

Sven Mader

SAP Business Information Warehouse als neue Dimension des Informationsmanagements

Theoretische Grundlagen und praktische Ausführungen
an der SAP R/3-Beispielapplikation
Kostenstellenrechnung

Diplomarbeit

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2000 Diplomica Verlag GmbH
ISBN: 9783832428464

Sven Mader

SAP Business Information Warehouse als neue Dimension des Informationsmanagements

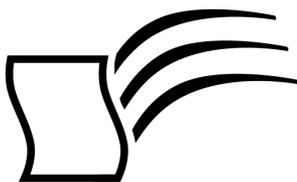
Theoretische Grundlagen und praktische Ausführungen an der SAP R/3-Beispielapplikation Kostenstellenrechnung

Sven Mader

SAP Business Information Warehouse als neue Dimension des Informationsmanagements

*theoretische Grundlagen und praktische Ausführungen an
der SAP R/3-Beispielapplikation Kostenstellenrechnung*

**Diplomarbeit
an der Westsächsische Hochschule Zwickau
Fachbereich Informatik
September 2000 Abgabe**



Diplomarbeiten Agentur
Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey
Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke
und Guido Meyer GbR

Hermannstal 119 k
22119 Hamburg
agentur@diplom.de
www.diplom.de

ID 2846

Mader, Sven: SAP Business Information Warehouse als neue Dimension des Informationsmanagements: theoretische Grundlagen und praktische Ausführungen an der SAP R/3-Beispielapplikation Kostenstellenrechnung / Sven Mader - Hamburg: Diplomarbeiten Agentur, 2000
Zugl.: Zwickau, Fachhochschule, Diplom, 2000

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey, Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke & Guido Meyer GbR
Diplomarbeiten Agentur, <http://www.diplom.de>, Hamburg 2000
Printed in Germany



Diplomarbeiten Agentur

Wissensquellen gewinnbringend nutzen

Qualität, Praxisrelevanz und Aktualität zeichnen unsere Studien aus. Wir bieten Ihnen im Auftrag unserer Autorinnen und Autoren Wirtschaftsstudien und wissenschaftliche Abschlussarbeiten – Dissertationen, Diplomarbeiten, Masterarbeiten, Staatsexamensarbeiten und Studienarbeiten zum Kauf. Sie wurden an deutschen Universitäten, Fachhochschulen, Akademien oder vergleichbaren Institutionen der Europäischen Union geschrieben. Der Notendurchschnitt liegt bei 1,5.

Wettbewerbsvorteile verschaffen – Vergleichen Sie den Preis unserer Studien mit den Honoraren externer Berater. Um dieses Wissen selbst zusammenzutragen, müssten Sie viel Zeit und Geld aufbringen.

<http://www.diplom.de> bietet Ihnen unser vollständiges Lieferprogramm mit mehreren tausend Studien im Internet. Neben dem Online-Katalog und der Online-Suchmaschine für Ihre Recherche steht Ihnen auch eine Online-Bestellfunktion zur Verfügung. Inhaltliche Zusammenfassungen und Inhaltsverzeichnisse zu jeder Studie sind im Internet einsehbar.

Individueller Service – Gerne senden wir Ihnen auch unseren Papierkatalog zu. Bitte fordern Sie Ihr individuelles Exemplar bei uns an. Für Fragen, Anregungen und individuelle Anfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit

Ihr Team der *Diplomarbeiten Agentur*

Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey —
Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke —
und Guido Meyer GbR —

Hermannstal 119 k —
22119 Hamburg —

Fon: 040 / 655 99 20 —
Fax: 040 / 655 99 222 —

agentur@diplom.de —
www.diplom.de —

Erklärung

Wir erklären, dass wir die vorliegende Arbeit selbständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel verfasst haben.

Sämtliche Stellen, die anderen Werken entnommen sind, wurden unter Verwendung der Quellen als Entlehnung kenntlich gemacht.

Sven Mader

Michael Prokopi

Autoren

Kapitel	Autor
Kapitel 1	Michael Prokopi
Kapitel 2	Sven Mader
Kapitel 3	Michael Prokopi
Kapitel 4	Sven Mader
Kapitel 5	Sven Mader
Kapitel 6	Michael Prokopi
Kapitel 7.1 - 7.4	Sven Mader
Kapitel 7.5 - 7.6	Michael Prokopi
Kapitel 8	Sven Mader
Kapitel 9	Michael Prokopi
Kapitel 10	Michael Prokopi
Kapitel 11	Sven Mader
Kapitel 12	Sven Mader
Kapitel 13	Michael Prokopi
Kapitel 14.1	Michael Prokopi
Kapitel 14.2	Sven Mader
Kapitel 14.3	Michael Prokopi
Zusammenfassung	Michael Prokopi

Zwickau, 11.01.2001

Angaben zur Einrichtung

gedas consult
Rudolf-Ehrlich-Straße 7
08129 Zwickau

Tel. 0375-3542-5

<http://www.gedas.net>

gedas, das viertgrößte deutsche Beratungsunternehmen in der Informationstechnologie (IT) und eines der führenden Häuser in Europa, wurde 1983 in Berlin gegründet. Die 100-prozentige Tochtergesellschaft der Volkswagen AG entwickelt und implementiert individuelle Systemlösungen zur Optimierung von Geschäftsprozessen beim Kunden.

