Verwaltet** in der HiPath/OpenScape-Liste informiert, ob ein System verwaltet wird oder nicht (vergleiche *Bild 17*). Wenn die Hardware-Suche durch Öffnen des Hardware-Suche-Fensters gestartet wird, enthält die angezeigte Liste nur verwaltete HiPath/OpenScape-Systeme!

Es kann nach den folgenden Parametern gesucht werden:

## Such-Browser

HiPath/OpenScape-Systeme suchen

BCSU		CDSM	
LTG	LTU	Basis Schrank	Rahmen
Einbauplatz		Einbauplatz	Bauteil
Eingerichtete BG	Installierte BG	Firmware	Installierte BG
Firmware	Code	Version	
Status	Version		

Bild 20

Zwei Hardware-Suche-Fenster

### BCSM-Suche-Fenster:

**Modul:** Modul, an das die Baugruppe angeschlossen ist

**Einbauplatz:** Einbauplatz, in dem die Baugruppe installiert ist

**Eingerichtete BG:** In der Datenbank konfigurierte Baugruppe

**Installierte BG:** Tatsächlich installierte Baugruppe

**Firmware:** Firmware der Baugruppe

**Code:** Code der Baugruppe

**Status:** Status der Baugruppe

**Version:** Version der Baugruppe

### BCSU-Suche-Fenster:

**LTG:** Kennung der Anschlussgruppe

**LTU:** Kennung der Anschlusseinheit

**Einbauplatz:** Einbauplatz, in dem die Baugruppe installiert ist

**Eingerichtete BG:** In der Datenbank eingerichtet Baugruppe

**Installierte BG:** Tatsächlich installierte Baugruppe

**Firmware:** Firmware der Baugruppe

**Code:** Code der Baugruppe

**Status:** Status der Baugruppe

**Version:** Version der Baugruppe

**CDSM-Suche-Fenster:**

**Rahmen:** Adresse des Rahmens, in dem die Baugruppe installiert ist

**Schrank:** Baugruppenträger (Schrank), in dem die Baugruppe installiert ist

**Einbauplatz:** Adresse des Einbauplatzes, in dem die Baugruppe installiert ist

**Bauteil:** Eindeutige Kennzeichnung des Bauteils

**Firmware:** Firmware der Baugruppe

**Installierte BG:** Tatsächlich installierte Baugruppe

**Version:** Version der Baugruppe

**CDSU-Suche-Fenster:**

**Rahmen:** Adresse des Rahmens, in dem die Baugruppe installiert ist

**Schrank:** Baugruppenträger (Schrank), in dem die Baugruppe installiert ist

**Einbauplatz:** Adresse des Einbauplatzes, in dem die Baugruppe installiert ist

**Bauteil:** Eindeutige Kennzeichnung des Bauteils

**Firmware:** Firmware der Baugruppe

**Installierte BG:** Tatsächlich installierte Baugruppe

**Version:** Version der Baugruppe

## **Such-Browser**

HiPath/OpenScape-Systeme suchen

## 12 Der Alarmfilter-Browser

Wenn Alarne einer bestimmten Gruppe, Klasse oder Priorität nicht vom HiPath/OpenScape 4000 Manager (mit SNMP Proxy-Agent) an den OpenScape FM-Server gesendet werden sollen, können Alarmfilter gesetzt werden, um dies zu unterbinden. Diese Filter können direkt über die OpenScape FM-Benutzeroberfläche gesetzt werden. Ist ein Alarmfilter gesetzt, führt eine von einem HiPath/OpenScape-System gesendete AFR-Mitteilung nicht dazu, dass der HiPath/OpenScape 4000 Manager einen SNMP-Trap an den OpenScape FM-Server übergibt. Es erfolgen also weder Einträge in das Ereignis-Log, noch ändert sich der Status des HiPath/OpenScape 4000-Systems, wenn ein Alarm gemeldet wird.

Das OpenScape FM unterstützt die Definition von Alarmfiltern auf HiPath/OpenScape 4000 Systemen mit Hilfe des Alarmfilter-Browsers. Dieser Browser kann über den Eintrag **Fehler->Alarm Filter...** aus Kontextmenü des entsprechenden HiPath/OpenScape 4000 Systems geöffnet werden (*Bild 21*).

Zum Erstellen eines Alarmfilters, muss die Alarmgruppe im Auswahlmenü ausgewählt und im Textfeld **Klasse** die Alarmklasse eingegeben werden. Nach Auswahl der Alarmpriorität muss **Erzeugen** angeklickt werden. Daraufhin werden die Daten an das HiPath/OpenScape 4000 Manager-System übertragen und dort die entsprechenden Alarmfiltermuster gesetzt.

In der Alarmfiltertabelle werden die Alarmfilter mit folgenden Spalten angezeigt:

**Gruppe:** Alarmgruppe

**Klasse:** Alarmklasse

**Priorität:** Alarmpriorität

**PBX:** Status des Alarmfilters: Ein- oder ausgeschaltet

Soll ein Alarmfilter wieder gelöscht werden, muss dieser in der Alarmfilterliste ausgewählt und die Schaltfläche **Löschen** ausgelöst werden.

## Der Alarmfilter-Browser

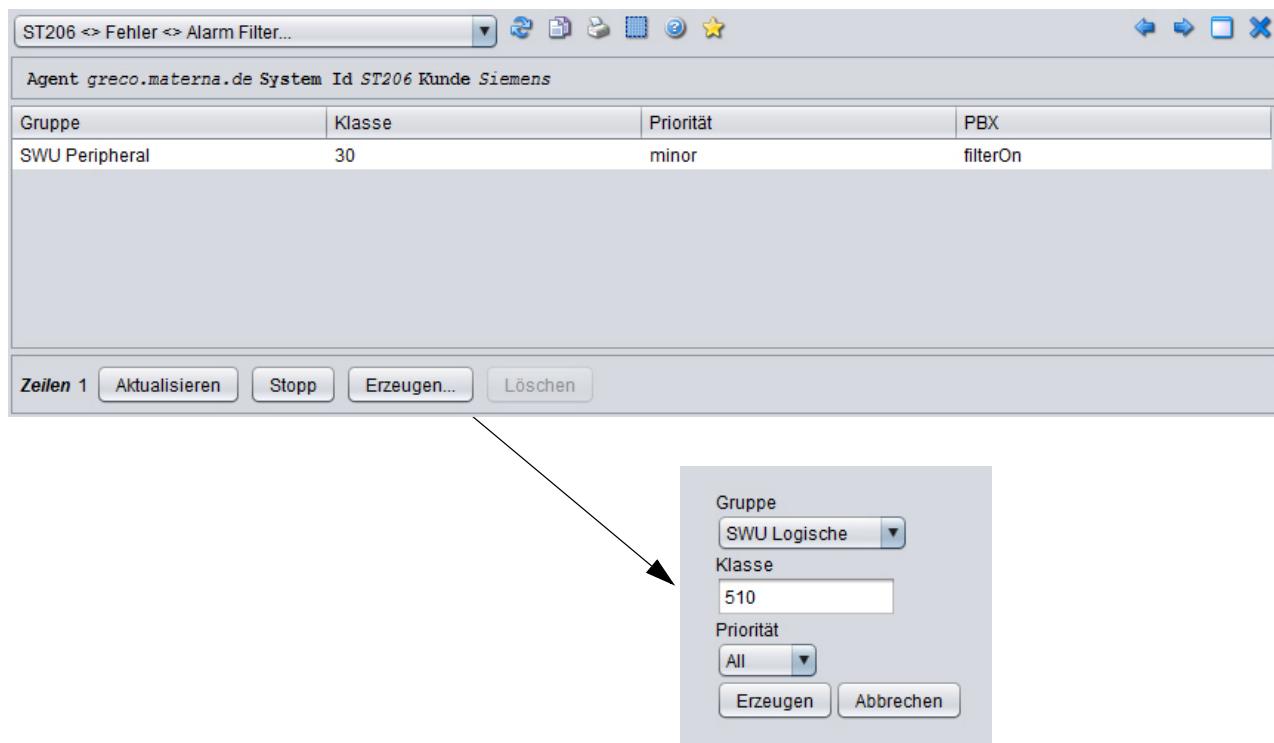


Bild 21

Alarmfilter-Browser

# 13 Verbesserte Ereignisbearbeitung

Im allgemeinen werden entsprechende Ereignisse im Ereignis-Browser des OpenScape FM angezeigt, wenn SNMP-Traps einer bekannten Technologie vom OpenScape FM empfangen wurde.

Diese Ereignisse enthalten den Inhalt des Traps und, in der Regel, keine weiteren Informationen.

Im Falle von OpenScape 4000 Traps, werden spezielle Funktionen angeboten:

- **OpenScape 4000 Workflow Paket:** HiPath/OpenScape 4000 Ereignisse werden mit zusätzlichen Informationen angereichert, und Service Workbench Tickets können für eingehende Ereignisse erstellt oder modifiziert werden (siehe *Abschnitt 13.1*).
- **Verlorene Alarm-Traps:** HiPath/OpenScape 4000 Alarm Informationen, die verloren gegangen sind (z.B. weil ein Trap nicht angekommen ist) werden durch Abfragen an die Datenbank des HiPath/OpenScape 4000 Managers gewonnen (siehe *Abschnitt 13.2*).
- **Verhinderung doppelter Traps:** Traps von zusätzlichen Quellen, die das gleiche Problem beschreiben, werden unterdrückt (siehe *Abschnitt 13.3*).

## 13.1 ECE Paket OpenScape 4000 Workflow

In Bezug auf HiPath/OpenScape 4000 Traps liefert das vordefinierte ECE Paket *OpenScape 4000 Workflow* eine Reihe von Funktionen, welche die im Ereignis-Browser angezeigten Informationen erweitern, oder die Informationen in einer verbundenen Service Workbench (SWB) erstellen. Diese Funktionen werden in den folgenden Unterabschnitten beschrieben:

- **Alarm/Error Tickets:** SWB Tickets können automatisch für OpenScape 4000 Alarm und Error Traps erstellt werden (siehe *Abschnitt 13.1.2*).
- **Informationssammler:** Original Fehlermeldungen für Alarne und die durch die Alarne betroffenen Bündel werden angezeigt (siehe *Abschnitt 13.1.3*).
- **Oszillierende Alarne:** Alarne, die in kurzer Folge wiederholt werden, werden in einem einzelnen SWB Ticket zusammengefasst (siehe *Abschnitt 13.1.4*).

### Wichtiger Hinweis:

Es wird eine hinreichende Lizenz für das Event Correlation Engine Plugin benötigt, um die vom *OpenScape 4000 Workflow* Paket bereitgestellten Funktionen nutzen zu können.

### 13.1.1 Konfiguration des Workflow Pakets

Um die durch das ECE Paket *OpenScape 4000 Workflow* bereitgestellten Funktionen benutzen zu können, müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden:

## **Verbesserte Ereignisbearbeitung**

ECE Paket OpenScape 4000 Workflow

- **Anbindung des OpenScape 4000 Managers:**

Um die Daten sammeln zu können, die für die Informationssammlung (siehe *Abschnitt 13.1.3*) benötigt werden, muss eine JDBC Datenbankverbindung für den entsprechenden OpenScape 4000 Manager konfiguriert werden (siehe *Abschnitt 9.9.1*).

- **Anbindung der Service Workbench:**

Es muss eine Verbindung zu einer Service Workbench eingerichtet sein, um Tickets erstellen oder modifizieren zu können.

Gewöhnlich wird die Service Workbench automatisch auf dem System installiert und gestartet, auf dem auch das OpenScape FM installiert ist. Um sie zu verwenden und Tickets zu erstellen, muss sie im OpenScape FM identifiziert und bestätigt werden.

Wurde die Service Workbench auf einem IP-Knoten identifiziert (in der Regel auf dem System, auf dem auch das OpenScape FM installiert wurde), dann befindet sich auf der Submap des entsprechenden IP-Knoten-Objekts ein Eintrag, der die HTTPS Schnittstelle der Service Workbench repräsentiert. Da die SWB Port 3080 verwendet, sollte ein Eintrag wie `HTTPS 3080` vorhanden sein. Läuft die SWB auf dem System, und der Eintrag wird nicht angezeigt, kann ein IP-Discovery (Menüeintrag **IP->Discovery**) durchgeführt werden, um die SWB zu identifizieren.

Der Kontextmenü-Eintrag **Konfigurieren** des Interface-Objekts öffnet das Konfigurationsfenster für die Verbindung.

Auf der Seite **HTTP-Verbindungsparameter** kann die Verbindung des HTTP Server Objektes eingerichtet werden.

Initial werden die SSL-Zertifikate automatisch akzeptiert. Sie können auf der Seite **Zertifikate** betrachtet und, falls gewünscht, durch entfernen des Hakens **Zertifikat akzeptieren** widerrufen werden.

