

Datensicherung Domino auf System i – Fortsetzung

Für die Datensicherung eines Domino Servers können unterschiedliche Szenarien zur Anwendung kommen:

Vollständige dedizierte Datensicherung

In einigen Fällen ist eine vollständige dedizierte Datensicherung des Domino Servers und aller dazugehörigen Daten erforderlich oder erwünscht.

In einem solchen Fall dürfen keine Domino-Objekte gesperrt sein – weder von einem Benutzer noch von dem Domino Server selbst oder z.B. durch Domino Agenten. Weiterhin dauert eine solche Datensicherung länger als beispielsweise eine inkrementelle Datensicherung.

Üblicherweise wird eine solche Datensicherung in bestimmten Zeitabständen (z.B. einmal im Quartal) oder nach grösseren Änderungen am System (Release-Wechsel, PTF Einspielungen) durchgeführt.

Sicherung in einem Domino-Cluster

Bei der Verwendung von Domino-Clustern kann einer der geclusterten Server beendet und danach gesichert werden.

Vollständige Online Datensicherung

Bei dieser Methode wird eine komplette Datensicherung des Domino-Enviroments durchgeführt und das ohne das der Server dazu beendet werden muss. Dazu ist BRMS notwendig. Es sei an dieser Stelle bemerkt, dass es bei diesem Verfahren auch Situationen geben kann, wo einzelne Objekte nicht gesichert werden können. Deshalb müssen die Datensicherungsprotokolle, die in BRMS in unterschiedlichen Varianten zur Verfügung stehen, nach jeder Datensicherung kontrolliert werden.

Selektive Datensicherung

Einzelne Domino-Objekte können am schnellsten mit dem SAV-Befehl gesichert werden. Um eine komplette Sicherung dieser Objekte zu gewährleisten, sollte der Domino-Server vor der Datensicherung beendet werden. Sollen mehrere Objekte gesichert werden, dann kann eine Link-Liste erstellt werden, die dann in einer Datensicherungs-Policy oder in einer Datensicherung-Kontroll-Gruppe gesichert werden kann.

Einzelne Domino-Objekte können auch unter Verwendung des Befehls SAVDOMBRM gesichert werden.

Save Domino Server using BRMS (SAVDOMBRM)		
Auswahl eingeben und Eingabetaste drücken.		
Server name		comdom01
Control Group		test
Files to omit:		Character value
Files to omit		'*NONE'
	+ für weitere Werte	
Type of save		*FULL *FULL, *INCR, *PREINCR

Inkrementelle Online Datensicherung

Die inkrementelle Datensicherung kann, wie eine vollständige Datensicherung auch – im Online Mode durchgeführt werden. Dazu ist der Einsatz BRMS notwendig.

Doch was versteht man unter einer inkrementellen Datensicherung?

Sie kennen sicher den Befehl SAVCHGOBJ - ausgeschrieben und auf Deutsch heisst das:

Sichern der geänderten Objekte ab einem bestimmten Zeitpunkt.

Im groben ist eine inkrementelle Datensicherung nichts anderes, als eine Basis-Sicherung (Komplettsicherung des Domino Servers) zu einem Zeitpunkt, an dem ein ausreichend grosses Zeitfenster für die Datensicherung zur Verfügung steht. Meist ist das am Wochenende gegeben. Auf dieser Komplettsicherung aufsetzend werden dann in der Folge (also z.B. an den Wochentagen) nur noch die geänderten Objekte gesichert.

Dieses Verfahren spart Zeit bei der Datensicherung, kostet dafür aber mehr Zeit im Falle einer Wiederherstellung der Daten.

Eine inkrementelle Sicherung kann wie in dem Beispiel beschrieben aussehen:

- Beenden des Domino Servers
ENDDOMSVR SERVER (*servername*)
- Vollständige Sicherung des Domino Servers am Wochenende:
 - SAV DEV('/qsys.lib/tap01.devd') OBJ('/notes/data/zebdom') OUTPUT(*print)
UPDHST(*YES)

Beachten Sie bitte die Verwendung des Parameters UPDHST!!! Damit werden die Objekt Informationen mit den Datensicherungsinformationen angepasst.
- Sicherung der geänderten Objekte des Domino Servers an den Arbeitstagen nach einer Kompletten Sicherung
 - SAV DEV('/qsys.lib/tap01.devd') OBJ('/notes/data/zebdom') OUTPUT(*print)
CHGPERIOD(*LASTSAVE)
- Sicherung der geänderten Objekte des Domino Servers an den Arbeitstagen nach einer inkrementellen Sicherung

z.B. für eine Sicherung Mo. 29.01.07 um 21.00 Uhr
SAV DEV('/qsys.lib/tap01.devd') OBJ('/notes/data/zebdom') OUTPUT(*print)
CHGPERIOD(290107 220000) UPDHST(*YES)

z.B. für eine Sicherung Di. 30.01.07 um 20.00 Uhr
SAV DEV('/qsys.lib/tap01.devd') OBJ('/notes/data/zebdom') OUTPUT(*print)
CHGPERIOD(300107 210000) UPDHST(*YES)

Bei der Datensicherung eines Domino-Servers mit den i5/OS Systembefehlen muss sichergestellt sein, dass kein Benutzer und kein anderer Prozess auf die Domino-Daten zugreift.

Da zudem einige Domino Dateien ständig geöffnet sind, während der Server aktiv ist (z.B. das names.nsf, log.nsf) muss der Domino Server für die Datensicherung heruntergefahren – also beendet werden.

Ist das verfügbare Zeitfenster für eine Datensicherung nicht gross genug, dann können verschiedene Alternativen in Betracht gezogen werden:

- Verwendung eines schnelleren Datensicherungsmediums
- Sicherung in eine Sicherungsdatei (SAVF)
 - Erfordert ausreichend Plattenplatz
 - Sicherungsdatei kann dann unabhängig von Domino-Server auf Band gesichert werden
- Replizierung auf weiteren Domino-Server

In einigen Dokumentationen findet man Hinweise darauf, dass das Transaction Logging in Bezug auf die Datensicherung von Domino Vorteile bringt. Dies gilt nicht für die Verwendung von klassischen i5/OS Datensicherungsbefehlen, sondern nur bei Verwendung des Lizenzprogramms BRMS!

BRMS

Das Lizenzprogramm BRMS (Backup and Recovery Media Services) bietet neben den vielfältigen Erweiterungen der Standard-Datensicherungsfunktionen dem System i auch entsprechende Tools für die komplette und praxisorientierte Datensicherung (und Wiederherstellung) von Domino-Servern.

Um einen kurzen Überblick über BRMS zu erhalten soll der nachfolgende Abschnitt dienen: Mit BRMS hat IBM die Möglichkeit geschaffen, die Sicherungs- und Wiederherstellungen eines System i weitestgehend automatisiert unter Verwendung von vielfältigen Einstellungsmöglichkeiten hinsichtlich Protokollierung, Datenaufbewahrung, Datensicherungsart etc. durchführen zu können.

