

Data Warehouse Systeme

Sonja Geiger, Reiko von der Weth, Steffen Thurmman

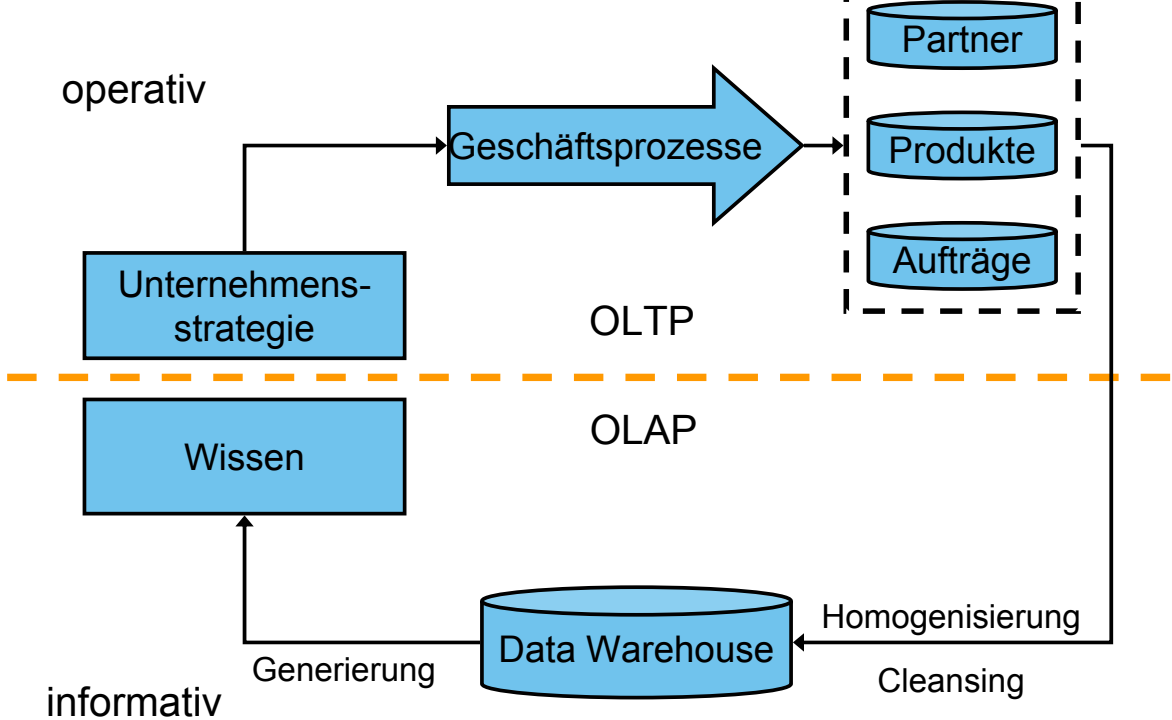
Definition des Data Warehouse

- Data Warehouse im engeren Sinn

W. H. Immon: „Ein Data Warehouse bezeichnet eine themenorientierte, integrierte, zeitbezogene und dauerhafte Sammlung von Informationen zu Entscheidungsunterstützung des Managements“.