Mit der initialen Akzeptanz erscheint ein neues Symbol mit dem Bezeichner `WebService Service Workbench` auf der Submap. Der Eintrag **Konfigurieren** aus dem Kontextmenü dieses neuen Symbols kann verwendet werden, um das Login, das für die Verbindung zur SWB verwendet wird, zu definieren. Es ist automatisch auf den Standard Fault Management Account voreingestellt sein, und muss in der Regel nicht verändert werden.

- **Konfiguration des OpenScape 4000 Workflow Pakets:**

Einige Einstellungen müssen innerhalb des ECE OpenScape 4000 Workflow Pakets konfiguriert werden.

Die ECE Submap kann mit Hilfe des Eintrages **Ansicht öffnen** aus dem Hauptmenü **ECE** geöffnet werden.

Das *OpenScape 4000 Workflow* Paket befindet sich im Container *Automatisierungs-Workflow (OSFM getriggert)*. Der Eintrag **OpenScape 4000 Workflow Konfigurieren** aus dem Kontextmenü des *OpenScape 4000 Workflow* Symbols öffnet das Konfigurationsfenster mit den folgenden Seiten:

- Die Seite **Service Workbench-Anbindung** wird verwendet, um die Erstellung und Modifikation von Tickets in der SWB zu aktivieren. Um die Verbindung zu aktivieren, muss der Schlüssel `scope.SWB` auf `true` gesetzt werden.
- Die Seite **Service Workbench-Zielsystem** wird verwendet, um die SWB auszuwählen, die verwendet werden soll. Die lokale SWB sollte standardmäßig bereits vorkonfiguriert sein.
- Die Seite **Intervallkonfiguration** wird verwendet, um Parameter zu konfigurieren, die vom Paket benötigt werden:

Die Parameter `scope.pertime` und `scope.posttime` werden benötigt, um die Intervalle festzulegen, die von der Informationssammlung verwendet werden (siehe *Abschnitt 13.1.3*). Sie definieren den Zeitraum über den nach passenden Fehlern gesucht wird.

Der Parameter `oscillationtime` wird für Oszillierende Alarne benötigt (siehe *Abschnitt 13.1.3*) und definiert das Zeitintervall, in dem ähnliche Alarne zusammengefasst werden.

## 13.1.2 Error Tickets

Ist die Service Workbench Verbindung aktiviert (siehe *Abschnitt 13.1.1*), initiieren OpenScape 4000 Error Traps die Erstellung eines SWB Tickets, zusätzlich zu ihrem Erscheinen im OpenScape FM Ereignis-Browser.

## 13.1.3 Informationssammler

Der durch das ECE Package *OpenScape 4000 Workflow* bereitgestellte Informationssammler verbessert den Support-Prozess für Probleme mit OpenScape 4000 Systemen, indem er zusätzliche Informationen für OpenScape 4000 Alarne bereitstellt. Diese zusätzlichen, problembezogenen Informtionen sind nicht in den Alarmmeldungen enthalten, sondern werden durch separate Datenabfragen (Abfragen über verschiedene Datenbanktabellen) auf dem OpenScape 4000 Manager oder Assistant ermittelt.

Die zusätzlichen problembezogenen Informationen werden der Annotation des entsprechenden Ereignisses im Ereignis-Browser hinzugefügt.

Wird die Service Workbench verwendet, werden Tickets für OpenScape 4000 Alarne automatisch erstellt und mit den gesammelten zusätzlichen Informationen befüllt.

### Hinweis:

Während die Ereignisse und Tickets erstellt werden, wenn ein Alarm-Trap empfangen wird, muss die zusätzliche Information aus der Datenbank des entsprechenden Managers gesammelt werden. Diese wird mit einer Verzögerung hinzugefügt.

Der Informationssammler bietet die in den folgenden Unterabschnitten beschriebenen Funktionen:

### 13.1.3.1 Original Fehlermeldungen

Wird ein neuer OpenScape 4000 Alarm (SNMP Trap) durch das OpenScape FM empfangen, wird im Ereignis-Browser ein Ereignis erzeugt und angezeigt.

Für Alarne werden die zugehörigen Original Fehlermeldungen automatisch gesammelt. und für diese Alarne als Ereignis-Annotationen angezeigt. Wird die Service Workbench verwendet, werden sie als zusätzliche Ticket-Informationen in Form von Anhängen angezeigt.

Diese Fehlermeldungen können Informationen über die Ursache des Alarms und die betroffenen Komponenten liefern. Die automatische Sammlung dieser zusätzlichen Informationen beschleunigt daher die Prozesse der Problembehandlung und Problemlösung.

## **Verbesserte Ereignisbearbeitung**

ECE Paket OpenScape 4000 Workflow

Fehlermeldungen können in einem OpenScape 4000 Assistant oder Manager auch noch für einen Alarm gesammelt werden, für den bereits ein Trap versendet wurde. Diese zusätzlichen Fehlermeldungen würden nicht im OpenScape FM angezeigt werden, falls Fehler in dem Moment gesammelt würden, zu dem der Alarm durch das OpenScape FM empfangen wird.

Im ECE Paket *OpenScape 4000 Workflow* können zwei Zeitintervalle konfiguriert werden (siehe *Abschnitt 13.1 - Konfiguration*). Die Parameter `scope.pretime` und `scope.posttime` definieren die Zeitintervalle bevor und nachdem der Alarm empfangen wurde. In Relation mit der Alarmzeit selbst definieren diese beiden Intervalle den Zeitraum für den Original Fehler für den entsprechenden Alarm gesammelt werden.

Während ein Alarm-Ereignis oder Alarm-Ticket sofort erstellt wird, wenn ein Alarm-Trap empfangen wurde, verzögert das ECE Paket *OpenScape 4000 Workflow* für den Zeitraum `scope.posttime`. Es sammelt dann die passenden Original Fehlermeldungen auf dem OpenScape 4000 Assistant oder Manager.

Passende Fehler sind in diesem Zusammenhang alle Fehler, die auf den zugehörigen Alarm passen, und die nicht länger als `scope.pretime` vor dem Alarm und nicht länger als `scope.posttime` nach dem Zeitpunkt empfangen wurden, zu dem der Alarm erstellt wurde.

### **13.1.3.2 Bündelnamen**

Für Bündelalarme (Gruppe 3, Klasse 8 bis 519) ist es sinnvoll zu wissen, welche Bündel durch einen entsprechenden Alarm betroffen sind, da diese Information die Suche nach gemeinsamen Eigenschaften der betroffenen Bündel beschleunigen kann.

Falls es entsprechend konfiguriert wurde, sammelt das ECE Paket *OpenScape 4000 Workflow* diese Informationen, und zeigt sie in der Ereignis-Annotation des entsprechenden Alarm-Ereignisses an.

Wird die Service Workbench verwendet, wird diese zusätzlich als Anhang des entsprechenden Tickets angezeigt.

Da diese Funktion die Original Fehlermeldungen verwendet, die für einen Alarm gesammelt wurden (siehe *Abschnitt 13.1.3.1*), werden die gleichen Konfigurationsparameter benutzt.

### **13.1.4 Oszillierende Alarme**

Gelegentlich werden vom System ähnliche Alarme in kurzer Abfolge erstellt. Diese Alarme haben häufig das gleiche Problem als Ursache, und es ist sinnvoll diese in einem einzelnen SWB-Ticket zusammenzufassen.

OpenScape 4000 Alarme werden als ähnlich betrachtet, wenn sie vom gleichen OpenScape 4000 System kommen, die gleiche Priorität besitzen und die gleiche Alarm-Gruppe, die gleiche Alarm-Klasse und das gleiche Modul haben. Sie sind nicht identisch, da sie sich im Zeitstempel oder den Fehlermeldungen unterscheiden können.

Ein bereits bekannter Alarm oszilliert, wenn ein ähnlicher Alarm in einem konfigurierten Zeitintervall (siehe *Abschnitt 13.1.1*) erkannt wird. Der Parameter `oscillationtime` definiert die Zeit, während der ein ähnlicher Alarm empfangen werden muss, um als oszillierend betrachtet zu werden.

Wird die Service Workbench verwendet, werden ähnliche Alarme, die oszillieren, in einem einzelnen Ticket der Service Workbench zusammengefasst, um die Erstellung einer Vielzahl ähnlicher Tickets zu vermeiden.

Wenn ein OpenScape 4000 Alarm oszilliert, für den bereits ein Ticket in der Service Workbench existiert, wird das Ticket entsprechend angepasst

Das Ticket zeigt an, wie oft ein Alarm oszilliert hat (Feld **Alarmzähler** auf der Seite **Erweiterungen**) und die zusätzlich gesammelten Informationen (z.B. zusätzliche Original Fehlermeldungen) werden in Anhängen bereitgestellt.

## 13.2 Verlorene Alarm-Traps

Netzwerkprobleme oder eine zeitweise Deaktivierung des OpenScape FM können dazu führen, dass Traps verloren gehen, und Alarm-Ereignisse so verpasst werden. Für OpenScape 4000 Alarm-Traps sind die Informationen, die in den verlorengegangenen Traps enthalten waren, jedoch noch in der Datenbank des OpenScape 4000 Managers verfügbar.

Um Informationsverluste zu erkennen und zu vermeiden, wird die OpenScape 4000 Datenbank regelmäßig überprüft. Unterschiede zwischen den im OpenScape FM bekannten Alarmen und den in der Datenbank gespeicherten Alarmen können so erkannt werden.

Für Alarm-Traps, die als verpasst erkannt werden, werden nachträglich Ereignisse erstellt. Diese werden im OpenScape FM mit den gleichen Methoden behandelt, die auch von Traps ausgelöst werden.

### Wichtiger Hinweis:

Um die Daten sammeln zu können, die für die Beschaffung der verlorenen Alarm-Traps benötigt werden, muss einen JDBC Datenbank-Verbindung für den entsprechenden OpenScape 4000 Manager konfiguriert werden (siehe *Abschnitt 9.9.1*).

## 13.3 Vermeidung doppelter Ereignisse

Es ist möglich, dass ein OpenScape 4000 Assistant ein System überwacht, das auch von einem OpenScape 4000 Manager überwacht wird. Da beide so konfiguriert sein können, dass sie Traps an das OpenScape FM senden, ist es möglich, dass in diesen Fällen das OpenScape FM zwei Alarm-Traps für den gleichen Alarm erhält.

Die OpenScape FM Ereignisbearbeitung stellt einen Mechanismus bereit, um derartige Duplikate zu unterdrücken (siehe *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*)

Das OpenScape 4000 Plugin konfiguriert die entsprechenden Ereignistypen derartig, dass in solchen Fällen nur ein Ereignis und nur ein Ticket erzeugt wird. Selbst dann, wenn im SNMP-Traplog zwei entsprechende Traps enthalten sind.

## **Verbesserte Ereignisbearbeitung**

Vermeidung doppelter Ereignisse

# 14 Customized Service Handbook: Alarm- und Fehlerklassennotizen

Der Menüeintrag **Alarmklassennotiz** und **Fehlerklassennotiz** im Hauptmenü des OpenScape FM (Hauptmenü-Eintrag **Technologien->OpenScape 4000->Alarmklassennotiz** und Hauptmenü-Eintrag **Technologien->OpenScape 4000->Fehlerklassennotiz**) öffnen die Konfigurations-Tools des Customized Service Handbook.

Mit diesem Tool können bestimmten Alarm- und/oder Fehlertypen Bemerkungen zugeordnet werden, die dann automatisch mit den Alarmen des Ereignis-Browsers in Verbindung gebracht und in Form von Alarmkommentaren angezeigt werden.

Wenn ein neuer Alarm oder Fehler im OpenScape FM eingeht und im Ereignis-Browser angezeigt wird, wird automatisch die passende Alarm- bzw. Fehler-Klassennotiz (sofern vorhanden) zugeordnet. Sie kann dann über das Kontextmenüeintrag **Ereignis->Annotieren...** des Ereignis-Browsers aufgerufen werden. Diese Funktion ist unabhängig von der HiPath/OpenScape 4000, d. h. jedem Alarm/Fehler werden, ganz gleich, von welcher HiPath/OpenScape 4000 er stammt, Kommentartexte aus dem Customized Service Handbook zugeordnet – sofern derartige Bemerkungen definiert sind.

Die nachfolgenden Abschnitte erläutern den Umgang mit diesen Notizen. Konfigurationen im Ereignis-Browser sind nicht notwendig. Es müssen lediglich Alarm- und/oder Fehlerklassennotizen in die Dialoge eingetragen werden, die in den nächsten beiden Kapiteln erläutert werden.

