

# Inhalt

Danksagung .....	15
Einführung .....	17

## **1 In-Memory-Computing, Big Data und SAP HANA ..... 19**

1.1 Einführung in das In-Memory-Computing und Big Data .....	20
1.1.1 In-Memory-Computing und Analysen .....	21
1.1.2 Big Data .....	27
1.2 Spaltenbasierte Speicherung versus zeilenbasierte Speicherung .....	32
1.3 Zusammenfassung .....	40

## **2 SAP HANA als Datenbank ..... 41**

2.1 Die Grundlagen von SAP HANA .....	41
2.1.1 Was SAP HANA kann .....	44
2.1.2 Was SAP HANA nicht kann .....	45
2.2 Big-Data-Lösungen .....	46
2.2.1 SAP HANA .....	47
2.2.2 Dynamisches Tiering .....	50
2.2.3 SAP HANA Smart Data Access .....	53
2.2.4 SAP HANA Vora und Hadoop .....	57
2.3 SAP HANA für nicht SAP-bezogene Anwendungsfälle .....	60
2.3.1 SAP HANA für nicht SAP-bezogene Analysen .....	60
2.3.2 SAP HANA für Nicht-SAP-Anwendungen .....	74
2.4 SAP BW auf SAP HANA .....	76
2.4.1 Technische Voraussetzungen .....	84
2.4.2 Erforderliche Qualifikationen .....	87
2.4.3 Schritte der Projektplanung .....	90
2.4.4 Wann wählen Sie SAP BW auf SAP HANA? .....	92
2.5 SAP Business Suite powered by SAP HANA .....	94
2.6 SAP S/4HANA .....	97
2.7 Weitere Funktionen von SAP HANA .....	99
2.7.1 SAP HANA Smart Data Streaming .....	99
2.7.2 SAP HANA Predictive Analysis Library .....	101
2.7.3 SAP HANA Graph Engine .....	103
2.7.4 SAP HANA Sentiment Analysis .....	103
2.8 Zusammenfassung .....	104

<b>3</b>	<b>SAP HANA als Anwendungsplattform .....</b>	<b>107</b>
3.1	SAP HANA XS Classic .....	108
3.1.1	Architektur .....	109
3.1.2	SAP-HANA-XS-Classic-Anwendungen entwickeln ....	110
3.2	SAP HANA XSA .....	120
3.2.1	Die SAP-HANA-XSA-Architektur .....	121
3.2.2	Die SAP-HANA-XSA-Laufzeit installieren .....	127
3.3	SAP-HANA-XSA-Anwendungen mit der SAP Web IDE entwickeln .....	140
3.3.1	Die SAP-Web-IDE-Adresse abfragen .....	142
3.3.2	Projekteinrichtung .....	144
3.3.3	Anwendungsmodule entwickeln und ausführen .....	147
3.4	Zusammenfassung .....	151
<b>4</b>	<b>SAP Cloud Platform .....</b>	<b>153</b>
4.1	Überblick .....	154
4.2	Funktionen .....	156
4.2.1	Zugriff und Berechtigungen .....	156
4.2.2	Einrichtungsservices .....	157
4.2.3	Schemata .....	158
4.2.4	Content Management .....	159
4.2.5	Mobile Services .....	160
4.3	SAP Cloud Platform Cockpit .....	160
4.4	SAP Cloud Platform Portal .....	164
4.5	Erste Schritte .....	166
4.6	Zusammenfassung .....	168
<b>5</b>	<b>SAP S/4HANA .....</b>	<b>169</b>
5.1	Überblick .....	169
5.2	SAP S/4HANA Finance .....	174
5.2.1	Universal Journal .....	175
5.2.2	Periodenabschluss .....	176
5.2.3	Anlagenbuchhaltung .....	177
5.2.4	SAP Cash Management .....	177
5.2.5	SAP-Material-Ledger .....	177
5.2.6	SAP BPC for SAP S/4HANA Finance .....	178
5.3	SAP S/4HANA Materials Management and Operations .....	179
5.3.1	Fertigung .....	181
5.3.2	Logistikkette .....	181

5.4	Business Case für SAP S/4HANA .....	183
5.5	Migration von SAP ERP auf SAP S/4HANA .....	185
5.6	SAP Activate .....	187
5.7	Zusammenfassung .....	188