- Data Warehouse im erweiterten Sinn

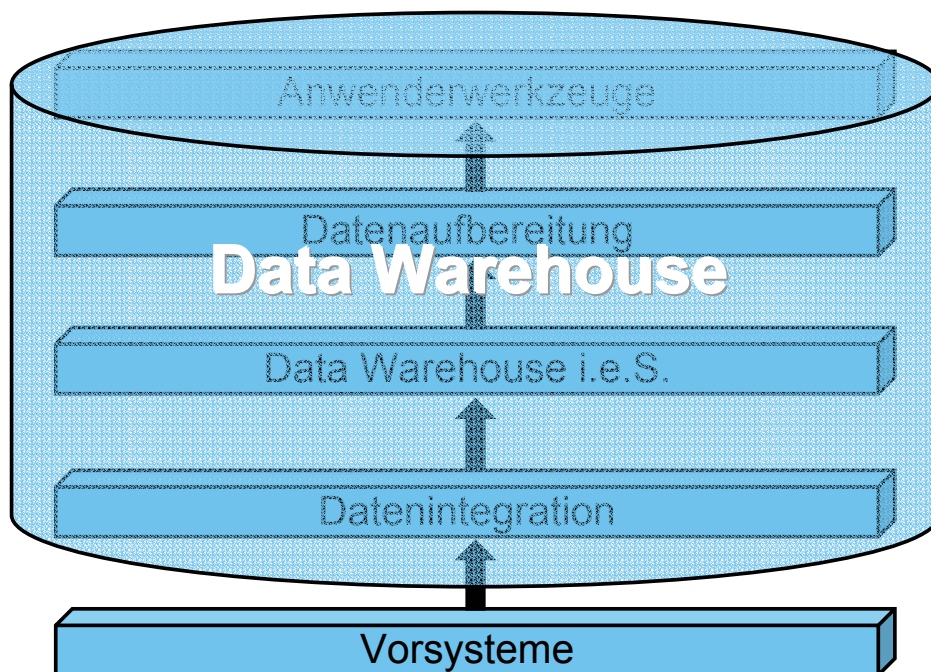
- Anbindung der Daten
- Extraktion und Transformation
- Analysewerkzeuge
- Präsentationswerkzeuge
- Web-Integration



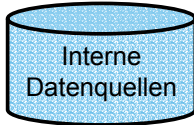
Marktspiegel - Data Warehouse Systeme

3

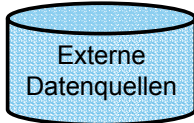
Architektur des Data Warehouse



Vorsysteme



- OLTP-Systeme
- Legacy-Systeme
- ERP-Systeme



- WWW
- Online-Datenbanken
- Informationbroker

Extraktion

Marktspiegel - Data Warehouse Systeme

5

Architektur und Funktionen des Data Warehouse

Datenintegration

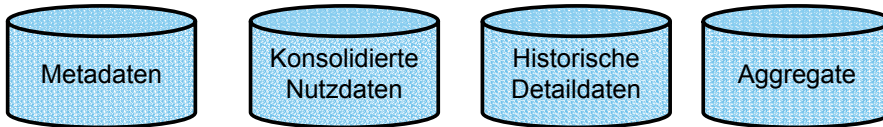
Transformation

- Filterung
- Harmonisierung
- Verdichtung
- Anreicherung

Laden

Data Warehouse

Data Warehouse im engeren Sinn



Speicherung der Daten in:

- relationale Datenbank (ROLAP)
- multidimensionale Datenbank (MOLAP)
- relationale + multidimensionale (HOLAP)

Architektur und Funktionen des Data Warehouse

Datenaufbereitung

- Steuerung durch die Metadaten
- Cache-Speicher

Funktionen:

- Olap
- Berichtswesen
- Individuellen Applikationsaufbau
- Durchführung von Ad-hoc Analysen
- Planung und Budgetierung
- Data Mining

