



SAS Plattform Netzwerk
Backup-Strategien für SAS
Plattform-Umgebungen

Thomas Rocks
 Competence Center Data Integration
 SAS Deutschland

Copyright © 2008, SAS Institute Inc. All rights reserved.

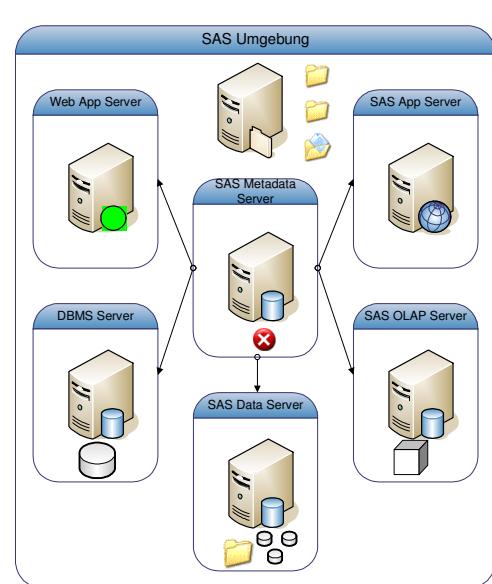


Agenda

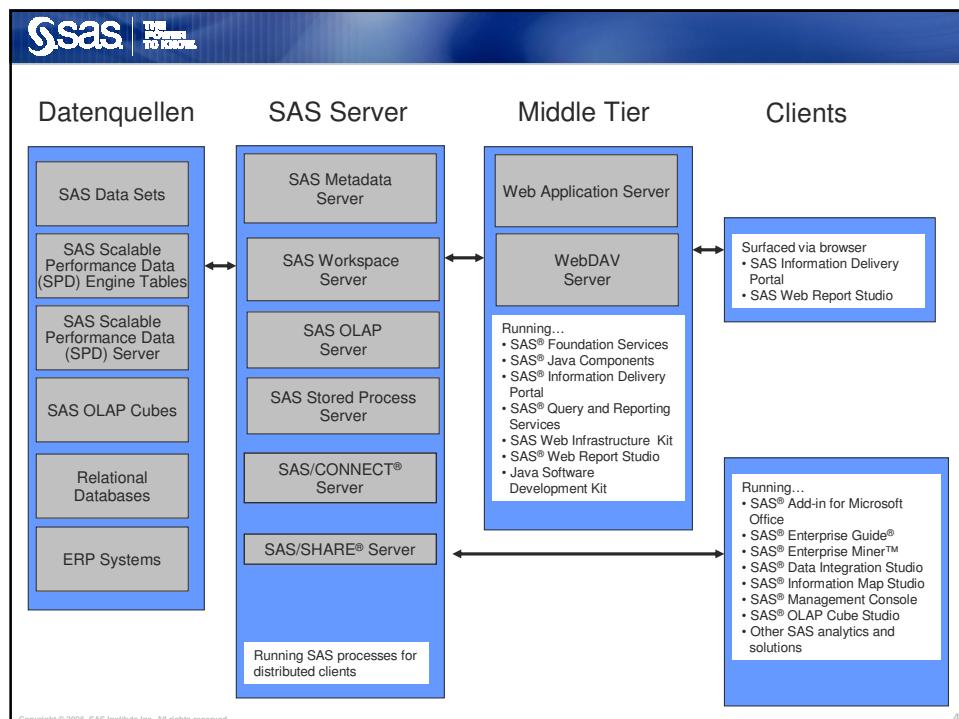
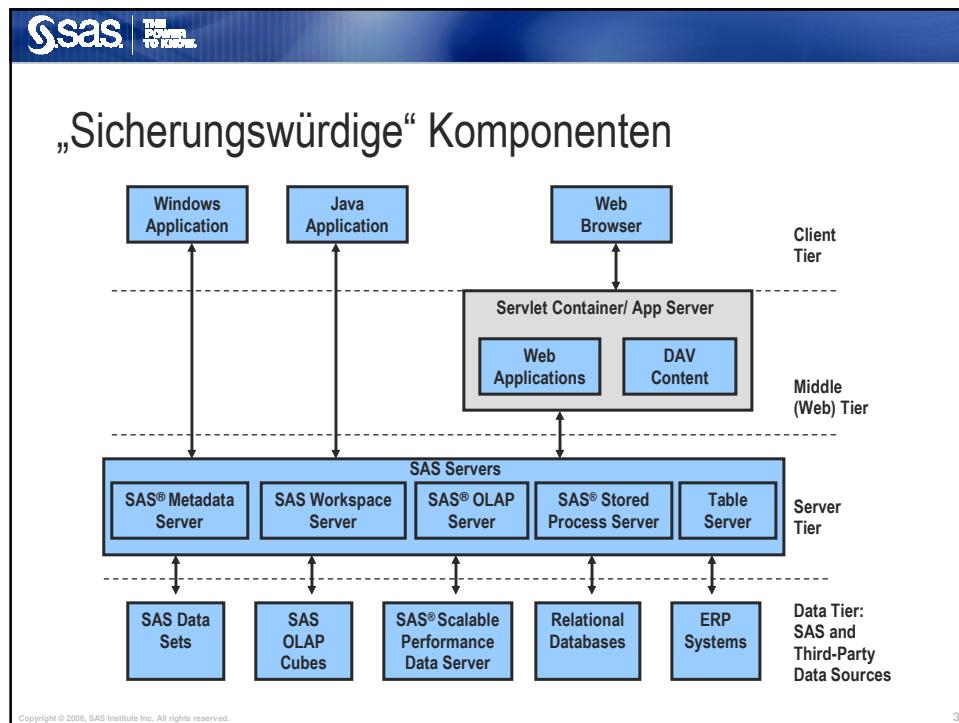


