

Deutsch



FUJITSU Software

# BS2000 OSD/BC V10.0

Systeminstallation (SE Server)

Benutzerhandbuch

Ausgabe April 2015

## **Kritik... Anregungen... Korrekturen...**

Die Redaktion ist interessiert an Ihren Kommentaren zu diesem Handbuch. Ihre Rückmeldungen helfen uns, die Dokumentation zu optimieren und auf Ihre Wünsche und Bedürfnisse abzustimmen.

Sie können uns Ihre Kommentare per E-Mail an [manuals@ts.fujitsu.com](mailto:manuals@ts.fujitsu.com) senden.

## **Zertifizierte Dokumentation nach DIN EN ISO 9001:2008**

Um eine gleichbleibend hohe Qualität und Anwenderfreundlichkeit zu gewährleisten, wurde diese Dokumentation nach den Vorgaben eines Qualitätsmanagementsystems erstellt, welches die Forderungen der DIN EN ISO 9001:2008 erfüllt.

cognitas. Gesellschaft für Technik-Dokumentation mbH  
[www.cognitas.de](http://www.cognitas.de)

## **Copyright und Handelsmarken**

Copyright © 2015 Fujitsu Technology Solutions GmbH.

Alle Rechte vorbehalten.

Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle verwendeten Hard- und Softwarenamen sind Handelsnamen und/oder Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

---

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>Zielsetzung und Zielgruppen des Handbuchs</b> . . . . .	<b>8</b>
<b>1.2</b>	<b>Konzept des Handbuchs</b> . . . . .	<b>8</b>
<b>1.3</b>	<b>Änderungen gegenüber dem Vorgänger-Handbuch</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>1.4</b>	<b>Darstellungsmittel</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Erstinstallation</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Erstinstallation auf der Server Unit x86</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Erstinstallation auf der Server Unit /390</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Versionsumstellung</b> . . . . .	<b>23</b>

<b>4</b>	<b>Systemgenerierung</b>	<b>27</b>
<b>4.1</b>	<b>Systemgenerierung auf der Server Unit x86</b>	<b>27</b>
<b>4.2</b>	<b>Systemgenerierung auf der Server Unit /390</b>	<b>28</b>
4.2.1	Generieren der IO-Konfigurationsdaten (IOCF) mit IOGEN	29
4.2.1.1	Installation von IOGEN	29
4.2.1.2	Starten von IOGEN	29
4.2.1.3	Anweisungen von IOGEN	31
4.2.1.4	Meldungen von IOGEN	32
4.2.1.5	Protokolle von IOGEN	32
4.2.1.6	Erzeugen des IOCF durch IOGEN	33
4.2.2	IOCF-Terminologie	34
4.2.3	Fibre Channel	36
4.2.4	Regeln für das Generieren der IO-Konfigurationsdaten	37
4.2.4.1	IO-Konfiguration	37
4.2.4.2	Konfiguration zum Hardware-Test	39
4.2.4.3	Konfiguration der Management Unit (MU)	39
4.2.4.4	Netzwerk-Konfiguration	43
4.2.4.5	Plattengeräte-Konfiguration	45
4.2.4.6	Bildung von Geräteadressen	46
4.2.4.7	Randbedingungen der Hardware-Generierung	48
4.2.5	Generierungsbeispiel (IOGEN-Anweisungen)	51
4.2.6	Eine IOGEN-Beschreibung für mehrere Server Units	55
4.2.7	Anpassen des BS2000-Organisationsprogramms	59
4.2.8	Anweisungen für IOGEN	60
	CHN - Kanal definieren	62
	CPGOPT - Ablaufbedingungen für IOGEN festlegen	63
	CPU - CPU definieren	64
	CTL - Steuerung definieren	65
	DVC - Gerät definieren	67
	END - IOGEN-Anweisungen beenden	70
	GEN - Generierungsnamen festlegen	71
	IOCFID - Kopftext für IOCF definieren	72
	SYSFILE - Zuweisung des Eingabemediums ändern	73
	* - Bemerkungen einfügen	74

---

<b>5</b>	<b>Installationsdienste</b>	<b>75</b>
<hr/>		
5.1	Plattenorganisation in Pubsets	75
5.2	Software-Produkt SIR	83
<b>6</b>	<b>Behandlung wichtiger Systemdateien</b>	<b>85</b>
<hr/>		
6.1	Startup-Dateien	86
6.2	Dateikatalog TSOSCAT	88
6.3	Seitenwechselbereich	88
6.4	SYSEAM-Dateien	88
6.5	Benutzerkatalog	88
<b>7</b>	<b>Anhang</b>	<b>89</b>
<hr/>		
7.1	Organisation der Plattenspeicher	89
7.2	Gerätetyp-Tabelle	91
7.3	Volumetyp-Tabelle	92
7.4	Zuordnungstabelle Mnemonik zu Devicenumber	93
	<b>Literatur</b>	<b>101</b>
<hr/>		
	<b>Stichwörter</b>	<b>103</b>
<hr/>		



---

# 1 Einleitung

Die Systeminstallation des BS2000-Betriebssystems (BS2000 OSD/BC V10.0 oder BS2000/OSD-BC V9.0) auf SE Servern umfasst alle Aufgaben, die mit der Bereitstellung eines ablauffähigen, an die aktuelle Hardware-Konfiguration der Server Unit angepassten BS2000-Betriebssystems verbunden sind.

Dazu gehören:

- Die Bereitstellung der benötigten Datenträger (Platten)
- Das Einlesen/Installieren aller relevanten Dateien
- Die Generierung installationsspezifischer Objekte (z.B. IO-Konfigurationsdatei)

Die Systeminstallation schafft damit die Voraussetzung für die Systemeinleitung eines BS2000-Betriebssystems für die entsprechende Server Unit.

Die Systemeinleitung selbst gehört nicht mehr zur Systeminstallation; sie ist im Handbuch „Systembetreuung“ [5] beschrieben.

Informationen über die einzelnen Hardware-Bestandteile, Schnittstellen und Maximalwerte für die SE Server finden Sie im Internet unter: <http://www.fujitsu.com/fts/products>  
> Servers > BS2000 > FUJITSU Server BS2000 > „Modell-Auswahl“.

Informationen über Kennzahlen und Performance-Daten der Hard- und Software-Komponenten finden Sie im Performance Handbuch [4].

## 1.1 Zielsetzung und Zielgruppen des Handbuchs

Dieses Handbuch behandelt die benötigten Themen, um das BS2000-Betriebssystem an der vorhandenen Hardware-Konfiguration installieren zu können.

Es ist an alle gerichtet, die selbstständig BS2000-Systeme installieren oder sich über die verschiedenen Generierungsarten und -möglichkeiten informieren möchten.

## 1.2 Konzept des Handbuchs

Dieses Handbuch gilt nur für SE Server.

Für S- und SQ-Server gilt weiterhin das Handbuch „Systeminstallation“ von BS2000/OSD-BC V9.0, ergänzt um eine Readme-Datei zu BS2000 OSD/BC V10.0.

Das Handbuch stellt zunächst die Standard-Installationsverfahren „Erstinstallation“ und „Versionswechsel“ vor. Diese Verfahren bestehen aus verschiedenen Installationsschritten.

Anschließend werden diese, auch einzeln anwendbaren Installationsschritte, anhand der Bedienung durch die Installationsprodukte erläutert (Kapitel „Systemgenerierung“ und „Installationsdienste“).

Nicht beschrieben werden in diesem Handbuch Installationen von Objekten wie REP-Lader, Meldungsdatei, Netzwerk-Konfiguration, die in anderen Handbüchern behandelt werden.

## Architektur der SE Server

Ein FUJITSU Server BS2000 der SE Serie (kurz: SE Server) besteht im Maximalausbau aus folgenden Komponenten:

- Server Units (SU /390 und SU x86)
- Application Units (AU)
- Peripherie (Storage)
- Management Unit (MU) mit SE Manager
- Net Unit, für SU /390 mit HNC

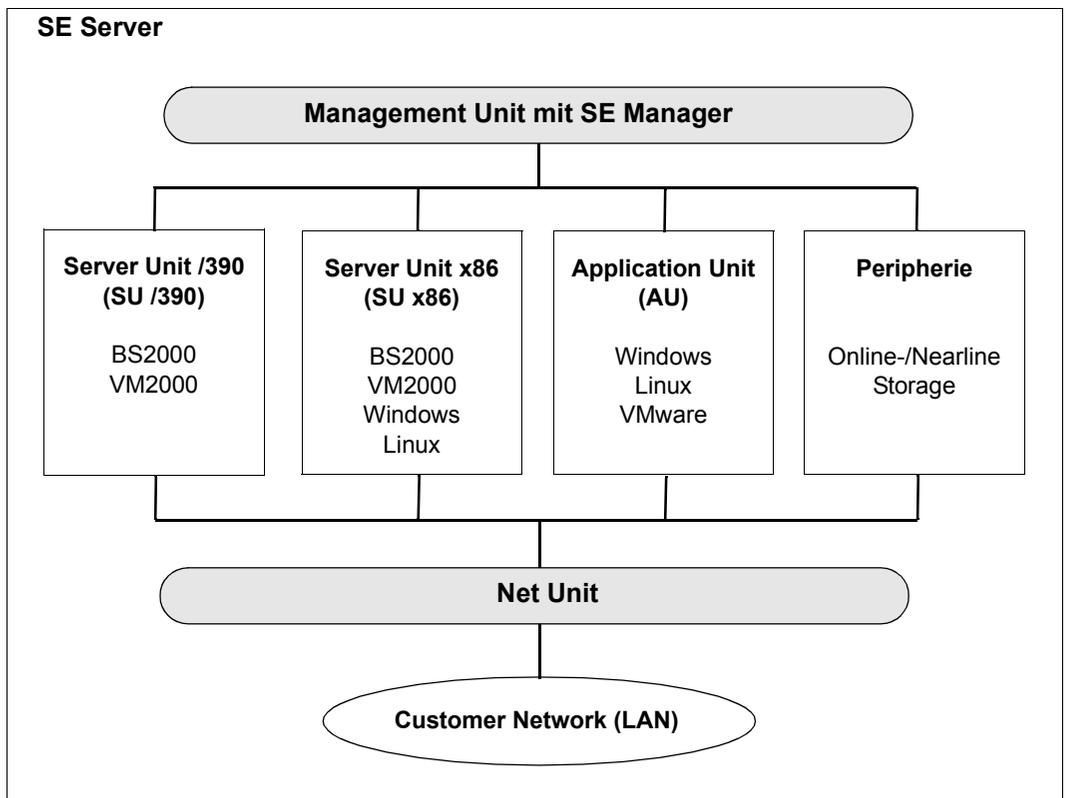


Bild 1: Architektur der SE Server

Mit dem SE Manager können Sie alle Komponenten des SE Servers von der Management Unit aus zentral bedienen und verwalten. Der SE Manager bietet dazu eine komfortable, web-basierte Benutzeroberfläche.

Neben dem Maximalausbau werden Varianten angeboten, die nicht alle Units enthalten.

Die Bedienung des SE Manager ist in der Online-Hilfe zum SE Manager und im Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [6] beschrieben.

Die Net Unit, für SU /390 mit High-Speed Network Connect (HNC), bietet höchste Performance und Sicherheit für die interne Kommunikation in einem SE Server und für die Anbindung an Kundennetzwerke (LAN).

Das BS2000-Betriebssystem in den freigegebenen Versionen bedient die Server Unit /390 (/390-Architektur) und die Server Unit x86 (x86-Architektur).



Weitere Ausbaustufen der Server Units können terminlich entkoppelt freigegeben werden. Beachten Sie dazu die Produktankündigungen und Freigabeinformationen.

### Readme-Datei

Funktionelle Änderungen der aktuellen Produktversion und Nachträge zu diesem Handbuch entnehmen Sie bitte ggf. der produktspezifischen Readme-Datei.

Readme-Dateien stehen Ihnen online bei dem jeweiligen Produkt zusätzlich zu den Produkthandbüchern unter <http://manuals.ts.fujitsu.com> zur Verfügung. Alternativ finden Sie Readme-Dateien auch auf der Softbook-DVD.

#### *Informationen unter BS2000*

Wenn für eine Produktversion eine Readme-Datei existiert, finden Sie im BS2000-System die folgende Datei:

```
YSRME.<product>.<version>.<lang>
```

Diese Datei enthält eine kurze Information zur Readme-Datei in deutscher oder englischer Sprache (<lang>=D/E). Die Information können Sie am Bildschirm mit dem Kommando /SHOW-FILE oder mit einem Editor ansehen.

Das Kommando /SHOW-INSTALLATION-PATH INSTALLATION-UNIT=<product> zeigt, unter welcher Benutzerkennung die Dateien des Produkts abgelegt sind.

#### *Ergänzende Produkt-Informationen*

Aktuelle Informationen, Versions-, Hardware-Abhängigkeiten und Hinweise für Installation und Einsatz einer Produktversion enthält die zugehörige Freigabemitteilung. Solche Freigabemitteilungen finden Sie online unter <http://manuals.ts.fujitsu.com>.

## 1.3 Änderungen gegenüber dem Vorgänger-Handbuch

Das vorliegende Handbuch enthält gegenüber dem Vorgänger-Handbuch die nachfolgenden wesentlichen Änderungen:

- Das Handbuch wurde neu ausgerichtet und gilt nur für SE Server.
- Die Geräteperipherie der SU /390 wird über Fibre Channel oder LAN bedient. Die Kanaltypen 2 und S werden nicht mehr unterstützt (Ausnahme: virtuelle Konsole (VM2000) auf SU /390).
- SE Server haben keinen Service- und Konsolprozessor SKP (als Gerät). Die Funktionen des SKP werden ausschließlich über den SE Manager realisiert.
- Die IOGEN-Anweisungen ADT und EVA für ADAM-Geräte entfallen.
- Die Abschnitte „Subsystem IOCFCOPY“ und „Remote-Service“ entfallen.
- Die Gerätetyp-Tabelle und die Volumetyp-Tabelle wurden aktualisiert.

Die Neuerungen von BS2000 OSD/BC V10.0 finden Sie in den entsprechenden Vertriebschriften und in der Freigabemitteilung von BS2000 OSD/BC (Produkt BS20CP, Version 190) unter <http://manuals.ts.fujitsu.com>.

## 1.4 Darstellungsmittel

In diesem Handbuch werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

Ausgabe Systemausgaben und Beispiele werden in Schreibmaschinenschrift dargestellt



für Hinweise auf besonders wichtige Informationen

[ ] Literaturhinweise werden im Text in Kurztiteln angegeben. Der vollständige Titel jeder Druckschrift, auf die durch eine Nummer verwiesen wird, ist im Literaturverzeichnis hinter der entsprechenden Nummer aufgeführt.

Wegen der häufigen Nennung der Bezeichnungen, werden der Einfachheit und Übersichtlichkeit halber folgende Abkürzungen gebraucht:

**BS2000-Betriebssystem**, wenn eine Unterscheidung von BS2000 nach Version und Ausgestaltung nicht nötig ist.

Bei Standarddateinamen steht `<ver>` für die interne Bezeichnung der BS2000-Version, z.B. 190 für BS2000 OSD/BC V10.0.

Die Zeichenfolgen `<date>`, `<time>` und `<version>` bezeichnen in Beispielen die aktuellen Ausgaben für Datum, Uhrzeit und Version eines Software-Produkts, wenn die Beispiele sonst Datums-, Zeit- und Versions-unabhängig sind.

---

## 2 Erstinstallation

Die Erstinstallation des BS2000-Betriebssystems (BS2000 OSD/BC V10.0 oder BS2000/OSD-BC V9.0) wird von der Systembetreuung des SE Servers für die jeweilige Server Unit vorbereitet und durchgeführt. Sie wird zum größten Teil an der Konsole abgewickelt.

### 2.1 Erstinstallation auf der Server Unit x86

Ein neuer SE Server wird vom Hersteller für den Kundeneinsatz vorbereitet. Die Server Unit x86 wird mit einem vorgenerierten BS2000-Starter-System, vorinstalliert auf einem IPL-fähigen Home-Pubset, ausgeliefert. Es sind die Handbücher für SE Server zu beachten.

Wenn das BS2000-Starter-System nicht ablauffähig ist, dann kann es vom Service im laufenden BS2000-Betrieb wieder neu erstellt werden.

### 2.2 Erstinstallation auf der Server Unit /390

Wenn keine Versionsumstellung möglich ist, dann können Sie für die Server Unit /390 eine Erstinstallation (offline) vom so genannten Starterband (CD) durchführen. Das DVD-Laufwerk an der Management Unit (MU) kann dabei als emuliertes Bandgerät verwendet werden, siehe Anmerkung [4 auf Seite 91](#).

Die Erstinstallation hat bestimmte Hardware-Voraussetzungen:

Die installierte Hardware-Konfiguration muss mindestens eine Server Unit /390 mit Ein-/Ausgabe-System und Konsole, sowie eine Bandsteuerung mit einem Bandgerät und eine Plattensteuerung mit zwei Plattengeräten umfassen.

Die Erstinstallation kann auch dann durchgeführt werden, wenn alle Platten gelöscht sind.

Für das Dynamic Channel Subsystem (DCS) muss zusätzlich ein IO Configuration File (IOCF) installiert werden, ohne das die Server Unit /390 nicht betrieben werden kann.

## Betriebssystem-Varianten

Bei den einzelnen Verfahrensschritten arbeiten Sie mit unterschiedlichen Betriebssystem-Varianten. In der nachstehenden Tabelle werden diese Varianten aufgelistet und bezüglich ihrer Anwendungsfunktion erklärt.

System	Standarddateinamen	Basis für
Offline System	SYSPRG.FIRST.<ver>	Installation des BS2000-Starter-Systems
BS2000-Starter-System	SYSPRG.BS2.<ver>	Installation der Kundensysteme mit weiteren Softwareprodukten
BS2000-Kundensystem	SYSPRG.BS2.<ver>	produktiven BS2000-Betrieb

Das BS2000-Starter-System ist ein 1-Plattensystem und beschränkt auf das BS2000-Betriebssystem.

## IOCF-Erstinstallation

Als Vorlauf zur eigentlichen Erstinstallation (offline) muss vom Service eine IOCF-Erstinstallation durchgeführt werden. Dabei wird die Definition einer Starter-Konfiguration (Konsole, Platte, Bandgerät, ggf. Netzwerk-Gerät) vorgenommen.

### Installationsschritte zur IOCF-Erstinstallation

Erzeugen Starter-IOCF und Installation des Starter-IOCF

- Definition der Starterkonfiguration durch den Service
- ggf. Sichern des Starter-IOCF auf der SVP-Harddisk mit /WRITE-IOCF, siehe Handbuch „Kommandos“ [2]
- Laden des Starter-IOCF

## Erstinstallation (offline)

Die Erstinstallation (offline) für das BS2000-Betriebssystem erfolgt in folgenden Schritten:

1. Besorgen des Starterbandes von Ihrem zuständigen Service.
2. Laden des Offline Systems vom Starterband (siehe „[Beispiel 1](#)“ auf Seite 17).

Das Offline System stellt dann die Ablaufumgebung für das im nächsten Teilschritt zu ladende BS2000-Starter-System her:

- Formatieren und Initialisieren der für das BS2000-Starter-System verwendeten Platte. Die Nettokapazität der Platte muss mindestens 900 MByte betragen (mit 500 MByte Paging-Area).
  - Einrichten eines Pubsets, das nur aus dieser Platte besteht
  - Übertragen der Bestandteile des Starter-Systems vom Starterband auf dieses Pubset
  - 1-Platten-Pubset IPL-fähig (urladefähig) machen
  - Optional: Erweitern des Pubsets um weitere Platten
3. Laden des BS2000-Starter-Systems (siehe „[Beispiel 2](#)“ auf Seite 19).

Beim Hochfahren des Systems müssen Sie Angaben zur ersten Gerätekonfiguration machen. Die Konfigurationsdaten für die Konsole und die Platten des Home-Pubset werden automatisch übernommen.

Nun können Sie anhand der Kunden-Konfiguration mit dem Dienstprogramm IOGEN ein IOCF generieren oder (falls dies bereits zuvor andernorts durchgeführt wurde) ein Band mit dieser Datei einspielen. Das IOCF kann mit `/WRITE-IOCF` auf der SVP-Harddisk gespeichert werden, siehe Handbuch „Kommandos“ [2].

Dieser Schritt kann entfallen (z.B. nach Plattenausfall), wenn noch ein gültiges IOCF vorhanden ist.

4. Ggf. Einspielen weiterer kundenspezifischer Systemdateien.
5. IMPL und Laden des BS2000-Starter-Systems mit der Kunden-Konfiguration.

Nun können Sie eine Pubset-Erweiterung und eine Rekonfiguration der Paging-Area durchführen, die Dateien für das BS2000-Betriebssystem übertragen, usw. (siehe Tabelle [Seite 20](#)). Die kundenspezifischen Dateien auf dem Home-Pubset müssen angepasst werden, siehe „[Weitere Arbeitsschritte](#)“ auf Seite 16.

Im Katastrophenfall (z.B. nach Plattenausfall) können im BS2000-Starter-System Platten mit Hilfe von FDDRL (`//RELOAD-DISK` oder `//RELOAD-PUBSET`) restauriert werden.

6. Laden des Kundensystems.

## Parameter zur Erstinstallation

Die Erstinstallation (offline) wird durch einen IPL vom Starterband eingeleitet. Die Informationen über die neu einzurichtenden Betriebsmittel werden durch Fragen an den Operator über Konsole ermittelt:

- „Gerätetyp der Platte“
- „Mnemonik der Platte“
- „Pubset-Id des BS2000-Starter-Systems“
- „Formatieren Y/N“
- „Plattenformat K/NK“
- „Allocation Unit 6/8“
- „SYS-ID des Starter-Systems“ (falls die Pubset-Id größer als ein Zeichen)
- „Grösse der Paging-Area“
- „Gerätetyp des Bandgeräts“

Optional: Erweitern des Pubsets um zusätzliche Platten



Die Bedienung des Offline-Systems und die Angabe zusätzlicher Geräte im Startup ist unverändert gegenüber den Vorgängerversionen des BS2000-Betriebssystems.

