

InfoDesign GmbH

Customizing Db2 for Customers

---

# Benutzerhandbuch InfoFLASH

Kombinationsverfahren zum  
Einsatz schneller  
Speichersubsysteme bei  
RECOVERY und Cloning

Stand: v12.1 – Januar 2019

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	4
Änderungen zur Version 11.2? .....	5
Neuerungen .....	5
Änderungen .....	5
Wegfall .....	5
Änderungen zur Version 11.1? .....	6
Neuerungen .....	6
Änderungen .....	6
Wegfall .....	6
Änderungen zur Version 9.1? .....	7
Neuerungen .....	7
Änderungen .....	7
Wegfall .....	7
Einleitung .....	8
Aufgabenstellung für die Automation .....	9
Gliederung der Automation .....	10
Voraussetzungen .....	10
Funktionen der 'FlashCopy' .....	11
Funktionen bei 'FlashBack' .....	11
Behandlung der WORK-DB .....	11
InfoFLASH CLASSIC .....	11
InfoFLASH ICR .....	11
InfoFLASH BSU .....	11
InfoHCOPY .....	12
Kombination von InfoFLASH und InfoMAT .....	12
Komponenten der Automation .....	13
Zusammenfassung .....	14
Analyse der Kundenumgebung .....	15
Auswahlverfahren .....	15
InfoFLASH TSR .....	16
\$\$\$\$V#GD .....	16
InfoFLASH ADDON .....	16
\$\$\$\$V#OA .....	16
\$\$\$\$V#OL .....	16
\$\$\$\$V#OF .....	16
InfoFLASH Zusatztools .....	16
Volumebeziehungen .....	16
Jobprotokolle .....	18
Aktivitäten zur Einrichtung des Ablaufs .....	20
Software liegt vor .....	20
Software download .....	20
mit bestehender InfoMAT-Installation .....	20
ohne bestehender InfoMAT-Installation .....	21
Migration einer InfoFLASH v11.x Installation .....	23
Migration einer InfoFLASH v91 Installation .....	23
Verwendung PDSE v2 .....	24
Klassifizierung von Jobs .....	25

Erstellen statischer JCL .....	26
Einplanung der Jobs .....	27
Erstellen dynamischer JCL.....	27
Erstellen JCL für RECOVERY .....	28
Erstellen JCL für RESTORE einer OFFLINE Sicherung.....	29
Kennzeichnung der Utilities in den Jobnamen.....	30
Berechtigungen.....	31
SYS1.PARMLIB.....	31
RACF.....	31
Db2.....	31
HSM.....	31
User-Kataloge .....	32
Datenverteilung.....	32
Beschreibung der Parameter .....	33
Parameterliste .....	33
Nicht mehr unterstützte Parameter.....	36
Parameterverarbeitung .....	37
Jobablauf .....	38
FlashCopy-Jobplan (nicht für BSU) .....	38
FlashCopy-Jobplan (nur für BSU).....	39
FlashBack-Jobplan (nicht für BSU).....	40
FlashBack-Jobplan (nur für BSU) .....	41
FlashBack-Jobplan (nur für RESTORE) .....	42
Beispiele .....	43
DUMP-Job Generierung .....	43
Flash-Pool Auswahl.....	43
Copypool Auswahl.....	44
Installationsbibliotheken .....	45
Bekannte Probleme.....	47

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Neuerungen 12.1	5
Abbildung 2	Änderungen 12.1	5
Abbildung 3	Wegfall 12.1	5
Abbildung 4	Neuerungen 11.2	6
Abbildung 5	Änderungen 11.2	6
Abbildung 6	Wegfall 11.2	6
Abbildung 7	Neuerungen 11.1	7
Abbildung 8	Änderungen 11.1	7
Abbildung 9	Wegfall 11.1	7
Abbildung 10	FCopy Monitor mit Beziehungen	17
Abbildung 11	FCopy Monitor ohne Beziehung	17
Abbildung 12	SYSTSPRT Dialog	19
Abbildung 13	SYSTSPRT Protokoll	19
Abbildung 14	SAMPLIB(\$121RCV)	20
Abbildung 15	SAMPLIB(\$121RCV)	21
Abbildung 15	Jobablauf FlashCopy (nicht BSU)	27
Abbildung 16	Jobkennung	30
Abbildung 17	User Kataloge	32
Abbildung 18	SMS Konstrukte	32
Abbildung 19	Parameterübersicht	35
Abbildung 20	nicht unterstützte Parameter	36
Abbildung 21	Parameter anwenden	43
Abbildung 22	Parameter InfoFLASH classic	43
Abbildung 23	Parameter InfoFLASH ICR	43
Abbildung 24	Parameter InfoFLASH BSU	43
Abbildung 25	offene Probleme	47

## Änderungen zur Version 11.2?

### Neuerungen

Was	Bemerkung	Art
Produkt	Unterstützung für ALTERNATE COPYPOOL	BSU
Produkt	WORK-DB kann außerhalb der FlashCopy angelegt werden	neu
REXBASE	&altcp, &altsgdb, &altsglg	neu
REXBASE	&excwrkdb	neu
CNTL	Unterstützung für z/OS 2.2 (// SCHEDULE)	neu
LOADLIB	GM2ENGINE mindestens in der Version v3r1m18 20170612	upgrade
Produkt	Unterstützung PDSE v2	neu
Produkt	Prüfung der Datenhaltung (LOG/BSDS gegen Datenvolumes)	upgrade
Produkt	Prüfung der Datenhaltung (WORK-DB gegen Datenvolumes)	neu
CNTL	\$\$\$\$V#WK zur Generierung von \$\$\$\$X#WK	neu
CNTL	\$\$\$\$X#WK zur Wiederherstellung der WORK DB bei &excwrkdb	neu

Abbildung 1 Neuerungen 12.1

### Änderungen

Was	Bemerkung	Art
Produkt	Vereinfachte Installation und Migration	update
Produkt	Ausschließliche Nutzung von RESTORE SYSTEM LOGONLY	update

Abbildung 2 Änderungen 12.1

### Wegfall

Was	Bemerkung	Art
PIT	Generierung von COND RESTART record	

Abbildung 3 Wegfall 12.1

## Änderungen zur Version 11.1?

### Neuerungen

Was	Bemerkung	Art
Produkt	auf LOG SUSPEND / RESUME kann verzichtet werden	ICR, CL
Produkt	FlashCopy für Daten- und LOG-Volumes getrennt	ICR, CL
JCL	\$\$\$\$X#XC für RECOVER CATALOG und Analyse	neu
REXBASE	&suspend = [SETLOAD   <u>SUSPEND</u> ]	neu

Abbildung 4 Neuerungen 11.2

### Änderungen

Was	Bemerkung	Art
\$\$\$\$V#ST	Anzeige der Sessionliste und Markierung der aktiven Session(s)	update
\$\$\$\$P011	RESTORE SYSTEM utility bei Verzicht auf SUSPEND/RESUME	update
PIT	Reduzierung der Aufwandes zur Wiederherstellung bei Verzicht auf SUSPEND/RESUME	update

Abbildung 5 Änderungen 11.2

### Wegfall

Was	Bemerkung	Art

Abbildung 6 Wegfall 11.2

## Änderungen zur Version 9.1?

### Neuerungen

Was	Bemerkung	Art
CNTL	Unterstützung für JOBRC=	Neu
REXX	Ausgabe von Variablen mit deren letzter Wertigkeit	Neu
Produkt	FLASH-Tablespaces umgestellt auf UTS PbG	Neu
Produkt	Integration von InfoBASE (BSDS Ermittlung)	Neu
Produkt	Unterstützung für COMPRESS für die FLASH-Tablespaces	Neu
Produkt	SYSTSPRT: wird am Jobende als seq. Dataset abgespeichert	Neu
Produkt	BSU: Ausgabe des HSM-LOG im Jobprotokoll	Neu
Produkt	SYSTSPRT: Archivierung in FLSTSPRT (optional)	Neu
REXX	Parameter &tsowithd für TSO Syntax bei FCWITHDR	Neu
\$\$\$Z980	Vereinfachte Wiederanlaufmöglichkeit (DASDMBR und UNLOAD)	Neu
Produkt	Db2 Module (CAF*) werden bei Bedarf vorgeladen	Neu
PIT	RECOVERY-Generierung ohne manuelle Eingriffe wiederholbar (FCWITHDR oder JCL Änderungen)	Neu
CPYRX2IS	DOPRELD für Db2 Module (LOADLIB: REXPRELD)	Neu
CPYFLSSH	Länge von &workpref wird geprüft (Vermeidung JCL-ERROR)	Neu
	//IDSYSREC DD und //MODDEL DD	Neu
CPYRSDSF	//SYSTSPRT DD in seq. Datei ablegen	Neu
Produkt TSR	Bereinigung der Tabelle FLSTSRDC (FLSTAPE gesteuert)	Neu
CPYDIA00	Dialog zum Anzeigen der FC-Beziehungen eines DASD-Member	Neu
CPYDIA10	Dialog zum Anzeigen ausgewählter SYSTSPRT-Protokolle	Neu
\$\$\$V#ES	Job zum Ausdrucken ausgewählter SYSTSPRT-Protokolle	Neu
Produkt	Prüfung auf parallele Existenz von I- und J-Cluster von InfoFLASH Tablespaces	Neu
\$\$\$X#XC	RECOVER CATALOG bei RESTRICTED STATE von CATALOG oder DIRECTORY Tablespaces	Neu
Produkt	Berücksichtigung von TRUNCATE bei FLS-Tabellen (Abbruch)	Neu
FlashBack	Unterstützung für PRESERVEMIRRORPREFERRED	Neu

Abbildung 7 Neuerungen 11.1

### Änderungen

Was	Bemerkung	Art
REXX	CPYTOFTP, CPYEDFTP umbenannt in CPYTOUC4, CPYEDUC4	Update
CNTL	IKJ Prozedur: IKJIF111	Update
REXX	&workpref darf höchstens 17 Zeichen lang sein	Update
REXX	nur noch vier Prozeduren mit mehr als 1000 lines of code	Update
Jobnamen	TSR: \$\$\$V#G8, \$\$\$V#G9 → \$\$\$V#GC, \$\$\$V#GD	Update
SQL	REXDB6 ersetzt REXDB2	Update

Abbildung 8 Änderungen 11.1

### Wegfall

Was	Bemerkung	Art
PARM	&db2lib wird nicht mehr unterstützt	Wegfall
DBRM	REXDB2 wird nicht mehr unterstützt	Wegfall

Abbildung 9 Wegfall 11.1

## Einleitung

Immer mehr Anwendungssysteme müssen ununterbrochen ONLINE zur Verfügung stehen (z.B. Finanzsysteme, Warenwirtschaft usw.). Dies erfordert von den beteiligten Hard- und Softwaresystemen eine Hochverfügbarkeit, die eine Downtime der Systeme ausschließen bzw. nur in sehr geringem Maße tolerieren.

Bei einigen Anwendungssystemen – insbesondere mit großen Datenmengen – kann es aufgrund von logischen Fehlern (Fehlbuchungen, Verarbeitungsfehlern) eine signifikante Zeit dauern, den fehlerfreien Zustand wieder herzustellen. Weiterhin ist das Kopieren großer Datenmengen für Test-, Schulung- bzw. Analysefunktionen mit einem in sich konsistenten Datenbestand sehr zeitaufwendig.

Die sekundenschnellen Kopierfunktionen (FLASH-Verfahren) heutiger Plattenspeichersysteme bieten ein hohes Geschwindigkeitspotential für die Durchführung von

- RECOVERY-Aufgaben und
- Homogene Systemkopien

insbesondere für SAP-Anwendungen unter Db2 mit z/OS-Systemen.

Wenn schnelle Speichersubsysteme mit intelligenter Software für das Sichern und Zurückladen von Daten auf der Ebene logischer Anwendungssysteme verbunden werden, dann ist das ein wichtiger Schritt in Richtung "Hochverfügbarkeit".

Alle Hersteller heutiger Plattenspeichersysteme unterstützen innerhalb ihrer Systeme schnelle Kopierfunktionen – sogenannte FAST REPLICATION, FLASH oder SNAP. Häufig wird dabei auch hardwarespezifischer Mikrocode verwendet, der die Anzahl der möglichen Kopien begrenzt. Anwendungen können nicht direkt mit diesem Mikrocode kommunizieren, sondern bedürfen einer Softwareschnittstelle, die ebenfalls in den meisten Fällen herstellerspezifisch ist.



## Aufgabenstellung für die Automation

Der Einsatz von hardwareabhängigen FlashCopy's ermöglicht das schnelle Sichern (ohne Db2-Downtime) und – im Fall einer RECOVERY - schnelles Zurückladen auf den Zeitpunkt der Sicherung.

