

IBM DB2 Universal Database



Data Warehouse-Zentrale Verwaltung

Version 7

IBM DB2 Universal Database



Data Warehouse-Zentrale Verwaltung

Version 7

Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die allgemeinen Informationen unter „Bemerkungen“ auf Seite 449 gelesen werden.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM DB2 Universal Database Data Warehouse Center Administration Guide,
IBM Form SC26-9993-00,

herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2000
© Copyright IBM Deutschland Informationssysteme GmbH 2000

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
SW NLS Center
Kst. 2877
April 2000

Inhaltsverzeichnis

Inhalt des Handbuchs	ix	Definieren des Zugriffs auf DB2 Universal Database-Quellendatenbanken	50
Zielgruppe	ix	Definieren von Zugriffsrechten für DB2 Universal Database-Quellendatenbanken	51
Vorausgesetzte Literatur	ix	Herstellen von Konnektivität für DB2 Universal Database-Quellendatenbanken	51
Kapitel 1. Informationen zu Data Warehouse sing	1	Definieren des Zugriffs auf DB2-DRDA- Quellendatenbanken	52
Was ist Data Warehousing?	1	Vorausgesetzte Produkte	52
Data Warehousing in DB2 Universal Database	2	Definieren von Berechtigungen für DB2- DRDA-Quellendatenbanken.	52
Themenbereiche	2	Definieren der DB2 Connect-Gateway-Site	53
Warehouse-Quellen	2	Herstellen von Konnektivität zu DB2- DRDA-Quellendatenbanken.	54
Warehouse-Ziele	2	Konnektivitätsanforderungen für ferne Daten- banken vom AS/400-Agenten	54
Warehouse-Agenten und Agenten-Sites	2	Herstellen von Konnektivität zu lokalen und fernen Datenbanken vom AS/400-Agenten.	55
Prozesse und Schritte	3	Konnektivitätsanforderungen für ferne Daten- banken vom OS/390-Agenten	56
Warehousing-Tasks	5	Arbeiten mit DataJoiner	57
Kapitel 2. Definieren Ihres Warehouse	7	Definieren einer DB2-Warehouse-Quelle.	57
Starten der Data Warehouse-Zentrale	7	Zugreifen auf ferne Dateien	61
Starten des Warehouse-Servers und der Warehouse-Protokollfunktion.	7	Zugreifen auf Dateien über einen Windows NT- oder Windows 2000-Datei-Server	61
Starten eines Warehouse-Agentendämons	8	Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS	62
Stoppen des Warehouse-Agentendämons	11	Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP	62
Starten der Administratorschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale	12	Zugreifen auf Datendateien über "Datei mit FTP kopieren"	63
Definieren von Agenten-Sites	14	Definieren einer Dateiquelle.	64
Agenten-Site-Konfigurationen	14	Zugreifen auf Warehouse-Quellen von Nicht- DB2-Datenbanken	68
Konnektivitätsanforderungen für den Warehouse-Server und den Warehouse- Agenten	17	Definieren von Warehouse-Quellen von Nicht-DB2-Datenbanken unter Windows NT	68
Konfigurieren von TCP/IP unter OS/390	18	Definieren von Warehouse-Quellen von Nicht-DB2-Datenbanken unter AIX oder Solaris	92
Aktualisieren Ihrer Umgebungsvariablen unter OS/390	18	Definieren von Warehouse-Quellen von Nicht-DB2-Datenbanken unter OS/2	99
Definieren einer Agenten-Site für die Data Warehouse-Zentrale	18	Definieren von Warehouse-Quellen von Nicht-DB2-Datenbanken in der Data Warehouse-Zentrale	103
Sicherheit der Data Warehouse-Zentrale.	21		
Definieren eines Warehouse-Benutzers	24		
Definieren einer Warehouse-Gruppe	26		
Kapitel 3. Definieren von Warehouse- Quellen	29		
Auswählen von Data Warehouse-Zentrale- Datenquellen.	29		
Windows NT oder Windows 2000.	31		
AIX	37		
Solaris-Betriebsumgebung	42		
OS/2	46		

Öffnen des Notizbuchs "Warehouse-Quelle"	104
Hinzufügen von Informationen zu Ihrer Warehouse-Quelle.	104
Angeben einer Agenten-Site	104
Angeben von Datenbankinformationen	105
Importieren von Quellentabellen und -sichten	106
Erteilen von Zugriff für Warehouse-Gruppen.	107
Angeben der Anzahl der Standardwiederholungen	107
Definieren von Warehouse-Quellen für die Verwendung mit DataJoiner	107
Kapitel 4. Definieren des Zugriffs auf ein Warehouse.	111
Definieren eines DB2 Universal Database-Warehouse	111
Definieren von Zugriffsrechten für DB2 Universal Database-Warehouses	111
Herstellen von Konnektivität für DB2 Universal Database-Warehouses	112
Definieren eines DB2 für AS/400-Warehouse	112
Verwenden von DB2 Connect	112
Verwenden von CA/400	113
Definieren eines DB2 für OS/390-Warehouse	116
Definieren von Zugriffsrechten für DB2 für OS/390-Warehouses.	116
Herstellen von Konnektivität zur DB2 für OS/390-Warehouse-Datenbank	116
Erstellen der Statustabelle der Data Warehouse-Zentrale	116
Definieren des Warehouse für die Data Warehouse-Zentrale	116
Definieren eines DB2 EEE-Ziel-Warehouse	117
Definieren von Berechtigungen für die DB2 EEE-Datenbank	117
Herstellen von Konnektivität zur DB2 EEE-Datenbank	117
Definieren der DB2 EEE-Datenbank für die Data Warehouse-Zentrale	117
Definieren von Warehouses für die Verwendung mit DataJoiner	118
Erstellen von Zieltabellen mit DataJoiner	120
Versetzen der Zieltabelle	121
Erstellen oder Aktualisieren einer Tabelle in einer fernen Datenbank	121
Definieren eines Warehouse-Ziels	122

Definieren der Merkmale eines Warehouse-Ziels	122
Definieren eines Primärschlüssels	128
Definieren von Fremdschlüsseln	128
Erstellen der Statustabelle der Data Warehouse-Zentrale in der Warehouse-Datenbank	130

Kapitel 5. Definieren und Ausführen von Prozessen	133
Definieren eines Themenbereichs.	134
Definieren eines Prozesses	135
Öffnen des Prozesses.	136
Hinzufügen von Quellen und Zielen zu einem Prozeß	136
Hinzufügen von Schritten zum Prozeß.	137
Schrittsubarten.	139
Verbinden eines Schritts mit Quellen und Zielen.	156
Definieren der Grundwerte einer Schrittsubart	159
Ausführen von Warehouse-Schritten	164
Entwickeln von Warehouse-Schritten	164
Testen von Warehouse-Schritten	164
Planen von Warehouse-Prozessen	168
Starten eines Schritts außerhalb der Data Warehouse-Zentrale	173

Kapitel 6. Versetzen von Daten	177
Auswählen und Einfügen von Daten	177
Definieren des Schritts	178
Inkrementelles Festschreiben	180
Laden und Exportieren von Daten	181
Exportieren von Daten	182
Laden von Daten	185
Bearbeiten von Dateien	200
Definieren von Werten für das Programm "Datei mit FTP kopieren" (VWPRCPY)	200
Definieren von Werten für das Programm "FTP-Befehlsdatei ausführen" (VWPFTP)	201
Definieren von Werten für das Programm "OS/390-JCL-Jobstrom übergeben" (VWPMVS)	203
Replizieren von Tabellen	204
Definieren einer Replikationsquelle in der Data Warehouse-Zentrale	206
Definieren eines Replikationsschritts für Benutzerkopie, Zeitpunkt oder Basis-ergebnistabelle.	207

Definieren eines Replikationsschritts für CA-Tabelle	210	Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Daten ohne Lade-regeln aus Datei laden" (ESSDATA4)	291
Definieren eines Replikationsschritts für Zwischenspeichertabelle	213	Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Modellstruktur aus Datei aktualisieren" (ESSOTL1)	292
Kapitel 7. Umsetzen von Daten	217	Definieren von Werten für das Programm "OLAP Server: Modellstruktur aus SQL-Tabelle aktualisieren" (ESSOTL2).	294
Verknüpfen von Quellenspalten	218	Kapitel 10. Verwalten der Warehouse-Datenbank.	297
Umsetzen von Codes	220	Reorganisieren von Daten	297
Hinzufügen von Nullen zu Verknüpfungen	221	Definieren von Werten für ein DB2 Universal Database-Programm "Reorganisieren"	297
Generieren von Sternverknüpfungen	223	Definieren von Werten für ein DB2 UDB für OS/390-Programm zum Reorganisieren von Tabellenbereichen	298
Filtern von Daten	224	Aktualisieren der Systemkatalogstatistik	303
Hinzufügen von berechneten Spalten	225	Definieren von Werten für ein Programm "DB2 UDB: Statistik ausführen"	303
Umsetzen von Zieltabellen.	228	Definieren von Werten für ein Programm "DB2 für OS/390 Statistik ausführen"	304
Bereinigen von Daten	228	Kapitel 11. Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen	307
Generieren von Schlüsselspalten	235	Definieren eines benutzerdefinierten Programms	307
Generieren von periodischen Daten.	238	Definieren einer Programmgruppe	307
Vertauschen von Daten	243	Angaben des zu verwendenden Programms	308
Umlagern von Daten.	246	Angaben der zu verwendenden Agenten-Site	309
Ändern des Formats eines Datumsfelds	250	Angaben von Parametern	310
Kapitel 8. Berechnen von Statistikdaten	253	Verwenden eines benutzerdefinierten Programmschritts	311
Umsetzungsprogramm "ANOVA"	253	Testen von Schritten, die benutzerdefinierte Programme verwenden	314
Umsetzungsprogramm "Statistiken berechnen"	256	Schreiben Ihres eigenen Programms zur Verwendung mit der Data Warehouse-Zentrale	315
Umsetzungsprogramm "Zwischensummen berechnen"	260	Übergeben von Parametern	316
Umsetzungsprogramm "Chi-Quadrat"	265	Zurückgeben von Statusinformationen	317
Umsetzungsprogramm "Korrelation"	268	Kapitel 12. Verwalten der Data Warehouse-Zentrale	325
Umsetzungsprogramm "Gleitender Durchschnitt"	274	Sichern der Data Warehouse-Zentrale	325
Umsetzungsprogramm "Regression"	279	Erweitern des Warehouse	326
Kapitel 9. Aktualisieren einer OLAP Server-Datenbank	283		
Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Standardmäßige Berechnungsprozedur" (ESSCALC1)	284		
Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Berechnungsprozedur mit Regeln" (ESSCALC2)	285		
Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Unformatierte Textdaten laden" (ESSDATA1).	287		
Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Daten mit Lade-regeln aus Datei laden" (ESSDATA2)	288		
Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Daten mit Lade-regeln aus SQL-Tabelle laden" (ESSDATA3)	290		

Exportieren und Importieren von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale	326	Veröffentlichen von Metadaten zum Warehouse-Schema	360
Exportieren von Metadaten in eine andere Data Warehouse-Zentrale	327		
Importieren von Metadaten	329	Anhang A. Protokoll- und Trace-Daten der Data Warehouse-Zentrale	363
Veröffentlichen von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale	333	Grundlegende Protokollfunktion.	363
Überlegungen zum Veröffentlichen von Metadaten	334	Komponenten-Trace-Daten.	364
Auswählen von Metadaten zur Veröffentlichung	334	Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme	366
Aktualisieren veröffentlichter Metadaten	338	Trace-Dateien für Startfehler	367
Erstellen eines Zeitplans zur regelmäßigen Aktualisierung veröffentlichter Metadaten	338	Anhang B. Zuordnung von Metadaten	369
Anzeigen von Protokolldateien für aktualisierte Veröffentlichungen	339	Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale	369
Weitergeben gelöschter Objekte an den Informationskatalog	339	Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und dem OLAP-Server.	380
Initialisieren einer zweiten Warehouse-Steuerungsdatenbank	340	Zuordnung von Metadaten zwischen DB2 OLAP Integration Server und der Data Warehouse-Zentrale	382
Konfigurieren der Data Warehouse-Zentrale	340	Anhang C. Wie die Data Warehouse-Zentrale Definitionen der Version 5.2 migriert	385
Ändern der Merkmale der Data Warehouse-Zentrale	341	Zuordnung zwischen Visual Warehouse-Objekten und Objekten der Data Warehouse-Zentrale	385
		Themen	385
Kapitel 13. Erstellen eines Sternschemas in der Data Warehouse-Zentrale	343	Warehouses.	386
Erstellen des Warehouse-Schemas in der Data Warehouse-Zentrale	345	Geschäftssichten	386
Definieren des Warehouse-Schemas	345	Visual Warehouse-Programme	386
Hinzufügen von Tabellen und Sichten zum Warehouse-Schema	346	Sicherheitsänderungen	387
Automatisches Verknüpfen von Tabellen	347	Anhang D. Definieren von Werten für kompatible Visual Warehouse 5.2-Programme	389
Hinzufügen von Verknüpfungsbeziehungen zwischen Spalten ohne Schlüsseldefinition	348	Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Daten exportieren" (VWPEXPT1)	389
Exportieren eines Warehouse-Schemas in DB2 OLAP Integration Server.	349	Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Laden mit Einfügen" (VWPLOADI)	390
Arbeiten mit einem Warehouse-Schema in DB2 OLAP Integration Server.	351	Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Laden mit Ersetzen" (VWPLOADR)	394
Erstellen einer Modellstruktur und Laden der Daten für den mehrdimensionalen Kubus in DB2 OLAP Integration Server	353	Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Reorganisieren" (VWPREORG).	397
Exportieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale	355		
Laden des mehrdimensionalen Kubus von der Data Warehouse-Zentrale	357		
Erstellen eines Zeitplans zum Füllen des mehrdimensionalen Kubus.	359		

Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Statistik ausführen" (VWP- STATS)	397	Kommunikationsoptionen	424
Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 Flachdatei in DB2 UDB EEE laden" (VWPLDPR) (nur AIX)	398	Konfigurieren des TCP/IP- Kommunikationsprotokolls	425
Anhang E. Die Data Warehousing- Beispieldatenbank	401	Konfigurieren des LU 6.2- Kommunikationsprotokolls	429
Installieren der Beispieldatenbank	401	Konfigurieren eines Windows NT-Clients Installieren des ODBC-Treibers CROSS ACCESS	434
Erstellen der Beispieldatenbanken	401	Konfigurieren von Datenquellen	434
Erstellen der Warehouse-Datenbank.	402	Migration von den Visual Warehouse Host- Adaptern zu Classic Connect	445
Anzeigen der Beispieldaten	403	Anhang G. Umgebungsstruktur der Data Warehouse-Zentrale	447
Anzeigen und Ändern der Beispielmetadaten	404	Umgebungsvariablen der Data Warehouse- Zentrale	447
Hochstufen der Schritte	408	Registrierungsdatenbankaktualisierungen der Data Warehouse-Zentrale	447
Ausführen der Schritte	409	Konfigurationsdateien der Data Warehouse- Zentrale	448
Anzeigen der Warehouse-Beispieldaten . . .	410	Bemerkungen	449
Anhang F. Verwendung von Classic Con- nect für die Data Warehouse-Zentrale . . .	411	Neue deutsche Rechtschreibung	452
Was ist Classic Connect?	411	Änderungen in der IBM Terminologie . . .	452
Funktionsweise	411	Marken	453
Auf welche Datenquellen wird zugegrif- fen?	411	Index	455
Verwendungsmöglichkeiten	412		
Komponenten von Classic Connect	412		
Definieren der Umgebung	422		
Hardware- und Softwarevoraussetzungen	422		
Installieren und Konfigurieren der Produktvoraussetzungen	422		
Konfigurieren von Kommunikations- protokollen zwischen OS/390 und Windows NT.	424		

Inhalt des Handbuchs

Dieses Handbuch beschreibt die Schritte, die erforderlich sind, um die IBM Data Warehouse-Zentrale für die Erstellung und Verwaltung eines Warehouse zu verwenden. Ein *Warehouse* ist eine Datenbank mit Informationsdaten, die aus Ihren Betriebsdatenquellen extrahiert und umgesetzt werden.

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Administratoren und Warehouse-Entwickler, die ein Warehouse mit der Data Warehouse-Zentrale erstellen. Die Leser sollten über ein Grundverständnis von Verwaltungssystemen für relationale Datenbanken und SQL-Grundkenntnisse verfügen. Darüber hinaus sind Fachleute erforderlich, die die Konnektivität zu verschiedenen Datenquellen herstellen können.

Für die Verwendung der statistischen Umsetzungsprogramme sollten Sie mit statistischen Methoden vertraut sein.

Vorausgesetzte Literatur

Bevor Sie dieses Handbuch lesen, schlagen Sie bitte im Handbuch *DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem die Anweisungen zur Installation der Data Warehouse-Zentrale nach. Wenn Sie DB2 Warehouse Manager einsetzen, lesen Sie in *DB2 Warehouse Manager Installation* nach, wie Agenten und Umsetzungsprogramme installiert werden.

Neben diesem Handbuch benötigen Sie folgende Literatur:

- Die Dokumentation zum Betriebssystem Windows NT
- Die Dokumentation zu den Datenbanken, die Sie als Quellen- und Zielsysteme verwenden möchten
- Die Dokumentation zu der von Ihnen verwendeten Konnektivitätssoftware

Kapitel 1. Informationen zu Data Warehousing

DB2 Universal Database enthält die Data Warehouse-Zentrale, eine Komponente, die die Data Warehouse-Verarbeitung automatisiert. Mit der Data Warehouse-Zentrale können Sie Prozesse definieren, die Daten für das Warehouse versetzen und umsetzen. Anschließend können Sie diese Prozesse mit der Data Warehouse-Zentrale terminieren, verwalten und überwachen.

Dieses Kapitel bietet eine Übersicht über Data Warehousing und Data Warehousing-Tasks. Genauere Informationen zu Data Warehousing und Informationen zur Verwendung der Data Warehouse-Zentrale finden Sie in der Online-Hilfefunktion zur Data Warehouse-Zentrale.

Was ist Data Warehousing?

Die Systeme, die *Betriebsdaten* (die Daten, mit denen Ihre täglichen Geschäftstransaktionen ausgeführt werden) enthalten, umfassen Informationen, die für Geschäftsanalysen hilfreich sind. Beispielsweise können Analytiker die Informationen dazu nutzen, welche Produkte in welchen Regionen zu welcher Jahreszeit verkauft wurden, um nach Unregelmäßigkeiten zu suchen oder den künftigen Verkauf zu prognostizieren.

Es können jedoch diverse Probleme auftreten, wenn die Analysten direkt auf die Betriebsdaten zugreifen:

- Sie haben möglicherweise nicht die notwendige Erfahrung, um die Betriebsdatenbank abzufragen. Die Abfrage von IMS-Datenbanken beispielsweise setzt ein Anwendungsprogramm voraus, das eine spezielle Art von Datenbearbeitungssprache verwendet. Im allgemeinen sind Programmierer, die das Wissen und die Erfahrung zur Abfrage der Betriebsdatenbank haben, voll mit der Pflege der Datenbank und ihrer Anwendungen ausgelastet.
- Bei vielen Betriebsdatenbanken, z. B. Datenbanken für eine Bank, ist die Leistung das Entscheidende. Das System kann Sofortabfragen von Benutzern nicht handhaben.
- Die Betriebsdaten liegen im allgemeinen nicht im besten Format zur Verwendung für Geschäftsanalysen vor. Verkaufsdaten, die nach Produkt, Region und Jahreszeit zusammengefaßt sind, sind für Analytiker viel sinnvoller als die Rohdaten.

Data Warehousing löst diese Probleme. Bei *Data Warehousing* können Sie Sammlungen von *Informationsdaten* erstellen. Informationsdaten sind Daten, die aus den Betriebsdaten extrahiert und dann zur Entscheidungsfindung umgesetzt werden. Beispielsweise kopiert ein Data Warehousing-Tool alle

Verkaufsdaten aus der Betriebsdatenbank, bereinigt die Daten, führt Berechnungen durch, um die Daten zusammenzufassen, und schreibt die zusammengefaßten Daten in eine separate Datenbank. Die Benutzer können diese separate Datenbank (das *Warehouse*) ohne Auswirkungen auf die Betriebsdatenbanken abfragen.

Data Warehousing in DB2 Universal Database

In den folgenden Abschnitten werden die Objekte beschrieben, mit denen Sie Ihr Data Warehouse erstellen und verwalten.

Themenbereiche

Ein Themenbereich bezeichnet und gruppiert die Prozesse, die zu einem logischen Geschäftsbereich gehören. Wenn Sie z. B. ein Warehouse mit Marketing- und Verkaufsdaten erstellen, definieren Sie einen Verkaufsthemebereich und einen Marketingthemenbereich. Danach fügen Sie die verkaufsbezogenen Prozesse dem Verkaufsthemebereich hinzu. Definitionen, die sich auf die Marketingdaten beziehen, fügen Sie analog dazu dem Marketingthemenbereich hinzu.

Warehouse-Quellen

Warehouse-Quellen bezeichnen die Tabellen und Dateien, die die Daten für Ihr Warehouse liefern. Die Data Warehouse-Zentrale verwendet die Spezifikationen in den Warehouse-Quellen für den Zugriff auf die Daten. Quelle kann fast jede beliebige relationale oder nichtrelationale Quelle (Tabelle, Sicht oder Datei) sein, die mit Ihrem Netzwerk verbunden werden kann.

Warehouse-Ziele

Warehouse-Ziele sind Datenbanktabellen oder -dateien, die umgesetzte Daten enthalten. Wie eine Warehouse-Quelle können Benutzer Warehouse-Ziele verwenden, um Daten für andere Warehouse-Ziele bereitzustellen. Ein zentrales Warehouse kann Daten für Abteilungs-Server, eine Hauptfakttabelle im Warehouse kann Daten für Übersichtstabellen bereitstellen.

Warehouse-Agenten und Agenten-Sites

Warehouse-Agenten verwalten den Datenfluß zwischen den Datenquellen und den Ziel-Warehouses. Warehouse-Agenten sind verfügbar für die Betriebssysteme AIX, AS/400, OS/2, OS/390 und Windows NT sowie für die Solaris-Betriebsumgebung. Die Agenten verwenden ODBC-Treiber (Open Database Connectivity) oder DB2 CLI zur Kommunikation mit unterschiedlichen Datenbanken.

Mehrere Agenten können die Übertragung von Daten zwischen Quellen und Ziel-Warehouses handhaben. Die Anzahl von Agenten, die Sie verwenden, hängt von Ihrer bestehenden Konnektivitätskonfiguration und der Datenmenge ab, die Sie in Ihr Warehouse versetzen wollen. Weitere Exemplare eines

Agenten können erstellt werden, wenn mehrere Prozesse, für die derselbe Agent erforderlich ist, gleichzeitig ausgeführt werden.

Agenten können lokale oder ferne Agenten sein. Ein lokaler Warehouse-Agent ist ein Agent, der auf derselben Workstation installiert ist wie der Warehouse-Server. Ein ferner Warehouse-Agent ist ein Agent, der auf einer anderen Workstation mit Konnektivität zum Warehouse-Server installiert ist.

Eine Agenten-Site ist ein logischer Name für eine Datenstation, auf der Agentensoftware installiert ist. Der Name der Agenten-Site ist nicht mit dem TCP/IP-Host-Namen identisch. Einer einzelnen Workstation kann nur ein TCP/IP-Host-Name zugeordnet sein. Es können jedoch mehrere Agenten-Sites auf einer Workstation definiert werden. Jede Agenten-Site wird durch einen logischen Namen identifiziert.

Die Standardagenten-Site, die sogenannte 'Standard-DWZ-Agenten-Site', ist ein lokaler Agent unter Windows NT, den die Data Warehouse-Zentrale während der Initialisierung der Warehouse-Steuerungsdatenbank definiert.

Prozesse und Schritte

Ein Prozeß enthält eine Reihe von Schritten, die eine Umsetzung und eine Versetzung von Daten für eine bestimmte Warehouse-Verwendung durchführen. Im allgemeinen versetzt ein Prozeß Quelldaten in das Warehouse. Die Daten werden dann für die Warehouse-Verwendung zusammengefaßt. Ein Prozeß kann eine einzige unstrukturierte Tabelle oder eine Gruppe von Übersichtstabellen erstellen. Ein Prozeß führt möglicherweise auch eine spezielle Art der Datenumsetzung durch.

Ein Schritt ist die Definition einer einzigen Operation im Warehouse. Durch die Verwendung von SQL-Anweisungen und aufrufenden Programmen definieren Schritte, wie Daten versetzt und umgesetzt werden sollen. Beim Ausführen eines Schritts kann eine Datenübertragung zwischen der Warehouse-Quelle und dem Warehouse-Ziel oder eine beliebige Umsetzung dieser Daten stattfinden.

Ein Schritt ist eine logische Einheit in der Data Warehouse-Zentrale, die folgendes definiert:

- Programmverbindung (Link) zu den Quelldaten
- Definition der Ausgabetable oder -datei und entsprechende Programmverbindung
- Mechanismus (eine SQL-Anweisung oder ein Programm) und Definition zum Füllen der Ausgabetable oder -datei
- Verarbeitungsoptionen und Zeitplan, nach dem die Ausgabetable oder -datei gefüllt wird

Angenommen, die Data Warehouse-Zentrale soll die folgenden Tasks ausführen:

1. Daten von verschiedenen Datenbanken extrahieren
2. Die Daten in ein gemeinsames Format umsetzen
3. Die Daten in eine Tabelle in einem Daten-Warehouse schreiben

Sie würden dann einen Prozeß erstellen, der mehrere Schritte enthält. Jeder Schritt führt eine eigene Task durch, z. B. Extrahieren der Daten aus der Datenbank oder Konvertieren der Daten in das korrekte Format. Möglicherweise müssen Sie mehrere Schritte erstellen, um die Daten vollständig umzusetzen und zu formatieren und sie in die Zieltabelle aufzunehmen.

Die Ausführung eines Schritts oder Prozesses kann sich folgendermaßen auf das Ziel auswirken:

- Ersetzen aller Daten im Warehouse-Ziel durch neue Daten
- Anhängen der neuen Daten an die bereits vorhandenen Daten
- Anhängen einer separaten Edition von Daten

Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.

Sie können einen Schritt entweder bei Bedarf ausführen oder einen Zeitplan für die Ausführung des Schritts zu einer bestimmten Zeit festlegen. Ein Schritt kann so geplant werden, daß er nur einmal oder wiederholt, z. B. jeden Freitag, ausgeführt wird. Sie können einen Zeitplan auch so definieren, daß Schritte in einer bestimmten Abfolge ausgeführt werden, so daß der nächste Schritt beginnt, wenn ein Schritt abgeschlossen ist. Sie können Schritte so planen, daß sie nach erfolgreichem oder nicht erfolgreichem Abschluß eines anderen Schritts ausgeführt werden. Wenn Sie einen Zeitplan für einen Prozeß definieren, wird der erste Schritt im Prozeß zum definierten Zeitpunkt ausgeführt.

In den folgenden Abschnitten werden die unterschiedlichen Arten von Schritten beschrieben, die Sie in der Data Warehouse-Zentrale finden. Weitere Informationen zu Schritten finden Sie in „Kapitel 5. Definieren und Ausführen von Prozessen“ auf Seite 133 und in der Online-Hilfefunktion der Data Warehouse-Zentrale.

SQL-Schritte

Ein SQL-Schritt verwendet eine SQL-Anweisung SELECT, um Daten von einer Warehouse-Quelle zu extrahieren, und generiert eine Anweisung INSERT, um die Daten in die Warehouse-Zieltabelle einzufügen.

Programmschritte

Es gibt verschiedene Arten von Programmschritten: DB2 für AS/400-Programme, DB2 für OS/390-Programme, DB2 UDB-Programme, Visual Warehouse 5.2 DB2-Programme, OLAP-Server-Programme, Dateiprogramme und Replikation. Diese Schritte führen vordefinierte Programme und Dienstprogramme aus.

Umsetzungsschritte

Umsetzungsschritte sind gespeicherte Prozeduren und benutzerdefinierte Funktionen, die Statistik- oder Warehouse-Umsetzungsprogramme angeben, mit denen Sie Daten umsetzen können. Umsetzungsprogramme können zum Bereinigen, Vertauschen und Umlagern von Daten, zum Generieren von Primärschlüsseln und Periodentabellen und zum Berechnen verschiedener Statistiken verwendet werden.

In einem Umsetzungsschritt geben Sie eines der Statistik- oder Warehouse-Umsetzungsprogramme an. Wenn Sie den Prozeß ausführen, schreibt der Umsetzungsschritt Daten in eines oder mehrere Warehouse-Ziele.

Benutzerdefinierte Programmschritte

Ein benutzerdefinierter Programmschritt ist eine logische Einheit in der Data Warehouse-Zentrale, die eine geschäftsspezifische Umsetzung darstellt, die von der Data Warehouse-Zentrale gestartet werden soll. Da jedes Unternehmen einzigartige Anforderungen für die Datenumsetzung hat, können Unternehmen ihre eigenen Programmschritte schreiben oder Tools z. B. von ETI oder Vality einsetzen.

Sie können beispielsweise ein benutzerdefiniertes Warehouse-Programm schreiben, das die folgenden Funktionen ausführt:

1. Exportieren von Daten von einer Tabelle
2. Bearbeiten der Daten
3. Schreiben der Daten in eine temporäre Ausgaberesource oder ein Warehouse-Ziel

Warehousing-Tasks

Die Erstellung eines Data Warehouse umfaßt die folgenden Tasks:

- Angeben der Quelldaten (oder Betriebsdaten) und Definieren dieser Daten zur Verwendung als Warehouse-Quellen
- Erstellen einer Datenbank, die als das Warehouse verwendet werden soll, sowie Definieren von Warehouse-Zielen
- Definieren eines Themenbereichs für Gruppen von Prozessen, die Sie in Ihrem Warehouse definieren

- Angeben der Art und Weise, wie die Quelldaten versetzt und in das entsprechende Format für die Warehouse-Datenbank umgesetzt werden sollen, durch Angabe von Schritten in den Prozessen
- Testen der von Ihnen definierten Schritte und Aufstellen eines Zeitplans für die automatische Ausführung
- Verwalten des Warehouse durch Definieren der Sicherheit und Überwachen der Datenbanknutzung
- Wenn Sie das DB2 Warehouse Manager-Paket haben: Erstellen eines Informationskatalogs der Daten im Warehouse. Ein Informationskatalog ist eine Datenbank, die geschäftliche Metadaten enthält. Geschäftliche Metadaten helfen Benutzern, die für sie in der Organisation verfügbaren Daten und Informationen zu identifizieren und zu lokalisieren. Warehouse-Benutzer können den Katalog durchsuchen, um festzustellen, welche Daten im Warehouse verfügbar sind.
- Definieren eines Sternschemamodells für die Daten im Warehouse. Ein Sternschema ist ein spezielles Modell, das aus mehreren Dimensionstabellen besteht, die Aspekte eines Unternehmens beschreiben, sowie aus einer Faktentabelle, die die Fakten oder Messungen zum Unternehmen enthält. Für ein Produktionsunternehmen z. B. sind einige Dimensionstabellen die Produkte, die Märkte und die Zeit. Die Faktentabelle enthält Transaktionsinformationen zu den Produkten, die in jedem Gebiet aufgeschlüsselt nach Jahreszeit bestellt wurden.

Ausführlichere Informationen zu diesen und anderen Tasks finden Sie im *Lernprogramm für das Informationsmanagement*, im *DB2 UDB Kurzüberblick*, in der Online-Hilfefunktion der Data Warehouse-Zentrale oder in diesem Handbuch.

Kapitel 2. Definieren Ihres Warehouse

Zum Definieren Ihres Warehouse müssen Sie sich an der Data Warehouse-Zentrale anmelden und die Agenten-Sites angeben, die die Data Warehouse-Zentrale für den Zugriff auf die Quellen- und Zieldatenbanken verwenden soll. Sie müssen auch die Sicherheit für die Objekte definieren, die Sie für Ihr Warehouse definieren. Zuletzt müssen Sie Themenbereiche definieren, die die Informationen zu den Prozessen enthalten, die zum Füllen Ihres Warehouse erforderlich sind.

In diesem Kapitel werden die Schritte beschrieben, die zum Definieren Ihres Warehouse erforderlich sind. Das Kapitel besteht aus folgenden Abschnitten:

- „Starten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 7.
- „Definieren von Agenten-Sites“ auf Seite 14.
- „Sicherheit der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 21.

Das Erstellen eines Warehouse ist ein iterativer Prozeß. Sie beginnen dabei möglicherweise mit bestimmten Annahmen und erstellen ein Warehouse, das diese Annahmen reflektiert. Danach möchten Sie diese Annahmen möglicherweise ändern und auch das Warehouse, das sie reflektieren. Durch die einfache Installation und Verwendung der Data Warehouse-Zentrale können Sie Änderungen vornehmen, ohne Ihr Warehouse erneut erstellen zu müssen. Sie können die Annahmen immer wieder überprüfen und Ihr Warehouse beliebig oft ändern. Die Data Warehouse-Zentrale paßt sich jeweils mit den Änderungen an.

Starten der Data Warehouse-Zentrale

Zum Starten der Data Warehouse-Zentrale müssen Sie die Komponenten der Data Warehouse-Zentrale starten. Einige Komponenten werden automatisch gestartet, einige müssen manuell gestartet werden.

Nachdem der Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion installiert wurden, starten sie automatisch beim Starten von Windows NT. Der Warehouse-Agent kann automatisch oder manuell gestartet werden. Sie öffnen die Administratorschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale manuell über die DB2-Steuerzentrale.

Starten des Warehouse-Servers und der Warehouse-Protokollfunktion

Der Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion werden als Dienste von Windows NT ausgeführt. Um sie zu starten, müssen Sie nach dem Initialisieren der Warehouse-Steuerungsdatenbank einen Warmstart des

Definieren Ihres Warehouse

Systems durchführen. Danach werden der Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion bei jedem Start von Windows NT automatisch gestartet, wenn Sie sie nicht als manuelle Dienste definieren.

Verwenden Sie eine der folgenden Optionen, um den Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion manuell zu starten:

- Führen Sie folgende Schritte vom Windows NT-Desktop aus:
 1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** —> **Dienste an**.
 2. Blättern Sie durch die Liste bis zum Eintrag **Warehouse-Server**. Klicken Sie **Starten** und anschließend **OK** an.
- Geben Sie den folgenden Befehl an einer DOS-Eingabeaufforderung ein:
NET START VWKERNEL

Starten eines Warehouse-Agentendämons

Der Warehouse-Server kann als Warehouse-Agent, als sogenannter *lokaler Agent*, arbeiten. Der lokale Agent ist definiert als der Standard-Warehouse-Agent für alle Aktivitäten der Data Warehouse-Zentrale. Der lokale Agent startet automatisch beim Start des Warehouse-Servers.

Wenn ein Warehouse-Agent für die Betriebsumgebung AIX oder Solaris installiert wurde, wird der Warehouse-Agentendämon automatisch gestartet.

Wenn Sie einen fernen Windows NT-Warehouse-Agenten oder einen OS/2-Warehouse-Agenten verwenden, können Sie bei der Installation auswählen, ob der Warehouse-Agentendämon automatisch oder manuell gestartet werden soll.

Wenn Sie einen AS/400- oder OS/390-Warehouse-Agenten verwenden, müssen Sie ihn manuell starten.

Weitere Informationen zum Installieren von Warehouse-Agenten finden Sie im *DB2 Warehouse Manager Installation*.

Manuelles Starten des Windows NT-Warehouse-Agentendämons

Wenn Sie einen Windows NT-Warehouse-Agenten installiert haben, der nicht der lokale Agent ist, können Sie den Warehouse-Agentendämon wie jeden anderen Dienst von Windows NT starten:

1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** —> **Dienste an**.
2. Blättern Sie durch die Liste bis zum Warehouse-Agentendämon. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, und klicken Sie anschließend **OK** an.

Manuelles Starten des OS/2-Warehouse-Agentendämons

Geben Sie den folgenden Befehl an einer OS/2-Eingabeaufforderung ein, um den OS/2-Warehouse-Agenten manuell zu starten:

```
START /B "IBM Visual Warehouse-NT OS/2 Daemon" d:\verzeichnis\VWDAEMON.EXE
```

Hierbei steht d:\verzeichnis für das Laufwerk und das Verzeichnis, in dem der Warehouse-Agent und der Warehouse-Agentendämon installiert wurden.

Manuelles Starten des AS/400-Warehouse-Agentendämons

Nachdem Sie den AS/400-Warehouse-Agenten installiert haben, müssen Sie den Warehouse-Agentendämon starten.

Das Benutzerprofil, das den Agentendämon startet, sollte *PGMR (Binde-fähigkeit) als Benutzerklasse und die *JOBCTL-Berechtigung haben.

Geben Sie zum Starten des Agentendämons STRVWD an einer AS/400-Eingabeaufforderung ein. Der Befehl STRVWD startet QIWH/IWHVWD (den Warehouse-Agentendämon) im QIWH-Subsystem. Dadurch werden alle Warehouse-Agentenprozesse, die vom Warehouse-Agentendämon gestartet werden, im QIWH-Subsystem gestartet.

Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, ob der Warehouse-Agentendämon gestartet wurde:

1. Geben Sie WRKACTJOB an einer AS/400-Eingabeaufforderung ein.
2. Suchen Sie die Jobs VWD und IWH4MSGQ. Wenn diese Jobs angezeigt werden, ist der Warehouse-Agentendämon gestartet.

Der Warehouse-Agentendämon wird als Hintergrundjob ausgeführt.

Gelegentlich werden Sie vielleicht prüfen wollen, ob der gestartete AS/400-Warehouse-Agentendämon noch aktiv ist. Sie verwenden z. B. den AS/400-Warehouse-Agenten während der Arbeitswoche und gehen dann über das Wochenende heim. Wenn Sie am Montag danach zurückkommen, sollten Sie prüfen, ob der Warehouse-Agentendämon noch aktiv ist, bevor Sie einen neuen Agentenprozeß einleiten.

Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, ob der AS/400-Warehouse-Agentendämon aktiv ist:

1. Geben Sie WRKACTJOB an einer AS/400-Eingabeaufforderung ein. Die aktiven Jobs werden angezeigt.
2. Suchen Sie nach der Funktion PGM-IWHVWD, die der Benutzer-ID zugeordnet ist, die Sie beim Start des Warehouse-Agentendämons verwendet haben. Wenn die Funktion nicht angezeigt wird, ist der Warehouse-Agent nicht aktiv.

Definieren Ihres Warehouse

Starten des OS/390-Warehouse-Agentendämons

Nachdem Sie Ihr System für den OS/390-Warehouse-Agenten konfiguriert haben, müssen Sie den Warehouse-Agentendämon starten. Sowohl der OS/390-Agent als auch der OS/390-Agentendämon werden auf der UNIX System Services-Plattform (USS) ausgeführt.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Warehouse-Agentendämon zu starten:

1. Stellen Sie unter OS/390 eine Telnet-Verbindung zu USS über den OS/390-Host-Namen und den USS-Anschluß her.
2. Geben Sie `vwd` in der Befehlszeile ein, um den Agentendämon im Vordergrund zu starten.

Wahlfrei können Sie zum Starten des Agentendämons im Hintergrund auch `vwd > /u/mydir/vwd.backgr &` in der Befehlszeile eingeben. Dabei ist `vwd.backgr` die Datei, in der Nachrichten gespeichert werden.

Wenn Sie von einer UNIX-Shell prüfen wollen, ob der Warehouse-Agentendämon aktiv ist, geben Sie `ps -e | grep vwd` in einer Befehlszeile der UNIX-Shell ein.

Wenn der Warehouse-Agentendämon aktiv ist und wenn Sie die Berechtigung zum Anzeigen der Task haben, wird eine Nachricht ähnlich der folgenden zurückgegeben:

```
$ ps -ef | grep vwd
MVSUSR2      198  16777537  - 13:13:22 ttyp0013  0:00 grep vwd
MVSUSR2      16777446 16777538  - 09:57:21 ttyp0002  0:00 vwd
```

Wenn der Warehouse-Agentendämon nicht aktiv ist oder wenn Sie keine Berechtigung zum Anzeigen der Task haben, wird eine Nachricht ähnlich der folgenden zurückgegeben:

```
$ ps -ef | grep vwd
MVSUSR2      198  16777537  - 13:13:22 ttyp0013  0:00 grep vwd
```

Wenn Sie von einer OS/390-Konsole prüfen wollen, ob der Warehouse-Agentendämon aktiv ist, geben Sie `D OMVS,A=ALL` an der OS/390-Eingabeaufforderung ein.

Wenn der Warehouse-Agentendämon aktiv ist, wird eine Task mit der Zeichenfolge `vwd` in der zurückgegebenen Meldung angezeigt. Eine Meldung ähnlich der folgenden wird angezeigt:

```
D OMVS,A=ALL
BPX0040I 13.16.15 DISPLAY OMVS 156
OMVS      000E ACTIVE          OMVS=(00)
USER      JOBNAME  ASID      PID      PPID STATE  START      CT_SECS
MVSUSR2  MVSUSR24 00C5  16777446 16777538 HRI  09.57.20  .769
  LATCHWAITPID=          0 CMD=vwd
```

Prüfen der Kommunikation zwischen dem Warehouse-Server und dem Warehouse-Agenten

Die Data Warehouse-Zentrale verwendet TCP/IP zur Kommunikation mit einer fernen Agenten-Site. Damit diese Kommunikation möglich wird, muß der Warehouse-Server den vollständig qualifizierten Host-Namen der Agenten-Site erkennen können. Die Agenten-Site muß auch den vollständig qualifizierten Host-Namen des Warehouse-Servers erkennen können.

Verwenden Sie den Befehl **ping** in einer Eingabeaufforderung, um zu prüfen, ob eine Site den vollständig qualifizierten Host-Namen der anderen Site erkennt.

Beispielsweise ist der vollständig qualifizierte Host-Name für eine Warehouse-Agenten-Site `abc.xyz.commerce.com`. Geben Sie den folgenden Befehl an einer DOS-Eingabeaufforderung ein, um zu prüfen, ob der Warehouse-Server den vollständig qualifizierten Namen der Agenten-Site erkennt:

```
ping abc.xyz.commerce.com
```

Sie müssen die Kommunikation von der Agenten-Site zur Warehouse-Server-Workstation und in umgekehrter Richtung prüfen.

Stoppen des Warehouse-Agentendämons

Sie müssen möglicherweise von Zeit zu Zeit den Warehouse-Agentendämon stoppen, z. B. wenn Sie die Umgebungsvariablen für den Warehouse-Agenten und den Warehouse-Agentendämon ändern müssen.

Stoppen des Windows NT-Warehouse-Agentendämons

Gehen Sie wie folgt vor, um den Windows NT-Warehouse-Agentendämon zu stoppen:

1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** —> **Dienste** an.
2. Wählen Sie den Warehouse-Agentendämon aus.
3. Klicken Sie **Anhalten** an.

Der Warehouse-Agentendämon stoppt.

4. Klicken Sie **OK** an.

Stoppen der Warehouse-Agentendämonen für die AIX- oder Solaris-Betriebsumgebung

Der einzige Fall, in dem Sie einen Warehouse-Agentendämon für die AIX- oder Solaris-Betriebsumgebung stoppen müssen, ist, wenn Sie die Umgebungsvariablen für die Warehouse-Agenten und den zugehörigen Warehouse-Agentendämon ändern wollen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Umgebungsvariablen für einen der Warehouse-Agenten und den entsprechenden Warehouse-Agentendämon erfolgreich zu ändern:

Definieren Ihres Warehouse

1. Ändern Sie die Umgebungsvariablen für den Warehouse-Agenten und den Warehouse-Agentendämon durch Editieren der Datei IWH.ENVIRONMENT.
2. Zeigen Sie die Prozeß-ID für den Warehouse-Agentendämon an. Geben Sie den folgenden Befehl in einer AIX- oder Solaris-Befehlszeile ein:

```
ps -ef|grep vwd
```

Die Prozeß-ID wird angezeigt.

3. Stoppen Sie den Warehouse-Agentendämon. Geben Sie den folgenden Befehl in einer Befehlszeile ein:

```
kill prozess-id
```

Dabei steht *prozess-id* für die Prozeß-ID, die in Schritt 2 angezeigt wurde.

Wenn der Warehouse-Agentendämon stoppt, wird er standardmäßig sofort neu gestartet. Nach dem Neustart des Warehouse-Agentendämons verwendet dieser die neuen Umgebungsvariablen.

Stoppen des AS/400-Warehouse-Agentendämons

Sie müssen möglicherweise von Zeit zu Zeit den AS/400-Warehouse-Agentendämon stoppen.

Geben Sie zum Stoppen des Warehouse-Agentendämons ENDVW an einer AS/400-Eingabeaufforderung ein.

Wenn Sie diesen Befehl eingeben, wird entweder der Warehouse-Agentendämon gestoppt oder eine Liste von Jobs angezeigt. Wenn eine Liste von Jobs angezeigt wird, beenden Sie den Job mit dem Status AKTIV.

Stoppen des OS/390-Warehouse-Agentendämons

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie den Agentendämon stoppen müssen:

1. Bestimmen Sie die Prozeß-ID des Dämons.
Sie können die Prozeß-ID des Dämons durch Eingabe von `ps -ef | grep vwd` oder `D OMVS,A=ALL` in einer Befehlszeile abrufen.
2. Stoppen Sie den Dämon.
Sie können den Dämonenprozeß durch Eingabe von `kill [-9] pid` in der Befehlszeile stoppen. Dabei ist `pid` die Prozeß-ID des Dämons.

Starten der Administratorschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale

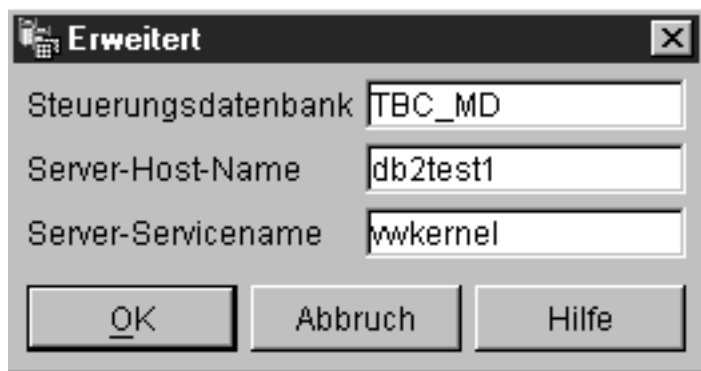
Gehen Sie wie folgt vor, um die Administrator-Schnittstelle der Data Warehouse-Zentrale zu starten:

1. Starten Sie die DB2-Steuerzentrale:
 - Unter Windows NT klicken Sie **Start** —> **Programme** —> **IBM DB2**—> **Steuerzentrale** an.

- Unter AIX oder Sun Solaris geben Sie den folgenden Befehl ein:

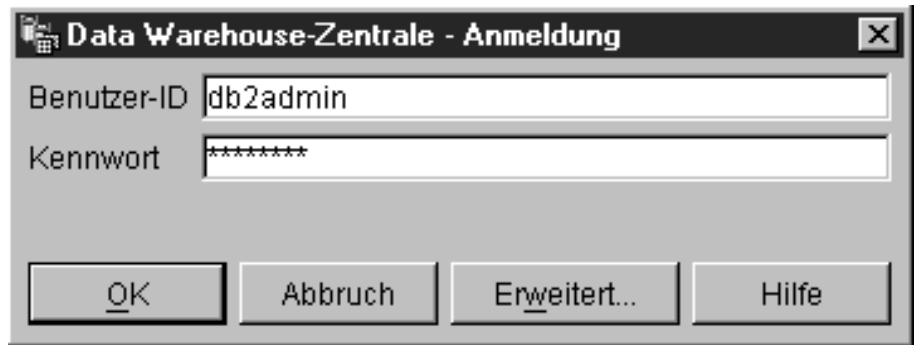
```
db2jstrt 6790  
db2cc 6790b
```

2. Klicken Sie **Tools** —> **Data Warehouse-Zentrale** im Fenster der DB2-Steuerzentrale an. Daraufhin wird das Anmeldefenster der Data Warehouse-Zentrale geöffnet.
3. Klicken Sie **Erweitert** an, wenn Sie sich zum ersten Mal anmelden. Das Fenster **Erweitert** wird geöffnet.
4. Geben Sie in das Feld **Steuerungsdatenbank** den Dateinamen des ODBC-Systems für den Namen der Warehouse-Steuerungsdatenbank ein.
5. Geben Sie in das Feld **Server-Host-Name** den TCP/IP-Host-Namen für die Workstation ein, auf der der Warehouse-Server installiert ist.



6. Klicken Sie **OK** an.
Das Fenster **Erweitert** wird geschlossen.
Bei Ihrer nächsten Anmeldung verwendet die Data Warehouse-Zentrale die Einstellungen, die Sie hier im Fenster **Erweitert** eingegeben haben.
7. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** des Anmeldefensters eine in der Data Warehouse-Zentrale gültige Benutzer-ID ein.
Wenn Sie sich zum ersten Mal anmelden, geben Sie die Warehouse-Standardbenutzer-ID ein.
8. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **Kennwort** ein.

Definieren Ihres Warehouse



9. Klicken Sie **OK** an.

Das Anmeldefenster der Data Warehouse-Zentrale wird geschlossen.

Definieren von Agenten-Sites

Die Data Warehouse-Zentrale verwendet den lokalen Agenten als Standardagenten für alle Aktivitäten der Data Warehouse-Zentrale. Sie wollen jedoch möglicherweise einen Warehouse-Agenten auf einer anderen Site als der Site der Workstation verwenden, die den Warehouse-Server enthält. Sie müssen für die Data Warehouse-Zentrale die *Agenten-Site* definieren, die die Workstation ist, auf der der Agent installiert ist. Die Data Warehouse-Zentrale verwendet diese Definition zur Angabe der Workstation, auf der der Agent gestartet werden soll.

Zur Verwendung eines Warehouse-Agenten müssen Sie die folgenden Tasks durchführen:

1. Legen Sie fest, wo sich der Warehouse-Agent befinden soll.
2. Stellen Sie Konnektivität zu lokalen und fernen Datenbanken her.
3. Bei einem OS/390-Warehouse-Agenten konfigurieren Sie TCP/IP, stellen Sie Umgebungsvariablen ein, und definieren Sie die Berechtigung für den Warehouse-Agentendämon.
4. Starten Sie den Agentendämon. (Beachten Sie hierzu den Abschnitt „Starten eines Warehouse-Agentendämons“ auf Seite 8.)
5. Prüfen Sie die Kommunikation zwischen dem Warehouse-Server und dem Warehouse-Agenten.
6. Definieren Sie die Agenten-Site für die Data Warehouse-Zentrale.

Agenten-Site-Konfigurationen

Der Warehouse-Agent empfängt SQL-Befehle vom Warehouse-Server und übergibt dann die Befehle an die Quellen- oder Zieldatenbanken.

Sie können den Warehouse-Agenten mit drei unterschiedlichen Konfigurationen definieren:

Der Warehouse-Agent, die Quelle und das Ziel befinden sich auf derselben Workstation.

Der Warehouse-Agent ist auf einem System installiert, das die Warehouse-Quellentabelle und die Warehouse-Zieltabelle in derselben Datenbank enthält (siehe Abb. 1).

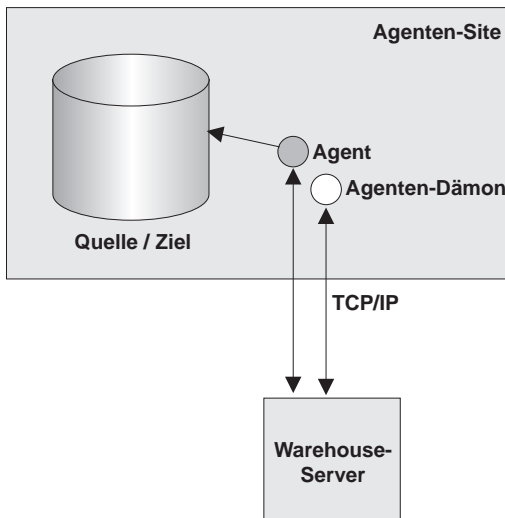


Abbildung 1. Der Warehouse-Agent, die Warehouse-Quelle und das Warehouse-Ziel befinden sich auf demselben System.

Der Warehouse-Server kann sich auch auf demselben Ziel befinden wie der Warehouse-Agent, die Warehouse-Quelle und das Warehouse-Ziel.

In dieser Konfiguration übergibt der Warehouse-Agent SQL-Anweisungen, die Daten von den Quellentabellen extrahieren. Der Warehouse-Agent setzt die Daten gegebenenfalls um und schreibt sie in die Zieltabelle.

Der Warehouse-Agent und das Warehouse-Ziel befinden sich auf demselben System.

Der Warehouse-Agent ist auf dem System installiert, das die Warehouse-Zieltabelle enthält (siehe Abb. 2 auf Seite 16).

Definieren Ihres Warehouse

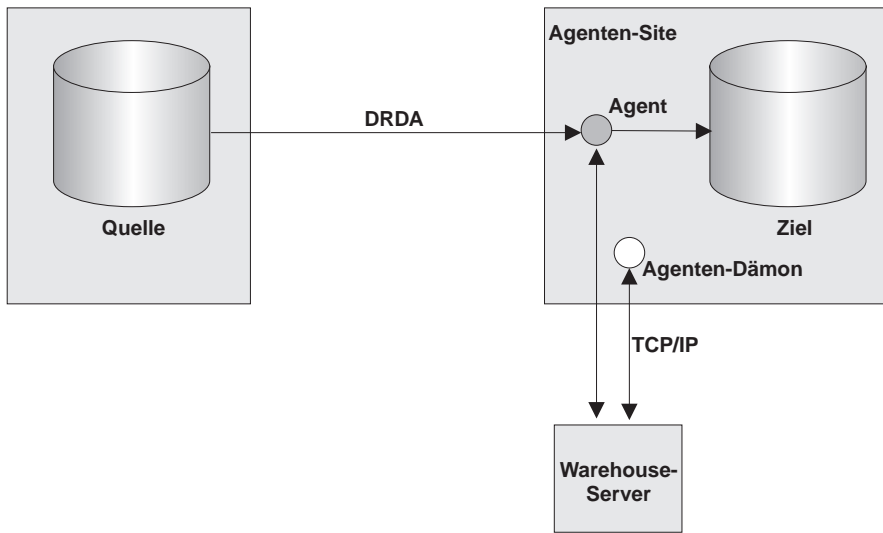


Abbildung 2. Der Warehouse-Agent und das Warehouse-Ziel befinden sich auf demselben System.

In dieser Konfiguration übergibt der Warehouse-Agent SQL-Anweisungen, die Daten von einer fernen Quelle extrahieren. Der Warehouse-Agent setzt die Daten gegebenenfalls um und schreibt sie in die Zieltabelle der lokalen Datenbank.

Diese Konfiguration bietet die beste Leistung, wenn sich Quelle und Ziel auf unterschiedlichen Systemen befinden.

Der Warehouse-Agent und die Warehouse-Quelle befinden sich auf demselben System.

Der Warehouse-Agent ist auf dem System installiert, das die Warehouse-Quelle enthält (siehe Abb. 3 auf Seite 17).

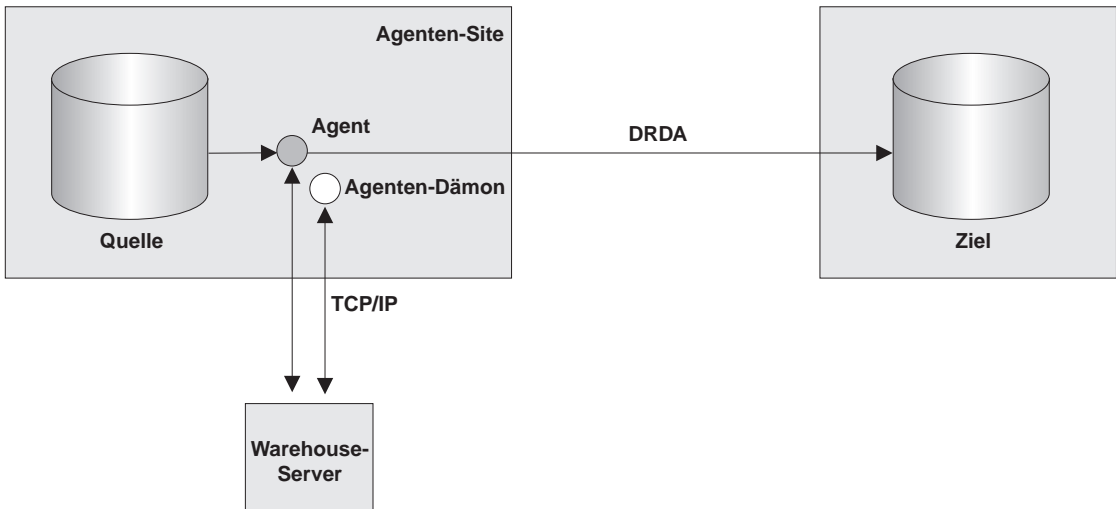


Abbildung 3. Der Warehouse-Agent und die Warehouse-Quelle befinden sich auf demselben System.

In dieser Konfiguration übergibt der Warehouse-Agent SQL-Anweisungen, die Daten von der Warehouse-Quelle der lokalen Datenbank extrahieren. Der Warehouse-Agent setzt die Daten gegebenenfalls um und schreibt sie in die Zieltabelle der fernen Datenbank.

Nachdem Sie den Zugriff auf Ihre Daten eingerichtet und den Standort Ihres Warehouse-Agenten festgelegt haben, müssen Sie die Sicherheit für Ihr Warehouse definieren. Informationen zum Definieren der Warehouse-Sicherheit finden Sie im Abschnitt „Sicherheit der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 21.

Konnektivitätsanforderungen für den Warehouse-Server und den Warehouse-Agenten

Der Warehouse-Server verwendet TCP/IP zur Kommunikation mit dem Warehouse-Agenten und dem Warehouse-Agentendämon. Damit diese Kommunikation möglich wird, muß der Warehouse-Server den vollständig qualifizierten Host-Namen des Warehouse-Agenten erkennen können. Der Warehouse-Agent muß auch den vollständig qualifizierten Host-Namen des Warehouse-Servers erkennen können.

Standardmäßig sendet der Warehouse-Server Nachrichten an den Warehouse-Agentendämon auf Anschluß 11001 und empfängt Antworten auf Anschluß 11000. Die Warehouse-Protokollfunktion verwendet Anschluß 11002. Wenn eine andere Anwendung eine der Standardanschlußnummern der Data Warehouse-Zentrale verwendet, können Sie die von der Data Warehouse-Zentrale verwendete Anschlußnummer ändern. Wenn Sie eine Anschluß-

Definieren Ihres Warehouse

nummer ändern müssen, finden Sie Informationen hierzu im Handbuch *DB2 Universal Database Troubleshooting Guide*.

Konfigurieren von TCP/IP unter OS/390

Gehen Sie wie folgt vor, um TCP/IP unter OS/390 zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die Datei `/etc/services` oder `'TCP/IP.ETC.SERVICES'` in der OS/390-Umgebung.
2. Fügen Sie die folgenden Dienste zur Datei hinzu:

Anschlußname	Anschlußnummer
<code>vwkernel</code>	<code>11000/tcp</code>
<code>vwd</code>	<code>11001/tcp</code>
<code>vwlogger</code>	<code>11002/tcp</code>

Aktualisieren Ihrer Umgebungsvariablen unter OS/390

Fügen Sie die folgenden Variablen zu Ihrer PROFILE-Datei hinzu, um Ihre Umgebungsvariablen zu aktualisieren:

Variable	Anmerkungen
<code>export VWS_LOGGING=/u/mydir/logs/</code>	<code>/u/mydir/logs/</code> ist das Verzeichnis, in das Sie die Agentenprotokolle speichern wollen.
<code>export DSNA0INI='DBA1.INSTALIB(DSNA0INI)'</code>	Weitere Informationen zu INI-Dateien finden Sie im Handbuch <i>DB2 UDB for OS/390 ODBC Guide and Reference</i> .
<code>export DSNAOTRC='DBA1.DSNAOTRC'</code>	Verwenden Sie diesen Befehl nur, wenn Sie CLI-Traces empfangen wollen.
<code>export STEPLIB='DSN610.SDSNLOAD'</code>	<code>DSN610.SDSNLOAD</code> ist die DB2-Lademodulbibliothek.

Definieren einer Agenten-Site für die Data Warehouse-Zentrale

Verwenden Sie das Notizbuch **Agenten-Sites**, um eine Agenten-Site für die Data Warehouse-Zentrale zu definieren.

Wenn Sie den lokalen Agenten verwenden, der mit dem Warehouse-Server installiert wird, müssen Sie den lokalen Agenten nicht definieren. Er wird automatisch als Standardagenten-Site definiert.

Wenn Ihr Agent auf ein Benutzerobjekt, z. B. ein LAN-Laufwerk, zugreifen soll, sollten Sie die Data Warehouse-Zentrale so definieren, daß sie als Benutzerprozeß und nicht als Systemprozeß ausgeführt wird.

Zum Definieren einer Agenten-Site für die Data Warehouse-Zentrale ist keine Berechtigungsstufe erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Agenten-Site für die Data Warehouse-Zentrale zu definieren:

1. Öffnen Sie das Notizbuch **Agenten-Sites**:
 - a. Erweitern Sie in der Baumstruktur der Data Warehouse-Zentrale den Ordner **Verwaltung**.
 - b. Klicken Sie den Ordner **Agenten-Sites** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Definieren** an. Das Notizbuch für die Agenten-Site wird geöffnet.

Agenten-Site definieren

Neue Agenten-Site

Agenten-Site | Warehouse-Quellen und -Ziele | Programme

Name: San Jose

Administrator: db2admin

Beschreibung: This agent site has access to Marketing data in San Jose

Anmerkungen:

Host-Name: 9.999.99.99

Betriebssystem: Windows NT

Agentenmodulname:

Betriebssystemanmeldung

Benutzer-ID: db2admin

Kennwort: *****

Prüfkennwort: *****

OK Abbruch Hilfe

2. Geben Sie in das Feld **Name** einen Namen für die Agenten-Site ein, die Sie für die Data Warehouse-Zentrale definieren. Der Name kann bis zu 80 Zeichen enthalten.

Definieren Ihres Warehouse

3. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Administrator** den Namen des Warehouse-Administrators ein, der für diese Agenten-Site-Definition verantwortlich ist.
4. Wahlfrei: Geben Sie eine Geschäftsbeschreibung für Ihre Agentendefinition in das Feld **Beschreibung** ein. Die maximale Länge dieser Beschreibung ist 255 Zeichen.
5. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Anmerkungen** detaillierte Informationen ein, die für Benutzer nützlich sind, die auf das Notizbuch **Agenten-Sites** zugreifen.
6. Geben Sie in das Feld **Host-Name** die IP-Adresse für das System oder die Workstation ein, auf dem/der der Agent installiert ist, oder geben Sie den Maschinen-Host-Namen ein. Geben Sie die IP-Adresse im Format n.nnn.nn.nnn ein. Wählen Sie im Feld **Betriebssystem** das Betriebssystem aus, auf dem Ihr Warehouse-Agent ausgeführt wird.
7. Wahlfrei: Im Feld **Agentenmodulname** können Sie den Namen des Warehouse-Agentenprogramms auf Anordnung der IBM Unterstützungsfunktion ändern. Der Standardwert ist IWH2AGNT.
8. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** eine gültige Benutzer-ID für die Agenten-Site ein, sofern eine erforderlich ist. Wenn Sie keine Benutzer-ID angeben, übernimmt der Agent die Merkmale des Warehouse-Servers (nur beim Standardagenten) oder des Agentendämons. Wenn der Warehouse-Agentendämon z. B. als Systemprozeß ausgeführt wird, wird auch der Warehouse-Agent als Systemprozeß ausgeführt. Wenn Sie eine Benutzer-ID angegeben haben, übernimmt der Warehouse-Agent die Merkmale des durch die Benutzer-ID bezeichneten Benutzers.
9. Wenn Sie eine Benutzer-ID angegeben haben, geben Sie das zugehörige Kennwort in das Feld **Kennwort** ein. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
10. Wenn Sie bereits Warehouse-Quellen und -Ziele definiert haben, klicken Sie die Indexzunge **Warehouse-Quellen und -Ziele** an. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Warehouse-Quellen und -Ziele** eine Warehouse-Quelle aus, auf die Ihr Agent zugreifen soll, und klicken Sie > an. Wenn Sie mehrere Warehouse-Quellen auswählen wollen, halten Sie die Steuerungstaste gedrückt, und klicken Sie die gewünschten Quellen an. Klicken Sie dann > an. Wenn Sie alle Elemente der Liste hinzufügen wollen, klicken Sie >> an.
11. Wahlfrei: Wenn Ihr Warehouse-Agent Warehouse-Programme, Umsetzungsprogramme oder benutzerdefinierte Programme ausführt, klicken Sie die Indexzunge **Programme** an. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Programme** ein Programm oder ein Umsetzungsprogramm an, das Ihr Warehouse-Agent ausführen soll, und klicken Sie > an. Wenn Sie mehrere Programme auswählen wollen, halten Sie die Steuerungstaste gedrückt, und klicken Sie die gewünschten Programme an. Klicken Sie

anschließend > an. Wenn Sie alle Elemente der Liste **Verfügbare Programme** hinzufügen wollen, klicken Sie >> an.

12. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Agenten-Site für die Data Warehouse-Zentrale zu definieren.

Wenn Sie auf der Agenten-Site ein Warehouse-Programm installieren, müssen Sie das Programm zuerst für die Data Warehouse-Zentrale definieren, bevor Sie es verwenden können. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Definieren eines benutzerdefinierten Programms“ auf Seite 307.

Sicherheit der Data Warehouse-Zentrale

Da die Data Warehouse-Zentrale Benutzer-IDs und Kennwörter für verschiedene Datenbanken und Systeme speichert, gibt es eine Sicherheitsstruktur für die Data Warehouse-Zentrale, die von der Datenbank- und Betriebssystem-sicherheit getrennt ist. Diese Struktur besteht aus Warehouse-Gruppen und Warehouse-Benutzern. Benutzer erhalten Zugriffsrechte auf Objekte der Data Warehouse-Zentrale, indem sie einer Warehouse-Gruppe angehören. Eine *Warehouse-Gruppe* ist ein benannte Gruppierung von Warehouse-Benutzern und *Zugriffsrechten*, die die Berechtigung der Benutzer zur Durchführung von Funktionen darstellt. Warehouse-Benutzer und Warehouse-Gruppen müssen nicht den Datenbankgruppen und -benutzern entsprechen, die für die Warehouse-Steuerungsdatenbank definiert sind.

Bei der Initialisierung geben Sie den ODBC-Namen der Warehouse-Steuerungsdatenbank, eine gültige DB2-Benutzer-ID und ein Kennwort an. Die Data Warehouse-Zentrale gibt dieser Benutzer-ID mit diesem Kennwort die Berechtigung zur Aktualisierung der Warehouse-Steuerungsdatenbank. In der Data Warehouse-Zentrale wird diese Benutzer-ID als *Standard-Warehouse-Benutzer* definiert.

Tip: Der Standard-Warehouse-Benutzer benötigt eine unterschiedliche Art der Datenbank- und Betriebssystemberechtigung für jedes Betriebssystem, das die Warehouse-Steuerungsdatenbank unterstützt. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *DB2 Warehouse Manager Installation*.

Wenn Sie sich an der Data Warehouse-Zentrale anmelden, prüft die Data Warehouse-Zentrale, ob Sie berechtigt sind, die Administratorschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale zu öffnen, indem sie Ihre Benutzer-ID mit den definierten Warehouse-Benutzern vergleicht.

Wenn Sie keine Sicherheit definieren wollen, können Sie sich als Standard-Warehouse-Benutzer anmelden und auf alle Objekte der Data Warehouse-Zentrale zugreifen und alle Funktionen der Data Warehouse-Zentrale ausführen. Der Standard-Warehouse-Benutzer ist Teil der Standard-Warehouse-

Definieren Ihres Warehouse

Gruppe. Diese Warehouse-Gruppe hat Zugriff auf alle Objekte, die in der Data Warehouse-Zentrale definiert sind, sofern Sie keine Objekte von der Warehouse-Gruppe entfernen.

Sie wollen jedoch wahrscheinlich unterschiedliche Benutzergruppen mit unterschiedlichem Zugriff auf Objekte in der Data Warehouse-Zentrale haben. Warehouse-Quellen und Warehouse-Ziele z. B. enthalten die Benutzer-IDs und Kennwörter für ihre entsprechenden Datenbanken. Sie möchten möglicherweise den Zugriff auf die Warehouse-Quellen und Warehouse-Ziele mit sensiblen Daten, z. B. Personaldaten, einschränken.

Sie schränken die Aktionen, die von den Benutzern ausgeführt werden können, durch Zuweisung von Zugriffsrechten zur Warehouse-Gruppe ein. In der Data Warehouse-Zentrale können Gruppen zwei Zugriffsrechte zugeordnet werden: Administratorberechtigung und Betriebsberechtigung.

Administratorberechtigung

Benutzer in der Warehouse-Gruppe können Warehouse-Benutzer und Warehouse-Gruppen definieren und ändern, Merkmale der Data Warehouse-Zentrale ändern, Metadaten importieren und definieren, welche Warehouse-Gruppen Zugriff auf Objekte haben, wenn diese erstellt werden.

Betriebsberechtigung

Benutzer in der Warehouse-Gruppe können den Status geplanter Verarbeitungen überwachen.

Zugriffsrechte werden Gruppen (von einem Benutzer mit Administratorberechtigung) zugeordnet. Damit Warehouse-Benutzer ein Zugriffsrecht erhalten, müssen sie zu einer Warehouse-Gruppe mit diesem Zugriffsrecht gehören.

Zusätzlich zu den Zugriffsrechten enthält eine Warehouse-Gruppe Listen von Objekten, auf die die Benutzer in der Gruppe Zugriff haben. Sie können den Zugriff auf Quellen, Ziele und Prozesse definieren.

Sie möchten beispielsweise einen Warehouse-Benutzer definieren, der einem Mitarbeiter entspricht, der die Data Warehouse-Zentrale nutzt. Sie können dann eine Warehouse-Gruppe definieren, die auf bestimmte Warehouse-Quellen zugreifen kann, und den neuen Benutzer dann zu dieser neuen Warehouse-Gruppe hinzufügen. Der neue Benutzer ist berechtigt, auf die in dieser Gruppe enthaltenen Warehouse-Quellen zuzugreifen.

Sie können Benutzern verschiedene Arten von Berechtigungen geben. Sie können jede der unterschiedlichen Arten der Berechtigung in eine Warehouse-Gruppe aufnehmen. Sie können auch einen Warehouse-Benutzer in mehr als eine Warehouse-Gruppe aufnehmen. Die Kombination der Gruppen, zu denen ein Benutzer gehört, ist die Gesamtberechtigung des Benutzers.

Wenn ein Benutzer ein neues Objekt für die Data Warehouse-Zentrale definiert und keine Administratorberechtigung hat, haben alle Gruppen, zu denen der Benutzer gehört, standardmäßig Zugriff auf das neue Objekt. Die Liste von Gruppen, denen sie Zugriff erteilen können, ist auf die Gruppen beschränkt, zu denen sie gehören. Die Seite **Sicherheit** steht dem Benutzer nicht zur Verfügung.

Die Liste von Tabellen oder Sichten, auf die Benutzer von einer Quelle zugreifen können, sind ebenfalls durch die Gruppenmitgliedschaft beschränkt, so daß sie nur unter den Tabellen und Sichten auswählen können, auf die sie Zugriff haben. Darüber hinaus ist die Menge der Aktionen, die dem Benutzer über die Data Warehouse-Zentrale zur Verfügung stehen, durch die Sicherheitsstufe des Benutzers eingeschränkt. Beispielsweise kann ein Benutzer nicht auf die Merkmale eines Objekts zugreifen, wenn er nicht zu einer Gruppe gehört, die Zugriff auf das Objekt hat.

Eine Zusammenfassung des Zusammenhangs zwischen Objekten der Data Warehouse-Zentrale und der Gruppenmitgliedschaft, die zum Definieren oder Editieren des Objekts erforderlich ist, finden Sie im Abschnitt zur Sicherheit der Data Warehouse-Zentrale der Online-Hilfefunktion.

Die Data Warehouse-Zentrale arbeitet mit der Sicherheit für Ihren Datenbankmanager, indem sie die Benutzer-ID und das Kennwort für die Datenbank als Teil der Warehouse-Quellen- und Warehouse-Zielmerkmale aufnimmt.

Abb. 4 auf Seite 24 zeigt die Beziehung zwischen Warehouse-Benutzern, Warehouse-Gruppen und den Benutzer-IDs und Kennwörtern für die Warehouse-Datenbanken:

Definieren Ihres Warehouse

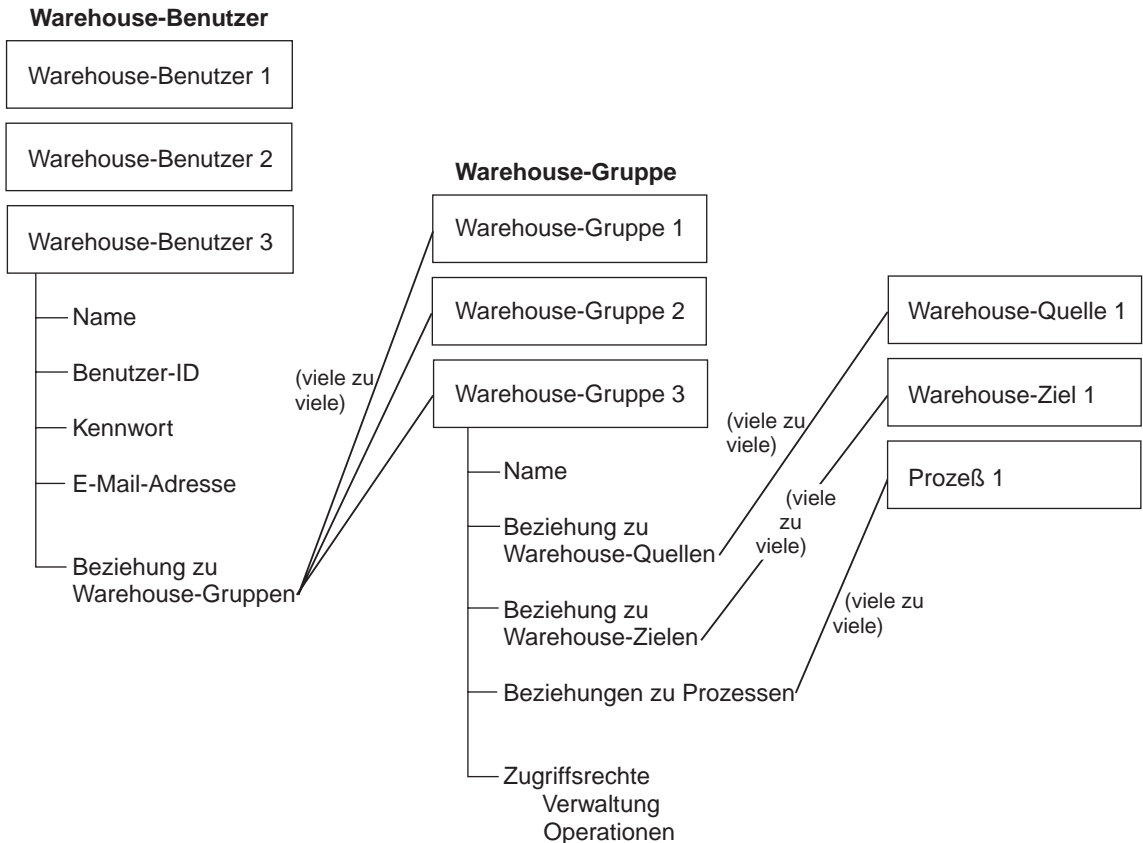


Abbildung 4. Beziehung zwischen Warehouse-Benutzern, Warehouse-Gruppen und den Benutzer-IDs und Kennwörtern für die Warehouse-Datenbanken

Definieren eines Warehouse-Benutzers

Die Data Warehouse-Zentrale steuert den Zugriff über die Benutzer-IDs. Wenn sich ein Benutzer anmeldet, wird die Benutzer-ID mit den in der Data Warehouse-Zentrale definierten Warehouse-Benutzern verglichen, um festzustellen, ob der Benutzer berechtigt ist, auf die Data Warehouse-Zentrale zuzugreifen. Sie können weiteren Benutzern eine Zugriffsberechtigung auf die Data Warehouse-Zentrale erteilen, indem Sie neue Warehouse-Benutzer definieren.

Die Benutzer-ID für den neuen Benutzer setzt keine Berechtigung für das Betriebssystem oder die Warehouse-Steuerungsdatenbank voraus. Die Benutzer-ID existiert nur innerhalb der Data Warehouse-Zentrale.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Warehouse-Benutzer zu definieren:

1. Klicken Sie auf der linken Seite des Hauptfensters der Data Warehouse-Zentrale den Ordner **Verwaltung** an.
2. Erweitern Sie die Baumstruktur **Warehouse-Benutzer und -Gruppen**.
3. Klicken Sie den Ordner **Warehouse-Benutzer** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Definieren** an.

Das Notizbuch **Warehouse-Benutzer definieren** wird geöffnet.

Warehouse-Benutzer definieren

Neuer Warehouse-Benutzer

Warehouse-Benutzer | Sicherheit

Name: Sample User

Administrator: db2admin

Beschreibung: This is a user of the Data Warehouse Center sample

Anmerkungen:

Data Warehouse-Zentrale - Anmeldung

Benutzer-ID: db2admin

Kennwort: *****

Prüfkennwort: *****

E-Mail-Hinweis

E-Mail-Adresse:

Aktiver Benutzer

OK Abbruch Hilfe

4. Geben Sie in das Feld **Name** den Geschäftsnamen des Benutzers ein. Der Name bezeichnet die Benutzer-ID in der Data Warehouse-Zentrale. Dieser Name kann, einschließlich Leerzeichen, 80 Zeichen lang sein.
5. Geben Sie in das Feld **Administrator** den Ansprechpartner für diesen Benutzer ein.
6. Geben Sie in das Feld **Beschreibung** eine Kurzbeschreibung des Benutzers ein.

Tip: Sie können die Felder **Beschreibung** und **Anmerkungen** verwenden, um Metadaten über die Definitionen für Ihr Warehouse bereitzustellen. Sie können dann diese Metadaten in einem Informationskatalog für das Warehouse veröffentlichen. Benutzer des Warehouse können

Definieren Ihres Warehouse

die Metadaten durchsuchen, um das Warehouse zu finden, das die Informationen enthält, die sie abfragen wollen.

7. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** die neue Benutzer-ID ein.
Die Benutzer-ID darf höchstens 60 Zeichen lang sein und darf keine Leerzeichen, Striche oder Sonderzeichen (z. B. @, #, \$, %, >, +, =) enthalten. Sie kann allerdings das Unterstreichungszeichen enthalten.
8. Geben Sie das Kennwort in das Feld **Kennwort** ein. Geben Sie dann das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
Kennwörter müssen mindestens sechs Zeichen lang sein und dürfen keine Leerzeichen, Striche oder Sonderzeichen enthalten.

Tip: Sie können Ihr Kennwort auf dieser Seite des Notizbuchs **Warehouse-Benutzer definieren** ändern.

9. Prüfen Sie, ob das Markierungsfeld **Aktiver Benutzer** ausgewählt ist.

Tip: Sie können die Auswahl dieses Markierungsfelds zurücknehmen, um den Zugriff eines Benutzers auf die Data Warehouse-Zentrale vorübergehend zu widerrufen, ohne die Benutzerdefinition zu löschen.

10. Klicken Sie **OK** an, um den Warehouse-Benutzer zu speichern und das Notizbuch zu schließen.

Definieren einer Warehouse-Gruppe

In der Data Warehouse-Zentrale enthalten Warehouse-Gruppen die Berechtigung zur Durchführung bestimmter Tasks und zum Zugriff auf Objekte in der Data Warehouse-Zentrale. Wenn Sie einem oder mehreren Benutzern die Berechtigung zur Durchführung von Tasks erteilen wollen, müssen Sie eine Warehouse-Gruppe definieren und dann die Benutzer zur Gruppe hinzufügen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Warehouse-Gruppe zu definieren:

1. Klicken Sie im Hauptfenster der Data Warehouse-Zentrale den Ordner **Warehouse-Gruppen** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Definieren** an.

Das Notizbuch **Warehouse-Gruppen** wird geöffnet.

Warehouse-Gruppe definieren

Neue Warehouse-Gruppe

Warehouse-Gruppe | Warehouse-Benutzer | Warehouse-Quellen und -Ziele | Prozesse

Name: Sample Warehouse Group

Administrator: db2admin

Beschreibung: This is a warehouse group that contains users of the sample

Anmerkungen:

Verfügbare Zugriffsrechte

Name	Beschreibung
------	--------------

Ausgewählte Zugriffsrechte

Name	Beschreibung
Verwaltung	Berechtigung zum Definieren
Betrieb	Berechtigung zum Zugriff

OK Abbruch Hilfe

- Geben Sie in das Feld **Name** den Namen für die neue Warehouse-Gruppe ein.
- Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Administrator** den Ansprechpartner für diese neue Warehouse-Gruppe ein.
- Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Beschreibung** eine Kurzbeschreibung der neuen Warehouse-Gruppe ein.
- Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Anmerkungen** alle weiteren Informationen ein, die ein Administrator über diese Warehouse-Gruppe wissen sollte.
- Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Zugriffsrechte** die Zugriffsrechte aus, die Sie der Warehouse-Gruppe zuordnen wollen, und klicken Sie > an. Die ausgewählten Zugriffsrechte werden in die Liste **Ausgewählte Zugriffsrechte** versetzt.

Wenn Sie alle Zugriffsrechte der Liste **Verfügbare Zugriffsrechte** zuordnen wollen, klicken Sie >> an.

Sie können die folgenden Zugriffsrechte auswählen:

Administration

Benutzer in der Warehouse-Gruppe können Warehouse-Benutzer und Warehouse-Gruppen definieren und ändern, Merkmale der

Definieren Ihres Warehouse

Data Warehouse-Zentrale ändern, Metadaten importieren und definieren, welche Warehouse-Gruppen Zugriff auf Objekte haben, wenn diese erstellt werden.

Betrieb

Benutzer in der Warehouse-Gruppe können den Status geplanter Verarbeitungen überwachen.

- Wählen Sie auf der Seite **Warehouse-Benutzer** die Warehouse-Benutzer, die Sie in die Warehouse-Gruppe aufnehmen wollen, aus der Liste **Verfügbare Benutzer** aus, und klicken Sie > an. Die ausgewählten Warehouse-Benutzer werden in die Liste **Ausgewählte Benutzer** versetzt. Wenn Sie alle vorhandenen Warehouse-Benutzer aus der Liste **Verfügbare Benutzer** aufnehmen wollen, klicken Sie >> an.
- Wählen Sie auf der Seite **Warehouse-Quellen und -Ziele** die Warehouse-Quellen und Warehouse-Ziele, auf die die Warehouse-Gruppe Zugriff haben soll, aus der Liste **Verfügbare Warehouse-Quellen und -Ziele** aus, und klicken Sie > an. Die ausgewählten Warehouse-Quellen und -Ziele werden in die Liste **Ausgewählte Warehouse-Quellen und Ziele** versetzt. Wenn die Warehouse-Gruppe Zugriff auf alle Warehouse-Quellen und -Ziele in der Liste **Verfügbare Warehouse-Quellen und -Ziele** haben soll, klicken Sie >> an.

Tip: Sie können Warehouse-Gruppen den Zugriff auf Warehouse-Quellen und Warehouse-Ziele über das Notizbuch **Warehouse-Gruppe definieren**, **Warehouse-Quelle definieren** oder **Warehouse-Ziel definieren** erteilen.

- Wählen Sie auf der Seite **Prozesse** die Prozesse, auf die die Warehouse-Gruppe Zugriff haben soll, aus der Liste **Verfügbare Prozesse** aus, und klicken Sie > an. Die ausgewählten Prozesse werden in die Liste **Ausgewählte Prozesse** versetzt. Wenn die Warehouse-Gruppe Zugriff auf alle Prozesse in der Liste **Verfügbare Prozesse** haben soll, klicken Sie >> an.
Tip: Sie können Warehouse-Gruppen den Zugriff auf Prozesse über das Notizbuch **Warehouse-Gruppe definieren** oder **Prozeß definieren** erteilen.
- Klicken Sie **OK** an, um die Warehouse-Benutzergruppe zu speichern und das Notizbuch zu schließen.

Kapitel 3. Definieren von Warehouse-Quellen

Bevor Sie Schritte erstellen können, die auf Ihre Datenquellen zugreifen, müssen Sie folgende Tasks ausführen:

- Festlegen, welche Datenquellen in Ihrem Warehouse verwendet werden sollen
- Definieren der Konnektivität zwischen den Quellen und dem Warehouse-Agenten, die/den Sie verwenden wollen
- Definieren der Quellen für die Data Warehouse-Zentrale als Warehouse-Quellen

In diesem Kapitel werden die Arten von Datenquellen beschrieben, die mit der Data Warehouse-Zentrale verwendet werden können. Darüber hinaus wird erklärt, wie der Zugriff auf diese Datenquellen definiert wird.

Auswählen von Data Warehouse-Zentrale-Datenquellen

Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt eine Vielzahl von relationalen und nicht relationalen Datenquellen. Das Warehouse der Data Warehouse-Zentrale kann mit Daten aus den folgenden Datenbanken und Dateien gefüllt werden:

- Alle Datenbanken der DB2-Produktfamilie
- Oracle
- Sybase
- Informix
- Microsoft SQL Server
- IBM DataJoiner

Weitere Informationen zur Verwendung von DataJoiner in Verbindung mit der Data Warehouse-Zentrale finden Sie im Abschnitt „Definieren von Warehouse-Quellen für die Verwendung mit DataJoiner“ auf Seite 107.

- MVS-Dateien (Multiple Virtual Storage) (OS/390), VM-Dateien (Virtual Machine) und LAN-Dateien (Local Area Network)
- IMS und VSAM (Virtual Storage Access Method) (mit Data Joiner Classic Connect)

Informationen zu den Versionen und Releases dieser Produkte und der Produktvoraussetzungen finden Sie im Handbuch *DB2 Warehouse Manager Installation*.

Definieren von Warehouse-Quellen

Mit Hilfe des generischen ODBC-Treibers der Data Warehouse-Zentrale können Sie auch auf andere Datenbanken und Dateien wie beispielsweise Workstation-basierte Arbeitsblätter und Lotus Notes-Datenbanken zugreifen.

Die Data Warehouse-Zentrale enthält darüber hinaus mehrere Merant-ODBC-Treiber, die für den Zugriff auf Daten von anderen Herstellern verwendet werden können. Informationen zur Installation dieser Treiber finden Sie im Handbuch *DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem.

Bestimmte Warehouse-Agenten unterstützen bestimmte Quellen. Tabelle 1 bietet einen Überblick, welche Warehouse-Agenten welche Quellen unterstützen.

Tabelle 1. Warehouse-Agentenunterstützung für Quellen

Datenquelle	Windows NT- oder Windows 2000-Agent	AIX-Agent	Solaris-Agent	OS/2-Agent (IBM Operating System/2)	AS/400	OS/390
DB2-Produktfamilie	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DataJoiner	✓	✓				
Oracle	✓	✓	✓	✓		
Sybase	✓	✓	✓	✓		
Microsoft SQL Server	✓	✓	✓			
Informix	✓	✓	✓			
Generischer ODBC-Treiber	✓	✓	✓	✓		
Lokale Datei	✓	✓	✓	✓		
Ferne Datei	✓	✓	✓	✓		
IMS	✓	✓	✓ ¹	✓ ¹		
VSAM	✓	✓	✓ ¹	✓ ¹		

- Um auf IMS- oder VSAM-Daten zuzugreifen, wenn sich DataJoiner auf einer fernen Datenstation befindet, katalogisieren Sie den Knoten, auf dem sich DataJoiner befindet, und katalogisieren Sie die DataJoiner-Datenbank auf der Agenten-Site.

Windows NT oder Windows 2000

In Tabelle 2 sind die unter Windows NT oder Windows 2000 unterstützten Datenquellen aufgelistet. Darüber hinaus werden die Schritte beschrieben, die erforderlich sind, um eine Verbindung zu diesen Quellen herzustellen.

Tabelle 2. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter Windows NT oder Windows 2000

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für Windows NT oder Windows 2000:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
DB2 Universal Database-Datenbanken	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Server mit DB2 Universal Database Version 7 oder ein DB2-Client</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie den DB2-Server oder einen DB2-Client auf der Agenten-Site. 2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank. 4. Binden Sie Datenbankdienstprogramme und ODBC(CLI) an die Datenbank.
DB2-DRDA-Datenbanken	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: DB2 Connect</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie DB2 Connect auf der Gateway-Site. 2. Katalogisieren Sie den Knoten der Gateway-Site auf der Agenten-Site. 3. Katalogisieren Sie die DB2 Connect-Datenbank auf der Agenten-Site. 4. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.

Definieren von Warehouse-Quellen

Tabelle 2. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter Windows NT oder Windows 2000 (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für Windows NT oder Windows 2000:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
IMS (OS/390)	<p>Programm für Datenbankzugriff: Eines der folgenden Programme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CROSS ACCESS ODBC-Treiber und DataJoiner Classic Connect • DataJoiner und DataJoiner Classic Connect <p>Quellen-/Agentenverbindung: Wenn Sie den CROSS ACCESS ODBC-Treiber verwenden: ODBC</p> <p>Wenn Sie DataJoiner verwenden: TCP/IP oder APPC</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Wenn Sie den CROSS ACCESS ODBC-Treiber verwenden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie eine Verbindung von der Agenten-Site zum Host her. 2. Installieren und konfigurieren Sie den Daten-Server auf dem Host. 3. Installieren und konfigurieren Sie den CROSS ACCESS ODBC-Treiber auf der Agenten-Site. 4. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank. <p>Wenn Sie DataJoiner verwenden, führen Sie die folgende Prozedur auf der DataJoiner-Workstation aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie eine Verbindung von der Datenstation zum Host her. 2. Installieren und konfigurieren Sie den Adapter auf dem Host. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank. <p>Führen Sie folgende Schritte von der Agenten-Site aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katalogisieren Sie den Knoten, auf dem sich DataJoiner befindet. 2. Katalogisieren Sie die DataJoiner-Datenbank.

Tabelle 2. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter Windows NT oder Windows 2000 (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für Windows NT oder Windows 2000:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
VSAM (OS/390)	<p>Programm für Datenbankzugriff: Eines der folgenden Programme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CROSS ACCESS ODBC-Treiber und DataJoiner Classic Connect • DataJoiner und DataJoiner Classic Connect <p>Quellen-/Agentenverbindung: Wenn Sie den CROSS ACCESS ODBC-Treiber verwenden: ODBC Wenn Sie DataJoiner verwenden: TCP/IP oder APPC</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Wenn Sie den CROSS ACCESS ODBC-Treiber verwenden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie eine Verbindung von der Agenten-Site zum Host her. 2. Installieren und konfigurieren Sie den Daten-Server auf dem Host. 3. Installieren und konfigurieren Sie den CROSS ACCESS ODBC-Treiber auf der Agenten-Site. 4. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank. <p>Wenn Sie DataJoiner verwenden, führen Sie die folgende Prozedur auf der DataJoiner-Workstation aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie eine Verbindung von der Datenstation zum Host her. 2. Installieren und konfigurieren Sie den Adapter auf dem Host. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank. <p>Führen Sie folgende Schritte von der Agenten-Site aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katalogisieren Sie den Knoten, auf dem sich DataJoiner befindet. 2. Katalogisieren Sie die DataJoiner-Datenbank.

Definieren von Warehouse-Quellen

Tabelle 2. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter Windows NT oder Windows 2000 (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für Windows NT oder Windows 2000:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
OS/390-Datei	Programm für Datenbankzugriff: FTP oder NFS Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP (FTP oder NFS) Client Enabler: Keiner	Stellen Sie eine Verbindung von der Agenten-Site zum Host her. Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS“ auf Seite 62. Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP“ auf Seite 62.
VM-Datei	Programm für Datenbankzugriff: FTP oder NFS Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP (FTP oder NFS) Client Enabler: Keiner	Stellen Sie eine Verbindung von der Agenten-Site zum Host her. Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS“ auf Seite 62. Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP“ auf Seite 62.

Tabelle 2. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter Windows NT oder Windows 2000 (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für Windows NT oder Windows 2000:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
Sybase	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Bei Intel-Systemen das Programm Sybase Open Client Library Version 10.03 (oder eine neuere Version) und die entsprechende Sybase Net-Library</p> <p>Bei Alpha-Systemen das Programm Sybase Open Client Library Version 11.01 (oder eine neuere Version) und die entsprechende Sybase Net-Library</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie den Open Client auf der Agenten-Site. 2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank entsprechend den Anweisungen des Client Enablers. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.
Oracle	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Oracle SQL*Net V2</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie SQL*NET auf der Agenten-Site. 2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank entsprechend den Anweisungen des Client Enablers. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.
Informix	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Für Informix 5, 6 und 7.x, i-connect 7.2</p> <p>Für Informix 7.x und 9.x, i-connect 9.x</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie i-connect auf der Agenten-Site. 2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank entsprechend den Anweisungen des Client Enablers. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.

Definieren von Warehouse-Quellen

Tabelle 2. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter Windows NT oder Windows 2000 (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für Windows NT oder Windows 2000:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
Microsoft SQL Server	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Für den Zugriff auf ein DBMS von Version 6.0 das Programm Microsoft SQL Server DB-Library und Net-Library Version 6.0 Für den Zugriff auf ein DBMS von Version 7.0 das Programm Microsoft SQL Server DB-Library und Net-Library Version 7.0</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie Microsoft SQL Server DB-Library und Net-Library auf der Agenten-Site. 2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank entsprechend den Anweisungen des Client Enablers. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.
Lokale Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	Geben Sie, falls erforderlich, einen Befehl vor Zugriff, einen Befehl nach Zugriff oder beides an.
Ferne Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suchen Sie den FTP-Server oder die Mount-Zeichenfolge. 2. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldateien. <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS“ auf Seite 62.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP“ auf Seite 62.</p>

Tabelle 2. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter Windows NT oder Windows 2000 (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für Windows NT oder Windows 2000:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
Microsoft Access	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwenden Sie die generische ODBC-Verbindungszeichenfolge. 2. Informationen zum Zuordnen der ANSI-SQL-Datentypen, die von Microsoft Access unterstützt werden, finden Sie in den Hilfetemen von Microsoft Access. <p>Detaillierte Anweisungen zum Erstellen eines Warehouse, das Microsoft Access als Quellendatenbank verwendet, finden Sie im Abschnitt „Microsoft Access“ auf Seite 84.</p>
Microsoft Excel	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwenden Sie die generische ODBC-Verbindungszeichenfolge. 2. Informationen zum Zuordnen der ANSI-SQL-Datentypen, die von Microsoft Excel unterstützt werden, finden Sie in den Hilfetemen von Microsoft Excel. <p>Detaillierte Anweisungen zum Erstellen eines Warehouse, das Microsoft Excel als Quellendatenbank verwendet, finden Sie im Abschnitt „Microsoft Excel“ auf Seite 88.</p>

AIX

In Tabelle 3 auf Seite 38 sind die unter AIX unterstützten Datenquellen aufgelistet. Darüber hinaus werden die Schritte beschrieben, die erforderlich sind, um eine Verbindung zu diesen Quellen herzustellen.

Es gibt zwei Versionen des AIX-Warehouse-Agenten: eine für ODBC-Zugriff und eine für CLI-Zugriff. Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Nicht-DB2-Datenbanken setzen voraus, daß Sie die ODBC-Version des Warehouse-Agenten installieren.

Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zu prüfen, welche Version des Warehouse-Agenten installiert ist:

```
ls -l /usr/bin/IWH2AGNT
```

Definieren von Warehouse-Quellen

Wenn der Befehl `db2cli` zurückgibt, verwenden Sie die DB2-CLI-Version.
Wenn der Befehl `ivodbc` zurückgibt, verwenden Sie die ODBC-Version.

Weitere Informationen zum Installieren und Konfigurieren des Warehouse-Agenten finden Sie im Handbuch *DB2 Warehouse Manager Installation*.

Tabelle 3. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter AIX

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für AIX:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
DB2 Universal Database-Datenbanken	Programm für Datenbankzugriff: Keines Quellen-/Agentenverbindung: ODBC Client Enabler: Server mit DB2 UDB Version 7 oder ein DB2-Client	<ol style="list-style-type: none">1. Installieren Sie den DB2-Server oder einen DB2-Client auf der Agenten-Site.2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank.3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.4. Binden Sie Datenbankdienstprogramme und ODBC(CLI) an die Datenbank.
DB2-DRDA-Datenbanken	Programm für Datenbankzugriff: Keines Quellen-/Agentenverbindung: ODBC Client Enabler: DB2 Connect	<ol style="list-style-type: none">1. Installieren Sie DB2 Connect auf der Gateway-Site.2. Katalogisieren Sie den Knoten der Gateway-Site auf der Agenten-Site.3. Katalogisieren Sie die DB2 Connect-Datenbank auf der Agenten-Site.4. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.

Tabelle 3. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter AIX (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für AIX:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
IMS (OS/390)	<p>Programm für Datenbankzugriff: DataJoiner und DataJoiner Classic Connect</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP oder APPC</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Führen Sie von der DataJoiner-Datenstation folgende Schritte aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie eine Verbindung von der Datenstation zum Host her. 2. Installieren und konfigurieren Sie den Adapter auf dem Host. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank. <p>Führen Sie folgende Schritte von der Agenten-Site aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katalogisieren Sie den Knoten, auf dem sich DataJoiner befindet. 2. Katalogisieren Sie die DataJoiner-Datenbank.
VSAM (OS/390)	<p>Programm für Datenbankzugriff: DataJoiner und DataJoiner Classic Connect</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP oder APPC</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Führen Sie von der DataJoiner-Datenstation folgende Schritte aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie eine Verbindung von der Datenstation zum Host her. 2. Installieren und konfigurieren Sie den Adapter auf dem Host. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank. <p>Führen Sie folgende Schritte von der Agenten-Site aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katalogisieren Sie den Knoten, auf dem sich DataJoiner befindet. 2. Katalogisieren Sie die DataJoiner-Datenbank.

Definieren von Warehouse-Quellen

Tabelle 3. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter AIX (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für AIX:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
OS/390-Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: FTP oder NFS</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP (FTP oder NFS)</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Stellen Sie eine Verbindung von der Agenten-Site zum Host her.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS“ auf Seite 62.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP“ auf Seite 62.</p>
VM-Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: FTP oder NFS</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP (FTP oder NFS)</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Stellen Sie eine Verbindung von der Agenten-Site zum Host her.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS“ auf Seite 62.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP“ auf Seite 62.</p>
Sybase	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Intersolv Version 3.6 Driver Manager und Sybase-Treiber</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie die Version des AIX-Warehouse-Agenten mit ODBC-Zugriff. 2. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.

Tabelle 3. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter AIX (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für AIX:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
Oracle	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Intersolv Version 3.6 Driver Manager und Oracle-Treiber</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie die Version des AIX-Warehouse-Agenten mit ODBC-Zugriff. 2. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.
Informix	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Intersolv Version 3.6 Driver Manager und Informix-Treiber</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie die Version des AIX-Warehouse-Agenten mit ODBC-Zugriff. 2. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.
Microsoft SQL Server	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: ODBC-Treibermanager der Data Warehouse-Zentrale¹</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie die Version des AIX-Warehouse-Agenten mit ODBC-Zugriff. 2. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.
Lokale Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Geben Sie, falls erforderlich, einen Befehl vor Zugriff, einen Befehl nach Zugriff oder beides an.</p>

Definieren von Warehouse-Quellen

Tabelle 3. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter AIX (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für AIX:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
Ferne Datei	Programm für Datenbankzugriff: Keines Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP Client Enabler: Keiner	<ol style="list-style-type: none">1. Suchen Sie den FTP-Server oder die Mount-Zeichenfolge.2. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldateien. <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS“ auf Seite 62.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP“ auf Seite 62.</p>

Anmerkungen:

¹ Die ODBC-Treiber und Treibermanager der Data Warehouse-Zentrale sind die von Merant angebotenen DataDirect Connect-ODBC-Treiber und -Treibermanager.

Solaris-Betriebsumgebung

In Tabelle 4 auf Seite 43 sind die von der Solaris-Betriebsumgebung unterstützten Datenquellen aufgelistet. Darüber hinaus werden die Schritte beschrieben, die erforderlich sind, um eine Verbindung zu diesen Quellen herzustellen.

Es gibt zwei Versionen des Warehouse-Agenten der Solaris-Betriebsumgebung: eine für ODBC-Zugriff und eine für CLI-Zugriff. Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Nicht-DB2-Datenbanken setzen voraus, daß Sie die ODBC-Version des Warehouse-Agenten installieren.

Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zu prüfen, welche Version des Warehouse-Agenten installiert ist:

```
ls -l /usr/bin/IWH2AGNT
```

Wenn der Befehl `db2cli` zurückgibt, verwenden Sie die DB2-CLI-Version. Wenn der Befehl `ivodbc` zurückgibt, verwenden Sie die ODBC-Version.

Weitere Informationen zum Installieren und Konfigurieren des Warehouse-Agenten finden Sie im Handbuch *DB2 Warehouse Manager Installation*.

Tabelle 4. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen in der Solaris-Betriebsumgebung

Quelldatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für die Solaris-Betriebsumgebung:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
DB2 Universal Database	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Server mit DB2 UDB Version 7 oder ein DB2-Client</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie den DB2-Server oder einen DB2-Client auf der Agenten-Site. 2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank. 4. Binden Sie Datenbankdienstprogramme und ODBC(CLI) an die Datenbank.
DB2-DRDA-Datenbanken	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: DB2 Connect</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie DB2 Connect auf der Gateway-Site. 2. Katalogisieren Sie den Knoten der Gateway-Site auf der Agenten-Site. 3. Katalogisieren Sie die DB2 Connect-Datenbank auf der Agenten-Site. 4. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank.
IMS (OS/390)	<p>Programm für Datenbankzugriff: DataJoiner und DataJoiner Classic Connect</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC (zur DataJoiner-Datenbank)</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Führen Sie von der DataJoiner-Datenstation folgende Schritte aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie eine Verbindung von der Datenstation zum Host her. 2. Installieren und konfigurieren Sie den Adapter auf dem Host. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank. <p>Führen Sie folgende Schritte von der Agenten-Site aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katalogisieren Sie den Knoten, auf dem sich DataJoiner befindet. 2. Katalogisieren Sie die DataJoiner-Datenbank.

Definieren von Warehouse-Quellen

Tabelle 4. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen in der Solaris-Betriebsumgebung (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für die Solaris-Betriebsumgebung:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
VSAM (OS/390)	<p>Programm für Datenbankzugriff: DataJoiner und DataJoiner Classic Connect</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC (zur DataJoiner-Datenbank)</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Führen Sie folgende Schritte von der Agenten-Site aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katalogisieren Sie den Knoten, auf dem sich DataJoiner befindet. 2. Katalogisieren Sie die DataJoiner-Datenbank.
OS/390-Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: FTP oder NFS</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP (FTP oder NFS)</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Stellen Sie eine Verbindung von der Agenten-Site zum Host her.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS“ auf Seite 62.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP“ auf Seite 62.</p>
VM-Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: FTP oder NFS</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP (FTP oder NFS)</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Stellen Sie eine Verbindung von der Agenten-Site zum Host her.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS“ auf Seite 62.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP“ auf Seite 62.</p>

Tabelle 4. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen in der Solaris-Betriebsumgebung (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für die Solaris-Betriebsumgebung:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
Sybase	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Bei Sybase 11, Intersolv Version 3.6 Driver Manager und Sybase-Treiber</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie die Version des Warehouse-Agenten für die Solaris-Betriebsumgebung mit ODBC-Zugriff. 2. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.
Oracle	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Bei Oracle Version 7.3.2, Intersolv Version 3.6 Driver Manager und Oracle-Treiber</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie die Version des Warehouse-Agenten für die Solaris-Betriebsumgebung mit ODBC-Zugriff. 2. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.
Informix	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Intersolv Version 3.6 Driver Manager und Informix-Treiber</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie die Version des Warehouse-Agenten für die Solaris-Betriebsumgebung mit ODBC-Zugriff. 2. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.
Microsoft SQL Server	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: ODBC-Treibermanager der Data Warehouse-Zentrale¹</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie die Version des AIX-Warehouse-Agenten mit ODBC-Zugriff. 2. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.

Definieren von Warehouse-Quellen

Tabelle 4. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen in der Solaris-Betriebsumgebung (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für die Solaris-Betriebsumgebung:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
Lokale Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	Geben Sie, falls erforderlich, einen Befehl vor Zugriff, einen Befehl nach Zugriff oder beides an.
Ferne Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<ol style="list-style-type: none"> Suchen Sie den FTP-Server oder die Mount-Zeichenfolge. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendateien. <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS“ auf Seite 62.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP“ auf Seite 62.</p>

Anmerkungen:

¹ Die ODBC-Treiber und -Treibermanager der Data Warehouse-Zentrale sind die von Merant angebotenen DataDirect Connect-ODBC-Treiber und -Treibermanager.

OS/2

In Tabelle 5 auf Seite 47 sind die unter OS/2 unterstützten Datenquellen aufgelistet. Darüber hinaus werden die Schritte beschrieben, die erforderlich sind, um eine Verbindung zu diesen Quellen herzustellen.

Tabelle 5. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter OS/2

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für OS/2:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
DB2 Universal Database-Datenbanken	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Server mit DB2 UDB Version 7 oder ein DB2-Client</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie den DB2-Server oder einen DB2-Client auf der Agenten-Site. 2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank. 4. Binden Sie Datenbankdienstprogramme und ODBC(CLI) an die Datenbank.
DB2-DRDA-Datenbanken	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: DB2 Connect</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie DB2 Connect auf der Gateway-Site. 2. Katalogisieren Sie den Knoten der Gateway-Site auf der Agenten-Site. 3. Katalogisieren Sie die DB2 Connect-Datenbank auf der Agenten-Site. 4. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.
LAN-BLOB-Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suchen Sie den FTP-Server oder die Mount-Zeichenfolge. 2. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldateien. <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS“ auf Seite 62.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP“ auf Seite 62.</p>

Definieren von Warehouse-Quellen

Tabelle 5. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter OS/2 (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für OS/2:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
IMS (OS/390)	<p>Programm für Datenbankzugriff: DataJoiner und DataJoiner Classic Connect</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC (zur DataJoiner-Datenbank)</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Wenn Sie DataJoiner verwenden, führen Sie die folgende Prozedur auf der Agenten-Site aus:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Katalogisieren Sie den Knoten, auf dem sich DataJoiner befindet.2. Katalogisieren Sie die DataJoiner-Datenbank.
VSAM (OS/390)	<p>Programm für Datenbankzugriff: DataJoiner und DataJoiner Classic Connect</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC (zur DataJoiner-Datenbank)</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Führen Sie folgende Schritte von der Agenten-Site aus:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Katalogisieren Sie den Knoten, auf dem sich DataJoiner befindet.2. Katalogisieren Sie die DataJoiner-Datenbank.
OS/390-Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: FTP oder NFS</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP (FTP oder NFS)</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Stellen Sie eine Verbindung von der Agenten-Site zum Host her.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS“ auf Seite 62.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP“ auf Seite 62.</p>

Tabelle 5. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter OS/2 (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für OS/2:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
VM-Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: FTP oder NFS</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP (FTP oder NFS)</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Stellen Sie eine Verbindung von der Agenten-Site zum Host her.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS“ auf Seite 62.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP“ auf Seite 62.</p>
Sybase	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Sybase Open Client Library Version 10 für OS/2, Intersolv Version 3.6 Driver Manager und Sybase-Treiber</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie den Open Client auf der Agenten-Site. 2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank entsprechend den Anweisungen des Client Enablers. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.
Oracle	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Oracle SQL*Net Version 2.1.4 für OS/2, Intersolv Version 3.6 Driver Manager und Oracle-Treiber</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie SQL*NET auf der Agenten-Site. 2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank entsprechend den Anweisungen des Client Enablers. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.

Definieren von Warehouse-Quellen

Tabelle 5. Konnektivitätsanforderungen für unterstützte Datenquellen unter OS/2 (Forts.)

Quellendatenbank oder -datei:	Produktvoraussetzungen für OS/2:	Erforderliche Schritte zur Verbindungsherstellung:
Informix	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: ODBC</p> <p>Client Enabler: Informix-Net für OS/2, Intersolv Version 3.6 Driver Manager und Informix-Treiber</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie Informix-Net auf der Agenten-Site. 2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank entsprechend den Anweisungen des Client Enablers. 3. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendatenbank.
Lokale Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<p>Geben Sie, falls erforderlich, einen Befehl vor Zugriff, einen Befehl nach Zugriff oder beides an.</p>
Ferne Datei	<p>Programm für Datenbankzugriff: Keines</p> <p>Quellen-/Agentenverbindung: TCP/IP</p> <p>Client Enabler: Keiner</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suchen Sie den FTP-Server oder die Mount-Zeichenfolge. 2. Identifizieren Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldateien. <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS“ auf Seite 62.</p> <p>Weitere Informationen zum Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP finden Sie in „Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP“ auf Seite 62.</p>

Definieren des Zugriffs auf DB2 Universal Database-Quellendatenbanken

Sie können jede beliebige DB2 Universal Database-Datenbank als Quellendatenbank für Ihr Warehouse verwenden. Weitere Informationen zur Verwendung von DB2 Universal Database finden Sie im Handbuch *DB2 Universal Database Installation und Konfiguration Ergänzung*.

Führen Sie folgende Schritte aus, um den Zugriff auf DB2 Universal Database-Quellendatenbanken zu definieren:

1. Definieren Sie Berechtigungen für die Quellendatenbanken.
2. Stellen Sie Konnektivität zur Quellendatenbank her.

Definieren von Zugriffsrechten für DB2 Universal Database-Quellendatenbanken

Der Systemadministrator des Quellensystems muß eine Benutzer-ID mit den folgenden Berechtigungen definieren:

- BINDADD (Berechtigung auf Datenbankebene)
- CONNECT (Berechtigung auf Datenbankebene)

Die folgenden SYSIBM-Systemtabellen erfordern darüber hinaus die explizite SELECT-Berechtigung:

- SYSIBM.SYSTABLES
- SYSIBM.SYSCOLUMNS
- SYSIBM.SYSDBAUTH
- SYSIBM.SYSTABAUTH
- SYSIBM.SYSINDEXES
- SYSIBM.SYSRELS
- SYSIBM.SYSTABCONST

Alle Tabellen, auf die zugegriffen werden soll, erfordern ebenfalls die explizite SELECT-Berechtigung.

Herstellen von Konnektivität für DB2 Universal Database-Quellendatenbanken

Nachdem der Systemadministrator die erforderlichen Berechtigungen definiert hat, müssen Sie Konnektivität zur Quellendatenbank auf der Agenten-Site herstellen. Führen Sie hierzu folgende Schritte aus:

1. Stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank her, wenn es sich bei der Datenbank um eine ferne Datenbank handelt.
2. Katalogisieren Sie den Knoten, wenn es sich bei der Datenbank um eine ferne Datenbank handelt.
3. Katalogisieren Sie die Datenbank.
4. Registrieren Sie die Datenbank als ODBC-Systemdatenquelle, wenn Sie den Warehouse-Agenten für Windows NT oder OS/2 oder die Version des AIX- oder Solaris-Warehouse-Agenten verwenden, der ODBC nutzt. Wenn Sie den Warehouse-Agenten für die AIX- oder Solaris-Betriebsumgebung verwenden, der die CLI-Schnittstelle nutzt, katalogisieren Sie die Datenbank mit Hilfe der DB2-Katalogprogramme.
5. Binden Sie Datenbankdienstprogramme und ODBC(CLI) an die Datenbank. Jeder Client-Typ erfordert nur eine Bindung.

Definieren des Zugriffs auf DB2-DRDA-Quellendatenbanken

Gehen Sie wie folgt vor, um über einen Gateway auf DB2-DRDA-Quellendatenbanken (Distributed Relational Database Architecture) zuzugreifen:

1. Überprüfen Sie, ob auf dem Gateway-Server die vorausgesetzten Produkte installiert sind.
2. Definieren Sie Berechtigungen für die Quellendatenbanken.
3. Definieren Sie die DB2 Connect-Gateway-Site.
4. Stellen Sie Konnektivität zur Quellendatenbank her.

Stellen Sie Konnektivität zu den Quellendatenbanken her, um über eine direkte Verbindung auf DB2-DRDA-Quellendatenbanken (Distributed Relational Database Architecture) zuzugreifen. Anweisungen in Einzelschritten finden Sie im Abschnitt „Herstellen von Konnektivität zu DB2-DRDA-Quellendatenbanken“ auf Seite 54.

Vorausgesetzte Produkte

Wenn Sie auf Daten aus einer der folgenden Quellendatenbanken zugreifen möchten, benötigen Sie eine Gateway-Site. Konfigurieren Sie die Site für DRDA:

- DB2 Universal Database für AS/400®
- DB2 Universal Database für OS/390
- DB2 für VM
- DB2 für VSE

Installieren Sie DB2 Connect, um den Server für DRDA zu konfigurieren.

Weitere Informationen zu DRDA finden Sie im Handbuch *IBM Distributed Relational Database Architecture Connectivity Guide*.

Informationen zu DB2 Connect finden Sie in folgenden Handbüchern:

- *DB2 Connect Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihre Produktedition
- *DB2 Connect Benutzerhandbuch*
- *Installation und Konfiguration Ergänzung*

Definieren von Berechtigungen für DB2-DRDA-Quellendatenbanken

Der Systemadministrator des Quellensystems muß eine Benutzer-ID mit den folgenden Berechtigungen auf einem Server definieren, der für DRDA konfiguriert ist:

- Bei allen DRDA-Servern muß die Benutzer-ID über die Berechtigung CONNECT für die Datenbank verfügen.

Die folgenden Systemtabellen und alle Tabellen, auf die Sie zugreifen möchten, erfordern darüber hinaus die explizite SELECT-Berechtigung:

- SYSIBM.SYSTABLES

- SYSIBM.SYSCOLUMNS
- SYSIBM.SYSDBAUTH
- SYSIBM.SYSTABAUTH
- SYSIBM.SYSINDEXES
- SYSIBM.SYSRELS
- SYSIBM.SYSTABCONST
- Bei DB2 Universal Database für OS/390 muß die Benutzer-ID über eine der folgenden Berechtigungen verfügen:
 - SYSADM
 - SYSCTRL
 - BINDADD und die Berechtigung CREATE IN COLLECTION NULLID
- Bei DB2 für VSE oder DB2 für VM muß die Benutzer-ID über DBA-Berechtigung verfügen.

Um die Option GRANT mit dem Befehl BIND verwenden zu können, muß die Benutzer-ID NULLID die Berechtigung besitzen, anderen Benutzern die Berechtigung für folgende Tabellen zu erteilen:

 - SYSTEM.SYSCATALOG
 - SYSTEM.SYSCOLUMNS
 - SYSTEM.SYSINDEXES
 - SYSTEM.SYSTABAUTH
 - SYSTEM.SYSKEYCOLS
 - SYSTEM.SYSSYNONYMS
 - SYSTEM.SYSKEYS
 - SYSTEM.SYSCOLAUTH
- Bei DB2 Universal Database für AS/400 muß die Benutzer-ID die Berechtigung CHANGE oder eine höhere Berechtigung für die NULLID-Gruppe besitzen.

Definieren der DB2 Connect-Gateway-Site

Wenn Ihre Benutzer-ID über die erforderlichen Berechtigungen verfügt, müssen Sie anschließend folgende Schritte auf der Gateway-Site ausführen:

1. Installieren Sie unter Windows NT oder Windows 2000 Microsoft SNA Server.
2. Installieren Sie DB2 Connect.
3. Konfigurieren Sie das DB2 Connect-System für die Kommunikation mit den Quelldatenbanken.
4. Aktualisieren Sie das DB2-Knotenverzeichnis, -Systemdatenbankverzeichnis und -DCS-Verzeichnis.

Definieren von Warehouse-Quellen

Herstellen von Konnektivität zu DB2-DRDA-Quellendatenbanken

Sie müssen Konnektivität zur Quellendatenbank auf der Warehouse-Agenten-Site herstellen. Gehen Sie hierbei folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie eine Verbindung zur DB2 Connect-Site her.
2. Katalogisieren Sie den Knoten der DB2 Connect-Site.
3. Katalogisieren Sie die Datenbank.
4. Registrieren Sie die Datenbank mit Hilfe von ODBC Administrator als Systemdatenquelle.
5. Binden Sie die DB2 Connect-Dienstprogramme an den DRDA-Server wie im Handbuch *DB2 Connect Benutzerhandbuch* beschrieben. Jeder Client-Typ erfordert nur eine Bindung.

Tip: Bei Windows-32-Bit-Systemen können Sie **Client-Konfiguration - Unterstützung** von DB2 UDB für diese Task verwenden. Informationen zum Registrieren von Datenbanken mit **Client-Konfiguration - Unterstützung** von DB2 UDB finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database: Einstieg für Windows*.

Konnektivitätsanforderungen für ferne Datenbanken vom AS/400-Agenten

Sie können über den AS/400-Agenten nur durch SNA-Konnektivität (Systems Network Architecture), die IBM DRDA (Distributed Relational Database Architecture) verwendet, auf ferne Datenbanken zugreifen. Derzeit unterstützt der AS/400-Agent DRDA über TCP/IP nicht.

Sie müssen DRDA-Konnektivität haben, um auf die folgenden fernen Datenbanken zugreifen zu können:

- DB2 Universal Database für AS/400
- DB2 Universal Database für OS/390

Sie können eine Verbindung vom AS/400-Agenten zu einer fernen Datenbank herstellen, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die SNA-Verbindung zur fernen Datenbank ist korrekt.
- Die ferne Datenbank ist im relationalen Datenbankverzeichnis von AS/400 katalogisiert.

Tip: Sie sollten von der Data Warehouse-Zentrale eine Verbindung zu einer fernen Datenbank herstellen und diese abfragen können, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Sie können vom AS/400-Agenten eine Verbindung zur fernen Datenbank herstellen.
- Sie können die ferne Datenbank über die interaktive SQL-Funktion von AS/400 (STRSQL) abfragen.

Weitere Informationen zur Verwendung von DRDA über SNA zur Herstellung einer Verbindung zu unterschiedlichen Arten von Datenbanken finden Sie im Redbook, *Distributed Relational Database Cross Platform Connectivity and Application*. Sie können dieses Buch auch online unter <http://www.redbooks.ibm.com> anzeigen.

Herstellen von Konnektivität zu lokalen und fernen Datenbanken vom AS/400-Agenten

Sie müssen die Namen lokaler und ferner Datenbanken katalogisieren, die Sie als Warehouse-Quelle oder -Ziel im relationalen Datenbankverzeichnis von AS/400 auf Ihrer Agenten-Site verwenden wollen. Sie müssen diese Datenbanknamen auch auf der fernen Workstation katalogisieren, auf die Ihr Agent zugreift.

Der lokale Datenbankname, den Sie auf Ihrer Agenten-Site katalogisieren, muß als ferner Datenbankname auf der fernen Workstation katalogisiert sein, auf die Ihr Agent zugreift. Ebenso muß der ferne Datenbankname, den Sie auf Ihrer Agenten-Site katalogisieren, als lokaler Datenbankname auf der fernen Workstation katalogisiert sein, auf die Ihr Agent zugreift.

Fred erstellt z. B. ein Data Warehouse. Er will die Datenbanknamen für eine Datenbank namens „Verkauf“ und eine Datenbank namens „Ausgaben“ katalogisieren. Die Datenbank „Verkauf“ befindet sich auf derselben Workstation wie der AS/400-Agent. Die Datenbank „Ausgaben“ befindet sich auf der fernen Workstation, auf die der Agent zugreifen soll. Tabelle 6 stellt dar, wie Fred die Datenbanken auf jeder Workstation katalogisieren sollte.

Tabelle 6. Katalogisieren lokaler und ferner Datenbanknamen

Datenbankname	Speicherposition	Auf der Agenten-Site als lokal oder fern katalogisiert	Auf der fernen Maschine als lokal oder fern katalogisiert
Verkauf	Agenten-Site	Lokal	Fern
Ausgaben	Maschine, auf die der Agent zugreift	Fern	Lokal

Wenn Ihre Quelldatenbank und Zieldatenbank sich auf derselben Workstation befinden, müssen Sie eine als lokale und die andere als ferne Datenbank katalogisieren.

Wenn Sie einen Eintrag für einen Datenbanknamen zum relationalen Datenbankverzeichnis von AS/400 hinzufügen wollen, geben Sie den folgenden Befehl an einer AS/400-Eingabeaufforderung ein:

Definieren von Warehouse-Quellen

ADDRDBDIRE datenbankname standortname

Dabei ist datenbankname der Name Ihrer AS/400-Datenbank und standortname der Standortname Ihrer AS/400-Workstation. Sie müssen angeben, ob die Datenbank eine lokale oder eine ferne Datenbank ist.

Stellen Sie sicher, daß Sie den Namen der Datenbank und den Namen des Standorts angeben, selbst wenn diese gleich sind.

Für die lokale Datenbank ist der Standortname das Schlüsselwort *LOCAL. Für jede ferne Datenbank muß das Standortfeld den SNA-LU-Namen enthalten.

Achtung: Wenn Sie den Namen einer Datenbank im fernen Datenbankverzeichnis ändern, müssen Sie alle Warehouse-Quellen aktualisieren, die darauf verweisen. Wenn Sie dies nicht tun, treten Verbindungsfehler bei der Warehouse-Quellendatenbank auf.

Sie können auch den Befehl **WRKRDBDIRE** verwenden, um die Einträge des relationalen Datenbankverzeichnisses anzuzeigen, hinzuzufügen, zu ändern und zu entfernen. Geben Sie diesen Befehl an einer AS/400-Eingabeaufforderung ein. Eine Liste von definierten fernen Datenbanknamen wird angezeigt. Oben im Fenster wird eine Reihe von Optionen angezeigt.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Online-Hilfefunktion von AS/400 für den entsprechenden Befehl.

Konnektivitätsanforderungen für ferne Datenbanken vom OS/390-Agenten

Sie können vom OS/390-Agenten mit Hilfe von IBM DRDA (Distributed Relational Database Architecture) über TCP/IP auf ferne Datenbanken zugreifen.

DRDA-Konnektivität ist für den Zugriff auf die folgenden fernen Datenbanken erforderlich:

- DB2 Universal Database für OS/390
- DB2 Universal Database für AS/400
- Oracle, Sybase, Informix und andere ähnliche Datenbankprodukte bei Verwendung von DataJoiner

Weitere Informationen zur Verwendung von DRDA zur Herstellung einer Verbindung zu unterschiedlichen Arten von Datenbanken finden Sie im Handbuch *IBM Distributed Relational Database Architecture Reference*.

Der OS/390-Agent erlaubt Ihnen den Zugriff auf ferne IMS- und VSAM-Datenbanken über den Classic Connect-ODBC-Treiber. Der Classic Connect-ODBC-Treiber kann nicht für den direkten Zugriff auf DB2 Universal Database-Datenbanken verwendet werden. Weitere Informationen zur Verwendung von Classic Connect in Verbindung mit IMS- und VSAM-Datenbanken finden Sie im Abschnitt „Anhang F. Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 411.

Arbeiten mit DataJoiner

Wenn Sie den OS/390-Agenten für den Zugriff auf DataJoiner Version 2 und andere DataJoiner-Datenquellen verwenden, ist Systems Network Architecture (SNA) LU 6.2 als Kommunikationsprotokoll erforderlich. TCP/IP kann nicht mit DataJoiner Version 2 oder anderen DataJoiner-Datenquellen verwendet werden, da DataJoiner Version 2 und andere DataJoiner-Datenquellen TCP/IP nicht unterstützen. DataJoiner kann auch nicht als Ziel für OS/390 verwendet werden, da DataJoiner keine zweiphasige Festschreibung von DRDA unterstützt. Dies ist jedoch eine Voraussetzung von DB2 Universal Database für OS/390.

Weitere Informationen zur Verwendung von DRDA über SNA zur Herstellung einer Verbindung zu unterschiedlichen Arten von Datenbanken finden Sie im IBM Redbook *Distributed Relational Database Cross Platform Connectivity*. Sie können dieses Buch online unter <http://www.redbooks.ibm.com> anzeigen.

Definieren einer DB2-Warehouse-Quelle

Wenn Sie Quelldatenbanken verwenden, die ferne Quellen für den Warehouse-Agenten sind, müssen Sie die Datenbanken auf der Workstation registrieren, die den Warehouse-Agenten enthält.

Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt Quellentabellen, die SQL-Standardbezeichner verwenden. Ein Standardbezeichner besitzt folgende Merkmale:

- Er muß mit einem Buchstaben beginnen.
- Er kann Großbuchstaben, Zahlen und Unterstreichungszeichen enthalten.
- Er darf kein reserviertes Wort sein.

Wenn eine Tabelle als Teil ihres Standardbezeichners einen Kleinbuchstaben enthält, speichert die Data Warehouse-Zentrale den Kleinbuchstaben als Großbuchstaben.

Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt keine Quellentabellen, die begrenzte Bezeichner verwenden. Ein begrenzter Bezeichner weist folgende Merkmale auf:

- Er ist in doppelte Anführungszeichen eingeschlossen.

Definieren von Warehouse-Quellen

- Er kann Großbuchstaben und Kleinbuchstaben, Zahlen, Unterstreichungszeichen und Leerzeichen enthalten.
- Er kann ein doppeltes Anführungszeichen enthalten, das aus zwei aufeinanderfolgenden Anführungszeichen besteht.

Um Zeit zu sparen, können Sie Metadaten von bestimmten Typen von Tabellen, Dateien und Sichten in die Data Warehouse-Zentrale importieren. Das Importieren von Metadaten erspart Ihnen das manuelle Definieren der Quellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Online-Hilfefunktion.

Sie können die Daten in den Quellentabellen anzeigen, um die Auswahl der zu verwendenden Tabellen in der Datenquelle zu erleichtern. Sie können jeweils die Daten von einer Tabelle anzeigen. Die Data Warehouse-Zentrale zeigt alle Spaltennamen der Tabelle an, unabhängig davon, ob sich in der Spalte Daten befinden. Maximal werden 200 Datenzeilen angezeigt.

Sie können die Daten vor oder nach dem Importieren der Definition der Tabelle anzeigen.

Jeder Warehouse-Benutzer kann eine Warehouse-Quelle definieren, aber nur Warehouse-Benutzer, die zu einer Warehouse-Gruppe mit Zugriff auf die Warehouse-Quelle gehören, können sie ändern.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine DB2 Universal Database-Warehouse-Quelle zu definieren:

1. Klicken Sie den Ordner **Warehouse-Quellen** mit Maustaste 2 an.
2. Klicken Sie **Definieren** an.
Das Notizbuch **Warehouse-Quelle definieren** wird geöffnet.
3. Geben Sie in das Feld **Warehouse-Quellenname** den Geschäftsnamen für die Warehouse-Quelle ein.
Dieser Name wird als Verweis auf Ihre Warehouse-Quelle in der Data Warehouse-Zentrale verwendet.
4. Geben Sie in das Feld **Administrator** den Ansprechpartner für die Warehouse-Quelle ein.
5. Geben Sie in das Feld **Beschreibung** eine Kurzbeschreibung der Daten ein.
6. Wählen Sie in der Liste **Warehouse-Quellenart** die Version von DB2 Universal Database für Ihr Betriebssystem aus (z. B. **DB2 UDB für Windows NT**).
7. Klicken Sie die Seite **Agenten-Sites** an. Die auswählbaren Sites werden in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** angezeigt.
8. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** den Namen der Site aus, die Zugriff auf Ihre Warehouse-Quelle erhalten soll, und klicken Sie

> an. Die Agenten-Site wird der Liste **Ausgewählte Agenten-Sites** hinzugefügt. Die Site kann jetzt für den Zugriff auf die Warehouse-Quelle verwendet werden.