Gerade in komplexen Umgebungen, die meist nur sehr geringe oder gar keine Zeitfenster für eine Datensicherung haben, ist BRMS eine der wenigen Möglichkeiten, trotzdem eine Datensicherung solcher Systeme durchführen zu können – denn eine der wichtigen Funktionen von BRMS ist die Online-Datensicherung – also eine Sicherung aller Daten, auch wenn diese aktiv von anderen Prozessen verwendet werden.

Mit BRMS müssen – wie bei den i5/OS native Befehlen auch – unterschiedliche Sicherungen durchgeführt werden:

- Gesamtsicherung des Systems
 - Nach jedem Release Wechsel, PTF Einspielung oder sonstigen „Grösseren“ Systemanpassungen
- Komplette Sicherung des Domino Servers online
- Inkrementelle Datensicherung des Domino Servers
 - Domino Transaction Logging ist erforderlich
 - Aufruf der Lotus API's für die Sicherung

Eine Anmerkung ist an dieser Stelle wichtig:

In der Vergangenheit hat IBM einige neue Funktionen im BRMS Umfeld zwischen den i5/OS Release-Versionen durch PTF zur Verfügung gestellt. Einige dieser Funktionen stehen nur im iSeries Navigator zur Verfügung und können nicht durch adäquate i5/OS Befehle ausgeführt werden.

Um Domino-Objekte (oder den gesamten Server) mit BRMS zu sichern, empfiehlt sich die Verwendung des iSeries Navigator. Für die Datensicherung ist nicht das Domino-Plug in erforderlich!

Wurden bereits vor der Nutzung des iSeries Navigator BRMS Sicherungsrichtlinien mit i5/OS Befehlen definiert, dann stehen diese der Verwendung mit dem iSeries Navigators zur Verfügung. Wird eine solche Sicherungsrichtlinie mit ausgewählt, dann wird diese bei der ersten Verwendung durch den iSeries Navigator umgesetzt, damit die Definitionen mit dem Grafiktool verarbeitet werden können.

So führen Sie Datensicherungen mit BRMS unter Verwendung des iSeries Navigators durch:

- Öffnen des iSeries Navigator
- Im linken Bereich „Meine Verbindung“ das zu verwaltende System i System auswählen
- Backup, Recovery and Media Services auswählen
- Sicherungsrichtlinien auswählen

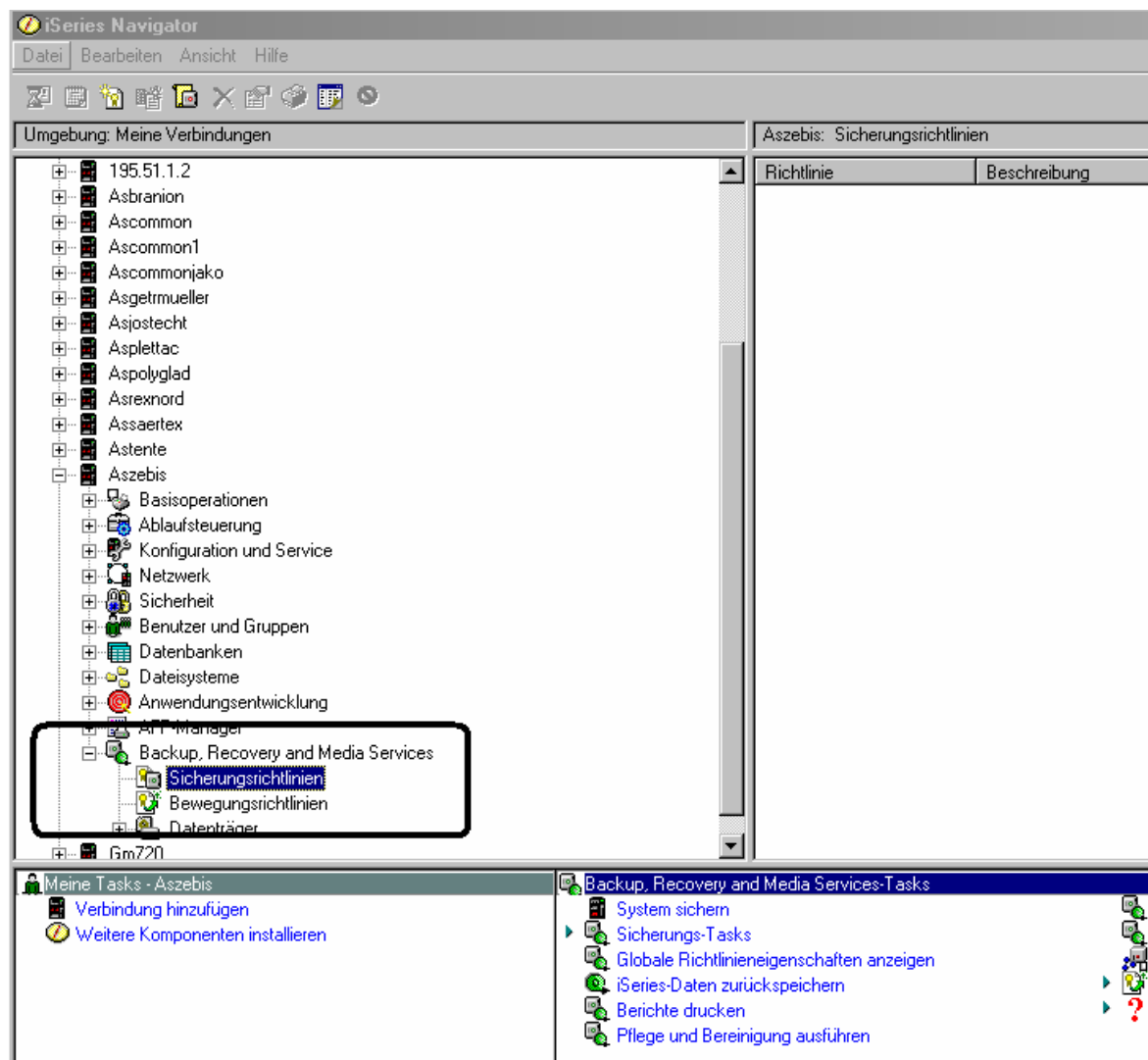


Abb. 001 Datensicherungsgruppen

Existiert noch keine Sicherungsrichtlinie, dann muss diese zunächst angelegt werden. Dazu wird in dem linken Seitenbereich der Eintrag „Sicherungsrichtlinien“ mit der rechten Maustaste angeklickt.

