

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Terminologie und Definition</b>	<b>5</b>
2.1	Data Warehouse	5
2.2	Data-Warehouse-System	7
2.3	Data Warehousing	8
2.4	Herkunft des Data Warehousing	8
<b>3</b>	<b>Multidimensionale Datenmodellierung</b>	<b>11</b>
3.1	Dimension	13
3.1.1	Klassifikationsschema einer Dimension	17
3.1.2	Klassifikationshierarchie	17
3.2	Fakten	19
3.3	Kennzahlen	19
3.4	Datenwürfel	21
<b>4</b>	<b>Grundlagen von OLAP</b>	<b>23</b>
4.1	ROLAP	27
4.1.1	Star-Schema und Snowflake-Schema	27
4.1.2	Snowflake-Schema Versus Star-Schema	31
4.1.3	Mischformen	32
4.1.4	Galaxie	32
4.2	MOLAP und multidimensionale Datenbanken	32
4.3	HOLAP	36
4.4	Client-OLAP	37
<b>5</b>	<b>Datenanalyse, Navigation anhand multidimensionaler Funktionen und Operatoren</b>	<b>39</b>
5.1	Anfrage und Zugriff auf multidimensionale Strukturen und SQL-Operatoren	41
5.2	Cube und Rollup	42
<b>6</b>	<b>Metadaten</b>	<b>45</b>
6.1	Common Warehouse Metamodell	47

<b>7</b>	<b>Eigenschaften von Data-Warehouse-Systemen</b>	51
7.1	Data-Warehouse-System Versus OLTP: Datensicht	52
7.2	Data-Warehouse-System Versus OLTP: Anfragesicht	52
7.3	Data-Warehouse-System Versus OLTP: Anwendersicht	53
<b>8</b>	<b>Aufbau und Architektur eines Data-Warehouse-Systems</b>	55
8.1	Anforderungen an ein Data-Warehouse-System	56
8.2	Die Referenzarchitektur	56
8.3	Datenextraktion, Datentransformation und Datenintegration	59
8.3.1	Extraktion (Extraction)	60
8.3.2	Transformation	62
8.3.3	Ladephase (Load)	66
8.4	Die Architektur eines Data-Warehouse-Systems	66
8.5	Datenhaltung und Datenspeicherung	68
<b>9</b>	<b>Optimierung</b>	71
9.1	Indizes und Indexstrukturen	72
9.1.1	Eindimensionale Indexstrukturen	73
9.1.2	Multidimensionale Indexstrukturen	75
9.2	Die Bitmap-Indizierungstechniken	76
9.2.1	Standard-Bitmap-Index	77
9.3	Partitionierung	80
9.4	Views und materialisierte Views	82
9.4.1	Gültige Ersetzung	84
9.4.2	Aktualisierung materialisierte Views	90
9.5	Weitere Optimierungsmaßnahmen	91
9.5.1	Spezielle Hardware	92
9.5.2	Parallelisierung und parallele Datenverarbeitung	92
9.5.3	Hauptspeicherdatenbanken (In-Memory Database)	93
<b>10</b>	<b>Realtime Data-Warehouse-Systeme</b>	95
10.1	Anforderungen an ein Echtzeit-Data-Warehouse-System	96
<b>11</b>	<b>Data Mining</b>	97
11.1	Mustertypen	99
11.2	Klassifikation	103
11.3	Clusterbildung ( <i>Clustering</i> )	106
11.3.1	Anforderungen an Clustering	108
11.4	Assoziation	109
11.4.1	Der Apriori-Algorithmus	111
<b>Literaturverzeichnis</b>		115
<b>Sachverzeichnis</b>		117

Data-Warehouse-Systeme kompakt  
Aufbau, Architektur, Grundfunktionen  
Farkisch, K.

2011, XI, 122 S. 31 Abb., 15 Abb. in Farbe., Hardcover  
ISBN: 978-3-642-21532-2