Klicken Sie >> an, um alle Einträge in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** zu berücksichtigen.

9. Klicken Sie die Indexzunge **Datenbank** an.

The screenshot shows a dialog box titled "Warehouse-Quelle definieren" with a tabbed interface. The "Datenbank" tab is active. The "Datenbankname" dropdown menu is set to "SALES". The "Benutzer-ID" text box contains "db2admin". The "Kennwort" and "Prüfkennwort" text boxes are filled with asterisks. The "Systemname" dropdown menu is empty. At the bottom, there are three buttons: "OK", "Abbruch", and "Hilfe".

10. Geben Sie in das Feld **Datenbankname** den Namen der physischen Datenbank ein.
11. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** eine Benutzer-ID ein, die Zugriff auf die Datenbank hat.
12. Geben Sie in das Feld **Kennwort** Ihr Kennwort als Kennwort für die Benutzer-ID ein, mit der auf die Datenbank zugegriffen wird.
13. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
14. Klicken Sie die Seite **Agenten-Sites** an. Die auswählbaren Sites werden in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** angezeigt.
15. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** den Namen der Site aus, die Zugriff auf Ihre Warehouse-Quelle erhalten soll, und klicken Sie > an. Die Agenten-Site wird der Liste **Ausgewählte Agenten-Sites** hinzugefügt. Die Site kann jetzt für den Zugriff auf die Warehouse-Quelle verwendet werden.
Klicken Sie >> an, um alle Einträge in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** zu berücksichtigen.
16. Klicken Sie die Indexzunge **Tabellen und Sichten** an.

Definieren von Warehouse-Quellen

Da die Tabellen sich in einer DB2-Datenbank befinden, können Sie die Tabellendefinitionen von DB2 Universal Database importieren und müssen sie nicht manuell definieren.

Bei OS/400 Version 4 Release 2 und Version 4 Release 3 müssen Sie den Ordner **Sicht** auswählen, um Systemtabellen zu importieren.

17. Erweitern Sie den Ordner **Tabellen**.

Das Fenster **Filtern** wird geöffnet.

18. Klicken Sie **OK** an.

Die Data Warehouse-Zentrale zeigt ein Statusfenster an. Der Import kann einige Zeit dauern.

Wenn für die Warehouse-Quelle mehr als eine Agenten-Site ausgewählt ist, verwendet der Warehouse-Server für den Import die Agenten-Site mit dem Namen, der (abhängig von den länderspezifischen Angaben des Benutzers) in der Sortierreihenfolge am Anfang steht.

Für Ihre Warehouse-Quelle sind z. B. drei Agenten-Sites ausgewählt: Standardagent, AIX-Agent und MVS[™]-Agent. Der Warehouse-Server verwendet die Agenten-Site namens AIX-Agent für den Import.

Wenn der Import abgeschlossen ist, listet die Data Warehouse-Zentrale die importierten Objekte in der Liste **Verfügbare Tabellen und Sichten** auf.

19. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Tabellen und Sichten** die Tabellen und Sichten aus, die Sie in Ihre Warehouse-Quelle aufnehmen wollen, und klicken Sie **>** an. Wenn Sie alle Elemente in der Liste **Verfügbare Tabellen und Sichten** auswählen wollen, klicken Sie **>>** an.

Die ausgewählten Tabellen und Sichten werden in die Liste **Ausgewählte Tabellen und Sichten** versetzt.

20. Klicken Sie die Indexzunge **Sicherheit** an.

21. Wählen Sie eine Warehouse-Gruppe aus, um Benutzern in der Gruppe das Erstellen von Schritten, die diese Warehouse-Quelle verwenden, zu ermöglichen.

22. Klicken Sie **>** an.

Die Warehouse-Gruppe wird in die Liste **Ausgewählte Sicherheitsgruppen** versetzt.

Akzeptieren Sie die übrigen Einstellungen im Notizbuch. Weitere Informationen zu den Werten finden Sie unter „Warehouse-Quelle“ in der Online-Hilfe.

23. Klicken Sie die Indexzunge **Wiederholungen** an.

24. Geben Sie in das Feld **Anzahl der Standardwiederholungen** auf der Seite **Wiederholungen** den Wert für die Anzahl der Wiederholungen für die Extraktion ein, oder verwenden Sie die Pfeile nach oben oder unten rechts vom Feld, um durch die Liste der auswählbaren Werte zu blättern.

25. Geben Sie im Feld **Standardwiederholungsintervall** die Zeit ein, die verstreichen soll, bevor die Data Warehouse-Zentrale die Datenextraktion wiederholt. Verwenden Sie die Pfeile nach oben oder unten rechts der Felder **Stunden** und **Minuten**, um durch eine Liste auswählbarer Werte zu blättern.
26. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch **Warehouse-Quelle definieren** zu schließen.

Zugreifen auf ferne Dateien

Ein Schritt kann auf verschiedene Arten auf Dateien zugreifen, die sich auf einer fernen Workstation befinden. In diesem Abschnitt werden einige der Zugriffsmethoden beschrieben, die für Ihren Schritt definiert werden können.

Zugreifen auf Dateien über einen Windows NT- oder Windows 2000-Datei-Server

Datendateien können als Quellendatei für einen Schritt verwendet werden. Wenn sich die Datei nicht auf der Agenten-Site befindet, sondern über einen Windows NT- oder Windows 2000-Datei-Server auf sie zugegriffen wird, müssen die folgenden Anforderungen berücksichtigt werden. Die Anforderungen für den Zugriff auf eine ferne Datei auf einem LAN-Server entsprechen diesen Anforderungen.

Die Agenten-Site muß über eine Benutzer-ID und ein zugehöriges Kennwort mit Berechtigung für den Zugriff auf die Datei verfügen. Die Agenten-Site muß eine .bat-Datei enthalten, die den Befehl NET USE ausführt. Die Datei muß mindestens die folgenden Zeilen enthalten:

```
NET USE laufwerk: /DELETE  
NET USE laufwerk: //host-name/gemeinsamesLaufwerk kennwort /USER:benutzer_id
```

Erläuterung:

- *laufwerk* ist der Laufwerkbuchstabe, der für das gemeinsame Laufwerk auf der Agenten-Site steht.
- *host-name* ist der TCP/IP-Host-Name der fernen Datenstation.
- *gemeinsamesLaufwerk* ist das Laufwerk auf der fernen Datenstation, das die Datei enthält.
- *kennwort* ist das Kennwort, das für den Zugriff auf das gemeinsame Laufwerk erforderlich ist.
- *benutzer_id* ist die Benutzer-ID, die für den Zugriff auf das gemeinsame Laufwerk erforderlich ist.

Die erste Zeile der Datei gibt den Laufwerkbuchstaben frei, falls er im Gebrauch ist. Die zweite Zeile der Datei stellt die Verbindung her.

Definieren von Warehouse-Quellen

Beim Definieren der Agenten-Site müssen Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort angeben, die für den Zugriff auf die Datei verwendet werden.

Wenn Sie die Warehouse-Quellendatei für die Datei definieren, müssen Sie im Feld **Befehl vor Zugriff** im Fenster **Erweitert**, das Sie über die Notizbuchseite **Dateien** öffnen, die BAT-Datei angeben.

Darüber hinaus können Sie eine ähnliche BAT-Datei definieren, die die Verbindung zum fernen Laufwerk löscht, nachdem die Data Warehouse-Zentrale die Dateien verarbeitet hat. In diesem Fall müssen Sie diese BAT-Datei im Feld **Befehl nach Zugriff** im Fenster **Erweitert** angeben.

Um eine Quellendatendatei zu verwenden, müssen Sie die Datei darüber hinaus als Systemdatenquelle von IWH_TEXT bei ODBC registrieren. Verwenden Sie einen geeigneten Treiber, wie beispielsweise VISWHSE 3.6 32-bit Textfile (*.*)).

Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von NFS

Eine weitere Möglichkeit, von einer Agenten-Site auf Dateien zuzugreifen, ist die Verwendung des NFS-Protokolls (Network File System) von TCP/IP. Bei der Verwendung von NFS müssen Sie für den NFS-Befehl (der NFS LINK lautet, falls Sie Maestro von Hummingbird verwenden) eine Benutzer-ID angeben. Sie müssen die Zugriffsbefehle im Feld **Befehl vor Zugriff** im Fenster **Erweitert** angeben, das Sie über die Seite **Dateien** des Notizbuchs **Warehouse-Quelle** öffnen.

Wenn NFS auf der Agenten-Site nicht installiert ist, verwenden Sie den Befehl NET USE, um auf NFS zuzugreifen, wie im Abschnitt „Zugreifen auf Dateien über einen Windows NT- oder Windows 2000-Datei-Server“ auf Seite 61 beschrieben.

Um eine Quellendatendatei zu verwenden, müssen Sie die Datei darüber hinaus als Systemdatenquelle von IWH_TEXT bei ODBC registrieren. Verwenden Sie einen geeigneten Treiber, wie beispielsweise VISWHSE 3.6 32-bit Textfile (*.*)).

Zugreifen auf Dateien unter Verwendung von FTP

Sie können FTP verwenden, um auf Datendateien auf einer fernen Datenstation zuzugreifen. In der Regel sollten Sie FTP bei Dateien mit einer Größe von 20 Megabyte oder weniger verwenden. Wenn Sie einen Schritt, der ferne Dateien verwendet, in den Testmodus hochstufen, werden die Dateien auf die gleiche Weise übertragen wie beim Hochstufen des Schritts in den Produktionsmodus. Wenn die Datei groß ist, kann die Umstufung lange Zeit in Anspruch nehmen, und auf der Agenten-Site ist möglicherweise nicht genügend Speicherplatz vorhanden.

Eine Möglichkeit zur Vermeidung dieses Problems besteht darin, während des Testens eine Dummy-Datei auf die ferne Datenstation zu stellen. Eine andere Möglichkeit ist die Verwendung von **Dateien mit FTP kopieren** statt FTP (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Zugreifen auf Datendateien über „Datei mit FTP kopieren““).

Führen Sie folgende Schritte aus, um für den Zugriff auf eine Datendatei FTP zu verwenden:

1. Speichern Sie die Datei auf einer FTP-Site.
2. Deklarieren Sie die Datei, indem Sie **Ferne Datei** für **Warehouse-Quellenart** angeben.
3. Geben Sie **Systemname**, **Benutzer-ID** und **Kennwort** im Fenster **Erweitert** an, das Sie über die Seite **Dateien** des Notizbuchs **Warehouse-Quelle** öffnen.

Wenn Sie den Schritt, der diese Quelle verwendet, in den Testmodus hochstufen, überträgt die Data Warehouse-Zentrale die Datei an eine temporäre Datei auf der Agenten-Site.

Treten beim Zugriff auf eine ferne Datei auf einem sicheren UNIX-System Probleme auf, überprüfen Sie, ob das Ausgangsverzeichnis der Benutzer-ID die Datei .netrc enthält. Die Datei .netrc muß einen Eintrag enthalten, der den Host-Namen der Agenten-Site und die ferne Benutzer-ID, die Sie verwenden wollen, umfaßt.

Der Host-Name der Agenten-Site lautet z. B. glacier.stl.ibm.com. Sie wollen eine Datei mit FTP von der fernen Site kingkong.stl.ibm.com unter Verwendung der fernen Benutzer-ID vwinst2 an die Agenten-Site übertragen. Die Datei ~vwinst2/.netrc muß den folgenden Eintrag enthalten:

```
machine glacier.stl.ibm.com login vwinst2
```

Zugreifen auf Datendateien über „Datei mit FTP kopieren“

Sie können **Datei mit FTP kopieren** verwenden, um auf Datendateien auf einer fernen Workstation zuzugreifen. Verwenden Sie **Datei mit FTP kopieren**, wenn die Datei eine Größe von mehr als 20 Megabyte hat. Die Data Warehouse-Zentrale führt keine Warehouse-Programme aus, wenn ein Schritt in den Testmodus hochgestuft wird. Die Datei wird folglich nicht übertragen. Darüber hinaus können Sie den Standort der Zieldatei für **Datei mit FTP kopieren** angeben.

Gehen Sie wie folgt vor, um über **Datei mit FTP kopieren** auf eine Datei zuzugreifen:

1. Deklarieren Sie die Datei, indem Sie **Lokale Datei** für **Warehouse-Quellenart** angeben.
2. Definieren Sie zwei Schritte für den Zugriff auf eine Datei dieser Größe:

Definieren von Warehouse-Quellen

- a. Definieren Sie den ersten Schritt zur Verwendung des Warehouse-Programms **Datei mit FTP kopieren**.
Verwenden Sie diesen Schritt, um die Datei auf die Agenten-Site zu kopieren.
- b. Definieren Sie für den zweiten Schritt die Verwendung der Warehouse-Quelle, die Sie für die Datei erstellen.
Der Schritt greift auf die Datei als lokale Datei zu. Diese Datei ist die Ausgabedatei des ersten Schritts.

Definieren einer Dateiquelle

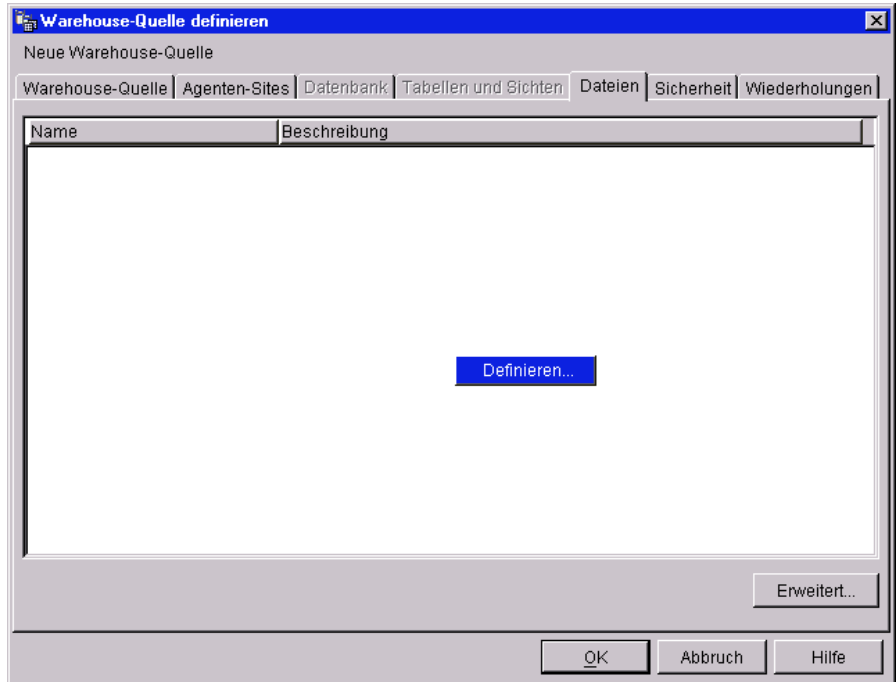
Sie können eine oder mehrere Dateien in einer Warehouse-Quelle definieren.

Daten in den Warehouse-Quellen **Lokale Datei** oder **Ferne Datei** können erst angezeigt werden, wenn die Datei für die Data Warehouse-Zentrale definiert ist.

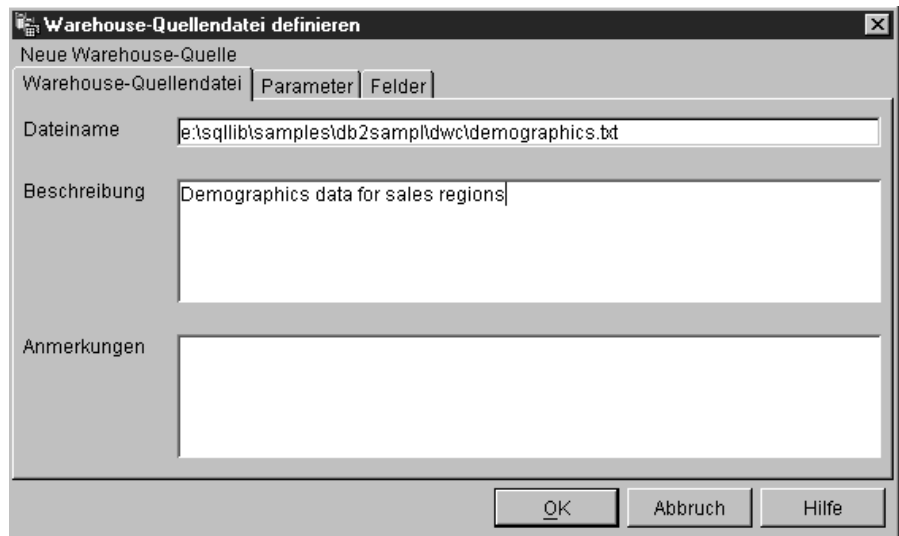
Gehen Sie wie folgt vor, um eine Dateiquelle zu definieren:

1. Klicken Sie den Ordner **Warehouse-Quellen** mit Maustaste 2 an.
2. Klicken Sie **Definieren** an.
Das Notizbuch **Warehouse-Quelle** wird geöffnet.
3. Geben Sie in das Feld **Warehouse-Quellenname** den Geschäftsnamen für die Warehouse-Quelle ein:
4. Geben Sie in das Feld **Administrator** Ihren Namen als Ansprechpartner für die Warehouse-Quelle ein.
5. Geben Sie in das Feld **Beschreibung** eine Kurzbeschreibung der Daten ein.
6. Klicken Sie in der Liste **Warehouse-Quellenart** den Eintrag **Lokale Datei** oder **Ferne Datei** an.
7. Klicken Sie die Seite **Agenten-Sites** an. Die auswählbaren Sites werden in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** angezeigt.
8. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** den Namen der Site aus, die Zugriff auf Ihre Warehouse-Quelle erhalten soll, und klicken Sie **>** an. Die Agenten-Site wird der Liste **Ausgewählte Agenten-Sites** hinzugefügt. Die Site kann jetzt für den Zugriff auf die Warehouse-Quelle verwendet werden.
Klicken Sie **>>** an, um alle Einträge in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** zu berücksichtigen.
9. Klicken Sie die Indexzunge **Dateien** an.

10. Klicken Sie den leeren Bereich der Liste **Dateien** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Definieren** an.



Das Notizbuch **Warehouse-Quellendatei definieren** wird geöffnet.

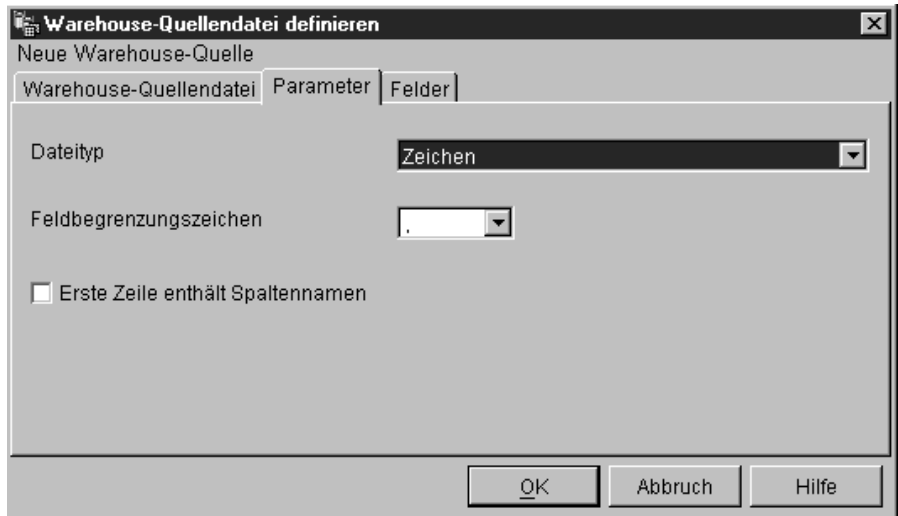


Definieren von Warehouse-Quellen

11. Geben Sie im Feld **Dateiname** den vollständig qualifizierten Pfad und Dateinamen an.

Der Name der Datei darf keine Leerzeichen enthalten. Auf einem UNIX-System wird bei Dateinamen die Groß-/Kleinschreibung unterschieden.

12. Geben Sie in das Feld **Beschreibung** eine Kurzbeschreibung der Datei ein.
13. Klicken Sie die Indexzunge **Parameter** an.



14. Wählen Sie aus der Liste **Dateityp** einen Dateityp aus.
15. Geben Sie im Feld **Feldbegrenzungszeichen** ein Zeichen an, das als Begrenzer verwendet werden soll. Dieses Feld ist nur aktiv, wenn in der Liste **Dateityp** der Eintrag **Zeichen** ausgewählt ist.
16. Wählen Sie das Markierungsfeld **Erste Zeile enthält Spaltennamen** aus, wenn die erste Zeile der Datei die Spaltennamen enthält.

Die Data Warehouse-Zentrale ignoriert dann die Spaltennamen und extrahiert Daten ab der zweiten Zeile der Datei, die Daten enthält.

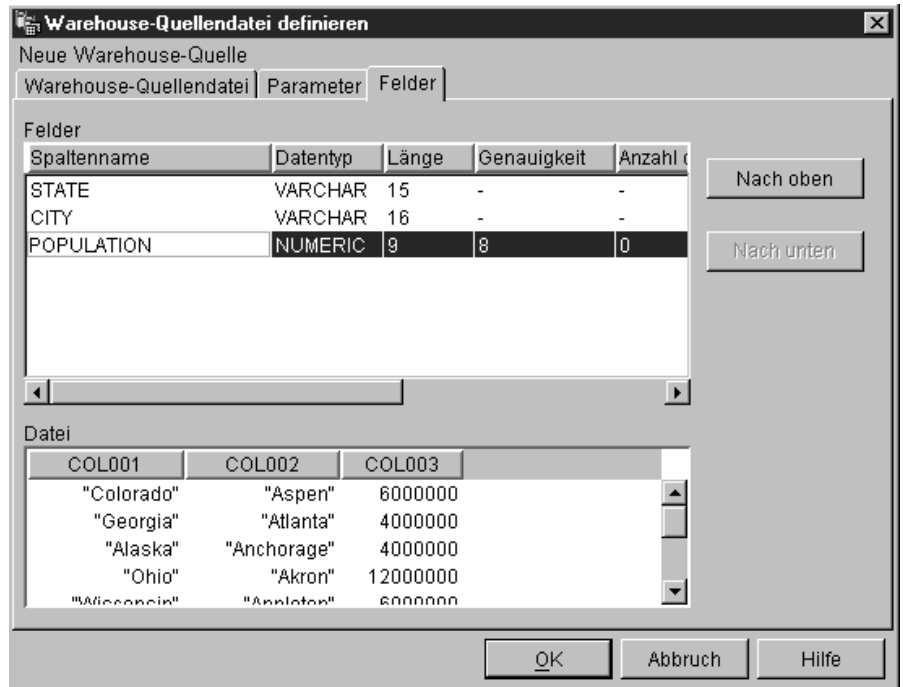
Wenn Sie eine Warehouse-Quelle vom Typ **Ferne Datei** definieren, geben Sie eines der folgenden FTP-Übertragungsformate an.

- Wählen Sie **ASCII** aus, um Dateien im ASCII-Format zu übertragen.
- Wählen Sie **Binär** aus, um Dateien im Binärformat zu übertragen.

17. Klicken Sie die Indexzunge **Felder** an.

Die Data Warehouse-Zentrale liest die Datei, die Sie auf der Seite **Warehouse-Quellendatei** angegeben haben. Sie definiert Spalten auf der Grundlage der Felder in der Datei und zeigt die Spaltendefinitionen in der Liste **Felder** an. Sie zeigt Beispieldaten im Vorschaubereich **Datei** an. Es werden bis zu 10 Zeilen mit Beispieldaten angezeigt. Sie können blättern, um sich alle Beispieldaten anzusehen.

18. Wenn Sie die von der Data Warehouse-Zentrale generierten Spaltennamen ändern wollen, klicken Sie den entsprechenden Spaltennamen doppelt an.
19. Geben Sie den neuen Namen für die Spalte ein.
20. Drücken Sie die Eingabetaste.
Der neue Name wird im Feld **Spaltenname** angezeigt. In der folgenden Abbildung wurde COL000 in STATE umbenannt.



21. Klicken Sie **OK** an.
Das Notizbuch **Datei** wird geschlossen.
22. Wenn Sie einen Befehl angeben müssen, der vor oder nach dem Zugriff ausgeführt werden soll, klicken Sie den Druckknopf **Erweitert** auf der Seite **Dateien** des Notizbuchs **Warehouse-Quellen** an.
Das Fenster **Erweitert** wird geöffnet.
23. Geben Sie in das Feld **Befehl vor Zugriff** den Befehl ein, den Sie für den Zugriff auf eine lokale Datei verwenden wollen.
24. Geben Sie in das Feld **Befehl nach Zugriff** den Befehl ein, den Sie nach dem Zugriff auf die Datei verwenden wollen.
25. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen.
26. Klicken Sie die Indexzunge **Sicherheit** an.

Definieren von Warehouse-Quellen

27. Wählen Sie eine Warehouse-Gruppe aus, um Benutzern in der Gruppe das Erstellen von Schritten zu ermöglichen, die diese Warehouse-Quelle verwenden.
28. Klicken Sie > an. Die Warehouse-Gruppe wird in die Liste **Ausgewählte Sicherheitsgruppen** versetzt.
29. Klicken Sie die Indexzunge **Wiederholungen** an.
30. Geben Sie in das Feld **Anzahl der Standardwiederholungen** auf der Seite **Wiederholungen** den Wert für die Anzahl der Wiederholungen für die Extraktion ein, oder verwenden Sie die Pfeile nach oben oder unten rechts vom Feld, um durch die Liste der auswählbaren Werte zu blättern.
31. Geben Sie im Feld **Standardwiederholungsintervall** die Zeit ein, die verstreichen soll, bevor die Data Warehouse-Zentrale die Datenextraktion wiederholt. Verwenden Sie die Pfeile nach oben oder unten rechts der Felder **Stunden** und **Minuten**, um durch eine Liste auswählbarer Werte zu blättern.
32. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch **Warehouse-Quellen** zu schließen.

Zugreifen auf Warehouse-Quellen von Nicht-DB2-Datenbanken

Sie können auf Daten zugreifen, die nicht aus DB2-Quellen stammen. Sie müssen diese Quellen definieren, bevor Sie Schritte erstellen, die auf sie zugreifen werden.

Einige Quellen ermöglichen mehrere Arten des Zugriffs. Sie können z. B. die ODBC-Treiber der Data Warehouse-Zentrale verwenden, um auf viele Nicht-DB2-Datenbanken zuzugreifen. Darüber hinaus können Sie DataJoiner auch zum Zugriff auf die Datenbanken verwenden. Weitere Informationen zur Verwendung von DataJoiner in Verbindung mit der Data Warehouse-Zentrale finden Sie im Abschnitt „Definieren von Warehouse-Quellen für die Verwendung mit DataJoiner“ auf Seite 107.

Definieren von Warehouse-Quellen von Nicht-DB2-Datenbanken unter Windows NT

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie Informix-, Sybase-, Oracle-, Microsoft SQL Server-, Microsoft Access-, Microsoft Excel-, IMS- und VSAM-Quellen unter Windows NT definieren können.

Informix

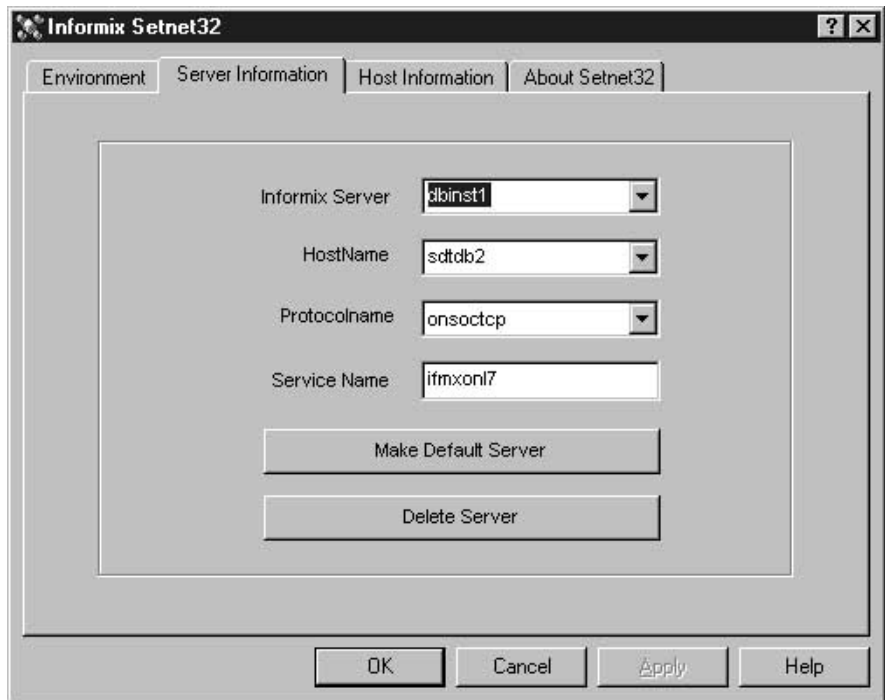
In diesem Abschnitt werden die Schritte für die folgenden Aufgaben beschrieben:

- Konfigurieren Ihres Informix-Clients
- Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers

Konfigurieren Ihres Informix-Clients: Zum Definieren des Zugriffs auf den Informix-Client müssen Sie die Informix-Server- und -Host-Informationen mit Hilfe des Dienstprogramms Informix-Setnet32 konfigurieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Informix-Server-Informationen zu konfigurieren:

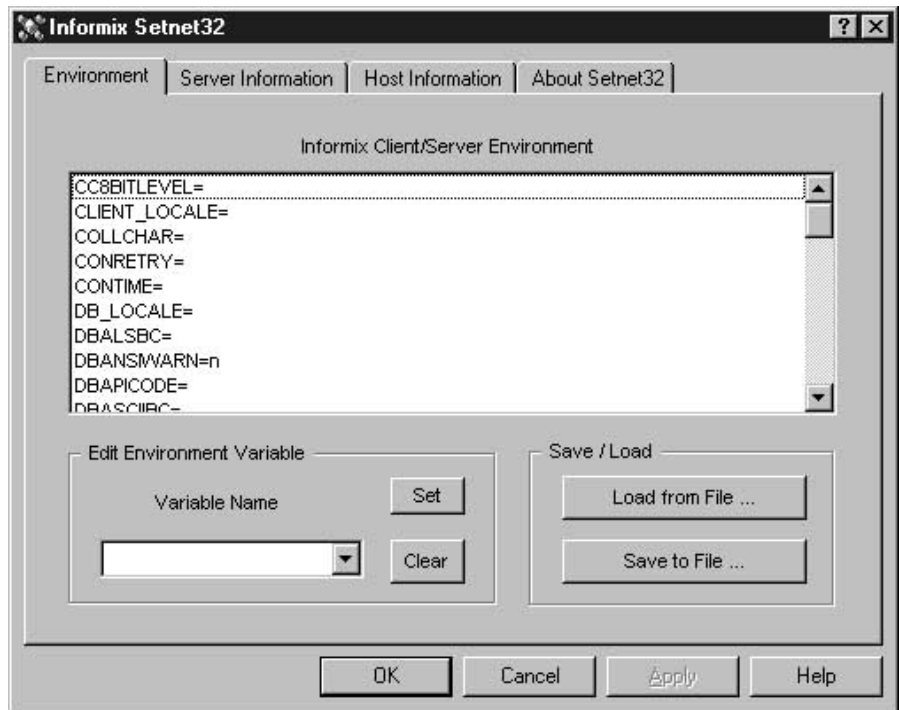
1. Klicken Sie **Start** —> **Programme** —> **Informix Client** —> **Setnet32** an. Das Fenster **Setnet32** wird geöffnet.
2. Klicken Sie die Indexzunge **Server Information** an.



3. Wählen Sie einen vorhandenen Informix-Datenbank-Server aus der Liste **Informix Server** aus, oder geben Sie den Namen eines neuen Datenbank-Servers in das Feld **Informix Server** ein.
4. Wählen Sie den Host mit dem gewünschten Datenbank-Server aus der verdeckten Liste **HostName** aus, oder geben Sie den Namen eines neuen Host-Computers in das Feld **HostName** ein.
5. Wählen Sie das erforderliche Netzwerkprotokoll aus der Liste **Protocolname** aus.
6. Geben Sie in das Feld **Service Name** den Servicennamen oder die Anschlußnummer des Datenbank-Servers auf dem Host-Computer ein. Der Servicename muß in der Datei services im Windows NT-Installationsverzeichnis auf der Client-Workstation definiert sein.

Definieren von Warehouse-Quellen

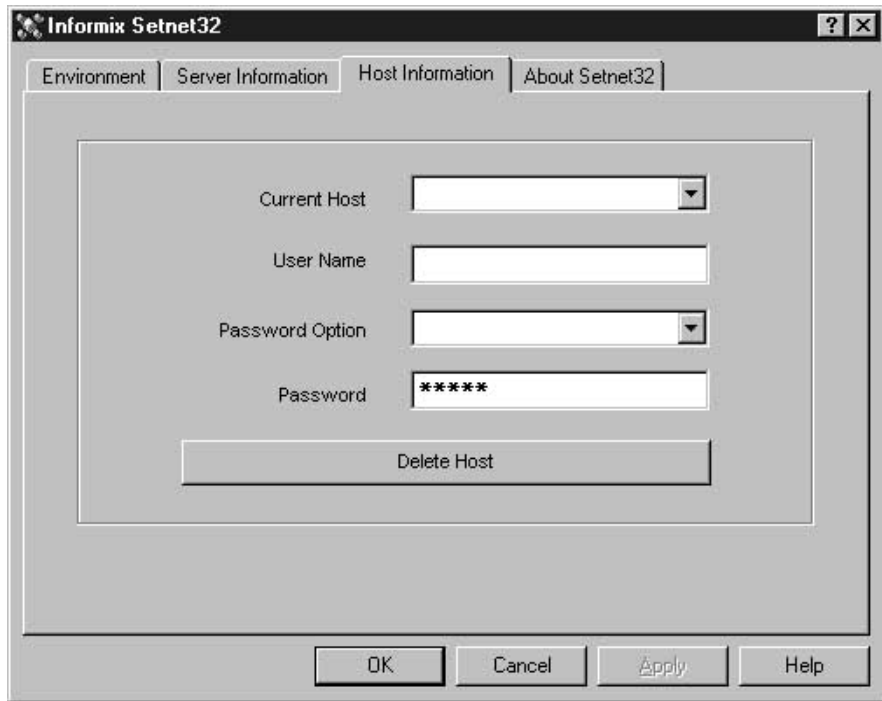
7. Klicken Sie die Indexzunge **Environment** an.



8. Geben Sie INFORMIXSERVER in das Feld **Variable Name** ein.
9. Klicken Sie **Set** an.
10. Klicken Sie **OK** an.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Informix-Host-Informationen zu konfigurieren:

1. Klicken Sie die Indexzunge **Host Information** im Fenster **Setnet32** an.



2. Wählen Sie den Namen des Host-Computers, den Sie zum Definieren einer Netzwerkverbindung verwenden wollen, aus der Liste **Current Host** aus, oder geben Sie einen Namen in das Feld **Current Host** ein, um einen neuen Host-Namen zu definieren.
3. Stellen Sie sicher, daß der Benutzername im Feld **Current Host** der Benutzername für einen Benutzereintrag auf dem ausgewählten Host-Computer ist.
4. Geben Sie im Feld **Password** Ihr Kennwort ein.
5. Klicken Sie **OK** an.

Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers: ODBC-Treiber werden verwendet, um die Quellen-, Ziel- und Steuerdatenbanken zu registrieren, auf die die Data Warehouse-Zentrale zugreift.

Wenn Sie nicht über den erforderlichen ODBC-Treiber für den Zugriff auf eine Informix-Datenbank verfügen, können Sie den Treiber von der DB2 Universal Database-CD-ROM über die benutzerdefinierte Installation abrufen. Informationen zum Auswählen und Installieren des entsprechenden Treibers finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem.

Definieren von Warehouse-Quellen

Nachdem der ODBC-Treiber installiert wurde, müssen Sie den Zugriff auf Ihre Informix-Datenbank definieren, indem Sie die Datenbank als Namen von Systemdatenbankquellen (Database Source Name - DSN) in ODBC registrieren.

Führen Sie folgende Schritte aus, um einen DSN unter Windows NT für einen ODBC-Treiber zu registrieren:

1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** an.
2. Klicken Sie **ODBC Data Sources** doppelt an.
3. Klicken Sie die Indexzunge **System DSN** an.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus, den Sie registrieren möchten.
6. Klicken Sie **Finish** an.
Ein Treiberkonfigurationsfenster wird geöffnet.
7. Klicken Sie die Indexzunge **General** an.
8. Geben Sie den Aliasnamen für die Datenbank im Feld **Data Source Name** ein.
9. Geben Sie in das Feld **Database Description** eine Beschreibung der Datenbank ein.
10. Geben Sie den Namen der Datenbank in das Feld **Database Name** ein.
11. Klicken Sie die Indexzunge **Connection** an.
12. Geben Sie die Benutzer-ID in das Feld **Default User Name** ein.
13. Geben Sie den Namen des Servers in das Feld **Host Name** ein.
14. Geben Sie den Servicenamen in das Feld **Service Name** ein.
15. Wählen Sie **onsoctcp** aus der Liste **Protocol Type** aus.
16. Klicken Sie **OK** an.
17. Wählen Sie den gewünschten Aliasnamen der Datenbank im Fenster **System Data Sources** aus.
18. Klicken Sie **OK** an.
19. Schließen Sie die ODBC-Fenster.

Sybase

In diesem Abschnitt werden die Schritte für die folgenden Aufgaben beschrieben:

- Konfigurieren Ihres Sybase-Clients
- Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers

Konfigurieren Ihres Sybase-Clients: Gehen Sie wie folgt vor, um einen Sybase-Client zu konfigurieren:

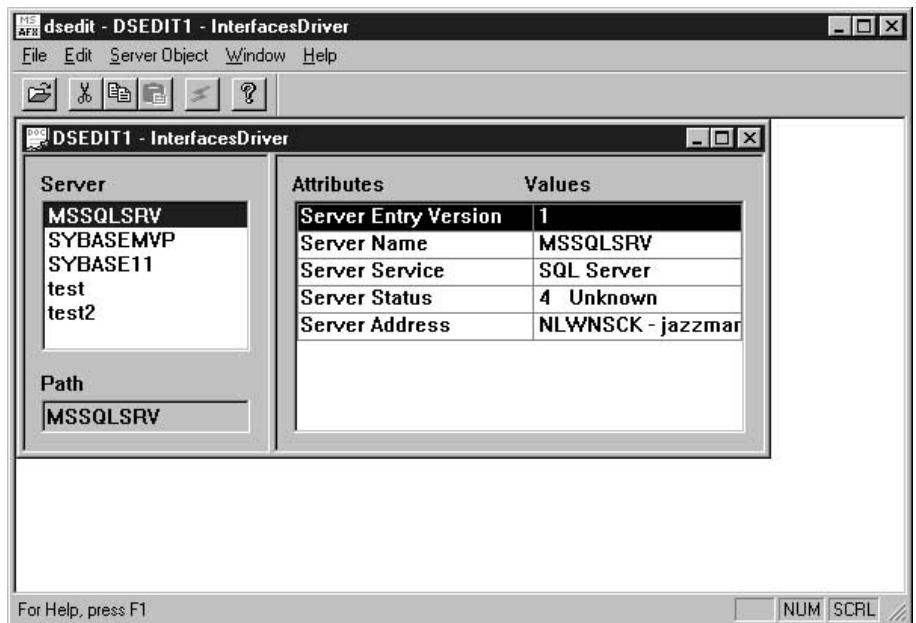
1. Klicken Sie **Start** → **Programme** → **Sybase for Windows NT** → **DSE-DIT** an.

Das Fenster **DSEEDIT** wird geöffnet.



2. Wählen Sie den gewünschten DS-Namen aus der Liste **DS Name** aus.
3. Klicken Sie **OK** an.

Das Fenster **InterfacesDriver** wird geöffnet.



Definieren von Warehouse-Quellen

4. Wählen Sie den zu konfigurierenden Server aus der Liste im Fenster **Server** aus.
5. Wenn der gewünschte Server nicht aufgeführt ist, fügen Sie einen neuen Server zur Liste hinzu.
Gehen Sie wie folgt vor, um einen neuen Server zur Server-Liste hinzuzufügen:
 - a. Klicken Sie mit Maustaste 2 in das Fenster **Server**.
 - b. Klicken Sie **Add** an.
 - c. Geben Sie den Namen des Servers in das Feld **Name** ein.
Im rechten Teilfenster des Fensters **Server** werden die folgenden Server-Attribute angezeigt: **Server Entry Version**, **Server Name**, **Server Service**, **Server Status** und **Server Address**. Sie sollten die Standardwerte für **Server Entry Version**, **Server Service** und **Server Status** beibehalten.
 - d. Wählen Sie das Attribut **Server Address** aus.
 - e. Wählen Sie **Modify Attribute** im Menü **Server Object** aus.
Wahlfrei können Sie das Attribut doppelt anklicken oder mit Maustaste 2 anklicken und **Modify Attribute** auswählen.
 - f. Wählen Sie **NLWNSCK** aus der Liste der Protokolle aus.
Wenn das gewünschte Protokoll nicht in der Liste enthalten ist, können Sie wie folgt vorgehen:
 - 1) Klicken Sie **Add** an.
 - 2) Wählen Sie die Protokollart aus der Liste **Protocol** aus.
 - 3) Geben Sie die Server-Adresse und die Anschlußnummer in das Feld **Network Address** ein.
 - 4) Klicken Sie **OK** an.
 - g. Stellen Sie sicher, daß der hinzugefügte Server hervorgehoben ist.
 - h. Klicken Sie **OK** an.
 - i. Stellen Sie sicher, daß der Server, den Sie konfigurieren wollen, hervorgehoben ist.
6. Schließen Sie das Programm DSEDIT.

Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers: ODBC-Treiber werden verwendet, um die Quellen-, Ziel- und Steuerdatenbanken zu registrieren, auf die die Data Warehouse-Zentrale zugreift.

Wenn Sie nicht über den erforderlichen ODBC-Treiber für den Zugriff auf eine Sybase-Datenbank verfügen, können Sie den Treiber von der DB2 Universal Database-CD-ROM über die benutzerdefinierte Installation abrufen. Informa-

tionen zum Auswählen und Installieren des entsprechenden Treibers finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem.

Nachdem der ODBC-Treiber installiert wurde, müssen Sie den Zugriff auf Ihre Sybase-Datenbank definieren, indem Sie die Datenbank als Namen von Systemdatenbankquellen (Database Source Name - DSN) in ODBC registrieren.

Führen Sie folgende Schritte aus, um einen DSN unter Windows NT für einen ODBC-Treiber zu registrieren:

1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** an.
2. Klicken Sie **ODBC Data Sources** doppelt an.
3. Klicken Sie die Indexzunge **System DSN** an.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus, den Sie registrieren möchten.
6. Klicken Sie **Finish** an.
Ein Treiberkonfigurationsfenster wird geöffnet.
7. Klicken Sie die Indexzunge **General** an.
8. Geben Sie den Aliasnamen für die Datenbank im Feld **Data Source Name** ein.
9. Geben Sie in das Feld **Database Description** eine Beschreibung der Datenbank ein.
10. Geben Sie den Namen des Servers in das Feld **Server Name** ein.
11. Geben Sie den Namen der Datenbank in das Feld **Database Name** ein.
12. Klicken Sie die Indexzunge **Connection** an.
13. Geben Sie die Anmelde-ID in das Feld **Default Logon ID** ein.
14. Geben Sie die ID der Workstation in das Feld **Workstation ID** ein.
15. Klicken Sie **OK** an.
16. Wählen Sie den gewünschten Aliasnamen der Datenbank im Fenster **System Data Sources** aus.
17. Klicken Sie **OK** an.
18. Schließen Sie die ODBC-Fenster.

Oracle

In diesem Abschnitt werden die Schritte für die folgenden Aufgaben beschrieben:

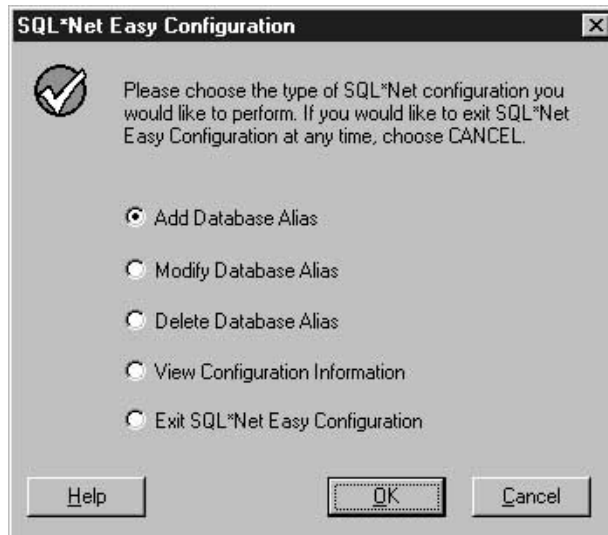
- Konfigurieren Ihres Oracle-Clients
- Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers

Definieren von Warehouse-Quellen

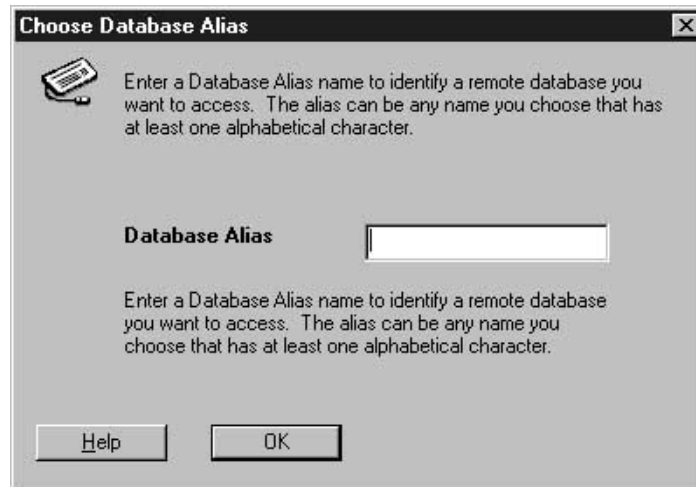
Konfigurieren Ihres Oracle 7-Clients: Gehen Sie wie folgt vor, um einen Oracle 7-Client zu konfigurieren:

1. Klicken Sie **Start** —> **Programme** —> **Oracle for Windows NT** —> **SQL Net Easy Configuration** an.

Das Fenster **SQL Net Easy Configuration** wird geöffnet und zeigt mehrere Optionen für das Arbeiten mit Ihren Client-Konfigurationen an.

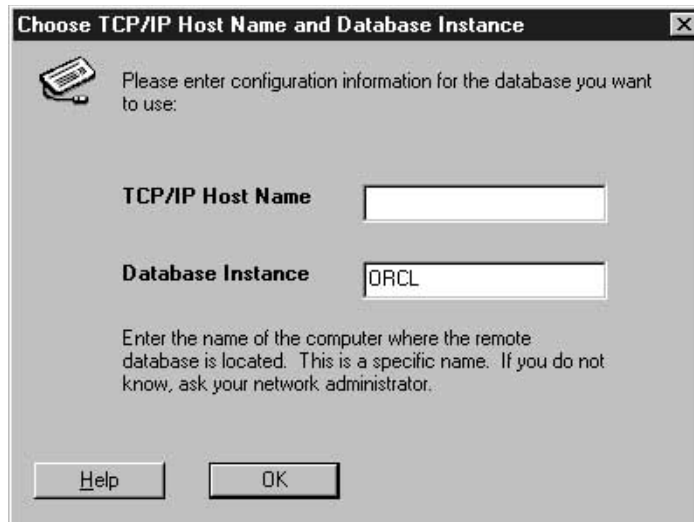


2. Klicken Sie den Radioknopf neben der gewünschten Auswahl an.
Sie können eine neue Client-Konfiguration hinzufügen oder eine vorhandene Konfiguration anzeigen.
3. Wenn Sie **Add database alias** anklicken, gehen Sie wie folgt vor:
 - a.



Klicken Sie **OK** an.

- b. Geben Sie den Aliasnamen der Datenbank in das Feld **Database alias** ein.
4. Klicken Sie **OK** an.



5. Geben Sie den TCP/IP-Host-Namen in das Feld **TCP/IP host name** ein.
6. Geben Sie das Datenbankexemplar in das Feld **Database instance** ein, oder verwenden Sie die Standardeinstellung.
7. Klicken Sie **OK** an.
Es wird ein Bestätigungsfenster geöffnet.
8. Prüfen Sie die Angaben im Bestätigungsfenster.

Definieren von Warehouse-Quellen

9. Wenn die Angaben korrekt sind, klicken Sie **Yes** an.
Wenn die Angaben im Bestätigungsfenster nicht korrekt sind, gehen Sie wie folgt vor:
 - a. Klicken Sie **Back** an, bis Sie zum Fenster mit den inkorrekten Angaben kommen.
 - b. Korrigieren Sie die Angaben.
 - c. Wiederholen Sie Schritt 7 bis 9.

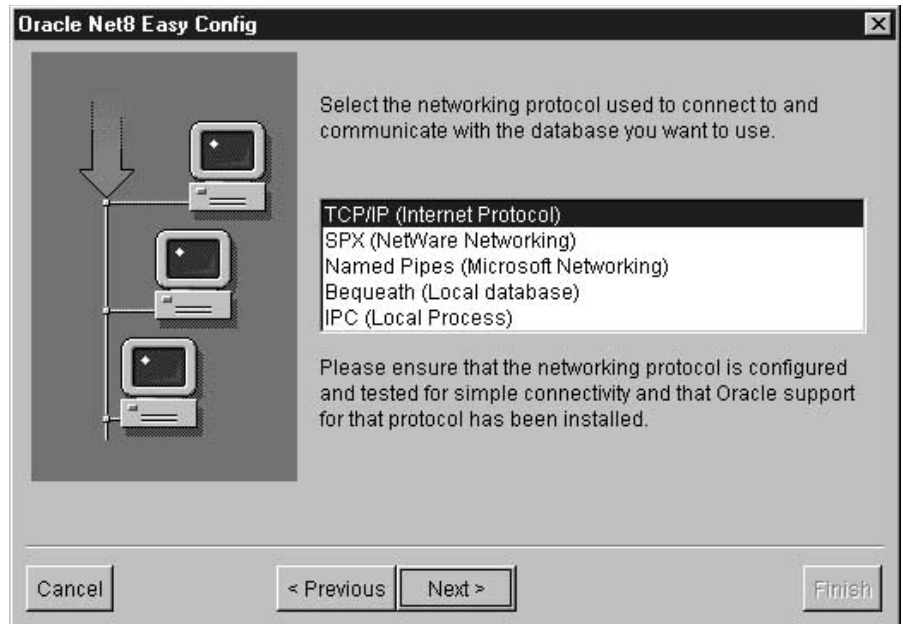
Konfigurieren Ihres Oracle 8-Clients: Gehen Sie wie folgt vor, um einen Oracle 8-Client zu konfigurieren:

1. Klicken Sie **Start** —> **Programme** —> **Oracle for Windows NT** —> **Oracle Net8 Easy Configuration** an.

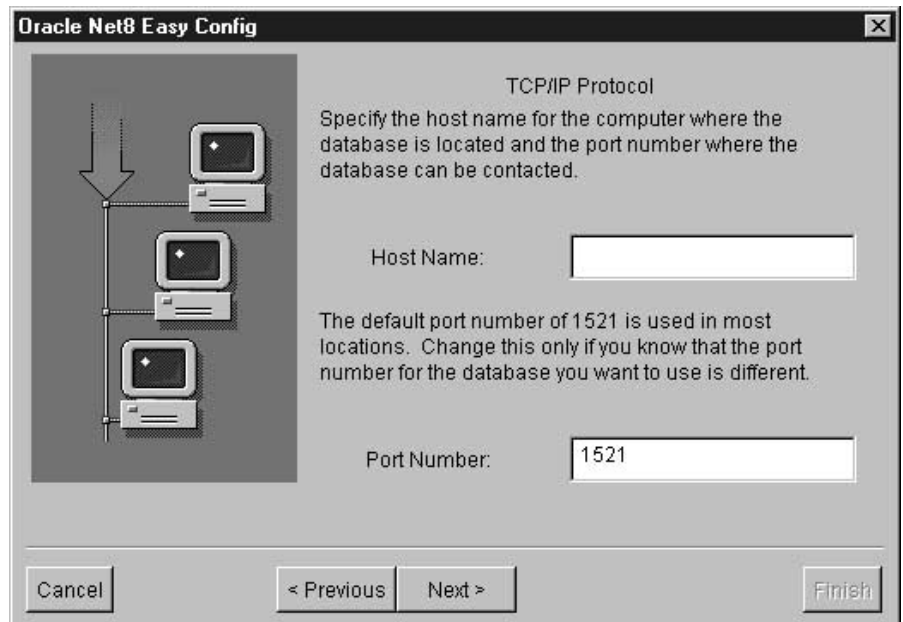
Das Fenster **Oracle Net8 Easy Configuration** wird geöffnet und zeigt mehrere Optionen für das Arbeiten mit Ihren Client-Konfigurationen an.



2. Klicken Sie den Radioknopf neben der gewünschten Auswahl an.
Sie können eine neue Client-Konfiguration hinzufügen oder eine vorhandene Konfiguration anzeigen oder ändern.
3. Wenn Sie **Add** anklicken, müssen Sie auch einen Aliasnamen der Datenbank in das Feld **New Service Name** eingeben.
4. Klicken Sie **Next** an.
5. Wählen Sie die gewünschte Art von Netzwerkprotokoll aus der Liste im Protokollfenster aus.

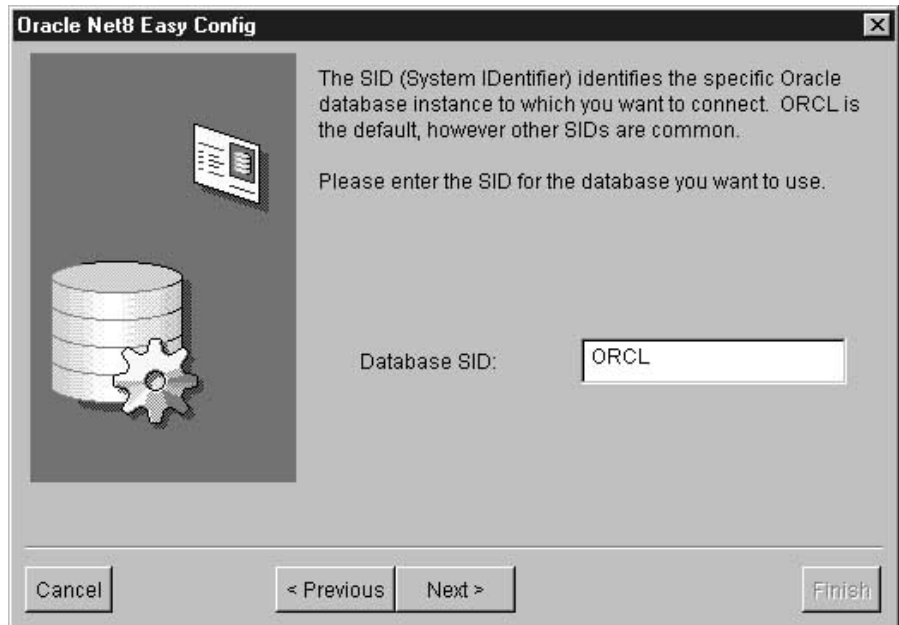


6. Klicken Sie **Next** an.
7. Geben Sie den TCP/IP-Host-Namen in das Feld **Host Name** des Fensters **TCP/IP Protocol** ein.



Definieren von Warehouse-Quellen

8. Geben Sie die TCP/IP-Anschlußnummer in das Feld **Port Number** des Fensters **TCP/IP Protocol** ein.
9. Klicken Sie **Next** an.
10. Geben Sie die Datenbank-SID in das Feld **Database SID** ein.



11. Klicken Sie **Next** an.
Das Fenster **Test** wird geöffnet.
12. Klicken Sie **Test** an, um die Konfiguration zu testen.
Wenn Sie die Konfiguration nicht testen wollen, klicken Sie **Next** an.
Wenn Sie **Test** anklicken, gehen Sie wie folgt vor:
 - a. Geben Sie die Benutzer-ID in das Feld **User ID** ein.
 - b. Geben Sie in das Feld **Password** das Kennwort ein.
 - c. Klicken Sie **Test** an.
13. Klicken Sie **Next** an.
14. Klicken Sie **Done** an.
Es wird ein Bestätigungsfenster geöffnet.
15. Prüfen Sie die Angaben im Bestätigungsfenster.
16. Wenn die Angaben im Bestätigungsfenster korrekt sind, klicken Sie **Finish** an.
Wenn die Angaben im Bestätigungsfenster nicht korrekt sind, gehen Sie wie folgt vor:

- a. Klicken Sie **Previous** an, bis Sie zum Fenster mit den inkorrekten Angaben kommen.
- b. Korrigieren Sie die Angaben.
- c. Wiederholen Sie Schritt 9 bis 16.

Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers: ODBC-Treiber werden verwendet, um die Quellen-, Ziel- und Steuerdatenbanken zu registrieren, auf die die Data Warehouse-Zentrale zugreift.

Wenn Sie nicht über den erforderlichen ODBC-Treiber für den Zugriff auf eine Oracle-Datenbank verfügen, können Sie den Treiber von der DB2 Universal Database-CD-ROM über die benutzerdefinierte Installation abrufen. Informationen zum Auswählen und Installieren des entsprechenden Treibers finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem.

Nachdem der ODBC-Treiber installiert wurde, müssen Sie den Zugriff auf Ihre Oracle-Datenbank definieren, indem Sie die Datenbank als Namen von Systemdatenbankquellen (Database Source Name - DSN) in ODBC registrieren.

Führen Sie folgende Schritte aus, um einen DSN unter Windows NT für einen ODBC-Treiber zu registrieren:

1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** an.
2. Klicken Sie **ODBC Data Sources** doppelt an.
3. Klicken Sie die Indexzunge **System DSN** an.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus, den Sie registrieren möchten.
6. Klicken Sie **Finish** an.
Ein Treiberkonfigurationsfenster wird geöffnet.
7. Wählen Sie die Indexzunge **General** aus.
8. Geben Sie den Aliasnamen für die Datenbank im Feld **Data Source Name** ein.
9. Geben Sie den Namen der Datenbank in das Feld **Database Name** ein.
10. Geben Sie den Namen des Servers in das Feld **Server Name** ein.
11. Klicken Sie **OK** an.
12. Wählen Sie den gewünschten Aliasnamen der Datenbank im Fenster **System Data Sources** aus.
13. Klicken Sie **OK** an.
14. Schließen Sie die ODBC-Fenster.

Definieren von Warehouse-Quellen

Microsoft SQL Server

In diesem Abschnitt werden die Schritte für die folgenden Aufgaben beschrieben:

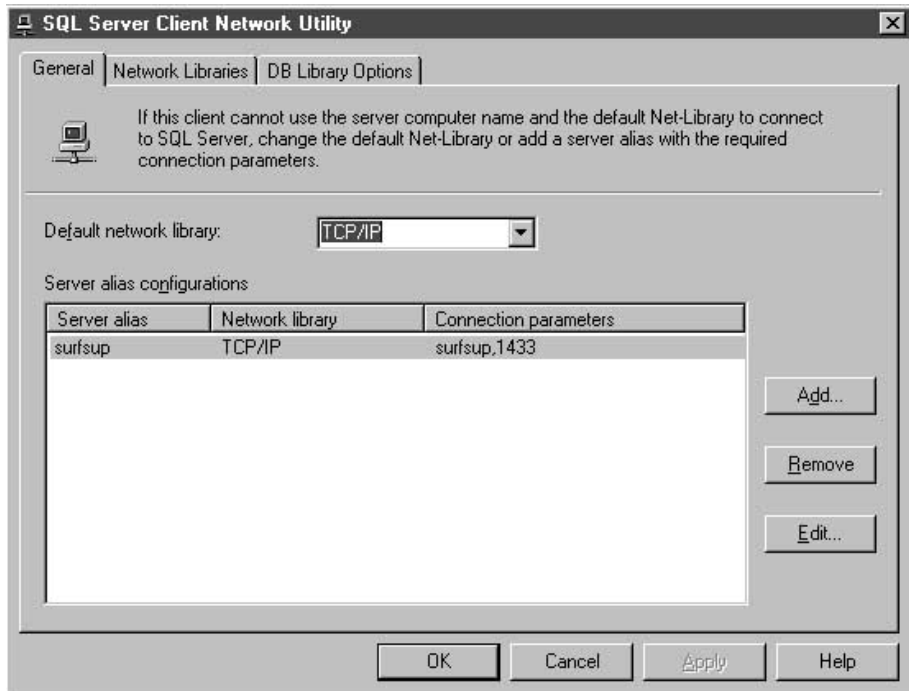
- Konfigurieren Ihres Microsoft SQL Server-Clients
- Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers

Konfigurieren Ihres Microsoft SQL Server-Clients: Zum Definieren des Zugriffs auf den Microsoft SQL Server-Client müssen Sie die Microsoft SQL Server-Client-Software mit Hilfe von Microsoft SQL Server Client Network Utility konfigurieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Microsoft SQL Server-Client zu konfigurieren:

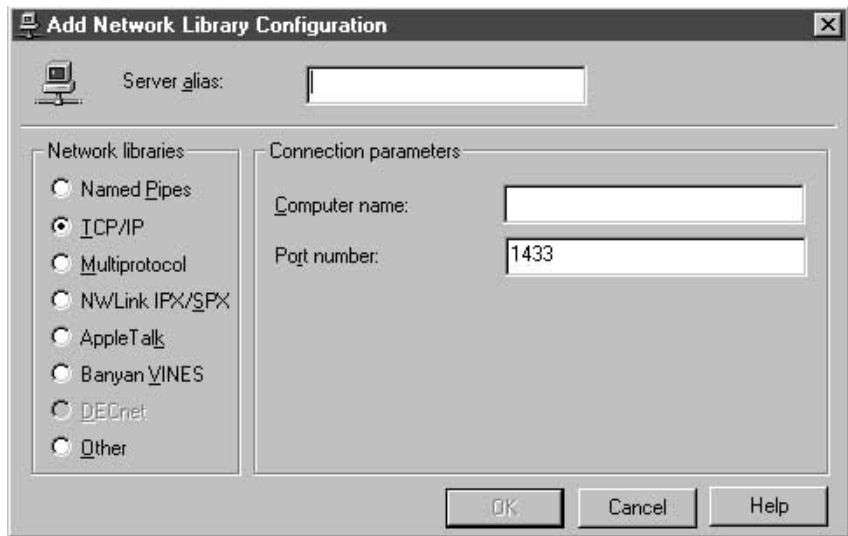
1. Klicken Sie **Start** → **Programme** → **Microsoft SQL Server for Windows NT** → **Client Net Utility** an.

Das Fenster **SQL Server Client Network Utility** wird geöffnet.



2. Klicken Sie **TCP/IP** in der Liste **Default network library** an.
3. Wählen Sie den gewünschten Server-Namen aus der Liste **Server alias configurations** aus.

Sie können auch **Add** anklicken, um einen neuen Server zur Liste hinzuzufügen. Das Fenster **Add Network Library Configuration** wird geöffnet.



- a. Geben Sie den Namen des Servers in das Feld **Server alias** ein.
 - b. Geben Sie den Namen des Servers in das Feld **Computer name** ein.
Dieser Name sollte derselbe Name sein wie im Feld **Server alias**.
 - c. Geben Sie die Anschlußnummer in das Feld **Port number** ein.
 - d. Klicken Sie **OK** an, um das Fenster **Add Network Library Configuration** zu schließen.
 - e. Wählen Sie den gerade erstellten Server-Namen aus der Liste **Server alias configurations** aus.
4. Klicken Sie **OK** an.

Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers: ODBC-Treiber werden verwendet, um die Quellen-, Ziel- und Steuerdatenbanken zu registrieren, auf die die Data Warehouse-Zentrale zugreift.

Wenn Sie nicht über den erforderlichen ODBC-Treiber für den Zugriff auf eine Microsoft SQL Server-Datenbank verfügen, können Sie den Treiber von der DB2 Universal Database-CD-ROM über die benutzerdefinierte Installation abrufen. Informationen zum Auswählen und Installieren des entsprechenden Treibers finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem.

Nachdem der ODBC-Treiber installiert wurde, müssen Sie den Zugriff auf Ihre Microsoft SQL Server-Datenbank definieren, indem Sie die Datenbank als Namen von Systemdatenbankquellen (Database Source Name - DSN) in ODBC registrieren.

Definieren von Warehouse-Quellen

Führen Sie folgende Schritte aus, um einen DSN unter Windows NT für einen ODBC-Treiber zu registrieren:

1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** an.
2. Klicken Sie **ODBC Data Sources** doppelt an.
3. Klicken Sie die Indexzunge **System DSN** an.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus, den Sie registrieren möchten.
6. Klicken Sie **Finish** an.
Das Fenster **ODBC SQL Server Driver Setup** wird geöffnet.
7. Klicken Sie die Indexzunge **General** an.
8. Geben Sie den Aliasnamen für die Datenbank im Feld **Data Source Name** ein.
9. Geben Sie in das Feld **Description** eine Beschreibung der Datenbank ein.
10. Geben Sie den gewünschten Server-Namen in das Feld **Server Name** ein.
11. Geben Sie den gewünschten Datenbanknamen in das Feld **Database Name** ein.
12. Klicken Sie die Indexzunge **Advanced** an.
13. Geben Sie den Benutzernamen in das Feld **Default Logon** ein.
14. Geben Sie die Workstation-ID in das Feld **Workstation ID** ein.
15. Klicken Sie **OK** an.
16. Wählen Sie den gewünschten Aliasnamen der Datenbank im Fenster **System Data Sources** aus.
17. Klicken Sie **OK** an.
18. Schließen Sie die ODBC-Fenster.

Microsoft Access

In diesem Abschnitt werden die Schritte für die folgenden Aufgaben beschrieben:

- Erstellen und Katalogisieren einer Microsoft Access-Datenbank
- Erstellen und Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank
- Definieren eines Warehouse, das die Datenbanken verwendet

Erstellen und Katalogisieren einer Microsoft Access-Datenbank: Führen Sie folgende Schritte aus, um eine Microsoft Access-Datenbank zu erstellen:

1. Öffnen Sie Microsoft Access.
2. Klicken Sie **Datenbankassistent** an.
3. Klicken Sie **OK** an.

Daraufhin wird das Fenster **Neu** geöffnet, in dem Datenbankschablonen angezeigt werden.

4. Wählen Sie eine Schablone aus.
5. Klicken Sie **OK** an.
6. Geben Sie den Namen der Datenbank im Feld **Dateiname** ein.
7. Klicken Sie **Erstellen** an.
Daraufhin wird der Datenbankassistent geöffnet.
8. Folgen Sie der Bedienungsführung, und klicken Sie **Beenden** an, um die Datenbank zu erstellen.
Notieren Sie den Pfad und den Dateinamen der Datenbank, da Sie diese Angaben später brauchen.
9. Erstellen Sie Tabellen, und geben Sie in die Tabellen Daten ein.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Datenbank in ODBC zu katalogisieren:

1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** an.
2. Klicken Sie **ODBC** doppelt an.
3. Klicken Sie anschließend **System DSN** an.
Falls der Knopf **System DSN** nicht verfügbar ist, finden Sie im *DB2 Universal Database Troubleshooting Guide* Informationen hierzu.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Wählen Sie in der Liste **Installed ODBC Drivers** die Option **Microsoft Access Driver** aus.
6. Klicken Sie **OK** an.
7. Geben Sie den Aliasnamen für die Datenbank im Feld **Data Source Name** ein.
8. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Description** eine Beschreibung der Datenbank ein.
9. Klicken Sie **Select** an.
10. Wählen Sie in den Listenfenstern den Pfad und den Dateinamen der Datenbank aus.
11. Klicken Sie **OK** an.
12. Klicken Sie **Advanced** an.
13. Geben Sie im Feld **Login Name** eine Benutzer-ID ein.
14. Geben Sie im Feld **Password** ein Kennwort ein.
15. Prüfen Sie in der Liste **Options**, ob der Wert von **FIL** 'MS Access' ist.
16. Klicken Sie im Fenster **Set Advanced Options** den Knopf **OK** an.
17. Klicken Sie im Fenster **ODBC Microsoft Access Setup** den Knopf **OK** an.
18. Klicken Sie **Close** an.

Erstellen und Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank: Führen Sie folgende Schritte aus, um eine Ziel-Warehouse-Datenbank in DB2 zu erstellen:

Definieren von Warehouse-Quellen

1. Starten Sie die DB2-Steuerzentrale durch Anklicken von **Start** —> **Programme** —> **IBM DB2** —> **Steuerzentrale**.
2. Klicken Sie den Ordner **Datenbanken** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Erstellen** —> **Datenbank mit Assistent** an. **Assistent: Datenbank erstellen** wird geöffnet.
3. Geben Sie in das Feld **Datenbankname** den Namen der Datenbank ein.
4. Wählen Sie in der Liste **Standardlaufwerk** ein Laufwerk für die Datenbank aus.
5. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Kommentar** eine Beschreibung der Datenbank ein.
6. Klicken Sie **Fertigstellen** an. Alle anderen Felder und Seiten dieses Assistenten sind wahlfrei. Die Datenbank wird erstellt und in der DB2-Steuerzentrale aufgelistet.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Ziel-Warehouse-Datenbank in ODBC zu katalogisieren:

1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** an.
2. Klicken Sie **ODBC** doppelt an.
3. Klicken Sie anschließend **System DSN** an.
Falls der Knopf **System DSN** nicht verfügbar ist, finden Sie in *DB2 Universal Database Troubleshooting Guide* Informationen hierzu.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Klicken Sie in der Liste **Installed ODBC Drivers** die Option **IBM DB2 ODBC Driver** an.
6. Klicken Sie **OK** an.
7. Geben Sie den Aliasnamen für die Datenbank im Feld **Data Source Name** ein.
8. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Description** eine Beschreibung der Datenbank ein.
9. Klicken Sie **Select** an.
10. Wählen Sie in den Listenfenstern den Pfad und den Dateinamen der Datenbank aus.
11. Klicken Sie **OK** an.
12. Klicken Sie **Close** an.

Definieren eines Warehouse, das die Datenbank verwendet: Führen Sie folgende Schritte aus, um Definitionen der Data Warehouse-Zentrale für die von Ihnen erstellte Datenbank zu erstellen:

1. Erstellen Sie eine Warehouse-Quelle für die Microsoft Access-Datenbank. Befolgen Sie hierbei die Anweisungen im Abschnitt „Definieren von

Warehouse-Quellen von Nicht-DB2-Datenbanken in der Data Warehouse-Zentrale" auf Seite 103. Geben Sie für die aufgelisteten Parameter die folgenden Werte an:

- Befolgen Sie auf der Seite **Datenbank** hierzu folgende Anweisungen:
 - Wählen Sie das Markierungsfeld **ODBC-Verbindungszeichenfolge anpassen** aus.
 - Geben Sie im Feld **ODBC-Verbindungszeichenfolge** die folgende Zeichenfolge ein:
`DSN=aliasname-für-datenbank;UID=benutzer-ID;PWD=kennwort;`
aliasname-für-datenbank
Name, unter dem Sie die Microsoft Access-Datenbank in ODBC registrierten
 - benutzer-ID*
Benutzer-ID, die Sie beim Registrieren der Microsoft Access-Datenbank in ODBC angegeben haben
 - kennwort*
Kennwort, das Sie beim Registrieren der Microsoft Access-Datenbank in ODBC angegeben haben
- Geben Sie auf der Seite **Agenten-Sites** die Agenten-Site an, auf der Sie die Microsoft Access-Quellendatenbank und die DB2-Warehouse-Datenbank registrierten.
- Befolgen Sie auf der Seite **Tabellen** folgende Anweisungen:
 - a. Erweitern Sie den Ordner **Tabellen**, um Tabellendefinitionen von der Microsoft Access-Datenbank zu importieren.
 - b. Klicken Sie **OK** im Fenster **Filter** an, um alle in der Datenbank enthaltenen Tabellen aufzulisten.
Überprüfen Sie, ob sich die in der Datenbank erstellten Tabellen in der Liste **Verfügbare Tabellen** befinden.
 - c. Wählen Sie die zu verwendende Tabelle in der Liste **Verfügbare Tabellen** aus.
 - d. Klicken Sie > an.
Die Tabelle wird in die Liste **Ausgewählte Tabellen** versetzt.
- 2. Erstellen Sie ein Warehouse für die DB2-Datenbank. Befolgen Sie hierbei die Anweisungen in „Kapitel 4. Definieren des Zugriffs auf ein Warehouse" auf Seite 111.
- 3. Erstellen Sie einen Schritt. Befolgen Sie hierbei die Anweisungen im Abschnitt „Hinzufügen von Schritten zum Prozeß" auf Seite 137. Konfigurieren Sie den Schritt mit folgenden Attributen:
 - Er verwendet eine oder mehrere Quellentabellen aus der Warehouse-Quelle für die Microsoft Access-Datenbank.
 - Er erstellt eine Zieltabelle in der DB2-Warehouse-Datenbank.

Definieren von Warehouse-Quellen

4. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus um.
5. Führen Sie den Schritt aus, indem Sie ihn mit Maustaste 2 anklicken und **Test** auswählen.
6. Prüfen Sie, ob sich die von Ihnen in der Microsoft Access-Datenbank erstellten Daten in der Warehouse-Datenbank befinden. Geben Sie den folgenden Befehl im DB2-Fenster **Befehlszeilenprozessor** ein:

```
select *  
from präfix.datenbankname
```

präfix Präfix der Warehouse-Datenbank (z. B. IWH)

datenbankname

Name der Warehouse-Datenbank

Daraufhin sollten die Daten angezeigt werden, die Sie in die Microsoft Access-Datenbank eingegeben haben.

Microsoft Excel

In diesem Abschnitt werden die Schritte für die folgenden Aufgaben beschrieben:

- Erstellen und Katalogisieren einer Microsoft Excel-Datenbank
- Erstellen und Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank
- Definieren eines Warehouse, das die Datenbanken verwendet

Erstellen und Katalogisieren einer Microsoft Excel-Datenbank: Führen Sie folgende Schritte aus, um eine Microsoft Excel-Datenbank zu erstellen:

1. Öffnen Sie Microsoft Excel.
2. Klicken Sie **Datei** → **Neu** an.
Daraufhin wird das Fenster **Neu** geöffnet, in dem Schablonen für die Tabellenkalkulation angezeigt werden.
3. Wählen Sie eine Schablone aus.
4. Klicken Sie **OK** an.
5. Klicken Sie **Datei** → **Speichern** an, um die Tabellenkalkulation zu speichern.
6. Geben Sie den Namen der Tabellenkalkulation im Feld **Dateiname** ein.
7. Klicken Sie **Speichern** an.

Notieren Sie den Pfad und den Dateinamen der Tabellenkalkulation, da Sie diese Angaben später brauchen.

8. Geben Sie Daten in die Tabellenkalkulation ein.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Datenbank in ODBC zu katalogisieren:

1. Klicken Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** an.

2. Klicken Sie **ODBC** doppelt an.
3. Klicken Sie anschließend **System DSN** an.
Falls der Knopf **System DSN** nicht verfügbar ist, finden Sie in *DB2 Universal Database Troubleshooting Guide* Informationen hierzu.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Wählen Sie in der Liste **Installed ODBC Drivers** die Option **Microsoft Excel Driver** aus.
6. Klicken Sie **OK** an.
7. Geben Sie den Aliasnamen für die Datenbank im Feld **Data Source Name** ein.
8. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Description** eine Beschreibung der Datenbank ein.
9. Wählen Sie in der Liste **Version** die Option **Excel 97** aus.
10. Klicken Sie **Select Workbook** an.
11. Wählen Sie in den Listenfenstern den Pfad und den Dateinamen der Datenbank aus.
12. Klicken Sie **OK** an.
13. Klicken Sie im Fenster **ODBC Microsoft Excel Setup** den Knopf **OK** an.
14. Klicken Sie **Close** an.

Wenn Sie den ODBC-Treiber von Microsoft Excel 95/97 zum Zugriff auf Excel-Tabellenkalkulationen verwenden, müssen Sie eine benannte Tabelle für jedes Arbeitsblatt in der Tabellenkalkulation verwenden. Gehen Sie wie folgt vor, um eine benannte Tabelle für jedes Arbeitsblatt zu erstellen:

1. Wählen Sie die gewünschten Spalten und Zeilen aus.
2. Klicken Sie **Excel** —> **Insert** —> **Name** —> **Define** an.
3. Geben Sie einen Namen für die markierten Daten ein (oder verwenden Sie den Standardnamen).
4. Klicken Sie **OK** an.

Sie können jetzt Tabellen importieren, wenn Sie Ihre Warehouse-Quelle definieren, ohne das Markierungsfeld **Systemtabellen einschließen** zu aktivieren.

Erstellen und Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank: Führen Sie folgende Schritte aus, um eine Ziel-Warehouse-Datenbank in DB2 zu erstellen:

1. Starten Sie die DB2-Steuerzentrale durch Anklicken von **Start** —> **Programme** —> **IBM DB2** —> **Steuerzentrale**.
2. Klicken Sie den Ordner **Datenbanken** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Erstellen** —> **Datenbank mit Assistent** an. **Assistent: Datenbank erstellen** wird geöffnet.
3. Geben Sie in das Feld **Datenbankname** den Namen der Datenbank ein.

Definieren von Warehouse-Quellen

4. Wählen Sie in der Liste **Standardlaufwerk** ein Laufwerk für die Datenbank aus.
5. Geben Sie in das Feld **Kommentar** eine Beschreibung der Datenbank ein.
6. Klicken Sie **Fertigstellen** an. Alle anderen Felder und Seiten dieses Assistenten sind wahlfrei. Die Datenbank wird erstellt und in der DB2-Steuerzentrale aufgelistet.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Ziel-Warehouse-Datenbank in ODBC zu katalogisieren:

1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** an.
2. Klicken Sie **ODBC** doppelt an.
3. Klicken Sie anschließend **System DSN** an.
Falls der Knopf **System DSN** nicht verfügbar ist, finden Sie in *DB2 Universal Database Troubleshooting Guide* Informationen hierzu.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Wählen Sie in der Liste **Installed ODBC Drivers** die Option **IBM DB2 ODBC Driver** aus.
6. Klicken Sie **OK** an.
7. Geben Sie den Aliasnamen für die Datenbank im Feld **Data Source Name** ein.
8. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Description** eine Beschreibung der Datenbank ein.
9. Klicken Sie **Select** an.
10. Wählen Sie in den Listenfenstern den Pfad und den Dateinamen der Datenbank aus.
11. Klicken Sie **OK** an.
12. Klicken Sie **Close** an.

Definieren eines Warehouse, das die Datenbanken verwendet: Führen Sie folgende Schritte aus, um Definitionen der Data Warehouse-Zentrale für die von Ihnen erstellte Datenbank zu erstellen:

1. Erstellen Sie eine Warehouse-Quelle für die Microsoft Excel-Tabellenkalkulation. Befolgen Sie hierbei die Anweisungen im Abschnitt „Definieren von Warehouse-Quellen von Nicht-DB2-Datenbanken in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 103. Geben Sie für die aufgelisteten Parameter die folgenden Werte an:
 - Befolgen Sie auf der Seite **Datenbank** hierzu folgende Anweisungen:
 - Wählen Sie das Markierungsfeld **ODBC-Verbindungszeichenfolge anpassen** aus.
 - Geben Sie im Feld **ODBC-Verbindungszeichenfolge** die folgende Zeichenfolge ein:

`DSN=aliasname-für-datenbank;UID=benutzer-ID;PWD=kennwort;`

aliasname-für-datenbank

Name, unter dem Sie die Tabellenkalkulation von Microsoft Excel in ODBC registrierten

benutzer-ID

Benutzer-ID, die Sie beim Registrieren der Microsoft Access-Datenbank in ODBC angegeben haben

kennwort

Kennwort, das Sie beim Registrieren der Microsoft Excel-Tabellenkalkulation in ODBC angegeben haben

- Geben Sie auf der Seite **Agenten-Sites** die Agenten-Site an, auf der Sie die Microsoft Excel-Quellentabellenkalkulation und die DB2-Warehouse-Datenbank registrierten.
- Befolgen Sie auf der Seite **Tabellen** folgende Anweisungen:
 - a. Erweitern Sie den Ordner **Tabellen**, um die Tabellendefinitionen von Ihrer Microsoft Excel-Tabellenkalkulation zu importieren.
 - b. Klicken Sie **OK** im Fenster **Filter** an, um alle in Ihrer Tabellenkalkulation enthaltenen Tabellen aufzulisten.
Überprüfen Sie, ob sich die in der Datenbank erstellten Tabellen in der Liste **Verfügbare Tabellen** befinden.
 - c. Wählen Sie die zu verwendende Tabelle in der Liste **Verfügbare Tabellen** aus.
 - d. Klicken Sie **>** an.

Die Tabelle wird in die Liste **Ausgewählte Tabellen** versetzt.

2. Erstellen Sie ein Warehouse-Ziel für die DB2-Datenbank. Befolgen Sie hierbei die Anweisungen in „Kapitel 4. Definieren des Zugriffs auf ein Warehouse“ auf Seite 111.
3. Erstellen Sie einen Schritt. Befolgen Sie hierbei die Anweisungen im Abschnitt „Hinzufügen von Schritten zum Prozeß“ auf Seite 137. Konfigurieren Sie den Schritt mit folgenden Attributen:
 - Er verwendet eine oder mehrere Quellentabellen aus der Warehouse-Quelle für die Microsoft Excel-Tabellenkalkulation.
 - Er erstellt eine Zieltabelle in der DB2-Warehouse-Datenbank.
4. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch.
5. Führen Sie den Schritt aus, indem Sie ihn mit Maustaste 2 anklicken und **Test** auswählen.
6. Prüfen Sie, ob sich die von Ihnen in der Microsoft Access-Datenbank erstellten Daten in der Warehouse-Datenbank befinden. Geben Sie den folgenden Befehl im DB2-Fenster **Befehlszeilenprozessor** ein:

```
select *  
from präfix.datenbankname
```

Definieren von Warehouse-Quellen

präfix Präfix der Warehouse-Datenbank (z. B. IWH)

datenbankname

Name der Warehouse-Datenbank

Daraufhin sollten die Daten angezeigt werden, die Sie in die Microsoft Access-Datenbank eingegeben haben.

IMS und VSAM

Verwenden Sie Classic Connect in Verbindung mit der Data Warehouse-Zentrale, wenn Ihr Data Warehouse Betriebsdaten in einer IMS- oder VSAM-Datenbank nutzt. Verwenden Sie Classic Connect für die Zuordnung nichtrelationaler Daten in ein pseudorelationales Format. Verwenden Sie dann den CROSS ACCESS-ODBC-Treiber, um auf die pseudorelationalen Daten zuzugreifen. Sie können dann eine IMS- oder VSAM-Warehouse-Quelle in der Data Warehouse-Zentrale definieren, die den pseudorelationalen Daten entspricht.

Weitere Informationen zur Verwendung von Classic Connect in Verbindung mit der Data Warehouse-Zentrale finden Sie in „Anhang F. Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 411.

Definieren von Warehouse-Quellen von Nicht-DB2-Datenbanken unter AIX oder Solaris

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie Informix-, Sybase-, Oracle- und Microsoft SQL Server-Quellen unter AIX oder Solaris definieren können.

Informix

In diesem Abschnitt werden die Schritte für die folgenden Aufgaben beschrieben:

- Konfigurieren Ihres Informix-Clients
- Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers

Konfigurieren Ihres Informix-Clients: Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Informix-Client unter AIX oder Solaris zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die Datei `sqlhosts`.
2. Fügen Sie der Datei eine neue Eintragsliste hinzu.
Kopieren Sie die Beispielliste, und fügen Sie sie ein, um dasselbe Format beizubehalten. Ändern Sie den Eintrag anschließend, wie in den folgenden Schritten beschrieben wird.
3. Geben Sie den Datenbanknamen ein.
4. Geben Sie den Protokolltyp `onsoctcp` ein.
5. Geben Sie den Host-Namen ein.
6. Geben Sie den Anschlußnamen ein.

Der Anschlußname muß dem Anschlußnamen in der Datei `/etc/services` im Windows-Installationsverzeichnis auf dem Client-Computer entsprechen.

Abb. 5 gibt ein Beispiel für die Datei `sqlhosts` mit der neuen Eintragsliste.

```
# Informix V5
database1  olsoctcp    test0      ifmxfrst1
database2  olsoctcp    test0      ifmxfrst2
```

Abbildung 5. Ausgefüllte Eintragsliste der Datei `sqlhosts`

Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers: ODBC-Treiber werden verwendet, um die Quellen-, Ziel- und Steuerdatenbanken zu registrieren, auf die die Data Warehouse-Zentrale zugreift.

Wenn Sie nicht über den erforderlichen ODBC-Treiber für den Zugriff auf eine Informix-Datenbank verfügen, können Sie den Treiber von der DB2 Universal Database-CD-ROM über die benutzerdefinierte Installation abrufen. Informationen zum Auswählen und Installieren des entsprechenden Treibers finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem.

Nachdem der ODBC-Treiber installiert wurde, müssen Sie den Zugriff auf Ihre Informix-Datenbank definieren.

Führen Sie folgende Schritte aus, um den Zugriff auf Ihre Informix-Datenbank zu definieren:

1. Öffnen Sie die Datei `.odbc.ini`.
2. Definieren Sie den Aliasnamen Ihrer Informix-Datenbank am Anfang der Datei.
3. Fügen Sie der Datei einen neuen Eintrag hinzu.
4. Geben Sie die Verzeichnisposition des ODBC-Treibers ein.
5. Geben Sie eine Beschreibung der Datenbank ein.
6. Geben Sie den Datenbanknamen ein.
7. Geben Sie den Host-Namen des Servers ein.
8. Geben Sie die Anmelde-ID ein.
9. Geben Sie das Kennwort für die Anmelde-ID ein.
10. Geben Sie den Server-Namen ein.
11. Geben Sie den Servicenamen ein.
12. Speichern und schließen Sie die Datei.

Definieren von Warehouse-Quellen

Abb. 6 zeigt ein Beispiel eines ausgefüllten Eintrags für eine Informix-Datenbank.

```
[INF72]
Driver=/home/merant/3.6/odbc/lib/ivinf12.so
Description=Informix7.23
Database=test7
HostName=xxyyy.zzz.ibm.com
LoginID=informix
Password=kennwort
ServerName=ifmx72
Service=ifmxon72
```

Abbildung 6. Ausgefüllter Eintrag für eine Informix-Datenbank in .odbc.ini

Sybase

In diesem Abschnitt werden die Schritte für die folgenden Aufgaben beschrieben:

- Konfigurieren Ihres Sybase-Clients
- Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers

Konfigurieren Ihres Sybase-Clients: Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Sybase-Client unter AIX oder Solaris zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die Datei `interfaces`.
2. Fügen Sie der Datei eine neue Eintragsliste hinzu.
Kopieren Sie die Beispielliste, und fügen Sie sie ein, um dasselbe Format beizubehalten. Ändern Sie den Eintrag anschließend, wie in den folgenden Schritten beschrieben wird.
3. Geben Sie den Aliasnamen der Datenbank ein, den Sie für die Anweisung `CONNECT` verwenden wollen.
4. Geben Sie die Abfrage ein.
5. Geben Sie das gewünschte Protokoll ein.
6. Geben Sie den Host-Namen des Servers ein.
7. Geben Sie die Anschlußnummer ein.

Abb. 7 gibt ein Beispiel für die Datei `interfaces` mit der neuen Eintragsliste.

```
Sybase11
    query tcp ether superman 2000
```

Abbildung 7. Ausgefüllter Eintrag in der Datei interfaces

Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers: ODBC-Treiber werden verwendet, um die Quellen-, Ziel- und Steuerdatenbanken zu registrieren, auf die die Data Warehouse-Zentrale zugreift.

Wenn Sie nicht über den erforderlichen ODBC-Treiber für den Zugriff auf eine Sybase-Datenbank verfügen, können Sie den Treiber von der DB2 Universal Database-CD-ROM über die benutzerdefinierte Installation abrufen. Informationen zum Auswählen und Installieren des entsprechenden Treibers finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem.

Nachdem der ODBC-Treiber installiert wurde, müssen Sie den Zugriff auf Ihre Sybase-Datenbank definieren.

Führen Sie folgende Schritte aus, um den Zugriff auf Ihre Sybase-Datenbank zu definieren:

1. Öffnen Sie die Datei `.odbc.ini`.
2. Definieren Sie den Aliasnamen Ihrer Sybase-Datenbank am Anfang der Datei.
3. Fügen Sie der Datei einen neuen Eintrag hinzu.
4. Geben Sie die Verzeichnisposition des ODBC-Treibers ein.
5. Geben Sie eine Beschreibung der Datenbank ein.
6. Definieren Sie den Datenbanktyp als **master**.
7. Geben Sie den Server-Namen ein.
8. Geben Sie die Anmelde-ID ein.
9. Geben Sie das Kennwort für die Anmelde-ID ein.
10. Geben Sie die Verzeichnisposition der Datei `interfaces` ein.
11. Speichern und schließen Sie die Datei.

Abb. 8 zeigt ein Beispiel eines ausgefüllten Eintrags für eine Sybase-Datenbank.

```
[Sybase10]
Driver=/home/merant/3.6/odbc/lib/ivsdb1112.so
Description=Sybase 10 ODBC-Datenbank
Database=master
ServerName=Sybase10
LogonID=sybase
Password=kennwort
InterfacesFile=/public/sdt_lab/sybase/AIX/System10/interfaces
```

Abbildung 8. Ausgefüllter Eintrag für eine Sybase-Datenbank in `.odbc.ini`

Definieren von Warehouse-Quellen

Oracle

In diesem Abschnitt werden die Schritte für die folgenden Aufgaben beschrieben:

- Konfigurieren Ihres Oracle-Clients
- Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers

Konfigurieren Ihres Oracle-Clients: Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Oracle-Client unter AIX oder Solaris zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die Datei `tnsnames.ora`.
2. Fügen Sie der Datei eine neue Eintragsliste hinzu.
Kopieren Sie die Beispielliste, und fügen Sie sie ein, um dasselbe Format beizubehalten. Ändern Sie den Eintrag anschließend, wie in den folgenden Schritten beschrieben wird.
3. Geben Sie das gewünschte Protokoll ein.
4. Geben Sie den Host-Namen des Servers ein.
5. Geben Sie den Anschlußnamen ein.
6. Geben Sie die System-ID ein.

Abb. 9 gibt ein Beispiel für die Datei `tnsnames.ora` mit der neuen Eintragsliste.

```
# Oracle 8.1.5
Oracle8i=
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS =
        (PROTOCOL = TCP)
        (HOST = superman)
        (PORT = 2000)
      )
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SID=oracle8i)
    )
  )
```

Abbildung 9. Ausgefüllter Eintrag in der Datei `tnsnames.ora`

Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers: ODBC-Treiber werden verwendet, um die Quellen-, Ziel- und Steuerdatenbanken zu registrieren, auf die die Data Warehouse-Zentrale zugreift.

Wenn Sie nicht über den erforderlichen ODBC-Treiber für den Zugriff auf eine Oracle-Datenbank verfügen, können Sie den Treiber von der DB2 Universal Database-CD-ROM über die benutzerdefinierte Installation abrufen. Informa-

tionen zum Auswählen und Installieren des entsprechenden Treibers finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem.

Nachdem der ODBC-Treiber installiert wurde, müssen Sie den Zugriff auf Ihre Oracle-Datenbank definieren.

Führen Sie folgende Schritte aus, um den Zugriff auf Ihre Oracle-Datenbank zu definieren:

1. Öffnen Sie die Datei `.odbc.ini`.
2. Definieren Sie den Aliasnamen Ihrer Oracle-Datenbank am Anfang der Datei.
3. Fügen Sie der Datei einen neuen Eintrag hinzu.
4. Geben Sie die Verzeichnisposition des ODBC-Treibers ein.
5. Geben Sie den Server-Namen ein.
6. Geben Sie eine Beschreibung der Datenbank ein.
7. Speichern und schließen Sie die Datei.

Abb. 10 zeigt ein Beispiel eines ausgefüllten Eintrags für eine Oracle-Datenbank.

```
[Oracle_8]
Driver=/home/merant/3.6/lib/ivor814.so
ServerName=Oracle8
Description=Oracle 8 ODBC-Datenbank
```

Abbildung 10. Ausgefüllter Eintrag für eine Oracle-Datenbank in `.odbc.ini`

Microsoft SQL Server

In diesem Abschnitt werden die Schritte für die folgenden Aufgaben beschrieben:

- Konfigurieren Ihres Microsoft SQL Server-Clients
- Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers

Konfigurieren Ihres Microsoft SQL Server-Clients: Wenn Sie Ihren Microsoft SQL Server-Client unter AIX oder Solaris konfigurieren wollen, konfigurieren Sie TCP/IP auf dem AIX- oder Solaris-Client und auf dem Windows-Server, auf dem Microsoft SQL Server installiert ist. Es sind keine weiteren Aktionen erforderlich, um Ihren Client zu konfigurieren, da die Microsoft SQL Server-Client-Konfiguration in die ODBC-Treiberkonfiguration in der INI-Datei integriert ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Handbuch *Merant DataDirect Connect ODBC Reference* für Ihr Betriebssystem.

Definieren von Warehouse-Quellen

Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers: ODBC-Treiber werden verwendet, um die Quellen-, Ziel- und Steuerdatenbanken zu registrieren, auf die die Data Warehouse-Zentrale zugreift.

Wenn Sie nicht über den erforderlichen ODBC-Treiber für den Zugriff auf eine Microsoft SQL Server-Datenbank verfügen, können Sie den Treiber von der DB2 Universal Database-CD-ROM über die benutzerdefinierte Installation abrufen. Informationen zum Auswählen und Installieren des entsprechenden Treibers finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem.

Nachdem der ODBC-Treiber installiert wurde, müssen Sie den Zugriff auf Ihre Microsoft SQL Server-Datenbank definieren.

Führen Sie folgende Schritte aus, um den Zugriff auf Ihre Microsoft SQL Server-Datenbank zu definieren:

1. Öffnen Sie die Datei `.odbc.ini`.
2. Definieren Sie den Aliasnamen Ihrer Microsoft SQL Server-Datenbank am Anfang der Datei.
3. Fügen Sie der Datei einen neuen Eintrag hinzu.
4. Geben Sie die Netzwerkadresse des Servers ein, auf dem Microsoft SQL Server ausgeführt wird.
5. Geben Sie an, welches ANSI-definierte Verhalten der Treiber verwenden soll.
6. Geben Sie den Datenbanknamen ein.
7. Geben Sie die Benutzer-ID ein.
8. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID ein.
9. Geben Sie Ihre Vorgaben für die Erkennung von Anführungszeichen in SQL-Anweisungen ein.
10. Geben Sie die TDS-Version ein, die in Verbindung mit Ihrer Datenbank verwendet wird.
11. Wenn Sie SQL Server 6.5 verwenden, geben Sie Ihre Vorgaben für die Erstellung temporärer gespeicherter Prozeduren für SQL Prepare ein.
12. Speichern und schließen Sie die Datei.

Weitere Informationen zum Konfigurieren des ODBC-Treibers und der Werte und Attribute in `.odbc.ini` finden Sie im Handbuch *Merant DataDirect Connect ODBC Reference* für Ihr Betriebssystem.

Abb. 11 auf Seite 99 zeigt einen Beispieleintrag für eine Microsoft SQL Server-Datenbank.

```
[MSSQL6.5]
Driver=/home/merant/3.6/odbc/lib/ivmsss14.so
Address=xyyy.zzz.ibm.com
AnsiNPW=yes
Database=test7
UID=MSSQL
PWD=kennwort
QuotedID=no
TDS=4.2
UseProcForPrepare=1
```

Abbildung 11. Beispielintrag in *.odbc.ini* für eine Microsoft SQL Server-Datenbank

Definieren von Warehouse-Quellen von Nicht-DB2-Datenbanken unter OS/2

Informix

In diesem Abschnitt werden die Schritte für die folgenden Aufgaben beschrieben:

- Konfigurieren Ihres Informix-Clients
- Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers

Konfigurieren Ihres Informix-Clients: Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Informix-Client unter OS/2 zu konfigurieren:

1. Klicken Sie das Symbol **Informix** doppelt an.
2. Klicken Sie das Symbol **Setnet** doppelt an.
Das Fenster **Informix-Net for OS/2 Utility** wird geöffnet.
3. Geben Sie den Host-Namen in das Feld **Hostname** ein.
4. Geben Sie den Benutzernamen in das Feld **Username** ein.
5. Geben Sie den Servicenamen in das Feld **Servicename** ein.
6. Wählen Sie das Protokoll aus der verdeckten Liste **Protocolname** aus.
7. Wählen Sie den Radioknopf neben Ihrer Kennwortauswahl im Feld **Password** aus.
8. Klicken Sie **Speichern** an.

Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers: ODBC-Treiber werden verwendet, um die Quellen-, Ziel- und Steuerdatenbanken zu registrieren, auf die die Data Warehouse-Zentrale zugreift.

Wenn Sie nicht über den erforderlichen ODBC-Treiber für den Zugriff auf eine Informix-Datenbank verfügen, können Sie den Treiber von der DB2 Universal Database-CD-ROM über die benutzerdefinierte Installation abrufen. Informationen zum Auswählen und Installieren des entsprechenden Treibers finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem.

Definieren von Warehouse-Quellen

Nachdem der ODBC-Treiber installiert wurde, müssen Sie den Zugriff auf Ihre Informix-Datenbank definieren, indem Sie die Datenbank als Namen von Systemdatenbankquellen (Database Source Name - DSN) in ODBC registrieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen DSN für einen ODBC-Treiber unter OS/2 zu registrieren:

1. Klicken Sie das Symbol **ODBC Administrator** an.

Wenn Sie den ODBC-Administrator mit dem OS/2-Agenten installiert haben, statt einen vorhandenen ODBC-Administrator zu aktualisieren, befindet sich das Symbol im Ordner des Agenten der Data Warehouse-Zentrale.

2. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus, den Sie registrieren möchten.
3. Klicken Sie **Add** an.
4. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus, den Sie registrieren möchten, und klicken Sie **OK** an.
5. Wählen Sie den gewünschten Aliasnamen für die Datenbank aus, und klicken Sie **OK** an.
6. Schließen Sie die ODBC-Fenster.

Sybase

In diesem Abschnitt werden die Schritte für die folgenden Aufgaben beschrieben:

- Konfigurieren Ihres Sybase-Clients
- Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers

Konfigurieren Ihres Sybase-Clients: Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Sybase-Client unter OS/2 zu konfigurieren:

1. Klicken Sie das Symbol **Sybase** doppelt an.
2. Klicken Sie das Symbol **SQL Edit** doppelt an.
Das Fenster **Open** wird geöffnet.
3. Wählen Sie die gewünschte Datei aus.
4. Klicken Sie **Open** an.
5. Wählen Sie den gewünschten Server aus der Liste im Fenster aus.
Das Fenster **Server** wird geöffnet.

Wenn der gewünschte Server nicht aufgeführt ist, gehen Sie wie folgt vor:

- a. Klicken Sie **Edit** —> **Add Service** an.
- b. Geben Sie den zu konfigurierenden Server-Namen in das Feld **Name** ein.
- c. Klicken Sie **Edit** —> **Add Service** an.
Sie müssen einen Master- und einen Abfragedienst definieren.

- d. Klicken Sie das Symbol **Master** in der Liste **Service** an.
 - e. Wählen Sie den gewünschten Netzwerktreiber aus der Liste **Network driver** aus.
 - f. Geben Sie den Namen des Servers und die Anschlußnummer in das Feld **Connection information** ein.
 - g. Klicken Sie **OK** an.
 - h. Klicken Sie **Edit** —> **Add Service** an.
 - i. Klicken Sie **query** in der Liste **Service** an.
 - j. Wählen Sie den gewünschten Netzwerktreiber aus der verdeckten Liste **Network driver** aus.
 - k. Geben Sie den Namen des Servers und die Anschlußnummer in das Feld **Connection information** ein.
 - l. Klicken Sie **OK** an.
6. Klicken Sie **Exit** —> **Exit edit services** an.
 7. Schließen Sie das Fenster, und beenden Sie das Programm.

Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers: ODBC-Treiber werden verwendet, um die Quellen-, Ziel- und Steuerdatenbanken zu registrieren, auf die die Data Warehouse-Zentrale zugreift.

Wenn Sie nicht über den erforderlichen ODBC-Treiber für den Zugriff auf eine Sybase-Datenbank verfügen, können Sie den Treiber von der DB2 Universal Database-CD-ROM über die benutzerdefinierte Installation abrufen. Informationen zum Auswählen und Installieren des entsprechenden Treibers finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem.

Nachdem der ODBC-Treiber installiert wurde, müssen Sie den Zugriff auf Ihre Sybase-Datenbank definieren, indem Sie die Datenbank als Namen von Systemdatenbankquellen (Database Source Name - DSN) in ODBC registrieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen DSN für einen ODBC-Treiber unter OS/2 zu registrieren:

1. Klicken Sie das Symbol **ODBC Administrator** an.
Wenn Sie den ODBC-Administrator mit dem OS/2-Agenten installiert haben, statt einen vorhandenen ODBC-Administrator zu aktualisieren, befindet sich das Symbol im Ordner des Agenten der Data Warehouse-Zentrale.
2. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus, den Sie registrieren möchten.
3. Klicken Sie **Add** an.

Definieren von Warehouse-Quellen

4. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus, den Sie registrieren möchten, und klicken Sie **OK** an.
5. Wählen Sie den gewünschten Aliasnamen für die Datenbank aus, und klicken Sie **OK** an.
6. Schließen Sie die ODBC-Fenster.

Oracle

In diesem Abschnitt werden die Schritte für die folgenden Aufgaben beschrieben:

- Konfigurieren Ihres Oracle-Clients
- Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers

Konfigurieren Ihres Oracle-Clients: Verwenden Sie SQL*Net für OS/2-Clients, um Ihren Oracle-Client unter OS/2 zu konfigurieren:

Gehen Sie wie folgt vor, um Oracle SQL*Net für OS/2 zu konfigurieren:

1. Wechseln Sie in das Verzeichnis \oraos2\network\admin.
2. Öffnen Sie die Datei TNSNAMES.ORA.
3. Fügen Sie einen neuen Verbindungsdeskriptor für Ihre Datenbank zur Datei hinzu.

Der Verbindungsdeskriptor muß die folgenden Angaben enthalten:

- a. Aliasname des Deskriptors
 - b. Protokolladaptertyp
 - c. Anschlußnummer
 - d. Host-Name
 - e. System-ID
4. Geben Sie die Informationen für Ihren Client in die einzelnen Deskriptorfelder ein.
 5. Speichern und schließen Sie die Datei.

Abb. 12 gibt ein Beispiel für die Datei tnsnames.ora mit dem neuen Verbindungsdeskriptoreintrag.

```
testtcp = (DESCRIPTION=
          (ADDRESS=
            (PROTOCOL=tcp)(PORT=1111)(HOST=oracle))
          (CONNECT_DATA=(SID=ORACLE7))
        ))
```

Abbildung 12. Ausgefüllter Verbindungsdeskriptoreintrag in tnsnames.ora

Installieren und Konfigurieren des ODBC-Treibers: ODBC-Treiber werden verwendet, um die Quellen-, Ziel- und Steuerdatenbanken zu registrieren, auf die die Data Warehouse-Zentrale zugreift.

Wenn Sie nicht über den erforderlichen ODBC-Treiber für den Zugriff auf eine Oracle-Datenbank verfügen, können Sie den Treiber von der DB2 Universal Database-CD-ROM über die benutzerdefinierte Installation abrufen. Informationen zum Auswählen und Installieren des entsprechenden Treibers finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem.

Nachdem der ODBC-Treiber installiert wurde, müssen Sie den Zugriff auf Ihre Oracle-Datenbank definieren, indem Sie die Datenbank als Namen von Systemdatenbankquellen (Database Source Name - DSN) in ODBC registrieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen DSN für einen ODBC-Treiber unter OS/2 zu registrieren:

1. Klicken Sie das Symbol **ODBC Administrator** an.
Wenn Sie den ODBC-Administrator mit dem OS/2-Agenten installiert haben, statt einen vorhandenen ODBC-Administrator zu aktualisieren, befindet sich das Symbol im Ordner des Agenten der Data Warehouse-Zentrale.
2. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus, den Sie registrieren möchten.
3. Klicken Sie **Add** an.
4. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus, den Sie registrieren möchten, und klicken Sie **OK** an.
5. Wählen Sie den gewünschten Aliasnamen für die Datenbank aus, und klicken Sie **OK** an.
6. Schließen Sie die ODBC-Fenster.

Definieren von Warehouse-Quellen von Nicht-DB2-Datenbanken in der Data Warehouse-Zentrale

Zum Definieren einer Warehouse-Quelle einer Nicht-DB2-Datenbank in der Data Warehouse-Zentrale müssen Sie die folgenden Tasks ausführen:

1. Öffnen Sie das Notizbuch **Warehouse-Quelle** im Verwaltungs-Client der Data Warehouse-Zentrale.
2. Fügen Sie Informationen zur Warehouse-Quelle hinzu.
3. Geben Sie eine Agenten-Site für den Zugriff auf eine Warehouse-Quelle an.
4. Geben Sie Datenbankinformationen für eine Warehouse-Quelle an.
5. Importieren Sie Quellentabellen und -sichten in eine Warehouse-Quelle.

Definieren von Warehouse-Quellen

6. Geben Sie Warehouse-Gruppen die Berechtigung zum Zugriff auf eine Warehouse-Quelle.
7. Geben Sie eine Agenten-Site für den Zugriff auf eine Warehouse-Quelle an.
8. Geben Sie an, wie oft Datenextrahierungen neu versucht werden sollen.

Die folgenden Abschnitte gelten für Informix-, Sybase-, Oracle- und Microsoft SQL Server-Warehouse-Quellen.

Öffnen des Notizbuchs "Warehouse-Quelle"

1. Klicken Sie **Start** —> **Programme** —> **IBM DB2** —> **Steuerzentrale** an.
Die Steuerzentrale wird geöffnet.
2. Klicken Sie das Symbol für die Data Warehouse-Zentrale in der Menüleiste der Steuerzentrale an.
Der Verwaltungs-Client der Data Warehouse-Zentrale wird geöffnet.
3. Klicken Sie den Ordner **Warehouse-Quellen** mit Maustaste 2 an.
4. Wählen Sie **Definieren** aus.
Das Notizbuch **Warehouse-Quelle** wird geöffnet.

Hinzufügen von Informationen zu Ihrer Warehouse-Quelle

1. Geben Sie auf der Seite **Warehouse-Quelle** einen Geschäftsnamen für die Warehouse-Quelle in das Feld **Name** ein.
Dieser Name wird als Verweis auf Ihre Warehouse-Quelle in der Data Warehouse-Zentrale verwendet.
2. Wahlfrei: Geben Sie den Namen eines Ansprechpartners für die Warehouse-Quelle in das Feld **Administrator** ein.
3. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Beschreibung** eine Kurzbeschreibung der Daten ein.
4. Wahlfrei: Geben Sie weitere Informationen zur Warehouse-Quelle in das Feld **Anmerkungen** ein.
5. Wählen Sie eine Datenquelle aus der verdeckten Liste **Warehouse-Quellenart** aus. Je nach ausgewählter Quellenart sind nachfolgende Seiten des Notizbuchs eventuell nicht verfügbar.

Angeben einer Agenten-Site

1. Klicken Sie die Indexzunge **Agenten-Sites** an.
Die auswählbaren Sites werden in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** angezeigt.
2. Wählen Sie den Namen der Site, der Sie Zugriff auf Ihre Warehouse-Quelle erteilen wollen, in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** aus.
3. Klicken Sie > an.

Die Agenten-Site wird in die Liste **Ausgewählte Agenten-Sites** versetzt. Die Site kann jetzt für den Zugriff auf die Warehouse-Quelle verwendet werden.

Klicken Sie >> an, um alle Einträge in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** zu berücksichtigen.

Angeben von Datenbankinformationen

1. Klicken Sie die Indexzunge **Datenbank** an.

The screenshot shows a dialog box titled "Warehouse-Quelle definieren" with a sub-header "Neu Warehouse-Quelle". It has four tabs: "Tabellen und Sichten", "Dateien", "Sicherheit", and "Wiederholungen". The "Datenbank" tab is active. Below the tabs are three sub-sections: "Warehouse-Quelle", "Agenten-Sites", and "Datenbank". The "Datenbank" section contains the following fields:

- Datenquellename: COSTS (dropdown menu)
- Systemname: db2test1 (dropdown menu)
- Benutzer-ID: db2admin (text field)
- Kennwort: masked with asterisks (password field)
- Prüfkennwort: masked with asterisks (password field)
- ODBC-Verbindungszeichenfolge anpassen
- ODBC-Verbindungszeichenfolge: DSN=;UID=;PWD=; (text field)

At the bottom right, there are three buttons: "OK", "Abbruch", and "Hilfe".

2. Geben Sie den Systemnamen für die Datenquelle in das Feld **Datenquellename** ein.
Bei Nicht-DB2-Quellen kann sich der Datenquellename vom Datenbanknamen unterscheiden.
3. Geben Sie in das Feld **Systemname** den Host-Namen der Workstation ein, auf der sich die als Warehouse-Quelle definierte Datenbank oder Datei befindet.
Dieser Schritt ist wahlfrei und wird nur verwendet, wenn Sie eine Datenbank oder eine Datei verwenden, die denselben Namen wie eine andere Datenbank oder Datei auf einer anderen Workstation hat.
4. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, mit der von der Agenten-Site-Workstation auf die Datenbank zugegriffen werden soll.
5. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **Kennwort** ein.
6. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.

Definieren von Warehouse-Quellen

7. Wahlfrei: Wählen Sie das Markierungsfeld **ODBC-Verbindungszeichenfolge anpassen** aus, um eine bestimmte Verbindungszeichenfolge einzugeben.
8. Wenn Sie das Markierungsfeld **ODBC-Verbindungszeichenfolge anpassen** ausgewählt haben, geben Sie die ODBC-Verbindungszeichenfolge in das Feld **ODBC-Verbindungszeichenfolge** ein.

Importieren von Quellentabellen und -sichten

1. Klicken Sie die Indexzunge **Tabellen und Sichten** an.
2. Erweitern Sie den Ordner **Tabellen** oder **Sichten**, je nachdem, welche Art von Objekt Sie importieren wollen.
Wenn Sie sowohl Tabellen als auch Sichten importieren wollen, klicken Sie den weißen Bereich der Liste **Verfügbare Tabellen und Sichten** an, und klicken Sie anschließend **Aktualisieren** an.
Das Fenster **Filtern** wird geöffnet.
3. Geben Sie die Arten von Objekten, die Sie aus der Datenbank importieren wollen, über die Optionen im Fenster **Filtern** an.
Welche Optionen im Fenster **Filtern** verfügbar sind, hängt davon ab, ob Sie eine Tabelle oder eine Sicht importieren wollen.
 - Wählen Sie **Nur replizierbare Tabellen abrufen** aus, um nur Tabellen abzurufen, die für die Replikation aktiviert wurden. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie eine Tabelle importieren.
 - Wählen Sie **Nur replizierbare Sichten abrufen** aus, um nur Sichten abzurufen, die für die Replikation aktiviert wurden. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie eine Sicht importieren.
 - Wählen Sie **Systemtabellen einschließen** aus, um Systemtabellen von der Datenbank abzurufen. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie eine Tabelle importieren.
 - Geben Sie in das Feld **Objektschema** eine Suchzeichenfolge, einschließlich Platzhalterzeichen, ein, um die Merkmale der Schemennamen zu definieren, die die aus der Datenbank abzurufenden Objekte enthalten. XYZ* beispielsweise gibt Tabellen mit Schemata zurück, die mit diesen Zeichen beginnen.
 - Geben Sie in das Feld **Objektschema** eine Suchzeichenfolge, einschließlich Platzhalterzeichen, ein, um die Merkmale der Tabellen- und Sichtnamen zu definieren, die von der Datenbank zurückgegeben werden sollen. XYZ* beispielsweise gibt Tabellen und Sichten zurück, die mit diesen Zeichen beginnen.
4. Klicken Sie **OK** an, um die eingegebenen Filterbedingungen zu übergeben.

Die Objekte, die Ihre Filterbedingungen erfüllen, werden vom System zurückgegeben und in der Liste **Verfügbare Tabellen und Sichten** aufgeführt.

5. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Tabellen und Sichten** die Tabellen, Sichten oder einzelnen Spalten aus, die Sie in Ihre Warehouse-Quelle aufnehmen wollen.

6. Klicken Sie > an.

Die ausgewählten Tabellen, Sichten und Spalten werden in die Liste **Ausgewählte Tabellen und Sichten** versetzt.

Wenn Sie alle Elemente in der Liste **Verfügbare Tabellen und Sichten** auswählen wollen, klicken Sie >> an.

Erteilen von Zugriff für Warehouse-Gruppen

1. Klicken Sie die Indexzunge **Sicherheit** an.
2. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Warehouse-Gruppen** die Warehouse-Gruppen aus, denen Sie Zugriff auf die Warehouse-Quelle erteilen wollen.

3. Klicken Sie > an.

Die ausgewählten Gruppen werden in die Liste **Ausgewählte Warehouse-Gruppen** versetzt.

Wenn Sie alle Elemente in der Liste **Verfügbare Warehouse-Gruppen** auswählen wollen, klicken Sie >> an.

Angeben der Anzahl der Standardwiederholungen

1. Klicken Sie die Indexzunge **Wiederholungen** an.
2. Geben Sie in das Feld **Anzahl der Standardwiederholungen** die Anzahl der Wiederholungen für die Extraktion ein.

Sie können auch die Pfeile nach oben oder unten rechts vom Feld verwenden, um durch die Liste der auswählbaren Werte zu blättern.

3. Geben Sie im Feld **Standardwiederholungsintervall** die Zeit ein, die verstreichen soll, bevor die Data Warehouse-Zentrale die Datenextraktion wiederholt.

Verwenden Sie die Pfeile nach oben oder unten rechts der Felder **Stunden** und **Minuten**, um durch eine Liste auswählbarer Werte zu blättern.

4. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch **Warehouse-Quellen** zu schließen.

Definieren von Warehouse-Quellen für die Verwendung mit DataJoiner

DataJoiner bietet einige Vorteile beim Zugriff auf Daten für Schritte. Anstatt für Datenbanken von Fremdherstellern die ODBC-Unterstützung zu verwenden, können Sie mit Hilfe von DataJoiner mit den Basisdatenbankprotokollen direkt auf diese Datenbanken zugreifen. Darüber hinaus können Sie DataJoiner auch zum Schreiben in Oracle-Datenbanken oder andere Datenbanken von

Definieren von Warehouse-Quellen

Fremdherstellern verwenden. Mit DataJoiner können Sie mit nur einer SQL-Anweisung und einer Schnittstelle auf Daten von verschiedenen Datenquellen zugreifen und sie verknüpfen. Die Schnittstelle verdeckt die Differenzen zwischen den verschiedenen Datenbanken von IBM und Datenbanken von Fremdherstellern. DataJoiner optimiert die SQL-Anweisung, um die Leistung zu verbessern.

Auch beim Definieren von Schritten der Data Warehouse-Zentrale können Sie die Vorteile von DataJoiner nutzen. Zuerst definieren Sie Warehouses, die DataJoiner-Datenbanken verwenden. Definieren Sie dann Schritte, die in diese Warehouses schreiben.

Die Umsetzungsprogramme der Data Warehouse-Zentrale werden bei einer DataJoiner-Zielfdatenbank nicht unterstützt.

Bevor Sie diesen Abschnitt lesen, sollten Sie zunächst „Kapitel 2. Definieren Ihres Warehouse“ auf Seite 7, „Kapitel 3. Definieren von Warehouse-Quellen“ auf Seite 29, „Kapitel 4. Definieren des Zugriffs auf ein Warehouse“ auf Seite 111 und „Kapitel 5. Definieren und Ausführen von Prozessen“ auf Seite 133 lesen, um die Basiskomponenten eines Warehouse kennenzulernen. Darüber hinaus sollten Sie mit dem Erstellen von Server-Zuordnungen und Kurznamen in DataJoiner vertraut sein.

Weitere Informationen zum Erstellen einer Server-Zuordnung in DataJoiner finden Sie im Handbuch *DB2 DataJoiner: Planning, Installation, and Configuration Guide*.

Informationen zum Erstellen von Tabellen und Kurznamen in DataJoiner finden Sie im Handbuch *DB2 DataJoiner: Administration Guide*.

Definieren Sie für jede DataJoiner-Quellendatenbank eine gesonderte Warehouse-Quellendefinition in der Data Warehouse-Zentrale. Vor dem Definieren der Warehouse-Quellen müssen Sie jede Quellendatenbank mit Hilfe der Server-Zuordnung von DataJoiner einer DataJoiner-Datenbank zuordnen. Darüber hinaus müssen Sie möglicherweise eine Benutzerzuordnung erstellen, die die DataJoiner-Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort der Benutzer-ID und dem Kennwort für die Quellendatenbank zuordnet. Die Benutzer-ID und das Kennwort, die Sie in der Data Warehouse-Zentrale für die Ressource definieren, sind gleichzeitig Benutzer-ID und Kennwort für die entsprechende DataJoiner-Datenbank. Darüber hinaus müssen Sie einen Kurznamen für jede Datenquellentabelle erstellen, die Sie mit der Data Warehouse-Zentrale verwenden möchten.

Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie eine Server-Zuordnung und ein Kurzname für eine Tabelle erstellt werden:


```
CREATE SERVER MAPPING FROM oracle1 TO NODE "oranode"  
TYPE Oracle VERSION 7.2 PROTOCOL "sqlnet"
```

```
create user mapping from USER to server oracle1 authid "iwhserve" password "VWKW"
```

```
create nickname iwh.oracle_target for ORACLE1.iwhserve.oratar
```

- Der Befehl CREATE SERVER MAPPING (der sich zur besseren Lesbarkeit über mehrere Zeilen erstreckt) definiert eine Quelldatenbank namens Oracle 1. Nachfolgend sind die einzelnen Bestandteile des Befehls näher beschrieben:

oracle1 Der Name, der die ferne Datenbank in DataJoiner identifiziert

oranode

Der Eintrag, der in der Oracle-Datei TNSNAMES definiert wurde und die Zieladresse des Oracle-TCP/IP-Hosts und den Zielanschluß identifiziert

Oracle Der Typ der Datenbank

7.2 Die Version der Datenbank

sqlnet Die Methode des Zugriffs auf die Datenbank, wie SQLNET für Oracle oder dlib oder ctlib für Sybase

Der Wert für DATABASE ist Null, da Oracle nur eine Datenbank pro Knoten erlaubt. Für einige andere Datenquellen können Sie eine Datenbank angeben. Weitere Informationen zum Erstellen einer Server-Zuordnung in DataJoiner finden Sie im Handbuch *DB2 DataJoiner: Planning, Installation, and Configuration Guide*.

- Der Befehl create user mapping gibt die Benutzer-ID an, die DataJoiner verwendet, um eine Verbindung zur fernen Datenbank (Oracle) herzustellen. Das Schlüsselwort USER ist ein DB2-Sonderregister, das den momentan angemeldeten Benutzer angibt. Der Benutzer stellt zur fernen Oracle-Datenbank eine Verbindung her, indem er die Benutzer-ID und das Kennwort (*iwhserve* und *VWPW*) verwendet.
- Der Befehl create nickname gibt den Kurznamen *iwh.oracle_target* für die ferne Oracle-Tabelle ORACLE1.*iwhserve.oratar* an. Nach dem Erstellen des Kurznamens in DataJoiner können Sie den Kurznamen für den Namen der fernen Tabelle einsetzen. Wenn Sie beispielweise SELECT * FROM *iwh.oracle_target* angeben, gibt DataJoiner Daten von der Oracle-Tabelle *iwhserve.oratar* zurück.

Nach dem Erstellen der Zuordnung und der Kurznamen können Sie die Warehouse-Quellen definieren. Importieren Sie zum Definieren der Quellentabellen für jede Warehouse-Quelle die DataJoiner-Kurznamen als Tabellendefinitionen. Bei dem oben beschriebenen Beispiel würden Sie *iwh.oracle_target* von DataJoiner importieren.

Kapitel 4. Definieren des Zugriffs auf ein Warehouse

Jede Gruppe von Benutzern greift auf ein Warehouse zu. Das Betriebssystem, das für das Warehouse ausgewählt wird, hängt von der Planung der Ausstattung, dem Betriebssystem, unter dem die Benutzer arbeiten, und von den Netzvorgaben ab. Die gesamte DB2-Produktfamilie von Datenbanken kann eine Vielzahl von Kapazitätsanforderungen unterstützen. Wählen Sie die für Ihr Warehouse geeignete Datenbank aus.

Warehouse-Benutzer müssen über Zugriff auf die Warehouse-Datenbank verfügen. Sie können jede beliebig Anwendung verwenden, die auf DB2-Daten zugreifen kann.

Definieren eines DB2 Universal Database-Warehouse

Sie können eine beliebige DB2 Universal Database-Datenbank als Warehouse verwenden. Weitere Informationen zum Herstellen von Verbindungen zu DB2 Universal Database-Datenbanken über einen DB2 Universal Database-Server oder über jeden beliebigen DB2-Client finden Sie im Handbuch *DB2 Universal Database Installation und Konfiguration Ergänzung*.

Definieren von Zugriffsrechten für DB2 Universal Database-Warehouses

Vor dem Definieren eines Warehouse müssen Sie eine Datenbank auf dem Zielsystem erstellen. Definieren Sie anschließend eine Benutzer-ID mit den folgenden Zugriffsrechten für die Datenbank:

- CREATETAB (Berechtigung auf Datenbankebene)
- BINDADD (Berechtigung auf Datenbankebene)
- CONNECT (Berechtigung auf Datenbankebene)

Darüber hinaus ist für die folgenden Systemtabellen eine explizite SELECT-Berechtigung erforderlich:

- SYSIBM.SYSTABLES
- SYSIBM.SYSCOLUMNS
- SYSIBM.SYSDBAUTH
- SYSIBM.SYSTABAUTH
- SYSIBM.SYSINDEXES
- SYSIBM.SYSRELS
- SYSIBM.SYSTABCONST

Herstellen von Konnektivität für DB2 Universal Database-Warehouses

Nach dem Definieren der erforderlichen Zugriffsrechte müssen Sie auf der Agenten-Site die folgenden Schritte ausführen:

1. Stellen Sie eine Verbindung zum Zielsystem her, wenn es sich bei der Datenbank um eine ferne Datenbank handelt.
2. Katalogisieren Sie den Knoten des Zielsystems, wenn es sich bei der Datenbank um eine ferne Datenbank handelt.
3. Katalogisieren Sie die Datenbank.
4. Registrieren Sie die Datenbank als ODBC-Systemdatenquelle, wenn Sie den Warehouse-Agenten für Windows NT oder OS/2 oder die Version des AIX- oder Solaris-Warehouse-Agenten verwenden, der ODBC nutzt. Wenn Sie den Warehouse-Agenten für die AIX- oder Solaris-Betriebsumgebung verwenden, der die CLI-Schnittstelle nutzt, katalogisieren Sie die Datenbank mit Hilfe der DB2-Katalogprogramme.
5. Binden Sie Datenbankdienstprogramme und ODBC(CLI) an die Zieldatenbank. Führen Sie die Bindung von jedem Client-Typ nur einmal aus.

Definieren eines DB2 für AS/400-Warehouse

Sie können DB2 Connect oder Client Access/400 (CA/400) verwenden, um auf ein DB2 für AS/400-Warehouse zuzugreifen.

Verwenden von DB2 Connect

Führen Sie folgende Schritte aus, um den Zugriff auf ein DB2 für AS/400-Warehouse mit DB2 Connect zu definieren:

1. Überprüfen Sie, ob auf dem Gateway-Server die vorausgesetzten Produkte installiert sind.
2. Definieren Sie Zugriffsrechte für das Warehouse.
3. Definieren Sie die DB2 Connect-Gateway-Site.
4. Stellen Sie Konnektivität zum Warehouse her.

Vorausgesetzte Produkte

Wenn Sie auf Daten von einem DB2 für AS/400-Warehouse zugreifen möchten, benötigen Sie eine Gateway-Site. Konfigurieren Sie die Site für DRDA, indem Sie DB2 Connect installieren.

Weitere Informationen zu DRDA finden Sie im Handbuch *IBM Distributed Relational Database Architecture Connectivity Guide*.

Informationen zu DB2 Connect finden Sie in folgenden Handbüchern:

- *DB2 Connect Personal Edition Einstieg* oder *DB2 Connect Enterprise Edition Einstieg*
- *DB2 Connect Benutzerhandbuch*
- *Installing and Configuring DB2 Clients*

Definieren von Zugriffsrechten für DB2 für AS/400-Warehouses

Der Systemadministrator des Zielsystems muß eine Benutzer-ID mit CHANGE-Berechtigung oder einer höheren Berechtigung für die NULLID-Objektgruppe definieren.

Darüber hinaus ist für die folgenden Systemtabellen eine explizite SELECT-Berechtigung erforderlich:

- SYSIBM.SYSTABLES
- SYSIBM.SYSCOLUMNS
- SYSIBM.SYSINDEXES
- SYSIBM.SYSREFCST
- SYSIBM.SYSCST

Zur Erstellung von AS/400-Objektgruppen muß die Benutzer-ID außerdem über das Zugriffsrecht ALLOBJ verfügen.

Definieren der DB2 Connect-Gateway-Site

Nach dem Definieren der erforderlichen Zugriffsrechte müssen Sie auf der Gateway-Site die folgenden Tasks ausführen:

1. Installieren Sie DB2 Connect.
2. Konfigurieren Sie das DB2 Connect-System für die Kommunikation mit der Zieldatenbank.
3. Aktualisieren Sie das DB2-Knotenverzeichnis, -Systemdatenbankverzeichnis und -DCS-Verzeichnis.

Herstellen von Konnektivität zu DB2 für AS/400-Warehouses

Führen Sie auf der Agenten-Site folgende Schritte aus:

1. Stellen Sie eine Verbindung zur DB2 Connect-Site her.
2. Katalogisieren Sie den Knoten der DB2 Connect-Site.
3. Katalogisieren Sie die Datenbank.
4. Registrieren Sie die Datenbank mit Hilfe von ODBC Administrator als Systemdatenquelle.
5. Binden Sie die DB2 Connect-Dienstprogramme an den DRDA-Server, wie im Handbuch *DB2 Connect Benutzerhandbuch* beschrieben. Führen Sie die Bindung von jedem Client-Typ nur einmal aus.