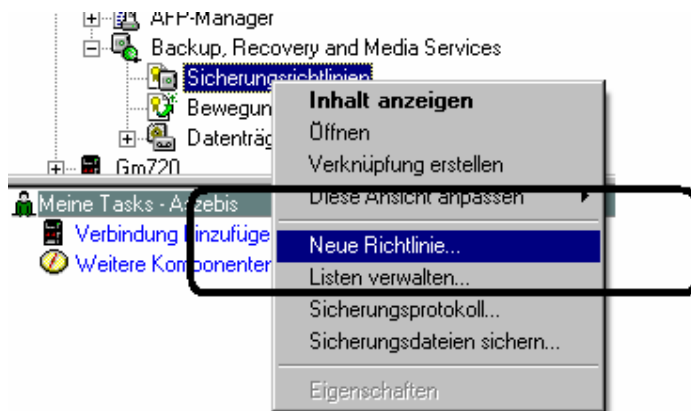


Abb. 002 Neue Richtlinie

In der Folge wird nun ein Konfigurationsassistent gestartet:

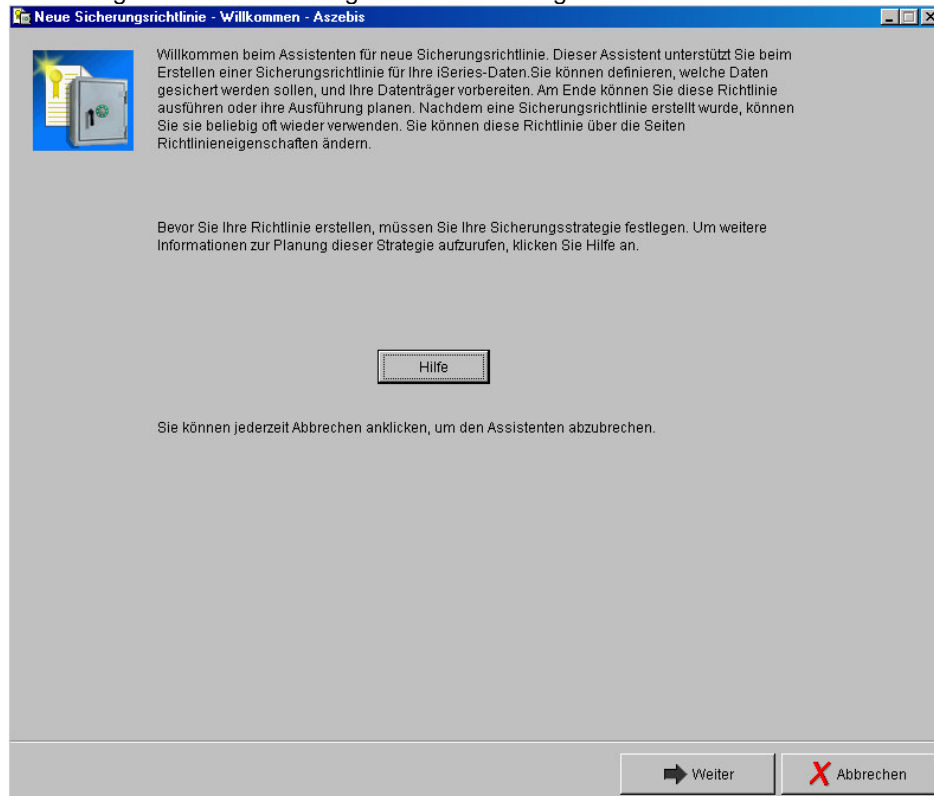


Abb. 003 Konfigurationsassistent

Nach einem Klick auf die Schaltfläche "Weiter" wird ein Bild mit der Eingabemöglichkeit eines Namens für die Sicherungsrichtlinie angezeigt. Das Feld Beschreibung nimmt einen Allgemeinen Text auf, in dem zusätzliche Informationen hinterlegt werden können.

Neue Sicherungsrichtlinie - Sicherungsrichtliniennamen - Aszebis

 Welcher Name und welche Beschreibung sollen dieser Sicherungsrichtlinie zugeordnet werden?

Name:

Beschreibung:

Abb. 004 Name

Nach einem erneuten Klick auf "Weiter" kann nun angegeben werden, welche Art der Sicherung erfolgen soll. Unter anderem befindet sich in dieser Anzeige auch die Option für die Angabe „Online-Lotus-Server sichern“

