

Daniel Knapp

# SAP NetWeaver® BW in der Personalwirtschaft



  
Galileo Press

Bonn • Boston

# Inhalt

Einleitung .....	9
------------------	---

## **1 Arbeitsweise und Anforderungen der Personalabteilung ... 15**

1.1 Personalabteilung .....	15
1.1.1 Personalentwicklung .....	15
1.1.2 Personalcontrolling .....	16
1.1.3 Datengrundlage IT-System .....	16
1.1.4 Anforderungen – ein Überblick .....	17
1.2 Quantitative Anforderungen .....	17
1.2.1 Ursachenermittlung im operativen Controlling .....	18
1.2.2 Formen der Auswertung .....	19
1.3 Qualitative Anforderungen .....	20
1.4 Detailgrad der Anforderungen .....	22
1.5 Personengruppen und Abteilungen .....	23
1.6 Zusammenfassung .....	25

## **2 SAP ERP HCM ..... 27**

2.1 Eigenschaften, Vorteile und Nutzen .....	27
2.1.1 OLTP-Systeme .....	27
2.1.2 Das OLTP-System SAP ERP HCM .....	29
2.1.3 Auswertungen mit SAP ERP HCM .....	31
2.2 Grundlegende Begriffe .....	36
2.2.1 Der Infotyp und seine Zeitbindung .....	36
2.2.2 Transaktionen in SAP ERP HCM .....	45
2.2.3 Weitere Begriffe und Objekte .....	50
2.3 Nutzen und Grenzen von SAP ERP HCM .....	52
2.4 Zusammenfassung .....	54

## **3 SAP NetWeaver BW ..... 55**

3.1 Eigenschaften, Vorteile und Nutzen .....	55
3.1.1 OLAP-Systeme .....	55
3.1.2 Das OLAP-System SAP NetWeaver BW .....	56
3.1.3 Begriffe in SAP NetWeaver BW .....	57
3.1.4 Wichtige Transaktionen .....	58
3.2 Architektur .....	59

3.3	Weitere SAP-Technologien .....	61
3.4	Zusammenfassung .....	62

#### **4 Formen der Datenaktualität, Historisierungskonzepte und die LSA-Referenzarchitektur ..... 63**

4.1	Datenaktualität .....	63
4.1.1	Prinzipien der Datenaktualität .....	64
4.1.2	Zeitpunkt und Häufigkeit der Datenaktualisierung .....	72
4.2	Historisierung/Tracking History .....	75
4.2.1	Zeitunabhängiges Attribut .....	76
4.2.2	Zeitabhängiges Attribut .....	78
4.2.3	Merkmal im InfoCube .....	80
4.2.4	Fazit .....	82
4.3	Layered, Scalable Architecture .....	82
4.3.1	Das Schichtenmodell der Referenzarchitektur .....	85
4.3.2	Domänenkonzept .....	97
4.3.3	Namenskonventionen .....	101
4.3.4	Fazit .....	102
4.4	Zusammenfassung .....	104

#### **5 Besonderheiten eines SAP NetWeaver BW-Systems für die Personalwirtschaft ..... 105**

5.1	Anwenderkreise .....	106
5.2	Datenvolumen .....	108
5.2.1	Personaladministration .....	109
5.2.2	Personalabrechnung .....	111
5.2.3	Personalzeitwirtschaft .....	111
5.2.4	Organisationsmanagement .....	113
5.2.5	Speicherplatzbedarf .....	114
5.2.6	Optimierte Datenspeicherung .....	117
5.3	Datenaktualität (Ladesteuerung) .....	118
5.3.1	Anforderungen .....	118
5.3.2	Prinzip »Vollständige historische Stabilität« .....	119
5.3.3	Prinzip »Verspätete historische Stabilität« .....	120
5.3.4	Häufigkeit der Datenaktualisierung .....	121
5.4	Anzahl und Art der Merkmale/Kennzahlen .....	124
5.5	Strukturelle Berechtigungen .....	125
5.5.1	Hintergrund der strukturellen Berechtigungsprüfung .....	125

5.5.2	Funktionsweise der strukturellen Berechtigungsprüfung .....	127
5.5.3	Übernahme struktureller Berechtigungen nach SAP NetWeaver BW .....	130
5.6	Hochrechnungen und zukünftige Daten .....	134
5.7	Datenschutzanforderungen/besonders schützenswerte Daten .....	137
5.7.1	Gesetzliche Grundlagen .....	137
5.7.2	Prädikat »Besonders schützenswert« .....	139
5.8	Technische Herausforderungen .....	140
5.8.1	Abmischen von Infotypen .....	140
5.8.2	Auflösen von Wiederholungsstrukturen .....	142
5.8.3	Indirekt bewertete Lohnarten .....	144
5.9	Zusammenfassung .....	145

## **6 Typische Umsetzung eines HCM-BW-Systems ..... 147**

6.1	Anmerkungen zur Systemlandschaft .....	148
6.1.1	Theoretische Betrachtungen .....	149
6.1.2	Systemlandschaft für SAP NetWeaver BW .....	150
6.2	Auswahl von Infotypen .....	153
6.2.1	Kategorie 4 – sehr häufige Implementierung .....	153
6.2.2	Kategorie 3 – häufige Implementierung .....	154
6.2.3	Kategorie 2 – gelegentliche Implementierung .....	155
6.2.4	Kategorie 1 – vereinzelte Implementierung .....	156
6.2.5	Übernahme von Infotypen .....	157
6.3	Nutzen und Grenzen des Business Contents .....	158
6.3.1	Extraktoren aus der Personaladministration .....	159
6.3.2	Extraktoren aus dem Organisationsmanagement .....	161
6.3.3	Extraktoren aus der Personalzeitwirtschaft .....	162
6.3.4	Extraktoren aus der Personalabrechnung .....	164
6.4	Aufbau der Layered, Scalable Architecture .....	166
6.4.1	Selektierte Schichten aus dem LSA-Modell .....	166
6.4.2	Implementierung der ausgewählten Schichten .....	169
6.4.3	Domänisierung .....	171
6.4.4	Inbound- und Outbound-InfoSources .....	173
6.4.5	Namenskonvention .....	174
6.4.6	Weitere Festlegungen .....	176
6.4.7	InfoArea-Struktur .....	178
6.5	Aufbau des Datenmodells .....	180
6.5.1	Customizing-Tabellen .....	180