Anwenderwerkzeuge

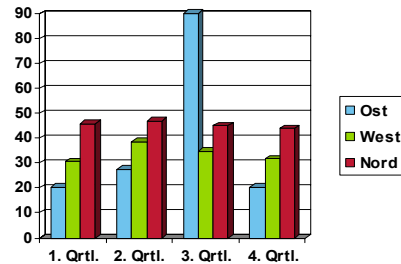
Analyse

Planung

Abfrage/
Reporting

Data Mining

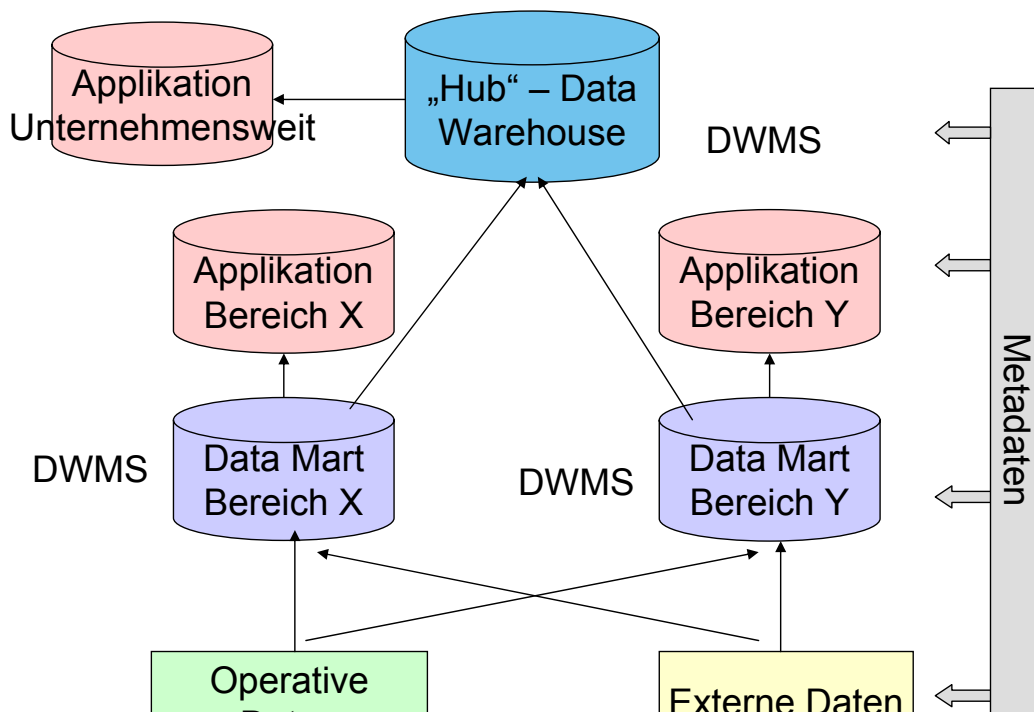
Frontends zur Erstellung und Visualisierung der Planung, Abfragen und Analysen

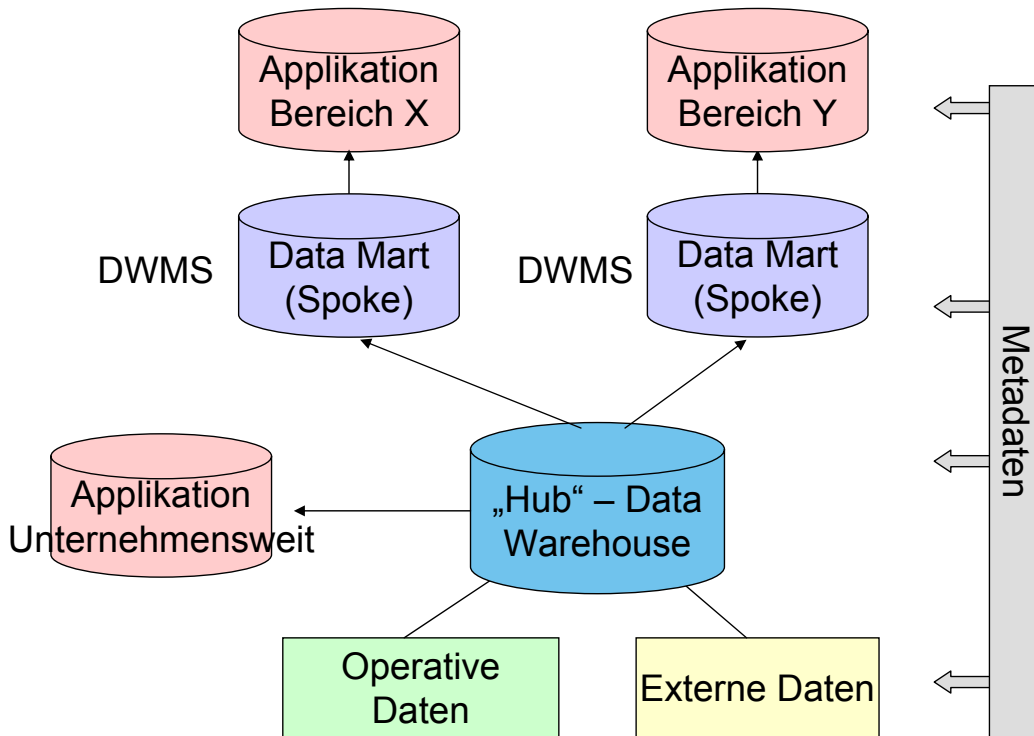


Marktspiegel - Data Warehouse Systeme

9

Architekturvarianten des Data Warehouse





Verwendung und Einsatzgebiete

- Leistungsmessung der internen Geschäftsprozesse
 - Controlling der verschiedenen Unternehmensbereiche
 - Aufbau von MIS Systemen (z.B. Balanced Scorecard Ansatz)
 - Risikomanagement Systeme
 - Aufbereitung Ist-/Plankennzahlen (z.B. Kreditrating/ Basel II)
- Basis für analytisches CRM
 - Identifizierung von Kundensegmenten (ABC- Analyse ...)
 - Kundenspezifische Konfiguration von Produktangeboten
- Analyse der Lieferantenbeziehungen (SRM)
- Informationsbereitstellung für Lieferketten (SCM)

