

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
Teil I	Datenmodell	5
2	Grundlagen	7
2.1	Semantische Aspekte der Modellierung	7
2.2	Zeilenbasierte Speicherstrukturen	9
2.2.1	Star-Schema	11
2.2.2	Snowflake-Schema	15
2.3	Spaltenbasierte Speicherstrukturen	17
3	Datenmodellierung in der DWWB	21
4	InfoObjekte	25
4.1	Merkmale	27
4.1.1	Zulässigkeit von Zeichen	29
4.1.2	Konvertierungsroutine	33
4.1.3	Stammdaten-Identifikation	35
4.1.4	Texte	39
4.1.5	Stammdatenattribute	41
4.1.6	Hierarchien	43
4.1.7	Referenzierende Merkmale	49
4.2	Zeiten	50
4.3	Kennzahlen	52
4.3.1	Ausnahmeaggregation bei Flussgrößen	55
4.3.2	Ausnahmeaggregation bei Beständen	58
4.4	Einheiten	60
4.5	Remodellierung von InfoObjekten	60
4.6	Generierte Tabellen	62

5	Relationale InfoCubes	65
5.1	Dimensionstabellen	68
5.1.1	Indizierung der Dimensionstabellen	73
5.1.2	Trimmen von Dimensionen	75
5.2	Faktentabellen	76
5.2.1	Die unkomprimierte Faktentabelle	77
5.2.2	Die komprimierte Faktentabelle	78
5.2.3	InfoCubes mit Bestandskennzahlen	82
5.2.4	Indizierung der Faktentabellen	86
5.3	Aggregate	89
5.3.1	Modellierung von Aggregaten	91
5.3.2	Optimierung spezifischer Queries	98
5.4	Modelländerungen an relationalen InfoCubes	102
5.4.1	Remodellierung von Dimensionstabellen	104
5.4.2	Remodellierung der Faktentabelle	113
5.4.3	Veränderung der Gültigkeitstabelle	115
5.5	Generierte Tabellen	116
6	HANA-optimierte InfoCubes	117
6.1	Delta-Merge und Komprimierung	121
6.2	InfoCubes mit Bestandskennzahlen	124
6.3	Remodellierung von HANA-optimierten InfoCubes	126
6.4	Generierte Tabellen	128
7	BWA-Indizes	129
7.1	Indizierte InfoCubes	131
7.2	Indizierte Stammdaten	136
7.2.1	BO-Explorer-Indizes	137
7.2.2	Attribute und Texte	138
7.2.3	Hierarchien	139
8	BWA-basierte InfoCubes	141
9	Analytische Indizes	145
10	Relationale DataStore-Objekte	149
10.1	Indizierung	153
10.2	Remodellierung von DataStore-Objekten	154
10.3	Generierte Tabellen	156

11	HANA-optimierte DataStore-Objekte	157
11.1	Generierte Tabellen	159
12	Partitionierung, Clustering, Splitting	161
12.1	Range-Partitionierung	162
12.1.1	Partitionierung von relationalen InfoCubes	163
12.1.2	Partitionierung von Aggregaten	166
12.1.3	Partitionierung von relationalen DataStore-Objekten	167
12.1.4	Re-Partitionierung	168
12.2	Clustering	177
12.2.1	Clustering von relationalen InfoCubes	179
12.2.2	Clustering von relationalen DataStore-Objekten	183
12.2.3	Re-Clustering	184
12.3	Splitting	186
12.4	Semantische Partitionierung	189
12.4.1	Eigenständige Datenziele	190
12.4.2	Semantisch partitionierte Objekte	192
Teil II	Datenbewirtschaftung	199
13	Datenbewirtschaftung in der DWWB	203
14	Extraktion und Bereitstellung	209
14.1	Definition von DataSources	210
14.1.1	Adapter, Parser, Zahlenformat	213
14.1.2	DataSource- und Transferstruktur	215
14.1.3	Umwandlung von Kleinbuchstaben	217
14.1.4	Input-Konvertierung	217
14.1.5	Selektionsfelder	219
14.1.6	Delta-Verfahren	220
14.1.7	Bestandskennzahlen	225
14.2	Extraktion aus SAP ERP	225
14.2.1	Generische DataSources	230
14.2.2	Erweiterung von DataSources	243
14.3	Extraktion aus BW-Systemen	249
14.3.1	Export-DataSources	250
14.3.2	Open-Hub-Destinationen	252
14.4	Extraktion aus Datenbanksystemen	257