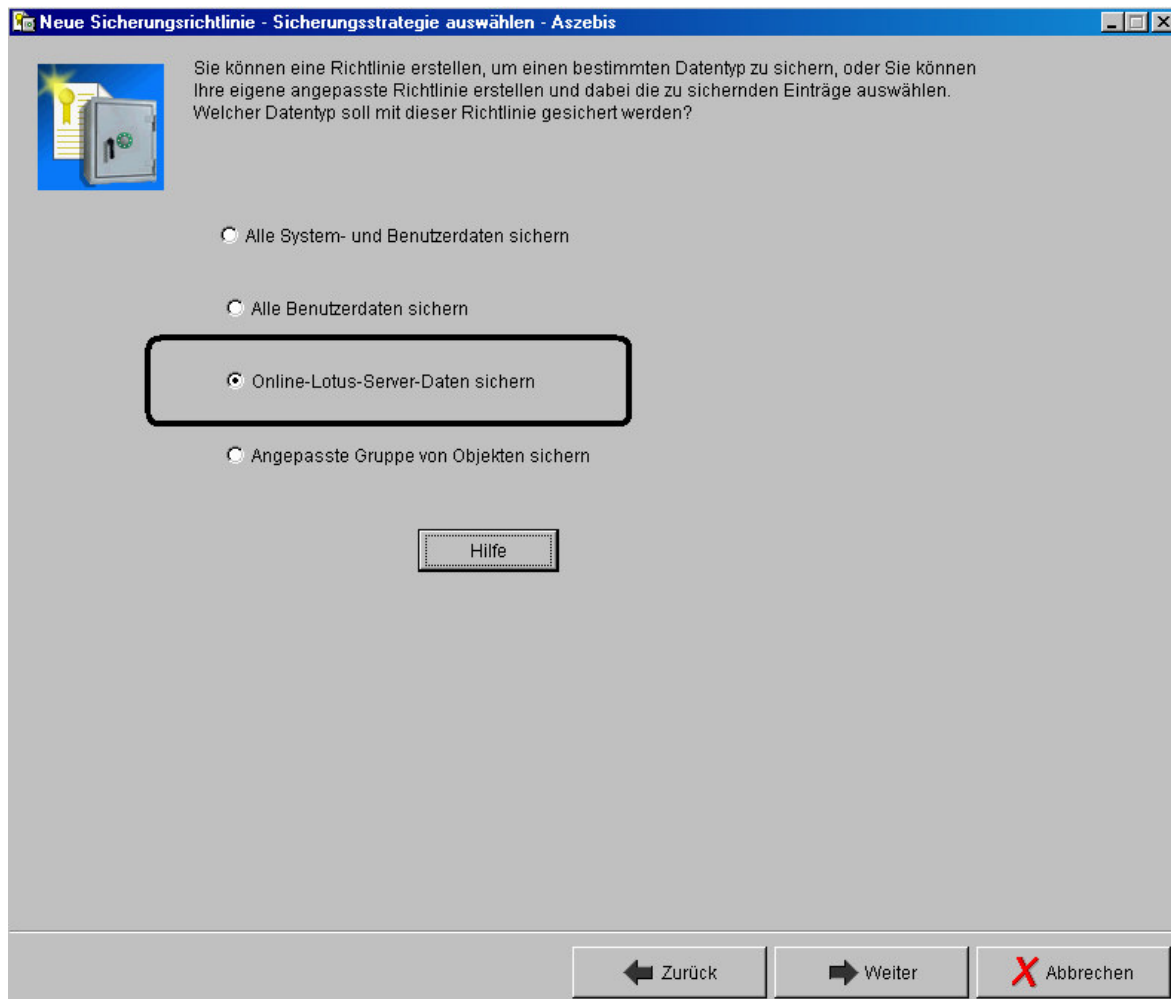


Abb. 005 Online Sicherung

Sind auf einer System i mehrere Domino Server installiert, dann werden diese in der Folgemaske aufgelistet. Für jedenen Server kann einzeln angegeben werden, ob dieser Online gesichert werden kann.

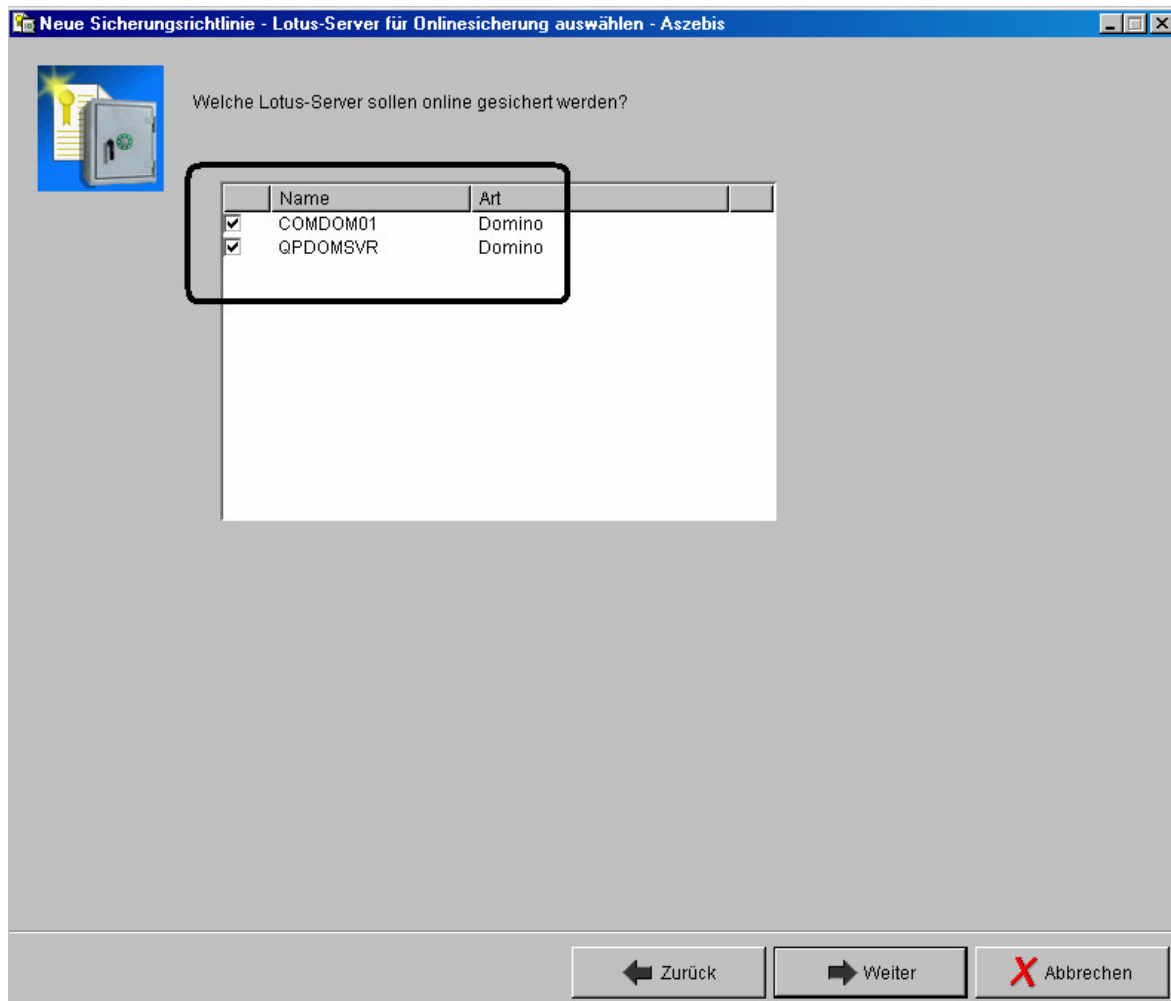


Abb. 006 Serverangabe

Die Angaben bzgl. einer Gesamtsicherung oder Änderungssicherungen ist nun erforderlich:

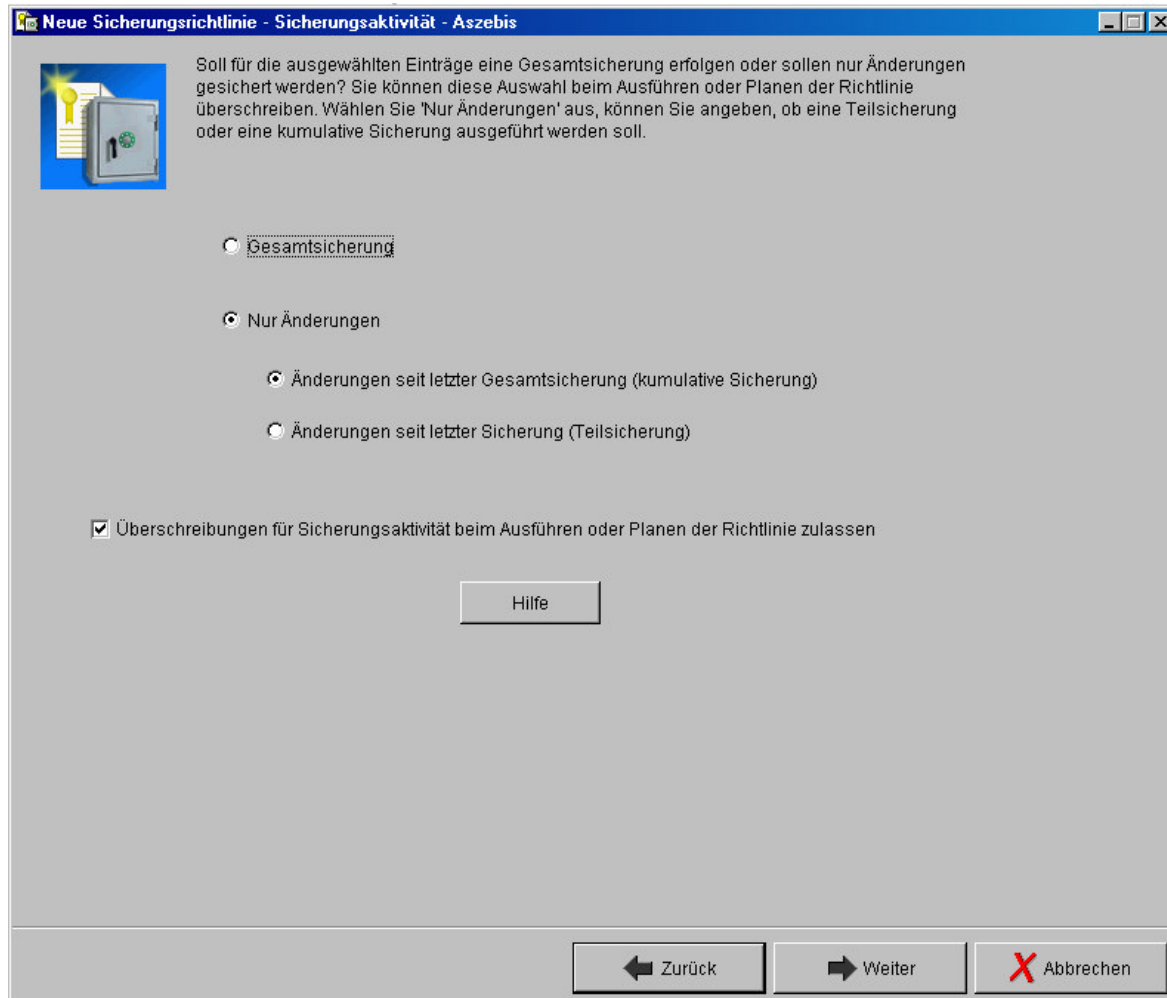


Abb. 007 Gesamtsicherung

In diesem Beispiel führen wir nur Änderungssicherungen durch.

BRMS verwendet intern sogenannte Aufbewahrungszeiten. Diese Zeiten können hier nun unterschieden nach Gesamtsicherung und Änderungssicherung angegeben werden. Änderungen sind an diesen Definitionen auch später noch möglich!

Neue Sicherungsrichtlinie - Aufbewahrungszeitraum für Datenträger - Aszebis

Wie viele Tage soll diese Gruppe von Sicherungen beibehalten werden? Sie können für eine Gesamtsicherung und die Änderungen an dieser Sicherung eine unterschiedliche Zeitdauer angeben.

Sie können die Werte, die Sie hier angeben, beim Ausführen oder Planen der Richtlinie überschreiben. Um weitere Informationen zum Verwalten Ihrer Datenträger aufzurufen, klicken Sie Hilfe an.

Gesamtsicherung:

☒ Tage (3-9999)

☐ Permanent

Nur Änderungen:

Tage (3-9999)

☒ Überschreibungen des Aufbewahrungszeitraums beim Ausführen oder Planen der Richtlinie zulassen

Hilfe

← Zurück → Weiter X Abbrechen

Abb. 008 Aufbewahrungszeit

Die Angabe des Datensicherungsmediums bzw. des Bandlaufwerkes folgt in der nächsten Maske:

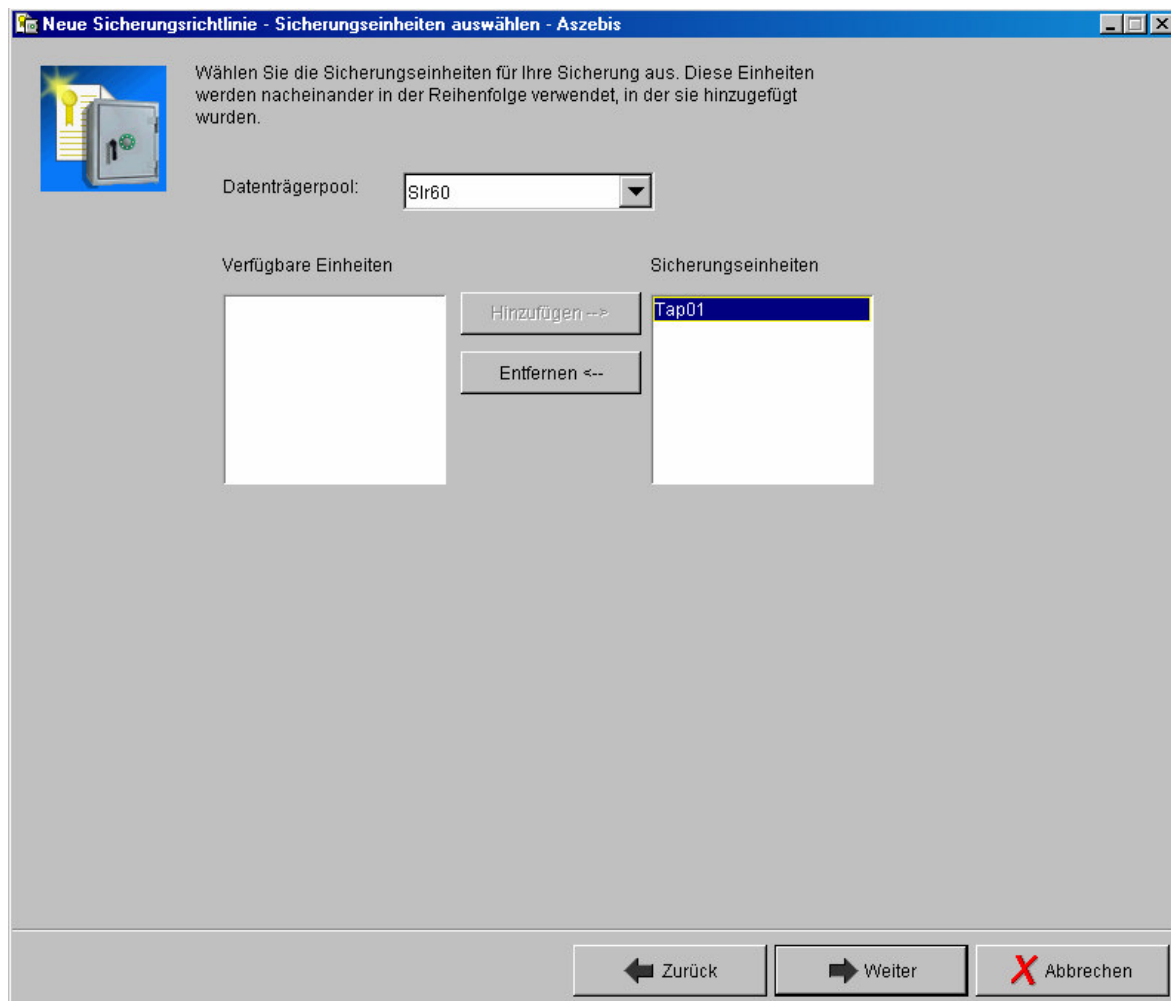


Abb. 009 Einheit

Die Datenträger werden innerhalb von BRMS in den Datenträgerpools verwaltet. Nun ist festzulegen, ob der ausgewählte Datenträger in einen solchen Pool aufgenommen werden soll.