## 14.1 Alarmklassennotiz

Um Alarmklassennotizen zu konfigurieren, muss der Hauptmenüeintrag **Technologien->OpenScape 4000->Alarmklassennotiz** ausgewählt werden. Dies öffnet den Alarmklassennotiz-Dialog (*Bild 22*).

Auf der rechten Seite des Dialoges befinden sich zwei Textfelder: Oben das weiße „Notizeneingabefeld“, in das neue Kommentartexte eintragen werden können, und darunter das grau dargestellte „Notzentextfeld“, in dem bereits definierte Alarmklassennotizen angezeigt werden.

Darunter befindet sich der „Alarmtyp-Auswahlbereich“, in dem festgelegt werden kann, welchen Alarmklassen-, -gruppen und -prioritäten diese Notiz zugeordnet werden soll. Den Abschluss am unteren Fensterrand bilden die Schaltflächen **Speichern** und **Löschen**.

In der linken Hälfte befindet sich die Liste aller Alarne, für die Alarmklassennotizen formuliert worden sind.

## Alarmklassennotiz

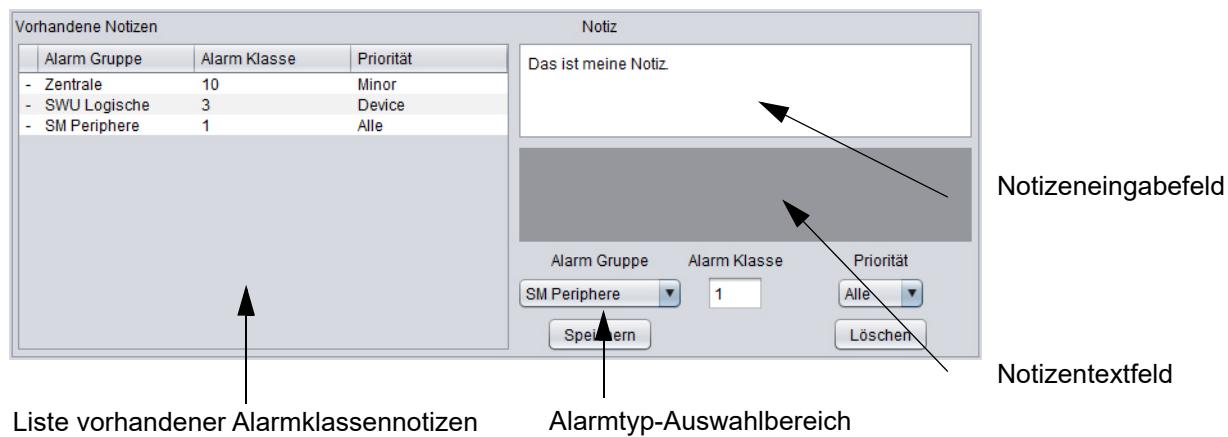


Bild 22

Alarmklassennotiz-Dialog

### 14.1.1 Alarmklassennotiz einfügen

Soll eine neue Alarmklassennotiz eingegeben werden, muss zunächst im Alarmtyp-Auswahlbereich die Klasse, die Gruppe und die Priorität des Alarms markiert werden. Dann kann der Notizentext in das weiße Notizeneingabefeld eingetragen werden. Wird die Schaltfläche **Speichern** betätigt, wird er übernommen und in das grau dargestellte Notizentextfeld kopiert.

Wurden mehrere Alarne definiert, erscheinen im Notizentextfeld auf der rechten Seite des Fensters immer der Kommentar zu dem Alarm, der in den links aufgelisteten Alarmklassennotizen unterlegt ist.

Wird der Dialog geöffnet ist die Spalte ganz links leer. Wird der Notizentext eines Eintrags geändert, enthält die Spalte einen Stern. Sobald der Notizentext gelöscht wird, enthält die Spalte einen Gedankenstrich. Nachdem der Dialog neu geöffnet wird, ist die Spalte wieder leer.

Die neu definierte Alarmklassennotiz wird ohne weitere Bearbeitungsschritte sofort als Kommentar im Ereignis-Browser angezeigt.

Mehr über Kommentare zu Ereignissen im Ereignis-Browser findet sich in der *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*.

Wenn eine Alarmklassennotiz für eine bestimmte Kombination aus Alarmgruppe/Alarmklasse/Alarmpriorität, also für einen bestimmten Alarmtyp definiert worden ist, wird diese Notiz automatisch zu diesem neuen Alarmtyp hinzugefügt.

### 14.1.2 Alarmklassennotiz ändern

Wenn der Text einer Alarmklassennotiz bearbeitet werden soll, muss der Alarm zunächst in der linken Fensterhälfte ausgewählt werden. Die zugehörige Notiz wird dann im grau dargestellten Notizentextfeld angezeigt. Die Notiz wird auf den im weißen Notizeneingabefeld enthaltenen Text geändert, wenn die Schaltfläche **Speichern** betätigt wird.

**Hinweis:**

Alarne, die im Ereignis-Browser bereits mit der „alten“ Alarmklassennotiz kommentiert sind, werden nicht aktualisiert. Bei allen Alarmen, die nach der Änderung eingehen, wird jedoch der neue Text angezeigt.

### 14.1.3 Alarmklassennotiz löschen

Eine Alarmklassennotiz kann gelöscht werden, indem der entsprechende Alarm in der Liste ausgewählt wird – der zugehörige Text wird im grau dargestellten Notizentextfeld angezeigt – und **Löschen** anklickt wird.

Alle Ereignisse, die im Ereignis-Browser bereits mit dieser Alarmklassennotiz kommentiert sind, werden weiterhin mit diesem Kommentar angezeigt. Neue Alarne dieses Typs bleiben allerdings unkommentiert.

## 14.2 Fehlerklassennotiz

**Hinweis:**

Nur eine bestimmte vordefinierte Gruppe von Fehlern verursacht SNMP-Traps.

Um Fehlerklassennotizen zu konfigurieren, muss der Hauptmenüeintrag **Technologien->OpenScape 4000-> Fehlerklassennotiz** ausgewählt werden. Dies öffnet den Fehlerklassennotiz-Dialog (*Bild 23*).

Auf der rechten Seite des Dialoges befinden sich zwei Textfelder: Oben das weiße „Notizeneingabefeld“, in das neue Kommentartexte eintragen werden können, und darunter das grau dargestellte „Notizentextfeld“, in dem bereits definierte Fehlerklassennotizen angezeigt werden.

Darunter befindet sich der „Meldungs-ID-Auswahlbereich“, in dem festgelegt werden kann, welchen Fehlern diese Notiz zugeordnet werden soll. Den Abschluss am unteren Fensterrand bilden die Schaltflächen **Speichern** und **Löschen**.

In der linken Hälfte befindet sich die Liste aller Fehler, für die Fehlerklassennotizen formuliert worden sind.

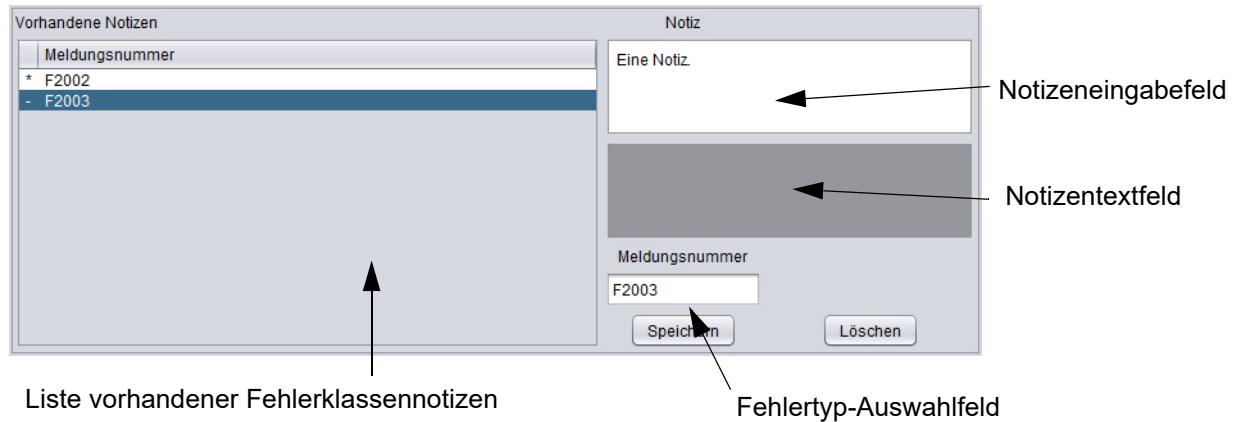
Die Funktionsweise und Handhabung des Fehlerklassennotiz-Dialogs sind weitgehend identisch mit dem Alarmklassennotiz-Dialog.

### 14.2.1 Fehlerklassennotiz definieren

Fehler werden nicht wie Alarne nach Gruppe/Klasse/Priorität, sondern anhand ihrer Meldungs-ID definiert. Daher muss in diesem Fall die Meldungs-ID für einen zu kommentierenden Fehler und anschließend der neue Text in das weiße Notizeneingabefeld eingegeben werden. Zum Abschluss wird der Text mit **Speichern** bestätigt. Die neue Notiz erscheint daraufhin in der Liste unter **Vorhandene Notizen** in der linken Hälfte des Dialogfensters.

Genaue Erläuterungen zum Umgang mit dem **Notizeneingabefeld** und der Liste **Vorhandene Notizen** siehe *Abschnitt 14.1, „Alarmklassennotiz“*.

Fehlernotizen werden auch im Ereignis-Browser angezeigt – siehe oben.

*Bild 23**Fehlerklassennotiz*

### 14.2.2 Fehlerklassennotiz ändern

Wenn der Text einer Fehlerklassennotiz bearbeitet werden soll, muss der Fehler zunächst in der linken Fensterhälfte ausgewählt werden. Die zugehörige Notiz wird dann im grau dargestellten Notizentextfeld angezeigt. Die Notiz wird auf den im weißen Notizeneingabefeld enthaltenen Text geändert, wenn die Schaltfläche **Speichern** betätigt wird.

Fehler, die im Ereignis-Browser bereits mit der „alten“ Fehlerklassennotiz kommentiert sind, werden nicht aktualisiert. Bei allen Fehlern, die nach der Änderung eingehen, wird jedoch der neue Text angezeigt.

### 14.2.3 Fehlerklassennotiz löschen

Eine Fehlerklassennotiz kann gelöscht werden, indem der entsprechende Fehler in der Liste ausgewählt wird – der zugehörige Text wird im grau dargestellten Notizentextfeld angezeigt – und **Löschen** anklickt wird.

Alle Ereignisse, die im Ereignis-Browser bereits mit dieser Fehlerklassennotiz kommentiert sind, werden weiterhin mit diesem Kommentar angezeigt. Neue Fehler dieses Typs bleiben allerdings unkommentiert.

# 15 FM Snapshots und Speicher-Konfiguration

Gelegentlich ist es notwendig, den Alarm-/Fehlerstatus eines HiPath/OpenScape 4000-Systems zu einem bestimmten Zeitpunkt nachzuvollziehen. Beispielsweise um zu prüfen, welche Alarme vor einer Woche, einem Monat oder möglicherweise sogar vor einem Jahr „AN“ waren. Diese Möglichkeit besteht durch die Funktion Snapshot von OpenScape FM.

Ein Snapshot besteht aus drei datumbezogenen Kopien der HiPath/OpenScape 4000 Manager-Datenbanktabellen: `alarm`, `lerror` und `erroralarmmap`. Wird ein Snapshot erstellt, wird die aktuelle `alarm`-Tabelle in eine Tabelle mit dem Namen `alarm_<aktuelles datum als ganzzahl>`, die Tabelle `lerror` in eine Tabelle mit dem Namen `lerror_<aktuelles datum als ganzzahl>` und die Tabelle `erroralarmmap` in eine Tabelle mit dem Namen `erroralarmmap_<aktuelles datum als ganzzahl>` kopiert. `<aktuelles datum als ganzzahl>` bedeutet dabei die Anzahl der Sekunden seit 1970. Alle aktuellen Snapshots werden in einer Datenbanktabelle mit dem Namen `snapshots` registriert. Jedes Mal, wenn ein Snapshot erstellt wird, erfolgt ein Eintrag in der `snapshots`-Tabelle.

Es wird zwischen aktiven und inaktiven Snapshots unterschieden: Aktive Snapshots befinden sich als Tabellen in der Datenbank, während es sich bei inaktiven Snapshots um Dateien handelt, die aus den entsprechenden Datenbanktabellen herausgezogen wurden. Diese Dateien werden im Verzeichnis `/opt/hipath_agents/snapshots/dbfiles` abgelegt.

Wird ein aktiver Snapshot exportiert, werden die zugehörigen drei Tabellen in drei Dateien übertragen. Wird umgekehrt ein inaktiver Snapshot importiert, werden die Daten aus den drei Dateien wieder in die Datenbanktabellen übernommen.