## Weitere Arbeitsschritte

Wenn Sie das BS2000-Betriebssystem erstmalig benutzen, müssen Sie im nun dialogfähigen, vorgenerierten BS2000-Betriebssystem folgende kundenspezifische Dateien auf dem Home-Pubset an die Gegebenheiten Ihres Data Centers anpassen:

- Startup-Parameterdatei
- Kommandodatei (CMDFILE)
- Einträge im Benutzerkatalog
- Dateien der Datenfernverarbeitung (SOF-Datei)
- SJMSFILE
- ACS-Katalog
- GUARDS-Katalog (falls das Software-Produkt SECOS eingesetzt wird)
- ARCHIVE-Directories
- MAREN-Katalog

*Beispiel 1***Einrichten eines Home-Pubsets mit Plattenformat NK und Allocation Unit 6:**

```

P.NSI00E3 IPL-REPS READ: 2; EXECUTED: 2
P.NSI1235 ACTIVE IORSF GENERATED/MODIFIED BY IORGP CAN BE USED FOR
        SYSFIRST OR FIRST-START ONLY. DO YOU WISH TO CONTINUE
        SYSFIRST/FIRST-START? REPLY (Y=YES, N=NO) p.y
P.NSI1100 IPL DEVICE = TAPE; IPL PATH = 08A8 (MN= SY )
P.NSI1153 STATE OF PROCESSORS ONLINE:
P.NSI1155 CPU 00 ONLINE, ATTACHED (IPL CPU)
P.NSI1158 CPU 01 ONLINE, DETACHED
P.NSI1163 LOCAL DATE = <date>, TIME = <time> FROM SVP
P.NSI00E3 SYSFIRST-REPS READ: 0; EXECUTED: 0
P.NSI00E3 VOLIN-REPS READ: 0; EXECUTED: 0
P.NSI0050 SPECIFY SYSFIRST REP FILE OR DEVICE. REPLY ( CONS;END ) p.end
P.NSF0146 THE FOLLOWING INPUT DATA ARE NECESSARY TO INITIALIZE OR TO
        FORMAT THE STARTER DISK
P.NSF0101 ENTER DEVICE TYPE OF STARTER VOLUME p.d3435
P.NSF0102 ENTER DEVICE MNEMONIC OF STARTER VOLUME p.fdae
P.NSF0103 ENTER PUBSET-ID FOR THE STARTER SYSTEM p.sj
P.NSF0104 FORMATTING STARTER VOLUME? (Y=YES; N=NO: DEFAULT VALUE=Y) p.n
P.NSF0105 ENTER FORMAT OF THE STARTER VOLUME (NK=NONKEY; K=PAMKEY) p.nk
P.NSF0106 ENTER ALLOCATION UNIT OF THE STARTER PUBSET (6/8) p.6
P.NSF0107 ENTER SYS-ID OF THE STARTER SYSTEM. REPLY (NUMERIC VALUE 65-192)
p.65
P.NSF0108 ENTER SIZE OF PAGINGAREA. REPLY (EOT (500 MB) OR 102 - 2048 MB)
p.203
P.NVL0000 VOLIN VERSION <version> READY
P.NVL0042 VOLIN ACQUIRES DISK DEVICE AND DISK PACK FOR INITIALIZATION
        OF DISK 'SJ.000'
P.NVL0010 DISK 'SJ.000': STANDARD VOLUME LABEL INVALID
P.NVL0032 OVERWRITE NON-STANDARD DISK '' ON DEVICE 'FDAE' IN NEW
        FORMAT 'NK2(A-U=6) '? REPLY (Y=YES; N=NO) p.y
P.NVL0031 INITIALIZATION STARTED FOR VOLUME 'SJ.000' ON UNIT 'FDAE' IN
        FORMAT 'NK2(A-U=6) '
P.NVL0017 INITIALIZATION OF VOLUME 'SJ.000' ON UNIT 'FDAE' COMPLETED.
        VOLUME FORMAT: 'NK2(A-U=6) '
P.NSF0148 TRANSFER OF STARTER SYSTEM FROM TAPE TO DISK STARTED
P.NSF0149 TRANSFER OF STARTER SYSTEM COMPLETED
P.NSF0168 CATALOG OF HOME PUBSET SUCCESSFULLY BUILT UP
P.NSF0500 CREATE-IPL-VOLUME: PROCESSING STARTED
P.NSF0501 CREATE-IPL-VOLUME: PROCESSING TERMINATED NORMALLY
P.NSF0160 PUBSET 'SJ' INSTALLED
P.NSF0112 DO YOU WANT TO EXTEND PUBSET 'SJ' WITH ADDITIONAL VOLUME
        'SJ.001' (Y/N) ? p.y
P.NSF0101 ENTER DEVICE TYPE OF STARTER VOLUME p.d3435
P.NSF0102 ENTER DEVICE MNEMONIC OF STARTER VOLUME p.fdaf

```

P.NVL0000 VOLIN VERSION <version> READY  
P.NVL0042 VOLIN ACQUIRES DISK DEVICE AND DISK PACK FOR INITIALIZATION  
OF DISK 'SJ.001'  
P.NVL0038 DISK 'SJ.001'. ASSIGNED DISK PACK NOT EMPTY. OLD VSN 'SJ.001',  
EXISTING FORMAT 'NK2(A-U=6)'  
P.NVL0024 OVERWRITE DISK 'SJ.001' IN NEW FORMAT 'NK2(A-U=6)'? REPLY  
(Y=YES; N=NO) **p.y**  
P.NVL0031 INITIALIZATION STARTED FOR VOLUME 'SJ.001' ON UNIT 'FDAF' IN  
FORMAT 'NK2(A-U=6)'  
P.NVL0017 INITIALIZATION OF VOLUME 'SJ.001' ON UNIT 'FDAF' COMPLETED.  
VOLUME FORMAT: 'NK2(A-U=6)'  
P.NSF0112 DO YOU WANT TO EXTEND PUBSET 'SJ' WITH ADDITIONAL VOLUME  
'SJ.002' (Y/N) ? **p.n**  
P.NSF0113 FOR PUBSET 'SJ' '2' VOLUMES ARE INITIALIZED  
P.NSF0126 PLEASE RESET JOIN AND TSN FILE DURING NEXT STARTUP  
P.NSF0199 OFFLINE SYSTEM TERMINATED SUCCESSFULLY

*Beispiel 2***Startup vom neuem Pubset mit Angabe zusätzlicher Platten und zusätzlichem Band (Protokoll gekürzt):**

P.NSI00E3 IPL-REPS READ: 2; EXECUTED: 2  
P.NSI1235 ACTIVE IORSF GENERATED/MODIFIED BY IORGP CAN BE USED FOR SYSFIRST OR FIRST-START ONLY. DO YOU WISH TO CONTINUE SYSFIRST/FIRST-START? REPLY (Y=YES, N=NO) **p.y**

P.NSI2520 DEVICE MN=C2, TYPE=6400 ENTERED INTO BASIC CONFIGURATION  
P.NSI2520 DEVICE MN=C3, TYPE=6400 ENTERED INTO BASIC CONFIGURATION  
P.NSI2520 DEVICE MN=FDAE, TYPE=A700 ENTERED INTO BASIC CONFIGURATION  
P.NSI2520 DEVICE MN=FDAF, TYPE=A700 ENTERED INTO BASIC CONFIGURATION  
P.NSI2508 ANOTHER DEVICE TO BE ENTERED INTO THE BASIC CONFIGURATION? ENTER: <TSOS-DEVICETYPE>,<MNEMONIC>,<CHN-PATH-ID>,<CHN-TYPE> OR EOT (NO OTHER DEVICE) **p.a5,a902,3a,2**

P.NSI2520 DEVICE MN=A902, TYPE=A500 ENTERED INTO BASIC CONFIGURATION  
P.NSI2508 ANOTHER DEVICE TO BE ENTERED INTO THE BASIC CONFIGURATION? ENTER: <TSOS-DEVICETYPE>,<MNEMONIC>,<CHN-PATH-ID>,<CHN-TYPE> OR EOT (NO OTHER DEVICE) **p.a5,a903,3a,2**

P.NSI2520 DEVICE MN=A903, TYPE=A500 ENTERED INTO BASIC CONFIGURATION  
P.NSI2508 ANOTHER DEVICE TO BE ENTERED INTO THE BASIC CONFIGURATION? ENTER: <TSOS-DEVICETYPE>,<MNEMONIC>,<CHN-PATH-ID>,<CHN-TYPE> OR EOT (NO OTHER DEVICE) **p.e8,sy,8f,2**

P.NSI2520 DEVICE MN=SY, TYPE=E800 ENTERED INTO BASIC CONFIGURATION  
P.NSI2508 ANOTHER DEVICE TO BE ENTERED INTO THE BASIC CONFIGURATION? ENTER: <TSOS-DEVICETYPE>,<MNEMONIC>,<CHN-PATH-ID>,<CHN-TYPE> OR EOT (NO OTHER DEVICE) **p.**

P.NSI0050 SPECIFY BS2000 REP FILE OR DEVICE. REPLY ( EOT (USE STANDARD FILE;FN=FILENAME,(VOL=VSN);CONS;END ) **p.**

P.NSI00E6 FILE SYSREP.BS2.<version> IS USED AS REP FILE  
P.NSI0050 SPECIFY BS2000 REP FILE OR DEVICE. REPLY ( EOT (END); FN=FILENAME,(VOL=VSN);CONS;END ) **p.end**

TSC.NSI0077 ENTER AUTOMATIC COMMAND FILE NAME. REPLY (FILE NAME; N(DO NOT USE); EOT(USE STANDARD)) **tsc.**

Q.NSI6005 SYSTEM PARAMETER STUPTYPE = W. SHALL VALUE BE CHANGED? REPLY (U(NCHANGED), W(ARM), C(OLD), S(ELECTIVE), Z(IP), T(TSN FILE RESET ONLY), J(JOIN AND TSN FILE RESET), EOT=UNCHANGED) **q.j**



Installationsschritte für Erstinstallation	Seite
– Angepasstes BS2000-Organisationsprogramm erstellen, falls nötig. Das Organisationsprogramm kann auch erst im fertigen Kundensystem erstellt werden.	59
– Zusammenstellen der Startup-Parameterdatei	X
– Bereitstellen der SOF-Datei für BCAM	X
– Shutdown des BS2000-Starter-Systems	X
<b>Starten des Kundensystems</b>	
– IPL des Kundensystems	
– Startup des BS2000-Kundensystems mit DIALOG-Startup	X
– Erzeugen der Benutzer-Pubsets mit SIR (siehe Handbuch „Dienstprogramme“ [1])	X
– Benutzer-Pubsets verfügbar machen mit /ADD-MASTER-CATALOG-ENTRY und /IMPORT-PUBSET [ACTUAL-JOIN=*FIRST, . . .]	X
– Erstellen der Kommando-Datei	X
– Einrichten der Einträge im Benutzerkatalog in den verschiedenen Pubsets	75
– Shutdown des Kundensystems	X
<b>Sichern des Home-Pubsets</b>	
– Sichern des Pubsets auf Platte oder Band	X



---

## 3 Versionsumstellung

Die Systeminstallation des BS2000-Betriebssystems (BS2000 OSD/BC V10.0 oder BS2000/OSD-BC V9.0) bei einer Versionsumstellung wird auf Basis einer BS2000-Vorgängerversion durchgeführt:

- Die Systeminstallation des BS2000-Betriebssystems kann native auf S- oder SQ-Servern mit BS2000/OSD-BC ab V8.0 eingeleitet und danach auf der jeweiligen Server Unit /390 oder x86 des SE Servers abgeschlossen werden.
- Die Systeminstallation von BS2000 OSD/BC V10.0 kann native auf einer Server Unit des SE Servers mit BS2000/OSD-BC V9.0 durchgeführt werden.
- VM2000-Gastsysteme mit BS2000/OSD-BC ab V8.0 sind in analoger Weise auf allen BS2000-Servern für die Systeminstallation des BS2000-Betriebssystems geeignet.

Ist kein BS2000-Server mit BS2000-Betriebssystem ab BS2000/OSD-BC V8.0 vorhanden, dann ist eine Erstinstallation erforderlich, siehe [Kapitel „Erstinstallation“ auf Seite 13](#).



Zusätzliche Informationen zur Versionsumstellung von BS2000 OSD/BC finden Sie im Handbuch „Migration Guide“ [\[3\]](#).

Die Systeminstallation wird von der Systembetreuung vorbereitet und durchgeführt. Bei einer Versionsumstellung können die BS2000-Dienste im Teilnehmerbetrieb in Anspruch genommen werden.

Während der Vorbereitung der Versionsumstellung auf dem vorhandenen BS2000-Server kann der produktive Betrieb mit der bisherigen Version weitergeführt werden.

Weitere Voraussetzungen für die hier beschriebene Versionsumstellung auf BS2000 OSD/BC V10.0:

- Installation des BS2000-Betriebssystems auf einem neuen Pubset
- Magnetplatten können im so genannten NK-Modus initialisiert werden (SIR oder VOLIN, Schlüsselwort FORMAT=NK). Pubsets mit NK4-Platten können nicht als Home-Pubset eingesetzt werden.
- Für die Server Unit /390 muss ein passendes IOCF installiert sein (siehe [Kapitel „Systemgenerierung“ auf Seite 27](#)). Eine Hardware-Generierung (IOCF) mit IOGEN muss nur dann durchgeführt werden, wenn die IO-Konfiguration geändert wird.
- Für die Server Unit x86 ist keine Hardware-Generierung nötig.

Die nachfolgende Tabelle zeigt den detaillierten Ablauf der einzelnen Verfahrensschritte eines Versionswechsels.

Die Einträge in der Spalte „Seite“ bedeuten:

kein Eintrag: keine Aktivität

X: Installationsschritt wird nicht im Handbuch beschrieben.

Seitenverweis: Installationsschritt muss ausgeführt werden. Das Verfahren ist in dem Abschnitt beschrieben, der auf der angegebenen Seite beginnt.

<b>Installationsvorbereitung auf dem vorhandenen BS2000-Server (unter TSOS)</b>	Seite
Erstellen eines neuen Pubsets für das BS2000-Betriebssystem	
– Installation von BS2GA.MIGRATE V19.0 auf dem aktuellen Home-Pubset	X
– Erzeugen und verfügbar machen eines neuen Pubsets mit Paging-Area für das neue BS2000-Betriebssystem	X
– Sichern des bisherigen Benutzerkatalogs (über die Datei \$SYSSRPM.BACKUP auf dem Home-Pubset) mit ARCHIVE	X
– Einspielen der Datei SYSSRPM.BACKUP auf dem neuen Pubset mit ARCHIVE	X
– Exportieren des neuen Pubsets	X
– Erneutes Importieren des neuen Pubsets mit /IMPORT-PUBSET . . . , RECONSTRUCT-USERCAT=*FROM-BACKUP(*ALL)	X
– Anpassen des so erzeugten Benutzerkatalogs auf dem neuen Pubset mit dem Dienstprogramm PVSREN (siehe Handbuch „Dienstprogramme“ [1]): //MODIFY-JOINFILE <neuer_pubset>,<alter_home-pubset>,<neuer_pubset>	X
– Installation des neuen BS2000-Betriebssystems mit IMON auf dem neuen Pubset	X
IMON führt bei der Installation automatisch folgende Aktionen aus:	
– Bereitstellen und Aktivieren von Meldungsdateien und Syntaxdateien	
– Anhängen von Meldungsdateien für IOGEN, SSCM und SIR	
– Bereitstellen der nötigen REP-Dateien	
– Einrichten des DSSM-Katalogs mit SSCM	
Folgende Installationsschritte müssen auf dem neuen Pubset durchgeführt werden:	
– Anpassen der Adressraumgröße des BS2000-Standard-EXEC, falls nötig	<a href="#">59</a>
– Hardware-Generierung mit IOGEN (notwendig nur bei gleichzeitiger IO-Konfigurationsänderung beim Übergang zum SE Server, siehe <a href="#">Seite 27</a> )	<a href="#">37</a>
– Sichern der IOCF-Datei zur Übernahme auf die SVP-Harddisk des SE Servers	X
Folgender Installationsschritt muss mit dem Dienstprogramm SIR durchgeführt werden:	
– Erzeugen einer Urladeplatte im neuen Pubset mit SIR (siehe Handbuch „Dienstprogramme“ [1])	X

<b>Installationsvorbereitung auf dem vorhandenen BS2000-Server (unter TSOS)</b>	Seite
Installation der Kunden-Software für BS2000	
– Installieren weiterer BS2000-Softwareprodukte mit IMON auf dem neuen Pubset	X
– Einrichten der kundenspezifischen Dateien auf dem neuen Pubset (Job-Scheduler, SOF-Datei für BCAM, CMDFILE, Startup-Parameterdatei, ACS-Katalog, GUARDS-Katalog usw. (bei SECOS), Archive-Directory)	X
Beenden der Installationsvorbereitung	
– Exportieren des neuen Pubsets	X

<b>Nötigenfalls Transfer vom S- oder SQ-Server zur Server Unit /390 oder x86</b>	Seite
Einspielen des neuen IOCF auf die SVP-Harddisk des SE Servers	X
Umverkabelung des neuen Pubsets für das BS2000-Betriebssystem zur Server Unit	X

<b>Installationsabschluss auf der Server Unit /390 oder x86 im SE Server</b>	Seite
Starten des Kundensystems auf dem neuen Pubset	
– IPL des Kundensystems	X
– Startup des BS2000-Kundensystems mit DIALOG-Startup (kein First-Start!)	X
– Laden der Netzwerk-Komponenten des Kunden	X
– Benutzer-Pubsets der Vorgängerversion mit /ADD-MASTER-CATALOG-ENTRY bekanntmachen	X
– Sichern des Kundensystems	X
– Shutdown des Kundensystems / Produktivbetrieb	X



---

## 4 Systemgenerierung

Unter dem Begriff Systemgenerierung sind alle Tätigkeiten zusammengefasst, die mit dem Erstellen und Ändern eines BS2000-Betriebssystems zusammenhängen.

### 4.1 Systemgenerierung auf der Server Unit x86

Die Server Unit x86 benötigt keine Systemgenerierung.

Die Peripherie wird durch die Konfiguration in X2000 bekannt gemacht.

Der Benutzeradressraum ist in der Größe von zwei Gbyte generiert und kann nicht verändert werden.

Das Fibre Channel Protocol wird als Standard-Anschlusstechnik der MBK- und Plattenperipherie verwendet.

## 4.2 Systemgenerierung auf der Server Unit /390

Auf Grund der Trennung von IO-Konfigurationsdaten und BS2000-Organisationsprogramm können folgende Objekte generiert werden:

- eine Datei mit den IO-Konfigurationsdaten (IOCF – IO Configuration File) durch das Dienstprogramm IOGEN (Hardware-Generierung)
- ein dem Adressraum angepasstes BS2000-Organisationsprogramm (ausgehend vom BS2000-Standard-EXEC)

### Generieren der IO-Konfigurationsdaten

Die Erstinstallation oder eine Änderung in der IO-Konfiguration erfordert eine (Neu-)Generierung der IO-Konfigurationsdaten (Hardware-Generierung) mit dem Dienstprogramm IOGEN, siehe [Seite 29](#). IOGEN erzeugt die IO-Konfigurationsdatei (IOCF), die die gesamte IO-Konfiguration beschreibt.

Für einen Versionswechsel bei unveränderter IO-Konfiguration ist keine Hardware-Generierung erforderlich.

Plattensteuerungen und/oder Plattengeräte können unter bestimmten Bedingungen ohne Hardware-Generierung ausgetauscht werden, siehe [Seite 45](#).

Eine Änderung der IO-Konfiguration (Kanäle, Steuerungen, Geräte) ist auch während des laufenden Betriebs möglich (dynamische IO-Konfigurationsänderung), siehe [Seite 38](#).

### Anpassen des BS2000-Organisationsprogramms

Für jede Hardware-Architektur werden BS2000-Standard-EXECs angeboten. Über eine mitgelieferte Prozedur kann ein dem Adressraum angepasstes BS2000-Organisationsprogramm erzeugt werden, siehe [Abschnitt „Anpassen des BS2000-Organisationsprogramms“ auf Seite 59](#).



Kundeneigene Systemmodule können als DSSM-Subsysteme definiert und geladen werden.

## 4.2.1 Generieren der IO-Konfigurationsdaten (IOCF) mit IOGEN

Das Dienstprogramm IOGEN erstellt die Datei mit den IO-Konfigurationsdaten (IOCF), die die gesamte IO-Konfiguration beschreibt.

### 4.2.1.1 Installation von IOGEN

IOGEN wird mit IMON unter einer frei wählbaren Benutzerkennung installiert.

Die Release-Unit IOGEN besteht aus folgenden Release-Items:

Standarddateiname	Bedeutung
SYSLNK.IOGEN.<ver>	Modulbibliothek von IOGEN
SYSMES.IOGEN.<ver>	Meldungen von IOGEN
SYSSDF.IOGEN.<ver>	SDF-Syntaxdatei für /START-IOGEN
SYSSPR.IOGEN.<ver>	Prozedurdatei für den IOGEN-Lauf

### 4.2.1.2 Starten von IOGEN

IOGEN wird mit /START-IOGEN im Dialog aufgerufen. Das Kommando (Anwendungsbereich UTILITIES) kann unter einer beliebigen Benutzerkennung, die das Privileg STD-PROCESSING hat, eingegeben werden.

IOGEN kann nicht von einer Konsole aus verwendet werden.

<b>START-IOGEN</b>	Alias: <b>IOGEN</b>
<b>INPUT-FILE = <u>*STD</u> / &lt;filename 1..54&gt;</b> <b>,SELECT = <u>Q</u> / &lt;alphanum-name 1..1&gt;</b> <b>,VERSION = <u>*STD</u> / &lt;product-version&gt; / &lt;product-version without-corr&gt; / &lt;product-version without-man&gt;</b>	

#### **INPUT-FILE =**

Bestimmt das Eingabemedium für die IOGEN-Anweisungen.

#### **INPUT-FILE = \*STD**

Die Anweisungen für IOGEN werden von SYSDTA gelesen.

#### **INPUT-FILE = <filename 1..54>**

Die Anweisungen für IOGEN werden aus der angegebenen SAM- oder ISAM-Datei gelesen.

**SELECT = 0 / <alphanum-name 1..1>**

Auswahl der zu generierenden IO-Konfiguration aus der Beschreibung mehrerer Konfigurationen in einem Eingabemedium, siehe [Abschnitt „Eine IOGEN-Beschreibung für mehrere Server Units“ auf Seite 55](#).

Zulässige Werte: 0, 1, ..., 9, A, B, ..., F (max. 15 Konfigurationen in einem Verbund). Standardwert ist 0, d.h. es wird keine Verbundfunktion genutzt.

**VERSION =**

Bestimmt die Version von IOGEN, die aufgerufen werden soll.

**VERSION = \*STD**

Die höchste mit IMON installierte IOGEN-Version wird gestartet, wenn keine bestimmte mit IMON ausgewählt worden ist.

**VERSION = <product-version> / <product-version without-corr> / <product-version without-man>**

Gibt die Version von IOGEN an, die aufgerufen werden soll. Die Version kann unterschiedlich detailliert angegeben werden. Folgende Angaben sind zugelassen:

nn.nann bzw. n.nann	(z.B. 19.0A00)	volle Versionsangabe
nn.na bzw. n.na	(z.B. 19.0A)	ohne Korrekturstand
nn.n bzw. n.n	(z.B. 19.0)	ohne Korrektur- und Freigabestand



n ist eine Ziffer, a ein Buchstabe. Das Voranstellen des Zeichens V ist möglich, ebenso das Einschließen in Hochkommata.

### 4.2.1.3 Anweisungen von IOGEN

Die IOGEN-Anweisungen steuern den IOGEN-Lauf und beschreiben die IO-Konfiguration. Die Anweisungen werden von dem Eingabemedium gelesen, das beim Starten von IOGEN zugewiesen wird.

Die Anweisungen für das Generieren der IO-Konfigurationsdaten können in beliebiger Reihenfolge vor der END-Anweisung angegeben werden.

Folgende Anweisungen müssen bzw. können angegeben werden:

<b>Ablauf von IOGEN steuern</b>		<b>Funktion</b>
CPGOPT	kann	Ablaufbedingungen für IOGEN festlegen
END	muss	IOGEN-Anweisungen beenden
GEN	kann	Generierungsnamen festlegen
IOCFID	kann	Kopftext für IOCF definieren
<b>Hardware-Konfiguration beschreiben</b>		<b>Funktion</b>
CHN	muss	Kanal definieren
CPU	muss	CPU definieren
CTL	muss	Steuerung definieren
DVC	muss	Gerät definieren
<b>Allgemeine Anweisungen</b>		<b>Funktion</b>
SYSFILE	kann	Zuweisung des Eingabemediums ändern
*	kann	Bemerkungen einfügen

Beachten Sie auch den [Abschnitt „Regeln für das Generieren der IO-Konfigurationsdaten“ auf Seite 37](#).

Eine detaillierte Beschreibung der IOGEN-Anweisungen finden Sie im [Abschnitt „Anweisungen für IOGEN“ auf Seite 60](#).

#### 4.2.1.4 Meldungen von IOGEN

Die Meldungen von IOGEN haben die Meldungsschlüssel NGCnnnn. Hilfe zu einzelnen Meldungen erhalten Sie mit /HELP-MSG-INFORMATION.

Alle Meldungen von IOGEN und dem Unterprogramm IOCGEN werden nach SYSOUT ausgegeben.

Ein IOGEN-Lauf endet mit der Meldung NGCOA02 (IOCF generiert) oder mit der Meldung NGCOA44 (IOCF nicht generiert).

#### 4.2.1.5 Protokolle von IOGEN

IOGEN erzeugt zwei Protokolle.

Das IOGEN-Protokoll wird nach SYSLST geschrieben. Es enthält folgende Informationen:

- Liste der Eingabeweisungen. Alle eingelesenen Anweisungen werden protokolliert.
- IOCF-Generierungslisten  
In drei Tabellen wird die generierte IO-Konfiguration protokolliert:
  - Das „Physical Channel Listing“ enthält für jeden Kanal die Generierungsdaten sowie die Anzahl der angeschlossenen Steuerungen und Geräte.
  - Das „Physical Controller Listing“ enthält für jede Steuerung die Generierungsdaten, die Anzahl der angeschlossenen Geräte sowie die Kanalanschlüsse mit ihren Verbindungsdaten.
  - Das „Physical Device Listing“ enthält für jedes Gerät die Generierungsdaten sowie die Steuerungsanschlüsse mit ihren Verbindungsdaten.

Das IOCGEN-Protokoll enthält detaillierte Informationen über die generierten IO-Einheiten.

- In der Gerätetabelle werden – sortiert nach der CMPG (aufsteigend nach der CMPG-Nummer) – Generierungsinformationen zu allen der CMPG zugeordneten Geräten (aufsteigend nach ihrer Subchannel-Nummer) aufgelistet.
- In der Controller-Tabelle werden zusätzliche Informationen für jede Steuerung ausgegeben.

Die Ausgabe des IOCGEN-Protokolls kann mit dem Operanden PROT der CPGOPT-Anweisung gesteuert werden, siehe [Seite 63](#).