14.5	Extraktion aus Dateien	262
14.5.1	Dateiname	263
14.5.2	Adapter, Parser, Zahlenformat	264
14.5.3	DataSource- und Transferstruktur	266
14.6	Extraktion mittels Webservices	271
14.7	Extraktion aus JDBC-, XML/A- und ODBO-Quellen	274
14.7.1	Einrichten eines BI JDBC Connector	277
14.7.2	Einrichten eines BI ODBO Connector	278
14.7.3	Einrichten eines BI XML/A Connector	279
14.7.4	Einrichten eines BI SAP Query Connector	280
14.8	Quellsystem-IDs	281
14.9	Persistent Staging Area	282
14.10	Steuerung und Monitoring der Extraktion	287
14.10.1	Datenselektion	288
14.10.2	Extraktion	293
14.10.3	Hierarchieauswahl	294
14.10.4	Fortschreibung	295
14.10.5	Ausführung	297
14.10.6	Parallelisierung und Paketbildung	300
14.10.7	Monitoring von Extraktionsprozessen	303
14.11	Schreiboptimierte DataStore-Objekte	307
15	Transformation	311
15.1	Regeln, Regeltypen und Regelgruppen	313
15.1.1	InfoObjekt-Zuweisung und Typisierung	316
15.1.2	Zuweisung von Konstanten	317
15.1.3	Direkte Zuweisung	318
15.1.4	Formeln	319
15.1.5	Nachlesen aus Stammdaten und DataStore-Objekten	321
15.1.6	Konvertierungsroutine	323
15.1.7	Behandlung von Einheiten	323
15.2	Segmente	324
15.3	Routinen	329
15.3.1	Klassenattribute und Datendeklarationen der Klasse lcl_transform	331
15.3.2	Regelroutinen	336
15.3.3	Globale Übertragungsroutine	340
15.3.4	Startroutine	342
15.3.5	Endroutine	345

15.3.6	Expertenroutine	347
15.3.7	Erzeugen und Löschen von Datensätzen	350
15.4	Aggregation	354
15.4.1	Aggregationsverhalten bei InfoCubes	356
15.4.2	Aggregationsverhalten bei DataStore-Objekten	357
15.4.3	Aggregationsverhalten bei InfoObjekten	360
15.4.4	Aggregationsverhalten bei Open-Hub-Destinationen	361
16	InfoSources	363
16.1	Aggregationsverhalten bei InfoSources	364
16.2	Kapselung von BW-Objekten	367
17	Delta-Ermittlung durch DataStore-Objekte	371
17.1	Aktivierung und Change Log bei relationalen DSO	373
17.2	Aktivierung und Change Log bei HANA-optimierten DSO	375
18	Steuerung der Verarbeitung	379
18.1	Extraktion	383
18.2	DTP-Filter	387
18.2.1	OLAP-Variable	388
18.2.2	Routine	389
18.3	Semantische Gruppen	391
18.4	Umgang mit doppelten Datensätzen	394
18.5	Verbuchung von Hierarchien	396
18.6	Ausführen	398
18.7	Parallelisierung der Verarbeitung	399
18.8	Monitoring von Datentransferprozessen	401
19	3.x-Staging	405
19.1	Definition von 3.x-DataSource	407
19.1.1	DataSources bei SAP-Quellsystemen	408
19.1.2	DataSources bei DB-Connect-Quellsystemen	409
19.1.3	DataSources bei Dateiquellsystemen	411
19.1.4	DataSources beim Universal Data Connect	412
19.2	Definition von Übertragungsregeln	414
19.2.1	Startroutine	415
19.2.2	Regelroutinen	419
19.2.3	Input-Konvertierung	422

19.3	Steuerung von Extraktion und Verarbeitung	423
19.3.1	Verarbeitung von Hierarchien	424
19.3.2	Verarbeitung und Parallelisierung	425
20	Fehlerprüfung und -behandlung	431
20.1	Bewertung leerer Datenlieferungen	433
20.2	Bewertung von Warnungen	433
20.3	Konsistenzprüfung	435
20.4	Stammdaten-Integrität	436
20.4.1	Überprüfung der Stammdaten-Integrität bei der Verbuchung	437
20.4.2	Überprüfung der Stammdaten-Integrität in der Transformation	438
20.5	Fehlerstack	441
20.6	Fehlersuche und Simulation	444
21	Bewirtschaftung von BWA-Indizes und Aggregaten	447
21.1	Roll-up	447
21.1.1	Delta-Indizes beim Roll-up in BWA-Indizes	448
21.1.2	Roll-up-Hierarchie bei Roll-up in Aggregate	450
21.1.3	Blockgröße für den Neuaufbau von Aggregaten	451
21.2	Hierarchie- und Attributsänderungen	453
21.3	Master Data Daemon	456
22	Echtzeitnahe Datenbewirtschaftung	459
22.1	Direktzugriff	460
22.2	Realtime Data Acquisition	464
22.3	Monitoring der Realtime Data Acquisition	468
22.4	HybridProvider	471
Teil III	Automatisierung	475
23	Prozessketten in der DWWB	477
24	Ablaufsteuerung	483
24.1	Start von Prozessketten	483
24.2	Verkettung von Prozessschritten	487
24.3	Integration von Programmen	491