- Überblick: „Sicherungswürdige“ Komponenten
- Sicherung der Plattform Komponenten
 - Umgebungen
 - Metadaten
 - Daten
 - Inhalte
- Der Sicherungsprozess
- Änderungsverwaltung
 - Partielle Promotion
- Dokumentation
- Ausblick: SAS 9.2

SAS Umgebung



Copyright © 2008, SAS Institute Inc. All rights reserved.



SAS Komponenten und abhängige Inhalte

Intelligence Platform Komponenten	Daten/Code	System/ Environment
Metadata Repositories	SAS Datasets und Catalogs	Web-tier Profile
Installations- und Konfigurations-Verzeichnisse	OLAP cubes	Monitoring Skripte
WebDAV Inhalte und Metadaten in DBMS	SPD Server and SPD Engine Tabellen	Upstream Inhalte
Skripte und Konfigurationsinformationen außerhalb der Standard Verzeichnisse	SAS Quelltexte/ Stored Processes	DBMS Inhalte
Individuelle Applikationen und Plugins	Benutzer & Gruppen Verzeichnisse	Server Automations-Prozesse
Process Manager Repositories	Externe Datenquellen (Flatfiles)	

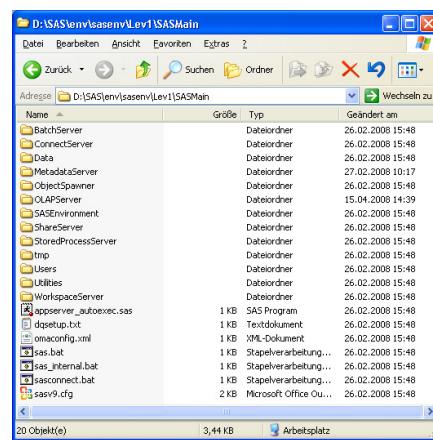
Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.
5

Die SAS Umgebung

- Startskripte
- Konfigurationsdateien
- Protokolle
- (Metadaten)

Hinweise:

- Sicherung nur nach Änderungen
- Daten nicht im Schreibzugriff
- Metadaten im Metadata Server Unterverzeichnis


Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.
6

sas | THE POWER TO KNOW

Der Metadaten Server

- Metadata Repositories
- Repository Manager

Hinweise:

- „omabakup“ als Sicherungsprogramm
- Umgebung „ruht“
- Tägliche Sicherung

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

7

sas | THE POWER TO KNOW

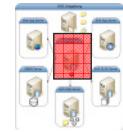
Aufruf „omabakup“

```
%OMABAKUP(
  DestinationPath="C:\SAS\9.1\Lev1\SASBackup",
  ServerStartPath="C:\SAS\9.1\Lev1\SASMain",
  RposmgrPath="MetadataServer\rposmgr",
  Reorg="N",
  Restore="N",
  RunAnalysis="N",
  RepositoryList="ALL"
);
```

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

8

Verbindungsoptionen „omabakup“



```
options
  metaserver="localhost"
  metaport=port-number
  metaprotocol="bridge"
  metauser="administrative-userID"
  metapass="encoded-password"
  metarepository="Foundation";
  
```

- Benutzer:
 - Administrativer Metadaten Benutzer
 - Betriebssystemberechtigung auf Metadaten und Verzeichnisse
- Passwort Encoding:
 - proc pwencode in="SASpw1" method=sasenc; run;
 - ➔ „{sasenc}E7FE8F5C1E606013347EC6CF3E311212“