## **6 Planung einer SAP-HANA-Implementierung ..... 189**

6.1	Technische Grundlagen .....	189
6.1.1	In-Memory Computing Engine .....	189
6.1.2	Softwarespezifikationen .....	192
6.1.3	Softwareeditionen für bestimmte Zwecke .....	193
6.1.4	Netzwerkgeschwindigkeit zwischen den Servern .....	199
6.1.5	Softwareinstallation .....	200
6.2	Hardwarespezifikationen und -optionen .....	202
6.2.1	Vergrößerte SAP-HANA-Systeme .....	203
6.2.2	Erweiterte SAP-HANA-Systeme .....	203
6.2.3	Hardwareplattformen .....	206
6.3	SAP HANA als eigenständiges Data Warehouse .....	207
6.3.1	Datenmodellierung .....	208
6.3.2	Sizing .....	210
6.4	SAP Business Suite powered by SAP HANA .....	213
6.4.1	Neue Funktionen .....	214
6.4.2	Implementierungsoptionen .....	216
6.4.3	Sizing .....	222
6.5	SAP S/4HANA .....	227
6.5.1	Wechsel zur SAP S/4HANA Cloud .....	229
6.5.2	Wechsel zu SAP S/4HANA on Premise .....	229
6.6	SAP Business Warehouse auf SAP HANA .....	232
6.6.1	Sizing .....	234
6.6.2	Eine Migration vorbereiten .....	243
6.6.3	Die Migration durchführen .....	248
6.6.4	Die Migration optimieren .....	253
6.6.5	Neue Funktionen in SAP BW 7.4 .....	261
6.6.6	Neue Funktionen in SAP BW 7.5 .....	263
6.7	Zusammenfassung .....	266

## **7 Reporting mit SAP HANA ..... 267**

7.1	Die Werkzeuge im Überblick .....	267
7.1.1	SAP BusinessObjects Dashboards .....	268
7.1.2	SAP BusinessObjects Web Intelligence .....	269
7.1.3	SAP BusinessObjects Explorer .....	271

7.1.4	SAP BusinessObjects Analysis .....	276
7.1.5	SAP BusinessObjects Design Studio .....	277
7.1.6	SAP Crystal Reports .....	279
7.1.7	SAP BusinessObjects Lumira .....	280
7.2	SAP-BusinessObjects-BI-Werkzeuge mit SAP HANA	
	verbinden .....	284
7.2.1	Direkte Verbindung über die SAP- BusinessObjects-4.2-Plattform .....	285
7.2.2	Universen mit Open-Database- und Java-Database- Verbindungen .....	288
7.2.3	Verbindung zu Excel mit Open Database Objects und Multidimensional Expressions (MDX) herstellen .....	296
7.2.4	Eine Microsoft-Query für SAP HANA erstellen .....	300
7.2.5	BICS-Verbindungen .....	301
7.3	SAP HANA Live .....	301
7.3.1	Installieren von SAP HANA Content Tools und SAP-HANA-Live-Content-Auslieferungseinheiten .....	303
7.3.2	SAP HANA Live Browser .....	305
7.3.3	Virtuelle Datenmodelle in SAP HANA Live .....	309
7.3.4	SAP HANA Live Extension Assistant .....	311
7.4	Zusammenfassung .....	313

## **8 Datenmodellierung mit SAP HANA ..... 315**

8.1	Datenmodellierung mit dem SAP HANA Studio .....	316
8.1.1	SAP-HANA-Development-Perspektive .....	317
8.1.2	Tabellen und Daten anlegen und importieren .....	322
8.1.3	Zeitdaten generieren .....	327
8.1.4	Attribute Views und Analytic Views migrieren .....	329
8.1.5	Auslieferungseinheiten und Pakete .....	335
8.2	Calculation Views: dimensionale Views .....	337
8.2.1	Dimensionale Views .....	338
8.2.2	Projektionsknoten (Projection Nodes) hinzufügen .....	342
8.2.3	Filter anwenden .....	346
8.2.4	Union-Knoten (Union Nodes) .....	348
8.2.5	Steuerelemente im Bereich »Scenarios« .....	351
8.2.6	Zeichenfolgenfunktionen .....	352
8.2.7	Eingabeparameter .....	355
8.2.8	Semantischer Knoten (Semantics Node) .....	360

8.3	Calculation Views: Cube-Views .....	367
8.3.1	Join-Knoten (Join Nodes) .....	368
8.3.2	Temporale und räumliche Joins .....	374
8.3.3	Aggregationsknoten (Aggregation Nodes) .....	376
8.3.4	Rangknoten (Rank Nodes) .....	378
8.3.5	Währungsumrechnungen .....	379
8.4	SAP-BW-Modellierungswerkzeuge für SAP HANA Studio .....	385
8.4.1	CompositeProvider .....	388
8.4.2	Advanced-DataStore-Objekte .....	389
8.4.3	Open-ODS-Views .....	391
8.5	SAP HANA Web-Based Development Workbench .....	392
8.5.1	Catalog .....	395
8.5.2	Security .....	396
8.5.3	Traces .....	397
8.5.4	Editor .....	398
8.6	Zusammenfassung .....	406