6.5.2	Data Acquisition Layer .....	182
6.5.3	Harmonization Layer .....	193
6.5.4	Data Propagation Layer .....	198
6.5.5	Business Transformation Layer .....	217
6.5.6	Reporting Layer .....	219
6.5.7	Corporate Memory .....	226
6.6	Datenextraktion und -bereitstellung .....	228
6.6.1	Datenextraktion innerhalb der LSA .....	228
6.6.2	Extraktion aus Infotypen 0008, 0014, 0015 .....	231
6.7	Ladesteuerung .....	237
6.7.1	Prozessketten in der LSA .....	237
6.7.2	Prozessketten in der Beispielimplementierung .....	239
6.7.3	Einplanung von Prozessketten .....	244
6.8	Information Lifecycle Management (ILM) .....	247
6.9	Zusammenfassung .....	248
<b>7</b>	<b>Dos und Don'ts .....</b>	<b>251</b>
7.1	Dos und Don'ts mit HCM-BW .....	251
7.2	Grenzen von HCM-BW .....	253
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>255</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>259</b>
A	Literaturverzeichnis .....	261
B	Abkürzungsverzeichnis .....	263
C	Glossar .....	265
D	Der Autor .....	267
	Index .....	269

# Einleitung

Als meine Karriere im Bereich Data Warehousing begann, lag mein Anwendungsschwerpunkt auf dem Einkauf. Ich hatte es gleich zu Beginn mit einem sehr großen Data Warehouse zu tun, das ein konzernweites Einkaufsreporting auf Basis von Bestell-, Rechnungs- und Kontraktdaten ermöglichte und einem breiten Anwenderkreis zur Verfügung gestellt wurde. Mit der Zeit gewöhnte ich mich an diese Form von Data Warehouse und hatte seine Strukturen, seine Datenmengen und seine Kennzahlen verinnerlicht.

Als ich dann im Jahre 2006 mit Data Warehouses in der Personalwirtschaft betraut wurde, habe ich den Fehler gemacht, das BW-System zu unterschätzen, da ich es mit meinem Einkaufs-BW-Hintergrund beurteilte: vergleichsweise wenig Datenvolumen, einfache Kennzahlen, geringerer Nutzerkreis. Heute weiß ich, dass meine anfängliche Einschätzung nicht korrekt war, da ich die Tücken eines HCM-BW-Systems (nachfolgend auch kurz: HCM-BW) nicht kannte. Und auch heute begehen viele immer wieder den Fehler, ein HCM-BW-System als »einfach« abzustempeln. Diese Beurteilung ist aber nicht angemessen. Daher haben wir uns entschlossen, die Eigenschaften eines HCM-BWs – vor allem aber seine Tücken – zu beschreiben und geeignete Wege der Implementierung aufzuzeigen.

## HCM und BW

HCM steht allgemein für *Human Capital Management* und im Kontext dieses Buches für *SAP ERP Human Capital Management* (SAP ERP HCM); BW steht allgemein für *Business Warehouse* (oder auch Data Warehouse) und im Kontext dieses Buches für *SAP NetWeaver Business Warehouse* (SAP NetWeaver BW).

Es gibt mehrere Aspekte, die ein HCM-BW-System zu einem komplizierten Vertreter machen, die wir Ihnen in diesem Buch vermitteln möchten. Es ist korrekt, dass ein HCM-BW-System im Vergleich zu FI- oder Einkaufsdaten ein geringeres Datenvolumen aufweist, allerdings können HCM-BW-Systeme ebenfalls die Terabyte-Grenze überschreiten. Warum? Durch die Extraktion von Abrechnungsdaten oder auch Zeitwirtschaftsdaten. Nicht selten werden in diesen Bereichen monatlich siebenstellige Datenmengen erzeugt.

Skeptiker mögen einwenden, dass die Kennzahlen in einem HCM-BW doch sehr einfach gestrickt sind. Müssen sie im Einkauf komplizierte Berechnungen auf Positionsebene durchführen, um z. B. Kontraktabrufe und -auslastungen zu berechnen, wird in der Personalwirtschaft meist nur gezählt (z. B. Anzahl Mitarbeiter) oder addiert (z. B. Personalkosten) oder ein Durchschnitt gebildet. Das stimmt zwar, aber die Schwierigkeit besteht nicht in der Implementierung der Kennzahl, sondern in der fachlichen Einigung auf die Kennzahl. So kann zum Beispiel das Vollzeitäquivalent eines Mitarbeiters in jedem Unternehmensbereich anders definiert sein.

Darüber hinaus macht einem eine wesentliche Grundeigenschaft des HCM-Systems beim Design eines HCM-BWs zu schaffen: die Stammdatenlastigkeit. In SAP ERP HCM werden die meisten Informationen als Stammdaten abgelegt und auch ausgewertet, die Informationen liegen in den sogenannten Informationstypen oder kurz *Infotypen*. Durch die häufige Anforderung, Infotypen in ihrer ganzen Breite zu extrahieren, werden Datenmodelle schnell unübersichtlich, und die Performance leidet; hier muss man durch entsprechendes Modellieren entgegenwirken. Erschwerend kommt die Abmischung der in den Infotypen enthaltenen Zeitscheiben hinzu.

Aufgrund der vielen Eigenarten eines HCM-BW-Systems lässt sich ein derartiges BW-System nicht einfach so entwerfen. Es ist wichtig, ein strukturiertes Vorgehen anzuwenden, wie zum Beispiel das Enterprise-Data-Warehouse-Konzept bzw. neuerdings die *Layered, Scalable Architecture*.