Verwenden von CA/400

Führen Sie folgende Schritte aus, um CA/400 für den Zugriff auf eine DB2 für AS/400-Datenbank zu definieren:

1. Installieren Sie die neuesten vorläufigen Programmkorrekturen für den Client-Zugriff auf dem AS/400-System.

Wenn Sie eine vollständige Liste der neuesten Informations-APARs wünschen, durch die Sie erfahren, welche vorläufigen Programmkorrekturen für Ihr AS/400-System erforderlich sind, besuchen Sie die folgende Web-Page:

<http://www.as400.ibm.com/clientaccess/>

2. Wählen Sie unter **Support Information** die Option **Service Packs** aus.
Auf der Web-Page für die Servicepakete für den Client-Zugriff finden Sie Informationen zu den neuesten Servicepaketen für die Workstation und vorläufigen Programmkorrekturen für den Host.
Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, welche Stufe Ihr Betriebssystem derzeit hat:
 - a. Geben Sie den folgenden Befehl ein:
GO LICPGM
 - b. Wählen Sie Option 10 aus.
 - c. Drücken Sie F11.
3. Stellen Sie sicher, daß das AS/400-Kennwort QUSER (als nicht verfallend) definiert ist. Sie können das Kennwort auf 'kein Kennwort' setzen, falls erforderlich.
4. Geben Sie den TCP/IP-Host-Namen für das AS/400-System und die Windows NT-Workstation in der Datei WINNT\SYSTEM32\DRIVERS\ETC\HOSTS ein. Beispiel:
9.123.456.7 demo400
9.123.456.8 mypc
5. Installieren Sie CA/400 auf der Windows NT-Datenstation.
6. Überprüfen Sie, ob alle Server auf dem System IBM AS/400 aktiv sind. Geben Sie von einer DOS-Eingabeaufforderung auf der Windows NT-Datenstation den folgenden Befehl ein:
cwbping hostname ip

Die Antwort auf diesen Befehl sollte folgendermaßen aussehen:

```
C:\>cwbping demo400 ip
```

```
IBM AS/400 Client Access for Windows 95/NT  
Version 3 Release 1 Level 2
```

```
(C) Copyright IBM Corporation and Others 1984, 1995.  
All rights reserved.  
U.S. Government Users Restricted Rights - Use, duplication or  
disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.  
Licensed Materials - Property of IBM  
[9.180.160.17]  
pinging server Port Mapper successful  
pinging server as-central successful  
pinging server as-database successful  
pinging server as-dtaq successful
```

```
pinging server as-file successful
pinging server as-netprt successful
pinging server as-rmtcmd successful
pinging server as-signon successful
```

Wenn die Server nicht gestartet werden, geben Sie auf dem AS/400-System den folgenden Befehl ein, um die Server zu starten:

```
STRHOSTSVR SERVER (*ALL)
```

- Überprüfen Sie, ob AS/400 über einen definierten DB2-Datenbanknamen verfügt. Sie können diesen Eintrag überprüfen, indem Sie den Befehl zum Arbeiten mit relationalen Datenbankverzeichniseinträgen (WRKRDBDIRE) auf AS/400 eingeben.

Wenn AS/400 über keinen DB2-Datenbanknamen verfügt, wird der Fehler SQL0114 ausgegeben, wenn Sie versuchen, auf die Datenbank zuzugreifen.

- Setzen Sie die Umgebungsvariable DB2CODEPAGE auf 850 in den Windows NT-Systemvariablen (nicht den Benutzervariablen).
- Laden Sie das neueste Service Pack für CA/400 und das Dienstprogramm CWBCFG aus dem Internet herunter. Detaillierte Informationen zum Herunterladen von SP45545 und cwbcfg.exe erhalten Sie auf folgender Web-Page:

<http://www.as400.ibm.com/clientaccess/service.htm>

- Wenden Sie das Service Pack an, und führen Sie das Dienstprogramm CWBCFG aus, um zu ermöglichen, daß CA/400 als System-Task unter Windows NT ausgeführt wird.

Wenn Sie Service Pack SP45545 nicht anwenden und das Dienstprogramm CWBCFG nicht ausführen, erhalten Sie die folgende Fehlermeldung:

```
"IBM.[Client Access ODBC Driver (32 bit)][DB2/400 SQL] Communications failure. COMM RC=0x3"
```

CAUSE: according to the Rochester lab. the CA/400 connection was registered under the "current user" (HKEY_CURRENT_USERS) but should be under HKEY_USERS (.Default).

SOLUTION: you need to register the connection in the correct register, using the stand-alone utility cwbcfg.exe, which can be used to configure a session for the HKEY_USERS.Default user.

The correct syntax for cwbcfg is:

```
cwbcfg /host HOSTNAME /s
```

where HOSTNAME is the AS/400 name in your HOSTS file, (see step 3).

NOTE: the "/s" option is important. After this command you can verify that the NT registry is set up by running regedt32 and browse HKEY_USERS (.Default)

11. Verwenden Sie den CA/400-ODBC-Treiber, um die AS/400-Datenbank als Systemdatenquelle zu registrieren. Fügen Sie nach Bedarf weitere Bibliotheken, wie beispielsweise DORMERK, QGPL, MYLIBRARY hinzu.
12. Testen Sie die Verbindung zur AS/400-Datenbank mit Lotus Approach oder Microsoft Query.

Wenn Sie CA/400-Fehler erhalten, klicken Sie **Hilfe** an, um eine ausführliche Erklärung des Fehlers aufzurufen.

Definieren eines DB2 für OS/390-Warehouse

Standardmäßig erstellt die Data Warehouse-Zentrale Warehouse-Zieltabellen in einem Format, das von den DB2 Universal Database-Produkten unterstützt wird. Sie können Schritte auch für das Arbeiten mit Zieltabellen in DB2 für OS/390 anpassen.

Definieren von Zugriffsrechten für DB2 für OS/390-Warehouses

Vor dem Definieren eines Warehouse müssen Sie eine Datenbank auf dem Zielsystem erstellen. Definieren Sie anschließend eine Benutzer-ID mit den folgenden Zugriffsrechten für die Datenbank:

- Erstellen Sie eine Datenbank und einen Tabellenbereich, die als Warehouse verwendet werden sollen.
- Geben Sie einer Benutzer-ID die DBADM-Berechtigung für die Datenbank.

Herstellen von Konnektivität zur DB2 für OS/390-Warehouse-Datenbank

Führen Sie folgende Schritte aus, um Konnektivität zur DB2 für OS/390-Datenbank herzustellen:

1. Definieren Sie den Zugriff auf DB2 für OS/390.
2. Stellen Sie eine Verbindung zur Warehouse-Datenbank her.

Erstellen der Statustabelle der Data Warehouse-Zentrale

Erstellen Sie die Statustabelle der Data Warehouse-Zentrale mit Hilfe des folgenden Befehls:

```
CREATE TABLE IWH.BVBESTATUS (BVNAME VARCHAR(80) NOT NULL, RUN_ID INT NOT NULL,
UPDATIME CHAR(26) NOT NULL) IN datenbankname.tabellenbereichsname
```

datenbankname

Name der Warehouse-Datenbank

tabellenbereichsname

Name des Tabellenbereichs, der die Datenbank enthält

Definieren des Warehouse für die Data Warehouse-Zentrale

Wenn Sie eine Zieltabelle für ein DB2 für OS/390-Warehouse definieren, müssen Sie einen Tabellenbereich angeben, in dem die Tabelle erstellt werden soll. Wenn Sie keinen Tabellenbereich angeben, erstellt DB2 für OS/390 die Tabelle in der für das Subsystem definierten DB2-Standarddatenbank.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Tabellenbereich anzugeben:

1. Definieren Sie ein Warehouse.
2. Definieren oder generieren Sie eine Zieltabelle.
3. Klicken Sie die Zieltabelle mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Merkmale** an.

Das Notizbuch **Tabelle** wird geöffnet.

4. Geben Sie im Feld **Tabellenbereich** den Tabellenbereich an, in dem die Tabelle erstellt werden soll.
5. Klicken Sie **OK** an.

Das Notizbuch **Tabelle** wird geschlossen.

Wird der Schritt in den Testmodus hochgestuft, erstellt die Data Warehouse-Zentrale die Zieltabelle in der DB2 für OS/390-Datenbank, wenn Sie angegeben haben, daß die Data Warehouse-Zentrale die Zieltabelle erstellen soll.

Definieren eines DB2 EEE-Ziel-Warehouse

Standardmäßig erstellt die Data Warehouse-Zentrale Warehouse-Zieltabellen in einem Format, das von den DB2 Universal Database-Produkten unterstützt wird. Sie können Schritte auch für das Arbeiten mit Zieltabellen in DB2 UDB Enterprise - Extended Edition (DB2 EEE) anpassen.

Definieren von Berechtigungen für die DB2 EEE-Datenbank

Vor dem Definieren eines Warehouse müssen Sie eine Datenbank auf dem Zielsystem erstellen. Definieren Sie anschließend eine Benutzer-ID mit den folgenden Zugriffsrechten für die Datenbank:

- Erstellen Sie eine Datenbank, eine Knotengruppe und einen Tabellenbereich, die als Warehouse verwendet werden sollen.
- Erteilen Sie einer Benutzer-ID die Berechtigungsstufen BINDADD, CONNECT und CREATETAB für die Datenbank.

Herstellen von Konnektivität zur DB2 EEE-Datenbank

Definieren Sie den Zugriff auf DB2 EEE, indem Sie die Anweisungen im Abschnitt „Herstellen von Konnektivität für DB2 Universal Database-Warehouses“ auf Seite 112 befolgen. Beginnen Sie dabei mit der expliziten SELECT-Berechtigung.

Definieren der DB2 EEE-Datenbank für die Data Warehouse-Zentrale

Führen Sie nach dem Definieren des Zugriffs auf das System die folgenden Tasks in der Data Warehouse-Zentrale aus, um ein DB2 EEE-Warehouse zu verwenden:

1. Definieren Sie ein Warehouse-Ziel.
2. Definieren oder generieren Sie eine Zieltabelle.

3. Klicken Sie die Zieltabelle mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Merkmale** an.
Das Notizbuch **Tabelle** wird geöffnet.
4. Klicken Sie **SQL anzeigen** an.
Das Fenster **SQL anzeigen** wird geöffnet.
5. Klicken Sie **Editieren** an.
Es wird ein Bestätigungsfenster geöffnet. Klicken Sie **Ja** an, um die SQL zu editieren.
6. Fügen Sie die folgende Klausel zum Ende der Anweisung CREATE hinzu:
IN *tabellenbereichsname* PARTITIONING KEY (*spaltenname*) USING HASHING
tabellenbereichsname
Name des Tabellenbereichs, der die Datenbank enthält
spaltenname
Name der Spalte, die für die Partitionierung verwendet werden soll
7. Klicken Sie **OK** an.
Das Fenster zum Editieren der SQL wird geschlossen.
8. Klicken Sie **OK** an.
Das Notizbuch **Tabelle** wird geschlossen.
Wird der Schritt in den Testmodus hochgestuft, erstellt die Data Warehouse-Zentrale die Zieltabelle in der DB2 EEE-Datenbank.

Definieren von Warehouses für die Verwendung mit DataJoiner

IBM DataJoiner bietet einige Vorteile beim Zugriff auf Daten für Schritte. Anstatt für Datenbanken von Fremdherstellern die ODBC-Unterstützung zu verwenden, können Sie mit Hilfe von DataJoiner mit den Basisdatenbankprotokollen direkt auf diese Datenbanken zugreifen. Darüber hinaus können Sie DataJoiner auch zum Schreiben in Datenbanken von Fremdherstellern verwenden. Mit DataJoiner können Sie mit nur einer SQL-Anweisung und einer Schnittstelle auf Daten von verschiedenen Datenquellen zugreifen und sie verknüpfen. Die Schnittstelle verdeckt die Differenzen zwischen den verschiedenen Datenbanken von IBM und Datenbanken von Fremdherstellern. DataJoiner optimiert die SQL-Anweisung, um die Leistung zu verbessern.

Sie können die Schritte der Data Warehouse-Zentrale definieren, die die DataJoiner-Funktion nutzen. Zuerst definieren Sie Warehouses, die DataJoiner-Datenbanken verwenden. Definieren Sie dann Schritte, die in diese Warehouses schreiben.

Bevor Sie diesen Abschnitt lesen, sollten Sie zunächst „Kapitel 2. Definieren Ihres Warehouse“ auf Seite 7, „Kapitel 3. Definieren von Warehouse-Quellen“ auf Seite 29

auf Seite 29, „Kapitel 4. Definieren des Zugriffs auf ein Warehouse“ auf Seite 111 und „Kapitel 5. Definieren und Ausführen von Prozessen“ auf Seite 133 lesen, um die Basiskomponenten eines Warehouse kennenzulernen. Darüber hinaus sollten Sie mit dem Erstellen von Server-Zuordnungen und Kurznamen in DataJoiner vertraut sein.

Erstellen Sie für jede DataJoiner-Zieldatenbank eine gesonderte logische Warehouse-Definition in der Data Warehouse-Zentrale. Definieren Sie beispielsweise ein Warehouse für jede Oracle-Datenbank, ein weiteres Warehouse für jede Sybase-Datenbank und so weiter.

Hierbei empfiehlt es sich, als Datenbank für jedes logische Warehouse dieselbe DataJoiner-Datenbank anzugeben. Wenn die Data Warehouse-Zentrale die SQL generiert, um Daten von der Quelldatenbank extrahieren und Daten in die Zieldatenbank schreiben zu können, generiert die Data Warehouse-Zentrale eine Anweisung SELECT INSERT, da die DataJoiner-Datenbank sowohl die Quellen- als auch die Zieldatenbank ist. DataJoiner optimiert anschließend die Abfrage für die DataJoiner-Zieldatenbanken (wie Oracle und Sybase). Sie können Schritte mit Quellen von mehreren Datenbanken definieren, indem Sie die Vorteile der heterogenen Verknüpfungsoptimierung von DataJoiner nutzen.

Um auf das Warehouse mit einem anderen Data Warehouse-Zentrale-Agent zugreifen zu können, müssen Sie den Namen der Datenbank, die Benutzer-ID und das Kennwort ändern.

Die Tabelle BVBESTATUS enthält Zeitmarken für die Schritteditionen in der Warehouse-Datenbank. Sie müssen eine Tabelle BVBESTATUS in der DataJoiner-Datenbank bzw. in jeder fernen Datenbank erstellen.

Wenn Sie die Tabelle BVBESTATUS in der DataJoiner-Datenbank erstellen, müssen Sie die zweiphasige Festschreibung verwenden, um die Tabelle mit den fernen Warehouse-Datenbanken synchron zu halten.

Wenn Sie die Tabelle BVBESTATUS in den fernen Datenbanken erstellen, befinden sich Aktualisierungen an der Tabelle im selben Festschreibungsbereich wie die fernen Datenbanken. Für jede ferne Datenbank muß eine andere DataJoiner-Datenbank vorhanden sein, da die Data Warehouse-Zentrale erfordert, daß der Name der Tabelle BVBESTATUS ist. Ein DataJoiner-Kurzname kann nicht für mehrere Tabellen in unterschiedlichen Datenbanken stehen.

Verwenden Sie zur Erstellung der Tabelle BVBESTATUS die Anweisung CREATE TABLE. Wenn Sie die Tabelle beispielsweise in einer Oracle-Datenbank erstellen möchten, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
CREATE TABLE BVBESTATUS (BVNAME, VARCHAR2(80) NOT NULL,  
                           RUN_ID NUMBER(10) NOT NULL,  
                           UPDÄTIME CHAR(26) NOT NULL)
```

Nach dem Erstellen der Tabelle müssen Sie für die Tabelle IWH.BVBESTATUS in DataJoiner einen Kurznamen erstellen.

Weitere Informationen zum Erstellen von Tabellen und Kurznamen in DataJoiner finden Sie im Handbuch *DB2 DataJoiner: Administration Guide*.

Weitere Informationen zum Erstellen einer Server-Zuordnung in DataJoiner finden Sie im Handbuch *DB2 DataJoiner: Planning, Installation, and Configuration Guide*.

Erstellen von Zieltabellen mit DataJoiner

Mit DataJoiner Version 2.1.1 oder einer neueren Version kann die Data Warehouse-Zentrale Tabellen direkt in einer fernen Datenbank wie beispielsweise Oracle erstellen.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Zieltabelle zu erstellen:

1. Erstellen Sie in einer DataJoiner-Datenbank einen Schritt mit einer Zieltabelle.
2. Geben Sie im Notizbuch **Tabelle** im Feld **Tabellenbereichsname** den Server-Zuordnungsnamen ein.

Im Beispiel im Abschnitt „Definieren von Warehouse-Quellen für die Verwendung mit DataJoiner“ auf Seite 107 ist der Server-Zuordnungsname Oracle 1.

3. Bestimmen Sie die weitere Vorgehensweise, da die standardmäßige Tabellennamenkennung für die Data Warehouse-Zentrale IWH ist:
 - Fordern Sie eine Benutzer-ID namens IWH an.
 - Ändern Sie die Tabellennamenkennung so, daß sie Ihrer Benutzer-ID entspricht.
 - Fordern Sie für die Benutzer-ID eine Berechtigung zum Erstellen einer beliebigen Tabelle, zum Einfügen in eine beliebige Tabelle, zum Aktualisieren einer beliebigen Tabelle und zum Löschen einer beliebigen Tabelle an.
 - Fordern Sie für die Benutzer-ID die DBA-Berechtigung an.

Wenn Ihre Benutzer-ID für die Zieldatenbank über die Berechtigung zum Erstellen einer Tabelle mit einem anderen Qualifikationsmerkmal als Ihrer Benutzer-ID verfügt, können Sie mit Schritt 4 fortfahren.

4. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch.

5. Führen Sie den Schritt aus, um zu prüfen, ob die richtigen Daten in die Zieltabelle geschrieben werden.
6. Stufen Sie den Schritt in den Produktionsmodus hoch.

Wenn Sie eine ältere Version als Version 2.1.1 von DataJoiner besitzen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Sie können die Tabelle in einer DataJoiner-Datenbank erstellen und sie anschließend in eine ferne Datenbank versetzen.
- Sie können eine Tabelle in einer fernen Datenbank erstellen und/oder eine Tabelle in einer fernen Datenbank aktualisieren.

Versetzen der Zieltabelle

Sie können einen Schritt in einer DataJoiner-Datenbank erstellen und testen und ihn anschließend in eine ferne Datenbank versetzen. Führen Sie hierzu folgende Schritte aus:

1. Erstellen Sie in einer DataJoiner-Datenbank einen Schritt mit einer Zieltabelle.
2. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch.
3. Führen Sie den Schritt aus, um zu prüfen, ob die Verbindungen zu den Quelldatenbanken funktionsfähig sind und die richtigen Daten in die Zieltabelle geschrieben werden.
4. Versetzen Sie die Tabelle manuell in eine ferne Datenbank wie Oracle. (Sie können hierfür auch ein Modellierungs- oder Datenverzeichnis-Tool verwenden.) Die Datentypen der DataJoiner-Tabellen und der Oracle-Tabellen müssen kompatibel sein.
 - a. Erstellen Sie die Tabelle in der Oracle-Datenbank.
 - b. Löschen Sie die DataJoiner-Tabelle.

Informationen dazu, wie DB2-Datentypen Oracle-Datentypen zugeordnet werden, finden Sie im Handbuch *DB2 DataJoiner: Planning, Installation, and Configuration*.

5. Erstellen Sie in DataJoiner manuell einen Kurznamen für die ferne Tabelle. Der Kurzname muß mit dem Namen der Zieltabelle für den Schritt in der Data Warehouse-Zentrale übereinstimmen.
6. Führen Sie den Schritt erneut aus, um zu testen, ob die Daten über DataJoiner richtig an ihr Ziel versetzt werden.
7. Stufen Sie den Schritt in den Produktionsmodus hoch.

Erstellen oder Aktualisieren einer Tabelle in einer fernen Datenbank

Sie können die Data Warehouse-Zentrale zum Aktualisieren einer bestehenden Tabelle in einer fernen Datenbank verwenden. Verwenden Sie diese Option, wenn bereits Daten existieren oder wenn Sie ein anderes Tool wie beispielsweise ein Modellierungs-Tool verwenden, um das Warehouse-Schema zu erstellen.

1. Erstellen Sie die Warehouse-Tabellen, oder verwenden Sie bestehende Tabellen.
2. Erstellen Sie für die Zieltabelle in DataJoiner einen Kurznamen.
3. Importieren Sie die Kurznamendefinition in ein Warehouse durch Auswahl der Tabelle in der Liste **Tabellen** des Notizbuchs **Warehouse-Ziel**.
Im Notizbuch **Tabelle** zeigt die Seite **Spalten** die importierte Tabellen-
definition an.
4. Erstellen Sie einen Schritt in diesem Warehouse, und wählen Sie die
importierte Tabelle dabei als Zieltabelle für den Schritt aus. Das
Markierungsfeld **Von Data Warehouse-Zentrale erstellte Tabelle** auf der
Seite **Verarbeitungsoptionen** des Notizbuchs **Merkmale** ist nicht aktiviert.
Stellen Sie sicher, daß dieses Markierungsfeld auch beim Hochstufen des
Schritts nicht aktiviert ist.
5. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch.
6. Führen Sie den Schritt aus, um den Zugriff auf die Zieltabellen zu testen.
7. Stufen Sie den Schritt in den Produktionsmodus hoch.

Definieren eines Warehouse-Ziels

Nach dem Definieren der Quellen als Warehouse-Quellen für Ihr Warehouse müssen Sie das Warehouse-Ziel definieren, das die Daten enthalten soll. Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt die Datenbanken von DB2 Universal Database und DB2 für AS/400 für Ihr Warehouse. Darüber hinaus können Sie die CREATE-Anweisung für die Zieltabelle ändern, um die Datenbanken DB2 EEE und DB2 für OS/390 verwenden zu können. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Definieren eines DB2 EEE-Ziel-Warehouse“ auf Seite 117 und „Definieren eines DB2 für OS/390-Warehouse“ auf Seite 116.

Definieren der Merkmale eines Warehouse-Ziels

Jeder Warehouse-Benutzer kann ein Warehouse-Ziel definieren, aber nur Benutzer, die zu einer Warehouse-Gruppe mit Zugriff auf das Warehouse-Ziel gehören, können das Warehouse-Ziel ändern. Informationen zum Definieren von Benutzern und Sicherheitsgruppen finden Sie in der Online-Hilfefunktion.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Warehouse-Ziel zu definieren:

1. Klicken Sie den Ordner **Warehouse-Ziele** mit Maustaste 2 an.
2. Klicken Sie **Definieren** an.
Daraufhin wird das Notizbuch **Warehouse-Ziel** geöffnet.
3. Geben Sie in das Feld **Warehouse-Zielname** den Geschäftsnamen für das Warehouse-Ziel ein.
4. Geben Sie in das Feld **Administrator** einen Ansprechpartner für das Warehouse-Ziel ein.

5. Geben Sie in das Feld **Beschreibung** eine Kurzbeschreibung der Daten ein.
6. Wählen Sie in der Liste **Warehouse-Zielart** die Version von DB2 Universal Database für Ihr Betriebssystem aus.
7. Wahlfrei: Geben Sie im Warehouse-Zielbereich an, ob das Warehouse-Ziel für die Umsetzungsprogramme aktiviert werden soll.
 - Damit das Warehouse-Ziel Umsetzungsprogramme nutzen kann, klicken Sie **Ziel für Umsetzungsprogramme aktivieren** an. Wenn Umsetzungsprogramme bereits für dieses Warehouse-Ziel aktiviert sind, ist die Option **Ziel für Umsetzungsprogramme aktivieren** bereits ausgewählt.
 - Wenn das Warehouse-Ziel Umsetzungsprogramme nicht nutzen können soll, klicken Sie **Ziel für Umsetzungsprogramme nicht aktivieren** an.
8. Klicken Sie die Seite **Agenten-Sites** an. Die auswählbaren Sites werden in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** angezeigt.
9. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** den Namen der Site aus, die Zugriff auf Ihr Warehouse-Ziel erhalten soll, und klicken Sie **>** an. Ihre Agenten-Site wird der Liste **Ausgewählte Agenten-Sites** hinzugefügt. Die Site kann jetzt für den Zugriff auf das Warehouse-Ziel verwendet werden.
 Klicken Sie **>>** an, um alle Einträge in der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** zu berücksichtigen.
10. Klicken Sie die Indezunge **Datenbank** an.
11. Geben Sie in das Feld **Datenbankname** den Namen der Datenbank ein.
12. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, mit der von der Agenten-Site auf die Datenbank zugegriffen werden soll.
13. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **Kennwort** ein.
14. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
15. Klicken Sie die Indezunge **Tabellen und Sichten** an.
16. Wenn die Zieltabellen bereits vorhanden sind, können Sie ihre Definitionen aus der Datenbank importieren:
 - a. Erweitern Sie den Ordner **Tabellen** oder **Sichten**.
 Bei OS/400 Version 4 Release 2 und Version 4 Release 3 müssen Sie den Ordner **Sicht** auswählen, um Systemtabellen zu importieren.
 Das Fenster **Filtern** wird geöffnet.
 - Wahlfrei: Wählen Sie **Nur replizierbare Tabellen abrufen** aus, um nur die Tabellen abzurufen, die für die Replikation aktiviert wurden.
 - Wahlfrei: Wählen Sie **Systemtabellen einschließen** aus, um Systemtabellen von der Datenbank abzurufen.

- **Wahlfrei:** Geben Sie in das Feld **Objektschema** eine Suchzeichenfolge, einschließlich Platzhalterzeichen, ein, um die Merkmale der Schemennamen zu definieren, die die aus der Datenbank abzurufenden Objekte enthalten. XYZ* beispielsweise würde Tabellen mit Schemata zurückgeben, die mit diesen Zeichen beginnen.
 - **Wahlfrei:** Geben Sie in das Feld **Objektname** eine Suchzeichenfolge, einschließlich Platzhalterzeichen, ein, um die Merkmale der Tabellennamen zu definieren, die von der Datenbank zurückgegeben werden sollen. XYZ* beispielsweise würde Tabellen zurückgeben, die mit diesen Zeichen beginnen.
- b. Klicken Sie **OK** an.
- Wenn für das Warehouse-Ziel mehr als eine Agenten-Site ausgewählt ist, verwendet der Warehouse-Server für den Import die Agenten-Site mit dem Namen, der (abhängig von den länderspezifischen Angaben des Benutzers) in der Sortierreihenfolge am Anfang steht.
- Für Ihr Warehouse-Ziel sind z. B. drei Agenten-Sites ausgewählt: Standardagent, AIX-Agent und MVS-Agent. Der Warehouse-Server verwendet die Agenten-Site namens AIX-Agent für den Import.
- Die Objekte, die den von Ihnen eingegebenen Filterbedingungen entsprechen, werden in der Liste **Verfügbare Tabellen** angezeigt.
- Wenn die Zieltabellen nicht vorhanden sind, definieren Sie die Tabellen:
- 1) Klicken Sie den weißen Bereich in der Liste **Ausgewählte Tabellen** mit Maustaste 2 an.
 - 2) Klicken Sie **Definieren** an.

Das Notizbuch **Warehouse-Zieltabelle definieren** wird geöffnet.

Warehouse-Zieltabelle definieren

Tutorial Target -

Zieltabelle | Spalten | Warehouse-Primärschlüssel | Warehouse-Fremdschlüssel

Tabellenschema: DB2ADMIN

Tabellenname: DEMOGRAPHICS_TARGET

Tabellenbereich:

Indextabellenbereich:

Beschreibung: Demographics data for sales regions

Data Warehouse-Zentrale - Optionen

Geschäftsname: Demographics Target

Von Data Warehouse-Zentrale erstellte Tabelle Teil eines OLAP-Schemas

Übergangsdaten Dimensionstabelle

An PUBLIC erteilen Fakttabelle

Anzahl der Editionen: 0

OK SQL anzeigen Abbruch Hilfe

- 3) Geben Sie in das Feld **Tabellenschema** die Benutzer-ID ein, unter der Sie die Warehouse-Datenbank erstellt haben.
- 4) Geben Sie in das Feld **Tabellenname** einen vollständig qualifizierten Namen für die Tabelle ein, die Sie gerade erstellen. Der Name kann bis zu 128 Zeichen enthalten und ein Standard- oder ein begrenzter Bezeichner sein.

Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt Zieltabellen, die SQL-Standardbezeichner verwenden. Ein Standardbezeichner besitzt folgende Merkmale:

- Er muß mit einem Buchstaben beginnen.
- Er kann Großbuchstaben, Zahlen und Unterstreichungszeichen enthalten.
- Er darf kein reserviertes Wort sein.

Wenn eine Tabelle als Teil ihres Standardbezeichners einen Kleinbuchstaben enthält, speichert die Data Warehouse-Zentrale den Kleinbuchstaben als Großbuchstaben.

Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt keine Zielressourcentabellen, die begrenzte Bezeichner verwenden. Ein begrenzter Bezeichner weist folgende Merkmale auf:

- Er ist in Anführungszeichen eingeschlossen.

- Er kann Großbuchstaben und Kleinbuchstaben, Zahlen, Unterstreichungszeichen und Leerzeichen enthalten.
- Er kann ein doppeltes Anführungszeichen enthalten, das aus zwei aufeinanderfolgenden Anführungszeichen besteht

Tabellennamen können bei einigen Warehouse-Zielarten Groß- und Kleinschreibung unterscheiden oder andere Einschränkungen haben. Informationen zu den Namenskonventionen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Warehouse-Zielart.

- 5) Wahlfrei: Geben Sie im Feld **Tabellenbereich** den Tabellenbereich an, in dem die Tabelle erstellt werden soll.
- 6) Wahlfrei: Geben Sie im Feld **Indextabellenbereich** den Tabellenbereich an, in dem Indizes erstellt werden soll.
- 7) Geben Sie in das Feld **Tabellenname** den Namen der Zieltabelle ein.
- 8) Geben Sie in das Feld **Beschreibung** die Beschreibung der Tabelle ein.
- 9) Geben Sie in das Feld **Geschäftsname** den Geschäftsnamen (einen beschreibenden, für die Benutzer verständlichen Namen) für die Tabelle ein.
- 10) Wenn die Data Warehouse-Zentrale diese Tabelle bei der Ausführung des Schritts, der diese Tabelle füllt, erstellen soll, stellen Sie sicher, daß das Markierungsfeld **Von Data Warehouse-Zentrale erstellte Tabelle** aktiviert ist.

Verwenden Sie diese Option, wenn die Data Warehouse-Zentrale die Zieltabelle erstellen soll, z. B. wenn die Zieltabelle das Ergebnis eines SQL-Schritts ist. Inaktivieren Sie dieses Markierungsfeld, wenn Sie eine bereits definierte Zieltabelle verwenden.

- 11) Wenn ein Benutzer, der Zugriff auf die Datenbank hat, auch Zugriff auf die Tabelle haben soll, stellen Sie sicher, daß das Markierungsfeld **An PUBLIC erteilen** ausgewählt ist.
- 12) Prüfen Sie, ob das Markierungsfeld **Teil eines OLAP-Schemas** ausgewählt ist, wenn es sich um eine Dimensionstabelle oder eine Fakttable handelt, die an OLAP Integration Server exportiert werden soll.
- 13) Klicken Sie die Indexzunge **Spalten** an.
- 14) Klicken Sie auf der Seite **Spalten** den weißen Bereich der Tabelle mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Hinzufügen** an, oder klicken Sie eine Zeile mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Einfügen** an. Wenn Sie **Hinzufügen** anklicken, wird eine leere Zeile hinter allen anderen Zeilen hinzugefügt. Wenn Sie **Einfügen** anklicken, wird eine leere Zeile über der ausgewählten Zeile eingefügt.

- 15) Geben Sie den Namen der Spalte in das Feld **Spaltenname** ein.
Spaltennamen können bei einigen Datenquellenarten Groß-/Kleinschreibung unterscheiden. Informationen zu den Namenskonventionen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Datenquellenart.
 - 16) Geben Sie im Feld **Datentyp** einen Datentyp für die Spalte an.
 - 17) Wenn Sie einen Datentyp angeben, der eine Byteanzahl erforderlich macht, geben Sie die Länge im Feld **Länge** an.
Sie müssen z. B. eine Länge für CHAR-Datentypen angeben.
 - 18) Wenn Sie den Datentyp DECIMAL angeben, müssen Sie die Genauigkeit im Feld **Genauigkeit** angeben.
Die Genauigkeit bezieht sich auf die Gesamtzahl von Stellen, die zwischen 1 und 131 liegen kann.
 - 19) Wenn Sie den Datentyp DECIMAL angeben, müssen Sie die Anzahl der Kommastellen im Feld **Anzahl der Kommastellen** angeben.
Die Anzahl der Kommastellen bezieht sich auf die Anzahl der Stellen rechts vom Dezimaltrennzeichen, die zwischen 0 und der Genauigkeit der Zahl liegen kann.
 - 20) Damit die Codepage korrekt umgesetzt wird, wählen Sie das Markierungsfeld **Text** aus, wenn das CHAR- oder VARCHAR-Feld Text enthält.
 - 21) Wählen Sie das Markierungsfeld **Dateneingabe nicht erforderlich** aus, wenn Nullwerte (nicht vorhandene oder unbekannte Werte) in der Tabelle zulässig sind.
 - 22) Wahlfrei: Wählen Sie **Replikation vorher** aus, um das Vorabbild der Spalte zu erfassen, wenn die Quelle eine Replikationsquelle ist.
 - 23) Wahlfrei: Wählen Sie **Replikation nachher** aus, wenn die Spalte für die Erfassung von Änderungen definiert ist.
 - 24) Wahlfrei: Geben Sie eine Beschreibung für die Spalte in das Feld **Beschreibung** ein.
 - 25) Klicken Sie **OK** an.
Das Notizbuch **Tabelle** wird geschlossen. Die Zieltabelle wird unter dem Ordner **Tabellen** in der Liste **Ausgewählte Tabellen** hinzugefügt.
17. Klicken Sie die Indexzunge **Sicherheit** an.
 18. Wählen Sie eine Warehouse-Gruppe aus, um Ihren Benutzern in der Gruppe das Erstellen von Schritten zu ermöglichen, die dieses Warehouse-Ziel verwenden.
 19. Klicken Sie **>** an.

Die Warehouse-Gruppe wird in die Liste **Ausgewählte Sicherheitsgruppen** versetzt.

20. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch **Warehouse-Ziel** zu schließen.

Definieren eines Primärschlüssels

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Warehouse-Primärschlüssel zu definieren:

1. Wählen Sie auf der Seite **Warehouse-Primärschlüssel** aus der Liste **Verfügbare Spalten** die Spalte aus, die Sie als Warehouse-Primärschlüssel definieren wollen, und klicken Sie **>** an. Die ausgewählte Spalte wird in die Liste **Warehouse-Primärschlüsselspalten** versetzt. Die Reihenfolge der angegebenen Spalten ist entscheidend, da der Datenbankmanager den Warehouse-Primärschlüssel für den effizienten Zugriff auf Tabellendaten verwendet.

Klicken Sie **>>** an, um alle Spalten in der Liste **Verfügbare Spalten** aufzunehmen.

2. Wenn Sie eine Spalte aus der Warehouse-Primärschlüsseldefinition entfernen wollen, wählen Sie die Spalte aus der Liste **Warehouse-Primärschlüsselspalten** aus, und klicken Sie **<** an.

Wenn Sie alle Spalten aus der Warehouse-Primärschlüsseldefinition entfernen wollen, klicken Sie **<<** an.

3. Wahlfrei: Geben Sie einen Namen für die Integritätsbedingung des Warehouse-Primärschlüssels für die Tabelle in das Feld **Integritätsbedingungsname** ein. Sie müssen eine Spalte in die Liste **Warehouse-Primärschlüsselspalten** versetzen, um dieses Feld editieren zu können.

Die Data Warehouse-Zentrale generiert einen Standardnamen für die Integritätsbedingung des Warehouse-Primärschlüssels.

Definieren von Fremdschlüsseln

Sie können Fremdschlüssel für eine Warehouse-Quellentabelle, eine Warehouse-Quellensicht oder eine Warehouse-Zieltabelle definieren. Die Data Warehouse-Zentrale verwendet Fremdschlüssel nur beim JOIN-Prozess. Die Data Warehouse-Zentrale schreibt keine Fremdschlüssel fest, die Sie in der zugrundeliegenden Datenbank definieren.

Bevor Sie Fremdschlüssel definieren, müssen Sie den Namen und das Schema der übergeordneten Tabelle kennen, der die Fremdschlüssel entsprechen.

Sie können Fremdschlüssel definieren, solange der Schritt sich im Entwicklungsmodus oder im Testmodus befindet. Wenn der Schritt sich im Entwicklungsmodus befindet, wird der Schlüssel beim Erstellen der Tabelle erstellt, wenn Sie den Schritt in den Testmodus hochstufen. Wenn sich der Schritt im Testmodus befindet, ändert die Data Warehouse-Zentrale die Tabelle, um den Schlüssel hinzuzufügen, wenn Sie **OK** anklicken.

Gehen Sie wie folgt vor, um Fremdschlüssel zu definieren:

1. Klicken Sie auf der Seite **Fremdschlüssel** den weißen Bereich der Tabelle mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Definieren** an. Das Fenster zum Definieren des Fremdschlüssels wird geöffnet.
2. Wahlfrei: Geben Sie einen Namen für die Integritätsbedingung des Fremdschlüssels für die Tabelle in das Feld **Integritätsbedingungsname** ein.
Wenn Sie keinen Namen angeben, generiert die Data Warehouse-Zentrale einen Standardnamen für die Integritätsbedingung des Fremdschlüssels.
3. Wählen Sie im Feld **Objektschema** das Tabellenschema für die übergeordnete Tabelle aus.
4. Wählen Sie im Feld **Objektname** den Namen der übergeordneten Tabelle aus.
Das Feld **Primärschlüsselspalten** zeigt die Primärschlüsselspalten, die der angegebenen Tabelle zugeordnet sind.
5. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** die Spalte aus, die Sie als Fremdschlüssel definieren wollen, und klicken Sie > an. Die Spalte wird in die Liste **Fremdschlüsselspalten** versetzt.
Klicken Sie >> an, um alle Spalten in der Liste **Verfügbare Spalten** aufzunehmen.
Wenn Sie eine Fremdschlüsseldefinition aus der Tabelle oder Sicht entfernen wollen, wählen Sie die Spalte aus der Liste **Fremdschlüsselspalten** aus, und klicken Sie < an.
Wenn Sie alle Spalten aus der Fremdschlüsseldefinition entfernen wollen, klicken Sie << an.
6. Klicken Sie **OK** an. Das Fenster zum Definieren des Fremdschlüssels wird geschlossen, und die definierten Fremdschlüssel werden in der Liste der Fremdschlüssel auf der Seite **Fremdschlüssel** angezeigt.

Wenn Sie eine Tabelle ausgewählt haben, die sich in der Warehouse-Datenbank befindet (oder den Schritt bereits ausgeführt haben), können Sie die Daten in den Zieltabellen anzeigen. Sie können jeweils die Daten von einer Tabelle anzeigen. Die Data Warehouse-Zentrale zeigt alle Spalten der Tabelle und maximal 200 Zeilen an.

Um die Daten anzuzeigen, klicken Sie **Beispieldaten** an.

Daraufhin wird das Fenster **Beispieldaten** geöffnet und ein Auszug der Daten angezeigt.

Erstellen der Statustabelle der Data Warehouse-Zentrale in der Warehouse-Datenbank

Benutzer können die Tabelle BVBESTATUS dazu verwenden, Tabellen durch Abgleichen ihrer Zeitmarken zu verknüpfen oder Editionen anhand des Datumsbereichs statt anhand der Editionsnummer abzufragen.

Die Editionsnummer 1010 ist für einen Benutzer beispielsweise nicht so aussagekräftig wie das Datum, an dem die Daten extrahiert wurden. Sie können eine einfache Sicht der Zieltabelle erstellen, um es den Benutzern zu ermöglichen, die Daten anhand des Datums abzufragen, an dem sie extrahiert wurden.

Die Statustabelle muß manuell erstellt werden. Wenn die Tabelle von Visual Warehouse Version 2.1 erstellt wurde, müssen Sie die Tabelle löschen und erneut erstellen.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Statustabelle zu erstellen:

1. Stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank des Ziel-Warehouse her.
2. Setzen Sie die folgende Anweisung CREATE TABLE ab:

```
CREATE TABLE IWH.BVBESTATUS ( BVNAME VARCHAR(80) NOT NULL,  
RUN_ID INT NOT NULL, UPDATIME CHAR(26) NOT NULL );
```

Sie müssen eventuell die Anweisung wie folgt ändern:

- Befindet sich das Ziel-Warehouse in DB2 für Windows NT, DB2 für OS/2, DB2 für AS/400, DB2 für AIX oder DB2 für eine Plattform auf UNIX-Basis, verwenden Sie die Anweisung wie oben dargestellt.
- Wenn sich das Ziel-Warehouse in DB2 für OS/390 befindet, müssen Sie möglicherweise den Namen der Datenbank und des Tabellenbereichs definieren, in der bzw. dem die Statustabelle erstellt werden soll. Fügen Sie die folgende Klausel zum Ende der Anweisung CREATE TABLE hinzu:

```
IN datenbankname.tabellenbereichsname
```

datenbankname

Name der Datenbank, in der die Tabelle BVBESTATUS erstellt werden soll

tabellenbereichsname

Name des Tabellenbereichs, in dem die Tabelle BVBESTATUS erstellt werden soll

- Wenn sich das Ziel-Warehouse in DB2 Version 5 Extended Enterprise Edition befindet, müssen Sie möglicherweise den Namen des Tabellenbereichs identifizieren, in dem die Statustabelle erstellt werden soll, sowie den Untergliederungsschlüssel für die Datenbank. Fügen Sie die folgende Klausel zum Ende der Anweisung CREATE TABLE hinzu:

```
IN  
tabellenbereichsname partitionierungsschlüssel (RUN_ID)  
USING HASHING
```

tabellenbereichsname

Name des Tabellenbereichs, in dem die Tabelle BVBESTATUS erstellt werden soll

partitionierungsschlüssel

Name der Spalte, die verwendet wird, um festzulegen, in welcher Partitionierung eine bestimmte Datenzeile gespeichert wird

Kapitel 5. Definieren und Ausführen von Prozessen

Nach dem Definieren eines Warehouse müssen Sie das Warehouse mit nützlichen Informationen füllen. Hierzu müssen Sie wissen, welche Daten die Benutzer benötigen, welche Quelldaten verfügbar sind und wie die Data Warehouse-Zentrale die Quelldaten in Informationen umwandeln kann.

Zur Bezeichnung und Gruppierung von Prozessen, die zu einem logischen Geschäftsbereich gehören, müssen Sie zuerst einen *Themenbereich* definieren.

Wenn Sie z. B. ein Warehouse mit Verkaufs- und Marketingdaten erstellen, definieren Sie einen Verkaufsthemebereich und einen Marketingthemenbereich. Danach fügen Sie die verkaufsbezogenen Prozesse zum Verkaufsthemebereich hinzu. Definitionen, die sich auf die Marketingdaten beziehen, fügen Sie analog dazu zum Marketingthemenbereich hinzu.

Zum Definieren, wie Daten versetzt und für das Data Warehouse umgesetzt werden sollen, definieren Sie einen *Prozeß*, der eine Reihe von Schritten im Umsetzungs- und Versetzungsprozeß innerhalb des Themenbereichs enthält.

Im Prozeß definieren Sie *Datenumsetzungsschritte*, die angeben, wie die Daten von ihrem Quellenformat in ihr Zielformat umgesetzt werden sollen. Jeder Schritt definiert eine Umwandlung von Daten von einem Quellenformat in ein Zielformat. Dabei werden die folgenden Angaben einbezogen:

- Eine oder mehrere Quellentabellen, -sichten oder -dateien aus denen die Data Warehouse-Zentrale Daten extrahieren soll.
Sie müssen diese Quellen als Teil einer Warehouse-Quelle definieren, bevor Sie die Quellentabellen in einem Schritt verwenden können. (Beachten Sie hierzu „Kapitel 3. Definieren von Warehouse-Quellen“ auf Seite 29.)
- Eine Zieltabelle, in die die Data Warehouse-Zentrale Daten schreiben soll.
Sie können angeben, daß die Data Warehouse-Zentrale die Tabelle in einer Warehouse-Datenbank gemäß Ihren Angaben im Schritt erstellen soll oder daß die Data Warehouse-Zentrale eine vorhandene Tabelle aktualisieren soll.
- Umsetzungsart der Daten:
 - Durch Absetzen einer SQL-Anweisung, die angibt, welche Daten zu extrahieren sind und wie die Daten in das Zielformat umgewandelt werden sollen.
Die SQL-Anweisung kann beispielsweise Daten aus mehreren Quellentabellen auswählen, die Tabellen verbinden und die verbundenen Daten in eine Zieltabelle schreiben.

Definieren und Ausführen von Prozessen

- Durch Ausführen eines Warehouse-Programms oder -Umsetzungsprogramms.

So ist es beispielsweise eventuell günstig, die DB2-Dienstprogramme zum Laden und Entladen extrem großer Datenmengen zu verwenden, um Daten in das Warehouse zu übertragen. Darüber hinaus ist möglicherweise die Verwendung des Bereinigungsprogramms empfehlenswert. Sie können auch ein externes Programm für die Data Warehouse-Zentrale als *benutzerdefiniertes Programm* definieren.

In diesem Kapitel wird die Durchführung dieser Tasks beschrieben.

Definieren eines Themenbereichs

Sie müssen vor dem Erstellen eines Prozesses einen Themenbereich definieren. Jeder Benutzer kann einen Themenbereich definieren oder editieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Themenbereich zu definieren:

1. Klicken Sie in der Baumstruktur der Data Warehouse-Zentrale den Ordner **Themenbereiche** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Definieren** an.

Das Notizbuch **Merkmale** für Themenbereiche wird geöffnet.

The screenshot shows a dialog box titled "Themenbereich definieren" with a close button (X) in the top right corner. The main content area is labeled "Neuer Themenbereich" and contains the following fields:

- Themenbereich:** A text box that is currently empty.
- Name:** A text box containing the text "Sales Subject Area".
- Administrator:** A text box containing the text "db2admin".
- Beschreibung:** A text box containing the text "This subject area contains processes for sales data".
- Anmerkungen:** A larger, empty text box for additional notes.

At the bottom of the dialog box, there are three buttons: "OK", "Abbruch", and "Hilfe".

2. Geben Sie in das Feld **Name** den Geschäftsnamen des Themenbereichs ein. Der Name kann, einschließlich Leerzeichen, 80 Zeichen lang sein.
3. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Beschreibung** eine Kurzbeschreibung des Themenbereichs ein. Sie können bis zu 254 Zeichen eingeben.

4. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Anmerkungen** weitere Informationen zum Themenbereich ein.
Sie können bis zu 32.000 Zeichen eingeben.
5. Klicken Sie **OK** an, um den Themenbereich in der Baumstruktur der Data Warehouse-Zentrale zu erstellen.

Informationen zum Definieren von Prozessen unter diesem Themenbereich finden Sie im Abschnitt „Definieren eines Prozesses“.

Definieren eines Prozesses

Ein Prozeßobjekt wird definiert, um eine Folge von Schritten anzugeben. Die Folge kann eine Folge von Umsetzungen der Daten und/oder die Reihenfolge sein, in der die Schritte starten sollen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Prozeßobjekt zu definieren:

1. Erweitern Sie im Fenster der Data Warehouse-Zentrale die Baumstruktur **Themenbereiche**.
2. Erweitern Sie den Themenbereich, der den Prozeß enthalten soll.
3. Klicken Sie den Ordner **Prozesse** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Definieren** an.
Das Notizbuch **Prozeß definieren** wird geöffnet.
4. Geben Sie in das Feld **Name** den Namen des Prozesses ein.
Der Name kann bis zu 80 Zeichen enthalten. Groß-/Kleinschreibung muß beachtet werden. Das erste Zeichen des Namens muß ein alphanumerisches Zeichen sein. Sie können in der deutschen Version & nicht als erstes Zeichen verwenden.
5. Geben Sie in das Feld **Administrator** den Namen des Ansprechpartners für das Prozeßobjekt ein.
6. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Beschreibung** die Beschreibung des Prozesses ein.
Sie können bis zu 254 Zeichen eingeben.
7. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Anmerkungen** weitere Informationen zum Prozeß ein.
Sie können bis zu 32.000 Zeichen eingeben.
8. Klicken Sie die Indexzunge **Sicherheit** an.
9. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Warehouse-Gruppen** die Warehouse-Gruppen an, denen Sie Zugriff auf den Prozeß erteilen wollen, und klicken Sie anschließend > an.
Wenn Sie alle Warehouse-Gruppen in der Liste **Verfügbare Warehouse-Gruppen** auswählen wollen, klicken Sie >> an.

Definieren und Ausführen von Prozessen

Die ausgewählten Warehouse-Gruppen werden in die Liste **Ausgewählte Warehouse-Gruppen** versetzt.

10. Klicken Sie **OK** an.

Das Notizbuch **Prozeß definieren** wird geschlossen. Ihr neuer Prozeß wird angezeigt, wenn Sie den Ordner **Prozesse** erweitern.

Öffnen des Prozesses

Sie öffnen einen Prozeß, damit Sie den Datenfluß im Prozeß grafisch definieren können.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Prozeß zu öffnen:

1. Klicken Sie den Prozeß mit Maustaste 2 an.
2. Klicken Sie **Öffnen** an.

Hinzufügen von Quellen und Zielen zu einem Prozeß

Zum Definieren des Datenflusses müssen Sie jede Quelle, die von den Schritten umgesetzt wird, und die Zieltabellen hinzufügen, die aus der Umsetzung entstehen.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Quelle oder ein Ziel zu einem Prozeß hinzuzufügen:

1. Klicken Sie das Symbol **Daten hinzufügen** an:



Klicken Sie mit der Grafik an die Stelle, an der die Tabelle plaziert werden soll. Das Fenster **Daten hinzufügen** wird geöffnet.

2. Erweitern Sie in der Liste **Verfügbare Quellen- und Zieltabellen** die Baumstruktur **Warehouse-Quellen** oder **Warehouse-Ziele**.

Es wird eine Liste der im Warehouse definierten Warehouse-Quellen bzw. Warehouse-Ziele angezeigt.

3. Erweitern Sie die Baumstruktur, so daß die gewünschte Warehouse-Quelle bzw. das gewünschte Warehouse-Ziel angezeigt wird.
4. Erweitern Sie die Baumstruktur **Tabellen**, **Sichten** oder **Dateien**.
5. Wählen Sie eine Tabelle, Sicht oder Datei aus, die hinzugefügt werden soll.
6. Klicken Sie **>** an, um die Tabelle, Sicht oder Datei zur Liste **Ausgewählte Quellen- und Zieltabellen** hinzuzufügen.

Wenn Sie alle Tabellen, Sichten oder Dateien für eine Warehouse-Quelle oder ein Warehouse-Ziel zum Prozeß hinzufügen wollen, wählen Sie den Ordner **Tabellen**, **Sichten** oder **Dateien** aus, und klicken Sie **>>** an.

7. Klicken Sie **OK** an, um die ausgewählten Tabellen, Sichten und Dateien zum Prozeß hinzuzufügen.

Die ausgewählten Tabellen, Sichten und Dateien werden im Fenster **Prozeßmodell** angezeigt.

Hinzufügen von Schritten zum Prozeß

Sie müssen die Schritte hinzufügen, die definieren, wie die Quelldaten versetzt und in die Zieldaten umgesetzt werden sollen. Es gibt vier Hauptarten von Schritten:

SQL-Schritte

Ein SQL-Schritt verwendet eine SQL-Anweisung **SELECT**, um Daten von einer Warehouse-Quelle zu extrahieren, und generiert eine Anweisung **INSERT**, um die Daten in die Warehouse-Zieltabelle einzufügen.

Warehouse-Programmschritte

Warehouse-Programmschritte führen vordefinierte Programme und Dienstprogramme aus. Es gibt unterschiedliche Typen von Warehouse-Programmschritten:

- Dateiprogramme
- OLAP-Programme
- Visual Warehouse 5.2-Programme
- Programme für spezifische DB2 Universal Database-Plattformen

Die Warehouse-Programme für ein bestimmtes Betriebssystem sind mit dem Agenten für dieses Betriebssystem in einem Paket zusammengefaßt. Die Warehouse-Programme werden beim Installieren des Agentencodes installiert.

Die Definition jedes Warehouse-Programms wird während der Initialisierung hinzugefügt. Wenn Sie eine Liste der Definition anzeigen wollen, erweitern Sie den Ordner **Programme und Umsetzungsprogramme** im Hauptfenster der Data Warehouse-Zentrale.

Umsetzungsschritte

Umsetzungsschritte sind gespeicherte Prozeduren und benutzerdefinierte Funktionen, die Statistik- oder Warehouse-Umsetzungsprogramme angeben, mit denen Sie Daten umsetzen können. Umsetzungsprogramme können zum Bereinigen, Umkehren und Umlagern von Daten, zum Generieren von Primärschlüsseln und Periodentabellen und zum Berechnen verschiedener Statistiken verwendet werden.

Definieren und Ausführen von Prozessen

In einem Umsetzungsschritt geben Sie eines der Statistik- oder Warehouse-Umsetzungsprogramme an. Wenn Sie den Prozeß ausführen, schreibt der Umsetzungsschritt Daten in eines oder mehrere Warehouse-Ziele.

Es gibt unterschiedliche Typen von Umsetzungsprogrammschritten:

- Statistische Umsetzungsprogramme
- Warehouse-Umsetzungsprogramme

Zusätzlich zu den Umsetzungsprogrammschritten gibt es auch ein Umsetzungsprogramm, das eine benutzerdefinierte Funktion ist. Sie können das Umsetzungsprogramm in Verbindung mit einem SQL-Schritt verwenden.

Die Umsetzungsprogramme für ein bestimmtes Betriebssystem sind mit dem Agenten für dieses Betriebssystem in einem Paket zusammengefaßt. Die Warehouse-Programme werden beim Installieren des Agentencodes installiert.

Einschränkung: Die Umsetzungsprogramme der Data Warehouse-Zentrale werden bei einer DataJoiner-Zieldatenbank nicht unterstützt.

Die Definition jedes Umsetzungsprogramms wird während der Initialisierung hinzugefügt. Wenn Sie eine Liste der Definitionen anzeigen wollen, erweitern Sie den Ordner **Programme und Umsetzungsprogramme** im Hauptfenster der Data Warehouse-Zentrale.

Vor dem Verwenden der Umsetzungsprogramme müssen Sie folgendes ausführen:

- Installieren Sie die Umsetzungsprogramme in der Zieldatenbank.
- Erstellen Sie die Umsetzungsprogramme auf der Seite **Datenbank** des Notizbuchs **Warehouse-Ziel**, und registrieren Sie sie.
- Aktivieren Sie die Zieldatenbank für die Umsetzungsprogramme auf der Seite **Datenbank** des Notizbuchs **Warehouse-Ziel**.
- Ändern Sie die Programmdefinition für jedes Umsetzungsprogramm, indem Sie die Agenten und Zielressourcen angeben.
- Stellen Sie sicher, daß sich die Quellen- und die Zieltabellen auf derselben Datenbank befinden.

Replikationsschritte

Replikationsschritte kopieren angegebene Änderungen in jeder beliebigen relationalen DB2-Datenbank von einer Speicherposition (Quelle) in eine andere (Ziel), so daß die Daten an beiden Speicherpositionen synchronisiert werden. Die Quelle und das Ziel können sich auf logi-

schen Servern befinden (z. B. eine DB2-Datenbank oder ein Subsystem unter DB2 für OS/390 oder eine Gruppe mit gemeinsamer Datenbenutzung), die sich auf derselben Maschine oder auf unterschiedlichen Maschinen in einem verteilten Netzwerk befinden.

Sie können Replikationsschritte verwenden, damit eine Warehouse-Tabelle synchron zu einer Betriebstabelle bleibt, ohne die Tabelle bei jeder Aktualisierung der Betriebstabelle vollständig laden zu müssen. Mit Replikation können Sie inkrementelle Aktualisierungen verwenden, um Ihre Daten auf dem neuesten Stand zu halten.

Wenn Sie eine Funktion benötigen, die nicht in einer dieser Schrittkategorien bereitgestellt wird, können Sie Ihre eigenen Warehouse-Programme oder -Umsetzungsprogramme schreiben und Schritte definieren, die diese Programme oder Umsetzungsprogramme verwenden. Informationen zum Schreiben eigener Warehouse-Programme finden Sie im Abschnitt „Schreiben Ihres eigenen Programms zur Verwendung mit der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 315.

Jede Gruppe von Schritten (mit Ausnahme der SQL-Gruppe) hat eine Reihe von Schrittkategorien. In allen Fällen außer bei der SQL-Gruppe wählen Sie eine bestimmte Schrittkategorie aus, um Daten zu versetzen oder umzusetzen. Das ANOVA-Umsetzungsprogramm z. B. ist eine Subart der Gruppe statistischer Umsetzungsprogramme. Bei der SQL-Gruppe gibt es nur einen Typ von SQL-Schritt. Sie verwenden diesen Schritt, um SQL-Auswahloperationen in Ihren Warehouse-Quellen und -zielen durchzuführen.

Schrittkategorien

In Tabelle 7 auf Seite 140 bis Tabelle 13 auf Seite 153 sind die Schrittkategorien nach Programmgruppe geordnet aufgelistet. Eine *Programmgruppe* ist eine logische Gruppierung verwandter Programme. Beispielsweise sind alle mitgelieferten Warehouse-Programme, die Dateien manipulieren, in der Warehouse-Dateiprogrammgruppe enthalten. Die Programmgruppen für die mitgelieferten Warehouse-Programme und -Umsetzungsprogramme entsprechen den Symbolen auf der linken Seite des Fensters **Prozeßmodell**.

Tabelle 7 auf Seite 140 listet die Warehouse-Dateiprogramme auf.

Definieren und Ausführen von Prozessen

Tabelle 7. Warehouse-Dateiprogramme

Name	Beschreibung	Agenten-Sites						Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	OS/390	
Datei mit FTP kopieren (VWPRCPY)	Kopiert Dateien auf der Agenten-Site in einen oder von einem fernen Host.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	„Definieren von Werten für das Programm "Datei mit FTP kopieren" (VWPRCPY)" auf Seite 200
FTP-Befehlsdatei ausführen (VWPFTP)	Führt jede angegebene FTP-Befehlsdatei aus.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	„Definieren von Werten für das Programm "FTP-Befehlsdatei ausführen" (VWPFTP)" auf Seite 201
Daten mit ODBC in Datei exportieren (VWPEXPT2)	Wählt Daten aus einer Tabelle aus, die sich in einer in ODBC registrierten Datenbank befindet, und schreibt die Daten in eine Datei mit begrenzter Satzlänge.	✓	✓	✓	✓			„Definieren von Werten für das Warehouse-Programm zum Exportieren von Daten mit ODBC in eine Datei (VWPEXPT2)" auf Seite 183
OS/390-JCL-Jobstrom übergeben (VWPMVS)	Übergibt einen JCL-Jobstrom zur Verarbeitung an ein OS/390-System.	✓	✓	✓	✓		✓	„Definieren von Werten für das Programm "OS/390-JCL-Jobstrom übergeben" (VWPMVS)" auf Seite 203

Tabelle 8 listet DB2-Warehouse-Programme auf.

Tabelle 8. DB2-Warehouse-Programme

Name	Beschreibung	Agenten-Sites						Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	OS/390	
DB2 UDB Laden	Lädt Daten von einer Datei mit begrenzter Satzlänge in eine DB2 UDB-Datenbank und ersetzt dabei existierende Daten oder hängt die neuen Daten an die existierenden Daten in der Datenbank an.	✓	✓	✓	✓			„Definieren von Werten für ein DB2 Universal Database-Ladeprogramm auf Seite 185
DB2 für AS/400 Laden mit Ersetzen (VWPLOADR)	Lädt Daten von einer Datei mit begrenzter Satzlänge in eine DB2 für AS/400-Datenbank und ersetzt dabei existierende Daten in der Datenbank durch neue Daten.					✓		„Definieren von Werten für das DB2 UDB für AS/400-Programm zum Laden mit Ersetzen (VWPLOADR)“ auf Seite 191
DB2 für AS/400 Laden mit Einfügen (VWPLOADI)	Lädt Daten von einer Datei mit begrenzter Satzlänge in eine DB2 für AS/400-Tabelle und hängt dabei neue Daten an existierende Daten in der Datenbank an.					✓		„Definieren von Werten für das DB2 UDB für AS/400-Programm zum Laden von Daten mit Einfügen (VWPLOADI)“ auf Seite 186

Definieren und Ausführen von Prozessen

Tabelle 8. DB2-Warehouse-Programme (Forts.)

Name	Beschreibung	Windows NT oder 2000	AIX	Agenten-Sites			OS/390 Siehe...
				Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	
DB2 für OS/390 Laden	Lädt Datensätze in eine oder mehrere Tabellen in einem Tabellen- bereich.						✓ „Definieren von Werten für das Programm DB2 für OS/390 Laden“ auf Seite 197
DB2 Daten exportieren (VWPEXPT1)	Exportiert Daten von einer lokalen DB2-Datenbank in eine Datei mit begrenzter Satz- länge.	✓	✓	✓	✓		„Definieren von Werten für das DB2 UDB- Warehouse- Programm zum Exportieren von Daten (VWPEXPT1)“ auf Seite 182
DB2 Statistik ausführen (VWPSTATS)	Führt für die angegebene Tabelle das Dienstprogramm DB2 RUNSTATS aus.	✓	✓	✓	✓	✓	„Definieren von Werten für ein Programm "DB2 UDB: Statistik ausführen"“ auf Seite 303 „Definieren von Werten für ein Programm "DB2 für OS/390 Statistik ausführen"“ auf Seite 304

Tabelle 8. DB2-Warehouse-Programme (Forts.)

Name	Beschreibung	Agenten-Sites						Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	OS/390	
DB2 Reorganisieren (VWPREORG)	Führt für die angegebene Tabelle die DB2- Dienstprogramme REORG und RUNSTATS aus.	✓	✓	✓	✓		✓	„Definieren von Werten für ein DB2 Universal Database- Programm "Reorganisieren" auf Seite 297
								„Definieren von Werten für ein DB2 UDB für OS/390- Programm zum Reorganisieren von Tabellenbereichen" auf Seite 298

Tabelle 9 auf Seite 144 listet OLAP Server-Warehouse-Programme auf.

Definieren und Ausführen von Prozessen

Tabelle 9. DB2 OLAP Server-Programme

Name	Beschreibung	Agenten-Sites						Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	OS/390	
OLAP Server: Unformatierte Textdaten laden (ESSDATA1)	Lädt Daten aus einer komma- begrenzten Flach- datei mit Hilfe des unformatierten Ladens von Daten in eine mehrdimensionale DB2 OLAP Server- Datenbank.	✓	✓	✓		✓		„Definieren von Werten für das Warehouse- Programm "OLAP Server: Unformatierte Textdaten laden" (ESSDATA1)" auf Seite 287
OLAP Server: Daten mit Lade- regeln aus Datei laden (ESSDATA2)	Lädt Daten von einer Quellen- flachdatei mit Hilfe von Lade- regeln in eine mehrdimensionale DB2 OLAP Server- Datenbank.	✓	✓	✓		✓		„Definieren von Werten für das Warehouse- Programm "OLAP Server: Daten mit Laderegeln aus Datei laden" (ESSDATA2)" auf Seite 288
OLAP Server: Daten mit Lade- regeln aus SQL- Tabelle laden (ESSDATA3)	Lädt Daten von einer SQL-Tabelle mit Hilfe von Laderegeln in eine mehrdimensionale DB2 OLAP Server- Datenbank.	✓	✓	✓		✓		„Definieren von Werten für das Warehouse- Programm "OLAP Server: Daten mit Laderegeln aus SQL-Tabelle laden" (ESSDATA3)" auf Seite 290

Tabelle 9. DB2 OLAP Server-Programme (Forts.)

Name	Beschreibung	Agenten-Sites					Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	
OLAP Server: Daten ohne Laderegeln aus Datei laden (ESSDATA4)	Lädt Daten von einer Flachdatei ohne Laderegeln in eine mehrdimensionale DB2 OLAP Server- Datenbank.	✓	✓	✓		✓	„Definieren von Werten für das Warehouse- Programm "OLAP Server: Daten ohne Laderegeln aus Datei laden" (ESSDATA4)" auf Seite 291
OLAP Server: Modellstruktur aus Datei aktualisieren (ESSOTL1)	Aktualisiert mit Hilfe von Lade- regeln eine DB2 OLAP Server- Modellstruktur von einer Quellendatei.	✓	✓	✓		✓	„Definieren von Werten für das Warehouse- Programm "OLAP Server: Modellstruktur aus Datei aktualisieren" (ESSOTL1)" auf Seite 292
DB2 OLAP: Modellstruktur aus SQL-Tabelle aktualisieren (ESSOTL2)	Aktualisiert mit Hilfe von Lade- regeln eine DB2 OLAP Server- Modellstruktur von einer SQL- Tabelle.	✓	✓	✓		✓	„Definieren von Werten für das Programm "OLAP Server: Modellstruktur aus SQL- Tabelle aktualisieren" (ESSOTL2)" auf Seite 294

Definieren und Ausführen von Prozessen

Tabelle 9. DB2 OLAP Server-Programme (Forts.)

Name	Beschreibung	Agenten-Sites						Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	OS/390	
OLAP Server: Standardmäßige Berechnungs- prozedur (ESSCALC1)	Ruft die Standard- berechnungsprozedur von DB2 OLAP Server auf, die der Zieltabelle zugeordnet ist.	✓	✓	✓		✓		„Definieren von Werten für das Warehouse- Programm "OLAP Server: Standard- mäßige Berechnungs- prozedur" (ESSCALC1)" auf Seite 284
OLAP Server: Berechnungs- prozedur mit Regeln (ESSCALC2)	Wendet die angegebene Berechnungs- prozedur auf eine DB2 OLAP Server-Datenbank an.	✓	✓	✓		✓		„Definieren von Werten für das Warehouse- Programm "OLAP Server: Berechnungs- prozedur mit Regeln" (ESSCALC2)" auf Seite 285

Tabelle 10 auf Seite 147 listet Replikationsprogramme auf.

Tabelle 10. Replikationsprogramme

Name	Beschreibung	Agenten-Sites						Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris-Betriebsumgebung	OS/2	AS/400	OS/390	
Basisergbnis-tabelle	Erstellt eine Ziel-tabelle mit Ergebnisdaten für eine Benutzer-tabelle, die in angegebenen Intervallen ergänzt wird.	✓	✓	✓	✓		✓	„Definieren eines Replikationsschritts für Benutzer-kopie, Zeitpunkt oder Basisergbnistabelle“ auf Seite 207
CA-Tabelle	Erstellt eine Ziel-tabelle mit Ergebnisdaten basierend auf Änderungen, die für eine Quellen-tabelle aufgezeichnet wurden.	✓	✓	✓	✓		✓	„Definieren eines Replikationsschritts für CA-Tabelle“ auf Seite 210
Mit Zeitangabe	Erstellt eine Ziel-tabelle, die mit der Quellentabelle übereinstimmt und zusätzlich eine Spalte mit Zeitmarke enthält.	✓	✓	✓	✓		✓	„Definieren eines Replikationsschritts für Benutzer-kopie, Zeitpunkt oder Basisergbnistabelle“ auf Seite 207
Zwischen-speichertabelle	Erstellt eine CCD-Tabelle, die als Quelle für die Datenaktualisierung in mehreren Zielt-abbellen verwendet werden kann.	✓	✓	✓	✓		✓	„Definieren eines Replikationsschritts für Zwischenspeichertabelle“ auf Seite 213

Definieren und Ausführen von Prozessen

Tabelle 10. Replikationsprogramme (Forts.)

Name	Beschreibung	Agenten-Sites						Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	OS/390	
Benutzerkopie	Erstellt eine Ziel- tabelle, die zum Zeitpunkt des Kopierens exakt mit der Quellen- tabelle übereinstimmt.	✓	✓	✓	✓		✓	„Definieren eines Replikationsschritts für Benutzer- kopie, Zeitpunkt oder Basisergbnistabelle“ auf Seite 207

Da die Befehlszeilenschnittstelle zu einigen der DB2-Warehouse-Programme sich von Visual Warehouse Version 5.2 geändert hat, werden die DB2-Warehouse-Programme von Visual Warehouse Version 5.2 separat unterstützt. Tabelle 11 listet Warehouse-Programme der Version 5.2 auf.

Tabelle 11. Warehouse-Programme für Visual Warehouse Version 5.2

Name	Beschreibung	Agenten-Sites						Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	OS/390	
DB2 Laden mit Ersetzen (VWPLOADR)	Lädt Daten von einer Datei mit begrenzter Satz- länge in eine DB2 UDB-Datenbank und ersetzt dabei existierende Daten in der Datenbank durch neue Daten.	✓	✓	✓	✓			„Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Laden mit Ersetzen" (VWPLOADR)" auf Seite 394

Tabelle 11. Warehouse-Programme für Visual Warehouse Version 5.2 (Forts.)

Name	Beschreibung	Agenten-Sites						Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	OS/390	
DB2 Laden mit Einfügen (VWPLOADI)	Lädt Daten von einer Datei mit begrenzter Satzlänge in eine DB2-Tabelle und hängt dabei neue Daten an existierende Daten in der Datenbank an.	✓	✓	✓	✓			„Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Laden mit Einfügen" (VWPLOADI)" auf Seite 390
Flachdatei in DB2 UDB EEE laden (nur AIX) (VWPLDPR)	Lädt Daten von einer Datei mit begrenzter Satzlänge in eine DB2 EEE-Datenbank und ersetzt dabei existierende Daten in der Datenbank durch neue Daten.		✓					„Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 Flachdatei in DB2 UDB EEE laden" (VWPLDPR) (nur AIX)" auf Seite 398
DB2 Daten exportieren (VWPEXPT1)	Exportiert Daten von einer lokalen DB2-Datenbank in eine Datei mit begrenzter Satzlänge.	✓	✓	✓	✓			„Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Daten exportieren" (VWPEXPT1)" auf Seite 389
DB2 Statistik ausführen (VWPSTATS)	Führt für die angegebene Tabelle das Dienstprogramm DB2 RUNSTATS aus.	✓	✓	✓	✓			„Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Statistik ausführen" (VWPSTATS)" auf Seite 397

Definieren und Ausführen von Prozessen

Tabelle 11. Warehouse-Programme für Visual Warehouse Version 5.2 (Forts.)

Name	Beschreibung	Agenten-Sites						Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris-Betriebsumgebung	OS/2	AS/400	OS/390	
DB2 Reorganisieren (VWPREORG)	Führt für die angegebene Tabelle die DB2-Dienstprogramme REORG und RUNSTATS aus.	✓	✓	✓	✓			„Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Reorganisieren" (VWPREORG)" auf Seite 397

Genauere Informationen zu den mitgelieferten Warehouse-Programmen finden Sie in der Online-Hilfefunktion.

Tabelle 12 listet die Warehouse-Umsetzungsprogramme auf.

Tabelle 12. Warehouse-Umsetzungsprogramme

Name	Beschreibung	Agenten-Sites						Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris-Betriebsumgebung	OS/2	AS/400	OS/390	
Daten bereinigen	Ersetzt Datenwerte, entfernt Datenzeilen, schneidet numerische Werte ab, führt numerisches Verunstetigen durch und entfernt Leerzeichen.	✓	✓	✓	✓			„Bereinigen von Daten" auf Seite 228
Schlüsseltabelle generieren	Generiert oder modifiziert eine Folge von eindeutigen Schlüsselwerten in einer bestehenden Tabelle.	✓	✓	✓	✓			„Generieren von Schlüsselspalten" auf Seite 235

Tabelle 12. Warehouse-Umsetzungsprogramme (Forts.)

Name	Beschreibung	Agenten-Sites					OS/390	Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris-Betriebsumgebung	OS/2	AS/400		
Periodentabelle generieren	Erstellt eine Periodentabelle mit generierten Datums-, Uhrzeit- und Zeitmarkenwerten sowie wahlfreie Spalten, die auf angegebenen Parametern basieren oder auf dem Datums- bzw. Zeitwert (oder auf beiden Werten) für die Zeile.	✓	✓	✓	✓			„Generieren von periodischen Daten“ auf Seite 238
Daten vertauschen	Vertauscht die Zeilen und Spalten, wodurch Zeilen zu Spalten und Spalten zu Zeilen werden.	✓	✓	✓	✓			„Vertauschen von Daten“ auf Seite 243

Definieren und Ausführen von Prozessen

Tabelle 12. Warehouse-Umsetzungsprogramme (Forts.)

Name	Beschreibung	Windows NT oder 2000	AIX	Agenten-Sites			Siche...
				Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	
Daten umlagern	Faßt zusammen- gehörige Daten aus ausgewählten Spalten einer Quellentabelle zu einer einzigem Spalte in einer Ziel- tabelle zusammen. Den Daten aus der Quellentabelle wird in der Ausgabetable eine bestimmte Datengruppe zugewiesen.	✓	✓	✓	✓		„Umlagern von Daten“ auf Seite 246

Tabelle 13 auf Seite 153 listet die statistischen Umsetzungsprogramme auf.

Tabelle 13. Statistische Umsetzungsprogramme

Name	Beschreibung	Agenten-Sites					OS/390Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris-Betriebs-umgebung	OS/2	AS/400	
ANOVA	ANOVA berechnet die einfache, zweifache und dreifache Varianzanalyse, schätzt die Variabilität zwischen und innerhalb von Gruppen, berechnet das Verhältnis der Schätzwerte und berechnet den P-Wert.	✓	✓	✓	✓		„Umsetzungsprogramm "ANOVA"“ auf Seite 253
Statistiken berechnen	Berechnet Anzahl, Summe, Durchschnitt, Varianz, Standardabweichung, Standardfehler, Minimum, Maximum, Bereich und Varianzkoeffizient für Datenspalten einer bestimmten Tabelle.	✓	✓	✓	✓		„Umsetzungsprogramm "Statistiken berechnen"“ auf Seite 256

Definieren und Ausführen von Prozessen

Tabelle 13. Statistische Umsetzungsprogramme (Forts.)

Name	Beschreibung	Windows NT oder 2000	Agenten-Sites				AS/400	OS/390	Siehe...
			AIX	Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2				
Zwischen- summen berechnen	Berechnet anhand einer Tabelle mit einem Primärschlüssel die laufende Zwischen-summe einer Gruppe numerischer Werte innerhalb eines bestimmten Zeitraums (wöchentlich, halbmonatlich, monatlich, vierteljährlich oder jährlich).	✓	✓	✓	✓			„Umsetzungs- programm "Zwischen- summen berechnen" auf Seite 260	
Chi-Quadrat	Ermittelt anhand des Chi-Quadrat-Tests und des Chi-Quadrat-Normalitätstests die Beziehung zwischen den Werten zweier Variablen und stellt fest, ob die Werteverteilung den Erwartungen entspricht.	✓	✓	✓	✓			„Umsetzungs- programm "Chi-Quadrat" auf Seite 265	

Tabelle 13. Statistische Umsetzungsprogramme (Forts.)

Name	Beschreibung	Agenten-Sites						Siehe...
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	OS/390	
Korrelation	Berechnet die Zuordnung zwischen Änderungen an zwei Attributen durch Berechnen von Korrelationskoeffizient r, Kovarianz, T-Wert und P-Wert für eine beliebige Anzahl von Eingabespaltenpaaren.	✓	✓	✓	✓			„Umsetzungsprogramm "Korrelation"“ auf Seite 268
Gleitender Durchschnitt	Berechnet einen einfachen gleitenden Durchschnitt, einen exponentiellen gleitenden Durchschnitt oder eine gleitende Summe. Durch diese Neuverteilung von Ereignissen werden Verzerrungen, zufällige Ereignisse und große Spitzen oder Täler aus Daten entfernt.	✓	✓	✓	✓			„Umsetzungsprogramm Durchschnitt““ auf Seite 274

Definieren und Ausführen von Prozessen

Tabelle 13. Statistische Umsetzungsprogramme (Forts.)

Name	Beschreibung	Agenten-Sites					
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	OS/390Siehe...
Regression	Zeigt die Beziehungen zwischen zwei verschiedenen Variablen und verdeutlicht, wie eng die Korrelation der Variablen ist, anhand einer vollständigen Rückwärtsregression.	✓	✓	✓	✓		„Umsetzungsprogramm "Regression" auf Seite 279

Tabelle 14 listet das Umsetzungsprogramm auf, das eine benutzerdefinierte Funktion ist.

Tabelle 14. Umsetzungsprogramm, das eine benutzerdefinierte Funktion ist

Name	Beschreibung	Agenten-Sites					
		Windows NT oder 2000	AIX	Solaris- Betriebs- umge- bung	OS/2	AS/400	OS/390Siehe...
Datum und Uhrzeit formatieren	Ändert das Format in einem Datumsfeld der Quellentabelle.	✓	✓	✓	✓		„Ändern des Formats eines Datumsfelds" auf Seite 250

Das restliche Kapitel bietet allgemeine Informationen zur Verwendung von Schritten. Die folgenden Kapitel bieten ausführlichere Informationen zur Definition und zur Verwendung der einzelnen Schrittsubarten.

Verbinden eines Schritts mit Quellen und Zielen

Bevor Sie Werte für Ihren Schritt definieren, können Sie Datenverbindungen verwenden, um Ihren Schritt mit den zutreffenden Warehouse-Quellen und -Zielen zu verbinden. In einigen Fällen kann die Data Warehouse-Zentrale eine Zieltabelle für Sie generieren. Sie verbinden einen Schritt mit Quellen und Zielen, um den Datenfluß von den Quellen über die Umsetzung durch einen Schritt auf die Ziele zu definieren.

Verwenden Sie das Fenster **Prozeßmodell**, um einen Schritt für das Arbeiten mit einer Datenquelle einzurichten:

1. Klicken Sie ein Schrittsymbol im linken Teilfenster des Fensters **Prozeßmodell** an. Wählen Sie **Anzeigen** —> **Legende** aus, um die Beschreibungen der Schrittsymbole anzuzeigen.
2. Nachdem Sie im linken Teilfenster ein Schrittsymbol angeklickt haben, wählen Sie eine Schrittsubart aus (sofern erforderlich).
3. Bewegen Sie den Cursor in das Fenster **Prozeßmodell**, und klicken Sie. Ein Schrittsymbol wird im Fenster **Prozeßmodell** angezeigt.

Sie können die Schritte mit ihren Quellen und Zielen verbinden.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Schritt zu verknüpfen:

1. Klicken Sie das Symbol **Verbinden** an:



2. Klicken Sie das Symbol **Datenverbindung** an:



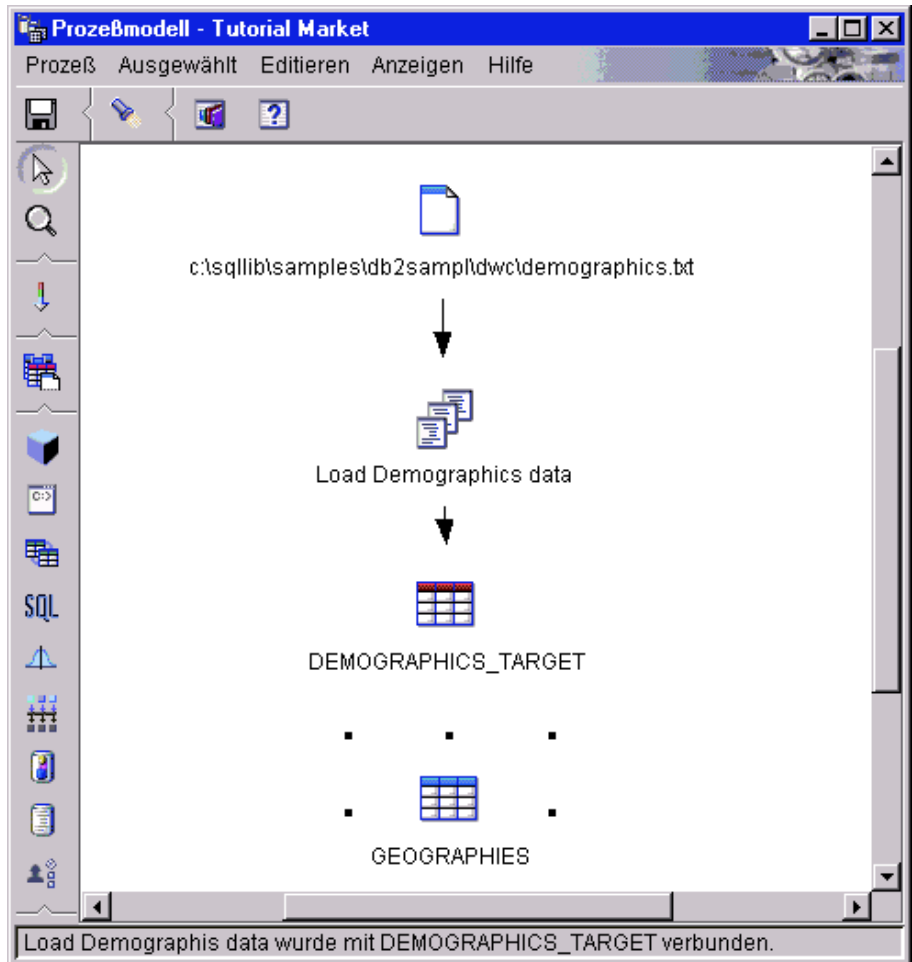
3. Klicken Sie in die Mitte des Quellenobjekts, und ziehen Sie es auf den Schritt.

Die Data Warehouse-Zentrale zieht eine Linie zwischen der Quelle und dem Schritt.

Diese Linie weist darauf hin, daß die Quelle die Quelldaten für den Schritt enthält.

4. Klicken Sie in die Mitte des Schritts, und ziehen Sie ihn auf die Zieltabelle.

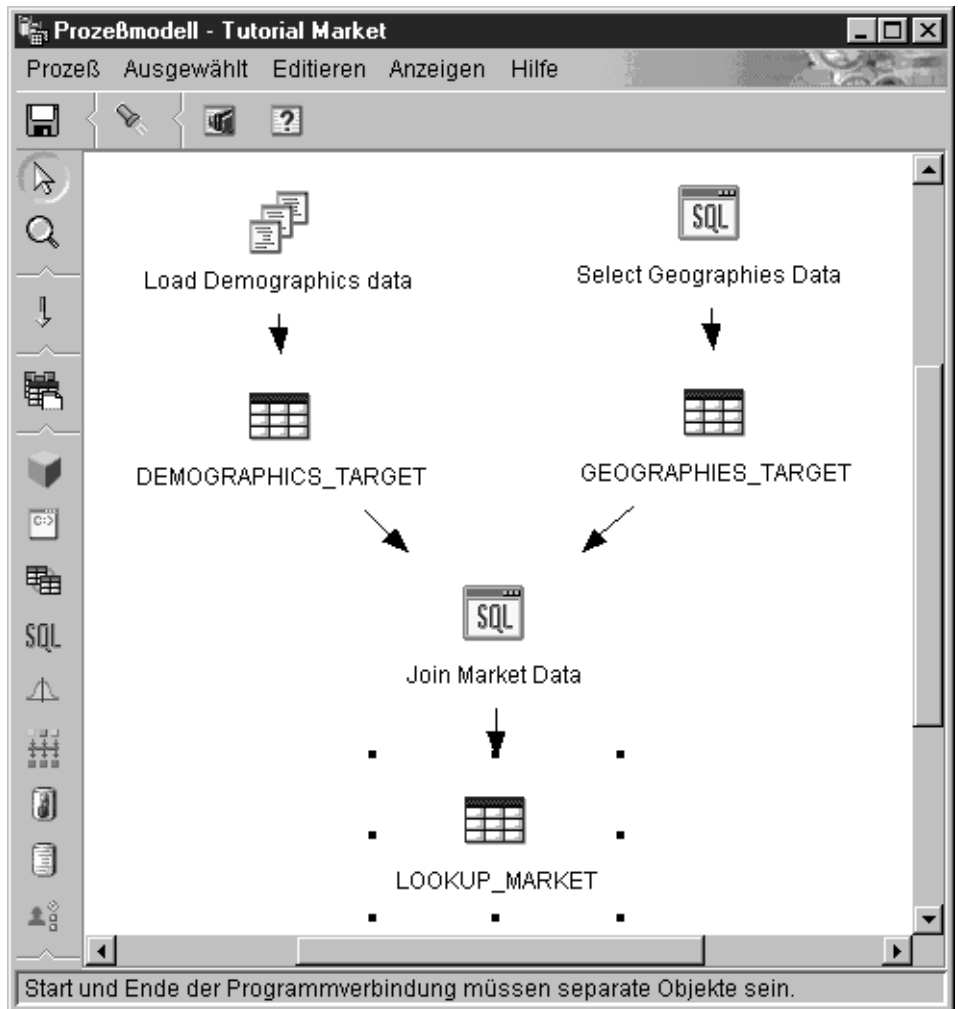
Definieren und Ausführen von Prozessen



Diese Linie weist darauf hin, daß die Zieltabelle die Zieldaten für den Schritt enthält.

Im folgenden Beispiel gibt es zwei Originalquellen. Die Datei **demographics.txt** enthält demografische Daten zu bestimmten Städten. Die Tabelle **GEOGRAPHIES** enthält Informationen darüber, welche Produkte sich in welchen Gebieten verkaufen. Der Schritt **Load Demographics data** lädt die demografischen Daten in die Zieltabelle **DEMOGRAPHICS_TARGET**. Der Schritt **Select Geographies Data** wählt die Daten der Tabelle **GEOGRAPHIES** aus und schreibt sie in die Zieltabelle **GEOGRAPHIES_TARGET**. Der Schritt **Join Market Data** verbindet die Daten in den beiden Zieltabellen und schreibt die Daten in die Zieltabelle **LOOKUP_MARKET**. Sie können die resultieren-

den Daten verwenden, um den Verkauf nach Bevölkerung zu analysieren.



Weitere Informationen zum obigen Beispiel einschließlich der Prozedur zum Definieren der Quellen, Schritte und Ziele finden Sie im *Lernprogramm für das Informationsmanagement*.

Definieren der Grundwerte einer Schrittsubart

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie Sie die Werte für Ihren Schritt definieren können. Diese Abschnitte bieten auch grundlegende Informationen zum Schritt, einschließlich der Typen von Datenquellen, mit denen die Schrittsubarten arbeiten. Einige Schrittsubarten z. B. arbeiten nur mit Warehouse-Zieltabellen, während andere nur mit Warehouse-Quellen- oder -Zieldateien arbeiten.

Definieren und Ausführen von Prozessen

Bevor Sie die Werte für Ihren Schritt definieren können, müssen Sie zuerst den Schritt öffnen. Klicken Sie den Schritt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Merkmale** an.

Jedes Notizbuch einer Schrittsubart besteht aus vier Seiten:

- Die erste Seite bietet allgemeine Informationen zum Schritt. Diese Seite verfügt in allen Schrittsubarten über dieselben Felder und Angaben außer bei den Replikationsschrittsubarten.
- Die Seite **Parameter** enthält die Werte, die die Parameter eines Schritts definieren. Diese Seite hat für jede Schrittsubart einzigartige Felder und Angaben.
- Die Seite **Spaltenzuordnung** bietet Zuordnungsinformationen zwischen den auf der Seite **Parameter** ausgewählten Spalten und den Spalten der Ziel-tabelle. Nicht alle Schritte verwenden die Seite **Spaltenzuordnung**.
- Die Seite **Verarbeitungsoptionen** enthält die Werte, die definieren, wie der Schritt ausgeführt wird. Jede Gruppe von Schritten hat auf dieser Seite eigene Felder und verfügbare Angaben.

Angeben allgemeiner Informationen zu einem Schritt

Die erste Seite eines Notizbuchs einer Schrittsubart ist nach dem Schritt-Typ benannt. Die erste Seite des ANOVA-Umsetzungsprogramms heißt z. B. **Statis-tisches Umsetzungsprogramm**. Alle Felder auf der ersten Seite eines Notiz-buchs für eine Schrittsubart sind für alle Schrittsubarten gleich.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für die erste Seite eines Notizbuchs für eine Schrittsubart zu definieren:

1. Geben Sie in das Feld **Name** einen neuen Namen für den Schritt ein. Sie können auch den Namen beibehalten, den die Data Warehouse-Zentrale automatisch für den Schritt angibt.
2. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Administrator** den Namen der Person ein, die für die Pflege dieses Schritts verantwortlich ist.
3. Wahlfrei: Geben Sie eine Geschäftsbeschreibung für Ihren Schritt in das Feld **Beschreibung** ein. Die maximale Länge dieser Beschreibung ist 255 Zeichen.
4. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Anmerkungen** detaillierte Informationen ein, die für Benutzer nützlich sind, die auf diesen Schritt zugreifen.

Definieren von Parameterwerten

Informationen zum Definieren von Parameterwerten für eine Schrittsubart finden Sie in den folgenden Beschreibungen der Schrittsubarten.

Definieren von Spaltenzuordnungsinformationen

Bei Verwendung der Data Warehouse-Zentrale ist das Bearbeiten der Daten einfach. Sie legen fest, welche Zeilen und Spalten (oder Felder) der Quellen-

datenbank Sie in der Warehouse-Datenbank verwenden möchten. Anschließend definieren Sie diese Zeilen und Spalten im Schritt.

Nehmen Sie als Beispiel an, Sie möchten einige Schritte erstellen, die sich auf Produktionsdaten beziehen. Jede Fertigungseinrichtung verwaltet eine relationale Datenbank, die die Produkte beschreibt, die in dieser Einrichtung hergestellt werden. Sie erstellen für jede der vier Einrichtungen einen Schritt. In Abb. 13 ist die Anfangszuordnung zwischen einer Quellentabelle und einer Warehouse-Tabelle dargestellt.

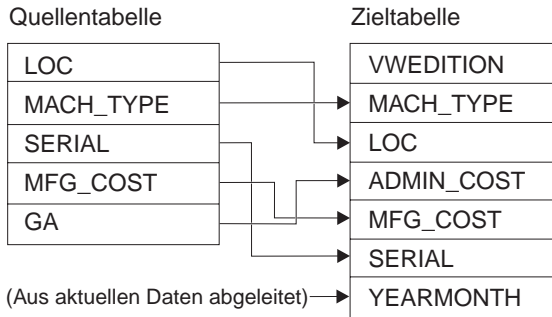


Abbildung 13. Zuordnung von Quelldaten zu einer Warehouse-Tabelle

Nur bestimmte Schritte verwenden Spaltenzuordnung. Wenn die Seite **Spaltenzuordnung** leer ist, nachdem Sie Parameterwerte für Ihren Schritt definiert haben, und diese Werte zu mehr als einer Spalte führen, verwendet Ihr Schritt keine Spaltenzuordnung. Die Angabe von Spaltenzuordnungsinformationen ist wahlfrei.

Ordnen Sie auf der Seite **Spaltenzuordnung** die Ausgabespalten, die sich aus den auf der Seite **Parameter** definierten Umsetzungen ergeben haben, Spalten in Ihrer Zieltabelle zu. Auf dieser Seite werden die Ausgabespalten der Seite **Parameter** als Quellenspalten bezeichnet. Quellenspalten werden links auf der Seite angezeigt. Die Zieltabellen der Ausgabetafel, die mit dem Schritt verknüpft sind, werden rechts auf der Seite angezeigt. Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

Klicken Sie eine Quellenspalte an, und ziehen Sie diese zu einer Zielspalte, um eine Zuordnung zu erstellen. Zwischen der Quellenspalte und der Zielspalte wird ein Pfeil gezeichnet.

Wenn Sie eine Zuordnung löschen wollen, klicken Sie einen Pfeil mit Maustaste 2 und anschließend **Entfernen** an.

Definieren und Ausführen von Prozessen

Klicken Sie zum Umbenennen einer Zielspalte den Spaltennamen doppelt an, und geben Sie den neuen Namen ein. Sie können auch alle anderen Attribute der Zielspalte durch doppeltes Anklicken des Attributs ändern.

Bei bestimmten Schrittsubarten sind die Aktionen, die Sie auf dieser Seite durchführen können, beschränkt. Bei anderen Schrittsubarten folgen die Spaltenausgaben von der Seite **Parameter** eventuell gewissen Regeln. Diese Informationen werden, sofern zutreffend, in den folgenden Beschreibungen der Schrittsubarten beschrieben.

Definieren von Verarbeitungsoptionen

In diesem Abschnitt werden die Werte beschrieben, die Sie für die in allen Notizbüchern vorhandenen Felder und Angaben in **Verarbeitungsoptionen** definieren müssen.

Gehen Sie wie folgt vor, um Werte für Verarbeitungsoptionen anzugeben:

1. Auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** zeigt das Feld **Füllart** die Methode an, die die Schrittsubart zum Füllen mit Daten verwendet. In einigen Fällen können Sie unter mehreren Füllarten auswählen. Die Füllarten sind in Tabelle 15 aufgelistet:

Tabelle 15. Füllarten

Füllart	Beschreibung
Normal	Hängt Daten für eine definierte Anzahl von Editionen an und ersetzt danach Daten satzweise. Ihr Schritt hängt z. B. Daten 12 Monate lang einmal pro Monat an. Im 13. Monat ersetzt der Schritt die Daten, die im ersten Monat geschrieben wurden, durch die Daten aus der Ausführung im 13. Monat.
Anhängen	Hängt Daten an.
Ersetzen	Ersetzt Daten.
Programmgesteuert	Die Füllung wird vom Programm gesteuert.
Löschen und erneut erstellen	Die Tabelle wird gelöscht, neu erstellt und gefüllt.
Replikation	Die Füllung wird durch Replikation verwaltet.

2. Wählen Sie in der Liste **Agenten-Site** eine Agenten-Site aus, auf der Ihr Schritt ausgeführt werden soll. Die Auswahlen in dieser Liste sind Agenten-Sites, die allen definierten Quellentabellen, Zieltabellen und dem definierten Umsetzungsprogramm oder Programm gemeinsam sind.
3. Wenn Sie den Schritt zu einem beliebigen Zeitpunkt ausführen wollen, wählen Sie das Markierungsfeld **Bei Bedarf ausführen** aus. Wenn Sie dieses Markierungsfeld nicht auswählen, können Sie den Schritt nicht über das Fenster **Laufende Prozesse** ausführen.

4. **Wahlfrei:** Wählen Sie das Markierungsfeld **Extern füllen** aus, wenn der Schritt extern aufgefüllt werden soll, d. h., er wird auf eine andere Weise als durch die Data Warehouse-Zentrale gestartet. Dieser Schritt muß nicht mit anderen Mitteln in der Data Warehouse-Zentrale ausgeführt werden, um in den Produktionsmodus zu wechseln. Wenn das Markierungsfeld **Extern füllen** nicht ausgewählt ist, muß der Schritt über einen Zeitplan verfügen, mit einer Übergangstabelle, die als Eingabe für einen anderen Schritt dient, verknüpft sein oder von einem anderen Schritt gestartet werden, um in den Produktionsmodus zu wechseln.
5. Geben Sie im Bereich **Wiederholen** an, wie oft der Schritt ggf. wiederholt werden und wieviel Zeit zwischen den einzelnen Ausführungen des Schritts liegen soll.

Die Data Warehouse-Zentrale wiederholt den Schritt, wenn eines der folgenden Probleme auftritt:

- An einem Schritt, von dem der fehlgeschlagene Schritt abhängt, wird eine Änderung vorgenommen.
- Die Data Warehouse-Zentrale kann keine Nachricht an den Agentendämon senden. Dies kann passieren, wenn Sie versuchen, einen Schritt auszuführen, der einen nicht aktiven Agenten verwendet.
- Die Data Warehouse-Zentrale kann keine Nachricht an den Agenten senden. Dies kann passieren, wenn der falsche Host-Name für den Agenten angegeben ist oder wenn die Verbindung mit dem Agenten inaktiv ist.
- Ein Fehler tritt auf, während die Data Warehouse-Zentrale die Startbestätigung vom Agenten empfängt.
- Ein Fehler tritt auf, während die Data Warehouse-Zentrale eine Nachricht vom Agenten empfängt.
- Für die Auslagerungsdatei des Agenten steht nicht ausreichend Speicherplatz zur Verfügung.
- Die Agenten-Site ist überlastet.

Die Data Warehouse-Zentrale wiederholt auch Datenextrahierungen, wenn einer der folgenden Rückkehrcodes empfangen wird:

- DWC07902
- DWC07903
- DWC07904
- DWC07905
- DWC07906
- DWC07907

6. Geben Sie für einen Schritt eines Umsetzungsprogramms eine Protokolltabelle im Feld **Protokolltabelle** an.

Definieren und Ausführen von Prozessen

7. Geben Sie für einen Schritt eines Umsetzungsprogramms eine Trace-Stufe im Feld **Trace-Stufe** an.

Ausführen von Warehouse-Schritten

Bei der Data Warehouse-Zentrale können Sie die Entwicklung Ihrer Schritte verwalten, indem Sie sie in den Entwicklungs-, Test- oder Produktionsmodus einteilen. Der Modus bestimmt, ob der Schritt geändert werden kann und ob die Data Warehouse-Zentrale den Schritt seinem Zeitplan entsprechend ausführt.

Entwickeln von Warehouse-Schritten

Wenn Sie einen Schritt neu erstellen, befindet sich dieser im Entwicklungsmodus. Sie können in diesem Modus alle Schrittmerkmale ändern. Die Data Warehouse-Zentrale erstellt für den Schritt noch keine Tabelle im Ziel-Warehouse. Der Schritt kann nicht zum Test ausgeführt werden, und die Data Warehouse-Zentrale führt ihn nicht dem automatisierten Zeitplan entsprechend aus.

Testen von Warehouse-Schritten

Sie führen Schritte aus, um deren Ziele mit Daten zu füllen. Sie können dann prüfen, ob die Ergebnisse erwartungsgemäß sind.

Bevor Sie die Schritte ausführen, müssen Sie sie in den Testmodus hochstufen.

In den Schrittmerkmalen können Sie angeben, daß die Data Warehouse-Zentrale eine Zieltabelle für den Schritt erstellen soll. Wenn Sie den Schritt in den Testmodus hochstufen, erstellt die Data Warehouse-Zentrale die Zieltabelle. Nachdem Sie einen Schritt in den Testmodus hochgestuft haben, können Sie daher nur Änderungen vornehmen, die sich nicht zerstörend auf die Zieltabelle auswirken. Sie können beispielsweise Spalten zu einer Zieltabelle hinzufügen, wenn der zugehörige Schritt sich im Testmodus befindet. Sie können jedoch keine Spalten aus der Zieltabelle entfernen.

Nachdem Sie die Schritte in den Testmodus hochgestuft haben, führen Sie jeden Schritt einzeln aus. Die Data Warehouse-Zentrale führt den Schritt nicht dem automatisierten Zeitplan entsprechend aus.

Hochstufen eines Schritts in den Testmodus

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Schritt hochzustufen:

1. Klicken Sie den Schritt mit Maustaste 2 an.
2. Klicken Sie **Modus** —> **Test** an.

Sie werden in einem Bestätigungsfenster gefragt, ob Sie den Prozeß speichern wollen. Klicken Sie **Ja** an.

Die Data Warehouse-Zentrale beginnt mit der Erstellung der Zieltabelle und öffnet ein Statusfenster.

Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, ob die Zieltabelle erstellt wurde:

1. Wenn die DB2-Steuerzentrale nicht geöffnet ist, klicken Sie **Tools** —> **Steuerzentrale** an, um die DB2-Steuerzentrale aus dem Hauptfenster der Data Warehouse-Zentrale zu öffnen.
2. Erweitern Sie den Objektbaum, bis Sie die Warehouse-Datenbank finden.
3. Erweitern Sie die Datenbank.
4. Erweitern Sie den Ordner **Tabellen**.
Eine Liste von Tabellen wird im Inhaltsteilfenster des Fensters angezeigt.
5. Prüfen Sie, ob die Zieltabelle in der Liste enthalten ist.

Testen eines Schritts

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Schritt zu testen:

1. Klicken Sie im Fenster **Prozeßmodell** den Schritt mit Maustaste 2 an.
2. Klicken Sie **Test** an.

Der Schritt wird ausgeführt. Die Data Warehouse-Zentrale setzt die SQL-Anweisungen für den Schritt ab oder startet das Warehouse-Programm oder -Umsetzungsprogramm. Nachdem der Schritt fertig ausgeführt wurde, wird ein Bestätigungsfenster geöffnet.

3. Klicken Sie im Hauptfenster der Data Warehouse-Zentrale **Data Warehouse-Zentrale** —> **Laufende Prozesse** an.

Daraufhin wird das Fenster **Laufende Prozesse** geöffnet.

Schrittname	Schritttyp	Prozeßname	Status
Join Market Data			Erfolgreich
Load Demographics ...	DB2 UDB		Warnung
Select Geographies ...			Erfolgreich
Load Demographics ...	DB2 UDB		Füllen läuft

Über das Fenster **Laufende Prozesse** können Sie den Fortschritt aller Schritte in der Data Warehouse-Zentrale überwachen, die ausgeführt werden oder geplant sind. Sie sollten einen Eintrag für den Schritt sehen, der gerade ausgeführt wird. Während der Schritt ausgeführt wird, hat er den Status **Füllen läuft**. Die Verarbeitung wird normalerweise erfolgreich beendet. Wenn die Verarbeitung jedoch fehlschlägt, führen Sie folgende Schritte aus:

Definieren und Ausführen von Prozessen

Weitere Informationen zum Fenster **Laufende Prozesse** finden Sie unter „Laufende Prozesse—Übersicht“ in der Online-Hilfefunktion.

1. Wählen Sie den Schritt aus.
2. Klicken Sie **Protokoll** an.

Das Fenster **Protokollanzeigefunktion** wird geöffnet.

3. Suchen Sie nach Protokollsätzen mit der Nachrichtenart **Fehler zur Laufzeit**.
4. Wählen Sie einen Satz aus.
5. Klicken Sie **Details** an.

Das Fenster **Protokollanzeigefunktion - Details** wird geöffnet.

Wenn im Feld **Fehler-RC1** der Wert 8410 angezeigt wird, schlug das Programm während der Verarbeitung fehl. Sehen Sie den Wert des Felds **Fehler-RC2** im Abschnitt **Rückkehrcodes** der Online-Hilfefunktion für das Programm nach. Dieser Wert ist der vom Programm zurückgegebene Wert.

Fehlernachrichten von Umsetzungsprogrammen unterscheiden sich von anderen Nachrichten in der Data Warehouse-Zentrale folgendermaßen:

- Fehlernachrichten von Umsetzungsprogrammen beginnen mit DWC14.
- Fehlernachrichten, Warnungen und zurückgegebene SQL-Codes für Umsetzungsprogramme werden als sekundäre Codes gespeichert. Wenn eine Nachricht mit DWC14 beginnt, wurde der Fehler daher von einem Umsetzungsprogramm (einer gespeicherten Prozedur) verursacht. Wenn der sekundäre Code den Wert SQLCODE enthält, wurde der Fehler von einer SQL-Anweisung im Umsetzungsprogramm verursacht.
- Die Ausgabeprotokolltabelle in der Warehouse-Datenbank enthält detaillierte Fehlernachrichten, Warnungen und SQL-Codes. Die Nachrichtenart in der Ausgabeprotokolltabelle ist einer der folgenden Werte:

E	Fehler (Error)
W	Warnung
Q	SQL-Code

Empfehlung: Bereinigen Sie die Ausgabeprotokolltabellen regelmäßig, damit sie keine veralteten Protokolldaten enthalten.

6. In den Protokolldateien für das Programm finden Sie weitere Informationen zur Programmverarbeitung. Diese Dateien befinden sich in dem von der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING angegebenen Verzeichnis. Der Standardwert von VWS_LOGGING ist x:\vwswin\logging\ unter Windows NT und OS/2 und /var/IWH unter UNIX.

Der Wert von VWS_LOGGING ist der Standardwert des Felds **Verzeichnis für Trace-Protokoll** im Notizbuch **Konfiguration**. Wenn Sie den Wert des Felds **Verzeichnis für Trace-Protokoll** ändern, schreibt die Data

Warehouse-Zentrale die Protokolldateien in das neue, von Ihnen angegebene Verzeichnis. Der Wert von VWS_LOGGING ändert sich jedoch nicht. Überprüfen Sie zunächst die Datei *trcxxx.log*. Bei manchen Fehlern weist dieses Dokument auf weitere Protokolldateien, die zur Fehlerbestimmung nützlich sind.

Ein häufig auftretendes Problem wird dadurch verursacht, daß Windows NT-Warehouse-Agenten als Systemprozeß und nicht als Benutzerprozeß ausgeführt werden. Wenn der Warehouse-Agent als Systemprozeß ausgeführt wird, ist er nicht dazu berechtigt, eine Verbindung zu Netzlaufwerken oder -programmen herzustellen, da der Prozeß keine Benutzer-ID besitzt. Dieses Problem zeigt sich darin, daß der Warehouse-Agent das Warehouse-Programm nicht finden kann (**Fehler-RC2 = 128** oder **Fehler-RC2 = 1** im Fenster **Protokollanzeigefunktion - Details**) oder daß er das Programm nicht initialisieren kann.

Wenn der Warehouse-Agent als Benutzerprozeß ausgeführt wird, besitzt er die Kenndaten des Benutzers und damit die Fähigkeit, auf Netzlaufwerke oder -programme zuzugreifen, für deren Zugriff der Benutzer berechtigt ist.

Beachten Sie folgende Anweisungen, um diese Probleme zu vermeiden:

- a. Führen Sie Warehouse-Server-, Warehouse-Protokollfunktions- und Warehouse-Agenten-Dämondienste als Benutzerprozesse aus, indem Sie folgende Schritte ausführen:
 - 1) Klicken Sie das Symbol **Dienste** im Ordner **Systemsteuerung** von Windows NT doppelt an.
 - 2) Stoppen Sie die Dienste.
 - 3) Wählen Sie den Dienst aus, und klicken Sie **Startart** an.
 - 4) Klicken Sie **Dieses Konto** an.
 - 5) Klicken Sie den Knopf ... rechts neben dem Feld **Dieses Konto** an, und wählen Sie eine Benutzer-ID aus.

Die Benutzer-ID muß eine Administratorberechtigung in Windows NT sowie die Berechtigung für jedes erforderliche Netzlaufwerk besitzen.
 - 6) Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID zwei Mal ein.
 - 7) Klicken Sie **OK** an.
 - 8) Starten Sie die Dienste neu.
- b. Wenn Sie ein mitgeliefertes OLAP Server-Programm verwenden, müssen Sie sicherstellen, daß der DB2 OLAP- oder Essbase-Client auf einem Laufwerk installiert ist, das für den Agenten, der das Programm ausführt, lokal ist.
- c. Wenn Sie ein mitgeliefertes OLAP Server-Programm verwenden, müssen Sie sicherstellen, daß die (im Essbase-Client oder -Administrator

Definieren und Ausführen von Prozessen

eingestellte) Variable ARBORPATH ein Laufwerk angibt, das für den Agenten, der das Programm ausführt, lokal ist und als Systemvariable angegeben ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Ergebnisse der Verarbeitung des Schritts zu überprüfen:

1. Klicken Sie im Fenster **Prozeßmodell** die Zieltabelle mit Maustaste 2 an.
2. Klicken Sie **Beispielinhalt** an.

Die Data Warehouse-Zentrale zeigt eine Untergruppe der Daten in der Tabelle an.

Sie können auch ein Beispiel der Daten aus der DB2-Steuerzentrale anzeigen. Klicken Sie die Zieltabelle mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Beispielinhalt** an.

Planen von Warehouse-Prozessen

Zum Planen von Datenversetzungen und -umsetzungen können Sie entweder die Planungsfunktionen der Data Warehouse-Zentrale verwenden oder die Data Warehouse-Zentrale in Verbindung mit einem anderen Produkt mit eigenen Planungsfunktionen.

Verwenden der Planungsfunktionen der Data Warehouse-Zentrale

In der Data Warehouse-Zentrale gibt es zwei Möglichkeiten zum Starten eines Schritts. Sie können definieren, daß ein Schritt starten soll, nachdem ein anderer Schritt ausgeführt wurde. Oder Sie können den Schritt so planen, daß er zu einem definierten Datum und einer definierten Uhrzeit gestartet wird. Zur Ausführung der Schritte in einem Prozeß können Sie diese Methoden kombinieren. Sie können den ersten Schritt so planen, daß er zu einem definierten Datum und einer definierten Uhrzeit ausgeführt wird. Dann können Sie definieren, daß ein weiterer Schritt starten soll, nachdem der erste Schritt ausgeführt wurde, und daß ein dritter Schritt nach Abschluß des zweiten Schritts ausgeführt werden soll, usw.

Definieren der Schrittausführung in einer Abfolge: Wenn ein Schritt Daten verwendet, die von einem anderen Schritt umgesetzt werden, können Sie den Schritt so planen, daß er startet, nachdem die Verarbeitung des anderen Schritts abgeschlossen ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um anzugeben, daß Schritte in einer Abfolge ausgeführt werden sollen:

1. Klicken Sie **Task-Ablauf** im Fenster **Prozeßmodell** an.



2. Klicken Sie eines der folgenden Symbole an:

Bei Erfolg

Gibt an, daß ein Schritt nur gestartet werden soll, wenn der vorangegangene Schritt erfolgreich ausgeführt wurde.

Bei Fertigstellung

Gibt an, daß ein Schritt gestartet werden soll, wenn der vorangegangene Schritt erfolgreich ausgeführt wurde oder fehlgeschlagen ist.

Bei Fehler

Gibt an, daß ein Schritt nur gestartet werden soll, wenn der vorangegangene Schritt fehlgeschlagen ist.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Terminieren eines Schritts“ in der Online-Hilfefunktion.

3. Klicken Sie den Schritt an, der zuerst ausgeführt werden soll.
4. Halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie die Maus auf den Schritt, der nach dem ersten Schritt ausgeführt werden soll.
5. Lassen Sie die Maustaste los.

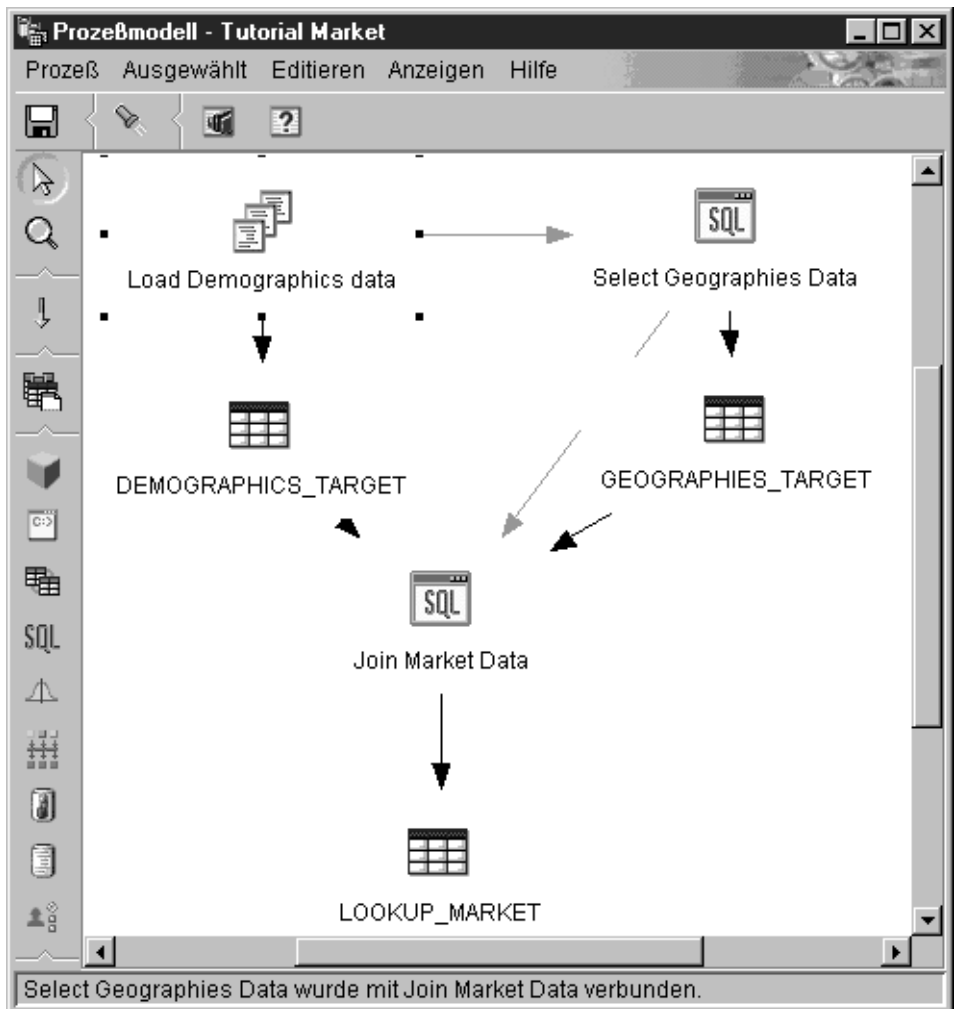
Ein Pfeil, der den Task-Ablauf darstellt, wird zwischen den beiden Schritten angezeigt.

6. Wiederholen Sie Schritt 3 bis 5 für jeden Schritt in der Verarbeitungsreihenfolge.

Die Schritte werden jetzt in der von Ihnen angegebenen Reihenfolge ausgeführt.

In der folgenden Abbildung z. B. wird der Schritt **Load Demographics data** zuerst ausgeführt. Wenn er abgeschlossen ist, wird der Schritt **Select Geographies Data** ausgeführt. Wenn der Schritt **Select Geographies Data** abgeschlossen ist, wird der Schritt **Join Market Data** ausgeführt.

Definieren und Ausführen von Prozessen



Planen der Ausführung eines Schritts zu einem bestimmten Datum und einer bestimmten Uhrzeit: Sie können einen Schritt so planen, daß er zu einem definierten Datum und einer definierten Uhrzeit gestartet wird. Wenn Sie einen Schritt planen, können Sie einen oder mehrere Zeitpunkte angeben, zu denen der Schritt ausgeführt werden soll. Sie können auch angeben, daß der Schritt einmal oder in einem regelmäßigen Zeitintervall, z. B. jeden Sonntag, ausgeführt werden soll.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Schritt so zu planen, daß er zu einem definierten Datum und einer definierten Uhrzeit gestartet wird:

1. Klicken Sie den Schritt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Zeitplan** an.

Das Notizbuch **Zeitplan** wird geöffnet.

2. Klicken Sie die Indexzunge **Zeitplan** an.
3. Klicken Sie in der Liste **Intervall** das Intervall an, mit dem der Schritt ausgeführt werden soll.

Die Standardauswahl ist **Wöchentlich..**

4. Klicken Sie in der Liste **Frequenz** die Frequenz und den Tag an.

Die Standardauswahl ist **Jeden Freitag**.

5. Wählen Sie in der Gruppe **Start** das Datum und die Uhrzeit aus, zu der der Schritt zum ersten Mal ausgeführt werden soll. Nach der ersten Ausführung wird der Schritt im definierten Intervall mit der angegebenen Frequenz ausgeführt.

Die Standardauswahl ist das aktuelle Datum um 22:00 Uhr.

6. Geben Sie in der Gruppe **Ende** an, wann der Zeitplan beendet sein soll, entweder undefiniert oder zu einem bestimmten Datum.

Die Standardauswahl ist die unbegrenzte Ausführung.

7. Klicken Sie **Hinzufügen** an.

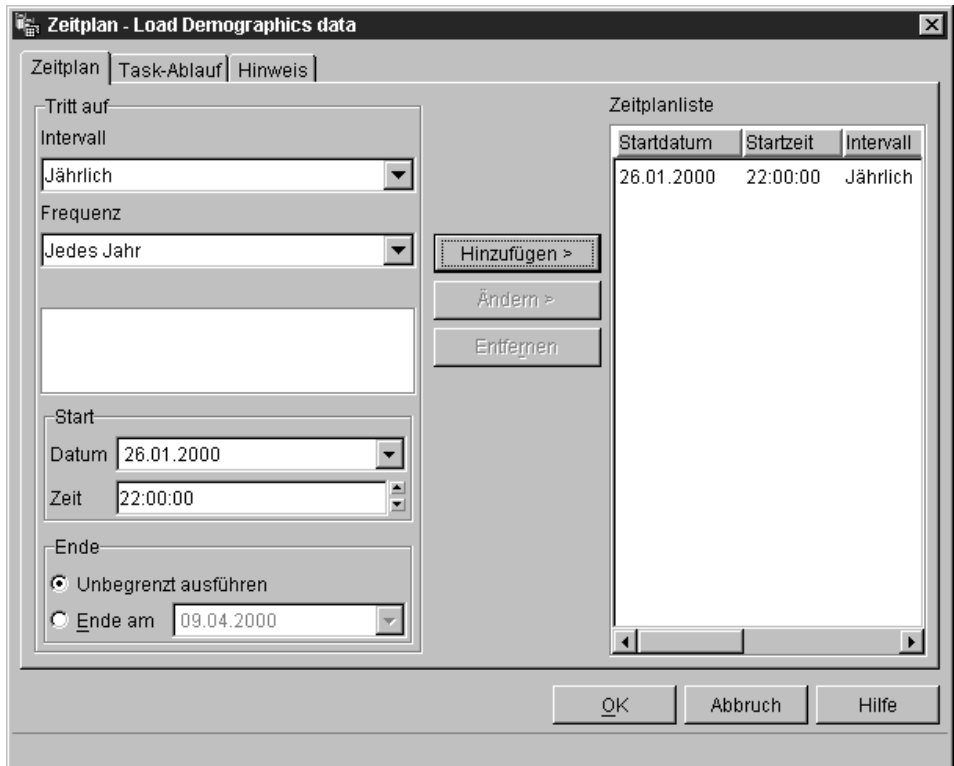
Der Zeitplan wird in das Feld **Zeitplanliste** aufgenommen.

8. Klicken Sie **OK** an.

Der angegebene Zeitplan ist erstellt.

Im folgenden Beispiel wird der Schritt **Load Demographics data** einmal jährlich beginnend am 26. Januar 2000 ausgeführt. Der Zeitplan wird unbegrenzt ausgeführt.

Definieren und Ausführen von Prozessen



Verwenden der Data Warehouse-Zentrale in Verbindung mit Planungsfunktionen anderer Produkte

Beim Definieren eines Schritts muß angegeben werden, wie er gefüllt werden soll. Sie können einen Schritt als *extern gefüllt* definieren. Dies bedeutet, daß die Data Warehouse-Zentrale die Zieltabelle erstellt, ein anderes Programm sie jedoch füllt. Das andere Programm ist zeitlich gesteuert und wird extern (außerhalb der Data Warehouse-Zentrale) ausgeführt.

Sie können Ihren Schritt beispielsweise als 'extern gefüllt' definieren. In diesem Fall können Sie die Planungsfunktionen von DPropR verwenden, um die Zieltabelle zu füllen.

Hochstufen eines Schritts in den Produktionsmodus

Wenn Sie den von Ihnen erstellten Zeitplan und die Task-Ablaufverbindungen aktivieren wollen, müssen Sie die Schritte in den Produktionsmodus hochstufen. Der Produktionsmodus bedeutet, daß die Schritte ihr endgültiges Format haben. Im Produktionsmodus können Sie nur die Einstellungen ändern, die sich nicht auf die vom Schritt erzeugten Daten auswirken. Sie können Zeitpläne, Verarbeitungsoptionen (mit Ausnahme der Füllart) oder beschreibende Daten zum Schritt ändern. Nicht ändern dagegen können Sie die Schrittparameter.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Schritt in den Produktionsmodus umzustufen:

1. Klicken Sie den Schritt mit Maustaste 2 an.
2. Klicken Sie **Modus > Produktion** an.

Die Data Warehouse-Zentrale öffnet ein Statusfenster.

Starten eines Schritts außerhalb der Data Warehouse-Zentrale

Ein Schritt kann mit Hilfe eines externen Auslöserprogramms unabhängig von der Administratorschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale gestartet werden. Ein *externes Auslöserprogramm* ist ein Warehouse-Programm, das die Data Warehouse-Zentrale aufruft.

Sie können einen Prozeß nicht vom externen Auslöserprogramm aus ausführen.

Das externe Auslöserprogramm besteht aus zwei Komponenten: XTServer und XTClient. XTServer wird mit dem Warehouse-Server installiert. XTClient wird mit dem Warehouse-Agenten für alle Agentenarten installiert.

Wenn Sie das externe Auslöserprogramm verwenden wollen, muß JDK 1.1.7 oder höher auf der Warehouse-Server-Workstation und der Agenten-Site installiert sein.

Starten des externen Auslöser-Servers

Sie müssen den externen Auslöser-Server starten, bevor Sie Befehle an den externen Auslöser-Client absetzen.

Die Syntax zum Starten des externen Auslöser-Servers hat folgendes Format:

XTServer

```
▶▶—java—XTServer—AuslöserServerAnschluß—————▶▶
```

Definieren und Ausführen von Prozessen

AuslöserServerAnschluß

Der TCP/IP-Anschluß, der dem externen Auslöser-Client zugeordnet ist.

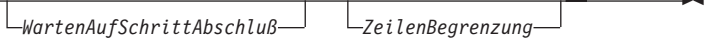
Dieser Wert ist normalerweise 11004.

Starten des externen Auslöser-Clients

Die Syntax zum Starten des externen Auslöser-Clients hat folgendes Format:

XTClient

▶`java—XTClient—ServerHostName—ServerAnschluß—DWCBenutzerID—DWCBenutzerKennwort`▶

▶`SchrittName—Befehl` 

ServerHostName

Der TCP/IP-Host-Name für die Workstation, auf der der Warehouse-Server installiert ist.

Geben Sie einen vollständig qualifizierten Host-Namen an.

ServerAnschluß

Der TCP/IP-Anschluß, der dem Warehouse-Server zugeordnet ist.

Dieser Wert ist normalerweise 11004.

DWCBenutzerID

Eine Benutzer-ID mit Zugriffsrechten der Data Warehouse-Zentrale.

DWCBenutzerKennwort

Das Kennwort für die Benutzer-ID.

SchrittName

Der Name des zu startenden Schritts.

Die Groß-/Kleinschreibung muß beachtet werden. Schließen Sie den Namen in doppelte Anführungszeichen („“) ein, wenn er Leerzeichen, wie beispielsweise „Corporate Profit“, enthält.

Befehl Einer der folgenden Werte:

1 Füllen

Die Benutzer-ID, unter der Sie das externe Auslöserrprogramm ausführen, muß sich in derselben Gruppe wie der Prozeß, der den Schritt enthält, befinden.

2 In Testmodus hochstufen

Die Benutzer-ID, unter der Sie das externe Auslöserprogramm ausführen, muß sich in derselben Gruppe wie der Prozeß, der den Schritt enthält, befinden.

3 In Produktionsmodus hochstufen

Die Benutzer-ID, unter der Sie das externe Auslöserprogramm ausführen, muß sich in derselben Gruppe wie der Prozeß, der den Schritt enthält, befinden.

4 In Testmodus herabstufen

Die Benutzer-ID, unter der Sie das externe Auslöserprogramm ausführen, muß sich in derselben Gruppe wie der Prozeß, der den Schritt enthält, befinden.

5 In Entwicklungsmodus herabstufen

Die Benutzer-ID, unter der Sie das externe Auslöserprogramm ausführen, muß sich in derselben Gruppe wie der Prozeß, der den Schritt enthält, befinden.

WartenAufSchrittAbschluß

Wahlfrei: Dieser Parameter gibt an, ob das externe Auslöserprogramm die Ergebnisse der Schrittverarbeitung zurückgeben soll. Wählen Sie einen der folgenden Werte aus:

- 1 Warten auf Schrittabschluß und Rückgabe von 0, wenn ein Schritt erfolgreich ausgeführt wurde, oder Rückgabe eines Fehlers, wenn der Schritt fehlgeschlagen ist

0 oder leer

Nicht auf Schrittabschluß warten

ZeilenBegrenzung

Wahlfrei: Dieser Parameter gibt an, ob das externe Auslöserprogramm alle Zeilen der Quellentabelle oder eine Untergruppe der Zeilen extrahieren soll. Sie können diesen Parameter verwenden, um schnell Schritte zu testen, die Daten aus großen Datenbanken extrahieren. Wählen Sie einen der folgenden Werte aus:

0 oder leer

Alle Zeilen abrufen

- n n Zeilen abrufen

Dieser Parameter ist nur im Testmodus gültig.

Definieren und Ausführen von Prozessen

Beispiel

Sie wollen beispielsweise den Schritt **Corporate Profit** mit der Benutzer-ID db2admin und dem Kennwort db2admin starten. Das externe Auslöserprogramm befindet sich auf dem Host „dwserver“. Sie setzen den folgenden Befehl ab:

```
java XTClient dwserver 11004 db2admin db2admin "Corporate Profit" 1
```

Status

Wenn das externe Auslöserprogramm ausgeführt wird, sendet es eine Nachricht an den Warehouse-Server. Wenn die Nachricht erfolgreich gesendet wurde, gibt das externe Auslöserprogramm einen Rückkehrcode von Null zurück.

Wenn Sie einen Wert von 1 für den Parameter *WartenAufSchrittAbschluß* angegeben haben, wartet das externe Auslöserprogramm, bis der Schritt fertig ausgeführt wurde, und liefert dann einen Rückkehrcode für diese Ausführung.

Das externe Auslöserprogramm gibt einen Rückkehrcode ungleich Null zurück, wenn die Nachricht nicht an den Warehouse-Server gesendet werden konnte. Die Rückkehrcodes stimmen mit den entsprechenden Codes überein, die von der Funktion der Data Warehouse-Zentrale ausgegeben werden, wenn ein Kommunikationsfehler auftritt oder die Authentifizierung fehlschlägt. Informationen zu den Betriebscodes der Data Warehouse-Zentrale finden Sie im Handbuch *DB2 Universal Database Messages and Reason Codes*.

Kapitel 6. Versetzen von Daten

Die Data Warehouse-Zentrale bietet, abhängig von Ihren Bedürfnissen, unterschiedliche Möglichkeiten, Daten zu versetzen:

- Wenn Sie kleine Datenmengen versetzen wollen, können Sie SQL-Schritte verwenden, um die Quelle auszuwählen und die Daten in eine Zieltabelle einzufügen.
- Wenn Sie große Datenmengen versetzen wollen, können Sie die Warehouse-Programme zum Exportieren und Laden verwenden, um Daten aus einer Tabelle in eine Datei zu exportieren und die Datei anschließend in eine andere Tabelle zu laden. Wenn Sie mit der Leistung eines SQL-Schritts nicht zufrieden sind, versuchen Sie es mit den Warehouse-Programmen zum Exportieren und Laden.
- Wenn Sie lediglich an Daten vorgenommene Änderungen übernehmen wollen, statt gleich die ganze Quelle zu versetzen, können Sie die Warehouse-Programme zum Replizieren mit einer Replikationsquelle verwenden.

Darüber hinaus verfügt die DB2-Steuerzentrale über die Dienstprogramme IMPORT und EXPORT, die Sie auch verwenden können, um Daten zu versetzen. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *DB2 Universal Database Versetzen von Daten Dienstprogramme und Referenz*.

Auswählen und Einfügen von Daten

Sie können einen SQL-Schritt verwenden, um Quellenspalten auszuwählen und die darin enthaltenen Daten in eine Zieltabelle einzufügen. Sie können angeben, ob die Data Warehouse-Zentrale die Zieltabelle auf der Basis der Quelldaten generieren soll oder ob die Quelldaten zum Aktualisieren einer vorhandenen Tabelle verwendet werden sollen.

Sie können eine Warehouse-Quelle oder ein Warehouse-Ziel als Quelle für einen SQL-Schritt verwenden. Die Seite **Parameter** des Notizbuchs **Schritt** steht für diesen Schritt erst dann zur Verfügung, wenn Sie ihn im Fenster **Prozeßmodell** mit einer Quelle verbunden haben. Sie können diesen Schritt im Fenster **Prozeßmodell** auch mit einem Ziel verbinden. Wenn Sie den Schritt nicht mit einem Ziel verbinden, können Sie angeben, daß bei der Ausführung des Schritts eine Tabelle erstellt werden soll.

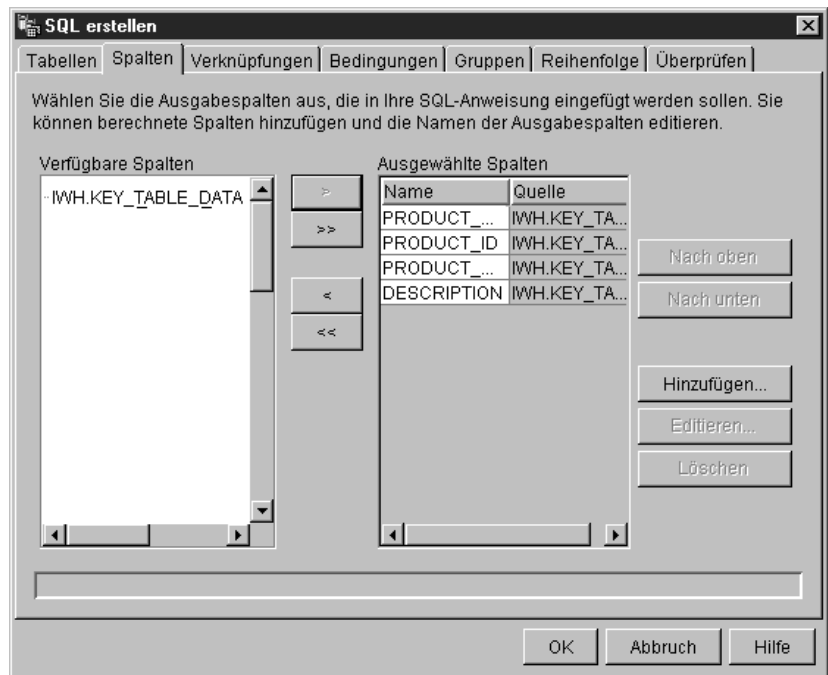
Sie können keinen SQL-Schritt ändern, der sich im Produktionsmodus befindet.

Versetzen von Daten

Definieren des Schritts

Gehen Sie wie folgt vor, um Daten auszuwählen und einzufügen:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Erstellen Sie auf der Seite **SQL-Anweisung** eine SQL-Anweisung entweder manuell oder mit Hilfe von SQL Assist:
 - Wenn Sie SQL Assist zum Generieren von SQL verwenden wollen, klicken Sie **SQL erstellen** an. SQL Assist wird gestartet.
 - a. Klicken Sie die Indexzunge **Spalten** an.
 - b. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Quellenspalte aus, die Sie in Ihre Zieltabelle einfügen wollen, und klicken Sie > an. Wenn Sie alle Spalten der Liste **Verfügbare Spalten** in Ihre Zieltabelle einfügen wollen, klicken Sie >> an.



- c. Klicken Sie **OK** an. SQL Assist wird geschlossen.
- d. Klicken Sie die Indexzunge **Spaltenzuordnung** an, und zeigen Sie die Spaltenzuordnung an, die die Data Warehouse-Zentrale für Sie generiert hat.

Nachdem Sie SQL Assist geschlossen haben, wird die neu generierte SQL im Feld **SQL-Anweisung** angezeigt.

- Wenn Sie SQL manuell erstellen oder eine von SQL Assist generierte SQL editieren wollen, klicken Sie **Editieren** an. Das Feld **SQL-Anweisung** ist verfügbar. SQL Assist ist nicht länger verfügbar.

Wenn Sie den Text aus dem Feld **SQL-Anweisung** löschen wollen, klicken Sie **Löschen** an. Wenn Sie eine neue SQL erstellen wollen, müssen Sie **Editieren** erneut anklicken.

4. Wahlfrei: Wenn Sie Ihre SQL-Anweisung vollständig generiert oder editiert haben, klicken Sie **Testen** an, um die SQL-Abfrage zu testen. Die Data Warehouse-Zentrale gibt Beispielergebnisse Ihrer Abfrage zurück.
5. Wahlfrei: Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie Ihre Spaltenzuordnungen anzeigen oder ändern. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Definieren von Spaltenzuordnungsinformationen“ auf Seite 160.
6. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** in der Liste **Füllart** an, ob Sie mit dem Schritt dem Ziel Daten hinzufügen oder diese ersetzen wollen. Weitere Informationen zu Füllarten finden Sie im Abschnitt „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
7. Wählen Sie in der Liste **Agenten-Sites** eine Agenten-Site aus, auf der Ihr Schritt ausgeführt werden soll. In dieser Liste können Sie Agenten-Sites auswählen, die die Quellentabellen und die Zieltabelle gemeinsam verwenden.
8. Wenn Sie die Option offen halten wollen, den Schritt jederzeit auszuführen, wählen Sie das Markierungsfeld **Bei Bedarf ausführen** aus. Ihr Schritt kann nur ausgeführt werden, wenn er sich im Test- oder Produktionsmodus befindet.
9. Wahlfrei: Wählen Sie das Markierungsfeld **Extern füllen** aus, wenn der Schritt extern aufgefüllt werden soll, d. h. wenn er auf eine andere Weise als durch die Data Warehouse-Zentrale gestartet werden soll. Dieser Schritt muß nicht auf eine andere Weise in der Data Warehouse-Zentrale aktiv sein, damit Sie den Modus in Produktion hochstufen können.

Wenn das Markierungsfeld **Extern füllen** nicht ausgewählt ist, muß der Schritt entweder terminiert sein, mit einer Übergangstabelle verknüpft sein, die für einen anderen Schritt als Eingabe dient oder von einem anderen Programm gestartet werden, damit Sie den Modus in Produktion ändern können.

10. Geben Sie im Bereich **Wiederholen** an, wie oft der Schritt ggf. wiederholt werden und wieviel Zeit zwischen den einzelnen Ausführungen des Schritts liegen soll. Weitere Informationen zum Bereich **Wiederholen** finden Sie im Abschnitt „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.

Versetzen von Daten

11. Wählen Sie im Bereich **Rückkehrcodes** die Rückkehrcodeebene aus, die angezeigt werden soll, wenn keine Zeilen zurückgegeben werden oder wenn eine SQL-Warnung beim Ausführen Ihres Schritts ausgegeben wird.
12. Geben Sie im Markierungsfeld **Inkrementell festschreiben** und im Feld **Alle x Zeilen** an, ob der Schritt inkrementelle Festschreibeaktionen ausführen soll, und wenn ja, wie oft diese Aktionen ausgeführt werden sollen. Weitere Informationen zum inkrementellen Festschreiben finden Sie im Abschnitt „Inkrementelles Festschreiben“.
13. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Inkrementelles Festschreiben

Das inkrementelle Festschreiben ist eine Option, die für alle SQL-Schritte verfügbar ist. Sie ermöglicht es Ihnen, den Festschreibebereich der Daten zu steuern, die von der Data Warehouse-Zentrale verwaltet werden. Sie können inkrementell festschreiben, wenn die vom Agenten zu versetzende Datenmenge so groß ist, daß die DB2-Protokolldatei unter Umständen schon voll sein kann, bevor der Prozeß beendet ist, oder wenn Sie Teile der Daten sichern wollen. Ein SQL-Schritt wird mit einem Fehler beendet, wenn die zu versetzende Datenmenge die maximale Größe der zugeordneten DB2-Protokolldateien überschreitet.

Die inkrementelle Festschreibeoption erlaubt es Ihnen, die Anzahl der Zeilen anzugeben (auf den nächsten Faktor von 16 gerundet), die verarbeitet werden sollen, bevor eine Festschreibeoperation ausgeführt wird. Der Agent wählt Daten aus, fügt diese ein und schreibt immer wieder inkrementell fest, bis das Versetzen der Daten erfolgreich beendet wird. Wenn das Versetzen von Daten erfolgreich beendet wurde, werden veraltete Editionen entfernt (vorausgesetzt, das Ziel hat Editionen).

Beim inkrementellen Festschreiben sollten Sie folgendes berücksichtigen:

- Wenn Sie kein inkrementelles Festschreiben angeben, und es wird ein Fehler zurückgegeben, werden die Daten in ihren ursprünglichen Status zurückgesetzt.
- Wenn Sie für einen Schritt der Füllart **Ersetzen** inkrementelles Festschreiben angeben, kann der ursprüngliche Status eines Warehouse nicht wiederhergestellt werden, wenn nach dem Absetzen einer Festschreibeaktion ein Fehler auftritt.
- Schritte der Füllart **Anhängen** ohne Edition können Teildaten enthalten, wenn nach dem Absetzen einer Festschreibeaktion ein Fehler auftritt.
- Schritte der Füllart **Anhängen** mit Editionen können Teildaten enthalten, wenn nach dem Absetzen einer Festschreibeaktion ein Fehler auftritt, die veralteten Ausgaben werden jedoch nicht gelöscht.

- Die Leistung Ihrer Datenbank kann sich verschlechtern, da eine beträchtliche Anzahl Festschreibeaktionen ausgeführt werden können.
- Wenn Quellen- und Zieldatenbank identisch sind, kann die SQL nicht optimiert werden. Wenn Sie inkrementelles Festschreiben angeben, verwendet die Data Warehouse-Zentrale die SELECT- und INSERT-Logik statt optimierter INSERT-Klauseln mit SELECT.
- Tabellen, die das inkrementelle Festschreiben verwenden und für die Editionen vorhanden sind, erfordern unter Umständen zusätzlichen Speicherbereich, da die veraltete Edition erst gelöscht wird, wenn die neue Edition erfolgreich eingefügt wurde.

Laden und Exportieren von Daten

Sie können die mitgelieferten Exportprogramme, wie das DB2-Programm für den Datenexport (DB2 DATAEXPORT), verwenden, um Daten aus einer DB2-Datenbank zu extrahieren und diese in eine Flachdatei zu schreiben. Sie können die mitgelieferten Ladeprogramme, wie das DB2-Programm zum Laden mit Ersetzen (DB2 LOAD REPLACE), verwenden, um Daten aus einer Datei zu extrahieren und diese in eine andere DB2-Datenbank zu schreiben.

Empfehlung: Verwenden Sie diese Programme anstatt der SQL-Verarbeitung der Data Warehouse-Zentrale, wenn es sich um eine größere Datenmenge handelt. Probieren Sie aus, welche Methode Ihren Anforderungen besser entspricht.

Die Programme zum Laden und Exportieren extrem großer Datenmengen werden für eine Datendatei mit begrenzter Satzlänge und eine DB2-Datenbank ausgeführt. Der Datenbank-Server muß sich nicht auf der Agenten-Site befinden, die Quellen- oder Zieldatei muß sich jedoch auf der Agenten-Site befinden. Die Anzahl und die Reihenfolge der Eingabe- und Ausgabefelder müssen übereinstimmen.

Diese Programme schreiben Protokolldateien in das von der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING angegebene Verzeichnis. Der Standardwert von VWS_LOGGING ist `x:\vwswin\logging\` unter Windows NT und OS/2 und `/var/IWH` unter UNIX. Dabei ist *x* das Laufwerk, auf dem Sie den Warehouse-Agenten installiert haben.

Der Wert der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING ist der Standardwert des Felds **Verzeichnis für Trace-Protokoll** im Notizbuch **Konfiguration**. Wenn Sie den Wert des Felds **Verzeichnis für Trace-Protokoll** ändern, schreibt Data Warehouse-Zentrale die Protokolldateien in das neue, von Ihnen angegebene Verzeichnis. Der Wert von VWS_LOGGING ändert sich jedoch nicht.

Versetzen von Daten

Eine vollständige Liste der Parameter, Einschränkungen und Rückkehrcodes für diese Programme finden Sie in der Online-Hilfefunktion.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Definition der verschiedenen Schrittsubarten für die DB2 Universal Database Warehouse-Programme.

Die Abschnitte über die DB2 UDB-Export- und DB2 UDB-Lade-Warehouse-Programme beschreiben, wie Sie die Basiswerte für diese Programme definieren. Informationen zur Definition der erweiterten Funktionen für die DB2 Universal Database-Einfüge- und DB2 Universal Database-Lade-Warehouse-Programme finden Sie in der Online-Hilfefunktion.

Exportieren von Daten

Sie können die mitgelieferten Warehouse-Programme verwenden, um Daten aus einer DB2 UDB-Datenbank oder einer in ODBC definierten Datenbank zu exportieren.

Definieren von Werten für das DB2 UDB-Warehouse-Programm zum Exportieren von Daten (VWPEXPT1)

Verwenden Sie das Notizbuch **Merkmale** für das DB2 UDB-Exportprogramm, um einen Schritt zu erstellen, der Daten aus einer DB2 Universal Database-Tabelle oder -Sicht in eine auf der Agenten-Site befindliche Datei exportiert.

Der Datenbank-Server muß sich nicht auf der Agenten-Site befinden. Die Zieldatei muß sich jedoch auf der Agenten-Site befinden.

Geben Sie den Namen der Zieldatei so an, wie er auf der Agenten-Site verwendet wird. Das DB2 UDB-Exportprogramm erstellt die Zieldatei, wenn diese noch nicht vorhanden ist, und ersetzt sie, wenn sie bereits vorhanden ist.

Anforderung: Die Quellentabelle oder -sicht muß mit dem Schritt im Fenster **Prozeßmodell** verknüpft werden. Der Schritt muß mit dem Warehouse-Ziel verknüpft werden.

Schritte des DB2 UDB-Exportprogramms verwenden die Seite **Spaltenzuordnung** nicht.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der ein DB2 Universal Database-Warehouse-Programm zum Exportieren ausführt:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Wahlfrei: Geben Sie auf der Seite **Parameter** Informationen zum Exportschritt an:

- In der Auswahlgruppe **Begrenzer** können Sie die Begrenzertypen ändern, indem Sie den Abwärtspfeil anklicken und eine Liste gültiger Begrenzer anzeigen. Aus dieser Liste können Sie nun einen Begrenzer auswählen:
 - Das Spaltenbegrenzungszeichen gibt an, welches Zeichen verwendet wird, um die jeweiligen in die Zieldatei zu exportierenden Spalten zu begrenzen.
 - Der Zeichenbegrenzer gibt an, welches Zeichen verwendet wird, um die auf Zeichen basierenden Spalten einzuschließen, die in die Zieldatei exportiert werden sollen.
 - Das Dezimaltrennzeichen gibt an, welches Zeichen als Dezimalzeichen in numerischen Spalten verwendet wird, die in die Zieldatei exportiert werden sollen.
 - Erstellen oder aktualisieren Sie SQL-Anweisungen im Feld **SELECT-Anweisung**:
 - Klicken Sie **SQL erstellen** an, um SQL Assist zu öffnen, mit dessen Hilfe Sie SQL-Anweisungen erstellen und generieren können. Das Fenster **SQL erstellen** wird geöffnet.
 - Klicken Sie **Editieren** an, um die gezeigten SQL-Anweisungen zu editieren. Das Feld **SQL-Anweisung** ist nun verfügbar.
 - Klicken Sie **Testen** an, um die gezeigten SQL-Anweisungen zu testen. Das Fenster **Beispielinhalt** wird geöffnet.
 - Klicken Sie **Löschen** an, um die gezeigten SQL-Anweisungen zu löschen. Die im Feld **SELECT-Anweisung** enthaltenen SQL-Anweisungen werden gelöscht.
 - Wenn Sie erweiterte Exportoptionen angeben wollen, klicken Sie **Erweitert** an. In der Online-Hilfefunktion finden Sie Informationen zu diesem Fenster und den Optionen.
4. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
 5. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für das Warehouse-Programm zum Exportieren von Daten mit ODBC in eine Datei (VWPEXPT2)

Verwenden Sie das Warehouse-Programm zum Exportieren von Daten mit ODBC in eine Datei (VWPEXPT2), um Daten aus einer Tabelle auszuwählen, die sich in einer in ODBC registrierten Datenbank befindet, und diese Daten in eine Datei mit begrenzter Satzlänge zu schreiben. Wenn Sie dieses Programm unter AIX oder UNIX verwenden wollen, verwenden Sie die ODBC-Version des Warehouse-Agenten.

Versetzen von Daten

Diese Schrittsubart verwendet eine Warehouse-Quelle oder -Zieldatei als Quelle. Die Quelle müssen Sie im Fenster **Prozeßmodell** mit dem Schritt verknüpfen. Die Ausgabedatei wird auf der Agenten-Site generiert.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar.

- Windows NT
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- OS/2

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm ausführt:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
 2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
 3. Geben Sie auf der Seite **Parameter** in das Feld **Spaltenbegrenzungszeichen** das Zeichen ein bzw. klicken Sie das Zeichen an, das Sie als Spaltenbegrenzungszeichen verwenden wollen.
 4. Erstellen oder generieren Sie SQL entweder mit Hilfe von SQL Assist oder manuell:
 - Wenn Sie SQL Assist zum Generieren einer Anweisung SELECT verwenden wollen, klicken Sie **SQL erstellen** an. SQL Assist wird geöffnet. Nachdem Sie SQL Assist geschlossen haben, wird die neu generierte SQL im Feld **SELECT-Anweisung** angezeigt.
 - Wenn Sie SQL manuell erstellen oder eine von SQL Assist generierte SQL editieren wollen, klicken Sie **Editieren** an. Das Feld **SELECT-Anweisung** ist verfügbar. SQL Assist ist nicht länger verfügbar.
- Wahlfrei: Wenn Sie den Text aus dem Feld **SELECT-Anweisung** löschen wollen, klicken Sie **Löschen** an. Wenn Sie eine neue SQL erstellen wollen, müssen Sie **Editieren** erneut anklicken.
5. Wahlfrei: Wenn Sie Ihre SQL vollständig generiert oder editiert haben, klicken Sie **Testen** an, um die SQL-Abfrage zu testen. Die Data Warehouse-Zentrale gibt Beispielergebnisse Ihrer Abfrage zurück.
 6. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
 7. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Laden von Daten

Sie können die mitgelieferten Warehouse-Programme verwenden, um Daten in eine Datenbank von DB2 Universal Database, DB2 für AS/400 und DB2 für OS/390 zu laden.

Definieren von Werten für ein DB2 Universal Database-Ladeprogramm

Verwenden Sie das Notizbuch **Merkmale** für das DB2 Universal Database Ladeprogramm, um einen Schritt zu erstellen, der Daten aus einer Quellen- oder Zielfeile in eine Tabelle von DB2 Universal Database lädt.

Sie können eine Warehouse-Quelle oder ein Warehouse-Ziel als Quelle für diese Schrittsubart verwenden. Verbinden Sie die Quelle mit der Schrittsubart im Fenster **Prozeßmodell**. Verbinden Sie die Schrittsubart anschließend mit einem Warehouse-Ziel.

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der ein DB2 Universal Database-Warehouse-Programm zum Laden ausführt:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Wahlfrei: Auf der Seite **Parameter** haben Sie die folgenden Möglichkeiten:
 - Wählen Sie den Lademodus in der verdeckten Liste **Lademodus** aus. Die gültigen Werte sind:
 - INSERT - lädt die Tabelle und hängt die Daten der Datei an die vorhandene Tabelle an. (Standardeinstellung)
 - REPLACE - lädt die Tabelle und ersetzt alle Daten in der vorhandenen Tabelle.
 - RESTART - startet einen Ladeprozeß erneut, der abnormal beendet wurde.
 - TERMINATE - beendet einen derzeit ausgeführten Ladeprozeß.
 - In der Auswahlgruppe **Begrenzer** können Sie die Begrenzertypen ändern, indem Sie den Abwärtspfeil anklicken und eine Liste gültiger Begrenzer anzeigen. Aus dieser Liste können Sie nun einen Begrenzer auswählen:
 - Das Spaltenbegrenzungszeichen gibt an, welches Zeichen für die Begrenzung der einzelnen Spalten in der zu ladenden Datei verwendet wird.
 - Der Zeichenbegrenzer gibt an, welches Zeichen verwendet wird, um die auf Zeichen basierenden Spalten in der zu ladenden Datei einzuschließen.

Versetzen von Daten

- Das Dezimaltrennzeichen gibt an, welches Zeichen als Dezimalzeichen in numerischen Spalten in der zu ladenden Datei verwendet wird.
 - Wenn Sie erweiterte Ladeoptionen angeben wollen, klicken Sie **Erweitert** an. In der Online-Hilfefunktion finden Sie Informationen zu diesem Fenster und den Optionen.
4. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
 5. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für das DB2 UDB für AS/400-Programm zum Laden von Daten mit Einfügen (VWPLOADI)

Verwenden Sie das DB2 UDB für AS/400-Programm zum Laden von Daten mit Einfügen (VWPLOADI), um Daten aus einer Flachdatei in eine DB2 UDB für AS/400-Tabelle zu laden. Die Ladeoperation hängt neue Daten an das Ende der vorhandenen Daten in der Tabelle an.

Bevor Sie diese Schrittsubart definieren, müssen Sie den Schritt mit einer Warehouse-Quelle und einem Warehouse-Ziel im Prozeßstellungsprogramm verbinden.

Gültige Quellendateien für die VWPLOADI-Implementierung in IBM AS/400 sind IBM AS/400-QSYS-Quellenteildateien oder Datenstromdateien von IFS (Integrated File System), dem Stammdateisystem.

Tip: Sie können sowohl die Leistung als auch die Speichernutzung verbessern, indem Sie QSYS-Teildateien verwenden, statt Datenstromdateien. CPYFRMIMPF legt eine Kopie der gesamten Datenstromdatei in QRESTORE an und lädt diese anschließend in Ihre Tabelle. Weitere Informationen zu CPYFRMIMPF finden Sie in der zugehörigen Online-Hilfefunktion.

Die Zieltabellen dürfen sich nur auf dem QSYS-Dateisystem befinden.

Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

Bevor das Programm die neuen Daten in die Tabelle lädt, exportiert es die Tabelle in eine Sicherungsdatei, die Sie für die Wiederherstellung verwenden können.

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Vorbedingungen: Wenn Sie dieses Programm verwenden wollen, müssen die folgenden PTFs auf die IBM AS/400-Agenten-Site angewendet werden:

Befehls-PTF:	5769SS100	VRM420	SF46911
Code-PTF:	5769SS100	VRM420	SF46976
Wartungs-PTF:	5769SS100	VRM420	SF49466

Diese PTFs stellen die IBM AS/400-Befehle CPYFRMIMPF und CPYTOIMPF (LOAD und EXPORT) bereit, die für die Ausführung des Programms VWPLOADI erforderlich sind. Diese PTFs installieren auch die Online-Hilfefunktion für diese Befehle.

Sicherheit: Das Benutzerprofil, unter dem dieses Programm und der Warehouse-Agent ausgeführt werden, muß mindestens über die Schreib/Lese-Berechtigung für die zu ladende Tabelle verfügen.

Anforderungen: Die folgenden Anforderungen gelten für das Programm VWPLOADI. Informationen zu den Begrenzungen des Befehls CPYFRMIMPF finden Sie im Abschnitt zu Einschränkungen der Online-Hilfefunktion für den Befehl CPYFRMIMPF. Wenn Sie die Online-Hilfefunktion für diesen Befehl anzeigen wollen, geben Sie an der IBM AS/400-Eingabeaufforderung CPYFRMIMPF ein, und drücken Sie die Taste F1.

1. Die Definition der Data Warehouse-Zentrale für die Agenten-Site, die das Programm ausführt, muß eine Benutzer-ID und ein Kennwort enthalten. Der Datenbank-Server muß sich nicht auf der Agenten-Site befinden. Die Quellendatei muß sich jedoch auf dem Datenbank-Server befinden. Geben Sie den vollständig qualifizierten Namen der Quellendateien so an, wie diese auf dem DB2-Server-System definiert sind.
2. Wenn das Programm während der Verarbeitung einen Fehler entdeckt, wird die Tabelle geleert. Wenn der Ladevorgang eine Warnung generiert, kehrt das Programm als erfolgreich beendet zurück.
3. Es gehört zum Standardverhalten von VWPLOADI, alle behebbaren Datenfehler während LOAD (ERRLVL(*NOMAX)) zu tolerieren.
Wenn Sie dieses Verhalten überschreiben wollen, müssen Sie das Schlüsselwort ERRLVL(n) in den Zeichenfolgeparameter **fileMod**aufnehmen, wobei n die Anzahl zulässiger behebbarer Fehler darstellt.
Weitere Informationen zum Schlüsselwort ERRLVL finden Sie in der Online-Hilfefunktion zum Befehl CPYFRMIMPF.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie die Indexzunge **Parameter** an.

Versetzen von Daten

4. Wahlfrei: Wenn Sie Begrenzer für Ihr Ladeprogramm angeben wollen, klicken Sie **Nur die Begrenzer von MODSTRING angeben** an. Andernfalls werden die Standardeinträge in den Feldern **Datensatz**, **Spalte**, **Zeichenfolgen** und **Dezimalzeichen** verwendet.

Geben Sie die Begrenzer für Ihr Programm an:

- Geben Sie in der Liste **Datensatz** an, wie Sie das Ende eines Datensatzes angeben wollen.
- Geben Sie in der Liste **Spalte** an, welches Zeichen Sie als Spaltenbegrenzungszeichen verwenden wollen.
- Geben Sie in der Liste **Zeichenfolgen** an, welches Zeichen Sie zum Angeben von Zeichenfolgen verwenden wollen.
- Klicken Sie in der Liste **Dezimalzeichen** das Zeichen an, das Sie zum Angeben des Dezimalzeichens verwenden wollen.

5. Wahlfrei: Wenn Sie dem Programm weitere Parameter hinzufügen wollen, klicken Sie **MODSTRING-Parameter eingeben** an. Geben Sie die Parameter in das Feld unter dem Radioknopf ein.

Dieses Feld wird zum Ändern der Kenndaten von Dateien verwendet, die der Befehl CPYFRMIMPF in der Eingabedatei voraussetzt. Wenn dieser Parameter übergangen wird, werden alle vom Befehl CPYFRMIMPF vorausgesetzten Standardwerte als richtig interpretiert.

Einige Standardkenndaten der Eingabedatei sind:

- Die Datei ist durch Komma begrenzt.
- Zeichenfolgen und Datums- und Zeitwerte stehen in Anführungszeichen.
- Die Datums- und Zeitwerte haben das ISO-Format.
- Das Dezimalzeichen ist ein Punkt.

Weitere Informationen zu den Standardwerten des Befehls CPYFRMIMPF finden Sie in der IBM AS/400-Online-Hilfefunktion für den Befehl CPYFRMIMPF.

Für das Format der Zeichenfolge **FileMod** gilt folgendes:

- a. Die Zeichenfolge muß gültige CPYFRMIMPF-Befehlsschlüsselwörter enthalten. Alle gültigen Schlüsselwörter für den Befehl CPYFRMIMPF finden Sie der Online-Hilfefunktion dieses Befehls.
- b. Jedem Schlüsselwort muß sein Wert unmittelbar folgen. Der Wert muß in runde Klammern gesetzt sein.
- c. Die einzelnen Schlüsselwörter müssen durch Leerzeichen voneinander getrennt sein.

Anforderung: Bestimmte Parameter erfordern Werte, die in zwei einfachen Anführungszeichen stehen. So müssen z. B. die Werte des Befehls

FLDDLM in zwei einfachen Anführungszeichen stehen. Die Data Warehouse-Zentrale generiert die IBM AS/400-Anweisung CALL für VWPLOADI in der folgenden Form:

```
CALL PGM(QIWH/VWPLOADI) PARM('ausgangsdatei' 'zieltabelle' 'filemod-zeichenfolge')
```

Zwei einfache Anführungszeichen zusammen werden von der IBM AS/400-Eingabeaufforderung so interpretiert, daß Ihr Parameterwert ein einfaches Anführungszeichen enthält. Damit wird verhindert, daß der Befehlszeilenprozessor ein einfaches Anführungszeichen mit dem normalen Parameterendezeichen verwechselt.

6. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
7. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Traces und Diagnoseinformationen: Das Programm VWPLOADI gibt zwei Arten von Diagnoseinformationen an:

- Den Rückkehrcode, dessen Dokumentation Sie in der Online-Hilfefunktion der Konzepte für die Data Warehouse-Zentrale finden
- VWPLOADI-Trace

Wichtig: Der erfolgreiche Abschluß dieses Programms sagt nichts darüber aus, ob die Daten korrekt übertragen wurden. Wenn Sie eine genauere Fehlerbehandlung wünschen, verwenden Sie den Parameter ERRRLVL.

Lesen der Trace-Datei von VWPLOADI: Die Trace-Dateien von VWPLOADI befinden sich im IFS-Verzeichnis /QIBM/UserData/IWH.

Für die Trace-Datei von VWPLOADI wird das folgende Namensformat verwendet:

```
VWxxxxxxx.VWPLOADI
```

Dabei ist xxxxxxxx die Prozeß-ID der VWPLOADI-Ausführung, die diese Datei erzeugt hat.

Gehen Sie wie folgt vor, um Trace-Dateien von einer Workstation aus anzuzeigen:

1. Verwenden Sie Client Access/400, um Ihr Stammdateisystem von IBM AS/400 einem logischen Laufwerk zuzuordnen, oder verwenden Sie FTP, um die Datei auf die Workstation zu kopieren.
2. Öffnen Sie die Trace-Datei mit einem Texteditor, um die Informationen anzuzeigen.

Versetzen von Daten

Anzeigen von VWPLOADI-Trace mit Client Access/400: Gehen Sie wie folgt vor, um Client Access/400 für die Zuordnung eines IBM AS/400-Systems zu einem logischen Laufwerk auf einer NT-Workstation zu verwenden:

1. Definieren Sie eine Verbindung von Client Access/400 zu Ihrem IBM AS/400-System über TCP/IP.
2. Öffnen Sie den Windows NT Explorer.
3. Klicken Sie im Explorer-Menü **Tools** → **Netzlaufwerk verbinden an**.
4. Geben Sie den Pfadnamen ein:
\\hostname\.

Dabei gilt folgendes: hostname ist der vollständig qualifizierte TCP/IP-Host-Name Ihres IBM AS/400-Systems.

5. Klicken Sie **OK** an.

Anforderung: Wenn Sie Client Access/400 für den Zugriff auf die Trace-Datei verwenden, müssen Sie die Dateierweiterung .VWPLOADI für Client Access/400 definieren. Wenn Sie diese Erweiterung definieren, kann Client Access/400 den Inhalt von Dateien mit dieser Erweiterung von EBCDIC in ASCII umsetzen.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Dateierweiterung für Client Access/400 zu definieren:

1. Wählen Sie unter Windows NT **Start** → **Programme** → **IBM AS400 Client Access** → **Client Access Properties** aus.
Das Notizbuch **Client Access** wird geöffnet.
2. Klicken Sie die Indexzunge **Network Drives** an.
3. Geben Sie in das Feld **File extension:** die Dateierweiterung .VWPLOADR ein.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Klicken Sie **Apply** an.
6. Klicken Sie **OK** an.

Nun müßten Sie in der Lage sein, die Datei in jeden ASCII-Texteditor oder ein beliebiges Textverarbeitungsprogramm zu laden.

Ausnahmebedingungen für IBM AS/400: Wenn bei einem der von VWPLOADI abgesetzten Systembefehle ein Fehler aufgetreten ist, wird in der Trace-Datei von VWPLOADI ein Ausnahmecode aufgezeichnet. Gehen Sie wie folgt vor, um eine Erklärung für die Ausnahme abzurufen:

1. Geben Sie an einer IBM AS/400-Eingabeaufforderung DSPMSGD RANGE(XXXXXXX) ein, wobei XXXXXXX für den Ausnahmecode steht. Sie können beispielsweise DSPMSGD RANGE(CPF2817) eingeben.

Die Anzeige zum Anzeigen von formatierten Nachrichtentexten wird aufgerufen.

- Wählen Sie die Option **30** aus, um alle Informationen anzuzeigen. Nun wird eine Nachricht angezeigt, die ähnlich aussieht wie die nachfolgend angezeigte:

```

Message ID . . . . . : CPF2817
Message file . . . . . : QCPFMSG
Library . . . . . : QSYS
Message . . . . : Copy command ended because of error.
Cause . . . . : An error occurred while the file was
                being copied.
Recovery . . . : See the messages previously listed.
                Correct the errors, and then try the
                request again.
    
```

Die zweite Zeile in der Trace-Datei von VWPLOADR enthält Informationen, die zum Absetzen des Befehls WRKJOB erforderlich sind.

Wenn Sie die SPOOL-Datei anzeigen wollen, können Sie den Namen der Nachrichtendatei ausschneiden und nach dem Befehl WRKJOB in eine IBM AS/400-Eingabeaufforderung einfügen. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste. Zeigen Sie die SPOOL-Datei des Jobs an, um zusätzliche Informationen zu den aufgetretenen Fehlern abzufragen.

Definieren von Werten für das DB2 UDB für AS/400-Programm zum Laden mit Ersetzen (VWPLOADR)

Verwenden Sie das DB2 UDB für AS/400-Programm **Laden mit Ersetzen** (VWPLOADR), um Daten aus einer Flachdatei in eine DB2 UDB für AS/400-Tabelle zu laden. Die Ladeoperation ersetzt alle vorhandenen Daten in der Tabelle.

Bevor Sie diese Schrittsubart definieren, müssen Sie den Schritt mit einer Warehouse-Quelle und einem Warehouse-Ziel im Prozeßerstellungsprogramm verbinden.

Gültige Quellendateien für die VWPLOADR-Implementierung in IBM AS/400 sind IBM AS/400-QSYS-Quellenteildateien oder Datenstromdateien von IFS (Integrated File System), dem Stammdateisystem.

Tip: Sie können sowohl die Leistung als auch die Speichernutzung verbessern, indem Sie QSYS-Teildateien verwenden, statt Datenstromdateien.

CPYFRMIMPF legt eine Kopie der gesamten Datenstromdatei in QRESTORE an und lädt diese anschließend in Ihre Tabelle. Weitere Informationen zu CPYFRMIMPF finden Sie in der zugehörigen Online-Hilfefunktion.

Die Zieltabellen dürfen sich nur auf dem QSYS-Dateisystem befinden.

Versetzen von Daten

Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Vorbedingungen: Wenn Sie dieses Programm verwenden wollen, müssen die folgenden PTFs auf die IBM AS/400-Agenten-Site angewendet werden:

Befehls-PTF:	5769SS100	VRM420	SF46911
Code-PTF:	5769SS100	VRM420	SF46976
Wartungs-PTF:	5769SS100	VRM420	SF49466

Diese PTFs stellen die IBM AS/400-Befehle CPYFRMIMPF und CPYTOIMPF (LOAD und EXPORT) bereit. Mit diesen Befehlen wird das Programm VWPLOADR funktionsfähig. Diese PTFs installieren auch die Online-Hilfefunktion für diese Befehle.

Sicherheit: Das Benutzerprofil, unter dem dieses Programm und der Warehouse-Agent ausgeführt werden, muß mindestens über die Schreib/Lese-Berechtigung für die zu ladende Tabelle verfügen.

Anforderungen: Die folgenden Anforderungen gelten für das Programm VWPLOADR. Informationen zu den Begrenzungen des Befehls CPYFRMIMPF finden Sie im Abschnitt zu Einschränkungen der Online-Hilfefunktion für den Befehl CPYFRMIMPF. Wenn Sie die Online-Hilfefunktion für diesen Befehl anzeigen wollen, geben Sie an der IBM AS/400-Eingabeaufforderung CPYFRMIMPF ein, und drücken Sie die Taste F1.

- Die Definition der Data Warehouse-Zentrale für die Agenten-Site, die das Programm ausführt, muß eine Benutzer-ID und ein Kennwort enthalten. Der Datenbank-Server muß sich nicht auf der Agenten-Site befinden. Die Quellendatei muß sich jedoch auf dem Datenbank-Server befinden. Geben Sie den vollständig qualifizierten Namen der Quellendateien so an, wie diese auf dem DB2-Server definiert sind.
- Wenn das Programm während der Verarbeitung einen Fehler entdeckt, wird die Tabelle geleert. Wenn der Ladevorgang eine Warnung generiert, kehrt das Programm als erfolgreich beendet zurück.
- Diese Implementierung des Programms VWPLOADR unterscheidet sich von VWPLOADR auf anderen Plattformen. Im Besonderen löscht es nicht alle geladenen Datensätze, wenn die Ladeoperation aus unterschiedlichen Gründen fehlschlägt.

Normalerweise ersetzt das Programm bei jeder Ausführung den gesamten Inhalt der Zieltabelle. Die Datensätze einer fehlgeschlagenen Ausführung werden automatisch gelöscht. Falls die Ladeoperation jedoch fehlschlägt, vermeiden Sie es, die Daten in der Zieltabelle zu verwenden. Wenn sich Daten in der Zieltabelle befinden, sind diese nicht vollständig.

- Es gehört zum Standardverhalten von VWPLOADR, alle behebbaren Datenfehler während LOAD (ERRLVL(*NOMAX)) zu tolerieren.

Wenn Sie dieses Verhalten überschreiben wollen, müssen Sie das Schlüsselwort `ERRLVL(n)` in den Zeichenfolgeparameter **fileMod** aufnehmen, wobei `n` die Anzahl zulässiger behebbarer Fehler darstellt.

Weitere Informationen zum Schlüsselwort `ERRLVL` finden Sie in der Online-Hilfefunktion zum Befehl `CPYFRMIMPF`.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie die Indexzunge **Parameter** an.
4. Wahlfrei: Wenn Sie Begrenzer für Ihr Ladeprogramm angeben wollen, klicken Sie **Nur die Begrenzer von MODSTRING angeben** an. Wenn Sie diesen Radioknopf nicht anklicken, werden die Standardeinträge in den Feldern **Datensatz**, **Spalte**, **Zeichenfolgen** und **Dezimalzeichen** als richtig vorausgesetzt.
5. Wenn Sie **Nur die Begrenzer von MODSTRING angeben** angeklickt haben, geben Sie die Begrenzer für Ihr Ladeprogramm an:
 - Geben Sie in der Liste **Datensatz** an, wie Sie das Ende eines Datensatzes angeben wollen.
 - Geben Sie in der Liste **Spalte** an, welches Zeichen Sie als Spaltenbegrenzungszeichen verwenden wollen.
 - Geben Sie in der Liste **Zeichenfolgen** an, welches Zeichen Sie zum Angeben von Zeichenfolgen verwenden wollen.
 - Klicken Sie in der Liste **Dezimalzeichen** das Zeichen an, das Sie zum Angeben des Dezimalzeichens verwenden wollen.
6. Wahlfrei: Wenn Sie dem Programm weitere Parameter hinzufügen wollen, klicken Sie **MODSTRING-Parameter eingeben** an. Geben Sie die Parameter in das Feld unter dem Radioknopf ein.

Dieses Feld wird zum Ändern der Kenndaten von Dateien verwendet, die der Befehl `CPYFRMIMPF` in der Eingabedatei voraussetzt. Wenn dieser Parameter übergangen wird, werden alle vom Befehl `CPYFRMIMPF` vorausgesetzten Standardwerte als richtig interpretiert.

Einige Standardkenndaten der Eingabedatei sind:

- Die Datei ist durch Komma begrenzt.
- Zeichenfolgen und Datums- und Zeitwerte stehen in Anführungszeichen.
- Die Datums- und Zeitwerte haben das ISO-Format.

Versetzen von Daten

- Das Dezimalzeichen ist ein Punkt.

Weitere Informationen zu den Standardwerten des Befehls CPYFRMIMPF finden Sie in der IBM AS/400-Online-Hilfefunktion für den Befehl CPYFRMIMPF.

Für das Format der Zeichenfolge **FileMod** gilt folgendes:

- a. Die Zeichenfolge muß gültige CPYFRMIMPF-Befehlsschlüsselwörter enthalten. Alle gültigen Schlüsselwörter für den Befehl CPYFRMIMPF finden Sie der Online-Hilfefunktion dieses Befehls.
- b. Jedem Schlüsselwort muß sein Wert unmittelbar folgen. Der Wert muß in runde Klammern gesetzt sein.
- c. Die einzelnen Schlüsselwörter müssen durch Leerzeichen voneinander getrennt sein.

Achtung: Bestimmte Parameter erfordern Werte, die in zwei einfachen Anführungszeichen stehen. So müssen z. B. die Werte des Befehls FLDDL M in zwei einfachen Anführungszeichen stehen. Dies ist erforderlich, da die Data Warehouse-Zentrale die IBM AS/400-Anweisung CALL für VWPLOADI in der folgenden Form generiert:

```
CALL PGM(QIWH/VWPLOADI)  
PARM('ausgangsdatei' 'zieltabelle' 'filemod-zeichenfolge')
```

Zwei einfache Anführungszeichen zusammen werden von der IBM AS/400-Eingabeaufforderung so interpretiert, daß Ihr Parameterwert ein einfaches Anführungszeichen enthält. Damit wird verhindert, daß der Befehlszeilenprozessor ein einfaches Anführungszeichen mit dem normalen Parameterendezeichen verwechselt.

7. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
8. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Traces und Diagnoseinformationen: Das Programm VWPLOADR gibt zwei Arten von Diagnoseinformationen an:

- Den Rückkehrcode, dessen Dokumentation Sie in der Online-Hilfefunktion der Konzepte für die Data Warehouse-Zentrale finden
- VWPLOADR-Trace

Wichtig: Der erfolgreiche Abschluß dieses Programms sagt nichts darüber aus, ob die Daten korrekt übertragen wurden. Wenn Sie eine genauere Fehlerbehandlung wünschen, verwenden Sie den Parameter ERRLVL.

Lesen der Trace-Datei von VWPLOADR: Die Trace-Dateien von VWPLOADR befinden sich im IFS-Verzeichnis /QIBM/UserData/IWH.

Für die Trace-Datei von VWPLOADR wird das folgende Namensformat verwendet:

VWxxxxxxx.VWPLOADR

Dabei ist xxxxxxxx die Prozeß-ID der VWPLOADR-Ausführung, die diese Datei erzeugt hat.

Gehen Sie wie folgt vor, um Trace-Dateien von einer Workstation aus anzuzeigen:

1. Verwenden Sie Client Access/400, um Ihr Stammdateisystem von IBM AS/400 einem logischen Laufwerk zuzuordnen, oder verwenden Sie FTP, um die Datei auf die Workstation zu kopieren.
Informationen zur Verwendung von Client Access/400 finden Sie im Abschnitt „Anzeigen von VWPLOADR-Trace mit Hilfe von Client Access/400“.
2. Öffnen Sie die Trace-Datei mit einem Texteditor, um die Informationen anzuzeigen.

Anzeigen von VWPLOADR-Trace mit Hilfe von Client Access/400: Gehen Sie wie folgt vor, um Client Access/400 für die Zuordnung eines IBM AS/400-Systems zu einem logischen Laufwerk auf einer NT-Workstation zu verwenden:

1. Definieren Sie eine Verbindung von Client Access/400 zu Ihrem IBM AS/400-System über TCP/IP.
2. Öffnen Sie den Windows NT Explorer.
3. Wählen Sie im Explorer-Menü **Tools** → **Netzlaufwerk verbinden** aus.
4. Geben Sie den Pfadnamen ein:
\\hostname\.

Dabei gilt folgendes: hostname ist der vollständig qualifizierte TCP/IP-Host-Name Ihres IBM AS/400-Systems.

5. Klicken Sie **OK** an.

Anforderung: Wenn Sie Client Access/400 für den Zugriff auf die Trace-Datei verwenden, müssen Sie die Dateierweiterung .VWPLOADR für Client Access/400 definieren. Wenn Sie diese Erweiterung definieren, kann Client Access/400 den Inhalt von Dateien mit dieser Erweiterung von EBCDIC in ASCII umsetzen.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Dateierweiterung für Client Access/400 zu definieren:

Versetzen von Daten

1. Klicken Sie unter Windows NT **Start** → **Programme** → **IBM AS400 Client Access** → **Client Access Properties** an.
Das Notizbuch **Client Access** wird geöffnet.
2. Klicken Sie die Indexzunge **Network Drives** an.
3. Geben Sie die Dateierweiterung **.VWPLOADR** in das Feld **File extension:** ein.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Klicken Sie **Apply** an.
6. Klicken Sie **OK** an.

Nun müssten Sie in der Lage sein, die Datei in jeden ASCII-Texteditor oder ein beliebiges Textverarbeitungsprogramm zu laden.

Ausnahmebedingungen für IBM AS/400: Wenn bei einem der von VWPLOADR abgesetzten Systembefehle ein Fehler aufgetreten ist, wird in der Trace-Datei von VWPLOADR ein Ausnahmecode aufgezeichnet. Gehen Sie wie folgt vor, um eine Erklärung für die Ausnahme abzurufen:

1. Geben Sie an einer IBM AS/400-Eingabeaufforderung **DSPMSGD RANGE(xxxxxxx)** ein, wobei xxxxxxx für den Ausnahmecode steht. Sie können beispielsweise **DSPMSGD RANGE(CPF2817)** eingeben.

Die Anzeige zum Anzeigen von formatierten Nachrichtentexten wird aufgerufen.

2. Wählen Sie die Option **30** aus, um alle Informationen anzuzeigen. Nun wird eine Nachricht angezeigt, die ähnlich aussieht wie die nachfolgend angezeigte:

```
Message ID . . . . . : CPF2817
Message file . . . . . : QCPFMSG
Library . . . . . : QSYS
Message . . . . . : Copy command ended because of error.
Cause . . . . . : An error occurred while the file was
                  being copied.
Recovery . . . . . : See the messages previously listed.
                   Correct the errors, and then try the
                   request again.
```

Die zweite Zeile in der Trace-Datei von VWPLOADR enthält Informationen, die zum Absetzen des Befehls **WRKJOB** erforderlich sind.

Wenn Sie die SPOOL-Datei anzeigen wollen, können Sie nach dem Befehl **WRKJOB** den Namen der Nachrichtendatei ausschneiden und in eine IBM AS/400-Eingabeaufforderung einfügen. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste. Zeigen Sie die SPOOL-Datei des Jobs an, um zusätzliche Informationen zu möglicherweise aufgetretenen Fehlern abzufragen.

Definieren von Werten für das Programm DB2 für OS/390 Laden

Verwenden Sie das Warehouse-Programm DB2 für OS/390 Laden, um Datensätze in mindestens eine Tabelle eines Tabellenbereichs zu laden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Wenn Sie der Tabelle zugeordnete Seiten des Tabellenbereichs und der Indexbereiche vorformatieren wollen, wählen Sie auf der Seite **Parameter** das Markierungsfeld **Der gesamte Tabellenbereich und alle Indexbereiche werden vorformatiert** aus, damit die freien Seiten zwischen RBA (oder Seiten) mit hohem Zugriff und RBA mit hoher Zuordnung im Tabellenbereich und Indexbereichen vorformatiert werden, die der Tabelle zugeordnet sind. Die Vorformatierung tritt auf, nachdem die Daten geladen und die Indizes erstellt sind.
4. Wenn Sie angeben wollen, ob Datensätze in einen leeren oder nicht leeren Tabellenbereich geladen werden sollen, wählen Sie das Markierungsfeld **Option RESUME auf Tabellenbereichsebene angeben** aus.
 - Klicken Sie **NEIN** an, um Datensätze in einen leeren Tabellenbereich zu laden. Wenn der Tabellenbereich nicht leer ist, und Sie **REPLACE** nicht angegeben haben, wird der Ladeprozeß mit einer Warnung beendet. Bei nicht segmentierten Tabellenbereichen, die gelöschte Zeilen oder Zeilen gelöschter Tabellen enthalten, ist es sinnvoll die Option **REPLACE** zu verwenden.
 - Klicken Sie **JA** an, um den Tabellenbereich mit **DRAIN** zu stoppen. Dies kann jedoch zu einer Beeinträchtigung der gleichzeitig ablaufenden Verarbeitung verschiedener Partitionen führen. Wenn der Tabellenbereich leer ist, wird eine Warnung abgesetzt, der Tabellenbereich wird jedoch geladen. Der Ladevorgang beginnt am aktuellen Datenende des Tabellenbereichs. Speicherbereich, der von als gelöscht gekennzeichneten Zeilen oder von Zeilen gelöschter Tabellen belegt ist, wird nicht erneut verwendet.

Wenn der Tabellenbereich nicht leer ist und Sie den Inhalt nicht ersetzen wollen (das Markierungsfeld **Tabellenbereich und Indizes zurücksetzen, um sie vor dem Laden zu leeren** ist nicht ausgewählt), wird eine Nachricht von DB2 UDB für OS/390 abgesetzt und der Jobschritt des Dienstprogramms wird mit dem Bedingungscode 8 für Jobschritte beendet. In nicht segmentierten Tabellenbereichen wird Speicherbereich, der von als gelöscht gekennzeichneten Zeilen oder von Zeilen gelöschter Tabellen belegt ist, nicht verwendet.

Versetzen von Daten

5. Wenn Sie alle vorhandenen Zeilen in allen Tabellen des Tabellenbereichs mit den neu geladenen Zeilen ersetzen wollen und nicht nur die Zeilen der derzeit zu ladenden Tabelle, wählen Sie das Markierungsfeld **Tabellenbereich und Indizes zurücksetzen, um sie vor dem Laden zu leeren** (LOAD REPLACE) aus.
6. Geben Sie einen der Radioknöpfe **Dateityp für Eingabedaten** an, um die Art der Codepage für die Eingabedaten auszuwählen. Wenn Sie ASCII angeben, sind die numerischen Formate, die Datums-, Zeit- und internen Zeitmarkenformate nicht betroffen.
7. Wählen Sie das Markierungsfeld **Format der Eingabesätze** aus, um das Format der Eingabedatensätze anzugeben. Das Format muß mit dem DB2-Entladeformat (UNLOAD) oder dem SQL/DS-Entladeformat kompatibel sein. Diese Aktion legt das Format der Eingabe eindeutig fest. In einer Option INTO TABLE sind keine Feldspezifikationen zulässig.
Das DB2-Entladeformat gibt an, daß das Eingabesatzformat mit dem DB2-Entladeformat kompatibel ist. Das DB2-Entladeformat ist das Ergebnis von REORG mit der Option UNLOAD ONLY. Eingabedatensätze, die mit dem Dienstprogramm REORG entladen wurden, werden in die Tabellen geladen, aus denen sie entladen wurden. Fügen Sie keine Spaltenspezifikationen zwischen REORG UNLOAD ONLY und LOAD FORMAT UNLOAD hinzu und ändern Sie keine. DB2 lädt die Datensätze erneut in dieselben Tabellen, aus denen sie entladen wurden.
Das SQL/DS-Entladeformat gibt an, daß das Eingabesatzformat mit dem SQL/DS-Entladeformat kompatibel ist. Der Datentyp einer zu ladenden Tabellenspalte muß mit dem Datentyp der entsprechenden Spalte in der SQL/DS-Tabelle identisch sein. SQL/DS-Zeichenfolgen, die länger sind als die DB2-Begrenzung, können nicht geladen werden.
8. Wählen Sie das Markierungsfeld **Keine Substitutionszeichen in Zeichenfolge zulassen** aus, um zu verhindern, daß Substitutionszeichen als Ergebnis einer Umsetzung in eine Zeichenfolge eingefügt werden. Wenn dieses Markierungsfeld ausgewählt ist und DB2 UDB für OS/390 feststellt, daß als Ergebnis einer Umsetzung ein Substitutionszeichen in eine Zeichenfolge eingefügt wurde, wird eine der folgenden Aktionen ausgeführt:
 - Wenn eine Löscherarbeitung aktiv ist, setzt DB2 die Nachricht DSNU310I ab und stellt den Datensatz in die Löschdatei.
 - Wenn keine Löscherarbeitung ausgeführt wird, setzt DB2 die Nachricht DSNU334I ab und beendet das Dienstprogramm abnormal.
9. Wählen Sie das Markierungsfeld **CCSIDs für die Eingabedatei** aus, um bis zu drei IDs codierter Zeichensätze (CCSIDs) für die Eingabedaten anzugeben. Geben Sie einen gültigen ganzzahligen Wert in eines oder jedes der Felder ein. Die Standard-CCSID ist diejenige, die Sie bei der Installation von DB2 Universal Database für OS/390 ausgewählt haben. Wenn Sie eines der Felder für die ID für codierten Zeichensatz leer las-

sen, wird für dieses Feld der Standardwert der Installation verwendet. Sie können SBCS (Einfachbytezeichensätze), DBCS (Doppelbytezeichensätze) oder gemischte DBCS-Daten (Grafik- und Doppelbytezeichensätze) angeben.

10. Wählen Sie das Markierungsfeld **Prüfung auf (referentielle) Integritätsbedingungen erzwingen** aus, damit Sie von DB2 benachrichtigt werden, wenn Prüfungen auf Integritätsbedingung und referentielle Integritätsbedingungen auftreten. Wenn Sie die Prüfungen auf Integritätsbedingungen erzwingen und die Ladeoperation eine Verletzung feststellt, löscht DB2 die fehlerhafte Zeile und setzt eine Nachricht ab, in der die betreffende Zeile angegeben wird. Wenn Sie ausgewählt haben, Prüfungen auf Integritätsbedingung zu erzwingen, und es sind referentielle Integritätsbedingungen vorhanden, sind Eingabe- und Ausgabedateien zum Sortieren erforderlich.
11. Geben Sie im Feld **Maximale Anzahl der Sätze, die in die Löschdatei geschrieben werden sollen** die maximale Anzahl von Quellendatensätzen an, die in die Löschdatei geschrieben werden sollen. Die gültigen Werte reichen von 0 bis 2.147.483.647. Wenn die maximale Anzahl erreicht ist, wird der Ladevorgang abnormal beendet. Die Löschdatei ist leer, und es ist nicht mehr erkenntlich, welche Datensätze gelöscht wurden. Der Standardwert ist 0, das heißt, es gibt kein Maximum. In diesem Fall kann die gesamte Eingabedatei gelöscht werden.
12. Geben Sie den Namen der Löschdatei in das Feld **Löschdatei** ein. Es ist eine Arbeitsdatei, die erforderlich ist, wenn Sie eine Anzahl für die zu löschenden Datensätze angeben. Die Datei enthält Kopien der Datensätze, die nicht geladen wurden. Außerdem enthält sie Kopien von Datensätzen, die geladen und anschließend wieder entfernt wurden. Es muß sich dabei um eine sequentielle Datei handeln, die von BSAM-Services gelesen werden kann. SYSDISC ist der Datendefinitionsname, der dem Dateinamen zugeordnet ist.
13. Geben Sie den Namen einer Arbeitsdatei für die Fehlerverarbeitung in das Feld **Fehlerdatei** ein. Diese Datei enthält Informationen über während des Ladevorgangs aufgetretene Fehler. Dieses Feld ist erforderlich, wenn Sie eine Anzahl für die während des Ladevorgangs zu löschenden Datensätze angeben. SYSERR ist der Datendefinitionsname, der dem Dateinamen zugeordnet ist.
14. Klicken Sie **Erweitert** an, um das Notizbuch **Tabellenbereich laden** für DB2 für OS/390 zu öffnen. In diesem Notizbuch können Sie zusätzliche Optionen für das Laden der Daten in eine Tabelle angeben. Sie können auch auswählen, ob Sie Statistikdaten für einen Tabellenbereich, einen Index oder beides erfassen wollen. Die Statistikdaten werden im Katalog von DB2 für OS/390 gespeichert.

Versetzen von Daten

15. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
16. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Bearbeiten von Dateien

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Definition der verschiedenen Schrittsubarten für die Warehouse-Dateiprogramme.

Definieren von Werten für das Programm "Datei mit FTP kopieren" (VWPRCPY)

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **Datei mit FTP kopieren** (VWPRCPY), um Dateien der Agenten-Site von und nach einem fernen Host zu kopieren.

Bevor Sie Dateien nach OS/390 kopieren, müssen Sie deren Datensätze zuordnen. Sie können keine VSAM-Datensätze übertragen. Wenn Sie einen Schritt definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet, wählen Sie eine Quellen- und eine Zieldatei aus. Eine Datei muß auf der Agenten-Site gespeichert sein, die andere auf dem OS/390-System.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar:

- Windows NT
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- AS/400
- OS/2

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diese Schrittsubart nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm ausführt:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie auf der Seite **Parameter** entweder **Dateien vom fernen Host auf die Agenten-Site kopieren (GET)** oder **Dateien von der Agenten-Site auf den fernen Host kopieren (PUT)** an.
4. Klicken Sie im Bereich **Übertragungsart** entweder **ASCII** oder **Binär** an.

5. Geben Sie in das Feld **Name des fernen Systems** den Namen des fernen Systems ein, das Sie als Quelle oder Ziel für den Kopiervorgang verwenden wollen.
6. Geben Sie in das Feld **Ferne Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, die Sie für die Verbindung zum fernen Host verwenden wollen.
7. Geben Sie in das Feld **Fernes Kennwort** das Kennwort für die Benutzer-ID ein.
8. Geben Sie in das Feld **Fernes Prüfkennwort** das Kennwort erneut ein.
9. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
10. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Treten beim Zugriff auf eine ferne Datei auf einem sicheren UNIX-System Probleme auf, überprüfen Sie, ob das Ausgangsverzeichnis der Benutzer-ID die Datei .netrc enthält. Die Datei .netrc muß einen Eintrag enthalten, der den Host-Namen der Agenten-Site und die ferne Benutzer-ID, die Sie verwenden wollen, umfaßt.

Der Host-Name der Agenten-Site lautet z. B. glacier.stl.ibm.com. Sie wollen eine Datei mit FTP von der fernen Site kingkong.stl.ibm.com unter Verwendung der fernen Benutzer-ID vwinst2 an die Agenten-Site übertragen. Die Datei ~vwinst2/.netrc muß den folgenden Eintrag enthalten:

```
machine glacier.stl.ibm.com login vwinst2
```

Definieren von Werten für das Programm "FTP-Befehlsdatei ausführen" (VWPFTP)

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **FTP-Befehlsdatei ausführen** (VWPFTP), um Dateien mit Hilfe von FTP von einem fernen Host zu übertragen. Wenn Sie einen Schritt definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet, dürfen Sie für den Schritt weder eine Quelle noch ein Ziel angeben.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar.

- Windows NT
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- AS/400
- OS/2

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Versetzen von Daten

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm ausführt:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angeben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Geben Sie auf der Seite **Parameter** in das Feld **Name des fernen Systems** den Namen des fernen Systems ein, auf das Sie zugreifen wollen.
4. Geben Sie in das Feld **FTP-Befehlsdatei (vollständiger Pfadname)** den Pfad und Dateinamen der FTP-Befehlsdatei ein.

Geben Sie in der FTP-Befehlsdatei die folgenden Daten in der angegebenen Reihenfolge und jeweils in einer eigenen Zeile an:

- a. Benutzer-ID
- b. Kennwort
- c. Mindestens einen FTP-Befehl, jeweils auf einer eigenen Zeile

Im folgenden Beispiel verwenden Sie FTP, um sich unter der Benutzer-ID und dem Kennwort auf dem fernen Host anzumelden, die ferne Datei abzurufen und diese in das angegebene lokale Verzeichnis zu stellen:

```
nstl
kennwort
get /etc/services d:/udprcpy.out
quit
```

5. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
6. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Treten beim Zugriff auf eine ferne Datei auf einem sicheren UNIX-System Probleme auf, überprüfen Sie, ob das Ausgangsverzeichnis der Benutzer-ID die Datei `.netrc` enthält. Die Datei `.netrc` muß einen Eintrag enthalten, der den Host-Namen der Agenten-Site und die ferne Benutzer-ID, die Sie verwenden wollen, umfaßt.

Der Host-Name der Agenten-Site lautet z. B. `glacier.stl.ibm.com`. Sie wollen eine Datei mit FTP von der fernen Site `kingkong.stl.ibm.com` unter Verwendung der fernen Benutzer-ID `vwinst2` an die Agenten-Site übertragen. Die Datei `~vwinst2/.netrc` muß den folgenden Eintrag enthalten:

```
machine glacier.stl.ibm.com login vwinst2
```

Definieren von Werten für das Programm "OS/390-JCL-Jobstrom übergeben" (VWPMVS)

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **OS/390-JCL-Jobstrom übergeben** (VWPMVS), um einen JCL-Jobstrom unter OS/390 zur Ausführung an ein OS/390-System zu übergeben.

Für den Job müssen MSGCLASS und SYSOUT an eine gehaltene Ausgabe-klasse weitergeleitet werden.

Bevor Sie das Warehouse-Programm **OS/390-JCL-Jobstrom übergeben** verwenden, testen Sie die JCL-Datei, indem Sie diese unter TSO mit derselben Benutzer-ID ausführen, mit der Sie auch an das Programm übergeben wird.

Das Warehouse-Programm wird erfolgreich ausgeführt, wenn der OS/390-Host-Name, die Benutzer-ID und das Kennwort richtig angegeben wurden. Wenn Sie die Gültigkeit der von JCL generierten Ergebnisse testen wollen, müssen Sie Ihre eigene Testlogik schreiben. Wenn die FTP-Sitzung das Zeitlimit überschreitet, gibt das Programm einen FTP-Fehler zurück, selbst wenn JCL erfolgreich auf dem OS/390-System ausgeführt wird.

Das Warehouse-Programm **OS/390-JCL-Jobstrom übergeben** empfängt auch die JES-Protokolldatei auf der Agenten-Site. Bevor ein neuer Job für die Verarbeitung übergeben wird, wird die Kopie des JES-Protokolls von vorherigen Jobs auf der Agenten-Site gelöscht. Es wird weiterhin überprüft, ob die JES-Protokolldatei nach der erfolgreichen Beendigung des Jobs auf die Agenten-Site heruntergeladen wird.

Für das Warehouse-Programm **OS/390-JCL-Jobstrom übergeben** muß TCP/IP 3.2 oder höher auf OS/390 installiert sein. Prüfen Sie, ob der FTP-Service aktiviert ist, bevor Sie das Programm verwenden.

Wenn Sie einen Schritt definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet, dürfen Sie für den Schritt weder eine Quelle noch ein Ziel angeben.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar.

- Windows NT
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- OS/2

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm ausführt:

Versetzen von Daten

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Geben Sie auf der Seite **Parameter** in das Feld **MVS-Systemname** den Namen des MVS-Hosts ein, auf dem der Job ausgeführt wird.
4. Geben Sie in das Feld **MVS-Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, die Sie für die Verbindung zum MVS-Host verwenden wollen.
5. Geben Sie in das Feld **MVS-Kennwort** das Kennwort für die Benutzer-ID ein.
6. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **MVS-Kennwort bestätigen** ein.
7. Geben Sie in das Feld **MVS-JCL-Datei** den Namen der zu übergebenden JCL-Datei ein. Der Name muß aus der Benutzer-ID und einem weiteren Zeichen bestehen.
8. Geben Sie in das Feld **Pfad und Name der lokalen Spool-Datei** den Pfad und Dateinamen der Datei auf der Agenten-Site ein, die die JES-Protokolldatei empfangen soll. Sie müssen eine Datei .netrc im selben Verzeichnis wie die JES-Datei definieren.
9. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
10. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Treten beim Zugriff auf eine ferne Datei auf einem sicheren UNIX-System Probleme auf, überprüfen Sie, ob das Ausgangsverzeichnis der Benutzer-ID die Datei .netrc enthält. Die Datei .netrc muß einen Eintrag enthalten, der den Host-Namen der Agenten-Site und die ferne Benutzer-ID, die Sie verwenden wollen, umfaßt.

Der Host-Name der Agenten-Site lautet z. B. glacier.stl.ibm.com. Sie wollen eine Datei mit FTP von der fernen Site kingkong.stl.ibm.com unter Verwendung der fernen Benutzer-ID vwinst2 an die Agenten-Site übertragen. Die Datei ~vwinst2/.netrc muß den folgenden Eintrag enthalten:

```
machine glacier.stl.ibm.com login vwinst2
```

Replizieren von Tabellen

Replikation ist ein Prozeß, bei dem bestimmte Daten an mehreren Standorten verwaltet werden. Dazu gehört das Kopieren bezeichneter Änderungen von einem Standort (Quelle) an einen anderen (Ziel) und das Synchronisieren der Daten auf beiden Standorten. Quelle und Ziel können sich auf logischen Servern (z. B. einer DB2-Datenbank oder einem DB2 für OS/390-Subsystem

oder einer Gruppe für gemeinsame Datenbenutzung) befinden, die sich auf ein und derselben Maschine oder auf verschiedenen Maschinen in einem verteilten Netzwerk befinden.

Verwenden Sie das Replikationsleistungsspektrum der Data Warehouse-Zentrale, wenn Sie eine Warehouse-Tabelle mit einer aktiven Tabelle synchronisieren wollen, ohne erst die Tabelle jedesmal vollständig laden zu müssen, wenn die aktive Tabelle aktualisiert wurde. Für die Replikation können Sie Teilaktualisierungen verwenden, damit Ihre Daten immer aktuell bleiben.

Mit der Data Warehouse-Zentrale können Sie einen Replikationsschritt definieren, der Änderungen innerhalb aller relationalen DB2-Datenbanken replizieren kann. Sie können auch andere IBM Produkte (wie DB2 DataJoiner und Data-Propagator NonRelational) oder Produkte von anderen Herstellern (wie Microsoft SQL Server und Sybase SQL Server) verwenden, um Daten zwischen verschiedenen Datenbankprodukten zu replizieren — relational oder nicht. Die für Sie erforderliche Replikationsumgebung hängt davon ab, wann Sie die Daten aktualisieren wollen und wie Sie die Transaktionen bearbeiten wollen.

Wenn Sie einen Replikationsschritt mit der Data Warehouse-Zentrale definieren wollen, müssen Sie Mitglied einer Warehouse-Gruppe sein, die auf den Prozeß zugreifen kann, in dem der betreffende Schritt verwendet werden soll.

Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt fünf Replikationsarten:

Benutzerkopie

Die erzeugten Zieltabellen sind schreibgeschützte Kopien der Replikationsquelle, denen keine Replikationssteuerungsspalten hinzugefügt werden. Diese Tabellen sehen wie normale Quellentabellen aus und sind eine gute Ausgangsbasis für die Replikation. In der Regel ist dies der gängigste Zieltabellentyp.

Zeitpunkt

Die erzeugten Zieltabellen sind schreibgeschützte Kopien der Replikationsquelle, denen eine Zeitmarkenspalte hinzugefügt wird. Die Zeitmarkenspalte hat anfangs den Wert Null. Bei der Replikation von Änderungen werden Werte hinzugefügt, die den Zeitpunkt der Aktualisierung angeben. Verwenden Sie diese Tabellen, wenn Sie den Zeitpunkt der vorgenommenen Änderungen zurückverfolgen wollen.

Basisergebnistabelle

Die erzeugten Tabellen sind schreibgeschützte Tabellen, die den Inhalt der Quellentabelle zusammenfassen. Verwenden Sie diese Basisergebnistabellen, wenn Sie den Status der Quellentabelle in regelmäßigen Intervallen zurückverfolgen wollen. Die Ergebnistabellen verwenden SQL-Spaltenfunktionen (wie SUM und AVG), um die

Versetzen von Daten

Zusammenfassung des Gesamtinhalts der Quellentabellen oder der an den Quelldaten zuletzt vorgenommenen Änderungen zu berechnen.

CA-Tabelle

Die erzeugten Tabellen verwenden die Änderungsdaten in den Steuertabellen, nicht den Inhalt der Quellentabelle. Diese Replikationsart ist sinnvoll, wenn Sie die Änderungen verfolgen wollen, die zwischen den einzelnen Apply-Programmzyklen vorgenommen wurden.

Zwischenspeichertabelle

Die erzeugten schreibgeschützten Tabellen enthalten die Daten festgeschriebener Transaktionen. Diese Tabellen, die auch CCD-Tabellen genannt werden, enthalten unterschiedliche Daten, je nachdem, ob diese komprimiert, nicht komprimiert, vollständig oder unvollständig sind.

- Eine *komprimierte Zwischenspeichertabelle* enthält nur die aktuellsten Werte einer Zeile. Das Apply-Programm aktualisiert nur Zeilen, die bereits in komprimierten Tabellen sind. Komprimierte Tabellen sind sinnvoll, um Änderungen auf fernen Standorten zwischenspeichern und punktuelle Aktualisierungen (Hotspot-Aktualisierungen) zusammenzufassen, bevor diese auf Zielen repliziert werden.
- Eine *nicht komprimierte Zwischenspeichertabelle* enthält ein Protokoll der Änderungen, die an einer Zeile vorgenommen wurden. Das Apply-Programm hängt Zeilen an nicht komprimierte Tabellen an. Nicht komprimierte Zwischenspeichertabellen sind für Prüfzwecke geeignet.
- Eine *vollständige Zwischenspeichertabelle* enthält alle Zeilen der Quellentabelle, die repliziert werden sollen.
- Eine *unvollständige Zwischenspeichertabelle* ist leer, wenn sie erstellt wird, nach jeder an der Quellentabelle vorgenommenen Änderung werden jedoch Zeilen hinzugefügt.

Wenn Sie einen Replikationsschritt definieren, müssen Sie diesen in den Testmodus hochstufen, damit die Zieltabelle erstellt und die Subskriptionsgruppe generiert wird. Wenn Sie einen Replikationsschritt das erste Mal ausführen, wird eine vollständige Aktualisierungskopie angelegt. Wenn Sie den Replikationsschritt in den Produktionsmodus hochstufen, werden die definierten Zeitpläne aktiviert. Sie können nur Änderungen an einem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

Definieren einer Replikationsquelle in der Data Warehouse-Zentrale

Definieren Sie Replikationsquellen auf dieselbe Weise wie andere relationale Quellen in der Data Warehouse-Zentrale. Neben den anderen Datenbankobjekten, die von einer Datenbank zurückgegeben werden können (Tabellen, Sichten und Systemtabellen), können Sie auswählen, ob Tabellen und Sichten

mit aktivierter Replikation zurückgegeben werden sollen. Eine Tabelle oder Sicht muß erst mit Hilfe der DB2-Steuerzentrale für die Replikation definiert werden, bevor sie als Replikationsquelle in der Data Warehouse-Zentrale verwendet werden kann. Anweisungen, wie Sie eine Tabelle oder Sicht als Replikationsquelle definieren, finden Sie im *Replikation Referenzhandbuch*.

Wenn Sie eine Tabelle mit aktivierter Replikation als Warehouse-Quelle definieren, werden die Vorabbild- und Nachabbildspalten durch den Zusatz **Vor** bzw. **Nach** zum Spaltennamen angegeben.

The screenshot shows a dialog box titled "Merkmale - EMPLOYEE" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, it says "Ellington - Employee". There are four tabs: "Zieltabelle", "Spalten", "Warehouse-Primärschlüssel", and "Warehouse-Fremdschlüssel". The "Spalten" tab is selected. Below the tabs, it says "Geben Sie die Spalten für diese Tabelle an." Below this is a table with five columns: "Dateneingabe nicht erforderlich", "Text", "Replikation vorher", "Replikation nachher", and "Geschäft". There are 15 rows in the table. The "Replikation vorher" and "Replikation nachher" columns are checked for all rows. The "Geschäft" column is also checked for all rows. The "Dateneingabe nicht erforderlich" and "Text" columns are checked for some rows. To the right of the table are two buttons: "Nach oben" and "Nach unten". At the bottom of the dialog are four buttons: "OK", "SQL anzeigen", "Abbruch", and "Hilfe".

Dateneingabe nicht erforderlich	Text	Replikation vorher	Replikation nachher	Geschäft
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Wenn Sie ausgewählt haben, nur Tabellen mit aktivierter Replikation von der Quelledatenbank abzurufen, werden nur die Tabellenspalten abgerufen, die für die Replikation aktiviert sind.

Anweisungen, wie Sie eine Replikationsquelle in der Data Warehouse-Zentrale definieren, finden Sie im Abschnitt „Definieren einer DB2-Warehouse-Quelle“ auf Seite 57.

Definieren eines Replikationsschritts für Benutzerkopie, Zeitpunkt oder Basisergebnistabelle

Eine Quellentabelle, die für einen Replikationsschritt für Benutzerkopie oder Zeitpunkt verwendet wird, muß einen Primärschlüssel haben. Verwenden Sie

Versetzen von Daten

die DB2-Steuerzentrale, um einen Primärschlüssel für jede Tabelle zu definieren, die Sie einem Replikationsschritt für Benutzerkopie oder Zeitpunkt hinzufügen wollen.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Replikationsschritt für Benutzerkopie, Zeitpunkt oder Basisergbnistabelle zu definieren:

1. Definieren Sie ein Prozeßobjekt.
2. Öffnen Sie das Prozeßobjekt.
3. Fügen Sie ein oder mehrere Warehouse-Quellen hinzu.
4. Fügen Sie ein oder mehrere Warehouse-Ziele hinzu.
5. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
6. Geben Sie Informationen für Ihren Schritt an:
 - Geben Sie in das Feld **Name** gegebenenfalls einen neuen Namen für den Schritt ein. Sie können aber auch den Namen beibehalten, den die Data Warehouse-Zentrale automatisch für den Schritt vergibt.
 - Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Administrator** den Namen der Person ein, die für die Pflege dieses Schritts verantwortlich ist.
 - Wahlfrei: Geben Sie eine Geschäftsbeschreibung für Ihren Schritt in das Feld **Beschreibung** ein. Die maximale Länge dieser Beschreibung ist 255 Zeichen.
 - Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Anmerkungen** detaillierte Informationen ein, die für Benutzer nützlich sind, die auf diesen Schritt zugreifen.
7. Wählen Sie auf der Seite **Parameter** die zu replizierenden Spalten in der Liste **Verfügbare Spalten** aus, und klicken Sie > an. Die Spalten, die Sie auswählen, werden in die Liste **Ausgewählte Spalten** versetzt. Die Liste **Verfügbare Spalten** zeigt nur die Spalten an, die für die Änderungserfassung aktiviert sind.

Wenn Sie alle Einträge in die Liste **Verfügbare Spalten** aufnehmen wollen, klicken Sie >> an.
8. Wahlfrei: Klicken Sie **Berechnete Spalte hinzufügen** an, um ein Fenster zu öffnen, in dem Sie abgeleitete Spalten erstellen können. Die abgeleiteten Spalten, die Sie erstellen, werden in der Liste **Ausgewählte Spalten** angezeigt.
9. Wahlfrei: Wenn Sie die zu replizierenden Zeilen auswählen wollen, schreiben Sie eine WHERE-Anweisung für die Unterauswahl von Zeilen.
10. Ordnen Sie auf der Seite **Spaltenzuordnung** den Spalten Ihrer Zieltabelle die Ausgabespalten zu, die die Ergebnisse der auf der Seite **Parameter** definierten SQL-Anweisung enthalten. Auf dieser Seite werden die Ausgabespalten der Seite **Parameter** als Quellenspalten bezeichnet. Quellenspalten werden links auf der Seite angezeigt. Die mit dem Schritt verbun-

denen Zielspalten der Ausgabetable werden rechts auf der Seite angezeigt. Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Klicken Sie eine Quellenspalte an, und ziehen Sie diese zu einer Zielspalte, um eine Zuordnung zu erstellen. Zwischen der Quellenspalte und der Zielspalte wird ein Pfeil gezeichnet.
- Wenn Sie eine Zuordnung löschen wollen, klicken Sie einen Pfeil mit Maustaste 2 und anschließend **Löschen** an.
- Wenn die Ausgabetable nicht von Schritten im Test- oder Produktionsmodus verwendet wird, können Sie die Attribute der Zielspalte ändern. Klicken Sie zum Umbenennen einer Zielspalte den Spaltennamen doppelt an, und geben Sie den neuen Namen ein. Sie können auch jedes andere Attribut der Zielspalte ändern, indem Sie dieses doppelt anklicken.
- Wenn Sie eine Zielspalte in der Liste nach oben oder nach unten versetzen wollen, wählen Sie die Spalte aus. Klicken Sie anschließend den Knopf mit Aufwärtspfeil oder Abwärtspfeil an. Wenn die Zielspalte einer Quellenspalte zugeordnet ist, bleibt die Zuordnung erhalten.

Wenn die Seite **Parameter** keine Ausgabespalten erzeugt oder wenn der Schritt nicht mit einer Zieltabelle verbunden ist und Sie auch keine automatische Generierung einer Standardtabelle auf der Seite **Parameter** angegeben haben, können Sie diese Seite nicht für die Zuordnung Ihrer Spalten verwenden. Bei einigen Schritten können Sie die Spaltenzuordnung nicht ändern.

11. Wählen Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** in der verdeckten Liste **Agenten-Site** eine Agenten-Site aus, auf der Ihr Schritt ausgeführt werden soll. In dieser Liste können Sie Agenten-Sites auswählen, die die Quellentabellen und die Zieltabelle gemeinsam verwenden.
12. Die Füllart für Replikationsschritte kann nur den Wert **Replikation** haben.
13. Wenn Sie den Schritt jederzeit ausführen wollen, wählen Sie das Markierungsfeld **Bei Bedarf ausführen** aus. Ihr Schritt kann nur ausgeführt werden, wenn er sich im Test- oder Produktionsmodus befindet.
14. Wahlfrei: Wählen Sie das Markierungsfeld **Extern füllen** aus, wenn der Schritt extern aufgefüllt werden soll, d. h., er wird auf eine andere Weise als durch die Data Warehouse-Zentrale gestartet. Dieser Schritt muß nicht mit anderen Mitteln in der Data Warehouse-Zentrale ausgeführt werden, um den Modus in Produktion zu ändern.

^Wenn das Markierungsfeld **Extern füllen** nicht ausgewählt ist, muß der Schritt über einen Zeitplan verfügen, mit einer Übergangstabelle, die als Eingabe für einen anderen Schritt dient, verbunden sein, oder er muß von einem anderen Programm gestartet werden, um den Modus in Produktion zu ändern.

Versetzen von Daten

15. Geben Sie im Bereich **Wiederholen** an, wie oft der Schritt ggf. wiederholt werden und wieviel Zeit zwischen den einzelnen Ausführungen des Schritts liegen soll.
16. Wählen Sie im Feld **Steuerungsdatenbank für Replikation** die Steuerungsdatenbank bzw. das Subsystem aus, die bzw. das die Replikationssteuertabellen für das Apply-Programm enthält.
17. Wählen Sie in der Liste **Datenbanktyp** den Datenbanktyp für die Replikationssteuerungsdatenbank aus.
18. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** die Benutzer-ID für den Zugriff auf die Replikationssteuerungsdatenbank ein.
19. Geben Sie in das Feld **Kennwort** das Kennwort für die Benutzer-ID ein, mit der auf die Datenbank zugegriffen werden soll.
20. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
21. Geben Sie in das Feld **Subskriptionsgruppenname** den Namen der Subskriptionsgruppe ein. Dieser Name kann aus bis zu 18 Zeichen bestehen und kann ein Standard- oder begrenztes Qualifikationsmerkmal sein.
22. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Apply-Qualifikationsmerkmal** den Namen des Apply-Qualifikationsmerkmals ein. Der Name des Apply-Qualifikationsmerkmals muß für jeden definierten Replikationsschritt eindeutig sein. Wenn Sie kein Apply-Qualifikationsmerkmal angeben, generiert die Data Warehouse-Zentrale ein Qualifikationsmerkmal.
23. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Ereignisname** den Ereignisnamen ein. Der Ereignisname ist der Name des Ereignisses, das an die Ereignistabelle, die das Apply-Programm liest, übergeben wird. Der Ereignisname muß für jeden definierten Replikationsschritt eindeutig sein. Wenn Sie keinen Ereignisnamen angeben, generiert die Data Warehouse-Zentrale einen Namen.
24. Geben Sie im Feld **Blockungsfaktor** an, wieviele Datenänderungen in Minuten während eines Subskriptionszyklus repliziert werden sollen.
25. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch zu schließen.
26. Verbinden Sie den Schritt mit den Warehouse-Quellen.
27. Verbinden Sie den Schritt mit den Warehouse-Zielen.
28. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus um.
29. Führen Sie den Schritt aus, um ihn zu testen.
30. Terminieren Sie den Schritt.
31. Stufen Sie den Schritt in den Produktionsmodus um.

Definieren eines Replikationsschritts für CA-Tabelle

Ein Replikationsschritt für CA-Tabelle erzeugt Tabellen, die die Änderungsdaten der Steuertabellen verwenden, nicht jedoch den Inhalt der Quellentabelle.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Replikationsschritt für CA-Tabelle zu definieren:

1. Definieren Sie ein Prozeßobjekt.
2. Öffnen Sie das Prozeßobjekt.
3. Fügen Sie ein oder mehrere Warehouse-Quellen hinzu.
4. Fügen Sie ein oder mehrere Warehouse-Ziele hinzu.
5. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
6. Geben Sie Informationen für Ihren Schritt an:
 - Geben Sie in das Feld **Name** einen neuen Namen für den Schritt ein. Sie können aber auch den Namen beibehalten, den die Data Warehouse-Zentrale automatisch für den Schritt vergibt.
 - Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Administrator** den Namen der Person ein, die für die Pflege dieses Schritts verantwortlich ist.
 - Wahlfrei: Geben Sie eine Geschäftsbeschreibung für Ihren Schritt in das Feld **Beschreibung** ein. Die maximale Länge dieser Beschreibung ist 255 Zeichen.
 - Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Anmerkungen** detaillierte Informationen ein, die für Benutzer nützlich sind, die auf diesen Schritt zugreifen.
7. Wählen Sie auf der Seite **Parameter** die zu replizierenden Spalten in der Liste **Verfügbare Spalten** aus, und klicken Sie > an. Die Spalten, die Sie auswählen, werden in die Liste **Ausgewählte Spalten** versetzt. Die Liste **Verfügbare Spalten** zeigt nur die Spalten an, die für die Änderungserfassung aktiviert sind.
 Wenn Sie alle Einträge in die Liste **Verfügbare Spalten** aufnehmen wollen, klicken Sie >> an.
8. Wahlfrei: Klicken Sie **Berechnete Spalte hinzufügen** an, um ein Fenster zu öffnen, in dem Sie abgeleitete Spalten erstellen können. Die abgeleiteten Spalten, die Sie erstellen, werden in der Liste **Ausgewählte Spalten** angezeigt.
9. Wahlfrei: Wenn Sie die zu replizierenden Zeilen auswählen wollen, schreiben Sie eine WHERE-Anweisung für die Unterauswahl von Zeilen.
10. Wahlfrei: Wenn Sie berechnete Spalten hinzufügen wollen, fügen Sie eine Anweisung GROUP BY hinzu. Sie können Zeilen nach den mit der Anweisung GROUP BY definierten Gruppen gruppieren.
11. Ordnen Sie auf der Seite **Spaltenzuordnung** den Spalten Ihrer Zieltabelle die Ausgabespalten zu, die die Ergebnisse der auf der Seite **Parameter** definierten SQL-Anweisung enthalten. Auf dieser Seite werden die Ausgabespalten der Seite **Parameter** als Quellenspalten bezeichnet. Quellenspalten werden links auf der Seite angezeigt. Die mit dem Schritt verbun-

Versetzen von Daten

denen Zielspalten der Ausgabetable werden rechts auf der Seite angezeigt. Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Klicken Sie eine Quellenspalte an, und ziehen Sie diese zu einer Zielspalte, um eine Zuordnung zu erstellen. Zwischen der Quellenspalte und der Zielspalte wird ein Pfeil gezeichnet.
- Wenn Sie eine Zuordnung löschen wollen, klicken Sie einen Pfeil mit Maustaste 2 und anschließend **Löschen** an.
- Wenn die Ausgabetable nicht von Schritten im Test- oder Produktionsmodus verwendet wird, können Sie die Attribute der Zielspalte ändern. Klicken Sie zum Umbenennen einer Zielspalte den Spaltennamen doppelt an, und geben Sie den neuen Namen ein. Sie können auch jedes andere Attribut der Zielspalte ändern, indem Sie dieses doppelt anklicken.
- Wenn Sie eine Zielspalte in der Liste nach oben oder nach unten versetzen wollen, wählen Sie die Spalte aus. Klicken Sie anschließend den Knopf mit Aufwärtspfeil oder Abwärtspfeil an. Wenn die Zielspalte einer Quellenspalte zugeordnet ist, bleibt die Zuordnung erhalten.

Wenn die Seite **Parameter** keine Ausgabespalten erzeugt oder wenn der Schritt nicht mit einer Zieltabelle verbunden ist und Sie auch keine automatische Generierung einer Standardtabelle auf der Seite **Parameter** angegeben haben, können Sie diese Seite nicht für die Zuordnung Ihrer Spalten verwenden. Bei einigen Schritten können Sie die Spaltenzuordnung nicht ändern.

12. Wählen Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** in der verdeckten Liste **Agenten-Site** eine Agenten-Site aus, auf der Ihr Schritt ausgeführt werden soll. In dieser Liste können Sie Agenten-Sites auswählen, die die Quellentabellen und die Zieltabelle gemeinsam verwenden.
13. Die Füllart für Replikationsschritte kann nur den Wert **Replikation** haben.
14. Wenn Sie den Schritt jederzeit ausführen wollen, wählen Sie das Markierungsfeld **Bei Bedarf ausführen** aus. Ihr Schritt kann nur ausgeführt werden, wenn er sich im Test- oder Produktionsmodus befindet.
15. Wahlfrei: Wählen Sie das Markierungsfeld **Extern füllen** aus, wenn der Schritt extern aufgefüllt werden soll, d. h., er wird auf eine andere Weise als durch die Data Warehouse-Zentrale gestartet. Dieser Schritt muß nicht mit anderen Mitteln in der Data Warehouse-Zentrale ausgeführt werden, um den Modus in Produktion zu ändern.

Wenn das Markierungsfeld **Extern füllen** nicht ausgewählt ist, muß der Schritt über einen Zeitplan verfügen, mit einer Übergangstabelle, die als Eingabe für einen anderen Schritt dient, verbunden sein, oder er muß von einem anderen Programm gestartet werden, um den Modus in Produktion zu ändern.

16. Geben Sie im Bereich **Wiederholen** an, wie oft der Schritt ggf. wiederholt werden und wieviel Zeit zwischen den einzelnen Ausführungen des Schritts liegen soll.
17. Wählen Sie im Feld **Steuerungsdatenbank für Replikation** die Steuerungsdatenbank bzw. das Subsystem aus, die bzw. das die Replikationssteuertabellen für das Apply-Programm enthält.
18. Wählen Sie in der Liste **Datenbanktyp** den Datenbanktyp für die Replikationssteuerungsdatenbank aus.
19. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** die Benutzer-ID für den Zugriff auf die Replikationssteuerungsdatenbank ein.
20. Geben Sie in das Feld **Kennwort** das Kennwort für die Benutzer-ID ein, mit der auf die Datenbank zugegriffen werden soll.
21. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
22. Geben Sie in das Feld **Subskriptionsgruppenname** den Namen der Subskriptionsgruppe ein. Dieser Name kann aus bis zu 18 Zeichen bestehen und kann ein Standard- oder begrenztes Qualifikationsmerkmal sein.
23. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Apply-Qualifikationsmerkmal** den Namen des Apply-Qualifikationsmerkmals ein. Der Name des Apply-Qualifikationsmerkmals muß für jeden definierten Replikationsschritt eindeutig sein. Wenn Sie kein Apply-Qualifikationsmerkmal angeben, generiert die Data Warehouse-Zentrale ein Qualifikationsmerkmal.
24. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Ereignisname** den Ereignisnamen ein. Der Ereignisname ist der Name des Ereignisses, das an die Ereignistabelle, die das Apply-Programm liest, übergeben wird. Der Ereignisname muß für jeden definierten Replikationsschritt eindeutig sein. Wenn Sie keinen Ereignisnamen angeben, generiert die Data Warehouse-Zentrale einen Namen.
25. Geben Sie im Feld **Blockungsfaktor** an, wieviele Datenänderungen in Minuten während eines Subskriptionszyklus repliziert werden sollen.
26. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch zu schließen.
27. Verbinden Sie den Schritt mit den Warehouse-Quellen.
28. Verbinden Sie den Schritt mit den Warehouse-Zielen.
29. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus um.
30. Führen Sie den Schritt aus, um ihn zu testen.
31. Terminieren Sie den Schritt.
32. Stufen Sie den Schritt in den Produktionsmodus um.

Definieren eines Replikationsschritts für Zwischenspeichertabelle

Ein Replikationsschritt für Zwischenspeichertabelle erzeugt schreibgeschützte Tabellen, die Daten festgeschriebener Transaktionen enthalten. Eine Quellentabelle, die für einen Replikationsschritt für Zwischenspeichertabelle verwenden

Versetzen von Daten

det wird, muß einen Primärschlüssel haben. Verwenden Sie die DB2-Steuerzentrale, um einen Primärschlüssel für jede Tabelle zu definieren, die Sie einem Replikationsschritt für Zwischenspeichertabelle hinzufügen wollen.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Replikationsschritt für Zwischenspeichertabelle zu definieren:

1. Definieren Sie ein Prozeßobjekt.
2. Öffnen Sie das Prozeßobjekt.
3. Fügen Sie ein oder mehrere Warehouse-Quellen hinzu.
4. Fügen Sie ein oder mehrere Warehouse-Ziele hinzu.
5. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
6. Geben Sie Informationen für Ihren Schritt an:
 - Geben Sie in das Feld **Name** gegebenenfalls einen neuen Namen für den Schritt ein. Sie können aber auch den Namen beibehalten, den die Data Warehouse-Zentrale automatisch für den Schritt vergibt.
 - Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Administrator** den Namen der Person ein, die für die Pflege dieses Schritts verantwortlich ist.
 - Wahlfrei: Geben Sie eine Geschäftsbeschreibung für Ihren Schritt in das Feld **Beschreibung** ein. Die maximale Länge dieser Beschreibung ist 255 Zeichen.
 - Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Anmerkungen** detaillierte Informationen ein, die für Benutzer nützlich sind, die auf diesen Schritt zugreifen.
7. Wählen Sie auf der Seite **Parameter** die zu replizierenden Spalten in der Liste **Verfügbare Spalten** aus, und klicken Sie > an. Die Spalten, die Sie auswählen, werden in die Liste **Ausgewählte Spalten** versetzt. Die Liste **Verfügbare Spalten** zeigt nur die Spalten an, die für die Änderungsfassung aktiviert sind.

Wenn Sie alle Einträge in die Liste **Verfügbare Spalten** aufnehmen wollen, klicken Sie >> an.
8. Wahlfrei: Klicken Sie **Berechnete Spalte hinzufügen** an, um ein Fenster zu öffnen, in dem Sie abgeleitete Spalten erstellen können. Die abgeleiteten Spalten, die Sie erstellen, werden in der Liste **Ausgewählte Spalten** angezeigt.
9. Wahlfrei: Wenn Sie die zu replizierenden Zeilen auswählen wollen, schreiben Sie eine WHERE-Anweisung für die Unterauswahl von Zeilen.
10. Wahlfrei: Klicken Sie **Optionen für Zwischenspeichertabelle** an, um beliebige Merkmale Ihrer Tabelle zu ändern. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie als Replikationsart eine Zwischenspeichertabelle ausgewählt haben.
11. Ordnen Sie auf der Seite **Spaltenzuordnung** den Spalten Ihrer Zieltabelle die Ausgabespalten zu, die die Ergebnisse der auf der Seite **Parameter**

definierten SQL-Anweisung enthalten. Auf dieser Seite werden die Ausgabespalten der Seite **Parameter** als Quellenspalten bezeichnet. Quellenspalten werden links auf der Seite angezeigt. Die mit dem Schritt verbundenen Zielspalten der Ausgabetable werden rechts auf der Seite angezeigt. Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Klicken Sie eine Quellenspalte an, und ziehen Sie diese zu einer Zielspalte, um eine Zuordnung zu erstellen. Zwischen der Quellenspalte und der Zielspalte wird ein Pfeil gezeichnet.
- Wenn Sie eine Zuordnung löschen wollen, klicken Sie einen Pfeil mit Maustaste 2 und anschließend **Löschen** an.
- Wenn die Ausgabetable nicht von Schritten im Test- oder Produktionsmodus verwendet wird, können Sie die Attribute der Zielspalte ändern. Klicken Sie zum Umbenennen einer Zielspalte den Spaltennamen doppelt an, und geben Sie den neuen Namen ein. Sie können auch jedes andere Attribut der Zielspalte ändern, indem Sie dieses doppelt anklicken.
- Wenn Sie eine Zielspalte in der Liste nach oben oder nach unten versetzen wollen, wählen Sie die Spalte aus. Klicken Sie anschließend den Knopf mit Aufwärtspfeil oder Abwärtspfeil an. Wenn die Zielspalte einer Quellenspalte zugeordnet ist, bleibt die Zuordnung erhalten.

Wenn die Seite **Parameter** keine Ausgabespalten erzeugt oder wenn der Schritt nicht mit einer Zieltabelle verbunden ist und Sie auch keine automatische Generierung einer Standardtabelle auf der Seite **Parameter** angegeben haben, können Sie diese Seite nicht für die Zuordnung Ihrer Spalten verwenden. Bei einigen Schritten können Sie die Spaltenzuordnung nicht ändern.

12. Wählen Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** in der verdeckten Liste **Agenten-Site** eine Agenten-Site aus, auf der Ihr Schritt ausgeführt werden soll. In dieser Liste können Sie Agenten-Sites auswählen, die die Quellentabellen und die Zieltabelle gemeinsam verwenden.
13. Die Füllart für Replikationsschritte kann nur den Wert **Replikation** haben.
14. Wenn Sie den Schritt jederzeit ausführen wollen, wählen Sie das Markierungsfeld **Bei Bedarf ausführen** aus. Ihr Schritt kann nur ausgeführt werden, wenn er sich im Test- oder Produktionsmodus befindet.
15. Wahlfrei: Wählen Sie das Markierungsfeld **Extern füllen** aus, wenn der Schritt extern aufgefüllt werden soll, d. h., er wird auf eine andere Weise als durch die Data Warehouse-Zentrale gestartet. Dieser Schritt muß nicht mit anderen Mitteln in der Data Warehouse-Zentrale ausgeführt werden, um den Modus in Produktion zu ändern.

Wenn das Markierungsfeld **Extern füllen** nicht ausgewählt ist, muß der Schritt über einen Zeitplan verfügen, mit einer Übergangstabelle, die als

Versetzen von Daten

Eingabe für einen anderen Schritt dient, verbunden sein, oder er muß von einem anderen Programm gestartet werden, um den Modus in Produktion zu ändern.

16. Geben Sie im Bereich **Wiederholen** an, wie oft der Schritt ggf. wiederholt werden und wieviel Zeit zwischen den einzelnen Ausführungen des Schritts liegen soll.
17. Wählen Sie im Feld **Steuerungsdatenbank für Replikation** die Steuerungsdatenbank bzw. das Subsystem aus, die bzw. das die Replikationssteuertabellen für das Apply-Programm enthält.
18. Wählen Sie in der Liste **Datenbanktyp** den Datenbanktyp für die Replikationssteuerungsdatenbank aus.
19. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** die Benutzer-ID für den Zugriff auf die Replikationssteuerungsdatenbank ein.
20. Geben Sie in das Feld **Kennwort** das Kennwort für die Benutzer-ID ein, mit der auf die Datenbank zugegriffen werden soll.
21. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
22. Geben Sie in das Feld **Subskriptionsgruppenname** den Namen der Subskriptionsgruppe ein. Dieser Name kann aus bis zu 18 Zeichen bestehen und kann ein Standard- oder begrenztes Qualifikationsmerkmal sein.
23. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Apply-Qualifikationsmerkmal** den Namen des Apply-Qualifikationsmerkmals ein. Der Name des Apply-Qualifikationsmerkmals muß für jeden definierten Replikationsschritt eindeutig sein. Wenn Sie kein Apply-Qualifikationsmerkmal angeben, generiert die Data Warehouse-Zentrale ein Qualifikationsmerkmal.
24. Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Ereignisname** den Ereignisnamen ein. Der Ereignisname ist der Name des Ereignisses, das an die Ereignistabelle, die das Apply-Programm liest, übergeben wird. Der Ereignisname muß für jeden definierten Replikationsschritt eindeutig sein. Wenn Sie keinen Ereignisnamen angeben, generiert die Data Warehouse-Zentrale einen Namen.
25. Geben Sie im Feld **Blockungsfaktor** an, wieviele Datenänderungen in Minuten während eines Subskriptionszyklus repliziert werden sollen.
26. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch zu schließen.
27. Verbinden Sie den Schritt mit den Warehouse-Quellen.
28. Verbinden Sie den Schritt mit den Warehouse-Zielen.
29. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus um.
30. Führen Sie den Schritt aus, um ihn zu testen.
31. Terminieren Sie den Schritt.
32. Stufen Sie den Schritt in den Produktionsmodus um.

Kapitel 7. Umsetzen von Daten

Dieses Kapitel beschreibt die Methoden zur Umsetzung der Daten, die von der Data Warehouse-Zentrale bereitgestellt werden. Sie finden hier Beschreibungen zur Verwendung von SQL-Schritten und Warehouse-Umsetzungsprogrammen, mit denen Sie die Daten umsetzen können.

In den meisten Fällen gibt es mehrere Möglichkeiten der Datenumsetzung. Wenn Sie z. B. Daten bereinigen wollen, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

Tabelle 16. Methoden der Datenbereinigung

Methode	Beschreibung	Weitere Informationen hierzu unter:
WHERE-Klausel	Erstellen Sie eine SQL-Klausel WHERE, um die Zeilen zu begrenzen, die Sie aus der Quellentabelle extrahieren.	„Filtern von Daten“ auf Seite 224
Formeln und Ausdrücke	Formeln und Ausdrücke können dazu verwendet werden, nicht benötigte Daten zu entfernen und die Daten zu erstellen, die gebraucht werden. Verwenden Sie das Fenster Ausdruck in SQL Assist, um Formeln, Konstanten und Token anzugeben.	„Hinzufügen von berechneten Spalten“ auf Seite 225
Datenbereinigung, Umsetzungsprogramm	Verwenden Sie das Datenbereinigungsprogramm, um regelbasierte Operationen zum Suchen und Ersetzen für eine Tabelle durchzuführen.	„Bereinigen von Daten“ auf Seite 228
Warehouse-Programme	Mit Hilfe von Warehouse-Programmen können Sie für Quelldaten alle Funktionen ausführen, die in den vorangegangenen Methoden nicht verfügbar sind.	„Kapitel 11. Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen“ auf Seite 307

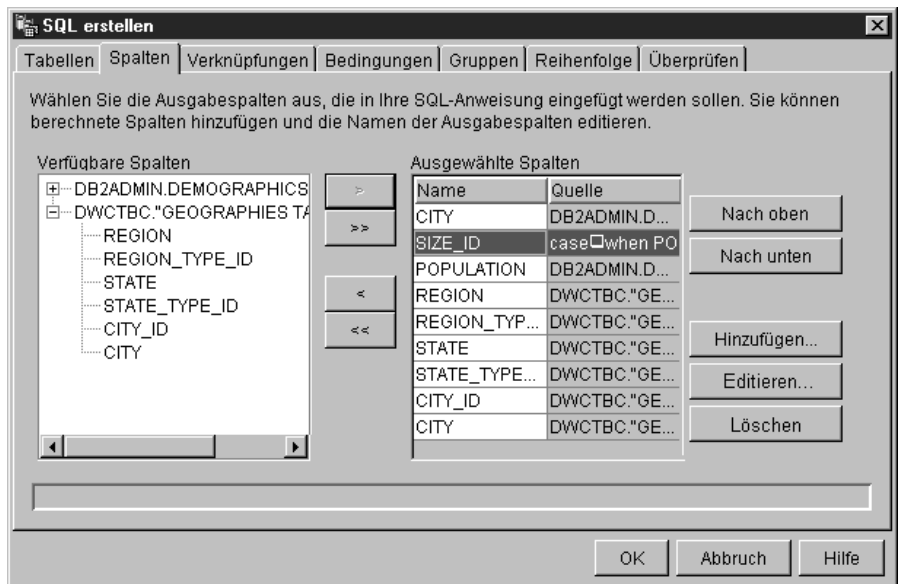
Verknüpfen von Quellspalten

Wenn Sie mehrere Quellen auswählen, müssen Sie angeben, wie die Zeilen dieser Spalten bei der Verknüpfung der Tabellen zugeordnet werden. Sie können SQL Assist verwenden, um die Verknüpfung zu definieren.

Sie müssen die Quellen mit dem Schritt verbinden, bevor Sie die Verknüpfung definieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um Quellentabellen zu verknüpfen:

1. Definieren Sie einen SQL-Schritt. (Beachten Sie hierzu den Abschnitt „Auswählen und Einfügen von Daten“ auf Seite 177.)
2. Öffnen Sie den Schritt.
3. Klicken Sie die Indexzunge **SQL-Anweisung** an.
4. Klicken Sie **SQL erstellen** an, wenn Sie die SQL automatisch generieren wollen. (Andernfalls können Sie Ihre eigene SQL eingeben.)
SQL Assist wird geöffnet.
5. Klicken Sie die Indexzunge **Tabellen** an, und prüfen Sie, ob die Quellen aufgelistet sind.
6. Klicken Sie die Indexzunge **Spalten** an.



7. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte aus, und klicken Sie **>** an.

Die Spalte wird nun von der Liste **Verfügbare Spalten** in die Liste **Ausgewählte Spalten** versetzt.

Klicken Sie >> an, um alle Spalten der Liste **Verfügbare Spalten** der Liste **Ausgewählte Spalten** hinzuzufügen.

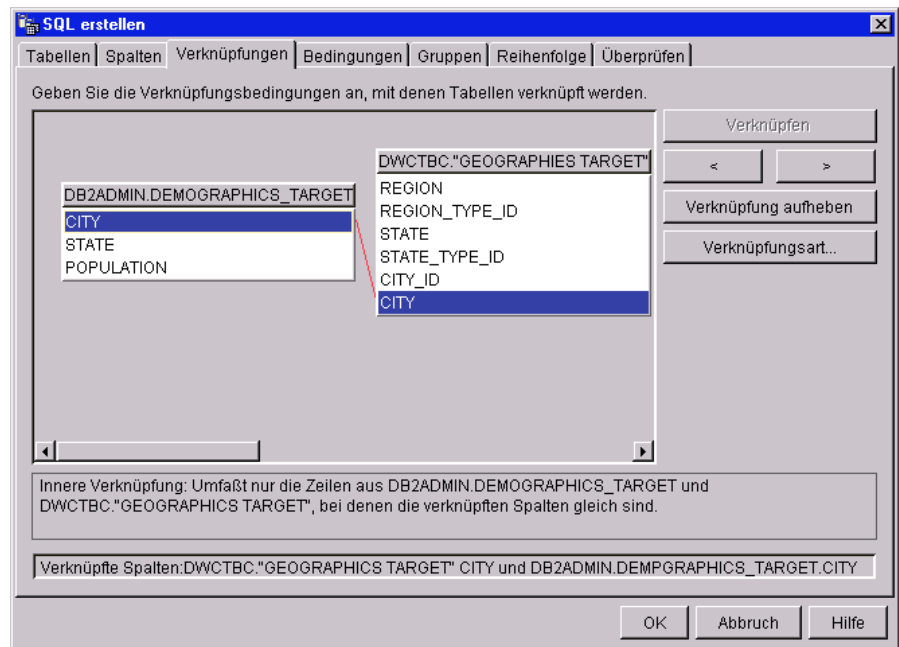
8. Klicken Sie die Indezzunge **Verknüpfungen** an.
9. Wählen Sie eine Spalte aus einer Tabelle aus. Die Tabellen werden in der Reihenfolge aufgerufen, in der sie in der Liste **Ausgewählte Tabellen** auf der Seite **Tabellen** angezeigt werden.
10. Wählen Sie eine Spalte aus einer anderen Tabelle aus.

Wenn die Datentypen der Spalten kompatibel sind, wird als Verbindung zwischen den Spalten eine graue Linie angezeigt. Der Knopf **Verknüpfen** ist verfügbar.

Wenn die Datentypen der Spalten nicht kompatibel sind, wird unten im Fenster im Statusbereich eine Fehlermeldung angezeigt.

11. Klicken Sie den Druckknopf **Verknüpfungsart** an, um eine Verknüpfung zu erstellen.

SQL Assist zieht nun eine rote Linie zwischen den ausgewählten Spalten, die anzeigt, daß die Tabellen im Hinblick auf diese Spalte verknüpft sind.



12. Wenn Sie weitere Verknüpfungen hinzufügen wollen, wiederholen Sie die vorgenannten Schritte.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Verknüpfung zu entfernen:

- a. Wählen Sie die verknüpften Spalten aus, oder navigieren Sie zu der zu entfernenden Verknüpfung, indem Sie > oder < anklicken. Eine

Umsetzen von Daten

rote Linie zeigt die ausgewählte aktuelle Verknüpfung an. Andere Verknüpfungen werden mit blauen Linien angezeigt.

- b. Klicken Sie **Verknüpfung aufheben** an. Die Linie, die die Verknüpfung angezeigt hat, wird nun entfernt.
13. Klicken Sie die Indexzunge **Überprüfen** an, um die neu erstellte SQL-Anweisung anzuzeigen.
14. Klicken Sie **OK** an.
SQL Assist wird geschlossen.

Tip: Die Quellentabellen müssen vorhanden sein, damit Sie den Druckknopf **Testen** auf der Seite **SQL-Anweisung** verwenden können. Wenn Sie angegeben haben, daß die Tabellen von der Data Warehouse-Zentrale erstellt werden sollen, müssen Sie die Schritte in den Testmodus hochstufen, denen diese Tabellen als Zieltabellen zugeordnet sind, um die Tabellen zu erstellen.

15. Klicken Sie **OK** an.
Das Notizbuch **Merkmale** wird geschlossen.

Umsetzen von Codes

In vielen Fertigungsumgebungen enthalten die Quelldaten codierte Informationen. Codes werden beispielsweise verwendet, um in der gesamten Datenbank auf Teilenummern zu verweisen. In einer entsprechenden Tabelle werden diese Teilenummern dann den entsprechenden Seriennummern und Beschreibungen der einzelnen Teile zugeordnet. Die Informationen im Warehouse sollten den Namen und die Beschreibung jedes Teils enthalten. Um dies zu erreichen, müssen Sie die Entschlüsselungstabelle mit den Quelldaten in Verbindung bringen, die die verschlüsselten Teilenummern enthalten.

Zuerst müssen Sie die Entschlüsselungstabelle und die Tabelle der verschlüsselten Teilenummern als Teil einer Warehouse-Quelle definieren. Wählen Sie anschließend die Tabellen als Quellentabellen für einen Schritt aus. Klicken Sie **Verknüpfen** auf der Seite **Verknüpfungen** von SQL Assist an, um die Tabellen zu verknüpfen.

Eine weitere Möglichkeit ist das Verwenden der Anweisung CASE, um die Daten zu entschlüsseln. Angenommen, die Daten in einer Monatsspalte sind numerisch codiert und Sie möchten die Daten in Zeichenfolgen umsetzen, die die Abkürzung des Monats darstellen. Setzen Sie die folgende Anweisung ab:

```
CASE TBC.ORDER_HISTORY.ORDERMONTH WHEN 1 THEN 'Jan'  
WHEN 2 THEN 'Feb' WHEN 3 THEN 'Mar' WHEN 4 THEN 'Apr'  
WHEN 5 THEN 'May' WHEN 6 THEN 'Jun' WHEN 7 THEN 'Jul'  
WHEN 8 THEN 'Aug' WHEN 9 THEN 'Sep' WHEN 10 THEN 'Oct'  
WHEN 11 THEN 'Nov' WHEN 12 THEN 'Dec'  
END
```


Hinzufügen von Nullen zu Verknüpfungen

Standardmäßig wird davon ausgegangen, daß es sich bei einer Verknüpfung um eine innere Verknüpfung handelt. Sie können auch andere Verknüpfungsarten anfordern, indem Sie **Verknüpfungsart** auf der Seite **Verknüpfungen** in SQL Assist anklicken. Die folgenden Verknüpfungsarten sind verfügbar:

- Innere Verknüpfung
- Linke erweiterte Verknüpfung
- Rechte erweiterte Verknüpfung
- Volle erweiterte Verknüpfung

Wenn Ihre Datenbank die OUTER JOIN-Schlüsselwörter unterstützt, können Sie die innere Verknüpfung erweitern, damit Sie Zeilen von einer Tabelle hinzufügen können, zu denen in der anderen Tabelle keine Entsprechungen existieren.

Sie möchten beispielsweise zwei Tabellen verknüpfen, um die Nachnamen der Leiter jeder Abteilung abrufen zu können. Die erste Tabelle ist eine Abteilungstabelle (Department), in der die Personalnummern der Leiter der verschiedenen Abteilungen aufgelistet sind. Die zweite Tabelle ist eine Mitarbeitertabelle (Employee), in der die Personalnummern und Nachnamen aller Mitarbeiter aufgelistet sind. In einigen Abteilungen gibt es jedoch keinen Leiter. In diesem Fall ist die Personalnummer des Leiters dieser Abteilung Null. Um alle Abteilungen, unabhängig davon, ob sie über einen Leiter verfügen, sowie ggf. den Nachnamen des Leiters einzuschließen, müssen Sie eine *linke erweiterte Verknüpfung* generieren. Bei der linken erweiterten Verknüpfung werden Zeilen der ersten Tabelle, die einer Zeile in der zweiten Tabelle entsprechen oder eine Null aufweisen, eingeschlossen. Die sich daraus ergebende SQL-Anweisung sieht folgendermaßen aus:

```
SELECT DEPTNO, DEPTNAME, EMPNO, LASTNAME
   FROM DEPARTMENT LEFT OUTER JOIN EMPLOYEE
     ON MGRNO = EMPNO
```

Eine *rechte erweiterte Verknüpfung* ist identisch mit einer linken erweiterten Verknüpfung; allerdings werden hier Zeilen der zweiten Tabelle, die einer Zeile in der ersten Tabelle entsprechen oder eine Null aufweisen, eingeschlossen. Eine *vollständige erweiterte Verknüpfung* schließt übereinstimmende Zeilen und Zeilen mit Nullen von beiden Tabellen ein.

Angenommen Sie haben zwei Tabellen, Tabelle 1 und Tabelle 2, mit den folgenden Daten:

Tabelle 1	
Spalte A	Spalte B
1	A

Umsetzen von Daten

Tabelle 1	
2	B
3	C

Tabelle 2	
Spalte C	Spalte D
2	X
4	2

Geben Sie eine Verknüpfungsbedingung Spalte A = Spalte C an. Die Ergebnistabellen der unterschiedlichen Verknüpfungsarten sehen folgendermaßen aus:

Innere Verknüpfung

Spalte A	Spalte B	Spalte C	Spalte D
2	B	2	X

Linke erweiterte Verknüpfung

Spalte A	Spalte B	Spalte C	Spalte D
1	A	Null	Null
2	B	2	X
3	C	Null	Null

Rechte erweiterte Verknüpfung

Spalte A	Spalte B	Spalte C	Spalte D
2	B	2	X
Null	Null	4	2

Vollständige erweiterte Verknüpfung

Spalte A	Spalte B	Spalte C	Spalte D
1	A	Null	Null
2	B	2	X
3	C	Null	Null
Null	Null	4	2

Wenn Sie Werte (a,c) angeben, erhalten Sie folgendes Ergebnis:

1

	2
	3
	4

Generieren von Sternverknüpfungen

Neben den anderen Verknüpfungen können Sie auch eine *Sternverknüpfung* generieren. Dies ist eine Verknüpfung von Quellentabellen, die in einem Sternschema definiert sind. Ein *Sternschema* ist eine spezielle Anordnung, die aus den folgenden Tabellenarten besteht:

- *Dimensionstabellen*, die die Aspekte eines Geschäfts beschreiben
- Eine *Fakttabelle*, die die Fakten über das Geschäft enthält

In einem Direktvertriebsunternehmen, das Bücher vertreibt, können beispielsweise Dimensionstabellen mit Daten zu Kunden, Büchern, Katalogen und Steuerjahren verwendet werden. Die Fakttabelle enthält Informationen über die Bücher, die während des Steuerjahrs von jedem Kunden aus jedem Katalog bestellt wurden.

Jede Dimensionstabelle enthält einen *Primärschlüssel*, der aus einer oder mehreren Spalten besteht, die ausgewählt werden, um eine Zeile in der Tabelle zu identifizieren. Die Fakttabelle enthält *Fremdschlüssel*, die den Primärschlüsseln in der Dimensionstabelle entsprechen. Ein Fremdschlüssel ist eine Spalte in einer Tabelle, deren zulässige Werte als Primärschlüssel für eine andere Tabelle existieren müssen.

Wenn Sie eine Sternverbindung anfordern, verknüpft die Data Warehouse-Zentrale die Primärschlüssel der Dimensionstabellen mit den Fremdschlüsseln der Fakttabelle. Im vorangegangenen Beispiel verfügt die Kundentabelle über den Primärschlüssel **Kundennummer**, und jedes Buch verfügt über den Primärschlüssel seiner **Buchnummer** (ISBN-Nummer). Jede Bestellung in jeder Tabelle enthält die Fremdschlüssel **Kundennummer** und **Buchnummer**. Bei der Sternverknüpfung werden die Informationen über die Kunden und Bücher mit den Bestellungen verbunden.

Informationen zum Definieren von Primär- und Fremdschlüsseln in der Data Warehouse-Zentrale finden Sie im Abschnitt „Definieren eines Warehouse-Ziels“ auf Seite 122. Informationen, wie Sie ein Sternschema definieren und dieses in OLAP Integration Server exportieren, finden Sie im Abschnitt „Kapitel 13. Erstellen eines Sternschemas in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 343.

Filtern von Daten

In den meisten Fällen wird beim Erstellen eines Schritts nur ein Teil der Quelldaten benötigt. Sie möchten möglicherweise nur die Zeilen extrahieren, die bestimmte Bedingungen erfüllen. Sie können die Data Warehouse-Zentrale verwenden, um eine SQL-Klausel WHERE zu erstellen, um die aus der Quellentabelle extrahierten Zeilen zu begrenzen.

Sie können zum Beispiel einen Schritt definieren, der Zeilen aus der aktuellen Edition der Quellentabelle auswählt:

```
WHERE TBC.ORDER_HISTORY.RUN_ID = &cur_edtn.IWHDATA.TBC.ORDER_HISTORY
```

Die Spalte RUN_ID enthält Informationen über die Schrittedition. Das Token &cur_edtn steht für die aktuelle Schrittedition. Die WHERE-Klausel wählt daher Zeilen aus, in denen die Schrittedition der aktuellen Edition entspricht.

Wenn Sie die WHERE-Klausel erstellen wollen, verwenden Sie die Seite **Bedingungen** von SQL Assist.

Wenn Sie duplizierte Zeilen ausschließen wollen, wählen Sie das Markierungsfeld **Doppelte Zeilen ausschließen** aus. Wenn es doppelte Zeilen gibt, belässt diese Aktion jeweils nur eine Zeile in der Ergebnismenge.

Gehen Sie wie folgt vor, um Suchbedingungen anzugeben:

1. Klicken Sie **SQL erstellen** auf der Seite **SQL-Anweisung** des Notizbuchs **Merkmale** an.
SQL Assist wird geöffnet.
2. Klicken Sie die Indexzunge **Bedingungen** an.
3. Wählen Sie die Spalte für die Suche in der Liste **Verfügbare Spalten** aus.
4. Wählen Sie in der Liste **Operatoren** einen Operator aus.
5. Geben Sie mindestens einen Wert in die Liste **Werte** ein. Geben Sie jeweils einen Wert in eine Zeile ein. Klicken Sie **Löschen** an, um alle Werte aus der Liste **Werte** zu entfernen.

Wenn Sie in der Liste **Operatoren** den Operator **zwischen** ausgewählt haben, müssen Sie in der Liste **Werte** in jede Zeile zwei Werte eingeben. Die Werte werden durch das Et-Zeichen (&) getrennt.

Sie können auch nach entsprechenden Werten suchen, indem Sie **Suchen** anklicken.

Sie können in der Liste **Werte** auch Host-Variablen angeben. Klicken Sie hierfür eine Zeile in der Liste **Werte** an, und klicken Sie anschließend **Variable hinzufügen** an. Das Fenster **Variable hinzufügen** wird geöffnet. Geben Sie den Variablennamen ein, und klicken Sie anschließend **OK** an. Das Fenster **Variable hinzufügen** wird geschlossen. Auf der Seite **Bedingungen** wurde die Variable der Liste **Werte** hinzugefügt.

Sie können auch Parameter in der Liste **Werte** angeben. Wenn ein Parameter angegeben ist, wird sein Wert in der Suchbedingung verwendet. Ein Parameter wird im Format `:parm` angegeben, wobei `parm` der Parametername ist. Beispiel: `:empid` ist eine gültige Angabe für einen Parameter namens `empid`.

6. Klicken Sie **Hinzufügen** an, um die Bedingung dem Feld **Bedingungen** hinzuzufügen.
7. Wenn Sie weitere Suchbedingungen für Ihre Anweisung angeben wollen, klicken Sie **UND** oder **ODER** an. Erstellen Sie danach die zweite Suchbedingung wie beschrieben. Wenn Sie **Hinzufügen** anklicken, werden die später erstellten Bedingungen an die bereits im Feld **Bedingungen** angezeigten Bedingungen angehängt.

Sie können den Text im Feld **Bedingungen** editieren. Sie können Suchbedingungen entfernen, indem Sie den Abschnitt der Bedingung im Feld **Bedingungen** hervorheben, den Sie entfernen wollen und die Taste **Entf** auf Ihrer Tastatur drücken.

Wenn Sie komplexe Bedingungen erstellen wollen, klicken Sie **Erweiterter Ausdruck** an. Das Fenster **Expression Builder - Bedingungen** wird geöffnet. Hilfe zur Verwendung von **Expression Builder** finden Sie in der Online-Hilfefunktion unter „Erstellen von Ausdrücken“.

Hinzufügen von berechneten Spalten

Sie definieren außerdem einige Spalten, die aus den Werten anderer Spalten berechnet werden. Angenommen, Sie benötigen nur den Monat, in dem ein Artikel bestellt wurde. Sie können die SQL-Funktion **DATE** verwenden, um das Bestelldatum in das DATE-Datentypformat umzuwandeln. Anschließend verwenden Sie die Funktion **MONTH**, um die Monatsangabe des Datums ausgeben zu lassen. Die SQL-Anweisung für die berechnete Spalte sieht folgendermaßen aus:

```
MONTH(DATE(TBC.ORDERS_MONTH.OrderDate))
```

Berechnete Spalten können auch zum Zusammenfassen von Daten verwendet werden. Häufig enthalten die Quelldaten weitaus mehr Details, als im Warehouse wiedergegeben werden sollen. Es wird lediglich eine Art Zusammenfassung der Quelldaten benötigt. Sie benötigen möglicherweise Durchschnittswerte, eine Zusammenfassung oder Angaben zur Anzahl der Elemente in der Quelldatenbank, aber nicht die gesamten Daten.

Mit der Data Warehouse-Zentrale können einfach und genau Schritte definiert werden, die Zusammenfassungen von Quelldaten erstellen. Zur Erstellung dieser Schritte, in denen Quelldaten zusammengefaßt werden, können die

Umsetzen von Daten

entsprechenden SQL-Standardfunktionen (AVG, COUNT, MAX, MIN und SUM) und die SQL-Klausel GROUP BY verwendet werden.

Zusammenfassende Schritte reduzieren die Netzwerkbelastung. Diese Geschäftssichten fassen die Quelldaten zusammen, bevor sie im gesamten Netzwerk vervielfältigt werden. Darüber hinaus können auch kombinierte Schritte erstellt werden, die Techniken zur Zusammenfassung verwenden, um andere Schritte zusammenzufassen. Das Zusammenfassen verkleinert die Ziel-Warehouses, die Sie erstellen.

Wenn Sie einen Schritt mit dieser Art Zusammenfassung erstellen wollen, klicken Sie die Funktion **SUM** im Feld **Funktionen** des Fensters **Expression Builder** von SQL Assist an.

Beispiel: Ein Schritt faßt alle Elemente zusammen, die in einem Monat verkauft wurden und gibt den Betrag in Tausend Dollar an:

```
SUM(TBC.ITEMS_MONTH.Amount)/1000
```

Gehen Sie wie folgt vor, um eine berechnete Spalte zu definieren:

1. Klicken Sie **SQL erstellen** auf der Seite **SQL-Anweisung** des Notizbuchs **Merkmale** an.

SQL Assist wird geöffnet.

2. Klicken Sie die Indexzunge **Spalten** an.
3. Klicken Sie **Hinzufügen** an.

Das Fenster **Expression Builder** wird geöffnet.

Sie können Ihren Ausdruck in das Feld **Ausdruck** eingeben, oder Sie können die Felder und Steuerelemente von Expression Builder verwenden, um Ihren Ausdruck zu erstellen. Gehen Sie wie folgt vor, um einen Ausdruck zu erstellen:

- a. Verwenden Sie die Listen **Spalten**, **Operatoren** und **Groß-/Kleinschreibung**, um die Komponenten des Ausdrucks auszuwählen. Klicken Sie eine bestimmtes Spalten-, Operator- oder Groß-/Kleinschreibungsschlüsselwort doppelt an, um das betreffende Element dem Feld **Ausdruck** hinzuzufügen. Jedes Element, das Sie doppelt anklicken, wird an den Ausdruck im Feld **Ausdruck** angehängt. Das heißt, Sie müssen die Elemente bereits in der Reihenfolge auswählen, in der diese angezeigt werden sollen.
- b. Fügen Sie Ihrem Ausdruck spezifische Werte hinzu. Geben Sie einen Wert in das Feld **Wert** ein, und klicken Sie anschließend den Haken an, um den Wert dem Feld **Ausdruck** hinzuzufügen.
- c. Gehen Sie wie folgt vor, um Ihrem Ausdruck eine Funktion hinzuzufügen:

- 1) Wählen Sie in der Liste **Funktionen** eine Kategorie aus. Die Liste unter dem Feld **Funktionen** ändert sich und zeigt nun die Funktionen der angegebenen Kategorie an.
 - 2) Klicken Sie in der Liste unter dem Feld **Funktionen** eine Funktion doppelt an.
 - 3) Das Fenster **Funktionsparameter** wird geöffnet. Wählen Sie das Format der Funktion aus, und geben Sie die Parameterwerte an.
 - 4) Klicken Sie **OK** an. Das Fenster **Funktionsparameter** wird geschlossen. Die Funktion wird mit ihren Parametern im Feld **Ausdruck** von Expression Builder angezeigt.
- d. Gehen Sie wie folgt vor, um Ihrem Ausdruck eine Konstante hinzuzufügen:
- 1) Wählen Sie in der Liste **Konstanten** eine Kategorie aus. Die Liste unter dem Feld **Konstanten** ändert sich und zeigt nun die Konstanten der angegebenen Kategorie an.
 - 2) Klicken Sie in der Liste unter dem Feld **Konstanten** eine Konstante doppelt an. Die Konstante wird dem Ausdruck im Feld **Ausdruck** hinzugefügt.
- e. Verwenden Sie die folgenden Druckknöpfe für Ihren Ausdruck:
- Sie können **UND**, **ODER**, **=**, **<>**, **(** und **)** anklicken, wenn Sie die betreffenden Operatoren Ihrem Ausdruck hinzufügen wollen.
 - Klicken Sie **Inhalt löschen** an, um alle Eingaben aus dem Feld **Ausdruck** zu löschen.
 - Klicken Sie **Widerrufen** an, um die letzte vorgenommene Änderung wieder aus dem Feld **Ausdruck** zu entfernen.
 - Klicken Sie **Widerruf zurücknehmen** an, um die letzte vorgenommene Änderung im Feld **Ausdruck** wieder zurückzunehmen.
- f. Wenn Sie Ihren Ausdruck vollständig definiert haben, klicken Sie **OK** an. Das Fenster **Expression Builder** wird geschlossen. Auf der Seite **Spalten** wurde der Spaltenausdruck der Liste **Ausgewählte Spalten** hinzugefügt.
- g. Klicken Sie das Feld **Name** der neuen Spalte an, und geben Sie einen Namen für die Spalte ein.
- h. Drücken Sie die Eingabetaste.
- i. Klicken Sie **Nach oben** oder **Nach unten** an, um die Spalte in der Tabelle anzuordnen.

Umsetzen von Zieltabellen

Warehouse-Umsetzungsprogramme werden zur Ausführung der folgenden grundlegenden Datenumsetzungen verwendet:

- Bereinigen von Daten
- Generieren von Schlüsselspalten
- Generieren von Periodentabellen
- Vertauschen von Daten
- Umlagern von Daten

Bereinigen von Daten

Verwenden Sie das Datenbereinigungsprogramm, um regelbasierte Operationen zum Suchen und Ersetzen für eine Tabelle durchzuführen. Das Umsetzungsprogramm sucht Werte, die Sie in den Datenspalten der Quellentabelle angeben, auf die Ihr Schritt zugreift. Anschließend aktualisiert das Umsetzungsprogramm entsprechende Spalten mit den Ersetzungswerten, die Sie in der Tabelle angeben, in die Ihr Schritt schreibt. Sie können mehrere Spalten in der Eingabetabelle auswählen, um sie in die Ausgabetabelle zu übernehmen. Das Datenbereinigungsprogramm definiert keine Regeln oder Parameter für den Spaltenübertrag.

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Daten bereinigen**, um Datenwerte als Teil einer Verarbeitung nach dem Laden oder Importieren zu bereinigen oder zu standardisieren. Verwenden Sie dieses Umsetzungsprogramm nicht als normalen Datenspalteneditor.

Mit dem Bereinigungsprogramm können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Werte in ausgewählten Datenspalten durch entsprechende Substitutionswerte ersetzen, wenn diese fehlen oder ungültig oder inkonsistent sind
- Ungeeignete Datenzeilen entfernen
- Numerische Werte begrenzen
- Numerische Verunstetigung ausführen
- Überflüssige Leerzeichen aus Text entfernen
- Spalten von der Quellentabelle in die Zieltabelle kopieren

Das Datenbereinigungsprogramm kann nur verwendet werden, wenn sich die Quellen- und Zieltabellen in derselben Datenbank befinden. Die Quellentabelle muß eine einzelne Warehouse-Tabelle sein. Die Zieltabelle ist die Standardzieltabelle.

Sie können beim Suchen von Zeichenfolgen die Groß-/Kleinschreibung und Leerzeichen ignorieren und einen Toleranzwert für numerische Daten angeben.

Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

Jede von Ihnen angegebene Bereinigungsumsetzung verwendet eine von vier Bereinigungsarten:

Suchen und Ersetzen

Führt grundlegende Funktionen zum Suchen und Ersetzen aus.

Verunstetigen

Führt Funktionen zum Suchen und Ersetzen innerhalb eines Wertebereichs aus.

Begrenzen

Führt Funktionen zum Suchen und Ersetzen innerhalb oder außerhalb eines Wertebereichs aus.

Übernehmen

Gibt Spalten der Eingabetabelle an, die in die Ausgabetabelle zu kopieren sind.

Vorbedingung: Bevor Sie das Datenbereinigungsprogramm verwenden können, müssen Sie eine Regeltabelle für Ihre Bereinigungsart erstellen. Eine Regeltabelle gibt die Werte an, die das Datenbereinigungsprogramm während des Vorgangs des Suchens und Ersetzens verwendet. Die Regeltabelle muß sich in derselben Datenbank wie die Quellen- und die Zieltabelle befinden.

Erstellen einer Regeltabelle für ein Bereinigungsprogramm

Eine Regeltabelle muß mindestens zwei Spalten enthalten. Eine Spalte enthält die Suchwerte. Die andere Spalte enthält die Ersetzungswerte. Die Zeilen in jeder Spalte entsprechen einander.

So enthalten z. B. Spalte 1 und Spalte 2 einer Regeltabelle die folgenden Werte:

Spalte 1	Spalte 2
Desk	Chair
Table	Lamp

Spalte 1 enthält die Suchwerte, Spalte 2 die Ersetzungswerte. Wenn Sie nun diesen Schritt ausführen, sucht das Datenbereinigungsprogramm in Ihrer Quellenspalte nach dem Wert "Desk". Jedesmal, wenn es den Wert "Desk" findet, schreibt es den Wert "Chair" in das entsprechende Feld der Zielspalte.

Das Datenbereinigungsprogramm kopiert die Werte, die nicht in der Suchspalte aufgelistet sind, direkt in die Zieltabelle. In unserem Beispiel ist der Wert "Stool" nicht in der Suchspalte aufgelistet. Wenn die ausgewählte

Umsetzen von Daten

Quellenspalte den Wert "Stool" enthält, schreibt das Bereinigungsprogramm "Stool" in das entsprechende Feld der Zielspalte.

Die folgende Tabelle beschreibt die Spalten, die für jede Bereinigungsart in der Regeltabelle angegeben werden müssen:

Bereinigungsart	Mindestanzahl Spalten in der Regeltabelle	Zweck der Spalten
Suchen und Ersetzen	2 - 3	Die erste Spalte enthält Suchwerte. Die zweite Spalte enthält Ersetzungswerte. Eine wahlfreie dritte Spalte kann Angaben zur Reihenfolge enthalten, ist jedoch nicht erforderlich.
Verunstetigen	3 - 4	Die erste Spalte enthält das untere Ende des Suchwertbereichs. Die zweite Spalte enthält das obere Ende des Suchwertbereichs. Die dritte Spalte enthält den Ersetzungswert. Eine wahlfreie vierte Spalte kann Angaben zur Reihenfolge enthalten, ist jedoch nicht erforderlich.

Begrenzen	3 - 5	<p>Die erste Spalte enthält das untere Ende des Suchwertbereichs.</p> <p>Die zweite Spalte enthält das obere Ende des Suchwertbereichs.</p> <p>Die dritte Spalte enthält das untere Ende des Ersetzungswerts.</p> <p>Die vierte Spalte enthält das obere Ende des Ersetzungswerts.</p> <p>Eine wahlfreie fünfte Spalte kann Angaben zur Reihenfolge enthalten, ist jedoch nicht erforderlich.</p> <p>Tip: Wenn Sie die Bereinigungsart Begrenzen verwenden, können Sie eine Prozedur zum Suchen und Ersetzen ausführen, die außerhalb von Wertebereichen sucht.</p>
Übernehmen	Keine zulässig	Regeltabelle nicht verwendet.

Sie können die Ausgabespalten mit Hilfe des Notizbuchs für den Schritt umordnen. Auf der Seite **Spaltenzuordnung** dieses Notizbuchs können Sie Spaltennamen ändern.

Definieren des Datenbereinigungsprogramms

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Datenbereinigungsprogramm zu definieren:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Umsetzungsprogramm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Definieren Sie auf der Seite **Parameter** die Bereinigungsumsetzung, die mit dem Schritt ausgeführt werden soll. Klicken Sie die Definitionstabelle für Umsetzungsprogramme mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Hinzufügen** an. Der Tabelle wird eine Zeile hinzugefügt.
4. Klicken Sie unter der Überschrift der Eingabespalte die neu hinzugefügte Zeile mit Maustaste 1 an, und wählen Sie den Namen der Spalte aus, die die zu bereinigenden Daten enthält.

Umsetzen von Daten

5. Wählen Sie in der Liste **Bereinigungsart** die Art der Bereinigungsumsetzung, die der Schritt für die Eingabespalte ausführen soll.

Wenn Sie die Eingabespalte einfach in die Zieltabelle kopieren wollen, ohne etwas daran zu ändern, klicken Sie **Übernehmen** an. Nun sind die Regelliste und die Parameterliste nicht verfügbar. Fahren Sie bei Schritt 7 fort.

6. Klicken Sie ... in der Liste **Regeln** an, um die Regeltabelle anzugeben, die der Schritt für die ausgewählte Bereinigungsart verwenden soll. Daraufhin wird ein Fenster geöffnet. Die in diesem Fenster angezeigten Felder richten sich nach der von Ihnen getroffenen Auswahl. Definieren Sie in diesem Fenster die Regeln für Ihre ausgewählte Bereinigungsart:

- Gehen Sie wie folgt vor, um Regeln zum Suchen und Ersetzen zu definieren:
 - a. Wählen Sie eine Regeltabelle in der Liste **Regeltabelle** aus.
 - b. Wählen Sie eine Spalte aus, die Suchwerte enthält. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, und klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Suchspalte** an.
 - c. Wählen Sie eine Spalte aus, die Ersetzungswerte enthält. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, und klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Ersetzungsspalte** an.
 - d. Wahlfrei: Wählen Sie eine Spalte aus, die die Reihenfolge enthält, in der Zeilen der Regeltabelle gelesen werden sollen. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, und klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Sortierspalte** an.
 - e. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen.

Einschränkungen:

- Die Angabe des Suchwerts ist davon abhängig, welchen Datentyp die Eingabespalte Ihrer Warehouse-Quelle hat. Der Datentyp der Suchspalte muß mit dem Datentyp der Eingabespalte identisch sein.
 - In numerischen Suchspalten sind nur Ziffern zulässig.
 - Musterzeichenfolgen sind nur in Zeichenspalten zulässig. Musterzeichenfolgen können das Zeichen _ für ein Einzelzeichen und das Zeichen % für Null oder mehrere Zeichen enthalten. Verwenden Sie das normale Escape-Zeichen, wenn die Musterzeichenfolge _ oder % enthält. Angenommen das Escape-Zeichen ist \. Wenn Sie nun das Zeichen % angeben wollen, müssen Sie in die Suchspalte der Regeltabelle \% eingeben. Sowohl für numerische Daten als auch für Zeichendaten kann das Datenbankzeichen für den Nullwert als Such- oder Ersetzungswert angegeben werden.
- Gehen Sie wie folgt vor, um Regeln zum Verunstetigen zu definieren:

- a. Wählen Sie eine Regeltabelle in der Liste **Regeltabelle** aus.
- b. Wählen Sie in der Regeltabelle eine Spalte aus, die die zu suchenden unteren Grenzwerte enthält. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte aus, und klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Spalte für untere Grenze** an.
- c. Wählen Sie in der Regeltabelle eine Spalte aus, die die zu suchenden oberen Grenzwerte enthält. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte aus, und klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Spalte für obere Grenze** an.
- d. Wählen Sie in der Regeltabelle eine Spalte aus, die einen Ersetzungswert enthält. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte aus, und klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Spalte für Ersetzungswert** an.
- e. Wahlfrei: Wählen Sie eine Spalte aus, die die Reihenfolge enthält, in der Zeilen der Regeltabelle gelesen werden sollen. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, und klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Sortierspalte** an. Die ausgewählte Spalte muß den Datentyp ganze Zahl aufweisen.
- f. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen.

Hinweis: Sie können den Zeichenfolgendatentyp oder den numerischen Datentyp verwenden. Der Vergleich wird in der Reihenfolge durchgeführt, in der die Zeichen in dem von Ihnen verwendeten länderspezifischen Zeichensatz sortiert sind.

- Gehen Sie wie folgt vor, um Regeln zum Begrenzen zu definieren:
 - a. Wählen Sie eine Regeltabelle in der Liste **Regeltabelle** aus.
 - b. Wählen Sie in der Regeltabelle eine Spalte aus, die die zu suchenden unteren Grenzwerte enthält. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, und klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Spalte für untere Grenze** an.
 - c. Wählen Sie in der Regeltabelle eine Spalte aus, die die zu suchenden oberen Grenzwerte enthält. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, und klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Spalte für obere Grenze** an.
 - d. Wählen Sie in der Regeltabelle eine Spalte aus, die die zu suchenden unteren Ersetzungswerte enthält. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, und klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Spalte für unteren Ersetzungswert** an.
 - e. Wählen Sie in der Regeltabelle eine Spalte aus, die die zu suchenden oberen Ersetzungswerte enthält. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, und klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Spalte für oberen Ersetzungswert** an.

Umsetzen von Daten

- f. Wahlfrei: Wählen Sie eine Spalte aus, die die Reihenfolge enthält, in der Zeilen der Regeltabelle gelesen werden sollen. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, und klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Sortierspalte** an. Die ausgewählte Spalte muß den Datentyp ganze Zahl aufweisen.
 - g. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen.
Hinweis: Sie können die Bereinigungsart **Begrenzen** nur für numerische Datentypen verwenden. Um das Abschneiden unterer oder oberer Grenzwerte zu verhindern, können Sie in der Regeltabelle den Nullwert der Datenbank angeben. Der Nullwert der Datenbank kann auch als Ersetzungswert angegeben werden.
7. Klicken Sie ... in der Spalte **Parameter** an. Abhängig von dem von Ihnen im Feld **Eingabespalte** angegebenen Datentyp für die Spalte wird nun das Fenster **Zeichenfolgeparameter** oder das Fenster **Numerische Parameter** geöffnet.

Mit den Steuerelementen des Fensters **Zeichenfolgeparameter** können Sie angeben, wie das Datenbereinigungsprogramm die Tasks zum Suchen und Ersetzen ausführen soll. Gehen Sie wie folgt vor, um Informationen zu Zeichenfolgeparametern anzugeben:

- a. Wählen Sie im Bereich **Zeichenfolgeeinstellungen angeben** das entsprechende Markierungsfeld für eine der folgenden Tasks aus:
 - Leerraum komprimieren. Führende und nachgestellte Leerzeichen werden entfernt. Zwei oder mehr aufeinanderfolgende Leerzeichen werden zu einem zusammengefaßt.
 - Leerraum während des Abgleichs ignorieren. Aus der Eingabespalte, der Suchspalte und den Spalten für die unteren und oberen Werte wird Leerraum entfernt.
 - Groß-/Kleinschreibung ignorieren. Während der Ausführung des Abgleichverfahrens ignoriert das Bereinigungsprogramm die Groß-/Kleinschreibung.
 - Satz bei Regelübereinstimmung nicht in Ausgabe kopieren. Ein Wert wird nicht kopiert, wenn er mit einer Spalte in der Regeltabelle übereinstimmt.
- b. Geben Sie ein Escape-Zeichen in das Feld für das Escape-Zeichen ein. Sie könnten z. B. \ als Escape-Zeichen angeben. Die Zeichen % und _ sind nicht zulässig. Ein leeres Feld heißt nicht, daß ein Leerzeichen als Escape-Zeichen verwendet wird.
- c. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen.

Verwenden Sie die Steuerelemente im Fenster **Numerische Parameter**, um einen numerischen Toleranzbereich für Ihre Umsetzung anzugeben. Der Standardwert ist 0.0. Ein numerischer Toleranzbereich ist ein numerischer

Wert, der auf numerische Suchwerte angewendet wird. Der numerische Toleranzbereich erlaubt es, einen Wert zu ersetzen, der sich knapp außerhalb eines Suchwerts oder eines Suchwertbereichs befindet. Angenommen Sie wollen mit Hilfe der Bereinigungsart **Verunstetigen** die numerischen Suchwerte im Bereich 23.50 -24.50 durch 1000 ersetzen. Wenn Sie nun einen Toleranzbereich von 0.10 angeben, werden auch die Eingabedaten 23.40 und 24.60 durch 1000 ersetzt.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen numerischen Toleranzbereich anzugeben:

- a. Geben Sie in das Feld **Numerische Toleranz** einen numerischen Wert ein.
 - b. Wenn das Datenbereinigungsprogramm einen Wert nicht kopieren soll, der mit einer Spalte der Regeltabelle übereinstimmt, wählen Sie das Markierungsfeld **Satz bei Regelübereinstimmung nicht in Ausgabe kopieren** aus.
 - c. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen.
8. Definieren Sie beliebig viele Bereinigungsarten. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie die Indexzunge **Spaltenzuordnung** an. Anweisungen zum Ändern Ihrer Spaltenzuordnungen finden Sie im Abschnitt „Definieren von Spaltenzuordnungsinformationen“ auf Seite 160.
 9. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
 10. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

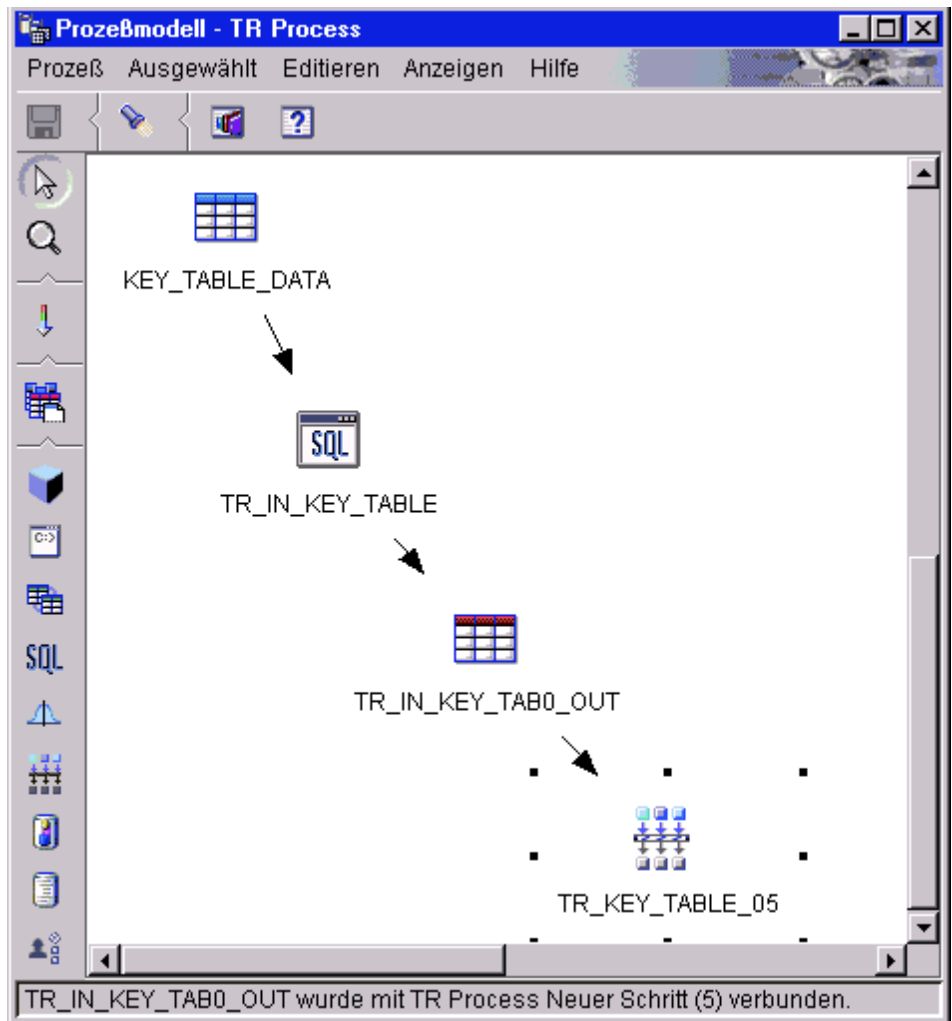
Generieren von Schlüsselspalten

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Schlüsseltabelle generieren**, um einer Warehouse-Tabelle einen eindeutigen Schlüssel hinzuzufügen.

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Werte in der Schlüsselspalte zu ändern:

- Sie ändern die Werte auf der Basis einer Spalte des Datentyps INT oder SMALLINT in der Zieltabelle oder einer anderen Tabelle des Warehouse-Ziels.
- Sie ersetzen alle Schlüsselwerte in der Schlüsselspalte der Zieltabelle.

Das Umsetzungsprogramm **Schlüsseltabelle generieren** verwendet eine Warehouse-Zieltabelle als Quelle. Das Umsetzungsprogramm schreibt in eine Tabelle auf dem Warehouse-Ziel. Bevor Sie diesen Schritt definieren, müssen Sie das Warehouse-Ziel mit dem Schritt im Fenster **Prozeßmodell** verknüpfen, wobei die Pfeilspitze auf den Schritt zeigen muß. Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.



Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Umsetzungsprogramm **Schlüsseltabelle generieren** zu definieren:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Umsetzungsprogramm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.

- Wählen Sie auf der Seite **Parameter** in der Liste **Verfügbare Spalten** die Spalten aus, denen Sie Schlüsselwerte zuordnen wollen. Klicken Sie anschließend > an. Die ausgewählte Spalte muß nicht die Primärschlüsselspalte sein.

Merkmale - TR Process Neuer Schritt (5)

TR subject area - TR Process - TR Process Neuer Schritt (5)

Warehouse-Umsetzungsprogramm | Parameter | Spaltenzuordnung | Verarbeitungsoptionen

Verfügbare Spalten

Schlüsselspalte: PRODUCT_KEY

Wert in der Schlüsselspalte aktualisieren
 Der erste für die Aktualisierung der Schlüsselspalte verwendete Wert ist der Höchstwert in der unten ausgewählten Schlüsselspalte plus dem Inkrementwert

Name der Schlüsselwerttabelle: TR_ANOVA_030_OUT

Spaltenname: DF

Schlüsselwert erhöhen um: 1

Alle Schlüsselwertsaltenwerte ersetzen

Schlüsselwert beginnen bei: 10

Schlüsselwert erhöhen um: 10

OK Abbruch Hilfe

- Geben Sie an, ob Sie die Werte in der Schlüsselspalte auf der Basis einer Spalte des ausgewählten Schritts aktualisieren wollen oder ob Sie die Schlüsselspaltenwerte in der vorhandenen Schlüsselspalte global ersetzen wollen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Schlüsselspaltenwerte auf der Basis einer Spalte des ausgewählten Schritts zu aktualisieren:

- Klicken Sie **Wert in der Schlüsselspalte aktualisieren** an.
- Wählen Sie in der Liste **Name der Schlüsselwerttabelle** eine Tabelle des Warehouse-Ziels aus, die die Zieltabelle enthält. Die von Ihnen ausgewählte Tabelle muß die Spalte enthalten, auf deren Basis die Schlüsselwerte generiert werden.
- Klicken Sie in der Liste **Spaltenname** eine Spalte in der oben angegebenen Tabelle an, auf deren Basis die Schlüsselwerte generiert werden.

Umsetzen von Daten

- d. Geben Sie in das Feld **Schlüsselwert erhöhen um** einen numerischen Wert ein.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Schlüsselspaltenwerte der vorhandenen Schlüsselspalte global zu ersetzen:

- a. Klicken Sie **Alle Schlüsselspaltenwerte ersetzen an**.
 - b. Geben Sie einen Startschlüsselwert in das Feld **Schlüsselwert beginnen bei** ein.
 - c. Geben Sie in das Feld **Schlüsselwert erhöhen um** einen numerischen Wert ein.
5. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
 6. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

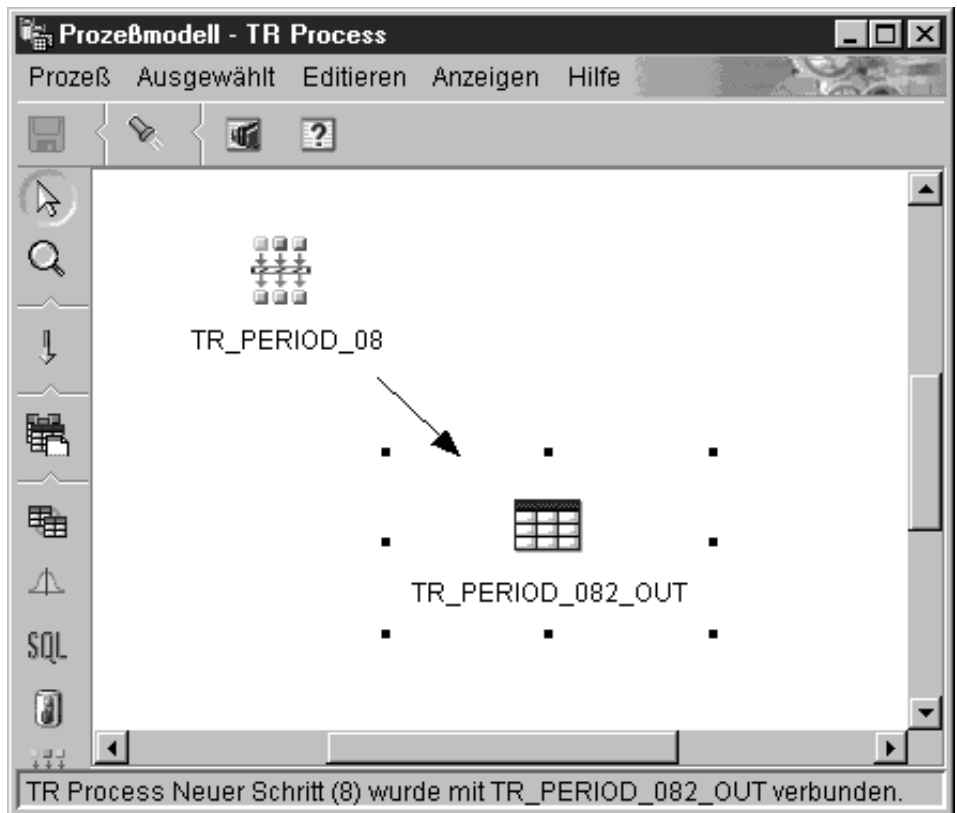
Generieren von periodischen Daten

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Periodentabelle generieren**, um eine Periodentabelle zu erstellen, die Spalten mit Datumsangaben enthält, die Sie zur Auswertung anderer Daten, wie die Ermittlung von Verkaufszahlen innerhalb eines bestimmten Zeitraums, verwenden können.

Eine Periodentabelle kann für folgendes verwendet werden:

- Zum Analysieren von Trends durch Erstellen einer oder mehrerer Ausgabespalten auf der Grundlage des generierten Datums-/Zeitwerts für jede Zeile.
- Zum Verknüpfen einer Periodentabelle mit anderen Datentabellen. Die Ergebnistabelle kann für einfachere SQL SELECT-Anweisungen verwendet werden, die auf Benutzeranforderungen basieren.
- Als Ausgangspunkt zum Erstellen einer komplexeren Datentabelle, nachdem das Umsetzungsprogramm weitere Spalten zur generierten Periodentabelle hinzugefügt hat.

Das Umsetzungsprogramm **Periodentabelle generieren** bearbeitet nur Zieltabellen. Wenn Sie das Umsetzungsprogramm erfolgreich einsetzen wollen, müssen Sie es mit einem Ziel verbinden.



Sie können an der Schrittdefinition nur Änderungen vornehmen, wenn sich der Schritt im Entwicklungsmodus befindet.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Umsetzungsprogramm **Periodentabelle generieren** zu definieren:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Umsetzungsprogramm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken auf der Seite **Parameter** in der Liste **Auflösung** die Auflösung für die Datums-, Zeit- oder Zeitmarkenspalte für die Periodentabelle an.

Umsetzen von Daten

Merkmale - TR Process Neuer Schritt (2)

Test Subject - TR Process - TR Process Neuer Schritt (2)

Warehouse-Umsetzungsprogramm | Parameter | Spaltenzuordnung | Verarbeitungsoptionen

Auflösung: Tag

Start

Datum: 15. Januar 2000

Zeit: 11:00:00

Ende

Zeilen erstellen: 100

Enddatum und -zeit erstellen

Datum: 28. Februar 2000

Zeit: 00:00:00

Verfügbare Spalten

Folgennummer

Periodennummer

Ausgewählte Spalten

Julianischer Tag

Stunde des Tages

Tag der Woche

Tag des Monats

Tag des Jahres

Woche des Monats

Woche des Jahres

Monat des Jahres

Quartal des Jahres

Folgennummer

Anfangswert

Inkrementwert

Periodennummer

Anfangswert

Wiederholungswert

Inkrementwert

Zykluswert

Warehouse-Zieltabelle auf Parameterbasis erstellen

Warehouse-Ziel: TR Target

OK | Abbruch | Hilfe

- Geben Sie den Anfangswert der Periode an, indem Sie entweder das Markierungsfeld für das Datum oder die Zeit oder beide auswählen. Geben Sie anschließend Ihr Startdatum, Ihre Startzeit oder beides an:
 - Wenn Sie eine Periodentabelle mit einer Datumsspalte erstellen wollen, wählen Sie das Markierungsfeld **Datum** aus. Klicken Sie anschließend ... an. Ein Kalender wird angezeigt. Mit den Knöpfen << und >> können Sie die Monate des Kalenders durchblättern. Wenn Sie den Startmonat gefunden haben, klicken Sie ein Datum im Kalender an.
 - Wenn Sie eine Periodentabelle mit einer Zeitspalte erstellen wollen, wählen Sie das Markierungsfeld **Zeit** aus. Klicken Sie anschließend die Stunden, Minuten oder Sekunden im Feld **Zeit** an, und verwenden Sie die Pfeilknöpfe, um Ihre Zeit anzugeben.
 - Wenn Sie eine Periodentabelle mit einer Zeitmarkenspalte erstellen wollen, wählen Sie beide Markierungsfelder aus, und geben Sie sowohl ein Startdatum als auch eine Startzeit an.
- Geben Sie den Endwert der Periode mit Hilfe der Zeilenzahl, unter Verwendung eines Enddatums und einer Endzeit, oder mit beidem an:

- Wenn Sie die Gesamtzahl der zu generierenden Zeilen für die Periode angeben wollen, klicken Sie **Zeilen erstellen an**, und geben Sie die gewünschte Anzahl in das Feld **Zeilen erstellen ein**.

Das Feld **Zeilen erstellen** ist eine Alternative zum Angeben eines Enddatums oder einer Endzeit für die Periodentabelle. Geben Sie in dieses Feld die Anzahl der Zeilen ein, die das Umsetzungsprogramm für die Periode in der Periodentabelle erstellen soll. Dieses Feld ist wahlfrei.

Wenn Sie dieses Feld nicht verwenden, gelten die folgenden Bedingungen:

- Wenn das Umsetzungsprogramm **Periodentabelle generieren** in eine Datumsspalte schreibt, müssen Sie ein Enddatum im Feld **Datum** auswählen. Das Enddatum muß größer sein als das Startdatum.
 - Wenn das Umsetzungsprogramm **Periodentabelle generieren** in eine Zeitspalte schreibt, müssen Sie eine Endzeit im Feld **Zeit** auswählen. Die Endzeit muß größer sein als die Startzeit.
 - Wenn das Umsetzungsprogramm **Periodentabelle generieren** in eine Zeitmarkenspalte schreibt, müssen Sie ein Datum im Feld **Datum** und eine Zeit im Feld **Zeit** auswählen. Enddatum und -zeit müssen größer sein als Startdatum und -zeit.
- Wenn Sie das Periodenende mit Hilfe eines Datums, einer Zeit oder beidem angeben wollen, klicken Sie **Enddatum und -zeit erstellen an**, und wählen Sie ein Datum, eine Zeit oder beides in den Feldern **Datum** und **Zeit** aus.

Wenn Sie keinen Wert in das Feld **Zeilen erstellen** eingeben, müssen Sie mindestens einen Wert in die Felder **Datum** und **Zeit** im Bereich **Ende** eingeben.

Geben Sie in diesen Feldern entweder das Datum, die Zeit oder beides an, das/die Sie als letztes Enddatum oder letzte Endzeit in die Periodentabelle eintragen wollen. Verwenden Sie hierzu die folgenden Bedingungen als Basis:

- Wenn das Umsetzungsprogramm **Periodentabelle generieren** in eine Datumsspalte schreibt, müssen Sie ein Enddatum im Feld **Datum** auswählen. Das Enddatum muß größer sein als das Startdatum.
 - Wenn das Umsetzungsprogramm **Periodentabelle generieren** in eine Zeitspalte schreibt, müssen Sie eine Endzeit im Feld **Zeit** auswählen. Die Endzeit muß größer sein als die Startzeit.
 - Wenn das Umsetzungsprogramm **Periodentabelle generieren** in eine Zeitmarkenspalte schreibt, müssen Sie ein Datum im Feld **Datum** und eine Zeit im Feld **Zeit** auswählen. Enddatum und -zeit müssen größer sein als Startdatum und -zeit.
- **Wahlfrei:** Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** mindestens eine Spalte an, die in der Periodentabelle gefüllt werden soll. Klicken Sie anschließend **>** an. Die Spalten werden in die Liste **Ausgewählte Spal-**

Umsetzen von Daten

ten versetzt. Die folgende Tabelle beschreibt die verfügbaren Spalten:

Spalte	Datentyp	Anmerkungen
Julianischer Tag	Integer	Datumsbeginn 1. Januar 4712 v. Chr.
Stunde des Tages	Integer	1 - 24
Tag der Woche	Integer	1 - 7 (abhängig von länderspezifischen Angaben, Standardeinstellung verwendet)
Tag des Monats	Integer	1 - 31
Tag des Jahres	Integer	1 - 366
Woche des Monats	Integer	1 - 5 (Wochen beginnen mit Sonntag)
Woche des Jahres	Integer	1 - 53
Monat des Jahres	Integer	1 - 12
Quartal des Jahres	Integer	1 - 4
Jahr	Integer	Nnnn
Name des Tages	Varchar	Länderspezifische Angaben der Standardeinstellung verwendet
Monatsname	Varchar	Länderspezifische Angaben der Standardeinstellung verwendet
Folgenummer	Integer	Für diese Spalte ist Ihre Eingabe im Abschnitt Folgenummer erforderlich. Wenn Sie diese Option auswählen, sind die entsprechenden Steuerelemente verfügbar.
Periodennummer	Integer	Für diese Spalte ist Ihre Eingabe im Abschnitt Periodennummer erforderlich. Wenn Sie diese Option auswählen, sind die entsprechenden Steuerelemente verfügbar.

- Wenn Sie Folgenummer in die Liste **Ausgewählte Spalten** aufgenommen haben, geben Sie einen numerischen Startwert für die Folge in das Feld **Anfangswert** ein. Geben Sie anschließend in das Feld **Inkrementwert** einen numerischen Wert für die Erhöhung ein.

- Wenn Sie Periodennummer in die Liste **Ausgewählte Spalten** aufgenommen haben, geben Sie einen numerischen Startwert für die Periode in das Feld **Anfangswert** ein. Geben Sie einen numerischen Wiederholungswert in das Feld **Wiederholungswert** ein. Geben Sie in das Feld **Inkrementwert** einen numerischen Wert für die Erhöhung ein. Geben Sie einen numerischen Zykluswert in das Feld **Zykluswert** ein.
 - Wenn Ihr Schritt noch nicht mit einem bestimmten Ziel verknüpft ist, Sie jedoch automatisch eine Zieltabelle für dieses Umsetzungsprogramm erstellen wollen, klicken Sie das Markierungsfeld **Warehouse-Zieltabelle auf Parameterbasis erstellen an**.
 - Wenn Sie **Warehouse-Zieltabelle auf Parameterbasis erstellen** angeklickt haben, wählen Sie in der Liste **Warehouse-Ziel** den Namen des Warehouse-Ziels aus, auf dem die Data Warehouse-Zentrale die Tabelle erstellen soll.
6. Wahlfrei: Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie Ihre Spaltenzuordnungen anzeigen oder ändern. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Definieren von Spaltenzuordnungsinformationen“ auf Seite 160.
 7. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
 8. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Vertauschen von Daten

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Daten vertauschen**, um die Anordnung der Zeilen und Spalten in einer Tabelle zu vertauschen. Beim Verwenden des Umsetzungsprogramms **Daten vertauschen** werden die Zeilen in der Quellentabelle zu Spalten in der Ausgabetabelle, und die Spalten in der Eingabetabelle werden zu Zeilen in der Ausgabetabelle. Die Reihenfolge der Daten von oben nach unten in den Spalten wird in den Zeilen von links nach rechts ohne Änderungen eingehalten.

Stellen Sie sich die Eingabetabelle beispielsweise als Matrix vor. Dieses Umsetzungsprogramm vertauscht die Daten in der Tabelle um eine diagonale Achse, die sich von der oberen linken Ecke der Tabelle zur unteren rechten Ecke erstreckt. Anschließend schreibt das Umsetzungsprogramm die umgewandelten Daten in die Zieltabelle.

Sie können eine zusätzliche Spalte mit Ordinalzahlen angeben, die bei Nummer 1 beginnen. Diese Spalte erleichtert Ihnen das Identifizieren der Zeilen nach dem Vertauschen der Tabelle durch das Umsetzungsprogramm.

Darüber hinaus können Sie eine Spalte in der Quellentabelle angeben, die in der Ausgabetabelle als Spaltennamen verwendet werden soll. Diese Spalte wird als Umlagerungsspalte bezeichnet.

Umsetzen von Daten

Die Spaltendaten in jeder Umlagerungsgruppe müssen entweder denselben Datentyp besitzen oder Datentypen, die über die automatische Umstufung einander zugeordnet werden. Weitere Informationen über die automatische Umstufung von Datentypen finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database: SQL Reference*.

Vorbedingung: Bevor Sie mit dieser Task anfangen, müssen Sie den Schritt mit einer Quellentabelle der Warehouse-Datenbank verbinden. Sie können auch eine Zieltabelle angeben, in die der Schritt schreibt, oder Sie geben an, daß der Schritt die Zieltabelle erstellen soll.

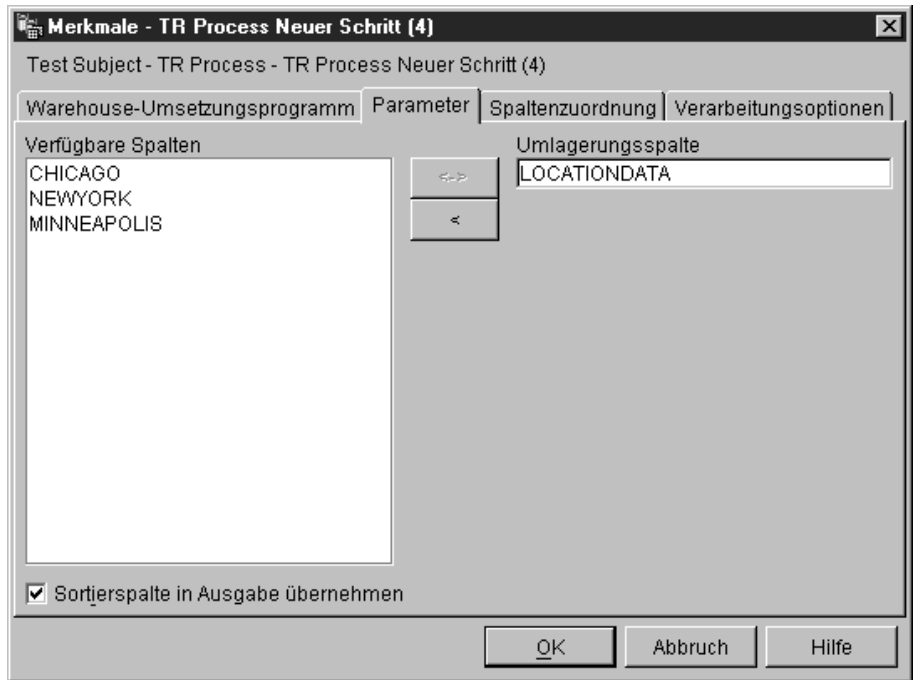
Das Umsetzungsprogramm **Daten vertauschen** löscht die vorhandene Datenbanktabelle und erstellt diese bei jeder Ausführung erneut. Immer wenn Sie mit diesem Umsetzungsprogramm einen Schritt ausführen, werden die vorhandenen Daten ersetzt, die Namen des Tabellenbereichs und des Tabellenindex werden jedoch beibehalten.

Einen Schritt, der das Umsetzungsprogramm **Daten vertauschen** verwendet, müssen Sie erst in den Produktionsmodus hochstufen, damit Sie die tatsächlich erzeugten Daten beurteilen können.

Dieser Schritt verwendet die Seite **Spaltenzuordnung** nicht.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Umsetzungsprogramm **Daten vertauschen** zu definieren:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Umsetzungsprogramm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie auf der Seite **Parameter** in der Liste **Verfügbare Spalten** den Namen der Spalte an, die die Spaltennamen der Zieltabelle enthält. Klicken Sie anschließend > an, um die ausgewählte Spalte in das Feld **Umlagerungsspalte** zu versetzen. Die Daten in dieser Spalte müssen mindestens einen der folgenden Datentypen aufweisen:
 - CHAR
 - DATE
 - TIME
 - TIMESTAMP
 - SMALLINT
 - INTEGER
 - NUMERISCH
 - DECIMAL



Alle Daten der Umlagerungsspalte müssen weniger als 18 Zeichen enthalten. Alphabetische Zeichen werden unter DB2-Systemen, für die die Objektnamen in Großbuchstaben erforderlich sind, in Großbuchstaben umgesetzt.

Wenn Sie keine Spalte auswählen, geht das Umsetzungsprogramm davon aus, daß die Tabelle nur Rohdaten enthält, die alle umgekehrt werden sollen. In diesem Fall erstellt das Umsetzungsprogramm die Spaltennamen für die Zieltabelle anhand der Spaltennummern. Die erste Spalte heißt 1, die zweite 2 und so weiter.

4. Wahlfrei: Wählen Sie das Markierungsfeld **Sortierspalte in Ausgabe übernehmen** aus, um in der Ausgabetable eine Spalte zu erstellen, die eine sortierte Nummernliste enthält. Die Nummernliste beginnt bei 1, die Werte werden jeweils um 1 erhöht.
5. Wenn Ihr Schritt nicht mit einer Zieltabelle verknüpft ist, wählen Sie das Markierungsfeld **Warehouse-Zieltabelle auf Parameterbasis erstellen** aus.
6. Wenn Sie **Warehouse-Zieltabelle auf Parameterbasis erstellen** ausgewählt haben, müssen Sie ein Warehouse-Ziel aus der Liste **Warehouse-Ziel** auswählen.
7. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.

Umsetzen von Daten

8. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Umlagern von Daten

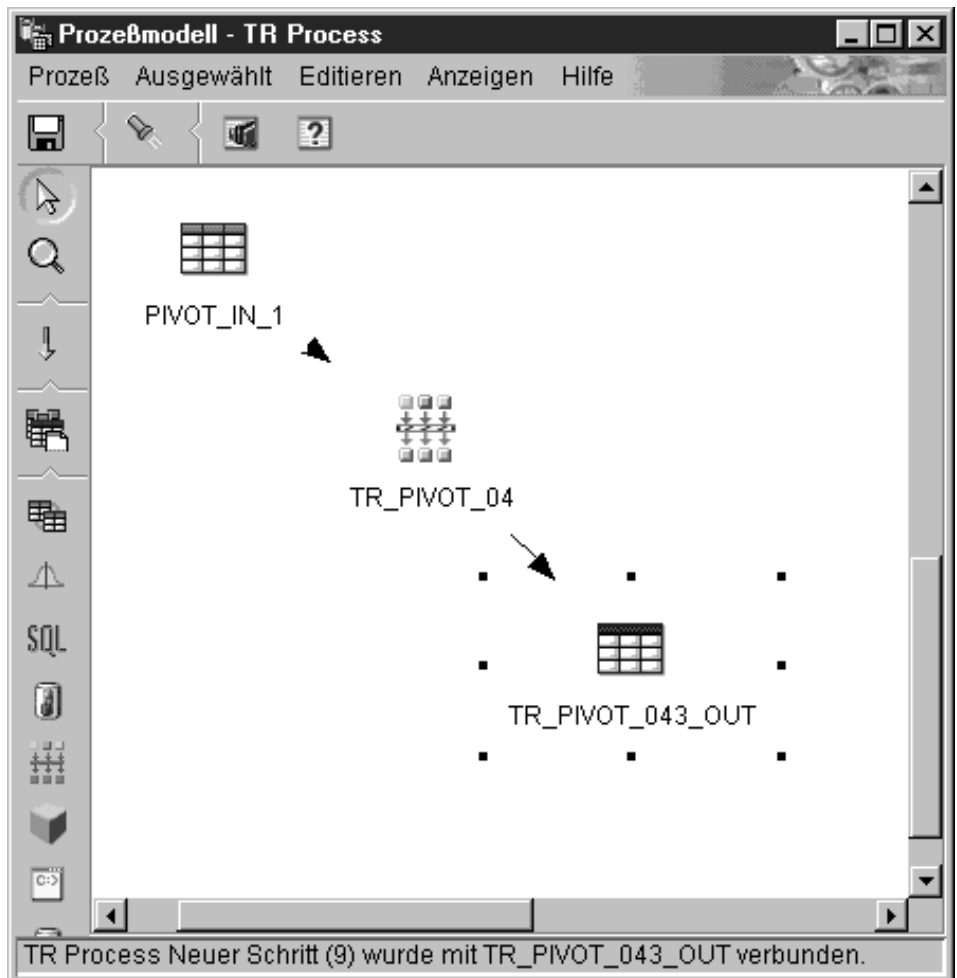
Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Daten umlagern**, um verwandte Daten aus ausgewählten Spalten der Quellentabelle, den sogenannten Umlagerungsspalten, in einer einzigen Spalte, der sogenannten Spalte für Umlagerungsgruppe, in der Zieltabelle zu gruppieren. Sie können mehrere Spalten für Umlagerungsgruppen erstellen.

Sie können mehrere Spalten in der Quellentabelle auswählen, um sie in die Ausgabetablelle zu übernehmen. Die Daten in diesen Spalten werden vom Umsetzungsprogramm **Daten umlagern** nicht geändert.

Sie können eine zusätzliche Spalte mit Ordinalzahlen angeben, die bei Nummer 1 beginnen. Diese Spalte erleichtert Ihnen das Identifizieren der Zeilen nach dem Vertauschen der Tabelle durch das Umsetzungsprogramm.

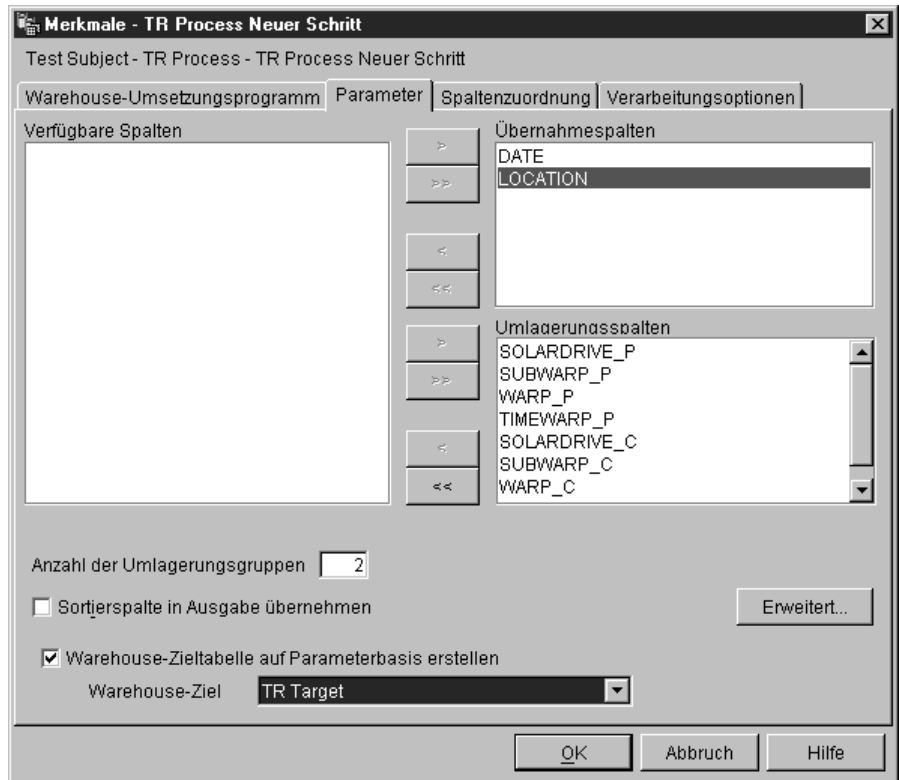
Die Spaltendaten in jeder Umlagerungsgruppe müssen entweder denselben Datentyp besitzen oder Datentypen, die über die automatische Umstufung einander zugeordnet werden. Weitere Informationen über die automatische Umstufung von Datentypen finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database: SQL Reference*.

Bevor Sie diese Task starten, müssen Sie den Schritt im Fenster **Prozeßmodell** mit einer Warehouse-Quellentabelle verbinden. Das Umsetzungsprogramm **Daten umlagern** verwendet eine in derselben Datenbank vorhandene Zieltabelle oder erstellt eine Zieltabelle in derselben Datenbank, in der sich auch die Warehouse-Quelle befindet. Sie können die Schrittdefinition nur ändern, wenn sich der Schritt im Entwicklungsmodus befindet.



Gehen Sie wie folgt vor, um ein Umsetzungsprogramm zu definieren:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Umsetzungsprogramm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie die Indexzunge **Parameter** an.



4. Wahlfrei: Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** die Spalte an, die Sie in die Zieltabelle übertragen wollen, ohne daran Änderungen vorzunehmen. Klicken Sie anschließend > neben der Liste **Übernahmespalten** an. Wenn Sie mehrere Spalten auswählen wollen, halten Sie die Strg-Taste gedrückt, während Sie die gewünschten Spalten anklicken.
5. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** die Spalten aus, die Sie als Umlagerungsspalten verwenden wollen. Klicken Sie anschließend > neben der Liste **Umlagerungsspalten** an.
6. Geben Sie in das Feld **Anzahl der Umlagerungsgruppen** die Anzahl der Umlagerungsgruppen an, die Sie erstellen wollen. Die eingegebene Anzahl muß ein Divisor der ausgewählten Anzahl Umlagerungsspalten sein. Wenn Sie z. B. 6 Umlagerungsspalten ausgewählt haben, können Sie als Anzahl 1, 2, 3 oder 6 eingeben. Wenn Sie 5 Umlagerungsspalten ausgewählt haben, können Sie nur 1 oder 5 als Anzahl in dieses Feld eingeben.
7. Wenn Sie Umlagerungsspalten ausgewählt haben, geben Sie die Daten-
gruppe und Umlagerungsgruppen für jede Umlagerungsspalte an:

- a. Klicken Sie auf der Seite **Parameter** des Notizbuchs **Umsetzungsprogramm für Umlagerung von Daten** die Option **Erweitert** an. Das Fenster **Umsetzungsprogramm für Umlagerung von Daten - Erweitert** wird geöffnet.



Verwenden Sie die in diesem Fenster angezeigte Tabelle, um die Umlagerungsgruppen zu definieren. Die Anzahl der in dieser Tabelle angezeigten Zeilen, hängt davon ab, wieviele Umlagerungsspalten und Umlagerungsgruppen Sie auf der Seite **Parameter** ausgewählt bzw. angegeben haben. Wenn Sie z. B. 6 Umlagerungsspalten und 2 Umlagerungsgruppen angegeben haben, werden 3 Zeilen angezeigt.

- b. Klicken Sie das Feld **Datengruppe** an. Geben Sie anschließend einen Namen für die Datengruppe ein. Eine Datengruppe ist eine Spalte der Zieltabelle. Diese Spalte wird verwendet, um Informationen zu beschreiben oder zu kennzeichnen, die in Spalten für Umlagerungsgruppen zusammengefaßt werden, so daß die ursprüngliche Bedeutung der Daten, wie sie in der Spaltenkennung der Eingabetabelle angegeben ist, auch in der Ausgabetabelle erhalten bleibt. Wenn Sie dieses Feld leer lassen und es nur eine Umlagerungsgruppe gibt, werden die Namen der Umlagerungsspalten in die Datenfelder der Ausgabespalte, die bei der Ausführung des Schritts erzeugt wird, umgelagert.
- c. Wählen Sie für jede Umlagerungsgruppe eine Umlagerungsspalte aus. Die Anzahl der in dieser Tabelle angezeigten Umlagerungsgruppen ist mit der Anzahl der auf der Seite **Parameter** angegebenen Umlagerungsgruppen identisch. Wenn Sie eine Umlagerungsspalte auswählen wollen, klicken Sie das Feld **Umlagerungsgruppe** doppelt an, und wählen Sie eine Spalte aus. Sie können jeweils nur eine Spalte für eine Umlagerungsgruppe auswählen. Sie müssen für jedes Feld einer Umlagerungsgruppe eine Spalte auswählen.

Umsetzen von Daten

- d. Klicken Sie **OK** an. Das Fenster **Umsetzungsprogramm für Umlagerung von Daten - Erweitert** wird geschlossen.

Wenn Sie im Fenster **Umsetzungsprogramm für Umlagerung von Daten** Änderungen an den ausgewählten Umlagerungsspalten vornehmen, werden die in diesem Fenster angegebenen Werte für Datengruppe und Umlagerungsgruppen auf Null zurückgesetzt.

8. Wenn Sie in die Ausgabetablelle eine Spalte mit einer sortierten Nummernliste aufnehmen wollen, wählen Sie das Markierungsfeld **Sortierspalte in Ausgabe übernehmen** aus.
9. Wahlfrei: Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie Ihre Spaltenzuordnungen anzeigen oder ändern. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Definieren von Spaltenzuordnungsinformationen“ auf Seite 160.
10. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
11. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Ändern des Formats eines Datumsfelds

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **FormatDate**, um in Ihrer Quellentabelle das Format eines Datumsfelds zu ändern, das Ihr Schritt in die Standardzieltabelle kopiert. Dieses Umsetzungsprogramm kann mit einem beliebigen anderen Umsetzungsprogramm oder mit einem beliebigen Warehouse-Programm ausgeführt werden.

Das Umsetzungsprogramm **FormatDate** stellt mehrere Standarddatumformate bereit, die Sie für die Eingabe- und Ausgabespalten angeben können. Wenn ein Datum in der Eingabespalte nicht dem angegebenen Format entspricht, schreibt das Umsetzungsprogramm einen Nullwert in die Ausgabetablelle.

Wenn ein von Ihnen gewünschtes Format nicht in der Liste **Format** enthalten ist, können Sie im Feld **Formatzeichenfolge** des Umsetzungsprogramms ein Format eingeben. Geben Sie beispielsweise **MMM D, YY** ein, wenn die Datumsangaben in der Eingabespalte die Struktur **Mar 2, 96** oder **Jul 15, 83** haben.

Der Spaltendatentyp, den Sie im Feld **Eingabespalte** ausgewählt haben, bestimmt den Datentyp der Ausgabespalte. Beispiele:

- Eingabespalten mit Datumstyp werden auch in der Ausgabespalte zum Datumstyp.
- Eingabespalten mit Zeittyp werden auch in der Ausgabespalte zum Zeittyp.
- Eingabespalten des Zeitmarkentyps werden in der Ausgabespalte zum Zeitmarken-, Datums- oder Zeittyp, je nach dem, welche Kategorie Sie für die Ausgabe angegeben haben.

Führen Sie folgende Schritte aus, um das Umsetzungsprogramm **FormatDate** zu verwenden:

1. Erstellen Sie einen Schritt, der eine Standardzieltabelle in einem Warehouse-Ziel generiert, in dem die Umsetzungsprogrammes installiert sind.
2. Stellen Sie eine Verbindung zur Quellentabelle her.
3. Klicken Sie **SQL erstellen** auf der Seite **SQL-Anweisung** an.
4. Klicken Sie die Indezunge **Spalten** an.
5. Klicken Sie **Hinzufügen** an.
Expression Builder wird geöffnet.
6. Klicken Sie in Expression Builder in der Liste mit den Funktionsnamen **FormatDate** doppelt an.
Das Fenster mit den Funktionsargumenten von FormatDate wird geöffnet.
7. Klicken Sie die Spalte in der Liste **Verfügbare Spalten** an, die die Datums- oder Zeitangaben enthält, die Sie erneut formatieren wollen, und klicken Sie anschließend **>** an, um das ausgewählte Feld der **Eingabespalte** hinzuzufügen.
8. Geben Sie das Eingabeformat im Bereich **Eingabeformat** des Fensters an:
 - a. Wählen Sie eine Kategorie für die Eingabespaltendaten in der Liste **Kategorie** aus.
 - b. Wählen Sie ein Datum, eine Zeit oder eine Zeitmarke in der Liste **Format** aus. In der Liste **Beispiel** wird jeweils ein Beispiel des von Ihnen ausgewählten Formats angezeigt. Das Feld **Formatierzeichenfolge** bestätigt Ihre Auswahl. Sie können auch ein Format angeben, indem Sie dieses in das Feld **Formatierzeichenfolge** eingeben.
9. Geben Sie das Ausgabeformat im Bereich **Ausgabeformat** des Fensters an:
 - a. Wählen Sie eine Kategorie für die Ausgabespaltendaten in der Liste **Kategorie** aus.
 - b. Wählen Sie ein Datum, eine Zeit oder eine Zeitmarke in der Liste **Format** aus. In der Liste **Beispiel** wird jeweils ein Beispiel des von Ihnen ausgewählten Formats angezeigt. Das Feld **Formatierzeichenfolge** bestätigt Ihre Auswahl. Sie können auch ein Format angeben, indem Sie dieses in das Feld **Formatierzeichenfolge** eingeben.
10. Klicken Sie **OK** an.
Das Fenster mit den Funktionsargumenten von FormatDate wird geschlossen. Der Ausdruck wird im Fenster von Expression Builder angezeigt.

Umsetzen von Daten

Kapitel 8. Berechnen von Statistikdaten

Verwenden Sie die statistischen Umsetzungsprogramme, um die folgenden statistischen Funktionen auszuführen:

- Varianzanalyse (ANOVA)
- Basisstatistiken berechnen
- Zwischensummen berechnen
- Chi-Quadrat-Test
- Chi-Quadrat-Normalitätstest
- Korrelationsanalyse
- Gleitende Durchschnitte berechnen
- Regression

Umsetzungsprogramm "ANOVA"

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **ANOVA** (Varianzanalyse), um Statistikberechnungen in zwei Tabellen auf der Basis einer kleinen Parameterzahl durchzuführen. Es gibt drei ANOVA-Arten: einfaches ANOVA, zweifaches ANOVA und dreifaches ANOVA.

Weitere Informationen zu den ANOVA-Arten finden Sie in der Online-Hilfefunktion.

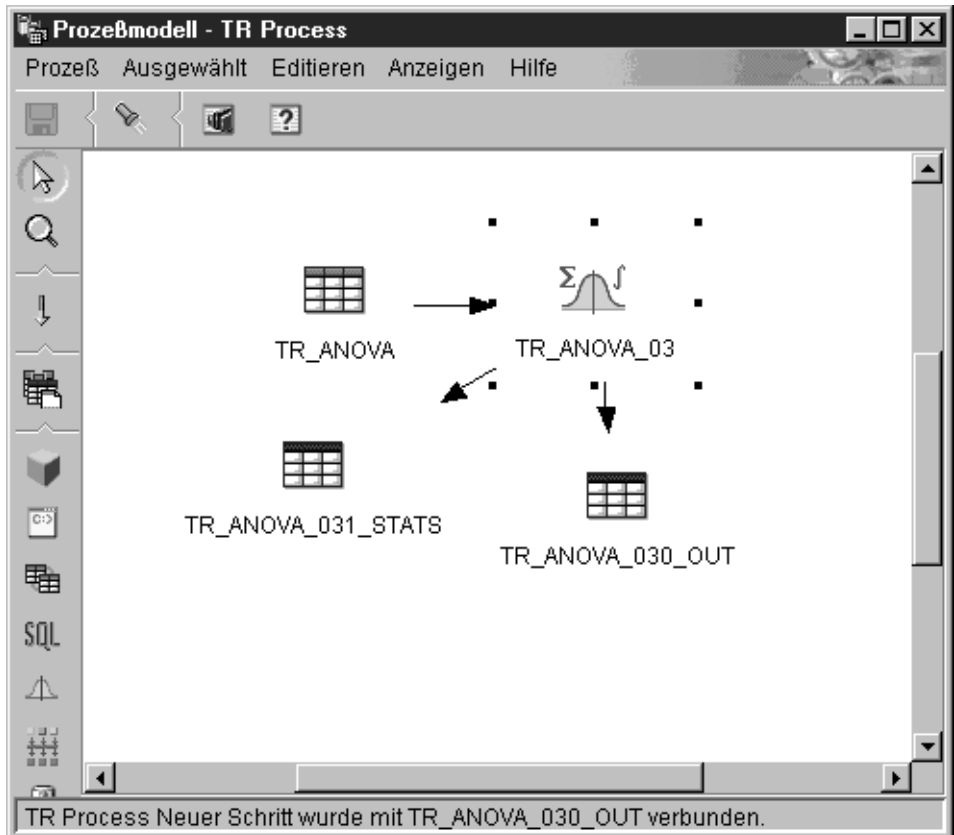
Das Umsetzungsprogramm **ANOVA** erstellt zwei unabhängige Varianzschätzungen. Die erste Schätzung basiert auf der Variabilität zwischen Gruppen. Die zweite Schätzung basiert auf der Variabilität innerhalb von Gruppen. Nach dem Berechnen dieser Schätzungen berechnet das Umsetzungsprogramm **ANOVA** deren Verhältnis. Eine Familie von Verteilungen (die F-Verteilungen von Fisher), beschreibt die Bedeutung dieses Verhältnisses.

Dieses Umsetzungsprogramm berechnet auch einen P-Wert. Der P-Wert ist die Wahrscheinlichkeit, daß die Mittelwerte der beiden Gruppen gleich sind. Ein kleiner P-Wert läßt den Schluß zu, daß die Mittelwerte unterschiedlich sind. Ein P-Wert von 0,02 deutet beispielsweise auf eine Wahrscheinlichkeit von 2% hin, daß die Beispielmittelwerte gleich sind. Analog dazu läßt ein großer P-Wert den Schluß zu, daß die Mittelwerte der beiden Gruppen nicht unterschiedlich sind.

Sie können diesen Schritt nur für Tabellen verwenden, die sich in derselben Datenbank befinden. Verwenden Sie eine Warehouse-Quellen- oder -Zieltabelle als Quelle für das ANOVA-Umsetzungsprogramm und bis zu

Berechnen von Statistikdaten

zwei Warehouse-Zieltabellen als Ziel für die ANOVA-Statistikberechnung. Wenn Sie keine Zieltabelle für die ANOVA-Umsetzung auswählen wollen, können Sie angeben, daß das ANOVA-Umsetzungsprogramm in der Zieldatenbank Tabellen erstellt. Die Seite **Parameter** steht für diese Schrittsubart erst dann zur Verfügung, wenn Sie sie im Fenster **Prozeßmodell** mit einer Quelle verbunden haben.



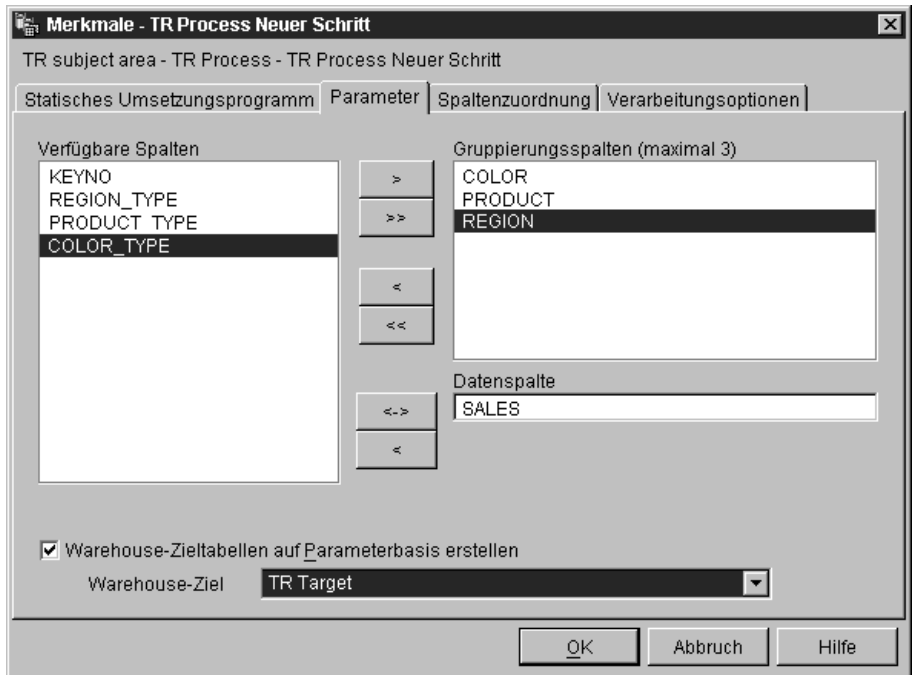
Immer wenn Sie mit diesem Umsetzungsprogramm einen Schritt ausführen, werden die vorhandenen Daten ersetzt. Das ANOVA-Umsetzungsprogramm löscht die vorhandene Datenbanktabelle und erstellt diese bei jeder Ausführung erneut.

Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein ANOVA-Umsetzungsprogramm zu definieren:

1. Öffnen Sie das Schrittnotizbuch für das ANOVA-Umsetzungsprogramm.

2. Geben Sie Basisinformationen zum Umsetzungsprogramm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Wählen Sie auf der Seite **Parameter** aus dem Feld **Verfügbare Spalten** mindestens eine Spalte aus, die als Gruppierungsspalte(n) für das ANOVA-Umsetzungsprogramm dienen soll(en). Wählen Sie, je von der Art des zu erstellenden ANOVA-Umsetzungsprogramms, eine, zwei oder drei Spalten aus, und klicken Sie > neben dem Feld **Gruppierungsspalten** an.



4. Klicken Sie im Feld **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, und klicken Sie > neben dem Feld **Datenspalte** an. Diese Spalte darf nicht als Gruppierungsspalte verwendet werden. Diese Spalte muß numerische Daten enthalten.
5. Wählen Sie Zieltabellen für Ihr Umsetzungsprogramm aus:
 - Wenn Ihr ANOVA-Umsetzungsprogramm zwei Zieltabellen verwendet und bereits mit den Zieltabellen verbunden ist, wählen Sie eine der Tabellen aus, die die ANOVA-Statistikdaten enthalten soll. Wählen Sie in der Liste **ANOVA-Statistiktable** eine Statistikzieltabelle für das ANOVA-Umsetzungsprogramm aus.
 - Wenn Ihr Schritt noch nicht mit einer bestimmten Zieltabelle verbunden ist, wählen Sie das Markierungsfeld **Warehouse-Zieltabelle auf Parameterbasis erstellen** aus, um auf der Basis der auf dieser Seite angegebene-

Berechnen von Statistikdaten

nen Parameter eine Zieltabelle zu erstellen. Wenn Sie dieses Markierungsfeld auswählen, müssen Sie aus der Liste **Warehouse-Ziel** ein Warehouse-Ziel auswählen.

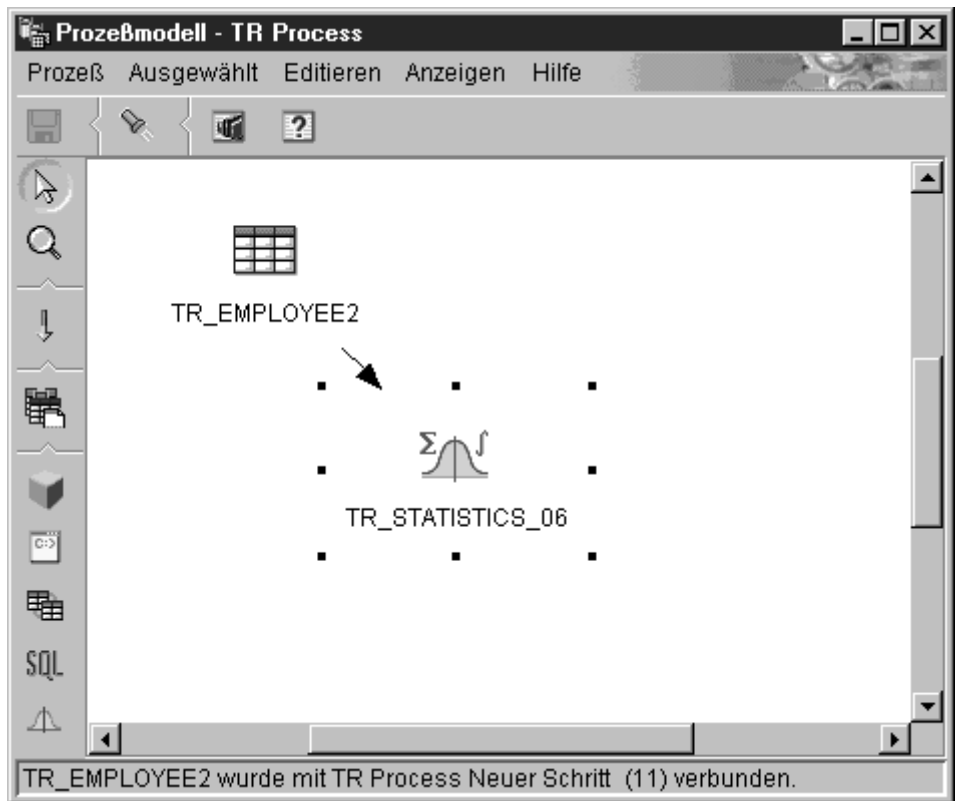
6. Wahlfrei: Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie die Zuordnungen zwischen den Ausgabespalten der Umsetzungen, die Sie auf der Seite **Parameter** definiert haben, und den Spalten in Ihrer Zieltabelle anzeigen. Sie können diese Zuordnungen nicht ändern. Wenn die Ausgabetablelle nicht von Schritten im Test- oder Produktionsmodus verwendet wird, können Sie Zielspalten umbenennen. Klicken Sie zum Umbenennen einer Zielspalte den Spaltennamen doppelt an, und geben Sie den neuen Namen ein.
7. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
8. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Umsetzungsprogramm "Statistiken berechnen"

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Statistiken berechnen**, um die folgenden beschreibenden Statistikdaten für eine beliebige Anzahl Datenspalten aus einer einzigen Tabelle zu berechnen:

- Anzahl
- Summe
- Durchschnitt
- Varianz
- Standardabweichung
- Standardfehler
- Minimum
- Maximum
- Bereich
- Variationskoeffizient

Wenn Sie das Umsetzungsprogramm **Statistiken berechnen** verwenden wollen, verbinden Sie den Schritt mit einer Warehouse-Quelle und einem Warehouse-Ziel. Beide müssen sich in derselben Datenbank befinden. Oder Sie verbinden den Schritt nur mit einer Warehouse-Quelle und geben an, daß der Schritt eine Zieltabelle in derselben Datenbank erstellen soll.

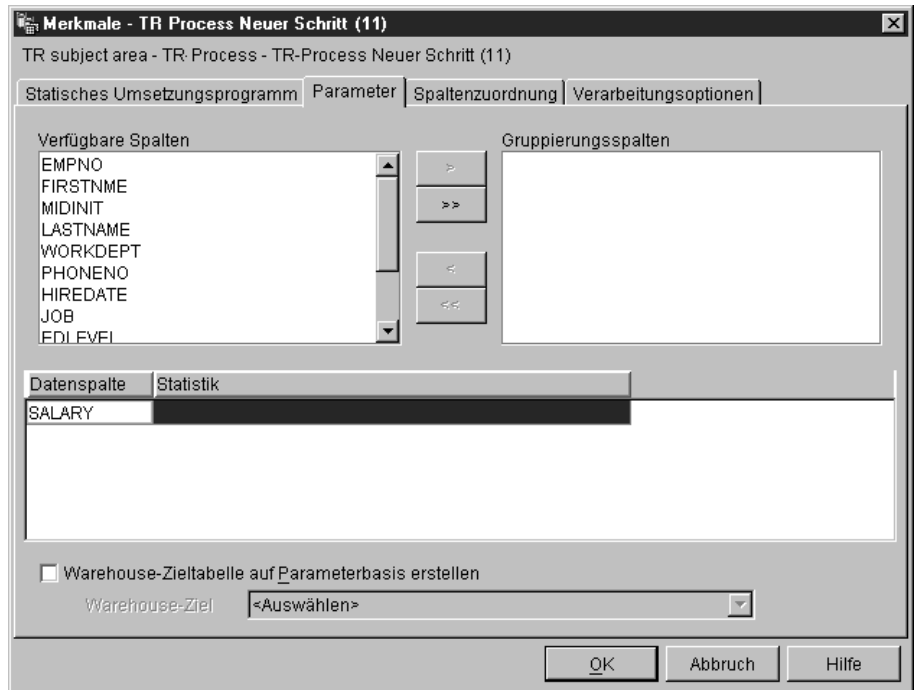


Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

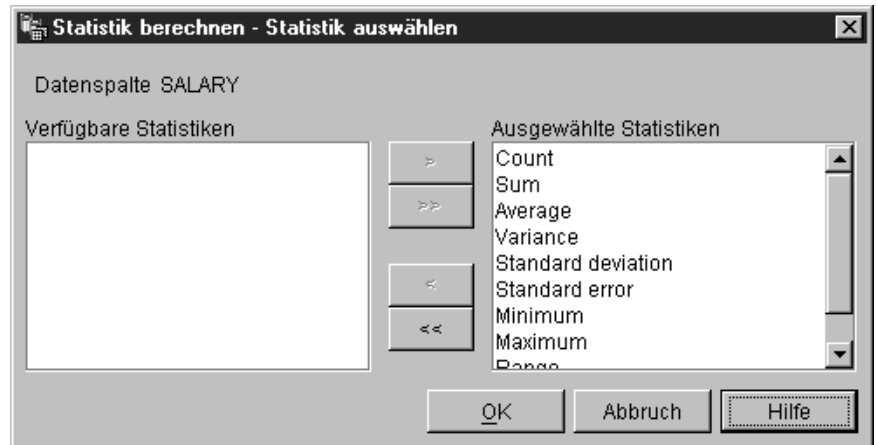
Gehen Sie wie folgt vor, um einen Schritt für das Umsetzungsprogramm **Statistiken berechnen** zu definieren:

1. Öffnen Sie das Schrittnotizbuch für das Umsetzungsprogramm **Statistiken berechnen**.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Umsetzungsprogramm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie die Indexzunge **Parameter** an.

Berechnen von Statistikdaten



4. Wahlfrei: Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** die Spalten aus, die Sie als Gruppierungsspalten verwenden wollen, und klicken Sie **>** an. Gruppierungsspalten können Zeichen oder numerische Daten enthalten.
5. Gehen Sie wie folgt vor, um Statistikberechnungen zu definieren:
 - a. Klicken Sie die Definitionstabelle für Umsetzungsprogramme mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Hinzufügen** an. Der Tabelle wird eine Zeile hinzugefügt.
 - b. Klicken Sie unter der Datenspaltenüberschrift in der neu erstellten Zeile eine Spalte an, und wählen Sie diese aus, um für diese Spalte Statistikberechnungen auszuführen.
 - c. Klicken Sie das Feld **Statistik** doppelt an. Der Druckknopf ... ist verfügbar.
 - d. Klicken Sie den Druckknopf ... an. Das Fenster **Statistik berechnen - Statistik auswählen** wird geöffnet.



- e. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Statistiken** mindestens eine Statistik an, die Sie für die ausgewählte Spalte ausführen wollen. Klicken Sie anschließend > an. Die Art der verfügbaren Statistiken, aus denen Sie auswählen können, hängt vom Datentyp der Eingabespalte ab. Für den Zeichendatentyp ist nur die Funktion **Anzahl** verfügbar.
 - f. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte 5a-e.
 - g. Klicken Sie **OK** an. Das Fenster **Statistik berechnen - Statistik auswählen** wird geschlossen.
 Wenn Sie eine Statistikberechnung definiert haben, kann diese nicht mehr geändert werden. Sie müssen unerwünschte Definitionen löschen und erneut definieren. Das Umsetzungsprogramm zur Statistikberechnung unterstützt Teildaten. Wenn Sie z. B. eine Spalte auswählen, um deren Statistikdaten zu definieren, Sie jedoch keine Statistik dafür auswählen, speichert das Umsetzungsprogramm für die Statistikberechnung Ihre Spaltenauswahl. Sie können jedoch einer Zeile mit einer Auswahl von Teildaten keine Spalten zuordnen, und Sie können auch keinen Schritt erfolgreich ausführen, für den nur Teildaten ausgewählt wurden.
6. Ordnen Sie auf der Seite **Spaltenzuordnung** den Spalten Ihrer Zieltabelle die Ausgabespalten mit den Ergebnissen Ihrer Statistikberechnungen zu. Die Spaltennamen Ihrer Statistikberechnungen basieren auf der auf der Seite **Parameter** ausgewählten Datenspalte und der dafür ausgewählten Statistik. Für jede Statistik, die für eine Datenspalte ausgewählt wird, wird eine Spalte erstellt. Wenn Sie z. B. für die Datenspalte "Sales" (Verkauf) die Statistiken "Sum" (Summe) und "Average" (Mittel) definieren, werden die Spalten Sales_sum und Sales_average auf der Seite **Spaltenzuordnung** angezeigt.

Berechnen von Statistikdaten

Die Ausgabespalten werden links auf der Seite unter der Überschrift **Quellenspalten** aufgelistet. Die mit dem Schritt verbundenen Zielspalten der Ausgabetable werden rechts auf der Seite angezeigt.

Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Klicken Sie eine Quellenspalte an, und ziehen Sie diese zu einer Zielspalte, um eine Zuordnung zu erstellen. Zwischen der Quellenspalte und der Zielspalte wird ein Pfeil gezeichnet.
- Wenn Sie eine Zuordnung löschen wollen, klicken Sie einen Pfeil mit Maustaste 2 und anschließend **Löschen** an. Wenn die Ausgabetable nicht von Schritten im Test- oder Produktionsmodus verwendet wird, können Sie die Attribute der Zielspalte ändern.
- Klicken Sie zum Umbenennen einer Zielspalte den Spaltennamen doppelt an, und geben Sie den neuen Namen ein. Sie können auch jedes andere Attribut der Zielspalte ändern, indem Sie dieses doppelt anklicken.

Wenn die Seite **Parameter** keine Ausgabespalten erzeugt oder wenn der Schritt nicht mit einer Zieltabelle verbunden ist und Sie auch keine automatische Generierung einer Standardtabelle auf der Seite **Parameter** angegeben haben, können Sie diese Seite nicht für die Zuordnung Ihrer Spalten verwenden. Bei einigen Schritten können Sie die Spaltenzuordnung nicht ändern.

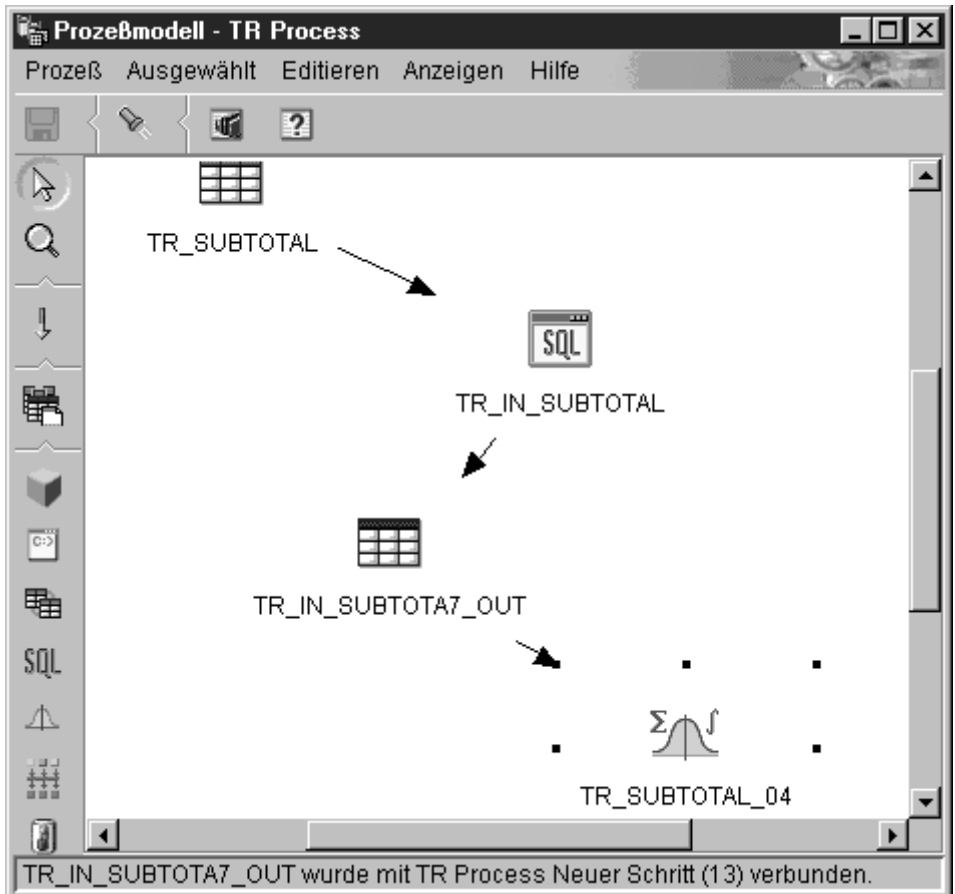
7. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
8. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Umsetzungsprogramm "Zwischensummen berechnen"

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm zum Berechnen von Zwischensummen, um die laufende Zwischensumme für eine Menge numerischer Werte zu berechnen, die nach einem bestimmten Zeitraum, wie einer Woche, einem halben Monat, einem Vierteljahr oder einem Jahr gruppiert sind. Für Buchungszwecke müssen Sie möglicherweise Zwischensummen von numerischen Werten für grundlegende Zeiträume erstellen. In der Regel ist dies bei der Berechnung der Lohnbuchhaltung erforderlich, da Unternehmen verpflichtet sind, für den Monat oder das Jahr bis zum aktuellen Datum Zwischensummen für verschiedene Arten von Lohndaten zu berechnen.

Das Umsetzungsprogramm zum Berechnen von Zwischensummen verwendet eine Warehouse-Zieltabelle als Quelle. Die von Ihnen als Quelle verwendete Tabelle muß einen Primärschlüssel enthalten. Das Umsetzungsprogramm schreibt in eine Tabelle, die sich in derselben Datenbank befindet. Bevor Sie

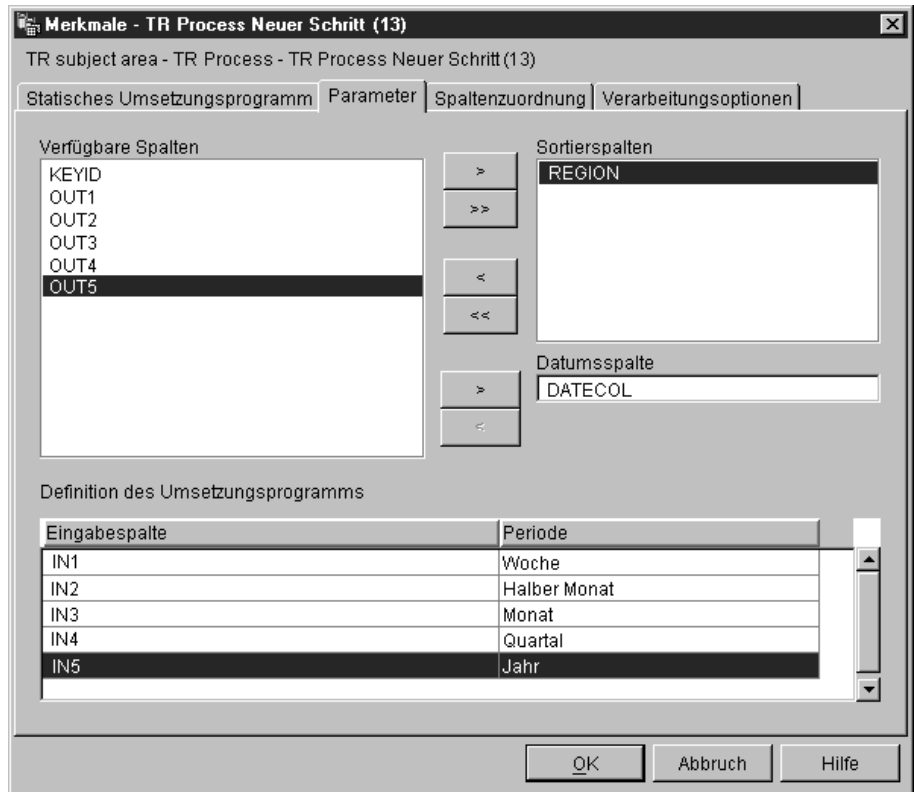
diesen Schritt definieren, müssen Sie das Warehouse-Ziel mit dem Schritt im Fenster **Prozeßmodell** verbinden, wobei die Pfeilspitze auf den Schritt zeigen muß. Die Seite **Parameter** steht für diese Schrittsubart erst dann zur Verfügung, wenn Sie sie im Fenster **Prozeßmodell** mit einer Quelle verbunden haben. Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.



Gehen Sie wie folgt vor, um ein Umsetzungsprogramm zum Berechnen von Zwischensummen zu definieren:

1. Öffnen Sie das Schrittnotizbuch für das Umsetzungsprogramm **Zwischensummen berechnen**.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Umsetzungsprogramm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie die Indexzunge **Parameter** an.

Berechnen von Statistikdaten



4. Wahlfrei: Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** Spalten an, um die Reihenfolge der Ausgabedaten zu ändern. Klicken Sie anschließend > neben der Liste **Sortierspalten** an.
5. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** die Datumsspalte der Eingabetabelle an. Der Spaltentyp muß DATE oder TIMESTAMP sein. Klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Datumsspalte** an.
6. Gehen Sie wie folgt vor, um die Berechnung von Zwischensummen zu definieren:
 - a. Klicken Sie die Definitionstabelle für Umsetzungsprogramme mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Hinzufügen** an. Der Tabelle wird eine Zeile hinzugefügt.
 - b. Klicken Sie unter der Überschrift **Eingabespalte** die neu hinzugefügte Zeile mit Maustaste 1 an, und wählen Sie den Namen der Spalte aus, für die Sie eine Zwischensumme berechnen wollen. Es werden nur verfügbare numerische Spalten aufgelistet. Eine numerische Spalte wird nicht aufgelistet, wenn eine andere Zeile in sie schreibt oder wenn sie als Gruppierungsspalte ausgewählt ist. Wenn Sie eine Spalte als Eingabe in mindestens zwei Zeilen verwenden, können Sie diese Spalte nicht als Ausgabespalte verwenden.

- c. Klicken Sie unter der Spaltenüberschrift **Zeitraum** mit Maustaste 1, und wählen Sie die Periode aus, für die Sie die Berechnung ausführen wollen.
 - d. Wiederholen Sie die Schritte 6a-c, um weitere Zwischensummenberechnungen zu definieren.
7. Verwenden Sie die Seite **Spaltenzuordnung**, um die Ausgabespalten Ihres Umsetzungsprogramms den Spalten der Zieltabelle zuzuordnen.
- Die Ergebnisspalten Ihrer Umsetzung werden links auf der Seite unter der Überschrift **Quellenspalten** aufgelistet. Diese Spalten werden nach den Auswahlen benannt, die Sie für die Eingabespalte und den Zeitraum auf der Seite **Parameter** getroffen haben. Wenn Sie z. B. SALARY (Gehalt) als Eingabespalte und Month (Monat) als Zeitraum auf der Seite **Parameter** ausgewählt haben, wird links auf der Seite **Spaltenzuordnung** "SALARY_Month" angezeigt. Die Spalten Ihrer Zieltabelle werden rechts auf der Seite angezeigt.

Einschränkungen:

Die folgenden Einschränkungen gelten für ein einzelnes Exemplar eines Schritts. Angenommen Sie haben Schritt 1 und Schritt 2. In Schritt 1 können Sie Spalte B als Quellenspalte verwenden. In Schritt 2 können Sie Spalte B als Zielspalte verwenden.

- Da das Umsetzungsprogramm zur Berechnung von Zwischensummen in seine Quellenspalte schreiben kann, kann eine Eingabespalte sich selbst zugeordnet werden. Sie können zum Beispiel die Quellenspalte A sich selbst zuordnen:

Quellenspalte	Zielspalte
A	A

Sie können eine Spalte sich selbst nur dann zuordnen, wenn die Spalte nicht in einer anderen Definitionszeile einer Umsetzung als Eingabespalte verwendet wird. Sie können Spalte A nicht sich selbst zuordnen, wenn folgendes zutrifft:

Quellenspalte	Zielspalte
A_week	
A_month	

In diesem Beispiel wird die Spalte A in zwei unterschiedlichen Umsetzungsdefinitionen als Eingabespalte verwendet.

- Sie können keine Quellenspalte, die einer Zielspalte zugeordnet ist, als Zielspalte für eine andere Zuordnung in derselben Schrittdefinition verwenden. Angenommen Sie haben die Spalten B, C und D. Ihre erste Zeile ist folgendermaßen angegeben:

Berechnen von Statistikdaten

Quellenspalte	Zielspalte
B	C

Da die Spalte B als Quellenspalte zugeordnet ist, ist die folgende Zuordnung nicht mehr zulässig:

Quellenspalte	Zielspalte
D	B

- Nachdem eine Spalte als Ziel zugeordnet ist, können Sie diese Spalte weder als Eingabespalte noch als Zielausgabespalte für andere Zuordnungen in derselben Schrittdefinition verwenden. Angenommen Sie haben die folgenden Zeilen:

Quellenspalte	Zielspalte
A	A
B	C

Da Sie A und C als Ausgabespalten angegeben haben, können Sie diese nun nicht mehr als Eingabespalten oder Ausgabespalten für weitere Zeilen verwenden.

Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Klicken Sie eine Quellenspalte an, und ziehen Sie diese zu einer Zielspalte, um eine Zuordnung zu erstellen. Zwischen der Quellenspalte und der Zielspalte wird ein Pfeil gezeichnet.
- Wenn Sie eine Zuordnung löschen wollen, klicken Sie einen Pfeil mit Maustaste 2 und anschließend **Löschen** an. Wenn die Ausgabetable nicht von Schritten im Test- oder Produktionsmodus verwendet wird, können Sie die Attribute der Zielspalte ändern.
- Klicken Sie zum Umbenennen einer Zielspalte den Spaltennamen doppelt an, und geben Sie den neuen Namen ein. Sie können auch jedes andere Attribut der Zielspalte ändern, indem Sie dieses doppelt anklicken.

Wenn die Seite **Parameter** keine Ausgabespalten erzeugt oder wenn der Schritt nicht mit einer Zieltabelle verbunden ist und Sie auch keine automatische Generierung einer Standardtabelle auf der Seite **Parameter** angegeben haben, können Sie diese Seite nicht für die Zuordnung Ihrer Spalten verwenden. Bei einigen Schritten können Sie die Spaltenzuordnung nicht ändern.

8. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.

9. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Umsetzungsprogramm "Chi-Quadrat"

Verwenden Sie das Chi-Quadrat-Umsetzungsprogramm, um den Chi-Quadrat-Test und den Chi-Quadrat-Normalitätstest für Spalten mit numerischen Daten auszuführen. Diese Tests sind nichtparametrische Tests.

Sie können die statistischen Ergebnisse dieser Tests verwenden, um folgende Feststellungen zu machen:

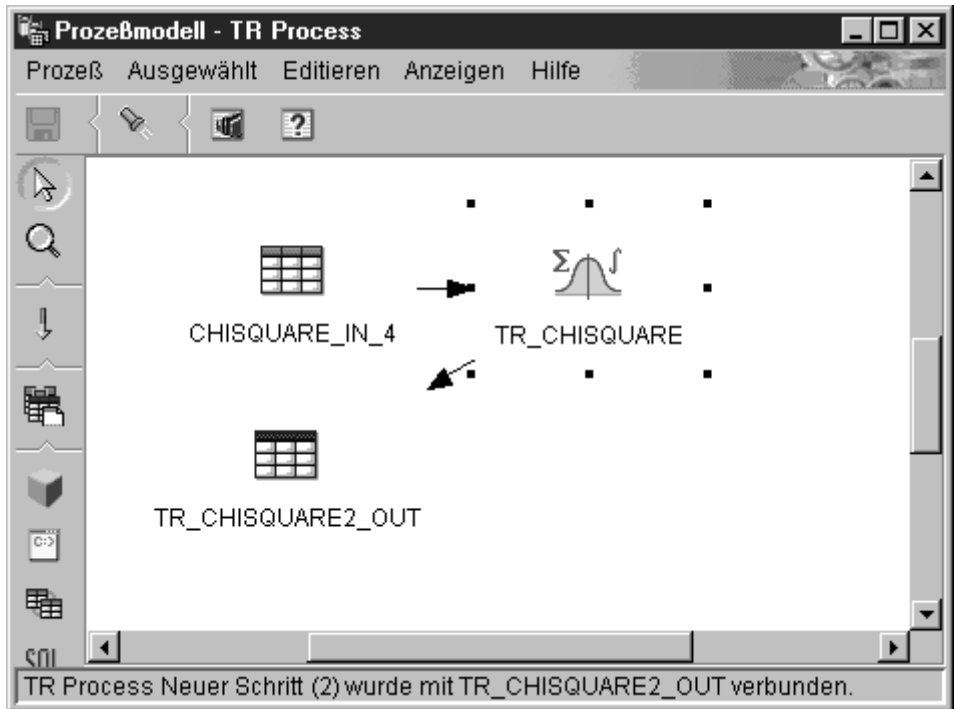
- Ob die Werte einer Variablen mit den Werten einer anderen Variablen in Bezug stehen
- Ob die Werte einer Variablen unabhängig von den Werten einer anderen Variablen sind
- Ob die Verteilung von Variablenwerten Ihren Erwartungen entspricht

Verwenden Sie für diese Tests Stichproben mit geringem Umfang. Sie können die Tests auch dann verwenden, wenn die betreffenden Variablen möglicherweise nicht normal verteilt sind. Sowohl der Chi-Quadrat-Test als auch der Chi-Quadrat-Normalitätstest nutzen Daten, die nicht genau gemessen werden können, optimal aus.

Das Chi-Quadrat-Umsetzungsprogramm erzeugt wahlfrei eine zusätzliche Ausgabetabelle **Ausgabetabelle für erwartete Werte**. Sie können eine Tabelle auswählen, die Sie als **Ausgabetabelle für erwartete Werte** verwenden wollen, oder Sie können angeben, daß diese Tabelle nicht erstellt werden soll.

Wenn Sie diesen Prozeß im Fenster **Prozeßmodell** definieren, verbinden Sie den Chi-Quadrat-Schritt mit einer Warehouse-Zieltabelle. Wenn der Schritt die **Ausgabetabelle für erwartete Werte** erstellen soll, verbinden Sie den Schritt mit einer zweiten Warehouse-Zieltabelle in derselben Datenbank.

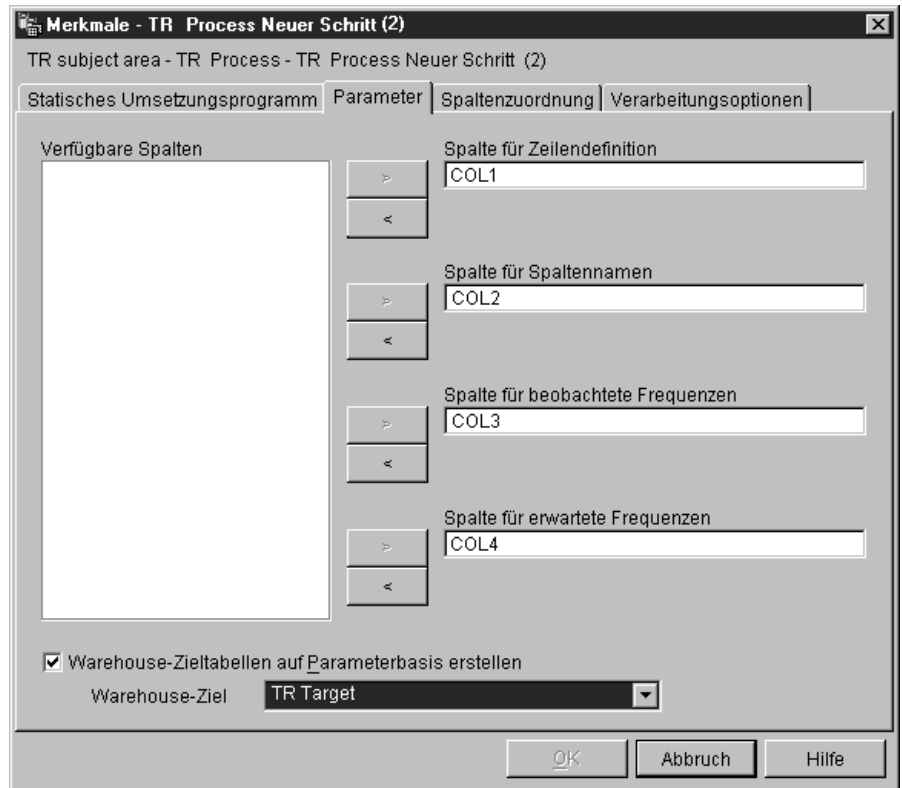
Berechnen von Statistikdaten



Sie können die Schrittdefinition nur ändern, wenn sich der Schritt im Entwicklungsmodus befindet.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Chi-Quadrat-Umsetzungsprogramm zu definieren:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Umsetzungsprogramm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** auf der Seite **Parameter** eine Spalte an. Klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Spalte für Zeilendefinition** an. Dieses Feld ist sowohl für Normalitätsberechnungen als auch für Chi-Quadrat-Berechnungen erforderlich. Wenn Sie Ihren Schritt als Chi-Quadrat-Berechnung ausführen wollen, gehen Sie zu Schritt 4. Andernfalls gehen Sie zu Schritt 5, damit Ihr Schritt als Normalitätsberechnung ausgeführt wird.



4. Wenn Sie eine Chi-Quadrat-Berechnung definieren wollen, klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, und klicken Sie > neben dem Feld **Spalte für Spaltennamen** an.
5. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, die die beobachteten Frequenzdaten enthält. Der Typ dieser Spalte muß numerisch sein. Klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Spalte für beobachtete Frequenzen** an.
6. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, die erwartete Frequenzdaten enthält. Der Typ dieser Spalte muß numerisch sein. Klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Spalte für erwartete Frequenzen** an. Dieses Feld ist für Normalitätsberechnungen erforderlich. Für Chi-Quadrat-Berechnungen ist es wahlfrei. Wenn Sie eine Spalte für erwartete Frequenzen angeben, können Sie nicht die Ausgabetablelle für Erwartungswerte verwenden.
7. Wählen Sie in der Liste **Ausgabetablelle für erwartete Werte** eine Zieltablelle als Ausgabetablelle für die Erwartungswerte aus. Abhängig von den unterschiedlichen Bedingungen ist dieses Feld wahlfrei oder erforderlich:

Berechnen von Statistikdaten

- Das Feld ist wahlfrei, wenn nur eine Zieltabelle mit dem Chi-Quadrat-Schritt im Fenster **Prozeßmodell** verbunden ist. Wenn Sie eine Ausgabetabelle für Erwartungswerte erstellen wollen, müssen Sie die Zieltabelle auswählen. Klicken Sie anschließend **OK** an, um den Schritt zu speichern und zu schließen. Als nächstes müssen Sie im Fenster **Prozeßmodell** eine zweite Tabelle mit dem Chi-Quadrat-Schritt verbinden. Diese Tabelle ist für die reguläre Chi-Quadrat-Ausgabe. Öffnen Sie anschließend den Chi-Quadrat-Schritt, und definieren Sie weitere Werte für das Umsetzungsprogramm.
 - Dieses Feld ist wahlfrei für Chi-Quadrat-Berechnungen.
 - Dieses Feld ist erforderlich, wenn zwei Tabellen mit dem Chi-Quadrat-Schritt im Fenster **Prozeßmodell** verbunden sind. Wählen Sie eine der Tabellen als Ausgabetabelle für erwartete Werte aus.
8. Wahlfrei: Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie die Zuordnungen zwischen den Ausgabespalten der Umsetzungen, die Sie auf der Seite **Parameter** definiert haben, und den Spalten in Ihrer Zieltabelle anzeigen. Sie können diese Zuordnungen nicht ändern. Wenn die Ausgabetabelle nicht von Schritten im Test- oder Produktionsmodus verwendet wird, können Sie Zielspalten umbenennen. Klicken Sie zum Umbenennen einer Zielspalte den Spaltennamen doppelt an, und geben Sie den neuen Namen ein.
 9. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
 10. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Umsetzungsprogramm "Korrelation"

Verwenden Sie das Korrelationsumsetzungsprogramm, um festzustellen, inwieweit Änderungen an einem Attributwert (wie Beschäftigungsdauer) und Änderungen eines anderen Attributs (wie Gehalt) in Zusammenhang stehen. Die Daten für eine Korrelationsanalyse bestehen aus zwei Eingabespalten. Jede Spalte enthält Werte für eines der betreffenden Attribute. Das Korrelationsumsetzungsprogramm kann verschiedene Formen der Beziehung zwischen den beiden Eingabespalten berechnen. Sie können mehrere Statistiken auswählen, die für ein bestimmtes Paar Eingabespalten ausgeführt werden soll.

Die in den Eingabespalten enthaltenen Daten können auch als Beispiel für eine größere Datenmenge dienen. Das Korrelationsumsetzungsprogramm testet in diesem Fall, ob die Attribute in der Gesamtheit korrelieren. In diesem Kontext besagt die *Nullhypothese*, daß die beiden Attribute nicht miteinander korrelieren, während die *alternative Hypothese* besagt, daß die Attribute miteinander korrelieren.

Das Korrelationsumsetzungsprogramm berechnet alle folgenden korrelationsbezogenen Statistiken für ein oder mehrere Spaltenpaare:

Korrelationskoeffizient r

Der Korrelationskoeffizient r ist ein Maß für die lineare Beziehung zwischen zwei Attributen oder Datenspalten. Der Korrelationskoeffizient wird auch als Pearsonscher Produktmoment-Korrelationskoeffizient bezeichnet. Der Wert von r bewegt sich im Bereich von -1 bis +1 und ist unabhängig von den verwendeten Maßeinheiten. Ein Wert für r nahe 0 deutet auf eine geringe Korrelation zwischen den Attributen hin. Ein Wert nahe +1 oder -1 deutet auf einen hohen Korrelationsgrad hin.

Wenn zwei Attribute einen positiven Korrelationskoeffizienten haben, deutet eine Zunahme des Werts eines Attributs auf die wahrscheinliche Zunahme des Werts des zweiten Attributs hin. Ein Korrelationskoeffizient, der kleiner als 0 ist, zeigt eine negative Korrelation an. Wenn bei einem Attribut der Wert zunimmt, bedeutet dies hier, daß der Wert des anderen Attributs zum Abnehmen tendiert.

Zur Veranschaulichung sollen die beiden Variablen x und y dienen:

- Wenn $r = 1$, korrelieren x und y vollkommen miteinander. Die gültigen Werte von x und y liegen alle auf einer geraden Linie mit einer positiven Steigung in der x/y -Ebene.
- Wenn $r = 0$, korrelieren x und y nicht miteinander. Es besteht keine offensichtliche lineare Beziehung zwischen ihnen. Dies bedeutet jedoch nicht, daß x und y statistisch unabhängig sind.
- Wenn $r = -1$, besteht zwischen x und y eine vollkommene negative Korrelation. Die gültigen Werte von x und y liegen alle auf einer geraden Linie mit einer negativen Steigung in der x/y -Ebene.

Kovarianz

Kovarianz ist ein Maß für die lineare Beziehung zwischen zwei Attributen oder Datenspalten. Der Wert der Kovarianz liegt im Bereich von $-\infty$ bis $+\infty$. Wenn der Wert der Kovarianz jedoch zu klein oder zu groß für die Darstellung durch eine Zahl ist, wird der Wert als NULL dargestellt.

Anders als der Korrelationskoeffizient ist die Kovarianz abhängig von den verwendeten Maßeinheiten. Das Messen der Werte von zwei Attributen in Zentimetern anstelle in Metern erhöht die Kovarianz beispielsweise um den Faktor 10.000.

T-Wert

Der T-Wert ist der Beobachtungswert der T-Statistik, die verwendet wird, um die Hypothese zu testen, daß zwei Attribute miteinander korrelieren. Der T-Wert liegt in einem Bereich zwischen $-\infty$ und $+\infty$. Ein T-Wert nahe 0 ist der Beweis für die Null-

Berechnen von Statistikdaten

hypothese, daß zwischen den Attributen keine Korrelation besteht. Ein von 0 weit entfernter T-Wert (positiv oder negativ) ist der Beweis für die alternative Hypothese, daß zwischen den Attributen eine Korrelation besteht.

Die Definition der T-Statistik lautet folgendermaßen:

$$T = r * \text{SQRT}((n-2) / (1 - r*r))$$

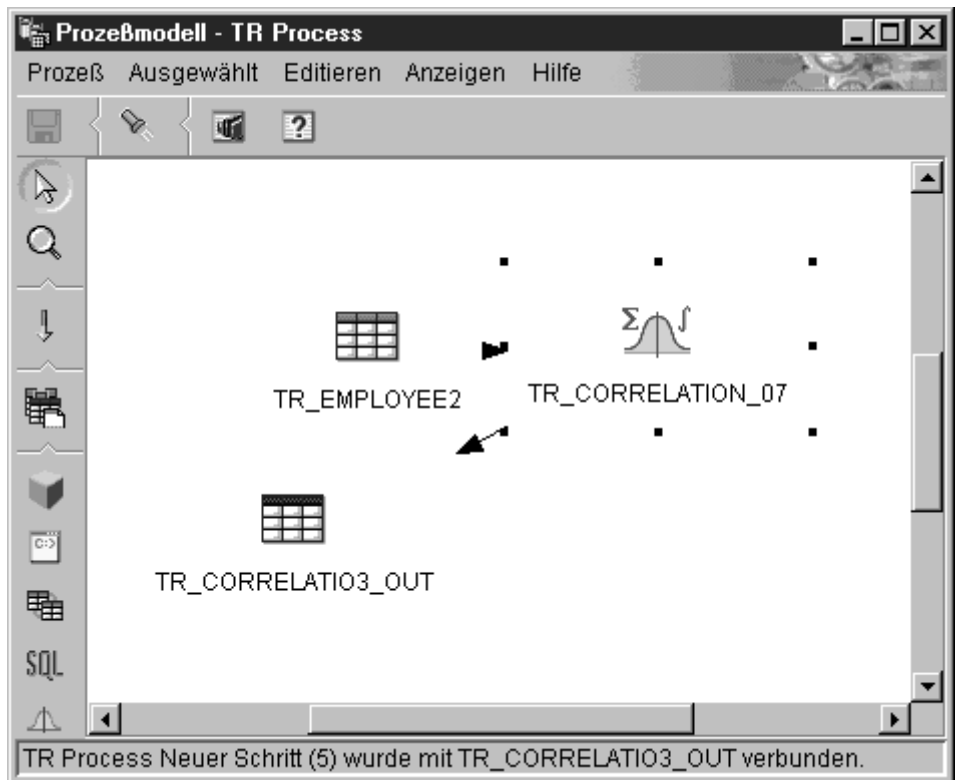
Hierbei ist r der Korrelationskoeffizient, n die Anzahl der Eingabewertpaare und SQRT die Quadratwurzelfunktion (Square Root Function).

Wenn der Korrelationskoeffizient r -1 oder +1 ist, wird der T-Wert durch NULL dargestellt. Wenn der T-Wert zu klein oder zu groß für die Darstellung durch eine Zahl ist, wird der Wert als NULL dargestellt.

P-Wert

Der P-Wert ist die Wahrscheinlichkeit, daß bei wahrer Nullhypothese der absolute Wert der T-Statistik gleich dem Beobachtungswert (T-Wert) oder höher ist. Ein kleiner P-Wert ist der Beweis dafür, daß die Nullhypothese falsch ist und die Attribute tatsächlich miteinander korrelieren.

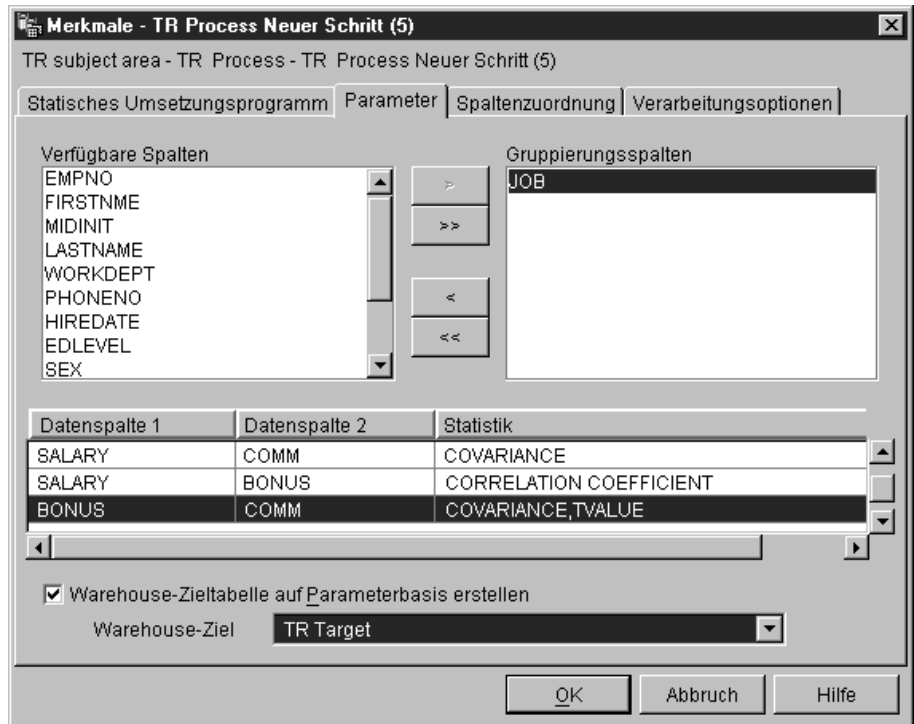
Ihre Quellentabelle und die Zieltabelle müssen in der Warehouse-Datenbank vorhanden sein. Das Umsetzungsprogramm kann auch eine Zieltabelle in derselben Warehouse-Datenbank erstellen, wenn Sie dies wünschen. Sie können den Schritt nur ändern, wenn sich dieser im Entwicklungsmodus befindet.



Gehen Sie wie folgt vor, um einen Schritt für ein Korrelationsumsetzungsprogramm zu definieren:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Umsetzungsprogramm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie die Indexzunge **Parameter** an.

Berechnen von Statistikdaten



4. Wahlfrei: Klicken Sie Spalten an, die Sie als Gruppierungsspalten verwenden wollen, und klicken Sie > an. Gruppierungsspalten können Zeichen oder numerische Daten enthalten.
5. Gehen Sie wie folgt vor, um Korrelationsstatistiken zu definieren:
 - a. Klicken Sie die Definitionstabelle für Umsetzungsprogramme mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Hinzufügen** an. Der Tabelle wird eine Zeile hinzugefügt.
 - b. Klicken Sie unter der Überschrift **Datenspalte 1** in der neu hinzugefügten Zeile die erste Spalte für die Berechnung an, und wählen Sie diese aus. Es sind nur Spalten des numerischen Typs aufgelistet.
 - c. Klicken Sie unter der Überschrift **Datenspalte 2** die zweite Spalte für die Berechnung an, und wählen Sie diese aus. Es sind nur Spalten des numerischen Typs aufgelistet. Sie können als Datenspalte 2 nicht dieselbe Spalte angeben, die Sie bereits als Datenspalte 1 verwendet haben.
 - d. Klicken Sie unter der Überschrift **Statistik** die Zeile doppelt an, die Sie neu erstellt haben. Der Druckknopf ... ist verfügbar.
 - e. Klicken Sie den Druckknopf ... an. Das Fenster **Korrelation - Statistik auswählen** wird geöffnet.

- f. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Statistiken** mindestens eine Statistik an. Klicken Sie anschließend > an. Die Statistiken werden in die Liste **Ausgewählte Statistiken** versetzt.
- g. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte 5a-f.
- h. Klicken Sie **OK** an. Das Fenster **Korrelation - Statistik auswählen** wird geschlossen.

Das Korrelationsumsetzungsprogramm unterstützt Teildaten. Wenn Sie z. B. eine Spalte auswählen, um deren Statistikdaten zu definieren, Sie jedoch keine Statistik dafür auswählen, speichert das Korrelationsumsetzungsprogramm Ihre Spaltenauswahl. Sie können jedoch einer Zeile mit einer Auswahl von Teildaten keine Spalten zuordnen, und Sie können auch keinen Schritt erfolgreich ausführen, für den nur Teildaten ausgewählt wurden.

6. Ordnen Sie auf der Seite **Spaltenzuordnung** den Spalten Ihrer Zieltabelle die Spalten mit den Ergebnissen Ihrer Korrelationsstatistik zu.

Die Spaltennamen Ihrer Korrelationsstatistik basieren auf den auf der Seite **Parameter** ausgewählten Datenspalteinträgen und der dafür ausgewählten Statistik. Für jede ausgewählte Statistik und ihre zugehörigen Datenspalten wird eine Spalte erstellt. Wenn z. B. für Ihre Datenspalten "Salary" (Gehalt) und "Employment" (Beschäftigung) die Korrelationsstatistiken "Covariance" (Kovarianz) und "T-value" (T-Wert) definiert sind, werden auf der Seite **Spaltenzuordnung** die Spalten Covariance_Salary_Employment und T-value_Salary_Employment angezeigt. Die Ausgabespalten werden links auf der Seite unter der Überschrift **Quellenspalten** aufgelistet. Die mit dem Schritt verbundenen Zielspalten der Ausgabetablelle werden rechts auf der Seite angezeigt. Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Klicken Sie eine Quellenspalte an, und ziehen Sie diese zu einer Zielspalte, um eine Zuordnung zu erstellen. Zwischen der Quellenspalte und der Zielspalte wird ein Pfeil gezeichnet.
- Wenn Sie eine Zuordnung löschen wollen, klicken Sie einen Pfeil mit Maustaste 2 und anschließend **Löschen** an. Wenn die Ausgabetablelle nicht von Schritten im Test- oder Produktionsmodus verwendet wird, können Sie die Attribute der Zielspalte ändern.
- Klicken Sie zum Umbenennen einer Zielspalte den Spaltennamen doppelt an, und geben Sie den neuen Namen ein. Sie können auch jedes andere Attribut der Zielspalte ändern, indem Sie dieses doppelt anklicken.

Wenn die Zielspalte einer Quellenspalte zugeordnet ist, bleibt die Zuordnung erhalten. Wenn die Seite **Parameter** keine Ausgabespalten erzeugt oder wenn der Schritt nicht mit einer Zieltabelle verbunden ist und Sie auch keine automatische Generierung einer Standardtabelle auf

Berechnen von Statistikdaten

der Seite **Parameter** angegeben haben, können Sie diese Seite nicht für die Zuordnung Ihrer Spalten verwenden. Bei einigen Schritten können Sie die Spaltenzuordnung nicht ändern.

7. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
8. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Umsetzungsprogramm "Gleitender Durchschnitt"

Einfache und exponentiell geglättete gleitende Durchschnitte können häufig den zukünftigen Verlauf einer zeitbezogenen Reihe von Werten vorhersagen. Gleitende Durchschnitte werden häufig in Zeitreihenanalysen bei Geschäfts- und Wirtschaftsvorhersagen verwendet. Gleitende Summen werden häufig in anderen Bereichen des Finanzwesens herangezogen.

Sie können das Umsetzungsprogramm für gleitende Durchschnitte zur Berechnung der folgenden Werte verwenden:

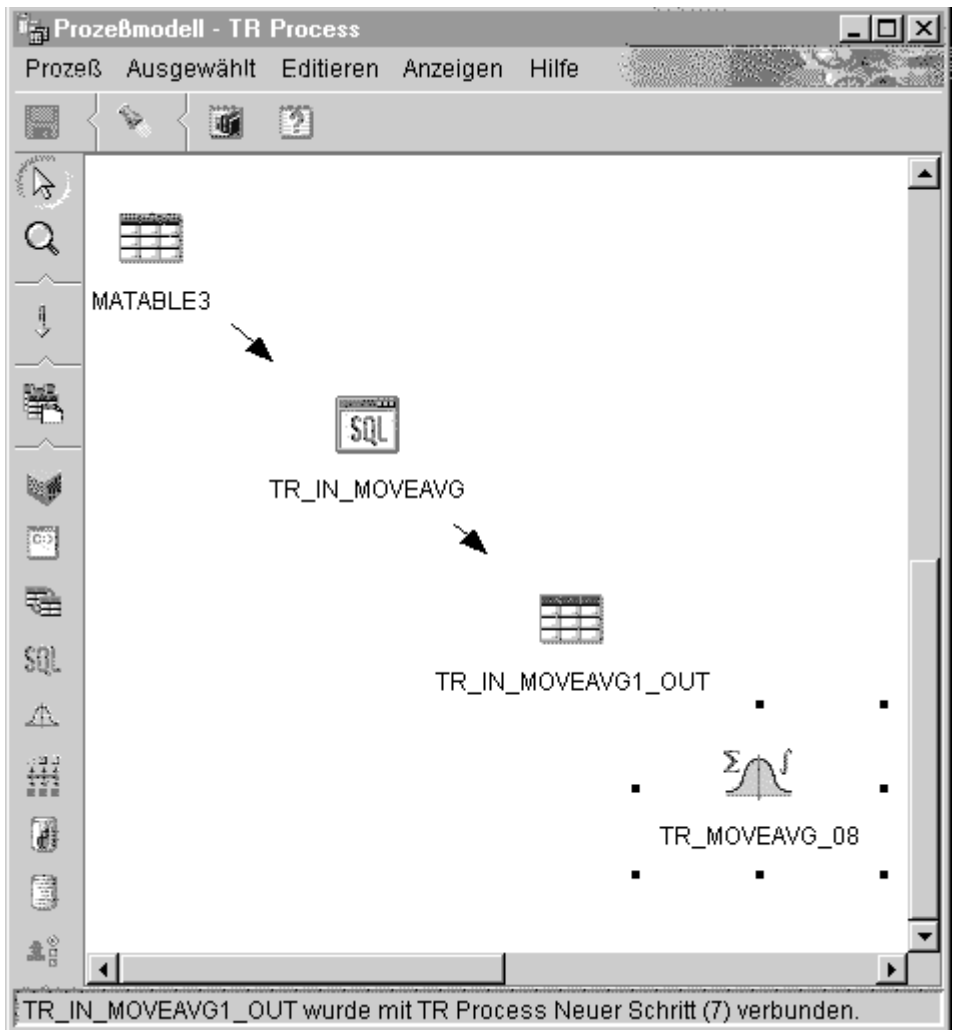
- Einfacher gleitender Durchschnitt
- Exponentieller gleitender Durchschnitt
- Gleitende Summe für N Perioden von Daten, wobei N vom Benutzer angegeben wird

Der exponentielle gleitende Durchschnitt wird auch als exponentiell geglätteter gleitender Durchschnitt bezeichnet.

Gleitende Durchschnitte verteilen Ereignisse um, die innerhalb einer längeren Periode in kurzer Zeit auftreten. Diese Umverteilung dient dazu, Schwankungen, zufällige Vorkommen sowie große Spitzen und Täler aus Zeitreihendaten zu entfernen. Die Methode des gleitenden Durchschnitts kann auf Zeitreihendateien angewendet werden, um folgende Aktionen auszuführen:

- Entfernen des Effekts saisonaler Abweichungen
- Extrahieren des Datentrends
- Verbessern der Langzeitzyklen
- Glätten einer Datei vor der Ausführung von Analysen auf höherer Ebene

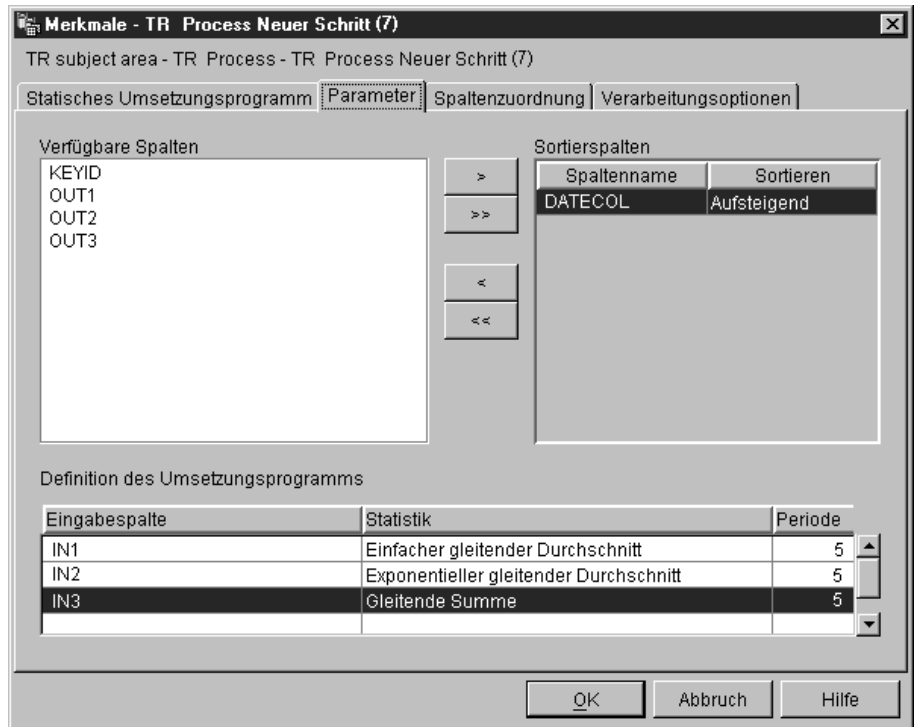
Das Umsetzungsprogramm für den gleitenden Durchschnitt verwendet eine Warehouse-Zieltabelle als Quelle. Die von Ihnen als Quelle verwendete Tabelle muß einen Primärschlüssel enthalten. Das Umsetzungsprogramm schreibt in eine Tabelle auf dem Warehouse-Ziel. Bevor Sie diesen Schritt definieren, müssen Sie das Warehouse-Ziel mit dem Schritt im Fenster **Prozeßmodell** verbinden, wobei die Pfeilspitze auf den Schritt zeigen muß.



Gehen Sie wie folgt vor, um ein Umsetzungsprogramm für den gleitenden Durchschnitt zu definieren:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Umsetzungsprogramm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie auf der Seite **Parameter** im Feld **Verfügbare Spalten** die Spalten an, die Sie als Gruppierungsspalten verwenden wollen, und klicken Sie anschließend > an. Die Spalten werden in das Feld **Sortierspalten** versetzt. Gruppierungsspalten können Zeichen oder numerische Daten enthalten.

Berechnen von Statistikdaten



4. Klicken Sie für jede im Feld **Sortierspalten** aufgelistete Spalte eine Sortierreihenfolge in der Liste **Sortieren** an. Wählen Sie für eine aufsteigende Reihenfolge **Aufsteigend** aus. Wählen Sie für eine absteigende Reihenfolge **Absteigend** aus.
5. Gehen Sie wie folgt vor, um Berechnungen für den gleitenden Durchschnitt zu definieren:
 - a. Klicken Sie die Definitionstabelle für Umsetzungsprogramme mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Hinzufügen** an. Der Tabelle wird eine Zeile hinzugefügt.
 - b. Klicken Sie unter der Überschrift **Eingabespalte** mit Maustaste 1 in die Zeile, die Sie neu erstellt haben, und wählen Sie die Spalte aus, für die Sie eine Berechnung gleitender Durchschnitte ausführen wollen. Es werden nur numerische Spalten aufgelistet. Eine numerische Spalte wird nicht aufgelistet, wenn eine andere Zeile in sie schreibt oder wenn sie als Gruppierungsspalte ausgewählt ist. Wenn Sie eine Spalte als Eingabe in mindestens zwei Zeilen verwenden, können Sie diese Spalte nicht als Ausgabespalte verwenden.
 - c. Klicken Sie unter der Spaltenüberschrift **Statistik** mit Maustaste 1, und wählen Sie die Art gleitenden Durchschnitt aus, für den Sie die Berechnung ausführen wollen.

Im Umsetzungsprogramm für den gleitenden Durchschnitt können Sie aus drei Statistiken auswählen:

- Einfacher gleitender Durchschnitt. Ein einfacher gleitender Durchschnitt (SMA - Simple Moving Average) ist wie folgt definiert:

$$\text{SMA [zeile i]} = \text{SUM (datenwerte für die letzten N zeilen)} / N$$

- Exponentieller gleitender Durchschnitt. Ein exponentieller gleitender Durchschnitt (EMA - Exponential Moving Average) ist wie folgt definiert:

$$\text{EMA [zeile i]} = (\text{Wert [zeile i]} * K) + (\text{EMA [zeile i-1]} * (1-K))$$

$$\text{Dabei gilt: } K = 2/(N+1)$$

Beispiel: Für einen viertägigen EMA, $N = 4$, $K = 2/5$ und $1-K = 3/5$. Der exponentielle gleitende Durchschnitt wird auch als exponentiell geglätteter gleitender Durchschnitt bezeichnet.

- Gleitende Summe für N Perioden von Daten, wobei N vom Benutzer angegeben wird. Eine gleitende Summe (RS - Rolling Sum) ist wie folgt definiert:

$$\text{RS [zeile i]} = \text{SUM (datenwerte für die letzten N zeilen)}$$

- d. Klicken Sie das Feld unter der Spaltenüberschrift **Zeitraum** doppelt an, und geben Sie anschließend die Anzahl Tage ein, für die der gleitende Durchschnitt berechnet werden soll. Wenn Sie z. B. den gleitenden Durchschnitt für eine Woche berechnen wollen, geben Sie 7 ein. Sie können nur Ziffern eingeben. Andere Tastatureingaben werden ignoriert.
 - e. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte 5a-d.
6. Verwenden Sie die Seite **Spaltenzuordnung**, um die Ausgabespalten Ihres Umsetzungsprogramms den Spalten der Zieltabelle zuzuordnen.

Die Ergebnisspalten Ihrer Umsetzung werden links auf der Seite aufgelistet. Diese Spalten werden nach den Auswahlen benannt, die Sie für die Eingabespalte, die Statistikspalte und den Zeitraum auf der Seite **Parameter** getroffen haben. Wenn Sie z. B. SALARY (Gehalt) als Eingabespalte, EMA als Berechnung und 7 als Zeitraum auf der Seite **Parameter** ausgewählt haben, wird links auf der Seite **Spaltenzuordnung** SALARY_EMA_7 angezeigt.

Einschränkungen:

Die folgenden Einschränkungen gelten für ein einzelnes Exemplar eines Schritts. Angenommen Sie haben Schritt 1 und Schritt 2. In Schritt 1 können Sie Spalte B als Quellenspalte verwenden. In Schritt 2 können Sie Spalte B als Zielspalte verwenden.

- Da das Umsetzungsprogramm für den gleitenden Durchschnitt in seine Quellenspalte schreiben kann, kann eine Eingabespalte sich selbst zugeordnet werden. Sie können zum Beispiel die Quellenspalte A sich selbst zuordnen:

Berechnen von Statistikdaten

Quellenspalte	Zielspalte
A	A

Sie können eine Spalte sich selbst nur dann zuordnen, wenn die Spalte nicht in einer anderen Definitionszeile einer Umsetzung als Eingabespalte verwendet wird. Sie können Spalte A nicht sich selbst zuordnen, wenn folgendes zutrifft:

Quellenspalte	Zielspalte
A_EMA_7	
A_EMA_31	

In diesem Beispiel wird die Spalte A in zwei unterschiedlichen Umsetzungsdefinitionen als Eingabespalte verwendet.

- Sie können keine Quellenspalte, die einer Zielspalte zugeordnet ist, als Zielspalte für eine andere Zuordnung in derselben Schrittdefinition verwenden. Angenommen Sie haben die Spalten B, C und D. Ihre erste Zeile ist folgendermaßen angegeben:

Quellenspalte	Zielspalte
B	C

Da die Spalte B als Quellenspalte zugeordnet ist, ist die folgende Zuordnung nicht mehr zulässig:

Quellenspalte	Zielspalte
D	B

- Nachdem eine Spalte als Ziel zugeordnet ist, können Sie diese Spalte weder als Eingabespalte noch als Zielausgabespalte für andere Zuordnungen in derselben Schrittdefinition verwenden. Angenommen Sie haben die folgenden Zeilen:

Quellenspalte	Zielspalte
A	A
B	C

Da Sie A und C als Ausgabespalten angegeben haben, können Sie diese nun nicht mehr als Eingabespalten oder Ausgabespalten für weitere Zeilen verwenden.

Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Klicken Sie eine Quellenspalte an, und ziehen Sie diese zu einer Zielspalte, um eine Zuordnung zu erstellen. Zwischen der Quellenspalte und der Zielspalte wird ein Pfeil gezeichnet.
- Wenn Sie eine Zuordnung löschen wollen, klicken Sie einen Pfeil mit Maustaste 2 und anschließend **Löschen** an. Wenn die Ausgabetablelle nicht von Schritten im Test- oder Produktionsmodus verwendet wird, können Sie die Attribute der Zielspalte ändern.
- Klicken Sie zum Umbenennen einer Zielspalte den Spaltennamen doppelt an, und geben Sie den neuen Namen ein. Sie können auch jedes andere Attribut der Zielspalte ändern, indem Sie dieses doppelt anklicken.

Wenn die Seite **Parameter** keine Ausgabespalten erzeugt oder wenn der Schritt nicht mit einer Zieltabelle verbunden ist und Sie auch keine automatische Generierung einer Standardtabelle auf der Seite **Parameter** angegeben haben, können Sie diese Seite nicht für die Zuordnung Ihrer Spalten verwenden. Bei einigen Schritten können Sie die Spaltenzuordnung nicht ändern.

7. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
8. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Umsetzungsprogramm "Regression"

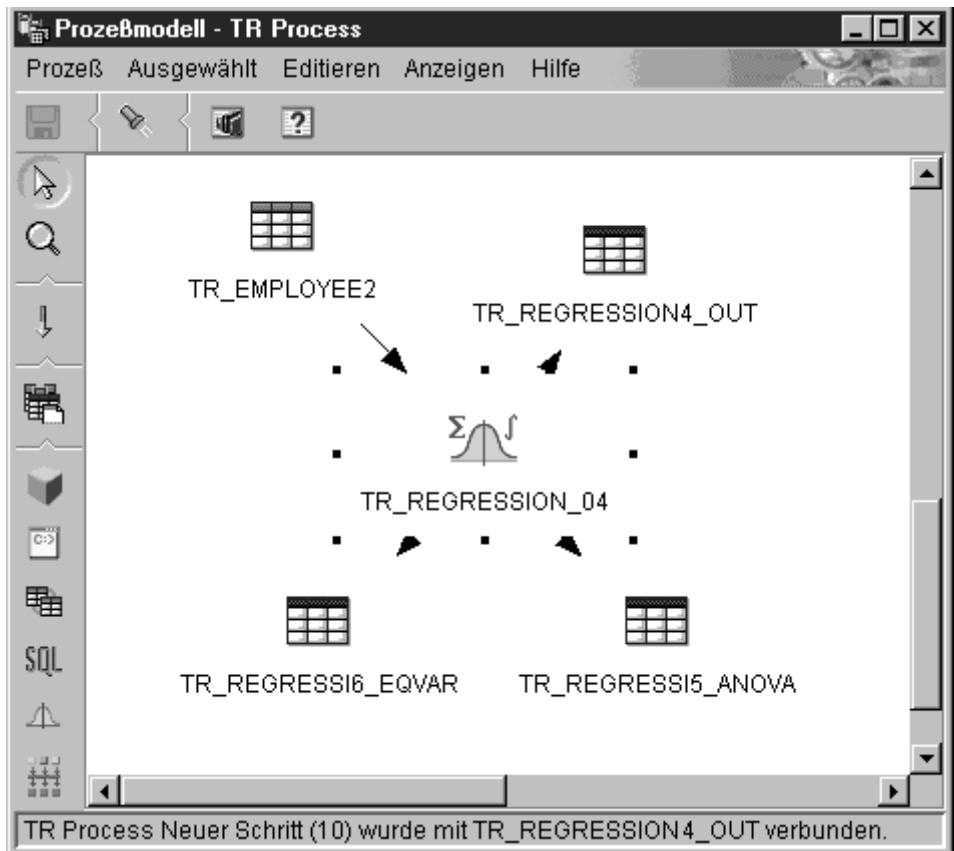
Verwenden Sie das Regressionsumsetzungsprogramm, um die Beziehungen zwischen einer abhängigen Variablen und einer oder mehreren unabhängigen Variablen zu identifizieren und zu zeigen, wie stark sie korrelieren. Verwenden Sie dieses Umsetzungsprogramm, um die Auswirkungen einer Änderung in der Preisgestaltung eines Produkts auf dessen Nachfrage zu beobachten, um die Auswirkungen des Standorts auf die Reaktion auf eine Werbeaktion zu verfolgen oder um zu zeigen, wie weit zwei anscheinend beliebige Daten- gruppen miteinander verzahnt sind.

Dieses Umsetzungsprogramm führt eine vollständige Rückwärtsregression aus. Diese Methode beginnt mit allen unabhängigen Variablen eines Modells, entfernt jedoch nacheinander die jeweils unwichtigsten unabhängigen Variablen, bis nur noch die wichtigen unabhängigen Variablen im Modell verbleiben.

Das Umsetzungsprogramm für Regression erstellt zwei zusätzliche Ausgabetablellen: die ANOVA-Übersichtstabelle und die Tabelle für die Gleichungsvariable.

Berechnen von Statistikdaten

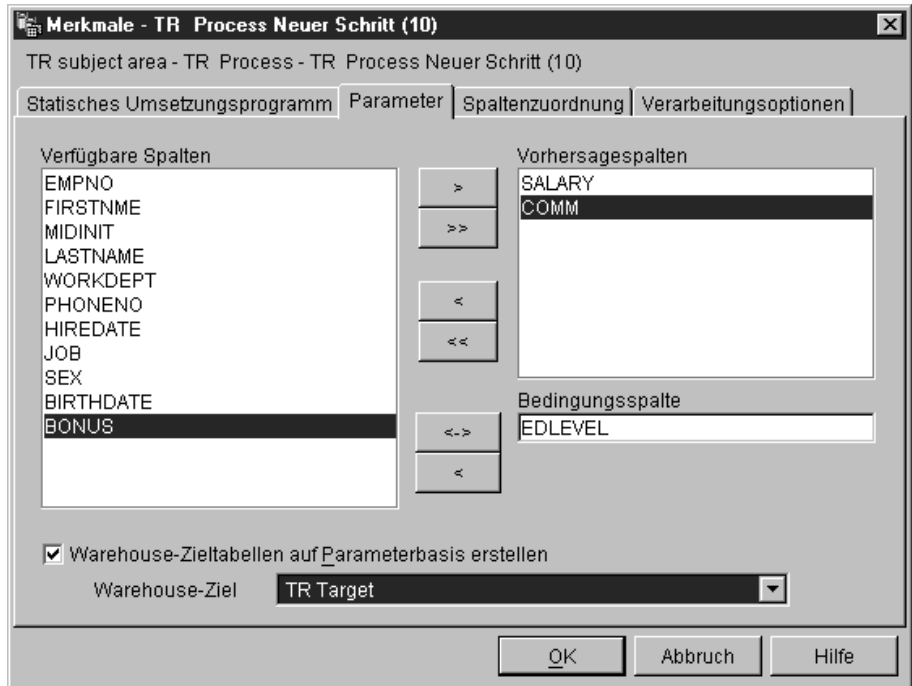
Bevor Sie diese Task starten, müssen Sie den Schritt im Fenster **Prozeßmodell** mit einer Warehouse-Quellentabelle und drei Warehouse-Zieltabellen verbinden. Oder Sie verbinden den Schritt nur mit einer Quelle und geben an, daß der Schritt die Zieltabellen erstellen soll. Die Tabellen müssen in derselben Datenbank vorhanden sein. Das Umsetzungsprogramm für Regression schreibt die Ergebnisse der Regressionsumsetzung in eine Tabelle eines Warehouse-Ziels und erstellt die ANOVA-Übersichtstabelle und die Tabelle für die Gleichungsvariable auf dem zweiten und dritten Ziel. Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.



Gehen Sie wie folgt vor, um ein Umsetzungsprogramm für Regression zu definieren:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Umsetzungsprogramm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.

3. Wählen Sie auf der Seite **Parameter** in der Liste **Verfügbare Spalten** die Spalten mit unabhängigen Variablen aus, die für Vorhersagen in Regressionsberechnungen verwendet werden sollen. Klicken Sie anschließend > neben der Liste **Vorhersagespalten** an. Die Spalten werden der Liste **Vorhersagespalten** hinzugefügt. Es sind nur Spalten des numerischen Typs verfügbar.



4. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Spalten** eine Spalte an, die die abhängigen Variablendaten enthält, die für die Bedingungen in der Regressionsberechnung verwendet werden sollen. Klicken Sie anschließend > neben dem Feld **Bedingungsspalte** an. Es sind nur Spalten des numerischen Typs verfügbar.
5. Wählen Sie in der Liste **Übersichtstabelle** eine Zieltabelle für Ihre ANOVA-Übersichtstabelle aus.
6. Wählen Sie in der Liste **Tabelle für die Gleichungsvariable** eine Zieltabelle als Tabelle für die Gleichungsvariable aus.
7. Wahlfrei: Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie die Zuordnungen zwischen den Ausgabespalten der Umsetzungen, die Sie auf der Seite **Parameter** definiert haben, und den Spalten in Ihrer Zieltabelle anzeigen. Sie können diese Zuordnungen nicht ändern. Wenn die Ausgabetable nicht von Schritten im Test- oder Produktionsmodus verwendet wird,

Berechnen von Statistikdaten

können Sie Zielspalten umbenennen. Klicken Sie zum Umbenennen einer Zielspalte den Spaltennamen doppelt an, und geben Sie den neuen Namen ein.

8. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
9. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Kapitel 9. Aktualisieren einer OLAP Server-Datenbank

Sie können Warehouse-Programme verwenden, um eine OLAP Server-Datenbank automatisch zu aktualisieren. Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt Sie beim Planen der drei möglichen Operationen mit OLAP Server:

- Laden von Daten
- Aktualisieren von Dimensionen
- Ausführen von Berechnungen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Data Warehouse-Zentrale zum Laden von Daten in die OLAP Server-Datenbank zu verwenden:

1. Erstellen Sie mit Hilfe von Essbase Administration Manager die Anwendung und Datenbank für OLAP Server. Dokumentieren Sie den Anwendungsnamen, den Datenbanknamen, die Benutzer-ID und das Kennwort. Sie benötigen diese Informationen später als Eingabe für ein Warehouse-Programm.
2. Definieren Sie mit Hilfe von Essbase Administration Manager die Modellstruktur für die Datenbank.
3. Definieren Sie die Daten, die Sie aus den Betriebsquellen für OLAP Server extrahieren und in die Essbase-Datenbank laden wollen. Diese Daten können verwendet werden, um Maßnahmen (z. B. mit Hilfe des Essbase-Befehls **IMPORT**) und Dimensionen (z. B. mit Hilfe des Befehls **BuildDimension**) zu aktualisieren.
4. Definieren Sie einen Schritt, der Daten aus den Betriebsdatenquellen extrahiert und die Daten wie in Schritt 3 beschrieben erstellt.
5. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch, und führen Sie ihn mindestens einmal aus.
6. Schreiben und testen Sie mit Hilfe von Essbase Administration Manager die Laderegeln, anhand derer die Datenquellen in die Essbase-Datenbank geladen werden. Speichern Sie die Laderegeln in der Datenbank oder als Dateien auf der Warehouse-Agent-Site.

Sie können auch Berechnungsprozeduren definieren, die nach dem Laden der Daten ausgeführt werden sollen. Speichern Sie die Berechnungsprozeduren in Dateien auf der Warehouse-Agent-Site.

Informationen zum Definieren von Laderegeln und Berechnungsprozeduren finden Sie im *OLAP Server Database Administrator's Guide*.

7. Definieren Sie einen Schritt, der eines der Warehouse-Programme für Hyperion Essbase, wie **DB2 OLAP: Daten mit Laderegeln aus Datei laden**

Aktualisieren einer OLAP Server-Datenbank

(**ESSDATA2**), verwendet. Verwenden Sie das Fenster **Prozeßmodell**, um anzugeben, daß dieser Schritt mit dem Schritt gestartet wird, der die Daten extrahiert.

8. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch, und führen Sie ihn mindestens einmal aus.
9. Definieren Sie einen Zeitplan für den Schritt, der die Daten extrahiert, und stufen Sie den Schritt in den Produktionsmodus hoch.

In Abb. 14 ist der Datenfluß zwischen Data Warehouse-Zentrale und OLAP Server dargestellt.

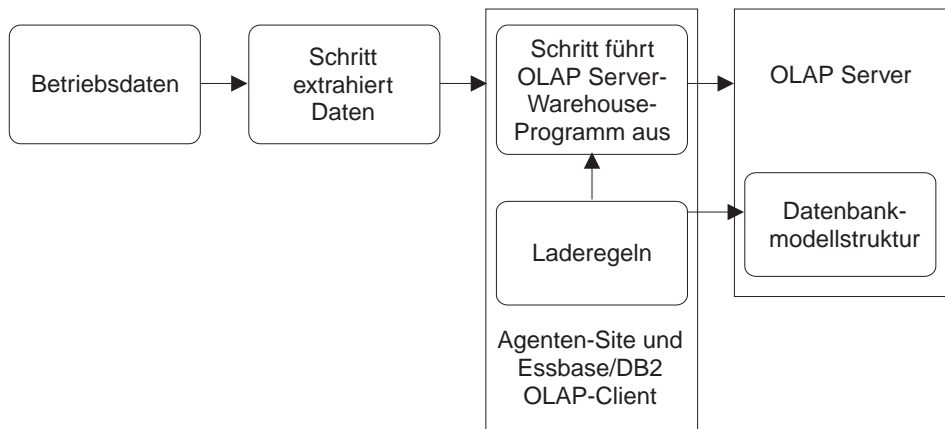


Abbildung 14. Datenfluß zwischen Data Warehouse-Zentrale und OLAP Server

Weitere Informationen zum Vervollständigen dieser Prozedur finden Sie in der Online-Hilfefunktion der Data Warehouse-Zentrale und in *IBM DB2 OLAP Server für AS/400 Verwaltung*.

Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Standardmäßige Berechnungsprozedur" (ESSCALC1)

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **OLAP Server: Standardmäßige Berechnungsprozedur** (ESSCALC1), um die Standardberechnungsprozedur aufzurufen, die der Zieldatenbank zugeordnet ist. Der OLAP-Server kann OLAP Server oder ein Essbase-Server sein.

Wenn Sie einen Schritt auswählen, der das Warehouse-Programm **OLAP Server: Standardmäßige Berechnungsprozedur** (ESSCALC1) verwendet, verbinden Sie diesen Schritt weder mit einer Quelle noch einem Ziel.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar.

- Windows NT

- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- AS/400

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der das Warehouse-Programm ausführt:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Geben Sie auf der Seite **Parameter** in das Feld **OLAP Server-Systemname** den Namen des OLAP-Servers ein, den Sie verwenden wollen.
4. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Anwendungsname** den Namen der zu verwendenden OLAP-Server-Anwendung ein.
5. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Datenbankname** den Namen der OLAP-Server-Datenbank ein, die die aufzurufende Standardberechnungsprozedur enthält.
6. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, mit der die Verbindung zur OLAP-Server-Datenbank hergestellt werden soll.
7. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **OLAP Server-Kennwort** ein.
8. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **OLAP Server-Prüfkennwort** ein.
9. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
10. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Berechnungsprozedur mit Regeln" (ESSCALC2)

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **OLAP Server: Berechnungsprozedur mit Regeln** (ESSCALC2), um die angegebene Berechnungsprozedur auf eine OLAP Server-Datenbank anzuwenden. Der OLAP-Server kann OLAP Server oder ein Essbase-Server sein.

Wenn Sie einen Schritt auswählen, der dieses Warehouse-Programm verwendet, dürfen Sie den Schritt weder mit einer Quelle noch mit einem Ziel verbinden.

Aktualisieren einer OLAP Server-Datenbank

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar.

- Windows NT
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- AS/400

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm ausführt:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Geben Sie auf der Seite **Parameter** in das Feld **OLAP Server-Systemname** den Namen des OLAP-Servers ein, den Sie verwenden wollen.
4. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Anwendungsname** den Namen der zu verwendenden OLAP-Server-Anwendung ein.
5. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Datenbankname** den Namen der OLAP-Server-Datenbank ein, die die aufzurufende Berechnungsprozedur enthält.
6. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, mit der die Verbindung zur OLAP-Server-Datenbank hergestellt werden soll.
7. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **OLAP Server-Kennwort** ein.
8. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **OLAP Server-Prüfkennwort** ein.
9. Geben Sie in das Feld **Name der Berechnungsprozedurdatei** den Namen der zu verwendenden Berechnungsprozedurdatei ein. Wenn die Adreßkennung der Berechnungsprozedur darauf hinweist, daß sich die Datei auf einem OLAP Server-System befindet, muß der Dateiname nach den Konventionen zum Angeben von Dateinamen auf einem Client oder Server vergeben werden. Wenn Sie z. B. eine Datei auf einem Essbase-Server verwenden, müssen Sie den Dateinamen ohne Erweiterung angeben.

Weiterhin müssen Sie für die Erstellung der Berechnungsprozedurdatei Essbase Application Manager verwenden. Hierzu müssen Sie die Berechnungsprozedur auf dem Server speichern, der Essbase Application Manager verwendet.

Wenn die Adreßkennung der Berechnungsprozedurdatei im Programm darauf hinweist, daß sich die Datei auf einer Agenten-Site befindet, müs-

sen Sie unter Verwendung des Dateisystems der Agenten-Site einen vollständig qualifizierten Dateinamen angeben.

10. Verwenden Sie einen der Radioknöpfe aus der Radioknopfgruppe **Standort der Berechnungsprozedurdatei**, um die Adresse der Berechnungsprozedurdatei auszuwählen (erkennbar an der Adreßkennung).
11. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
12. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Unformatierte Textdaten laden" (ESSDATA1)

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **OLAP Server: Unformatierte Textdaten laden**, um Daten aus einer mit Komma begrenzten Flachdatei mit Hilfe des unformatierten Ladens in eine mehrdimensionale OLAP-Server-Datenbank zu laden. Der OLAP-Server kann OLAP Server oder ein Essbase-Server sein.

Das Warehouse-Programm **OLAP Server: Unformatierte Textdaten laden** verwendet die Datei, die als Quelle für den Schritt im Prozeß ausgewählt ist. Für diesen Schritt darf nur eine Quellendatei ausgewählt sein. Die Daten in der Quellendatei müssen genau mit den Modellstrukturwerten von OLAP Server übereinstimmen. Die ausgewählte Quellendatei muß sich auf der Agenten-Site befinden.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar.

- Windows NT
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- AS/400

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm ausführt:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Geben Sie auf der Seite **Parameter** in das Feld **OLAP Server-Systemname** den Namen des OLAP-Servers ein, den Sie verwenden wollen.

Aktualisieren einer OLAP Server-Datenbank

4. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Anwendungsname** den Namen der zu verwendenden OLAP-Server-Anwendung ein.
5. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Datenbankname** den Namen der OLAP-Server-Datenbank ein, die die aufzurufende Standardberechnungsprozedur enthält.
6. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, mit der die Verbindung zur OLAP-Server-Datenbank hergestellt werden soll.
7. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **OLAP Server-Kennwort** ein.
8. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **OLAP Server-Prüfkennwort** ein.
9. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
10. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Daten mit Laderegeln aus Datei laden" (ESSDATA2)

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **OLAP Server: Daten mit Laderegeln aus Datei laden** (ESSDATA2), um Daten mit Hilfe von Laderegeln aus einer Flachdatei in eine mehrdimensionale OLAP-Server-Datenbank zu laden. Der OLAP-Server kann OLAP Server oder ein Essbase-Server sein.

Das Warehouse-Programm verwendet die ausgewählte Datei als Quelle für den Schritt. Für diesen Schritt darf nur eine Quellendatei ausgewählt sein. Der Name der Quellendatei muß nach den Konventionen zum Angeben von Dateinamen auf einem Client oder Server Ihres OLAP Server-Systems gegeben werden.

Wenn die Dateiadreßkennung Ihres Programms darauf hinweist, daß sich die Datei auf einer Agenten-Site befindet, müssen Sie im Feld **Name der Laderegeldatei** auf der Seite **Parameter** des Notizbuchs für den Schritt einen vollständig qualifizierten Dateinamen angeben.

Wenn die Dateiadreßkennung darauf hinweist, daß sich die Quellendatei auf dem OLAP-Server befindet, müssen Sie im Feld **Name der Laderegeldatei** auf der Seite **Parameter** des Notizbuchs für den Schritt einen Dateinamen ohne Erweiterung angeben.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar.

- Windows NT
- AIX

- Solaris-Betriebsumgebung
- AS/400

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm ausführt:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Geben Sie auf der Seite **Parameter** in das Feld **OLAP Server-Systemname** den Namen des OLAP-Servers ein, den Sie verwenden wollen.
4. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Anwendungsname** den Namen der zu verwendenden OLAP-Server-Anwendung ein.
5. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Datenbankname** den Namen der OLAP-Server-Datenbank ein, die die aufzurufende Standardberechnungsprozedur enthält.
6. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, mit der die Verbindung zur OLAP-Server-Datenbank hergestellt werden soll.
7. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **OLAP Server-Kennwort** ein.
8. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **OLAP Server-Prüfkennwort** ein.
9. Geben Sie in das Feld **Name der Laderegeldatei** den Namen der Datei mit Laderegeln ein, die vom Programm verwendet werden sollen. Wenn sich die Datei auf dem OLAP-Server befindet, kann der Dateiname keine Erweiterung haben. Befindet sich die Datei auf der Agenten-Site, müssen Sie den vollständig qualifizierten Namen der Datei angeben.
10. Klicken Sie im Bereich **Standort der Laderegeldatei** die Speicherposition der Regeldatei an.
11. Klicken Sie im Bereich **Standort der Quellendatei** den Standort der Quellendatei an.
12. Geben Sie im Bereich **Markierung für OLAP Server-Dienstprogrammabbruch** an, ob das OLAP-Server-Dienstprogramm bei Auftreten eines Fehlers gestoppt werden soll.
13. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
14. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Daten mit Laderegeln aus SQL-Tabelle laden" (ESSDATA3)

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **OLAP Server: Daten mit Laderegeln aus SQL-Tabelle laden** (ESSDATA3), um Daten mit Hilfe von Laderegeln aus einer SQL-Quelle in eine mehrdimensionale OLAP-Server-Datenbank zu laden. Der OLAP-Server kann OLAP Server oder ein Essbase-Server sein.

Das Warehouse-Programm **OLAP Server: Daten mit Laderegeln aus SQL-Tabelle laden** verwendet Benutzer-ID und Kennwort, die für die Quelldatenbank definiert wurden, für den Schritt im entsprechenden Notizbuch.

Wenn Sie einen Schritt auswählen, der dieses Warehouse-Programm verwendet, müssen Sie den Schritt mit einer Quellentabelle verbinden. Verbinden Sie ihn jedoch nicht mit einem Ziel.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar.

- Windows NT
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- AS/400

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Geben Sie auf der Seite **Parameter** in das Feld **OLAP Server-Systemname** den Namen des OLAP-Servers ein, den Sie verwenden wollen.
4. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Anwendungsname** den Namen der zu verwendenden OLAP-Server-Anwendung ein.
5. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Datenbankname** den Namen der OLAP-Server-Datenbank ein, die die aufzurufende Standardberechnungsprozedur enthält.
6. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, mit der die Verbindung zur OLAP-Server-Datenbank hergestellt werden soll.
7. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **OLAP Server-Kennwort** ein.

8. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **OLAP Server-Prüfkennwort** ein.
9. Geben Sie in das Feld **Name der Laderegeldatei** den Namen der Datei mit Laderegeln ein, die vom Programm verwendet werden sollen. Wenn sich die Datei auf dem OLAP-Server befindet, kann der Dateiname keine Erweiterung haben. Befindet sich die Datei auf der Agenten-Site, müssen Sie den vollständig qualifizierten Namen der Datei angeben.
10. Klicken Sie im Bereich **Standort der Laderegeldatei** die Speicherposition der Regeldatei an.
11. Geben Sie im Bereich **Markierung für OLAP Server-Dienstprogrammabbruch** an, ob das OLAP-Server-Dienstprogramm bei Auftreten eines Fehlers gestoppt werden soll.
12. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
13. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Daten ohne Laderegeln aus Datei laden" (ESSDATA4)

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **OLAP Server: Daten ohne Laderegeln aus Datei laden** (ESSDATA4), um Daten ohne Laderegeln aus einer Flachdatei in eine mehrdimensionale OLAP-Server-Datenbank zu laden. Der OLAP-Server kann OLAP Server oder ein Essbase-Server sein.

Wenn Sie einen Schritt auswählen, der dieses Warehouse-Programm verwendet, müssen Sie den Schritt mit einer Quelldatei verbinden. Verbinden Sie ihn jedoch nicht mit einer Zieltabelle.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar.

- Windows NT
- AIX
- Sun Solaris-Betriebsumgebung
- AS/400

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.

Aktualisieren einer OLAP Server-Datenbank

2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Geben Sie auf der Seite **Parameter** in das Feld **OLAP Server-Systemname** den Namen des OLAP-Servers ein, den Sie verwenden wollen.
4. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Anwendungsname** den Namen der zu verwendenden OLAP-Server-Anwendung ein.
5. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Datenbankname** den Namen der OLAP-Server-Datenbank ein, die die aufzurufende Standardberechnungsprozedur enthält.
6. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, mit der die Verbindung zur OLAP-Server-Datenbank hergestellt werden soll.
7. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **OLAP Server-Kennwort** ein.
8. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **OLAP Server-Prüfkennwort** ein.
9. Klicken Sie im Bereich **Standort der Quelldatei** den Standort der Quelldatei an.
10. Geben Sie im Bereich **Markierung für OLAP Server-Dienstprogrammabbruch** an, ob das OLAP-Server-Dienstprogramm bei Auftreten eines Fehlers gestoppt werden soll.
11. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
12. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für das Warehouse-Programm "OLAP Server: Modellstruktur aus Datei aktualisieren" (ESSOTL1)

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **OLAP Server: Modellstruktur aus Datei aktualisieren** (ESSOTL1), um eine OLAP-Server-Modellstruktur mit Hilfe von Laderegeln aus einer Quellenflachdatei zu aktualisieren. Der OLAP-Server kann OLAP Server oder ein Essbase-Server sein.

Das Warehouse-Programm **OLAP Server: Modellstruktur aus Datei aktualisieren** verwendet die ausgewählte Datei als Quelle für den Schritt. Für diesen Schritt darf nur eine Quelldatei ausgewählt sein. Der Name der Quelldatei muß nach den Konventionen zum Angeben von Dateinamen auf einem Client oder Server Ihres OLAP-Servers vergeben werden.

Wenn die Dateiadreßkennung Ihres Warehouse-Programms darauf hinweist, daß sich die Datei auf einer Agenten-Site befindet, müssen Sie im Feld **Name**

der Laderegeldatei auf der Seite **Parameter** des Notizbuchs für den Schritt einen vollständig qualifizierten Dateinamen angeben.

Wenn die Dateiadreßkennung darauf hinweist, daß sich die Quellendatei auf dem OLAP-Server befindet, müssen Sie im Feld **Name der Laderegeldatei** auf der Seite **Parameter** des Notizbuchs für den Schritt den Dateinamen ohne Erweiterung angeben.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation Ihres OLAP-Servers.

Wenn Sie einen Schritt auswählen, der dieses Warehouse-Programm verwendet, müssen Sie den Schritt mit einer Quellendatei verbinden. Verbinden Sie ihn jedoch nicht mit einer Zieltabelle.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar.

- Windows NT
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- AS/400

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Geben Sie auf der Seite **Parameter** in das Feld **OLAP Server-Systemname** den Namen des OLAP-Servers ein, den Sie verwenden wollen.
4. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Anwendungsname** den Namen der zu verwendenden OLAP-Server-Anwendung ein.
5. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Datenbankname** den Namen der OLAP-Server-Datenbank ein, die die aufzurufende Standardberechnungsprozedur enthält.
6. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, mit der die Verbindung zur OLAP-Server-Datenbank hergestellt werden soll.
7. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **OLAP Server-Kennwort** ein.
8. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **OLAP Server-Prüfkennwort** ein.

Aktualisieren einer OLAP Server-Datenbank

9. Geben Sie in das Feld **Name der Laderegeldatei** den Namen der Datei mit Laderegeln ein, die vom Programm verwendet werden sollen. Wenn sich die Datei auf dem OLAP-Server befindet, kann der Dateiname keine Erweiterung haben. Befindet sich die Datei auf der Agenten-Site, müssen Sie den vollständig qualifizierten Namen der Datei angeben.
10. Klicken Sie im Bereich **Standort der Laderegeldatei** die Speicherposition der Regeldatei an. Klicken Sie im Bereich **Standort der Quelldatei** den Standort der Quelldatei an.
11. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
12. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für das Programm "OLAP Server: Modellstruktur aus SQL-Tabelle aktualisieren" (ESSOTL2)

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **OLAP Server: Modellstruktur aus SQL-Tabelle aktualisieren** (ESSOTL2), um eine OLAP-Server-Modellstruktur mit Hilfe von Laderegeln aus einer SQL-Quelle zu aktualisieren. Der OLAP-Server kann OLAP Server oder ein Essbase-Server sein.

Wenn Sie einen Schritt auswählen, der dieses Warehouse-Programm verwendet, müssen Sie den Schritt mit einer Quellentabelle verbinden. Verbinden Sie ihn jedoch nicht mit einer Zieltabelle.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar.

- Windows NT
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- AS/400

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Geben Sie auf der Seite **Parameter** in das Feld **OLAP Server-Systemname** den Namen des OLAP-Servers ein, den Sie verwenden wollen.

Aktualisieren einer OLAP Server-Datenbank

4. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Anwendungsname** den Namen der zu verwendenden OLAP-Server-Anwendung ein.
5. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Datenbankname** den Namen der OLAP-Server-Datenbank ein, die die aufzurufende Standardberechnungsprozedur enthält.
6. Geben Sie in das Feld **OLAP Server-Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, mit der die Verbindung zur OLAP-Server-Datenbank hergestellt werden soll.
7. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **OLAP Server-Kennwort** ein.
8. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **OLAP Server-Prüfkennwort** ein.
9. Geben Sie in das Feld **Name der Laderegeldatei** den Namen der Datei mit Laderegeln ein, die vom Programm verwendet werden sollen. Wenn sich die Datei auf dem OLAP-Server befindet, kann der Dateiname keine Erweiterung haben. Befindet sich die Datei auf der Agenten-Site, müssen Sie den vollständig qualifizierten Namen der Datei angeben.
10. Klicken Sie im Bereich **Standort der Laderegeldatei** die Speicherposition der Regeldatei an.
11. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
12. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Aktualisieren einer OLAP Server-Datenbank

Kapitel 10. Verwalten der Warehouse-Datenbank

Dieses Kapitel beschreibt die Verwendung von Warehouse-Programmen für die Verwaltung Ihrer Warehouse-Datenbank:

- Sie können das DB2-Warehouse-Reorganisationsprogramm verwenden, um eine Tabelle im physischen Speicher erneut anzuordnen, die Aufteilung zu entfernen und sicherzustellen, daß die Tabelle in der Datenbank gespeichert ist. Sie können die Reorganisation auch verwenden, um die Reihenfolge zu steuern, in der die Zeilen einer Tabelle gespeichert werden. In der Regel verwenden Sie hierzu einen Index.
- Sie können das DB2-Warehouse-Programm zum Ausführen von Statistiken verwenden, um Statistikdaten über die physischen und logischen Kenn-
daten einer Tabelle und ihrer Indizes zu erfassen. DB2 Universal Database verwendet diese Statistikdaten, um die optimale Zugriffsmöglichkeit auf Ihre Daten zu ermitteln.

Informationen, wie Sie anhand von Optimierung und Konfiguration eine optimale Leistung Ihrer Datenbank erzielen, finden Sie im Handbuch *DB2 Universal Database Systemverwaltung: Optimierung*.

Reorganisieren von Daten

Sie können Daten in einer Tabelle von DB2 Universal Database oder in einem Tabellenbereich oder Index von DB2 UDB für OS/390 reorganisieren.

Definieren von Werten für ein DB2 Universal Database-Programm "Reorganisieren"

Verwenden Sie das Notizbuch **Merkmale** für das Warehouse-Programm **DB2 UDB: Reorganisieren** (REORG), um einen Schritt zu erstellen, der zum Reorganisieren der Daten in einer Tabelle in DB2 Universal Database verwendet werden kann.

Sie können eine Warehouse-Quelle oder ein Warehouse-Ziel als Quelle für diese Schrittsubart verwenden. Das Programm **Reorganisieren** schreibt in die Quellentabelle.

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der ein Warehouse-Programm **DB2 UDB: Reorganisieren** ausführt:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.

2. Geben Sie Basisinformationen zum Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Wahlfrei: Geben Sie auf der Seite **Parameter** Informationen zum Reorganisationsschritt an:
 - Geben Sie in das Feld **Systemtabellenbereich für temporäre Tabellen verwenden** den Namen des temporären Tabellenbereichs ein, der während des Reorganisationsschritts verwendet werden soll.
 - Geben Sie in das Feld **Verwendeter Index** den Namen des Index ein, der während des Reorganisationsschritts verwendet werden soll.
4. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
5. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für ein DB2 UDB für OS/390-Programm zum Reorganisieren von Tabellenbereichen

Verwenden Sie das Warehouse-Programm von DB2 UDB für OS/390 zum Reorganisieren von Tabellenbereichen, um einen Tabellenbereich oder Index zu reorganisieren, so daß dessen Zugriffsleistung verbessert wird und fragmentierte Speicherbereiche wiederhergestellt werden. Darüber hinaus können Sie eine einzelne Partition eines partitionierten Index oder eines partitionierten Tabellenbereichs reorganisieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie auf der Seite **Parameter** das Feld **Parameterwert** doppelt an, um Werte zu den zugehörigen, im Feld **Parametername** angezeigten Parametern hinzuzufügen. Nachfolgend finden Sie eine Liste der Parameter und ihrer Beschreibungen:

UTILITY_ID

Gibt eine eindeutige Kennung für dieses Dienstprogramm innerhalb DB2 an. Die Zeichenfolge kann 1 bis 16 Zeichen enthalten.

RESTART

Gibt an, ob dieses Warehouse-Programm ein aktuelles Dienstprogramm erneut startet, und wenn ja, an welchem Punkt der Neustart beginnt. Nein oder Null zeigt an, daß es sich um ein neues Dienstprogramm und keinen Neustart handelt. Es darf kein

anderes Dienstprogramm mit einer identischen Dienstprogramm-ID geben. Der Standardwert ist Null.

UTSTMT

Gibt die Dienstprogrammsteueranweisungen an. Es handelt sich dabei um einen Eingabeparameter des Typs VARCHAR(32704).

RETCODE

Gibt den höchsten Rückkehrcode des Dienstprogramms an. Es handelt sich dabei um einen Ausgabeparameter des Typs INTEGER.

UTILITY_NAME

Gibt an, welches Dienstprogramm gestartet wird. Geben Sie nur ein Dienstprogramm an, für das eine Dateizuordnung im Parameter UTSTMT erforderlich ist. Das Dienstprogramm kann einen der folgenden Namen haben:

- REORG INDEX
- REORG LOB
- REORG TABLESPACE

RECDSN

Gibt den katalogisierten Dateinamen an, der beim Reorganisieren von Tabellenbereichen als Entladefile erforderlich ist. Wenn Sie RECDSN angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSREC DDNAME.

RECDEVT

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen benutzerzugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die in RECDSN aufgelistete Datei befindet.

RECSpace

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primäre Platzzuordnung für die von RECDSN angegebene Datei zu verwenden ist. Die sekundäre Platzzuordnung entspricht 10% der primären Platzzuordnung.

DISCDSN

Gibt den katalogisierten Dateinamen an, der beim Reorganisieren von Tabellenbereichen als Löschdatei für die Aufnahme von nicht geladenen Datensätzen erforderlich ist. Wenn Sie DISCDSN angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSDISC DDNAME.

DISCDEVT

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen benutzerzugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von DISCDSN angegebene Datei befindet.

DISCSpace

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primäre Platzzuordnung

für die von DISCDSN angegebene Datei zu verwenden ist. Die sekundäre Platzzuordnung entspricht 10% der primären Platzzuordnung.

PNCHDSN

Gibt den katalogisierten Dateinamen an, der verwendet wird, wenn Tabellenbereiche mit dem Schlüsselwort UNLOAD EXTERNAL oder DISCARD reorganisiert werden. Die Datei wird für die Aufnahme der generierten Steueranweisungen des Dienstprogramms LOAD verwendet. Wenn Sie einen Wert für PNCHDSN angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSPUNCH DDNAME.

PNCHDEVT

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen benutzerzugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von PNCHDSN angegebene Datei befindet.

PNCHSPACE

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primäre Platzzuordnung für die von PNCHDSN angegebene Datei zu verwenden ist. Die sekundäre Platzzuordnung entspricht 10% der primären Platzzuordnung.

COPYDSN1

Gibt den Namen der Zieldatei (Ausgabedatei) an. Wenn Sie COPYDSN1 angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSCOPY DDNAME.

COPYDEVT1

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen benutzerzugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von COPYDSN1 angegebene Datei befindet.

COPYSPACE1

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primäre Platzzuordnung für die von COPYDSN1 angegebene Datei zu verwenden ist. Die sekundäre Platzzuordnung entspricht 10% der primären Platzzuordnung.

COPYDSN2

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Zieldatei (Ausgabedatei) für die Sicherungskopie verwendet wird. Wenn Sie COPYDSN2 angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSCOPY2 DDNAME.

COPYDEVT2

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen benutzerzugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von COPYDSN2 angegebene Datei befindet.

COPYSPACE2

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primäre Platzzuordnung für die von COPYDSN2 angegebene Datei zu verwenden ist. Die sekundäre Platzzuordnung entspricht 10% der primären Platzzuordnung.

RCPYDSN1

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Zieldatei (Ausgabedatei) für die primäre Kopie des fernen Systems verwendet wird. Wenn Sie RCPYDSN1 angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSRCPY1 DDNAME.

RCPYDEVT1

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen benutzerzugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von RCPYDSN1 angegebene Datei befindet.

RCPYSPACE1

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primäre Platzzuordnung für die von RCPYDSN1 angegebene Datei zu verwenden ist. Die sekundäre Platzzuordnung entspricht 10% der primären Platzzuordnung.

RCPYDSN2

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Zieldatei (Ausgabedatei) für die Sicherungskopie des fernen Systems verwendet wird. Wenn Sie RCPYDSN2 angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSRCPY2 DDNAME.

RCPYDEVT2

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen benutzerzugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von RCPYDSN2 angegebene Datei befindet.

RCPYSPACE2

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primäre Platzzuordnung für die von RCPYDSN2 angegebene Datei zu verwenden ist. Die sekundäre Platzzuordnung entspricht 10% der primären Platzzuordnung.

WORKDSN1

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Arbeitsdatei für die Ein- und Ausgabe der Sortierung erforderlich ist. Wenn Sie WORKDSN1 angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSUT1 DDNAME.

WORKDEVT1

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen benutzerzugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von WORKDSN1 angegebene Datei befindet.

WORKSPACE1

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primäre Platzzuordnung für die von WORKDSN1 angegebene Datei zu verwenden ist. Die sekundäre Platzzuordnung entspricht 10% der primären Platzzuordnung.

WORKDSN2

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Arbeitsdatei für die Ein- und Ausgabe der Sortierung erforderlich ist. Sie ist erforderlich, wenn Sie reorganisierende Indizes des Typs 1 verwenden, die nicht eindeutig sind. Wenn Sie WORKDSN2 angeben, erfolgt die Zuordnung zu SORTOUT DDNAME.

WORKDEVT2

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen benutzerzugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von WORKDSN2 angegebene Datei befindet.

WORKSPACE2

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primäre Platzzuordnung für die WORKDSN2-Datei zu verwenden ist. Die sekundäre Platzzuordnung entspricht 10% der primären Platzzuordnung.

MAPDSN

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Arbeitsdatei für die Fehlerverarbeitung während der Ausführung von LOAD mit ENFORCE CONSTRAINTS erforderlich ist. Wahlfrei für LOAD. Wenn Sie MAPDSN angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSMAP DDNAME.

MAPDEVT

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen benutzerzugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von MAPDSN angegebene Datei befindet.

MAPSPACE

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primäre Platzzuordnung für die Datei MAPDSN zu verwenden ist. Die sekundäre Platzzuordnung entspricht 10% der primären Platzzuordnung.

ERRDSN

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Arbeitsdatei für die Fehlerverarbeitung erforderlich ist. Wenn Sie ERRDSN angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSERR DDNAME.

ERRDEVT

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen benutzerzugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von ERRDSN angegebene Datei befindet.

ERRSPACE

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primäre Platzzuordnung für die Datei ERRDSN zu verwenden ist. Die sekundäre Platzzuordnung entspricht 10% der primären Platzzuordnung.

FILTRDSN

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Arbeitsdatei für die Fehlerverarbeitung erforderlich ist. Wenn Sie FILTRDSN angeben, erfolgt die Zuordnung zu FILTER DDNAME.

FILTRDEVT

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen benutzerzugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von FILTRDSN angegebene Datei befindet.

FILTRSPACE

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primäre Platzzuordnung für die Datei FILTRDSN zu verwenden ist. Die sekundäre Platzzuordnung entspricht 10% der primären Platzzuordnung.

4. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
5. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Aktualisieren der Systemkatalogstatistik

Sie können die Systemkatalogstatistik für eine Datenbank unter DB2 UDB oder DB2 für OS/390 aktualisieren.

Definieren von Werten für ein Programm "DB2 UDB: Statistik ausführen"

Verwenden Sie das Notizbuch **Merkmale** für das Warehouse-Programm **DB2 UDB: Statistik ausführen** (RUNSTATS), um einen Schritt zu erstellen, der zum Aktualisieren der Systemkatalogstatistik für die Daten in einer Tabelle oder in den Tabellenindizes oder sowohl für die Daten in der Tabelle als auch in ihren Indizes verwendet werden kann. Das Optimierungsprogramm verwendet diese Statistikdaten, um zu bestimmen, über welchen Pfad auf die Daten zugegriffen wird.

In der Regel sollte die Statistik immer dann aktualisiert werden, wenn größere Änderungen an den Tabellendaten vorgenommen wurden.

Sie können eine Warehouse-Quelle oder ein Warehouse-Ziel als Quelle für diese Schrittsubart verwenden. Das Programm **Statistik ausführen** schreibt in die Quellentabelle. Verbinden Sie eine Quelle mit der Schrittsubart im Fenster **Prozeßmodell**, bevor Sie die Werte für den Schritt definieren.

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der ein Warehouse-Programm **DB2 UDB: Statistik ausführen** ausführt:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Wahlfrei: Geben Sie auf der Seite **Parameter** Informationen zum Warehouse-Programm **Statistik ausführen** an:
 - Geben Sie die Ebene der Statistikdaten an, die Sie für die Tabelle erfassen wollen, indem Sie einen Radioknopf unter **Statistik für Tabelle** anklicken.
 - Geben Sie die Ebene der Statistikdaten an, die Sie für die Indizes der Tabelle erfassen wollen, indem Sie einen Radioknopf unter **Statistik für Indizes** anklicken.
 - Verwenden Sie die Radioknöpfe **Stufe für gemeinsame Nutzung**, um anzugeben, welche Zugriffsart Sie anderen Benutzern während der Erfassung der Statistikdaten auf die Tabelle gewähren wollen.
4. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
5. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für ein Programm "DB2 für OS/390 Statistik ausführen"

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **DB2 für OS/390 Statistik ausführen**, um Übersichtsdaten über die Kenndaten der Daten zu erfassen, die sich in Tabellenbereichen, Indizes und auf Partitionen befinden. Die Ausgabe wird in den Katalogtabellen von DB2 UDB für OS/390 aufgezeichnet. DB2 verwendet diese Informationen, um Zugriffspfade auf die Daten während der Bindevorgänge zu bestimmen. Diese Informationen stehen dem Datenbankadministrator bei der Auswertung des Datenbankentwurfs zur Verfügung und helfen ihm zu ermitteln, wann ein Tabellenbereich oder Index reorganisiert werden muß.

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diese Schrittsart nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.

2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie auf der Seite **Parameter** einen der Radioknöpfe **Stufe für gemeinsame Nutzung** an, um anzugeben, welcher Zugriff anderen Programmen auf den Tabellenbereich gewährt werden soll, während Sie die Statistikdaten erfassen:
 - Geben Sie **Nur Referenz** an, wenn Sie anderen Programmen nur Lesezugriff gewähren wollen. Dies ist der Standardwert.
 - Geben Sie **Änderungen zulassen** an, wenn Sie anderen Programmen erlauben wollen, den Tabellenbereich oder Index zu ändern. Nicht festgeschriebene Daten können in statistischen Zusammenfassungen erfaßt werden.
4. Klicken Sie einen der Radioknöpfe **Statistik ausgeben** an, um anzugeben, ob Sie Nachrichten generieren wollen, um die erfaßte Statistik zu dokumentieren. Geben Sie **Ja** an, wenn Sie diese Nachrichten an die SYSPRINT-Datei senden wollen. Geben Sie **Nein** an, wenn Sie keine Nachrichten an SYSPRINT senden wollen. Dies ist der Standardwert.
5. Klicken Sie einen der Radioknöpfe **Optionen für Katalogtabellen aktualisieren** an, um anzugeben, ob Sie die erfaßten Statistikdaten in die Katalogtabellen von DB2 für OS/390 einfügen wollen:

Statistiken über Zugriffspfad und Speicherbereich

Das Ergebnis der Statistikerfassung aktualisiert die gesamte Statistik im DB2-Katalog.

Nur Statistiken über Zugriffspfad

Das Ergebnis der Statistikerfassung aktualisiert nur die Katalogtabellenspalten, die für die Auswahl des Zugriffspfads verwendet werden.

Nur Statistiken über Speicherbereich

Das Ergebnis der Statistikerfassung aktualisiert nur die Katalogtabellenspalten, die der Datenbankadministrator für die Bewertung des Status eines bestimmten Tabellenbereichs oder Index braucht.

Katalogtabellen nicht aktualisieren

Das Ergebnis der Statistikerfassung wird nicht für die Aktualisierung der Katalogstatistik verwendet. Nur verfügbar, wenn der Radioknopf **Statistik ausgeben** auf **JA** steht.

6. Geben Sie im Feld **Prozentsatz Zeilen, die als Stichproben für nicht indexierte Spalten verwendet wurden** einen Prozentsatz für die Zeilen an, die für die Statistikerfassung von nicht indexierten Spalten als Stichproben verwendet werden sollen. Die gültigen Werte liegen zwischen 1 und 100

Prozent. Der Standardwert ist 25 Prozent. Verwenden Sie dieses Feld nicht, wenn es sich bei Ihrem Tabellenbereich um einen LOB-Tabellenbereich handelt.

7. Die Spalten einer Tabelle, für die Sie die Statistikdaten erfassen, werden in der Liste **Verfügbare Spalten** angezeigt. Klicken Sie eine Spalte an, und klicken Sie anschließend > an, um die Spalte aus der Liste **Verfügbare Spalten** in die Liste **Ausgewählte Spalten** zu versetzen. Sie können alle Tabellenspalten versetzen, indem Sie >> anklicken. Klicken Sie < oder << an, um Spalten aus der Liste **Ausgewählte Spalten** in die Liste **Verfügbare Spalten** zu versetzen. Alle in der Liste **Ausgewählte Spalten** angezeigten Spalten werden für die Erfassung der Statistikdaten verwendet. Sie können mit einer Statistikoperation für einen Tabellenbereich maximal 10 Spalten auswählen.
8. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
9. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Kapitel 11. Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

Sie können benutzerdefinierte Programme verwenden, um die für Ihre Bedürfnisse optimale Data Warehouse-Software zu verwenden und gleichzeitig nur einen einzigen Steuerungspunkt für die Warehouse-Verwaltung bereitzustellen. Die Data Warehouse-Zentrale startet eine von Ihnen als benutzerdefiniertes Programm angegebene Anwendung zu einem vorgegebenen Zeitpunkt.

Wenn Sie zum Beispiel ein Programm für die Datenbereinigung auf Ihre Warehouse-Tabellen anwenden wollen, können Sie dieses Programm als benutzerdefiniertes Programm definieren und für dieses Programm einen Schritt ausführen, der nach einem Schritt gestartet wird, der die Warehouse-Tabellen füllt.

Dieses Kapitel beschreibt die folgenden Tasks:

- „Definieren eines benutzerdefinierten Programms“
- „Verwenden eines benutzerdefinierten Programmschritts“ auf Seite 311
- „Schreiben Ihres eigenen Programms zur Verwendung mit der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 315

Definieren eines benutzerdefinierten Programms

Ein *benutzerdefiniertes Programm* ist ein Programm, das Sie erstellen, oder ein Programm eines anderen Herstellers. Sie definieren ein benutzerdefiniertes Programm für die Data Warehouse-Zentrale, so daß mindestens ein Schritt das Programm für die Verarbeitung verwenden kann. Wenn Sie eine gespeicherte Prozedur definieren, müssen Sie sicherstellen, daß die gespeicherte Prozedur in der Zieldatenbank vorhanden ist. Wenn Sie einen anderen Programmtyp definieren, müssen Sie das Programm auf mindestens einer Agenten-Site der Data Warehouse-Zentrale installieren, bevor Sie das Programm für die Data Warehouse-Zentrale definieren.

Nachdem Sie ein benutzerdefiniertes Programm für die Data Warehouse-Zentrale definiert haben, ist die Programmdefinition als Schritt für die Verwendung im Fenster **Prozeßmodell** verfügbar.

Definieren einer Programmgruppe

Eine Benutzerprogrammgruppe ist eine logische Gruppe, die zusammengehörende benutzerdefinierte Programme enthält. Sie müssen eine Benutzer-

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

programmgruppe erstellen, bevor Sie ein benutzerdefiniertes Programm für die Data Warehouse-Zentrale definieren können.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Benutzerprogrammgruppe zu definieren:

1. Erweitern Sie in der Data Warehouse-Zentrale den Ordner **Verwaltung**.
2. Erweitern Sie den Ordner **Programme und Umsetzungsprogramme**.
3. Klicken Sie den Ordner **Benutzerdefinierte Programme und Umsetzungsprogramme** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Programmgruppe definieren** an.
4. Geben Sie Informationen für Ihre Programmgruppe an. Sie können in jedes der Felder Informationen eingeben.
 - Geben Sie in das Feld **Name** einen neuen Namen für den Schritt ein. Sie können aber auch den Namen beibehalten, den die Data Warehouse-Zentrale automatisch für den Schritt vergibt.
 - Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Administrator** den Namen der Person ein, die für die Pflege dieses Schritts verantwortlich ist.
 - Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Beschreibung** eine Geschäftsbeschreibung für Ihre Agentendefinition ein. Die maximale Länge dieser Beschreibung ist 255 Zeichen.
 - Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Anmerkungen** detaillierte Informationen ein, die für Benutzer nützlich sind, die auf diesen Schritt zugreifen.
5. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch zu schließen.

Angeben des zu verwendenden Programms

Gehen Sie wie folgt vor, um ein benutzerdefiniertes Programm für die Data Warehouse-Zentrale zu definieren:

1. Erweitern Sie in der Data Warehouse-Zentrale den Ordner **Verwaltung**.
2. Erweitern Sie den Ordner **Programme und Umsetzungsprogramme**.
3. Erweitern Sie den Ordner **Benutzerdefinierte Programme und Umsetzungsprogramme**.
4. Wenn Sie ein neues Programm definieren, klicken Sie die Programmgruppe mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Programm definieren** an.
5. Wenn Sie eine vorhandene Programmdefinition editieren, erweitern sie den Programmgruppenordner. Klicken Sie anschließend das Programm mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Merkmale** an.
6. Geben Sie Informationen für Ihr Programm an.
 - Geben Sie in das Feld **Name** einen neuen Namen für den Schritt ein.
 - Geben Sie in das Feld **Administrator** den Namen der Person ein, die für die Pflege dieses Programms verantwortlich ist.
 - Geben Sie in das Feld **Beschreibung** eine Geschäftsbeschreibung für Ihr Programm ein. Die maximale Länge dieser Beschreibung ist 255 Zeichen.

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

- Geben Sie in das Feld **Anmerkungen** detaillierte Informationen ein, die für Benutzer nützlich sind, die auf diesen Schritt zugreifen.
- Wählen Sie im Feld **Programmtyp** den Typ des Programms aus, das Sie definieren.
- Geben Sie in das Feld **Programmname** den vollständig qualifizierten Namen des Programms ein.
- Wenn es sich bei dem Programmtyp um Dynamic Link Library handelt, geben Sie den Funktionsnamen in das Feld **Funktionsname** ein.
- Wenn es sich bei dem Programmtyp um eine gespeicherte DB2-Prozedur handelt, geben Sie Schema und Prozedurname in das Feld **Name der gespeicherten Prozedur** ein. Verwenden Sie folgende Syntax:
schema.prozedurname

Angeben der zu verwendenden Agenten-Site

Auf der Seite **Agenten-Sites** des Notizbuchs **Programm** müssen Sie die Agenten-Site auswählen, auf der das Programm installiert ist.

Wenn Sie beim Definieren der Agenten-Site eine Benutzer-ID und ein Kennwort angegeben haben, wird das Programm als Benutzerprozeß ausgeführt. Wenn Sie keine Benutzer-ID und kein Kennwort angegeben haben, wird das Programm ausgeführt, obwohl der Warehouse-Agent definiert wurde.

Sie können einige Programme auf derselben Workstation als Benutzerprozesse und andere Programme als Systemprozesse ausführen. Hierfür müssen Sie zwei Agenten-Sites auf der Datenstation definieren: eine Agenten-Site mit einer Benutzer-ID und einem Kennwort und eine Agenten-Site ohne diese Angaben.

Wenn Sie ein Umsetzungsprogramm definieren, müssen Sie sicherstellen, daß der Warehouse-Agent, den Sie dem Programm zuordnen, der Datenbank zugeordnet ist, in der sich Ihr Umsetzungsprogramm befindet. Wenn Sie dieser Programmdefinition einen Warehouse-Agenten zuordnen, der der auf dieser Seite angegebenen Zieldatenbank nicht zugeordnet ist, wird eine Warnung ausgegeben, sobald Sie versuchen, einen Schritt zu erstellen, der dieses Programm verwendet.

Angenommen Sie haben die nachfolgend genannten Warehouse-Agenten, Quellen und Ziele:

Agent	Quelle	Ziel
Agent A	Quelle 1	Ziel 1
		Ziel 2

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

Agent A ist Quelle 1 und Ziel 1 zugeordnet. Angenommen, Ihr Umsetzungsprogramm befindet sich auf Ziel 2. Wenn Sie nun Agent A in der Definition Ihres Umsetzungsprogramms auswählen, wird jedesmal eine Warnung ausgegeben, wenn Sie versuchen, einen Schritt zu erstellen. Diese Warnung wird ausgegeben, weil Agent A nicht dem Ziel zugeordnet ist, das das Umsetzungsprogramm enthält.

Wenn Sie Agent A verwenden wollen, müssen Sie diesen Ziel 2 zuordnen, oder Sie müssen das Umsetzungsprogramm auf Ziel 1 speichern und Ziel 1 zur Zielressourcendefinition hinzufügen:

1. Abhängig vom Programmtyp, den Sie definieren, klicken Sie entweder die Indexzunge **Agenten-Sites** oder die Indexzunge **Ziele** an.
2. Wenn Sie ein Programm aus der Liste **Verfügbare Agenten-Sites** definieren, wählen Sie die Agenten-Site, auf der das Programm installiert ist, aus, und klicken Sie **Hinzufügen** an. Der Name der Agenten-Site wird der Liste **Ausgewählte Agenten-Sites** hinzugefügt. Wiederholen Sie diesen Schritt für jede Agenten-Site, auf der das Programm installiert ist.

Wenn Sie ein Umsetzungsprogramm aus der Liste **Verfügbare Ziele** definieren, wählen Sie das Ziel, auf dem sich die gespeicherte Prozedur befindet, aus, und klicken Sie **Hinzufügen** an. Der Name des Ziels wird der Liste **Ausgewählte Ziele** hinzugefügt.

3. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch zu schließen.

Weitere Informationen zum Definieren von Agenten-Sites finden Sie im Abschnitt „Definieren von Agenten-Sites“ auf Seite 14 und in der Online-Hilfefunktion.

Angeben von Parametern

Für einige Parameter können vordefinierte Token verwendet werden. Die Data Warehouse-Zentrale ersetzt die Werte für die Token während der Laufzeit. Es gibt z. B. ein Token für den Datenbanknamen der Zielressource für einen Schritt, &TDB. Wenn Sie dieses Token in Ihre Parameterliste aufnehmen, gibt die Data Warehouse-Zentrale den Namen der Datenbank an, die im Notizbuch des Warehouse-Ziels definiert ist, das die mit dem Schritt verbundene Zieltabelle enthält. Token ermöglichen es Ihnen, die Werte zu ändern, die in Abhängigkeit davon übergeben werden, welcher Schritt das Programm verwendet.

Wenn Ihr benutzerdefiniertes Programm Daten aus den Quellen extrahieren soll, die mit dem Schritt verbunden sind, der das Programm verwendet, können Sie das Token &STMT in die Parameterliste aufnehmen. Dieses Token veranlaßt die Data Warehouse-Zentrale, die Anweisung SELECT, die für den Schritt definiert wurde, an das Programm zu übergeben. Die Anweisung SELECT wird eingeschlossen in doppelten Anführungszeichen als ein Befehls-

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

zeilenparameter an das Programm übergeben. Etwaige eingebettete Anführungszeichen werden in Escape-Zeichen eingeschlossen. Wenn die SELECT-Anweisung außergewöhnlich lang ist, kann dies zu Konflikten mit den Richtlinien des Betriebssystems über die maximale Anzahl von Parametern führen.

Eine vollständige Liste der Parameter mit vordefinierten Token finden Sie unter „Parameter auswählen - Felder und Steuerelemente“ in der Online-Hilfefunktion.

Gehen Sie wie folgt vor, um einer Programmdefinition einen Systemparameter oder ein Data Warehouse-Zentrale-Token hinzuzufügen:

1. Öffnen Sie das Notizbuch **Programm definieren**.
2. Klicken Sie die Indexzunge **Parameter** an.
3. Klicken Sie **Hinzufügen** an.
4. Klicken Sie im Bereich **Art** entweder **Systemparameter** oder **Data Warehouse-Zentrale-Token** an.
5. Wählen Sie im Feld **Verfügbare Parameter** einen Parameter oder ein Token aus. Sie können mehrere Parameter oder Token auswählen, indem Sie die Strg-Taste gedrückt halten, während Sie Ihre Auswahl treffen.
6. Klicken Sie **OK** an.

Die von Ihnen ausgewählten Parameter oder Token werden auf der Seite **Parameter** des Notizbuchs **Programm definieren** aufgelistet.

Beispiel: Sie definieren ein benutzerdefiniertes Programm, das eine Windows NT-Workstation in regelmäßigen Abständen auf eine Datei überprüft. Sie wollen dieses Programm verwenden, um nach einer Datei zu suchen, die von einem anderen Schritt in eine Datenbank geladen werden soll.

Das Programm verwendet die folgenden Parameter:

- Dateiname
- Sendeaufrufintervall
- Zeitlimit

Sie verwenden den Warehouse-Systemparameter für den Zieldateinamen (&TTBN), um den Dateinamen wiederzugeben. Für den Sendeaufrufintervall und das Zeitlimit definieren Sie Ihre eigenen Parameter.

Verwenden eines benutzerdefinierten Programmschritts

Nachdem Sie Ihr benutzerdefiniertes Programm definiert haben, definieren Sie die Schritte, die das Programm für die Verarbeitung verwenden.

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

Wenn Sie einen Schritt definieren, der ein benutzerdefiniertes Programm ausführt, können Sie die für das Programm definierten Parameterwerte ändern. Wenn Sie die Parameterwerte des Programms ändern, wirken sich diese Änderungen nur auf das Programmexemplar aus, das in diesem Schritt verwendet wird. Die ursprüngliche Programmdefinition wird von den Änderungen nicht betroffen.

Wenn Sie die Parameterwerte eines benutzerdefinierten Programms endgültig ändern wollen, müssen Sie die Programmdefinition editieren.

Wenn Ihr benutzerdefiniertes Programm für eine Quelle oder ein Ziel Token verwendet, müssen Sie diesen Schritt mit der Quelle oder dem Ziel verbinden.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Schritt zu definieren, der ein benutzerdefiniertes Programm ausführt:

1. Definieren Sie einen Prozeß.
2. Klicken Sie den Prozeß mit Maustaste 2 an. Klicken Sie **Öffnen** an. Das Fenster **Prozeßmodell** wird geöffnet.
3. Klicken Sie das Symbol für benutzerdefinierte Programmschritte im linken Teilfenster des Fensters **Prozeßmodell** an. Wenn Sie die Beschreibungen der Schrittsymbole anzeigen wollen, klicken Sie **Sicht** —> **Legende** an.
4. Wählen Sie eine Schrittsubart aus (falls zutreffend). Setzen Sie anschließend die Maus auf das Fenster **Prozeßmodell** und klicken Sie.
5. Verbinden Sie den Schritt mit allen erforderlichen Quellen oder Zielen.
6. Klicken Sie den Schritt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Merkmale** an.

Wenn Sie einen vorhandenen Schritt im Fenster **Prozeßmodell** editieren wollen, klicken Sie einen Prozeß und anschließend **Öffnen** an. Das Fenster **Prozeßmodell** wird geöffnet. Klicken Sie den Schritt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Merkmale** an.

Wenn Sie einen vorhandenen Schritt außerhalb des Fensters **Prozeßmodell** editieren wollen, klicken Sie einen Prozeß in der Warehouse-Baumstruktursicht an. Eine Liste der Objekte, die in diesem Prozeß enthalten sind, wird im rechten Rahmen angezeigt. Klicken Sie einen Schritt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Merkmale** an.

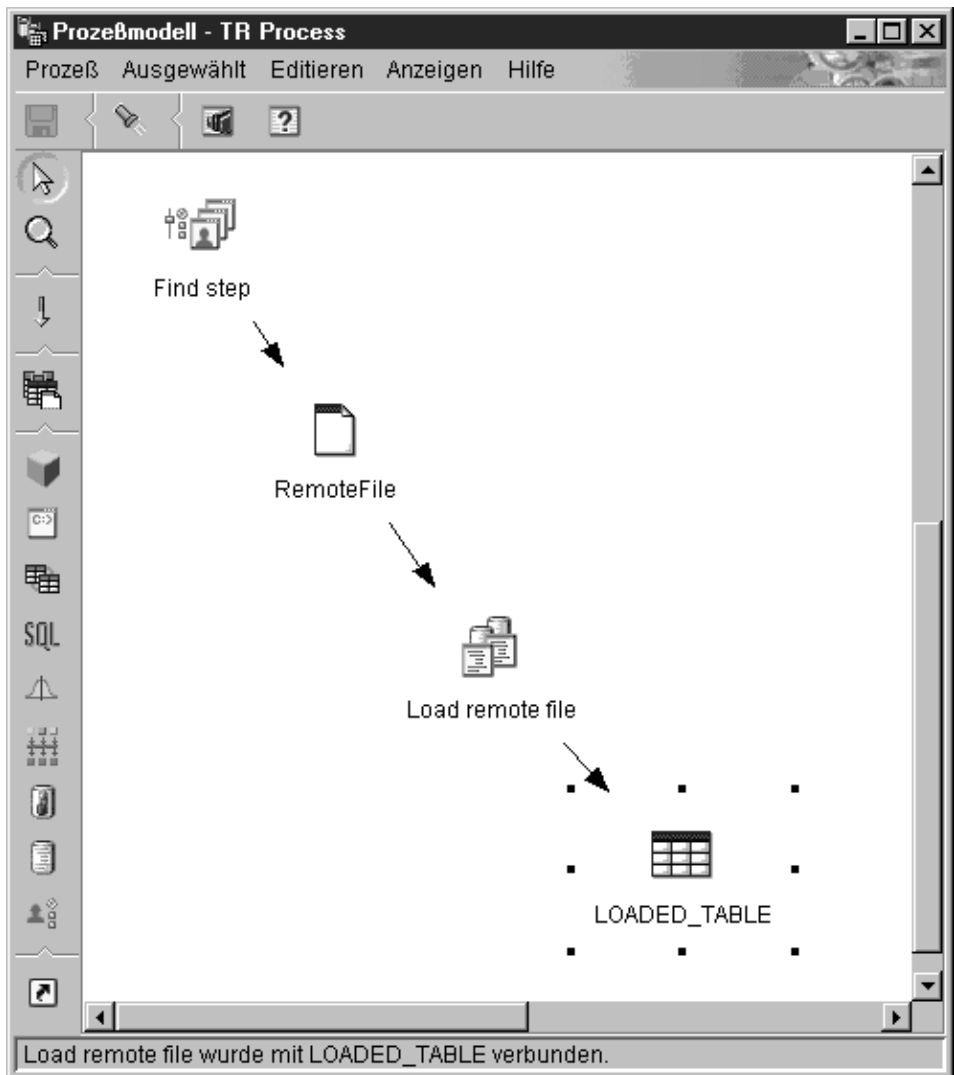
7. Geben Sie Informationen für Ihren Schritt an:
 - Geben Sie in das Feld **Name** einen neuen Namen für den Schritt ein. Sie können aber auch den Namen beibehalten, den die Data Warehouse-Zentrale automatisch für den Schritt vergibt.
 - Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Administrator** den Namen der Person ein, die für die Pflege dieses Schritts verantwortlich ist. Dieses Feld ist wahlfrei.

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

- Wahlfrei: Geben Sie eine Geschäftsbeschreibung für Ihren Schritt in das Feld **Beschreibung** ein. Die maximale Länge dieser Beschreibung ist 255 Zeichen. Dieses Feld ist wahlfrei.
 - Wahlfrei: Geben Sie in das Feld **Anmerkungen** detaillierte Informationen ein, die für Benutzer nützlich sind, die auf diesen Schritt zugreifen. Dieses Feld ist wahlfrei.
8. Auf der Seite **Parameter** können Sie die vom Programm verwendeten Parameter und Parameterwerte anzeigen und editieren. Wenn Sie einen Parameterwert editieren wollen, klicken Sie das Feld **Parameterwert** eines Parameters an, und geben Sie den neuen Parameterwert ein. Wenn Sie einen Parameterwert ändern, wirken Sie die Änderungen nur auf das von diesem Schritt ausgeführte Programmexemplar aus. Die ursprünglichen Parameterwerte des Programms werden nicht geändert.
 9. Wählen Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** in der Liste **Agenten-Sites** eine Agenten-Site aus, auf der Ihr Schritt ausgeführt werden soll. Die Liste enthält eine Auswahl der Agenten-Sites, die den Quellentabellen, der Zieltabelle und dem Umsetzungsprogramm bzw. Programm, das Sie definieren, zugeordnet sind.
 10. Wenn Sie den Schritt jederzeit ausführen wollen, wählen Sie das Markierungsfeld **Bei Bedarf ausführen** aus. Ihr Schritt kann nur ausgeführt werden, wenn er sich im Test- oder Produktionsmodus befindet.
 11. Wahlfrei: Wählen Sie das Markierungsfeld **Extern füllen** aus, wenn der Schritt extern aufgefüllt werden soll, d. h. wenn er auf eine andere Weise als durch die Data Warehouse-Zentrale gestartet wird. Dieser Schritt muß auf eine andere Weise in der Data Warehouse-Zentrale aktiv sein, damit Sie den Modus in Produktion hochstufen können.

Wenn das Markierungsfeld **Extern füllen** nicht ausgewählt ist, muß der Schritt über einen Zeitplan verfügen, mit einer Übergangstabelle, die als Eingabe für einen anderen Schritt dient, verbunden sein, oder er muß von einem anderen Programm gestartet werden, um den Modus in Produktion zu ändern.
 12. Geben Sie im Bereich **Wiederholen** an, wie oft der Schritt ggf. wiederholt werden und wieviel Zeit zwischen den einzelnen Ausführungen des Schritts liegen soll.
 13. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Beispiel: Sie definieren einen Schritt, der das benutzerdefinierte Programm verwendet, das Sie im vorangegangenen Abschnitt definiert haben. Der Schritt hat keine Quelle. Da Sie die zu suchende Datei als Quelle für den nachfolgenden Schritt verwenden, definieren Sie die Datei als Ziel für diesen Schritt. Anschließend definieren Sie einen Ladeschritt, der diese Datei als Quelle verwendet. Dieser Schritt lädt die Datei in eine Datenbank.



Testen von Schritten, die benutzerdefinierte Programme verwenden

Nachdem Sie einen Schritt definiert haben, der ein benutzerdefiniertes Programm verwendet, stufen Sie ihn in den Testmodus hoch, und führen Sie ihn aus.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Schritt in den Testmodus hochzustufen:

1. Öffnen Sie das Fenster **Prozeßmodell**.
2. Klicken Sie den gewünschten Schritt mit Maustaste 2 an.
3. Klicken Sie **Modus** → **Test** an.

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

Nachdem der Schritt umgestuft wurde, ist **Test** ausgewählt, wenn Sie **Modus** mit Maustaste 2 anklicken.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Schritt zu testen:

1. Öffnen Sie das Fenster **Prozeßmodell**.
2. Klicken Sie den Schritt mit Maustaste 2 an.
3. Klicken Sie **Test** an.
4. Klicken Sie **OK** an.

Der Schritt wird im Fenster **Laufende Prozesse** mit dem Status **Füllen läuft** angezeigt. Die Verarbeitung wird normalerweise erfolgreich beendet. Wenn die Verarbeitung jedoch fehlschlägt, finden Informationen zur Fehlerbehebung im Abschnitt „Testen eines Schritts“ auf Seite 165.

Wenn Sie den Schritt getestet haben, können Sie ihn wie jeden anderen Schritt terminieren. Weitere Informationen zum Terminieren von Schritten finden Sie im Abschnitt „Planen von Warehouse-Prozessen“ auf Seite 168.

Schreiben Ihres eigenen Programms zur Verwendung mit der Data Warehouse-Zentrale

Sie können Programme in jeder Sprache schreiben, die einen der folgenden Programmtypen unterstützt: ausführbares Programm, Stapelverarbeitungsprogramm, Dynamic Link Library oder gespeicherte Prozedur.

Wenn das benutzerdefinierte Programm den Programmtyp ausführbares Programm, Stapelverarbeitungsprogramm, Stapelbefehlsdatei oder Dynamic Link Library aufweist, muß es sich auf der Agenten-Site befinden. Der Warehouse-Agent startet das Programm zur geplanten Zeit. Unter Windows NT wird der Agent standardmäßig als Systemprozeß ausgeführt. Dies bedeutet, daß das Programm nicht auf Ressourcen oder Programme zugreifen kann, die eine Benutzer-ID erfordern. Darüber hinaus müssen alle Umgebungsvariablen, die das Programm für den Zugriff benötigt, Systemvariablen sein.

Wenn Sie benutzerdefinierte Programme unter Verwendung von Object REXX für Windows schreiben, führen Sie die folgenden Schritte aus, um diese Programme unter Windows NT lauffähig zu machen:

1. Definieren Sie den Warehouse-Agenten oder Server-Dienst als Systemprozeß, der mit dem Windows-NT-Desktop kommunizieren kann:
 - a. Wählen Sie den Agenten oder Server-Dienst in der Liste **Dienst** aus.
 - b. Klicken Sie **Startart** an.
 - c. Klicken Sie **Systemkonto** an.
 - d. Wählen Sie das Markierungsfeld **Interaktive Beziehung mit Desktop zulassen** aus.

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

2. Initialisieren Sie die Umgebung von Object REXX, bevor der Warehouse-Agent oder der Server das Programm startet. Sie können die Umgebung initialisieren, indem Sie ein beliebiges Object REXX-Programm von der Befehlszeile aus starten.
3. Wenn das Object REXX-Programm eine DB2 CONNECT-Anweisung ausgibt, müssen Sie sicherstellen, daß die Anweisung die Benutzer-ID und das Kennwort enthält, wie im folgenden Beispiel dargestellt:

```
DB2 CONNECT TO testdb USER db2admin USING db2pass
```

Wenn das benutzerdefinierte Programm den Programmtyp gespeicherte Prozedur aufweist, muß sich das Programm in der Warehouse-Datenbank befinden, die dem Schritt, der das Programm ausführt, zugeordnet ist.

Übergeben von Parametern

Die Data Warehouse-Zentrale generiert zur Laufzeit eine Befehlszeilenparameterliste, die als Eingabe an das benutzerdefinierte Programm übergeben wird. Testen Sie Ihr Programm wenn möglich immer von der Befehlszeile aus, bevor Sie es in einem Schritt verwenden.

Beispiel: Sie schreiben ein benutzerdefiniertes Programm, das eine Windows NT-Workstation in regelmäßigen Abständen auf eine Datei überprüft. Hierzu verwendet es folgende Parameter:

- Dateiname
- Sendeaufrufintervall
- Zeitlimit

Das Programm ruft die Parameter wie in Abb. 15 auf Seite 317 beschrieben ab:

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

```
char *remoteFile = argv[1];
int interval = 5; // check every 5 minutes
int timeout = 60; // time-out period in minutes

if( (argc==3) || (argc==4) )
{
    if( NumStrValidation( argv[2] ) ) // get polling interval
    {
        interval = atoi( argv[2] );
        if( interval == 0 )
            interval = 5; // used the original one
    }
    else
    {
        trace << "Ungültiger Wert für Sendeaufrufintervall\n";
        flush(trace);
        return PARAMETER_ERROR;
    }

    if( argc==4 ) // get timeout period
    {
        if( NumStrValidation( argv[3] ) )
        {
            timeout= atoi( argv[3] );
            if( timeout == 0 )
                timeout = 480; // used the original one
        }
        else
        {
            trace << "Ungültiger Wert für Zeitlimit\n";
            flush(trace);
            return PARAMETER_ERROR;
        }
    }
}
}
```

Abbildung 15. Lesen von Parametern von der Befehlszeile

Zurückgeben von Statusinformationen

Nachdem Ihr Programm ausgeführt wurde, muß es einen Rückkehrcode an den Schritt zurückgeben, der es verwendet. Der Rückkehrcode muß eine positive ganze Zahl sein. Wenn das Programm keinen Rückkehrcode zurückgibt, schlägt der Schritt, der das Programm verwendet, unter Umständen fehl. Die Data Warehouse-Zentrale zeigt den Rückkehrcode im Feld **Fehlercode 2** des Fensters **Protokolldetails** an, wenn der Wert für **Fehlercode 1 8410** ist. Wenn der Wert von **Fehlercode 2 0** ist, wurde das Programm erfolgreich und fehlerfrei ausgeführt.

Ihr Programm kann auch zusätzliche Statusinformationen an die Data Warehouse-Zentrale zurückgeben:

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

- Ein anderer Rückkehrcode, der mit dem Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms identisch ist oder davon abweicht.
- Eine Markierung für eine Warnung, die anzeigt, daß SQL einen Warncode zurückgab oder daß das benutzerdefinierte Programm keine Daten in der Quellentabelle fand. Wenn diese Markierung gesetzt ist, hat der Schritt, der dieses Programm verwendet, im Fenster **Betrieb - Laufende Prozesse** den Status **Warnung**.
- Eine Nachricht, die die Data Warehouse-Zentrale im Feld **Systemnachricht** des Fensters **Protokollanzeigefunktion - Details** anzeigt.
- Die Anzahl der vom benutzerdefinierten Programm verarbeiteten Datenzeilen, die die Data Warehouse-Zentrale im Fenster **Protokollanzeigefunktion - Details** für den Schritt anzeigt.
- Die Anzahl der vom benutzerdefinierten Programm verarbeiteten Datenbyte, die die Data Warehouse-Zentrale im Fenster **Protokollanzeigefunktion - Details** für den Schritt anzeigt.
- Der Rückkehrcode SQLSTATE, den die Data Warehouse-Zentrale im Feld **SQL-Status** des Fensters **Protokollanzeigefunktion - Details** anzeigt.

Der Warehouse-Agent überträgt die zusätzlichen Statusinformationen an den Warehouse-Server.

Übertragen der Informationen an die Data Warehouse-Zentrale

Damit die zusätzlichen Statusinformationen an den Warehouse-Agenten übertragend werden, muß Ihr Programm eine Datei erstellen, und zwar die sogenannte *Rückmeldedatei*, die die zusätzlichen Statusinformationen enthält. Der Pfad und der Dateiname der Rückmeldedatei ist in der Umgebungsvariablen `VWP_LOG` angegeben, die der Warehouse-Agent festlegt, bevor er das Warehouse-Programm aufruft. Ihr Programm muß den Wert dieser Variablen lesen und unter Verwendung des entsprechenden Systemaufrufs die Rückmeldedatei erstellen. Nach der Ausführung des benutzerdefinierten Programms prüft der Warehouse-Agent, ob die Rückmeldedatei vorhanden ist. Wenn die Datei vorhanden ist, verarbeitet der Agent sie. Andernfalls führt der Agent keine Operation aus. Wenn das benutzerdefinierte Programm die Datei nicht erstellen kann, muß es weiter ausgeführt werden.

Format der Rückmeldedatei

Ihr benutzerdefiniertes Programm kann die zusätzlichen Statusinformationen in beliebiger Reihenfolge in die Rückmeldedatei schreiben, doch Sie müssen das folgende Format einhalten, um die Informationen anzugeben. Jedes zurückgegebene Element muß in der folgenden Liste in den Anfangsbefehl `<TAG>` und den Endbefehl `</TAG>` eingeschlossen sein. Jedem Anfangsbefehl muß ein entsprechender Endbefehl folgen. Sie können nicht zwei Anfangsbefehle in einer Zeile verwenden. Das folgende Befehlsformat ist beispielsweise gültig:

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

<RC>...</RC>...<MSG>...</MSG>

Das folgende eingebettete Befehlsformat ist nicht gültig:

<RC>...<MSG>...</RC>...</MSG>

In der Rückmeldedatei können folgende Informationen angegeben werden:

Rückkehrcode

<RC>*rückkehrcode*</RC>, wobei *rückkehrcode* eine positive ganze Zahl ist.

Warnmarkierung für Rückkehrcode

<WARNING>1</WARNING> aktiviert die Warnmarkierung für den Rückkehrcode. Wenn diese Markierung aktiviert ist, hat der Schritt im Fenster **Laufende Prozesse** den Verarbeitungsstatus **Warnung**.

Data Warehouse-Zentrale-Systemnachricht

<MSG>*nachrichtentext*\n</MSG>

nachrichtentext

Ist der Text mindestens einer Nachricht.

\n Ist das Zeilenvorschubzeichen. Setzen Sie dieses Zeichen an das Ende jeder Nachricht, falls mehrere Nachrichten vorhanden sind.

Kommentar

<COMMENT>*kommentartext*</COMMENT>, wobei *kommentartext* der Text des Kommentars ist.

Anzahl der verarbeiteten Datenzeilen

<ROWS>*anzahl der zeilen*</ROWS>, wobei *anzahl der zeilen* eine beliebige positive ganze Zahl sein kann.

Anzahl der verarbeiteten Byte

<BYTES>*anzahl der byte*</BYTES>, wobei *anzahl der byte* eine beliebige positive ganze Zahl sein kann.

SQLSTATE

<SQLSTATE>*sqlstate-zeichenfolge*</SQLSTATE>, wobei *sqlstate-zeichenfolge* eine beliebige Zeichenfolge sein kann, die aus 1 bis 5 Ziffern bestehen kann.

Abb. 16 auf Seite 320 gibt ein Beispiel für eine Rückmeldedatei.

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

```
<RC> 20</RC>
<ROWS>2345</ROWS>
<MSG>Die Parameterart ist nicht richtig.</MSG>
<COMMENT> Geben Sie die richtige Parameterart an (PASSWORD
    NOTREQUIRED, GETPASSWORD, ENTERPASSWORD)</COMMENT>
<BYTES> 123456</BYTES>
<WARNING> 1</WARNING>
<SQLSTATE>12345</SQLSTATE>
```

Abbildung 16. Beispiel für eine Rückmeldedatei

Einfluß der Rückmeldung auf den Status des Schritts

Die Rückkehrcodes und der Status des Schritts des benutzerdefinierten Programms, die in der Protokollanzeige angezeigt werden, variieren je nach den folgenden, vom Programm definierten Werten:

- Dem Wert des vom benutzerdefinierten Programm zurückgegebenen Rückkehrcodes
- Dem Vorhandensein einer Rückmeldedatei
- Dem Wert des Rückkehrcodes in der Rückmeldedatei
- Der Festlegung, ob die Warnmarkierung eingeschaltet ist

In Tabelle 17 auf Seite 321 sind die möglichen Kombinationen dieser Werte und die Ergebnisse, die sich daraus ergeben, aufgelistet.

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

Tabelle 17. Bedingungen für die Rückmeldedatei und Ergebnisse

Bedingungen				Ergebnisse	
				Schrittstatus ¹	Werte von Fehler-RC1 und -RC2
Der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms ist 0.	Keine Rückmeldedatei vorhanden ²			Erfolgreich	RC1 = 0; RC2 = 0
	Rückmeldedatei ist vorhanden ² .	Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei ist 0 ³ .	<WARNING> ist in der Rückmeldedatei nicht definiert.	Erfolgreich	RC1 = 0; RC2 = 0
			Der Wert für <WARNING> in der Rückmeldedatei ist 1.	Warnung	RC1 = 0; RC2 = 0
		Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei ist ungleich 0 ³ .	<WARNING> ist in der Rückmeldedatei nicht definiert.	Fehlgeschlagen	RC1 = 8410 (das benutzerdefinierte Programm ist fehlgeschlagen); RC2 = Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei
			Der Wert für <WARNING> in der Rückmeldedatei ist 1.	Warnung	RC1 = 0; RC2 = Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

Tabelle 17. Bedingungen für die Rückmeldedatei und Ergebnisse (Forts.)

Bedingungen				Ergebnisse	
				Schrittstatus ¹	Werte von Fehler-RC1 und -RC2
Der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms ist ungleich Null.	Keine Rückmeldedatei vorhanden ²			Fehlgeschlagen	RC1 = 8410 (das ben. def. Prog. ist fehlgeschl.); RC2 = Der vom ben. def. Progr. zurückgeg. Code
	Rückmelde-datei ist vorhanden ² .	Der Wert für <RC> in der Rückmelde-datei ist 0 ³ .	<WARNING> ist in der Rückmelde-datei nicht definiert.	Erfolgreich	RC1 = 0; RC2 = 0
			Der Wert für <WARNING> in der Rückmelde-datei ist 1.	Warnung	RC1 = 0; RC2 = 0
	Der Wert für <RC> in der Rückmelde-datei ist ungleich 0.		<WARNING> ist nicht definiert.	Fehlgeschlagen	RC1 = 8410 Programm ist fehlgeschl. RC2 = Zurückgegebener Code
			Der Wert für <WARNING> ist 1.	Warnung	RC1 = 0; RC2 = Der Wert für <RC> in der Rückmelde-datei

Anmerkungen:

1. Der Verarbeitungsstatus des Schritts, der im Fenster **Laufende Prozesse** angezeigt wird.
2. Die Data Warehouse-Zentrale überprüft das Vorhandensein der Rückmeldedatei, unabhängig davon, ob der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms Null oder ungleich Null ist.

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

3. Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei wird immer als Wert des Felds **RC2** im Fenster **Protokolldetails** angezeigt.

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale mit benutzerdefinierten Programmen

Kapitel 12. Verwalten der Data Warehouse-Zentrale

In diesem Kapitel werden Konzepte und Prozeduren erklärt, die mit der Verwaltung der Data Warehouse-Zentrale zusammenhängen. Das Kapitel deckt die folgenden Themen ab:

- „Sichern der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 325
- „Erweitern des Warehouse“ auf Seite 326
- „Exportieren und Importieren von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 326
- „Veröffentlichen von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 333
- „Initialisieren einer zweiten Warehouse-Steuerungsdatenbank“ auf Seite 340
- „Konfigurieren der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 340

Sichern der Data Warehouse-Zentrale

Sichern Sie die Warehouse-Steuerungsdatenbank und die Warehouse-Datenbanken regelmäßig.

Verwenden Sie zum Sichern der Warehouse-Steuerungsdatenbank die Standardprozeduren für Sicherung und Wiederherstellung von DB2.

Vor dem Sichern der Steuerungsdatenbank muß die Data Warehouse-Zentrale beendet werden. Gehen Sie wie folgt vor, um die Data Warehouse-Zentrale zu beenden:

1. Klicken Sie auf der Workstation, die den Warehouse-Server enthält, **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** —> **Dienste** an. Daraufhin wird das Fenster **Dienste** geöffnet.
2. Wählen Sie einen Warehouse-Dienst aus, und klicken Sie **Stoppen** an.
3. Wiederholen Sie diesen Schritt für jeden im Fenster **Dienste** aufgelisteten Warehouse-Dienst.

Die Protokollfunktion und der Server von Warehouse sind verbunden. Wenn Sie die Protokollfunktion von Warehouse stoppen, wird der Server ebenfalls gestoppt. Wenn Sie jedoch den Warehouse-Server stoppen, wird die Protokollfunktion nicht gestoppt.

4. Wenn alle Warehouse-Dienste gestoppt wurden, klicken Sie **Schließen** an.

Verwenden Sie zum Sichern der Warehouse-Datenbanken die von Ihrem Datenbankmanager bereitgestellten Sicherungs- und Wiederherstellungsprozeduren.

Erweitern des Warehouse

Mit der Data Warehouse-Zentrale können Sie die Netzwerkkonfiguration dem Wachsen des Warehouse entsprechend erweitern. Sie können neue Workstations mit neuen Warehouse-Agenten und Administratorschnittstellen hinzufügen oder Agenten und Administratorschnittstellen aus der bestehenden Konfiguration löschen.

Darüber hinaus können Sie eine Warehouse-Steuerungsdatenbank erstellen. Wenn Sie eine Warehouse-Steuerungsdatenbank erstellen, müssen Sie den Initialisierungsprozeß erneut ausführen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Initialisieren einer zweiten Warehouse-Steuerungsdatenbank“ auf Seite 340.

Wenn Sie Administratorschnittstellen oder Warehouse-Agenten zur Konfiguration der Data Warehouse-Zentrale hinzufügen möchten, müssen Sie den Installationsprozeß für diese Komponenten durchführen. Zum Löschen von Administratorschnittstellen oder Agenten aus der Konfiguration der Data Warehouse-Zentrale müssen Sie diese Komponenten entfernen.

Weitere Informationen zum Installieren und Entfernen von Komponenten der Data Warehouse-Zentrale finden Sie in *DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für das jeweilige Betriebssystem und in *DB2 Warehouse Manager Installation*.

Exportieren und Importieren von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale

Die Export- und Importfunktionen der Data Warehouse-Zentrale können verwendet werden, um Objektdefinitionen innerhalb der folgenden Betriebssysteme zu exportieren und zu importieren:

- Windows NT
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung

Export- und Importprozesse nehmen ein hohes Maß an Systemressourcen in Anspruch. Daher empfiehlt es sich, während dem Export und Import von Objektdefinitionen die Verwendung anderer Programme einzuschränken.

Da die Import- und Exportformate release-abhängig sind, können Sie keine exportierten Dateien von einem vorherigen Release verwenden, um von einem Release der Data Warehouse-Zentrale zu einem anderen zu migrieren. Wenn Sie die Data Warehouse-Zentrale migrieren möchten, lesen Sie die Informationen in *DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für das jeweilige Betriebssystem.

Wenn Sie alternativ eine Kopie der Warehouse-Steuerungsdatenbank erstellen möchten (beispielsweise zur Einrichtung separater Test- und Produktionssysteme), können Sie zum Kopieren der Daten die Dienstprogramme LOAD und EXPORT von DB2 Universal Database verwenden. Benutzer-ID und Kennwort beider Datenbanken müssen jedoch mit den Daten des Standard-Warehouse-Benutzers übereinstimmen, damit sich die Benutzer an der Data Warehouse-Zentrale anmelden können.

Exportieren von Metadaten in eine andere Data Warehouse-Zentrale

Wenn Sie Metadaten in eine Befehlssprachendatei exportieren, sucht die Data Warehouse-Zentrale die zu exportierenden Objekte und produziert Befehlssprachenanweisungen, um die Objekte darzustellen. Anschließend werden die Befehlssprachenanweisungen in Dateien gestellt, die in eine andere Data Warehouse-Zentrale importiert werden können.

Überlegungen zum Exportieren von Metadaten

Beim Exportieren von Prozessen können Sie eine größere Anzahl an Metadaten exportieren. Die folgenden Objekte werden mit einem Prozeß exportiert:

- Alle Schritte, die in einem Prozeß enthalten sind. Einzelne Schritte können nicht exportiert werden.
- Die Agenten-Site für den Prozeß.
- Benutzerdefinierte Programme, die den Schritten im Prozeß zugeordnet sind.
- Interne Objekte, die von der Data Warehouse-Zentrale benötigt werden, wie beispielsweise Spaltenzuordnungen für SQL-Schritte.
- Informationen zur Planung von Prozessen und Schritten. Sie können angeben, daß Sie diese Informationen nicht exportieren möchten.
- Warehouse-Quellen- oder Warehouse-Zieldefinitionen, die vom Prozeß und den zugrundeliegenden Schritten verwendet werden. Sie können angeben, daß Sie die Warehouse-Quellentabellendefinitionen nicht exportieren möchten.
- Andere Prozesse und Schritte, deren Ausgabe vom zu exportierenden Prozeß verwendet wird.
- Alle Tabellendefinitionen in einer ausgewählten Warehouse-Quelle oder in ausgewählten Warehouse-Zielen, wenn Sie eine Warehouse-Quelle oder ein Warehouse-Ziel exportieren.
- Alle Programmdefinitionen innerhalb einer Programmgruppe, wenn Sie eine Programmgruppe exportieren.
- Alle Tabellendefinitionen innerhalb eines Warehouse-Schemas, wenn Sie ein Warehouse-Schema exportieren.

Exportieren von Metadaten in eine Befehlssprachendatei

Gehen Sie zum Exportieren einer Befehlssprachendatei wie folgt vor:

Verwalten der Data Warehouse-Zentrale

1. Klicken Sie in der Data Warehouse-Zentrale mit Maustaste 2 den Warehouse-Knoten an, und klicken Sie anschließend **Metadaten exportieren** —> **Datei im Datenaustauschformat** an.
Daraufhin wird das Fenster **Metadaten exportieren** geöffnet.
2. Geben Sie die Befehlssprachendatei an, in die Sie die Metadaten exportieren möchten. Sie haben die folgenden Möglichkeiten:
 - Verwenden Sie den Standardnamen der Befehlssprachendatei, der im Feld **Dateiname** angezeigt wird.
Unter Windows NT wird die Datei in den Pfad und das Verzeichnis geschrieben, von dem Sie die DB2-Steuerzentrale starten. Wenn Sie keinen Schreibzugriff auf dieses Verzeichnis haben (weil die Steuerzentrale beispielsweise auf dem Netzlaufwerk installiert ist), wird die Datei in den Ausgangspfad und das Ausgangsverzeichnis geschrieben, die von der Windows NT-Umgebungsvariablen festgelegt wurden. Dabei handelt es sich in der Regel um das C-Laufwerk und das Stammverzeichnis.
Unter AIX wird die Datei in den Pfad und das Verzeichnis geschrieben, von dem Sie die Data Warehouse-Zentrale starten. Wenn Sie keinen Schreibzugriff auf dieses Verzeichnis haben, wird die Datei in das Ausgangsverzeichnis geschrieben.
 - Geben Sie einen Pfad und einen Dateinamen an. Die Data Warehouse-Zentrale fügt die entsprechende Erweiterung automatisch an.
 - Klicken Sie ... an, um ein Fenster zu öffnen, in dem Sie die verfügbaren Dateien anzeigen und eine Datei auswählen können.
3. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Objekte** die Objekte an, die Sie exportieren möchten. Klicken Sie anschließend > an. Das Objekt wird in die Liste **Ausgewählte Objekte** versetzt. Wiederholen Sie diesen Schritt für alle zu exportierenden Objekte.
Wenn Sie alle verfügbaren Objekte in einer Baumstruktur exportieren möchten, klicken Sie >> an. Die Objekte werden in die Liste **Ausgewählte Objekte** versetzt. Enthält ein Knoten in der Baumstruktur keine Objekte, wird er nicht versetzt.
4. Wenn Sie nicht alle Definitionen von Warehouse-Quellen, -Tabellen und -Spalten exportieren möchten, die sich auf exportierte Schritte beziehen, inaktivieren Sie das Markierungsfeld **Merkmale abhängiger Quellen exportieren**.
5. Wenn Sie keine zeitlichen Informationen zu den zu exportierenden Prozessen exportieren möchten (einschließlich die über Task-Flow und Hinweise miteinander verbundenen Schritte und Prozesse), inaktivieren Sie das Markierungsfeld **Prozeßzeitpläne einschließen**.
6. Klicken Sie **OK** an.

Daraufhin wird das Fenster **Exportinformationen** geöffnet und eine Nachricht angezeigt, die Ihnen mitteilt, ob der Exportprozeß erfolgreich abgeschlossen wurde. Wenn Fehler aufgetreten sind, bleibt das Fenster **Metadaten exportieren** geöffnet, so daß Sie den Exportvorgang wiederholen können. Weitere Informationen zu bestimmten Fehlernachrichten finden Sie in *IBM DB2 Universal Database Fehlernachrichten*.

Einige Dateien können in einem einzigen Exportprozeß erstellt werden. Wenn Sie beispielsweise Metadatendefinitionen für BLOB-Daten exportieren, werden mehrere Befehlssprachendateien erstellt. Die erste beim Exportprozeß erstellte Datei hat die Erweiterung `.tag`. Werden mehrere Dateien erstellt, hat der Dateiname, der für jede zusätzliche Datei generiert wird, denselben Namen wie die Befehlssprachendatei und eine numerische Erweiterung.

Wenn Sie beispielsweise die Befehlssprachendatei `e:\tag\steps.tag` angegeben haben, werden die zusätzlichen Befehlssprachendateien folgendermaßen benannt: `e:\tag\steps.1`, `e:\tag\steps.2` usw. In der Basisbefehlssprachendatei werden die zusätzlichen Dateien nur über die Dateierweiterung identifiziert, so daß Sie die Dateien in ein anderes Verzeichnis versetzen können. Sie sollten die Dateien jedoch nicht umbenennen. Zum Importieren der Dateien müssen sich die Dateien immer im selben Verzeichnis befinden.

Importieren von Metadaten

Sie können Objektdefinitionen zur Verwendung in der Data Warehouse-Zentrale importieren. Möglicherweise möchten Sie Beispieldaten in ein Warehouse importieren oder Daten beim Erstellen eines Prototyps für ein neues Warehouse importieren.

Überlegungen zum Importieren von Objekten

Beim Importieren einer Befehlssprachendatei werden die darin enthaltenen Metadaten in der Warehouse-Steuerungsdatenbank gespeichert. Die Data Warehouse-Zentrale akzeptiert Befehlssprachendateien, die nicht von einer anderen Data Warehouse-Zentrale generiert wurden. Sie können beispielsweise eine Befehlssprachendatei importieren, die von einem ETI-Produkt generiert wurde.

Objekte mit einem unbekanntem OBJTYPE in einer Befehlssprachendatei, die nicht zur Data Warehouse-Zentrale gehört, werden ignoriert. Die Verarbeitung wird fortgesetzt. Wenn das Objekt zu einem bekannten OBJTYPE gehört, jedoch nicht alle von der Data Warehouse-Zentrale geforderten Merkmale enthält, tritt ein Fehler auf.

Initialisieren der Steuerungsdatenbank: Wenn Sie das Dienstprogramm IMPORT verwenden, um eine neue Data Warehouse-Zentrale zu erstellen,

Verwalten der Data Warehouse-Zentrale

müssen Sie im Zielsystem eine neue Warehouse-Steuerungsdatenbank initialisieren. Nach der Initialisierung können Sie beliebig viele Befehlssprachendateien importieren.

Weitere Informationen zum Initialisieren einer neuen Steuerungsdatenbank finden Sie im Abschnitt „Initialisieren einer zweiten Warehouse-Steuerungsdatenbank“ auf Seite 340.

Importieren von einer Data Warehouse-Zentrale in eine andere: Nach Beendigung des Exportprozesses und der Erstellung einer Befehlssprachendatei kann die Datei in das Zielsystem importiert werden.

Beachten Sie vor dem Importieren der Datei die folgenden Punkte:

- Benennung

Wenn Sie das Dienstprogramm IMPORT zum Versetzen einer Warehouse-Quelle aus einer Testumgebung in eine Produktionsumgebung verwenden, stellen Sie sicher, daß die Produktionsumgebung nicht bereits über eine Warehouse-Quelle mit demselben Namen verfügt, es sei denn, Sie möchten die Definition der Warehouse-Quelle überschreiben.

Wenn Sie einen Schritt in ein System importieren möchten, in dem bereits ein Schritt mit demselben Namen vorhanden ist, müssen Sie den zu überschreibenden Schritt entweder löschen oder den Schritt in den Entwicklungsmodus versetzen. Andernfalls kann der Schritt nicht aktualisiert werden, und ein Fehler tritt auf.

- Import von Objekten beauftragen

Zum Importieren von Objekten wird eine logische Reihenfolge verwendet. Ein Objekt, auf das in einer Befehlssprachendatei verwiesen wird, in dieser Datei jedoch nicht definiert ist, muß in der Steuerungsdatenbank des Ziel-Warehouse definiert werden. Dazu importieren Sie zuerst die Objektdefinition, auf die in einer separaten Befehlssprachendatei verwiesen wird, oder Sie definieren das Objekt in der Baumstruktursicht der Data Warehouse-Zentrale.

Sie können beispielsweise zuerst Warehouse-Quellendefinitionen importieren. Wenn die Warehouse-Quellendefinitionen bereit sind zur Verwendung, können Sie Themenbereiche, Warehouse-Zieldefinitionen und entsprechende Schritte einzeln importieren.

- Wenn Sie eine Befehlssprachendatei von einem System in ein anderes versetzen, müssen Sie alle zugeordneten Dateien ebenfalls versetzen. Darüber hinaus müssen Sie diese Dateien im selben Verzeichnis ablegen. Weitere Informationen zum Erstellen mehrerer Dateien während des Exportprozesses finden Sie im Abschnitt „Exportieren von Metadaten in eine Befehlssprachendatei“ auf Seite 327.

Verwenden Sie die Importfunktion nicht zur Migration von einer früheren Version der Data Warehouse-Zentrale. Sie müssen beim Importieren und Exportieren von Befehlssprachendateien immer dieselbe Version der Data Warehouse-Zentrale verwenden. Informationen zur Migration von einer früheren Version der Data Warehouse-Zentrale finden Sie in *DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* für das jeweilige Betriebssystem.

Importieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

Gehen Sie wie folgt vor, um Metadaten in eine Data Warehouse-Zentrale zu importieren:

1. Klicken Sie in der Data Warehouse-Zentrale mit Maustaste 2 den Warehouse-Knoten und anschließend **Metadaten importieren** an. Daraufhin wird das Fenster **Metadaten importieren** geöffnet.
2. Geben Sie im Feld **Dateiname** den Namen der Befehlssprachendatei ein, die Sie importieren möchten. Wenn Sie nach einer Datei suchen möchten, klicken Sie ... an. Daraufhin wird das Fenster **Datei** geöffnet.
3. Wählen Sie die zu importierende Befehlssprachendatei aus, und klicken Sie **OK** an. Der ausgewählte Dateiname wird im Feld **Dateiname** des Fensters **Metadaten importieren** angezeigt.
4. Klicken Sie **OK** an. Die über die Befehlssprachendatei dargestellten Metadaten werden in die Warehouse-Steuerungsdatenbank importiert.

Nach erfolgreicher Durchführung des Importvorgangs wird eine Nachricht mit dem Rückkehrcode 0 oder ein Rückkehrcode mit einer Warnung angezeigt. Das Fenster **Metadaten importieren** wird geschlossen. Wenn ein Fehler auftritt, werden keine Änderungen in der Steuerungsdatenbank festgeschrieben.

Importfehler: Tritt während des Importprozesses ein Fehler auf, wird eine Fehlernachricht mit einem Fehlercode angezeigt, und das Fenster **Metadaten importieren** bleibt geöffnet.

Häufig auftretende Fehler:

- Import eines Objekts, das von einem anderen, nicht im Warehouse vorhandenen Objekt abhängt.
- Import eines Objekts, das bereits im Warehouse vorhanden ist und von dem andere Objekte abhängig sind.
- Import eines Schrittes, der bereits vorhanden ist und sich nicht im Entwicklungsmodus befindet.

Überprüfen Sie die Protokolldatei, um festzustellen, welches Objekt bzw. welche Beziehung bei Auftreten des Fehlers importiert wurde. Wenn das Objekt in der Nachricht nicht aufgelistet ist, sollte es das letzte Objekt vor dem Rückkehrcode und der Fehlernachricht am Ende der Protokolldatei sein.

Verwalten der Data Warehouse-Zentrale

Beheben Sie den Fehler, und importieren Sie die Objektdefinitionen erneut. Wenn Sie den Fehler nicht bestimmen oder beheben können, wenden Sie sich an die IBM Unterstützungsfunktion oder an den Hersteller der Befehls-sprachendatei.

Überlegungen nach dem Importieren

Nach dem erfolgreichen Importieren wird eine Nachricht mit dem Rückkehr-code 0 angezeigt. Das Fenster **Metadaten importieren** wird geschlossen.

Sofern Sie keiner Warehouse-Gruppe angehören, die Zugriff auf das Objekt hat, wird in der Baumstruktursicht kein importierter Themenbereich, keine importierte Warehouse-Quelle und kein importiertes Warehouse-Ziel angezeigt. Eine Warehouse-Gruppe, die exportierten Warehouse-Quellen oder Warehouse-Zielen zugeordnet ist, muß sich auf einen Prozeß beziehen, der diese Objekte verwendet. Einige Warehouse-Gruppen werden möglicherweise nicht exportiert. Wenn die Warehouse-Gruppen, auf die sich die Warehouse-Quellen und Warehouse-Ziele beziehen sollen, nicht importiert werden, müssen Sie die Warehouse-Gruppen zur Data Warehouse-Zentrale hinzufügen. Metadaten für einzelne Benutzer werden nicht exportiert. Sie müssen die Benutzer der Data Warehouse-Zentrale hinzufügen.

Die Data Warehouse-Zentrale ordnet allen importierten Schritten den Entwicklungsmodus zu, so daß Sie überprüfen können, ob die Schritte vollständig und richtig sind, bevor Sie sie in den Test- oder Produktionsmodus umstufen.

Vor der Verwendung importierter Objekte: Aktualisieren Sie gegebenenfalls die Datenbankinformationen für Warehouse-Quellen und -Ziele (Datenbankname, Benutzer-ID und Kennwort). Wurden neue Definitionen für Agenten-Sites importiert, müssen die zugehörigen Kennwörter ebenfalls aktualisiert werden. Wenn Sie Programme mit Parametern des Kennworttyps importiert haben, müssen Sie diese Werte zurücksetzen.

Fügen Sie Ihre Benutzer-ID einer Warehouse-Gruppe zu, die Zugriff auf die importierten Prozesse und Warehouse-Ziele hat.

Vor Ausführung der importierten Schritte:

1. Stellen Sie sicher, daß alle Datenbanken für Warehouse-Quellen und Warehouse-Ziele, auf die sich die importierten Schritte beziehen, in der Data Warehouse-Zentrale definiert und konfiguriert sind. Überprüfen Sie alle importierten Definitionen, und passen Sie die Parameter der neuen Umgebung an.

Nach dem Importieren einer Befehlssprachendatei, die Schritte mit Verknüpfungen enthält, stellen Sie möglicherweise fest, daß die Tabellen nicht wie erwartet in das Prozeßmodell oder das Warehouse-Schemamodell gestellt werden. Einige Informationen können nicht von einem System in

ein anderes importiert werden. Sie müssen die Schritte und Sternschemata im Fenster **Prozeßmodell** oder **Warehouse-Schemamodell** neu anordnen.

2. Nehmen Sie für die Schritte nach Bedarf Umstufungen vor.

Erneutes Importieren von Befehlssprachendateien Wenn Sie einen vorhandenen Schritt erneut importieren, muß sich dieser im Entwicklungsmodus befinden. Andernfalls tritt ein Fehler auf. Vor dem erneuten Importieren von Schritten müssen Sie diese in den Entwicklungsmodus herabstufen.

Die meisten Befehlssprachendateien können mehrmals fehlerfrei importiert werden. Enthält eine Befehlssprachendatei Primär- und Fremdschlüssel, müssen diese vor dem erneuten Importieren der Datei gelöscht werden.

Wurden die Namen oder die Reihenfolge der Spalten in einer Tabelle oder Datei geändert (z. B. bei erneuter Definition einer Warehouse-Quelle oder einer Warehouse-Zieltabelle), löschen Sie die Definition der Warehouse-Zieltabelle, der Warehouse-Datei oder des Warehouse-Schrittes (einschließlich der Zieltabelle im Warehouse-Ziel) aus dem Zielsystem, bevor Sie dieselbe Tabelle bzw. denselben Schritt erneut importieren. Sie sollten zumindest überprüfen, ob die Spalten- oder Feldinformationen wie erwartet importiert wurden.

Veröffentlichen von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale

Das *Veröffentlichen von Metadaten* ist der Prozeß der Übertragung von Metadaten von der Data Warehouse-Zentrale zu Information Catalog Manager. Ein *Informationskatalog* ist die Gruppe der von Information Catalog Manager verwalteten Tabellen mit geschäftlichen Metadaten. Anhand dieser Daten können die Benutzer die im Unternehmen zur Verfügung stehenden Daten und Informationen identifizieren und lokalisieren. Das Veröffentlichen von Metadaten im Informationskatalog ermöglicht Endbenutzern und Systemanalytikern, den Inhalt des Warehouse über einen Direktaufruf anzuzeigen.

Von der Data Warehouse-Zentrale können Sie folgendes veröffentlichen:

- Metadaten, die Objekte der Data Warehouse-Zentrale beschreiben
- Metadaten, die Objekte von DB2 OLAP Server oder Hyperion Essbase Server beschreiben

In diesem Kapitel wird nur die Veröffentlichung von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale beschrieben. Informationen zum Veröffentlichen von Metadaten des OLAP-Servers finden Sie in *Information Catalog Manager Systemverwaltung*.

Zum Veröffentlichen von Metadaten müssen Sie das DB2 Warehouse Manager-Paket mit Information Catalog Manager installieren. Information Catalog Manager kann auf 32-Bit-Windows-Betriebssystemen ausgeführt

Verwalten der Data Warehouse-Zentrale

werden. Informationen zu den Plattformen von DB2 Universal Database, die Informationskataloge unterstützen, finden Sie in *Information Catalog Manager Systemverwaltung*.

Überlegungen zum Veröffentlichen von Metadaten

Vor dem Veröffentlichen von Metadaten müssen Sie sicherstellen, daß die richtige Umgebung hergestellt wurde.

1. Stellen Sie sicher, daß die erforderlichen Warehouse-Komponenten auf den richtigen Workstations installiert und konfiguriert sind.

Die Administratorfunktion von Information Catalog Manager muß sowohl für die Site des Warehouse-Servers als auch für die Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale installiert sein, sofern sich diese Komponenten auf verschiedenen Workstations befinden.

Die Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale muß über DB2-Konnektivität für die APIs des Informationskatalogs verfügen.

2. Stellen Sie sicher, daß die Administratorbenutzer-IDs für Information Catalog Manager und die Data Warehouse-Zentrale über Administratorberechtigungen für Windows NT verfügen.

Auswählen von Metadaten zur Veröffentlichung

Tabelle 18 zeigt die Zuordnung zwischen Objektarten in der Data Warehouse-Zentrale und im Informationskatalog. Die Data Warehouse-Zentrale verwendet diese Zuordnung beim Exportieren der Metadaten in den Informationskatalog. Detaillierte Informationen zur Zuordnung von Objektarten und Merkmalen von Objektarten finden Sie in „Anhang B. Zuordnung von Metadaten“ auf Seite 369.

Tabelle 18. Zuordnung zwischen Objektarten der Data Warehouse-Zentrale und des Informationskatalogs

Objektart der Data Warehouse-Zentrale	Objektart des Informationskatalogs
Prozeß	DWC-Prozeß
Schritt	Umsetzung (auf Tabellen- oder Spaltenebene)
Spalte oder Feld	Spalten oder Felder
Warehouse-Quelle oder Warehouse-Ziel	Datenbanken, IMS-Datenbankdefinitionen
Themenbereich	Geschäftsthemenbereiche
Tabelle oder Datei	Relationale Tabellen und Sichten, Dateien, IMS-Segmente
Warehouse-Schema	Sternschema

Beim Veröffentlichen von Prozessen werden die folgenden Objekte ebenfalls veröffentlicht:

- Alle Schritte, die in einem Prozeß enthalten sind. Einzelne Schritte können nicht veröffentlicht werden.
- Benutzerdefinierte Programme, die den Schritten im Prozeß zugeordnet sind.
- Informationen zur Planung von Prozessen und Schritten.
- Warehouse-Quellen- oder Warehouse-Zieldefinitionen, die vom Prozeß und den zugrundeliegenden Schritten verwendet werden.
- Andere Prozesse und Schritte, deren Ausgabe vom zu veröffentlichenden Prozeß verwendet wird.

Sie können die Anzahl der zugrundeliegenden Prozesse, die veröffentlicht werden, einschränken. Wählen Sie hierzu im Notizbuch **Metadaten der Data Warehouse-Zentrale veröffentlichen** die Option **Objektebenen in der Baumstruktur begrenzen** aus.

- Alle Tabellendefinitionen innerhalb eines Warehouse-Schemas, sofern Sie ein Warehouse-Schema veröffentlichen.
- Alle Tabellendefinitionen in einer ausgewählten Warehouse-Quelle oder einem ausgewählten Warehouse-Ziel.

Anforderung: Stellen Sie vor dem Veröffentlichen von Metadaten sicher, daß Sie bei Information Catalog Manager nicht als Administrator angemeldet sind.

Gehen Sie wie folgt vor, um die zu veröffentlichenden Metadaten auszuwählen:

1. Klicken Sie in der Data Warehouse-Zentrale mit Maustaste 2 den Warehouse-Knoten und anschließend **Metadaten veröffentlichen** an. Daraufhin wird das Fenster **Metadaten veröffentlichen** geöffnet.
2. Klicken Sie mit Maustaste 2 den Leerraum in der Liste und anschließend die Option **Metadaten der Data Warehouse-Zentrale** an. Daraufhin wird das Notizbuch **Metadaten der Data Warehouse-Zentrale veröffentlichen** geöffnet.
3. Klicken Sie in der Liste **Verfügbare Objekte** die Objekte an, die Sie veröffentlichen möchten. Klicken Sie anschließend > an.
Das Objekt wird in die Liste **Ausgewählte Objekte** versetzt. Wiederholen Sie diesen Schritt für alle zu veröffentlichenden Objekte.
Wenn Sie alle verfügbaren Objekte veröffentlichen möchten, klicken Sie >> an. Enthält ein Knoten in der Baumstruktur keine Objekte, wird er nicht versetzt.
4. Klicken Sie die Indexzunge **Synchronisationseinstellungen** an.
5. Geben Sie im Feld **Katalogname** den Namen des Informationskataloges ein, in dem Sie Metadaten veröffentlichen möchten.
6. Geben Sie im Feld **Benutzer-ID des Administrators** eine Benutzer-ID ein, die über eine Zugriffsberechtigung für den Informationskatalog verfügt.

Verwalten der Data Warehouse-Zentrale

Bei der Benutzer-ID kann es sich um die ID des Informationskatalogadministrators oder eines Benutzers von Informationskatalogen handeln, der über bestimmte Administratorberechtigungen verfügt.

7. Geben Sie in das Feld **Administratorkennwort** das Kennwort ein, das der Benutzer-ID entspricht.
8. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
9. Wählen Sie in der Liste **Quellentabellen dem Ziel-Warehouse zuordnen** eine Option aus, um anzugeben, wie Prozesse und die zugehörigen Quellentabellen beim Veröffentlichen im Informationskatalog zugeordnet werden sollen:
 - Klicken Sie **Auf Tabellenebene** an, um zwischen einer Quellentabelle des Informationskatalogs und einer Zieltabelle ein Umsetzungsobjekt des Informationskatalogs zu erstellen. Wenn Sie die Baumstruktursicht für ein Datenbankobjekt öffnen, wird in Information Catalog Manager die Zieltabelle, das Umsetzungsobjekt und die Quellentabelle angezeigt. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.
 - Klicken Sie **Auf Spaltenebene** an, um zwischen einer Quellenspalte des Informationskatalogs und einer Zielspalte ein Umsetzungsobjekt des Informationskatalogs zu erstellen. Wenn Sie die Baumstruktursicht für ein Datenbankobjekt öffnen, wird die Zieltabelle, die Zielspalte, das Umsetzungsobjekt, die Quellentabelle und die Quellenspalte angezeigt. Sie können Prozesse und die zugehörigen Quellentabellen auf Spaltenebene zuordnen, um die Daten detaillierter anzuzeigen.
10. Wahlfrei: Wählen Sie eines der folgenden Markierungsfelder aus, um festzulegen, wie veröffentlichte Metadaten aktualisiert werden sollen:
 - Wählen Sie **Beim Aktualisieren Objektnamen und Beschreibungen im Informationskatalog generieren** aus, um die vorhandenen Objektnamen und Beschreibungen mit den Namen und Beschreibungen der entsprechenden Objekte in der Data Warehouse-Zentrale zu ersetzen. Wählen Sie dieses Markierungsfeld nicht aus, wenn die vorhandenen Objekte und Beschreibungen im Informationskatalog verbleiben sollen. Wenn Sie im Informationskatalog beispielsweise zusätzliche Geschäftsinformationen für ein Objekt angegeben haben und Sie diese Informationen nicht mit aktualisierten Werten überschreiben möchten, wählen Sie dieses Markierungsfeld nicht aus. Das Markierungsfeld ist nicht verfügbar, wenn Sie die Option **Vor dem Aktualisieren vorhandene Objekte im Informationskatalog löschen** auswählen.
 - Wählen Sie die Option **Vor dem Aktualisieren vorhandene Objekte im Informationskatalog löschen** aus, um vorhandene Objekte vor dem Veröffentlichen aktualisierter Objekte aus der Data Warehouse-Zentrale zu löschen. Wählen Sie dieses Markierungsfeld nicht aus, wenn die vorhandenen Objekte im Informationskatalog verbleiben und dort aktualisiert werden sollen. Wenn Sie dieses Markierungsfeld auswählen, löscht Information Catalog Manager alle Objekte, die mit einem

gelöschten Objekt in Beziehung stehen, wie beispielsweise Datenbank- und Tabellenobjekte. Die Baumstruktursicht wird aktualisiert, so daß keine Objekte mehr vorhanden sind, die sich nicht auf andere Objekte beziehen.

11. Wahlfrei: Sie können die Baumstruktur in Information Catalog Manager weniger detailliert anzeigen, wenn Sie die Anzahl der darin veröffentlichten und angezeigten Objektebenen wie folgt begrenzen:
 - a. Wählen Sie **Objektebenen in der Baumstruktur begrenzen** aus, um die in der Baumstruktur veröffentlichten und angezeigten Objektebenen zu begrenzen. Wenn Sie dieses Markierungsfeld nicht auswählen, werden alle Objekte unter dem ausgewählten Objekt veröffentlicht und angezeigt. Wenn Sie eine Begrenzung angeben, wird nur eine Untergruppe der Objekte unter einem ausgewählten Objekt veröffentlicht und angezeigt.
 - b. Klicken Sie den Aufwärts- oder den Abwärtspfeil an, um eine Begrenzung für die Anzahl an Objektebenen anzugeben, die in der Baumstruktur veröffentlicht und angezeigt werden sollen. Der standardmäßig verwendete Wert ist 1. Je geringer der Wert ist, desto weniger detailliert wird die Baumstruktur angezeigt.
Wenn Sie eine Begrenzung angeben, wird die Anzahl der in der Baumstruktursicht veröffentlichten und angezeigten Objektebenen auf die von Ihnen festgelegte Anzahl begrenzt.

12. Klicken Sie **OK** an.

Daraufhin wird das Fenster **Informationen veröffentlichen** aufgerufen. In diesem Fenster wird der Inhalt einer Protokolldatei angezeigt, in der die erfolgreich veröffentlichten Metadatenobjekte aufgelistet sind. Wenn Fehler aufgetreten sind, bleibt das Notizbuch beim Schließen des Fensters geöffnet, so daß Sie die Objekte erneut veröffentlichen können. Weitere Informationen zu spezifischen Fehlernachrichten finden Sie in *IBM DB2 Universal Database Fehlernachrichten*.

Ist die Veröffentlichung erfolgreich, wird das Notizbuch beim Schließen des Fensters geschlossen. Der Liste mit Veröffentlichungen im Fenster **Metadaten veröffentlichen** werden zwei Veröffentlichungsobjekte hinzugefügt. Das eine Objekt aktualisiert Steuerungsmetadaten, das andere Definitionsmetadaten. *Steuerungsmetadaten* sind Metadaten, die Änderungen in den Warehouse-Daten beschreiben. Beispiele für Steuerungsmetadaten sind Datum und Uhrzeit der Aktualisierung einer Tabelle durch die Verarbeitung eines Schrittes. *Definitionsmetadaten* sind Metadaten, die die Objekte im Warehouse, die Datenquellen und die auf die Daten angewendeten Umsetzungen beschreiben. Beispiele für Definitionsmetadaten sind Spaltennamen, Tabellennamen und Datenbanknamen. Bei der ersten Veröffentlichung von Metadaten werden sowohl

Verwalten der Data Warehouse-Zentrale

Steuerungs- als auch Definitionsmetadaten im Informationskatalog registriert. Sie können auswählen, ob Sie Steuerungsmetadaten, Definitionsmetadaten oder beides aktualisieren möchten.

Aktualisieren veröffentlichter Metadaten

Nach dem Veröffentlichen von Metadaten können Sie die Veröffentlichungsobjekte, die während der Veröffentlichung erstellt wurden, regelmäßig dazu verwenden, um die Änderungen in der Data Warehouse-Zentrale an den Informationskatalog weiterzugeben. Dieser Prozeß wird als *Metadatensynchronisation* bezeichnet.

Bei der Metadatensynchronisation werden die Metadaten für ein im Informationskatalog registriertes Objekt aktualisiert, wenn Sie die Veröffentlichung ausführen. Oder die Metadaten werden gemäß einem Zeitplan aktualisiert, den Sie für die Veröffentlichung erstellen. In den folgenden Situationen werden Metadaten im Informationskatalog nicht aktualisiert:

- In der Data Warehouse-Zentrale wird ein neues Objekt erstellt. Wenn Sie der Data Warehouse-Zentrale ein neues Objekt hinzufügen, müssen Sie das Objekt zuerst veröffentlichen. Bei der Aktualisierung werden nur Objekte aktualisiert, die zuvor veröffentlicht wurden.
- Der Name eines Objekts, das zuvor im Informationskatalog veröffentlicht wurde, wird geändert.

Anforderung: Zum Synchronisieren von Metadaten müssen Sie die Warehouse-Steuerungsdatenbank der Data Warehouse-Zentrale als Datenbank für den Informationskatalog verwenden.

Gehen Sie zum Aktualisieren veröffentlichter Metadaten wie folgt vor:

1. Klicken Sie im Fenster **Metadaten veröffentlichen** in der **Liste der Veröffentlichungen** mit Maustaste 2 die Veröffentlichung an, die Sie ausführen möchten.
2. Klicken Sie **Ausführen** an.

Erstellen eines Zeitplans zur regelmäßigen Aktualisierung veröffentlichter Metadaten

Durch Erstellung eines Zeitplans können Sie die Aktualisierung zuvor veröffentlichter Metadaten automatisieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Zeitplan für die regelmäßige Aktualisierung von Metadaten im Informationskatalog zu erstellen:

1. Öffnen Sie das Fenster **Metadaten veröffentlichen**.
2. Klicken Sie unter **Liste der Veröffentlichungen** mit Maustaste 2 die Veröffentlichung an, für die Sie einen Zeitplan erstellen möchten. Klicken Sie

anschließend **Zeitplan** an. Daraufhin wird die Seite **Zeitplan** des Notizbuchs **Zeitplan** geöffnet, in dem Sie einen Zeitplan für die Ausführung der Veröffentlichung erstellen können.

Weitere Informationen zur Verwendung des Notizbuchs **Zeitplan** finden Sie im Abschnitt „Planen von Warehouse-Prozessen“ auf Seite 168.

Anzeigen von Protokolldateien für aktualisierte Veröffentlichungen

Sie können die Protokolldateien anzeigen, die die Ergebnisse der Aktualisierung von Veröffentlichungen enthalten. Diese Dateien befinden sich in dem von der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING angegebenen Verzeichnis. Der Standardwert der Variablen VWS_LOGGING für Windows NT lautet `\sql\lib\logging`, wobei x für das Laufwerk steht, auf dem DB2 Universal Database installiert ist. Die folgenden Protokolldateinamen werden verwendet:

Metadatentyp	Zweck	Name der Protokolldatei
Aktualisierung der Steuerungsmetadaten der Data Warehouse-Zentrale	Beschreibt Änderungen an Objekten im Warehouse	ICMDWCD.OUT
Aktualisierung von Definitionsmetadaten der Data Warehouse-Zentrale	Beschreibt Objekte im Warehouse, die Datenquellen und die auf die Daten angewendeten Umsetzungen.	ICMXCHG.OUT

Weitergeben gelöschter Objekte an den Informationskatalog

Wenn ein Objekt in der Data Warehouse-Zentrale gelöscht wird, werden Informationen zum gelöschten Objekt in der Warehouse-Steuerungsdatenbank gespeichert. Werden die Metadaten bei der Synchronisation aktualisiert, gibt die Data Warehouse-Zentrale diese Löschungen an den Informationskatalog weiter, bevor weitere Änderungen in den Informationskatalog importiert werden. Nach erfolgreicher Durchführung der Metadatensynchronisation entfernt die Data Warehouse-Zentrale die Einträge in der Warehouse-Steuerungsdatenbank. Da die Einträge von der Data Warehouse-Zentrale gelöscht werden, können die Löschungen nur an einen Informationskatalog weitergegeben werden. Müssen die Löschungen an einen zweiten Informationskatalog weitergegeben werden, müssen Sie diese Einträge manuell löschen.

Wenn Sie den Namen eines Warehouse-Objekts ändern, das Sie zuvor im Informationskatalog veröffentlicht haben, müssen Sie das Objekt erneut veröffentlichen, um den Informationskatalog zu aktualisieren. Das Objekt mit dem alten Namen wird nicht überschrieben. Deshalb sind beide Objekte nach der Metadatensynchronisation im Informationskatalog vorhanden. Das alte Objekt muß manuell gelöscht werden.

Initialisieren einer zweiten Warehouse-Steuerungsdatenbank

Beim Installieren des Warehouse-Servers wird die bei der Installation angegebene Steuerungsdatenbank initialisiert. *Initialisierung* ist der Prozeß, bei dem die Data Warehouse-Zentrale die zum Speichern der Metadaten erforderlichen Steuerungstabellen erstellt. Wenn Sie über mehr als eine Steuerungsdatenbank verfügen, können Sie das Fenster **Data Warehouse-Zentrale—Steuerungsdatenbankverwaltung** zur Initialisierung der zweiten Warehouse-Steuerungsdatenbank verwenden. Es kann jedoch immer nur eine Warehouse-Steuerungsdatenbank aktiv sein.

Die Data Warehouse-Zentrale erstellt die angegebene Datenbank auf der Workstation des Warehouse-Servers, sofern sie nicht bereits vorhanden ist. Wenn Sie eine ferne Datenbank verwenden möchten, erstellen Sie die Datenbank auf dem fernen System, und katalogisieren Sie sie auf der Workstation des Warehouse-Servers.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine zweite Warehouse-Steuerungsdatenbank zu initialisieren:

1. Klicken Sie zum Öffnen des Fensters **Warehouse-Steuerungsdatenbank** die Optionen **Start** —> **Programme** —> **IBM DB2** —> **Data Warehouse-Zentrale-Steuerungsdatenbank** an.
2. Geben Sie im Feld **Neue Steuerungsdatenbank** den Namen der neuen Steuerungsdatenbank ein, die Sie erstellen möchten.
3. Geben Sie im Feld **Schema** den Namen des Schemas ein, das für die Datenbank verwendet werden soll.
4. Geben Sie im Feld **Benutzer-ID** den Namen der Benutzer-ID ein, die über eine Zugriffsberechtigung für die Datenbank verfügt.
5. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **Kennwort** ein.
6. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
7. Klicken Sie **OK** an.

Das Fenster bleibt geöffnet. Im Feld **Nachrichten** werden Nachrichten angezeigt, die den Status des Erstellungs- und Migrationsvorgangs anzeigen.

8. Klicken Sie nach Abschluß des Vorgangs **Abbruch** an, um das Fenster zu schließen.

Konfigurieren der Data Warehouse-Zentrale

Verwenden Sie das Notizbuch **Merkmale** der Data Warehouse-Zentrale, um globale Einstellungen der Data Warehouse-Zentrale zu ändern. Sie können zahlreiche globale Einstellungen in den Objekten außer Kraft setzen, die diese verwenden. Beispielsweise können Sie das Notizbuch **Merkmale** dazu verwenden, das Standardverhalten eines Verarbeitungsschrittes anzugeben, wenn

der Warehouse-Agent keine Zeilen in der Quellentabelle oder -datei findet. Diese globale Einstellung können Sie in einem bestimmten Schritt außer Kraft setzen.

Das Konfigurations-Tool kann nur verwendet werden, wenn der Server der Data Warehouse-Zentrale (und der Administrator-Client) auf der Workstation installiert ist.

Wichtig: Einige der Felder im Notizbuch **Merkmale** sollten nur auf Empfehlung der IBM Unterstützungsfunktion geändert werden. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfefunktion für das Notizbuch **Merkmale** der Data Warehouse-Zentrale.

Ändern der Merkmale der Data Warehouse-Zentrale

Verwenden Sie das Notizbuch **Merkmale** der Data Warehouse-Zentrale zum Ändern der Konfigurationsparameter. Sie können beispielsweise die Parameter für die Standardhinweisnachrichten ändern, um sie Ihrer Geschäftssituation anzupassen.

Zum Ändern der Merkmale der Data Warehouse-Zentrale ist eine Administratorberechtigung erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Merkmale der Data Warehouse-Zentrale zu ändern:

Öffnen Sie das Notizbuch **Merkmale** der Data Warehouse-Zentrale.

1. Klicken Sie das **Warehouse**-Objekt mit Maustaste 2 an, und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Merkmale** aus.
2. Die folgenden Einstellungen können geändert werden:
 - Auf der Seite **Server**:
 - Start/Stop-Zeitlimit des Agenten
 - Protokoll löschen, wenn Anzahl Einträge gleich
 - Unterbrochene Jobs erneut starten
 - Auf der Seite **Verarbeitungsoptionen**:
 - Keine Zeilen zurückgegeben
 - SQL-Warnung
 - Auf der Seite **Hinweisnachrichten**:
 - Bedingung
 - Absender
 - Betreff
 - Name
 - Nachricht
3. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern.

Verwalten der Data Warehouse-Zentrale

Detaillierte Informationen zu den Notizbucheinstellungen finden Sie in der Online-Hilfefunktion für das Notizbuch **Merkmale** der Data Warehouse-Zentrale.

Sie können das Notizbuch **Merkmale** der Data Warehouse-Zentrale ferner dazu verwenden, einen Komponenten-Trace der Data Warehouse-Zentrale durchzuführen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten-Trace-Daten“ auf Seite 364.

Kapitel 13. Erstellen eines Sternschemas in der Data Warehouse-Zentrale

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie mit der Data Warehouse-Zentrale ein Sternschema erstellt werden kann. Sie können das Sternschema in DB2 OLAP Integration Server verwenden, um mehrdimensionale Kuben zur Unterstützung von OLAP-Kunden zu definieren. Ein *mehrdimensionaler Kubus* ist eine Gruppe von Daten und Metadaten, die eine mehrdimensionale Datenbank definieren.

Ein Sternschema innerhalb der Data Warehouse-Zentrale muß mit bereinigten Daten gefüllt werden, bevor mit diesen Daten ein mehrdimensionaler Kubus erstellt werden kann.

Ein *OLAP-Model* ist eine logische Struktur, die beschreibt, wie Sie Ihre Geschäftstätigkeit analysieren. Das Modell hat die Form eines Sternschemas. Ein *Sternschema* ist eine spezielle Anordnung, die aus mehreren Dimensionstabellen und einer Fakttable besteht. Die Dimensionstabellen beschreiben die Aspekte eines Geschäfts, die Fakttable enthält die Fakten zum Geschäft. In einem Direktvertriebsunternehmen, das Bücher vertreibt, können beispielsweise Dimensionstabellen mit Daten zu Kunden, Büchern, Katalogen und Steuerjahren verwendet werden. Die Fakttable enthält Informationen über die Bücher, die während des Steuerjahrs von jedem Kunden aus jedem Katalog bestellt werden. Ein Sternschema, das in der Data Warehouse-Zentrale definiert wird, wird als *Warehouse-Schema* bezeichnet.

Tabelle 19 auf Seite 344 beschreibt die erforderlichen Tasks zum Erstellen eines Warehouse-Schemas und zum Laden von Daten in den daraus resultierenden mehrdimensionalen Kubus unter Verwendung der Data Warehouse-Zentrale und von DB2 OLAP Integration Server. In der Tabelle sind die einzelnen Tasks sowie die zur Ausführung der jeweiligen Task erforderlichen Produkte oder Komponenten beschrieben. Die einzelnen Tasks werden in diesem Kapitel erläutert.

Tabelle 19. Tasks zum Erstellen eines Sternschemas und zum Füllen eines mehrdimensionalen Kubus

Task	Ausführung der Task in	
	Data Warehouse-Zentrale	DB2 OLAP Integration Server
Warehouse-Ziele mit relationalen Daten definieren, die als Quellen für einen mehrdimensionalen OLAP-Kubus verwendet werden	X	
Warehouse-Schema definieren	X	
Warehouse-Schema in DB2 OLAP Integration Server exportieren. Das Warehouse-Schema wird in DB2 OLAP Integration Server als Modell verwendet.	X	
Modell-Hierarchien anhand des Modells (Warehouse-Schemas) definieren		X
Metamodellstruktur anhand des Modells definieren, auf dem der mehrdimensionale Kubus basieren soll		X
Befehlsprozedur erstellen, die zum Laden von Daten in den mehrdimensionalen Kubus verwendet wird		X
Stapeldatei erstellen, die die Befehlsprozedur ausführt		X

Tabelle 19. Tasks zum Erstellen eines Sternschemas und zum Füllen eines mehrdimensionalen Kubus (Forts.)

Task	Ausführung der Task in	
	Data Warehouse-Zentrale	DB2 OLAP Integration Server
Metadaten exportieren, die festlegen, daß die Stapel-datei von der Data Warehouse-Zentrale ausgeführt wird. Objekte für das Laden und Testen des mehrdimensionalen Kubus von der Data Warehouse-Zentrale nach einem Zeitplan werden automatisch erstellt.		X
Zeitplan für den beim Exportieren erstellten Schritt festlegen, so daß der mehrdimensionale Kubus gefüllt werden kann	X	

Erstellen des Warehouse-Schemas in der Data Warehouse-Zentrale

Im Fenster **Warehouse-Schemamodell** können Sie einem Warehouse zugeordnete Warehouse-Schemamodelle erstellen und speichern. Die Warehouse-Schemamodelle können in Form von Metadaten auf einfache Weise in DB2 OLAP Integration Server exportiert werden (als OLAP-Modell).

Definieren des Warehouse-Schemas

Bevor Sie das Warehouse-Schema definieren, müssen Sie die Warehouse-Zieltabellen definieren, die als Quellentabellen für das Warehouse-Schema verwendet werden:

- Wählen Sie zum Definieren einer Zieltabelle für das Warehouse-Schema das Markierungsfeld **Teil eines OLAP-Schemas** (im Notizbuch **Warehouse-Zieltabelle definieren**) für die Zieltabelle aus, die als Dimensionstabelle oder Fakttable verwendet werden soll.
- **Anforderung:** Wenn Sie das Warehouse-Ziel für ein Warehouse-Schema definieren, muß der Name des Warehouse-Ziels mit dem Namen der physischen Datenbank übereinstimmen, in der das Warehouse-Ziel definiert ist.

Weitere Informationen zum Definieren eines Warehouse-Ziels finden Sie in „Kapitel 4. Definieren des Zugriffs auf ein Warehouse“ auf Seite 111.

Jeder Warehouse-Benutzer kann eine Tabelle in einem Schema definieren. Die Tabellen können jedoch nur von Warehouse-Benutzern, die zu einer Warehouse-Gruppe mit Zugriff auf das Warehouse-Ziel mit den Tabellen gehören, geändert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Sicherheit der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 21.

Gehen Sie zum Definieren eines Warehouse-Schemas wie folgt vor:

1. Klicken Sie in der Data Warehouse-Zentrale mit Maustaste 2 den Ordner **Warehouse-Schemata** an.
2. Klicken Sie **Definieren** an.
Daraufhin wird das Notizbuch **Warehouse-Schema definieren** geöffnet.
3. Geben Sie im Feld **Name** den Schemennamen ein.
4. Wahlfrei: Geben Sie im Feld **Administrator** den Namen des Ansprechpartners für das Warehouse-Schema ein.
5. Wahlfrei: Geben Sie im Feld **Beschreibung** eine Beschreibung des Warehouse-Schemas ein. Wenn Sie die Metadaten für das Warehouse-Schema in einem Informationskatalog veröffentlichen, werden die Informationen in diesem Feld als Wert für das Merkmal **Kurzbeschreibung** des Warehouse-Schemas verwendet.
6. Wahlfrei: Im Feld **Anmerkungen** können Sie Ihre Anmerkungen eingeben. Wenn Sie die Metadaten für das Warehouse-Schema in einem Informationskatalog veröffentlichen, werden die Informationen in diesem Feld als Wert für das Merkmal **Langbeschreibung** des Warehouse-Schemas verwendet.
7. Wahlfrei: Wählen Sie zum Anzeigen von Tabellen in nur einer Datenbank das Markierungsfeld **Nur eine Datenbank verwenden** aus, und wählen Sie den Datenbanknamen aus der Liste **Warehouse-Zieldatenbank** aus.
Es können nur Warehouse-Schemata in DB2 OLAP Integration Server exportiert werden, die Tabellen aus einer Datenbank enthalten.
8. Klicken Sie **OK** an, um das Warehouse-Schema zu definieren.
Das neue Warehouse-Schema wird der Baumstruktur unter dem Ordner **Warehouse-Schemata** hinzugefügt.

Nach dem Definieren des Warehouse-Schemas können Sie das Schema aktualisieren. Öffnen Sie hierzu das Fenster **Warehouse-Schemamodellierungsprogramm**.

Hinzufügen von Tabellen und Sichten zum Warehouse-Schema

Im Fenster **Daten hinzufügen** können Sie dem ausgewählten Warehouse-Schema Warehouse-Zieltabellen, -Quellentabellen oder -Quellsichten hinzufügen. Sie können die Tabellen für Benutzereinträge und Zeitdimensionen erst definieren, wenn Sie das Warehouse-Schema in DB2 OLAP Integration Server exportieren. Lesen Sie hierzu die Informationen im Abschnitt „Exportieren eines Warehouse-Schemas in DB2 OLAP Integration Server“ auf Seite 349.

Gehen Sie wie folgt vor, um Dimensionstabellen und Faktabelle dem Warehouse-Schema hinzuzufügen:

1. Öffnen Sie das Fenster **Daten hinzufügen**.
 - a. Erweitern Sie die Objektbaumstruktur, bis Sie den Ordner **Warehouse-Schemata** finden.
 - b. Klicken Sie mit Maustaste 2 das Warehouse-Schema an, und klicken Sie anschließend **Öffnen** an. Daraufhin wird das Fenster **Warehouse-Schemamodellierungsprogramm** geöffnet.
 - c. Klicken Sie in der Palette das Symbol **Daten hinzufügen** an, und klicken Sie anschließend das Symbol an der Stelle an, an der die Tabellen eingefügt werden sollen. Daraufhin wird das Fenster **Daten hinzufügen** geöffnet.
2. Erweitern Sie die Baumstruktur mit den Warehouse-Zielen, bis unter dem Ordner **Tabellen** eine Liste mit Tabellen angezeigt wird.
3. Wählen Sie zum Hinzufügen von Tabellen, die Sie in das Warehouse-Schema einfügen möchten, in der Liste **Verfügbare Tabellen** aus, und klicken Sie > an. Die Oberfläche des Warehouse-Schemamodellierungsprogramms enthält Symbole für alle Tabellen, die in der Liste **Ausgewählte Tabellen** enthalten sind.

Klicken Sie >> an, um alle Tabellen in die Liste **Ausgewählte Tabellen** zu versetzen. Klicken Sie zum Entfernen von Tabellen aus der Liste **Ausgewählte Tabellen** das Symbol < an. Klicken Sie zum Entfernen aller Tabellen aus der Liste **Ausgewählte Tabellen** das Symbol << an.
4. Klicken Sie zum Erstellen neuer Quellen- und Zieltabellen mit Maustaste 2 den Ordner **Tabelle** in der Baumstruktur **Verfügbare Tabellen** an. Klicken Sie anschließend **Definieren** an. Daraufhin wird das Fenster **Warehouse-Zieltabelle definieren** oder **Warehouse-Quellentabelle definieren** geöffnet.
5. Klicken Sie **OK** an. Die ausgewählten Tabellen werden im Fenster angezeigt.

Automatisches Verknüpfen von Tabellen

Im Fenster **Warehouse-Schemamodell** können Sie Tabellen automatisch verknüpfen. Wenn Sie nach dem Definieren von Warehouse-Primärschlüssel und -Fremdschlüssel die Option **Automatisch verknüpfen** anklicken, werden die ausgewählten Tabellen automatisch verknüpft. Weitere Informationen zum Definieren von Schlüsseln in Zieltabellen finden Sie im Abschnitt „Definieren eines Warehouse-Ziels“ auf Seite 122.

1. Erweitern Sie die Objektbaumstruktur, bis Sie den Ordner **Warehouse-Schemata** finden.
2. Klicken Sie mit Maustaste 2 das Warehouse-Schema an, und klicken Sie anschließend **Öffnen** an. Daraufhin wird das Fenster **Warehouse-Schemamodellierungsprogramm** geöffnet.

3. Wählen Sie die Tabellen aus, die Sie automatisch verknüpfen möchten. Halten Sie hierzu die Steuerungstaste gedrückt, und klicken Sie die einzelnen Tabellen an.
Der Primärschlüssel für eine Tabelle wird mit einem Symbol für die Spalten angezeigt, die Teil des Schlüssels sind. Mit dem Menü **Sicht** können Sie die Tabellenspalten ein- oder ausblenden. Die Spalten müssen zum Erstellen der Verknüpfung in beiden Tabellen angezeigt werden. Wenn Sie die Tabellen als Gruppe auswählen, müssen nicht alle denselben Status aufweisen.
4. Klicken Sie in der Funktionsleiste das Symbol **Automatisch verknüpfen** an, oder klicken Sie **Warehouse-Schema** —> **Automatisch verknüpfen** an. Die Beziehungen zwischen Primär- und Fremdschlüssel werden grün angezeigt.
5. Klicken Sie zum Sichern Ihrer Einstellungen in der Funktionsleiste das Symbol **Sichern** an, oder klicken Sie **Warehouse-Schema** —> **Sichern** an.

Hinzufügen von Verknüpfungsbeziehungen zwischen Spalten ohne Schlüsseldefinition

Im Fenster **Warehouse-Schemamodell** können Sie zwischen den dargestellten Tabellenspalten ohne Schlüsseldefinition Verknüpfungsbeziehungen herstellen. Sie können zwei beliebige Spalten miteinander verknüpfen (die Verknüpfung mehrerer Spalten ist nicht zulässig).

1. Erweitern Sie die Objektbaumstruktur, bis Sie den Ordner **Warehouse-Schemata** finden.
2. Klicken Sie mit Maustaste 2 das Warehouse-Schema an, und klicken Sie anschließend **Öffnen** an. Daraufhin wird das Fenster **Warehouse-Schemamodellierungsprogramm** geöffnet. Stellen Sie sicher, daß mindestens zwei Tabellen definiert sind.
3. Klicken Sie in der Funktionsleiste das Symbol **Verknüpfen** an, und klicken Sie anschließend mit gedrückter Maustaste die Spalte in der ersten Tabelle an.
4. Bewegen Sie den Cursor auf die Spalte der zweiten Tabelle, um die Verknüpfungsbeziehung herzustellen. Die Linien der Verknüpfungsbeziehung werden schwarz angezeigt.
5. Klicken Sie das Symbol **Sichern** in der Funktionsleiste an, oder klicken Sie **Warehouse-Schema** —> **Sichern** an, um die Verknüpfungsbeziehungen als Teil des Warehouse-Schemas zu sichern.

Abb. 17 auf Seite 349 zeigt, wie ein Warehouse-Schema aussehen könnte, nachdem es definiert wurde.

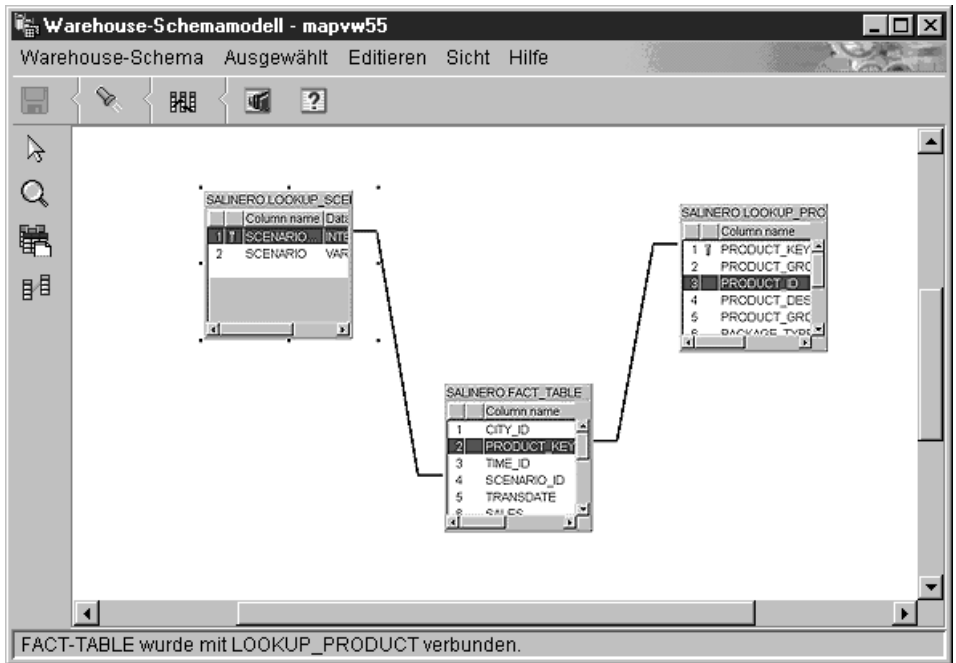


Abbildung 17. Fenster "Warehouse-Schemamodell"

Exportieren eines Warehouse-Schemas in DB2 OLAP Integration Server

Mit Hilfe des Notizbuchs **Warehouse-Schema exportieren** können Sie Warehouse-Schemata in DB2 OLAP Integration Server (als OLAP-Modelle) exportieren.

Gehen Sie zum Exportieren des Warehouse-Schemas wie folgt vor:

1. Klicken Sie in der Data Warehouse-Zentrale mit Maustaste 2 den Warehouse-Knoten an, und klicken Sie anschließend **Metadaten exportieren** —> **OLAP Integration Server** an.
Daraufhin wird das Notizbuch **Warehouse-Schema exportieren** geöffnet.
2. Wählen Sie in der Liste **Verfügbar** die Warehouse-Schemata aus, die Sie exportieren möchten. Es können nur die mit der Option **Nur eine Datenbank verwenden** definierten Warehouse-Schemata exportiert werden.
3. Klicken Sie > an.
Die ausgewählten Schemata werden in die Liste **Ausgewählt** versetzt.
4. Klicken Sie die Indezunge **Integration Server** an.

5. Geben Sie im Feld **Katalogname** den Namen des DB2 OLAP Integration Server-Katalogs ein, in den Sie das Warehouse-Schema exportieren möchten. Standardmäßig wird der Name des letzten Katalogs verwendet, der zum Exportieren von Warehouse-Schemata verwendet wurde.
6. Geben Sie im Feld **Name des Katalogtabellenschemas** den Namen des Katalogtabellenschemas ein, das vom DB2 OLAP Integration Server-Katalog verwendet wird.
7. Wahlfrei: Im Feld **Dimensionstabelle für Zeitangaben** können Sie den Namen dieser Tabelle auswählen. Wenn Sie keinen Namen auswählen oder in der Liste keine Tabellen vorhanden sind, wird der reguläre Dimensionstyp verwendet. Wenn mehrere Schemata exportiert werden sollen, ist dieses Feld nur verfügbar, wenn die ausgewählten Schemata über gemeinsame Dimensionstabellen verfügen.

Der Dimensionstyp kann nach dem Speichern des Schemas im DB2 OLAP Integration Server-Katalog nicht mehr geändert werden.

8. Wahlfrei: Im Feld **Dimensionstabelle für Benutzereinträge** können Sie den Namen dieser Tabelle auswählen. Wenn Sie keinen Namen auswählen oder in der Liste keine Tabellen vorhanden sind, wird der reguläre Dimensionstyp verwendet. Werden mehrere Schemata ausgewählt, ist dieses Feld nur verfügbar, wenn die ausgewählten Schemata über gemeinsame Dimensionstabellen verfügen.

Der Dimensionstyp kann nach dem Speichern des Schemas im DB2 OLAP Integration Server-Katalog nicht mehr geändert werden.

9. Geben Sie im Feld **Benutzer-ID** die Benutzer-ID für den Zugriff auf den DB2 OLAP Integration Server-Katalog ein.
10. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **Kennwort** ein.
11. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
12. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus, um Ihre Vorgehensweise für den Fall festzulegen, daß das OLAP-Modell bereits im DB2 OLAP Integration Server-Katalog vorhanden ist:

- Klicken Sie **Die neuen Daten zum vorhandenen OLAP-Modell hinzufügen** an, wenn der Name des OLAP-Modells mit dem Namen des Warehouse-Schemas übereinstimmt.

Wenn Sie diese Option auswählen, werden dem vorhandenen OLAP-Modell nur neue Informationen aus dem Warehouse-Schema hinzugefügt. Die vorhandenen Informationen werden nicht geändert. Die Faktttabelle wird beispielsweise nicht geändert, und Sie können keine Dimensionen ändern. Sie können jedoch neue Dimensionen hinzufügen.

- Klicken Sie **Eine Nachricht anzeigen und das Exportieren nicht ausführen** an, wenn der Name des OLAP-Modells mit dem Namen des Warehouse-Schemas übereinstimmt.

Wenn Sie diese Option auswählen, wird eine Fehlermeldung angezeigt, und das vorhandene Modell wird nicht geändert. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.

- Klicken Sie **Das vorhandene Modell überschreiben** an, wenn der Name des OLAP-Modells mit dem Namen des Warehouse-Schemas übereinstimmt.

Wenn Sie diese Option auswählen, werden alle vorhandenen Metadaten zum OLAP-Modell gelöscht und mit den neuen Metadaten aus dem Warehouse-Schema ersetzt.

13. Klicken Sie **OK** an, um die ausgewählten Warehouse-Schemata in den DB2 OLAP Integration Server-Katalog zu exportieren.

Das Notizbuch wird geschlossen. Bis der Exportvorgang abgeschlossen ist, wird ein Statusanzeigefeld angezeigt. Wenn alle angegebenen Warehouse-Schemata exportiert sind, wird das Fenster **Exportinformationen** geöffnet. Dieses Fenster enthält Informationen darüber, ob der Exportvorgang erfolgreich abgeschlossen wurde oder ob Fehler aufgetreten sind. Klicken Sie **OK** an, um das Fenster zu schließen.

Sie können die Protokolldatei anzeigen, die Trace-Informationen zum Exportprozeß enthält. Die Datei befindet sich in dem von der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING angegebenen Verzeichnis. Der Standardwert der Variablen VWS_LOGGING für Windows NT lautet `\sqllib\logging`, wobei x für das Laufwerk steht, auf dem DB2 Universal Database installiert ist. Der Name der Protokolldatei lautet `FLGNXHIS.LOG`.

Arbeiten mit einem Warehouse-Schema in DB2 OLAP Integration Server

Wenn Sie das in der Data Warehouse-Zentrale erstellte Warehouse-Schema exportiert haben, können Sie den Entwurf für Ihren mehrdimensionalen Kubus mit DB2 OLAP Integration Server fertigstellen.

Öffnen Sie zum Anzeigen des exportierten Warehouse-Schemas das OLAP-Modell (Warehouse-Schema). Verwenden Sie hierzu den Namen des Warehouse-Schemas, den Sie in der Data Warehouse-Zentrale verwendet haben. Stellen Sie sicher, daß Sie das Warehouse-Ziel angeben, mit dem Sie das Warehouse-Schema als Datenquelle für das Modell definiert haben. Abb. 18 auf Seite 352 zeigt, wie das Modell nach dem Öffnen auf dem DB2 OLAP Integration Server-Desktop aussieht. Die definierten Verknüpfungsbeziehungen zwischen der Faktentabelle und den Dimensionstabellen werden angezeigt.

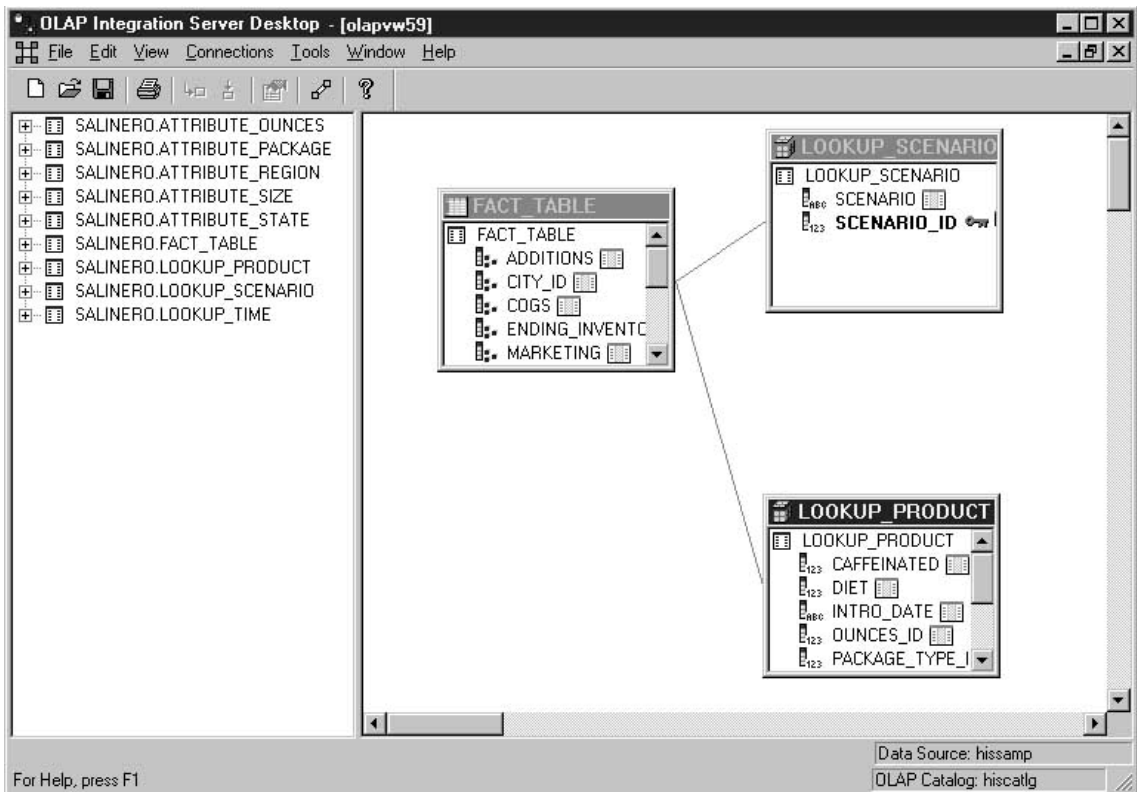


Abbildung 18. Warehouse-Schema als OLAP-Modell

In DB2 OLAP Integration Server müssen Sie die folgenden Tasks ausführen:

1. Erstellen Sie eine OLAP-Metamodellstruktur, d. h. eine Untergruppe des OLAP-Modells (Warehouse-Schema), auf dem der mehrdimensionale Kubus basieren soll. Innerhalb der Metamodellstruktur können Sie die Hierarchien zwischen den Dimensionen des OLAP-Modells definieren. Detaillierte Informationen zum Erstellen einer Metamodellstruktur auf Grundlage eines OLAP-Modells finden Sie in *OLAP Integration Server Model and User's Guide*.
2. Erstellen Sie eine Modellstruktur, die alle erforderlichen Elemente für die Essbase-Datenbank beschreibt, die den mehrdimensionalen Kubus definiert. Ihre Modellstruktur enthält beispielsweise die Definitionen von Elementen und Dimensionen sowie Elementen und Formeln. Definieren Sie außerdem die Prozedur, die zum Laden von Daten in den Kubus verwendet wird. Definieren Sie daraufhin eine Stapeldatei, von der Sie die Prozedur aufrufen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Erstellen einer Modellstruktur und Laden der Daten für den mehrdimensionalen Kubus in DB2 OLAP Integration Server“ auf Seite 353.

3. Exportieren Sie die Metadaten, mit deren Hilfe die Stapeldatei für die Data Warehouse-Zentrale definiert wird, so daß Sie einen Zeitplan für das regelmäßige Laden des Kubus erstellen können. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Exportieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 355.

Erstellen einer Modellstruktur und Laden der Daten für den mehrdimensionalen Kubus in DB2 OLAP Integration Server

In diesem Abschnitt wird die Erstellung einer Modellstruktur und deren Zuordnung zu einer Prozedur beschrieben, mit deren Hilfe Daten in den mehrdimensionalen Kubus geladen werden können. Nach dem Laden der Daten in die Modellstruktur kann der daraus resultierende Kubus über ein Tabellenkalkulationsprogramm (z. B. Lotus 1-2-3 oder Microsoft Excel) aufgerufen werden, in dem Sie die Daten analysieren können.

Detaillierte Informationen zu Feldern und Steuerelementen in einem Fenster finden Sie in der Online-Hilfefunktion für DB2 OLAP Integration Server.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Modellstruktur für eine Datenbank vom DB2 OLAP Integration Server-Desktop zu erstellen:

1. Öffnen Sie die Metamodelstruktur, die Sie auf Grundlage des OLAP-Modells (Warehouse-Schema) erstellt haben.
2. Klicken Sie **Outline** —> **Member and Data Load** an. Daraufhin wird das Fenster **Essbase Application and Database** geöffnet.
3. Wählen Sie im Feld **Application Name** den Namen der OLAP-Anwendung aus, die die Essbase-Datenbank enthält, in die Sie Daten laden möchten. Sie können auch einen Namen eingeben.
4. Geben Sie im Feld **Database Name** den Namen der OLAP-Datenbank ein, in die Sie Daten laden möchten.
5. Geben Sie in den verbleibenden Feldern gegebenenfalls weitere Optionen ein, und klicken Sie **Next** an.
6. Geben Sie im Fenster **Command Scripts** gegebenenfalls weitere Optionen ein, und klicken Sie **Next** an.
7. Klicken Sie im Fenster **Schedule Essbase Load** die Option **Now** an.
8. Klicken Sie **Finish** an.

Die OLAP-Modellstruktur wird erstellt. Daraufhin müssen Sie die Lade-prozedur erstellen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Lade-prozedur zu erstellen:

1. Öffnen Sie die Metamodelstruktur für das Warehouse-Schema.
2. Klicken Sie **Outline** —> **Member and Data Load** an. Daraufhin wird das Fenster **Essbase Application and Database** geöffnet.

3. Wählen Sie im Feld **Application Name** den Namen der OLAP-Anwendung aus, die die Datenbank enthält, in die Sie Daten laden möchten. Sie können auch einen Namen eingeben.
4. Geben Sie im Feld **Database Name** den Namen der OLAP-Datenbank ein, in die Sie Daten laden möchten.
5. Geben Sie in den verbleibenden Feldern gegebenenfalls weitere Optionen ein, und klicken Sie **Next** an.
6. Geben Sie im Fenster **Command Scripts** gegebenenfalls weitere Optionen ein, und klicken Sie **Weiter** an.
7. Klicken Sie im Fenster **Schedule Essbase Load** die Option **Only Save Load Script** an.
8. Klicken Sie **Save Scripts** an. Das Fenster **Save Script As** wird geöffnet.
9. Geben Sie den Namen und die Dateierweiterung für die Befehlsprozedurdatei ein.
10. Klicken Sie **Finish** an.

Die neue Befehlsprozedur, die Daten in den mehrdimensionalen Kubus lädt, wird im Verzeichnis `..\IS\Batch\` erstellt. Die Befehlsprozedur enthält die folgenden Einträge:

- Den Namen der DB2-Datenbank, die die Quelldaten für den Kubus enthält
- Die Essbase-Datenbank, in der der Kubus gespeichert wird
- Den OLAP-Katalognamen, der für den Kubus verwendet wird
- Die Anweisungen zum Laden der Daten in den Kubus
- Eventuelle Berechnungsoptionen, die beim Definieren der Prozedur angegeben wurden

Abb. 19 zeigt ein Beispiel für eine Befehlsprozedur mit dem Namen `my_script.script`. Der Zeilenumbruch beim Eintrag `LOADALL` ist nicht relevant. Sie können den gesamten Eintrag in einer Zeile eingeben.