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.9

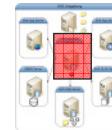
Parameter „omabakup“



- DestinationPath:
 - Absoluter Pfad für Ablage der Sicherung
- ServerStartPath:
 - Absoluter Pfad in dem Metadata Server gestartet wurde (SASMain)
- RposmgrPath:
 - Relativer Pfad des Repository Managers
- Reorg:
 - Reorganisation der Datasets durch „proc copy“
- Restore:
 - Rückspielen einer Sicherung aus dem Sicherungsverzeichnis
- RepositoryList:
 - Liste von Repositories (zusätzlich „ALL“ und „REPOSMGR“)
- RunAnalysis:
 - Optimieren der Speichernutzung durch Metadatenanalyse

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.10

Beispiel



```
%let Level=1;  
%let Host=yourmachine;  
  
data _null_;  
  dirname=dcreate("SASBackup" ,"yourpath/Lev&Level/");  
run;  
  
options  
  metaserver="&Host" metaport=856&Level  
  metaproto協=bridge metauser="sasadm"  
  metapass=yourpasswd metarepository='Foundation';  
  
%OMABAKUP(  
  DestinationPath="yourpath/Lev&Level/SASBackup",  
  ServerStartPath="yourpath/Lev&Level/SASMain",  
  RposmgrPath="MetadataServer/rposmgr",  
  Reorg=Y);
```

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

11

Allgemeine Hinweise zu „omabakup“



- „omabakup“ sichert keine Konfigurationsdateien
 - „omaconfig.xml“
 - „adminUsers.txt“ und „trustedUsers.txt“
 - Repository Audit Trail
 - Workunit Journal
- „omabakup“ Berechtigungen
 - Aufrufer Eigentümer der Repository Dateien
 - Administrative Rechte
- Unix Systeme vs. Windows
 - Dateiverriegelung unter UNIX weniger restriktiv
- Nutzung Snapshot Utility anstatt „omabakup“ möglich ➔ **Metadata Server manuell pausieren!**

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

12


SAS | THE POWER TO KNOW

Daten: Relational

- SAS Datasets
- SAS SPDE Tabellen/Partitionen
- SAS SPDS Tabellen/Partitionen

Hinweise:

- Dateien nicht im Schreibzugriff
- Datenmengen
 - Neu Erzeugen vs. Rückspielen Backup
 - Wichtig: Historisierte Daten
 - Reproduzieren oft sehr schwer
- SPDS Tools:
 - spdsbkup
 - spdsrstr

The screenshot shows the SAS Data Explorer application window. The left pane displays a file tree under 'D:\SAS\daten\test' with various SAS datasets and their details. The right pane shows a preview of the data, with several tables and their contents visible.

Name	Größe	Typ	Geändert am
customer.dim.sashdm	17.99 kB	SAS Data Set	09.12.2005 16:36
customer.dim.sashdm	1.059 kB	SAS Data Set Index	09.12.2005 16:36
geog.sashy.dim.sashdm	23.969 kB	SAS Data Set	19.12.2005 16:36
geog.sashy.dim.sashdm	1.617 kB	SAS Data Set Index	09.12.2005 16:36
order_cust.dim.sashdm	25.795 kB	SAS Data Set	04.10.2005 14:23
order_fact.dim.sashdm	75.393 kB	SAS Data Set	09.12.2005 16:36
order_fact.dim.sashdm	73.963 kB	SAS Data Set Index	09.12.2005 16:36
order_fact.dim.sashdm	98.963 kB	SAS Data Set	08.05.2007 13:31
order_fact.dim.sashdm	9.341 kB	SAS Data Set Index	08.05.2007 13:31
order_fact.dim_ext.sashdm	62.769 kB	SAS Data Set	16.05.2007 11:01
order_fact.dim_ext.sashdm	128.609 kB	SAS Data Set Index	16.05.2007 11:01
order_fact.dim_ext.sashdm	41 kB	SAS Data Set	08.05.2007 14:43
order_fact.dim_ext.sashdm	73 kB	SAS Data Set Index	08.05.2007 16:12
order_star.dim.sashdm	1.087.653 kB	SAS Data Set	22.06.2007 14:47
order_star.dim.sashdm	61 kB	SAS Data Set	30.03.2007 10:11
order_star.dim.sashdm	17.9 kB	SAS Data Set	22.06.2007 14:47
order_star.dim.sashdm	32.993 kB	SAS Data Set	22.06.2007 14:47
organization.dim.sashdm	353 kB	SAS Data Set	09.12.2005 16:35
organization.dim.sashdm	29 kB	SAS Data Set Index	09.12.2005 16:35
product.dim.sashdm	699 kB	SAS Data Set	09.12.2005 16:35
product.dim.sashdm	109.943 kB	SAS Data Set Index	09.12.2005 16:35
store.dim.sashdm	694 kB	SAS Data Set	09.12.2005 16:35
store.dim.sashdm	73 kB	SAS Data Set Index	09.12.2005 16:35

23 Objekte | 1.76 GB | Arbeitsplatz

Copyright © 2008, SAS Institute Inc. All rights reserved.