Die gedas Gruppe besteht aus 13 Konzerngesellschaften, davon neun im Ausland. Als global tätiger Systemintegrator ist gedas in allen wichtigen Regionen und strategischen IT-Märkten mit insgesamt 32 Standorten präsent: zwei in Asien, vier in Nord- und drei in Südamerika sowie 23 in Europa, davon 13 in Deutschland.

Besonders auf die spezifischen Anforderungen von Industrie, Handel und der öffentlichen Verwaltung ausgerichtet, weist gedas ein umfassendes Dienstleistungsspektrum auf: vom Outsourcing, ERP-Consulting und e-commerce-Lösungen über Systemintegration und Softwareentwicklung bis zu Telematikdiensten und der Implementierung von Fertigungssteuerungs- und Logistiksystemen.

Im Jahr 1999 erzielte gedas mit weltweiten Umsatzerlösen in Höhe von 648 Mio. DM einen 60-prozentigen Zuwachs zum Vorjahr (405 Mio. DM). Die Mitarbeiterzahl konnte 1999 um 1.025 neue Beschäftigte auf insgesamt 2.994 gesteigert werden (plus 52%).

gedas hat 370 der 500 größten Unternehmen als Kunden:

- ist Systemintegrator des Volkswagen Konzern
- hat die CAD-Migration bei ITT-Automotive durchgeführt
- baut Verkehrstelematikdienste für Deutschlands Autofahrer auf
- entwickelt die Ratsinformationssystem für die Landeshauptstadt Wiesbaden
- kennt sich in der Industrie genauso gut aus wie bei Handel und Logistik
- stellt seine weltweite IT-Erfahrung auch dem Public Sector zur Verfügung und
- ist weltweit an 25 Standorten präsent:

Barcelona, Berlin, Bonn, Bruxelles, Curitiba, Detroit, Dresden, Kamenz, Kassel, Madrid, Martorell, Milton Keynes, Mladá Boleslav, München, Pamplona, Paris, Puebla, Sao Paulo, Shanghai, Singapore, Stuttgart, Wiesbaden, Wolfsburg, Zürich, Zwickau

(Stand 1999)

Danksagung

Herzlichen Dank sei an dieser Stelle an unsere beiden Mentoren Herr Dr. oec. habil. Manfred Goepel, der uns von Seiten der Hochschule betreute, und Herr Dr. Günter Hetmank, der uns von Seite der Diplomfirma zur Seite gestellt war, gerichtet. Sie unterstützten uns in allen Fragen, die während unserer Diplomarbeit auftraten und waren ständig bereite Ansprechpartner.

Weiterhin möchten wir unseren Betreuern Herr Berthold Haase und Frau Sabine Kossak danken, die uns bei Problemen auf fachlicher Ebene ständig weiterhalfen. Mit Hilfe ihres großen Erfahrungsschatzes konnten sie uns während der Bearbeitungszeit mit hilfreichen Ratschlägen und Hinweisen zur Seite stehen.

Unseren Eltern Elke und Günter Prokopi sowie Gabriele und Bernd Mader gebührt ein gesonderter Dank. Sie unterstützten uns während des gesamten Studiums mit Rat und Tat und halfen auch über manch schwierige Situation hinweg.

Thesen

1. Das Thema Business Information Warehouse stellt eine Revolution der bisher gewohnten Informationsverarbeitung dar und wird in Zukunft immer mehr an Bedeutung gewinnen.
2. Die Idee eines Data Warehouse ist es, den riesigen "Datenfriedhof", der im Unternehmen vorhanden ist, in einer neuen Datenbasis auswertbar zu machen. Die Daten eines Unternehmens sollen aus den verschiedenen Quellen zusammengetragen und in einer einzigen Datenbasis gesammelt werden.
3. Im BW werden die Daten in Informationen und dann in Wissen gewandelt. Die Wandlung wird mit Hilfe von Methoden wie Aggregation und Data Mining durchgeführt. Diese Wandlung von Massendaten zu speziellem Wissen stellt den eigentlichen Nutzen des BW dar.
4. Das neu gewonnene Wissen wird eingesetzt, um dem Manager eine schnellere Entscheidungsfindung zu ermöglichen. Er erkennt präziser und schneller die vorhandenen Probleme und kann anhand dieser Informationen die notwendigen Gegenmaßnahmen treffen.
5. Die gewonnenen neuen Zusammenhänge, die unbewusst nicht greifbar vorhanden waren, entwickeln sich so zu einem, dem entscheidenden Wettbewerbsvorteil. Durch die immer stärker werdende Markt- und Kundenorientierung sind die Unternehmen gezwungen, immer mehr Wissen (externes Wissen) über Konkurrenz und den Kunden zu besitzen. Diese Informationen werden ihm durch das BW bereitgestellt.
6. Wer nicht in der Lage ist oder versäumt, die in den operativen Systemen anfallenden Daten für leistungsfähige Managemententscheidungssysteme zeitnah verfügbar zu machen, wird geschäftlich kaum überleben!
7. Durch den hohen Einstiegspreis und die lange Einführungszeit schrecken viele Unternehmen vor der Einführung eines BW-Systems zurück. Allerdings stellt sich der *Return of Investment* schon nach kurzer Zeit ein, so dass sich der Anfangsaufwand schnell amortisiert.
8. Bei der Verwendung von SAP R/3-Quellsystemen stellt das BW-System das leistungsfähigste Werkzeug auf dem Markt dar. Durch die extreme Integration der Systeme ist ein optimaler und vor allem schneller Datenexport in das BW möglich.