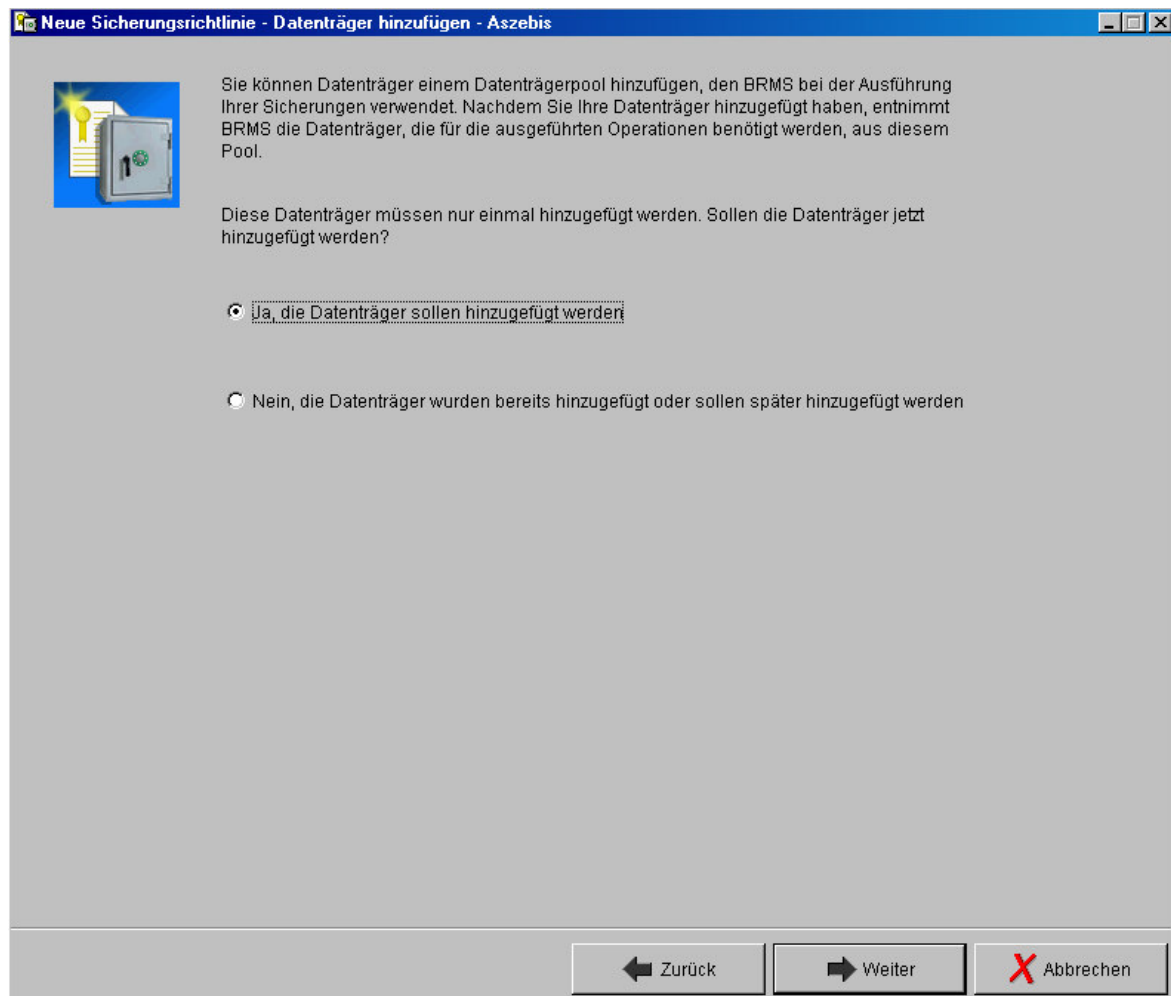


Abb. 010 Datenträgerpool

Die Zuordnung der Datenträger zu Richtlinien erfolgt nun:

Neue Sicherungsrichtlinie - Datenträger hinzufügen - Aszebis

Welche Datenträger sollten hinzugefügt werden? Sie können entweder den Datenträgernamen oder ein Präfix und die Anzahl der Datenträger mit diesem Präfix eingeben.

Soll beispielsweise ein einzelner Datenträger mit dem Namen GRN001 hinzugefügt werden, würden Sie GRN001 eingeben und Hinzufügen anklicken. Um 50 Datenträger hinzuzufügen, die alle mit dem Präfix GRN beginnen, würden Sie GRN in das Feld Präfix eingeben, 50 für die Anzahl auswählen und dann Hinzufügen anklicken.

Datenträgername oder Präfix:

Anzahl Datenträger mit Präfix:

Hinzuzufügende Datenträger:

Dom001
Dom002
Dom003

Abb. 011 Sicherungsrichtlinie

Wo werden die Datenträger aufbewahrt?? BRMS will auch diese Angaben haben.
Durch einen Klick auf die Schaltfläche „Neue Lokation“ können beliebige Lagerorte angegeben werden.