Durch die Kombination mit anderen InfoDesign-Tools kann nicht nur auf den Zeitpunkt der Hardwaresicherung zurückgesetzt werden, sondern auf einen fast **beliebigen** Zeitpunkt – z.B. direkt vor dem Fehler, aber nach der eigentlichen Hardwaresicherung. Erst durch die Kombination mit der InfoDesign PIT-RECOVERY reduziert sich so der Datenverlust beim Zurücksetzen auf ein Minimum.

Zur Vermeidung von Fehlern im Umgang mit FlashCopy, zur beschleunigten Abarbeitung und zur Entlastung der Mitarbeiter müssen die Systemverwaltungsarbeiten automatisiert werden.

Gerade in zeitkritischen Abläufen ist ein strukturiertes und fehlerfreies Vorgehen durch eine Automation ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Zwar könnten die vielfältigen Aufgaben (Prüfen auf Vollständigkeit, Heraussuchen des „richtigen“ Rücksetzzeitpunkts, Zurückladen des korrekten FLASH-Bestandes usw.) auch manuell ausgeführt werden, jedoch kann ein Fehler im Umgang auch zum Totalausfall des Systems führen.

Beispiel:

- fehlerhafter Bestand wird auf den Sicherungsbestand kopiert, oder
- wichtige Daten anderer Systeme werden überschrieben.

Die InfoDesign Software InfoFLASH übernimmt diese Aufgabe. Konsistenzprüfungen und Fehler-routinen überwachen den Prozess der periodischen Sicherungen bzw. den Ausnahmefall, RECOVERY oder Homogenen Systemkopie.

InfoFLASH erkennt automatisch die Existenz einer hardwaregestützten Sicherung bzw. deren Gültigkeit und führt je nach Ausgangssituation eine schnelle (Fast Replication) bzw. eine traditionelle RECOVERY (auf Basis von Objektsicherungen) durch. Durch diese doppelte Sicherungsstrategie wird ein möglicher Datenverlust ausgeschlossen bzw. auf ein Minimum reduziert.

## Gliederung der Automation

Die Abläufe unterteilen sich in einen periodisch vorzunehmenden Ablauf zur Erstellung der Sicherung (idealerweise schedulergestützt) und den im Sonderfall (RECOVERY/Homogene Systemkopie) durchzuführenden FlashBack-Ablauf.

### Voraussetzungen

Bei den mit InfoFLASH erstellten Sicherungen handelt es sich ausschließlich um Fullvolume-Sicherungen. Für die Nutzbarkeit einer Sicherung für eine Wiederherstellung, ist es zwingend erforderlich, den Dateninhalt eines Volumes / Volumegruppe synchron mit dem dazugehörigen Inventarverzeichnis zu halten. Nur so kann sichergestellt werden, dass dem Db2 alle Ressourcen zur Verfügung stehen, die im Katalog vermerkt sind. Und umgekehrt, zu jedem VTOC-Eintrag existiert der jeweilige Eintrag im Katalog.

Eine Wiederherstellung eines Systems allein hat schon enorme Auswirkungen auf das betroffene System. Umso wichtiger ist es, dass auf den Volumes / Volumegruppen nur Objekte eines Systems angelegt sind, Auswirkungen auf unbeteiligte Systeme werden so vermieden.

- ❑ Die TABLESPACEs und INDEXSPACEs der Fachdaten sind exklusiv einem oder mehreren ICF-User-Katalogen zugeordnet. Die ICF-User-Kataloge befinden sich im gleichen Storagekonstrukt wie die Daten (SMS-SG, NONSMS: bei den Daten).  
**Die Bestandteile des Db2 CAT/DIR sind wie die Objekte der Fachdaten zu behandeln.**
- ❑ BSDS, Db2-LOG sind exklusiv einem oder mehreren ICF-User-Katalogen zugeordnet. Die ICF-User-Kataloge befinden sich im gleichen Storagekonstrukt wie die BSDS/LOG-Dateien (SMS: SG, NONSMS: bei den BSDS/LOG-Dateien).
- ❑ Fachdaten, LOG und BSDS-Daten unterschiedlicher Systeme dürfen nicht vermischt sein.

Wir empfehlen dringend die Verwendung von einfachen Namenskonzepten für Volumes und Dateinamen, über die die Klassifizierung der Dateien und Volumes ablesbar ist:

- der Subsystemname (oder eindeutige Teile davon) sind Bestandteil der HLQ's
- einen gemeinsamen HLQ für LOG/BSDS-Dateien
- die HLQ's für ARCHIVE und Imagecopies unterscheiden sich von denen der Fachdaten
- die HLQ's der NON-VSAM-Dateien eines Db2-Systems unterscheiden sich von denen der Fachdaten.

Sichergestellt können die genannten Voraussetzungen nur in enger Zusammenarbeit mit den Kollegen/innen der Speicherverwaltung.

Für eine „schnelle und einfache“ Prüfung könnte IDCAMS.LISTCAT benutzt werden:

#### 1. Ermittlung ICF-Usercatalog

```
listc ent('clustername') [NAME]
CLUSTER ----- clustername
  IN-CAT --- catalogname
  DATA ----- dataname
  IN-CAT --- catalogname
```

#### 2. Ermittlung VOLSER zum ICF-Usercatalog

```
listc ent('catalogname') VOLUME
USERCATALOG --- catalogname
  IN-CAT --- mastercatalog
  HISTORY
  RELEASE-----2
  VOLUMES
  VOLSER-----volser      DEVTYPE-----X'3010200F'
```

## **Funktionen der 'FlashCopy'**

- Generieren Anweisungen und Parameter für Backup
- Start Hardwaresicherung über Steuerungsparameter mit einstellbarer Parallelität
- Durchführung Konsistenzprüfung
  - Zeit Beginn/Ende
  - Db2 Parallelaktivitäten
  - SUSPEND/RESUME LOG
  - CHECKPOINT Erstellung
- Ggf. Sicherung der Zielvolumes auf Bänder

## **Funktionen bei 'FlashBack'**

- Ggf. Rücksicherung einer Bandsicherung auf die Ziel- oder Quellvolumes
- Auswahl für Hardware-Restore
- Generierung auf Basis Db2-gesicherter Daten
- Abwicklung und Durchführung von Konsistenzprüfung für die RECOVERY auf den gewählten Zeitpunkt

## **Behandlung der WORK-DB**

Die Objekte der WORK-DB (DSNDB07 / WRK\* ...) müssen nicht in den gleichen Storagekonstrukten wie die Fachdaten angelegt sein. Damit müssen dafür auch keine Zielvolumes vorgehalten werden.

Wenn die Objekte der WORK-DB ausgelagert werden, empfiehlt sich dafür ein eigener ICF-Katalog. Das erlaubt, dass sich die Objekte der WORK-DB's bei Nutzung einer RECOVERY SITE dort vorallokieren lassen.

Maßnahmen zur alleinigen Wiederherstellung der Objekte der WORK-DB werden bereitgestellt.

## **InfoFLASH CLASSIC**

Für die Dateien der WORK-DB's werden eigene Volumes benutzt, die nicht managed sein müssen. Durch Angabe **&excwrkdb = YES** werden diese Volumes nicht für die FlashCopy ausgewählt.

## **InfoFLASH ICR**

Für die Dateien der WORK-DB's werden eigene Volumes benutzt, die nicht managed sein müssen. Durch Angabe **&excwrkdb = YES** werden diese Volumes nicht für die FlashCopy ausgewählt.

## **InfoFLASH BSU**

Für die Dateien der WORK-DB's wird eine eigene SMS-SG benutzt, diese darf dann nicht in der COPYPOOL-Definition enthalten sein. BACKUP SYSTEM wird diese SMS-SG damit nicht kopieren wollen. Da am Ende eines InfoFLASH BSU Ablaufs geprüft wird, ob alle zum Db2 gehörenden Volumes in der FlashCopy enthalten sind, MUSS diese Prüfung durch Angabe von **&excwrkdb = YES** ausgesetzt werden.

## ***InfoHCOPY***

Erfolgt die Auslagerung der WORK-DB und soll die erstellte FlashCopy als Basis einer Kopie mit InfoHCOPY verwendet werden, darf die SMS-SG nicht im Konfigurationsdialog der InfoHCOPY eingetragen werden.

## **Kombination von InfoFLASH und InfoMAT**

Bei Vorliegen einer Hardwarekopie setzt eine RECOVERY auf die jeweilige Hardwaresicherung auf (quantitativer Vorteil) und steuert den fachlich gewünschten Aufsetzpunkt an (qualitativer Vorteil). Durch diese Kombination wird, bei gleichzeitig geringstem Datenverlust, die Wiederherstellungszeit minimiert.

Die Nutzung der Hardwaresicherung kann im Einzelfall, zum Beispiel bei Verfügbarkeitsproblemen, unterdrückt werden. Einzelheiten dazu entnehmen Sie bitte der InfoMAT Literatur.

## Komponenten der Automation

### InfoMAT Anbindung

Die InfoMAT Menüerweiterung bietet dem Anwender die wahlweise Durchführung einer Point-in-Time oder direktes Aufsetzen einer hardwaregestützten Sicherung.

Zusätzlich werden die Optionen

- a) keine Nutzung der Hardwaresicherung oder
- b) Durchführung einer PIT zum End of LOG

angeboten.

Über die Auswahl im FrontEND des InfoMAT können RECOVERY-Abläufe auf jeden Zeitpunkt, der gleich oder jünger als die älteste verfügbare FlashCopy-Sicherung ist, generiert werden.

Für das Rücksetzen auf eine OFFLINE-Sicherung ist der Job \$\$\$V#G7 zu benutzen.

### Verwaltungstabellen für DASD Sicherungen

In den Datenbanktabellen werden alle Informationen Plattensicherungen festgehalten und dienen zur Verwaltung und Abruf einer ausgewählten Hardwaresicherung. Diese werden automatisch von der InfoMAT Software in die RECOVERY eingebunden.

### Automation der DASD Kopien

Unter der Bezeichnung InfoFLASH sind alle Prozeduren zusammengefasst, mit denen die DASD Sicherungs- und RECOVERY-Verfahren (inkl. umfangreicher Plausibilitätsprüfungen) weitgehend automatisiert und schedulergestützt durchgeführt werden können. Die Information über erfolgte DASD Sicherungen und RECOVERY's, werden in den Verwaltungstabellen abgelegt und im Jobprotokoll dokumentiert. Fehlermeldungen warnen vor unbrauchbaren bzw. inkonsistenten Sicherungen.

Parallel dazu können traditionelle Db2 Sicherungen zum Schutz vor Fehlern durchgeführt werden (ggf. nach Empfehlung der Hardwarehersteller).

### Vorteile des automatisierten Hardware Backup + Restore

- Laufzeitreduzierung beim periodischen Sichern durch einstellbare Parallelität
- Signifikante Laufzeitreduzierung beim Wiederherstellen des Datenbanksystems
- Wahl eines beliebigen Aufsetzpunktes unabhängig vom Zeitpunkt der Sicherungserstellung (nur in Kombination mit InfoMAT PIT-RECOVERY)
- Vermeidung von gravierenden Fehlern bei manueller Durchführung
- Historienverwaltung der Hardwaresicherungen
- Unterstützung für Data Sharing Mode
- Zusätzliche Optimierung durch maximale Parallelität der Wiederherstellung, Risikobegrenzung durch Konsistenzprüfung und fehlerfreie Wiederherstellung

### Hardwaresunterstützung

Unterschiedliche Adaptionen von InfoFLASH ermöglichen den wahlfreien Einsatz auf verschiedensten Herstellersystemen (IBM, EMC, Hitachi, Sun, ...) oder vergleichbarer Speichersubsysteme.

### Schedulerunterstützung

Die Jobausführung kann wahlweise für alle am Markt gängigen Scheduler erfolgen.

## Zusammenfassung

Kombination schneller Hardwarerücksicherung mit freier Auswahl des Rücksetzpunktes bei qualitätsgestützter Verfahrensabwicklung.

= zeitoptimierte fehlerfreie Wiederherstellung

## Analyse der Kundenumgebung

Die Klärung der Voraussetzungen zum Einsatz von spezifischen InfoFLASH-Komponenten ist die Grundlage für die nachfolgende Installation. Die Auswahl der Komponenten erfolgt in Abhängigkeit der eingesetzten Hardware, dem Releasestand des Db2 und den Kundenanforderungen. Dabei sind folgende Einzelaspekte zu diskutieren:

- Ermittlung der zu sichernden Ressourcen
- Empfehlungen zum Trennen von Datenbeständen
- Gegenüberstellung und Empfehlung einer Sicherungskomponente anhand der möglichen Auswahlverfahren

## Auswahlverfahren

### InfoFLASH CL

1:1 Umsetzen der Original-VOLSERS (QDB201 → ZDB201)

### InfoFLASH BSU

COPYPOOL Auswahl (FRBACKUP PREPARE)

ALTERNATE COPYPOOL Auswahl (FRBACKUP PREPARE)

### InfoFLASH ICR

Ersetzen von Teilen des Original-VOLSERS (DB2001 → Z2001)

Weitere Informationen zu den möglichen Sicherungskomponenten erhalten Sie im Kapitel „Auswahl der Ziel-Volumes“ in der Broschüre InfoFLASH v12.1 Referenzhandbuch. Die erste Anpassung für ein Db2-Subsystem erfolgt im Rahmen der Implementierung der InfoFLASH-Software durch Mitarbeiter von InfoDesign.