#### 4.2.1.6 Erzeugen des IOCF durch IOGEN

IOGEN erzeugt nach dem erfolgreichem IOGEN-Lauf direkt die IOCF-Datei SYSDAT.BS2.<ver>.IOCF[.<name>] mit den Konfigurationsdaten der Kanalperipherie. Dabei ist <name> der Name, der in der GEN-Anweisung angegeben werden kann.

Intern wird temporär eine weitere Datei SYSDAT.IOGEN.<ver>.IOCF[.<name>] erzeugt, welche die Daten für das aufgerufene Unterprogramm IOCFEN enthält.

IOGEN kann seine Arbeits- und Ergebnisdateien auf K- oder NK2-Pubsets ablegen. Eine Benutzerkennung, deren Standard-Pubset ein NK4-Pubset ist, darf nicht als Ablaufkennung verwendet werden.

Die erzeugte IOCF-Datei SYSDAT.BS2.<ver>.IOCF[.<name>] wird nach dem IOGEN-Lauf vom Systemverwalter (Privileg TSOS) mit /WRITE-IOCF auf der SVP-Harddisk gespeichert und steht für den nächsten Systemstart zur Verfügung.

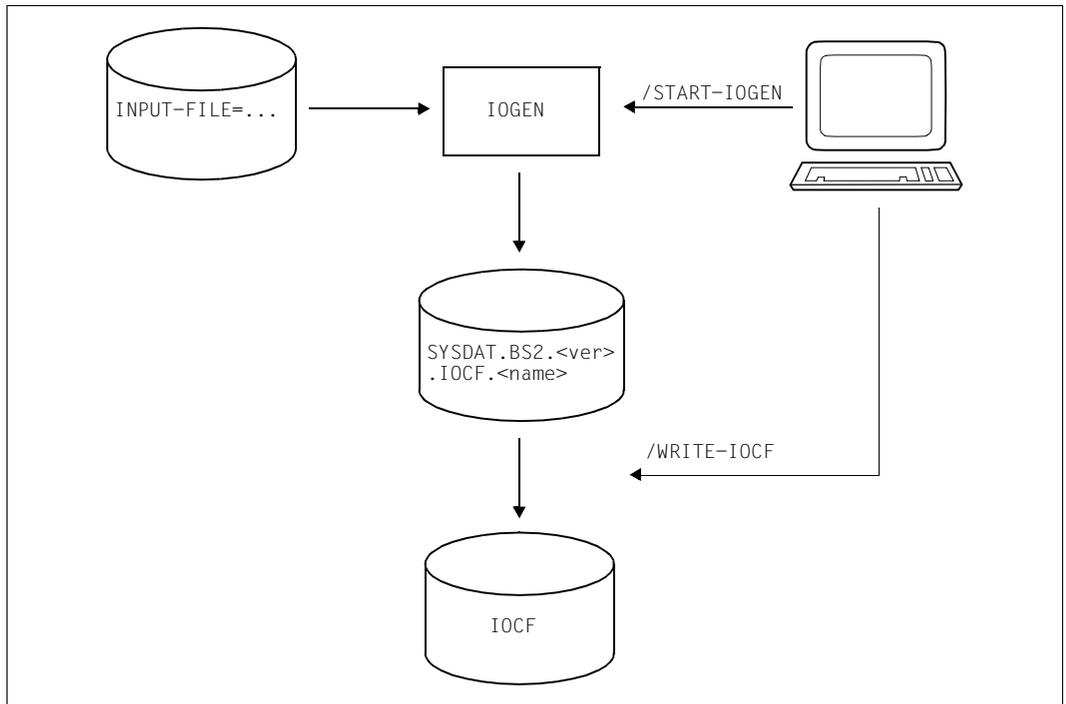


Bild 2: IOCF-Generierung mit IOGEN

## 4.2.2 IOCF-Terminologie

### *Devicenumber*

Jedes Ein-/Ausgabegerät ist im IOCF durch eine eindeutige Devicenumber (0000-FFFF) identifiziert. Diese Devicenumber (vier Sedezimalziffern) wird durch IOGEN bei der Generierung aus dem Mnemonik (zwei alphanumerische Zeichen bzw. vier Sedezimalziffern) für jedes Gerät abgeleitet.

Die vierstellige Mnemonik, deren erste Stelle nicht Null sein darf, wird als Devicenumber übernommen.

Die Abbildung der zweistelligen Mnemonik auf die Devicenumber (mit führender Null) erfolgt nach folgendem Algorithmus:

1. Die Mnemonik wird in einen 16-bit-String umgewandelt
2. Die Bits  $2^6$ ,  $2^7$  und  $2^{14}$ ,  $2^{15}$  werden gelöscht
3. Umwandlung der erzeugten 12-bit-Strings in Sedezimalziffern mit führender Null.

### Beispiel

Mnemonik	Umwandlungsprozess	Devicenumber
C'10A1'		X'10A1'
C'M1'	X'D4F1' 1. B' <u>1</u> 101 0100 <u>1</u> 111 0001' <u>eliminieren</u> 2. B'0101 0011 0001' 3.	X'0531'

Die genauen Zuordnungen von zweistelliger Mnemonik zu Devicenumber stehen in der Tabelle auf [Seite 93](#). Als Arbeitserleichterung empfiehlt sich der Einsatz vierstelliger Mnemoniks bei Plattengeräten.

Beim IPL muss die Devicenumber des IPL-Geräts angegeben werden.

### *Subchannelnumber*

Die Subchannelnumber ist eine interne Nummerierung aller Ein-/Ausgabegeräte. Ein Subchannel repräsentiert ein Gerät (DVC).

Subchannelnumbers werden von IOGEN lückenlos, bei Null beginnend, vergeben.

### *Control Unit Number*

Die Control Unit Number repräsentiert eine Hardware-Steuerung. Sie ist 16 Bit lang und wird, wie bei der Devicenumber, aus der Mnemonik der Steuerung abgeleitet.

*Channel Control Unit Connection (CCUC)*

Die Channel Control Unit Connection (CCUC) repräsentiert eine Verbindung zwischen Steuerung und Kanal. Für jede dieser Verbindungen wird im IOCF ein CCUC-Eintrag erstellt.

*Communication Path Group (CMPG)*

Eine Communication Path Group (CMPG) ist eine systeminterne Struktur, die bis zu acht CCUCs umfasst. Die CMPG-Nummern werden von IOGEN lückenlos, beginnend bei Null, vergeben.

Jedes Gerät wird genau einer CMPG zugeordnet. Diese CMPG muss alle Steuerungs-Kanalanschlüsse zu diesem Gerät enthalten.

Eine CCUC darf nur in genau einer CMPG liegen. Hier werden alle Steuerungen, die durch gemeinsam benutzte Geräte verbunden sind, mit ihren Kanalanschlüssen in einer CMPG zusammengefasst.

Eine CMPG ist also die logische Darstellung folgender Steuerungstypen:

- eine Steuerung, deren angeschlossene Geräte keine weiteren Steuerungsanschlüsse an diesen Server besitzen
- zwei bis acht Steuerungen, die durch gemeinsam benutzte Geräte untereinander verbunden sind

Es dürfen jedoch nicht mehr als acht CCUCs in einer CMPG definiert sein.

### 4.2.3 Fibre Channel

Fibre Channel (FC, Glasfasertechnologie) ist ein Konzept, leistungsstarke Verbindungen zwischen Servern und deren Komponenten zu schalten. Diese Architektur benutzt die bitserielle Übertragungstechnik von Daten über Glasfaserkabel. Dies bietet die Möglichkeit, große Datenmengen mit einer hohen Datenrate über große Entfernungen zu transportieren.

Das Fibre Channel Protocol wird auf der Server Unit /390 von BS2000 über den Kanaltyp IBF (MODE=FCP) bedient.

BS2000 unterstützt für die mit dem Fibre Channel Protocol angeschlossenen Speichersysteme Verbindungen vom Typ „fabric“. Dabei werden dedizierte Verbindungen zwischen Server Units und Speichersystemen geschaltet. Eine Server Unit sieht nur die ihm zugeordneten Speichersysteme. Die Server Units und Speichersysteme bilden Domänen, die einander über Switches zugeordnet werden (sog. „zoning“).

Informationen über die bedienten Geräte finden Sie in der Freigabemitteilung von BS2000 OSD/BC.

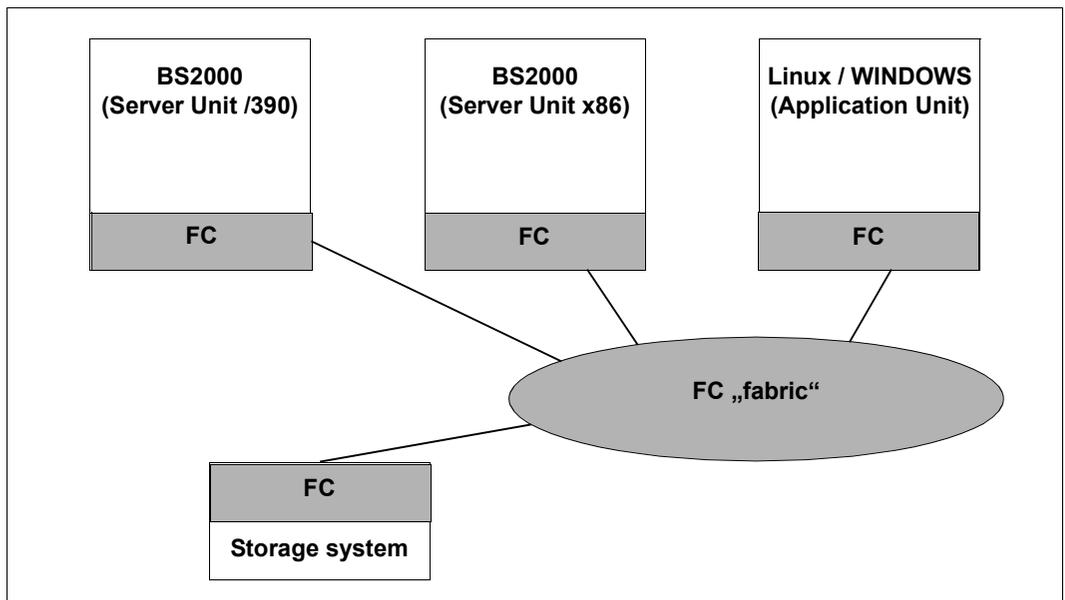


Bild 3: Integration der Server Units eines SE Servers in ein heterogenes SAN

## 4.2.4 Regeln für das Generieren der IO-Konfigurationsdaten

Informationen über die einzelnen Hardware-Bestandteile, Schnittstellen und Maximalwerte für die SE Server finden Sie im Internet unter: <http://www.fujitsu.com/fts/products>  
> Servers > BS2000 > FUJITSU Server BS2000 > „Modell-Auswahl“.



IOGEN prüft, dass die IOCF-Kapazitätsgrenzen nicht überschritten werden.  
Ein Überschreiten der Maximalzahl für Kanäle wird von IOGEN nicht geprüft.

### 4.2.4.1 IO-Konfiguration

Die IO-Konfiguration einer Server Unit wird definiert durch die Anweisungen für

- CPU (CPU-Anweisung)
- Kanal (CHN-Anweisung)
- Steuerung (CTL-Anweisung)
- Gerät (DVC-Anweisung)

In [Bild 4 auf Seite 38](#) ist die Struktur der IO-Konfiguration für eine Server Unit dargestellt:

#### Unterstützte Hardware-Einheiten

##### *CPUs*

Die CPUs der Server Unit /390.

##### *Kanäle*

Der Kanaltyp IBF (MODE=FCP) wird unterstützt, siehe [Abschnitt „Fibre Channel“ auf Seite 36](#). Beim Generieren des Kanaltyps muss im Operanden MODE der CHN-Anweisung als Channel-Path-Identification 02–FF angegeben werden.

Für Hardware-Tests wird der FCLINK-Kanal 00 benötigt, siehe [Abschnitt „Konfiguration zum Hardware-Test“ auf Seite 39](#)

##### *Steuerungen*

Steuerungen werden als Verbindungen zwischen Kanälen und Geräten betrachtet.

##### *Geräte*

Siehe [Abschnitt „Gerätetyp-Tabelle“ auf Seite 91](#).

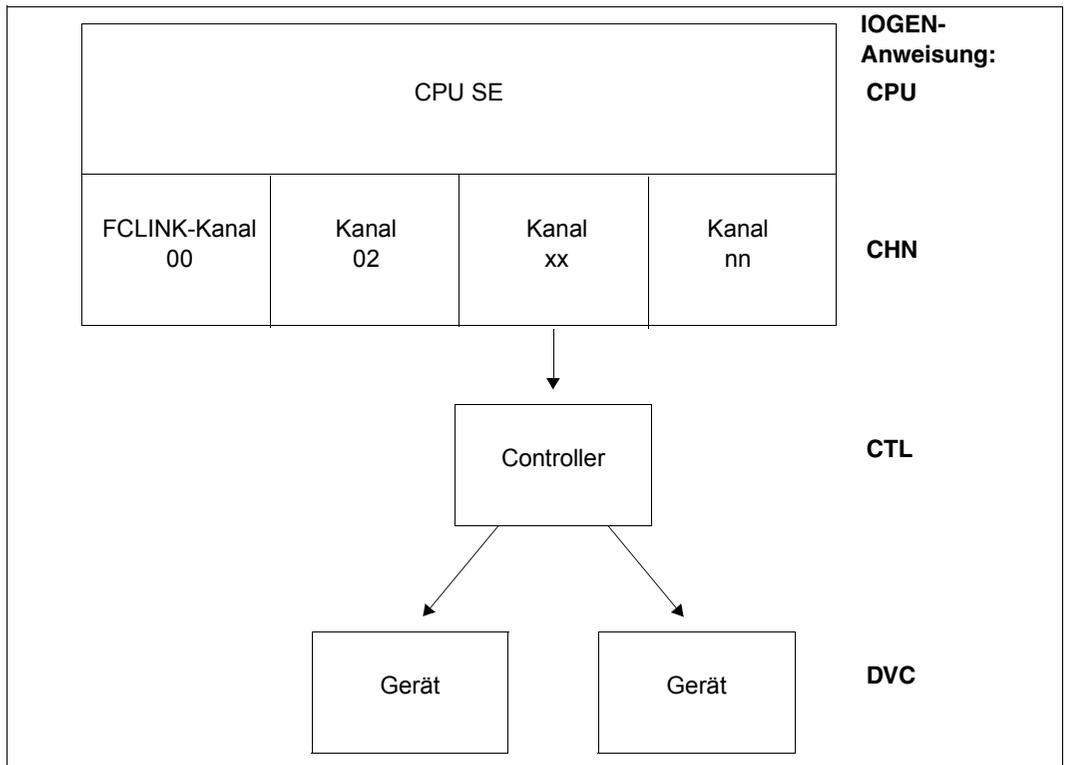


Bild 4: Struktur der Konfiguration für eine Server Unit

### Dynamische IO-Konfigurationsänderung

Die IO-Konfiguration der Server Unit kann im laufenden BS2000-Betrieb dynamisch verändert werden. Kanäle, Steuerungen und Geräte können in die IO-Konfiguration aufgenommen oder daraus entfernt werden.

Neu hinzukommende Einheiten müssen dabei im IOCF definiert werden. Dazu steht im IOCF Speicherplatz für bis zu 512 zusätzliche Komponenten (Kanal, Steuerung, Gerät, CCUC, CMPG) bereit. Ist absehbar, dass mehr als 512 Komponenten hinzukommen können, so sollten diese bereits vorab generiert werden. Ihre Einträge im IOCF können dann später entsprechend der tatsächlichen Konfiguration modifiziert werden.

Die noch nicht genutzten Kanäle auf bereits beim IMPL vorhandenen Baugruppen (ohne angeschlossene Geräte und Steuerungen) müssen vorab generiert werden. Eine dynamische Inbetriebnahme dieser Kanäle ist sonst nicht möglich.

Nähere Informationen zur dynamischen IO-Konfigurationsänderung finden Sie in den entsprechenden Abschnitten im Handbuch „Systembetreuung“ [5].

Plattensteuerungen und -geräte können im laufenden BS2000-Betrieb dynamisch ausgetauscht werden, siehe [Abschnitt „Plattengeräte-Konfiguration“ auf Seite 45](#).

#### 4.2.4.2 Konfiguration zum Hardware-Test

Für Hardware-Tests („HST“, Service) der Server Unit /390 wird der FCLINK-Kanal 00 benötigt. Daran muss eine Steuerung mit CUADD=3F ohne Geräte generiert werden.

Der FCLINK-Kanal 00 ist für Hardware-Tests reserviert.

#### Beispiel (Auszug aus dem Generierungsbeispiel auf [Seite 51](#))

```
CHN 00,IBF,MODE=CNC
CTL HS,BLM,(00,0),CUADD=3F
```

#### 4.2.4.3 Konfiguration der Management Unit (MU)

Die Management Unit (MU) wird an einem eigenen Kanal als Steuerung generiert. Die Mnemonik ist frei wählbar.

Wenn es eine zweite, redundante MU gibt, dann wird sie ebenfalls an einem eigenen Kanal generiert. Dieser Kanal darf nicht der Kanal der ersten MU sein.

#### Konfiguration von Konsolgeräten an der MU

Ein Konsol-Verteil-Programm (KVP) auf der MU realisiert und steuert die BS2000-Konsolen. Dem BS2000 werden zwei KVP- bzw. Konsol-Geräte emuliert. Nähere Informationen dazu finden Sie im Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [6].

Bei der Generierung ist Folgendes zu beachten:

- Konsolgeräte werden als Geräte mit Gerätetypcode 64 an der MU generiert.
- Konsolgeräte werden mit 2 Adressen (LUNs) generiert, wobei die zweite Adresse um 1 größer sein muss als die erste Adresse.  
In BS2000 werden als IPL-Konsole in der ersten MU die Mnemoniks C2/C3 mit den LUNs 00C3/00C4 verwendet.  
Wenn es eine zweite, redundante MU gibt, dann werden als IPL-Konsole in der zweiten MU standardmäßig die Mnemoniks C4/C5 mit den LUNs 00C3/00C4 verwendet.  
Die Mnemoniks können auch frei gewählt werden. Sie müssen dann beim IPL über den SE Manager am SVP eingestellt werden.
- Bei der Generierung der Konsolgeräte von VM2000-Gastsystemen müssen zusätzlich die Mnemoniks so gewählt werden, dass die daraus gebildeten Devicenumbers für jeweils ein Gerätepaar unmittelbar aufeinanderfolgen. Diese Bedingung wird von IOGEN nicht geprüft.

- Die IPL-Konsole wird von BS2000 automatisch erkannt. Die weiteren Konsolen müssen dem System zusätzlich zur Generierung noch über den Parameterservice bekannt gemacht werden (Parametersatz OPR, DEFINE-CONSOLE), siehe Handbuch „Systembetreuung“ [5]).
- Sollen in VM2000 virtuelle Konsolen bedient werden, dann müssen diese mit Gerätetypcode 02 oder 03 generiert werden, siehe Handbuch „VM2000“ [14].
- Die Zahl der virtuellen Konsolen (VM2000) und der (über den Parameter-Service definierten bzw. automatisch erkannten) KVP-Konsolen darf höchstens 24 sein. IOGEN prüft nur, ob die Anzahl der virtuellen Konsolen nicht größer als 24 ist.
- Die Summe aller generierten Geräte mit Gerätetypcode 64 und anderer Konsolgeräte darf 224 nicht übersteigen. Diese Bedingung wird von IOGEN nicht geprüft.

### **Konfiguration von LOCLAN-Geräten an der MU**

Über LOCLAN können Verbindungen zwischen MU und BS2000 über TCP/IP genutzt werden. Unter VM2000 ermöglicht dieser Anschluss auch eine LAN-Verbindung zwischen den Gastsystemen. Für eine LOCLAN-Verbindung sind zwei LOCLAN-Geräte zu konfigurieren.

LOCLAN-Geräte werden als Geräte mit Gerätetypcode 6D an der MU generiert.

Auf der ersten MU sind LOCLAN-Geräte mit den Mnemoniks CC80/CC81 und den LUNs 0080/0081 vorkonfiguriert.

Wenn es eine zweite, redundante MU gibt, dann sind dort LOCLAN-Geräte mit den Mnemoniks CD80/CD81 und den LUNs 0080/0081 vorkonfiguriert.

### **Konfiguration von emulierten Bandgeräten an der MU**

Das CD/DVD-Laufwerk der MU wird in BS2000 als emuliertes Bandgerät betrieben.

Ein emuliertes Bandgerät ist auch auf Basis einer Datei (EMFILE) auf der MU möglich.

Emulierte Bandgeräte werden als Geräte mit Gerätetypcode E8 an der MU generiert.

Auf der ersten MU sind ein CD-ROM-Laufwerk mit der Mnemonik T0 (LUN 0060) und ein EMFILE mit der Mnemonik T1 (LUN 0061) vorkonfiguriert.

Wenn es eine zweite, redundante MU gibt, dann sind dort ein CD-ROM-Laufwerk mit der Mnemonik TA (LUN 0060) und ein EMFILE mit der Mnemonik TB (LUN 0061) vorkonfiguriert.

**Beispiel mit redundanter MU (siehe das Generierungsbeispiel auf Seite 51)**

```

CHN 40,IBF,MODE=FCP                * CHN CONNECTED TO MU-1
CHN 09,IBF,MODE=FCP                * CHN CONNECTED TO MU-2
*
*****
*   MU-1 AT FCP CHN 40                               *
*****
CTL CC80,BLM,(40,0,000000000000000) * MU-1 (DIRECT CONNECTION)
*****
*   KVP MAIN CONSOLE MONITOR SYSTEM                 *
*****
DVC C2,64,A,C3,(CC80)
DVC C3,64,A,C4,(CC80)
*****
*   KVP MAIN CONSOLE VM2000 GUEST SYSTEMS           *
*****
DVC C6,64,D,A0,(CC80),MULT=4        * KVP VM2-VM3
DVC CA,64,D,A4,(CC80),MULT=8        * KVP VM4-VM7
DVC CJ,64,D,AC,(CC80),MULT=8        * KVP VM8-VMB
DVC CS,64,D,B4,(CC80),MULT=8        * KVP VMC-VMF
*****
*   MT EMULATIONS                                   *
*****
DVC T0,E8,D,60,(CC80)                * CDROM
DVC T1,E8,D,61,(CC80),MULT=6         * FILE EMULATION
DVC T7,E8,D,FF,(CC80)                * FILE EMULATION FW DUMP
*****
*   LOCLAN EMULATION ($DIALOG)                     *
*****
DVC CC80,6D,A,80,(CC80),MULT=32
*****
*   MU-2 AT FCP CHN 09                               *
*****
CTL CD80,BLM,(09,0,000000000000000) * MU-2 (DIRECT CONNECTION)
*****
*   KVP CONSOLE MONITOR SYSTEM                     *
*****
DVC C4,64,A,C3,(CD80)
DVC C5,64,A,C4,(CD80)
*****
*   KVP CONSOLE VM2000 GUEST SYSTEMS               *
*****
DVC D6,64,D,A0,(CD80),MULT=4        * KVP VM2-VM3
DVC DA,64,D,A4,(CD80),MULT=8        * KVP VM4-VM7
DVC DJ,64,D,AC,(CD80),MULT=8        * KVP VM8-VMB
DVC DS,64,D,B4,(CD80),MULT=8        * KVP VMC-VMF

```

```
*****
*   MT EMULATIONS                                           *
*****
DVC TA,E8,D,60,(CD80)           * CDROM
DVC TB,E8,D,61,(CD80),MULT=6    * FILE EMULATION
DVC TH,E8,D,FF,(CD80)          * FILE EMULATION FW DUMP
*****
*   LOCLAN EMULATION ($DIALOG)                               *
*****
DVC CD80,6D,A,80,(CD80),MULT=32
```

#### 4.2.4.4 Netzwerk-Konfiguration

Es müssen nur die LAN-Geräte am HNC definiert werden.

LAN-Geräte werden als Geräte mit Gerätetypcode 6D am HNC generiert.

Die LAN-Anbindung wird in BCAM generiert, siehe Handbuch „BCAM“ [12].

Auch die BS2000-Geräte für das Control-LAN (MCNPR, siehe das Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [6]) liegen auf dem HNC.

Standardmäßig werden die Gerätepaare für das Control-LAN mit den LUNs 0040/0041 (MN CC40/CC41) bis 005E/005F (MN CC5E/CC5F) im HNC eingerichtet.

Für das redundante Control-LAN werden die Gerätepaare mit den LUNs 0040/0041 (MN CD40/CD41) bis 005E/005F (MN CD5E/CD5F) eingerichtet.