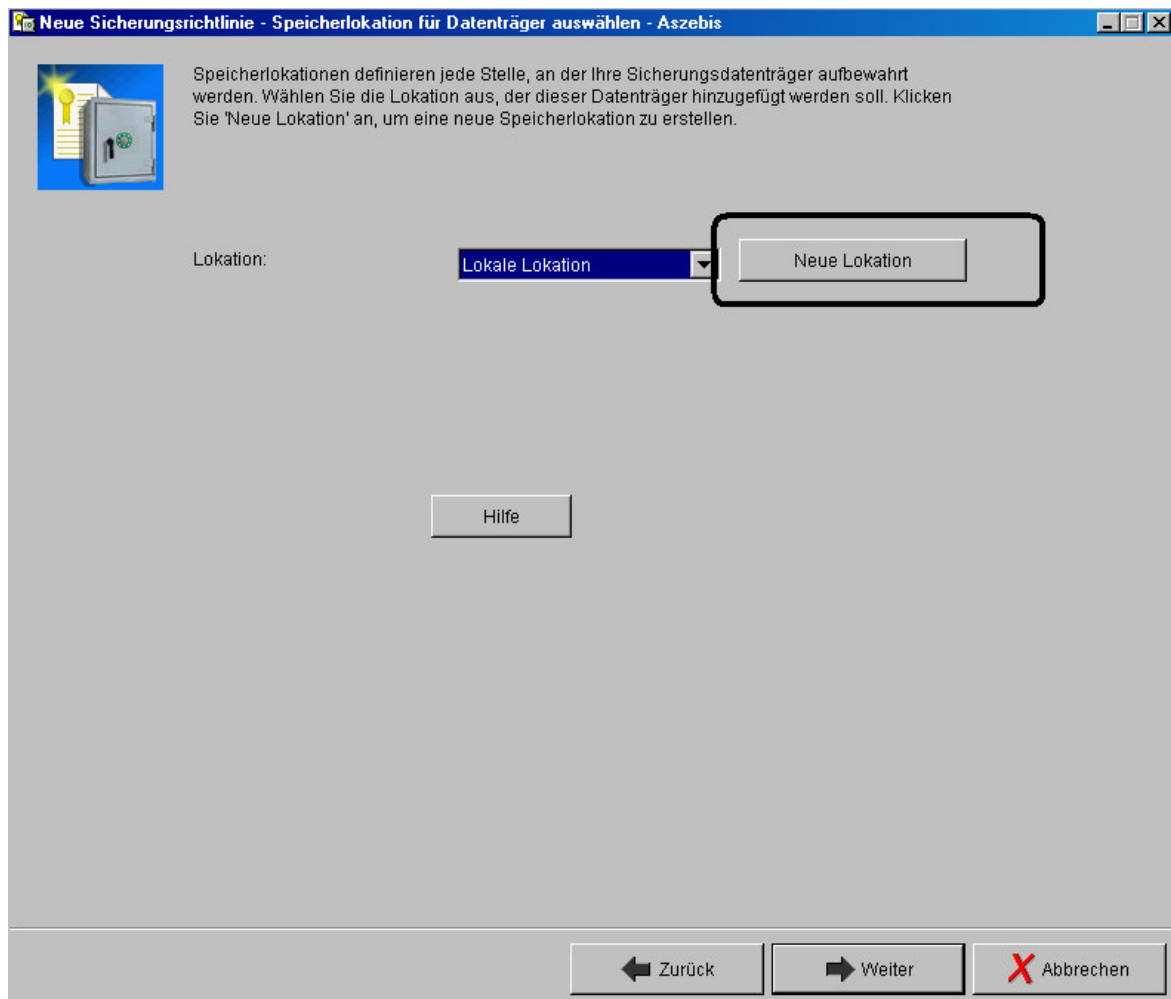


Abb. 012 Lokation

Die Angaben eines Lagerortes können unterschiedliche Informationen enthalten:

Neue Speicherlokation - Aszebis

Lokationsname:

Beschreibung:

Adresse (bis zu 5 Zeilen):

Name des Kontakts:

Telefonnummer:

E-Mail-Adresse:

Abrufzeit: Stunden

☐ Datenträgerverfall an dieser Lokation zulassen

Abb. 013 Neue Lokation

Erweiterte Einstellungen können durch einen Klick auf „Erweitert“ vorgenommen werden:

Neue Speicherlokation - (Erweitert)

Maximale Anzahl Datenträger:

Hinweisschwellenwert:

Maximale Anzahl Behälter:

Hinweisschwellenwert:

☐ Datenträger Schächten in Speicherlokation zuordnen

Abb. 014 Erweitert

Die Angaben der Lokation kann nun erfolgen:

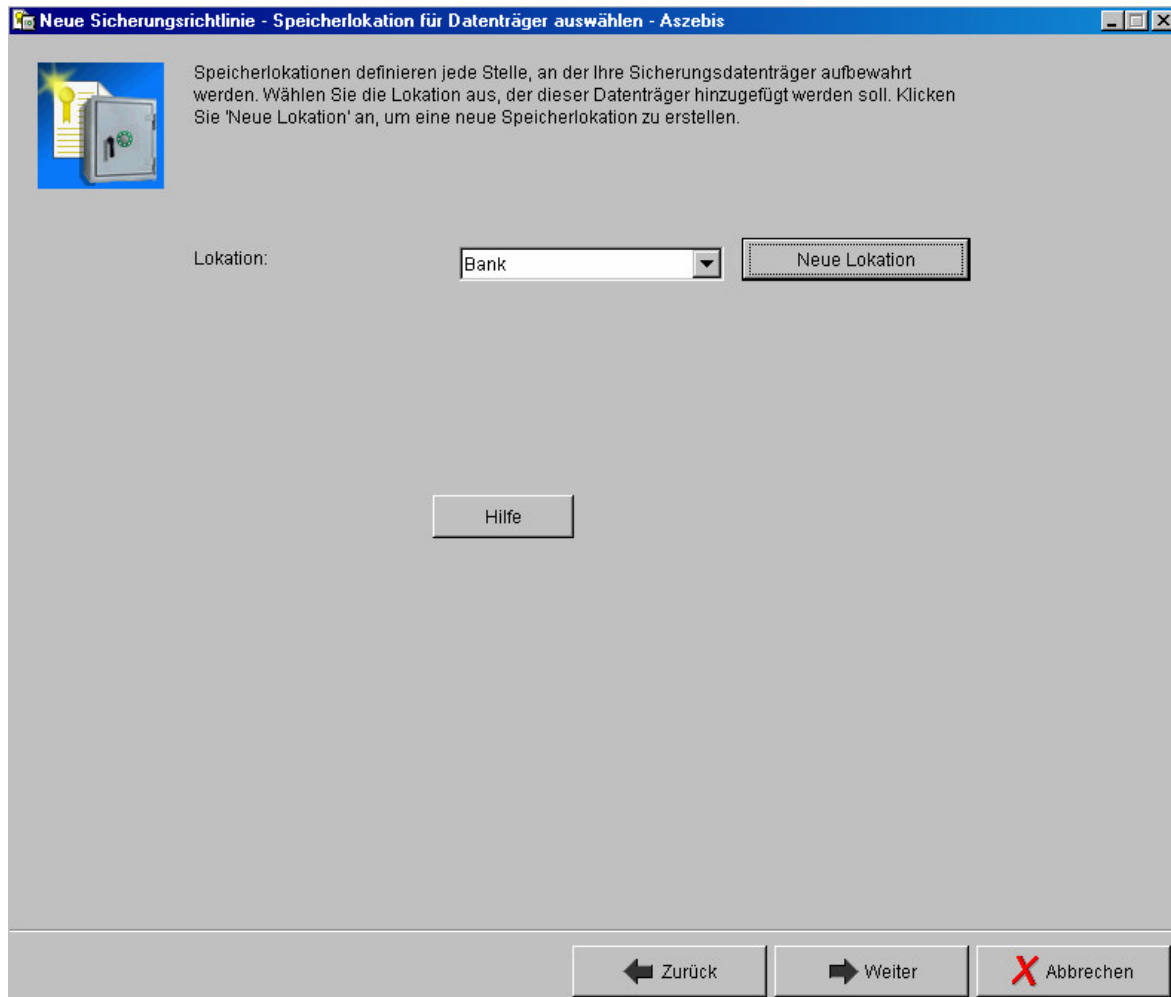


Abb. 015 Lokation auswählen

Wie soll der Datenträger für die Datensicherung vorbereitet werden? Die Angaben die in der nächsten Maske vorgenommen werden müssen enthalten Parameter, die den meisten durch die i5/OS Befehle geläufig sein dürften:

Neue Sicherungsrichtlinie - Datenträger initialisieren - Aszebis

Wählen Sie die Datenträger aus, die initialisiert werden sollen. Wählen Sie 'Aktive Dateien ignorieren' aus, werden alle aktiven Daten auf dem Datenträger zerstört.