## **9 Datenbeschaffung ..... 407**

9.1	Auswählen einer Methode für die Datenbeschaffung .....	407
9.1.1	Methoden der Datenbeschaffung im Überblick .....	408
9.1.2	Strategische Überlegungen .....	411
9.1.3	Technische Überlegungen .....	418
9.2	Triggerbasierte Datenreplikation: SAP Landscape Transformation .....	422
9.2.1	Funktionsweise .....	422
9.2.2	Installation .....	425
9.2.3	Konfiguration .....	427
9.2.4	Administration .....	429
9.2.5	Erweiterte Funktionen .....	430
9.2.6	Neuen Replikationskonfiguration in SAP HANA einrichten .....	436
9.2.7	Tabellen zu einer vorhandenen Replikationskonfiguration hinzufügen .....	443
9.3	ETL-basierte Datenreplikation: SAP Data Services .....	448
9.3.1	Voraussetzungen für die Konfiguration .....	449
9.3.2	SAP HANA für den Empfang von Daten über SAP Data Services vorbereiten .....	450
9.3.3	Methoden der Datenaktualisierung .....	453
9.3.4	Laden von Daten .....	458

9.4	Log-basierte Datenreplikation: SAP Replication Server und SAP HANA Load Controller .....	474
9.4.1	Installation .....	476
9.4.2	SAP Replication Server ausführen .....	477
9.5	SAP HANA Smart Data Access für Datenverbund und -virtualisierung .....	478
9.5.1	Datenbanktreiber einrichten .....	479
9.5.2	Hadoop mit SAP HANA Smart Data Access verbinden .....	480
9.5.3	Daten mit SAP HANA Smart Data Access konsumieren .....	481
9.6	Zusammenfassung .....	483

## **10 Administration von SAP HANA ..... 485**

10.1	Administration Console von SAP HANA verwenden .....	486
10.1.1	Systeme hinzufügen .....	488
10.1.2	Systeme exportieren und importieren .....	491
10.1.3	Details zur Systeminstallation anzeigen .....	492
10.1.4	Administration Editor und Diagnosemodus .....	494
10.1.5	Speicherort für Dateien ändern .....	494
10.1.6	Ändern von Konfigurationen .....	494
10.1.7	Die Administration Console anpassen .....	495
10.2	SAP HANA Cockpit .....	497
10.2.1	Customizing .....	499
10.2.2	Rollen für Benutzer und Kataloge .....	502
10.2.3	Offline-Administration .....	503
10.3	System-Monitoring .....	504
10.3.1	Überwachen der Datenträgerverwendung .....	505
10.3.2	Performance-Monitoring .....	507
10.3.3	Überwachen mithilfe von Alerts .....	507
10.3.4	Alerts konfigurieren .....	508
10.3.5	Services und verteilte Systeme überwachen .....	509
10.3.6	Tabellendaten und Definitionen exportieren und importieren .....	511
10.3.7	Die Speichernutzung überwachen .....	513
10.3.8	Große Tabellen durch Partitionierung verwalten .....	514
10.3.9	Lastausgleich durch Verschieben von Dateien und Partitionen .....	517
10.3.10	Einen Disk Full Event beheben .....	518
10.3.11	Unterstützung für nicht reagierende Systeme .....	518

10.4	Updates .....	519
10.4.1	SAP-HANA-Appliance aktualisieren .....	519
10.4.2	SAP HANA Studio aktualisieren .....	521
10.5	Sicherheit .....	523
10.5.1	Systemberechtigungen .....	523
10.5.2	Sicherheit bei der Authentifizierung .....	525
10.5.3	Sicherheit von Berechtigungen .....	525
10.5.4	Definieren einer Kennwortrichtlinie .....	531
10.6	Lizenzschlüssel .....	532
10.6.1	Temporäre Lizenzschlüssel .....	533
10.6.2	Permanente Lizenzschlüssel .....	535
10.7	Sicherung und Hochverfügbarkeit .....	535
10.7.1	Sicherung .....	536
10.7.2	Hochverfügbarkeit .....	538
10.8	Virtualisierung .....	539
10.9	Mehrere Datenbanken und Komponenten auf derselben Hardware .....	543
10.9.1	Multiple Components in One Database .....	543
10.9.2	Multiple Components in One System .....	544
10.10	Mandantenfähigkeit (Multitenancy) und mandantenfähige Datenbank-Container .....	546
10.10.1	Vergleich zwischen Mandantenfähigkeit und Virtualisierung .....	547
10.10.2	Plattformübergreifende Datenverarbeitung .....	548
10.10.3	Horizontale Skalierung mit Mandantenfähigkeit .....	549
10.11	Mehrschichtiges Datenmanagement (Multi-Tier Data Management) .....	550
10.11.1	Dynamisches Tiering .....	551
10.11.2	Data Lifecycle Manager .....	557
10.11.3	SAP HANA Vora .....	561
10.12	SAP Solution Manager und SAP HANA .....	565
10.13	DBA Cockpit für SAP HANA .....	567
10.14	Zusammenfassung .....	570
Die Autoren .....		571
Index .....		573