Um nicht täglich oder wöchentlich manuelle Snapshots erstellen zu müssen, unterstützt OpenScape FM über die „Speicher-Konfiguration“ die automatische Erstellung von Snapshots. Außerdem können mit diesem Modul alte Fehlermeldungen automatisch gelöscht werden.

FM Snapshots können an zwei Stellen bearbeitet werden:

Einmal im Dialog FM Snapshots (siehe *Abschnitt 15.1*) und bei der Speicher-Konfiguration (siehe *Abschnitt 15.2*), die in diesem Kapitel näher erläutert werden. Mit diesen Funktionen werden die Snapshots erstellt und verwaltet.

Zum Anderen können die FM Snapshots im Such-Browser untersucht werden. Dieser wird näher in *Abschnitt 11.1.1, „Das Alarmsuche-Fenster“* und *Abschnitt 11.1.2, „Fehler suchen“* (siehe Parameter **FM Snapshot**) behandelt.

## 15.1 FM Snapshots

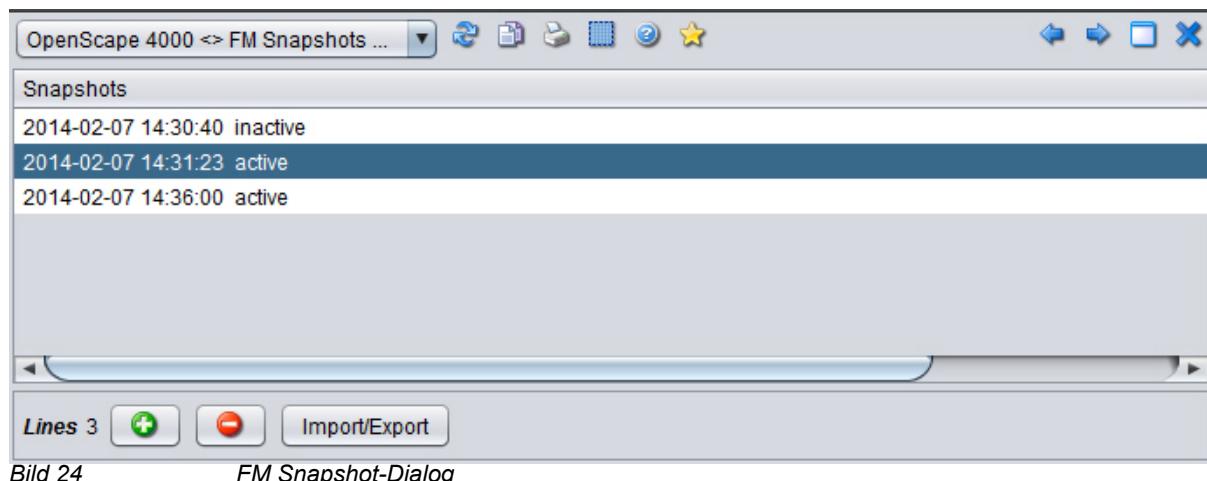
Das Kontextmenü des HiPath/OpenScape 4000 Managers / SNMP Proxy-Agenten enthält den Eintrag **FM Snapshots->Verwalten**. Dieser ruft den FM Snapshot-Dialog auf, in dem alle aktuellen Snapshots mit Erstellungsdatum und Status (aktiv oder inaktiv) aufgelistet sind (*Bild 24*).

### Hinweis:

Es muss eine JDBC-Datenbankverbindung eingerichtet sein (siehe *Abschnitt 9.9.1*).

## FM Snapshots und Speicher-Konfiguration

### Speicher-Konfiguration



Soll ein neuer Snapshot erstellt werden, muss die + Schaltfläche angeklickt werden. Daraufhin kopiert OpenScape FM unverzüglich die drei Alarm-/FehlerTabellen wie im vorhergehenden Absatz erläutert.

Soll ein Snapshot gelöscht werden, muss sie in der Liste markt und auf die - Schaltfläche geklickt werden. Bei aktiven Snapshots werden die Tabellen, bei inaktiven Kopien die drei DB-Dateien gelöscht.

Soll ein aktiver Snapshot exportiert werden, muss sie in der Liste selektiert und auf **Import/Export** geklickt werden. Daraufhin werden die drei Datenbanktabellen in die drei entsprechenden DB-Dateien geladen. In gleicher Weise kann ein inaktiver Snapshot ausgewählt und **Import/Export** angeklickt werden, um die Daten wieder in die Tabellen zurückführen. Da nur aktive Snapshots exportiert und nur inaktive Snapshots importiert werden können, genügt eine Schaltfläche für beide Vorgänge.

## 15.2 Speicher-Konfiguration

### Wichtiger Hinweis:

Für diese Funktion muss eine JDBC Verbindung zur Datenbank des Managers/Assistants konfiguriert sein (siehe [Abschnitt 9.9.1](#)).

Der Speicher-Konfiguration-Dialog wird über das Kontextmenü des *HiPath/OpenScape 4000 Managers SNMP Proxy-Agenten* geöffnet, indem der Eintrag **FM Snapshot->Speicher-Konfiguration** ausgewählt wird.

In diesem Dialog können die Zeitintervalle für die automatische Erstellung von Snapshots der Alarm-/FehlerTabelle in der Datenbank des Manager/Assistant festlegt werden. Das gleiche Intervall kann auch für das automatische Löschen von Fehlermeldungen verwendet werden.

Alle Konfigurationsparameter sind in einer Datenbanktabelle mit dem Namen `storeconfig` gespeichert. Wird der Speicher-Konfiguration-Dialog geöffnet, werden die in dieser Tabelle enthaltenen Werte angezeigt. Durch Anklicken von zwei Checkboxen kann die automatische Erstellung von Alarm-/Fehler Snapshots bzw. das automatische Löschen von Fehlermeldungen aktiviert oder deaktiviert werden. In dem Feld unterhalb dieser Checkboxen kann in Anzahl Tagen eingeben werden, in welchen Abständen die Snapshots erstellt und/oder die Fehlermeldungen gelöscht werden sollen.

**Snapshot Löschintervall** kann konfiguriert werden um festzulegen, nach wieviel Tagen die Snapshots der Alarm- und Fehlertabellen gelöscht werden sollen, um die Größe der Datenbank unter Kontrolle zu halten. Wird in diesem Feld 0 eingegeben, werden die Snapshots *nicht* automatisch gelöscht.

Das automatische Erstellen von Snapshots und das Löschen der Fehlermeldungen wird über einen Cron-Job (Ausführung um Mitternacht) auf dem HiPath/OpenScape 4000 Manager-System verwaltet.

Bei einer Konfiguration wie in obigem Bild würden z.B. jeden Tag um Mitternacht Sicherheitskopien der Alarm- und Fehlertabelle erstellt, keine Fehler gelöscht und Sicherheitskopien älter als 30 Tage gelöscht

## **FM Snapshots und Speicher-Konfiguration**

Speicher-Konfiguration

# 16 Erweiterungen in HiPath/OpenScape 4000

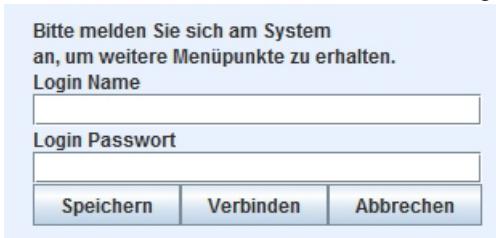
## Hinweis:

Diese Features stehen nur in Kombination mit einem HiPath/OpenScape 4000 Manager zur Verfügung. Um weitere Menüpositionen des HiPath/OpenScape 4000 Managers nutzen zu können (siehe *Abschnitt 16.1, „Direktzugang zu HiPath/OpenScape 4000-Funktionen“*), muss der Client-PC entsprechend vorbereitet sein. Einzelheiten zu den erforderlichen Maßnahmen werden im öffentlichen Bereich des HiPath/OpenScape 4000 Managers erläutert. In diesen Bereich gelangen man über die Web-Schnittstelle des HiPath/OpenScape 4000 Managers. Auf der Login-Seite des HiPath/OpenScape 4000 Managers (z. B. `https://<ip address of HiPath/OpenScape 4000 Manager>`) findet sich ein Link, über den direkt in den Client Einrichtungs-Bereich gelangt werden kann.

## 16.1 Direktzugang zu HiPath/OpenScape 4000-Funktionen

OpenScape FM unterstützt die Anzeige von Menüeinträgen sowie den Aufruf der unterstützten Aktionen über alle verwaltete HiPath/OpenScape 4000 Manager. Das heißt, über die Kontextmenüs eines HiPath/OpenScape-Systems, das von einem beliebigen HiPath/OpenScape Manager (OpenScape FM Server genannt) verwaltet wird, kann direkt auf die Menüpositionen des HiPath/OpenScape 4000 Managers zugegriffen werden. Damit dieser zusätzliche Menüeintrag verfügbar sind, wird ein Verbindungsobjekt für den HiPath/OpenScape 4000 Manager benötigt. Dieses Objekt kann nur eingerichtet werden, wenn eine gültige Login-Benutzer/Passwort-Kombination für diesen HiPath/OpenScape 4000 Manager existiert. Ist kein Verbindungsobjekt und keine Anmeldung verfügbar, erscheint im Kontextmenü aller HiPath/OpenScape 4000-Systeme für diesen HiPath/OpenScape 4000 Manager der Menüeintrag **Manager Login**.

Nach Auswahl dieses Menüeintrages erscheint ein Login-Fenster für die Eingabe einer gültigen Benutzer/Passwort-Kombination für die Anmeldung beim HiPath/OpenScape 4000 Manager (siehe *Bild 25*):



*Bild 25*

*Login-Maske des HiPath/OpenScape 4000 Managers*

Die Schaltfläche **Verbinden** versucht mit den eingegebenen Daten eine Verbindung mit dem HiPath/OpenScape 4000 Manager herzustellen.

Wird die Schaltfläche **Speichern** verwendet, so werden die Anmeldedaten anwenderspezifisch für den jeweiligen Manager abgespeichert. Wird der Client das nächste Mal vom gleichen Anwender geöffnet, und wird das Kontextmenü eines HiPath/OpenScape 4000 Systems einer Anlage geöffnet, die zu diesem HiPath/OpenScape 4000 Manager gehört, so wird versucht mit den gespeicherten Daten automatisch eine Anmeldung durchzuführen. Dies wird durch einen Eintrag im Meldungsprotokoll festgehalten.

Soll die automatische Anmeldung wieder deaktiviert werden, kann dies ebenfalls durch die Schaltfläche **Speichern** geschehen, wenn zu diesem Zeitpunkt (wie in *Bild 25*) keine Daten eingetragen sind.

## **Erweiterungen in HiPath/OpenScape 4000**

Direktzugang zu HiPath/OpenScape 4000-Funktionen

Nach Einrichtung eines gültigen Verbindungsobjekts werden zusätzliche, von diesem HiPath/OpenScape 4000 Manager bereitgestellte Menüpositionen in die Kontextmenüs aller HiPath/OpenScape 4000-Systeme integriert, die zu diesem HiPath/OpenScape 4000 Manager gehören. Dieser zusätzlichen Menüeintrag können je nach HiPath/OpenScape 4000-System variieren (z.B. erscheint der Menüeintrag **Direktzugang->HICOM Standard Startseite**).

An Stelle des Menüeintrages **Manager Login** erscheint jetzt der Eintrag **Change Manager Login** für die Änderung der Benutzer/Passwort-Kombination.

Für jeden HiPath/OpenScape 4000 Manager wird ein eigenes Verbindungsobjekt benötigt – d. h., Es muss für jeden HiPath/OpenScape 4000 Manager eine separate Anmeldung erfolgen.

Die Möglichkeit, zusätzliche HiPath/OpenScape 4000-Menüpositionen für alle HiPath/OpenScape 4000-Systeme verschiedener HiPath/OpenScape 4000 Manager zu nutzen, wird als Multi-HiPath/OpenScape 4000 Manager-Funktionalität bezeichnet; Dieses Feature kann unabhängig von dem System genutzt werden, von dem der Client geladen wurde.



Bild 26

Verbindungsinformationen

## 17 Tätigkeits-Logs

Alle Löschtätigkeiten in der HiPath/OpenScape 4000-Alarm- (`alarm`) und/oder -Fehlertabelle (`lerror`) werden auf dem OpenScape FM-Server in der Datei `<OpenScape FM homeverz/server/logging/activity.log` aufgezeichnet. Jeder Eintrag umfasst das Datum, den Benutzernamen und den Typ des Vorgangs, der ausgeführt wurde. Eine ausführliche Beschreibung des Umgangs mit Log-Dateien findet sich in der *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*.