#### Layered, Scalable Architecture

Die *Layered, Scalable Architecture* (LSA) beschreibt ein einheitliches Vorgehen, das sich am Enterprise-Data-Warehouse-Konzept (EDW-Konzept) orientiert. Die LSA ist ein von SAP eingeführtes Referenzmodell.

Durch ein derartiges Konzept wird die Implementierung strukturiert, die Performance des Gesamtsystems erhöht und die Wartung verringert. Denn gerade die Wartung eines BW-Systems kann sehr schnell ausufern und Kosten verursachen, die man durch ein strukturiertes Vorgehen verringern kann. Nicht selten werden daher Redesign-Projekte nötig, um ein historisch gewachsenes BW-System in ein gradliniges, strukturiertes zu transferieren.

In den folgenden Kapiteln werden wir Sie nun eingehend mit den Anforderungen, den Tücken und einer strukturierten Umsetzung vertraut machen.

## Aufbau des Buches

Das Buch ist wie folgt aufgebaut:

- ▶ **Kapitel 1: Arbeitsweise und Anforderungen der Personalabteilung**  
Im ersten Kapitel lernen Sie die Arbeitsweise und Anforderungen von Personalabteilungen kennen. Sie erfahren, welche Abteilungen am meisten von analytischen Systemen profitieren und wie Sie damit umgehen. Anschließend klassifizieren wir die Anforderungen der Personalabteilung in qualitative und quantitative Anforderungen und gehen auf den Detailgrad dieser Anforderungen ein.
- ▶ **Kapitel 2: SAP ERP HCM**  
SAP ERP HCM ist ein Vertreter eines OLTP-Systems, wie Sie zu Beginn des Kapitels erfahren werden. Wir erläutern Ihnen die Grundprinzipien dieses Systems und gehen speziell auf SAP ERP HCM und seine Eigenschaften ein. Anschließend lernen Sie grundlegende Begriffe kennen, die für das weitere Verständnis des Buches unabdingbar sind: Wir stellen Ihnen den Infotyp, seine Zeitbindung, logische Datenbanken und Clustertabellen vor.
- ▶ **Kapitel 3: SAP NetWeaver BW**  
Kapitel 3 dient der Einführung in SAP NetWeaver BW analog zu Kapitel 2. Zu Beginn gehen wir auf die Gruppe der OLAP-Systeme als analytische Systeme ein und erläutern, wie sich SAP NetWeaver BW in die Kategorie einreicht. Anschließend erklären wir wichtige Begriffe aus dem BW-Umfeld, und Sie lernen die Technologie von SAP NetWeaver BW genauer kennen. Mit diesem Wissen ist es möglich, das folgende Kapitel zu verstehen.
- ▶ **Kapitel 4: Formen der Datenaktualität, Historisierungskonzepte und die LSA-Referenzarchitektur**  
Kapitel 4 gliedert sich in drei Abschnitte. In Abschnitt 4.1, »Datenaktualität«, erfahren Sie Genaueres über die Prinzipien der Datenaktualität und lernen Begriffe wie die historische Korrektheit und die historische Stabilität kennen. In Abschnitt 4.2, »Historisierung/Tracking History«, erläutern wir unterschiedliche Modellierungsvarianten im BW-Umfeld und welche Auswirkungen dies auf die Zeitdarstellung hat. Stichworte sind hier die aktuelle, echte und historische Wahrheit. Der Kern von Kapitel 4 ist die in Abschnitt 4.3, »Layered, Scalable Architecture«, vorgestellte Layered, Scalable Architecture (LSA) als Weiterentwicklung des Enterprise Data Warehouse (EDW). Neben den Unterschieden zum EDW erläutern wir Ihnen



das Schichtenmodell der LSA, das Domänenkonzept und geben Hilfestellungen bei der Namenskonvention der Objekte und Schichten.

► **Kapitel 5: Besonderheiten eines SAP NetWeaver BW-Systems für die Personalwirtschaft**

Nachdem wir allgemeine Eigenschaften und Konzepte angesprochen haben, die auch auf andere BW-Systeme übertragbar sind, widmen wir uns in Kapitel 5 der Anwendung Personalwirtschaft. Sie erfahren zu Beginn, aus welchen Nutzerkreisen ein HCM-BW typischerweise besteht. Anschließend werden wir technischer und gehen auf das zu erwartende Datenvolumen im HCM-BW-Umfeld ein. In Abschnitt 5.3, »Datenaktualität (Ladesteuerung)«, geht es darum, wie man historische Stabilität und Korrektheit implementieren kann. Neben der Diskussion von Implementierungsmöglichkeiten erfahren Sie in Abschnitt 5.4, »Anzahl und Art der Merkmale/Kennzahlen«, viel über die Stammdatenlastigkeit von SAP ERP HCM und wie man damit umgeht. Ein Kernaspekt ist anschließend der Umgang mit strukturellen Berechtigungen, die häufig in SAP NetWeaver BW überführt werden müssen. Die Möglichkeit, Daten hochzurechnen und zu beplanen, ist Bestandteil von Abschnitt 5.6, »Hochrechnungen und zukünftige Daten«. Anschließend geht es um Datenschutz und den Umgang damit, da dies häufig zu Problemen bei der Implementierung und Produktivsetzung führt bzw. führen kann. Zuletzt gehen wir auf technische Herausforderungen ein, die es bei der Implementierung zu beachten gilt – vor allem das Abmischen von Infotypen, das Auflösen von Wiederholungsstrukturen und die Extraktion indirekt bewerteter Lohnarten.

► **Kapitel 6: Typische Umsetzung eines HCM-BW-Systems**

Nach der theoretischen Betrachtung der Aspekte eines HCM-BW-Systems möchten wir Ihnen in Kapitel 6 eine Umsetzung der Anforderungen vorstellen. Sie lernen die Systemlandschaft kennen, erfahren, welche Infotypen aufgenommen werden sollten und wie man den Business Content in einem HCM-BW anwendet und integriert. Anschließend diskutieren wir detailliert den Aufbau der LSA und ihrer Schichten, die Domänisierung und treffen weitere Festlegungen für die folgenden Abschnitte. Ab Abschnitt 6.5, »Aufbau des Datenmodells«, erfahren Sie dann, wie das Datenmodell implementiert wurde und wie die Transformationen zwischen den Schichten aussehen. Zuletzt erhalten Sie wertvolle Tipps zur Ladesteuerung innerhalb einer LSA und zum Umgang mit dem Information Lifecycle Management.

