

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 |
| 7 | Dos und Don'ts | 251 |
| 7.1 | Dos und Don'ts mit HCM-BW | 251 |
| 7.2 | Grenzen von HCM-BW | 253 |
| 8 | Zusammenfassung | 255 |
| | Anhang | 259 |
| 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 Kontraktdateien 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 befasst 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.

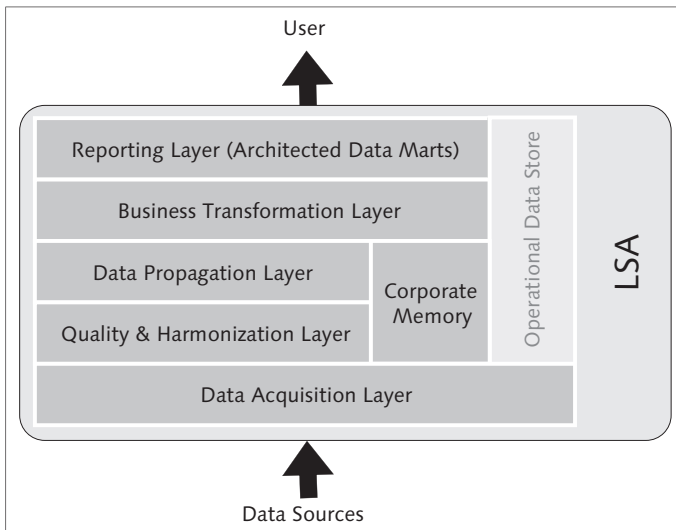


Abbildung 6.5 Ausgewählte LSA-Schichten für die Beispielimplementierung

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.

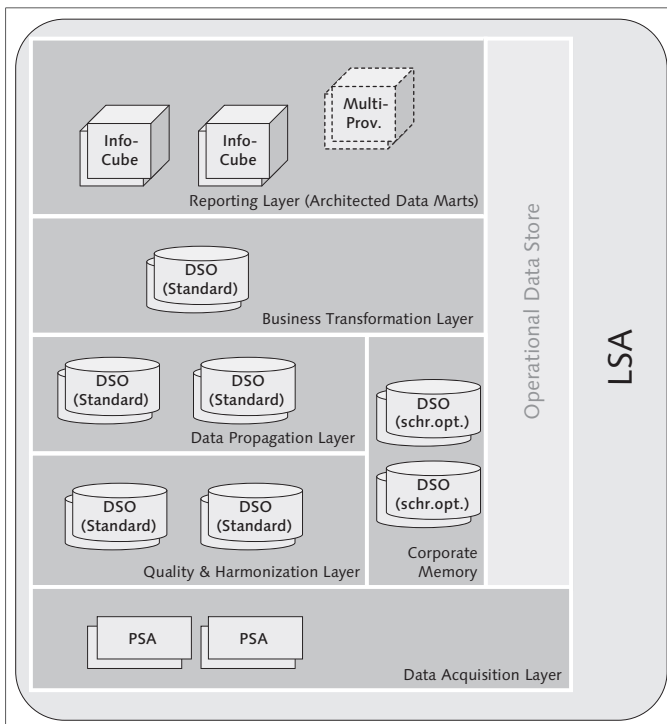


Abbildung 6.6 Implementierte Objekttypen pro LSA-Schicht

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
 Tabellencenter 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