- Aktuelle Produkte und deren Leistungsspektrum
- DACH BI-Markt
 - Meta Group: Marktsituation Deutschland
 - Lünendonk GmbH: Umsatz reine BI-Anbieter in DACH
 - Cap Gemini: 158 Entscheider deutscher Unternehmen zur Frage
Welche Software käme für Ihr Unternehmen in Frage?
- Weltweiter BI-Markt
 - The OLAP Report
 - Gesamtumsatz OLAP-Markt seit 1994
 - TOP 7 Hersteller Trend 1999-2003
 - Meta Group: Internationales Research zum Thema „Alles aus einer Hand“

Aktuelle Produkte - Leistungsspektrum

Anbieter	ETL	RDBMS	MDBMS	Reporting	Analyse	Planung	Data Mining
Applix TM1							
Business Objects 6.5							
Cognos EBI Series 7							
Hummingbird ETL, BI							
IBM DB2 Warehouse Manager							
Informatica Power-Center							
Microsoft SQLServer2003 Incl. Analytic Services							
MicroStrategy							
NCR Teradata Solutions							
Oracle BI							
SAND Technology Analytic Server							
SAP BW 3.1							

- 1/3 hat bereits eine BI-Lösung im Einsatz
- 12% der befragten Unternehmen haben konkrete Projekte in Planung oder Implementieren
- Branchen in denen häufig BI-Lösungen eingesetzt werden:
 - Finanzdienstleistungen
 - Versorgung
 - Logistik
 - Telekommunikation
 - Handel und Dienstleistung
- Zukünftige Projekte hauptsächlich in Telekommunikation, Versorgung und Logistik

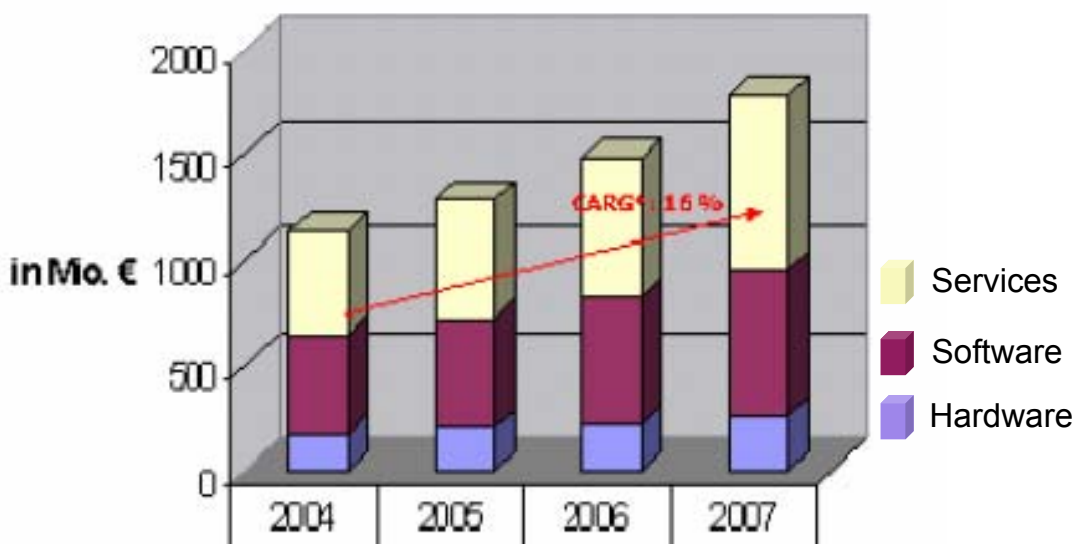
Insgesamt wurden 457 deutsche Unternehmen durch die Meta Group befragt