▶ **Kapitel 7: Dos und Don'ts**

Sehr häufig wird ein SAP NetWeaver BW-System als Allheilmittel angepriesen, was es aber nicht ist. Es gibt Auswertungen, die nicht mit SAP NetWeaver BW erfolgen sollten, andere wiederum eignen sich hervorragend für das analytische System. Wir stellen hier Regeln auf, die Sie bei der Implementierung unterstützen.

▶ **Kapitel 8: Zusammenfassung**

Kapitel 8 fasst das Buch noch einmal zusammen und hebt die Kernaspekte für Sie hervor.

▶ **Anhang**

Im Anhang gehen wir auf die verwendete und weiterführende Literatur ein und erläutern die in diesem Buch verwendeten Abkürzungen. Ebenfalls können Sie wichtige zentrale Begriffe im Glossar nachlesen, falls Ihnen die eine oder andere Definition entfallen sein sollte.

## Zielgruppen des Buches

Das Buch richtet sich an folgende Zielgruppen:

- ▶ *Entwickler* aus dem Bereich Business Intelligence und/oder Human Capital Management, die mit der Einführung, Konsolidierung oder Wartung eines HCM-BW-Systems konfrontiert werden, erhalten umfangreiches Wissen über die Tücken der Einführung und Tipps und Tricks zum erfolgreichen Betrieb.
- ▶ *Berater* aus dem Bereich Business Intelligence und/oder Human Capital Management, die Data-Warehouse-Projekte bei Kunden durchführen, erhalten Praxistipps und Empfehlungen zu den Besonderheiten eines HCM-BW-Systems und seiner erfolgreichen Einführung.
- ▶ *Administratoren*, die ein HCM-BW-System verwalten und warten müssen, erhalten einen Überblick über die durchzuführenden Tätigkeiten und über das Sizing einer HCM-BW-Systemlandschaft.
- ▶ *Interessierte, Studierende und andere Anwender*, die ausführliche Informationen zu Konzepten der Layered, Scalable Architecture benötigen, finden in Kapitel 4 umfangreiche Erläuterungen.
- ▶ *Fachabteilungen*, die vor der Entscheidung für oder vor der Einführung von SAP NetWeaver BW für die Personalwirtschaft stehen, erhalten einen Überblick über die Flexibilität und die Eigenschaften einer LSA-Architektur und die Herausforderungen der Einführung eines HCM-BW-Systems und können so die Einführung besser beurteilen und begleiten.

### **Danksagung**

Ich möchte mich bei allen Personen bedanken, die mich bewusst oder unbewusst unterstützt und dieses Buch möglich gemacht haben.

Mein besonderer Dank gilt meinem Kollegen Jürgen Haupt, der sich die Zeit genommen hat, mit mir das Datenmodell zu analysieren und die Grundlagen der LSA-Architektur zu überarbeiten!

Weiterhin möchte ich mich bei meinem Kollegen Oliver Kunowsky, dessen Lösung erfolgreich bei Kunden eingesetzt wird, für Hinweise zum Umgang mit strukturellen Berechtigungen im BW-Umfeld bedanken.

Last but not least danke ich meinem Verlag Galileo Press, der es mir wieder ermöglicht hat, meine Ideen in einem SAP PRESS-Buch zu veröffentlichen. Mein Dank gilt vor allem meinem Lektor Frank Paschen für seine Einsatzbereitschaft und seine Begleitung des Projekts.

**Daniel Knapp**

Extraktor	Beschreibung	Extrahierte Tabellen	Delta-Verfahren
OHR_PY_1	Abrechnungsdaten (Bewegungsdaten)	WPBP, RT	ADD
OHR_PY_1_CE	Abrechnungsdaten (mehrfachbeschäftigungsfähig)	WPBP, RT, RGDIR	ADD

**Tabelle 6.8** Übersicht über die wichtigsten Extraktoren aus der Personalabrechnung

## 6.4 Aufbau der Layered, Scalable Architecture

Nachdem Sie ein paar grundlegende Informationen über die Systemlandschaft, die zu übernehmenden Infotypen und den von SAP ausgelieferten Business Content erhalten haben, werden wir Ihnen nun die Beispielimplementierung vorstellen. Dabei werden wir mit einer groben Sicht beginnen und sie im Laufe der Abschnitte weiter verfeinern (Top-down-Vorgehen). Das Vorgehen ist wichtig, um sich nicht zu Beginn im Detail zu vertiefen und den Blick für das große Ganze zu verlieren. Denken Sie an den 80:20-Ansatz beim Entwurf eines LSA-Ansatzes: Zuerst werden die Gemeinsamkeiten und ein allgemeingültiges Modell entworfen (80%), anschließend kann man sich den Details und ihrer Einbettung in das Modell widmen (20%).

### 6.4.1 Selektierte Schichten aus dem LSA-Modell

Bei der Implementierung nach dem LSA-Ansatz beginnen Sie damit, festzulegen, welche Layer Sie aus dem Modell verwenden möchten. Dabei stellt Ihnen die Layered, Scalable Architecture die folgenden sieben Layer zur Verfügung (siehe Abschnitt 4.3, »Layered Scalable Architecture«):

- ▶ Data Acquisition Layer
- ▶ Harmonization Layer
- ▶ Corporate Memory
- ▶ Data Propagation Layer
- ▶ Business Transformation Layer
- ▶ Reporting Layer
- ▶ Operational Data Store

Aus diesen Schichten gilt es einige (oder alle) auszuwählen und eine geeignete Implementierung für sie zu finden. Entscheidend ist dabei, ob der Mehrwert einer Schicht für Sie erkennbar ist und Sie die Schicht implementieren wollen oder ob Sie auf den Service einer Schicht verzichten können.