Datenträger	Initialisieren	Aktive Dateien ignorieren
Dom001	☒	☐
Dom002	☒	☐
Dom003	☒	☐

Auf welcher Einheit sollen Ihre Datenträger initialisiert werden?

Datenträgerpool: SLr60

Einheit: Tap01

Datenträgeraktion nach Beendigung: Entladen

Zurück Weiter Abbrechen

Abb. 016 Datenträger initialisieren

Soll ein Datenträger vor der Sicherung initialisiert werden oder der Inhalt auf aktive Dateien geprüft werden?

Unter anderem können diese Einstellungen hier vorgenommen werden.

Abschliessend erfolgt eine Zusammenfassung aller getätigten Auswahlen zur Überprüfung. Neben den Domino-spezifischen Angaben sind weitere Informationen in dieser Anzeige enthalten.

Durch einen Klick auf „Fertigstellen“ wird die Definition der Datensicherungsangaben von Domino erfolgreich beendet.

Neue Sicherungsrichtlinie - Zusammenfassung - Aszebis

Klicken Sie 'Fertig stellen' an, um eine Sicherungsrichtlinie mit folgenden Attributen zu erstellen:

Richtlinienname:	Savdomino
Beschreibung:	Sicherung des Domino Servers
Einheiten:	Tap01
Integrated Netfinity Server herunterfahren:	Ja
Integrated Netfinity Server nach der Sicherung erneut starten:	Ja
Logische Partitionen beenden:	Nicht gültig
Logische Partitionen nach der Sicherung erneut starten:	Nicht gültig
UDFS abhängen:	Nein
Sicherungsaktivität:	Nur Änderungen sichern
Gesamtsicherung beibehalten:	21
Sicherung, die nur Änderungen betrifft, beibehalten:	21
Zu sichernde Daten:	Online-Domino-Daten
Datenträger hinzufügen:	Ja

Nachdem die Richtlinie erstellt wurde, können Sie ihre Ausführung planen. Klicken Sie Abbrechen an, gehen alle bis zu diesem Zeitpunkt definierten Auswahlangaben verloren.

Abb. 017 Zusammenfassung

Natürlich kann die Verwaltung der Datensicherungsrichtlinien auch mit i5/OS Befehlen durchgeführt werden. Die Definition der Online-Sicherung der Domino Server sucht man auf i5/OS Ebene jedoch vergeblich.

Die Verwaltung der BRMS Einstellungen befinden sich in dem Menü GO BRMS

```
BRMS                      Backup Recovery and Media Services für System i
                               System:  ASZEBIS

Auswahlmöglichkeiten:

    1. Datenträgerverwaltung
    2. Sicherung
    3. Archivierung
    4. Wiederherstellung
    5. Migration

    10. Planung
    11. Steuerangabenverwaltung
    12. Berichte

    20. Konsolüberwachung starten

Auswahl oder Befehl
===>

F3=Verlassen    F4=Bedienerführung    F9=Auffinden    F10=Befehle
F12=Abbrechen  F13=Funktionen
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1994, 2001. ALLE RECHTE VORBEHALTEN.
```

Die Richtlinien befinden sich in der Auswahl „2 Sicherungen“

```
BRMBKU                      Sicherung
                               System:  ASZEBIS

Auswahlmöglichkeiten:

    1. Sicherungsplanung
    2. Sicherung ausführen
    3. Sicherungsaktivität anzeigen
    4. Konsolüberwachung starten

    21. Gesamtes System sichern

Auswahl oder Befehl
===> 1

F3=Verlassen    F4=Bedienerführung    F9=Auffinden    F10=Befehle
F12=Abbrechen  F13=Funktionen
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1994, 2001. ALLE RECHTE VORBEHALTEN.
```

Unter der Auswahl „1 Sicherungsplanung“ können alle Angaben für die Definition der durchzuführenden Datensicherungen vorgenommen werden.

BRMBKUPLN	Sicherungsplanung	System: ASZEBIS
Auswahlmöglichkeiten:		
1. Mit Sicherungssteuerangabe arbeiten 2. Mit Sicherungssteuergruppen arbeiten 3. Sicherungsplan anzeigen 4. Sicherungsplan drucken 5. Mit Sicherungslisten arbeiten 6. Sicherungsanalyse		
Auswahl oder Befehl ==>		
F3=Verlassen F4=Bedienerführung F9=Auffinden F10=Befehle F12=Abbrechen F13=Funktionen (C) COPYRIGHT IBM CORP. 1994, 2001. ALLE RECHTE VORBEHALTEN.		

Die im iSeries Navigator als „Sicherungsrichtlinien“ getätigten Angaben werden in der i5/OS Umgebung als „Sicherungssteuergruppen“ bezeichnet.

Diese sind unter der Auswahl 2 zu finden.

Mit Sicherungssteuergruppen arbeiten	ASZEBIS
Listenanfang bei . . .	Startzeichen
Auswahl eingeben und Eingabetaste drücken.	
1=Erstellen 2=Einträge editieren 3=Kopieren 4=Löschen 5=Anzeigen 6=Dem Plan hinzuf. 8=Attribute ändern 9=Zu verarb. Subsysteme...	
Steuer- Datentr.- Datentr.- Wöchentl. Opt gruppe Steuerang. Steuerang. Aktivität Gesamtsich. Teilsich. SMDMDFS Text	
SAVDOMINO Z040324000 Z040324001 *BKUPCY Sicherung des Domino Servers	
Ende	
F3=Verlassen F5=Aktualisieren F7=Mit geplanten BRM-Jobs arbeiten F9=Sicherungssteuerangabe ändern F23=Weitere Angaben F24=Weitere Tasten	

Hier finden Sie unter anderem die zuvor erstellte Sicherungsgruppe wieder, die bei Bedarf auch in dieser Umgebung angepasst werden kann.

Wer nun ein wenig auf den Geschmack gekommen ist, BRMS auf dem System i einzusetzen, der kann diese Informationen zunächst als Basis für seine gesamte Datensicherung verwenden, denn selbstverständlich kann das gesamte System i mit Hilfe dieses Lizenzprogrammes elegant gesichert werden.