Für die Implementierung werden folgende Komponenten benötigt:

<b>Bibliotheken:</b>	Skeletons	//ISPSENU DD
	Messages	//ISPMENU DD
	Prozedures	//SYSEXEC DD
	Tables	//ISPTLIB DD
	Loadmodules	STEPLIB, teilweise APF)
	DBRM für REXX-SQL-Schnittstelle	
	PO-Datei für statische Jobs (PDSE empfohlen)	
	PO-Datei für dynamische 20 Jobs (PDSE empfohlen)	
	Beispiele	SAMPLIB

Für die Kombination bereits eingesetzter InfoDesign-Software können die genannten Bibliotheken gemeinsam genutzt werden.

Bezeichnungen mit einem vorangesetzten & (z. Bsp. **&genlib**) weisen auf Parameter, die in der InfoFLASH-Parameterdatei kundenspezifisch hinterlegt sind.

## InfoFLASH TSR

Leider kommt es vor, dass einzelne Tablespaces nicht nutzbar sind, weil Daten verfälscht oder ganze Objekte nicht mehr verfügbar sind.

Mit der Funktion TSR (**TableSpaceRestore**) wird die Wiederherstellung eines solchen Objektes unter Nutzung einer vorhandenen FlashCopy-Sicherung oder der dazugehörigen DUMP-Datei ermöglicht. Dabei wird unterstützt:

- Die Wiederherstellung von singlevolume Objekten (TOCURRENT / TOPIT)
- Die Wiederherstellung von multivolume Objekten (TOCURRENT / TOPIT)
- Die Wiederherstellung von Containern eines nonpartitioned tablespaces (TOCURRENT / TOPIT)
- Die Wiederherstellung von Indexspaces

## \$\$\$\$V#GD

Dieser Job benötigt unter //SYSIN DD die Namen der oder des ausgefallenen Objektes. Der Name kann der Clusterteil, aber auch der Datenteil des Tablespace-Namens sein.

Die benötigten Dateinamen lassen sich über den FrontEND des InfoMAT'en in Ableitung von Db2-Objektnamen generieren.

Ausführliche Informationen entnehmen Sie bitte der produkteigenen Dokumentation.

## InfoFLASH ADDON

Es kann vorkommen, daß die Volumes der Flashpools manuell ON- bzw. OFFLINE gesetzt werden müssen. Dafür können entsprechende Jobs generiert werden.

Die Jobs werden unter //REXSYSIN DD \* immer mit der Option **&simulate = YES** generiert.

Für den Submit **muß** dieser Parameter manuell auf **&simulate = NO** geändert werden.

## \$\$\$\$V#OA

Dieser Job setzt die Zielvolumes auf allen LPAR's im SYSPLEX ONLINE.

## \$\$\$\$V#OL

Dieser Job setzt die Zielvolumes nur auf der angegebenen LPAR ONLINE.

## \$\$\$\$V#OF

Dieser Job setzt die Zielvolumes auf allen LPAR's im SYSPLEX OFFLINE.

## InfoFLASH Zusatztools

Für die Darstellung von aktuellen Informationen stehen zwei Dialoge zur Verfügung.

Basierend auf einem DASD-Member wird in einem Panel dargestellt, ob und welche Beziehungen zu den aufgeführten Quellvolumes eingerichtet sind.

Mit den Informationen zu Db2-System, Schema, Datum, Jobname, JESID oder DSID lassen sich die archivierten SYSTSPRT-Protokolle anzeigen.

## Volumebeziehungen

Für den Aufruf stehen zur Verfügung:

- ISPF command shell: ex infomat.REXX(CPYDIA00)'
- aus der Memberliste der REXX-Bibliothek: ex CPYDIA00

Nach dem Aufruf werden die Angaben für PARMLIB und Member benötigt.

Zunächst wird der Inhalt des DASD-Members angezeigt.



# InfoDesign

Anschließend erscheint die Liste der Plattenbeziehungen.  
Die Anzeige ist in beide Richtungen scrollbar, wird aber nicht gespeichert.

Zu jeder bestehenden Beziehung werden Informationen zu Quelle und Ziel und ihrer Richtung dargestellt.

```
ID12 E                               InfoDesign FCopy Monitor                               NO ERRORS
COMMAND ===>                          SCROLL ===> CSR
***** Top of Data *****
PARMLIB: INFOFLSH.V11R2M0.PARM - DASDIN: IDF0DASD .

LEGEND:
(1): DASD-member created by &flashmode=FULL
SRC:          SSID SS CC  -->          SSID SS CC

DASDIN:      * generated by InfOMAT   7 Jun 2016 12:23:32
DASDIN:      * selected FLASH-pool: #
DASDIN:      * SRCVOL SRCADD          TGTVOL TGTADD        SRCSIGNATUR
DASDIN:      *
DASDIN:      IDF000    602F          #DF000    6459    .....ë¹È...f
SRC (602F - 6459):    1000 00 2F  -->    1004 04 59 .    <<<          OK
DASDIN:      IDF003    6030          #DF003    645B    ..½` .À.....o
SRC (6030 - 645B):    1000 00 30  -->    1004 04 5B .    <<<          OK
. . . .
DASDIN:      IDF004    6135          #DF004    635F    ..*..Ñb%...a
SRC (6135 - 635F):    1001 01 35  -->    1003 03 5F .    <<<          OK
```

Abbildung 10 FCopy Monitor mit Beziehungen

Wurde die FlashCopy nonpersistent erstellt (FULL FlashCopy), so daß keine Beziehungen bestehen, wird auch das dargestellt.

```
PARMLIB: INFOFLSH.V12R1M0.PARM - DASDIN: IDF0DASD .

LEGEND:
(1): DASD-member created by &flashmode=FULL
SRC:          SSID SS CC  -->          SSID SS CC

DASDIN:      * generated by InfOMAT   10 Dec 2017 22:02:37
DASDIN:      * selected FLASH-pool: DSN$IDF0LOC$DB 018 DSN$IDF0LOC$LG 018
DASDIN:      * SRCVOL SRCADD          TGTVOL TGTADD        SRCSIGNATUR
DASDIN:      *
DASDIN:      IDF000    602F          IDF0BB    6463    .ÿ³`..TI...¼
IDF000 - VOLUME NOT IN FLASHCOPY RELATION
DASDIN:      IDF001    612F          IDF0BA    635E    .é.G..@`....
IDF001 - VOLUME NOT IN FLASHCOPY RELATION
. . . .
DASDIN:      IDF006    6147          IDF0BG    636D    .-.....¿"....
IDF006 - VOLUME NOT IN FLASHCOPY RELATION
```

Abbildung 11 FCopy Monitor ohne Beziehung

Informationen zur Interpretation entnehmen Sie bitte dem Referenzhandbuch.  
Im Kapitel "InfoFLASH RECOVERY BSU INCR" ist ein konkreter Anwendungsfall beschrieben.

## **Jobprotokolle**

Für die Archivierung der SYSTSPRT-Protokolle werden eigene InfoFLASH-Tabellen bereitgestellt. Die Aktivierung erfolgt mit der Angabe **&sdsfstor = YES** in der Parameterdatei. Die Archivierung der SYSTSPRT-Protokolle ist kein vollwertiger Output-Manager. Sie kann dazu genutzt werden, Generierungsreports zu archivieren, falls kein anderer Output-Manager zur Verfügung steht.

Für das Betrachten stehen verschiedene Aufrufe zur Verfügung:

- ISPF command shell: ex infomat.REXX(CPYDIA10)'
- aus der Memberliste der REXX-Bibliothek: ex CPYDIA10
- als Batchjob **\$\$\$\$V#ES**

Die Anzeige der Protokolle kann über verschiedene Angaben begrenzt werden:

- DB2SSID (erforderlich)
- IDCREATE (erforderlich)
- JOBNAME
- CREATED
- JESID
- DSID

# InfoDesign

Entsprechend der Auswahl wird zunächst eine Übersicht zu den Treffern angezeigt:

```
CPYDIA10 V11R1M000 9 Jun 2016 13:19:33
Please enter DB2SSID (          JOBNAME: IDFCV#G2):
idfc
Please enter IDCREATE(          CREATED: 2015-05-01-00.00.00.000000 - JESID: % - DSID: % .):
flsif112
Please enter JOBNAME:
idfcv#g2
Please enter CREATED (yyyy-mm-dd-hh-mm-ss.hhhhhh):
2015-05
Please enter JESID:

Please enter DSID:

      DB2SSID: IDFC - Tabelle: FLSIF112.FLSTSPRT
      JOBNAME: IDFCV#G2
      CREATED: 2015-05-01-00.00.00.000000 - JESID: % - DSID: % .

      45 records found
CPYDIA10  IDFCV#G2  ****  JOB11373  ****  D0000105  ****  2016-05-27-14.39.01.075296  ****
CPYDIA10  IDFCV#G2  ****  JOB11373  ****  D0000108  ****  2016-05-27-14.39.01.036934  ****
CPYDIA10  IDFCV#G2  ****  JOB11373  ****  D0000111  ****  2016-05-27-14.39.00.961759  ****
CPYDIA10  IDFCV#G2  ****  JOB11306  ****  D0000105  ****  2016-05-27-12.29.20.301702  ****
CPYDIA10  IDFCV#G2  ****  JOB11306  ****  D0000108  ****  2016-05-27-12.29.20.255674  ****
. . .
```

Abbildung 122 SYSTSPRT Dialog

Anschließend erscheinen die SYSTSPRT Ausgaben.

Die Anzeige ist in beide Richtungen scrollbar, wird aber nicht gespeichert.

```
      DB2SSID: IDFC : FLSIF112.FLSTSPRT
      JOBNAME: IDFCV#G2
      CREATED: 2015-05-01-00.00.00.000000 - JESID: % - DSID: % .

      45 records found
CPYDIA10  IDFCV#G2  ****  JOB11373  ****  D0000105  ****  2016-05-27-14.39.01.075296
 1 1CPYRX2IS V11R1M000 27 May 2016 13:46:02
 2  REXPRELD - MODULE CAF0EXEC PRE-LOADED
 3  REXPRELD - MODULE DSNACAF  PRE-LOADED
 4  REXPRELD - MODULE DSNALI   PRE-LOADED
 5  REXPRELD - MODULE DSNHLI2  PRE-LOADED
 6  REXPRELD - MODULE IKJCT429 PRE-LOADED
 7  REXPRELD - MODULE REXDB6   PRE-LOADED
 8  CPYFLSSH V11R1M000 27 May 2016 13:46:02
 9  CPYFLSSH V11R1M000 27 May 2016 13:46:02 ***** REXSYSIN *****
10  CPYFLSSH V11R1M000 27 May 2016 13:46:02 ***** REXBASE *****
11  JOBR      = MAXRC
12  LPARNAME  = ID12
13  SCHENV    =
14  SYSAFF    = ID12
. . .
```

Abbildung 133 SYSTSPRTProtokoll

Weitere Informationen zum Inhalt der Generierungsprotokolle entnehmen Sie bitte dem InfoFLASH v12.1 Referenzhandbuch.

## Aktivitäten zur Einrichtung des Ablaufs

### Software liegt vor

- upload der XMIT-Datei (A) zum Host mit RECFM=80, RECFM=FB, BLOCKS(35 125)
- Edit und Submit des RECEIVE-Jobs

```
// $121RCV JOB ,CLASS=A
// * JOBCARD : VALIDATED BY CUSTOMER                INFVERS=V12R1M000
// RECEIVE EXEC PGM=IKJEFT01
// SYSTSPRT DD SYSOUT=*
// SYSTSIN DD *
RECEIVE INDSN(,INFOFLSH.V12R1M0.ROLLOUT.XMIddmm')      A
RESTORE DSN( USERID().V12R1M0.ROLLOUT.Podddmm')      B
```

Abbildung 144 SAMPLIB(\$121RCV)

Die unter B angegebene PO-Datei wird neu erstellt, bzw. überschrieben.

- EXEC des Members #IDRCVPO aus der Datei B  
Diese REXX erstellt aus den restlichen Members von B weitere PO-Dateien mit der Namensregel: `userid().**.member.`, wobei `userid()` den HLQ von B und `member` den LLQ von B ersetzt.