In diesem Beispiel haben wir sechs der sieben Schichten ausgewählt, wobei wir bewusst die Implementierung der Schichten ausklammern und später diskutieren. Die Auswahl der Schichten mag auf den ersten Blick willkürlich, aber auch »oversized« wirken, daher möchten wir genauer auf die Beweggründe eingehen. Im Vorgriff können wir Ihnen auch mitteilen, dass nicht alle der oben genannten Schichten eine Persistenz haben, d. h. rein virtuell gehalten werden können.

► **Data Acquisition Layer**

Der *Data Acquisition Layer* dient zur schnellen Entgegennahme von Daten aus dem Quellsystem. Diese Schicht ist nach unserer Auffassung unabdingbar, da Sie das Quellsystem nicht mit komplexen Operationen belasten sollten. Sie gewährleisten durch die Adaption des *Data Acquisition Layers*, dass die Belastung des Quellsystems minimal ist. Allerdings ist keine echte Persistenz der Schicht in Form von (schreiboptimierten) DSOs erforderlich, hier kann die PSA dazu dienen, die Daten entgegenzunehmen.

► **Harmonization Layer**

Der *Harmonization Layer* ist die erste persistente Schicht im Datenmodell. Diese Schicht ist notwendig, um verschiedene Quellsysteme miteinander zu vereinen und zu harmonisieren. Darüber hinaus nutzen wir sie, um das Datenvolumen für die Folgeschichten zu verringern, indem wir die Delta-Harmonisierung von Standard-DSOs ausnutzen.

► **Corporate Memory**

Das *Corporate Memory* ist eine häufig diskutierte Schicht. Sie liegt neben dem Hauptstrang der LSA und muss nicht zeitnah befüllt werden. Sie wird so häufig diskutiert, da ihre Aufgabe »nur« in der Datenspeicherung von angelieferten Daten besteht, die dem Recovery-Fall dienen. Wir haben sie implementiert, da wir es häufig erlebt haben, dass eine Neuorientierung in der Konzernleitung oder im Fachbereich stattfand, die mit der jetzigen Form der Harmonisierung nicht lösbar war. Daher ist es immens wichtig, die Rohform vor der Harmonisierung abzuspeichern. Das Argument des Speicherplatzes ist heutzutage ebenfalls kein echtes mehr, Speicherplatz wird immer günstiger, und es gibt Archivierungsmöglichkeiten wie z. B. *Near Line Storage*, die eine sehr hohe Kompression (bis zu 95 %) anbieten.

► **Data Propagation Layer**

Der *Data Propagation Layer* ist die zentrale Schicht im Data Warehouse. Die Schicht stellt applikationsunabhängig Daten für darüberliegende Schichten zur Verfügung und reichert Bewegungsdaten um Stammdaten an – eine sehr häufig benötigte Funktionalität bei HCM-BW-Systemen. Sie dient dazu, die Daten auch zukünftigen Applikationen anzubieten und muss daher so strukturiert sein, dass sich alle Applikationen ohne vertieftes Grundwissen aus dem Datentopf bedienen können.

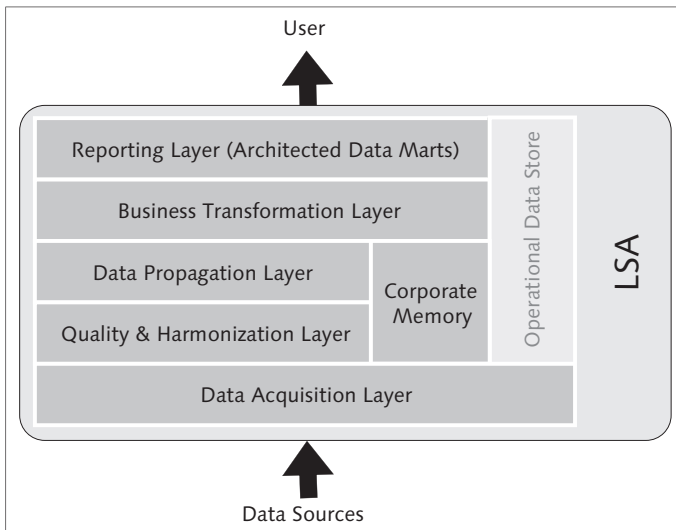
► **Business Transformation Layer**

Der *Business Transformation Layer* dient der Transformierung und Aufbereitung von Daten aus dem Propagator für das Reporting. Wir benötigen diese Schicht lediglich für Stammdaten, um eine Teilmenge der Daten aus dem Propagator zu selektieren.

► **Reporting Layer**

Auf diese Schicht kann man nicht verzichten, der *Reporting Layer* stellt das Grundgerüst des Reportings dar und speichert Daten in performanter Form in InfoCubes ab. Ein Reporting wird über MultiProvider erreicht, die auf den InfoCubes basieren.

Damit sieht das Datenmodell der Beispielimplementierung in einer groben Sicht aus, wie in Abbildung 6.5 dargestellt.



**Abbildung 6.5** Ausgewählte LSA-Schichten für die Beispielimplementierung

Im folgenden Abschnitt gehen wir auf die Implementierung der ausgewählten Schichten ein.

## 6.4.2 Implementierung der ausgewählten Schichten

Sie haben nun das Grundgerüst der LSA in Form der ausgewählten Schichten kennengelernt, nun ist es an der Zeit, die Implementierung zu diskutieren. Hierzu müssen Sie verstehen, in welcher Schicht welche Aufgaben durchgeführt werden, um abwägen zu können, ob eine Persistenz erforderlich ist oder nicht.

Betrachten wir die Schichten analog zu Abschnitt 4.3.1, »Layered, Scalable Architecture«, und diskutieren ihre Implementierung.

