

# Inhalt

Einleitung .....	15
------------------	----

## **1 Entwicklungsgeschichte und Einsatzgebiete von SAP BW/SAP BW/4HANA 2.0** 25

---

<b>1.1 Business Intelligence und Data Warehousing .....</b>	<b>25</b>
1.1.1 Business Intelligence .....	26
1.1.2 Data Warehousing .....	27
1.1.3 Die Evolution von Business-Intelligence-Systemen bis heute .....	28
1.1.4 Auswirkungen der Digitalisierung und Ausblick in die Zukunft .....	32
<b>1.2 SAP Business Warehouse .....</b>	<b>35</b>
1.2.1 Von den Anfängen bis zu SAP Business Intelligence 7 .....	38
1.2.2 SAP HANA .....	40
1.2.3 SAP BW 7.x – powered by SAP HANA .....	41
<b>1.3 SAP Business Warehouse Edition für SAP HANA .....</b>	<b>44</b>
1.3.1 SAP BW/4HANA 1.0 .....	45
1.3.2 SAP BW/4HANA 2.0 .....	48

## **2 Einführung in SAP BW/4HANA 2.0** 51

---

<b>2.1 In-Memory-Computing mit SAP HANA .....</b>	<b>51</b>
2.1.1 Trennung von Online Transaction Processing und Online Analytical Processing .....	52
2.1.2 Technischer Vergleich von OLTP- und OLAP-Transaktionen .....	53
2.1.3 Paradigmenwechsel .....	57
2.1.4 Zeilen- und spaltenorientierte Datenhaltung .....	59
2.1.5 In-Memory-Computing .....	60
2.1.6 SAP HANA .....	62

<b>2.2</b>	<b>Entwicklungs- und Administrationsumgebungen für SAP BW/4HANA 2.0</b>	65
2.2.1	Die SAP BW Modeling Tools im SAP HANA Studio .....	66
2.2.2	Administration im SAP BW/4HANA 2.0 Web Cockpit .....	67
2.2.3	SAP-Systemlandschaften .....	70
<b>2.3</b>	<b>Einführung von SAP BW/4HANA 2.0 im Unternehmen</b> .....	73
2.3.1	SAP BW/4HANA 2.0 als On-Premise-Installation .....	73
2.3.2	Technische Voraussetzungen für die On-Premise-Installation .....	74
2.3.3	Migrationsszenarien .....	75
2.3.4	SAP BW/4HANA 2.0 in Cloud-Szenarien .....	81

### **3 Installation und Einrichtung der Modellierungs- und Administrationswerkzeuge für SAP BW/4HANA 2.0**

83

---

<b>3.1</b>	<b>Installation und Einrichtung des SAP HANA Studios</b> .....	84
3.1.1	Download der Installationsdateien für das SAP HANA Studio .....	85
3.1.2	Installation des SAP HANA Studios .....	90
3.1.3	Installation der SAP BW Modeling Tools .....	94
3.1.4	Installation und Einrichtung des SAP BW/4HANA 2.0 Web Cockpits .....	97
<b>3.2</b>	<b>Einführung in die Modellierungs- und Administrationswerkzeuge</b> .....	97
3.2.1	Versionsanzeige im SAP HANA Studios und für die einzelnen installierten Plug-ins und Komponenten .....	98
3.2.2	Modellierung mit den SAP BW Modeling Tools im SAP HANA Studio .....	100
3.2.3	Versionsanzeige im SAP BW/4HANA 2.0 Web Cockpit .....	111
3.2.4	Administration im SAP BW/4HANA 2.0 Web Cockpit .....	114

### **4 Datenarchitektur in SAP BW/4HANA 2.0**

119

---

<b>4.1</b>	<b>Referenzarchitekturen für Data Warehouses</b> .....	124
4.1.1	Nutzen von Referenzarchitekturen .....	124
4.1.2	Eigenschaften von Referenzarchitekturen .....	128

---

<b>4.2</b>	<b>SAPs Referenzarchitekturen für das SAP BW</b> .....	131
4.2.1	Layered Scalable Architecture .....	132
4.2.2	Layered Scalable Architecture ++ .....	135
<b>4.3</b>	<b>Ableitung einer unternehmensspezifischen Referenzarchitektur aus der LSA++</b> .....	139