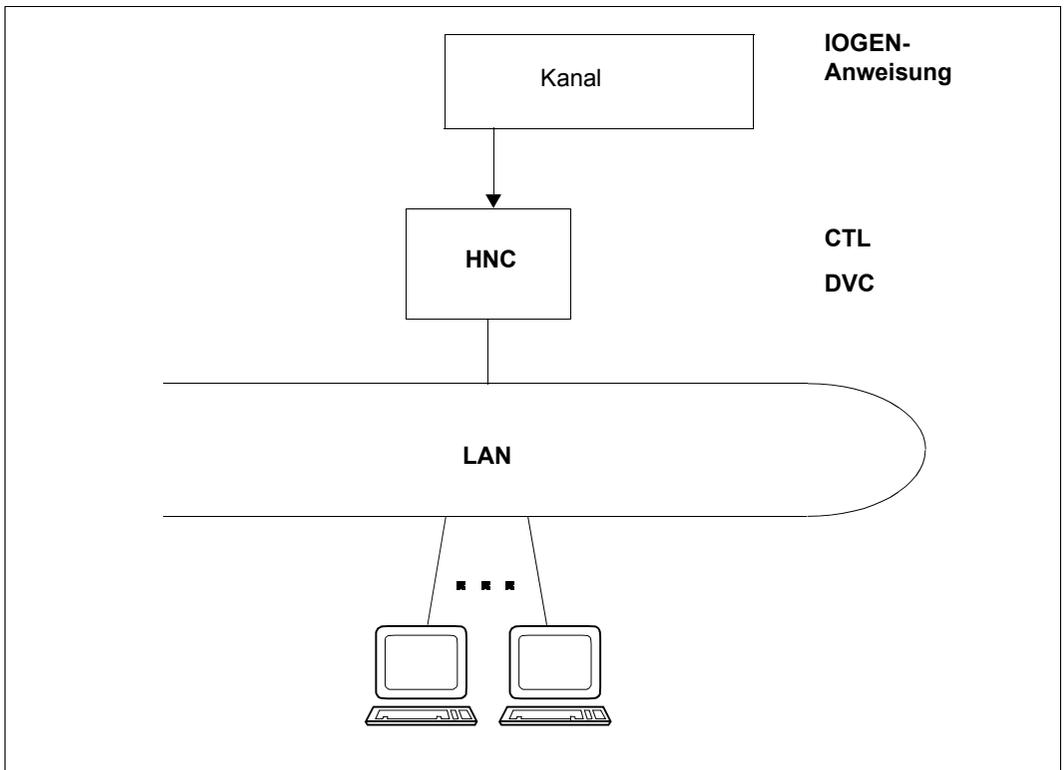


Bild 5: Struktur einer LAN-Konfiguration

**Beispiel mit zwei HNCs (siehe das Generierungsbeispiel auf Seite 51)**

```

CHN 08,IBF,MODE=FCP                * CHN CONNECTED TO HNC-1
CHN 41,IBF,MODE=FCP                * CHN CONNECTED TO HNC-2
*
*****
*   HNC-1 AT FCP CHN 08                *
*****
CTL CC00,BLM,(08,0,0000000000000000) * HNC-1 (DIRECT CONNECTION)
*****
*   DATA LAN                          *
*****
DVC CC00,6D,A,0000,(CC00),MULT=64
*****
*   CONTROL LAN                        *
*****
DVC CC40,6D,A,0040,(CC00),MULT=32
*****
*   HNC-2 AT FCP CHN 41                *
*****
CTL CD00,BLM,(41,0,0000000000000000) * HNC-2 (DIRECT CONNECTION)
*****
*   DATA LAN                          *
*****
DVC CD00,6D,A,0000,(CD00),MULT=64
*****
*   CONTROL LAN                        *
*****
DVC CD40,6D,A,0040,(CD00),MULT=32

```

#### 4.2.4.5 Plattengeräte-Konfiguration

Plattengeräte werden als Geräte mit Gerätetypcode A5 bzw. AA an einer Plattensteuerung generiert.

Beim Zuschalten (attach) eines Plattengeräts werden, unabhängig vom generierten Gerätetypcode (innerhalb der Gerätetypcodes für Plattengeräte), die Eigenschaften des Geräts dynamisch ermittelt und die Gerätetabellen von BS2000 damit aktualisiert.

Die Geräte- und Steuerungsanschlüsse sowie die Betriebsart der Steuerungen werden bereits bei der Generierung mit IOGEN festgelegt und in das IOCF eingetragen.

Zur „dynamischen IO-Konfigurationsänderung“ siehe [Seite 38](#).

#### Parallel Access Volume (PAV)

Für Plattenspeichersysteme ETERNUS DX wird die Generierung von Parallel Access Volumes (PAV) empfohlen, siehe [Seite 45](#) und das Handbuch „Systembetreuung“ [5].

#### Austauschen von Plattensteuerungen und -geräten

Eine vorgenerierte (alte) Plattensteuerung kann ohne Neugenerierung mit IOGEN bei unverändertem IOCF gegen eine neue Plattensteuerung ausgetauscht werden, wenn die neue Plattensteuerung folgende Bedingungen erfüllt:

- sie hat dieselben Kanalanschlüsse
- die Geräte an der neuen Plattensteuerung besitzen die gleichen Adressen (LUNs) wie die Geräte an der alten Plattensteuerung

#### Generierung von Virtual Devices (SNAP-Platten)

Virtual Devices bzw. SNAP-Platten müssen in BS2000 für SU /390 als Platten vom gleichen Gerätetyp wie die Original-Platten generiert werden. Wenn ein Pubset mit Snapsets an mehreren BS2000-Systemen verwendet werden soll, dann muss in all diesen Systemen die gleiche Menge von SNAP-Platten generiert werden.

Zur Generierung von Virtual Devices auf SU x86 siehe Handbuch „SHC-OSD“ [13].

#### 4.2.4.6 Bildung von Geräteadressen

Die Geräteadresse bestimmt den Zugriffspfad zu einem Gerät. Ein Gerät kann an einer Server Unit über bis zu acht Zugriffspfade/Geräteadressen verfügen.

Die Geräteadressen müssen innerhalb der Konfiguration eindeutig sein.

Die Geräteadresse setzt sich zusammen aus

- dem Channel-Path-Identifizier
- der 8 Byte langen World Wide Port Number des Ports, an dem die Steuerung angeschlossen ist (Operand `wwpn` der CTL-Anweisung)
- der 2 Byte langen Logical Unit Number, über die das Gerät von der Steuerung erreicht wird (Operand `lun` der DVC-Anweisung)

##### *Einschränkungen*

1. An einer logischen Steuerung dürfen maximal 256 Geräte (inklusive der PAV-Alias-Geräte) angeschlossen sein; ihre Logical Unit Number muss im höherwertigen Byte gleich sein. Die Alias-Adressen müssen sich untereinander und vom niederwertigen Byte aller Logical Unit Numbers der Geräte an dieser Steuerung unterscheiden.
2. Sind mehrere logische Steuerungen am gleichen Port, d.h. mit gleicher World Wide Port Number angeschlossen, dann müssen sich alle an diesen Steuerungen angeschlossenen Geräte in ihrer Logical Unit Number unterscheiden (Ausnahme: XPAV, siehe Handbuch „Systembetreuung“ [5].  
Das kann dadurch erreicht werden, dass Geräte an verschiedenen logischen Steuerungen mit gleicher World Wide Port Number sich im höherwertigen Byte ihrer Logical Unit Number unterscheiden.  
Es ist aber auch möglich, Geräte, deren Logical Unit Numbers im höherwertigen Byte identisch sind, auf mehrere logische Steuerungen mit gleicher World Wide Port Number zu verteilen. Dann müssen sie sich im niederwertigen Byte der Logical Unit Numbers unterscheiden.
3. Bei einem Direktanschluss (WWPN='0000000000000000') können maximal 256 Geräte am Kanal generiert werden.
4. Verschiedene Zugriffspfade bzw. Geräteadressen für das selbe Gerät müssen sich im Channel-Path-Identifizier unterscheiden

##### *Generierung einer Steuerung mit mehr als 256 Geräten an einem Port*

Die Hardware-Steuerung wird in mehrere logische Steuerungen mit jeweils maximal 256 Geräten aufgeteilt. Die Logical Unit Numbers der daran angeschlossenen Geräte unterscheiden sich in ihrem höherwertigen Byte; die erste logische Steuerung besitzt also die Anschlüsse 0000 - 00FF, die zweite logische Steuerung die Anschlüsse 0100 - 01FF, usw. Dies erfüllt die erste und zweite Einschränkung.

Alle logischen Steuerungen werden über dieselbe World Wide Port Number erreicht.

*Beispiel zur Generierung einer Steuerung mit 2048 Geräten und jeweils 4 Anschlüssen*

Die IOGEN-Anweisungen sind z.B.:

```

*
* 4 Kanäle (F0 bis F3)
*
CHN F0,IBF,MODE=FCP
CHN F1,IBF,MODE=FCP
CHN F2,IBF,MODE=FCP
CHN F3,IBF,MODE=FCP
*
* 8 logische Steuerungen (C0 bis C7) mit jeweils 4 Kanalanschlüssen
* über 4 Ports mit World Wide Port Numbers (wwpn1 bis wwpn4);
* 256 Geräte pro logischer Steuerung
*
CTL C0,,(F0,0,wwpn1),(F1,0,wwpn2),(F2,0,wwpn3),(F3,0,wwpn4)
DVC F000,A5,D,0000,(C0),MULT=256          * Devices F000 ... F0FF *
*
CTL C1,,(F0,0,wwpn1),(F1,0,wwpn2),(F2,0,wwpn3),(F3,0,wwpn4)
DVC F100,A5,D,0100,(C1),MULT=256          * Devices F100 ... F1FF *
*
CTL C2,,(F0,0,wwpn1),(F1,0,wwpn2),(F2,0,wwpn3),(F3,0,wwpn4)
DVC F200,A5,D,0200,(C2),MULT=256          * Devices F200 ... F2FF *
*
CTL C3,,(F0,0,wwpn1),(F1,0,wwpn2),(F2,0,wwpn3),(F3,0,wwpn4)
DVC F300,A5,D,0300,(C3),MULT=256          * Devices F300 ... F3FF *
*
CTL C4,,(F0,0,wwpn1),(F1,0,wwpn2),(F2,0,wwpn3),(F3,0,wwpn4)
DVC F400,A5,D,0400,(C4),MULT=256          * Devices F400 ... F4FF *
*
CTL C5,,(F0,0,wwpn1),(F1,0,wwpn2),(F2,0,wwpn3),(F3,0,wwpn4)
DVC F500,A5,D,0500,(C5),MULT=256          * Devices F500 ... F5FF *
*
CTL C6,,(F0,0,wwpn1),(F1,0,wwpn2),(F2,0,wwpn3),(F3,0,wwpn4)
DVC F600,A5,D,0600,(C6),MULT=256          * Devices F600 ... F6FF *
*
CTL C7,,(F0,0,wwpn1),(F1,0,wwpn2),(F2,0,wwpn3),(F3,0,wwpn4)
DVC F700,A5,D,0700,(C7),MULT=256          * Devices F700 ... F7FF *

```

#### 4.2.4.7 Randbedingungen der Hardware-Generierung

##### **Mnemotechnische Bezeichnungen (Mnemonic, MN)**

Mnemotechnische Bezeichnungen müssen innerhalb einer Konfigurationsebene (Steuerungen, Geräte) eindeutig sein.

Zweistellige alphanumerische oder vierstellige sedezimale mnemotechnische Bezeichnungen bezeichnen Geräte und Steuerungen. Kanäle werden mit ihrem Channel-Path-Identifizier generiert.

Für Steuerungen kann eine zweistellige alphanumerische oder eine vierstellige sedezimale mnemotechnische Bezeichnung gewählt werden.

Für Geräte kann stets eine zweistellige alphanumerische mnemotechnische Bezeichnung gewählt werden. Eine vierstellige sedezimale Geräte-Mnemonic (1000 - FFFF) ist für alle Platten- und Bandgeräte sowie für Netzwerk- und LOCLAN-Geräte erlaubt.

##### **Kanal oder Steuerung ohne Geräteanschluss**

Noch nicht genutzte Kanäle auf den bereits beim IMPL vorhandenen Baugruppen (ohne angeschlossene Geräte und Steuerungen) müssen generiert werden. Eine dynamische Inbetriebnahme dieser Kanäle ist sonst nicht möglich, siehe Abschnitt „[Dynamische IO-Konfigurationsänderung](#)“ auf [Seite 38](#).

Kanäle können deshalb auch ohne daran angeschlossene Steuerungen generiert werden.

Die Generierung wird dagegen abgebrochen, wenn eine Steuerung definiert wurde, für die kein Geräteanschluss definiert ist. Ausnahme: die Steuerung für den Hardware-Test, siehe [Seite 39](#).

## Konfigurationszustände der Hardware-Einheiten

Detached-Indikatoren für Kanal und Steuerung sowie Removed-Indikatoren für Steuerung und Gerät werden ignoriert (sie können aus Kompatibilitätsgründen noch angegeben werden).

Kanäle und Steuerungen werden als „attached“ generiert. Der Konfigurationszustand eines Gerätes wird in der DVC-Anweisung angegeben.

Pfade zwischen Kanälen, Steuerungen und Geräten werden als „included“ generiert.

Die generierten Konfigurationszustände können während der Systemeinleitung über den Startup-Parameterservice (Parametersatz IOCONF) oder im laufenden BS2000-Betrieb über die Rekonfigurationskommandos verändert werden.

Die Plausibilität der definierten und evtl. mit dem Startup-Parameterservice modifizierten Konfiguration wird im Rahmen der Systemeinleitung überprüft. Die dafür benutzten Regeln sind in der Hardware begründet.

Im Rahmen der Systemeinleitung wird die Hardware-Konfiguration von der Kanalebene bis zur Geräteebene nach folgenden Regeln überprüft und konsistent gemacht:

- Ein Weg wird als removed (r) markiert, wenn die darüberliegende Hardware-Einheit detached (d) ist.
- Eine Hardware-Einheit wird als detached (d) markiert, wenn alle Wege zu darüberliegenden Hardware-Einheiten removed (r) sind.

### *Beispiel*

Ein Gerät ist an nur einer Steuerung angeschlossen und diese Steuerung ist detached. Der Weg von diesem Gerät zur Steuerung wird als removed (r) markiert und das Gerät wird als detached markiert.



Bei der Generierung ist darauf zu achten, dass entsprechend diesen Regeln während der Systemeinleitung

- BS2000-Konsolen, von denen das System gestartet werden soll, verfügbar (attached) sind und
- der Weg zu den Geräten für das Home-Pubset und für die Paging-Pubsets zugeschaltet (included) ist. Das Gerät kann detached sein, es wird bei der Systemeinleitung automatisch attached.

## Parallel Access Volume (PAV)

Parallel Access Volume (PAV) kann für Plattenspeichersysteme ETERNUS DX verwendet werden, siehe Handbuch „Systembetreuung“ [5].

Für ein PAV-Volume wird bei der Hardware-Generierung mit IOGEN oder im laufenden Betrieb mit dem Kommando `/ADD-IO-UNIT` ein Basis-Gerät und ein oder mehrere Alias-Gerät(e) mit folgenden Eigenschaften und Einschränkungen generiert:

- Basis-Gerät und Alias-Gerät(e) repräsentieren dasselbe Volume im Plattenspeichersystem
- Für die Alias-Geräte muss das niederwertige Byte der LUN verschieden sein von der Alias-Adresse (siehe Operand `pav-addr` der DVC-Anweisung, [Seite 67](#))
- Ein Alias-Gerät muss eine größere Devicenumber besitzen als das zugehörige Basis-Gerät

### *Standard-PAV*

Standard-PAV ist durch folgende Eigenschaften gekennzeichnet:

- Basis-Gerät und Alias-Gerät(e) werden an derselben Steuerung generiert (siehe CTL-Anweisung, [Seite 65](#))
- Basis-Gerät und Alias-Gerät(e) besitzen eine identische LUN

### *Extended-PAV (XPAV)*

Für eine Basis-Steuerung mit den Basis-Geräten für die realen Volumes wird eine Alias-Steuerung unterstützt mit Alias-Geräten und folgenden Eigenschaften:

- An der Alias-Steuerung gibt es nur Alias-Geräte
- XPAV-Variante 1
  - Basis-Steuerung und Alias-Steuerung sind an denselben Steuerungsports generiert
  - Basis-Gerät und Alias-Gerät(e) besitzen eine identische LUN
- XPAV-Variante 2
  - Basis-Steuerung und Alias-Steuerung sind an unterschiedlichen Steuerungsports generiert
  - Basis-Gerät und Alias-Gerät(e) können auch eine unterschiedliche LUN besitzen, das niederwertige Byte der LUN muss jedoch identisch sein

## 4.2.5 Generierungsbeispiel (IOGEN-Anweisungen)

```

GEN IOCONF,NAME=SU700
CPGOPT PROT=*FILE
CPU SE
IOCFID 'SU700'
*****
*   FCLINK CHN FOR HST                               *
*****
CHN 00,IBF,MODE=CNC                                *   HARDWARE TEST CHN
*****
*   DIRECT FCP CHN                                   *
*****
CHN 08,IBF,MODE=FCP                                *   CHN CONNECTED TO HNC-1
CHN 09,IBF,MODE=FCP                                *   CHN CONNECTED TO MU-2
CHN 40,IBF,MODE=FCP                                *   CHN CONNECTED TO MU-1
CHN 41,IBF,MODE=FCP                                *   CHN CONNECTED TO HNC-2
*****
*   FCP CHN FABRIC1                                  *
*****
CHN 0A,IBF,MODE=FCP                                *   DISK
CHN 0B,IBF,MODE=FCP                                *   TAPE
CHN 0C,IBF,MODE=FCP                                *   DISK
*****
*   FCP CHN FABRIC2                                  *
*****
CHN 0D,IBF,MODE=FCP                                *   DISK
CHN 0E,IBF,MODE=FCP                                *   TAPE
CHN 0F,IBF,MODE=FCP                                *   DISK
*****
*   CONTROL UNIT HST                                 *
*****
CTL HS,BLM,(00,0),CUADD=3F                          *   HARDWARE TEST
*****
*   MU-1 AT FCP CHN 40                               *
*****
CTL CC80,BLM,(40,0,000000000000000)                *   MU-1 (DIRECT CONNECTION)
*****
*   KVP MAIN CONSOLE MONITOR SYSTEM                 *
*****
DVC C2,64,A,C3,(CC80)
DVC C3,64,A,C4,(CC80)

```

```

*****
*   KVP MAIN CONSOLE VM2000 GUEST SYSTEMS   *
*****
DVC C6,64,D,A0,(CC80),MULT=4           * KVP VM2-VM3
DVC CA,64,D,A4,(CC80),MULT=8           * KVP VM4-VM7
DVC CJ,64,D,AC,(CC80),MULT=8           * KVP VM8-VMB
DVC CS,64,D,B4,(CC80),MULT=8           * KVP VMC-VMF
*****
*   MT EMULATIONS   *
*****
DVC T0,E8,D,60,(CC80)                   * CDROM
DVC T1,E8,D,61,(CC80),MULT=6           * FILE EMULATION
DVC T7,E8,D,FF,(CC80)                   * FILE EMULATION FW DUMP
*****
*   LOCLAN EMULATION ($DIALOG)   *
*****
DVC CC80,6D,A,80,(CC80),MULT=32
*****
*   MU-2 AT FCP CHN 09   *
*****
CTL CD80,BLM,(09,0,0000000000000000) * MU-2 (DIRECT CONNECTION)
*****
*   KVP CONSOLE MONITOR SYSTEM   *
*****
DVC C4,64,A,C3,(CD80)
DVC C5,64,A,C4,(CD80)
*****
*   KVP CONSOLE VM2000 GUEST SYSTEMS   *
*****
DVC D6,64,D,A0,(CD80),MULT=4           * KVP VM2-VM3
DVC DA,64,D,A4,(CD80),MULT=8           * KVP VM4-VM7
DVC DJ,64,D,AC,(CD80),MULT=8           * KVP VM8-VMB
DVC DS,64,D,B4,(CD80),MULT=8           * KVP VMC-VMF
*****
*   MT EMULATIONS   *
*****
DVC TA,E8,D,60,(CD80)                   * CDROM
DVC TB,E8,D,61,(CD80),MULT=6           * FILE EMULATION
DVC TH,E8,D,FF,(CD80)                   * FILE EMULATION FW DUMP
*****
*   LOCLAN EMULATION ($DIALOG)   *
*****
DVC CD80,6D,A,80,(CD80),MULT=32

```

```

*****
*   HNC-1 AT FCP CHN 08                                           *
*****
CTL CC00,BLM,(08,0,0000000000000000)   * HNC-1 (DIRECT CONNECTION)
*****
*   DATA LAN                                                    *
*****
DVC CC00,6D,A,0000,(CC00),MULT=64
*****
*   CONTROL LAN                                                 *
*****
DVC CC40,6D,A,0040,(CC00),MULT=32
*****
*   HNC-2 AT FCP CHN 41                                           *
*****
CTL CD00,BLM,(41,0,0000000000000000)   * HNC-2 (DIRECT CONNECTION)
*****
*   DATA LAN                                                    *
*****
DVC CD00,6D,A,0000,(CD00),MULT=64
*****
*   CONTROL LAN                                                 *
*****
DVC CD40,6D,A,0040,(CD00),MULT=32
*****
*   VMAX-20K, EMC-37                                             *
*****
*   LUN 0000 - 00FF
CTL 8000,BLM,(0A,0,5000097208132110),(0D,0,5000097208132124)
CTL 8001,BLM,(0C,0,500009720813211C),(0F,0,5000097208132114)
DVC 8000,A5,D,0000,(8000),(8001),MULT=256
*   PAV ALIAS 00XX
CTL 8800,BLM,(0A,0,5000097208132110),(0D,0,5000097208132124)
CTL 8801,BLM,(0C,0,500009720813211C),(0F,0,5000097208132114)
DVC 8800,A5,D,0000,(8800),(8801),PAV=01,MULT=256
*   LUN 0100 - 01FF
CTL 8100,BLM,(0A,0,5000097208132110),(0D,0,5000097208132124)
CTL 8101,BLM,(0C,0,500009720813211C),(0F,0,5000097208132114)
DVC 8100,A5,D,0100,(8100),(8101),MULT=256
*   PAV ALIAS 01XX
CTL 8900,BLM,(0A,0,5000097208132110),(0D,0,5000097208132124)
CTL 8901,BLM,(0C,0,500009720813211C),(0F,0,5000097208132114)
DVC 8900,A5,D,0100,(8900),(8901),PAV=01,MULT=256
*   LUN 0200 - 02FF
CTL 8201,BLM,(0C,0,500009720813211C),(0F,0,5000097208132114)
DVC 8200,A5,D,0200,(8201),MULT=256
*   PAV ALIAS 02XX
CTL 8A01,BLM,(0C,0,500009720813211C),(0F,0,5000097208132114)

```

```

DVC 8A00,A5,D,0200,(8A01),PAV=01,MULT=256
* LUN 0300 - 03FF
CTL 8301,BLM,(0C,0,500009720813211C),(0F,0,5000097208132114)
DVC 8300,A5,D,0300,(8301),MULT=256
* PAV ALIAS 03XX
CTL 8B01,BLM,(0C,0,500009720813211C),(0F,0,5000097208132114)
DVC 8B00,A5,D,0300,(8B01),PAV=01,MULT=256
*****
* SYMMETRIX VMAX EMC-38 *
*****
CTL 5100,BLM,(0C,0,5000097208132515)
CTL 5101,BLM,(0F,0,5000097208132521)
DVC 516C,AA,D,000A,(5100),(5101),MULT=25
*****
* SYMMETRIX DMX-4, EMC-39 *
*****
CTL B400,BLM,(0C,0,5006048C52AA2F67)
CTL B401,BLM,(0F,0,5006048C52AA2F68)
DVC B430,AA,D,0030,(B400),(B401),MULT=112
*****
* ETERNUS DX8700 S2, 4541142001 *
*****
CTL 3400,BLM,(0A,0,500000E0D4301C80),(0C,0,500000E0D4301C92)
CTL 3401,BLM,(0D,0,500000E0D4301CA1),(0F,0,500000E0D4301CB3)
DVC 3400,A5,D,0000,(3400),(3401),MULT=256
*****
* ETERNUS DX600 S3 *
*****
CTL FC00,BLM,(0C,0,500000E0D4006690)
CTL FC01,BLM,(0F,0,500000E0D4006680)
DVC FC0A,AA,D,000A,(FC00),(FC01),MULT=25
*****
* TAPES AT CHN 0B, FABRIC1 *
*****
* LTO-U6, SCALAR I6000 *
CTL A002,BLM,(0B,0,500308C001415020)
DVC A002,D1,D,0000,(A002)
* ETERNUS CS, STAR-ICP1 *
CTL LO,BLM,(0B,0,10000000C94CBC42)
DVC AB00,CE,D,0000,(LO),MULT=8
DVC AB08,C4,D,0008,(LO),MULT=120
*****
* TAPES AT CHN 0E, FABRIC2 (LTO-U6, SCALAR I500) *
*****
CTL A001,BLM,(0E,0,500308C09798E095)
DVC A001,D1,D,0000,(A001)
END

```

## 4.2.6 Eine IOGEN-Beschreibung für mehrere Server Units

Die Hardware-Konfiguration für mehrere Server Units /390 kann durch eine gemeinsame IOGEN-Beschreibung erfasst werden. Diese Beschreibung dient als Eingabe für die Generierung jeder einzelnen Server Unit.

