

Einführung in Business Intelligence mit SAP NetWeaver 7.0

Jorge Marx Gómez · Claus Rautenstrauch
Peter Cissek

Einführung in Business Intelligence mit SAP NetWeaver 7.0

Prof. Dr.-Ing. habil. Jorge Marx Gómez
Peter Cissek
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Fakultät II – Department für Informatik
Abt. Wirtschaftsinformatik I
Very Large Business Applications
Ammerländer Heerstraße 114–118
26129 Oldenburg
jorge.marx.gomez@uni-oldenburg.de
cissek@wi-ol.de

Prof. Dr. rer. pol. habil. Claus Rautenstrauch
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Informatik
Institut für Technische
und Betriebliche Informationssysteme
Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg
claus.rautenstrauch@iti.cs.uni-magdeburg.de

ISBN 978-3-540-79536-0

e-ISBN 978-3-540-79537-7

DOI 10.1007/978-3-540-79537-7

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

© 2009 Springer-Verlag Berlin Heidelberg

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 vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zu widerhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

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.

Herstellung: le-tex publishing services oHG, Leipzig
Umschlaggestaltung: WMXDesign GmbH, Heidelberg

Gedruckt auf säurefreiem Papier

9 8 7 6 5 4 3 2 1

springer.de

Vorwort

Mit dem Abschluss der technologischen Transformation des unternehmensweiten Berichtswesens zum Data Warehouse basierten Reporting, strebt die Entwicklung nach der vollständigen Umsetzung von Business Intelligence im Unternehmen. Dabei sind die Herausforderungen in technologischer und fachlicher Hinsicht stark gestiegen und lassen die früheren Anstrengungen bei der Einführung eines Data Warehouse verblassen. Business Intelligence (BI) ist kein Schlagwort, es ist eine Strategie, welche die Informationssystemarchitektur der Unternehmen und deren Geschäftsprozesse auf Jahre nachhaltig gestaltet. Die Bedeutung der BI ist auch von der SAP AG erkannt worden. Als führender Anbieter von ERP-Software setzt sie im Rahmen ihrer SAP NetWeaver Integrationsplattform in der Version 7.0 eine integrierte Lösung zur Unterstützung der Business Intelligence ein.

Studierende, Lehrende und Praktiker haben mit diesem Buch die Möglichkeit, hinter die Kulissen der Business Intelligence zu schauen. Ihnen werden sicheres Grundwissen und erste praktische Erfahrungen mit SAP NetWeaver 7.0 zuteil. Vom konzentrierten Wissen über die Grundlagen der BI und den praxisnahen, verständlichen Fallstudien mit SAP NetWeaver 7.0 profitiert der Leser beim Berufseinstieg und bei der individuellen Weiterbildung. Für die Lehre an Universitäten, Fachhochschulen, Berufsschulen und Berufsakademien ist die flächendeckende Versorgung mit SAP NetWeaver 7.0 durch die SAP Hochschulkompetenzzentren (SAP UCC) an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der TU München sichergestellt.

Die Fallstudien sind mit freundlicher Unterstützung der bi2b GmbH & Co. KG entstanden, einem kompetenten Beratungshaus mit langjähriger BI-Erfahrung. Unser Dank gilt ihm und seinen hochqualifizierten Mitarbeitern, ohne die das Vorhaben nicht erfolgreich gewesen wäre. Des Weiteren sind wir auch den Partnern auf der Seite des Verlags zu Dank verpflichtet, insbesondere Herrn Dr. Werner A. Mueller, Frau Alice Blank und Frau Ruth Milewski, die das Projekt mit Professionalität begleitet haben. Für die fleißige Korrekturarbeit möchten wir uns bei Jantje Halberstadt, Kerstin Lange, Moritz Grohmann, Andreas Solsbach und Daniel Süpke bedanken. Nicht zuletzt danken wir auch den Familien und Partnern, die den Autoren jede nur mögliche Unterstützung haben zukommen lassen.