25	Prozesstypen	493
25.1	Allgemeine Services	493
25.2	Ladeprozesse und Nachverarbeitung	495
25.3	Datenziel-Administration	497
25.4	Sonstige BW-Prozesse	498
25.5	Entwicklung eigener Prozesstypen	500
25.5.1	Interfaces für Prozesstypen	502
26	Monitoring von Prozessketten	515
26.1	Überwachung periodischer Prozessketten	515
26.2	Protokollsicht von Prozessketten	517
26.3	Meldungen von Prozessschritten	519
Teil IV	Analytical Engine(s)	523
27	InfoProvider	525
27.1	MultiProvider	526
27.1.1	Providerspezifische Konstanten und OLAP-Hints	533
27.1.2	BWA-Operationen	535
27.2	Semantisch partitionierte Objekte	539
27.3	InfoSets	541
27.3.1	InfoObjekte in InfoSets	547
27.3.2	DataStore-Objekte in InfoSets	549
27.3.3	InfoCubes in InfoSets	550
27.4	TransientProvider	551
27.5	CompositeProvider	553
27.6	VirtualProvider	556
27.6.1	VirtualProvider mit Funktionbaustein	557
27.6.2	VirtualProvider mit BAPI	560
27.6.3	Virtuelle InfoProvider in BWA und HANA	560
28	Requeststatus und Datenaktualität	565
29	OLAP-Caching	569
29.1	Lokaler Cache	570
29.2	Globaler Cache	574
30	Runtime-Statistiken	577

Teil V	BW-Design	583
31	Extraction Layer	587
31.1	Konsistenz der Delta-Informationen	587
31.2	Auswahl von Datenquellen bei Bewegungsdaten	589
31.3	Auswahl von Datenquellen bei Stammdaten	590
32	Data Acquisition Layer	591
32.1	Strukturelle Aufbereitung und Kapselung	591
32.2	Persistent Staging Area	594
32.3	Corporate Memory	595
33	Data Propagation Layer	599
33.1	Semantische Aufbereitung	602
33.1.1	Anreicherung	603
33.1.2	Integration	605
33.2	Technische Aufbereitung	606
33.3	Merged Propagation	608
33.4	Prozessketten im Data Propagation Layer	612
34	Data Mart Layer	615
34.1	Aggregation	620
34.2	Ableitung und Einheitenumrechnung	622
34.3	Filterung	628
34.4	Stammdaten im Data Mart Layer	629
34.5	Prozessketten im Data Mart Layer	630
35	Presentation Layer	633
35.1	Prozessketten im Presentation Layer	635
36	Master Data Layer	637
36.1	Bewirtschaftung von Stammdaten	638
36.2	Schlüsselmapping in Bewegungsdaten	642
36.2.1	Mappings im Data Propagation Layer	642
36.2.2	Mappings im Presentation Layer	643
36.3	Prozessketten im Master Data Layer	648

37	Datenflussvorlagen	651
38	Namenskonvention	653
38.1	Data Warehousing Workbench	654
38.2	Prozessketten	660
38.3	Platzhalter in Namenskonventionen	664
Anhang		667
<hr/>		
A	Information Lifecycle Management	669
A.1	Löschen	670
A.1.1	InfoCubes und DataStore-Objekte	670
A.1.2	Stammdaten	673
A.1.3	PSA und Change Log	675
A.1.4	BW-Statistikdaten	677
A.1.5	DTP-Zwischenspeicher	678
A.2	Archivieren	679
A.2.1	ADK-basierte Archivierung	682
A.2.2	Nearline-Archivierung	685
A.2.3	Restore und Nearline-Zugriff	686
B	Mengen- und Währungsumrechnung	689
B.1	Währungsumrechnung	689
B.1.1	Kurstyp	691
B.1.2	Quellwährung	692
B.1.3	Zielwährung	694
B.1.4	Zeitbezug	694
B.2	Mengenumrechnung	695
B.2.1	Quell- und Zielmengeneinheit	699
B.2.2	Ermittlung des Umrechnungsfaktors	701
B.3	Kurse und globale Einstellungen übernehmen	702
C	DataStore-Objekt für direktes Schreiben	705
D	Logische Dateien und Pfade	707
D.1	Platzhalter in logischen Dateien	710
E	Indextypen	713

F	Metadaten-Repository	717
F.1	Übernahme von Metadaten-Content	720
F.1.1	Übernahme des Technischen Content	722
F.1.2	Übernahme des InfoObjekts 0MATERIAL	725
F.2	Entwicklung von Metadaten-Content	725
G	Transportwesen	729
G.1	Transportanschluss	731
G.2	Transport von Quellsystembezügen	735
G.3	Transport von BEx-Objekten	738
G.4	Transport von Prozessketten	738
G.5	Transport partitionierter Objekte	739
G.6	Transport von Einstellungen zum Batch-Manager	740
G.7	Transport von Metadaten-Content	740
G.8	Entwicklungen im Produktivsystem	742
H	Verzeichnis performancerelevanter Themen	745
I	Abkürzungsverzeichnis	747
	Stichwortverzeichnis	749