13

Daten: DBMS

- Anbieterspezifische Datenhaltung



Hinweise:

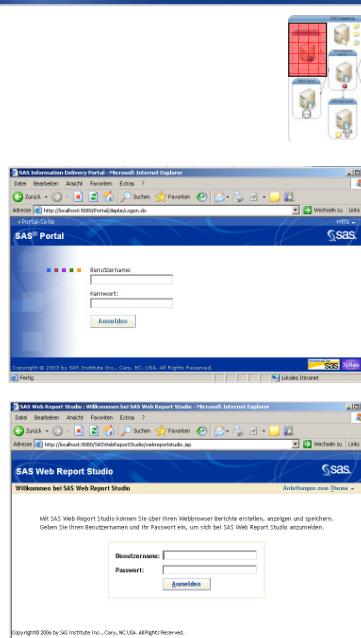
- Nutzung Transaktionsbasierter Logs
- Nutzung der DBMS Sicherung

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

15

Der Web-Application Server

- Apache Group: Tomcat
 - Ablage nur Dateisystem
- Xythos WebDAV
 - Ablage DBMS und Dateisystem



Hinweise:

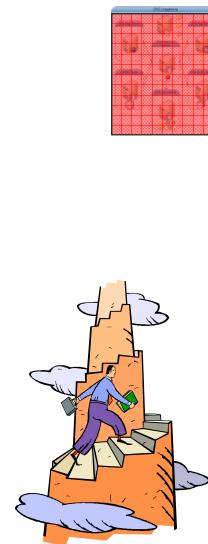
- Für Xythos existiert WFSDump Utility
- Für Tomcat ist Tool über den Support verfügbar
- Idealerweise Nutzung der DBMS Transaktionslogs

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

16

Der Backup Prozess

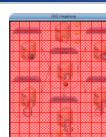
1. Pausiere oder Stoppe den Metadata Server
2. Verriegle Schreibzugriff auf physische Inhalte
3. Sichere Metadata Repositories
4. Setze Metadata Server in „Read-Only“ Status
5. Sicher webDAV Inhalte und physische Inhalte
6. Setze Metadata Server operativ
7. Stelle Zugriff auf physische Inhalte her



17

Planung Backup Prozess

- Zeitplanung
 - Täglich
 - Metadaten
 - zugehörige externe Inhalte
 - Wöchentlich – Monatlich (Rest)
- Werkzeuge (Skripte & Tools)
 - Start & Stop
 - Backup & Restore
 - Monitoring
- Ressourcen
 - Storage
 - Fremdsoftware
 - Personen



18

Sas | THE POWER TO KNOW

Änderungsverwaltung

- Partielle Promotion mit dem BI Manager

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

19

Sas | THE POWER TO KNOW

BI Manager 1.4

- Integration DI Custom Tree
- Support (inclusive ACL):

	Data exploration
	Document
	External file
	Folder
	Generated transform
	Information map
	Job
	Library
	Mining result
	Note
	Report
	Stored process
	Table

+ Deployed Jobs

+ Job Flows

SAS Management Console

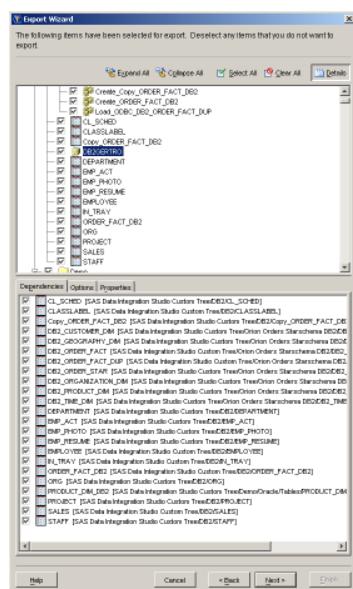
- Environment Management
- Metadata Updater
- Authorization Manager
- BI Manager
 - BIP Tree
 - SAS Data Integration Studio Custom Tree
 - Orion Detail Data
 - Orion Orders Starschema
 - Orion Order Gold Starschema
 - Orion Test
 - DB2
 - Oracle
 - Demo
 - Testdaten
 - SFD
 - Orion Orders Starschema SPDS
 - Orion Orders Starschema SPDS
 - Orion Orders Starschema Oracle
 - Orion Orders Starschema DB2
 - Orion Orders Starschema MySQL
 - 1. Global
 - MySQL
 - Orion Orders Starschema SPDS AIX
 - HVB
 - Ungrouped
 - User Transforms
 - Data Library Manager
 - Grid Manager
 - Metadata Manager
 - Schedule Manager
 - Server Manager