Ein Teil der Projektarbeit wurde von zwei Diplomanden getragen, deren Arbeiten die Grundlage für dieses Werk bilden. Dabei sind die Arbeiten „*Konzeption und Entwicklung einer Fallstudie für das Potential einer Portaltechnologie am Beispiel von SAP NetWeaver Portal*“ von Nils Giesen und „*Entwicklung und Umsetzung eines Konzepts zur Einführung in die Module SAP BI Data Warehousing und SAP BI Integrierte Planung im Rahmen von SAP NetWeaver 7.0*“ von Dirk Peters entstanden. Beiden Diplomanden sind wir ebenfalls zu sehr großem Dank verpflichtet.

VI Vorwort

Der Kontakt zu unseren Lesern ist uns sehr wichtig. Für Anregungen, Kritik oder weitere Anmerkungen zu diesem Buch, die uns über die angegebenen Kontaktmöglichkeiten erreichen, sind wir sehr dankbar.

Die Autoren

Oldenburg, im Oktober 2008

Inhalt

Vorwort	V
Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme	XI
Rechtliche Bestimmungen.....	XIII
1 Einleitung.....	1
1.1 Ziele und Aufbau des Buches	1
1.2 Vorbereitung der Fallstudien	2
1.3 Einführung in die Benutzung von SAP Software	2
2 Business Intelligence	7
2.1 Grundlagen der Business Intelligence	7
2.1.1 Nachrichtendienst des Unternehmens.....	8
2.1.2 Vom MIS zum DIS	14
2.1.3 Technologien der Business Intelligence	19
2.1.4 BI-Anwender	24
2.2 Informationsmanagement	28
2.2.1 Konzeption und Steuerung der IT-Systemlandschaft	30
2.2.2 Analyse der Informationsinfrastruktur.....	31
2.2.3 Planung der Informationsinfrastruktur.....	35
2.2.4 Projektmanagement	37
2.3 Business Intelligence mit SAP NetWeaver 7.0.....	40
2.3.1 SAP NetWeaver Information Integration - BI	44
2.3.2 SAP NetWeaver People Integration - Portal.....	50
3 Data Warehouse-Architektur.....	59
3.1 Grundlagen zur Data Warehouse-Architektur	59
3.1.1 Einführung.....	59
3.1.2 Einordnung und Abgrenzung.....	62
3.1.3 Architektur.....	67
3.1.4 Daten, Datenquellen und Datenqualität	69
3.1.5 Datenmodell	76
3.1.6 Phasen des ETL-Prozesses	89
3.2 SAP BI Data Warehousing	93
3.2.1 Data Warehousing Workbench.....	93
3.2.2 Datenflusskonzept	96
3.2.3 Datenmodellierung	98
3.2.4 Datenbereitstellung	114
3.2.5 Transformation	116

3.2.6	Datenweiterverarbeitung	117
3.2.7	Datenverteilung	118
3.2.8	Data Warehouse Management.....	121
3.2.9	Real-Time Data Acquisition.....	127
3.3	SAP BW Reporting	128
3.3.1	BEx Query Designer.....	129
3.3.2	BEx Web Application Designer	135
3.3.3	BEx Report Designer.....	138
3.3.4	BEx Analyzer	140
3.4	Fallstudie A: SAP BI Data Warehousing	143
3.4.1	Teil I - Datenmodellierung	145
3.4.2	Teil II - Datenbeschaffung.....	172
3.4.3	Teil III - Reporting	211
4	Unternehmensplanung.....	241
4.1	Grundlagen der Unternehmensplanung	241
4.1.1	Unternehmensplanung als Querschnittsfunktion	242
4.2	Planungsmethoden.....	269
4.2.1	Erfahrungskurve	269
4.2.2	Marktwachstum-Marktanteil-Matrix	271
4.2.3	Branchenattraktivität-Wettbewerbsstärke-Matrix	276
4.2.4	Lebenszyklusanalyse	279
4.2.5	Balanced-Score-Card.....	282
4.3	SAP NetWeaver BI-Integrierte Planung.....	285
4.3.1	Die Planungsumgebung	286
4.3.2	Modellieren von Planungsszenarien	289
4.3.3	Erstellen von Planungsanwendungen	298
4.3.4	Sperrkonzept und Sperrverwaltung	303
4.4	Fallstudie B: BI-Integrierte Planung.....	304
4.4.1	Teil I - Datenmodellierung	306
4.4.2	Teil II - Planungsmodellierung.....	317
4.4.3	Teil III - Erstellen von Planungsanwendungen.....	341
5	Portaltechnologie.....	377
5.1	Grundlagen der Portaltechnologie	377
5.1.1	Einführung.....	377
5.1.2	Portale in der Informationstechnologie	378
5.1.3	Unterscheidung Webportal und Unternehmensportal.....	384
5.1.4	Eine Referenzarchitektur für ein Portal	385
5.1.5	Zentrale Portalkonzepte und Funktionen.....	388
5.1.6	Nicht funktionale Anforderungen an ein Portal.....	393
5.1.7	Überblick über den Portalsoftwaremarkt.....	394
5.1.8	Verwandte Konzepte der Portaltechnologie	397
5.2	SAP NetWeaver Portal	398