Die physikalisch nur einmal vorhandenen Hardware-Einheiten wie Geräte und Steuerungen sollen nur einmal beschrieben werden. Die physikalisch vorhandenen Kanäle setzen sich zusammen aus den Kanälen aller Server Units des Rechnerverbundes.

Bei `/START=IOGEN` wird durch den Operanden `SELECT=n` ( $n = 1, \dots, 9, A, \dots, F$ ) vorgegeben, für welche Server Unit aus der Beschreibung generiert werden soll.

Wenn der Operand `SELECT` nicht angegeben wird oder wenn `SELECT=0` angegeben wird, dann gilt die Beschreibung für eine Server Unit.

Bei `SELECT=n` ( $n > 0$ ) wird die  $n$ -te GEN-Anweisung und die ihr folgenden Anweisungen CPU und IOCFID ausgewertet. Eine andere Anweisungsfolge GEN, CPU, IOCFID (zur Generierung einer anderen Server Unit) wird ignoriert.

Channel Path Identifier werden den Server Units wie folgt zugeordnet:

- Channel Path Identifier `n0xx` steht für den Kanal `xx` des Servers  $n$  ( $n = 1, \dots, 9, A, \dots, F$ )
- Channel Path Identifier `00xx` oder `xx` wird als allgemeiner Kanal für alle Server Units verwendet.

Erweitert um diese neue Zuordnung werden die Anweisungen CHN, CTL und DVC zur Definition von Hardware-Einheiten verwendet.

Bei den CHN-Anweisungen werden alle Kanäle `n0xx`, `00xx` und `xx` für die Server Unit  $n$  ausgewertet, alle anderen ignoriert als „fremde Kanäle“.

Bei den CTL-Anweisungen werden die beschriebenen Steuerungen um die Attachments zu „fremden Kanälen“ reduziert. Steuerungen nur an „fremden Kanälen“ werden völlig ignoriert.

Bei den DVC-Anweisungen werden die beschriebenen Geräte um diejenigen an „fremden Steuerungen“ (nur an anderen Server Units angeschlossen) reduziert.

Voraussetzung dafür ist, dass die CTL-Anweisungen **vor** den zugehörigen DVC-Anweisungen in der Anweisungsfolge für den IOGEN-Lauf angegeben werden.

Außerdem wird bei DVC-Anweisungen der Operand `PREP` für „fremde Kanäle“ weggefiltert. Der Filtervorgang erfolgt pro Anweisung (CHN, CTL, DVC). Anschließend werden die üblichen Überprüfungen ausgeführt.

## Beispiel einer Verbund-Generierung

Dieses Beispiel enthält zur besseren Übersicht nur einen kleinen Auszug aus einer IO-Konfiguration. Der Vorteil einer IOGEN-Beschreibung für mehrere Server Units kommt erst bei einer großen Konfiguration mit umfangreicher gemeinsamer Plattenperipherie zum Tragen.

Die Generierung für die Server Unit 2 wird mit /START-IOGEN . . . ,SELECT=2 gestartet.

```

*****
* SERVER UNIT 1: SU700-1
* SERVER UNIT 2: SU700-2
*****
CPGOPT REPLACE=YES
*****
* SYSTEM 1: CHN 1XXX, 0XXX, XX
*****
GEN IOCONF,NAME=SU700-1 _____ (1)
CPU SE
IOCFID 'SU700-1 / EXAMPLE'
*****
* SYSTEM 2: CHN 2XXX, 0XXX, XX
*****
GEN IOCONF,NAME=SU700-2 _____ (2)
CPU SE
IOCFID 'SU700-2 / EXAMPLE'
*****
* CHANNEL          SYSTEMS 1 AND 2
*****
CHN 00,IBF,MODE=CNC          * FCLINK NATIVE MODE _____ (3)
CHN 40,IBF,MODE=FCP          * MU DIRECT (KVP)
*****
* FCP CHANNELS          * SYSTEM 1
*****
CHN 1008,IBF,MODE=FCP       * HNC DIRECT _____ (4)
CHN 100A,IBF,MODE=FCP       * DISK
CHN 100B,IBF,MODE=FCP       * DISK
CHN 100C,IBF,MODE=FCP       * DISK
CHN 100D,IBF,MODE=FCP       * DISK
*****
* FCP CHANNELS          * SYSTEM 2
*****
CHN 2041,IBF,MODE=FCP       * HNC DIRECT _____ (5)
CHN 201A,IBF,MODE=FCP       * DISK
CHN 201B,IBF,MODE=FCP       * DISK
CHN 201C,IBF,MODE=FCP       * DISK
CHN 201D,IBF,MODE=FCP       * DISK

```

```

*****
*   CONTROL UNIT HST                                           *
*****
CTL HS,BLM,(00,0),CUADD=3F           * CUADD 3F _____ (6)
*****
*   MU FCP CHANNEL 40                                         *
*****
CTL CC80,BLM,(40,0,000000000000000) * DIRECT _____ (7)
*****
*   KVP MAIN-CONSOLE MONITOR SYSTEM                           *
*****
DVC C2,64,A,C3,(CC80)
DVC C3,64,A,C4,(CC80)
*****
*
*****
*   HNC FCP CHANNEL 08 SYSTEM 1                                 *
*****
CTL CC00,BLM,(1008,0,000000000000000) * DIRECT _____ (8)
*****
DVC CC00,6D,A,0000,(CC00),MULT=2
*****
*
*****
*   HNC FCP CHANNEL 41 SYSTEM 2                                 *
*****
CTL CD00,BLM,(2041,0,000000000000000) * DIRECT _____ (9)
*****
DVC CD00,6D,A,0000,(CD00),MULT=2
*****
*
*****
*   DISKS                                                       *
*****
CTL 8001,BLM,(100A,0,5000097208132110),(100D,0,5000097208132124) _____ (10)
CTL 8002,BLM,(201A,0,5000097208132110),(201D,0,5000097208132124)
CTL 8003,BLM,(100C,0,500009720813211C),(201B,0,5000097208132114)
CTL 5100,BLM,(100B,0,5000097208132515)
CTL 5101,BLM,(201C,0,5000097208132521)
*****
DVC 8000,A5,D,0000,(8001),(8002),(8003),MULT=64 _____ (11)
DVC 5100,AA,D,000A,(5100),(5101),MULT=16
DVC 5110,AA,D,001A,(5100),MULT=16
DVC 5120,AA,D,002A,(5101),MULT=16
END

```

- (1) Die erste Anweisungsfolge GEN, CPU, IOCFID (zur Generierung der Server Unit 1) wird ignoriert.
- (2) Die zweite GEN-Anweisung (...SELECT=2) und die ihr folgenden Anweisungen CPU und IOCFID werden ausgewertet.
- (3) Der Kanal 00 wird an beiden Server Units generiert.
- (4) Die Anweisungen für die „fremden Kanäle“ (chn-path-id 1xxx) werden ignoriert.
- (5) Alle chn-path-id 2xxx werden durch 0xxx in den folgenden Anweisungen ersetzt.
- (6) Diese CTL-Anweisung wird (wegen des Kanals 00) für beide Server Units berücksichtigt.
- (7) Diese CTL-Anweisung wird (wegen des Kanals 00) für beide Server Units berücksichtigt und ebenso die folgenden DVC-Anweisungen.
- (8) Diese CTL-Anweisung wird (wegen des „Fremdkanals 1008“) ignoriert und ebenso die folgenden DVC-Anweisungen.
- (9) Diese CTL-Anweisung (am eigenen Kanal) und die folgenden Anweisungen werden ausgeführt.
- (10) Bei den CTL-Anweisungen (hier für Plattensteuerungen) gilt:
  - die Anweisungen für 8001 und 5100 werden ignoriert (nur mit „Fremdkanälen“)
  - die Anweisungen für 8002 und 5101 werden übernommen (nur mit eigenen Kanälen)
  - die Anweisung für 8003 wird um die Attachments zu „Fremdkanälen“ reduziert und dann übernommen
- (11) Die verfügbaren Geräte werden um die Attachments zu „fremden Steuerungen“ (8001 und 5100, siehe (10)) reduziert.
- (12) Die ausschließlich über 5100 angeschlossenen Geräte 5110 bis 511F entfallen dadurch.

## 4.2.7 Anpassen des BS2000-Organisationsprogramms

Mit BS2000 OSD/BC wird ein hardware-abhängiges Standard-EXEC ausgeliefert.

### Größe des virtuellen Adressraums ändern

Im Standard-EXEC des BS2000-Betriebssystems ist die Größe des virtuellen Adressraums mit 1808 MB Benutzeradressraum vorgeneriert. Daraus resultieren 240 MB Systemadressraum (SYSSIZE). Zur Anpassung dieses Wertes wird mit folgende Prozedur geliefert:

```
SYSPRC.BS2000-EXEC.<ver>
```

Vor Aufruf der Prozedur SYSPRC.BS2000-EXEC.<ver> muss das Standard-EXEC SYSPRG.BS2.<ver> in SYSPRG.BS2.<ver>.STD kopiert oder umbenannt werden. SYSPRG.BS2.<ver>.STD ist Eingabedatei für die Prozedur.

Folgende SYSSIZE-Werte können mit der Prozedur eingestellt werden. Außerdem kann mit der Prozedur der Programmname des Standard-EXECs geändert werden.

Adressraum	Werte in MB <sup>1</sup>					
	240	256	usw., in Schritten von 16 MB	496	512	
eingestellter Systemadressraum (<syssize>)	240	256	usw., in Schritten von 16 MB	496	512	
resultierender Benutzeradressraum	1808	1792	usw., in Schritten von -16 MB	1520	1536	
resultierender Adressraum	2048	2048	2048	2048	2048	2048

<sup>1</sup> Eingabewerte werden nötigenfalls auf ein Vielfaches von 16 MB aufgerundet

Der Name der Ausgabedatei ist: SYSPRG.BS2.<ver>.STD[.<syssize>][.<program\_name>]. Diese Ausgabedatei muss umbenannt werden in SYSPRG.BS2.<ver> oder ihr Name muss in der BS2000-Parameterdatei angegeben werden.



Ein durch die Prozedur erzeugtes spezifisches EXEC kann nicht als Eingabedatei für einen weiteren Prozedurlauf verwendet werden.

## 4.2.8 Anweisungen für IOGEN

Mit den Anweisungen für IOGEN kann der Benutzer die Generierung der IO-Konfigurationsdaten nach seinen speziellen Anforderungen steuern. Eine Beschreibung zum funktionellen Einsatz der IOGEN-Anweisungen finden Sie im [Abschnitt „Regeln für das Generieren der IO-Konfigurationsdaten“ auf Seite 37](#).

Die Anweisungen für IOGEN bestehen aus einem Operationsfeld und einem Operandenfeld. Im Operationsfeld wird die auszuführende Operation durch den Namen der Anweisung angegeben. Das Operationsfeld kann mit einer beliebigen Anzahl von Leerzeichen beginnen.

Das Operandenfeld kann eine beliebige Anzahl von Operanden enthalten, die durch Kommata getrennt sind. Der erste Operand des Operandenfeldes muss vom Namen der Anweisung durch mindestens ein Leerzeichen getrennt sein.

Die Reihenfolge von Schlüsselwortoperanden einer Anweisung ist beliebig, aber Schlüsselwortoperanden dürfen nicht vor Stellungsoperanden angegeben werden. Auslassungskommata für Stellungsoperanden können weggelassen werden, wenn ihnen keine weiteren Stellungsoperanden und keine Schlüsselwortoperanden folgen.

Für in (runden) Klammern stehende Operandengruppen gilt diese Regel entsprechend. Nach dem letzten Operanden können, durch mindestens ein Leerzeichen getrennt, Kommentare folgen.

Eine IOGEN-Anweisung, die von einem Terminal oder von einer Datei eingelesen wird, darf maximal 1024 Zeichen lang sein.

Eine IOGEN-Anweisung, die von einer Datei eingelesen wird, kann beliebig viele Fortsetzungszeilen haben, darf aber insgesamt ebenfalls nur 1024 Zeichen lang sein. Bei Fortsetzung ist bis Spalte 71 zu schreiben und in Spalte 72 als Kennzeichen „-“ (Bindestrich) anzugeben. In der Fortsetzungszeile ist in Spalte 1 zu beginnen.

Die Syntaxdarstellung der IOGEN-Anweisungen orientiert sich an der SDF-Syntax (siehe Handbuch „Kommandos“ [2]) mit folgenden Ausnahmen:

Formale Darstellung	Erläuterung	Beispiel
Kleinbuchstaben	Kleinbuchstaben bezeichnen Variablen, die bei der Eingabe vom Benutzer durch aktuelle Werte ersetzt werden müssen, d.h. ihr Inhalt kann von Fall zu Fall verschieden sein.	IOCFID 'text'
[ ]	Eckige Klammern schließen Wahlangaben ein, d.h. Angaben, die weggelassen werden können. (Runde Klammern müssen angegeben werden!)	CPU base [, MODEL= ...]



In diesem Handbuch werden nur die Bestandteile der IOGEN-Anweisungen beschrieben, die für die Server Unit /390 von Bedeutung sind.

**Ablauf von IOGEN steuern**

<b>Anweisung</b>	<b>Bedeutung</b>
CPGOPT	Ablaufbedingungen für IOGEN festlegen
END	IOGEN-Anweisungen beenden
GEN	Generierungsnamen festlegen
IOCFID	Kopftext für IOCF definieren

**Anweisungen zur Beschreibung der Hardware-Konfiguration**

<b>Anweisung</b>	<b>Bedeutung</b>
CHN	Kanal definieren
CPU	CPU definieren
CTL	Steuerung definieren
DVC	Gerät definieren

**Allgemeine Anweisungen**

<b>Anweisung</b>	<b>Bedeutung</b>
SYSFILE	Zuweisung des Eingabemediums ändern
*	Bemerkungen einfügen

## CHN - Kanal definieren

Die CHN-Anweisung (Channel) legt die die Eigenschaften eines Kanals fest.

Für jeden Kanal ist eine CHN-Anweisung erforderlich.

CHN
chn-path-id, type [,MODE=FCP/CNC]

### chn-path-id

Channel-Path-Identifizier

Wert: zwei oder vier Sedezimalziffern, auch gemischt in verschiedenen CHN-Anweisungen: 00 - FF oder 0000 - 00FF.

### type

Typ des Kanals

Wert: IBF    Fibre Channel Protocol

### MODE

Modus, in dem der Kanal betrieben wird.

#### MODE=FCP

Kanal, betrieben mit dem FC-SCSI Protocol

#### MODE=CNC

FCLINK-Kanal (Hardware-Test)

### Beispiele

CHN F0,IBF,MODE=FCP

## CPGOPT - Ablaufbedingungen für IOGEN festlegen

Die CPGOPT-Anweisung (Control Program Generator Options) legt Bedingungen für das Generieren der IOCF-Datei fest.

Für einen IOGEN-Lauf dürfen mehrere CPGOPT-Anweisungen angegeben werden. Für mehrmals angegebene Operanden gilt der zuletzt gültige Wert. Beim ersten genannten Operanden darf kein Komma angegeben werden.

CPGOPT
[,REPLACE=Y / N]
[,PROT= <u>*FILE</u> / *PRINT / *SPOOL]

### REPLACE

Steuert das Überschreiben der Dateien SYSDAT.BS2.<ver>.IOCF[.<name>] und SYSDAT.IOGEN.<ver>.IOCF[.<name>]. Dabei ist <name> der Name aus der GEN-Anweisung

#### REPLACE=Y

Die Dateien werden überschrieben.

#### REPLACE=N

Die Dateien werden nicht überschrieben (Standard).

D.h. die Generierung wird abgebrochen, wenn die Datei SYSDAT.BS2.<ver>.IOCF[.<name>] oder die (temporäre) Datei SYSDAT.IOGEN.<ver>.IOCF[.<name>] existiert.

### PROT

Steuert die Protokollausgabe des Unterprogramms IOGEN.

#### PROT=\*FILE

Das Protokoll des IOGEN-Laufs wird in die Datei SYSLST.IOGEN.<ver>.IOCF[.<name>] ausgegeben (Standard). Falls diese Datei schon existiert, wird sie überschrieben.

#### PROT=\*PRINT

Das Protokoll des IOGEN-Laufs wird in die aktuelle SYSLST-Datei (hinter das IOGEN-Protokoll) geschrieben. Die SYSLST-Datei wird am Ende des Programms auf Drucker ausgegeben.

#### PROT=\*SPOOL

Das Protokoll des IOGEN-Laufs wird in die aktuelle SYSLST-Datei (hinter das IOGEN-Protokoll) geschrieben. Die Verwendung der SYSLST-Datei kann selbst oder durch das Betriebssystem gesteuert werden (z.B. Ausdruck bei /EXIT-JOB).

## CPU - CPU definieren

Die CPU-Anweisung (Central Processing Unit) gibt den Typ der CPU an. Pro Hardware-Generierung muss eine CPU-Anweisung angegeben werden. Es gibt stets nur eine CPU-Anweisung für eine Server Unit, unabhängig von der Zahl der CPUs.

CPU
base

### **base**

Gibt den Typ der CPU an. Ein Standardwert ist nicht vorgesehen.

Wert: SE (Server Unit /390)

## CTL - Steuerung definieren

Die CTL-Anweisung (Controller) legt eine Steuerung und ihre Kanal-Anschlüsse fest. Es sind maximal 8 Kanal-Anschlüsse möglich.

CTL
<pre> ctl-mn, [type], (chn-path-id,ctl-no, [wwpn]) [, (chn-path-id,ctl-no, [wwpn])] [, CUADD=3F] </pre>

### ctl-mn

Mnemotechnische Bezeichnung der Steuerung.

Wert: zwei alphanumerische Zeichen (A...Z, 0...9) oder vier Sedezimalziffern  $1000 \leq \text{ctl-mn} \leq \text{FFFF}$

### type

Betriebsmodus der Steuerung.

Wert: BLM für alle Steuerungen (Standard)

### chn-path-id

Channel-Path-Identifizier des Kanals, an den die Steuerung angeschlossen ist.

Wert: Channel-Path-Identifizier, wie in der zugeordneten CHN-Anweisung verwendet. Beschreibung der CHN-Anweisung siehe [Seite 62](#).

### ctl-no

Physikalische Steuerungsnummer.

Wert: Steuerungen an Kanaltyp IBF, MODE=FCP: nur 0

### wwpn

World Wide Port Number (Target-Id) des Steuerungsports, falls die Steuerung an einem Kanal mit FC-SCSI Protokoll angeschlossen ist.

Wert: 16 Sedezimalziffern

### CUADD=3F

Obligatorische Angabe nur für den Controller am FCLINK-Kanal 00 zum Hardware-Test, siehe [Abschnitt „Konfiguration zum Hardware-Test“ auf Seite 39](#).

*Hinweise*

- Der gleichzeitige Betrieb von Platten- und Bandgeräten an einem Kanal kann zu Störungen der Platten-E/A führen.
- Für eine Steuerung am Kanaltyp `IBF,MODE=FCP` mit mehr als 256 Geräteanschlüssen müssen mehrere logische Steuerungen definiert werden. Für jede logische Steuerung ist eine eigene CTL-Anweisung mit anderer CTL-Mnemonik zu verwenden. Siehe Beispiel auf [Seite 47](#).

## DVC - Gerät definieren

Die DVC-Anweisung (Device) definiert die Geräte einer IO-Konfiguration.  
Für jedes Gerät ist normalerweise eine DVC-Anweisung erforderlich.

Bei folgenden Geräten müssen jeweils mehrere DVC-Anweisungen angegeben werden (Gerätetypcodes siehe [Seite 91](#)):

- Konsolgeräte (Gerätetypcode 64), siehe [Seite 39](#)
- Netzwerk- und LOCLAN-Geräte (Gerätetypcode 6D), siehe [Seite 40](#) und [Seite 43](#)

DVC
<pre>dvc-mn, type, [<u>A</u> / D], lun, (ctl-mn) [, (ctl-mn)] [,PREP=chn-path-id] [,MULT=n] [,PAV=pav-addr]</pre>

### dvc-mn

Mnemotechnische Bezeichnung des Geräts.

Wert: zwei alphanumerische Zeichen (A...Z, 0...9) oder  
vier Sedezimalziffern  $1000 \leq \text{dvc-mn} \leq \text{FFFF}$

(siehe [Abschnitt „Randbedingungen der Hardware-Generierung“ auf Seite 48](#)).

### type

Gerätetypcode.

Wert: siehe [Seite 91](#).

### A

Gibt an, dass das Gerät für das System verfügbar ist (attached, Standard).

### D

Gibt an, dass das Gerät nicht verfügbar ist (detached).

### lun

Logical Unit Number eines Geräts am Kanal.

Wert: zwei oder vier Sedezimalziffern.

**(ctl-mn)**

Der in Klammern stehende Operand muss mehrfach angegeben werden, wenn das Gerät innerhalb des Servers über mehrere Steuerungen erreichbar ist.

Es sind maximal acht Steuerungs-Anschlüsse und maximal acht Zugriffspfade möglich.

Wert: Mnemotechnische Bezeichnung der Steuerung, wie in der zugeordneten CTL-Anweisung verwendet.

**PREP=chn-path-id**

Channel-Path-Identifizier des Kanals, über den das Gerät bei der Ein-/Ausgabe bevorzugt bedient werden soll. Die Angabe ist nur sinnvoll, wenn das Gerät über mehrere Kanäle erreichbar ist. Standardmäßig wird der bevorzugte Kanal über einen festgelegten Algorithmus ausgewählt.

**MULT=n**

Gruppendeklaration von Geräten.

Mit einer Anweisung werden „n“ Geräte definiert mit den Mnemoniks von `dvc-mn` bis `dvc-mn + n-1` und den Logical Unit Numbers von `lun` bis `lun + n-1`.

Bei Alias-Geräten (PAV) werden Alias-Adressen von `pav-addr` bis `pav-addr + n-1` gebildet. Alias-Adressen dürfen sich nicht mit den niederwertigen Bytes der Logical Unit Numbers von Nicht-Alias-Geräten mit den selben Steuerungsanschlüssen überschneiden.

Der Operand ist bei zwei- und vierstelligen Mnemoniks zulässig. Bei zweistelligen Mnemoniks werden die Folge-Mnemoniks lexikografisch aufsteigend gebildet, also Buchstaben vor Ziffern (A, B, ..., Z, 0, 1, ..., 9).

**PAV=pav-addr**

Definiert ein PAV-Alias-Gerät.

`pav-addr` ist die Alias-Adresse des Alias-Geräts.

Sie muss sich vom niederwertigen Byte der `lun` unterscheiden.

Sie muss sich auch vom niederwertigen Byte der `lun` aller Nicht-Alias-Geräte mit den selben Steuerungsanschlüssen unterscheiden.

Sie muss sich auch von den Alias-Adressen anderer Alias-Geräte mit den selben Steuerungsanschlüssen unterscheiden.

Wert: zwei Sedezimalziffern.

*Beispiel für eine Konfiguration mit Alias-Geräten*

```

*****
*   CHN                                                                 *
*****
CHN 08,IBF,MODE=FCP           * DISK D3435
CHN 0A,IBF,MODE=FCP           * DISK D3435
*****
*   DISK D3435 (CHN 08 + 0A)                                         *
*****
*
*WPN 500000E0D4011180 <> CM0/PORT0
*WPN 500000E0D4011190 <> CM1/PORT0
*
CTL F00,BLM,(08,0,500000E0D4011180)
CTL F01,BLM,(0A,0,500000E0D4011190)
*   LUN 0000 - 007F
DVC F00,A5,D,0000,(F000),(F001),MULT=128           * BASE: F000-F07F
DVC F080,A5,D,0000,(F000),(F001),PAV=80,MULT=128   * ALIAS: F080-F0FF

```

*Hinweis*

Es gelten folgende Standardwerte:

- Plattengeräte sind stets „shared“
- Bandgeräte (MBKs) sind stets „switchable“
- alle anderen Geräte sind weder „shared“ noch „switchable“.