### Software download

Die Software steht im Kundenportal der Firma InfoDesign zum Download bereit:

<http://www.infodesign.de>

Unter der Button "DOWNLOAD" findet der registrierte Kunde die Software und die aktuelle Dokumentation.

### mit bestehender InfoMAT-Installation

Die Member von InfoFLASH lassen sich problemlos in die InfoMAT-Bibliotheken integrieren.

Die Member der LOAD, MLIB, PARM, REXX, SLIB und SQL werden mit **REPLACE NO** in die InfoMAT-Bibliotheken kopiert.

- Kopieren der Member  
\$\$\$\$SETF,  
\$\$\$\$SETP,  
\$\$\$\$V#ED,  
\$\$\$\$V#PV,  
IKJIF121,  
\$121DDL und  
\$121SETF aus der `userid().SAMP` in die InfoMAT-CNTL Eine Kopie des Members IKJIF121 ist auch in der ausgelieferten `userid().CNTL` enthalten.  
(\$\$\$\$SET wird nur benötigt, wenn kein InfoMAT installiert ist.)
- Kopieren der Member \$\$\$PARM, \$\$\$PAPV und CPYGENMA aus der `userid().SAMP` in die InfoMAT-Parameterdatei. Kopien der genannten Member sind auch in der ausgelieferten `userid().PARM` enthalten.
- Zusätzlich zu den bestehenden InfoMAT-Bibliotheken wird eine SAMPLIB benötigt. Die erforderlichen Angaben sind im Member SAMPLIB(\$121ALLOC) enthalten.

#### weiter in der InfoMAT-PARM

- Edit CPYGENMA: Löschen von nicht benötigten Teilen (z.Bsp nicht lizenziert):  
#FLASHGEN erforderlich  
#FLASHRUN erforderlich  
#FLASHUC4 bei Einsatz von Automic  
#FLASHCTM bei Einsatz von ControlM  
#PITGEN bei Einsatz von InfoFLASH BSU  
#TSRGEN bei Einsatz von InfoFLASH TSR  
#ADDON optional (bitte wenden Sie sich an InfoDesign)
- Edit ssidPARM

# InfoDesign

- Danach die ganze Sektion #INFOFLASH an die bestehende ssidPARM anhängen
- Optional: falls mehrere PARM-Versionen benötigt werden, Edit \$\$\$\$PAPV und in ssidPAPv umbenennen

## weiter in der InfoMAT-CNTL

- Edit \$\$\$\$SETF und in ssidSETF umbenennen
- Edit \$121SETF
- Edit \$\$\$\$SETP und in ssidSETP umbenennen
- Edit IKJIF121
- Edit \$\$\$\$V#PV und in ssidV#pv umbenennen
- Submit ssidV#pv
- Edit \$\$\$\$V#ED und in ssidV#ED umbenennen
  - Für das Ausführen der ausgelieferten Version ist z/OS 2.2 notwendig, für niedrigere z/OS Versionen beachten Sie bitte die enthaltenen Hinweise.
  - Für eine korrekte Generierung der SQL-Anweisungen bitte darauf achten, dass **&mirror** und **&idfltsr** in den PARM's korrekt gesetzt sind.
- Submit ssidV#ED
  - In der SQLLIB werden erstellt: ssid#1TS, ssid#2TB, ssid#3IX, ssid#4LO, ssid#511, ssid#9M1 und ssid#9M2, ssidCLRD und ssidRESD.
  - In der CNTL werden erstellt: ssidV#G0 und ssidV#AR.
- Edit der ssid#1TS bis ssid#4LO Member in der SQLLIB:
  - Für die Ausführung werden die BUFFERPOOL-Namen für DB, TS, IX und BP16K0 benötigt
- Edit \$121DDL
- Submit \$121DDL

## weiter allgemein

- Einplanung der Jobs \$\$\$\$V#G0 bis \$\$\$\$V#GL im Scheduler.
- Das Member IDZOSCMD aus der LOADLIB muss in einer autorisierten Bibliothek enthalten sein. Dazu kann die InfoMAT LOADLIB benutzt werden.
- Submit ssidV#G0: generieren der statischen Jobs ssidV#G1 bis ssidV#GL
- Die XMIT-Dateien und die Ausgabe-Dateien von RECEIVE können gelöscht werden.
- Test des Ablaufs FLASHCOPY: manuell und mit Scheduler

## **ohne bestehender InfoMAT-Installation**

- upload der XMIT-Datei (A) zum Host mit RECFM=80, RECFM=FB, BLOCKS(35 125)
- Edit und Submit des RECEIVE-Jobs

```
// $121RCV JOB ,CLASS=A
// * JOBCARD : VALIDATED BY CUSTOMER                INFVERS=V12R1M000
// RECEIVE EXEC PGM=IKJEFT01
// SYSTSPRT DD SYSOUT=*
// SYSTSIN DD *
RECEIVE INDSN(,INFOFLSH.V12R1M0.ROLLOUT.XMIddmm')      A
RESTORE DSN('USERID().V12R1M0.ROLLOUT.Podddmm')       B
```

Abbildung 155 SAMPLIB(\$121RCV)

Die angegebene PO-Datei (B) wird neu erstellt, bzw. überschrieben.

- EXEC des Members #IDRCVPO aus der Datei B  
Diese REXX erstellt aus den restlichen Members von B weitere PO-Dateien mit der Namensregel: `userid().**.member.`, wobei `userid()` den HLQ von B und `member` den LLQ von B ersetzt.

## weiter in der InfoFLASH-PARM

- Edit CPYGENMA: Löschen von nicht benötigten Teilen (z.Bsp nicht lizenziert):  
#FLASHGEN erforderlich  
#FLASHRUN erforderlich

# InfoDesign

---

#FLASHUC4            bei Einsatz von Automic  
#FLASHCTM           bei Einsatz von ControlM  
#PITGEN              bei Einsatz von InfoFLASH BSU  
#TSRGEN              bei Einsatz von InfoFLASH TSR  
#ADDON               optional (bitte wenden Sie sich an InfoDesign)

- Edit ssidPARM
- Danach die ganze Sektion #INFOFLASH an die bestehende ssidPARM anhängen
- Optional: falls mehrere PARM-Versionen benötigt werden, Edit \$\$\$PAPV und in ssidPAPV umbenennen

## weiter in der [userid\(\).CNTL](#)

- Edit \$121SETF
- Edit \$121ALLO und submit
- Edit \$121COPY und submit

## weiter in der [InfoFLASH-CNTL](#)

- Edit \$\$\$SETF und in ssidSETF umbenennen
- Edit \$\$\$SETP und in ssidSETP umbenennen
- Edit IKJIF121
- Edit \$\$\$V#ED und in ssidV#ED umbenennen
  - Für das Ausführen der ausgelieferten Version ist z/OS 2.2 notwendig, für niedrigere z/OS Versionen beachten Sie bitte die enthaltenen Hinweise.
  - Für eine korrekte Generierung der SQL-Anweisungen bitte darauf achten, dass **&mirror** und **&idfltsr** in den PARM's korrekt gesetzt sind.
- Submit ssidV#ED
  - In der SQLLIB werden erstellt: ssid#1TS, ssid#2TB, ssid#3IX, ssid#4LO, ssid#511, ssid#9M1 und ssid#9M2, ssidCLRD und ssidRESD.
  - In der CNTL werden erstellt: ssidV#G0 und ssidV#AR.
- Edit der ssid#1TS bis ssid#4LO Member in der SQLLIB:
  - Für die Ausführung werden die BUFFERPOOL-Namen für DB, TS, IX und BP16K0 benötigt
- Edit \$121DDL
- Submit \$121DDL
- Optional: falls mehrere PARM-Versionen benötigt werden, Edit \$\$\$V#PV und in ssidPAPV umbenennen

## weiter in [InfoFLASH-SQL](#)

- Der Plan REXDB6 muss gebunden werden (manuell oder \$121BIND aus der SAMPLIB).

## weiter allgemein

- Einplanung der Jobs \$\$\$V#G0 bis \$\$\$V#GL im Scheduler.
- Das Member IDZOSCMD aus der LOADLIB muss in einer autorisierten Bibliothek enthalten sein. Dazu kann die InfoMAT LOADLIB benutzt werden.
- Submit ssidV#G0: generieren der statischen Jobs ssidV#G1 bis ssidV#GL
- Die XMIT-Dateien und die Ausgabe-Dateien von RECEIVE können gelöscht werden.
- Test des FlashCopy-Ablaufs manuell und mit Scheduler.

## **Migration einer InfoFLASH v11.x Installation**

Eine Migration von InfoFLASH v11.x auf InfoFLASH v12.1 kann ab einem Release von Db2 11 for z/OS erfolgen.

Die Member der bestehenden InfoFLASH Installation sollten gesichert werden.

Dazu sind alle

- a) CPY\* Member aus der REXX-Bibliothek
- b) CPY\* und \$\$\$V\* Member aus der SLIB-Bibliothek
- c) INFF\* Member aus der MLIB-Bibliothek
- d) CPY\* und \$11DDL\* Member aus der SQL-Bibliothek
- e) \$\$\$V#\* Jobs und IKJIF\* Member aus der statischen CNTL-Bibliothek

in einen Sicherungsbestand zu verschieben.

Die Member \$\$\$PA\* aus der PARMLIB sollten kopiert werden.

Danach kann der Auslieferungsbestand v12.1 in die bestehende Umgebung übernommen werden. Bitte beim Kopieren unbedingt darauf achten: **nicht** mit **REPLACE** arbeiten.

Dies ist insbesondere für die gemeinsam benutzten Member der SLIB wichtig (JOB CARD ...).

Die Sektion **#INFOFLASH** aus der Parameter-Bibliothek sollte durch die ausgelieferte Sektion (**\$\$\$PARM**) ersetzt und editiert werden.

Es werden keine neuen Db2-Objekte benötigt.

## **Migration einer InfoFLASH v91 Installation**

Eine Migration von InfoFLASH v9.1 auf InfoFLASH v12.1 kann ab einem Release von Db2 10 for z/OS erfolgen. Dabei ist zu beachten, dass die Unterstützung für EXTENDED LRSN erst nach der Migration von Db2 auf Version 11 installiert wird.

Die Member der bestehenden InfoFLASH Installation sollten gesichert werden.

Dazu sind alle

- f) CPY\* Member aus der REXX-Bibliothek
- g) CPY\* und \$\$\$V\* Member aus der SLIB-Bibliothek
- h) INFF\* Member aus der MLIB-Bibliothek
- i) SQLCPY\* und \$91DDL\* Member aus der SQL-Bibliothek
- j) \$\$\$V#\* Jobs und IKJV9\* Member aus der statischen CNTL-Bibliothek

in einen Sicherungsbestand zu verschieben.

Die Member \$\$\$PA\* aus der PARMLIB sollten kopiert werden.

Danach kann der Auslieferungsbestand v12.1 in die bestehende Umgebung übernommen werden. Bitte beim Kopieren unbedingt darauf achten: **nicht** mit **REPLACE** arbeiten.

Dies ist insbesondere für die gemeinsam benutzten Member der SLIB wichtig (JOB CARD ...).

Die Sektion **#INFOFLASH** aus der Parameter-Bibliothek sollte durch die ausgelieferte Sektion (**\$\$\$PARM**) ersetzt und editiert werden.

Für nicht BACKUP SYSTEM Installationen kann nun in den Parametern den Wert für **&suspend** auf SETLOAD gesetzt werden. Standardmäßig wird **&suspend = SUSPEND** benutzt.

Für die Erstellung der benötigten SQL- und JCL-Member wird in der SAMPLIB das Member \$\$\$V#ED bereitgestellt.

Dieses Member wird in einer Version ausgeliefert, die z/OS 2.2 erfordert. Hinweise, welche Änderungen vorzunehmen sind, falls z/OS 2.2 nicht benutzt wird, entnehmen Sie bitte dem Member.

Übernehmen Sie dieses Member in die InfoFLASH v11.2 CNTL (statische Jobbibliothek) und nehmen dort die kundenspezifischen Anpassungen vor:

# InfoDesign

---

- \$\$\$\$ → Db2 Subsystemname
- &CNTL (&JCLLIB) → statische Jobbibliothek
- &SAMP (&SAMPLIB) → InfoFLASH v12.1 SAMPLIB

Der Job benutzt die unter REXBASE DD angegebene SAMPLIB für die Erstellung.