-
9. Der Einsatz eines BW Systems ist bei allen Unternehmen, die ein SAP R/3 als betriebswirtschaftliches System benutzen, zu empfehlen. Die Firmengröße spielt dabei nicht das entscheidende Kriterium.
 10. Vor dem Einsatz eines BW-Systems sollte die potenziell vorhandene Anwendergruppe überprüft werden. Erst wenn ausreichend Nutzer für das BW-System vorhanden sind, lohnt es sich ein solches Projekt zu starten.
 11. Die Anwender sollten intensiv in der Arbeit mit dem Auswertungswerkzeug geschult werden. Je besser sie die Möglichkeiten des *Reporting-Tools* ausschöpfen, um so mehr Erfolg hat das gesamte BW-Projekt. Auch sollte besonders viel Wert auf eine enge und gute Zusammenarbeit zwischen Entwickler und Entscheidungsträger gelegt werden.

Kurzreferat

Globalisierung und rasche Marktveränderungen zwingen die Unternehmen, die Qualität und Quantität ihrer Informationen zu erhöhen. Um heute betriebliche Entscheidungen fällen zu können, muss ständig ein aktuelles Bild vom Unternehmen verfügbar sein. Dies ist die Hauptaufgabe eines Business Information Warehouse. Das Business Information Warehouse stellt Daten zur Leitungsunterstützung des Managements bereit. Für die Anwender steht an erster Stelle eine einfache Benutzerführung, verbunden mit einem Informationsangebot, das verlässliche Rückschlüsse auf die betriebswirtschaftliche Situation und die jeweiligen Marktgegebenheiten zulässt.

In dieser Diplomarbeit soll die Informationsbereitstellung mit Hilfe des integrierten Berichtswesens dargestellt werden. Dabei werden nicht nur die theoretischen Grundlagen beleuchtet, sondern auch anhand mehrerer praktischer Beispiele die Arbeitsweise des Business Information Warehouse genauer belegt.

Vorwort

In der heutigen Zeit entwickelt sich die Information immer mehr zum Wettbewerbsfaktor Nummer Eins. Vor allem durch die zunehmende Globalisierung und die immer stärkere Fluktuation der Märkte, erlangt die Informationsverarbeitung eine höhere Bedeutung. Die extreme Kunden- und Marktorientierung macht es für die Unternehmen unerlässlich, über all diese Vorgänge Bescheid zu wissen.

Das Business Information Warehouse erfüllt all diese Aufgaben, indem es die vorhandene Datenflut überschaubar macht. Das Unternehmen verfügt über einen riesigen "Datenfriedhof", in dem alle Daten vorhanden sind, aber nicht ausgewertet werden können. Das Business Information Warehouse bündelt diese Daten und wandelt sie mit Hilfe von Routinen, wie Aggregation und Data Mining, zu neuem speziellem Wissen. Dieses bereitgestellte Wissen wird zur Leitungsunterstützung eingesetzt. Für die Anwender steht an erster Stelle eine einfache Benutzerführung, verbunden mit einem Informationsangebot, das verlässliche Rückschlüsse auf die betriebswirtschaftliche Situation und die jeweiligen Marktgegebenheiten zulässt. Genau diese Funktionalität bietet das Business Information Warehouse.

Ausgehend von der Notwendigkeit der Umstrukturierung der Informationsverarbeitung wird das Einrichten eines Business Information Warehouse untersucht. Ziel soll es sein, zu zeigen, wie der gesamte Prozess von der Datenbeschaffung bis hin zur Präsentation der Informationen für den Anwender abläuft. Dieser Gesamtzusammenhang wird anhand eines konkreten Beispiels dargestellt.

Inhaltsverzeichnis

I. Die Grundlagen eines Data Warehouse

1.	Einführung in die Thematik	2
1.1.	Gründe für den Einsatz eines Data Warehouse	2
1.2.	Allgemein	4
1.3.	Geschichtliche Entwicklung	7
1.4.	Betriebswirtschaftliche Entwicklung	9
1.5.	Anforderung an ein Data Warehouse	10
2.	Der Aufbau eines Data Warehouse	12
2.1.	Hardware	12
2.1.1.	Parallelverarbeitung	12
2.1.2.	Die Laufwerkstechnologie RAID	14
2.2.	Softwarekomponenten und Prozesse eines Data Warehouse	15
2.2.1.	Datenbanksysteme	16
2.2.2.	Prozesse in einem Data Warehouse	17
2.2.3.	Verwaltungswerkzeuge für das System und die Data Warehouse-Prozesse	18
2.2.4.	Front-End-Werkzeuge	21
2.2.5.	Parallelverarbeitung	21
2.3.	Data Marts	22
2.4.	Sicherheit	24
2.5.	Daten	27
2.5.1.	Anforderungen an die Daten	29
2.5.2.	Interne Daten	31
2.5.3.	Externe Daten	32
2.5.4.	Unstrukturierte Daten	34
2.5.5.	Metadaten	34
3.	Erstellung und Modellierung	37
3.1.	Vorüberlegungen beim Erstellen eines Data Warehouse	37
3.2.	Lebenszyklus	38
3.2.1.	Eigenerstellung	39
3.2.2.	Nutzung von Werkzeugen von Drittanbietern	40
3.2.3.	Phasen der Lebenszyklen	40
3.2.4.	Erstellung eines Data Warehouse mit Hilfe eines Projektes	45
3.3.	Datenmodellierung	47
3.4.	Erstellung von Data Marts	51
3.5.	Optimierung	53