## **5 Grundlegende Modellierungsobjekte: Datenhaltung**

143

---

<b>5.1</b>	<b>Allgemeine Hinweise zur Modellierung</b> .....	143
5.1.1	Suchfunktion .....	147
5.1.2	Datenvorschau .....	147
<b>5.2</b>	<b>InfoAreas und Anwendungskomponenten</b> .....	153
<b>5.3</b>	<b>Quellsysteme</b> .....	155
<b>5.4</b>	<b>DataSources</b> .....	158
5.4.1	DataSource anlegen .....	159
5.4.2	DataSource administrieren: Übersicht .....	162
5.4.3	DataSource administrieren: Extraktion .....	163
5.4.4	DataSource administrieren: Felder .....	165
<b>5.5</b>	<b>InfoObjects</b> .....	168
5.5.1	Vorgängerobjekte im klassischen SAP BW .....	168
5.5.2	InfoObject anlegen .....	169
5.5.3	Merkmals-InfoObject anlegen .....	172
5.5.4	Merkmals-InfoObject administrieren: Allgemein .....	172
5.5.5	Merkmals-InfoObject administrieren: Attribute .....	179
5.5.6	Merkmals-InfoObject administrieren: Stammdaten/Texte .....	182
5.5.7	Merkmals-InfoObject administrieren: Hierarchien .....	184
5.5.8	Physische Ablage der Daten bei Merkmals-InfoObjects in Tabellen und Views .....	186
5.5.9	Kennzahlen-InfoObjects anlegen .....	190
5.5.10	Kennzahlen-InfoObjects administrieren: Allgemein .....	192
5.5.11	Kennzahlen-InfoObjects administrieren: Bestand .....	196
5.5.12	Einheiten-InfoObject anlegen .....	198
5.5.13	Einheiten-InfoObjects administrieren: Allgemein .....	198
5.5.14	XXL-InfoObjects anlegen .....	199
5.5.15	XXL-InfoObjects administrieren: Allgemein .....	200

---

<b>5.6 Advanced DataStore-Objekte</b> .....	201
5.6.1 Vorgängerobjekte im klassischen SAP BW .....	201
5.6.2 Das aDSO in SAP BW/4HANA 2.0 .....	202
5.6.3 aDSO anlegen .....	204
5.6.4 Physische Ablage der aDSO-Daten in Tabellen und Views .....	205
5.6.5 aDSO administrieren: Allgemein .....	206
5.6.6 aDSO administrieren: Details .....	219
5.6.7 aDSO administrieren: Einstellungen .....	225

## **6 Grundlegende Modellierungsobjekte: Datentransformation und -präsentation**

---

<b>6.1 Transformationen</b> .....	229
6.1.1 Vorgängerobjekte im klassischen BW .....	231
6.1.2 Anlegen einer Transformation .....	232
6.1.3 Transformation administrieren: Allgemeine Einstellungen .....	235
6.1.4 Transformation administrieren: Regeln .....	237
<b>6.2 Datentransferprozesse (DTPs)</b> .....	242
6.2.1 Anlegen eines DTP .....	242
6.2.2 DTP administrieren: Allgemein .....	244
6.2.3 DTP administrieren: Extraktion .....	246
6.2.4 DTP administrieren: Aktualisieren .....	247
6.2.5 DTP administrieren: Laufzeiteigenschaften .....	248
6.2.6 DTP ausführen .....	249
<b>6.3 CompositeProvider</b> .....	252
6.3.1 Vorgängerobjekte im klassischen SAP BW .....	252
6.3.2 Union- und Join-Verknüpfungen in SAP BW und SAP BW/4HANA .....	254
6.3.3 Der CompositeProvider in SAP BW/4HANA 2.0 .....	258
6.3.4 Anlegen eines CompositeProviders .....	260
6.3.5 CompositeProvider administrieren: Allgemein .....	262
6.3.6 CompositeProvider administrieren: Szenario .....	266
6.3.7 CompositeProvider administrieren: Ausgabe .....	270
<b>6.4 Queries</b> .....	276
6.4.1 Query anlegen .....	277
6.4.2 Queries administrieren: Allgemein .....	279
6.4.3 Queries administrieren: Filter .....	283