Nach dem Submit stehen neue, an die Kundensituation angepasste Member zur Verfügung:

- SQLIB:        ssid#1TS:     DDL für DB und TS  
                  ssid#2TB     DDL für TB  
                  ssid#3IX     DDL für IX  
                  ssid#4LO     DDL für LOB-TS, TB und IX  
                  ssid#511     DDL für die Unterstützung für EXTENDED LRSN  
                                  erst nach der Migration Db2 10 nach Db2 11 ausführen  
                  ssid#9M1     DDL für Migration der InfoFLASH v91 Objekte (UTS, Spalte)  
                  ssid#9M2     DDL für IX für die InfoFLASH v11 Objekte  
                  ssidCLRD     Beispiel-SQL für Bereinigung der Tabellen  
                                  FLSDASDI und FLSHADOW  
                  ssidRESD     Beispiel-SQL für die Wiederherstellung der  
                                  Tabelle FLSDASDI aus der Tabelle FLSSHADOW
- JCLLIB:        ssidV#G0     Generierung statische Jobs für InfoFLASH-Ablauf  
                  ssidV#AR     REORG der InfoFLASH-Tablesaces nach ALTER

Nur die Member ssid#9M1, ssid#9M2 und ssid#4LO sind für die Migration notwendig.

Die Ausführung kann über die SPUFI-Oberfläche erfolgen, es steht aber auch in der SAMPLIB entsprechendes JCL (\$121DDL) zur Verfügung.

Reihenfolge der Abarbeitung:        ssid#9M1     Umstellung UTS PBG  
  ssidV#AR     REORG wegen AREO-Status  
  ssid#9M2     Neustrukturierung des Indizes

Mit diesen Ergänzungen kann der Job \$\$\$\$V#G0 erstmals zur Generierung der statischen Jobs benutzt werden.

Sollen die Generierungsprotokolle in der InfoFLASH Tabelle FLSTSPRT abgelegt werden (REXBASE: **&storsdsf = YES**), muss die Jobfolge hinter dem Job \$\$\$\$V#G6 um den Job \$\$\$\$V#GL erweitert werden.

## **Verwendung PDSE v2**

Ab z/OS 2.2 kann für alle partitioned datasets der Dateityp PDSE v2 verwendet werden. Vormals benannte Fehler treten nicht mehr auf.



## Klassifizierung von Jobs

Generell werden Jobs unterschieden in statische Jobs, die üblicherweise in der **&joblib** abgelegt und dynamisch generierte Jobs, die in einer gesonderten Bibliothek (z.B. **&genlib**) gespeichert werden.

Da der Inhalt der statischen Jobs durch den die Variablen aus dem Member **ssidPARM** bestimmt werden, wird **dringend empfohlen** auch die statischen Jobs **regelmäßig** zu erstellen.

**Die Neugenerierung ist immer erforderlich, wenn die PARM-Version gewechselt wird.**

Gleichzeitig gewährleistet dieses Verfahren auch die regelmäßige Prüfung der Gültigkeit der benutzten Skeletons.

Dynamische Jobs werden aus den statischen Jobs zur Laufzeit jeweils neu generiert. Diese Jobs sind nur für den aktuell eingeplanten Ablauf richtig.

Die zugehörige Bibliothek kann jederzeit neu erstellt werden.

Der Präfix \$\$\$\$ wird üblicherweise durch den Namen des jeweilige Db2-Subsystem ersetzt.

Durch die Namensunterscheidung im Präfix können so in einer Bibliothek, die dem Scheduler als Input dient, mehrere Db2-Subsysteme parallel bedient werden.

## Erstellen statischer JCL

Zur Erstellung der statischen Jobs wird ein generierender Job bereitgestellt: **\$\$\$\$V#G0**. Dieser generiert alle, nachfolgend als statisch bezeichnet, aufgeführten Jobs. Das gewünschte Jobmuster wird dem Member CPYGENMA in der PARMLIB entnommen.

Die Anpassung der statischen Jobs muss vorgenommen werden, wenn einer der folgenden Fälle eintritt:

1. Implementierung InfoFLASH für ein neues Db2-System
2. Wartung für die statischen Jobs wurde eingespielt (entsprechenden Hinweis von InfoDesign beachten)
3. Für aufeinander folgende Abläufe sind unterschiedliche Parametrisierungen erforderlich (z. Bsp: wechselnder Zielpool, Unterdrückung der Bandsicherung)
4. Das Verfahren zur Erstellung der FLASHCOPY wird gewechselt. (z. Bsp: statt InfoFLASH BSU soll InfoFLASH ICR benutzt werden)
5. Wenn sich in der Prozedur IKJ-Prozedur die ISPSLIB-Verkettung ändert.

**Empfehlung:** Aus oben stehenden Gründen wird dringend empfohlen, die Generierung der statischen Jobs bei jedem FlashCopy-Ablauf einzuplanen.

### Für den Submit wird ein laufendes Db2 benötigt.

Zur einfachen Handhabung wird ein Musterjob **\$\$\$\$V#G0** in der SAMPLIB bereitgestellt.

Bei der Generierung wird eventuell eine Information ausgegeben, daß ein Member nicht gefunden wurde:

```
INFF181W $$$$XCAT - member not found in &jcllib
```

Diese Warnung weist darauf hin, dass es in der Bibliothek &jcllib das Member &recojobn (Wiederherstellung des Db2 Katalogs) nicht gibt.

Mögliche Ursachen könnten sein:

- Job wurde noch nicht generiert (InfoMAT \$\$\$\$F#SY)
- Job wurde in eine andere Bibliothek generiert

Folgende statische Jobs werden vom Job **\$\$\$\$V#G0** erstellt:

<b>\$\$\$\$V#G1</b>	Löschen alter JCL, Tables	
<b>\$\$\$\$V#G2</b>	Ermitteln zu kopierender DASD, Erstellung DASD-Member	
<b>\$\$\$\$V#G3</b>	Anstoßen der Flashkopie (ADRDSSU oder BACKUP SYSTEM)	
	optional EXPORT Userkataloge	
<b>\$\$\$\$V#ST</b>	Monitor für BackGroundCopy	
<b>\$\$\$\$V#G4</b>	Prüfen des Ablaufes	
	BACKUP SYSTEM DUMPONLY	- nur für InfoFLASH BSU
<b>\$\$\$\$V#G5</b>	Dokumentation des Ablaufes im Db2	
	ICKDSF.INIT von Volumes, die nicht im RESTORE enthalten sind	
	Generierung der DUMP- und RESTORE-Jobs	
	Monitor der HSM DUMP Aktivität	- nur für InfoFLASH BSU
<b>\$\$\$\$V#U3</b>	Generierung Schedulerschnittstelle DUMP	
<b>\$\$\$\$V#W3</b>	Generierung Schedulerschnittstelle RESTORE	
<b>\$\$\$\$V#G6</b>	Erstellung des Members \$\$\$\$MINL	
	Endekennzeichnung des Ablaufes	
	Volume-Check	- nur bei InfoFLASH BSU
<b>\$\$\$\$V#TM</b>	Abgleich FLSTAPE und Tape Management System	
<b>\$\$\$\$V#GL</b>	LOAD der SYSTSPRT-Protokolle	
<b>\$\$\$\$V#ES</b>	Anzeige abgespeicherter Job-Protokolle	
<b>\$\$\$\$X#GA</b>	Ermittlung Ausnahmeverarbeitung	- nur für InfoFLASH BSU

# InfoDesign

---

<b>\$\$\$\$X#XC</b>	RECOVER CATALOG und Ermittlung Ausnahmeverarbeitung	
		- nur für InfoFLASH ICR, CL
<b>\$\$\$\$V#GC</b>	Ermittlung großer Objekte	- nur für InfoFLASH TSR
<b>\$\$\$\$V#GD</b>	RECOVERY-Generierung zu \$\$\$\$V#GC	- nur für InfoFLASH TSR
<b>\$\$\$\$V#G7</b>	Generierung RESTORE-Jobs	
<b>\$\$\$\$V#WK</b>	Generierung \$\$\$\$X#WK	- für <b>&amp;excwrkdb = YES</b>

Auf besondere Anforderung (Sektion #ADDON in CPYGENMA) lassen sich zusätzlich generieren:

<b>\$\$\$\$V#OL</b>	ONLINE setzen von Volumes lokal
<b>\$\$\$\$V#OF</b>	OFFLINE setzen von Volumes plexweit
<b>\$\$\$\$V#OA</b>	ONLINE setzen von Volumes plexweit

## Einplanung der Jobs

Die Jobs müssen je Einplanung auf der gleichen LPAR wie das zu kopierende Db2-System laufen. Dies gilt auch bei der Verwendung mit DATA SHARING-Systemen, wo die Jobs auf einer beliebigen LPAR eines aktiven Members gestartet werden müssen.

## Erstellen dynamischer JCL

Die dynamischen Jobs werden von den statischen Jobs erstellt. Die Namensgebung spiegelt die jeweilige Verwendung wieder und wird im PARM-Member administriert.

Folgende Jobs werden durch statische Jobs neu erstellt:

<b>\$\$\$\$V00n</b>	FlashCopy durchführen (Anzahl richtet sich nach <b>&amp;maxdasdi</b> )	
<b>\$\$\$\$V02n</b>	Abzug Flashvolume und update FLS-Tabellen	- nicht für InfoFLASH BSU
	Update FLS-Tabelle	- nur für InfoFLASH BSU
<b>\$\$\$\$VTab</b>	Sicherung multivolume Objekte	- nur für InfoFLASH TSR

## **Erstellen JCL für RECOVERY**

Alle Jobs für die erfolgreiche Durchführung einer Point-In-Time RECOVERY werden generiert. Ausgangspunkt ist der Aufruf des InfoMAT-Dialogs und die Eingabe eines Wiederaufsetzzeitpunktes. Damit steht in der &genlib der Job \$\$\$\$Z001 zur Verfügung.

Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anzahl der Jobs immer gleich ist, wobei sich der Inhalt der Generierung nach der Aufgabe richtet. So kommt es mit Absicht zur Generierung von Platzhaltern (EXEC PGM=IEFBR14) wenn es aktuell keine Aufgabe für den Job gibt. Dieses Vorgehen wurde gewählt, um dem Kunden die Möglichkeit einzuräumen, die RECOVERY scheduler-gestützt ablaufen zu lassen.

Folgende RECOVERY Jobs werden durch **\$\$\$\$Z980** erstellt:

<b>\$\$\$\$P000</b>	Sicherung von BSDS und aktivem LOGCOPY vor FLashBack von LOG-Platten
<b>\$\$\$\$P001</b>	SETXCF zum Löschen von LOCK1- und SCA-Strukturen
<b>\$\$\$\$P002</b>	MODIFY ICF-Catalog und DISPLAY XCF-Strukturen
<b>\$\$\$\$P011</b>	COPY FULL der FLASH-Volumes auf die Original-Volumes
<b>\$\$\$\$P00A</b>	RELOAD der InfoFLASH-Verwaltungstabellen nach FlashBack
<b>\$\$\$\$P00B</b>	FCWITHDR (nicht für InfoFLASH classic)
<b>\$\$\$\$W000</b>	falls FCWITHDR vor dem RESTORE erforderlich ist
<b>\$\$\$\$W00n</b>	RESTORE der Flash-Platten, falls die Basis für FlashBack nicht mehr ONLINE ist
<b>\$\$\$\$W00A</b>	VARY OFFLINE/ONLINE nach RESTORE ICKDSF.INIT von Volumes, die nicht im RESTORE enthalten sind

Folgender RECOVERY Job wird durch **\$\$\$\$V#WK** erstellt:

<b>\$\$\$\$X#WK</b>	Wiederherstellung der Objekte der WORK database
---------------------	---

## **Erstellen JCL für RESTORE einer OFFLINE Sicherung**

Alle Jobs für die erfolgreiche Durchführung einer RECOVERY auf einen OFFLINE SUSPEND-Zeitpunkt werden generiert. Ausgangspunkt ist der Submit des Jobs \$\$\$\$V#G7 aus der statischen JOBLIB. Vor dem Submit muss der Job editiert werden.

Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anzahl der Jobs immer gleich ist, wobei sich der Inhalt der Generierung nach der Aufgabe richtet. So kommt es mit Absicht zur Generierung von Platzhaltern (EXEC PGM=IEFBR14) wenn es aktuell keine Aufgabe für den Job gibt. Dieses Vorgehen wurde gewählt, um dem Kunden die Möglichkeit einzuräumen, die RECOVERY scheduler-gestützt ablaufen zu lassen.