### ► Data Acquisition Layer

Um Daten schnell entgegennehmen zu können, gibt es prinzipiell zwei Möglichkeiten. Entweder Sie nutzen die PSA der DataSources, oder Sie schreiben die Daten z.B. in schreiboptimierte DSOs fort. Letzteren Weg gehen Sie meist dann, wenn Sie die Daten auch archivieren oder auf ihnen berichten wollen. Eine Realisierung auf Basis der PSA ist in der Regel ausreichend, da die Speicherung der Daten im Corporate Memory stattfindet. Allerdings sollten Sie nicht vergessen, die Daten mit einem Stempel zu versehen, der etwas über die Herkunft der Daten aussagt (siehe Abschnitt 6.4.6, »Weitere Festlegungen«).

### ► Harmonization Layer

Auf dem Weg in den Harmonization Layer führt man Bereinigungen und Angleichungen des Datenbestands durch. Ferner haben wir ein Domänenkonzept implementiert, weshalb wir es für erforderlich halten, die Daten nach dem komplexen Harmonisierungsprozess festzuhalten. Darüber hinaus möchten der darüberliegenden Schicht (Data Propagation Layer) nicht noch eine Delta-Harmonisierung aufbürden, da so zu viele Operationen auf einmal durchgeführt würden und die Wartbarkeit des Systems gefährdet wäre. Sie sollten darauf achten, dass ein Administrator immer erkennt, was in welchem Schritt gemacht wird. Deshalb speichern wir die Daten nach der Harmonisierung und der Aufteilung in Domänen im Harmonization Layer in Standard-DSOs, bevor wir die daraus erzeugbaren Delta-Sätze an den Data Propagation Layer weiterleiten. Weiterhin ist die auf diese Schicht aufsetzende Transformation auf persistente Objekte angewiesen, wie die folgende Schicht erläutert.

### ► Data Propagation Layer

Auf dem Weg in den Propagator findet die Anreicherung der Bewegungs- und Stammdaten statt. Diese Schicht muss ohne Diskussion persistent sein, da sich andere Applikationen aus der Schicht bedienen können müssen. Darüber hinaus findet die Abmischung der Zeitscheiben aller Infoty-

pen auf dem Weg in den Propagator statt, üblicherweise in Form von Expertenroutinen, die eine persistente untergeordnete Schicht (Harmonization Layer) erforderlich machen, wie Sie in Abschnitt 6.5.3 sehen.

► **Business Transformation Layer**

Im Reporting sind nicht alle Felder aller Infotypen erforderlich. Darüber hinaus gibt es Applikationen, die Daten auf andere Weise bereitgestellt haben möchten als andere. In diesem Fall geht es nur darum, schmalere Datenstrukturen für die InfoObjects des Reporting Layers zu erstellen, daher findet die Schicht nur bei Stammdaten Anwendung. Diese Schicht ist in vielen Unternehmen nicht existent oder kann durch InfoSources abgedeckt werden.

► **Reporting Layer**

Den Reporting Layer haben wir durch InfoCubes realisiert, die für die Performance optimiert wurden. Darüber finden sich MultiProvider, auf denen Queries angelegt werden können.

Betrachten wir das Datenmodell mit diesem Wissen über die Implementierung, können wir die Schichten anordnen, wie in Abbildung 6.6 dargestellt.

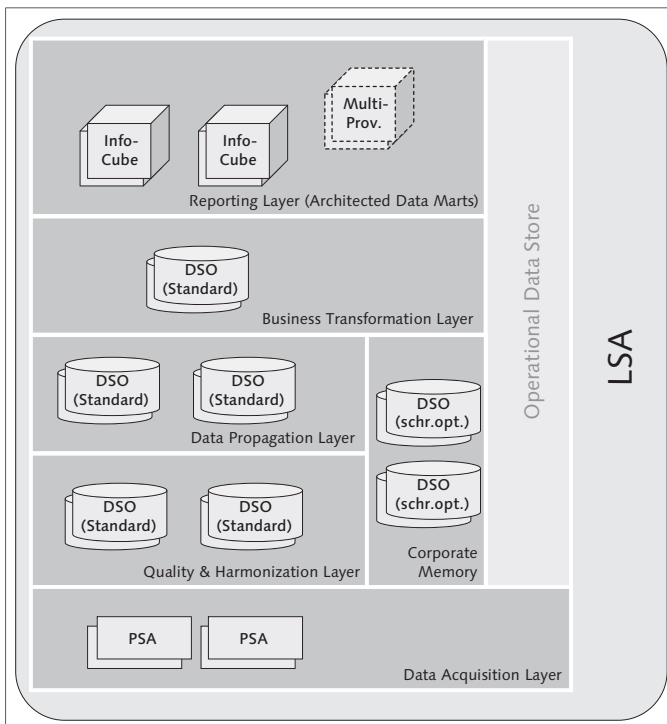


Abbildung 6.6 Implementierte Objekttypen pro LSA-Schicht



# Index

OINFOPROV 70  
ORECORDMODE 197  
80:20-Ansatz 85

## A

---

Abmischen von Zeitscheiben 201  
Abrechnungsdaten 164  
Ad-hoc Query 31, 49, 253, 255  
Ad-hoc-Berichte 24  
Administration 60  
aktuelle Wahrheit 28, 52, 78  
Analytic Engine 60  
analytische Systeme 55  
Anforderung  
    *qualitativ* 255  
    *quantitativ* 255  
Anreicherung 184  
    *um Stammdaten* 214  
Anzeigekomponente 240  
Application Server 61, 148  
    *ABAP* 150, 257  
    *Java* 148, 257  
applikationsgetrieben 94  
Archivierung 247  
Attribut  
    *zeitabhängig* 78, 256  
    *zeitunabhängig* 76, 256  
Auswertungsweg 128  
Automation 28

## B

---

BBS 96  
BDSG 137, 253, 257  
Berechtigung  
    *strukturelle* 125  
Berechtigungskonzept 125  
Berechtigungsprofil 127, 129  
Berechtigungsvariable 131  
Bericht-Bericht-Schnittstelle → BBS  
besonders schützenswert 139, 253