Marktspiegel - Data Warehouse Systeme

15

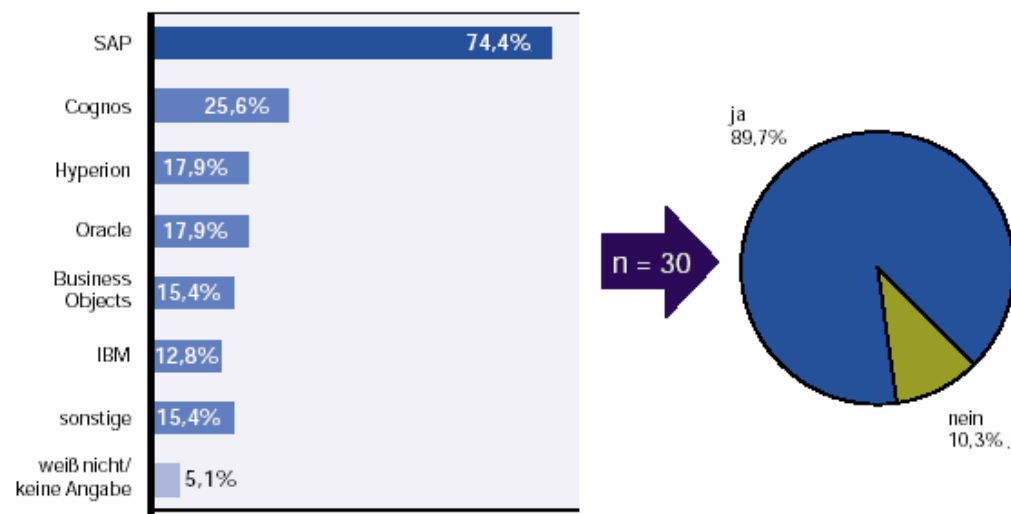
Marktsituation Deutschland – Meta Group II

- Gesamter BI-Markt (Hardware, Software, Services) wächst bis 2007 pro Jahr durchschnittlich um 16%



Welche Software käme für Ihr Unternehmen als Lösung in Betracht?/

Ist SAP für Sie primär interessant, weil Sie schon andere Software von SAP nutzen?



158 Entscheider aus deutschen Unternehmen mit einem durchschnittlichen Umsatz zwischen 250 Mio. und 20 Mrd. Euro befragt

Cap Gemini Befragung – Vergleich zum Vorjahr

- SAP erreicht mit 74,4% (48,6) eine Steigerung von über 25%
- 89,7% wollen SAP BW weil andere SAP Software im Einsatz
- Cognos steigert sich um 15% und kommt auf Platz 2
- Hyperion hält Platz 3
- Oracle fällt von Platz 2 auf 4 ab
- Business Objects und IBM erhalten über 10%
- TOP 5 Nennungen sind Komplettlösungsanbieter
- Sonstige Nennungen -6,2%

Unternehmen		Umsatz in Mio. Euro			Mitarbeiterzahl	
		2003	davon im Inland	2002	2003	2002
1	SAS Institute GmbH, Heidelberg *)	129,0	129,0	132,0	720	730
2	Business Objects Deutschland GmbH, Köln *) 1)	52,0	52,0	33,7	120	80
3	MIS AG, Darmstadt 2)	47,9	34,1	47,9	461	545
4	Cognos GmbH, Frankfurt am Main *)	34,0	34,0	32,0	130	130
5	Hyperion Solutions Deutschland GmbH, Frankfurt am Main *) 3)	34,0	34,0	18,0	k.A.	k.A.
6	Arcplan Information Services AG, Düsseldorf	18,0	18,0	18,0	50	
7	MicroStrategy Deutschland GmbH, Köln *)	9,3	9,3	9,4	40	38
8	MIK AG, Reichenau *)	7,0	7,0	k.A.	60 (2004)	60
9	CP Corporate Planning AG, Hamburg *)	6,5	6,5	5,8	62 (2004)	64
10	Informatica GmbH, Neu-Isenburg*)	6,5	6,5	7,8	29 (2004)	34
11	Cartesis GmbH, Frankfurt am Main *)	6,0	6,0	6,0	21	21
12	Information Builders Deutschland GmbH, München	5,7	5,7	5,7	29	30
13	Thinking Networks AG, Aachen	5,4	4,8	5,8	52	54
14	Applix GmbH, München	4,5	4,5	k.A.	14	k.A.
15	Codec Deutschland GmbH, Köln	3,0	3,0	k.A.	40	25 (2001)