4.	Arbeitsweise eines Data Warehouse	59
4.1.	Einführung in die Technik der Entscheidungsfindung	59
4.2.	Datenzugriff	61
4.3.	Navigationsmöglichkeiten	63
4.4.	Analyseverfahren	65
4.4.1.	Data Mining	65
4.4.2.	Online Analytical Processing	70

5.	Betrieb des Data Warehouse in der Praxis	73
5.1.	Organisation	73
5.2.	Visionen über die zukünftige Entwicklung des DW	73
5.3.	Abschießendes	74

II. Spezielle Realisierung eines Data Warehouse als Business Information Warehouse

6.	Einführung	77
6.1.	Gegenüberstellung Data Warehouse - SAP Business Information Warehouse (BW)	77
6.2.	Besonderheiten der SAP BW-Lösung	78

7.	Bestandteile des SAP Business Information Warehouse	80
7.1.	Repository	81
7.2.	Administrator Workbench (AW)	82
7.3.	Datenbereitstellungssystem	87
7.4.	Business Explorer (BEX)	88
7.4.1.	Business Explorer Analyser (BEX-Analyser)	89
7.4.2.	Business Explorer Browser (BEX-Browser)	90
7.5.	Schnittstellen des SAP Business Information Warehouse	91
7.6.	Management-Cockpit	94
7.6.1.	Einleitung	94
7.6.2.	Bestandteile	97

8.	Voraussetzungen für das Business Information Warehouse	100
-----------	---	-----

9.	Einschätzungen	102
9.1.	Vorteile	102
9.2.	Nachteile	102
9.3.	Weitere Einschätzungen des SAP Business Information Warehouse	103
9.3.1.	Artikel Computerwoche - Extraheft 4/2000	103
9.3.2.	Artikel Computerwoche Heft 16/2000	104
9.3.3.	Aufsatz "SAP and Data Warehouse" von W.H. Inmon	106

III. Praktische Umsetzung an ausgewählten Beispielen

10. Grundlagen der Kostenrechnung	109
10.1. Allgemeines	109
10.2. Kosten- und Leistungsrechnung	110
10.3. Differenzierung von Kostenrechnungssystemen	112
10.4. Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung im SAP R/3	114
10.4.1. Organisationsstrukturen im SAP R/3-System	115
10.4.2. Stammdaten	117
11. Voraussetzung für das Praxisbeispiel	118
11.1. Ausgangssituation für die Installation des SAP BW 1.2B	118
11.2. Einrichtung des SAP Business Information Warehouse	119
11.2.1. Aufbau der BW-Umgebung	120
11.2.2. Installation des SAP BW 1.2B	121
11.2.3. Installation des SAP Front-End	123
11.2.4. Durchführen von Pflegearbeiten am BW-System	124
11.3. Vorbereitung des SAP IDES als Quellsystem	126
11.3.1. Installation des Add-On BW-BCT 1.2B	126
11.3.2. Sonstige Einstellungen im OLTP-System	131
12. Datenimport ins Business Information Warehouse	132
12.1. Datenimport über den Business Content	132
12.2. Datenimport durch schrittweises Vorgehen	135
13. Erstellen von Berichten mit Hilfe des Business Explorers	143
13.1. Allgemeines	143
13.1.1. Merkmale	143
13.1.2. Kennzahlen	144
13.1.3. Variablen	145
13.2. Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Arbeit mit Queries	147
14. Zusatzfunktionalitäten	158
14.1. Einsatz von BW in mittelständigen Unternehmen	158
14.2. Untersuchungen am Front-End-Werkzeug inSight von arcplan	159
14.2.1. Allgemeines	159
14.2.2. Anbindung des Front-Ends inSight an das BW-System	160
14.2.3. Anlegen eines Berichtes mit inSight	161
14.3. Einbinden von externen Daten aus dem Internet mit Hilfe der Dateischnittstelle	163

IV. Zusammenfassung	171
V. Anhang	
1. Quellenverzeichnis	XIII
2. Abbildungsverzeichnis	XVI
3. Tabellenverzeichnis	XIX
4. Abkürzungsverzeichnis	XXI
5. Glossar	XXIV
6. Zusätzliche Informationen	XLII
6.1. Datenqualität	XLII
6.2. Anwenderbefragung	XLII
6.3. Die zwölf Regeln von Codd	XLV
6.4. Die "Zehn Gebote" für Data Warehouse-Projekte	XLVII
6.5. Die sieben goldene Regeln der META Group	L
6.6. Bewertungsschema	LI
6.7. Hersteller und ihre Produkte	LV