Betriebsrat 23, 253  
Betriebsvereinbarung 157  
Bewegungsdaten 81, 214, 239  
BI Content 59, 154, 159, 257  
Bundesdatenschutzgesetz → BDSG  
Business Content → BI Content  
Business Intelligence Java 150  
Business Transformation Layer 93, 135,  
    168, 170, 217  
Business Warehouse 57  
BW Accelerator 57, 59, 91  
BWA → BW Accelerator

## C

---

Clustertabelle 50  
Corporate Memory 87, 114, 167, 226,  
    248, 252  
Customer-Exit 132  
Customizing-Tabelle 180, 246, 257

## D

---

Data Acquisition Layer 86, 114, 167,  
    169, 182  
Data Propagation Layer 91, 114, 168,  
    169, 198  
Data Warehouse 60  
Data Warehousing Workbench 58  
DataSource 177, 265  
DataStore Object (DSO) 93, 97, 265  
Datenaktualisierung 72  
Datenaktualität 63, 118, 253, 257  
    *Prinzipien* 64  
Datenbank-View 229, 257  
Datenextraktion 228  
Datenkorrektheit 69  
Datenschutz 137, 253  
Datentransferprozess 265  
Datenverfügbarkeit 69  
Datenvolumen 9, 93, 108, 257  
Datenziel 265

Datumsangaben 190, 223  
 DB Connect 74  
 DB-Statistik 244  
 Delta-Harmonisierung 196  
 Delta-Queue 59  
 Delta-Verfahren 72  
 Detaildaten 22  
 Digestible Data 91  
 Dimensionsstruktur 222  
 Direktzugriff 253  
 disjunkte Mengen 98  
 DO...VARYING 236  
 Domäne 102  
 Domänenkonzept 97, 256  
 Domänisierung 99, 171  
 DSO → DataStore Object

## E

---

echte Wahrheit 80  
 EDW 10, 83, 97  
 Effizienz 237  
 EMEA 171  
 Employee Self-Service und Manager Self-Service 30, 61  
 Enterprise Data Warehouse → EDW  
 Enterprise Portal 150  
 Enterprise Portal Core 150  
 Entstehungsprinzip 64  
 ESS → Employee Self-Service und Manager Self-Service  
 ETL 57, 158  
   *Prozess* 265  
 Event 247  
 Expertenroutine 202  
 Extraktor  
   *OEMPLOYEE\_ATTR* 160, 185  
   *OHR\_PA\_0* 110, 121, 159, 194  
   *OHR\_PA\_1* 110, 122, 158, 159  
   *OHR\_PA\_OS\_1* 113, 121, 158, 162  
   *OHR\_PT\_1* 112, 122, 158, 163  
   *OHR\_PT\_2* 112, 122, 158, 163  
   *OHR\_PT\_3* 112, 121, 163  
   *OHR\_PY\_1* 111, 121, 158, 164, 184  
   *OHR\_PY\_1\_CE* 165  
   *OPERSON\_ATTR* 160  
 Extraktorchecker 59

## F

---

Fachabteilung 106  
 Feldsymbol 265  
 Filterbedingung 220  
 Flatfile 74  
 Funktionsbaustein 177  
   *RP\_FILL\_WAGE\_TYPE\_TABLE\_EXT*  
     144, 232  
   *ZGP\_EXTRACT\_PA0008* 236  
 Für-Periode 164

## G

---

generische Extraktoren 73  
 Geschäftsleitung 24  
 Grenzen 253  
 Gültigkeitszeitraum 37

## H

---

Harmonisierung 88  
 Harmonization Layer 167, 169, 193  
 Hauptstrang 238  
 historische Korrektheit 64, 118, 256  
 historische Stabilität 66, 118, 256  
 historische Wahrheit 56, 81  
 Historisierung 75  
 Hochrechnung 134, 257  
 Hochrollen von Aggregaten 244  
 HRPnnnn  
   *Schlüsselfelder* 44  
 Hybridansatz 69, 118, 256

## I

---

IDES 171, 222  
 ILM → Information Lifecycle Management  
 Include 41  
 indirekt bewertete Lohnarten 144, 177,  
   231, 257  
 InfoArea 178  
 InfoCube 265  
   *Merkmal* 80

InfoObject 265  
 InfoPackage 265  
 InfoProvider 265  
 Information Broadcasting 61, 256  
 Information Lifecycle Management 247,  
 258  
 Informationsgewinnung 56  
 InfoSet 31, 48, 96  
 InfoSource  
   *inbound* 100, 173, 184  
   *outbound* 100, 173, 184  
 InfoSources 100  
 Infotyp 10, 140, 153, 257  
   *kundeneigen* 48  
   *Struktur* 42  
   *Zeitscheiben* 140  
 In-Periode 164  
 Installation Master Guide 149  
 Integrierte Planung 137  
 IT-Szenario 149  
   *Business Planning and Analytical Services*  
   149  
   *Enterprise Data Warehousing* 149  
   *Enterprise Reporting, Query, and Analy-*  
   *sis* 149

## K

---

Kontingent 112  
 Kontingentbewegungen 115, 163  
 Korrektheit 75  
 Kundenarchitektur 83  
 kundeneigener Report 35

## L

---

Ladesteuerung 118, 237, 257  
 Ladevariante 245  
 Ladezeitpunkt 245  
 Layer 101  
 Layered, Scalable Architecture → LSA  
 logische Datenbank 33, 255  
   *PAP* 51  
   *PNP* 51  
   *PNPCE* 51  
 Lohnart  
   *indirekt bewertet* 144

Lookup 214  
 LSA 10, 83, 157, 166, 238, 252, 256  
   *-Datenstempel* 176

## M

---

Management 106  
 mehrfachbeschäftigungsfähig 165  
 Meta Data Repository 60  
 Migration 58  
 Mitarbeiterzufriedenheit 21  
 Monitoring 60, 176  
 MSS → Employee Self-Service und Mana-  
   ger Self-Service  
 MultiProvider 70, 95, 136, 218, 224