```

LOGIN oisserv
SETSOURCE "DSN=tbc;UID=user;PWD=passwd;
SETTARGET "DSN=essserv;UID=user;PWD=passwd"
SETCATALOG "DSN=TBC_MD;UID=user;PWD=passwd;"
LOADALL "APP=app1;DBN=db1;OTL=TBC Metaoutline;FLT_ID=1;OTL_CLEAR=N;
CALC_SCRIPT=#DEFAULT#;"
STATUS

```

Abbildung 19. OLAP-Befehlsprozedur: `my_script.script`

Nach der Erstellung von Modellstruktur und Befehlsprozedur müssen Sie eine Stapeldatei erstellen, über die die Prozedur aufgerufen wird. Die Stapel-

datei wird als Parameter für den Schritt der Data Warehouse-Zentrale verwendet, der die Prozedur zum Laden des mehrdimensionalen Kubus ausführt.

Verwenden Sie zum Erstellen der Stapeldatei einen Texteditor, und geben Sie zum Aufrufen der Prozedur die entsprechenden Befehle ein. Zur Ausführung von `my_script.script` können Sie eine ähnliche Datei wie in Abb. 20 erstellen. Geben Sie in diesem Beispiel keinen Zeilenumbruch ein.

```
C:\IS\bin\olapicmd < "C:\IS\Batch\my_script.script" >
"C:\IS\Batch\my_script.log"
```

Abbildung 20. Bat-Datei zum Aufrufen der Befehlsprozedur: my_script.bat

Die Protokolldatei `my_script.log` enthält Informationen zu den Metadaten, die in die Data Warehouse-Zentrale exportiert werden. Außerdem teilt sie Ihnen mit, ob der Exportvorgang erfolgreich abgeschlossen wurde.

Exportieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

Verwenden Sie DB2 OLAP Integration Server Administration Manager zum Exportieren der Metadaten für die Stapeldatei (über die der mehrdimensionale Kubus geladen wird) in die Data Warehouse-Zentrale. Während des Exportvorgangs werden in der Data Warehouse-Zentrale Objekte erstellt, mit deren Hilfe der Kubus geladen und getestet werden kann.

Stellen Sie vor dem Exportieren der Metadaten sicher, daß Sie die Tabellen für das Warehouse-Schema bereits definiert haben. Lesen Sie hierzu die Informationen im Abschnitt „Erstellen des Warehouse-Schemas in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 345.

Starten Sie den Export von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale wie folgt über den DB2 OLAP Integration Server-Desktop:

1. Klicken Sie **Tools** —> **Administration Manager** an. Daraufhin wird das Fenster **Administration Manager** geöffnet.

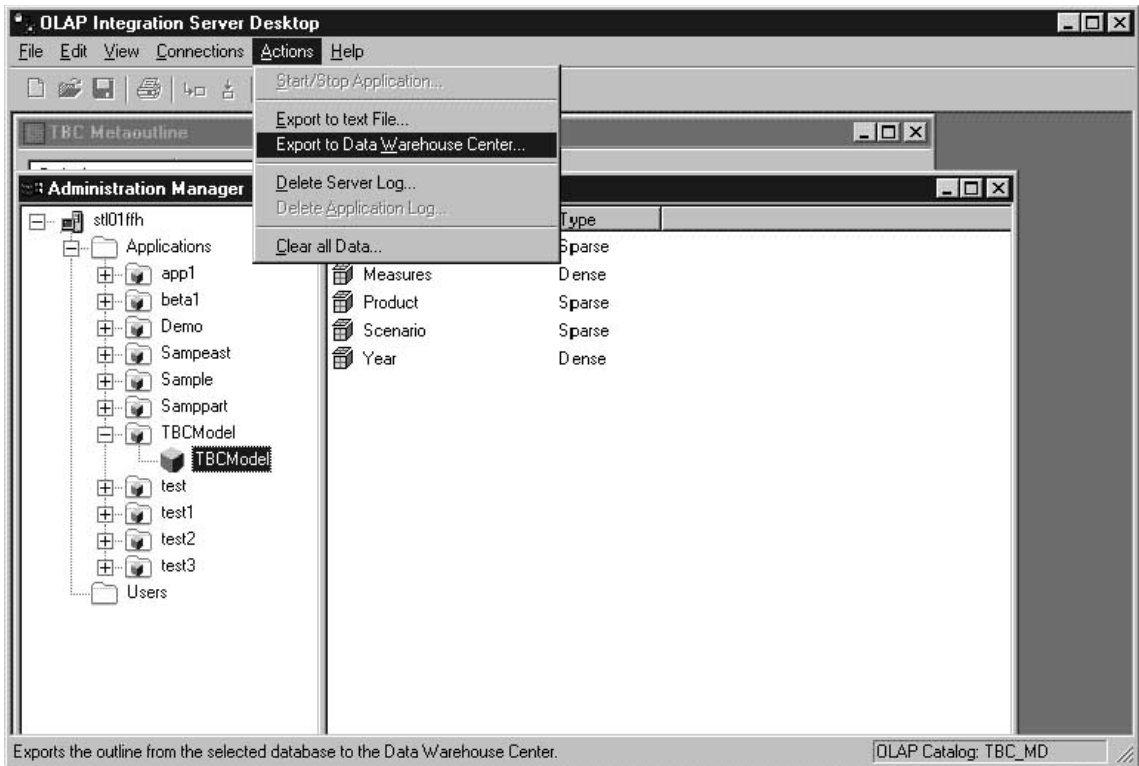


Abbildung 21. Fenster "Administration Manager"

2. Erweitern Sie den Ordner **Applications**, und klicken Sie mit Maustaste 2 die Datenbank an, deren Metadaten exportiert werden sollen.
3. Klicken Sie **Actions** —> **Export to Data Warehouse Center** an. Daraufhin wird das Fenster **Export to Data Warehouse Center** geöffnet.
4. Geben Sie im Feld **OLAP Model Name** den Namen des Modells (Warehouse-Schemas) an, auf dem die Metamodellstruktur basiert.
5. Geben Sie im Feld **Catalog DSN** den Quellennamen der Katalogdatenbank in DB2 OLAP Integration Server an, die das Modell enthält, auf dem die Metamodellstruktur basiert.
6. Geben Sie im Feld **User Name** die Benutzer-ID zur Verbindung mit der Katalogdatenbank an.
7. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **Password** ein.
8. Geben Sie im Feld **Table Schema** das Tabellenschema ein, das für die Tabellen im Katalog von DB2 OLAP Integration Server verwendet wird.
9. Geben Sie im Feld **Control Database** den Namen der Warehouse-Steuerungsdatenbank ein, in die Sie die Metadaten exportieren möchten.

10. Geben Sie im Feld **User Name** (für die Data Warehouse-Zentrale) die Benutzer-ID ein, die zur Verbindung mit der Warehouse-Steuerungsdatenbank verwendet wird.
11. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **Password** ein.
12. Geben Sie im Feld **Table Schema** das Tabellenschema ein, das für die Tabellen im Warehouse-Schema verwendet wird.
13. Geben Sie im Feld **Batch file to invoke OLAP Integration Server script** den vollständig qualifizierten Namen der Stapeldatei ein, die die Befehlsprozedur zum Laden des mehrdimensionalen Kubus ausführt. Geben Sie beispielsweise `c:\is\batch\my_script.bat` ein.
14. Klicken Sie **OK** an.
Daraufhin werden die Metadaten für die Stapeldatei in die Data Warehouse-Zentrale exportiert.

Informationen zu den Metadaten, die in die Data Warehouse-Zentrale exportiert werden, finden Sie in der Protokolldatei.

Informationen zu Objekten, die in der Data Warehouse-Zentrale erstellt werden, finden Sie im Abschnitt „Laden des mehrdimensionalen Kubus von der Data Warehouse-Zentrale“.

Laden des mehrdimensionalen Kubus von der Data Warehouse-Zentrale

Wenn Sie Metadaten von DB2 OLAP Integration Server exportieren, werden die folgenden Objekte der Data Warehouse-Zentrale erstellt und den Zieltabellen im Warehouse-Schema zugeordnet:

- Ein Themenbereich mit der Bezeichnung OLAP-Kuben
- Ein Prozeß innerhalb des Themenbereichs, dessen Name folgendes Format aufweist:

`server-name.anwendungsname.databankname.name_der_modellstruktur`

server-name

Der Name des OLAP-Servers

anwendungsname

Der Name der OLAP-Server-Anwendung, die die Datenbank *databankname* enthält

databankname

Der Name der OLAP-Server-Datenbank, die die Modellstruktur *name_der_modellstruktur* enthält

name_der_modellstruktur

Der Name der Modellstruktur des OLAP-Servers, dessen Metadaten exportiert wurden

- Ein Schritt, dessen Namen dasselbe Format wie der Prozeß aufweist

Der Schritt verwendet die Stapeldatei, deren Metadaten exportiert wurden, als Parameter. Wenn Sie im Notizbuch **Merkmale** die Indexzunge **Parameter** anklicken, wird von der Spalte **Parameterwert** der vollständig qualifizierte Name des Stapelprogramms angezeigt, das die in DB2 OLAP Integration Server erstellte Befehlsprozedur aufruft. Der Wert in der Spalte **Parameterwert** stimmt mit dem Wert für die Stapeldatei überein, die Sie im Feld **Batch file to invoke OLAP Integration Server script** des Fensters **Export to Data Warehouse Center** von DB2 OLAP Integration Server angegeben haben. In der Spalte **Parameterwert** wird beispielsweise `c:\is\batch\my_script.bat` angezeigt.

Wenn Sie den Schritt ausführen, ruft die Stapeldatei die Prozedur zum Laden des mehrdimensionalen Kubus auf.

Wenn Sie den Prozeß auswählen, werden die Tabellen aus dem Warehouse-Schema im rechten Teilfenster der Data Warehouse-Zentrale angezeigt. Bei der Ausführung des Schrittes werden die Warehouse-Schematabellen als Quellentabellen zum Erstellen und Füllen des mehrdimensionalen Kubus verwendet. Die Dimensionstabellen werden als Quellen für die Elemente des OLAP-Modells und die Faktttabelle als Quelle für die Meßdaten (Daten im mehrdimensionalen Kubus) verwendet. Abb. 22 auf Seite 359 zeigt die erstellten Objekte, wie Sie in der Data Warehouse-Zentrale angezeigt werden.

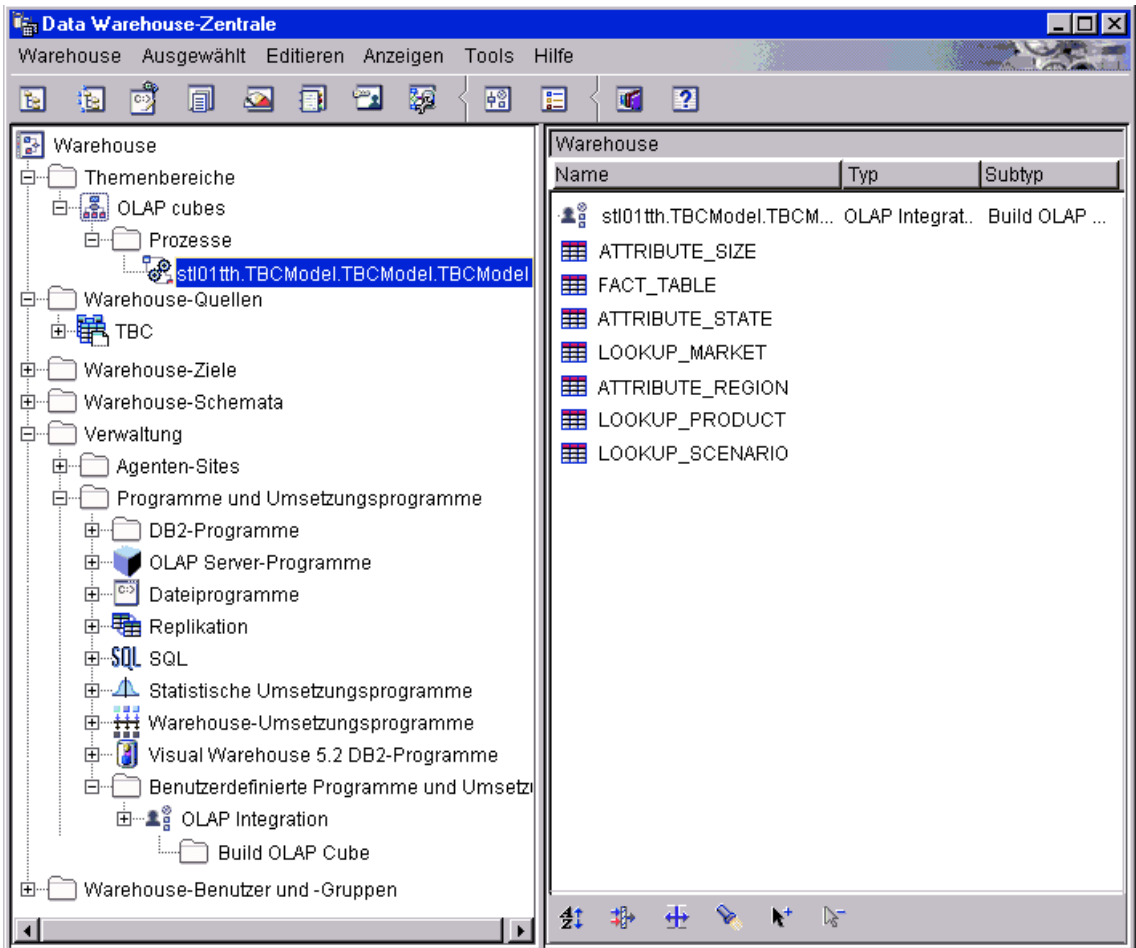


Abbildung 22. Beim Exportieren von Metadaten von DB2 OLAP Integration Server erstellte Objekte

Detaillierte Informationen dazu, wie Metadaten von DB2 OLAP Integration Server Metadaten der Data Warehouse-Zentrale zugeordnet werden, finden Sie im Abschnitt „Zuordnung von Metadaten zwischen DB2 OLAP Integration Server und der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 382.

Erstellen eines Zeitplans zum Füllen des mehrdimensionalen Kubus

Sie können für den Schritt zum Laden des mehrdimensionalen Kubus einen Zeitplan erstellen und den Schritt umstufen, so daß er regelmäßig ausgeführt wird. Gehen Sie wie folgt vor, um einen Zeitplan zu erstellen und den Schritt umzustufen:

1. Klicken Sie mit Maustaste 2 den entsprechenden Schritt und anschließend die Option **Zeitplan** an. Daraufhin wird das Notizbuch **Zeitplan** geöffnet.

2. Auf der Seite **Zeitplan** können die Intervalle zur Ausführung des Schrittes festgelegt werden.
3. Auf der Seite **Task-Ablauf** im Notizbuch **Zeitplan** können Sie angeben, daß der Schritt nur nach erfolgreicher Beendigung des Schrittes zum Erstellen der Warehouse-Zieltabellen für das Warehouse Schema ausgeführt werden soll. (Lesen Sie hierzu die Informationen im Abschnitt „Erstellen des Warehouse-Schemas in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 345.) Weitere Informationen zur Festlegung, ob ein Schritt in Abhängigkeit vom Erfolg oder Mißerfolg eines anderen Schrittes ausgeführt werden soll, finden Sie im Abschnitt „Planen von Warehouse-Prozessen“ auf Seite 168.
4. Klicken Sie mit Maustaste 2 den Schritt an, und klicken Sie anschließend **Modus** an. Sie können zur Ausführung des Schrittes entweder die Option **Test** oder **Produktion** anklicken.

Nach Erstellung eines Zeitplans und nach dem Testen des Schrittes wird der mehrdimensionale Kubus, der mit Hilfe des Warehouse-Schemas erstellt wurde, gefüllt. Abb. 23 zeigt das Fenster **Laufende Prozesse**, während ein mehrdimensionaler Kubus gefüllt wird.

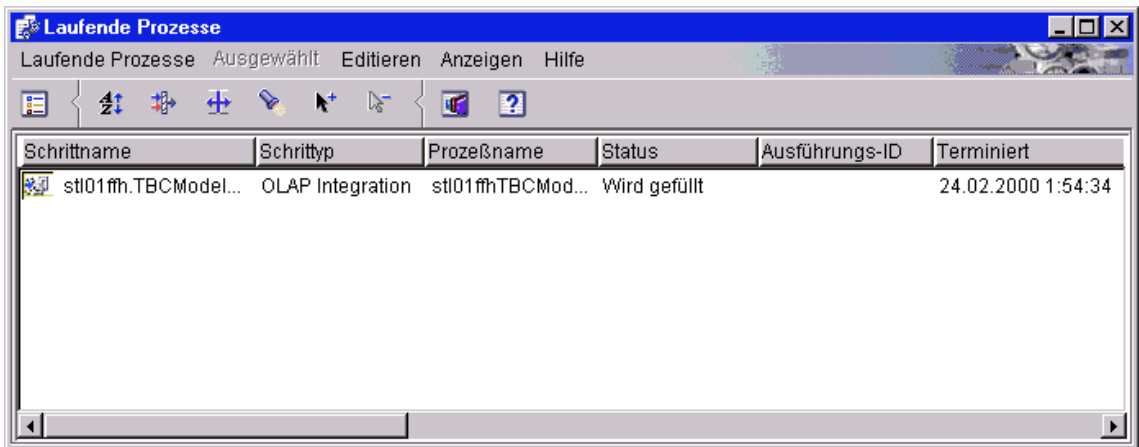


Abbildung 23. Fenster "Laufende Prozesse" mit einem Schritt zum Füllen eines Kubus

Veröffentlichen von Metadaten zum Warehouse-Schema

Mit dem Notizbuch **Metadaten der Data Warehouse-Zentrale veröffentlichen** können Sie die Metadaten, die die Tabellen im Warehouse-Schema beschreiben, im Informationskatalog veröffentlichen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Veröffentlichen von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 333.

Ein Warehouse-Schema wird in Information Catalog Manager einem Sternschema zugeordnet. Über eine Befehlszeilenschnittstelle können Metadaten

von DB2 OLAP Integration Server im Informationskatalog veröffentlicht werden. Beim Veröffentlichen von Metadatenobjekten von DB2 OLAP Integration Server wird eine Verknüpfungsbeziehung zwischen einer Objektart "Dimensionen innerhalb einer mehrdimensionalen Datenbank" und einem Tabellenobjekt im Informationskatalog erstellt. Wenn Sie Ihr Warehouse-Schema im Informationskatalog und die Metadaten von DB2 OLAP Integration Server veröffentlichen, erhalten Sie eine komplette Darstellung der Metadaten für das OLAP-Modell. Weitere Informationen zum Veröffentlichen von Metadaten für DB2 OLAP Integration Server finden Sie in *Information Catalog Manager Verwaltung*.

Anhang A. Protokoll- und Trace-Daten der Data Warehouse-Zentrale

Die Data Warehouse-Zentrale stellt drei Stufen von Protokollfunktionen bereit:

- Grundlegende Protokollfunktion
- Programm-Trace
- Startfehler-Trace

Jede dieser Protokollstufen enthält eine Vielzahl von Funktionen, die bei der Fehlerdiagnose hilfreich sind. In diesem Anhang werden die Protokollstufen und -funktionen der Data Warehouse-Zentrale beschrieben.

Grundlegende Protokollfunktion

Die grundlegende Protokollfunktion in der Data Warehouse-Zentrale erfaßt alle Ereignisse und Fehler, die während der Laufzeit und während der Aufbauzeit auftreten. Diese Informationen werden in der Warehouse-Steuerungsdatenbank gespeichert. In der Protokollanzeigefunktion werden diese Fehler und Ereignisse zur Lauf- und zur Aufbauzeit sowie alle zugehörigen Nachrichten und Rückkehrcodes angezeigt.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Fehler zur Laufzeit (Verarbeitung von Schritten) anzuzeigen:

1. Öffnen Sie den Desktop der Data Warehouse-Zentrale.
2. Klicken Sie **Data Warehouse-Zentrale** —> **Laufende Prozesse** an.
Daraufhin wird das Fenster **Betrieb - Laufende Prozesse** geöffnet.
3. Wählen Sie den Schritt aus, für den die Fehler angezeigt werden sollen.
4. Klicken Sie **Protokoll** an.

Daraufhin wird das Fenster für die Protokollanzeige geöffnet. Hier werden die Laufzeitfehler für den ausgewählten Schritt angezeigt.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Fehler zur Aufbauzeit (Tabellenimport, Objekterstellung und Umstufung von Schritten) anzuzeigen:

1. Öffnen Sie das Fenster **Laufende Prozesse**.
2. Klicken Sie **Laufende Prozesse** —> **Protokoll anzeigen** an.

Daraufhin wird das Fenster für die Protokollanzeige geöffnet, in dem die Fehler zur Aufbauzeit für die Data Warehouse-Zentrale angezeigt werden.

Protokoll- und Trace-Daten der Data Warehouse-Zentrale

Detaillierte Erklärungen der Rückkehrcodes und Fehlermeldungen, die in der Protokollanzeigefunktion angezeigt werden, finden Sie in *DB2 Messages and Reason Codes*.

Im Protokoll werden so lange Datensätze gespeichert, bis ein angegebener Grenzwert erreicht ist. Sobald dieser Grenzwert erreicht ist, wird das Protokoll von der Data Warehouse-Zentrale automatisch gelöscht.

Informationen zum Ändern des Grenzwerts für das Protokoll finden Sie in der Online-Hilfefunktion für das Notizbuch **Merkmale** der Data Warehouse-Zentrale.

Anmerkung: Empfehlung: Setzen Sie den Zähler für die Protokollsätze auf einen Wert, mit dem eine Aufzeichnung von Sätzen über 3 bis 4 Tage möglich ist.

Die grundlegende Protokollfunktion kann nicht ausgeschaltet werden.

Die Fehlermeldungen können auch über die Anzeige der Anwendungsereignisse unter Windows NT angezeigt werden, die über die Anwendung **Ereignisanzeige** verfügbar ist.

Komponenten-Trace-Daten

Führen Sie einen Trace der Data Warehouse-Zentrale nach Anweisung der IBM Unterstützungsfunktion durch, um eine Aufzeichnung einer Programmausführung zu erstellen. Sie können einen Trace für ODBC, einen Trace für die Warehouse-Steuerungsdatenbank sowie Traces für den Warehouse-Server, den Agenten und die Komponenten der Protokollfunktion durchführen.

Wenn ein Trace durchgeführt wird, werden Informationen der Data Warehouse-Zentrale in Textdateien geschrieben. Programme der Data Warehouse-Zentrale, die von Schritten aufgerufen werden, schreiben Trace-Informationen ebenfalls in dieses Verzeichnis. Diese Dateien befinden sich in dem von der Umgebungsvariablen *VWS_LOGGING* angegebenen Verzeichnis.

Der Standardwert für *VWS_LOGGING* lautet:

Die Funktion der Komponenten-Trace-Daten stellt Informationen zu den folgenden Komponenten bereit:

Windows NT und OS/2

x:\sqllib\logging

UNIX /var/IWH

AS/400

/QIBM/UserData/IWH

Die Data Warehouse-Zentrale schreibt die folgenden Dateien auf Windows NT:

AGNTnnnn.LOG

Enthält Trace-Informationen. *nnnn* ist die Prozeß-ID des Agenten (4 oder 5 Zeichen je nach Betriebssystem).

AGNTnnnn.SET

Enthält Umgebungseinstellungen für den Agenten. *nnnn* ist die Prozeß-ID des Agenten (4 oder 5 Zeichen je nach Betriebssystem).

IWH2LOG.LOG

Enthält die Trace-Ergebnisse für die Komponente der Protokollfunktion.

IWH2SERV.LOG

Enthält die Trace-Ergebnisse für den Warehouse-Server.

IWH2DDD.LOG

Enthält die Trace-Ergebnisse für die Warehouse-Steuerungsdatenbank.

Wenn Sie einen UNIX-Agenten ausführen, schreibt die Data Warehouse-Zentrale die folgenden Dateien auf die UNIX-Datenstation:

startup.log

Enthält Trace-Informationen zum Start des Warehouse-Agentendämons.

vwdaemon.log

Enthält Trace-Informationen zur Verarbeitung des Warehouse-Agentendämons.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Komponenten-Trace für die Data Warehouse-Zentrale auszuführen:

1. Klicken Sie das Warehouse-Objekt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Merkmale** an.
2. Geben Sie die Trace-Stufe gemäß den Anweisungen der IBM Unterstützungsfunktion für Warehouse-Steuerungsdatenbank, ODBC-Verbindung, Server, Agenten oder Protokollfunktion an.
3. Klicken Sie **OK** an.
4. Starten Sie die Dienste erneut gemäß Anfrage.
5. Führen Sie die fehlgeschlagene Operation aus.
6. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4, um die Trace-Stufe auf 0 zurückzusetzen.

Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

Die zur Verfügung stehenden Warehouse-Programme und -Umsetzungsprogramme schreiben Fehler in Protokolldateien.

Warehouse-Programme

Die zur Verfügung stehenden Warehouse-Programme schreiben Daten in das in der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING angegebene Verzeichnis. Löschen Sie die Protokolldateien aus dem Verzeichnis, nachdem Sie sie an die IBM Unterstützungsfunktion gesendet haben.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Online-Hilfefunktion für das entsprechende Warehouse-Programm.

Umsetzungsprogramme

Fehler, die bei der Verwendung von Umsetzungsprogrammen generiert werden, können protokolliert werden. Aktivieren Sie die Protokollfunktion, indem Sie auf der Seite **Programm** des Notizbuchs für den Schritt einen Namen für die Protokolltabelle angeben und das Suffix *:n* an den Namen anhängen. Der Wert von *n* zeigt die Protokollstufe an:

- 0** Kein Protokollieren
- 1** Nur Protokollfehler
- 2** Protokollfehler und Warnungen (dies ist die Standardprotokollstufe)
- 3** Protokollfehler, Warnungen und Informationsnachrichten (z. B. Starten und Beenden eines Umsetzungsprogramms)

Um beispielsweise eine Protokolltabelle namens "MyLogTable" mit Protokolleinträgen der Protokollstufe 3 oder weniger anzugeben, müssen Sie MyLogTable:3 angeben.

Nach dem Namen der Protokolltabelle können Sie einen Tabellenbereichsnamen angeben. Hängen Sie die Protokollstufe in diesem Fall an den Tabellenbereichsnamen an.

Um beispielsweise eine Protokolltabelle namens "MyLogTable" anzugeben, die sich im Tabellenbereich "MyTableSpace" befindet und Einträge der Protokollstufe 3 oder weniger enthält, müssen Sie MyLogTable,MyTableSpace:3 angeben.

Trace-Dateien für Startfehler

Die Data Warehouse-Zentrale erstellt automatisch drei Protokolldateien, wenn die Protokollfunktion nicht aktiv ist. Die Namen der Protokolldateien sind IWH2LOGC.LOG, IWH2LOG.LOG und IWH2SERV.LOG. Die Data Warehouse-Zentrale speichert die Dateien in dem von der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING angegebenen Verzeichnis.

Nachfolgend sind die drei Protokolle beschrieben:

IWH2LOGC.LOG

Wenn die Protokollfunktion nicht aktiv ist, werden die Nachrichten in diese Datei geschrieben. Der Server der Data Warehouse-Zentrale und der OLE-Server schreiben in diese Datei. Die Datei ist nur vorhanden, wenn die Protokollfunktion gestoppt wird. Die Datei enthält den gesamten Inhalt aller Nachrichten, die nicht gesendet werden konnten.

IWH2LOG.LOG

Wenn die Protokollfunktion nicht gestartet werden kann oder der Trace aktiviert ist, wird diese Datei von der Protokollfunktion erstellt. In diese Datei werden wichtige Diagnoseinformationen geschrieben, wenn die Protokollfunktion nicht gestartet werden kann, und keine Ausgabedaten in das Protokoll der Data Warehouse-Zentrale geschrieben werden können. Dies ist vor allem dann von Bedeutung, wenn DB2 nicht startet oder das Dateisystem voll ist. Wenn Sie beim Stoppen der Protokollfunktion fünf Signaltöne hören, sollten Sie die Datei überprüfen. Der Server kann nicht gestartet werden, wenn die Protokollfunktion nicht gestartet werden kann.

IWH2SERV.LOG

Das Server-Protokoll enthält die Startnachricht und nimmt an Umfang zu, wenn der Server-Trace aktiviert ist.

Protokoll- und Trace-Daten der Data Warehouse-Zentrale

Anhang B. Zuordnung von Metadaten

In diesem Anhang sind Objektarten und Merkmale von Objektarten für die folgenden Metadaten aufgelistet:

- Zuordnung der Metadaten von Information Catalog Manager zu den Metadaten der Data Warehouse-Zentrale. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale“.
- Zuordnung der Metadaten von Information Catalog Manager zu den Metadaten des OLAP-Servers. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und dem OLAP-Server“ auf Seite 380.
- Zuordnung von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale zu den Metadaten von DB2 OLAP Integration Server. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Zuordnung von Metadaten zwischen DB2 OLAP Integration Server und der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 382.

Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale

Die folgenden Tabellen zeigen die Zuordnungen von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für die jeweilige Objektart. Die Information Catalog Manager-Spalte zeigt die Merkmale der Objektarten, wie Sie in der Beschreibungssicht für ein Objekt angezeigt werden. Die Data Warehouse-Zentrale-Spalte zeigt die Namen der Objektmerkmale, wie sie in den verschiedenen Notizbüchern angezeigt werden. In einigen Fällen werden die Informationen zu den Merkmalen der Data Warehouse-Zentrale (wie beispielsweise die Verarbeitung von Zeitmarken für Schritte) dem Fenster **Laufende Prozesse** entnommen.

Tabelle 20. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für Datenbankobjekte

Metadaten von Information Catalog Manager	Metadaten der Data Warehouse-Zentrale
Name	Name der Warehouse-Quelle oder des Warehouse-Ziels
Kurzbeschreibung	Beschreibung
Langbeschreibung	Anmerkungen
URL für Datenzugriff	N/V
Aktionen	N/V

Tabelle 20. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für Datenbankobjekte (Forts.)

Datenbank- oder Subsystemname	Datenbankname
Datenbankart	Der Wert für dieses Merkmal ist entweder RELATIONAL oder FILE. Die Zuordnung wird von der Art der Warehouse-Quelle oder des Warehouse-Ziels abgeleitet.
Agentenart	N/V
Datenbankstandort	N/V
Name des Datenbank-Host-Servers	Systemname
Systemcodepage	Hierbei handelt es sich um interne Metadaten der Data Warehouse-Zentrale. ¹
Datenbank-Server-Art und erweiterte Datenbankart	Die Zuordnung wird von der Art der Warehouse-Quelle oder des Warehouse-Ziels abgeleitet. Wenn das Warehouse-Ziel beispielsweise eine DB2 Universal Database für Windows NT-Datenbank ist, ist die Datenbank-Server-Art DB2-Produktfamilie. Die erweiterte Datenbankart ist DB2 NT.
Datenbankeigner	N/V
Zeitmarke für letzte Änderung der Quellendefinition	Zeitmarke für letzte Aktualisierung der Quellendefinition. Hierbei handelt es sich um interne Metadaten der Data Warehouse-Zentrale. ¹
Datenbankstatus	N/V
Erweiterte Datenbankart	Subart von Datenbank und Datenbankversion. Die Zuordnung wird von der Art der Warehouse-Quelle oder des Warehouse-Ziels abgeleitet. Wenn das Warehouse-Ziel beispielsweise eine DB2 Universal Database für Windows NT-Datenbank ist, ist die erweiterte Datenbankart DB2 NT.
Zeitmarke für Erstellung der Quellendefinition	N/V
Weitere Informationen	Administrator

Tabelle 20. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für Datenbankobjekte (Forts.)

Anmerkung:

1. Wurde ein Merkmal für die Data Warehouse-Zentrale als intern angegeben, wird es nicht angezeigt.

Tabelle 21. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für IMS-Datenbankbeschreibungsojekte

Metadaten von Information Catalog Manager	Metadaten der Data Warehouse-Zentrale
Name	Name der Warehouse-Quelle
Kurzbeschreibung	Beschreibung
Langbeschreibung	Anmerkungen
Aktionen	N/V
Letzte Aktualisierung der Datenbank	N/V
Weitere Informationen	Administrator
Datenbankeigner	N/V
Name des Datenbank-Host-Servers	Systemname
Datenbank-Server-Art	Datenbankart und -version. Die Zuordnung wird von der Art der Warehouse-Quelle abgeleitet. Der Merkmalwert für die IMS-Datenbankbeschreibungen ist IMS.
Datenbank- oder Subsystemname	Name der Datenquelle
Datenbankart	Dieses Merkmal wird auf HIERARCHICAL gesetzt. Die Zuordnung wird von der Art der Warehouse-Quelle abgeleitet.
Erweiterte Datenbankart	Subart der Datenbank und Datenbank-version. Die Zuordnung wird von der Art der Warehouse-Quelle abgeleitet. Der Merkmalwert für die IMS-Datenbankbeschreibungen ist IMS.
Datenbankstatus	N/V
IMS-Zugriffsmethode	N/V
Betriebssystemzugriffsmethode	N/V
Gemeinsame Indexnamen	N/V

Tabelle 21. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für IMS-Datenbankbeschreibungsjekte (Forts.)

URL für Datenzugriff	N/V
Zeitmarke für Erstellung der Quellen- definition	N/V
Zeitmarke für letzte Änderung der Quellendefinition	Zeitmarke für letzte Aktualisierung der IMS-Datenbankbeschreibung (DBD). Hierbei handelt es sich um interne Metadaten der Data Warehouse-Zentrale. ¹
Anmerkung:	
1. Wurde ein Merkmal für die Data Warehouse-Zentrale als intern angegeben, wird es nicht angezeigt.	

Tabelle 22. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für relationale Tabellen- oder Sichtobjekte

Metadaten von Information Catalog Manager	Metadaten der Data Warehouse-Zentrale
Name	Tabellenname
Kurzbeschreibung	Beschreibung
Langbeschreibung	N/V
URL für Datenzugriff	N/V
Aktionen	N/V
Katalogbemerkungen	N/V
Aliasname der lokalen Datenbank	N/V
Zuletzt aktualisierte Tabellendaten	Zuletzt beendete Zeitmarke für einen Schritt, der zur Ausführung die Tabelle als Zieltabelle verwendet hat. Diese Informationen werden im Fenster Laufende Prozesse angezeigt.
Umsetzungsprogrammtyp	Der Wert für dieses Merkmal lautet Data Warehouse-Zentrale. In der Data Warehouse-Zentrale sind keine spezifischen Metadaten für dieses Merkmal vorhanden.
Datenbank- oder Subsystemname	Name der Datenbank der Warehouse- Quelle oder des Warehouse-Ziels mit der Tabelle
Tabelleneigner	Tabellenschema

Tabelle 22. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für relationale Tabellen- oder Sichtobjekte (Forts.)

Tabellenname	Tabellenname
Zeitmarke für letzte Änderung der Quellendefinition	Zeitmarke für letzte Aktualisierung einer Tabellendefinition. Hierbei handelt es sich um interne Metadaten der Data Warehouse-Zentrale. ¹
Basistabelleneignername	N/V
Basistabellenname	N/V
Ausführungsmodus des Umsetzungsprogramms	N/V
Zuletzt ausgeführtes Umsetzungsprogramm	N/V
Ausführungsfrequenz des Umsetzungsprogramms	N/V
Tabelle teilweise oder vollständig kopieren/aktualisieren	N/V
Kopierte/aktualisierte Daten sind in konsistentem Status	N/V
Katalogaktualisierungsfrequenz	N/V
Zuletzt geändertes Umsetzungsprogramm	N/V
Zuletzt kompiliertes Umsetzungsprogramm	N/V
Tabellenart	Die Zuordnung wird von der Subart der Warehouse-Quelle oder des Warehouse-Ziels der Datenbank mit der Tabelle abgeleitet. Wenn die Warehouse-Quelle oder das Warehouse-Ziel beispielsweise eine DB2 Universal Database für Windows NT-Datenbank ist, ist die Datenbanktabellenart DB2 NT.
Definition stellt eine Sicht dar	N/V
Interner IDS-Name der Tabelle	N/V
Tabelle wird als Dimensionstabelle verwendet	Dimensionstabelle
Name des Datenbank-Host-Servers	Systemname der Datenbank der Warehouse-Quelle oder des Warehouse-Ziels mit der Tabelle

Tabelle 22. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für relationale Tabellen- oder Sichtobjekte (Forts.)

Zeitmarke für Erstellung der Quellden- definition	N/V
Weitere Informationen	Administrator der Datenbank der Warehouse-Quelle oder des Warehouse-Ziels mit der Tabelle.
Anmerkung:	
1. Wurde ein Merkmal für die Data Warehouse-Zentrale als intern angegeben, wird es nicht angezeigt.	

Tabelle 23. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für Spalten- oder Feldobjekte

Metadaten von Information Catalog Manager	Metadaten der Data Warehouse-Zentrale
Name	Spalten- oder Feldname
Kurzbeschreibung	Beschreibung
Langbeschreibung	N/V
URL für Datenzugriff	N/V
Aktionen	N/V
Katalogbemerkungen	N/V
Datentyp der Spalte oder des Felds	Datentyp
Spalten- oder Feldposition in Primär- schlüssel	N/V
Spalten- oder Feldlänge	Länge oder Genauigkeit (je nach Daten- typ)
Spalten- oder Feldmaßstab	Maßstab
Kann Spalte oder Feld Null sein	Nullwert
Spalten- oder Feldposition	Position in der Liste mit Spalten oder Feldern, die im Tabellen- oder Datei- notizbuch einer Warehouse-Quelle oder eines Warehouse-Ziels angezeigt wird
Datenbank- oder Subsystemname	Datenbankname der Warehouse-Quelle oder des Warehouse-Ziels mit der Tabelle, die die Spalte enthält
Tabelleneigner	Tabellenschema der Tabelle mit der Spalte
Tabellenname	Name der Tabelle mit der Spalte
Übergeordnete Dimension	N/V
Spalten- oder Feldname	Spaltenname

Tabelle 23. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für Spalten- oder Feldobjekte (Forts.)

Dateiname	Name der Datei mit dem Feld (nur Dateien der Data Warehouse-Zentrale).
Relative Byteadresse der Spalte oder des Felds vom Anfang	Relative Byteadresse für dieses Feld in einer Datei (festes Format). Hierbei handelt es sich um interne Metadaten der Data Warehouse-Zentrale. ¹
Ist Spalte oder Feld Teil eines Schlüssels	N/V
Ist Spalte oder Feld ein eindeutiger Schlüssel	N/V
Sind Daten ein Vor- oder Nachabbild oder berechnet	N/V
Quellenspalten- oder -feldname oder Ausdruck zum Füllen der Spalte	N/V
Zeitmarke für letzte Änderung der Quellendefinition	Zeitmarke für letzte Aktualisierung der Spaltendefinition. Hierbei handelt es sich um interne Metadaten der Data Warehouse-Zentrale. ¹
Zeichenfolge zur Darstellung von Nullwerten	N/V
Datumsauflösung	N/V
Spalten- oder Feldgenauigkeit	N/V
Sind Daten Text	Text Der Wert für dieses Merkmal ist Y oder N.
Name des Datenbank-Host-Servers	Systemname der Datenbank mit der Tabelle, die die Spalte enthält
Zuletzt aktualisierte Spalte oder aktualisiertes Feld	N/V
Zeitmarke für Erstellung der Quellendefinition	N/V
Weitere Informationen	Administrator der Datenbank mit der Tabelle, die die Spalte enthält
Spaltenordinalität	N/V
Anmerkung:	
1. Wurde ein Merkmal für die Data Warehouse-Zentrale als intern angegeben, wird es nicht angezeigt.	

Tabelle 24. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für Dateiojekte

Metadaten von Information Catalog Manager	Metadaten der Data Warehouse-Zentrale
Name	Der Wert für dieses Merkmal wird vom Dateinamen abgeleitet.
Kurzbeschreibung	Beschreibung
Langbeschreibung	N/V
URL für Datenzugriff	N/V
Aktionen	N/V
Zuletzt aktualisierte Informationen	Letzte Zeitmarke für Beendigung eines Schritts, der zur Ausführung die Datei als Zielfeile verwendet hat
Umsetzungsprogrammtyp	Der Wert für dieses Merkmal ist Data Warehouse-Zentrale. In der Data Warehouse-Zentrale sind keine spezifischen Metadaten für dieses Merkmal vorhanden.
Name des Datenbank-Host-Servers	Systemname der Warehouse-Quelle oder des Warehouse-Ziels mit der Tabelle
Datenbank- oder Subsystemname	Datenbankname der Warehouse-Quelle oder des Warehouse-Ziels mit der Datei
Dateieigner	N/V
Dateipfad oder -verzeichnis	Der Merkmalwert für Dateipfad oder -verzeichnis wird vom Dateinamen abgeleitet.
Dateiname	Der Merkmalwert wird vom Dateinamen abgeleitet.
Dateiklasse oder -typ	Dateityp
Zuletzt geänderte Quellendefinition	Zeitmarke für letzte Aktualisierung einer Dateidefinition. Hierbei handelt es sich um interne Metadaten der Data Warehouse-Zentrale. ¹
Zuletzt geändertes Umsetzungsprogramm	N/V
Ausführungsfrequenz des Umsetzungsprogramms	N/V
Datei teilweise oder vollständig kopieren/aktualisieren	N/V

Tabelle 24. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für Dateiobjekte (Forts.)

Kopierte/aktualisierte Daten sind in konsistentem Status	N/V
Zuletzt geändertes Umsetzungsprogramm	N/V
Zuletzt kompiliertes Umsetzungsprogramm	N/V
Zeitmarke für Erstellung der Quellddefinition	N/V
Weitere Informationen	Administrator der Warehouse-Quelle oder des Warehouse-Ziels mit der Datei
Anmerkung:	
1. Wurde ein Merkmal für die Data Warehouse-Zentrale als intern angegeben, wird es nicht angezeigt.	

Tabelle 25. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für IMS-Segmentobjekte

Metadaten von Information Catalog Manager	Metadaten der Data Warehouse-Zentrale
Name	Tabellenname
Kurzbeschreibung	Beschreibung
Langbeschreibung	N/V
URL für Datenzugriff	N/V
Aktionen	N/V
Datenbank- oder Subsystemname	Name der Datenquelle
Segmentname	N/V
Maximallänge des Segments	N/V
Mindestlänge des Segments	N/V
Echte logische Kindsegmentquelle	N/V
Logische verknüpfte Elternschlüsselquelle	N/V
Zuletzt ausgeführtes Umsetzungsprogramm	N/V
Ausführungsfrequenz des Umsetzungsprogramms	N/V
Zeitmarke für letzte Änderung der Quellendefinition	Zeitmarke für letzte Aktualisierung einer Segmentdefinition. Hierbei handelt es sich um interne Metadaten der Data Warehouse-Zentrale. ¹

Tabelle 25. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für IMS-Segmentobjekte (Forts.)

Name des Datenbank-Host-Servers	Systemname für die IMS-Datenbankdefinition
Segmenteigner	N/V
Letzte Aktualisierung des Segments	N/V
Zeitmarke für Erstellung der Quellendefinition	N/V
Weitere Informationen	Administrator der IBM-Datenbankbeschreibung, die das Segment enthält
Anmerkung:	
1. Wurde ein Merkmal für die Data Warehouse-Zentrale als intern angegeben, wird es nicht angezeigt.	

Tabelle 26. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für Umsetzungsobjekte

Metadaten von Information Catalog Manager	Metadaten der Data Warehouse-Zentrale
Name	Schrittname
Kurzbeschreibung	Beschreibung
Langbeschreibung	N/V
URL für Datenzugriff	N/V
Aktionen	N/V
Umsetzungskennung	Eindeutige Kennung für die Umsetzung. Hierbei handelt es sich um interne Metadaten der Data Warehouse-Zentrale. ¹
Umsetzungsprogrammname	Programmname
Umsetzungsklasse oder -art	Programmtyp
Quellenspalten-/Quellenfeldname, Ausdruck oder Parameter	Bei SQL-Schritten lautet der Wert für dieses Merkmal SQL-Anweisung. Bei anderen Schritten ist dieser Wert die Verknüpfung beliebiger Parameterwerte für diesen Schritt.
Letzte Änderung der Quellendefinition	Zeitmarke für letzte Aktualisierung der Schrittdefinition. Hierbei handelt es sich um interne Metadaten der Data Warehouse-Zentrale. ¹
Name des Datenbank-Host-Servers	Systemname der Zieldatenbank

Tabelle 26. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für Umsetzungsobjekte (Forts.)

Umsetzungseigner	N/V
Quellenfolge	N/V
Umsetzungsordinalität	N/V
Umsetzungsbidirektionalität	N/V
Zeitmarke für Erstellung der Quellen- definition	N/V
Weitere Informationen	Administrator
Anmerkung:	
1. Wurde ein Merkmal für die Data Warehouse-Zentrale als intern angegeben, wird es nicht angezeigt.	

Tabelle 27. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für Themenbereichobjekte

Metadaten von Information Catalog Manager	Metadaten der Data Warehouse-Zentrale
Name	Themenbereichsname
Kurzbeschreibung	Beschreibung
Langbeschreibung	Anmerkungen
Aktionen	N/V
Datenaktualisierungsfrequenz	N/V
URL für Datenzugriff	N/V
Dateiname	N/V
Weitere Informationen	Administrator

Tabelle 28. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für Sternschemaobjekte

Metadaten von Information Catalog Manager	Metadaten der Data Warehouse-Zentrale
Name	Name des Warehouse-Schemas
Kurzbeschreibung	Beschreibung
Langbeschreibung	Anmerkungen
Aktionen	N/V
Weitere Informationen	Administrator
URL für Datenzugriff	N/V

Tabelle 28. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für Sternschemaobjekte (Forts.)

Zeitmarke für letzte Änderung der Quellendefinition	Zeitmarke für letzte Aktualisierung der Warehouse-Schemadefinition. Hierbei handelt es sich um interne Metadaten der Data Warehouse-Zentrale. ¹
Anmerkung:	
1. Wurde ein Merkmal für die Data Warehouse-Zentrale als intern angegeben, wird es nicht angezeigt.	

Tabelle 29. Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und der Data Warehouse-Zentrale für Prozeßobjekte

Metadaten von Information Catalog Manager	Metadaten der Data Warehouse-Zentrale
Name	Prozeßname
Kurzbeschreibung	Beschreibung
Langbeschreibung	Prozeßanmerkungen
Aktionen	N/V
Weitere Informationen	Administrator
URL für Datenzugriff	N/V
Zeitmarke für letzte Änderung der Quellendefinition	Zeitmarke für letzte Aktualisierung der Prozeßdefinition. Hierbei handelt es sich um interne Metadaten der Data Warehouse-Zentrale. ¹
Anmerkung:	
1. Wurde ein Merkmal für die Data Warehouse-Zentrale als intern angegeben, wird es nicht angezeigt.	

Zuordnung von Metadaten zwischen Information Catalog Manager und dem OLAP-Server

Tabelle 30 auf Seite 381 zeigt die Zuordnung von Metadaten des OLAP-Servers zu den allgemeinen Objektarten von Information Catalog Manager. Die Metadaten des OLAP-Servers beziehen sich auf Metadaten für DB2 OLAP Server, DB2 OLAP Integration Server, oder Hyperion Essbase Server.

Beim Veröffentlichen der Metadaten von DB2 OLAP Integration Server im Informationskatalog wird eine Verknüpfungsbeziehung zwischen der Objektart "Dimensionen innerhalb einer mehrdimensionalen Datenbank" und einem Tabellenobjekt erstellt.

Die linke Spalte der Tabelle zeigt den Namen der Essbase-API-Struktur. Die rechte Spalte zeigt das Information Catalog Manager-Objekt sowie die Merkmale der Objektart.

Tabelle 30. Zuordnung von Metadaten des OLAP-Servers zu den allgemeinen Objektarten von Information Catalog Manager

Metadaten des OLAP-Servers	Metadaten von Information Catalog Manager
<i>Modellstruktur</i>	<i>Mehrdimensionale Datenbanken</i>
Vierteiliger Name des OLAP-Objekts im folgenden Format: server.anwendung.datenbank.modellstruktur	Name
Nachricht mit Hinweis auf Breiten- und Tiefenbeschränkungen	Langbeschreibung
OLAP-Server (erster Teil des Namens)	Name des Datenbank-Host-Servers
OLAP-Datenbank (dritter Teil des Namens)	Datenbank- oder Subsystemname
N/V	Datenbankart Der Wert für dieses Merkmal ist MULTIDIMENSIONAL.
usOutlineType in ESB_OUTLINEINFO_T	Erweiterte Datenbankart Der Wert für dieses Merkmal ist NORMAL oder CURRENCY.
N/V	Datenbankstatus Der Wert für dieses Merkmal ist PRODUCTION.
<i>Dimensionen in einer Modellstruktur</i>	<i>Dimensionen innerhalb einer mehrdimensionalen Datenbank</i>
Aliasname der Dimension aus EssOtlGetMemberAlias oder Namen	Name
OLAP-Server	Name des Datenbank-Host-Servers
OLAP-Datenbank	Datenbank- oder Subsystemname
OLAP-Anwendung	Anwendungsnamen verwenden
Dimensionsname	Dimensionsname
usCategory in ESS_MBRINFO_T	Dimensionsklasse oder -art
<i>Elemente in einer Dimension</i>	<i>Elemente in einer mehrdimensionalen Datenbank</i>
Aliasname des Elements aus EssOtlGetMemberAlias oder Namen	Name

Tabelle 30. Zuordnung von Metadaten des OLAP-Servers zu den allgemeinen Objektarten von Information Catalog Manager (Forts.)

OLAP-Server	Name des Datenbank-Host-Servers
OLAP-Datenbank	Datenbank- oder Subsystemname
OLAP-Anwendung	Anwendungsnamen verwenden
Dimensionsname	Dimensionsname
Elementname	Teildateiname
letzte Berechnungszeichenfolge oder Berechnungszeichenfolge aus EssGetMemberCalc	Abgeleitet von
usShare in ESS_MBRINFO_T	Dieses Merkmal wird als gemeinsames Element behandelt (ein Element mit mehreren Eltern).

Zuordnung von Metadaten zwischen DB2 OLAP Integration Server und der Data Warehouse-Zentrale

Tabelle 31 zeigt die Zuordnung der Metadaten von DB2 OLAP Integration Server zu den Metadaten der Data Warehouse-Zentrale.

Tabelle 31. Zuordnung der Metadaten von DB2 OLAP Integration Server zu Objekten und Befehlssprache der Data Warehouse-Zentrale

Metadaten von DB2 OLAP Integration Server	Metadatenbefehlssprache der Data Warehouse-Zentrale
N/V	SubjectArea – OLAP-Kuben
Name des OLAP-Kubus Dieser Merkmalwert ist der vierteilige Name in folgendem Format: server.anwendung.datenbank.modellstruktur	Prozeßname
Name des OLAP-Kubus Dieser Merkmalwert ist der vierteilige Name in folgendem Format: server.anwendung.datenbank.modellstruktur	Schrittname
Datenquelle	SourceDataBase (in Steuerungsdatenbank bereits vorhanden)

Tabelle 31. Zuordnung der Metadaten von DB2 OLAP Integration Server zu Objekten und Befehlssprache der Data Warehouse-Zentrale (Forts.)

Dieses Merkmal basiert auf einer Abfrage des Katalogs von DB2 OLAP Integration Server (OA_INFO-Tabelle) auf Grundlage der folgenden Spalte: PHYSICAL_TABLE.	StepInputTable Ein StepInputTable-Objekt wird für jede Tabelle in der Quelldatenbank erstellt.
Dieses Merkmal basiert auf einer Abfrage des Katalogs von DB2 OLAP Integration Server (OM_INFO-Tabelle) auf Grundlage der folgenden Spalten: MODEL_NAME und MODEL_ID get MODEL_DATA_SOURCE	DatabaseName
Dieses Merkmal basiert auf einer Abfrage des Katalogs von DB2 OLAP Integration Server (OA_INFO-Tabelle) auf Grundlage der folgenden Spalten: MODEL_NAME und MODEL_ID get PHYSICAL_TABLE Nur der Name rechts hinter dem Punkt (ohne das Schema) wird verwendet.	TablePhysicalName
Name des OLAP-Kubus Dieser Merkmalwert ist der vierteilige Name in folgendem Format: server.anwendung.datenbank.modell- struktur	Kubusname
N/V	StepViewVWPOutputTable
Name des OLAP-Kubus Dieser Merkmalwert ist der vierteilige Name in folgendem Format: server.anwendung.datenbank.modell- struktur	Name des Schritts
N/V	VWPProgramTemplate – OLAP-Kubus erstellen
N/V	VWPProgramTemplateParameter
N/V	VWPProgramInstance
N/V	VWPProgramInstanceParameter
Name der Bat-Datei von DB2 OLAP Integration Server	VWPProgramInstanceParameterData
N/V	VWP-Gruppe – OLAP-Integration

Anhang C. Wie die Data Warehouse-Zentrale Definitionen der Version 5.2 migriert

Die Data Warehouse-Zentrale verfügt über ein anderes Objektmodell als Visual Warehouse Version 5.2. In diesem Anhang wird erläutert, wie die Data Warehouse-Zentrale Ihre Definitionen der Version 5.2 in die Data Warehouse-Zentrale migriert.

Zuordnung zwischen Visual Warehouse-Objekten und Objekten der Data Warehouse-Zentrale

Tabelle 32 zeigt die Zuordnung zwischen den Visual Warehouse-Objekten und den Objekten der Data Warehouse-Zentrale.

Tabelle 32. Zuordnung zwischen Visual Warehouse-Objekten und Objekten der Data Warehouse-Zentrale

Visual Warehouse Version 5.2	Data Warehouse-Zentrale
Thema	Themenbereich
Informationsquelle/-ressource	Warehouse-Quelle
Warehouse	Themenbereich und Warehouse-Ziel
Geschäftssicht	Schritt

Neben diesen Objekten fügt die Data Warehouse-Zentrale ein neues Prozeßobjekt hinzu, das eine Reihe von Schritten zur Ausführung einer bestimmten Warehouse-Task enthält. Überprüfen Sie nach der Migration die erstellten Prozesse, und stellen Sie fest, welche anderen Prozesse erstellt werden müssen. Sie können Schritte zwischen den Prozessen und Sie können Prozesse zwischen den Themenbereichen austauschen. Das Austauschen der Schritte und Prozesse dient der Zusammenfassung der Schritte in kleinere Prozesse, die eine sinnvolle Einzel-Task ergeben.

Themen

Für die Themen von Visual Warehouse Version 5.2 wird ein entsprechender spezieller Themenbereich in der Data Warehouse-Zentrale erstellt. Der Themenbereich hat denselben Namen wie das Thema der Version 5.2. Jeder Themenbereich enthält einen Prozeß. Der Prozeß erhält den Namen "*Themenbereichsname* - Prozeß 1", wobei *Themenbereichsname* der Name des Themenbereichs ist, der den Prozeß enthält.

Warehouses

Für die Warehouses von Visual Warehouse Version 5.2 wird ein entsprechender spezieller Themenbereich in der Data Warehouse-Zentrale erstellt. Der Themenbereich hat denselben Namen wie das Warehouse der Version 5.2. Jeder Themenbereich enthält einen Prozeß. Der Prozeß erhält den Namen "*Themenbereichsname* - Prozeß 1", wobei *Themenbereichsname* der Name des Themenbereichs ist, der den Prozeß enthält.

Geschäftssichten

Jede Geschäftssicht verfügt über einen entsprechenden Schritt in dem Themenbereich und Prozeß, die dem Thema bzw. Warehouse, das die Geschäftssicht enthielt, entsprechen. Ist eine Geschäftssicht sowohl in einem Thema als auch in einem Warehouse enthalten, wird der der Geschäftssicht entsprechende Schritt in den Themenbereich **Migration VW zu Data Warehouse-Zentrale - Thema** und in den Prozeß **Migration VW zu Data Warehouse-Zentrale - Prozeß** eingefügt. Sie müssen diese Schritte überprüfen und den entsprechenden Themenbereich und Prozeß für die Schritte bestimmen.

Jedem Schritt wird ein Typ und Subtyp zugeordnet. Wenn die Geschäftssicht ein Programm oder Umsetzungsprogramm verwendet, hat der Schritt den Typ und Subtyp für das Programm oder Umsetzungsprogramm. Wenn die Geschäftssicht SQL verwendet, hat der Schritt den Typ SQL.

Auslöserprogramme und gleichzeitig aktive überlappende Abhängigkeiten sind nicht mehr vorhanden. Auslöserprogramme wurden in separate Schritte migriert. Gleichzeitig aktive überlappende Abhängigkeiten wurden in Zeitpläne konvertiert.

Visual Warehouse-Programme

Die Visual Warehouse-Programme haben sich wie folgt in der Data Warehouse-Zentrale geändert:

- Die Visual Warehouse-Programme für die Metadatensynchronisation werden durch die Veröffentlichungsfunktion der Data Warehouse-Zentrale ersetzt.
- Es gibt neue Versionen der DB2-Programme für DB2 Universal Database, DB2 für AS/400 und DB2 für OS/390. Die Versionen der DB2-Programme, die in Visual Warehouse Version 5.2 vorhanden waren, stehen auch weiterhin für Sie in der Programmgruppe **Visual Warehouse Version 5.2 DB2-Programme** zur Verfügung.
- Die Programmgruppe **DB2 OLAP-Programme** heißt jetzt **OLAP-Server-Programme**.

Sicherheitsänderungen

Die folgenden Visual Warehouse-Sicherheitszugriffsrechte gibt es nicht mehr:

- Definitionen von Geschäftssichten
- Verwaltung von Geschäftssichten
- Ressourcendefinition
- Definition von Visual Warehouse-Programmen

Nur die Zugriffsrechte für Verwaltung und Betrieb bleiben in der Data Warehouse-Zentrale.

Für eine Geschäftssicht gibt es **Sicherheitsgruppe aktualisieren** nicht mehr. Die Sicherheitsgruppen, die einem Warehouse oder Thema von Visual Warehouse zugeordnet waren, werden auch den Prozessen zugeordnet, die die migrierten Geschäftssichten aus dem Warehouse oder Thema enthalten.

Anhang D. Definieren von Werten für kompatible Visual Warehouse 5.2-Programme

Dieser Anhang enthält Informationen für Visual Warehouse 5.2-Benutzer, die bestimmte Visual Warehouse 5.2-Programme in der Data Warehouse-Zentrale ausführen wollen.

Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Daten exportieren" (VWPEXPT1)

Mit diesem Schritt führen Sie das Warehouse-Programm **VW 5.2 DB2 Daten exportieren** (VWPEXPT1) in der Data Warehouse-Zentrale aus. Das Datenexportprogramm dient zum Exportieren von Daten aus der lokalen DB2-Datenbank.

Verknüpfen Sie eine Warehouse-Quelle mit diesem Schritt im Fenster **Prozeßmodell**, bevor Sie die Werte für diese Schrittsubart definieren. Die Parameterwerte für diese Schrittsubart werden automatisch anhand Ihrer Quelldefinition definiert.

Wenn der Exportprozeß Warnungen generiert, wird das Programm als erfolgreich beendet gemeldet.

Dieses Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar:

- Windows NT
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- OS/2

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie auf der Seite **Parameter** das Feld **Parameterwert** für die Anweisung **SELECT** doppelt an, und geben Sie eine Anweisung **SELECT** für das Programm an.

4. Wahlfrei: Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Änderungszeichenfolgeparameter für den Dateityp doppelt an, und geben Sie die Änderungszeichenfolge für den Dateityp ein. Der Änderungszeichenfolgeparameter "coldel," gibt beispielsweise an, daß Spalten durch Kommas getrennt werden müssen. Zwischen coldel und dem Komma darf kein Leerzeichen eingefügt werden. Diesen Parameter müssen Sie zwischen doppelte Anführungszeichen setzen. Andernfalls interpretiert der Befehlszeilenprozessor einige Zeichen als Dateiumleitungszeichen.
5. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
6. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Laden mit Einfügen" (VWPLOADI)

Mit diesem Schritt führen Sie das Warehouse-Programm **VW 5.2 DB2 Laden mit Einfügen** (VWPLOADI) in der Data Warehouse-Zentrale aus. Mit VWPLOADI laden Sie Daten von einer Flachdatei in eine DB2-Tabelle, wobei diese Daten an die vorhandenen Daten angehängt werden.

Verknüpfen Sie den Schritt mit einer Warehouse-Quelle und mit einem Warehouse-Ziel im Fenster **Prozeßmodell**.

Das Warehouse-Programm **VW 5.2 DB2 Laden mit Einfügen** extrahiert die folgenden Schritt- und Warehouse-Quellenparameterwerte aus dem Fenster **Prozeßmodell** und Ihrer Schrittdefinition:

- Die Flachdatei, die als Quelle für den Schritt ausgewählt wird. Der Schritt darf nur eine ausgewählte Quellendatei haben. Die Quellendatei muß dieselbe Feldanzahl und -reihenfolge wie die Zieltabellen haben. Es werden nur ASCII-Quellendateien mit begrenzter Satzlänge (ASCII DEL) unterstützt. Informationen zu dem Format von Dateien mit begrenzter Satzlänge finden Sie im Handbuch *DB2 Command Reference*.
- Der Datenbankname des Warehouse-Ziels. Sie müssen entweder über die Berechtigung SYSADM oder DBADM für die DB2-Datenbank verfügen. Das Programm **DB2 Laden mit Einfügen** unterstützt keine Datenbanken mit mehreren Knoten. Für Datenbanken mit mehreren Knoten müssen Sie **Flachdatei in DB2 EEE laden (VWPLDPR)** für DB2 UDB Extended Enterprise Edition verwenden.
- Die Benutzer-ID und das Kennwort für das Warehouse-Ziel.
- Die für den Schritt definierte Zieltabelle.

Diese Parameter sind vordefiniert. Sie geben keine Werte für diese Parameter an. Zusätzlich übergibt der Schritt andere Parameter, für die Sie Werte ange-

ben. Bevor das Programm neue Daten in die Tabelle lädt, exportiert es die Tabelle in eine Sicherungsdatei, die Sie für die Wiederherstellung verwenden können.

Empfehlung: Erstellen Sie die Zieltabelle in einem eigenen, privaten DB2-Tabellenbereich. Ein von Ihnen erstellter privater Tabellenbereich wird standardmäßig für alle neuen Tabellen verwendet, die keinen Tabellenbereich angeben. Wenn die Verarbeitung fehlschlägt, könnte DB2 den gesamten Tabellenbereich in den Haltestatus versetzen, wodurch ein Zugriff auf den Tabellenbereich unmöglich wird. Erstellen Sie einen zweiten privaten Tabellenbereich für Schritte, die die Ladeprogramme nicht verwenden, um dieses Problem zu vermeiden.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Tabellenbereich zu erstellen:

```
CREATE TABLESPACE tabellenbereichsname MANAGED BY SYSTEM USING ('d:/verzeichnis')
```

Dabei gilt folgendes: *verzeichnis* ist das Verzeichnis, das die Datenbanken enthalten soll. DB2 erstellt das Verzeichnis für Sie.

Einschränkungen: Die Definition der Data Warehouse-Zentrale für die Warehouse-Agenten-Site, in der das Programm aktiv ist, muß über eine Benutzer-ID und ein Kennwort verfügen. Das DB2-Dienstprogramm LOAD kann nicht von einem Benutzer mit dem Namen SYSTEM ausgeführt werden. Stellen Sie sicher, daß Sie für den Schritt, der das Programm verwendet, dieselbe Warehouse-Agenten-Site in der Warehouse-Quelle und im Warehouse-Ziel auswählen. Der Datenbank-Server muß sich nicht auf der Agenten-Site befinden. Die Quellendatei muß sich jedoch auf dem Datenbank-Server befinden. Geben Sie den vollständig qualifizierten Namen der Quellendateien wie auf dem DB2-Server definiert an.

Stellt das Warehouse-Programm während der Verarbeitung einen Fehler fest, wird die Tabelle geleert. Wenn der Ladeprozeß Warnungen generiert, wird das Programm als erfolgreich beendet gemeldet.

Das Warehouse-Programm sammelt keine Datenbankstatistikdaten. Führen Sie das DB2 UDB-Programm RUNSTATS nach Abschluß eines Ladevorgangs mit Veränderung der Größe des verfügbaren Speicherbereichs aus.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar.

- Windows NT
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- AS/400
- OS/2

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Parameter **Name der Sicherungsdatei** doppelt an, und geben Sie den vollständig qualifizierten Namen der Sicherungsdatei ein.
4. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Änderungszeichenfolgeparameter für den Dateityp doppelt an, und geben Sie die Änderungszeichenfolge für den Dateityp ein. Der Änderungszeichenfolgeparameter "coldel," gibt beispielsweise an, daß Spalten durch Kommas getrennt werden müssen. Zwischen coldel und dem Komma darf kein Leerzeichen eingefügt werden. Diesen Parameter müssen Sie zwischen doppelte Anführungszeichen setzen. Andernfalls interpretiert der Befehlszeilenprozessor einige Zeichen als Dateiumleitungszeichen.

Die Änderungszeichenfolge für den Dateityp kann folgende Änderungswerte enthalten:

Wert	Beschreibung
Chardel x	x ist ein Zeichenfolgebegrenzer mit einem Einzelzeichen. Der Standardwert ist ein doppeltes Anführungszeichen ("). Das von Ihnen angegebene Zeichen wird anstelle der doppelten Anführungszeichen zum Einschließen einer Zeichenfolge verwendet. Ein einfaches Anführungszeichen (æ) können Sie wie folgt als Zeichenfolgebegrenzer angeben: Modified by chardel æÆ

Coldel x	x ist ein Spaltenbegrenzungszeichen mit einem Einzelzeichen. Der Standardwert ist ein Komma (.). Das von Ihnen angegebene Zeichen wird anstelle des Kommas verwendet, um das Ende einer Spalte anzuzeigen. Zwischen coldel und dem Komma darf kein Leerzeichen eingefügt werden. Diesen Parameter müssen Sie zwischen doppelte Anführungszeichen setzen. Andernfalls interpretiert der Befehlszeilenprozessor einige Zeichen als Dateiumleitungszeichen. In dem folgenden Beispiel interpretiert das Dienstprogramm EXPORT durch die Angabe coldel ; alle Semikolons (;) als Spaltenbegrenzungszeichen: Db2 “export to temp of del modified by coldel; select * from staff where dept = 20“
Dateisiso	Durch Dateisiso werden alle Datumsdatenwerte im ISO-Format exportiert.
Decplusblank	Durch Decplusblank erhalten positive Dezimalwerte anstelle eines Pluszeichens eine Leerstelle als Präfix. Die Standardaktion besteht darin, Dezimalwerten ein Pluszeichen voranzustellen.
Decpt x	x ist ein einzelnes Substitutionszeichen für den Punkt als Dezimalzeichen. Der Standardwert ist ein Punkt (.). Das von Ihnen angegebene Zeichen wird anstelle eines Punkts als Dezimalzeichen verwendet.

Weitere Informationen zu diesen Werten finden Sie im Handbuch *Versetzen von Daten Dienstprogramme und Referenz*.

5. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
6. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Laden mit Ersetzen" (VWPLOADR)

Mit diesem Schritt führen Sie das Warehouse-Programm **VW 5.2 DB2 Laden mit Ersetzen** (VWPLOADR) in der Data Warehouse-Zentrale aus. Mit VWPLOADR laden Sie Daten von einer Flachdatei in eine DB2-Tabelle, wobei vorhandene Daten ersetzt werden.

Verknüpfen Sie den Schritt mit einer Warehouse-Quelle und mit einem Warehouse-Ziel im Fenster **Prozeßmodell**.

Das Warehouse-Programm **VW 5.2 DB2 Laden mit Ersetzen** extrahiert die folgenden Schritt- und Warehouse-Quellenparameterwerte aus dem Fenster **Prozeßmodell** und Ihrer Schrittdefinition:

- Die Flachdatei, die als Quelle für den Schritt ausgewählt wird. Der Schritt darf nur eine ausgewählte Quellendatei haben. Die Quellendatei muß dieselbe Feldanzahl und -reihenfolge wie die Zieltabellen haben. Es werden nur ASCII-Quellendateien mit begrenzter Satzlänge (ASCII DEL) unterstützt. Informationen zu dem Format von Dateien mit begrenzter Satzlänge finden Sie im Handbuch *DB2 Command Reference*.
- Der Datenbankname des Warehouse-Ziels. Sie müssen entweder über die Berechtigung SYSADM oder DBADM für die DB2-Datenbank verfügen. Dieses Programm unterstützt keine Datenbanken mit mehreren Knoten. Für Datenbanken mit mehreren Knoten müssen Sie **Flachdatei in DB2 EEE laden (VWPLDPR)** für DB2 UDB Extended Enterprise Edition verwenden.
- Die Benutzer-ID und das Kennwort für das Warehouse-Ziel.
- Die für den Schritt definierte Zieltabelle.

Diese Parameter sind vordefiniert. Sie geben keine Werte für diese Parameter an.

Empfehlung: Erstellen Sie die Zieltabelle in einem eigenen, privaten DB2-Tabellenbereich. Ein von Ihnen erstellter privater Tabellenbereich wird für alle neuen Tabellen verwendet, die keinen Tabellenbereich angeben. Wenn die Verarbeitung fehlschlägt, könnte DB2 den gesamten Tabellenbereich in den Haltestatus versetzen, wodurch ein Zugriff auf den Tabellenbereich unmöglich wird. Erstellen Sie einen zweiten privaten Tabellenbereich für Schritte, die die Ladeprogramme nicht verwenden, um dieses Problem zu vermeiden.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Tabellenbereich zu erstellen:

```
CREATE TABLESPACE tabellenbereichsname MANAGED BY SYSTEM USING ('d:/verzeichnis')
```

Dabei gilt folgendes: *verzeichnis* ist das Verzeichnis, das die Datenbanken enthalten soll. DB2 erstellt das Verzeichnis.

Einschränkungen: Die Definition der Data Warehouse-Zentrale für die Agenten-Site, in der das Programm aktiv ist, muß über eine Benutzer-ID und ein Kennwort verfügen. Das DB2-Dienstprogramm LOAD kann nicht von einem Benutzer mit dem Namen SYSTEM ausgeführt werden. Stellen Sie sicher, daß Sie für den Schritt, der das Warehouse-Programm verwendet, dieselbe Agenten-Site in der Warehouse-Quelle und im Warehouse-Ziel auswählen. Der Datenbank-Server muß sich nicht auf der Agenten-Site befinden. Die Quellendatei muß sich jedoch auf dem Datenbank-Server befinden. Geben Sie den vollständig qualifizierten Namen der Quellendateien wie auf dem DB2-Server definiert an.

Stellt das Warehouse-Programm während der Verarbeitung einen Fehler fest, wird die Tabelle geleert. Wenn der Ladeprozeß Warnungen generiert, wird das Programm als erfolgreich beendet gemeldet.

Das Programm **DB2 Laden mit Ersetzen** sammelt Datenbankstatistikdaten während des Ladeprozesses, so daß Sie nicht das Programm DB2 Statistik ausführen (VWPSTATS) nach diesem Programm ausführen müssen.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar.

- Windows NT
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- AS/400
- OS/2

Gehen Sie wie folgt vor, um Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Wahlfrei: Klicken Sie auf der Seite **Parameter** das Feld **Parameterwert** für den Änderungszeichenfolgeparameter für den Dateityp doppelt an, und geben Sie die Änderungszeichenfolge für den Dateityp ein. Der Änderungszeichenfolgeparameter "col del ," gibt beispielsweise an, daß Spalten durch Kommas getrennt werden müssen. Zwischen col del und dem Komma darf kein Leerzeichen eingefügt werden. Diesen Parameter müssen Sie zwischen doppelte Anführungszeichen setzen. Andernfalls interpretiert der Befehlszeilenprozessor einige Zeichen als Dateiumleitungszeichen.

Die Änderungszeichenfolge für den Dateityp kann folgende Änderungswerte enthalten:

Wert	Beschreibung
Chardel x	x ist ein Zeichenfolgebegrenzer mit einem Einzelzeichen. Der Standardwert ist ein doppeltes Anführungszeichen (ö). Das von Ihnen angegebene Zeichen wird anstelle der doppelten Anführungszeichen zum Einschließen einer Zeichenfolge verwendet. Ein einfaches Anführungszeichen (æ) können Sie wie folgt als Zeichenfolgebegrenzer angeben: Modified by chardel æÆ
Coldel x	x ist ein Spaltenbegrenzungszeichen mit einem Einzelzeichen. Der Standardwert ist ein Komma (.). Das von Ihnen angegebene Zeichen wird anstelle des Kommas verwendet, um das Ende einer Spalte anzuzeigen. Zwischen coldel und dem Komma darf kein Leerzeichen eingefügt werden. Diesen Parameter müssen Sie zwischen doppelte Anführungszeichen setzen. Andernfalls interpretiert der Befehlszeilenprozessor einige Zeichen als Dateiumleitungszeichen. In dem folgenden Beispiel interpretiert das Dienstprogramm EXPORT durch die Angabe coldel ; alle Semikolons (;) als Spaltenbegrenzungszeichen: Db2 ôexport to temp of del modified by coldel; select * from staff where dept = 20ö
Dateisiso	Durch Dateisiso werden alle Datumsdatenwerte im ISO-Format exportiert.
Decplusblank	Durch Decplusblank erhalten positive Dezimalwerte anstelle eines Pluszeichens eine Leerstelle als Präfix. Die Standardaktion besteht darin, Dezimalwerten ein Pluszeichen voranzustellen.
Decpt x	x ist ein einzelnes Substitutionszeichen für den Punkt als Dezimalzeichen. Der Standardwert ist ein Punkt (.). Das von Ihnen angegebene Zeichen wird anstelle eines Punkts als Dezimalzeichen verwendet.

Weitere Informationen zu diesen Werten finden Sie im Handbuch *Versetzen von Daten Dienstprogramme und Referenz*.

4. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
5. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Reorganisieren" (VWPREORG)

Mit diesem Schritt führen Sie das Programm **VW 5.2 DB2 Reorganisieren** (VWPREORG) in der Data Warehouse-Zentrale aus. Dieser Schritt führt das Dienstprogramm **DB2 Reorganisieren** (REORG) für eine Zieltabelle aus.

Sie planen diesen Schritt so, daß er für die Zieltabelle eines Prozesses nach Beendigung des Prozesses ausgeführt wird. Erstellen Sie im Fenster **Prozeßmodell** eine Datenverbindung zwischen dem Schritt und dem Warehouse-Ziel.

Das Programm **VW 5.2 DB2 Reorganisieren** extrahiert die folgenden Schritt- und Warehouse-Quellenparameterwerte aus dem Fenster **Prozeßmodell** und Ihrer Schrittdefinition:

- Der Datenbankname des Warehouse-Ziels
- Die Benutzer-ID und das Kennwort für das Warehouse-Ziel
- Die für den Schritt definierte Zieltabelle

Diese Parameter sind vordefiniert. Sie geben keine Werte für diese Parameter an.

Gehen Sie wie folgt vor, um Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
4. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Statistik ausführen" (VWPSTATS)

Mit diesem Schritt führen Sie das Warehouse-Programm **VW 5.2 DB2 Statistik ausführen** (VWPSTATS) in der Data Warehouse-Zentrale aus.

Dieser Schritt führt das Dienstprogramm **DB2 Statistik ausführen** für eine Zieltabelle aus. Sie planen diesen Schritt so, daß er für die Zieltabelle eines Prozesses nach Beendigung des Prozesses ausgeführt wird. Erstellen Sie im Fenster **Prozeßmodell** eine Datenverbindung zwischen dem Schritt und dem Warehouse-Ziel.

Das Warehouse-Programm **DB2 Statistik ausführen** extrahiert die folgenden Schritt- und Warehouse-Quellenparameterwerte aus dem Fenster **Prozeßmodell** und Ihrer Schrittdefinition:

- Der Datenbankname des Warehouse-Ziels
- Die Benutzer-ID und das Kennwort für das Warehouse-Ziel
- Die für den Schritt definierte Zieltabelle

Diese Parameter sind vordefiniert. Sie geben keine Werte für diese Parameter an.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
4. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 Flachdatei in DB2 UDB EEE laden" (VWPLDPR) (nur AIX)

Mit diesem Schritt führen Sie das Programm **VW 5.2 Flachdatei in DB2 UDB EEE laden** (nur AIX) (VWPLDPR) in der Data Warehouse-Zentrale aus. Dieser Schritt lädt Daten von einer Flachdatei mit begrenzter Satzlänge in eine DB2 Universal Database Extended Enterprise Edition-Datenbank und ersetzt dabei vorhandene Daten.

Bevor Sie dieses Warehouse-Programm verwenden können, müssen Sie über Kenntnisse in den Prinzipien der parallelen Systeme und der parallelen Ladeprozesse verfügen.

Das Programm VWPLDPR führt die folgenden Schritte aus, wenn es Daten in eine parallele Datenbank lädt:

1. Herstellen einer Verbindung zur Zieldatenbank

2. Anforderung der Zielpartitionierungszuordnung für die Datenbank
3. Aufteilung der Eingabedatei, so daß jede Datei auf einem Knoten geladen werden kann
4. Fernes Laden auf allen Knoten

Schlägt der Ladeschritt auf einem Knoten fehl, führt das Programm VWPLDPR folgendes durch:

1. Erstellung einer leeren Ladedatendatei für jeden Knoten
2. Laden der leeren Datendateien

Das Programm VWPLDPR extrahiert die folgenden Schritt- und Warehouse-Quellenparameterwerte aus dem Fenster **Prozeßmodell** und Ihrer Schrittdefinition:

- Die Flachdatei, die als Quelle für den Schritt ausgewählt wird. Der Schritt darf nur eine ausgewählte Quellendatei haben. Nur Dateien mit begrenzter Satzlänge (DEL) werden unterstützt. Die Eingabedatei und die Teildateien müssen sich auf einem Dateisystem befinden, das von allen Knoten, die von dem Datenbankladevorgang betroffen sind, gemeinsam benutzt wird. Das gemeinsam benutzte Dateisystem muß auf allen Knoten in demselben Verzeichnis angehängt sein. Das Verzeichnis muß so groß sein, daß es die Eingabedatei vor und nach der Aufteilung aufnehmen kann.
- Der Datenbankname des Warehouse-Ziels.
- Die Benutzer-ID und das Kennwort für das Warehouse-Ziel.
- Die für den Schritt definierte Zieltabelle.

Diese Parameter sind vordefiniert. Sie geben keine Werte für diese Parameter an. Außerdem gibt es eine Reihe von Parametern, für die Sie Werte angeben müssen.

Das Programm **Flachdatei in DB2 UDB EEE laden** führt nicht das DB2-Dienstprogramm **Statistik ausführen** nach dem Laden aus. Soll das Dienstprogramm RUNSTATS nach dem Laden automatisch ausgeführt werden, müssen Sie dem Prozeß, der RUNSTATS ausführt, einen Schritt hinzufügen.

Empfehlung: Erstellen Sie die Zieltabelle in einem eigenen, privaten DB2-Tabellenbereich. Ein von Ihnen erstellter privater Tabellenbereich wird für alle neuen Tabellen verwendet, die keinen Tabellenbereich angeben. Wenn die Verarbeitung fehlschlägt, könnte DB2 den gesamten Tabellenbereich in den Haltestatus versetzen, wodurch ein Zugriff auf den Tabellenbereich unmöglich wird. Erstellen Sie einen zweiten privaten Tabellenbereich für Schritte, die die Ladeprogramme nicht verwenden, um dieses Problem zu vermeiden.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Tabellenbereich zu erstellen:

```
CREATE TABLESPACE tabellenbereichsname MANAGED BY SYSTEM USING (d:/verzeichnis ')
```

Dabei gilt folgendes: *verzeichnis* ist das Verzeichnis, das die Datenbanken enthalten soll. DB2 erstellt das Verzeichnis.

Dieses Programm wird in AIX ausgeführt.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Programm an. Weitere Informationen finden Sie in „Angaben allgemeiner Informationen zu einem Schritt“ auf Seite 160.
3. Geben Sie auf der Seite **Parameter** Werte für die folgenden Parameter ein:
 - a. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Spaltenbegrenzungszeichenparameter doppelt an, und geben Sie das Spaltenbegrenzungszeichen ein. Der übliche Wert ist ein Komma (,) oder ein Semikolon (;).
 - b. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Zeichenfolgeparameter doppelt an, und geben Sie den Zeichenfolgeparameter ein. Der übliche Wert ist ein doppeltes Anführungszeichen ("), das als "\" eingegeben wird.
 - c. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Dezimaltrennzeichenparameter doppelt an, und geben Sie das Dezimaltrennzeichen ein. Der übliche Wert ist ein Punkt (.) oder ein Komma (,).
 - d. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Parameter des Verzeichnisses für lokale, nicht gemeinsame Dateien doppelt an, und geben Sie das Verzeichnis für lokale, nicht gemeinsame Dateien ein.
 - e. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Parameter für den Pfadnamen und das Präfix doppelt an, und geben Sie den Pfadnamen und das Präfix für die Teildateien ein. Der Name jeder Datei besteht dann aus dem Präfix und einer numerischen Kennung.
 - f. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Parameter für den partitionierten Schlüssel doppelt an, und geben Sie einen Parameter für jeden partitionierten Schlüssel ein. Der partitionierte Schlüssel muß das vom Datenbankdienstprogramm **db2split** verwendete Format aufweisen. Das Format lautet im allgemeinen wie folgt: *col1,1,,,N,integer* gefolgt von *col3,3,,5N,character*.
4. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** weitere Informationen zur Verarbeitung des Schritts an. Weitere Informationen finden Sie in „Definieren von Verarbeitungsoptionen“ auf Seite 162.
5. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Anhang E. Die Data Warehousing-Beispieldatenbank

DB2 Universal Database verfügt über eine Data Warehousing-Beispieldatenbank, die Sie zum Kennenlernen der Data Warehouse-Zentrale verwenden können. Sie enthält Beispieldaten und Metadaten, mit denen Sie Tabellen in einer Warehouse-Datenbank erstellen können.

Installieren Sie die Beispieldatenbank und führen Sie sie aus, um Informationen zu den Beziehungen zwischen den Quellen- und Zieldaten und zu den Definitionen in der Data Warehouse-Zentrale, mit denen die Daten versetzt und umgesetzt werden, zu erhalten.

Die Beispieldatenbank definiert ein Sternschema in der Data Warehouse-Zentrale. Das Sternschema hat drei Dimensionstabellen:

- PRODUCT
- SCENARIO
- TIME

Es verfügt über eine Faktentabelle mit dem Namen FACT TABLE.

Installieren der Beispieldatenbank

Die Data Warehousing-Beispieldatenbank können Sie nur unter Windows NT installieren. Die Beispieldatenbank wird als Teil der normalen Installation von DB2 Universal Database unter Windows NT installiert. Sie können die Beispieldatenbank auch durch Auswahl der Komponente **Einführung** oder der Unterkomponenten **Erste Schritte** und **Beispieldatenbanken** der Komponente **Einführung** in einer angepaßten Installation installieren.

Sie müssen die Beispieldatenbank auf derselben Workstation wie den Warehouse-Server installieren.

Erstellen der Beispieldatenbanken

Sie müssen die Beispieldatenbanken nach der Installation der Dateien für die Beispieldatenbank erstellen. Gehen Sie wie folgt vor, um die Datenbanken zu erstellen:

1. Öffnen Sie das Fenster **Erste Schritte**.
2. Klicken Sie **Beispieldatenbanken erstellen** an.

Das Fenster **Beispieldatenbanken erstellen** wird geöffnet.

3. Wählen Sie das Markierungsfeld **Data Warehousing-Beispieldatenbank** aus.
4. Klicken Sie **OK** an.
5. Bei der Installation der Data Warehousing-Beispieldatenbank wird ein Fenster für die DB2-Benutzer-ID und das DB2-Kennwort, die für den Zugriff auf die Beispieldatenbank verwendet werden sollen, geöffnet.
 - a. Geben Sie die gewünschte Benutzer-ID und das gewünschte Kennwort ein. Sie müssen eine gültige DB2-Benutzer-ID und ein gültiges DB2-Kennwort angeben.
 - b. Klicken Sie **OK** an.

Ein Statusfenster wird angezeigt. Wenn die Datenbanken erstellt sind, klicken Sie **OK** an.

Die von Ihnen erstellten Datenbanken werden in ODBC registriert.

Folgende Datenbanken werden erstellt:

DWCTBC

Enthält die Betriebsquellentabellen, die für das Kapitel über Data Warehousing des Lernprogramms erforderlich sind.

TBC_MD

Enthält Metadaten für die Data Warehouse-Zentrale.

Erstellen der Warehouse-Datenbank

Sie müssen eine Datenbank für die Daten erstellen, die bei der Ausführung des Beispiels generiert werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Datenbank zu erstellen:

1. Starten Sie die DB2-Steuerzentrale:
 - Unter Windows NT klicken Sie **Start** —> **Programme** —> **IBM DB2**—> **Steuerzentrale** an.
 - Unter AIX oder in der Solaris-Betriebsumgebung geben Sie den folgenden Befehl ein:


```
db2jstrt 6790
db2cc 6790b
```
2. Klicken Sie den Ordner **Datenbanken** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Erstellen** —> **Datenbank mit Assistent** an. **Assistent: Datenbank erstellen** wird geöffnet.
3. Geben Sie in das Feld **Datenbankname** den Namen der Datenbank ein:


```
SAMPWHS
```

Wenn Sie einen anderen Namen verwenden, müssen Sie den Namen der Datenbank in dem Warehouse-Ziel **TBC Sample Targets** ändern. Andernfalls kann die Beispieldatenbank nicht ausgeführt werden.

4. Wählen Sie in der Liste **Standardlaufwerk** ein Laufwerk für die Datenbank aus.
5. Geben Sie im Feld **Kommentare** eine Beschreibung der Datenbank an:
Warehouse-Beispieldatenbank
6. Klicken Sie **Beenden** an. Alle anderen Felder und Seiten dieses Assistenten sind wahlfrei. Die Datenbank SAMPWHS wird erstellt und in der DB2-Steuerzentrale aufgelistet.

Sie können eine Datenbank auf unterschiedliche Weise in ODBC registrieren. Sie können **Client-Konfiguration - Unterstützung** in Windows NT, den DB2-Befehlszeilenprozessor oder die ODBC32-Datenquellenverwaltung in Windows NT verwenden. Die folgenden Anweisungen beziehen sich auf **Client-Konfiguration - Unterstützung**.

Weitere Informationen zum Befehlszeilenprozessor finden Sie im Handbuch *DB2 Universal Database Command Reference*. Weitere Informationen zur ODBC32-Datenquellenverwaltung finden Sie in der Online-Hilfefunktion des Administrators.

Gehen Sie wie folgt vor, um in Windows NT die Datenbank SAMPWHS in ODBC zu registrieren:

1. Starten Sie **Client-Konfiguration - Unterstützung**, indem Sie **Start** —> **Programme** —> **IBM DB2** —> **Client-Konfiguration - Unterstützung** anklicken. Das Fenster **Client-Konfiguration - Unterstützung** wird geöffnet.
2. Wählen Sie **SAMPWHS** aus der Datenbankliste aus.
3. Klicken Sie **Merkmale** an. Das Fenster **Datenbankmerkmale** wird geöffnet.
4. Wählen Sie **Datenbank für ODBC registrieren** aus. Verwenden Sie die Standardauswahl **Als Systemdatenquelle**, wodurch die Daten allen Benutzern auf dem System zur Verfügung stehen.
5. Klicken Sie **OK** an. Alle anderen Felder sind wahlfrei. Die Datenbank SAMPWHS ist in ODBC registriert.

Anzeigen der Beispieldaten

Die Datenbank DWCTBC enthält die Quellentabellen für das Beispiel-Warehouse. Sie enthält die folgenden Tabellen:

- SALES
- INVENTORY
- PRODUCTION_COSTS

- GEOGRAPHIES
- SCENARIO
- TIME
- PRODUCT

Gehen Sie wie folgt vor, um die Daten in diesen Tabellen anzuzeigen:

1. Erweitern Sie über die DB2-Steuerzentrale die Objekte in der Datenbank DWCTBC, bis der Ordner **Tabellen** angezeigt wird.
2. Klicken Sie den Ordner an. Im rechten Teilfenster sehen Sie alle Tabellen für die Datenbank.
3. Suchen Sie die gewünschte Tabelle. Klicken Sie sie mit Maustaste 2 an, und klicken Sie dann **Beispielinhalt** an.

Maximal 200 Zeilen der Tabelle werden angezeigt. Die Spaltennamen werden oben am Anfang des Fensters angezeigt. Sie müssen möglicherweise nach rechts blättern, um alle Spalten zu sehen, und nach unten, um alle Zeilen zu sehen.

Anzeigen und Ändern der Beispielmetadaten

Für den Zugriff auf die Beispieldatenbank müssen Sie sich mit der Angabe TBC_MD für die Warehouse-Steuerungsdatenbank in der Data Warehouse-Zentrale anmelden.

Befindet sich die Datenbank TBC_MD nicht lokal auf der Workstation, auf der sich der Warehouse-Server befindet, müssen Sie sie als ferne Datenbank auf der Workstation katalogisieren. Befindet sie sich nicht lokal auf der Workstation, auf der sich der Verwaltungs-Client der Data Warehouse-Zentrale befindet, müssen Sie sie auch auf dieser Workstation katalogisieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Anmeldung in der Data Warehouse-Zentrale durchzuführen:

1. Klicken Sie **Tools** —> **Data Warehouse-Zentrale** in der DB2-Steuerzentrale an. Das System versucht automatisch, unter Verwendung Ihres Benutzernamens und Kennworts für die DB2-Steuerzentrale eine Anmeldung in der Data Warehouse-Zentrale vorzunehmen. Das Fenster **Data Warehouse-Zentrale - Anmeldung** wird angezeigt.
2. Klicken Sie **Erweitert** an.
Das Fenster **Erweitert** wird angezeigt.
3. Geben Sie TBC_MD, den Namen der Warehouse-Steuerungsdatenbank, die sich in dem Beispiel befindet, in das Feld **Steuerungsdatenbank** ein.
4. Geben Sie in das Feld **Server-Host-Name** den TCP/IP-Host-Namen der Workstation ein, auf der der Warehouse-Server installiert ist.
5. Klicken Sie **OK** an.

Das Fenster **Erweitert** wird geschlossen.

Bei Ihrer nächsten Anmeldung verwendet die Data Warehouse-Zentrale die im Fenster **Erweitert** angegebenen Einstellungen. Wenn Sie bei der ersten Anmeldung in der DB2-Steuerzentrale eine Benutzer-ID verwenden, die in der Data Warehouse-Zentrale definiert ist, meldet die Data Warehouse-Zentrale Sie mit dieser Benutzer-ID automatisch an, wenn Sie **Tools** —> **Data Warehouse-Zentrale** anklicken.

6. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** des Anmeldefensters die Benutzer-ID ein, die Sie bei der Erstellung der Data Warehousing-Beispieldatenbanken angegeben haben.
7. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **Kennwort** ein.
8. Klicken Sie **OK** an.

Das Fenster **Data Warehouse-Zentrale - Anmeldung** wird geschlossen, und Sie sind jetzt in der Data Warehouse-Zentrale angemeldet.

Nach der Anmeldung in der Data Warehouse-Zentrale können Sie die Merkmale der Beispielmetadaten anzeigen und ändern:

1. Erweitern Sie den Ordner **Warehouse-Quellen**.
Die Warehouse-Quelle **TBC Sample Sources** wird angezeigt.
2. Klicken Sie die Warehouse-Quelle **TBC Sample Sources** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Merkmale** an, um die Merkmale der Warehouse-Quelle anzuzeigen.
3. Geben Sie im Feld **Systemname** der Seite **Datenbank** den Host-Namen der Workstation an, auf der sich die Beispieldatenbank befindet.
Dieser Schritt ist wahlfrei und wird nur dann durchgeführt, wenn Sie eine Datenbank oder Datei angeben, deren Name mit dem einer Datenbank oder Datei auf einer anderen Workstation übereinstimmt.
4. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, die Sie bei der Erstellung der Beispieldatenbank angegeben haben.
5. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **Kennwort** ein.
6. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
7. Klicken Sie **OK** an, um das Notizbuch zu schließen.
8. Klicken Sie den Ordner **Tabellen** an. Die Tabellen in der Warehouse-Quelle werden auf der rechten Seite des Fensters angezeigt.

Die Warehouse-Quelle enthält die folgenden Tabellen:

- INVENTORY
- PRODUCT
- SCENARIO
- TIME
- PRODUCTION_COSTS

- SALES
9. Klicken Sie eine Tabelle mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Merkmale** an, um ihre Merkmale anzuzeigen.
 10. Klicken Sie **OK** oder **Abbruch** an, um das Notizbuch zu schließen.
 11. Erweitern Sie den Ordner **Warehouse-Ziele**.
Das Warehouse-Ziel **TBC Sample Targets** wird angezeigt.
 12. Klicken Sie das Warehouse-Ziel **TBC Sample Targets** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Merkmale** an, um die Merkmale des Warehouse-Ziels anzuzeigen.
 13. Geben Sie im Feld **Systemname** der Seite **Datenbank** den Host-Namen der Workstation an, auf der sich die Beispieldatenbank befindet.
Dieser Schritt ist wahlfrei und wird nur dann durchgeführt, wenn Sie eine Datenbank oder Datei angeben, deren Name mit dem einer Datenbank oder Datei auf einer anderen Workstation übereinstimmt.
 14. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, die Sie bei der Erstellung der Beispieldatenbank angegeben haben.
 15. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **Kennwort** ein.
 16. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
 17. Klicken Sie **OK** an, um das Notizbuch zu schließen.
 18. Erweitern Sie den Ordner **Themenbereich**.
Ein Symbol für den Themenbereich **TBC Sample** wird angezeigt.
 19. Klicken Sie den Themenbereich **TBC Sample** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Merkmale** an, um die Merkmale des Themenbereichs anzuzeigen.
 20. Soll die Anzeige der Merkmale beendet werden, klicken Sie **OK** oder **Abbruch** an, um das Notizbuch zu schließen.
 21. Erweitern Sie die Baumstruktur des Themenbereichs **TBC Sample**.
 22. Erweitern Sie den Ordner **Prozesse**.
Vier Prozesse werden unter dem Ordner angezeigt:
 - Sample Fact Table
 - Sample Product
 - Sample Scenario
 - Sample Time
 23. Klicken Sie den Prozeß **Sample Fact Table** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Öffnen** an.
Das Fenster **Prozeßmodell** wird geöffnet.
Der Prozeß enthält die folgenden Objekte:
 - Drei Quellen:
 - SALES

- PRODUCTION_COSTS
- INVENTORY
- Ein SQL-Schritt mit dem Namen **Fact Table SQL**. Der SQL-Schritt verknüpft die Quellen in dem Prozeß und fügt drei Spalten hinzu: CITY_ID, TIME_ID und SCENARIO_ID.
- Eine Zieltabelle mit dem Namen TARGET FACT TABLE.
- Ein Direktaufruf für den Schritt **Select Time**. Dieser Direktaufruf wird für die Zeitplanung der Reihenfolge verwendet, in der die Schritte in diesem Beispiel ausgeführt werden.

Klicken Sie ein Objekt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Merkmale** an, um die Metadaten für dieses Objekt in einem Prozeß anzuzeigen. Klicken Sie **OK** oder **Abbruch** an, um das Notizbuch zu schließen.

24. Klicken Sie den Prozeß **Sample Product** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Öffnen** an.

Das Fenster **Prozeßmodell** wird geöffnet.

Der Prozeß enthält die folgenden Objekte:

- Eine Quelle mit dem Namen PRODUCT.
- Einen SQL-Schritt mit dem Namen **Select Product**. Der SQL-Schritt wählt alle Spalten aus der Quelle aus.
- Eine generierte Zieltabelle mit dem Namen TARGET PRODUCT.
- Ein Direktaufruf für den Schritt **Select Scenario**. Dieser Direktaufruf wird für die Zeitplanung der Reihenfolge verwendet, in der die Schritte in diesem Beispiel ausgeführt werden.

Klicken Sie ein Objekt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Merkmale** an, um die Metadaten für dieses Objekt in einem Prozeß anzuzeigen. Klicken Sie **OK** oder **Abbruch** an, um das Notizbuch zu schließen.

25. Klicken Sie den Prozeß **Sample Scenario** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Öffnen** an.

Das Fenster **Prozeßmodell** wird geöffnet.

Der Prozeß enthält die folgenden Objekte:

- Eine Quelle mit dem Namen SCENARIO.
- Einen SQL-Schritt mit dem Namen **Select Scenario**. Der SQL-Schritt wählt alle Spalten aus der Quelle aus.
- Eine generierte Zieltabelle mit dem Namen TARGET SCENARIO.
- Ein Direktaufruf für den Schritt **Select Time**. Dieser Direktaufruf wird für die Zeitplanung der Reihenfolge verwendet, in der die Schritte in diesem Beispiel ausgeführt werden.

Klicken Sie ein Objekt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Merkmale** an, um die Metadaten für dieses Objekt in einem Prozeß anzuzeigen. Klicken Sie **OK** oder **Abbruch** an, um das Notizbuch zu schließen.

26. Klicken Sie den Prozeß **Sample Time** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Öffnen** an.

Das Fenster **Prozeßmodell** wird geöffnet.

Der Prozeß enthält die folgenden Objekte:

- Eine Quelle mit dem Namen TIME.
- Einen SQL-Schritt mit dem Namen **Select Time**. Der SQL-Schritt wählt alle Spalten aus der Quelle aus.
- Eine generierte Zieltabelle mit dem Namen TARGET TIME.
- Einen Direktaufruf für den Schritt **Fact Table SQL**. Dieser Direktaufruf wird für die Zeitplanung der Reihenfolge verwendet, in der die Schritte in diesem Beispiel ausgeführt werden.

Klicken Sie ein Objekt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Merkmale** an, um die Metadaten für dieses Objekt in einem Prozeß anzuzeigen. Klicken Sie **OK** oder **Abbruch** an, um das Notizbuch zu schließen.

27. Erweitern Sie den Ordner **Warehouse-Schemata**.

28. Klicken Sie das Warehouse-Schema mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Öffnen** an.

Das Fenster **Warehouse-Schemamodell** wird geöffnet. Es enthält eine Verknüpfung der folgenden Tabellen:

- TARGET FACT TABLE
- TARGET PRODUCT
- TARGET SCENARIO
- TARGET TIME

Hochstufen der Schritte

Bevor Sie die Schritte ausführen, müssen Sie sie in den Testmodus und dann in den Produktionsmodus hochstufen. Sie müssen sie in der Reihenfolge hochstufen, in der sie ausgeführt werden:

1. Select Product
2. Select Scenario
3. Select Time
4. Fact Table SQL

Gehen Sie wie folgt vor, um die Schritte in den Testmodus hochzustufen:

1. Klicken Sie den Prozeß **Sample Product** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Öffnen** an.
2. Klicken Sie den Schritt **Select Product** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Modus** → **Test** an.

Die Data Warehouse-Zentrale startet die Erstellung der Zieltabelle und zeigt ein Statusfenster an. Warten Sie, bis die Data Warehouse-Zentrale die Verarbeitung beendet hat, bevor Sie die nächste Prozedur starten.

3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für die übrigen Schritte, um sie in den Testmodus hochzustufen:
 - Schritt **Select Scenario** im Prozeß **Sample Scenario**.
 - Schritt **Select Time** im Prozeß **Sample Time**.
 - Schritt **Fact Table SQL** im Prozeß **Sample Fact Table**.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Schritte in den Produktionsmodus hochzustufen:

1. Klicken Sie den Prozeß **Sample Product** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Öffnen** an.
2. Klicken Sie den Schritt **Select Product** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Modus** —> **Produktion** an.

Die Data Warehouse-Zentrale startet die Erstellung der Zieltabelle und zeigt ein Statusfenster an. Warten Sie, bis die Data Warehouse-Zentrale die Verarbeitung beendet hat, bevor Sie die nächste Prozedur starten.

3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für die übrigen Schritte, um sie in den Produktionsmodus hochzustufen:
 - Schritt **Select Scenario** im Prozeß **Sample Scenario**.
 - Schritt **Select Time** im Prozeß **Sample Time**.
 - Schritt **Fact Table SQL** im Prozeß **Sample Fact Table**.

Ausführen der Schritte

Zur Ausführung der Schritte führen Sie den Schritt **Sample Product** aus. Die restlichen Schritte starten nacheinander, sobald die Verarbeitung des Schritts **Sample Product** beendet ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Schritt **Sample Product** auszuführen:

1. Klicken Sie im Hauptfenster der Data Warehouse-Zentrale **Warehouse** —> **Laufende Prozesse** an.

Das Fenster **Laufende Prozesse** wird geöffnet. Im Fenster **Laufende Prozesse** überwachen Sie den Status aller aktiven oder geplanten Schritte in der Data Warehouse-Zentrale.

2. Klicken Sie **Laufende Prozesse** —> **Neuen Schritt ausführen** an.

Das Fenster **Neuen Schritt ausführen** wird geöffnet.

3. Wählen Sie den Schritt **Sample Product** aus, und klicken Sie > an.
4. Klicken Sie **OK** an.

Jetzt sollte ein Eintrag für den aktiven Schritt angezeigt werden. Während seiner Ausführung hat der Schritt den Status **Füllen läuft**. Nach der Ausführung sollte er den Status **Erfolgreich** haben. Sobald die Verarbeitung eines Schritts in der Reihenfolge beendet ist, beginnt der nächste Schritt mit dem Status **Füllen läuft**.

Anzeigen der Warehouse-Beispieldaten

Die von Ihnen erstellte Datenbank SAMPWHS enthält die Ergebnisse der Schrittverarbeitung. Sie enthält die folgenden Tabellen:

- TARGET FACT TABLE
- TARGET PRODUCT
- TARGET SCENARIO
- TARGET TIME

Gehen Sie wie folgt vor, um die Daten in diesen Tabellen anzuzeigen:

1. Erweitern Sie über die DB2-Steuerzentrale die Objekte in der Datenbank SAMPWHS, bis der Ordner **Tabellen** angezeigt wird.
2. Klicken Sie den Ordner an. Im rechten Teilfenster sehen Sie alle Tabellen für die Datenbank.
3. Suchen Sie die gewünschte Tabelle. Klicken Sie sie mit Maustaste 2 an, und klicken Sie dann **Beispielinhalt** an.

Maximal 200 Zeilen der Tabelle werden angezeigt. Die Spaltennamen werden oben am Anfang des Fensters angezeigt. Sie müssen möglicherweise nach rechts blättern, um alle Spalten zu sehen, und nach unten, um alle Zeilen zu sehen.

Anhang F. Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Sie können unter Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale auf Daten in IMS- und VSAM-Datenbanken zugreifen.

Was ist Classic Connect?

Classic Connect stellt Lesezugriff für nichtrelationale Daten zur Verfügung, die in IMS-Datenbanken (IMS - Information Management Systems) und VSAM-Dateien (VSAM - Virtual Storage Access Method - virtuelle Speicherzugriffsmethode) unter OS/390 gespeichert sind. Es stellt Kommunikations-, Datenzugriffs- und Datenzuordnungsfunktionen zur Verfügung, so daß Sie nichtrelationale Daten mit Hilfe relationaler Abfragen lesen können.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Funktionsweise“
- „Auf welche Datenquellen wird zugegriffen?“
- „Verwendungsmöglichkeiten“ auf Seite 412
- „Komponenten von Classic Connect“ auf Seite 412

Funktionsweise

Mit Hilfe von Classic Connect können Sie durch Ausgabe einer SQL-Standardabfrage aus einem Schritt der Data Warehouse-Zentrale auf nichtrelationale Daten zugreifen. Der Zugriff auf die Daten erfolgt wie in einer DB2-Datenbank.

Auf welche Datenquellen wird zugegriffen?

Classic Connect bietet relationalen Lesezugriff auf IMS-Datenbanken und VSAM-Dateien. Es erstellt eine logische, relationale Datenbank mit logischen Tabellen, die tatsächlichen Daten in IMS- oder VSAM-Datenbanken zugeordnet sind. Insbesondere gilt folgendes:

- Bei VSAM entspricht jede logische Tabelle einer VSAM-Datei. Jedes Feld der Datei entspricht einer Spalte der logischen Tabelle; jeder Satz der Datei entspricht einer Zeile. Classic Connect kann Daten aus VSAM KSDS-, RRDS- und ESDS-Dateien lesen.
- Bei IMS entspricht jede logische Tabelle mindestens einem Segment eines Pfads in einer mit allen Funktionen ausgestatteten IMS-Datenbank. Die Felder mehrerer Segmente in einem Pfad entsprechen den Spalten einer logischen Tabelle. Jede eindeutige Gruppe von Segmentexemplaren dieses Pfads entspricht einer Zeile in einer logischen Tabelle.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Mit Hilfe dieser relationalen Struktur interpretiert Classic Connect relationale Abfragen, die Benutzer an IMS-Datenbanken und VSAM-Dateien übergeben.

Sie können mehrere logische Datenbanken für eine einzelne Datenquelle (z. B. eine Gruppe von VSAM-Dateien oder eine IMS-Datenbank) definieren. Mehrere logische Tabellen können in einer logischen Datenbank definiert werden.

Sie können mehrere logische Tabellen für eine einzelne Datenentität (z. B. eine VSAM-Datei oder ein IMS-Segment) definieren. Für eine einzelne VSAM-Datei können beispielsweise mehrere logische Tabellen definiert sein, von denen jede die Daten auf eine andere Art zuordnet.

Verwendungsmöglichkeiten

Verwenden Sie Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale, wenn Ihr Data Warehouse Betriebsdaten in einer IMS- oder VSAM-Datenbank verwendet. Verwenden Sie Classic Connect für die Umwandlung nichtrelationaler Daten in ein pseudorelationales Format. Greifen Sie dann mit Hilfe des ODBC-Treibers CROSS ACCESS auf die pseudorelationalen Daten zu. Dann können Sie eine IMS- oder VSAM-Warehouse-Quelle in der Data Warehouse-Zentrale definieren, die den pseudorelationalen Daten entspricht.

Komponenten von Classic Connect

Die Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

- „Warehouse-Agenten“ auf Seite 413
- „ODBC-Treiber CROSS ACCESS“ auf Seite 414
- „Classic Connect-Daten-Server“ auf Seite 414
- „Unternehmens-Server“ auf Seite 417
- „Data Mapper“ auf Seite 419

Abb. 24 auf Seite 413 zeigt Classic Connect und seine Komponenten innerhalb der Gesamtarchitektur der Data Warehouse-Zentrale.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

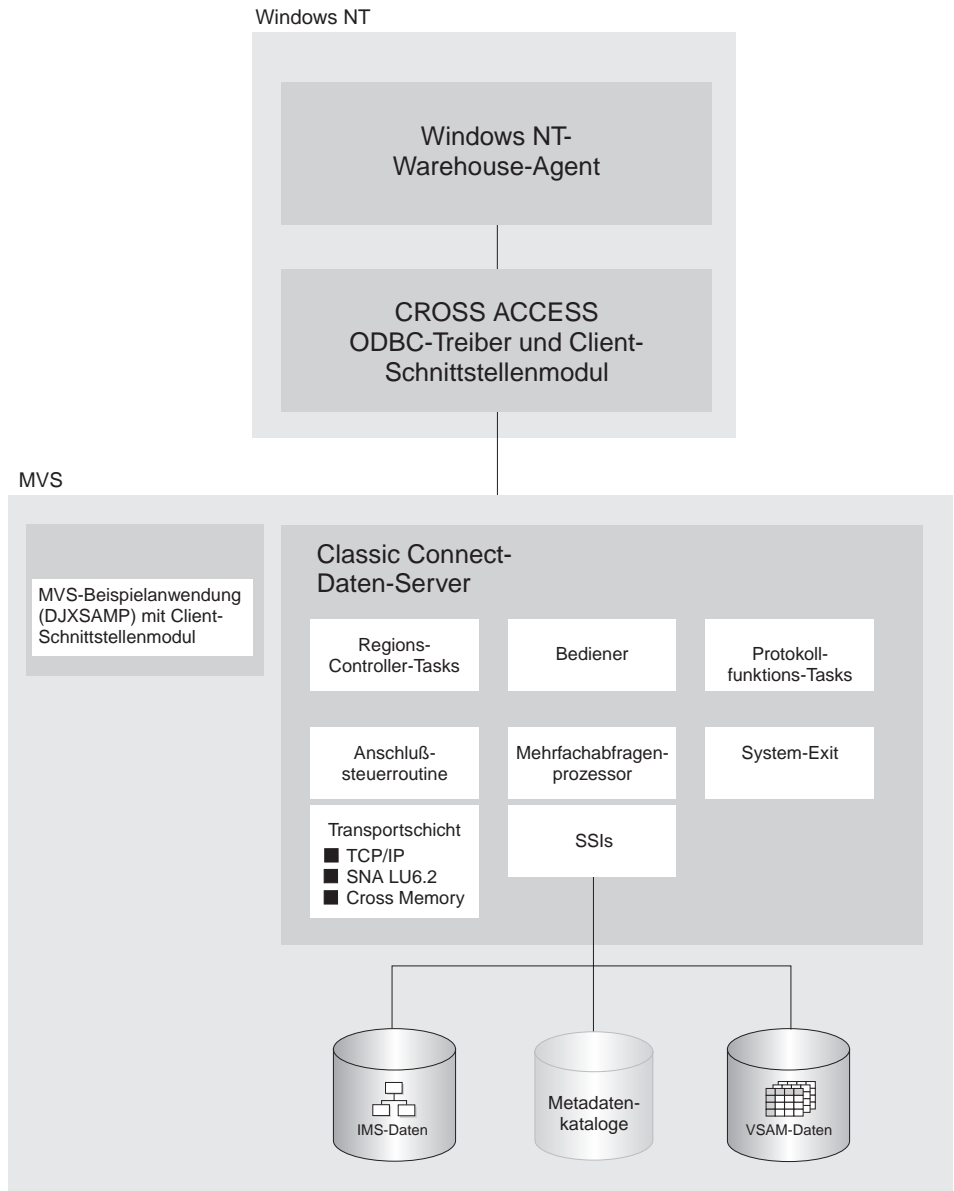


Abbildung 24. Classic Connect-Architektur

Warehouse-Agenten

Warehouse-Agenten verwalten den Datenfluß zwischen den Datenquellen und den Ziel-Warehouses. Die Warehouse-Agenten kommunizieren mit Hilfe des ODBC-Treibers CROSS ACCESS mit Classic Connect.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

ODBC-Treiber CROSS ACCESS

Die ODBC-Schnittstelle (ODBC - Open Database Connectivity) ermöglicht Anwendungen die Verwendung von SQL-Anweisungen (SQL - Structured Query Language) für den Zugriff auf Daten in relationalen und nichtrelationalen Datenbankverwaltungssystemen.

Die ODBC-Architektur besteht aus vier Komponenten:

- Die ODBC-kompatible Anwendung führt die Verarbeitung aus und ruft die ODBC-Funktionen für die Übergabe der SQL-Anweisungen und das Abrufen der Ergebnisse auf.
- Der Treibermanager lädt Treiber für eine Anwendung.
- Der Treiber verarbeitet ODBC-Funktionsaufrufe, übergibt SQL-Anforderungen an eine bestimmte Datenquelle und liefert Ergebnisse an die Anwendung.
- Die Datenquelle besteht aus den Daten, auf die der Benutzer zugreifen will. Der Name der Datenquelle entspricht dem Namen der Datenquelle in der Konfigurationsdatei des CROSS ACCESS-Daten-Servers.

Der Treibermanager und der Treiber fungieren als eine Einheit, die ODBC-Funktionsaufrufe verarbeitet.

Classic Connect-Daten-Server

Der gesamte Datenzugriff erfolgt durch Classic Connect-Daten-Server. Ein Daten-Server ist für folgende Funktionen verantwortlich:

- Annehmen von SQL-Abfragen aus der Data Warehouse-Zentrale
- Bestimmen des Datentyps, auf den zugegriffen werden soll
- Umschreiben der SQL-Abfrage in die erforderliche native Datei- oder Datenbankzugriffssprache. Ein einzelner SQL-Zugriff könnte in mehrere native Datenanforderungen umgesetzt werden.
- Abfrageoptimierung auf der Grundlage generischer SQL-Abfrageumschreibung und datei- oder datenbankspezifischer Optimierung
- Abfragen mehrerer Datenquellen für JOINS
- Umsetzen von Ergebnismengen in ein konsistentes relationales Format, was auch eine Umstrukturierung nichtrelationaler Daten in Spalten und Zeilen bedeutet
- Sortieren von Ergebnismengen nach Bedarf, zum Beispiel ORDER BY
- Ausgeben aller Client-Katalogabfragen an den Classic Connect-Metadatenkatalog

Ein Classic Connect-Daten-Server akzeptiert Verbindungsanforderungen vom ODBC-Treiber CROSS ACCESS und von der Beispielanwendung auf OS/390.

Im Daten-Server können fünf Servicearten ausgeführt werden:

- Regions-Controller-Services, die eine MTO-Bedienschnittstelle beinhalten

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

- Initialisierungsservices
- Verbindungsverarbeitungsservices
- Abfrageprozessorservices
- Protokollfunktionsservices

Regions-Controller-Services: Die Hauptkomponente eines Daten-Servers ist der Regions-Controller. Der Regions-Controller ist verantwortlich für das Starten, Stoppen und Überwachen aller anderen Komponenten des Daten-Servers. Diese verschiedenen Komponenten werden als Services bezeichnet. Die Services werden als einzelne Lademodule implementiert, die als separate OS/390-Tasks im Adreßraum des Daten-Servers ausgeführt werden. Services können über mehrere Exemplare verfügen, und jedes Exemplar kann mehrere Benutzer unterstützen.

Der Regions-Controller bestimmt die zu startenden Services anhand der Parametereinstellungen für SERVICE INFO ENTRY.

Zu dem Regions-Controller-Service gehört die OS/390-MTO-Schnittstelle (MTO - Master Terminal Operator), mit der Sie die Services und Benutzer, die ein Daten-Server bedient, anzeigen und steuern können. Mit Hilfe der MTO-Schnittstelle können Sie auch den Daten-Server dynamisch konfigurieren.

Initialisierungsservices: Initialisierungsservices sind spezielle Tasks, mit denen verschiedene Schnittstellenarten für zugrundeliegende Datenbankverwaltungssysteme oder OS/390-Systemkomponenten initialisiert und beendet werden. Momentan stehen drei Initialisierungsservices zur Verfügung:

IMS-BMP/DBB-Initialisierungsservice

Dient der Initialisierung des IMS-Regions-Controllers für den Zugriff auf IMS-Daten mit Hilfe einer BMP/DBB-Schnittstelle

IMS-DRA-Initialisierungsservice

Dient der Initialisierung der Classic Connect-DRA-Schnittstelle und der Verbindung zu einer IMS DBCTL-Region für den Zugriff auf IMS-Daten mit Hilfe der DRA-Schnittstelle

WLM-Initialisierungsservice

Dient der Initialisierung und der Registrierung im OS/390 Workload Manager-Subsystem (unter Verwendung des WLM-System-Exit). Hierdurch können einzelne Abfragen im WLM-Zielmodus verarbeitet werden.

Verbindungsverarbeitungsservices: Eine Service-Task für die Verbindungsverarbeitung ist verantwortlich für den Empfang von Verbindungsanforderungen von der Data Warehouse-Zentrale. Verbindungsanforderungen werden für die nachfolgende Verarbeitung an die entsprechende Abfrageprozessor-Task weitergeleitet.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Classic Connect verfügt über drei typische Transportschichtmodule, die von der Verbindungsverarbeitungs-Task geladen werden können:

- TCP/IP
- SNA LU 6.2
- OS/390-Mehradreßraum

Die OS/390-Client-Anwendung DIXSAMP kann mit einer dieser Methoden eine Verbindung zu einem Daten-Server herstellen; für lokale Clients wird jedoch die Verwendung des OS/390-Mehradreßraums empfohlen. Die Data Warehouse-Zentrale kann über TCP/IP oder SNA mit einem fernen Daten-Server kommunizieren.

Abfrageprozessorservices: Der Abfrageprozessor ist die Komponente des Daten-Servers, die für die Umsetzung der Client-SQL-Anforderungen in datenbank- und dateispezifische Datenzugriffsanforderungen verantwortlich ist. Der Abfrageprozessor behandelt IMS- und VSAM-Daten als einzelne Datenquelle und kann SQL-Anweisungen verarbeiten, die auf IMS und/oder VSAM zugreifen. Mehrere Abfrageprozessoren können zur separaten Steuerung von Konfigurationsparametern, die z. B. Traces und Governors betreffen, verwendet werden, um die Erfordernisse einzelner Anwendungen zu erfüllen.

Der Abfrageprozessor kann SELECT-Anweisungen verarbeiten. Der Abfrageprozessor ruft mindestens eine Subsystemschnittstelle für den Zugriff auf die Zieldatenbank oder das Zieldateisystem, auf die bzw. das eine SQL-Anforderung verweist, auf. Folgende Subsystemschnittstellen werden unterstützt:

IMS-BMP/DBB-Schnittstelle

Gestattet den Zugriff auf IMS-Daten über einen IMS-Regions-Controller. Der Regions-Controller ist auf einen einzelnen PSB für den Daten-Server beschränkt, wodurch die Anzahl gleichzeitig angemeldeter Benutzer, die ein Daten-Server bearbeiten kann, begrenzt wird.

IMS-DRA-Schnittstelle

Gestattet den Zugriff auf IMS-Daten mit Hilfe der IMS-DRA-Schnittstelle. Die DRA-Schnittstelle unterstützt mehrere PSBs und ist die einzige Unterstützungsmöglichkeit für eine große Anzahl Benutzer. Diese Schnittstelle wird empfohlen.

VSAM-Schnittstelle

Gestattet den Zugriff auf VSAM ESDS-, KSDS- oder RRDS-Dateien. Diese Schnittstelle unterstützt außerdem die Verwendung von Alternativindizes.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Classic Connect verfügt über das Dienstprogramm RUNSTATS, mit dem die Füllstatistikdaten für die logischen Tabellen und ihre zugeordneten Indizes und Schlüssel aktualisiert werden. Mit Hilfe dieser Informationen kann der Abfrageprozessor JOINS optimieren.

Protokollfunktionsservice: Ein Protokollfunktionsservice ist eine Task für die Systemüberwachung und die Fehlerbehebung. Eine einzelne Protokollfunktions-Task kann in einem Daten-Server aktiv sein. Während der normalen Verarbeitung müssen Sie sich nicht um den Protokollfunktionsservice kümmern.

Unternehmens-Server

Der Unternehmens-Server ist eine wahlfreie Komponente, mit der Sie eine große Anzahl gleichzeitig angemeldeter Benutzer in mehreren Datenquellen verwalten können. Mit Ausnahme des Abfrageprozessors und der Initialisierungsservices enthält ein Unternehmens-Server dieselben Tasks, die ein Daten-Server verwendet.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Abb. 25 zeigt den Unternehmens-Server in einer Classic Connect-Konfiguration:

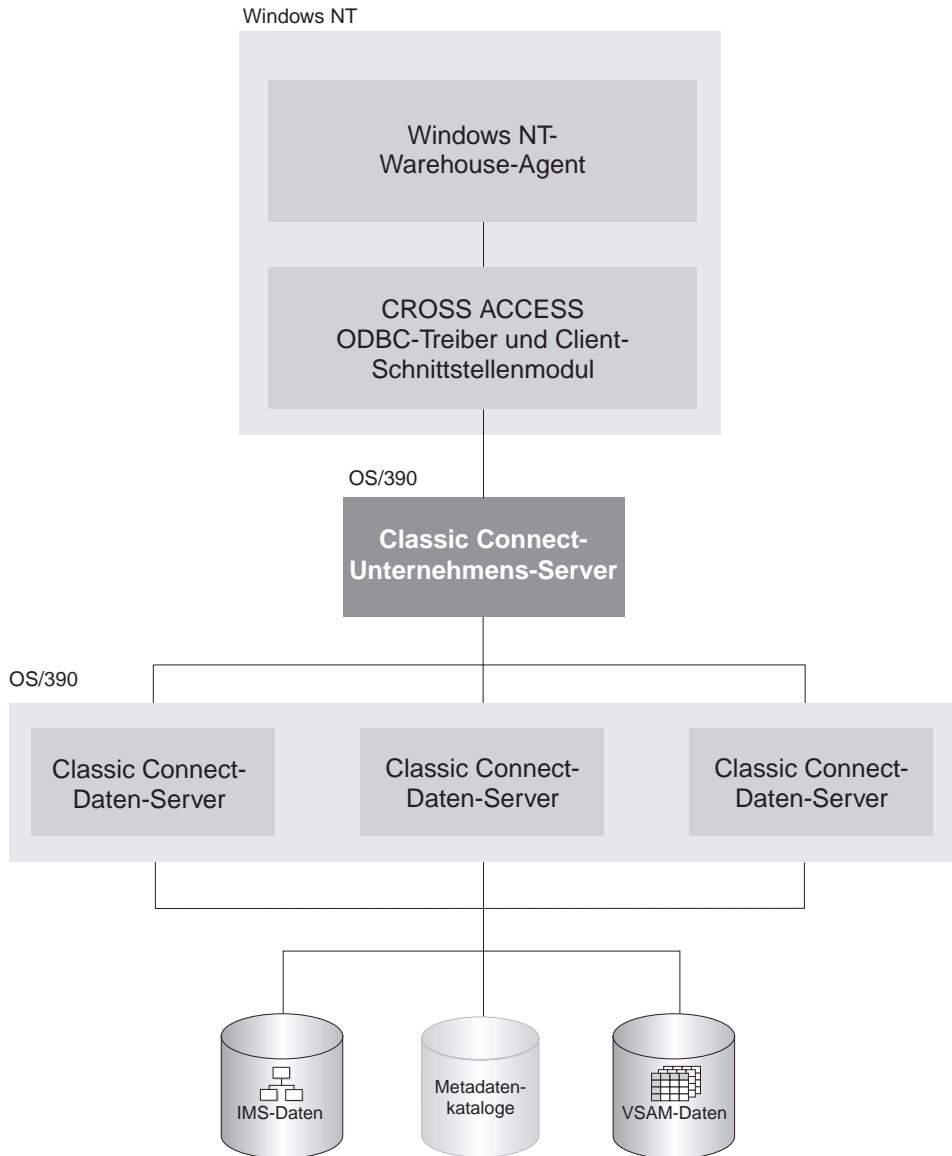


Abbildung 25. Classic Connect-Architektur mit implementiertem Unternehmens-Server

Wie bei einem Daten-Server ist die Verbindungsverarbeitungsroutine des Unternehmens-Servers verantwortlich für den Empfang von Client-Verbindungsanforderungen. Wenn eine Verbindungsanforderung empfangen wird, leitet der Unternehmens-Server die Anforderung jedoch nicht zur Verar-

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

beitung an eine Abfrageprozessor-Task weiter. Statt dessen wird die Verbindungsanforderung an eine Datenquellensteuerroutine und dann zur Verarbeitung an einen Daten-Server weitergeleitet. Der Unternehmens-Server erhält die Endpunkt-zu-Endpunkt-Verbindung zwischen der Client-Anwendung und dem Zieldaten-Server. Er ist verantwortlich für den Nachrichtenaustausch zwischen der Client-Anwendung und dem Daten-Server.

Der Unternehmens-Server wird auch für den Lastausgleich verwendet. Mit Hilfe von Konfigurationsparametern bestimmt der Unternehmens-Server die Standorte der Daten-Server, mit denen er kommuniziert, und ob diese Daten-Server auf derselben Plattform wie der Unternehmens-Server aktiv sind.

Der Unternehmens-Server kann einen lokalen Daten-Server automatisch starten, wenn keine Exemplare aktiv sind. Er kann auch zusätzliche Exemplare eines lokalen Daten-Servers starten, wenn die momentan aktiven Exemplare die maximal zulässige Anzahl gleichzeitig angemeldeter Benutzer erreicht haben oder wenn die momentan aktiven Exemplare alle ausgelastet sind.

Data Mapper

Der nichtrelationale Data Mapper von Classic Connect ist eine auf Microsoft Windows basierende Anwendung, die viele der Tasks, die zur Erstellung logischer Tabellendefinitionen für nichtrelationale Datenstrukturen erforderlich sind, automatisiert. Er dient der Anzeige einer einzelnen Datei oder Teildatei als eine oder mehrere relationale Tabellen. Bei der Zuordnung darf die strukturelle Integrität der zugrundeliegenden Datenbank oder Datei nicht verloren gehen.

Der Data Mapper interpretiert vorhandene physische Datendefinitionen, die den Inhalt und die Struktur nichtrelationaler Daten definieren. Das Tool soll unter Verwendung von Standarddefinitionen den Verwaltungsaufwand reduzieren.

Der Data Mapper erstellt logische Tabellendefinitionen für nichtrelationale Datenstrukturen durch Erstellung einer *Metadatengrammatik* aus vorhandenen nichtrelationalen Datendefinitionen (COBOL Copy Books). Die Metadatengrammatik dient als Eingabe für das Classic Connect-Metadatenprogramm für die Erstellung eines Metadatenkatalogs, der definiert, wie die nichtrelationale Datenstruktur in eine äquivalente logische Tabelle umgesetzt wird. Die Metadatenkataloge werden von Abfrageprozessor-Tasks verwendet, um den Zugriff und die Umsetzung der Daten aus der nichtrelationalen Datenstruktur in relationale Ergebnismengen zu erleichtern.

Die Importdienstprogramme des Data Mapper erstellen logische Anfangstabellen aus COBOL Copy Books. Diese logischen Anfangstabellen werden durch eine visuelle Umgebung, in der Zeigen und Anklicken möglich sind,

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

den standort- und benutzerspezifischen Anforderungen entsprechend angepaßt. Sie können die durch den Data Mapper automatisch erstellten Anfangstabellendefinitionen verwenden oder diese Definitionen nach Bedarf anpassen.

Es können mehrere logische Tabellen erstellt werden, die in eine einzelne physische Datei oder Datenbank umgesetzt werden. An einem Standort kann beispielsweise die Erstellung mehrerer Tabellendefinitionen ausgewählt werden, die alle in eine VSAM-Mitarbeiterdatei umgesetzt werden sollen. Eine Tabelle verwenden Abteilungsleiter, die auf Mitarbeiterdaten in ihrer Abteilung zugreifen müssen; eine andere Tabelle verwenden Manager, die auf alle Mitarbeiterdaten zugreifen können; eine andere Tabelle verwenden Sachbearbeiter, die auf nicht vertrauliche Daten zugreifen können; eine andere Tabelle verwenden die Mitarbeiter selbst, um Informationen zu ihrer eigenen Gehaltsstruktur abzufragen. Eine Anpassung dieser Tabellendefinitionen an die Anforderungen der Benutzer dient nicht nur dem Endbenutzer, sondern wird sogar empfohlen.

Abb. 26 auf Seite 421 zeigt den Arbeitsablauf der Datenverwaltung mit Data Mapper.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

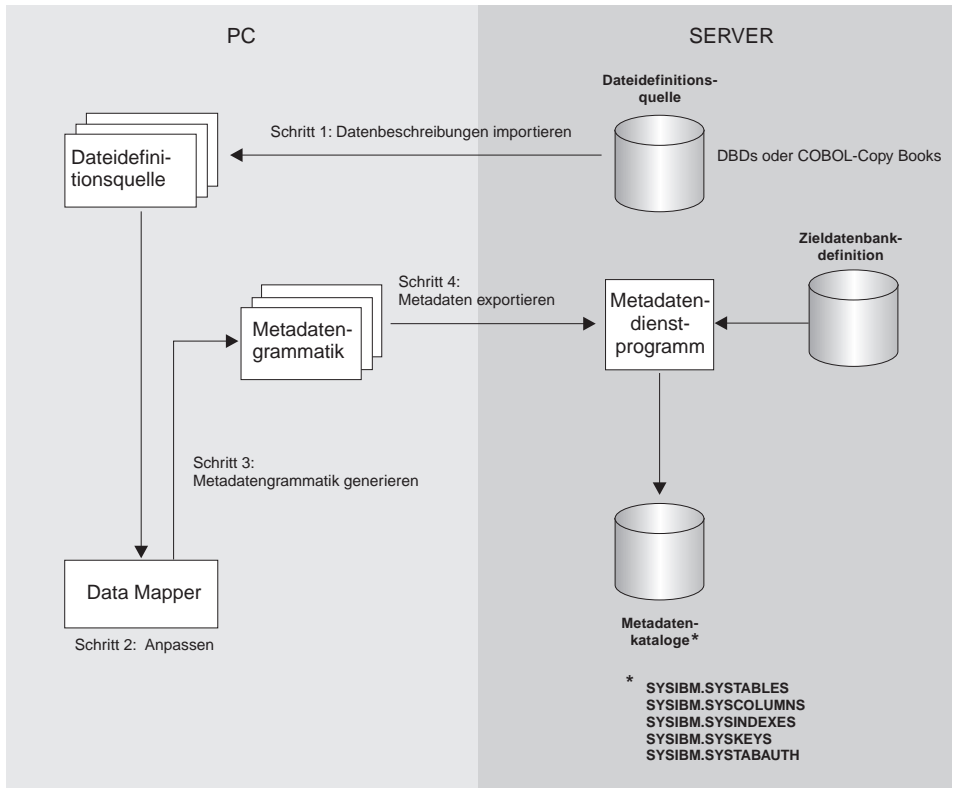


Abbildung 26. Data Mapper-Arbeitsablauf

Der Data Mapper verfügt über eingebettete FTP-Unterstützung zur Vereinfachung der Dateiübertragung mit dem Großrechner.

Im folgenden Abschnitt werden die Schritte in Abb. 26 beschrieben:

1. Importieren Sie vorhandene Beschreibungen Ihrer nichtrelationalen Daten in den Data Mapper. COBOL Copy Books und IMS-Datenbankdefinitionen (DBD) können alle in den Data Mapper importiert werden.

Der Data Mapper erstellt Standarddefinitionen logischer Tabellen aus den COBOL Copy Book-Daten. Sind diese Standardtabellendefinitionen akzeptabel, können Sie den folgenden Schritt überspringen und direkt mit Schritt 3 auf Seite 422 fortfahren.

2. Passen Sie die Standardtabellendefinitionen den Benutzeranforderungen entsprechend an. Durch das Importieren des Satzaufbaus für die VSAM-Kundenstammdatei wird beispielsweise die Standardtabelle Customer_Table erstellt. Aus dem Original können außerdem zwei weitere Tabellen erstellt werden:

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

- Marketing_Customer_Table, die nur die vom Vertrieb benötigten Datenelemente enthält
 - Service_Customer_Table, die nur die vom Kundendienst benötigten Datenelemente enthält
3. Generieren Sie die tatsächliche Metadatengrammatik, die das Metadaten-dienstprogramm auf OS/390 verwendet.
 4. Exportieren Sie die logischen Tabellendefinitionen auf den Großrechner, auf dem sich die Datenbank oder Datei befindet. Diese Definitionen werden dann als Eingabe für die Metadaten-dienstprogramme verwendet, die die Metadatenkataloge erstellen.

Wenn Sie diese Schritte durchgeführt haben, können Sie die Classic Connect-Betriebskomponenten für Ihre Tools und Anwendungen zum Zugriff auf Ihre nichtrelationalen Daten verwenden.

Definieren der Umgebung

Dieser Abschnitt faßt die Voraussetzungen für die Definition der Integration zwischen Classic Connect und der Data Warehouse-Zentrale zusammen.

Hardware- und Softwarevoraussetzungen

Für die Integration ist folgende Software erforderlich:

- DataJoiner Classic Connect Version 2 Release 1
- DB2 Universal Database Version 7

Wahlweise können Sie DataJoiner Classic Connect Data Mapper verwenden, um Metadatengrammatik zu generieren. Sie können den Data Mapper von der folgenden Web-Site abrufen:

<http://www.software.ibm.com/data/datajoiner/news.html#newcxa>

Installieren und Konfigurieren der Produktvoraussetzungen

Führen Sie die in Tabelle 33 zusammenfaßten Tasks aus, um die Integration zwischen Classic Connect und der Data Warehouse-Zentrale zu definieren. Weitere Informationen können Sie der bei jeder Task aufgeführten Dokumentation entnehmen.

Tabelle 33. Zusammenfassung der Installations- und Konfigurations-Tasks

Task	Inhalt	Verweis
Informationen zur Integration	Was ist Classic Connect?	„Was ist Classic Connect?“ auf Seite 411
	Begriffe und Terminologie	Kapitel 2 in <i>DataJoiner Classic Connect: Installation, Configuration, and Reference Guide</i>

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Tabelle 33. Zusammenfassung der Installations- und Konfigurations-Tasks (Forts.)

Installieren und Konfigurieren des Daten-Servers	Systemvoraussetzungen und Planung	Kapitel 3 in <i>DataJoiner Classic Connect: Installation, Configuration, and Reference Guide</i>
	Installieren von Classic Connect unter OS/390	Kapitel 4 in <i>DataJoiner Classic Connect: Installation, Configuration, and Reference Guide</i>
	Installations- und Prüf-prozedur für den Daten-Server	Kapitel 6 in <i>DataJoiner Classic Connect: Installation, Configuration, and Reference Guide</i>
	Einführung in die Daten-Server-Konfiguration	Kapitel 6 in <i>DataJoiner Classic Connect: Installation, Configuration, and Reference Guide</i>
	Konfigurieren von Kommunikationsprotokollen zwischen OS/390 und Windows NT	„Konfigurieren von Kommunikationsprotokollen zwischen OS/390 und Windows NT“ auf Seite 424
Installieren und Konfigurieren der Client-Workstation	Konfigurieren eines Windows NT-Clients	„Konfigurieren eines Windows NT-Clients“ auf Seite 434
	Definieren einer Agenten-Site	„Definieren von Agenten-Sites“ auf Seite 14
Verwenden einer IMS- oder VSAM-Warehouse-Quelle	Zuordnen nichtrelationaler Daten und Erstellen von Abfragen	Kapitel 13 in <i>DataJoiner Classic Connect: Installation, Configuration, and Reference Guide</i> und <i>DataJoiner Classic Connect: Data Mapper Installation and User's Guide</i>
	Optimierung	Kapitel 14 in <i>DataJoiner Classic Connect: Installation, Configuration, and Reference Guide</i>
	Definieren einer Warehouse-Quelle	„Definieren von Warehouse-Quellen von Nicht-DB2-Datenbanken in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 103

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Tabelle 33. Zusammenfassung der Installations- und Konfigurations-Tasks (Forts.)

Migration von den Visual Warehouse Host-Adapttern	Migration von den Visual Warehouse Host-Adapttern zu Classic Connect	„Migration von den Visual Warehouse Host-Adapttern zu Classic Connect“ auf Seite 445
---	--	--

Konfigurieren von Kommunikationsprotokollen zwischen OS/390 und Windows NT

Classic Connect unterstützt die Kommunikationsprotokolle TCP/IP und SNA LU 6.2 (APPC) für die Datenübertragung zwischen einem Visual Warehouse-Agenten und Classic Connect-Daten-Servern. Ein drittes Protokoll, Mehradreßraum, wird für die lokale Client-Kommunikation auf OS/390 verwendet.

Dieses Kapitel beschreibt die erforderlichen Änderungen der TCP/IP- und SNA-Kommunikationsprotokolle, bevor Sie Classic Connect konfigurieren können. Es enthält folgende Abschnitte:

- Kommunikationsoptionen
- Konfigurieren des TCP/IP-Kommunikationsprotokolls
- Konfigurieren des LU 6.2-Kommunikationsprotokolls

Kommunikationsoptionen

Classic Connect unterstützt folgende Kommunikationsoptionen:

- Mehradreßraum
- SNA
- TCP/IP

Mehradreßraum

Mehradreßraum sollte zur Konfiguration der lokalen OS/390-Client-Anwendung (DJXSAMP) für den Zugriff auf einen Daten-Server verwendet werden. Anders als bei SNA und TCP/IP bestehen keine Konfigurationsvoraussetzungen für die Verwendung der OS/390-Mehradreßraumschnittstelle. Diese Schnittstelle verwendet OS/390-Datenräume und OS/390-Token-Benennungsservices für die Datenübertragung zwischen Client-Anwendungen und Daten-Servern.

Jeder Datenraum des Mehradreßraums kann bis zu 400 gleichzeitig angemeldete Benutzer unterstützen. Diese Zahl wird in der Praxis aufgrund von Ressourcenbegrenzungen jedoch wahrscheinlich nicht erreicht. Für die Unterstützung von mehr als 400 Benutzern auf einem Daten-Server müssen Sie mehrere Verbindungsverarbeitungsservices mit jeweils einem anderen Datenraumnamen konfigurieren.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Das folgende Beispiel illustriert das zusammengesetzte Adreßfeld für die Kommunikation:

XML/DataSpace/Queue

Da Sie keine Konfigurationseinstellungen für Mehradreßraum ändern müssen, wird dieses Protokoll an dieser Stelle nicht weiter beschrieben.

SNA

SNA ist ein weiterentwickeltes Protokoll, das Datenkomprimierung über Hardware unterstützt, wodurch sich die Datenmenge, die tatsächlich übertragen wird, beträchtlich verringern kann. Leider sind die Anforderungen bezüglich der Infrastruktur und die Konfigurationszeit für die Verwendung von SNA im allgemeinen teurer als die Verwendung von TCP/IP.

TCP/IP

Ein einzelner TCP/IP-Verbindungsverarbeitungsservice kann maximal 255 gleichzeitig angemeldete Benutzer bearbeiten. Je nach TCP/IP-Subsystem bestehen möglicherweise weitere Einschränkungen.

Mehrfachsitzungen werden an der angegebenen Anschlußnummer erstellt. Die Anzahl der Sitzungen am Anschluß entspricht der Anzahl der zu unterstützenden, gleichzeitig angemeldeten Benutzer plus eine Sitzung für die Verbindungsverarbeitung zum Empfang der Verbindungen von fernen Clients. Ist für die verwendete TCP/IP-Implementierung eine Angabe der möglichen Sitzungen an einem Anschluß erforderlich, müssen Sie sicherstellen, daß die richtige Anzahl Sitzungen definiert wurde. Eine fehlerhafte Angabe führt in diesem Fall zu einem Verbindungsfehler, wenn eine Client-Anwendung versucht, eine Verbindung zum Daten-Server herzustellen.

Konfigurieren des TCP/IP-Kommunikationsprotokolls

Dieser Abschnitt beschreibt die erforderlichen Schritte, die Sie zur Konfiguration einer TCP/IP-Kommunikationsschnittstelle für Classic Connect sowohl auf dem OS/390-System als auch auf dem Windows NT-System ausführen müssen. Dieser Abschnitt enthält außerdem eine TCP/IP-Planungsvorlage und ein Arbeitsblatt, die die TCP/IP-Parameterbeziehungen illustrieren sollen.

Für Classic Connect können zwei TCP/IP-Kommunikationsschnittstellenarten verwendet werden: IBM TCP/IP und Berkeley Sockets. Ihre Konfiguration kann je nach Art der verwendeten TCP/IP-Kommunikationsschnittstelle abweichen. Wird an Ihrem Standort kein TCP/IP verwendet, fahren Sie mit „Konfigurieren des LU 6.2-Kommunikationsprotokolls“ auf Seite 429 fort.

Beide Schnittstellen gestatten Classic Connect die Kommunikation mit dem OS/390-TCP/IP-Stack. Bei Berkeley Sockets können Sie den Host- und Servicenamen verwenden, bei IBM TCP/IP sind eine numerische IP-Adresse und eine Anschlußnummer erforderlich. Berkeley Sockets kann anstelle von

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

DNS (Domain Name System) eine lokale Host-Datei verwenden. Sowohl bei Berkeley Sockets als auch bei IBM TCP/IP ist jedoch ein TCP/IP-Adreßraumname erforderlich.

Konfigurieren von TCP/IP auf OS/390

Classic Connect TCP/IP ist kompatibel mit TCP/IP von IBM und Interlink Berkeley Socket. In diesem Abschnitt wird die Konfiguration von Classic Connect mit TCP/IP von IBM beschrieben. Ausführlichere Informationen zu TCP/IP von IBM oder Interlink finden Sie in der entsprechenden Produktdokumentation.

Berkeley Sockets wird von IBM und Interlink unterstützt. Für die Berkeley Sockets-Version ist ein zusätzlicher Parameter in der Teildatei DJXDSCF erforderlich, der TASK PARAMETER heißt und den Interlink-Subsystemnamen sowie die Position der Konfigurationsdateien für IBM angibt. In den Konfigurationsdateien müssen die Benutzer den Namen der Task-Startprozedur zum Starten des TCP/IP-Adreßraumnamens angeben. Außerdem können sie die TCP/IP DNS-IP-Adressen angeben. Werden keine Umgebungsvariablen übergeben, wird der Standardwert TCPIP sowohl für den Adreßraumnamen als auch als Qualifikationsmerkmal der oberen Ebene der Standardkonfigurationsdateien verwendet:

- hlq.TCPIP.DATA
- hlq.ETC.HOSTS
- hlq.ETC.PROTOCOLS
- hlq.ETC.SERVICES
- hlq.ETC.RESOLV.CONF

Classic Connect sucht die Dateien mit Hilfe einer Suchreihenfolge, unabhängig davon, ob Classic Connect das Qualifikationsmerkmal der oberen Ebene definiert oder nicht.

Bestimmen Sie die folgenden Werte für das OS/390-System, auf dem Classic Connect installiert wird, und geben Sie diese Werte in den Arbeitsblattabschnitt von Abb. 27 auf Seite 429 ein.

IP-Adresse oder Host-Name

Rufen Sie den Host-Namen oder die IP-Adresse des OS/390-Systems ab.

Bei Verwendung eines Host-Namens muß eine konfigurierte lokale Datei HOSTS oder ein Domänennamens-Server verfügbar sein. Wird ein Domänennamens-Server verwendet, ist ein gewisser Systemaufwand zum Umsetzen des Host-Namens in die korrekte IP-Adresse erforderlich. Es wird jedoch empfohlen, Host-Namen in Konfigurati-

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

onsdateien ferner Clients zu verwenden, um die Lesbarkeit und spätere Änderungen der Konfiguration zu vereinfachen.

Die Verwendung von Host-Namen erleichtert außerdem eine Änderung der IP-Adressen, wenn sich die Umgebung ändert. Wenn Host-Namen verwendet werden, müssen die Daten-Server/fernen Clients häufig nicht neu konfiguriert werden. Classic Connect kann beendet werden, und der Netzwerkadministrator kann die IP-Adressen für einen Host-Namen in dem/den OS/390- und Client-Domänennamens-Server(n) ändern. Wenn der Daten-Server erneut gestartet wird, ist er automatisch an der neuen IP-Adresse empfangsbereit für Verbindungsanforderungen von fernen Clients. Wenn ein ferner Client eine Verbindung zum Daten-Server herstellt, wird automatisch die neue IP-Adresse, die dem Host-Name zugeordnet wurde, verwendet, ohne daß die Classic Connect-Konfigurationsdateien geändert werden müssen.

Bei IBM TCP/IP müssen Sie die IP-Adresse oder den Host-Namen des Hosts ermitteln, auf dem Classic Connect installiert wird. Wenn Sie OS/390-TCP/IP auf im Offload-Modus eingesetzten Einheiten ausführen, müssen Sie die Adresse des TCP/IP-Stacks auf dem OS/390-Image und nicht die Adresse eines IP-Stacks eines Off-Load-Gateways angeben.

Anschlußnummer

Rufen Sie eine eindeutige Anschlußnummer (Socket), die größer ist als 1024, für jeden Daten-Server ab, auf den ein Client zugreift.

Die Anschlußnummer darf nicht mit einem Anschluß übereinstimmen, der bereits für eine andere Anwendung definiert ist, auch nicht für andere Classic Connect-Daten-Server auf demselben OS/390-System. Wenn Anschlußnummernkonflikte vorliegen, tritt ein Fehler beim Starten des Daten-Servers auf. Wollen Sie feststellen, ob eine Anschlußnummer bereits einer anderen Anwendung zugeordnet wurde, können Sie den folgenden Befehl über das SDSF-Protokoll (SDSF - Spool Display and Search Facility) ausgeben:

```
TSO NETSTAT SOCKETS
```

Da an einigen Standorten bestimmte Anschlußnummern für bestimmte Anwendungen reserviert sind, sollten Sie außerdem Ihren Netzwerkadministrator fragen, ob die ausgewählte Anschlußnummer eindeutig und gültig ist.

Wahlweise können Sie den Servicenamen, der für Ihr System definierten Anschlußnummer zugeordnet ist, einsetzen.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Servicenamen, Adressen und Optimierungswerte für IBM TCP/IP befinden sich in einer Reihe von Dateien:

- hlq.TCPIP.DATA
- hlq.ETC.HOSTS
- hlq.ETC.PROTOCOLS
- hlq.ETC.SERVICES
- hlq.ETC.RESOLV.CONF

"hlq" gibt das Qualifikationsmerkmal der oberen Ebene (High-Level Qualifier) dieser Dateien an. Sie können das Standardqualifikationsmerkmal der oberen Ebene, TCPIP, akzeptieren oder ein spezielles Qualifikationsmerkmal der oberen Ebene für Classic Connect definieren.

Wenn Sie diese Werte bestimmt haben, führen Sie die OS/390-Konfiguration der TCP/IP-Kommunikation mit Hilfe von Abb. 27 auf Seite 429 durch.

Konfigurieren von TCP/IP auf Windows NT

Sie müssen Ihre Windows NT-Maschine konfigurieren, um die Position des Daten-Servers auf OS/390 festzustellen.

1. Lösen Sie die Host-Adresse auf dem Client auf.

Wenn Sie die IP-Adresse in der Client-Konfigurationsdatei verwenden, können Sie diesen Schritt überspringen.

Die Client-Workstation muß die Adresse des Host-Servers kennen, zu dem sie eine Verbindung herstellen soll. Die Host-Adresse kann auf zwei Arten aufgelöst werden:

- Mit Hilfe eines Namens-Servers in Ihrem Netzwerk. Diese Methode wird empfohlen. Lesen Sie in der TCP/IP-Dokumentation nach, wie TCP/IP für die Verwendung eines Namens-Servers konfiguriert wird. Wenn Sie bereits einen Namens-Server in Ihrem Netzwerk verwenden, fahren Sie mit Schritt 2 fort.
- Durch Angabe der Host-Adresse in der lokalen Datei HOSTS. Auf einem Windows NT-Client befindet sich die Datei HOSTS im Verzeichnis %SYSTEMROOT%\SYSTEM32\DRIVERS\ETC.

Fügen Sie der Datei HOSTS auf dem Client wie folgt einen Eintrag für den Host-Namen des Servers hinzu:

```
9.112.46.200 stplex4a # host address for Classic Connect
```

Dabei gilt folgendes: 9.112.46.200 ist die IP-Adresse und stplex4a ist der Host-Name. Befindet sich der Server in derselben Internet-Domäne wie der Client, kann dieser Name ein einfacher Host-Name sein. Befindet sich der Server nicht in derselben Domäne, muß der Name ein

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

vollständiger Domänenname sein, zum Beispiel `stplex4a.stl.ibm.com` (`stl.ibm.com` ist ein Beispieldomänenname).

Anmerkungen:

- a. Sie müssen die letzte Zeile mit einem Kommentar (`# comment`) beenden oder am Ende dieser Zeile die Eingabetaste drücken, um ein Zeilenendezeichen einzufügen.
 - b. Ausführliche Informationen zum Auflösen von Host-Adressen können Sie in der Dokumentation zu Ihrem TCP/IP-Produkt nachlesen.
2. Aktualisieren Sie die Datei `SERVICES` auf dem Client.

Wenn Sie die Anschlußnummer in der Client-Konfigurationsdatei verwenden, können Sie diesen Schritt überspringen.

Die folgenden Informationen müssen der Datei `SERVICES` auf dem Client für die TCP/IP-Unterstützung hinzugefügt werden:

```
ccdatsr 3333 # CC data server on stplex4a
```

Die Datei `SERVICES` befindet sich im Verzeichnis `%SYSTEMROOT%\SYSTEM32\DRIVERS\ETC.`

TCP/IP-Kommunikationsvorlage und -Arbeitsblatt

Auf der linken Seite von Abb. 27 finden Sie eine Reihe von TCP/IP-Beispielwerten für eine OS/390-Konfiguration. Diese Werte werden während der Daten-Server- und Client-Konfiguration in einem späteren Schritt verwendet. Auf der rechten Seite der Abbildung können Sie eigene Werte eintragen.

TCP/IP-MVS	
MVS-Host-Name oder IP-Adresse	nicht verwendet *
Subsystemname	9.112.46.200
Anschlußnummer oder Service-name für Daten-Server	tcp
	3333
* Dieses Beispiel verwendet eine IP-Adresse und keinen Host-Namen	

TCP/IP-MVS	
MVS-Host-Name oder IP-Adresse	<input type="text"/>
Subsystemname	<input type="text"/>
Anschlußnummer oder Service-name für Daten-Server	<input type="text"/>

Abbildung 27. TCP/IP-Kommunikationsvorlage und -Arbeitsblatt

Konfigurieren des LU 6.2-Kommunikationsprotokolls

Dieser Abschnitt beschreibt die zu bestimmenden Werte und die erforderlichen Schritte, die Sie zur Konfiguration der LU 6.2-Kommunikation (SNA/APPC) für Classic Connect sowohl auf dem OS/390-System als auch auf dem Windows NT-System ausführen müssen.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Voraussetzungen:

Für die APPC-Konnektivität zwischen Classic Connect und DataJoiner für Windows NT benötigen Sie Microsoft SNA Server Version 3.0 mit Servicepaket 3 oder später.

Die Informationen in diesem Abschnitt beziehen sich speziell auf Microsoft SNA Server Version 3.0. Weitere Informationen zur Konfiguration von Microsoft SNA Server-Profilen finden Sie in der entsprechenden Produktdokumentation. Dieser Abschnitt enthält außerdem eine Kommunikationsvorlage und ein Arbeitsblatt, die die Beziehungen der LU 6.2-Parameter auf OS/390 und Windows NT verdeutlichen und Ihnen bei der LU 6.2-Konfiguration helfen sollen.

Konfigurieren von LU 6.2 auf OS/390

Wenn Sie mit Hilfe von LU 6.2 von DataJoiner auf Classic Connect zugreifen wollen, müssen Sie VTAM-Tabellendefinitionen auf Ihrem OS/390-System konfigurieren. Zu diesen Tabellendefinitionen gehören:

- Ein Modustabelleneintrag
- Eine Anwendungs-ID

Die Anwendungs-ID muß für einen Daten-Server eindeutig sein. Wenn ID-Konflikte vorliegen, tritt ein Fehler beim Starten des Daten-Servers auf.

Anders als bei TCP/IP können Sie die Paketgröße für Daten angeben, die durch die Transportschicht eines SNA-Netzwerks transportiert werden. Diese Entscheidung sollten Sie jedoch einem Netzwerkadministrator überlassen, weil hierbei komplexe Leitwege und Maschinen-/Knotenfunktionen berücksichtigt werden müssen. Im allgemeinen hängt die RU-Größe von der Bandbreite der Kommunikationsmedien, oder Pipe, ab.

Konfigurieren von LU 6.2 auf Windows NT

Dieser Abschnitt beschreibt die Werte, die Sie für die Verwendung des SNA LU 6.2-Protokolls auf Ihrem Windows NT-Client konfigurieren müssen.

Konfigurieren Sie für jedes Windows NT-System die folgenden Werte:

- SNA-Server-Merkmalprofil
- Verbindungen für den SNA-Server

In diesem Beispiel wird die Installation eines SNA DLC 802.2-Verbindungsservice vorausgesetzt. Informationen zum lokalen und fernen Knoten erhalten Sie bei Ihrem Netzwerkadministrator.

- Lokales APPC LU-Profil

Der LU-Name und das Netzwerk müssen den Werten des lokalen Knotens im Profil für die Verbindungen des SNA-Servers entsprechen. Die logische Einheit (LU) muß eine *unabhängige* LU sein.

- Fernes APPC LU-Profil

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Für jeden Classic Connect-Daten-Server oder -Unternehmens-Server, auf den zugegriffen wird, muß eines dieser Profile vorhanden sein. Es muß Parallelsitzungen unterstützen. Es entspricht der Anwendungs-ID, die in VTAM-Tabellendefinitionen auf OS/390 konfiguriert wurde (siehe „Konfigurieren von LU 6.2 auf OS/390“ auf Seite 430).

- **APPC-Modus**

Siehe Modus CX62R4K in Abb. 28 auf Seite 432. Die maximale RU-Größe beträgt 4096.

- **Symbolischer CPIC-Name**

Für jeden Classic Connect-Daten-Server oder -Unternehmens-Server, auf den zugegriffen wird, muß einer dieser Namen vorhanden sein. Der in diesem Profil angegebene Transaktionsprogrammname muß auf dem Classic Connect-Daten-Server oder -Unternehmens-Server in einem OS/390-System eindeutig sein.

Nach der Eingabe dieser Werte sichern Sie die Konfiguration und stoppen den SNA-Server. Danach starten Sie ihn erneut. Wenn der SNA-Server und die Verbindung (in diesem Beispiel OTTER bzw. SNA OS/390) aktiv sind, ist die Verbindung bereit für einen Test mit einer Anwendung.

APPC-Kommunikationsvorlage und -Arbeitsblatt

Abb. 28 auf Seite 432 enthält eine Reihe von VTAM- und SNA-Beispielwerten und dient als Referenz. Abb. 29 auf Seite 433 ist eine Kopie von Abb. 28 ohne Werte, die Sie als Arbeitsblatt für die Eingabe der VTAM- und SNA-Werte, die für Ihre LU 6.2-Konfiguration zutreffen, verwenden können. Sie benötigen die in dieses Arbeitsblatt eingetragenen Werte für die Konfigurationsschritte in nachfolgenden Abschnitten.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

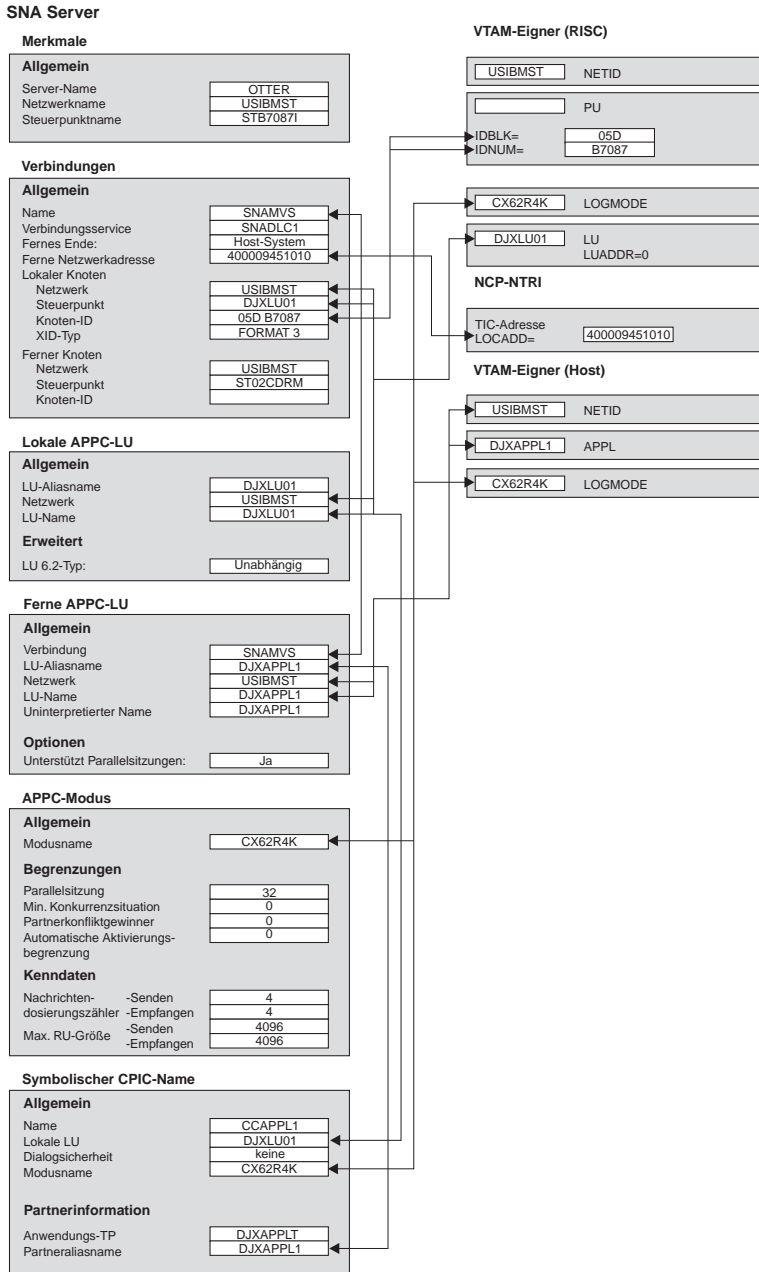


Abbildung 28. LU 6.2-Konfigurationsvorlage

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

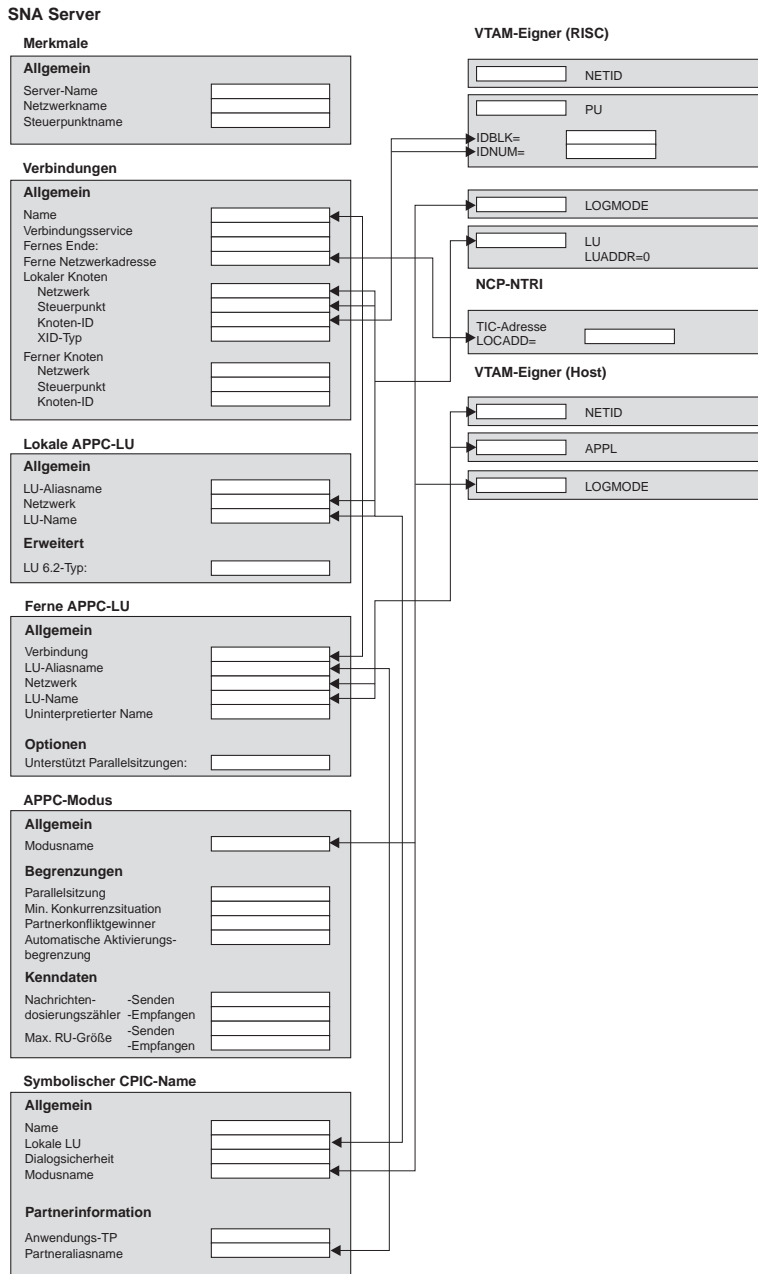


Abbildung 29. Arbeitsblatt zur LU 6.2-Konfiguration

Konfigurieren eines Windows NT-Clients

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation des ODBC-Treibers CROSS ACCESS sowie die Verwendung des Treibers für die Konfiguration von Datenquellen.

Installieren des ODBC-Treibers CROSS ACCESS

Der ODBC-Treiber CROSS ACCESS wird automatisch mit der Data Warehouse-Zentrale installiert. Wählen Sie den Warehouse-Server oder den Windows NT-Warehouse-Agenten aus.

Konfigurieren von Datenquellen

CROSS ACCESS-ODBC-Datenquellen werden mit Hilfe des ODBC-Administrators registriert und konfiguriert. Die für jede Datenquelle eindeutigen Konfigurationsparameter werden durch dieses Dienstprogramm verwaltet.

Sie können auf einem System viele Datenquellen definieren. Ein einzelnes IMS-System kann zum Beispiel eine Datenquelle `MARKETING_INFO` und eine Datenquelle `CUSTOMER_INFO` haben. Jeder Datenquellenname sollte eine eindeutige Beschreibung der Daten wiedergeben.

Konfigurationsvoraussetzungen

Vor der Konfiguration des ODBC-Treibers müssen die folgenden Informationen zur Verfügung stehen. Wenn Ihnen diese Informationen fehlen, fragen Sie Ihren Systemadministrator.

- Der Name der CROSS ACCESS-Datenquelle, der im ODBC-Administrator definiert werden soll
- Bei Verwendung von TCP/IP:
 - Die IP-Adresse für das Host-System, auf dem der Daten-Server aktiv ist
 - Die Anschlußnummer, die der TCP/IP-Verbindungsverarbeitungsroutine im Parameter `TASK INFO ENTRY` des Daten-Servers zugeordnet ist
- Bei Verwendung von LU 6.2:
 - Der auf dem SNA-Server definierte Name des Ausgangsnebeninformationssatzes (SIR Outbound)
 - Die Datenkomprimierungsstufe der Host-Komponenten

Vor der Konfiguration des ODBC-Treibers müssen Sie sicherstellen, daß der Windows-Client für die gewünschte Verbindungsverarbeitung (TCP/IP oder LU 6.2) konfiguriert ist.

Für die APPC-Kommunikation zwischen Classic Connect und DataJoiner für Windows NT benötigen Sie Microsoft SNA Server Version 3 mit Servicepaket 3 oder später.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Angeben einer Datenquelle

Die für alle momentan installierten ODBC-Treiber definierten Datenquellen sind im Fenster **ODBC-Datenquellen-Administrator** aufgelistet. Auswahlmöglichkeiten in diesem Fenster:

- Datenquellen hinzufügen und konfigurieren
- Konfiguration der Datenquellen ändern
- Datenquellen löschen

Gehen Sie wie folgt vor, um das Fenster **ODBC-Datenquellen-Administrator** zu öffnen:

1. Klicken Sie **Start** auf der Arbeitsoberfläche und dann **Einstellungen** an.
2. Klicken Sie **Systemsteuerung** an.
3. Öffnen Sie das Symbol **ODBC-Datenquellen**. Das Fenster **ODBC-Datenquellen-Administrator** wird geöffnet.

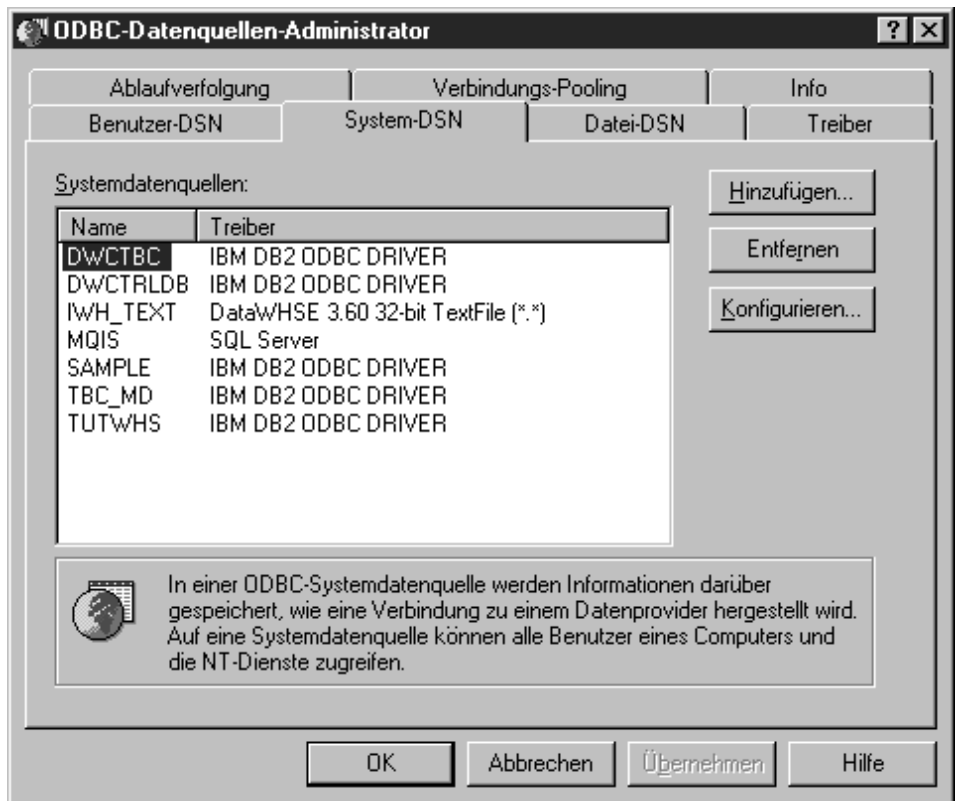


Abbildung 30. Fenster "ODBC-Datenquellen-Administrator"

Dieses Fenster enthält eine Liste der Datenquellen und Treiber auf der Seite **System-DSN**.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Hinzufügen und Konfigurieren einer Datenquelle

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Datenquelle hinzuzufügen und zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie das Fenster **ODBC-Datenquellen-Administrator**.
2. Klicken Sie **Hinzufügen** auf der Seite **System-DSN** an. Das Fenster **Neue Datenquelle erstellen** wird geöffnet.



Abbildung 31. Fenster "Neue Datenquelle erstellen"

3. Klicken Sie **CrossAccess32** an.
4. Klicken Sie **Fertigstellen** an. Das Fenster **CROSS ACCESS Communications Protocol** wird geöffnet.
5. Wählen Sie eine Kommunikationsschnittstelle für die Datenquelle, die Sie konfigurieren, aus.

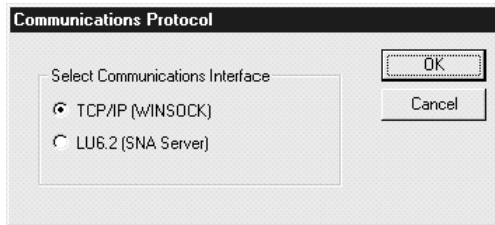


Abbildung 32. Kommunikationsprotokollfenster

6. Klicken Sie **OK** an. Das Fenster **CROSS ACCESS ODBC Data Source Configuration** wird geöffnet.

In diesem Fenster können Sie Parameter für neue Datenquellen angeben oder Parameter vorhandener Datenquellen ändern. Viele der Parameter müssen mit den in der Server-Konfiguration angegebenen Werten übereinstimmen. Wenn Sie die Einstellungen dieser Parameter nicht kennen, fragen Sie den Classic Connect-Systemadministrator.

Die in dieses Fenster eingegebenen Parameter sind für die TCP/IP- und die LU 6.2-Kommunikationsschnittstelle unterschiedlich.

- Für die TCP/IP-Kommunikationsschnittstelle siehe „Konfigurieren der TCP/IP-Kommunikation“.
- Für die LU 6.2-Kommunikationsschnittstelle siehe „Konfigurieren der LU 6.2-Kommunikation“ auf Seite 440.

Konfigurieren der TCP/IP-Kommunikation

Im Fenster **CROSS ACCESS ODBC Data Source Configuration** können Sie folgendes durchführen:

- Benennen der Datenquelle
- Konfigurieren der TCP/IP-Kommunikationseinstellungen
- Angeben der erforderlichen Berechtigungen

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

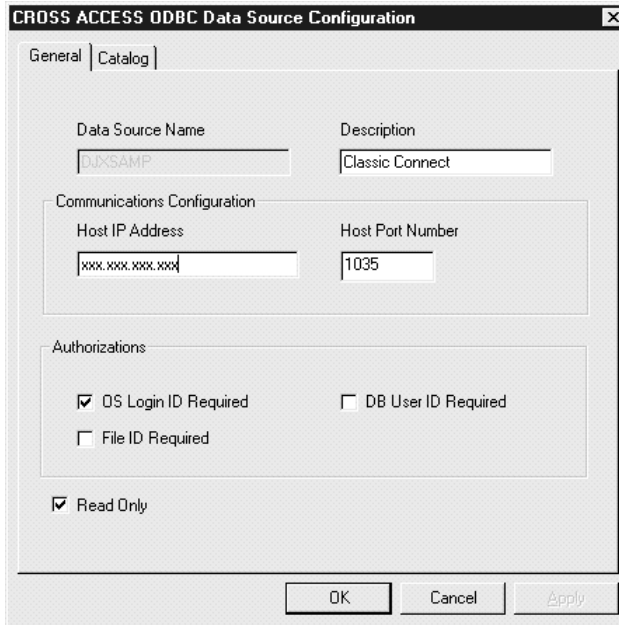


Abbildung 33. Das Fenster "CROSS ACCESS ODBC Data Source Configuration" für TCP/IP

Gehen Sie wie folgt vor, um die TCP/IP-Kommunikation zu konfigurieren:

1. Geben Sie den Namen der Datenquelle in das Feld **Data Source Name** ein. Dieser Name muß Feld 2 von QUERY PROCESSOR SERVICE INFO ENTRY der Daten-Server-Konfigurationsdatei entsprechen. (Ein Beispiel finden Sie in Kapitel 9 in *DataJoiner Classic Connect: Installation, Configuration, and Reference Guide*.)
2. Geben Sie eine Kurzbeschreibung der Datenquelle in das Feld **Description** ein.
3. Geben Sie die IP-Adresse des Daten-Servers in das Feld **Host IP Address** ein. Dieses Feld enthält die IP-Adresse (als Host-Name oder in Schreibweise mit Trennzeichen) des Hosts, auf dem der Daten-Server installiert ist.
4. Geben Sie die Anschlußnummer (Socket), die der TCP/IP-Kommunikation der Host-Komponente zugeordnet ist, in das Feld **Host Port Number** ein. Diese Nummer muß Feld 10 von TCP/IP SERVICE INFO ENTRY der Daten-Server-Konfigurationsdatei entsprechen. (Ein Beispiel finden Sie in Kapitel 9 in *DataJoiner Classic Connect: Installation, Configuration, and Reference Guide*.)
5. Wählen Sie mindestens eins der folgenden Markierungsfelder aus:
 - **OS Login ID Required.** Wählen Sie dieses Feld aus, wenn Sie für die Anmeldung am Betriebssystem die Eingabe einer Benutzer-ID und eines Kennworts erforderlich machen wollen.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

- **DB User ID Required.** Wählen Sie dieses Feld aus, wenn Sie für die Anmeldung am Datenbanksystem (z. B. DB2 oder Sybase) die Eingabe einer Benutzer-ID und eines Kennworts erforderlich machen wollen.
 - **File ID Required.** Wählen Sie dieses Feld aus, wenn Sie für den Zugriff auf die Datenbank die Eingabe der Datei-ID und des Kennworts erforderlich machen wollen. Die Datei-ID und das Kennwort sind für bestimmte Datenbanken, wie Modell 204, erforderlich.
6. Geben Sie an, ob die Datenquelle über Aktualisierungsmöglichkeiten verfügt. Der Standardwert ist Lesezugriff.

Definieren der Datenbankkatalogoptionen: Auf der Seite **Catalog** können Sie die folgenden Tasks ausführen:

- Die Katalogtabellenoptionen angeben
- Cursorverwaltung angeben

Gehen Sie wie folgt vor, um die Datenbankkatalogoptionen zu definieren:

1. Klicken Sie die Indexzunge **Catalog** im Fenster **CROSS ACCESS ODBC Data Source Configuration** an.

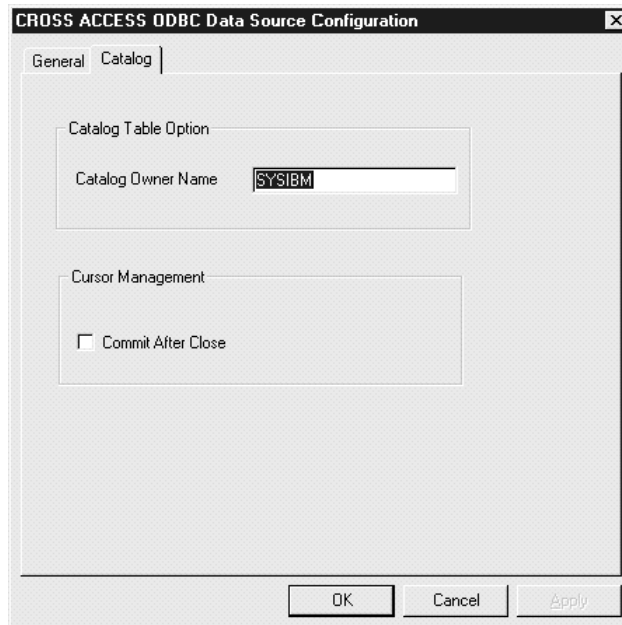


Abbildung 34. Fenster "CROSS ACCESS ODBC Data Source Configuration"

2. Geben Sie den Namen des Datenbankkatalogeigners in das Feld **Catalog Owner Name** ein.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

3. Wählen Sie das Markierungsfeld **Commit After Close** aus, wenn der ODBC-Treiber nach der Ausgabe eines Aufrufs CLOSE CURSOR durch die Anwendung automatisch einen COMMIT-Aufruf ausgeben soll. In bestimmten Datenbanksystemen tritt während der Dauer eines geöffneten Cursors eine Ressourcensperre ein. Diese Sperren können nur durch einen COMMIT-Aufruf und einen CLOSE CURSOR-Aufruf aufgehoben werden. Wenn Sie dieses Feld leer lassen, werden die Cursor ohne einen COMMIT-Aufruf freigegeben.
4. Klicken Sie **OK** an.

Die TCP/IP-Kommunikationsinformationen werden gesichert.

Konfigurieren der LU 6.2-Kommunikation

Im Fenster **CROSS ACCESS ODBC Data Source Configuration** können Sie folgendes durchführen:

- Identifizieren der Datenquelle
- Konfigurieren der LU 6.2-Kommunikationseinstellungen
- Angeben erforderlicher Berechtigungen

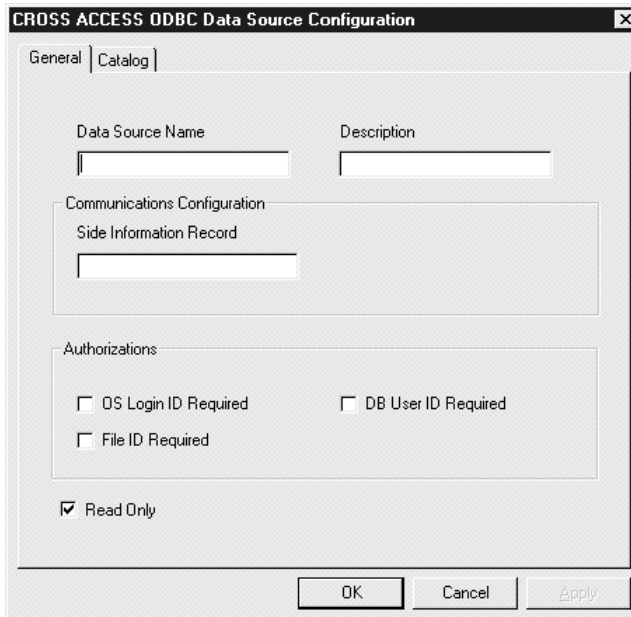


Abbildung 35. Das Fenster "CROSS ACCESS ODBC Data Source Configuration" für LU 6.2

Gehen Sie wie folgt vor, um die LU 6.2-Kommunikation zu konfigurieren:

1. Geben Sie den Namen der Datenquelle in das Feld **Data Source Name** ein. Dieser Name muß Feld 2 von QUERY PROCESSOR SERVICE INFO

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

ENTRY der Daten-Server-Konfigurationsdatei entsprechen. (Ein Beispiel finden Sie in Kapitel 9 in *DataJoiner Classic Connect: Installation, Configuration, and Reference Guide*.)

2. Geben Sie eine Kurzbeschreibung der Datenquelle in das Feld **Description** ein.
3. Geben Sie den Namen des Nebeninformationssatzes (SIR) in das Feld **Side Information Record** ein.

Der SIR-Name bezieht sich auf einen Nebeninformationssatz (wird auch als symbolischer CPIC-Name in Abb. 29 auf Seite 433 bezeichnet), der im SNA-Server definiert ist. Dieser Nebeninformationssatz (SIR) muß die Konfigurationsparameter enthalten, die den Daten-Server darstellen.

4. Wählen Sie mindestens eins der folgenden Markierungsfelder aus:
 - **OS Login ID Required.** Wählen Sie dieses Feld aus, wenn Sie für die Anmeldung am Betriebssystem die Eingabe einer Benutzer-ID und eines Kennworts erforderlich machen wollen.
 - **DB User ID Required.** Wählen Sie dieses Feld aus, wenn Sie für die Anmeldung am Datenbanksystem (z. B. DB2 oder Sybase) die Eingabe einer Benutzer-ID und eines Kennworts erforderlich machen wollen.
 - **File ID Required.** Wählen Sie dieses Feld aus, wenn Sie für den Zugriff auf die Datenbank die Eingabe der Datei-ID und des Kennworts erforderlich machen wollen. Die Datei-ID und das Kennwort sind für bestimmte Datenbanken, wie Modell 204, erforderlich.
5. Nehmen Sie die Auswahl des Markierungsfelds **Read Only** zurück, um anzugeben, daß die Datenquelle über Aktualisierungsmöglichkeiten verfügt. Der Standardwert ist Lesezugriff.

Definieren der Datenbankkatalogoptionen: Auf der Seite **Catalog** können Sie die folgenden Tasks ausführen:

- Die Katalogtabellenoptionen angeben
- Cursorverwaltung angeben

Gehen Sie wie folgt vor, um die Datenbankkatalogoptionen zu definieren:

1. Klicken Sie die Indexzunge **Catalog** im Konfigurationsfenster an.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

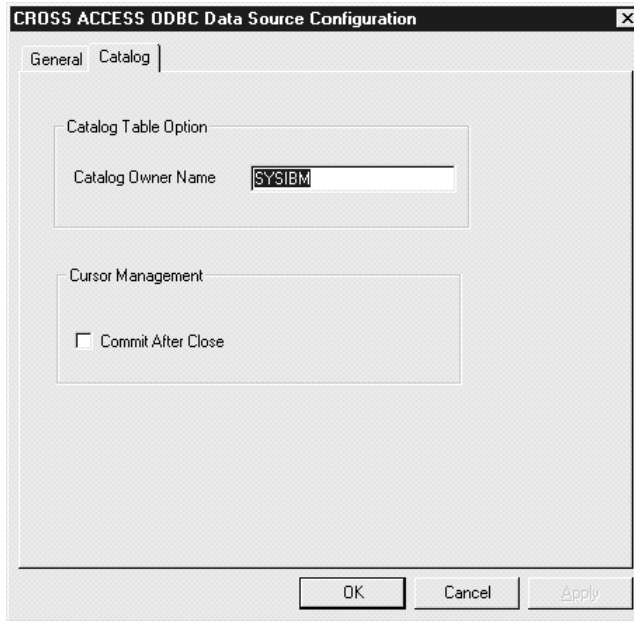


Abbildung 36. Fenster "Database Catalog Options"

2. Geben Sie den Namen des Datenbankkatalogeigners in das Feld **Catalog Owner Name** ein.
3. Wählen Sie das Markierungsfeld **Commit After Close** aus, wenn der ODBC-Treiber nach der Ausgabe eines Aufrufs CLOSE CURSOR durch die Anwendung automatisch einen COMMIT-Aufruf ausgeben soll. In bestimmten Datenbanksystemen tritt während der Dauer eines geöffneten Cursors eine Ressourcensperre ein. Diese Sperren können nur durch einen COMMIT-Aufruf und einen CLOSE CURSOR-Aufruf aufgehoben werden. Wenn Sie dieses Feld leer lassen, werden die Cursor ohne einen COMMIT-Aufruf freigegeben.
4. Klicken Sie **OK** an.

Die LU 6.2-Kommunikationsinformationen werden gesichert.

Konfigurieren von ODBC-Treibern

Der ODBC-Treiber CROSS ACCESS verwaltet eine Reihe von Konfigurationsparametern, die für alle CROSS ACCESS-Datenquellen gelten. Die Konfiguration dieser Parameter erfolgt im Fenster **CROSS ACCESS Administrator**. Die folgenden Schritte zeigen, wie die Parameter für den ODBC-Treiber konfiguriert werden.

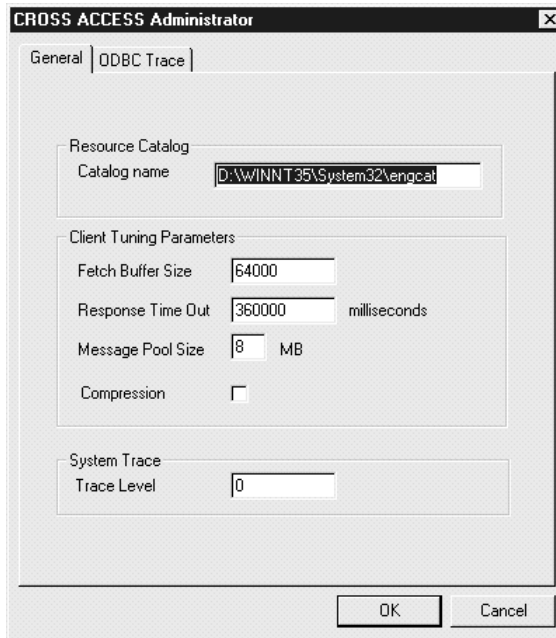


Abbildung 37. Seite "General" des Fensters "CROSS ACCESS Administrator"

1. Geben Sie auf der Seite **General** des Fensters **CROSS ACCESS Administrator** den vollständigen Pfadnamen des Sprachkatalogs in das Feld **Catalog name** ein. Dieser Wert ist erforderlich.
Der Sprachkatalog enthält Nachrichten in einer bestimmten Sprache. Auf diesen Katalog zeigt eine Datei in den CROSS ACCESS-Konfigurationsdateien.
2. Geben Sie wahlweise die Größe eines CROSS ACCESS-Abrufpuffers in das Feld **Fetch Buffer Size** ein.
Dieser Wert regelt die Nachrichtensperre durch eine Steuerung der Datenmenge, die in einer einzelnen Abrufanforderung geliefert wird. Das System packt so viele Datenzeilen wie möglich in einen Abrufpuffer mit der angegebenen Größe. Hat der Abrufpuffer beispielsweise eine Größe von 10.000 Byte und hat jede Zeile 2.000 Byte, kann das System 5 Zeile pro Abrufanforderung packen. Wird eine einzelne Zeile zurückgegeben, die nicht in den angegebenen Puffer paßt, wird der Abrufpuffer intern vergrößert, damit die einzelne Datenzeile aufgenommen werden kann. Wenn Sie die Nachrichtensperre inaktivieren wollen, müssen Sie für diesen Parameter 1 angeben. Zulässige Werte sind 1 bis 64.000 einschließlich. Der Standardwert ist 10.000.
3. Geben Sie wahlweise in das Feld **Response Time Out** die maximale Wartezeit dieses Services auf eine erwartete Antwort ein, bevor eine Verbindung beendet wird.

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Sie können folgende Zeitintervalle angeben:

- nMS = Anzahl Millisekunden
- nS = Anzahl Sekunden
- nM = Anzahl Minuten

Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 1000MS, 60S oder 60M an. Der Standardwert ist 6M.

4. Geben Sie die Größe des Speichers für die gesamte Speicherzuordnung in das Feld **Message Pool Size** ein. Dieser Wert ist erforderlich.

Geben Sie den Wert in Byte an. Der tatsächliche Maximalwert sollte 2 MB unter der Zwischenspeichergröße liegen. Wird ein Wert unter 1 MB angegeben, wird der Wert 1 MB verwendet. Ist die Größe des Speichers, die abgerufen werden kann, geringer als der angegebene Wert, wird die verfügbare Maximalgröße abgerufen. Der zulässige Maximalwert ist 2.097.152.000 Byte (2 GB). Der Standardwert ist 1.048.575 Byte (1 GB).

5. Geben Sie wahlweise an, ob für den Datentransport zwischen allen Tasks (intern und extern) und zwischen einem Initiator und den ODBC-Treibern die Datenkomprimierung aktiviert oder inaktiviert wird. Geben Sie einen der folgenden Werte in das Feld **Compression** ein:

- 1 Datenkomprimierung ist aktiviert.
- 2 Datenkomprimierung ist inaktiviert.

Der Standardwert ist 2.

6. Geben Sie wahlweise in das Feld **Trace Level** einen Wert für die Datenmenge ein, die der ODBC-Treiber in das Trace-Protokoll schreibt. Der Wert muß eine ganze Zahl zwischen 0 und 4 sein. Die Werte geben folgendes an:

- 0 Keine Trace-Informationen werden protokolliert.
- 1 Minimale Trace-Informationen werden protokolliert.
- 4 Maximale Trace-Informationen werden protokolliert.

Dieser Trace unterscheidet sich vom ODBC-Trace; es handelt sich um einen speziellen Trace für den ODBC-Treiber, den Visual Warehouse verwendet.

7. Klicken Sie die Indexzunge **ODBC Trace** im Fenster **CROSS ACCESS Administrator** an.

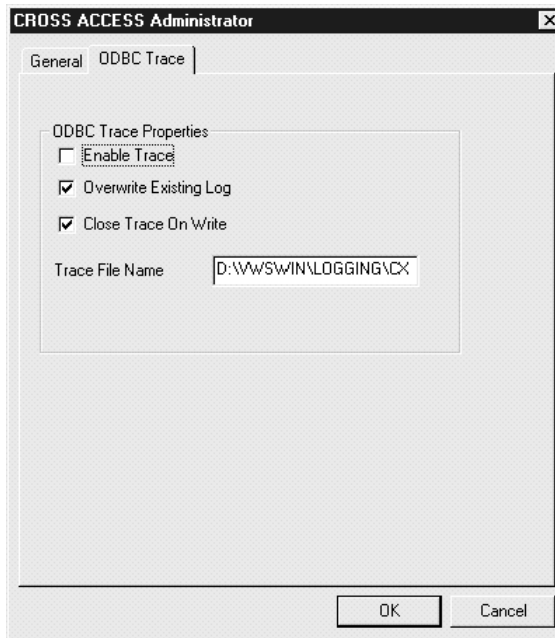


Abbildung 38. Seite "ODBC Trace" des Fensters "CROSS ACCESS Administrator"

8. Wählen Sie das Feld **Enable Trace** aus, um einen ODBC-Trace zu generieren.
9. Wählen Sie das Feld **Overwrite Existing Log** aus, um ein vorhandenes Trace-Protokoll zu überschreiben.
10. Wählen Sie das Feld **Close Trace on Write** aus, wenn der Treiber das Trace-Protokoll nach dem Schreiben jeder einzelnen Nachricht schließen soll.
11. Geben Sie den Namen der Trace-Datei in das Feld **Trace File Name** ein. Wird das Verzeichnis nicht angegeben, wird die Trace-Datei in dem Unterverzeichnis des Programmdateienverzeichnisses erstellt, das dem Tool entspricht, das die Abfrage an die ODBC-Datenquelle ausgegeben hat.
12. Klicken Sie **OK** an.

Migration von den Visual Warehouse Host-Adaptern zu Classic Connect

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Migration der Host-Adapter von Visual Warehouse Version 1.3 zu Classic Connect durchzuführen:

1. Editieren Sie das Metadatendienstprogramm. Die Beispielmetadatendienstprogramm-JCL befindet sich in der SDJXSAMP-

Verwendung von Classic Connect für die Data Warehouse-Zentrale

Teildatei DJXMETAU. Siehe hierzu Anhang A in *DataJoiner Classic Connect: Installation, Configuration, and Reference Guide*.

2. Geben Sie eine gültige Jobkarte an, und ändern Sie das DJX-Qualifikationsmerkmal der oberen Ebene.
3. Wenn Sie IMS-Daten zuordnen, ändern Sie das IMS-Qualifikationsmerkmal der oberen Ebene und die DD-Anweisung DBD-LIB.
4. Wenn Sie VSAM-Dateien mit DD-Namen bezeichnen, müssen Sie DD-Anweisungen mit denselben DD-Namen in der Metadatendienstprogramm-JCL hinzufügen.
5. Bei der ersten Ausführung des Metadatendienstprogramms müssen Sie die Metadatenkatalogdateien erstellen. Anders als bei den Visual Warehouse-Host-Adaptern können sowohl IMS- als auch VSAM-Metadaten in demselben Katalog vorhanden sein.
6. Definieren Sie die Metadatengrammatikdateien, die für die Visual Warehouse-Host-Adapter als Eingabe für das Metadatendienstprogramm verwendet wurden.
7. Überprüfen Sie Ausführungs- und Zugriffsberechtigung für die Dateien, auf die in der JCL verwiesen wird.
8. Übergeben Sie die Metadatendienstprogramm-JCL zur Ausführung, und prüfen Sie die Ausgabe.
9. Falls erforderlich, installieren und konfigurieren Sie den ODBC-Treiber CROSS ACCESS.
10. Passen Sie die Konfiguration der Visual Warehouse Host-Adapter für die Verwendung von Classic Connect an:
 - a. Öffnen Sie das Notizbuch **Warehouse-Quelle**.
 - b. Wählen Sie **IMS** oder **VSAM** aus der Liste **Warehouse-Quellenart** aus.
 - c. Wählen Sie die Indexzunge **Datenbank** aus.
 - d. Geben Sie als Datenquellennamen den Datenquellennamen an, den Sie bei der Konfiguration des ODBC-Treibers CROSS ACCESS verwendet haben.
 - e. Schließen Sie das Notizbuch **Warehouse-Quelle**.
11. Führen Sie einen Schritt aus, der die geänderte Warehouse-Quelle verwendet, um sicherzustellen, daß er erfolgreich ausgeführt wird.

Anhang G. Umgebungsstruktur der Data Warehouse-Zentrale

Die Informationen in diesem Anhang erläutern die Struktur der Data Warehouse-Zentrale und Ihre Interaktion mit dem Betriebssystem.

Umgebungsvariablen der Data Warehouse-Zentrale

In Tabelle 34 gibt der Laufwerkbuchstabe C ein lokales Laufwerk an.

Tabelle 34. Aktualisierungen der Umgebungsvariablen für Windows für die Data Warehouse-Zentrale

Diese Umgebungsvariable:	Ist wie folgt geändert:
PATH (für den Zugriff auf den Code der Data Warehouse-Zentrale)	C:\Program Files\SQLLIB\BIN und C:\Program Files\SQLLIB\ODBC32
LOCPATH (verwendet vom Host-Adapter-Client der Data Warehouse-Zentrale)	C:\Program Files\SQLLIB\ODBC32\LOCALE
VWS_TEMPLATES	C:\Program Files\SQLLIB\TEMPLATES
VWS_LOGGING	C:\Program Files\SQLLIB\LOGGING
VWSPATH	C:\Program Files\SQLLIB

Registrierungsdatenbankaktualisierungen der Data Warehouse-Zentrale

Die folgenden Werte werden

HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\IBM\DB2\DataWarehouseCenter\ServiceParms in der Windows NT- oder Windows 2000-Registrierungsdatenbank hinzugefügt:

Name	Wert
Database name	<Name für Steuerungsdatenbank>
Log Directory	<disk:\dir\>
Password	<kennwort>
Qualifier	<Tabellenqualifikationsmerkmal>

Registrierungsdatenbankaktualisierungen der Data Warehouse-Zentrale

Userid

<DB2-Benutzer-ID>

Konfigurationsdateien der Data Warehouse-Zentrale

Die TCP/IP-Konfigurationsdaten werden wie folgt aktualisiert:

TCP/IP SERVICES:

vwkernel 11000/tcp

vwlogger 11002/tcp

Bemerkungen

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, daß nur Programme, Produkte oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. Anstelle der IBM Produkte, Programme oder Dienstleistungen können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Dienstleistungen verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb der Produkte, Programme oder Dienstleistungen in Verbindung mit Fremdprodukten und Fremddienstleistungen liegt beim Kunden, soweit nicht ausdrücklich solche Verbindungen erwähnt sind.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanfragen sind schriftlich an IBM Europe, Director of Licensing, 92066 Paris La Defense Cedex, France, zu richten. Anfragen an obige Adresse müssen auf englisch formuliert werden.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen bekanntgegeben. IBM kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Web-Sites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Web-Sites dar. Das über diese Web-Sites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Web-Sites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne daß eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Lizenznehmer des Programms, die Informationen zu diesem Produkt wünschen mit der Zielsetzung: (i) den Austausch von Informationen zwischen unabhängigen, erstellten Programmen und anderen Programmen (einschließlich des vorliegenden Programms) sowie (ii) die gemeinsame Nutzung der ausgetauschten Informationen zu ermöglichen, wenden sich an folgende Adresse:

IBM Canada Limited
Office of the Lab Director
1150 Eglinton Ave. East
North York, Ontario
M3C 1H7
CANADA

Die Bereitstellung dieser Informationen kann unter Umständen von bestimmten Bedingungen - in einigen Fällen auch von der Zahlung einer Gebühr - abhängig sein.

Die Lieferung des im Handbuch aufgeführten Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials erfolgt im Rahmen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der IBM, der Internationalen Nutzungsbedingungen der IBM für Programmpakete oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer gesteuerten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Garantie, daß diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

Informationen über Produkte anderer Hersteller als IBM wurden von den Herstellern dieser Produkte zur Verfügung gestellt, bzw. aus von ihnen veröffentlichten Ankündigungen oder anderen öffentlich zugänglichen Quellen entnommen. IBM hat diese Produkte nicht getestet und übernimmt im Hinblick auf Produkte anderer Hersteller keine Verantwortung für einwandfreie Funktion, Kompatibilität oder andere Ansprüche. Fragen zu den Leistungsmerkmalen von Produkten anderer Anbieter sind an den jeweiligen Anbieter zu richten.

Aussagen über Pläne und Absichten der IBM unterliegen Änderungen oder können zurückgenommen werden und repräsentieren nur die Ziele der IBM.

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufes. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogrammes illustrieren; sie können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden, Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

COPYRIGHT-LIZENZ:

Diese Veröffentlichung enthält Beispielanwendungsprogramme, die in Quellsprache geschrieben sind. Sie dürfen diese Beispielprogramme kostenlos kopieren, ändern und verteilen, wenn dies zu dem Zweck geschieht, Anwendungsprogramme zu entwickeln, verwenden, vermarkten oder zu verteilen, die mit der Anwendungsprogrammierschnittstelle konform sind, für die diese Beispielprogramme geschrieben werden. Die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele sollen lediglich der Veranschaulichung und zu keinem anderen Zweck dienen. Diese Beispiele wurden nicht unter allen denkbaren Bedingungen getestet.

Kopien oder Teile der Beispielprogramme bzw. daraus abgeleiteter Code müssen folgenden Copyrightvermerk beinhalten:

© (Name Ihrer Firma) (Jahr). Teile des vorliegenden Codes wurden aus Beispielprogrammen der IBM Corp. abgeleitet. © Copyright IBM Corp. _Jahr/Jahre angeben_. Alle Rechte vorbehalten.

Neue deutsche Rechtschreibung

Durch die Einführung der neuen deutschen Rechtschreibung bei IBM zum 1. September 1999 kann es vorkommen, dass in dem vorliegenden Handbuch bestimmte Wörter sowohl nach der alten als auch nach der neuen Schreibweise verwendet werden, und zwar immer dann, wenn auf existierende Handbuchkapitel und/oder Programmteile zurückgegriffen wird.

Änderungen in der IBM Terminologie

Die ständige Weiterentwicklung der deutschen Sprache nimmt auch Einfluss auf die IBM Terminologie. Durch die daraus resultierende Umstellung der IBM Terminologie kann es u. U. vorkommen, dass in diesem Handbuch sowohl alte als auch neue Termini gleichbedeutend verwendet werden. Dies ist der Fall, wenn auf ältere existierende Handbuchkapitel und/oder Programmteile zurückgegriffen wird.

Aufgrund kurzfristiger Änderungen der Software, die in die Dokumentation nicht mehr aufgenommen werden konnten, entsprechen die in den Handbüchern aufgeführten Programmelemente möglicherweise nicht den im eigentlichen Programm angezeigten Elementen.

Marken

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken der International Business Machines Corporation.

ACF/VTAM	IBM
AISPO	IMS
AIX	IMS/ESA
AIX/6000	LAN DistanceMVS
AIXwindows	MVS/ESA
AnyNet	MVS/XA
APPN	Net.Data
IBM System AS/400	OS/2
BookManager	OS/390
CICS	OS/400
C Set++	PowerPC
C/370	QBIC
DATABASE 2	QMF
DataHub	RACF
DataJoiner	RS/6000
DataPropagator	IBM System /370
DataRefresher	SP
DB2	SQL/DS
DB2 Connect	SQL/400
DB2 Extenders	System/370
DB2 OLAP Server	IBM System /390
DB2 Universal Database	SystemView
Distributed Relational Database Architecture	VisualAge
DRDA	VM/ESA
eNetwork	VSE/ESA
Extended Services	VTAM
FFST	WebExplorer
First Failure Support Technology	WIN-OS/2

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken oder eingetragene Marken anderer Unternehmen:

Microsoft, Windows und Windows NT sind Marken oder eingetragene Marken von Microsoft Corporation.

Java und alle auf Java basierenden Marken und Logos sowie Solaris sind in gewissen Ländern Marken von Sun Microsystems, Inc.

Tivoli und NetView sind in gewissen Ländern Marken von Tivoli Systems Inc.

UNIX ist eine eingetragene Marke und wird ausschließlich von der X/Open Company Limited lizenziert.

Andere Namen von Unternehmen, Produkten oder Dienstleistungen können Marken anderer Unternehmen sein.

Index

A

Abfrageprozessor 416
Abruffpuffergröße 443
Administratorschnittstelle, starten 12
Agent, Warehouse 2
Agenten 413
Agenten-Site 3
 definieren 14
 Konfiguration 14
Agenten-Site, Standard 3
Aktualisieren, Umgebungsvariablen 447
Aktualisieren einer bestehenden Tabelle in einer fernen Datenbank 121
Analyse, Varianz 253
Anmeldefenster 12
Anmelden beim Data Warehouse-Zentrale-Desktop 12
Anpassungstest 265
Anschlußnummer 272
Antwortzeitlimit 443
Ausgabeprotokolltabelle 166
Auswählen von Daten 177
Auswählen von Datenquellen 29
Auswählen von Warehouses 111

B

Basisergebnistabelle, Schritt 207
Basisstatistiken 256
Befehlssprachendatei 327
Beispieldaten
 anzeigen
 Quellentabelle 58
 Zieltabelle 129
Beispiele
 externes Auslöserprogramm 176
 linke erweiterte Verknüpfung 221
 Quellendaten zu Zieltabelle zuordnen 161
 Server-Zuordnung in DataJoiner 109
 SQL-Funktion 'DATE' 225
 Sternschema 223
 Sternverknüpfung 223
 Umsetzungsprogramm "ANO-VA" 253

Beispiele (Forts.)

 Verwenden eines Warehouse-Programms zur Datenbereinigung 217
 WHERE-Klausel 224
 Zusammenfassung 226
Benutzerdefinierte Funktion 250
Benutzerdefinierter Programmschritt 5
Benutzerdefiniertes Programm
 Agent in Benutzerprozeß ändern 167
 definieren 308
 Definition 307
 Object REXX für Windows 315
 Parameter 316
 Rückkehrcode 317
 Rückmeldung 317
 schreiben 315
 testen 314
 und SELECT-Anweisung 310
 und Status des Schritts 320
Benutzerkopie, Schritt 207
Benutzerprozeß 167
Berechnete Spalte
 Definition 225
Berechnungsprozeduren 283
Bereinigungsarten 229
Berkeley Sockets 426
Betriebsdaten 1
BVBESTATUS, Tabelle
 erstellen 130
 für OS/390-Datenbank 116
 und DataJoiner 119

C

CA-Tabelle, Schritt 210
CASE-Anweisung 220
Classic Connect
 Data Warehouse-Zentrale, Schritt 411
 Daten-Server 414
 nichtrelationaler Data Mapper 419
 Warehouse-Agenten 413
Client Access/400 113
Client-Verbindungsanforderungen 418
Codeumsetzung 220

D

Data Mapper
 Arbeitsablauf 421
 Beschreibung 419
Data Warehouse-Zentrale 1
 anmelden 12
 Konfigurationsdateien 448
 Merkmale, ändern 341
 Protokollfunktion starten 7
 Schritt außerhalb starten 173
 Server starten 7
 Sicherheitsfunktionen definieren 21
 sichern 325
 Statustabelle
 erstellen 130
 und DataJoiner 119
 Token 310
 Umgebungsvariablen 447
 Zuordnen zu Objektarten von Information Catalog Manager 334
Data Warehouse-Zentrale-Programm
 Standort 315
DataJoiner
 auf Quellen- und Zieldaten zugreifen 107, 118
 Beispiel für Server-Zuordnung 109
 definieren
 Quelle 107, 118
 Warehouse 118
 eine bestehende Tabelle in einer fernen Datenbank aktualisieren 121
 Zieltabelle versetzen 121
 Zieltabellen erstellen 120
Datei mit FTP kopieren, Warehouse-Programm 200
Dateien, Konfiguration 448
Daten
 anzeigen
 Quellentabelle 58
 Zieltabelle 129
 auswählen 177
 Betriebs- 1
 einfügen 177
 filtern 224
 Informations- 1

- Daten (*Forts.*)
 - umsetzen 217
- Daten bereinigen, Umsetzungsprogramm 228
- Daten mit ODBC in Datei exportieren, Warehouse-Programm 183
- Daten-Server 414
- Datenquelle, Steuerroutine 418
- DB2
 - auf Host-Systemen, zugreifen auf
 - als Quelle 52
 - Warehouses 111
- DB2 Common Server
 - Verbindung zum Warehouse herstellen 112
 - Zugreifen auf als Ziel 111
 - Zugriffsrechte 111
- DB2 Connect 112
- DB2 Connect-Gateway-Site 53
- DB2 EEE
 - Warehouse-Ziel 117
- DB2 Exportieren, Warehouse-Programm 182
- DB2 für AS/400
 - Verbindung zum Warehouse herstellen 113
 - Zugreifen auf als Ziele 112
 - Zugriffsrechte 113
- DB2 für AS/400 Laden mit Einfügen, Warehouse-Programm 186
- DB2 für AS/400 Laden mit Ersetzen, Warehouse-Programm 191
- DB2 für EEE
 - Verbindung zum Warehouse herstellen 117
 - Zugriffsrechte 117
- DB2 für OS/390
 - Verbindung zum Warehouse herstellen 116
 - Warehouse-Ziel 116
 - Zugriffsrechte 116
- DB2 für OS/390 Laden, Warehouse-Programm 197
- DB2 für VM
 - DB2 Connect-Gateway-Site definieren 53
 - Verbindung zu Quelle herstellen 54
 - Zugreifen auf als Quelle 52
 - Zugriffsrechte 52
- DB2 für VSE
 - DB2 Connect-Gateway-Site definieren 53
 - Verbindung zu Quelle herstellen 54
- DB2 für VSE (*Forts.*)
 - Zugreifen auf als Quelle 52
 - Zugriffsrechte 52
- DB2 Laden, Warehouse-Programm 185
- DB2 OLAP Integration Server
 - Exportieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale 355
 - mehrdimensionaler Kubus
 - Laden von der Data Warehouse-Zentrale gemäß Zeitplan 357
 - mehrdimensionaler Kubus, mit Daten laden 353
 - Zuordnung von Metadaten zur Data Warehouse-Zentrale 382
- DB2-Produktfamilie
 - Verbindung zu Quelle herstellen 51
 - Zugreifen auf als Quelle 50
 - Zugriffsrechte 51
- DB2 Universal Database für AS/400
 - DB2 Connect-Gateway-Site definieren 53
 - Verbindung zu Quelle herstellen 54
 - Zugreifen auf als Quelle 52
 - Zugriffsrechte 52
- DB2 Universal Database für OS/390
 - DB2 Connect-Gateway-Site definieren 53
 - Verbindung zu Quelle herstellen 54
 - Zugreifen auf als Quelle 52
 - Zugriffsrechte 52
- definieren
 - Programmgruppe 307
 - Schritt
 - Daten bereinigen 228
 - Periodentabelle generieren 238
 - Schlüsseltable generieren 235
- Definieren
 - Agenten-Site 14
 - benutzerdefiniertes Programm 308
 - Informationsressourcen 57
 - Protokollverzeichnis 367
 - Quelle
 - für die Verwendung mit DataJoiner 107, 118
 - Schritt 137
 - Basisergebnistabelle 207
 - Benutzerkopie 207
- Definieren (*Forts.*)
 - Schritt 137 (*Forts.*)
 - CA-Tabelle 210
 - Datei mit FTP kopieren 200
 - Daten mit ODBC in Datei exportieren 183
 - Daten umlagern 246
 - Daten vertauschen 243
 - DB2, Exportieren 182
 - DB2, Laden 185
 - DB2 für AS/400 Laden mit Einfügen 186
 - DB2 für AS/400 Laden mit Ersetzen 191
 - DB2 für OS/390 Laden 197
 - FTP-Befehlsdatei ausführen 201
 - OS/390-JCL-Jobstrom übergeben 203
 - Zeitpunkt 207
 - Zwischenspeichertabelle 213
- Sicherheit 21
- SQL
 - SQL 177
- Verfahren 135
- Warehouse
 - für die Verwendung mit DataJoiner 118
- Warehouse-Ziel
 - DB2 für EEE 117
 - DB2 für OS/390 116
 - in Data Warehouse-Zentrale 122
- Zugriffsrechte
 - DB2 Common Server 111
 - DB2 für AS/400 113
 - DB2 für EEE 117
 - DB2 für OS/390 116
 - DB2 für VM 52
 - DB2 für VSE 52
 - DB2-Produktfamilie 51
 - DB2 Universal Database für AS/400 52
 - DB2 Universal Database für OS/390 52
- Definieren der Datenbankkatalogoptionen 439, 441
- Definieren eines Warehouse 7
- Diagnose 363
- Dimensionstabellen 223
- DIXSAMP 416
- DRDA 52

E

Einfacher gleitender Durchschnitt 274

- Einfügen von Daten 177
 - Entwickeln von Schritten 164
 - Entwicklungsmodus 164
 - Ereignisanzeige-funktion 364
 - Erstellen von Zieltabellen mit Data-Joiner 120
 - Erweiterte Verknüpfung 221
 - Exponentiell geglätteter gleitender Durchschnitt 274
 - Extern gefüllter Schritt 172
 - Externes Auslöserprogramm 173
 - Beispiel 176
 - Rückkehrcode 176
 - Status 176
- F**
- Fakttabellen 223
 - Fehler protokollieren 366
 - Fehlerbehandlung 166
 - Fehlernachrichten 166
 - Fenster
 - Anmeldung 12
 - Filtern von Daten 224
 - Fisher-F-Verteilungen 253
 - Formeln und Ausdrücke für Datenbereinigung 217
 - Fremdschlüssel 223
 - FTP-Befehlsdatei ausführen, Warehouse-Programm 201
- G**
- Generischer ODBC-Treiber 29
 - Geschäftliche Metadaten 6
 - Gespeicherte Prozedur 316
 - Gleitende Summe 274
 - Gliederung 283
- H**
- Herstellen von Konnektivität 55
 - Hinzufügen, Datenquellen 436
 - Hochstufen von Schritten
 - Produktionsmodus 173
 - Testmodus 164
 - Host-Name 426
 - Hyperion Essbase-Warehouse-Programm 283
- I**
- Importieren
 - Objektdefinitionen 329
 - Steuerungsdatenbank initialisieren 329
 - von einer Data Warehouse-Zentrale in eine andere 330
 - IMS, Konnektivitätsanforderungen 32, 39, 43, 48
 - IMS, logische Tabelle 411
 - IMS BMP/DBB
 - Initialisierungsservice 415
 - Schnittstelle 416
 - IMS DRA
 - Initialisierungsservice 415
 - Schnittstelle 416
 - Information Catalog Manager
 - Metadaten veröffentlichen 333
 - Informationsdaten 1
 - Informationskatalog 6
 - Informix 7.2, Konnektivitätsanforderungen 35, 41, 45, 50
 - Initialisieren einer zweiten Steuerungsdatenbank 340
 - Initialisierung
 - Arten 340
 - Definition 340
 - Parameter 340
 - Initialisierungsservices 415
 - Inkrementelles Festschreiben 180
 - Installieren, Produktvoraussetzungen 422
 - IP-Adresse 426
 - IWH2LOG.LOG 367
 - IWH2LOGC.LOG 367
 - IWH2SERV.LOG 367
- K**
- Katalogname 443
 - Kennwort für die Steuerungsdatenbank 340
 - Kernel, Host-Name 340
 - Kommunikation, zusammengesetztes Adreßfeld 425
 - Kommunikationsoptionen 424
 - Komprimierung 444
 - Konfiguration ändern 326
 - Konfiguration der Data Warehouse-Zentrale
 - ändern 326
 - Konfigurationen 14
 - Konfigurationsdateien 448
 - Konfigurationsvoraussetzungen 434
 - Konfigurieren
 - Datenquellen 434
 - IMS 92
 - Informix
 - OS/2 99
 - UNIX 92
 - Windows NT 68
 - lokalen OS/390-Client 424
 - LU 6.2 auf OS/390 430
 - LU 6.2 auf Windows NT 430
 - LU 6.2-Kommunikation 440
 - Microsoft Access 84
 - Microsoft Excel 88
- Konfigurieren (Forts.)**
- Microsoft SQL Server
 - UNIX 97
 - Windows NT 82
 - ODBC-Treiber 442
 - Oracle
 - OS/2 102
 - UNIX 96
 - Windows NT 75
 - Produktvoraussetzungen 422
 - Sybase
 - OS/2 100
 - UNIX 94
 - Windows NT 72
 - TCP/IP auf OS/390 426
 - TCP/IP auf Windows NT 428
 - TCP/IP-Kommunikation 437
 - VSAM 92
- Konfigurieren der Data Warehouse-Zentrale**
- Arbeiten mit OLAP Server 283
 - Installation 340
- Konnektivität herstellen**
- AS/400-Agent 55
 - OS/390-Agent 56
- Konnektivitätsanforderungen zwischen dem Warehouse-Server und dem Warehouse-Agenten 17**
- zwischen fernen Datenbanken 54
- Korrelationskoeffizient 269**
- Kovarianz 269**
- L**
- Laderegeln 283
 - LAN, Konnektivitätsanforderungen 36, 42, 46, 50
 - Lastausgleich 419
 - Laufende Zwischensumme 260
 - Linke erweiterte Verknüpfung 221
 - Logische Datenbanken 412
 - Logische Tabellen 412
 - LU 6.2-Konfiguration
 - Arbeitsblatt 433
 - Beispiel 432
- M**
- Mehradreßraum 424
 - Mehrdimensionaler Kubus mit Daten laden 353
 - Metadaten 6
 - Einrichten einer Umgebung zur Veröffentlichung von Informationskatalogen 334

Metadaten 6 (*Forts.*)
 exportieren in eine Befehls-
 sprachendatei 327
 exportieren und importieren,
 Übersicht 326
 im Informationskatalog aktuali-
 sieren 338
 erstellte Protokolldateien 339
 in einem Informationskatalog
 veröffentlichen 333
 mit Information Catalog Manager
 synchronisieren 338
 Weitergeben gelöschter Objekte
 an den Informations-
 katalog 339
 Zuordnung zwischen der Data
 Warehouse-Zentrale und DB2
 OLAP Integration Server 382
 Zuordnung zwischen der Data
 Warehouse-Zentrale und Infor-
 mation Catalog Manager 369
 Zuordnung zwischen Information
 Catalog Manager und dem
 OLAP-Server 380

Metadatengrammatik 419
 Microsoft Access
 Konnektivitätsanforderungen 37
 Microsoft Excel
 Konnektivitätsanforderungen 37
 Microsoft SQL Server, Konnektiv-
 tätsanforderungen 36, 41, 45
 Migration von Visual Warehouse
 Host-Adaptern 445
 Modell, Regression durch das
 gesamte 279
 MTO-Schnittstelle 415

N

Nachrichten 166
 Nachrichtenart 166
 Nachrichtenpoolgröße 444
 Nichtparametrische Tests 265
 Nichtrelationale Daten 411
 Nichtrelationaler Data Mapper 419
 Notizbuch
 Programm
 Agenten-Sites, Seite 309
 Parameter, Seite 310

O

Object REXX für Windows 315
 Objektarten von Information Catalog
 Manager
 Zuordnen zu Objektarten der
 Data Warehouse-Zentrale 334

ODBC
 generischer Treiber 29
 ODBC-Treiber 414
 ODBC-Treiber CROSS ACCESS 414
 OLAP Server
 Zuordnung von Metadaten zu
 Information Catalog Mana-
 ger 380
 OLAP Server: Berechnungsprozedur
 mit Regeln (ESSCALC2),
 Warehouse-Programm 285
 OLAP Server: Daten mit Laderegeln
 aus Datei laden (ESSDATA2),
 Warehouse-Programm 288
 OLAP Server: Daten mit Laderegeln
 aus SQL-Tabelle laden (ESSDA-
 TA3), Warehouse-Programm 290
 OLAP Server: Daten ohne Lade-
 regeln aus Datei laden (ESSDA-
 TA4), Warehouse-Programm 291
 OLAP Server: Modellstruktur aus
 Datei aktualisieren (ESSOTL1),
 Warehouse-Programm 292
 OLAP Server: Modellstruktur aus
 SQL-Tabelle aktualisieren
 (ESSOTL2), Warehouse-
 Programm 294
 OLAP Server: Standardmäßige
 Berechnungsprozedur (ESSCALC1),
 Warehouse-Programm 284
 OLAP Server: Unformatierte Text-
 daten laden, Warehouse-
 Programm 287
 OLAP Server-Warehouse-
 Programm 283
 Oracle 7, Konnektivitätsanforderun-
 gen 35, 41, 45, 49
 OS/390-Client-Anwendung 416
 OS/390-Datei, Konnektivitätsanfor-
 derungen 34, 40, 44, 48
 OS/390-JCL-Jobstrom übergeben,
 Warehouse-Programm 203

P

P-Wert 253, 270
 Parametersubstitution 310
 Pearsonscher Produktmoment-
 Korrelationskoeffizient 269
 Periodentabelle 238
 Periodentabelle generieren,
 Umsetzungsprogramm 238
 Planen von Schritten 168
 Primärschlüssel 223
 Programm, Notizbuch
 Agenten-Sites, Seite 309
 Parameter, Seite 310

Programmgruppe
 definieren 307
 Programmschritt 5
 Projektplanung
 Datenquellen auswählen 29
 Warehouses auswählen 111
 Protokoll 363
 Protokollfunktionsservice 417
 Protokollieren, Fehler 366
 Protokollstufe 366
 Protokolltabelle 166, 366
 Prozeß (in Warehousing) 3
 Prozeß öffnen 136
 Prüfen der Kommunikation 11
 Pseudorelationale Daten 412

Q

Quelle 14
 Arten 29
 Datei
 definieren 64
 DB2
 definieren 57
 IMS 92
 Informix
 OS/2 99
 UNIX 92
 Windows NT 68
 Microsoft Access 84
 Microsoft Excel 88
 Microsoft SQL Server
 UNIX 97
 Windows NT 82
 mit Schritten verbinden 156
 Nicht-DB2
 definieren 103
 Oracle
 OS/2 102
 UNIX 96
 Windows NT 75
 replizieren 204
 Sybase
 OS/2 100
 UNIX 94
 Windows NT 72
 Viervielfältigung 206
 VSAM 92
 Quelle definieren
 Viervielfältigung 206
 Quellen
 DB2 für VM 52
 DB2 für VSE 52
 DB2-Produktfamilie 50
 DB2 Universal Database für
 AS/400 52

Quellen (Forts.)

- DB2 Universal Database für OS/390 52
- definieren
 - DB2 Connect-Gateway-Site 53
 - Zugriff 29
- hinzufügen 136
- IMS 32, 39, 43, 48
- Informix 7.2 35, 41, 45, 50
- LAN-Datei 36, 42, 46, 50
- Microsoft Access
 - Konnektivitätsanforderungen 37
- Microsoft Excel
 - Konnektivitätsanforderungen 37
- Microsoft SQL Server 36, 41, 45
- Nicht-DB2, Konnektivität 68
- Oracle 7 35, 41, 45, 49
- OS/390 34, 40, 44, 48
- Sybase 35, 40, 45, 49
- VM-Datei 34, 40, 44, 49
- VSAM 33, 39, 44, 48

Quellenspalten

- zu Zielspalten zuordnen 160
- Quellenspalten verknüpfen 218

R

- Rechte erweiterte Verknüpfung 221
- Regions-Controller 415
- Regression, rückschreitend 279
- Regression durch das gesamte Modell 279
- Relationale Abfragen 412
- Replizieren von Tabellen 204
- Rückmeldedatei 318
- Rückschreitende Regression 279

S

Schlüssel

- fremd 223
- primär 223

Schlüsselspalte 235

- Schlüsseltabelle generieren, Umsetzungsprogramm 235

Schlüsselwerte 235

Schreiben

- benutzerdefiniertes Programm 315

Schritt

- ausführen 164
- außerhalb der Data Warehouse-Zentrale starten 173
- Basisergebnistabelle 207
- Benutzerkopie 207

Schritt (Forts.)

- CA-Tabelle 210
- Codeumsetzung 220
- Datei mit FTP kopieren 200
- Daten bereinigen 228
- Daten mit ODBC in Datei exportieren 183
- Daten umlagern 246
- Daten vertauschen 243
- DB2, Exportieren 182
- DB2, Laden 185
- DB2 für AS/400 Laden mit Einfügen 186
- DB2 für AS/400 Laden mit Ersetzen 191
- DB2 für OS/390 Laden 197
- entwickeln 164
- extern gefüllt 172
- FTP-Befehlsdatei ausführen 201
- hinzufügen 137
- hochstufen
 - Produktionsmodus 173
 - Testmodus 164
- mit Quellen und Zielen verbinden 156
- Modus
 - Definition 164
 - Entwicklung 164
 - Test 164
- OLAP Server: Berechnungsprozedur mit Regeln (ESS-CALC2), Warehouse-Programm 285
- OLAP Server: Daten mit Lade-regeln aus Datei laden (ESSDATA2), Warehouse-Programm 288
- OLAP Server: Daten mit Lade-regeln aus SQL-Tabelle laden (ESSDATA3), Warehouse-Programm 290
- OLAP Server: Daten ohne Lade-regeln aus Datei laden (ESSDATA4), Warehouse-Programm 291
- OLAP Server: Modellstruktur aus Datei aktualisieren (ESSOTL1), Warehouse-Programm 292
- OLAP Server: Modellstruktur aus SQL-Tabelle aktualisieren (ESSOTL2), Warehouse-Programm 294

Schritt (Forts.)

- OLAP Server: Standardmäßige Berechnungsprozedur (ESS-CALC1), Warehouse-Programm 284
 - OLAP Server: Unformatierte Textdaten laden, Warehouse-Programm 287
 - OS/390-JCL-Jobstrom übergeben 203
 - Periodentabelle generieren 238
 - Quellenspalten zu Zielspalten zuordnen 160
 - Schlüsseltabelle generieren 235
 - SQL
 - Auswählen und Einfügen von Daten 177
 - Status
 - und Rückmeldung des benutzerdefinierten Programms 320
 - Subarten 139
 - testen 164, 165
 - Umsetzungsprogramm "ANOVA" 253
 - Umsetzungsprogramm "Chi-Quadrat" 265
 - Umsetzungsprogramm "Gleitender Durchschnitt" 274
 - Umsetzungsprogramm "Korrelation" 268
 - Umsetzungsprogramm "Regression" 279
 - Umsetzungsprogramm "Statistiken berechnen" 256
 - Umsetzungsprogramm "Zwischensummen berechnen" 260
 - Verwendung in benutzerdefiniertem Programm 311
 - Zeitplanung 168
 - Zeitpunkt 207
 - zum Filtern von Quelldaten 224
 - Zusammenfassung 226
 - Zwischenspeichertabelle 213
- Schritt (Warehousing) 3
- Schritt definieren
 - Benutzerkopie 207
- SELECT-Anweisung 310
- Server, Zeitplanmodus 340
- Sicherheit 21
- Sichern der Data Warehouse-Zentrale 325
- SNA-Protokoll 425

- SQL
 - CASE-Anweisung 220
 - GROUP BY-Klausel 226
 - JOIN-Klausel 220
 - OUTER JOIN-Schlüsselwort 221
 - SELECT-Anweisung 310
 - SUM-Funktion 226
 - WHERE-Klausel 224
 - WHERE-Klausel und Datenbereinigung 217
 - Zusammenfassungsfunktionen 226
- SQL-Codes 166
- SQL-Schritt 4
- Standard-Agenten-Site 3
- Standardkonfigurationsdateien 426
- Starten
 - Warehouse-Agentendämon
 - AS/400 9
 - OS/2 9
 - OS/390 10
 - Windows NT 8
- Starten von Data Warehouse-Zentrale
 - Administratorschnittstelle 12
 - Protokollfunktion 7
 - Server 7
- Statistiken berechnen 256
- Statistische Umsetzungsprogramme
 - Umsetzungsprogramm "ANO-VA" 253
 - Umsetzungsprogramm "Chi-Quadrat" 265
 - Umsetzungsprogramm "Gleitender Durchschnitt" 274
 - Umsetzungsprogramm "Korrelation" 268
 - Umsetzungsprogramm "Regression" 279
 - Umsetzungsprogramm "Statistiken berechnen" 256
 - Umsetzungsprogramm "Zwischensummen berechnen" 260
- Sternschema 6, 223
 - Beschreibung 343
 - erstellen 343
- Sternverknüpfung 223
- Steuerung der Konfigurationsparameter 416
- Steuerungsdatenbank
 - eine neue installieren 340
 - Exportüberlegungen 327
 - initialisieren 340
- Subsystemschnittstelle 416
- Sybase, Konnektivitätsanforderungen 35, 40, 45, 49
- Systemprozeß 167
- T**
 - T-Wert 269
 - Tabellenbereichsname 366
 - Tasks
 - Warehousing 5
 - TCP/IP
 - Arbeitsblatt zur Konfiguration 429
 - Konfigurationsbeispiel 429
 - Konfigurationsdaten 448
 - Protokoll 425
 - Testen
 - benutzerdefiniertes Programm 314
 - Schritt 164
 - Testen von Schritten 165
 - Testmodus 164
 - Themenbereich 2
 - Token 310
 - Trace
 - Dateiname 445
 - Stufen 340, 444
 - Verzeichnis 340
 - Trace aktivieren 445
 - Trace nach Schreiben schließen 445
- U**
 - Umgebungsvariablen 447
 - aktualisieren 447
 - Umsetzen
 - Daten 217
 - Umsetzung
 - Code 220
 - Umsetzungsprogramm "ANO-VA" 253
 - Umsetzungsprogramm "Chi-Quadrat" 265
 - Umsetzungsprogramm "Daten umlagern" 246
 - Umsetzungsprogramm "Daten vertauschen" 243
 - Umsetzungsprogramm "FormatDate" 250
 - Umsetzungsprogramm "Gleitender Durchschnitt" 274
 - Umsetzungsprogramm "Korrelation" 268
 - Umsetzungsprogramm "Regression" 279
 - Umsetzungsprogramm "Statistiken berechnen" 256
- Umsetzungsprogramm "Zwischensummen berechnen" 260
- Umsetzungsprogramme definieren 138
- Umsetzungsschritt 5
- Unternehmens-Server
 - Definition 417
 - Implementierung 418
- V**
 - Variablen 447
 - Umgebung 447
 - Verbindung herstellen
 - zum Warehouse
 - DB2 Common Server 112
 - DB2 EEE 117
 - DB2 für AS/400 113
 - DB2 für OS/390 116
 - zur Quelle
 - DB2 für VM 54
 - DB2 für VSE 54
 - DB2-Produktfamilie 51
 - DB2 Universal Database für AS/400 54
 - DB2 Universal Database für OS/390 54
 - Verbindungsverarbeitung 415
 - Verfahren
 - definieren 135
 - hinzufügen
 - Quellen 136
 - Ziele 136
 - öffnen 136
 - Verknüpfungen
 - erweiterte Verknüpfung 221
 - linke erweiterte Verknüpfung 221
 - rechte erweiterte Verknüpfung 221
 - Sternverknüpfung 223
 - vollständige erweiterte Verknüpfung 221
 - Versetzen der Zieltabelle von DataJoiner in ferne Datenbank 121
 - Versetzen von Daten
 - replizieren 204
 - VM-Datei, Konnektivitätsanforderungen 34, 40, 44, 49
 - Vollständige erweiterte Verknüpfung 221
 - Vorhandenes Protokoll überschreiben 445
 - Vorhersage 274
 - VSAM
 - logische Tabelle 411

VSAM (Forts.)

Schnittstelle 416

VSAM, Konnektivitätsanforderungen 33, 39, 44, 48

W

Warehouse 1

auswählen 111

DB2 Common Server-
Programme 111

DB2 EEE

Zugriffsrechte 117

DB2 für AS/400

DB2 Connect-Gateway-
Site 113

Zugriffsrechte 113

DB2 für OS/390

Zugriffsrechte 116

definieren 7

Programm

Definition 134

zur Datenbereinigung 217

unterstützte Datenbanken 122

zu Quelldaten zuordnen 160

Zugriff definieren 111

Warehouse-Agent 2

Warehouse-Agent, fern 3

Warehouse-Agent, lokal 3

Warehouse-Agentendämon

AS/400

Aktivität prüfen 9
starten 9

OS/2

starten 9

OS/390

starten 10

stoppen 12

Windows NT

starten 8

Warehouse-Programm

Datei mit FTP kopieren 200

Daten mit ODBC in Datei exportieren 183

DB2, Exportieren 182

DB2, Laden 185

DB2 für AS/400 Laden mit Einfügen 186

DB2 für AS/400 Laden mit Ersetzen 191

DB2 für OS/390 Laden 197

FTP-Befehlsdatei ausführen 201

OLAP Server 283

OLAP Server: Berechnungs-
prozedur mit Regeln (ESS-
CALC2), Warehouse-
Programm 285

Warehouse-Programm (Forts.)

OLAP Server: Daten mit Lade-
regeln aus Datei laden (ESSDA-
TA2) 288

OLAP Server: Daten mit Lade-
regeln aus SQL-Tabelle laden
(ESSDATA3) 290

OLAP Server: Daten ohne Lade-
regeln aus Datei laden (ESSDA-
TA4) 291

OLAP Server: Modellstruktur aus
Datei aktualisieren
(ESSOTL1) 292

OLAP Server: Modellstruktur aus
SQL-Tabelle aktualisieren
(ESSOTL2) 294

OLAP Server: Standardmäßige
Berechnungsprozedur (ESS-
CALC1) 284

OLAP Server: Unformatierte Text-
daten laden, Warehouse-
Programm 287

OS/390-JCL-Jobstrom überge-
ben 203

Parameter 310

Verwendung in Schritten 311

Warehouse-Prozeß 3

Warehouse-Quelle 2

definieren 57

Warehouse-Schema

automatisches Verknüpfen von
Tabellen 347

damit arbeiten in DB2 OLAP
Integration Server 351

definieren 345

exportieren in DB2 OLAP Inte-
gration Server 349

Tabellen und Sichten hinzufü-
gen 346

Tabellen verknüpfen 348

Veröffentlichen von Metada-
ten 360

Warehouse-Schritt 3

benutzerdefiniertes Programm 5
Programm 5

SQL 4

Umsetzung 5

Warehouse-Umsetzungsprogramme

Daten bereinigen 228

Daten umlagern 246

Daten vertauschen 243

Periodentabelle generieren 238

Schlüsseltabelle generieren 235

Warehouse-Ziel 2

definieren 122

Warehousing

Objekte 2

Tasks 5

Übersicht 1

Warehousing, Übersicht 1

Warnungen 166

WHERE-Klausel 224

WHERE-Klausel, Verwendung bei
Datenbereinigung 217

Wiederherstellung

Protokolldateien für Fehlerbehe-
bung verwenden 363

Sichern der Data Warehouse-
Zentrale 325

Windows NT

Ereignisanzeige-funktion 364

WLM-Initialisierungsservice 415

X

XTClient

Syntax 174

Z

Zeitpunkt, Schritt 207

Zeitreihenanalyse 274

Ziel 14

mit Schritten verbinden 156

Zieldatenbank, Export-
überlegungen 327

Ziele

hinzufügen 136

Zielspalten

zu Quellenspalten zuordnen 160

Zieltabelle

bestehende Tabelle in einer fer-
nen Datenbank aktualisie-
ren 121

mit DataJoiner erstellen 120

versetzen 121

Zugriffsrechte

DB2 Common Server

Warehouses 111

DB2 für AS/400

Warehouse 113

DB2 für EEE

Warehouse 117

DB2 für OS/390

Warehouse 116

DB2 für VM 52

DB2 für VSE 52

DB2-Produktfamilie

Quelle 51

DB2 Universal Database für
AS/400

Quelle 52

Zugriffsrechte (*Forts.*)
 DB2 Universal Database für
 OS/390 52
 für DB2-Warehouses 111
Zuordnen von Datenquellen zu
 Schritten 161
Zuordnung nichtrelationaler
 Daten 412, 419
Zusammenfassen, Spalten 246
Zusammenfassung 226
Zwischenspeichertabelle,
 Schritt 213
Zwischensumme berechnen 260

Antwort

**IBM DB2 Universal Database
Data Warehouse-Zentrale Verwaltung
Version 7**

IBM Form SC12-2885-00

Anregungen zur Verbesserung und Ergänzung dieser Veröffentlichung nehmen wir gerne entgegen. Bitte informieren Sie uns über Fehler, ungenaue Darstellungen oder andere Mängel.

Zur Klärung technischer Fragen sowie zu Liefermöglichkeiten und Preisen wenden Sie sich bitte entweder an Ihre IBM Geschäftsstelle, Ihren IBM Geschäftspartner oder Ihren Händler.

Unsere Telefonauskunft "HALLO IBM" (Telefonnr.: 01803/31 32 33) steht Ihnen ebenfalls zur Klärung allgemeiner Fragen zur Verfügung.

Kommentare:

Danke für Ihre Bemühungen.

Sie können ihre Kommentare betr. dieser Veröffentlichung wie folgt senden:

- Als Brief an die Postanschrift auf der Rückseite dieses Formulars
- Als E-Mail an die folgende Adresse: comment@tcvm.vnet.ibm.com

Name

Adresse

Firma oder Organisation

Rufnummer

E-Mail-Adresse

Antwort
SC12-2885-00



IBM Deutschland Informationssysteme GmbH
SW NLS Center

70548 Stuttgart



Teilenummer: CT60JDE

Printed in Ireland

SC12-2885-00



CT60JDE