<http://www.luenendonk.de/business.php>

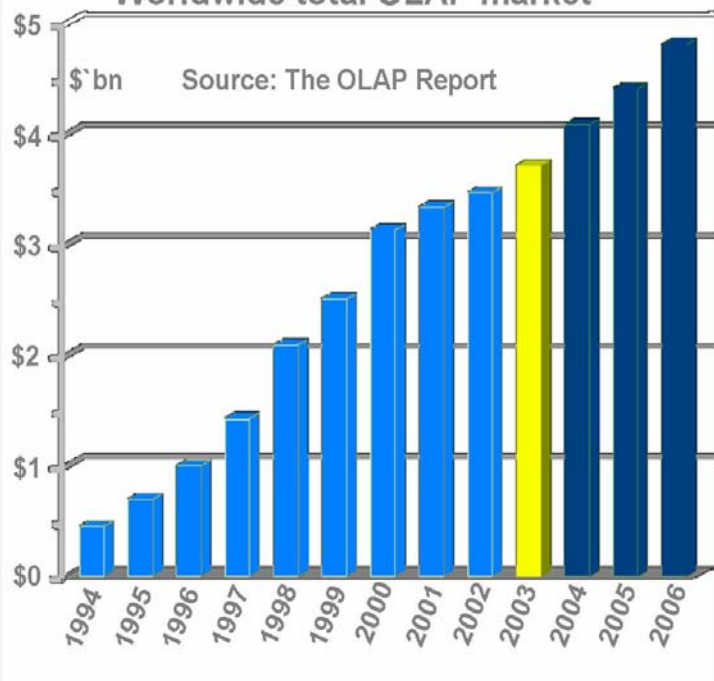
Marktspiegel - Data Warehouse Systeme

19

Umsatz reine BI-Anbieter – Lünendonk GmbH

- Alle TOP 5 Unternehmen mit Ausnahme der MIS AG sind Komplettlösungsanbieter
- Die stärksten Konkurrenten sehen die Unternehmen laut Lünendonk in:
 1. Cognos,
 2. Hyperion und SAS Institute,
 3. SAP,
 4. Business Objects und Informatica

Worldwide total OLAP market

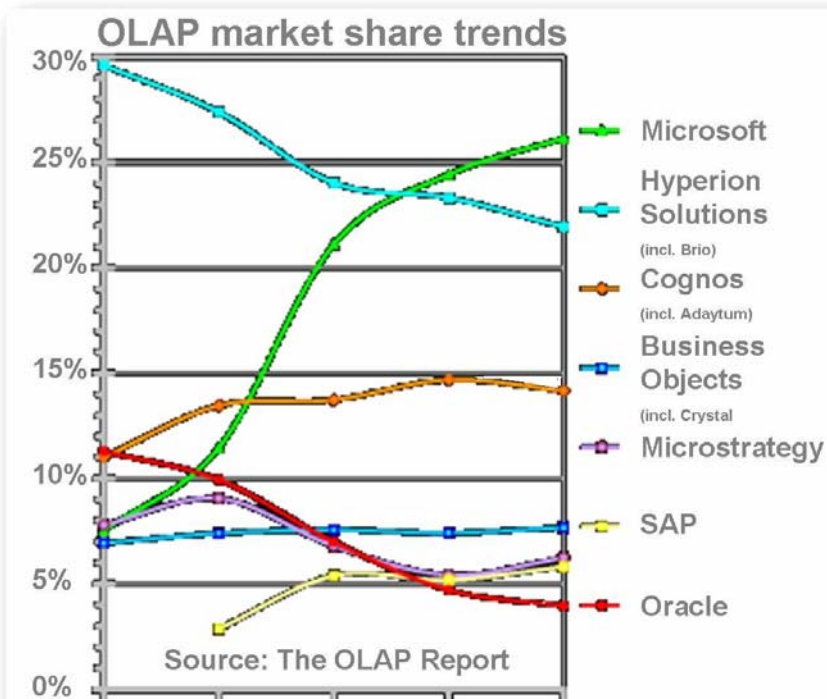


- Steigerung um 7% in 2003 ist stärkstes Wachstum seit 2000
- Gleichbleibendes Wachstum bis einschließlich 2006 vorausgesagt