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

20

Der Export Wizard

- Berücksichtigt Abhängigkeiten:
 - Jobs und zugehörige Tabellen
 - Libraries und zugehörige Tabellen
 - Auswahl aus Custom Tree
 - Implizite Übernahme des Trees
 - Optional
 - Physische Tabellen
 - Flatfiles

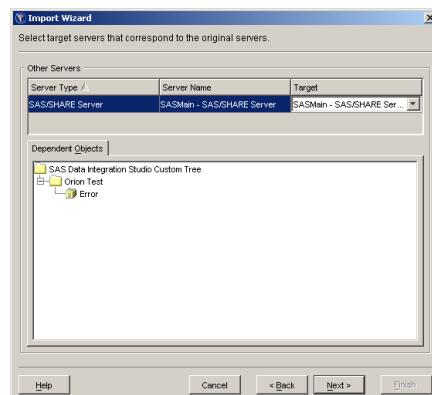


Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

21

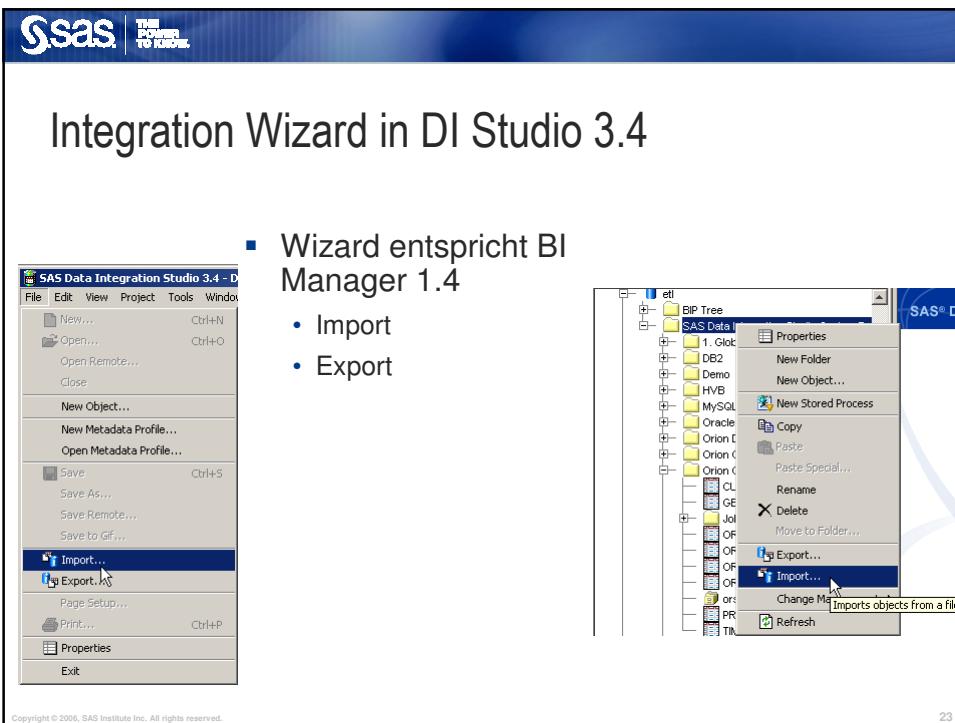
Der Import Wizard

- Interaktiver Import
 - Bei Bedarf Auswahl Ziel-Library oder Ziel-Applikations-Server
 - Aktualisiert existierende Objekte