## **Tätigkeits-Logs**

# 18 System Management Überwachung

Dieses Kapitel beschreibt Funktionen, die das OpenScape FM System Management verwenden, um HiPath/OpenScape 4000 spezifische Daten zu sammeln.

Der im folgenden Abschnitt beschriebene Monitor, und die von ihm gesammelten Daten, können wie bei jedem anderen System Management Monitor betrachtet, abgefragt und als Report ausgegeben werden (siehe *System Management Bedienungsanleitung*).

Wie üblich können für die überwachten Parameter Schwellwerte definiert werden. Wird ein Schwellwert überschritten, wird ein Ereignis generiert und im Ereignis-Browsers angezeigt.

Reports für die entsprechenden Monitor-Profile können mit Hilfe des Report Managers erstellt werden (siehe *Report Manager Bedienungsanleitung*).

## 18.1 OS4K-HW-Appliance

Das System Management enthält Monitore für Standard SNMP MIBs, die zur Überwachung der OpenScape 4000 Appliance verwendet werden können. Die Monitore sammeln Hardware- und System-Parameter für HiPath/OpenScape 4000 Umgebungen. Die Statistik-Werte (SNMP Zähler) werden durch den Monitor aus den MIBs HOST-RESOURCES und UCD-SNMP-MIB abgefragt, welche durch das `net-snmp-package` unterstützt werden, das auf dem Linux-Betriebssystem des HiPath/OpenScape 4000 Gerätes läuft. Die abgefragten Werte werden intern ausgewertet, um die Veränderungen über die Zeit zu ermitteln. Die gesammelten Daten können dann in Monitor-Parameter-Diagrammen angezeigt werden.

Der OS4K-HW-Appliance Monitor sammelt im Detail die folgenden Daten:

Aus der **HOST-RESOURCES-MIB**:

- System  
Anzahl der eingeloggten Benutzer und der laufenden Prozesse
- Device  
Diverse Informationen zu CPUs und Netzwerkkarten
- Processes  
Prozesse, die zum Zeitpunkt der Abfrage liefen
- Storages  
Informationen über RAM und Festplattenbelegung

Aus der: **UCD-SNMP-MIB**:

- Detailinformationen zur CPU Auslastung, Swap Space und I/O

Die Templates der Monitore für Hostresources und UCD MIB befinden sich im Template-Container `Protocols/SNMP`. Da die Abfragen per SNMP erfolgen, muss auf dem abzufragenden System die korrekte SNMP Read Community konfiguriert sein (Rechtsklick auf dem IP Knoten, „Konfigurieren“, Tab „IP-Parameter/SNMP-Parameter“).

## **System Management Überwachung**

OS4K-HW-Appliance

Innerhalb des OpenScape FM Navigationsbaums wird der Monitor dem entsprechenden HiPath/OpenScape 4000 IP-Knoten zugewiesen, die für die Überwachung ausgewählt wurde.

## **19 Erforderliche Hardware- und Software-Umgebung**

Eine Liste der für das OpenScape FM und das zugehörige OpenScape 4000 Plugin benötigten Hardware und Software findet sich in der *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*.

## **Erforderliche Hardware- und Software-Umgebung**

# A Hintergrundinformationen

Sofern im Detail nicht anders angegeben, gelten nachfolgende Informationen sowohl für die HiPath/OpenScape 4000 als auch für die Vorgänger Hicom 300.

## A.1 Alarne

Für die HiPath/OpenScape 4000-System-Versionen 3.3+ sind zahlreiche Alarne **fest** definiert, die den Komponenten des logischen System-Modells zugeordnet werden können. Darüber hinaus bieten die vorgenannten System-Versionen die Möglichkeit, zusätzliche Alarne frei zu konfigurieren.

Diese frei konfigurierbaren Alarne können in drei Kategorien aufgeteilt werden:

- Zielalarme:

Zielalarne beziehen sich auf ganze Gruppen von Querverbindungs- oder Amtsleitungen.

- Baugruppenalarne:

Baugruppenalarne beziehen sich auf eine oder mehrere Baugruppen oder eine ganze LTU.

- Persönliche Alarne:

Persönliche Alarne sind für Geräte bestimmt, die anhand einer Rufnummer identifiziert werden können. Maximal 64 dieser Alarne können konfiguriert werden.

Allgemein enthält ein Alarm die folgenden Informationen:

- Name der Alarmgruppe:

Über den Gruppennamen wird ein Alarm der Nummer einer bestimmten Alarm-Gruppe zugeordnet. Es werden die folgenden fünf Gruppen unterschieden.

Gruppe 1: Zentrale

Gruppe 2: SWU Peripherie

Gruppe 3: SWU Logische

Gruppe 5: SM Peripherie

Gruppe 7: Element Manager

- Alarmnummer:

Die Alarmnummer ist die eindeutige, gruppenspezifische Kennung eines Alarms.

- Alarmname:

Der Alarmname ist eine symbolische Bezeichnung für einen Alarm.

- Alarmpriorität:

Drei Alarmprioritäten werden unterschieden: *Device*, *Minor* und *Major*. Die Zuordnung der Prioritäten erfolgt anhand vordefinierter, konfigurierbarer Schwellwerte.

## Hintergrundinformationen

### Alarne

- Alarmstatus:  
Der Alarmstatus lässt erkennen, ob ein Alarm noch aktiv ist.
- Alarmmodul:  
Das Hardware-Modul, das den Alarm erkannt hat.
- Datum und Uhrzeit des Alarms:  
Datum und Uhrzeit der Meldung des Alarms

Anhang C, „Alarmmeldungen“ gibt in einer Tabelle einen Überblick über die Gruppennummern, die Alarmnummern, die Alarmnamen und deren Zuordnung zu einer Komponente des logischen Modells.

Ein System erzeugt einen Alarm, wenn ein vordefinierter Schwellwert erreicht und innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls nicht wieder unterschritten wird. Ein Alarm wird zurückgesetzt, wenn der Schwellwert eine bestimmte Zeit nicht mehr erreicht wird. Auf diese Weise werden Alarne nur dann erzeugt, wenn ein wirklich wichtiges Ereignis eingetreten ist.

Für jeden Alarm können individuelle Schwellwerte und Zeitintervalle festgelegt werden. Die Parameter für die Konfiguration der Alarne sind je nach Alarmgruppe unterschiedlich:

#### Gruppe „Zentrale Alarne“:

- Threshold 1:  
Der Schwellwert für die Erzeugung eines Einzelalarms (minor). Der Wert wird definiert als absoluter Zähler aufgetretener Fehler.
- Threshold 2:  
Der Schwellwert für die Erzeugung eines Hauptalarms (major). Der Wert wird definiert als absoluter Zähler aufgetretener Fehler.
- Time 1:  
Zeitintervall in Sekunden, die Schwellwert 1 für Fehler überschritten werden muss.
- Time 2:  
Zeitintervall in Sekunden, die Schwellwert 2 für Fehler überschritten werden muss.

#### Gruppen „SWU-Peripherie“ und „Logik“ sowie „Server-Peripherie“:

- Base Absolute:  
Der Hauptwert für das Auftreten von Fehlern. Wird definiert als absoluter Zähler oder als Prozentsatz aufgetretener Fehler.
- Threshold 1:  
Schwellwert für Fehler, der zur Erzeugung eines „minor“ Alarms führt. Der Wert wird definiert als Prozentsatz des Hauptzählers für aufgetretene Fehler.
- Threshold 2:  
Schwellwert von Fehlern, der zur Erzeugung eines „major“ Alarms führt. Der Wert wird definiert als Prozentsatz des Hauptzählers für aufgetretene Fehler.
- Time 1:  
Zeitintervall in Sekunden, die Schwellwert 1 für Fehler überschritten werden muss.

- Time 2:  
Zeitintervall in Sekunden, die Schwellwert 2 für Fehler überschritten werden muss.

Wie bereits zuvor erwähnt wurde, werden Alarne erzeugt, wenn die Anzahl der Fehler vordefinierte Schwellwerte erreicht und diese eine bestimmte Zeit nicht unterschritten werden. Folglich ist jeder Fehler mit einem Alarm verbunden. Fehler sind die Grundlage des System PBX-Fehlermanagements. Jeder Fehler hat bestimmte Felder:

- Meldungs-ID:  
Eindeutige Kennung eines Fehlers.
- Priorität:  
Priorität der Fehler zwischen 1 und 8. Darüber hinaus werden Fehler als eindeutig (E) oder nicht eindeutig (M) gekennzeichnet.
- Aktion:  
Eine vordefinierte Aktion des Systems bei Auftreten eines Fehlers.
- Modul:  
Das System-Modul, das den Fehler erzeugt.
- Ereignis und Teilereignis:  
Klassifizierung eines Fehlers.
- Datum und Zeit:  
Datum und Uhrzeit, wann der Fehler aufgetreten ist.

Genaue Einzelheiten zu Alarmen, der Alarmkonfiguration und den Fehlern finden sich im *HiPath/OpenScape 4000 Service Manual*.

## A.2 Topologie-Konzept

Um das Verständnis des Topologie-Konzeptes zu erleichtern, werden zunächst die grundsätzliche Terminologie und die Konzepte der HiPath/OpenScape 4000-Netztopologie vorgestellt.

Die Topologie eines HiPath/OpenScape 4000-Netzes wird mit folgenden Objekten dargestellt:

- Leitungen
- Leitungsbündel
- Hicom-Netzknoten
- Externe Systeme
- Telekom-Netz

Bei der Beschreibung von HiPath/OpenScape 4000-Netzen werden die folgenden technische Begriffe benutzt:

- Netzknoten-Nummer:  
Diese Nummer wurde mit Einführung der System-Version 3.3 definiert. Sie wird bei der Konfiguration des HiPath/OpenScape 4000-Systems zugeordnet und muss im Netz eindeutig sein. Eine Netzknoten-Nummer

## Hintergrundinformationen

### Topologie-Konzept

wird im Bindestrichformat auf der Basis von  $10^3$ -Schritten definiert. Der Wert 0 bedeutet, dass keine Nummer zugewiesen wurde. Netzknoten-Nummern können beliebig Netzknoten und virtuellen Knoten zugeordnet werden.

- Virtuelle Netzknoten-Nummer:

Jedem externen, mit einem HiPath/OpenScape 4000 System verbundenen System (Router, lokaler Netzbetreiber oder externes PBX-System) muss eine eindeutige virtuelle Netzknoten-Nummer zugeordnet werden.

- Ursprungsknoten-Nummer:

Die Ursprungsknoten-Nummer wird im Zusammenhang mit Leitungen benötigt. Wenn ausgehend von einem externen System eine Verbindung über eine Leitung hergestellt wird, muss die Konfiguration dieser Leitung die virtuelle Netzknoten-Nummer des externen Systems als Ursprungsknoten-Nummer enthalten.

- Zielknoten-Nummer:

Leitungsbündel werden auf einem HiPath/OpenScape 4000 System definiert. Als Ausgangspunkt eines Leitungsbündels wird das HiPath/OpenScape 4000 System angegeben, auf dem die Leitung konfiguriert ist. Der Endpunkt eines Leitungsbündels ist durch die Zielknoten-Nummer definiert.

- Leitung:

Über Leitungen werden Verbindungen zwischen Anlagen hergestellt. Folgende Leitungstypen werden unterstützt:

- Digital: für digitale Verbindungen.
- Analog: für analoge Verbindungen.
- Spezial: für spezielle Geräte.

Die Kanäle digitaler S2-Leitungen sind in Kanalgruppen unterteilt, die unterschiedlichen Leitungsbündeln zugeordnet werden können.

Die physikalische Lage einer Leitung wird durch vier Werte im Format „gg-uu-bbb-ss“ angegeben:

- gg: Anschlussgruppe
- uu: Anschlusseinheit
- bbb: Einbauplatz
- ss: Einbauplatznummer

- Leitungsbündel:

Leitungen, die ausschließlich für eingehende oder für eingehende und ausgehende Verbindungen benutzt werden, müssen einem Leitungsbündel zugeordnet werden. Ein Leitungsbündel enthält eine Anzahl Leitungen desselben Typs. Der Typ eines Leitungsbündels leitet sich wiederum von den enthaltenen Leitungen ab. Ist ein Leitungsbündel leer, d. h. wenn keine Leitungen zugeordnet sind, ist kein Typ definiert. Eine einzelne Leitung kann immer nur einem Leitungsbündel zugeordnet werden.

Leitungsbündel sind grundsätzlich erforderlich, damit ein HiPath/OpenScape 4000 System Verbindungen über das Netz führen kann. Wenn ein System eine Verbindung zu einem anderen System herstellen muss, stellt es anhand der Routing-Informationen fest, welches Leitungsbündel für die Verbindung geeignet ist.