Folgende RECOVERY Jobs werden durch \$\$\$\$V#G7 erstellt:

<b>\$\$\$\$P000</b>	Sicherung aktives ACTIVE-LOG und BSDS01
<b>\$\$\$\$P001</b>	XCF-Strukturen
<b>\$\$\$\$P002</b>	UNALLOCAE der ICF Userkataloge
<b>\$\$\$\$P011</b>	FlashBack der Flash-volumes auf Quell-volumes, RESTORE SYSTEM LOGONLY
<b>\$\$\$\$W000</b>	FCWITHDR, wenn für den RESTORE inkrementelle Beziehungen zu beenden sind
<b>\$\$\$\$W02n</b>	RESTORE der Flash-Platten, falls die Basis für FlashBack nicht mehr ONLINE ist
<b>\$\$\$\$W00A</b>	VARY OFFLINE/ONLINE nach RESTORE ICKDSF.INIT von Volumes, die nicht im RESTORE enthalten sind

## Kennzeichnung der Utilities in den Jobnamen

Kennung	Utility
A	
B	InfoMAT
C	InfoMAT
D	
E	reserviert für Kunde
F	InfoMAT
G	
H	InfoHCOPY
I	InfoMAT
J	
K	
L	InfoMAT
M	InfoMAT
N	InfoMAT
O	reserviert für Kunde
Q	InfoMAT
P	FlashBack
R	InfoMAT
S	InfoMAT
T	InfoMAT
U	InfoMAT
V	InfoFLASH: Generierung und FlashCopy, Generierung W-Jobs
W	InfoFLASH: Restore TAPE auf FLASH-Volumes
X	InfoMAT: RECOVER CATALOG, Generierung und RECOVERY
Y	InfoMAT: RECOVER part. IX's
Z	InfoMAT: RECOVERY vor CRESTART, Generierung von P- und W-Jobs

Abbildung 17 Jobkennung

## Berechtigungen

### **SYS1.PARMLIB**

IKJTSONn    CONSPROF authorized command  
ISFPRMnn    ISFGROUP mit Mindestberechtigung  
              GROUP NAME(grpname) ,  
              ACTION(ALL) ,  
              AUTH(DA, PREF, ST) ,  
              CMDAUTH(ALL) ,  
              CMDLEV(1) ,  
              CURSOR(ON) ,  
              DADFLT(STC) ,  
              DSPAUTH(ALL) ,  
              ISYS(LOCAL) ,  
              OWNER(NONE)

### **RACF**

CLASS(OPERCMDS) ist aktiviert

Submittende UserID (Scheduler):

TSO-Segment (haus-spezifisch)  
ACC(READ) auf TESTAUTH in CLASS(TSOAUTH)  
ACC(READ) auf JCL in CLASS(TSOAUTH)  
ACC(READ) auf SUBMIT.\*\* in CLASS(JESSPOOL)  
ACC(READ) auf MOUNT in CLASS(TSOAUTH)  
ACC(READ) auf STGADMIN.ADR.COPY in CLASS(FACILITY)  
ACC(READ) auf STGADMIN.ADR.DUMP in CLASS(FACILITY)  
ACC(READ) auf STGADMIN.ADR.RESTORE in CLASS(FACILITY)  
ACC(READ) auf STGADMIN.EDG.MASTER in CLASS(FACILITY)  
ACC(READ) auf STGADMIN.ICK.INIT in CLASS(FACILITY)  
ACC(READ) auf MVS.ROUTE.CMD in CLASS(OPERCMDS)  
ACC(READ) auf ADRDSSU in CLASS(PROGRAM)  
ACC(READ) auf ISFCMD.DSP.STATUS.JES2 in CLASS(SDSF)  
ACC(READ) auf FILTER.OWNER.JES2 in CLASS(SDSF)  
ACC(READ) auf FILTER.PREFIX in CLASS(SDSF)

### **Db2**

Submittende UserID (Scheduler):

SYSADM  
SYSINST für START DB2 ACC(MAINT)

CONSOLE-UserID (&consname):

SYSOPR

### **HSM**

Submittende UserID (scheduler)

FRBACKUP  
FRDELETE  
LIST  
QUERY ACTIVE  
DISPLAY

## User-Kataloge

ICF-Katalog	Volume	Alias	Datasets
ICF-Cat1			BSDS, LOGCOPY
ICF-Cat2			Fachdaten, CAT/DIR
ICF-Cat3			Imagecopies, ARCHLOG

Abbildung 18 User Kataloge

## Datenverteilung

SMS-Konstrukt	Volume	Dateiverwendung	Bemerkung
		CAT/DIR, CC390, RTS, . . .	
		LOGCOPYnn, BSDSnn, ICF-Catalog	
		Fachdaten, ICF-Catalog	
		WORK-Database	
		ARCHLOG's, Imagecopies ICF-Cat3	
		DB Copypool	nur BSU
		LG-Copypool	nur BSU
		ALTERNATE Copypool	nur BSU

Abbildung 19 SMS Konstrukte



## Beschreibung der Parameter

Für das InfoFLASH-Verfahren werden die Sektionen

#GLOBAL[\*] und

#INFOFLASH

aus der INFOMAT.PARMLIB(\$\$\$\$PARM) ausgewertet.

Es folgt eine Beschreibung der verwendeten Variablen.

Kundenspezifische Abweichungen sind möglich.

### Parameterliste

Variable	Default	Werte	Beschreibung
ALTCP		CP Name	Name eines weiteren Cypypools für BACKUP SYSTEM
ALTSGDB		Storgroup	Name der SMS-SG zu alternativen Cypypool
ALTSGLG		Storgroup	Name der SMS-SG zu alternativen Cypypool
ACTION	FLASHCOPY	FLASHCOPY	Generierung COPY FULL (tgl. Sicherungsablauf)
		FLASHBACK	wird nur intern benutzt
CONSNAM		UserID	Mit oben angeführten Berechtigungen; Sollen die Jobs für FLASHCOPY mehrerer Systeme gleichzeitig gestartet werden, muss ein systemabhängiger Wert benutzt werden.
DASDMBR		\$\$\$\$DASD	Membername in Parameterdatei, welches mit der aktuellen Platten-Konfiguration gefüllt wird
DB2LOC		Location name	<b>nur für InfoFLASH BSU</b> Locationname aus BSDS
DUMPCAPA		> 4000	Kapazität der DUMP-Tapes in MB für „real tapes“
		<= 4000	Kapazität der DUMP-Tapes bei VTS
DUMPCART		3590	UNIT-Name für die DUMP-Tapes
DUMPCLAS		dumpclass	<b>nur für InfoFLASH BSU</b> SMS Dumpclass zur Sicherung der Cypypools
DUMPJOBS 1)	999	999	Es wird je Platte ein DUMP-Job erstellt
		1 < n < 999	Es werden n Jobs erstellt
		1	Es wird ein Job für alle Platten erstellt
DUMPPREF		dsnpref	Dateipräfix für Fullvolumes-Dumps
DUMPRET	7	n	Retentionperiod für die DUMP-Tapes
DUMPTASK		1 <= n <= 8	Anzahl COPY FULL Statements pro Step
EXCWRKDB	NO	NO   YES	Obekte der WORK-Datase sind auf eigenem Pool allokiert und können von FlashCopy ausgeschlossen werden
EXPOCAT	NO	NO   YES	<b>nicht für InfoFLASH BSU</b> Exportieren der Userkataloge für InfoHCOPY
EXPOHLQ			Dateiprefix für EXPORT-Dateien
FLBJOBPR		\$\$\$\$P	Präfix für die FlashBack-Jobs
FLSHMODE		INCR	incremental FlashCopy wird benutzt oder erstellt
		FULL	FULL FlashCopy wird benutzt
		LAST	existierende INCR wird beendet; nicht für BSU
FLSJOBPR		\$\$\$\$V	Präfix für die FlashCopy-Jobs
FLSSKEL		CPYADR01	Skeleton, entsprechend der Target-Volume-Auswahl <b>für InfoFLASH CL</b>
		CPYADRIF	<b>für InfoFLASH ICR</b>

# InfoDesign

		blank	<b>für InfoFLASH BSU</b>
FLSSUB		YES	<b>nur wirksam, wenn &amp;action=FLASHCOPY</b> die FlashCopy Jobs werden submitted
		NO	die FlashCopy Jobs werden nur generiert.
FLSWAIT		10 < n < 60	Wartezeit nach Start der Flashcopy's zur Statusabfrage im SDSF; Angabe in Sekunden
HSMBCDS		DFHSM.BCDS	<b>für InfoFLASH BSU</b> Name der HSM BCDS-Datei
HSMSTC		DFHSM	<b>für InfoFLASH BSU</b> Name der HSM Started Task
IDFLSBCD		FLSBCDS	Tablespacename für die Tabelle FLSBCDS
IDFLSCO		FLSCONT	Tablespacename für die Tabelle FLSCONT
IDFLSDA		FLSDASDI	Tablespacename für die Tabelle FLSDASDI
IDFLSHDW		FLSHADOW	Tablespacename für die Tabelle FLSHADOW
IDFLSHI		FLSHIST	Tablespacename für die Tabelle FLSHIST
IDFLSHLQ			VCAT der InfoFLASH Tablespaces
IDFLSINC		FLSINCR	Tablespacename für die Tabelle FLSINCR
IDFLSPR		IKJIF111	ISPF-Prozedur
IDFLSTA		FLSTAPE	Tablespacename für die Tabelle FLSTAPE
IDFLSTSL		FLSTSLOB	Tablespacename für LOB der Tabelle FLSTSPRT
IDFLSTSP		FLSTSPRT	Tablespacename für die Tabelle FLSTSPRT
IDFLSTR		FLSTRDC	<b>für InfoFLASH TSR</b> Tablespacename für die Tabelle FLSTRDC
IGNOFFL		NO	Ziel-Volumen werden ohne erfolgreiche Bandsicherung <b>nicht</b> für die FlashCopy benutzt
		YES	Ziel-Volumen werden ohne Prüfung auf erfolgreiche Bandsicherung für die FlashCopy benutzt
JOBLEN	8	n	Länge der zu generierenden Jobnamen
MAXDASDI		255	Anzahl der SNAP-Statements pro Job
MIRROR		FLASH	Implementiertes InfoDesign Produkt: InfoFLASH classic
		INCR	InfoFLASH INCR
		BACKSYS	InfoFLASH BSU
PCTRQUED	75	1 <= n <= 100	Mindestfüllstand für DUMP-Bänder in %
POOL2USE		z[z...]	<b>nur für InfoFLASH INCR</b> benennt explizit einen Flash-Pool, der zu benutzen ist (Untermenge aus &subschar)
PROFPREF		dsnpref	Präfix für ISPPROF-Datei
RESTDEST	FLSHVOLS	FLSHVOLS	Ziel des RESTORE's sind die Flash-Volumes
		ORIGVOLS	Ziel des RESTORE's sind die Original-Volumes
ROUTETGT	*ALL	*ALL	Ziel für ROUTE command
		lparname	Falls nur auf eine LPAR
		*OTHER	Für alle nur nicht die eigene LPAR
RSTJOBPR			Präfix für die RESTORE-Jobs
SCHENVIN	NO	NO	Jobkarte wird ohne SCHENV generiert
		YES	Jobkarte wird mit SCHENV generiert
SDSFSTOR	YES	YES	LOAD SYSTSPRT in InfoFLASH Tabelle

# InfoDesign

		NO	SYSTSPRT wird nicht aufbewahrt
SUBSCHAR		z[z...] z kann ein oder mehrstellig sein (xy)	<b>nicht für InfoFLASH BSU</b> Dieses Zeichen wird benutzt um aus den Quellvolser die Zielvolser abzuleiten. Alle Zeichen des Quellvolser werden ab der Position &subscol in der Länge von &subschar durch &subschar ersetzt. Besteht &subschar aus einer Liste von Zeichen, so bestimmt die Anzahl der Strings die Anzahl der vorhandenen FLASH-Pools. Für die Kompatibilität der DASD-Modelle sorgt der Anwender.
SUBSCOL	1	1 <= n <= 6	Stelle innerhalb des Volsers, ab der mit &subschar oder &pool2use in der Länge von &subschar oder &pool2use zu ersetzen ist
SUSPEND	SUSPEND	SETLOAD   SUSPEND	SETLOAD setzt das Db2-System für die Zeit der Plattenkopie nicht in den SUPEND-Modus.
TRKPSEC		7500	geschätzter Durchsatz der internen Kopie des Subsystems in tracks per second. Dieser Parameter dient einer groben Einschätzung, wie lange eine BackGroundCopy in etwa dauern wird
TSOWITHD	NO	NO   YES	FCWITHDR Syntax für TSO oder ICKDSF
TSRDMP2T	YES	YES   NO	ADRDUSSU Sicherung von multivolume Tablespaces erfolgt auf Medium TAPE
TSRDUMP	NO	YES / NO	multivolume Tablespaces werden mit DSNUTILB gesichert, bei YES wird ADRDUSSU.DUMP benutzt
TSRJOBPR			<b>nur für InfoFLASH TSR</b> Präfix für die COPY multivolume Tablespace
TSRPREF		dsnpref	Dateipräfix für multivolume Tablespace Dumps
UNLDPREF		dsnpref	Präfix der UNLOAD-Dateien (InfoFLASH Tabellen)
WAITONOF		hhmmsshh	Wartezeit in Sekunden zwischen VARY und Statusprüfung
WAITTIME		m.s mit 1 <= m < 8 und 0 <= s < 9	Die maximal mögliche Zeit, die zwischen SET LOG SUSPEND und SET LOG RESUME verstreichen darf, Angabe in Minuten.Sekunde; Angabe des Dezimalpunkt ist zwingend; Zum Beispiel 5.2 für 5 Minuten und 12 Sekunden

Abbildung 20 Parameterübersicht

Die Beschreibung Parameter für die Sektionen #GLOBAL[\*] und #IDPIT[\*] entnehmen Sie bitte dem InfoMAT-Handbuch.