Teil I

Die Grundlagen eines Data Warehouse

1. Einführung in die Thematik

1.1. Gründe für den Einsatz eines Data Warehouse

Globalisierung, rasche Marktveränderungen, Kundenorientierung (Wandel vom Verkäufer- zum Käufermarkt), ein sich zuspitzender Preiswettbewerb, kürzere Produktlebenszyklen und die zunehmende Diffusion von Technologien zwingen die Unternehmen die Qualität und Quantität ihrer Informationen zu erhöhen. Um heute betriebliche Entscheidungen fällen zu können, muss ständig ein aktuelles Bild vom Unternehmen und eine Abbildung und Verdeutlichung von Markttendenzen und -entwicklungen verfügbar sein. Die Entscheidungen betreffen alle betrieblichen Bereiche wie Logistik, Produktion, Vertrieb, Finanzen und Personal. Dabei darf auch das Umfeld des Unternehmens nicht unberücksichtigt bleiben (Konkurrenten, Märkte). Das Hauptproblem in einem Unternehmen ist, dass diese Informationen nicht gebündelt an einer Stelle anfallen, sondern als Betriebsinformationen über das gesamte Unternehmen und auf verschiedenen Systemen/Plattformen verstreut sind. Es kann also ein kompliziertes und zeitraubendes Unterfangen sein, an wichtige Tatsachen und Zahlen zu gelangen. Es tritt dabei das Problem der Datenkonsistenz auf.

Die Lösung dieser Probleme erfolgt durch die Einführung eines DW. Die Informationen müssen dabei so verarbeitet werden, dass sie dem Management eine schnelle Aussage über die Marktsituation ermöglichen. Integrierte Informationsbeschaffung, detaillierte Datenanalyse, die Einbindung aktueller Multimediatechnologie in die Präsentation (z. B. Internet), sowie einfache Bedienung kennzeichnen die derzeitige Anforderungssituation an ein DW.

Durch ein DW kann sehr schnell auf Veränderungen reagiert und ein einfacher Zugang zu den richtigen Informationen erreicht werden. Dies wiederum beschleunigt den Prozess der Entscheidungsfindung. Dadurch können die Rentabilität und die Wettbewerbsfähigkeit gesteigert werden.

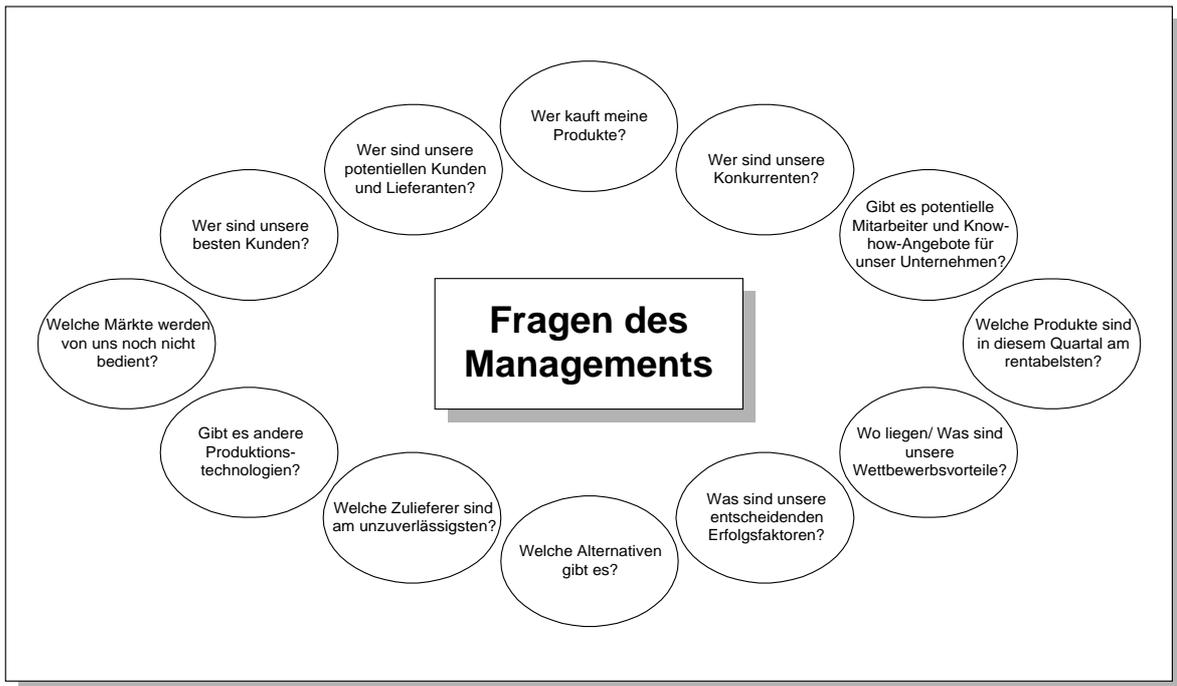


Abbildung 1: Fragen an das Warehouse

Weitere Gründe für die Einführung eines DW sind Erstellung von Prognosen, die Simulation von Preis- und Tarifänderungen, sowie die Nutzung von Statistikfunktionen, mit deren Hilfe aus bereits gesicherten Daten, neues Zahlenmaterial gebildet wird.