Leitungsbündel werden in unterschiedlichen logischen Zusammenhängen eingesetzt. Um diese Zusammenhänge besser verstehen zu können, haben wir fünf Klassen von HiPath/OpenScape 4000-Leitungsbündeln definiert. Die Klassen B1 und B2 werden nach dem Gerätetyp unterschieden.

- HiPath/OpenScape 4000 System-Netzknoten:  
Diese Netzknoten sind das Hauptobjekt der Topologie. Sie enthalten Leitungen und Leitungsbündel. Ein Netzknoten wird anhand seines mnemonischen Namens eindeutig identifiziert.
- Externe Systeme:  
Externe Systeme werden auch als virtuelle Netzknoten bezeichnet, weil ihnen eine virtuelle Netzknoten-Nummer zugeordnet ist. Diese Nummer ist wichtig, weil HiPath/OpenScape 4000 Systeme für die Übertragung im Netz wissen müssen, von welchem Netzknoten aus eine eingehende Verbindung aufgebaut wird. Zwischen Anlagen wird diese Netzknoten-Nummer zu Beginn einer Verbindung übertragen. Da diese Nummern externen Systemen jedoch nicht bekannt sind, sind sie in der mit dem externen System verbundenen Leitung konfiguriert.
- Telekom-Netz:  
Leitungen der Klasse B2 enden in virtuellen Netzknoten, die als Gateways zum Netz des lokalen Netzbetreibers betrachtet werden können.

## A.3 Hardware-Daten

Der OpenScape FM liefert wertvolle Informationen zur hardware-mäßigen Ausstattung eines Netzes. Diese Hardware-Informationen vermitteln dem Kunden einen Gesamtüberblick über seinen Gerätebestand. Er kann die Verwaltung des Hardware-Bestands zentralisieren und schafft damit eine Ausgangsbasis für die Wartung und Aktualisierung der Hardware-Konfiguration seiner Systeme.

Um das Verständnis des nachfolgenden Kapitels zu erleichtern, werden zunächst die grundlegenden Hardware-Komponenten eines Systems beschrieben. Ein HiPath/OpenScape 4000-Netz besteht aus HiPath/OpenScape 4000 Systemen, wobei zu jedem dieser Systeme ein oder mehrere Rahmen gehören können. Die Architektur eines Systems umfasst verschiedene Hardware-Modelle und diverse Rahmentypen (genaue Einzelheiten siehe *HiPath/OpenScape 4000 Service manual*). Ein HiPath/OpenScape 4000-Rahmen besteht aus Schränken, bei denen es sich um Einbaupositionen für Baugruppenträger (BGT) handelt. Ein Baugruppenträger wiederum enthält Baugruppen, d. h. grundlegende Funktionsmodule wie beispielsweise Prozessor-, Speicher-, Kommunikations- und Anschlussbaugruppen etc.

Außerdem unterscheidet man verschiedene BGT-Typen: Ein LTU-BGT kann lediglich SLM-, DIU- oder TM-Leitungsbaugruppen aufnehmen. Ein Zentralsteuerungsrahmen (CCS) oder ein integrierter Service-Erweiterungsrahmen (ISEC) enthält Baugruppen, die Steuerungs- und administrative Aufgaben übernehmen. Sonstige Hardware-Ressourcen sind Speicher-Peripherieeinheiten wie Platten, Bänder etc.

Auf Anforderung von OpenScape FM (*Discoveries, Kapitel 10, „Discoveries“*) ruft der SNMP Proxy-Agent mit bestimmten Kommandos der standardmäßigen AMO-Schnittstelle aktuelle Informationen von einem HiPath/OpenScape 4000 System ab. AMO-Kommandos erlauben den direkten Zugriff auf ein System, um dort verschiedene Wartungs- und Konfigurationsaufgaben abzuwickeln.

## Hintergrundinformationen

### Hardware-Daten

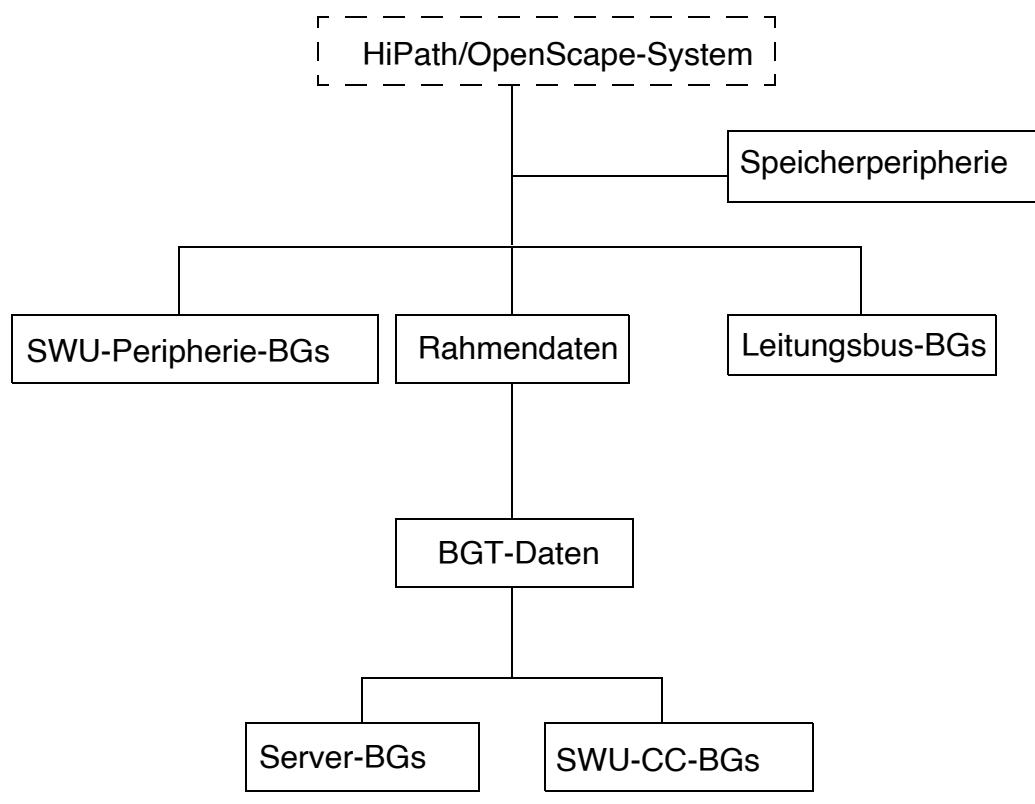


Bild 27

HiPath/OpenScape 4000-System-Hardware-Informationen

#### Rahmendaten:

Liefert Informationen über alle installierten Rahmen. Für jeden Rahmen werden der Typcode, die Sachnummer und die Anzahl der Schränke aufgelistet.

#### Baugruppenrägerdaten:

Enthält die in jedem Rahmen installierten Baugruppen und weist für jeden BGT die Einbauposition (Schrank-ID), die Typ-ID, die Bauteil-ID, die LTU und die Belegung aus.

Die Rahmen- und BGT-Daten vermitteln einen Überblick über die Auslastung der Rahmen und den noch für Erweiterungen verfügbaren Raum.

Aus logischer Sicht gliedert sich die HiPath/OpenScape 4000-Architektur in zwei Haupt-Funktionseinheiten, die Durchschalteeinheit (SWU) und die Betriebs- und Datenserver-Einheit (ADS). Außer der ADS-Einheit können in einem System Sprachinformationsserver- (VMS), Telekommunikations- (TCS) und Gebührenserver-Einheiten installiert sein. Die baugruppenbezogenen AMO-Abfragen CDSM, CDSU, BCSM und BCSU sortieren ihre Ergebnisse nach dieser Architektur.

#### Serverbaugruppen:

Diese Informationen werden mit der AMO-Abfrage CDSM (Cabinet Display System Server Modules) erfasst. CDSM fragt sämtliche Baugruppen ab, die mit Servermodulen in Zusammenhang stehen. Jede Baugruppe wird mit Rahmenadresse, Schranknummer und Einbauposition (Einbauplatzadresse) innerhalb des Schranks / BGTs identifiziert. Weitere Informationen sind die Sachnummer, der Baugruppenname und die Firmwarekennung.

**SWU-Zentralsteuerungsbaugruppen:**

Diese Informationen werden mit dem AMO CDSU (Cabinet Display System Switching Unit) abgefragt. CDSU erfasst Baugruppen der Durchschalteinheit, die zentrale Steuerungsfunktionen übernehmen. Hierzu gehören beispielsweise DPxx- (Prozessor), MEM- (Speicher), IP- (Schnittstellenprozessor) und DCL-Baugruppen (Umsetzer für Signalisierungskanal) etc. Das Format dieser Informationen ist wie bei CDSM.

**SWU-Peripheriebaugruppen:**

Diese Informationen werden mit der Abfragefunktion des AMO BCSU (Board Configuration Switching Unit) erfasst. Diese Funktion fragt alle Peripheriebaugruppen der Durchschalteinheit ab. Derartige Baugruppen sind beispielsweise Teilnehmeranschlussbaugruppen (SLM\*), digitale Leitungssätze (DIU\*), Leitungssatzbaugruppen (TM\*) etc. SWU-Peripheriebaugruppen werden nach Anschlussgruppen (LTG) und Anschlusseinheiten (LTU) unterschieden. Daraus folgt, dass jede Baugruppe anhand der LTG- und LTU-Nummer sowie anhand ihrer Einbauposition im LTU-Baugruppenträger identifiziert wird. Außerdem werden bei jeder Baugruppe der Baugruppename, die Sachnummer der konfigurierten Baugruppe, die Sachnummer der effektiv installierten Baugruppe, die Firmwarekennung und der Status der Baugruppe übergeben. Die Informationen zu den SWU-Peripheriebaugruppen lassen erkennen, ob Unstimmigkeiten zwischen der geplanten (konfigurierten) und festgestellten (tatsächlichen) BGT-Bestückung bestehen. Im Statusfeld der Baugruppe ist angegeben, ob eine Baugruppe „einsatzbereit“ oder „gesperrt“ ist, weil möglicherweise ein Fehler aufgetreten oder ein Benutzereingriff erforderlich ist.

**Leitungsbus-Baugruppen:**

Diese Informationen werden mit der Abfragefunktion des AMO BCSM (Board Configuration Server Module) ermittelt. Diese Funktion fragt Leitungsbus- und Leitungssteuerungseinheiten in ADS-, TCS- und VMS-Servern ab. Die erfassten Informationen können sich teilweise mit den Informationen zu den Serverbaugruppen überschneiden. Die Tabelle der Leitungsbus-Baugruppen enthält allerdings ausführlichere Informationen: Konfigurierte Baugruppe, Baugruppenstatus und zugehörige Servermodule.

**Speicherperipherie:**

Diese Informationen werden mit dem AMO DDSM (Display Devices Server Modules) abgefragt. Für jeden Servertyp (ADS, VMS, CCS und TCS) erzeugt DDSM eine Liste der installierten Speicherperipherie (Festplatten, Bänder, Kassetten, DAT-Bänder und Flash-Memory), einschließlich Kapazität und Formatierungseigenschaften.

Über die Discovery-Funktion des OpenScape FM kann für ein bestimmtes System ein Hardware-Discovery veranlasst werden. Der Discovery-Vorgang selbst wird vom SNMP-Agenten durchgeführt. Dieser veranlasst für jedes Hardware-Objekt (Serverbaugruppen, SWU-Peripheriebaugruppen etc.) die entsprechenden AMO-Abfragen und speichert die Ergebnisse in seiner Datenbank. Sind alle AMO-Kommandos ausgeführt worden, sendet der Agent einen Trap an das OpenScape FM und informiert damit über den erfolgreichen Abschluss der Discovery. In diesem Fall werden dem Benutzer aktuelle Informationen über die Hardware des überprüften Systems angezeigt.

Für jedes Hardware-Objekt können alle erkannten Instanzen durchsucht werden. Es wird angezeigt, welche Rahmentypen installiert, welche Schränke eingesetzt, welche BGT-Typen eingebaut und welche Baugruppen in einem BGT installiert sind. Diese Informationen können in einer Datei abgelegt und anschließend mit anderen Management- und Analyse-Tools weiterverarbeitet werden. Außerdem kann innerhalb eines Systems nach einem bestimmten Baugruppentyp, beispielsweise nach einer SLMB-Baugruppe, gesucht werden. In diesem Fall listet das OpenScape 4000 Plugin lediglich sämtliche Instanzen dieses Baugruppentyps auf.

Kurz zusammengefasst liefert das OpenScape 4000 Plugin den Benutzern wertvolle Informationen über ihre HiPath/OpenScape 4000 Systeme. Insbesondere große HiPath/OpenScape 4000 System-Netze mit geografisch verteilten Systemen können komfortabler verwaltet werden. Die von OpenScape FM gelieferten Hardware-

## Hintergrundinformationen

### Software-Daten

Informationen können bei der Vorbereitung von Wartungsarbeiten und bei der Hardware-Aktualisierung zugrunde gelegt werden. Sie sind außerdem Voraussetzung für die Einrichtung einer zentralen Verwaltung des Hardware-Bestands.