Platten werden standardmäßig „system-shareable“ belegt. Wenn ein Gerät mit Privatplatte und dem Poolattribut NO (not shareable) generiert war und damit system-exklusiv belegt wurde, kann es auch zukünftig mit folgendem Kommando system-exklusiv belegt werden:  
 /SET-DISK-PARAMETER . . . ,SYSTEM-ALLOCATION=\*EXCLUSIVE

## END - IOGEN-Anweisungen beenden

Die END-Anweisung beendet die Eingabe aller IOGEN-Anweisungen.

END



Wird beim Einlesen der IOGEN-Anweisungen die Endebedingung EOF erkannt, ohne dass die END-Anweisung gegeben wurde, so wird, falls vorhanden, auf das vorangehende Eingabemedium zurückgegangen (wie bei `SYSFILE` `SYSDTA=(LAST)`). Wird 'EOF' in der primären Eingabequelle erkannt, ohne dass die END-Anweisung gegeben wurde, so werden die Meldungen NGCOA36 und NGCOA42 ausgegeben. Die Generierung wird mit den Daten der bisher eingelesenen Anweisungen fortgesetzt.

## GEN - Generierungsnamen festlegen

Die GEN-Anweisung (Generate Object) legt den Generierungsnamen fest. Sie kann an beliebiger Stelle in der Anweisungsfolge stehen. Sie kann entfallen, wenn die Standardnamen verwendet werden sollen. Werden mehrere GEN-Anweisungen gegeben, so ist die erste korrekte GEN-Anweisung gültig.

Bei einer Verbundgenerierung leitet die GEN-Anweisung die zugehörigen CPU- und IOCFID-Anweisungen ein.

GEN
[NAME=name]

### NAME=name

Alphanumerische Zeichenfolge, die in mehrere, durch Bindestrich getrennte Teilzeichenfolgen gegliedert sein kann; erstes Zeichen: A...Z, maximal acht Zeichen.

Zeichenvorrat: A...Z, 0...9, \$, #, @, - (Bindestrich)

name hat folgende Bedeutung:

- Programmname für die generierten Objekte  
Standardwert: IOV<ver>
- Teil des Dateinamens der IO-Konfigurationsdatei SYSDAT.BS2.<ver>.IOCF.<name>  
Standardwert des Dateinamens: SYSDAT.BS2.<ver>.IOCF
- Teil des Dateinamens der Protokolldatei SYSLST.IOGEN.<ver>.IOCF.<name>  
Standardwert des Dateinamens: SYSLST.IOGEN.<ver>.IOCF
- Teil des Dateinamens der temporären Datei SYSDAT.IOGEN.<ver>.IOCF.<name>  
Standardwert des Dateinamens: SYSDAT.IOGEN.<ver>.IOCF

name wird außerdem im IOCF-Kommentarfeld eingetragen (erste acht Zeichen vor dem mit der IOCFID-Anweisung eingebbaren Kommentar). Er wird auch beim Kommando /SHOW-IOCF ausgegeben, siehe Handbuch „Kommandos“ [2].

name kann auch zur hardware-abhängigen Auswahl der Parameterdatei durch Startup verwendet werden, siehe [Seite 87](#).

## IOCFID - Kopftext für IOCF definieren

Die IOCFID-Anweisung (Input/Output Configuration File Identifier) definiert ein Textfeld, das in den Data Set Identification Block (DSID) des IOCF und als Kopftext in den IOCF-Konfigurations-Report übernommen wird.

IOCFID
'text'

### 'text'

Kopftext zur Kennzeichnung des IOCF-Konfigurations-Reports und Titel zur Kennzeichnung des IOCF.

Der Text muss in Hochkommata eingeschlossen und darf bis zu 56 Zeichen lang sein.

### *Hinweise*

- Die Anweisung ist wahlfrei. Wird die Anweisung mehrmals angegeben, so wird nur die Letzte ausgewertet.
- Falls der Operand NAME der GEN-Anweisung verwendet wurde, wird sein Wert in die ersten acht Byte des IOCF-Kommentarfeldes im DSID eingetragen, sonst wird der Standardwert `IOV<ver>` eingetragen. Er dient zur automatischen Auswahl der Parameterdatei durch Startup. Dieser Eintrag erfolgt auch dann, wenn die IOCFID-Anweisung nicht verwendet wird.
- Der Text der IOCFID-Anweisung wird hinter den ersten acht Byte des IOCF-Kommentarfeldes eingetragen.

## SYSFILE - Zuweisung des Eingabemediums ändern

Die SYSFILE-Anweisung (System File) ändert die Zuordnung des Eingabemediums, von der die IOGEN-Anweisungen gelesen werden. Die Anzahl der Dateien, die von SYSFILE-Anweisungen verarbeitet werden, darf 255 nicht übersteigen.

SYSFILE
SYSDTA=filename / (LAST) / (PRIMARY)

### **SYSDTA=filename**

Gibt den Namen einer katalogisierten SAM- oder ISAM-Datei an, von der die IOGEN-Anweisungen gelesen werden sollen.

### **SYSDTA=(LAST)**

Die weiteren Anweisungen für IOGEN stehen nach der SYSFILE-Anweisung des vorangegangenen Eingabemediums.

### **SYSDTA=(PRIMARY)**

Die weiteren Anweisungen für IOGEN werden von SYSDTA=\*PRIMARY gelesen.

### *Hinweis*

- Die SYSFILE-Anweisung kann als erste Anweisung für den IOGEN-Lauf angegeben werden.
- Über das angegebene Eingabemedium können zusätzliche SYSFILE-Anweisungen eingegeben werden. Der Benutzer kann nacheinander alle IOGEN-Anweisungen von verschiedenen Eingabemedien eingeben. Um dabei Schleifen zu vermeiden, dürfen nicht mehr als zehn SYSFILE-Anweisungen geschachtelt werden. Die SYSFILE-Anweisung kann nicht auf eine Datei verweisen, die schon zuvor zugewiesen wurde.
- Die Eingabe von SYSDTA wird beendet, wenn eine Endebedingung 'EOF' von SYSDTA gegeben wird oder wenn eine END-Anweisung auftritt.
- Wenn eine Endebedingung auftritt, wird der nächste Satz von der Datei gelesen, von der die letzte SYSFILE-Anweisung gelesen wurde. Falls von SYSCMD gelesen wurde, wird die Eingabe beendet.

**\* - Bemerkungen einfügen**

Mit der \*-Anweisung können Bemerkungen und Überschriften in das IOGEN-Protokoll eingefügt werden.

*
text

**text**

Beliebige Zeichenfolge.

---

## 5 Installationsdienste

### 5.1 Plattenorganisation in Pubsets

Pubsets (Public Volume Sets, PVS) sind Sätze gemeinschaftlicher Platten und in BS2000 neben den privaten Datenträgern und Net-Storage der Ablageort für Dateien, siehe auch Handbuch „Systembetreuung“ [5].

Pubset ist die allgemeine Bezeichnung für einen Satz gemeinschaftlicher Platten, ohne den Pubsettyp (SF- oder SM-Pubset) zu berücksichtigen.

Ein Pubset ist gekennzeichnet durch seinen eindeutigen Pubset-Identifizier (Pubset-Id). Ein Pubset wird von einem Benutzer beim Dateizugriff über die (syntaktisch gleiche) Katalogkennung (Cat-Id) angesprochen.

Die DVS-Funktion Multiple Public Volume Sets (MPVS) unterstützt an einer Server Unit mehrere, voneinander unabhängige Pubsets. Die Verwaltungsinformation der Pubsets eines Servers ist im MRS-Katalog MRSCAT abgelegt.

Es gibt es ein „ausgezeichnetes“ Pubset (Home-Pubset), das zum Laden, Betreiben und Beenden des Systems benötigt wird und während des gesamten Systemlaufs verfügbar sein muss.

Neben diesem Home-Pubset können andere Pubsets importiert werden. Die zu einem importierten Pubset gehörenden Platten werden vom System als eine Einheit erkannt und verwaltet. Jeder Benutzer kann mit Hilfe der logischen DVS-Funktionen auf einem importierten Pubset Dateien und Jobvariablen erzeugen, verarbeiten und löschen, sofern er dazu berechtigt ist.

#### **Home-Pubset**

Dieses Pubset enthält die Dateien, die für Startup (und automatischen Restart) notwendig sind (siehe Handbuch „Systembetreuung“ [5]).

Das Importieren des Home-Pubsets erfolgt während der BS2000-Systemeinleitung automatisch.

### Standby-Pubset

Dieses Pubset enthält dieselben Dateien wie das Home-Pubset und kann bei einem Ausfall des Home-Pubset dessen Funktionen übernehmen, d.h. das BS2000-Betriebssystem kann von diesem Standby-Pubset geladen und betrieben werden.

Im anschließenden BS2000-Systemlauf kann das Home-Pubset rekonstruiert werden.

### Shared-Pubset (SPVS)

Bei Einsatz des Softwareprodukts HIPLEX MSCF und einer entsprechenden Hardware-Konfiguration ist der gleichzeitige Zugriff von mehreren Systemen auf ein gemeinsames Pubset möglich.

Maximal 16 Systeme, die in einem HIPLEX-MSCF-Verbund gekoppelt werden, können über einen direkten Hardware-Pfad als „Sharer“ auf dieses mehrbenutzbare Pubset zugreifen. Einer dieser Verbund-Teilnehmer wird zum temporären Eigentümer dieses Pubsets ernannt und wickelt für die anderen Sharer die Funktionen zur Verwaltung der Dateien, der Benutzer und der Zugriffe ab. Alle Verwaltungs-Anforderungen seitens der untergeordneten Teilnehmer, der so genannten „Pubset-Slaves“, müssen über HIPLEX MSCF an den Eigentümer, den „Pubset-Master“ gerichtet werden.

Bei Ausfall des Pubset-Masters wird an allen Pubset-Slaves eine pubset-spezifische Jobvariable (siehe Handbuch „Jobvariablen“ [10]) gesetzt. In diesem Fall kann einer der bisherigen Pubset-Slaves die Rolle des Pubset-Masters übernehmen, ohne deshalb das Pubset exportieren zu müssen. Wenn dieser so genannte Master-Wechsel nicht konfiguriert ist oder fehlschlägt, dann muss die Systembetreuung das Pubset entweder an allen verbliebenen Pubset-Slaves exportieren oder (nach Beheben des Problems) einen der verbliebenen Pubset-Slaves mit `/IMPORT-PUBSET . . . ,SHARER-TYPE=*MASTER(MASTER-CHANGE=*YES)` zum neuen Pubset-Master erklären.

Das gesamte Konzept des Shared-Pubsets (Hardware-Konfiguration, Verwaltung der Pubsets, Datenzugriffe) ist ausführlich im Handbuch „HIPLEX MSCF“ [8] beschrieben.

### Paging-Pubset

Während des Systemlaufs kann der Seitenwechselbereich dynamisch erweitert werden (`/EXTEND-PAGING-AREA`). Voraussetzung ist das Importieren des zugehörigen Pubsets und die Beachtung der maximalen Größe des Seitenwechselbereichs (4 TB).

## Pubset-Organisation

Zur effizienten Nutzung von Pubsets wird folgende Plattenorganisation empfohlen:

- Ein Pubset muss für die Funktion als Home-Pubset vorbereitet sein. Das heißt, im Benutzerkatalog dieses Pubsets müssen alle Benutzer, für die ein Systemzugriff vorgesehen ist, eingetragen sein (LOGON-Validierung über Home-Pubset). Dieser Pubset entspricht im allgemeinen dem Pubset, das als Ergebnis einer Systeminstallation entstand.
- Ein weiteres Pubset kann als Standby-Pubset installiert werden, damit bei Ausfall des Home-Pubsets der Systemlauf mit dem Standby-Pubset erfolgen kann.
- Sämtliche Benutzerdateien sollten auf weitere Pubsets verteilt werden. Jedem Benutzer wird dabei eines dieser Pubsets als Benutzer-Default-Pubset zugewiesen.
- Die Seitenwechselbereiche sollten sich über mehrere Pubsets verteilen, aber nicht auf Pubes, der ersten Platte eines Pubsets, liegen.
- Im Home-Pubset sollte ein Seitenwechselbereich von mindestens 200 Mbyte eingerichtet sein.

## Installationsvorschlag einer Pubset-Plattenorganisation

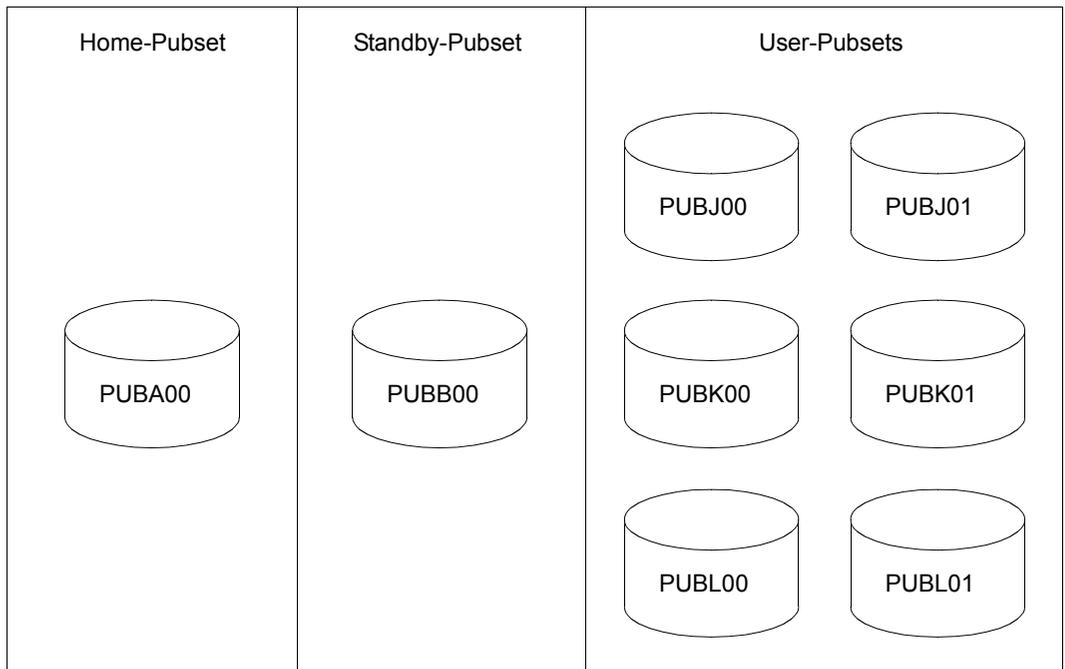


Bild 6: Plattenorganisation mit Pubsets

- Eine Platte bildet das Home-Pubset: PUBA00.
- Eine Platte bildet das Standby-Pubset: PUBB00.  
Bei allen Plattenkonfigurationen sollte darauf geachtet werden, dass Home-Pubset und Standby-Pubset nicht in derselben Platteneinheit liegen.
- Zusätzlich werden drei weitere Benutzer-Pubsets (hier: SF-Pubsets) auf den Platten PUBJ00 und PUBJ01, PUBK00 und PUBK01, PUBL00 und PUBL01 eingerichtet.
- Es können weitere Pubsets eingerichtet werden, die bei Bedarf zu importieren sind.
- Bis System Ready wird wenigstens ein Seitenwechselbereich im Home-Pubset benötigt. Seitenwechselbereiche auf den Pubsets J, K und L für den Startup können in der BS2000-Parameterdatei angegeben werden.  
Weitere Seitenwechselbereiche der Pubsets J, K und L können ab System Ready, z.B. über die CMDFILE, zugeschaltet werden.
- Das Home-Pubset ist immer das Default-Pubset der Kennung TSOS. Alle Standard-dateien, die z.B. für FAST-Startup und automatischen Restart notwendig sind, sind auf diesem Pubset zu hinterlegen.  
Das Home-Pubset sollte keinem Benutzer als Default-Pubset zugewiesen werden, sondern nur die Dateien aller Systemkennungen enthalten.
- Da das Standby-Pubset im Fehlerfall die „Home-Pubset-Funktion“ übernehmen soll, muss es die gleichen Dateien enthalten wie das Home-Pubset.  
Das Standby-Pubset sollte deshalb keinen Benutzern als Default-Pubset zugeordnet und möglichst nur systemseitig genutzt werden (geringer Update-Aufwand).
- Weil es nicht nur einen, sondern je einen Dateikatalog pro Pubset gibt, ist die Größe des jeweiligen Dateikatalogs in Relation zur Größe des Pubset bzw. Dateivolumens zu sehen. Die Dateikataloggröße wird beeinflusst durch:
  - die Anzahl der Dateien, die auf dem Pubset liegen,
  - die Anzahl der privaten Dateien, die in dem Pubset katalogisiert werden müssen,
  - die Anzahl der Jobvariablen, die auf diesem Pubset liegen.
- TSOSCAT, MRSCAT und SYSSRPM werden beim Installieren bzw. bei `/IMPORT-PUBSET ACTUAL-JOIN=*FIRST,...` angelegt, ohne dass der Benutzer Einfluss darauf hat (Ausnahme: Größe des Dateikatalogs TSOSCAT).

Auf den Pubsets können die Dateien folgendermaßen verteilt werden:

Pubset	Platten	Dateien
Home-Pubset	PUBA00	TSOSCAT SYSTEM.MRSCAT SYSTEM.MRSCAT.COPY SYSSRPM SYSEAM SYS.PAGING.PUBA00 Startup-Dateien außerdem: Kennung der Systemverwaltung des laufenden Systems sämtliche Dienstprogramme Meldungsdateien Sprachübersetzer Bibliotheken
Standby-Pubset	PUBB00	TSOSCAT SYSTEM.MRSCAT SYSTEM.MRSCAT.COPY SYSSRPM SYSEAM SYS.PAGING.PUBB00 Startup-Dateien außerdem: alle Dateien, die sich auf dem Home-Pubset befinden, müssen auf dem Standby-Pubset eingerichtet und gepflegt werden
Benutzer-Pubset	PUBJ00 PUBJ01 PUBK00 PUBK01 PUBL00 PUBL01	TSOSCAT SYSSRPM SYS.PAGING.PUBJ01 TSOSCAT SYSSRPM SYS.PAGING.PUBK01 TSOSCAT SYSSRPM IPL-Dateien (wahlweise) außerdem: Benutzer-/Dateiaufteilung nach Aufgabengebieten organisiert

Aufbau von /ADD-USER für die Benutzererkennung COMPILER und vier Benutzer:

- Einträge für Home-Pubset A:

```
/ADD-USER USER-ID=COMPILER,...,PUBSET=A,DEFAULT-PUBSET=A, ...
/      ...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=n
```

```
/ADD-USER USER-ID=USER1,...,PUBSET=A,DEFAULT-PUBSET=J, ...
/      ...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=0
```

```
/ADD-USER USER-ID=USER2,...,PUBSET=A,DEFAULT-PUBSET=K, ...
/      ...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=0
```

```
/ADD-USER USER-ID=USER3,...,PUBSET=A,DEFAULT-PUBSET=K, ...
/      ...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=0
```

```
/ADD-USER USER-ID=USER4,...,PUBSET=A,DEFAULT-PUBSET=L, ...
/      ...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=0
```

- Einträge für Standby-Pubset B:

```
/ADD-USER USER-ID=COMPILER,...,PUBSET=B,DEFAULT-PUBSET=B, ...
/      ...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=n
```

```
/ADD-USER USER-ID=USER1,...,PUBSET=B,DEFAULT-PUBSET=J, ...
/      ...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=0
```

```
/ADD-USER USER-ID=USER2,...,PUBSET=B,DEFAULT-PUBSET=K, ...
/      ...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=0
```

```
/ADD-USER USER-ID=USER3,...,PUBSET=B,DEFAULT-PUBSET=K, ...
/      ...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=0
```

```
/ADD-USER USER-ID=USER4,...,PUBSET=B,DEFAULT-PUBSET=L, ...
/      ...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=0
```

Einträge im Benutzerkatalog sind „spiegelverkehrt“ zum Home-Pubset. Damit ist gewährleistet, dass keine Anpassungsarbeiten nötig sind, wenn mit Pubset B geladen wird.

- Einträge für Benutzerpubset J:

```
/ADD-USER USER-ID=USER1,...,PUBSET=J,...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=n
```

```
/ADD-USER USER-ID=USER4,...,PUBSET=J,...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=0
```

Bei Systemparameter FSHARING=0 können USER1 und USER4 auf Dateien dieses Pubset zugreifen, USER2 und USER3 nicht. Ist FSHARING=1 gesetzt, können alle Benutzer zugreifen.

- Einträge für Benutzerpubset K:

```
/ADD-USER USER-ID=USER2,...,PUBSET=K,...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=n
```

```
/ADD-USER USER-ID=USER3,...,PUBSET=K,...,PUBLIC-SPACE-LIMIT=n
```

- Einträge für Benutzerpubset L:

`/ADD-USER USER-ID=USER4, . . . , PUBSET=L, . . . , PUBLIC-SPACE-LIMIT=n`

Durch die Einträge im aktuellen Home-Pubset findet das System die Default-Zuweisungen der einzelnen Benutzer. Beim Ansprechen einer Datei mit \$userid. wird auf dem Pubset, der Default-Pubset für userid ist, die Datei gesucht.

`/ADD-USER` ist im Handbuch „Kommandos“ [2] beschrieben.

### **Bemerkungen zur organisatorischen Aufteilung:**

- Seitenwechselbereiche außerhalb des Home-Pubset für den Startup werden in der BS2000-Parameterdatei angegeben.
- Der Seitenwechselbereich (Paging-Area) ist im laufenden Betrieb mit `/EXTEND-PAGING-AREA` erweiterbar.
- Die Einträge im Benutzerkatalog sollten aktuell sein und regelmäßig gesichert werden (siehe Handbuch „Systembetreuung“ [5]).
- Der Startup-Parameterservice kann mit Hilfe des DIALOG-Startup aufgerufen werden, um damit die Standardwerte zu verändern (siehe Handbuch „Systembetreuung“ [5]).
- Das Softwareprodukt DRV (Dual Recording by Volume) unterstützt den Spiegelplattenbetrieb für Home-Pubsets und Pubsets mit Seitenwechselbereichen, was die Ausfallsicherheit erhöht (siehe Handbuch „DRV“ [7]).

### *Vorteile*

- Ausfallsicherheit
  - bei Ausfall des IPL auf PUBA00:  
durch doppelten IPL (IPL auch auf PUBB00) bzw. dreifachen IPL (IPL auch auf PUBB00 und PUBL01) kann das System jederzeit geladen werden.
  - bei Ausfall des Benutzer-/Dateikatalogs oder des gesamten Pubset A:  
durch sinnvolles Aufteilen der Einträge im Benutzerkatalog („spiegelverkehrt“) auf PUBB00 und durch gezielten Update der dort geführten Dateien und Katalogeinträge ist ein Laden über PUBB00 jederzeit möglich, ohne dass der Benutzer in seiner Arbeitsweise beeinträchtigt wird.
  - bei Ausfall von Pubset L (ohne Paging):  
System kann weiter benutzt werden. Lediglich der Benutzer USER4 wird in seiner Arbeit behindert.
  - bei Ausfall von Pubset B (Standby-Pubset):  
System kann wie gewohnt weiter benutzt werden. Das Standby-Pubset kann online rekonstruiert werden.

- Versionswechsel

Von Pubset A kann unter dem BS2000-Betriebssystem auf Pubset B ein System der neuen Version erstellt werden. Pubset X kann dann mit `/IMPORT-PUBSET ACTUAL-JOIN=*FIRST` am laufenden System importiert werden. Nach Bereitstellen aller nötigen Dateien bzw. Prozeduren (online) kann ein Startup der neuen Version erfolgen. Sollte der Wechsel negativ ausfallen, so steht als Fallback-Lösung immer noch das lade- und arbeitsfähige Pubset (PUBA00) zur Verfügung, d.h. die Ausfallzeiten des Systems werden so klein wie möglich gehalten.



Ein „First-Start“ ist nicht notwendig, wenn SIR das Pubset zuvor bereits mit `ACTUAL-JOIN=*FIRST` importiert hatte, z.B. um Paging-Dateien anzulegen oder Dateien darauf zu kopieren. Dann wird nämlich unter SIR bereits der `/IMPORT-PUBSET ACTUAL-JOIN=*FIRST` gemacht.

## 5.2 Software-Produkt SIR

Das Software-Produkt SIR (System Install and Restore) dient zum Installieren eines Pubsets bei der Systeminstallation und im laufenden Betrieb.

Außerdem bietet SIR die Möglichkeit, Platten zu initialisieren und ggf. zu formatieren (Dienstprogramm VOLIN).