---

6.4.4	Queries administrieren: Variablen .....	288
6.4.5	Queries administrieren: Datenblatt-Definition .....	292
6.4.6	Queries administrieren: Bedingungen .....	312
6.4.7	Queries administrieren: Ausnahmen .....	315
6.4.8	Queries administrieren: Strukturen .....	320
6.4.9	Queries administrieren: Zellen .....	322
6.4.10	Queries administrieren: Prioritäten .....	323
6.4.11	Queries administrieren: Abhängigkeiten .....	325
6.4.12	Queries administrieren: Laufzeiteigenschaften .....	326

---

## 7 Komplexere Modellierungsobjekte 329

---

<b>7.1</b>	<b>Open ODS Views .....</b>	330
7.1.1	Open ODS View anlegen .....	331
7.1.2	Open ODS View administrieren: Allgemein .....	335
7.1.3	Open ODS View administrieren: Fakten/Stammdaten/Texte .....	336
7.1.4	Datenfluss für einen Open ODS View .....	340
<b>7.2</b>	<b>Modellierung von Merkmalshierarchien .....</b>	341
7.2.1	Beladung von Merkmalshierarchien aus anderen Systemen .....	341
7.2.2	Modellierung von Merkmalshierarchien im SAP HANA Studio 2.0 Web Cockpit .....	344
7.2.3	Beladung von Hierarchien aus Flatfiles .....	349
<b>7.3</b>	<b>Remodellierung von aDSOs .....</b>	352
<b>7.4</b>	<b>Experteneinstellungen für CompositeProvider .....</b>	360
<b>7.5</b>	<b>InfoSources .....</b>	364
7.5.1	InfoSource anlegen .....	365
7.5.2	InfoSource administrieren: Allgemein .....	366
7.5.3	InfoSource administrieren: Details .....	367
7.5.4	Einbinden einer InfoSource in den Datenfluss .....	368
7.5.5	Szenarien für die Verwendung von InfoSources .....	372
<b>7.6</b>	<b>Transformationen (erweitert) .....</b>	377
7.6.1	Ablauf einer Transformation mit Routinen .....	378
7.6.2	Die neuen ABAP Managed Database Procedures .....	381
7.6.3	AMDP- versus ABAP-Routinen .....	381
7.6.4	Anlegen von Start-, End- und Expertenroutinen .....	382
7.6.5	Feldroutinen .....	388

---

7.6.6	Startroutinen .....	406
7.6.7	Endroutinen .....	409
7.6.8	Expertenroutinen .....	411
<b>8</b>	<b>Datenbeschaffung</b>	<b>415</b>
<b>8.1</b>	<b>Technologien zur Quellsystemanbindung .....</b>	<b>415</b>
8.1.1	SAP-HANA-Quellsysteme .....	417
8.1.2	Operational Data Provisioning (ODP) .....	422
8.1.3	Big-Data-Quellsysteme, SAP Vora und Apache Hadoop .....	429
<b>8.2</b>	<b>Typische Quellsysteme für SAP BW/4HANA 2.0 .....</b>	<b>431</b>
8.2.1	SAP Enterprise Resource Planning (SAP ERP) .....	432
8.2.2	SAP Business Suite 4 SAP HANA und SAP S/4HANA Cloud .....	434
8.2.3	SAP Business ByDesign .....	435
8.2.4	Nicht-SAP-Systeme .....	436
8.2.5	Flatfiles .....	436
8.2.6	Streaming-Daten .....	437
<b>9</b>	<b>Datenflussmodellierung und Datenverwaltung</b>	<b>439</b>
<b>9.1</b>	<b>Datenflussmodellierung .....</b>	<b>441</b>
9.1.1	Neuen Datenfluss konzipieren und implementieren .....	442
9.1.2	Partitionierung .....	445
<b>9.2</b>	<b>Datenflussobjekte .....</b>	<b>446</b>
9.2.1	Datenflussobjekt anlegen .....	447
9.2.2	Datenflussobjekt administrieren: Allgemein .....	448
9.2.3	Datenflussobjekt administrieren: Details .....	449
<b>9.3</b>	<b>Open Hub Destination .....</b>	<b>458</b>
<b>9.4</b>	<b>Data Tiering und Multi-Temperature-Speicherstrategien .....</b>	<b>466</b>
9.4.1	Data Tiering .....	467
9.4.2	SAP-HANA-Scale-Out-Knoten (Extension Nodes) .....	469
9.4.3	SAP HANA Data Lake .....	470
9.4.4	SAP Hadoop Near-line Storage für SAP BW/4HANA .....	471