Mit Hilfe des DW erreichen die Daten schneller und genauer ihre Zielperson. Dabei gewinnt die Informationsaufbereitung an Transparenz, was Zahlenangaben leichter nachvollziehbar macht. Es kommt nicht mehr vor, dass zu einem Thema verschiedene Zahlen vorhanden sind. Im DW wird die Informationsversorgung automatisiert, d.h. es werden manuelle Eingriffe möglichst vermieden bzw. in die datenliefernden Bereiche verlagert.

Bei einer Befragung von Managern nach den Gründen für die Einführung von DW-Projekten stellte sich heraus, dass für 44% aller Manager allein die strategische Entscheidungsunterstützung im Vordergrund steht. Für 39% der Befragten ist besonders der Wettbewerbsvorteil gegenüber den Konkurrenten am Markt entscheidend.

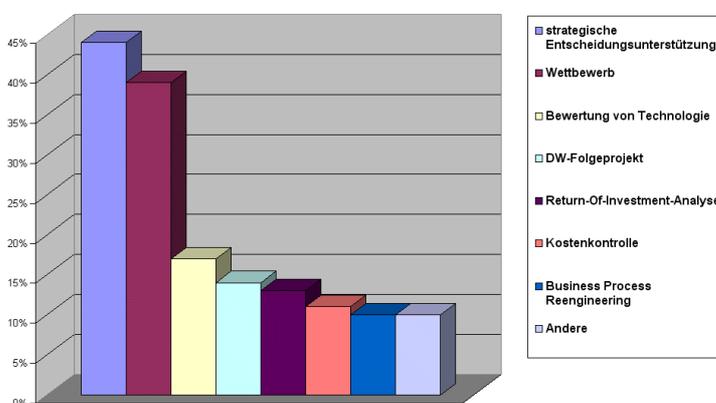


Abbildung 2: Gründe für die Einführung von DW-Projekten (/2/ S. 20)

Warum nicht Datenanalyse im operativen System?

"Ein DW dient dazu, Daten aus unterschiedlichen internen und externen Quellen zu verbinden. Das DW speichert also Daten zusätzlich zur Datenhaltung in den operativen Systemen ab (in eine extra Datenbank). Das ist notwendig, denn das direkte Zugreifen auf operative Systeme zwecks Analyse bereitet eine Reihe von Problemen. Einmal sind die Datenmodelle operativer Systeme nicht fachabteilungsgerecht gestaltet. Ein Eingreifen in Transaktionssysteme zu analytischen Zwecken ist meist mit erheblichen Performanceverlusten verbunden. Und für die Fachabteilung sind operative Systeme kaum nutzbar, da sie i.a. keine historischen Daten enthalten, nicht um externe Daten angereichert sind und da aufgrund des operativen Charakters dieser Systeme keine Reproduzierbarkeit der Analyse gegeben ist."

(/2/ S. 73)

Unterschiede von operativen und dispositiven Systemen

	operativ	dispositiv
Detailierungsgrad	gering	eher hoch
Informationshäufigkeit	regelmäßig	unregelmäßig
Strukturierung	formatiert	unformatiert
Informationsvielfalt	gering	hoch
Informationsherkunft	unternehmensintern	intern und extern
Datenstruktur	zweidimensional	mehrdimensional
Aktualität	aktuell	historisch, aktuell und zukünftig

Tabelle 1: Merkmale des Informationsbedarfs (/2/ S. 150)

1.2. Allgemein

Das Data Warehouse ist ein betriebswirtschaftliches Modell, welches Daten zur Leitungsunterstützung dem Management bereitstellt. Es ist eine Informationssammlung, die verwendet werden kann, um eine Firma auf profitabelste Art und Weise zu verwalten und zu führen.

Festzuhalten ist, dass die Nutzer eines DW nicht bereit sind, sich in komplexe, unübersichtliche Anwendungen einzuarbeiten. Daraus folgt, dass an erster Stelle eine einfache Benutzerführung steht. Außerdem muss ein DW durch das Informationsangebot gewährleisten, dass verlässliche Rückschlüsse auf die betriebswirtschaftliche Situation und die jeweiligen Marktgegebenheiten erfolgen können (/1/ S. 1).

Ein DW ist ein Informationspool und enthält die gesammelten Informationen aus internen und externen Datenbeständen. Die Hauptaufgabe eines DW ist, strategisch wichtige Informationen schnell zur Verfügung zu stellen. Bei der Bereitstellung steht die Aufbereitung (Reports, Ad-hoc Berichte, Ampelfunktionen, Diagramme) der Daten im Vordergrund.

Die Daten eines DW werden in einer eigenständigen Datenbank abgelegt. Bei der Integration

werden durch Selektion, Aggregation und Transformation nur solche Daten mit einbezogen, die für die betrieblichen Aufgabenstellungen relevant sind. Die Beschaffung erfolgt durch automatische Datenbeschaffungsverfahren und durch Konvertierung von Daten aus internen und externen Quellen.