Mit dem Dienstprogramm SIR können Home-Pubsets für den Ablauf unter dem aktuellen BS2000-Betriebssystem (Zielversion) installiert und ein Versionswechsel auf die aktuelle BS2000-Version (Zielversion) aus unterschiedlichen Ablaufversionen von BS2000 durchgeführt werden. Dabei gilt: Ablaufversion  $\leq$  Zielversion. Normalerweise werden als Ablaufversion die beiden Vorgängerversionen der Zielversion unterstützt.

In BS2000 OSD/BC V10.0 kann in Versionswechsel auf den Server Units /390 und x86 aus der **Ablaufversion BS2000/OSD-BC V9.0** erfolgen.

Auf der Server Unit x86 kann mit SIR ein (weiteres) Home-Pubset installiert werden.

Generell ist eine SIR-Version an eine bestimmte BS2000-Version gekoppelt. Das bedeutet, dass SIR nur BS2000-Systeme einer bestimmten Zielversion erzeugen kann.

Rückumstiege sind nicht möglich. Entweder behält die Systembetreuung für diesen Fall eine geeignete Umladeplatte zurück oder sie erstellt auf einer Platte ein Startersystem mit Hilfe des selbstladenden Erstinstallationsbandes der entsprechenden BS2000-Version (Softwareprodukt FIRST).

SIR unterstützt die Koexistenz zweier SIR-Versionen (Subsystem-Koexistenz). Damit kann auf **einer** BS2000-Version eine SIR-Version stets koexistent mit weiteren SIR-Versionen betrieben werden.

Es ist zu beachten, dass nur Gerätetypen unterstützt werden, die sowohl auf der Ablaufversion als auch in der Zielversion zum BS2000-Gerätespektrum gehören.

Die detaillierte Beschreibung des Dienstprogramms SIR finden Sie im Handbuch „Dienstprogramme“ [1].



---

## 6 Behandlung wichtiger Systemdateien

Folgende Dateien sind mit dem Dateiattribut `MIGRATE=*INHIBIT` bzw. `*FORBIDDEN` vor Verdrängung geschützt, damit sie von HSMS nicht migriert werden können:

- Dateien, die zum Laden von BS2000 benötigt werden
- Dateien der optionalen Subsysteme (RSO, ...)
- wichtige Dateien der Produkte der Software-Konfiguration (SYSLNK., SYSLIB., ...)

Der Schutz vor Verdrängung sollte nur aus wichtigen Gründen verändert werden (`/MODIFY-FILE-ATTRIBUTES Operand MIGRATE`).

Weitere Dateien können mit folgender HSMS-Anweisung durch die Angabe einer Ausnahmedatei von der Verdrängung ausgenommen werden (siehe Handbuch „HSMS“ [9]):

```
//MODIFY-HSMS-PARAMETERS MIGRATION-CONTROL=*PARAMETERS(EXCEPT-FILE=filename)
```

Im Folgenden werden die Systemdateien, die im Rahmen der Systeminstallation erzeugt oder in Größe und Lage beeinflusst werden können, kurz erläutert (siehe auch Handbuch „Systembetreuung“ [5]).

## 6.1 Startup-Dateien

Das generierte BS2000-Betriebssystem allein ist nicht ladefähig. Es muss mittels Bootstrapping über andere Dateien geladen werden. Das Gleiche gilt für den Dump-Erzeuger SLED.

Es gibt folgende, im SVL der IPL-Platte verankerte Startup-Dateien, die von SIR angelegt werden:

SYSPRG.BOOT.DSKnnn.SAVE	Sicherstellungsbereich für Boot
SYSPRG.IPL.DSKnnn	Urladeroutine, Initialisierungsroutine für EXEC, Dump-routine SLED (orig. SYSPRG/SKMPRG. IPL.<ver>)
SYSREP.IPL.DSKnnn	Objektkorrekturen für IPL (orig. SYSREP. IPL.<ver>)
SYSPRG.SLED.DSKnnn.SAVE	Sicherstellungsbereich für SLED
SYSREP.SLED.DSKnnn	Objektkorrekturen (Reps) für SLED (orig. SYSREP. SLED.<ver>)
SYSDAT.IPL-CONF.DSKnnn	Sicherstellungsbereich für Startup-Konfigurationen (von SIR eingerichtet). In dieser Datei können mehrere Startup-Konfigurationen, auch von verschiedenen Servern, gespeichert werden.

Diese Dateien werden beim Startup nur über Adressverkettung auf der Platte gesucht. Die Adressverkettung erfolgt im SVL (Standard-Volume-Label) der IPL-Platte mit einem entsprechenden SIR-Lauf (siehe Handbuch „Dienstprogramme“ [1]).

„nnn“ in DSKnnn steht für die nnn-te Platte des Pubsets. Beim SIR-Lauf werden die Lieferdateien SYSPRG/SKMPRG. IPL.<ver>, SYSREP. IPL.<ver> und SYSREP. SLED.<ver> auf die entsprechenden DSKnnn-Dateien kopiert.

Bei Privatplatten wird DSKnnn durch vsn ersetzt.

Die DSKnnn-Dateien dürfen weder kopiert noch z.B. bei Reorganisationsmaßnahmen an eine andere Stelle gelegt werden, da ihre Verwendung durch Startup nur über Adressverweise im SVL erfolgt. Sie werden von SIR mit Backup-Level E katalogisiert, bevor die Adressverkettung durchgeführt wird. Sie sind damit von der impliziten Sicherung (ARCHIVE) ausgeschlossen, die Lieferdateien werden aber von ARCHIVE mitgesichert und restauriert. Um diese Dateien vor einer Verdrängung durch HSMS zu schützen, haben sie das Dateiattribut MIGRATE=\*FORBIDDEN.

Um diese Dateien zu aktualisieren, ist immer eine Adressverkettung durch einen SIR-Lauf durchzuführen (siehe oben).

Wenn innerhalb eines Pubsets zur besseren Verfügbarkeit mehrere IPL-Platten installiert werden, dann müssen, unabhängig vom Inhalt der Datenobjekte, die Dateinamen verschieden sein. Dies stellt SIR sicher durch das plattenspezifische Dateinamensuffix DSKnnn.

Zur Sicherstellung von Systemkorrekturen während der Systemeinleitung wird von SIR die Datei SYS.NSI.SAVEREP angelegt, wenn CREATE-IPL-/MODIFY-IPL-VOLUME für ein Pubset gegeben wird.

Die Tabelle zeigt die Dateien, die zusätzlich zu den im SVL verankerten Startup-Dateien unter der Benutzerkennung TSOS auf dem Home-Pubset verfügbar sein sollten.

Dateiname	Nutzung
SYSPRG/SKMPRG.STRT.<ver>	Ladeobjekt SYSSTART
SYSREP.STRT.<ver>	Objektkorrekturen für SYSSTART
SYSREP.BS2.<ver>	Objektkorrekturen (REPs) für BS2000 <sup>1</sup>
SYSPAR.BS2.<ver>	Parametereinstellungen <sup>1</sup>
SYSPRG.BS2.<ver>	Ladeobjekt „BS2000 Class1/2 Exec“ <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Diese Dateinamen können über den Startup-Parameterservice variiert werden

### Automatische Auswahl der Parameterdatei durch Startup

Wenn ein System auf wechselnden Server Units betrieben werden soll, kann je nach Server Unit eine andere Parameterdatei verwendet werden.

Eine automatische Wahl dieser Parameterdatei erfolgt durch BS2000 im FAST- und AUTOMATIC-Startup sowie im DIALOG-Startup bei Auswahl der Standard-Parameterdatei (Eingabe von P.) in folgender Reihenfolge:

- im Native-Betrieb und im VM2000-Monitorsystem:
  1. die Datei \$TSOS.SYSPAR.BS2.<ver>.<name> (für SU /390).  
<name> ist dabei der Wert des Operanden NAME aus der GEN-Anweisung von IOGEN, der in die ersten acht Zeichen des IOCF-Kommentarfeldes des aktiven IOCF eingetragen ist (siehe [Seite 71](#)).
  2. die Datei \$TSOS.SYSPAR.BS2.<ver>.<system-name> (für SU x86).  
<system-name> ist dabei der System-Name, der in der Konfiguration von X2000 oder BS2000 vergeben wurde; er kann im IPL-Menü nochmals verändert werden.

 <name> und <system-name> müssen sich unterscheiden, wenn für die Server Units unterschiedliche Parameterwerte festgelegt werden sollen.
- in einem VM2000-Gastsystem:
 

die Datei \$TSOS.SYSPAR.BS2.<ver>.<vm-name>.  
<vm-name> ist dabei der VM-Name des Gastsystems.
- wird keine spezifische Parameterdatei gefunden, wird nach der Datei mit dem Standardnamen \$TSOS.SYSPAR.BS2.<ver> gesucht.

- wird keine der o.g. Parameterdateien gefunden, so wird ein FAST- oder AUTOMATIC-Startup unterbrochen und es wird für die Dauer des Parameter-Einlesens auf DIALOG-Startup umgeschaltet.

## 6.2 Dateikatalog TSOSCAT

Auf jedem Pubset befindet sich der Dateikatalog TSOSCAT mit einem MRSCAT-Eintrag für den eigenen Pubset. TSOSCAT enthält die Verwaltungseinträge von Dateien (siehe Handbuch „Systembetreuung“ [5]).

Eingerichtet wird die Datei TSOSCAT bei der Erstellung eines neuen Pubsets mit der SIR-Anweisung `//CREATE-CATALOG`.

## 6.3 Seitenwechselbereich

Der Seitenwechselbereich (Paging-Area) ist die Summe aller Dateien `SYS.PAGING.<vsn>`. Er dient zur Auslagerung nicht residenter Speicherbereiche (siehe Handbuch „Systembetreuung“ [5]).

Eingerichtet wird der zum Seitenwechsel verwendbare Plattenbereich (Paging-Datei) mit der SIR-Anweisung `//CREATE-PAGING-FILE` oder mit dem Kommando `/CREATE-PAGING-FILE`.

## 6.4 SYSEAM-Dateien

Die Systemdateien SYSEAM enthalten sämtliche EAM-Dateien (System-Arbeitsdateien) der Benutzer (siehe Handbuch „Systembetreuung“ [5]).

Der Name einer SYSEAM-Datei wird festgelegt beim Importieren eines Pubsets. Das Importieren eines Home-Pubsets erfolgt während der Startup-Phase.

## 6.5 Benutzerkatalog

Der Benutzerkatalog enthält die Benutzereinträge aller Benutzer, die berechtigt sind, auf das System zuzugreifen. Der Benutzerkatalog wird beim First-Start erzeugt (siehe Handbuch „Systembetreuung“ [5]).

# 7 Anhang

## 7.1 Organisation der Plattenspeicher

### Bedeutung der Spalten:

- 1 Gerätetyp, wie in BS2000-Kommandos anzugeben
- 2 Plattenspeicherbezeichnung
- 3 Gerätetypcode
- 4 Zur Änderung der Nutzungsart bezüglich Pamkey-Verwendung bei 2K ist  
N keine Formatierung notwendig  
Y eine Formatierung notwendig
- 5 Nutzungsart  
K mit Pamkey  
NK ohne Pamkey
- 6 Minimale Transfer-Unit zwischen Platte und Hauptspeicher
- 7 Nettokapazität in 2KByte-Einheiten (PAM-Blöcke) / Datenträger
- 8 Spurformat

1	2	3	4	5	6	7	8
D3435	Platten im Standard-FBA-Format <sup>1 2</sup>	A5	N	K	2K	variabel	FBA
				NK	2K		
D3475-8F	Platten im BS2000-FBA-Format <sup>2 3</sup>	8F	Y	K	2K	variabel	FBA
				NK	2K		
					4K		

Tabelle 1: Organisation der Plattenspeicher

<sup>1</sup> Diese Platten im Standard-FBA-Format sind für BS2000 sichtbar als Platten mit einer Blockgröße von 512 Bytes, z.B. Platten am Kanal der Server Unit /390, externe Platten an der Server Unit x86.

- <sup>2</sup> Diese Platten sind vorformatiert. Sie werden von VOLIN nur noch mit Kennsätzen versehen. Für die Server Unit x86 gilt: Größe und BS2000-Format (K, NK2, NK4) müssen, unabhängig von der Vorformatierung und vor der Initialisierung mit VOLIN, in X2000 definiert werden (siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [6]). Nach dem Konfigurieren der Platte unter X2000 sollte immer ein Initialisierungslauf mit VOLIN erfolgen, um mögliche Diskrepanzen zu vermeiden.
- <sup>3</sup> Diese Platten mit BS2000-FBA-Format sind für BS2000 sichtbar als Platten mit einer Blockgröße von 2048, 2064 oder 4096 Bytes, z.B. interne Platten an der Server Unit x86. Platten des Typs D3475-8F werden nur an der Server Unit x86 über X2000 unterstützt.

### *Hinweise*

- Der Wechsel der Transfer-Unit bedingt immer eine Formatierung.
- Der Wechsel der Allocation-Unit ohne Wechsel der Transfer-Unit ist immer ohne Formatierung möglich.
- Folgende Angaben sind nur für Public Volumes zulässig:

```
FORMAT=NK(PHYSICAL-BLOCK-SIZE=4K(. . .))  
FORMAT=NK(PHYSICAL-BLOCK-SIZE=2K(ALLOCATION-UNIT=8))  
FORMAT=NK(PHYSICAL-BLOCK-SIZE=2K(ALLOCATION-UNIT=64))
```

## 7.2 Gerätetyp-Tabelle

Folgende Tabelle enthält alle Codes, die für das BS2000-Betriebssystem benötigt werden. Welche Geräte aktuell unterstützt werden, entnehmen Sie bitte der Freigabemitteilung.

Gerätefamilie	Familienname	F-C <sub>1</sub>	T-C <sub>1</sub>	Gerätetyp	Geräte- / Produktbezeichnung
BS2000-Konsolen	CONSOLE	00			Virtuelle Konsolen, siehe Handbuch „VM2000“ [14]
			64	SKP2	emulierte Steuerung zur Konsolbedienung
Netzwerk	TD	60	6D	HNC	Netzwerk-Geräte an HNC (SU /390) LOCLAN-Geräte an MU (SU /390) Netzwerk-/LOCLAN-Geräte über X2000 angeschlossen/emuliert (SU x86)
Plattengeräte	DISK	80/ A0			
		80	8F	D3475-8F	interne Platten an SU x86
		A0	A5	D3435	
			AA	STDDISK	Standard-Plattentyp <sup>2</sup> (interner Typcode AA00)
Bandgeräte	TAPE	C0/ D0/ E0			
Magnetbandkassettengeräte	MBK	C0	C4	3590E	3590 (ETERNUS CS)
			CB	LTO-U1	LTO-Ultrium 1
			CC	LTO-U2	LTO-Ultrium 2
			CD	LTO-U3	LTO-Ultrium 3
			CE	LTO-U4 <sup>3</sup>	LTO-Ultrium 4
			CF	LTO-U5	LTO-Ultrium 5
		D0	D1	LTO-U6	LTO-Ultrium 6
bimodale Bandgeräte	BIMTAPE	E0	E8	BM1662FS	emuliertes Bandlaufwerk auf Basis eines CD/DVD-Laufwerks oder einer Datei <sup>4</sup>

Tabelle 2: Gerätetyp-Tabelle

<sup>1</sup> F-C = Family-Code, T-C = Gerätetypcode

<sup>2</sup> Jeder Plattentypcode kann durch den allgemeinen Plattentypcode AA ersetzt werden, um das Austauschen von Plattensteuerungen und Plattengeräten zu erleichtern. Der genaue Plattentyp wird dynamisch beim Zuschalten ermittelt. Siehe auch [Abschnitt „Plattengeräte-Konfiguration“ auf Seite 45](#).

<sup>3</sup> Auch für virtuelle Volumes im Plattenspeichersystem ETERNUS CS.

<sup>4</sup> Das DVD-Laufwerk der Management Unit wird als emuliertes Bandgerät bedient.

## 7.3 Volumetyp-Tabelle

Volumetyp-Code	Volumetyp	Bedeutung
A9	NETSTOR	Net-Storage-Volume in DMS-Kommandos und -Makros (dazu gibt es keinen Gerätetypcode)
B4	T6250 / T9G	(emuliertes) Langband mit Schreibdichte 6250 bpi (CD, DVD oder Datei) (Gerätetypcode: E8)
BB	TAPE-C3	Magnetbandkassette 36-Spur (Gerätetypcode: C4)
BC	TAPE-C4	Magnetbandkassette 36-Spur, komprimiert (Gerätetypcode: C4)
C7	TAPE-U4E	Magnetbandkassette 896-Spur, Daten werden verschlüsselt geschrieben, siehe Handbuch „MAREN“ [11] (Gerätetypcode: CE)
C8	TAPE-U5E	Magnetbandkassette 1280-Spur, Daten werden verschlüsselt geschrieben, siehe Handbuch „MAREN“ [11] (Gerätetypcode: CF)
C9	TAPE-U6E	Magnetbandkassette 2176-Spur, Daten werden verschlüsselt geschrieben, siehe Handbuch „MAREN“ [11] (Gerätetypcode: D1)
CB	TAPE-U1	Magnetbandkassette 384-Spur (Gerätetypcode: CB)
CC	TAPE-U2	Magnetbandkassette 512-Spur (Gerätetypcode: CC)
CD	TAPE-U3	Magnetbandkassette 704-Spur (Gerätetypcode: CD)
CE	TAPE-U4	Magnetbandkassette 896-Spur, Daten werden unverschlüsselt geschrieben, siehe Handbuch „MAREN“ [11]. (Gerätetypcode: CE)
CF	TAPE-U5	Magnetbandkassette 1280-Spur, Daten werden unverschlüsselt geschrieben, siehe Handbuch „MAREN“ [11]. (Gerätetypcode: CF)
D1	TAPE-U6	Magnetbandkassette 2176-Spur, Daten werden unverschlüsselt geschrieben, siehe Handbuch „MAREN“ [11] (Gerätetypcode: D1)

Tabelle 3: Volumetyp-Tabelle

## 7.4 Zuordnungstabelle Mnemonik zu Devicenumber

Beim Ladevorgang für die Server Unit /390 muss die Devicenumber des Gerätes eingestellt werden.

Die Devicenumber wird von IOGEN bei der Generierung aus der Mnemonik für jedes Gerät abgeleitet.

Folgende Tabelle zeigt die Zuordnung aller zweistelligen Mnemonics (aufsteigend sortiert) zu den Devicenumbers.

00 : 0C30	10 : 0C70	20 : 0CB0	30 : 0CF0	40 : 0D30
01 : 0C31	11 : 0C71	21 : 0CB1	31 : 0CF1	41 : 0D31
02 : 0C32	12 : 0C72	22 : 0CB2	32 : 0CF2	42 : 0D32
03 : 0C33	13 : 0C73	23 : 0CB3	33 : 0CF3	43 : 0D33
04 : 0C34	14 : 0C74	24 : 0CB4	34 : 0CF4	44 : 0D34
05 : 0C35	15 : 0C75	25 : 0CB5	35 : 0CF5	45 : 0D35
06 : 0C36	16 : 0C76	26 : 0CB6	36 : 0CF6	46 : 0D36
07 : 0C37	17 : 0C77	27 : 0CB7	37 : 0CF7	47 : 0D37
08 : 0C38	18 : 0C78	28 : 0CB8	38 : 0CF8	48 : 0D38
09 : 0C39	19 : 0C79	29 : 0CB9	39 : 0CF9	49 : 0D39
0A : 0C01	1A : 0C41	2A : 0C81	3A : 0CC1	4A : 0D01
0B : 0C02	1B : 0C42	2B : 0C82	3B : 0CC2	4B : 0D02
0C : 0C03	1C : 0C43	2C : 0C83	3C : 0CC3	4C : 0D03
0D : 0C04	1D : 0C44	2D : 0C84	3D : 0CC4	4D : 0D04
0E : 0C05	1E : 0C45	2E : 0C85	3E : 0CC5	4E : 0D05
0F : 0C06	1F : 0C46	2F : 0C86	3F : 0CC6	4F : 0D06
0G : 0C07	1G : 0C47	2G : 0C87	3G : 0CC7	4G : 0D07
0H : 0C08	1H : 0C48	2H : 0C88	3H : 0CC8	4H : 0D08
0I : 0C09	1I : 0C49	2I : 0C89	3I : 0CC9	4I : 0D09
0J : 0C11	1J : 0C51	2J : 0C91	3J : 0CD1	4J : 0D11
0K : 0C12	1K : 0C52	2K : 0C92	3K : 0CD2	4K : 0D12
0L : 0C13	1L : 0C53	2L : 0C93	3L : 0CD3	4L : 0D13
0M : 0C14	1M : 0C54	2M : 0C94	3M : 0CD4	4M : 0D14
0N : 0C15	1N : 0C55	2N : 0C95	3N : 0CD5	4N : 0D15
0O : 0C16	1O : 0C56	2O : 0C96	3O : 0CD6	4O : 0D16
0P : 0C17	1P : 0C57	2P : 0C97	3P : 0CD7	4P : 0D17
0Q : 0C18	1Q : 0C58	2Q : 0C98	3Q : 0CD8	4Q : 0D18
0R : 0C19	1R : 0C59	2R : 0C99	3R : 0CD9	4R : 0D19
0S : 0C22	1S : 0C62	2S : 0CA2	3S : 0CE2	4S : 0D22
0T : 0C23	1T : 0C63	2T : 0CA3	3T : 0CE3	4T : 0D23
0U : 0C24	1U : 0C64	2U : 0CA4	3U : 0CE4	4U : 0D24
0V : 0C25	1V : 0C65	2V : 0CA5	3V : 0CE5	4V : 0D25
0W : 0C26	1W : 0C66	2W : 0CA6	3W : 0CE6	4W : 0D26
0X : 0C27	1X : 0C67	2X : 0CA7	3X : 0CE7	4X : 0D27
0Y : 0C28	1Y : 0C68	2Y : 0CA8	3Y : 0CE8	4Y : 0D28
0Z : 0C29	1Z : 0C69	2Z : 0CA9	3Z : 0CE9	4Z : 0D29

50 : OD70	60 : ODB0	70 : ODF0	80 : OE30	90 : OE70
51 : OD71	61 : ODB1	71 : ODF1	81 : OE31	91 : OE71
52 : OD72	62 : ODB2	72 : ODF2	82 : OE32	92 : OE72
53 : OD73	63 : ODB3	73 : ODF3	83 : OE33	93 : OE73
54 : OD74	64 : ODB4	74 : ODF4	84 : OE34	94 : OE74
55 : OD75	65 : ODB5	75 : ODF5	85 : OE35	95 : OE75
56 : OD76	66 : ODB6	76 : ODF6	86 : OE36	96 : OE76
57 : OD77	67 : ODB7	77 : ODF7	87 : OE37	97 : OE77
58 : OD78	68 : ODB8	78 : ODF8	88 : OE38	98 : OE78
59 : OD79	69 : ODB9	79 : ODF9	89 : OE39	99 : OE79
5A : OD41	6A : OD81	7A : ODC1	8A : OE01	9A : OE41
5B : OD42	6B : OD82	7B : ODC2	8B : OE02	9B : OE42
5C : OD43	6C : OD83	7C : ODC3	8C : OE03	9C : OE43
5D : OD44	6D : OD84	7D : ODC4	8D : OE04	9D : OE44
5E : OD45	6E : OD85	7E : ODC5	8E : OE05	9E : OE45
5F : OD46	6F : OD86	7F : ODC6	8F : OE06	9F : OE46
5G : OD47	6G : OD87	7G : ODC7	8G : OE07	9G : OE47
5H : OD48	6H : OD88	7H : ODC8	8H : OE08	9H : OE48
5I : OD49	6I : OD89	7I : ODC9	8I : OE09	9I : OE49
5J : OD51	6J : OD91	7J : ODD1	8J : OE11	9J : OE51
5K : OD52	6K : OD92	7K : ODD2	8K : OE12	9K : OE52
5L : OD53	6L : OD93	7L : ODD3	8L : OE13	9L : OE53
5M : OD54	6M : OD94	7M : ODD4	8M : OE14	9M : OE54
5N : OD55	6N : OD95	7N : ODD5	8N : OE15	9N : OE55
5O : OD56	6O : OD96	7O : ODD6	8O : OE16	9O : OE56
5P : OD57	6P : OD97	7P : ODD7	8P : OE17	9P : OE57
5Q : OD58	6Q : OD98	7Q : ODD8	8Q : OE18	9Q : OE58
5R : OD59	6R : OD99	7R : ODD9	8R : OE19	9R : OE59
5S : OD62	6S : ODA2	7S : ODE2	8S : OE22	9S : OE62
5T : OD63	6T : ODA3	7T : ODE3	8T : OE23	9T : OE63
5U : OD64	6U : ODA4	7U : ODE4	8U : OE24	9U : OE64
5V : OD65	6V : ODA5	7V : ODE5	8V : OE25	9V : OE65
5W : OD66	6W : ODA6	7W : ODE6	8W : OE26	9W : OE66
5X : OD67	6X : ODA7	7X : ODE7	8X : OE27	9X : OE67
5Y : OD68	6Y : ODA8	7Y : ODE8	8Y : OE28	9Y : OE68
5Z : OD69	6Z : ODA9	7Z : ODE9	8Z : OE29	9Z : OE69