---

9.4.5	Datenarchivierungsprozesse .....	471
9.4.6	Data Tiering Optimization .....	474
<b>9.5</b>	<b>Löschen von Daten .....</b>	<b>477</b>
9.5.1	Requestweises Löschen .....	480
9.5.2	Change Log bereinigen .....	482
9.5.3	Selektives Löschen .....	483
<b>10</b>	<b>Frontend-Tools</b>	<b>487</b>
<b>10.1</b>	<b>SAP Lumira 2.x .....</b>	<b>488</b>
<b>10.2</b>	<b>SAP Analytics Cloud .....</b>	<b>495</b>
10.2.1	Storys .....	502
10.2.2	Analytic Applications .....	506
<b>10.3</b>	<b>SAP Analysis for Microsoft Office .....</b>	<b>510</b>
<b>10.4</b>	<b>BW Workspaces für den agilen Zugriff auf Informationen .....</b>	<b>517</b>
10.4.1	Arbeiten mit BW Workspaces .....	518
10.4.2	BW Workspace Designer .....	519
10.4.3	BW Workspace-Werkzeuge .....	524
10.4.4	BW Workspace Query Designer .....	526
<b>10.5</b>	<b>Tableau Desktop .....</b>	<b>530</b>
<b>10.6</b>	<b>Anwendungsszenarien .....</b>	<b>536</b>
<b>11</b>	<b>Betrieb und Administration</b>	<b>537</b>
<b>11.1</b>	<b>Prozessketten .....</b>	<b>537</b>
<b>11.2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>551</b>
11.2.1	Standardberechtigungen in SAP BW/4HANA 2.0 .....	551
11.2.2	Analyseberechtigungen in SAP BW/4HANA 2.0 .....	554
11.2.3	Berechtigungen in Frontend-Tools .....	557
11.2.4	Unterstützung des Datenschutzes durch die Data Protection Workbench .....	561
<b>11.3</b>	<b>Transportwesen .....</b>	<b>564</b>
11.3.1	Transporte anzeigen und freigeben .....	565
11.3.2	Transporte importieren .....	567
11.3.3	Objekte nachträglich auf Transportauftrag legen .....	569

11.3.4	Objekte entsperren .....	573
11.3.5	Allgemeine Empfehlungen .....	575
<b>11.4</b>	<b>BW Workspaces .....</b>	<b>575</b>
11.4.1	Anlegen eines BW Workspace .....	576
11.4.2	BW Workspaces bearbeiten, löschen und kopieren .....	582
<b>12 Planung</b>		<b>583</b>
<b>12.1</b>	<b>Aufbau eines einfachen Planungsszenarios .....</b>	<b>585</b>
12.1.1	Datenbasis erstellen .....	586
12.1.2	Aggregationsebenen .....	594
12.1.3	Eingabebereite Query definieren .....	597
<b>12.2</b>	<b>Komplexere Planungsszenarien .....</b>	<b>602</b>
12.2.1	Planungsfunktionen .....	603
12.2.2	Planungssequenzen .....	606
12.2.3	Merkmalsbeziehungen .....	607
12.2.4	Sperrkonzepte .....	610
12.2.5	Datenscheiben .....	613
<b>13 Ausblick</b>		<b>617</b>
<b>13.1</b>	<b>Roadmap für SAP BW/4HANA 2.0 .....</b>	<b>618</b>
<b>13.2</b>	<b>SAP Data Warehouse Cloud .....</b>	<b>620</b>
13.2.1	Navigation in SAP Data Warehouse Cloud .....	622
13.2.2	Verbindungen und Datenquellen .....	631
13.2.3	Data Builder .....	632
13.2.4	Story Builder .....	634
13.2.5	Business Builder .....	637
13.2.6	Sicherheit und Zugriffskontrollen .....	638
13.2.7	Versionsinformationen .....	642
<b>13.3</b>	<b>SAP HANA Cloud .....</b>	<b>642</b>
<b>13.4</b>	<b>SAP Data Intelligence .....</b>	<b>644</b>
Anhang .....		649
Die Autorinnen .....		705
Index .....		707