## A.4 Software-Daten

Bei der HiPath/OpenScape 4000 System-Software werden zahlreiche verschiedene Systemvarianten unterschieden, die in Module unterteilt sind (APS: „Anlagen Programm System“ = Software-Subsystem des Systems; jedes APS stellt eine autarke Einheit dar). In einigen dieser Module ist die Software für jede Systemvariante unterschiedlich.

Generell ist die Software des HiPath/OpenScape 4000 Systems in drei Gruppen unterteilt:

- Software-Module mit residenten Programmen (entsprechend den Hardware-Modulen):
  - SWU (Durchschalteeinheit).
  - ADS (Betriebs- und Datenserver).
  - VMS (Sprachinformationsserver).
  - TCS (Telekommunikationsserver).
- Software-Module mit wiederholbar ladbaren Programmen:
  - SWU-AMOs (Betriebstechnischer Auftrag).
  - Server-AMOs.
- Software-Module mit landesspezifischen Meldungen:
  - SWU (Durchschalteeinheit).
  - VMS (Sprachinformationsserver).
  - TCS (Telekommunikationsserver).
  - SWU-AMOs  
Server-AMOs.

Die Software wird einzeln auf jedem System von Magnetbandkassette oder DAT installiert.

Das OpenScape 4000 Plugin ruft diese Daten mit SNMP-Abfragen vom Proxy-Agenten ab und übergibt sie in einfachem Klartext an den Benutzer.

Jeder Bestandteil der HiPath/OpenScape 4000 System-Software ist mit einer APS-ID und einer Sachnummer gekennzeichnet. Diese Sachnummer besteht aus mehreren codierten Informationen. Im Einzelnen setzt sich diese Nummer wie folgt zusammen:

#### Sachnummer: P30252-Baa bb-cd ee-ff

Die Bedeutung dieser Buchstaben ist:

- aa: Systemvariante.
- bb: Sprache.
- c: Produkt.
- d: Typ.
- ee: Version.
- ff: Korrekturversion.

Die Sachnummer P30252B3600A00109 ist beispielsweise wie folgt zu interpretieren

- Systemvariante: SP300-V3.3.
- Sprache: neutral.
- Produkt: AMO-IHS.
- Typ: HiPath 4000.
- Version 1
- Korrekturversion: System-Version 9.

Das OpenScape FM liefert sowohl die ursprüngliche Sachnummer als auch die decodierten Werte.

Außer den verschiedenen Software-Modulen können auf dem System auch Patches installiert sein. Ein Patch ist eine Software, die normalerweise „über“ eine vorhandene Anwendung (Software-Modul, APS) installiert wird, um entweder Fehler zu beheben oder neue Leistungsmerkmale hinzuzufügen. Folgende Informationen zu Patches stehen zur Verfügung:

- Patch-Nummer:

Eine Nummer wie beispielsweise PS20032. Diese Nummer beginnt immer mit einem „P“ und der zweite Buchstabe nennt das betreffende Hardware-Modul. Ausführliche Informationen siehe *HiPath/OpenScape 4000 Service Manual*.

- Hardware-Modul:

Nennt die betroffene Komponente. Gültige Werte sind:

- HD (Festplatte)
- A1 (integrierter Server)
- V1, V2, V3 (Sprachinformationsserver)
- T1, T2, T3 (Telekommunikationsservice)
- BPA, BPB (ISU-Prozessor A/B)
- GP (alle Anschlussgruppen)

- Status:

## **Hintergrundinformationen**

Visualisierung auf der Netzmanagement-Plattform

Der Status eines Patch lautet entweder „Geprüft“ (aktiviert und geprüft) oder „Nicht geprüft“ (aktiviert ohne Prüfung).

- Patch-Gruppe:

Dieser Wert ist die Gruppenkennung des Patch.

## **A.5 Visualisierung auf der Netzmanagement-Plattform**

Die Netzmanagementstation ist eine zentrale Komponente für die Verwaltung eines Netzes. Eine ihrer Hauptaufgaben ist die laufende Statusüberwachung der Netzkomponenten und die Benachrichtigung des Netzverwalters über eventuelle Statusänderungen.

Als De-facto-Standard haben Netzmanagement-Tools grafische Benutzeroberflächen und eine grafische Netzkarte, in der die Topologie und der aktuelle Status der Netzkomponenten dargestellt werden. Diese Funktionen werden auch vom OpenScape FM unterstützt.

Die allgemein übliche Funktionalität ist wie folgt:

- Hierarchischer, automatisch erkannter Aufbau der Netztopologie, dargestellt in verschiedenen Abstraktionsebenen (System-Netzansicht, Teilnetzansicht, Bauteilansicht etc.).
- Anzeige der HiPath/OpenScape 4000-Alarne durch Änderung der grafischen Darstellung der HiPath/OpenScape 4000-Symbole.
- Feinabstimmung der Netzansicht, indem HiPath/OpenScape 4000 Systeme zusammengefasst und in andere Netze und Teilnetze platziert werden.
- Darstellung verbundener externer Systeme durch spezifische Symbole.
- Detaillierte Alarm- und Fehlerbeschreibung in Form von Texten in Browser-Fenstern.
- Detaillierte Beschreibung der System-Netztopologie.
- Detaillierte Beschreibung der installierten Hardware und Software.
- Suche nach Systemen, Alarmen, Fehlern, Hardware und Software.
- Möglichkeit, durch Fernanmeldung bei HiPath/OpenScape 4000 Manager weitere Informationen abzurufen.

## B Abkürzungen

Ein HiPath/OpenScape-System lässt sich logisch durch eine Hierarchie logischer Komponenten beschreiben. Diese Hierarchie bezeichnet man als logisches HiPath/OpenScape-Modell. Diese logischen Komponenten sind:

- ADS Administration and Data Server (Betriebs- und Daten-Server)
- AL Amtsleitung
- APSE Allgemeine Personensucheinrichtung
- CC Common Control (Zentrale Steuerung)
- DL Datenleitung
- GC Call Charge Computer (Gebührencomputer)
- Geräte Sprach- und Multifunktionsgeräte
- GSN Group Switching Network (Gruppenkoppelnetz)
- HiPath/OpenScape-System Globale HiPath/OpenScape-Systemeinheiten
- LTG Line Trunk Group (Anschlussgruppe)
- LTGC Line Trunk Group Control (Leitungsgruppensteuerung)
- LTU Line Trunk Unit (Anschlusseinheit)
- Peripherals Peripherieeinheiten
- QL Querverbindungsleitung
- RMS Remote Shelf (Abgesetzter Schrank)
- Server Servereinheiten
- SI Service Interface (Dienstübergang)
- SN Switching Network (Koppelnetz)
- SP Server Peripherals (Serverperipherie)
- SU Service Unit (Serviceeinheit)
- SV Stromversorgung
- SWU Switching Unit (Durchschalteeinheit)
- TFS Text and Fax Server (Text- und Fax-Server)
- VMS Voice Mail Server (Sprachinformationsserver)
- VPL Vermittlungsplatz

## **Abkürzungen**

## C Alarmmeldungen

Gr. Nr.	AI. Nr.	Alarmname	Für HiPath/ OpenScape- Komponente
1	0	LTG RESTARTS	LTG
1	1	LTG FAILURE	LTG
1	2	LTU FAILURE	LTU
1	3	PHONEMAIL ALARM	HiPath/ OpenScape System
1	4	LTUR HW STATUS BUS	HiPath/ OpenScape System
1	5	CC RESTARTS	CC
1	6	STBY-CC FAILURE	CC
1	7	LTUR RESTARTS	HiPath/ OpenScape System
1	8	RMS FAILURE	RMS
1	9	CHARGE COMPUTER	GC
1	10	IS RESTARTS	ADS
1	13	SM RESTARTS	Server
1	16	LTG CENTRAL CONTROL	LTG
1	17	CC CENTRAL CONTROL	CC
1	18	SWITCHING NETWORK	SN
1	19	CLOCKING SYSTEM	HiPath/ OpenScape System
1	20	SIGNAL UNIT	SU
1	21	IS CENTRAL CONTROL	ADS
1	22	SM CENTRAL CONTROL	Server
1	23	SW ERRORS	HiPath/ OpenScape System
1	24	SYSTEM MESSAGES	HiPath/ OpenScape System
1	25	POWER SUPPLY	SV
1	26	SM-FAILURE	Server
1	27	UNIX / XENIX FAILURE	ADS
1	28	SYSTEM TIME FAILURE	ADS

## Alarmmeldungen

Gr. Nr.	AI. Nr.	Alarmname	Für HiPath/ OpenScape- Komponente
1	29	MAINTENANCE NOTE	HiPath/ OpenScape System
1	30	SWITCHING UNIT FAILURE (Hicom 3.5)	SWU
2	0	C-O-TRUNK/EXCH-LINE	AL
2	1	TIE-LINE	QL
2	2	MULTIPLE DEVICES	Geräte
2	3	ANALOG VOICE DEVICES	Geräte
2	4	(DIGITAL) VOICE DEVICES	Geräte
2	5	ATTENDANT CONSOLE	VPL
2	6	C-O/EXCHANGE DATA LINE	DL
2	7	TIE DATA LINE	DL
2	8	BASE STATION (Hicom 3.5)	Hicom
2	10	TFS-LINE	TFS
2	11	VMS-LINE	VMS
2	12	APSE	APSE
2	13	OTHER-DEVICES	HiPath/ OpenScape System
2	14	DATA -DEVICES	DL
3	1	INWARD-TRUNK/EX-LINE	AL
3	2	OUTWARD-TRUNK/EX-LINE	AL
3	4	DIUC-ITALY	HiPath/ OpenScape System
3	5	PHONEMAIL-ACCESS	HiPath/ OpenScape System
3	8	1. frei konfigurierbarer Zielalarm / Baugruppenalarm	QL / Baugruppe
...	...	...	...
3	63	56. frei konfigurierbarer Zielalarm / Baugruppenalarm	QL / Baugruppe
3	64	57. frei konfigurierbarer Zielalarm (Hicom 3.4) / Baugruppenalarm	QL / Baugruppe
...	...	...	...
3	519	512. frei konfigurierbarer Zielalarm (Hicom 3.4) / Baugruppenalarm	QL / Baugruppe
3	520	1. frei konfigurierbarer persönlicher Alarm (Hicom 3.4)	Geräte
...	...	...	...

Gr. Nr.	AI. Nr.	Alarmname	Für HiPath/ OpenScape- Komponente
3	583	64. frei konfigurierbarer persönlicher Alarm (Hicom 3.4)	Geräte
4	0	1. frei konfigurierbarer persönlicher Alarm	Geräte
...	...	...	...
4	63	64. frei konfigurierbarer persönlicher Alarm	Geräte
5	0	SERVICE TELETYPE	V24
5	1	SERVICE UTC	SI
5	2	SERVICE TTX	SI
5	3	SERVICE FAX	SI
5	4	SERVICE VOICE	SI
5	5	SERVICE-XENIX	SI
5	6	SERVICE BSC	SI
5	7	SERVICE ISO	SI
5	8	SERVICE IBM	SI
5	14	IS FLASH MEMORY	SP
5	15	SM FLASH MEMORY	SP
5	16	IS DAT RECORDER	SP
5	17	SM DAT RECORDER	SP
5	18	IS HARD DISK	ADS
5	19	IS CARTRIDGE	SP
5	20	IS TAPE	SP
5	21	SM HARD DISK	Server
7	1	RETRY EXCEEDED	Manager
7	2	NOT ENOUGH SPACE	Manager
7	3	SWITCH ACCESS FAILING	Manager
7	4	PM-DB FULL	Manager
7	5	INFORMIX	Manager
7	6	DISK FULL	Manager
7	7	AFR FILE COUNT	Manager
7	8	AFR DB SPACE	Manager
7	9	AFR STOPPED	Manager
7	10	AFR FAULT	Manager
7	11	AUTOLOCK:	Manager
7	12	BACKUP FAILED	Manager
7	13	RESTORE FAILED	Manager
7	14	DISK FULL	Manager