Marktspiegel - Data Warehouse Systeme

21

Weltweiter OLAP Markt Trend – Top 7 Hersteller



+18% in 4 Jahren
Von Platz 5 auf 1
Marktführerschaft
+3% in 4 Jahren
Platz 3 gehalten
+1% in 4 Jahren
Von Platz 6 auf 4
-2% in 4 Jahren
Von Platz 4 auf 5
+4% in 3 Jahren
Von Platz 7 auf 6
-7% in 4 Jahren
Von Platz 2 auf 7

- Sehr dynamischer Markt
- Microsoft größter Gewinner der letzten 5 Jahre
 - Starker Einsatz des SQL-Servers
 - Produktoffensive der letzten 2 Jahre in den Bereichen Analyse, Reporting und Data Mining
- SAP und Microsoft als Branchenriesen im weltweiten BI Markt im Gegensatz zu Oracle und IBM erfolgreich
- Nur 3 Hersteller erreichen einen weltweiten Marktanteil > 10%
- TOP 7 Hersteller haben zusammen 85,9% Marktanteil

Internationales Research – Meta Group

Die META Group stellt durch ein internationales Research fest:

- 67% der befragten Business- und
- 60% der IT-Verantwortlichen

bevorzugen die „Alles aus einer Hand Strategie“

Bestätigung des Trends:

- TOP 7 der The OLAP Report Markstudie,
 - TOP 5 der befragten Entscheider und
 - TOP 6 der Lünendonk Studie bis auf die MIS AG
- sind Komplettanbieter

- SAP AG:
SAP Business Information Warehouse (BW)



- SAS:
SAS®9



- Cognos:
Enterprise Business Intelligence Series 7



Bewertungskriterien

- Aufteilung in 3 Hauptbereiche
 - Allgemeine Herstellerkriterien für alle Bereiche des Marktspiegels
 - Allgemeine Systemkriterien für alle Bereiche des Marktspiegels
 - Spezifische Systemkriterien für Data Warehouse Systeme
 - Aufbau und Architektur
 - Datenanbindung
 - Modellierung
 - Speicherung
 - Präsentation und Analyse

- Hauptsitz
- Betriebswirt. Kennzahlen: Eigenkapital, Fremdkapital, Gewinn/Verlust
- Niederlassungen
- Anzahl der Mitarbeiter
- Angebotene Dienstleistungen: Hotline, Vor-Ort-Service, Schulungen

Allgemeine Systemkriterien

- Erst- und Gesamtinstallationen des Systems
- Unterstützte Sprachen
- Formen der Dokumentation
- Unterstützte Netzbetriebssysteme/Datenbanksysteme
- Hardwareanforderungen
- Preismodell

- **Datenquellen:**

- Zu wievielen DB-Systemen existiert eine Schnittstelle zur Datenübernahme?
- Welche Dateiformate werden unterstützt? (ASCII, CSV, XML, Sonstige)
- Welche ERP-Systeme können direkt angebunden werden?
 - SAP R/3
 - JD Edwards
 - SSA Baan
 - PeopleSoftEnterprise
 - Microsoft Navision

Spezifische Systemkriterien – Präs. u. Analyse

- Welche Data-Mining-Methoden werden unterstützt?
 - Segmentierung
 - Klassifikation
 - Cluster-Analyse
 - Ausreißer-Analyse
 - Vorhersage
 - Abhängigkeitsanalyse
 - Warenkorbanalyse
 - Fraud Detection

- Marktführer bei Unternehmenssoftware
- Hauptsitz in Walldorf
- Niederlassung in über 50 Ländern
- 43 Mrd. EUR Marktkapitalisierung
- 7 Mrd. EUR Umsatz im Geschäftsjahr 2003
- Ca. 30.000 Mitarbeiter

SAP AG



- **Produktmerkmale SAP BW:**
 - + BW deckt gesamtes Leistungsspektrum eines Data Warehouse ab (ETL, Analyse, strategische Unterstützung)
 - + Architektur wurde vom R/3-System übernommen
Client-Server-Architektur, ABAP 4 Runtime System, Job- und Prozesssteuerung, Datenbankschnittstellen, BW-Objektschichten, Kommunikationsschnittstellen
 - + Enthält umfangreichen Business Content
 - vorgefertigte Bibliothek von Szenarien für die Analyse von Geschäftsprozessen
 - U. a. Datenextraktion, Informationsmodelle, individuelle Abfragen und Reports, Benutzerrollen und Favoriten