Am folgenden Bild kann man den gesamten Datenbeschaffungsprozess ansehen. Auf unterster Ebene existiert das operative System. Ein operatives System besteht aus verschiedenen Teilsystemen, wie z. B. Einkauf und Materialwirtschaft, die zusammengefasst den Begriff Logistiksystem widerspiegeln. Diese dort anfallenden Daten werden gesammelt und in einer riesigen Massendatenbank abgelegt. Dieser unauswertbare Datenfriedhof bildet die Grundlage des DW. Das DW liest die Daten aus, aggregiert und speichert sie als Rohdaten ab. Die Rohdaten werden durch den Einsatz von Techniken wie Data Mining und OLAP veredelt. Nach der Veredelung ist die Datenmenge deutlich geschrumpft und es ist möglich, die Daten auszuwerten. Dass heißt, sie werden in Form von Berichten dem Manager zur Verfügung gestellt. Am Bild ist besonders gut, die Schnittstelle zwischen den beiden Systemen (operativ/dispositiv) zu erkennen.

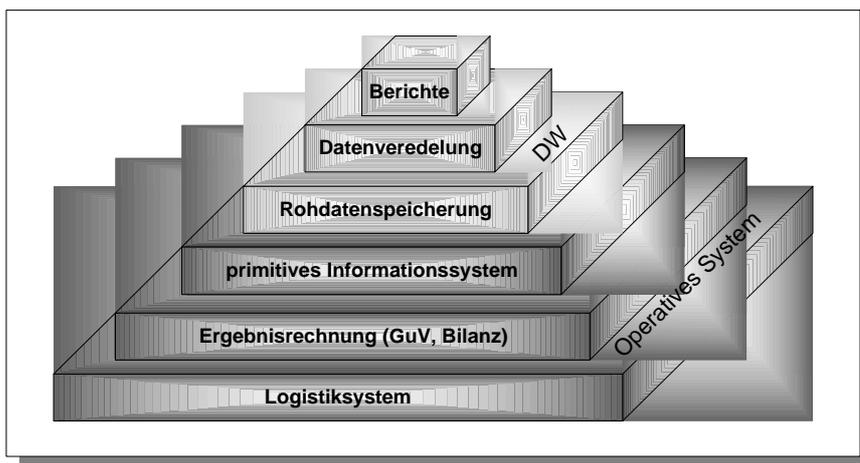


Abbildung 3: Die Informationstreppe

Die betrieblichen Daten erhalten einen Bedeutungsinhalt und werden somit zu Informationsobjekten des DW. Solche Informationsobjekte sind z. B. Kunde und Material. Sie besitzen wiederum Eigenschaften wie z. B. Kundennummer, Kundenadresse, Zahlungsbedingungen. Die Eigenschaften sind die eigentlichen Träger der Informationen. Zur Erstellung eines DW-Projektes sind Modellierungen notwendig. Dabei müssen Funktionsmodellierung (Implementierung von Drill-down-, Slice-and-Dice-Technik, siehe Kapitel 4.3) und Datenmodellierung (Abbildung von Unternehmensdaten in Datenmodellen) durchlaufen werden (ein kompletter Softwarelebenszyklus). Allerdings ist zu beachten, dass man nicht die herkömmlichen Softwarelebenszyklen verwenden sollte (z. B. Wasserfallmodell). Dies liegt daran, dass diese Modelle zu starr sind und somit für eine Entwicklung des DW nicht in Frage kommen. Bei der Implementierung eines DW kommt es darauf an, dass man den ständig wechselnden Anforderungen an das System gerecht wird. Weitere Erläuterungen dazu befinden sich im Kapitel 3.

Daten → Informationen → Wissen

Der folgende Kreislauf zeigt wie Daten über Informationen zu Wissen transformiert werden. Mit diesem Wissen können neue Aktionen initiiert werden. Es besteht eine Analogie zur Versorgungskette des Unternehmens (Supply Chain). Eine Supply Chain eines Unternehmens besteht aus Einkauf, Produktion und Vertrieb. Diese drei Bereiche stellen eine Wertschöpfungskette dar. Dabei stellt die Extraktion und Transformation den Einkauf, die Wissenserzeugung die Produktion und die Informationslieferung den Vertrieb dar.

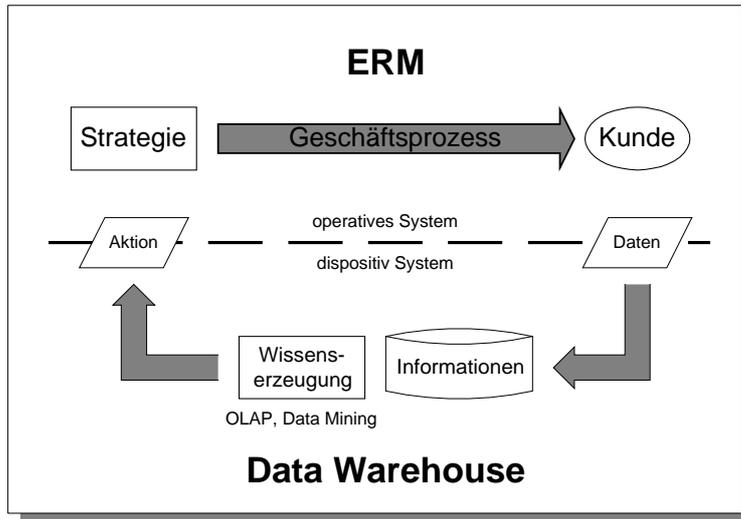


Abbildung 4: Steuern und Kontrollieren von Geschäftsprozessen (/2/ S. 25)