## ***Nicht mehr unterstützte Parameter***

<b>Variable</b>	<b>Default</b>	<b>Werte</b>	<b>Beschreibung</b>

Abbildung 21 *nicht unterstützte Parameter*

## Parameterverarbeitung

Einstellungen für InfoFLASH können an drei verschiedenen Stellen vorgenommen werden.

1. REXBASE Dahinter steckt die InfoFLASH PARMLIB. Diese wird über den DD-Namen REXBASE allokiert.
2. REXSYSIN Jeder statische Job verfügt über einen REXSYSIN DD-Namen.
3. \$\$\$\$PApv In der PARMLIB optionales Member, um die Parametrisierung für genau einen Lauf zu ändern.

Die Verarbeitung geschieht dabei in der aufgeführten numerischen Reihenfolge.

Jede Prozedur liest zunächst aus der REXBASE die Variablen der Sektionen #GLOBAL\* und #INFOFLASH. Diese werden dann mit den Angaben aus REXSYSIN ergänzt, oder bei erneuter Angabe überschrieben. Die letzte Entscheidung über den Wert einer Variable fällt im Member \$\$\$\$PApv.

### Beispiel:

Es sind zwei Flash-Poole vorhanden, # und \$. Die FlashCopy in den Flash-Pool # werden abends erstellt und auf Band gesichert. Die FlashCopy in den Pool \$ wird morgens erstellt und soll nicht auf Band gesichert werden. Ohne \$\$\$\$PApv wäre der Parameter &ignoffl zwischen den Abläufen manuell zu ändern. Genau diese manuellen Eingriffe können damit vermieden werden. In der PARMLIB legt man ein Member für morgens an (\$\$\$\$PAMO) und eines für abends (\$\$\$\$PAAB). Beide Member enthalten nur zwei Zeilen:

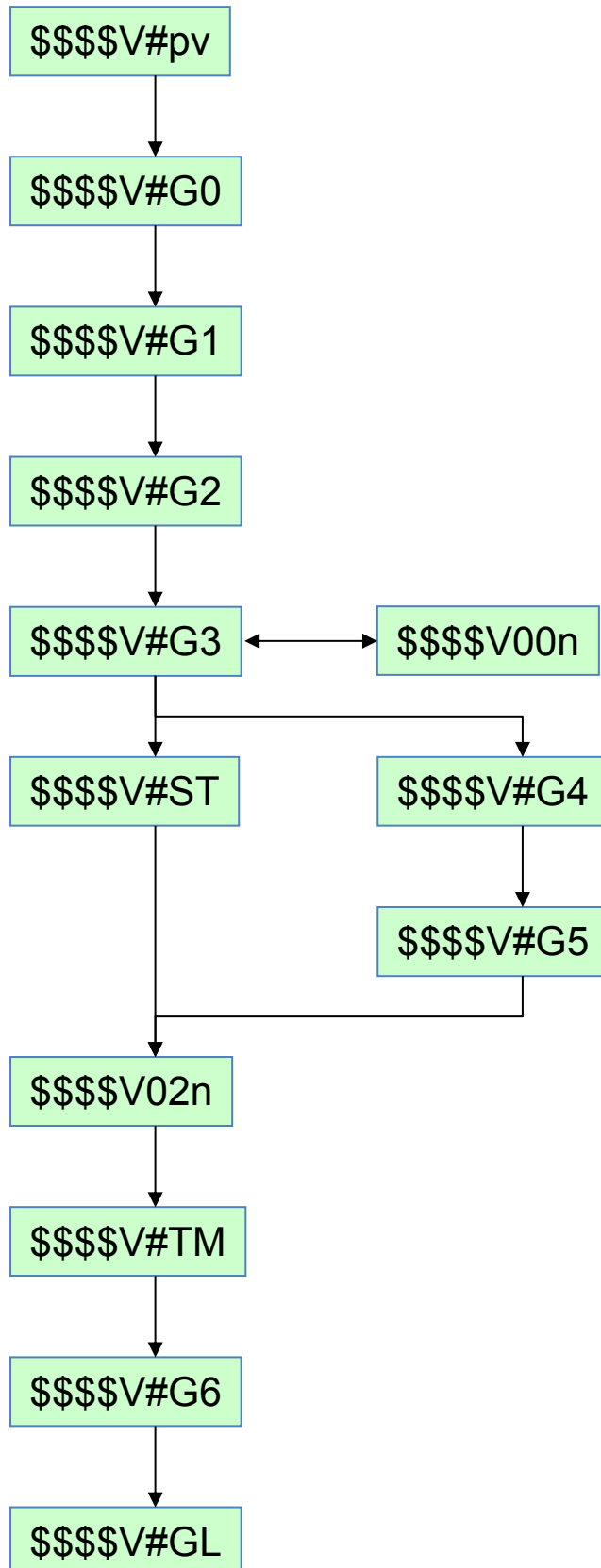
\$\$\$\$PAMO	\$\$\$\$PAAB
#INFOFLASH	#INFOFLASH
IGNOFFL = YES	IGNOFFL = NO

In der JOBLIB werden zu jeder Variante ein Job abgelegt: \$\$\$V#MO und \$\$\$V#AB. Der Inhalt entspricht dem Member \$\$\$V#PA aus der SAMPLIB.

Zu Beginn der morgendlichen Abarbeitung wird der Job \$\$\$V#MO als erstes submittet, und in der Abendverarbeitung ist der Job \$\$\$V#AB als erster dran. Die Jobs schreiben in das Member \$\$\$SETP mit welcher Parameterversion jeweils zu starten ist: // SET PARMVERS=MO oder AB. Somit wird abends eine Bandsicherung und morgens keine Bandsicherung erstellt, ganz ohne manuellen Eingriff.

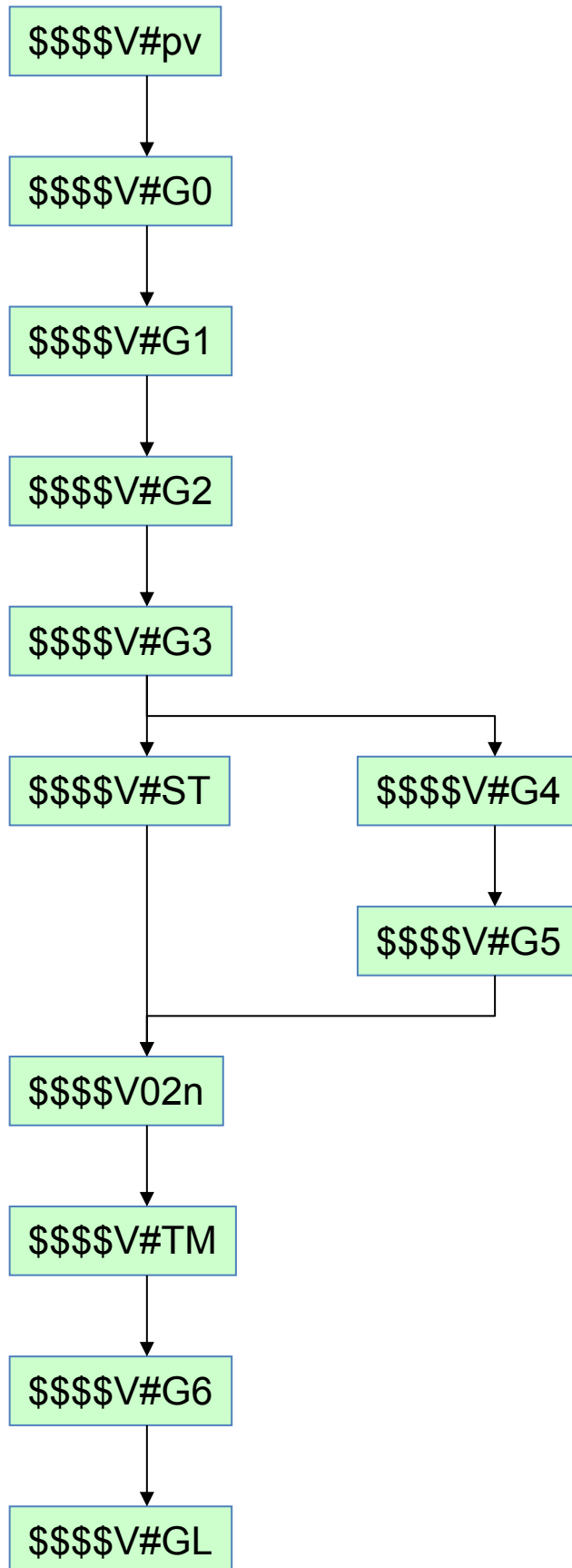
## Jobablauf

### FlashCopy-Jobplan (nicht für BSU)



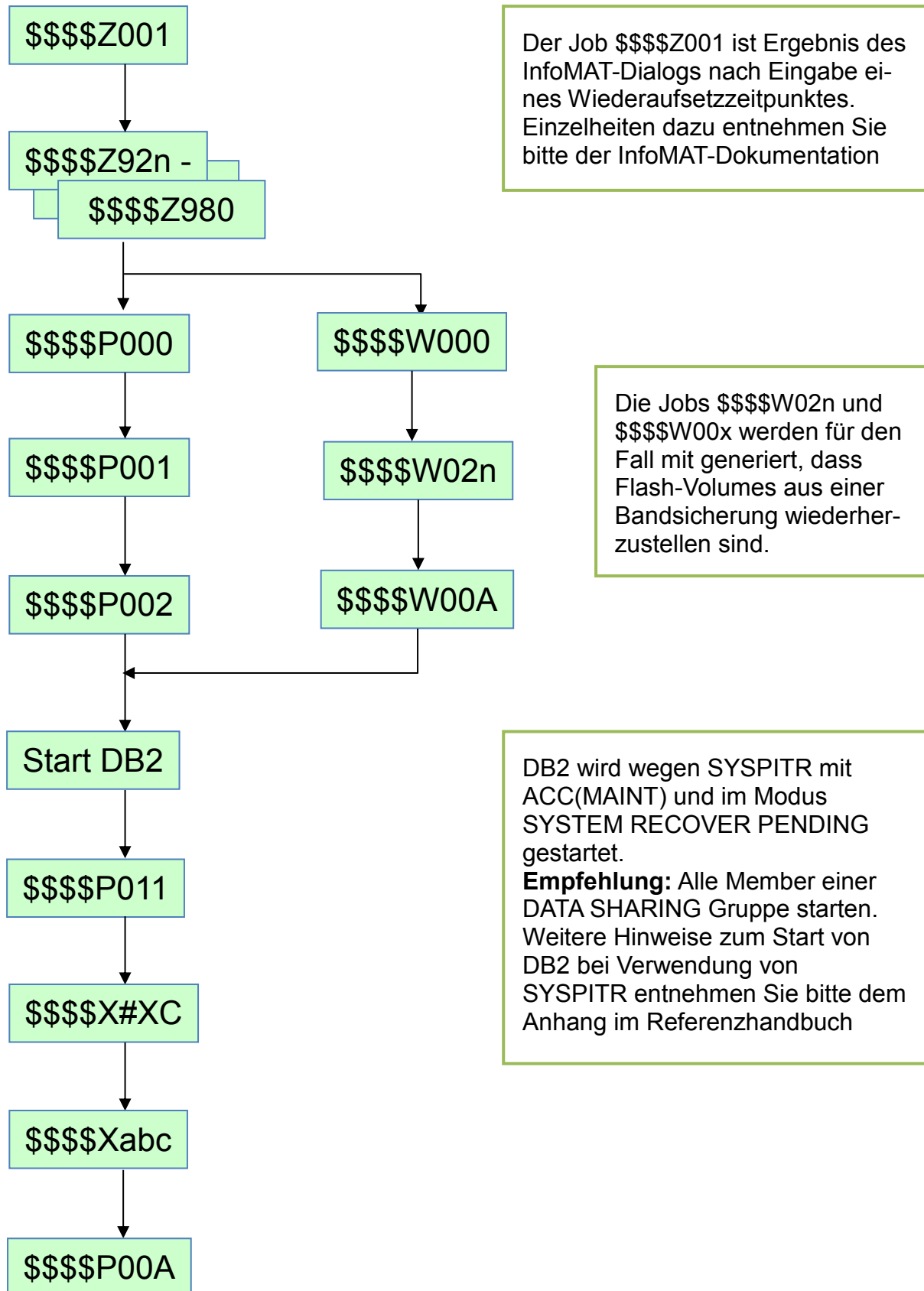
Der Job \$\$\$\$V00n wird vom Job \$\$\$\$V#G3 gestartet und überwacht. Deshalb wird er nicht im Scheduler definiert.