- Empfohlen für:
 - die Anwendung in Large-Scale-Architekturen (höhere Performance durch ROLAP)
 - Unternehmen, die bereits SAP-Produkte einsetzen (einfache Datenanbindung, Nutzung des vorhandenen Know-Hows)
 - Unternehmen, für die der enthaltene Business Content eingesetzt werden kann

Cognos Incorporated



- 1969 gegründet
- Hauptsitz in Ottawa (Kanada)
- Sitz in Deutschland ist Heidelberg
- Softwarelösungen bei über 20.000 Kunden im Einsatz
- 683,1 Mio. USD Umsatz im Geschäftsjahr 2003/04
- Über 3.100 Mitarbeiter

Produkte der EBI-Series 7

- Cognos ReportNet – Reporting
- Cognos PowerPlay – Data Warehouse i.e.S.
- Cognos Query – Analyse
- Cognos Visualizer – Visualisierung der Ergebnisse
- Cognos NoticeCast – Ereignisüberwachung
- Cognos DecisionStream – ETL
- Business Intelligence Framework
- Enterprise Planning – Planung
- Enterprise Scorecarding – Strategie Umsetzung

Corporate Performance Management

- Produktmerkmale EBI Series 7:
 - in sich abgeschlossene Werkzeuge (ReportNet, PowerPlay, NoticeCast, Scorecarding)
 - kompatibel zu Drittanwender (ReportNet, PowerPlay)
 - Einfache Integration von verschiedenen Datenquellen (ReportNet)
 - Integration in bestehende Sicherheitsmodelle (ReportNet)
 - Multilinguale Analysen (ReportNet)
 - Individuelle Layoutanpassung (ReportNet)
 - Reports und Analysen über Ist- und Plandaten (Enterprise Planning)
 - Übertragung der Unternehmensstrategie in das operative Geschäft

- Empfohlen für:
 - Unternehmen, die im Bereich BI eine Komplettlösung eines Herstellers einsetzen möchten
 - Unternehmen, die z. B. nur ein Tool für Reports oder OLAP-Analysen benötigen
 - Unternehmen, die ihr vorhandenes Sicherheitsmodell auch für das Data Warehouse umsetzen möchten
 - Unternehmen, die ein unternehmensweites, einheitliches Reporting einsetzen möchten und unterschiedliche Vorsysteme parallel im Einsatz haben

SAS Institute Inc.



- Gegründet 1976
- Sitz in Cary, New Carolina, USA
- Deutsche Hauptniederlassung in Heidelberg, weltweit 270
- 1,34 Mrd. USD Umsatz in 2003
- Mehr als 9000 Mitarbeiter davon 720 in Deutschland
- Weltweit über 40.000 Kunden
- Größter Softwarehersteller in Privatbesitz

- Produktmerkmale SAS®9:
 - + Komplette BI-Lösung (ETL, Speicherung, Analyse, Strategie)
 - + Flexibilität
 - Schnittstellen zu den ERP's von SAP, BAAN, PeopleSoft, JD Edwards, Oracle
 - >50 Datenbanken als Datenquelle möglich
 - Datenspeicherung in beliebigen relationalen DB (Meta- und Neutzdaten)
 - Unterstützung von Industriestandards in den Bereichen Entwicklung und Datenaustausch
 - Entwicklung in C, C++, Java, VBA, Delphi, J++, SAS/4GL ... möglich
 - Standards wie COM, CORBA, RMI, CWM, ODBC, OLE DB (for OLAP), XML...
- Vordefinierte Datenmodelle, Reports und Analysen sind zwar vorhanden aber in deutlich geringerem Umfang als in SAP BW

- Empfohlen für:
 - Unternehmen mit heterogener IT-Landschaft, da
 - Besonders Flexibel
 - Vordefinierte Methoden und Datenmodelle auf viele Quellsysteme anwendbar sind
 - Unternehmen mit hohen Anforderungen im Bereich der Eigen-/ Weiterentwicklung