Durch den täglichen Geschäftsbetrieb im Unternehmen fallen interne Daten an (abgelegt in operativen Systemen). Externe Daten stammen aus externen Quellen. Diese Daten werden im dispositiven System gespeichert und sind entweder aktuell oder historisch. Mit Hilfe des DW werden die Daten in Informationen umgewandelt. Dies geschieht durch Aufbereitung, Aggregation und die Ablegung der Informationen in Dimensionen (Datenwürfel), z. B. *"In der Region x gibt es y Kunden, die einen Umsatz z1 pro Produkt erbracht haben, während im Budget der Umsatz z2 veranschlagt war"*. Danach erfolgt durch den Einsatz von Analysetechniken wie OLAP und Data Mining, die Wandlung der Informationen zum Wissen, z. B. *"Welcher dieser Kunden ist loyal? Welcher Marketingansatz wird welche Umsatzsteigerungen bringen?"*. Antworten auf diese Fragen stellen Wissen dar. Durch dieses Wissen wird es möglich, strategische Entscheidungen entsprechend den neuen Erkenntnissen treffen zu können. Das Anwenden dieses Wissens nennt man Aktion, z. B. *"Wie kann das Kaufverhalten von Kunden zur Optimierung des Bestellwesens genutzt werden?"*. Eine Antwort auf diese Frage leitet eine möglich Aktion ein, die dann in Mark und Pfennig einen Wert für das Unternehmen bringt. (/2/ S. 24)

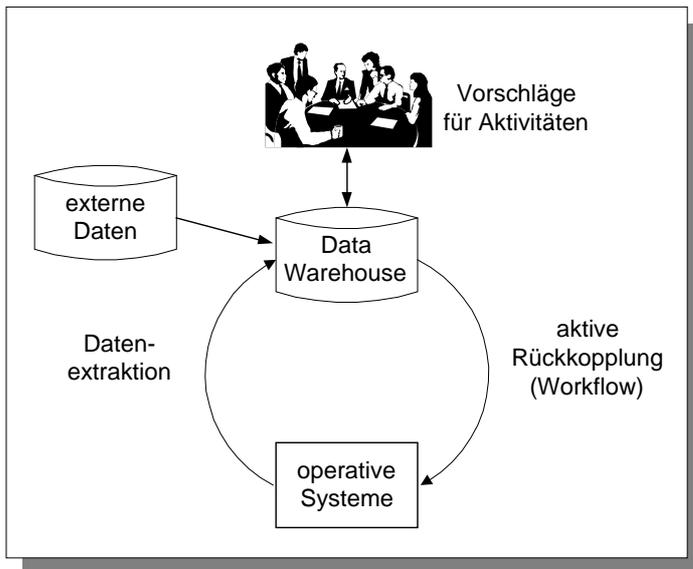


Abbildung 5: operatives Data Warehouse (/2/ S. 143)

An diesem Schema soll verdeutlicht werden, dass das neue Wissen auf das operative System zurückwirkt. Es werden z. B. Geschäftsprozesse angepasst.

Verfallszeit von Informationen

Die Verfallszeit von Informationen ist in der heutigen Zeit in allen Bereichen der Wirtschaft sehr gering. Der Nutzen entscheidungsrelevanter Informationen sinkt mit der Zeit und tendiert bei Verzögerungen bei der Informationsbereitstellung rasch gegen Null. Als Beispiel dient der Aktienhandel. Die Informationen über Volumen und Kurse im Aktienhandel werden zu hohen Beträgen gehandelt, solange diese Informationen brandaktuell sind. Nach bereits 15 Minuten sind genau diese Informationen kostenlos im Internet verfügbar (/2/ S. 192).

1.3. Geschichtliche Entwicklung

Der Unterstützung dispositiver Aufgaben im Unternehmen durch Methoden und Techniken der Datenverarbeitung wurde jedoch erst in den letzten Jahren größere Aufmerksamkeit geschenkt. Zwar wurde bereits vor etlichen Jahren der Versuch unternommen, das Management mit Informationen über die wichtigsten Kennzahlen ihres Unternehmens durch computergestützte Technologien zu versorgen. Diese als Management Information Systems (MIS) bekannt gewordenen Systeme fanden jedoch wenig Akzeptanz.

Zum einen basierten sie auf veraltetem Zahlenmaterial, zum anderen waren sie sehr starr und unflexibel und befriedigten deshalb keinesfalls die Bedürfnisse ihrer Nutzer. Hinzu kam die mangelnde Leistungsfähigkeit der DV-Systeme, was bestehende Vorurteile und die Akzeptanzschwelle der Führungskräfte anwachsen ließ. Dies lag daran, dass auf der Hardwareseite die Technik für eine Massendatenverarbeitung fehlte.