## Alarmmeldungen

Gr. Nr.	AI. Nr.	Alarmname	Für HiPath/ OpenScape- Komponente
7	15	TRESH_EXCEEDED	Manager
7	16	LMT_CDW_UPDATE	Manager
7	17	LMT_LICENSE_REDUCTION	Manager
7	18	LMT_GLOBAL_ALARM_THRESHOLD	Manager
7	19	LMT_GLOBAL_ALARM	Manager
7	20	LMT_GLOBAL_WARNING_THRESHOLD	Manager
7	21	LMT_GLOBAL_WARNING	Manager
7	22	PROCM_PM_CONTROL	Manager
7	23	PROCM_PM_COL	Manager
7	24	PROCM_PM_SCHED	Manager
7	25	PROCM_COL_SCHEDULE	Manager
7	26	PROCM_COL_TRANSFORM	Manager
7	27	PROCM_COL_CYCLICCHECK	Manager
7	28	PROCM_COL_LINE	Manager
7	29	PROCM_COL_DB_PROXY	Manager
7	30	PROCM_COL_RECEIVE	Manager
7	31	PROCM_COL_METERING	Manager
7	32	PROCM_FTW_TRANSFER_CONTROL	Manager
7	33	PROCM_IDS_ONINIT	Manager
7	34	PROCM_LMT_DAEMON	Manager
7	35	PROCM_SWTD_SERVER	Manager
7	36	PROCM_HTTP_USSW	Manager
7	37	PROCM_HTTP_TOMCAT	Manager
7	38	PROCM_LOGMEVTLOG	Manager
7	39	PROCM_LOGMRECEIVER	Manager
7	40	PROCM_LOGMERRH	Manager
7	41	PROCM_LOGMCONTROL	Manager
7	42	PROCM_LOGMDISPATCH	Manager
7	43	PROCM_LOGMSESSCONTROL	Manager
7	44	PROCM_SECM_SMW	Manager
7	45	PROCM_SECM_CORE	Manager
7	46	PROCM_SYMUPLOADCONTROL	Manager
7	47	PROCM_SYMSERVICE	Manager
7	48	PROCM_CMPROC_DOM_UXBPROC	Manager
7	49	PROCM_CMPROC_DOM_UXLMMAIN	Manager
7	50	PROCM_CMPROC_CCS	Manager

Gr. Nr.	AI. Nr.	Alarmname	Für HiPath/ OpenScape- Komponente
7	51	PROCM_CMPROC_SUB_UXSDBSYN	Manager
7	52	PROCM_CMPROC_DOM_CSERVER	Manager
7	53	PROCM_CMPROC_DOM_CMIPSA	Manager
7	54	PROCM_CMPROC_DOM_CONVBJOB	Manager
7	55	PROCM_CMPROC_DOM_CDBSERVER	Manager
7	56	PROCM_CMPROC_SUB_ICPROCESSING	Manager
7	57	PROCM_CMPROC_SUB_CSERVER	Manager
7	58	PROCM_CMPROC_DOM_UMPROC	Manager
7	59	PROCM_CMPROC_DOM_UXSDBSYN	Manager
7	60	PROCM_CMPROC_DOM_UXSFILED	Manager
7	61	PROCM_CMPROC_DOM_DLSPROXY	Manager
7	62	PROCM_FM_AER_DAEMON	Manager
7	63	PROCM_FM_DB_SERVER	Manager
7	64	PROCM_NAMING_SERVICE	Manager
7	65	PROCM_FM_FTSERV	Manager
7	66	PROCM_FM_FTSUCC	Manager
7	67	PROCM_MPCID	Manager
7	68	PROCM_MPCIDLOG	Manager
7	69	PROCM_HISPAD	Manager
7	70	PROCM_REPORTGENERATOR	Manager
7	71	PROCM_REPGENREADY	Manager
7	72	PROCM_DMSIED	Manager
7	73	PROCM_XIESERVER	Manager
7	74	PROCM_COMWINACCESS	Manager
7	75	LOGM_ACTIVITY_TABLE_THRESHOLD	Manager
7	76	LOGM_ERROR_TABLE_THRESHOLD	Manager
7	77	LICM_LICENSE_EXCEEDED	Manager
7	78	HBR_DATA_BACKUP	Manager
7	79	HBR_LOGICAL_ABD	Manager
7	80	HBR_LOGICAL_BUM	Manager
7	81	HBR_LOGICAL_CDB	Manager
7	82	HBR_LOGICAL_CHD	Manager
7	83	HBR_LOGICAL_COMWIN	Manager
7	84	HBR_LOGICAL_HBR	Manager
7	85	HBR_LOGICAL_HBR_MPCID	Manager
7	86	HBR_LOGICAL_HBR_TSYNC	Manager

## Alarmmeldungen

Gr. Nr.	AI. Nr.	Alarmname	Für HiPath/ OpenScape- Komponente
7	87	HBR_LOGICAL_LAP2	Manager
7	88	HBR_LOGICAL_LOGM	Manager
7	89	HBR_LOGICAL_SSO	Manager
7	90	HBR_LOGICAL_SECM	Manager
7	91	HBR_LOGICAL_UBA	Manager
7	92	HBR_LOGICAL_WEBMIN	Manager
7	93	FM_COMMANDFILE_SEND	Manager
7	94	PM_DATABASE_THRESHOLD	Manager
7	95	PM_REPORT	Manager
7	96	COL_FETCH	Manager
7	97	COL_RECEIVE	Manager
7	98	COL_OUTPUT_FILE_PROD	Manager
7	99	COL_FETCH_DEACTIVATED	Manager
7	100	CM_DB_SYNCH	Manager
7	101	SWA_ACTIVATION_FAILED	Manager
7	102	DISK_SATURATION_THRESHOLD	Manager
7	103	SSO_REPLICATION	Manager
7	104	LICM_H300_PORTCOUNT_WARN_REACHED	Manager
7	105	LICM_HP4K_V1_PORTCOUNT_WARN_REACHED	Manager
7	106	LICM_HP4K_V2_PORTCOUNT_WARN_REACHED	Manager
7	107	LICM_HP4K_V3_PORTCOUNT_WARN_REACHED	Manager
7	108	LICM_HP4K_V4_PORTCOUNT_WARN_REACHED	Manager
7	109	LICM_HP4K_V5_PORTCOUNT_WARN_REACHED	Manager
7	110	LICM_PORTCOUNT_EXCEEDED	Manager

## **D OpenScape 4000 Plugin-Rechte**

Die Zugriffsrechte des Plugins sind in die allgemeine Rechte-Verwaltung eingegliedert (siehe *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*).

Die Beschreibung der einzelnen Rechte erfolgt in Form eines Tool-Tipps für das jeweils zugehörige Rechte-Symbol (Baum oder Submap).

Die Namen der Rechte des Plugins beginnen mit der Plugin-Kennzeichnung *HiPath 4000*.



# Stichwörter

## A

Abkürzungen 115  
 Agent 18  
 Agenten  
     Anzeigen 25  
 Alarm-Browser 50  
 Alarne 44, 62, 105  
     löschen 53  
     persönliche Alarne 105  
     suchen 73  
     Zentralalarne 106  
     Zielalarne 105  
     zurücksetzen 53  
 Alarmfilter-Browser 81  
 Alarmklassennotiz 25, 89  
     ändern 90  
     löschen 91  
 Alarmkonfiguration 62  
 Alarmkonfigurations-Discovery 69  
 Alarmmeldungen 117  
 Alarmsuche 44  
     Suchfenster 73  
 Alarmzustand 28  
 APE 19  
 APP-4K-MIB 20  
 APS 49  
 Auswahl Zeitintervall 74  
 Auto-Discovery 28

## B

Baugruppen-Alarm 20  
 Baugruppenträgerdaten 110  
 BCSM 45, 48  
     Suchfenster 78  
 BCSU 45, 48  
     Suchfenster 78  
 BG-Träger 48  
 Bündel 20, 48  
 Bündelnamen 86

## C

CDSM 45, 48  
     Suchfenster 79  
 CDSU 45  
     Suchfenster 79  
 Client 7  
 Cluster 21

CMI-Basisstation Symbol 36  
 Control Center 36

## D

Desktop 7  
 Discovery 29, 54, 67  
     Alarmkonfiguration 69  
     Hardware 69  
     Software 69  
     Topologie 69  
     Typ 69  
 Discovery-Browser 69  
 Doppelte Darstellung 27  
 Doppelte Ereignisse 87

## E

Ereignis-Bearbeitung 83  
 Ereignis-Browser 25  
 Erreichbarkeitstatus 22  
 Error Tickets 85

## F

Fachbegriffe 115  
 Fehler 49  
     löschen 54  
     suchen 75  
 Fehler-Browser 44, 49  
 Fehlerklassennotiz 25, 89, 91  
     ändern 92  
     definieren 91  
     löschen 92  
 Fehlermeldungsuche 44, 45  
 Fehlersuche-Fenster 75  
 FM Snapshot 93  
 Frame 19  
 Fremdsystem 21

## G

Gesamtstatus-Anzeige 31

## H

Hardware 45, 48  
     Browser 45  
     Discovery 69  
     Umgebung 103  
 Hauptmenü 25  
 Hicom  
     Informationen 105

## Stichwörter

Netztopologie 27  
Host 71

### I

Informationen  
  Geräte 43  
Informations-Sammler 85  
IPDA-Schränke 57  
IPDA-Symbol 34  
IP-Knoten 21  
IP-Knoten-Container 21  
IP-Netzknoten 41

### J

JDBC Verbindungen  
  Verschlüsselt 63

### K

KNDEF 48  
Konfiguration  
  Netztopologie 37  
Kontinuierliche Überwachung 65  
Korrelierte Ziele 52

### L

Leitungsbündel 35, 108  
  Informationen 61  
  Symbol 35, 61  
  Ziele 41  
Leitungsbus-Baugruppen 111  
Lizenzschlüssel  
  Installation 16

### M

Managementinformationen 11  
Manager Web Access 55  
Meta-Verbindung 32, 61

### N

Netzknoten-Nummer 107  
Netzkonfiguration 37  
Netzmanagement-Plattform 114  
  Visualisierung 114  
Netzsymbol 31  
Netztopologie 27  
  Konfiguration 37  
  Konzept 17  
Netzwerk 72

### O

OpenScape  
  Informationen 105  
  Systeme 43

OpenScape 4000 13, 31  
  Manager 15  
  Manager einbinden 27  
  Manager Web Access 55  
  Netze 12  
  Netztopologie 27  
  Plugin 11  
  Plugin-Rechte 123  
  SQL-Verbindung 62  
OpenScape FM 7  
  Erweiterung 97  
OpenScape-Systeme  
  Suchen 25  
  suchen 71  
Original Fehlermeldungen 85  
Oszillierende Alarme 86

### P

Patche 49  
Periphere Baugruppen 48  
Persönliche Alarme 105  
Proxy-Agenten  
  einbinden 27

### R

Rahmen 48  
Rahmendaten 110  
Rechte 123  
Root-Submap 25

### S

Satz 20  
Satz-Gruppen 48  
Satz-Gruppen Info 61  
Schaltfläche  
  Bestätigen 53  
  Erzeugen 94  
  Import/Export 94  
  Löschen 54, 94  
  Start 55  
  Status 55  
  Stop 55  
  Zeitintervall Fehler 53  
Server 7  
  ADS 48  
  TCS 48  
  VMS 48  
Serverbaugruppen 110  
Service Handbuch 51, 89  
  Fehlerklassen 89  
SNMP 11  
SNMP Proxy-Agent

Konfiguration 15  
Symbol 33  
Software 49  
Discovery 69  
Umgebung 103  
Speicher-Konfiguration 65, 94  
Speicherperipherie 111  
Status  
Erreichbarkeitsstatus 22  
SubOpenScape Symbol 34  
Sub-System 19  
Such-Browser 71  
SWU-Peripheriebaugruppen 111  
SWU-Zentralsteuerungsbaugruppen 111  
Symbol  
CMI-Basisstation 36  
Externe Systeme 32  
IPDA 34  
Leitungsbündel 35, 61  
Netz 31  
SNMP Proxy-Agent 33  
SubOpenScape 34  
System 33  
Teilnetz 32  
Topologie 31  
Verbindung 32  
VIP-Alarm 35, 36  
Symbole 31  
System 19  
Systeme  
suchen 25, 71  
System ID 71  
System Management  
OS4K-HW-Appliance 101  
Überwachung 101  
System Nummer 71  
System Symbol 33

**T**  
Teilnetzsymbol 32  
Terminologie 7  
Topologie  
Discovery 29, 69  
Konfiguration 37  
Konzept 17  
Layout 28  
Manager 32  
Symbol 31

**U**  
Übersichten 36  
Überwachung 101

Kontinuierlich 65  
OS4K-HW-Appliance 101  
Vorgehensweise 22  
Ursprungsknoten-Nummer 108

**V**  
Verbindungssymbol 32  
Verlorene Alarm-Traps 87  
Verschlüsselung  
JDBC Verbindungen 63  
Version 72  
VIP-Alarm 20  
VIP-Alarme 35, 36, 55  
VIP-Alarmsymbol 35, 36

**Z**  
Zeitintervall 53  
Zentrale Alarme 106  
Zielalarme 105  
Zielknoten-Nummer 108  
Ziel-Netzknoten  
angeben 62