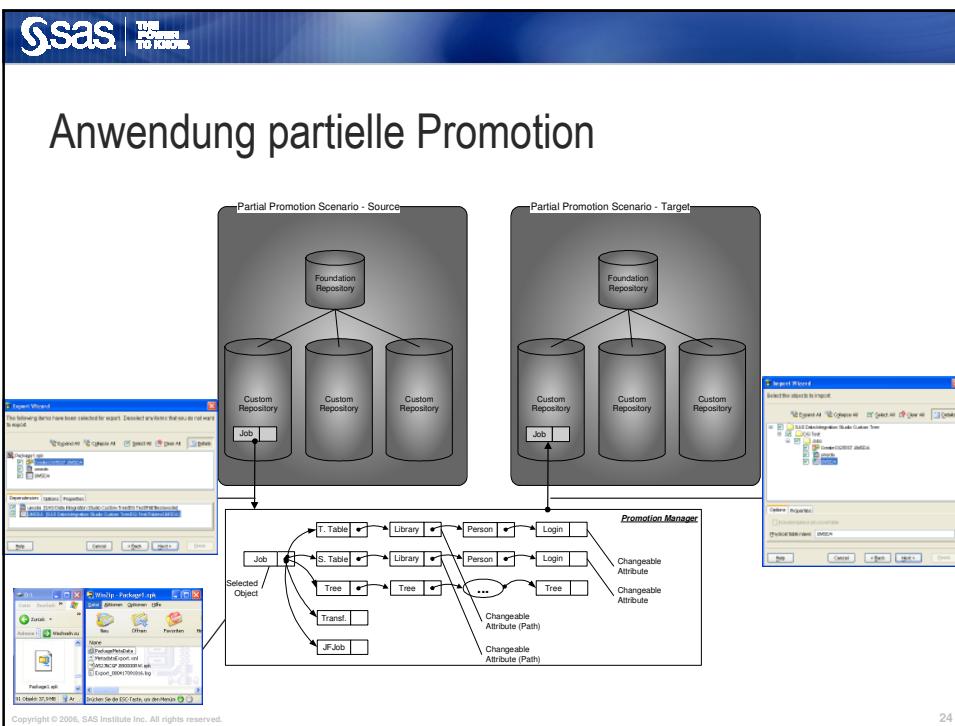


Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

22



23



24

BI Manager zur Änderungsverwaltung

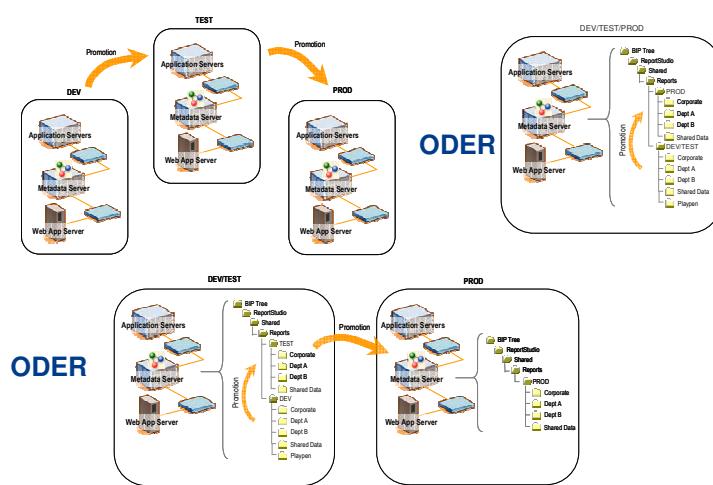
- Etablierung eines Prozesses
- BI Manager als zentrales Werkzeug
- Unterstützung von
 - Umgebungskonzepten
 - Versionierung



Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

25

Umgebungskonzepte: Welches benötige ich?

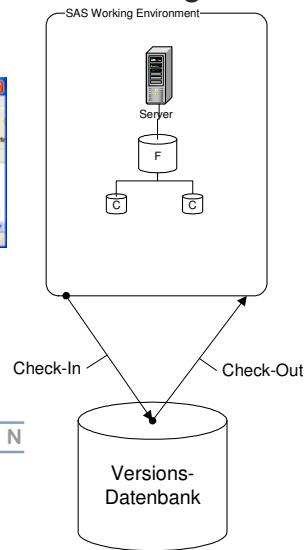
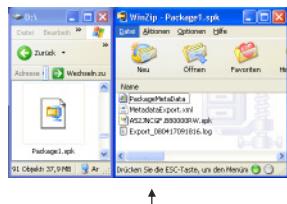


Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

26

Versionierung: Wie unterstützt der BI Manager?

- SPK-Archive sind Zip-Kompatibel
- Archivierbar in Versionierungstool
 - Binary Support!



Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

27

Was muss noch beachtet werden?

- Abhängige Komponenten im Ziel vorhanden?
 - Library: DBMS Server
 - Tabelle: Library
 - Job: Tabelle oder Transformation
- Vor dem Überschreiben Quelle sichern
 - Export oder Backup
- Mit welcher Zielkomponente muss ich verknüpfen?
 - Manueller Prozess
- Überprüfe Protokolle
 - Warnungen oder Fehler?



Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

28

Prozess zur Änderungsverwaltung

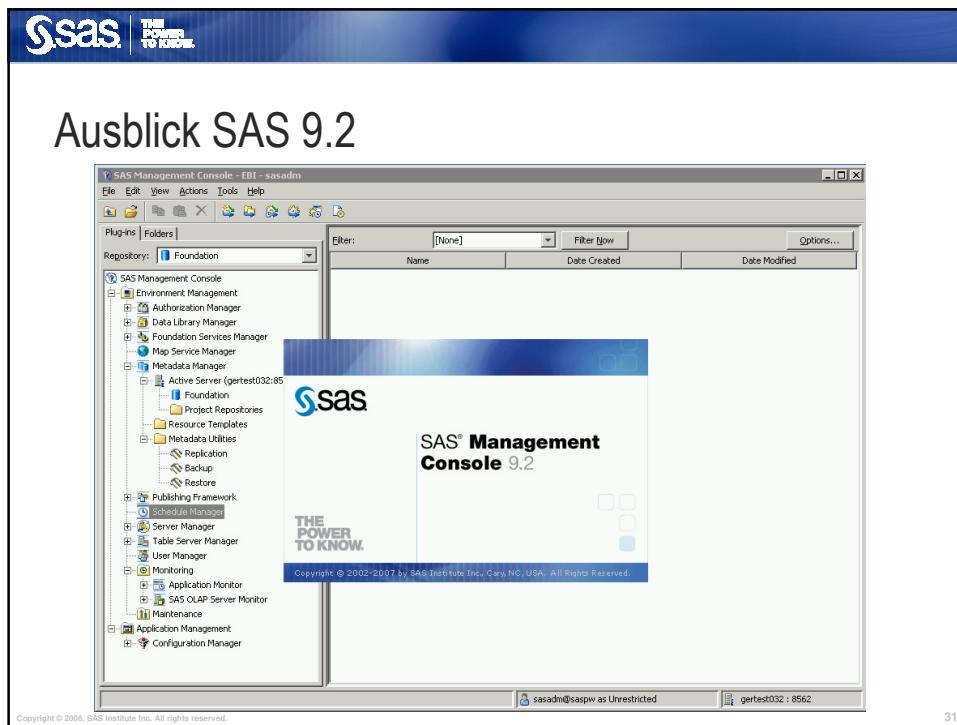
1. Exportiere geprüfte Änderungen
2. Dokumentiere Änderungen
3. Importiere Inhalte
4. Validiere Änderungen
5. Dokumentiere Ergebnisse

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.29

Dokumentation

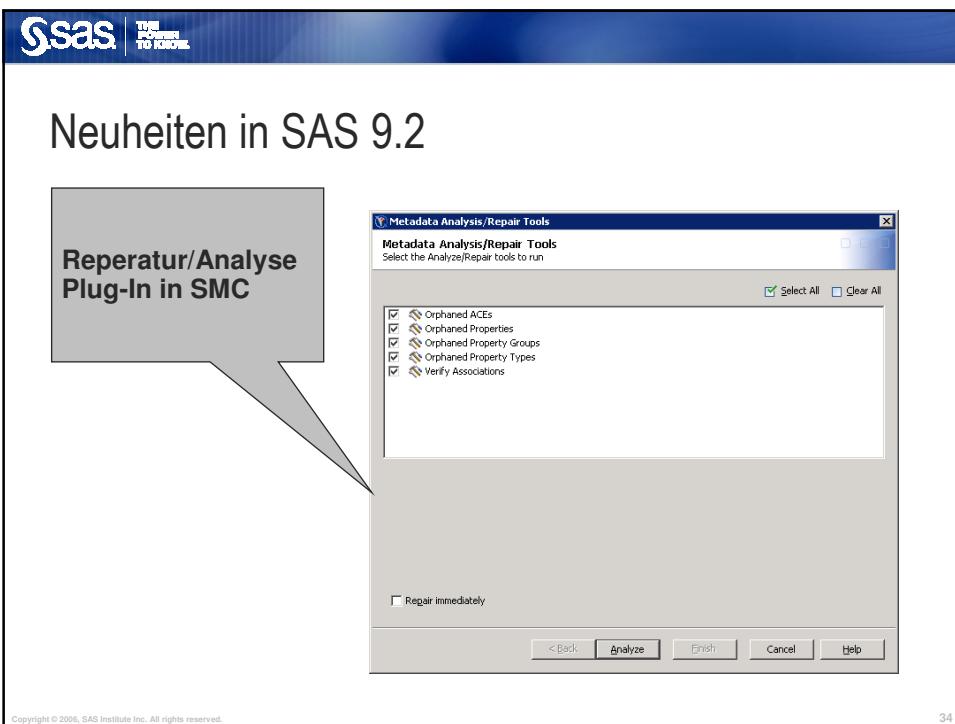
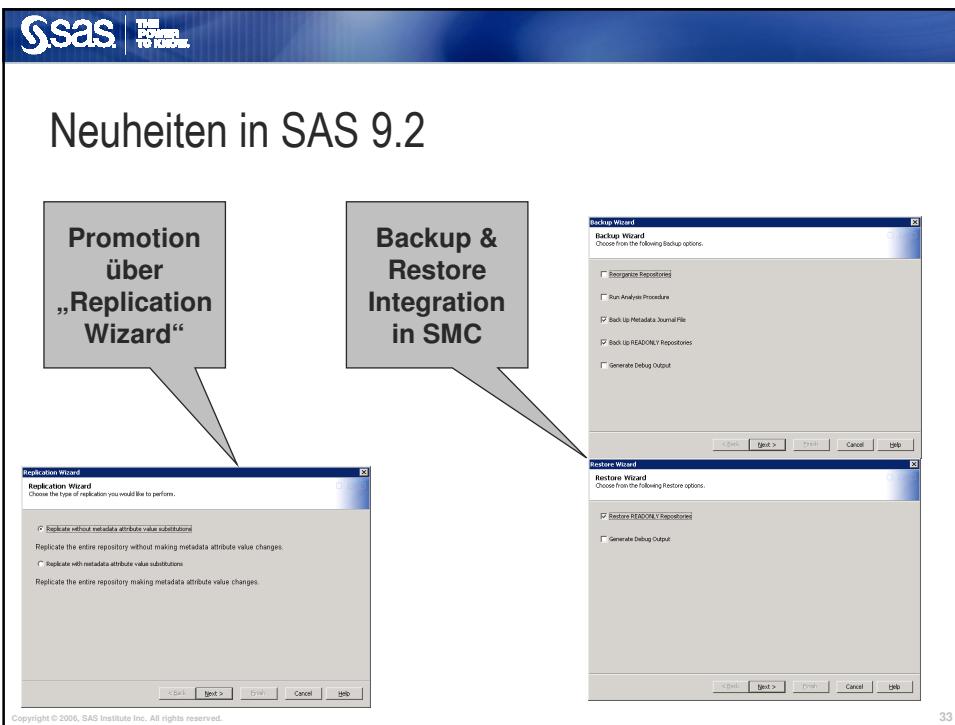
- SAS® 9.1.3 Intelligence Platform: System Administration Guide
<http://support.sas.com/documentation/configuration/bisag.pdf>
- Best Practices for SAS®9 Metadata Server Change Control
<http://support.sas.com/resources/papers/MetadataServerchngmgmt.pdf>
- Backing Up SAS Content in Your SAS®9 Enterprise Intelligence Platform
<http://support.sas.com/resources/papers/contentbackup.pdf>
- Backup and Disaster Recovery: When Disaster Strikes, What Will You Do? What Will You Do?
<http://support.sas.com/resources/papers/sgf2008/recovery.pdf>