## FlashCopy-Jobplan (nur für BSU)



# InfoDesign

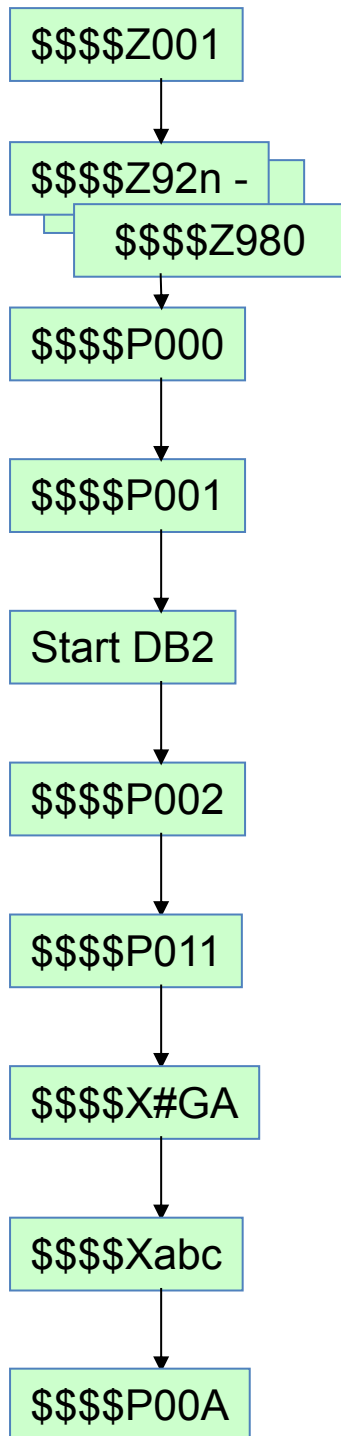
## FlashBack-Jobplan (nicht für BSU)



Nach erfolgreichem RESTORE SYSTEM und der Wiederherstellung der Benutzerobjekte muss das Db2 durchgestartet werden.



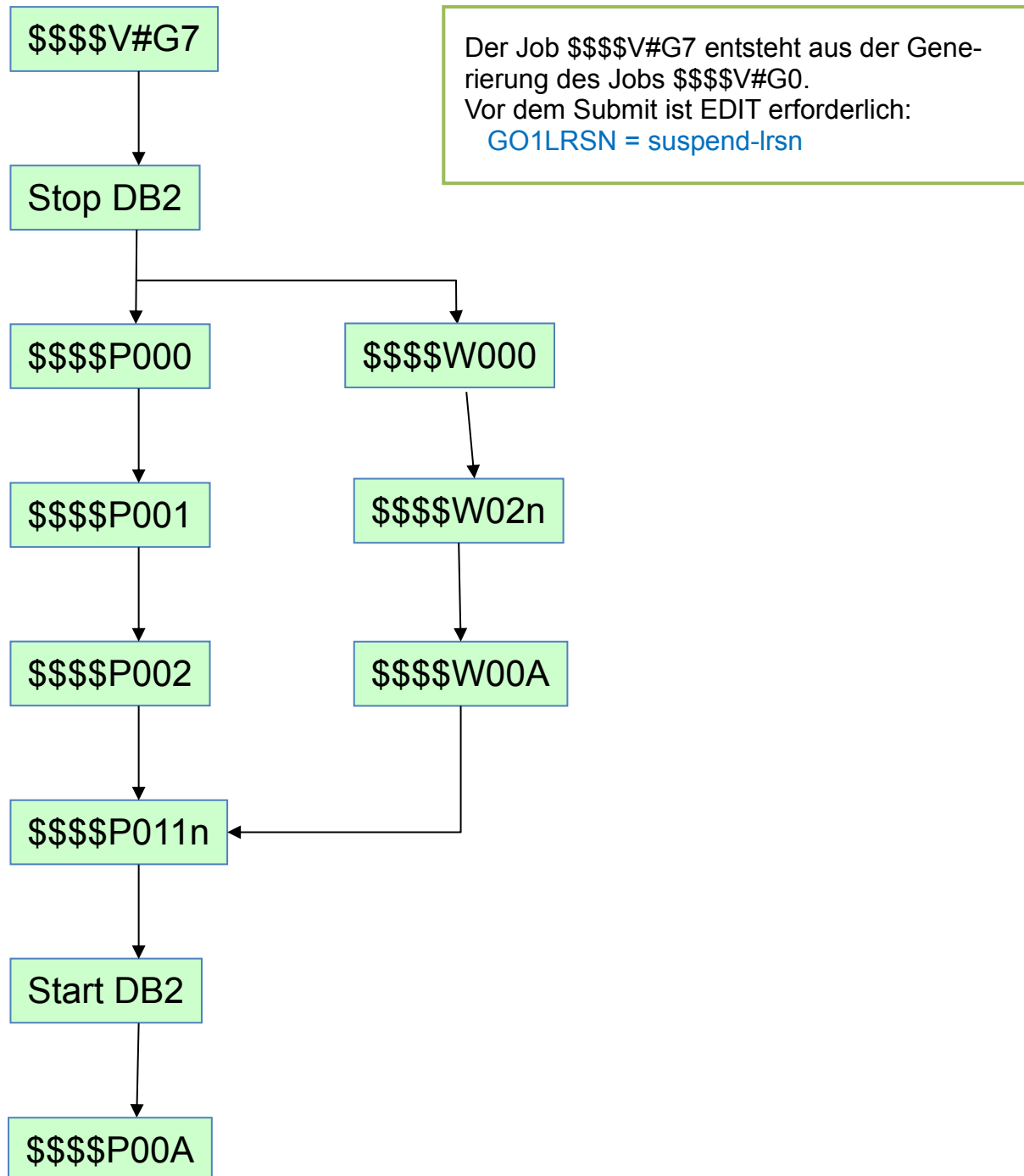
## FlashBack-Jobplan (nur für BSU)



DB2 wird wegen SYSPITR mit ACC(MAINT) und im Modus SYSTEM RECOVER PENDING gestartet.  
**Empfehlung:** Alle Member einer DATA SHARING Gruppe starten. Weitere Hinweise zum Start von DB2 bei Verwendung von SYSPITR entnehmen Sie bitte dem Anhang im Referenzhandbuch

Nach erfolgreichem RESTORE SYSTEM und der Wiederherstellung der Benutzerobjekte muss das Db2 durchgestartet werden.

## FlashBack-Jobplan (nur für RESTORE)



## Beispiele

### DUMP-Job Generierung

Die verschiedenen Parameter **&dump\*** bewirken sehr unterschiedliche Generierungsarten:

Ausgangskonfiguration: 10,5 GB auf 12 Volumes

Parameter			Anzahl und Eigenschaften der generierten Jobs			
&dumppjobs	&dumptask	&dumppcapa	# Jobs	# Steps	Mounts je Step	stacking
999	1	800	12	1	1	kein
999	2	800	6	1	2	kein
999	1	40000	1	12	1	Ja
999	2	40000	1	6	2	Ja
4	1	800	12	1	1	kein
4	2	800	6	1	2	kein
4	1	40000	1	12	1	Ja
4	2	40000	1	6	2	Ja
1	1	800	1	12	1	kein
1	2	800	1	6	2	kein
1	1	40000	1	12	1	Ja
1	2	40000	1	6	2	Ja

Abbildung 22 Parameter anwenden

### Flash-Pool Auswahl

Diese Einstellungen sind besonders bei der selektiven Auswahl von Flash-Pools mit gesonderten Eigenschaften zu beachten.

Ausgangskonfiguration: Quell-Volser IDFCxx  
InfoFLASH classic

Parameter			Zielvolser	Bemerkung
&subschar	&subscol	&pool2use		
#	1	n/a	#DFCxx	
#	2	n/a	I#FCxx	
9F,9I	1	n/a	9FFCxx, 9IFCxx	alternierend
9F,9I	2	n/a	I9FCxx, I9ICxx	alternierend

Abbildung 23 Parameter InfoFLASH classic

InfoFLASH ICR

Parameter			Zielvolser	Bemerkung
&subschar	&subscol	&pool2use		
#	1	#	#DFCxx	
#	2	#	I#FCxx	
9F,9I	1	9I	9IFCxx	
9F,9I	2	9F	I9FCxx	

Abbildung 24 Parameter InfoFLASH ICR

InfoFLASH BSU

Parameter			Zielvolser	Bemerkung
&subschar	&subscol	&pool2use		
n/a	n/a	n/a	n/a	FRBACKUP PREPARE
n/a	n/a	n/a	n/a	FRBACKUP PREPARE
n/a	n/a	n/a	n/a	FRBACKUP PREPARE
n/a	n/a	n/a	n/a	FRBACKUP PREPARE

Abbildung 25 Parameter InfoFLASH BSU

## ***Copypool Auswahl***

Beginnend mit Db2 12 for z/OS lassen sich Sicherungen verschiedener Copypools erstellen. Die Syntax für BACKUP SYSTEM wurde um die Option ALTERNATE cpname erweitert. Zusammen mit multiple inkremental FlashCopy kann in diese ALTERNATE Copypools auch inkrementell gesichert werden.

InfoFLASH v12.1 unterstützt mehrere Copypools, allerdings mit einer Einschränkung: Für jeden Copypool darf nur eine Version definiert sein.

## Installationsbibliotheken

INFOFLSH.V12R1M0.CNTL

INFOFLSH.V12R1M0.DBRM

REXDB6

DBRM für InfoDesign Produkte

INFOMAT.loadlib

REXDB6

InfoDesign Lademodule

REXQ\*

B55\*

CPY\*

IDZOSCMD

WAIT5M

WYWAIT02

INFOFLSH.V12R1M0.MLIB

INFF\*

Messages für InfoFLASH

INFB\*

Messages für InfoBASE

INFOFLSH.V12R2M0.REXX

CPY\*

REXX für InfoFLASH

INFB\*

REXX für InfoBASE

INFOFLSH.V12R1M0.SAMP

\$\$\$\$PABF

Parameter version für InfoFLASH BSU FULL

\$\$\$\$PABI

Parameter version für InfoFLASH BSU INCR

\$\$\$\$PACF

Parameter version für InfoFLASH BSU FULL

\$\$\$\$PAIF

Parameter version für InfoFLASH ICR FULL

\$\$\$\$PAII

Parameter version für InfoFLASH ICR INCR

\$\$\$\$PAIL

Parameter version für InfoFLASH ICR LAST

\$\$\$\$PAPV

Vorlage für DUMMY-Parameter version

\$\$\$\$PARM

Parameter für InfoFLASH-Installation

\$\$\$\$RESD

SQL zum Wiederherstellen der FLSDASDI aus FLSHADOW

\$\$\$\$SET

JCL MVS Variablen InfoMAT

\$\$\$\$SETF

JCL MVS Variablen InfoFLASH

\$\$\$\$SETP

JCL MVS Variable für Parmversion

\$\$\$\$V#AR

JCL für REORG InfoFLASH Tablespace nach ALTER

\$\$\$\$V#ED

Beispieljob für automatische Befüllung der \$112#... Member

\$\$\$\$V#GO

Beispieljob für Jobgenerierung

\$\$\$\$V#PV

JCL für \$\$\$\$\$SETP Befüllung

\$121#1TS

DDL für InfoFLASH Tablespace

\$121#2TB

DDL für InfoFLASH Tabellen

\$121#3IX

DDL für InfoFLASH Indexes

\$121#4LO

DDL für InfoFLASH LOB

\$121#511

DDL für Migration InfoFLASH Tabellen für extended RBA

\$121#9M1

DDL für Migration InfoFLASH Tablespace (UTS PbG)

\$121#9M2

DDL für InfoFLASH REDEFINE der Indexes

\$121ALLO

JCL für ALLOC InfoFLASH Datasets

\$121BIND

JCL für BIND REXDB6

\$121COPY

JCL für Kopieren InfoFLASH aus upload-Dateien

\$121DDL

JCL für DDL der InfoDesign-Objekte

\$121M9J1

Job für die Ausführung von \$112#9M1

\$121M9J2

Job für die Ausführung von \$112#9M2

\$121RCV

JCL für RECEIVE im Batch

\$121SETF

JCL MVS Variablen InfoFLASH upload

CPYGENMA

Jobmaskendefinition für statische Jobs

IKJIF121

JCL für InfoFLASH TSO-Batch

INFOFLSH.V12R1M0.SLIB

\$\$\$\$V\*

Skeletons für statische Jobs

CPY\*  
INFOFLSH.V12R1M0.SQL  
CPYDUMMY

Skeletons für InfoFLASH

Platzhalter

## Bekannte Probleme

Im August 2017 sind folgende Probleme offen:

ID Problemnummer	Fehlerbeschreibung	Herstellerreferenz

Abbildung 26 offene Probleme