A0 : 0070	B0 : 00B0	C0 : 00F0	D0 : 0130	E0 : 0170
A1 : 0071	B1 : 00B1	C1 : 00F1	D1 : 0131	E1 : 0171
A2 : 0072	B2 : 00B2	C2 : 00F2	D2 : 0132	E2 : 0172
A3 : 0073	B3 : 00B3	C3 : 00F3	D3 : 0133	E3 : 0173
A4 : 0074	B4 : 00B4	C4 : 00F4	D4 : 0134	E4 : 0174
A5 : 0075	B5 : 00B5	C5 : 00F5	D5 : 0135	E5 : 0175
A6 : 0076	B6 : 00B6	C6 : 00F6	D6 : 0136	E6 : 0176
A7 : 0077	B7 : 00B7	C7 : 00F7	D7 : 0137	E7 : 0177
A8 : 0078	B8 : 00B8	C8 : 00F8	D8 : 0138	E8 : 0178
A9 : 0079	B9 : 00B9	C9 : 00F9	D9 : 0139	E9 : 0179
AA : 0041	BA : 0081	CA : 00C1	DA : 0101	EA : 0141
AB : 0042	BB : 0082	CB : 00C2	DB : 0102	EB : 0142
AC : 0043	BC : 0083	CC : 00C3	DC : 0103	EC : 0143
AD : 0044	BD : 0084	CD : 00C4	DD : 0104	ED : 0144
AE : 0045	BE : 0085	CE : 00C5	DE : 0105	EE : 0145
AF : 0046	BF : 0086	CF : 00C6	DF : 0106	EF : 0146
AG : 0047	BG : 0087	CG : 00C7	DG : 0107	EG : 0147
AH : 0048	BH : 0088	CH : 00C8	DH : 0108	EH : 0148
AI : 0049	BI : 0089	CI : 00C9	DI : 0109	EI : 0149
AJ : 0051	BJ : 0091	CJ : 00D1	DJ : 0111	EJ : 0151
AK : 0052	BK : 0092	CK : 00D2	DK : 0112	EK : 0152
AL : 0053	BL : 0093	CL : 00D3	DL : 0113	EL : 0153
AM : 0054	BM : 0094	CM : 00D4	DM : 0114	EM : 0154
AN : 0055	BN : 0095	CN : 00D5	DN : 0115	EN : 0155
AO : 0056	BO : 0096	CO : 00D6	DO : 0116	EO : 0156
AP : 0057	BP : 0097	CP : 00D7	DP : 0117	EP : 0157
AQ : 0058	BQ : 0098	CQ : 00D8	DQ : 0118	EQ : 0158
AR : 0059	BR : 0099	CR : 00D9	DR : 0119	ER : 0159
AS : 0062	BS : 00A2	CS : 00E2	DS : 0122	ES : 0162
AT : 0063	BT : 00A3	CT : 00E3	DT : 0123	ET : 0163
AU : 0064	BU : 00A4	CU : 00E4	DU : 0124	EU : 0164
AV : 0065	BV : 00A5	CV : 00E5	DV : 0125	EV : 0165
AW : 0066	BW : 00A6	CW : 00E6	DW : 0126	EW : 0166
AX : 0067	BX : 00A7	CX : 00E7	DX : 0127	EX : 0167
AY : 0068	BY : 00A8	CY : 00E8	DY : 0128	EY : 0168
AZ : 0069	BZ : 00A9	CZ : 00E9	DZ : 0129	EZ : 0169

F0 : 01B0	G0 : 01F0	H0 : 0230	I0 : 0270	J0 : 0470
F1 : 01B1	G1 : 01F1	H1 : 0231	I1 : 0271	J1 : 0471
F2 : 01B2	G2 : 01F2	H2 : 0232	I2 : 0272	J2 : 0472
F3 : 01B3	G3 : 01F3	H3 : 0233	I3 : 0273	J3 : 0473
F4 : 01B4	G4 : 01F4	H4 : 0234	I4 : 0274	J4 : 0474
F5 : 01B5	G5 : 01F5	H5 : 0235	I5 : 0275	J5 : 0475
F6 : 01B6	G6 : 01F6	H6 : 0236	I6 : 0276	J6 : 0476
F7 : 01B7	G7 : 01F7	H7 : 0237	I7 : 0277	J7 : 0477
F8 : 01B8	G8 : 01F8	H8 : 0238	I8 : 0278	J8 : 0478
F9 : 01B9	G9 : 01F9	H9 : 0239	I9 : 0279	J9 : 0479
FA : 0181	GA : 01C1	HA : 0201	IA : 0241	JA : 0441
FB : 0182	GB : 01C2	HB : 0202	IB : 0242	JB : 0442
FC : 0183	GC : 01C3	HC : 0203	IC : 0243	JC : 0443
FD : 0184	GD : 01C4	HD : 0204	ID : 0244	JD : 0444
FE : 0185	GE : 01C5	HE : 0205	IE : 0245	JE : 0445
FF : 0186	GF : 01C6	HF : 0206	IF : 0246	JF : 0446
FG : 0187	GG : 01C7	HG : 0207	IG : 0247	JG : 0447
FH : 0188	GH : 01C8	HH : 0208	IH : 0248	JH : 0448
FI : 0189	GI : 01C9	HI : 0209	II : 0249	JI : 0449
FJ : 0191	GJ : 01D1	HJ : 0211	IJ : 0251	JJ : 0451
FK : 0192	GK : 01D2	HK : 0212	IK : 0252	JK : 0452
FL : 0193	GL : 01D3	HL : 0213	IL : 0253	JL : 0453
FM : 0194	GM : 01D4	HM : 0214	IM : 0254	JM : 0454
FN : 0195	GN : 01D5	HN : 0215	IN : 0255	JN : 0455
FO : 0196	GO : 01D6	HO : 0216	IO : 0256	JO : 0456
FP : 0197	GP : 01D7	HP : 0217	IP : 0257	JP : 0457
FQ : 0198	GQ : 01D8	HQ : 0218	IQ : 0258	JQ : 0458
FR : 0199	GR : 01D9	HR : 0219	IR : 0259	JR : 0459
FS : 01A2	GS : 01E2	HS : 0222	IS : 0262	JS : 0462
FT : 01A3	GT : 01E3	HT : 0223	IT : 0263	JT : 0463
FU : 01A4	GU : 01E4	HU : 0224	IU : 0264	JU : 0464
FV : 01A5	GV : 01E5	HV : 0225	IV : 0265	JV : 0465
FW : 01A6	GW : 01E6	HW : 0226	IW : 0266	JW : 0466
FX : 01A7	GX : 01E7	HX : 0227	IX : 0267	JX : 0467
FY : 01A8	GY : 01E8	HY : 0228	IY : 0268	JY : 0468
FZ : 01A9	GZ : 01E9	HZ : 0229	IZ : 0269	JZ : 0469

K0 : 04B0	L0 : 04F0	M0 : 0530	N0 : 0570	00 : 05B0
K1 : 04B1	L1 : 04F1	M1 : 0531	N1 : 0571	01 : 05B1
K2 : 04B2	L2 : 04F2	M2 : 0532	N2 : 0572	02 : 05B2
K3 : 04B3	L3 : 04F3	M3 : 0533	N3 : 0573	03 : 05B3
K4 : 04B4	L4 : 04F4	M4 : 0534	N4 : 0574	04 : 05B4
K5 : 04B5	L5 : 04F5	M5 : 0535	N5 : 0575	05 : 05B5
K6 : 04B6	L6 : 04F6	M6 : 0536	N6 : 0576	06 : 05B6
K7 : 04B7	L7 : 04F7	M7 : 0537	N7 : 0577	07 : 05B7
K8 : 04B8	L8 : 04F8	M8 : 0538	N8 : 0578	08 : 05B8
K9 : 04B9	L9 : 04F9	M9 : 0539	N9 : 0579	09 : 05B9
KA : 0481	LA : 04C1	MA : 0501	NA : 0541	0A : 0581
KB : 0482	LB : 04C2	MB : 0502	NB : 0542	0B : 0582
KC : 0483	LC : 04C3	MC : 0503	NC : 0543	0C : 0583
KD : 0484	LD : 04C4	MD : 0504	ND : 0544	0D : 0584
KE : 0485	LE : 04C5	ME : 0505	NE : 0545	0E : 0585
KF : 0486	LF : 04C6	MF : 0506	NF : 0546	0F : 0586
KG : 0487	LG : 04C7	MG : 0507	NG : 0547	0G : 0587
KH : 0488	LH : 04C8	MH : 0508	NH : 0548	0H : 0588
KI : 0489	LI : 04C9	MI : 0509	NI : 0549	0I : 0589
KJ : 0491	LJ : 04D1	MJ : 0511	NJ : 0551	0J : 0591
KK : 0492	LK : 04D2	MK : 0512	NK : 0552	0K : 0592
KL : 0493	LL : 04D3	ML : 0513	NL : 0553	0L : 0593
KM : 0494	LM : 04D4	MM : 0514	NM : 0554	0M : 0594
KN : 0495	LN : 04D5	MN : 0515	NN : 0555	0N : 0595
KO : 0496	LO : 04D6	MO : 0516	NO : 0556	0O : 0596
KP : 0497	LP : 04D7	MP : 0517	NP : 0557	0P : 0597
KQ : 0498	LQ : 04D8	MQ : 0518	NQ : 0558	0Q : 0598
KR : 0499	LR : 04D9	MR : 0519	NR : 0559	0R : 0599
KS : 04A2	LS : 04E2	MS : 0522	NS : 0562	0S : 05A2
KT : 04A3	LT : 04E3	MT : 0523	NT : 0563	0T : 05A3
KU : 04A4	LU : 04E4	MU : 0524	NU : 0564	0U : 05A4
KV : 04A5	LV : 04E5	MV : 0525	NV : 0565	0V : 05A5
KW : 04A6	LW : 04E6	MW : 0526	NW : 0566	0W : 05A6
KX : 04A7	LX : 04E7	MX : 0527	NX : 0567	0X : 05A7
KY : 04A8	LY : 04E8	MY : 0528	NY : 0568	0Y : 05A8
KZ : 04A9	LZ : 04E9	MZ : 0529	NZ : 0569	0Z : 05A9

P0 : 05F0	Q0 : 0630	R0 : 0670	S0 : 08B0	T0 : 08F0
P1 : 05F1	Q1 : 0631	R1 : 0671	S1 : 08B1	T1 : 08F1
P2 : 05F2	Q2 : 0632	R2 : 0672	S2 : 08B2	T2 : 08F2
P3 : 05F3	Q3 : 0633	R3 : 0673	S3 : 08B3	T3 : 08F3
P4 : 05F4	Q4 : 0634	R4 : 0674	S4 : 08B4	T4 : 08F4
P5 : 05F5	Q5 : 0635	R5 : 0675	S5 : 08B5	T5 : 08F5
P6 : 05F6	Q6 : 0636	R6 : 0676	S6 : 08B6	T6 : 08F6
P7 : 05F7	Q7 : 0637	R7 : 0677	S7 : 08B7	T7 : 08F7
P8 : 05F8	Q8 : 0638	R8 : 0678	S8 : 08B8	T8 : 08F8
P9 : 05F9	Q9 : 0639	R9 : 0679	S9 : 08B9	T9 : 08F9
PA : 05C1	QA : 0601	RA : 0641	SA : 0881	TA : 08C1
PB : 05C2	QB : 0602	RB : 0642	SB : 0882	TB : 08C2
PC : 05C3	QC : 0603	RC : 0643	SC : 0883	TC : 08C3
PD : 05C4	QD : 0604	RD : 0644	SD : 0884	TD : 08C4
PE : 05C5	QE : 0605	RE : 0645	SE : 0885	TE : 08C5
PF : 05C6	QF : 0606	RF : 0646	SF : 0886	TF : 08C6
PG : 05C7	QG : 0607	RG : 0647	SG : 0887	TG : 08C7
PH : 05C8	QH : 0608	RH : 0648	SH : 0888	TH : 08C8
PI : 05C9	QI : 0609	RI : 0649	SI : 0889	TI : 08C9
PJ : 05D1	QJ : 0611	RJ : 0651	SJ : 0891	TJ : 08D1
PK : 05D2	QK : 0612	RK : 0652	SK : 0892	TK : 08D2
PL : 05D3	QL : 0613	RL : 0653	SL : 0893	TL : 08D3
PM : 05D4	QM : 0614	RM : 0654	SM : 0894	TM : 08D4
PN : 05D5	QN : 0615	RN : 0655	SN : 0895	TN : 08D5
PO : 05D6	QO : 0616	RO : 0656	SO : 0896	TO : 08D6
PP : 05D7	QP : 0617	RP : 0657	SP : 0897	TP : 08D7
PQ : 05D8	QQ : 0618	RQ : 0658	SQ : 0898	TQ : 08D8
PR : 05D9	QR : 0619	RR : 0659	SR : 0899	TR : 08D9
PS : 05E2	QS : 0622	RS : 0662	SS : 08A2	TS : 08E2
PT : 05E3	QT : 0623	RT : 0663	ST : 08A3	TT : 08E3
PU : 05E4	QU : 0624	RU : 0664	SU : 08A4	TU : 08E4
PV : 05E5	QV : 0625	RV : 0665	SV : 08A5	TV : 08E5
PW : 05E6	QW : 0626	RW : 0666	SW : 08A6	TW : 08E6
PX : 05E7	QX : 0627	RX : 0667	SX : 08A7	TX : 08E7
PY : 05E8	QY : 0628	RY : 0668	SY : 08A8	TY : 08E8
PZ : 05E9	QZ : 0629	RZ : 0669	SZ : 08A9	TZ : 08E9

U0 : 0930	V0 : 0970	W0 : 09B0	X0 : 09F0	Y0 : 0A30
U1 : 0931	V1 : 0971	W1 : 09B1	X1 : 09F1	Y1 : 0A31
U2 : 0932	V2 : 0972	W2 : 09B2	X2 : 09F2	Y2 : 0A32
U3 : 0933	V3 : 0973	W3 : 09B3	X3 : 09F3	Y3 : 0A33
U4 : 0934	V4 : 0974	W4 : 09B4	X4 : 09F4	Y4 : 0A34
U5 : 0935	V5 : 0975	W5 : 09B5	X5 : 09F5	Y5 : 0A35
U6 : 0936	V6 : 0976	W6 : 09B6	X6 : 09F6	Y6 : 0A36
U7 : 0937	V7 : 0977	W7 : 09B7	X7 : 09F7	Y7 : 0A37
U8 : 0938	V8 : 0978	W8 : 09B8	X8 : 09F8	Y8 : 0A38
U9 : 0939	V9 : 0979	W9 : 09B9	X9 : 09F9	Y9 : 0A39
UA : 0901	VA : 0941	WA : 0981	XA : 09C1	YA : 0A01
UB : 0902	VB : 0942	WB : 0982	XB : 09C2	YB : 0A02
UC : 0903	VC : 0943	WC : 0983	XC : 09C3	YC : 0A03
UD : 0904	VD : 0944	WD : 0984	XD : 09C4	YD : 0A04
UE : 0905	VE : 0945	WE : 0985	XE : 09C5	YE : 0A05
UF : 0906	VF : 0946	WF : 0986	XF : 09C6	YF : 0A06
UG : 0907	VG : 0947	WG : 0987	XG : 09C7	YG : 0A07
UH : 0908	VH : 0948	WH : 0988	XH : 09C8	YH : 0A08
UI : 0909	VI : 0949	WI : 0989	XI : 09C9	YI : 0A09
UJ : 0911	VJ : 0951	WJ : 0991	XJ : 09D1	YJ : 0A11
UK : 0912	VK : 0952	WK : 0992	XK : 09D2	YK : 0A12
UL : 0913	VL : 0953	WL : 0993	XL : 09D3	YL : 0A13
UM : 0914	VM : 0954	WM : 0994	XM : 09D4	YM : 0A14
UN : 0915	VN : 0955	WN : 0995	XN : 09D5	YN : 0A15
UO : 0916	VO : 0956	WO : 0996	XO : 09D6	YO : 0A16
UP : 0917	VP : 0957	WP : 0997	XP : 09D7	YP : 0A17
UQ : 0918	VQ : 0958	WQ : 0998	XQ : 09D8	YQ : 0A18
UR : 0919	VR : 0959	WR : 0999	XR : 09D9	YR : 0A19
US : 0922	VS : 0962	WS : 09A2	XS : 09E2	YS : 0A22
UT : 0923	VT : 0963	WT : 09A3	XT : 09E3	YT : 0A23
UU : 0924	VU : 0964	WU : 09A4	XU : 09E4	YU : 0A24
UV : 0925	VV : 0965	WV : 09A5	XV : 09E5	YV : 0A25
UW : 0926	VW : 0966	WW : 09A6	XW : 09E6	YW : 0A26
UX : 0927	VX : 0967	WX : 09A7	XX : 09E7	YX : 0A27
UY : 0928	VY : 0968	WY : 09A8	XY : 09E8	YY : 0A28
UZ : 0929	VZ : 0969	WZ : 09A9	XZ : 09E9	YZ : 0A29
Z0 : 0A70	Z8 : 0A78	ZF : 0A46	ZM : 0A54	ZT : 0A63
Z1 : 0A71	Z9 : 0A79	ZG : 0A47	ZN : 0A55	ZU : 0A64
Z2 : 0A72	ZA : 0A41	ZH : 0A48	ZO : 0A56	ZV : 0A65
Z3 : 0A73	ZB : 0A42	ZI : 0A49	ZP : 0A57	ZW : 0A66
Z4 : 0A74	ZC : 0A43	ZJ : 0A51	ZQ : 0A58	ZX : 0A67
Z5 : 0A75	ZD : 0A44	ZK : 0A52	ZR : 0A59	ZY : 0A68
Z6 : 0A76	ZE : 0A45	ZL : 0A53	ZS : 0A62	ZZ : 0A69
Z7 : 0A77				



---

# Literatur

Die Handbücher finden Sie im Internet unter <http://manuals.ts.fujitsu.com>. Handbücher, die mit einer Bestellnummer angezeigt werden, können Sie auch in gedruckter Form bestellen.

- [1] **BS2000 OSD/BC  
Dienstprogramme**  
Benutzerhandbuch
- [2] **BS2000 OSD/BC  
Kommandos**  
Benutzerhandbücher
- [3] **BS2000 OSD/BC  
Migration Guide**  
Benutzerhandbuch
- [4] **BS2000 OSD/BC  
Performance Handbuch**  
Benutzerhandbuch
- [5] **BS2000 OSD/BC  
Einführung in die Systembetreuung**  
Benutzerhandbuch
- [6] **FUJITSU Server BS2000 SE Serie  
Bedienen und Verwalten**  
Benutzerhandbuch
- [7] **DRV (BS2000)  
Dual Recording by Volume**  
Benutzerhandbuch
- [8] **HIPLEX MSCF (BS2000)  
BS2000-Rechner im Verbund**  
Benutzerhandbuch

- [9] **HSMS (BS2000)**  
**Hierarchisches Speicher Management System**  
Benutzerhandbuch
- [10] **JV (BS2000)**  
**Jobvariablen**  
Benutzerhandbuch
- [11] **MAREN**  
**Band 1: Grundlagen der MBK-Verwaltung**  
**Band 2: Benutzerschnittstellen**  
Benutzerhandbuch
- [12] **openNet Server (BS2000)**  
**BCAM**  
Benutzerhandbuch
- [13] **SHC-OSD / SCCA-BS2**  
**Storage Management für BS2000**  
Benutzerhandbuch
- [14] **VM2000 (BS2000)**  
**Virtuelles Maschinensystem**  
Benutzerhandbuch

---

# Stichwörter

\*-Anweisung (IOGEN) 74  
/START-IOGEN 29

## A

Ablaufbedingungen (IOGEN) festlegen 63  
Adressraum  
  Benutzeradressraum, Größe 59  
  Größe 59  
  Systemadressraum, Größe 59  
Anweisungen  
  Ablauf von IOGEN steuern 61  
  allgemeine (IOGEN) 61  
  formale Darstellung (Syntax) 60  
  Hardware-Konfiguration (IOGEN) 61  
Application Unit 9  
Architektur SE Server 9  
Austauschen  
  Plattengerät 45  
  Plattensteuerung 45

## B

Bandgeräte (Gerätetypcode) 91  
Beenden, IOGEN-Anweisungen 70  
Bemerkungen einfügen (IOGEN-Protokoll) 74  
Benutzeradressraum, Größe 59  
Benutzerkatalog 88  
BS2000-Kundensystem 14  
BS2000-Starter-System 14

## C

CCUC (Channel Control Unit Connection) 35  
CHN-Anweisung (IOGEN) 62  
chn-path-id 65  
Communication Path Group (CMPG) 35  
Control Unit Number 34  
CPGOPT-Anweisung (IOGEN) 63  
CPMG (Communication Path Group) 35  
CPU-Anweisung (IOGEN) 64  
CTL-Anweisung (IOGEN) 65

## D

Dateikatalog TSOSCAT 88  
Definieren  
  CPU 64  
  Gerät 67  
  Kanal 62  
  Kopftext für IOCF 72  
  Steuerung 65  
Devicenumber 34, 93  
Devicenumber/Mnemonik (Zuordnung) 93  
Dump-Erzeuger SLED 86  
DVC-Anweisung (IOGEN) 67

## E

END-Anweisung (IOGEN) 70  
Erstinstallation 14

## F

fabric 36  
Festlegen  
  Ablaufbedingungen (IOGEN) 63  
Fibre Channel 36  
Formale Darstellung (Syntax) 60

### G

GEN-Anweisung (IOGEN) 71  
Generieren 27, 29  
    Hardware, Abhängigkeiten 31  
    Randbedingungen 48  
Gerät definieren 67  
Gerätetypcode 91  
Glasfasertechnologie 36

### H

Hardware-Generierung 28  
    Abhängigkeiten 31  
Home-Pubset 75

### I

IO-Konfiguration 37  
IO-Konfigurationsdaten 29  
IOCF 29, 33  
    Kopftext definieren 72  
    Terminologie 34  
IOCF-Datei 29  
IOCFID-Anweisung (IOGEN) 72  
IOGEN 29  
    Anweisungen 60  
    Anweisungen beenden 70  
    Beschreibung für mehrere Server 55  
    Dateien 29, 33  
    Eingabemedium 29  
    Meldungen 32  
    Protokoll 32  
    Protokoll, Bemerkungen einfügen 74  
    Starten 29  
    Version 30

### K

Kanal definieren 62  
Kopftext für IOCF definieren 72

### M

Management Unit 9  
message URL http  
    //www.fujitsu.com/fts/products 37  
Mnemonic 48  
Mnemonic/Devicenummer (Zuordnung) 93  
mnemotechnische Bezeichnung 48  
MPVS 75

### N

Net Unit 9, 10  
Netzwerk  
    Gerätetypcodes 91  
    Konfiguration 43

### O

Offline System 14  
Operand SELECT in /START-IOGEN 55

### P

Paging-Area 88  
Paging-Datei 88  
Paging-Pubset 76  
Plattengerät austauschen 45  
Plattengeräte (Gerätetypcode) 91  
Plattenspeicher-Organisation 89  
Plattensteuerung austauschen 45  
Pubset 75  
Pubset-Organisation 77

### R

Randbedingungen der Generierung 48  
Readme-Datei 10

**S**

SE Manager 9  
SE Server 9  
    Architektur 9  
Seitenwechselbereich 88  
Server Unit 9  
Server Unit /390 10  
Server Unit x86 10  
Shared-Pubset (SPVS) 76  
SIR 83  
SPVS (Shared-Pubset) 76  
Standby-Pubset 76  
Startup-Dateien 86  
Steuerung definieren 65  
SU /390 10  
SU x86 10  
Subchannelnummer 34  
SYS.PAGING. 88  
SYSDTA-Zuweisung ändern 73  
SYSEAM 88  
SYSFILE-Anweisung (IOGEN) 73  
SYSPRG.BS2. 14  
SYSPRG.FIRST. 14  
SYSSIZE 59  
Systemadressraum, Größe 59  
Systemdateien 85

**T**

TSOSCAT 88

**V**

Verarbeitungsprozessor definieren 64  
Verbund-Generierung, Beispiel 56  
Versionsumstellung 23  
Volumetyp-Tabelle 92

**X**

X2000 27

**Z**

zoning 36  
Zuweisung von SYSDTA ändern 73