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.30



The screenshot shows the SAS Management Console 9.2 interface with a callout box highlighting a new feature. The callout box contains the text: "Custom Repositories unabhängig und über „Folder“ integriert:". The main pane shows the title "Neuheiten in SAS 9.2". The bottom part of the screen shows a table of custom repositories.

Name	Description	Type	Last Modified
My Folder		Folder	Mar 28, 2007
Custom	Root folder for the Custom repository.	Folder	Apr 4, 2007
Products	Reserved for content delivered with SAS products.	Folder	Mar 28, 2007
Shared Data	Folder for shared libraries, tables, cubes, and information ...	Folder	Mar 28, 2007
System	Reserved for SAS system use.	Folder	Mar 28, 2007
Users	Reserved for user home folders.	Folder	Mar 28, 2007



Partielle Promotion in SAS 9.2

Import/Export direkt über Ordner
Kein BI Manager

- Batch-Interface
- Neue Objekte:
 - OLAP Schemas und Cubes
 - Publishing Channels und Subscribers
 - Enterprise Guide Projektes
 - „Add-in for MS Office“ Dokumente
 - Message Queues
 - Prompts

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

Partielle Promotion in SAS 9.2

Filtermöglichkeit

Filter
Select filter criteria: [Reset to defaults](#)

Name
All or part of a name:

 Include description

Types
 Action
 Application
 Burst Definition
 Channel
 Condition
 Condition action set
 Content subscriber
 Include empty folders
 Select All
 Clear All

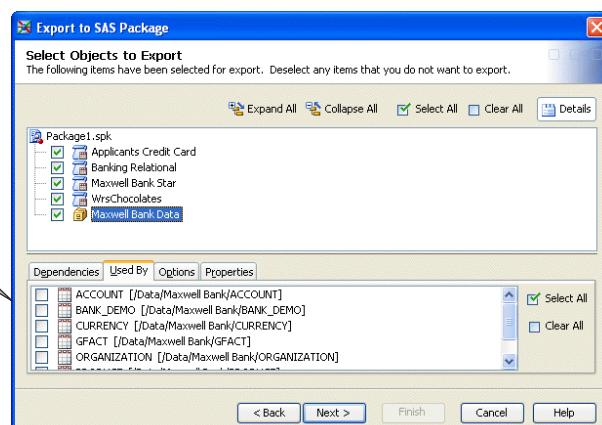
Dates
 Created Last modified
 Range type:
 Year to date
 From: Beginning of current year (January 01, 2008)
 To: Today (March 04, 2008)

OK Cancel Help

Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

Partielle Promotion in SAS 9.2

Erweiterte
Abhängigkeiten



Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

37

Fragen?



Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.

38



Copyright © 2006, SAS Institute Inc. All rights reserved.