## N

---

Namenskonvention 40, 100, 101, 174,  
 206, 256  
 Near Line Storage 59, 88, 117, 219, 248,  
 257  
 Near Real-Time 97  
 Nebenstrang 238  
 NLS → Near Line Storage  
 Nummernkreis 36  
 Nutzertyp 256

## O

---

OLAP 23, 252, 256  
 OLTP 23, 34, 52, 56, 252, 255  
 Open Hub Service 61  
 Operational Data Store 97, 253  
 Organisationshierarchie 113, 126  
 Organisationsmanagement 30, 40, 51,  
 113, 161, 188

## P

---

PAnnnn  
   *Schlüsselfelder* 40  
 Partitionierung 102  
 PBnnnn  
   *Schlüsselfelder* 43

Performance 82, 94, 136, 218  
 Persistent Staging Area → PSA  
 Personalabrechnung 30, 40, 51, 111, 164, 223  
 Personalabteilung 15, 106  
 Personaladministration 30, 40, 109, 159  
 Personalbeschaffung 40  
 Personalcontrolling 16, 107, 119, 255  
 Personalentwicklung 15, 255  
 Personalkostenplanung 30  
 Personalrat 23, 253  
 Personal-Soll-Zeiten 163  
 Personalzeitwirtschaft 30, 40, 51, 162  
 personenbezogene Daten 137, 257  
 Planstellenbesetzungen 162  
 Planung 135  
 Planungsstatus 44  
 Planvariante 44  
 POS-Systeme 97  
 Propagation Layer → Data Propagation Layer  
 Propagator → Data Propagation Layer  
 PROVIDE 142, 202, 206, 214  
 Prozesskette 58, 60, 237  
 PSA 87, 114, 266  
 Pseudo-Delta 71, 123

## Q

---

Quality und Harmonization Layer 90  
 Query 266  
 Query Designer 33, 107, 266  
 Quick Sizer 114

## R

---

Real-Time Data Acquisition 253  
 Recovery 117  
 Redesign 10, 251  
 Referenzarchitektur 83, 256  
 Referenzpersonalnummer 161  
 Regel  
   *Absprache mit dem Betriebsrat* 252  
   *OLAP vs. OLTP* 252  
   *Standardisierung* 251  
 Regelgruppe 190

Reporting Layer 94, 114, 135, 168, 170, 219  
 RFC-Verbindung 152  
 RHBAUS00 129, 131  
 ROLAP 57, 256

## S

---

SAP Business Explorer Suite 57, 266  
 SAP Business Objects 57  
 SAP ERP HCM 27, 252, 255  
 SAP NetWeaver 56  
 SAP NetWeaver BI → SAP NetWeaver BW  
 SAP NetWeaver BW 55, 57, 59, 137, 256  
 SAP NetWeaver Portal 61, 107, 148, 256, 257  
 SAP Query 33, 48, 255  
 SAP Quick Sizer 114  
 Schachbrettaufteilung 99  
 Schichtenmodell 85  
 Schulung  
   *BW330* 103  
   *BW350* 73  
   *BW360* 96  
   *PDEBW1* 103  
   *PDEEDW* 103  
 Service 83  
 Service-API 16, 59  
 SID 57  
 Sizing 110  
 Speicherplatzbedarf 114  
 Sperrkennzeichen 41  
 Stabilität 56, 75  
 Stammdaten 201, 239  
 Standard-Extraktion 154  
 Standard-Extraktor 121, 257  
 Standardisierung 237, 251  
 Standard-Nutzer 106  
 Standard-Report 33  
 Startroutine 198  
 Stellenwirtschaft 31  
 strukturelle Berechtigung 125, 257  
 Subtyp 41  
 Surrogat-ID 57  
 SV-Attribute 190, 223  
 Systemlandschaft 148  
   *Drei-System-Landschaft* 151

**T**

---

Tabelle  
     *HRP1001* 133  
     *PA0002* 229  
     *PA0008* 144  
     *PA0105* 133  
     *RODELTAM* 73  
     *T77UA* 129  
 Tabellencuster 255  
 Tarif Tabellen 177  
 Tracking History 75  
 Transaktion  
     *CMOD* 132  
     *PA20* 45  
     *PA30* 45  
     *PDW1* 162  
     *PDW2* 162  
     *PFCG* 129  
     *PM01* 48  
     *PP01* 46  
     *PP02* 46  
     *PPOME* 46  
     *PPOSE* 46  
     *RSA1* 58, 256  
     *RSA3* 59  
     *RSA7* 59  
     *RSD1* 59  
     *RSDS* 58  
     *RSECADMIN* 130  
     *RSMON* 58  
     *RSPC* 58  
     *S\_PHO\_48000513* 48  
     *SBIW* 59, 73, 164, 229, 256  
     *SE11* 59, 228  
     *SE80* 59, 142, 228  
     *SM62* 245  
     *SQ01* 48  
     *SQ02* 48  
 transaktional 28  
 Transformation 266  
 Travelmanagement 30  
 TREX 150

**U**

---

Universal Data Integration 74  
 Usage Type 149

**V**

---

Veranstaltungsmanagement 30  
 verspätete historische Stabilität 120  
 View 228  
 Virtual Layer 95  
 Virtual Provider 253  
 vollständige historische Stabilität 119  
 Vollzeitäquivalent 10, 89, 124

**W**

---

Wahrheit  
     *aktuelle* 28, 78, 255  
     *echte* 80  
     *historisch* 56  
     *historische* 81, 256  
 Wartung 10  
 Wartungskosten 258  
 Web Application 266  
 Web Service 74  
 Wiederholungsstruktur 142, 190, 236  
 Wissensgenerierung 252, 256

**Z**

---

zeitabhängig 78  
 Zeitart 163  
 Zeitbindung 37, 45, 140  
 Zeitmanagement 237  
 Zeitscheiben 140  
 Zeitwirtschaft 40  
     *negativ* 112  
     *positiv* 112  
 Zeitwirtschaft → Personalzeitwirtschaft  
 Zuflussprinzip 66