5.2.1	Einführung SAP NetWeaver Portal	399
5.2.2	Allgemeine Portalfunktionen.....	403
5.2.3	Knowledge Management.....	411
5.2.4	Kollaboration	413
5.2.5	Entwicklung mit dem SAP NetWeaver Portal.....	417
5.3	Fallstudie C: SAP NetWeaver Portal.....	424
5.3.1	Teil I - Login und Bedienung SAP NetWeaver Portal.....	426
5.3.2	Teil II - Arbeiten mit dem Portal Content Studio	444
5.3.3	Teil III - Analyse und Reporting im Portal.....	478
	Literaturverzeichnis	491
	Index	497

Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme

ABAP	Advanced Business Application Programming
ADAPT	Application Design for Analytical Processing Technologies
API	Application Programming Interface
ARIS	Architektur integrierter Informationssysteme
B2C	Business-to-Consumer
BAPI	Business Application Programming Interface
BEx	Business Explorer
BI	Business Intelligence
BPM	Business Performance Management
BPS	Business Planning and Simulation
BSP	Business Server Pages
BW	Business Information Warehouse
CRM	Customer Relationship Management
CSS	Cascading Style Sheets
CSV	Character Separated Values
DB	Datenbank
DSS	Decision-Support-System
DWB	Data Warehousing Workbench
DWH	Data Warehouse
EDW	Enterprise Data Warehouse
EIS	Executive Information System
ERP	Enterprise Resource Planning
ETL	Extraktion Transformation Laden
GML DOM	Generic Modeling Language Document Object Model
GUI	Graphical User Interface
HOLAP	Hybrid Online Analytical Processing
HR	Human Resources
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IATA	International Air Transport Association
IM	Informationsmanagement
J2EE	Java 2 Enterprise Edition
JAAS	Java Authentication and Authorization Service
JDBC	Java Database Connectivity
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
MI6	Military Intelligence, Section 6
MIS	Management Information System
MDX	Multidimensional Expressions
MOLAP	Multidimensional Online Analytical Processing

XII Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme

NASA	National Aeronautics and Space Administration
NTLM	NT LAN Manager
ODBO	OLE Database for OLAP
OLAP	Online Analytical Processing
OLE	Object Linking and Embedding
OLTP	Online Transaction Processing
PDA	Personal Digital Assistant
PSA	Persistent Staging Area
RFC	Remote Function Call
RFID	Radio Frequency Identification
RIA	Rich Internet Application
RSS	Really Simple Syndication
SDC	System Development Corporation
SEM	Strategic Enterprise Management
SGE	Strategische Geschäftseinheit
SIS	Secret Intelligence Service
SOAP	Service Oriented Application Programming
SQL	Structured Query Language
SSL	Secure Sockets Layer
SVG	Scalable Vector Graphics
SWF	Shockwave Flash
T-ADAPT	Temporal Application Design for Analytical Processing Technologies
TREX	SAP NetWeaver Search and Classification
UML	Uniform Modeling Language
UWL	Universal Worklist
VBA	Visual Basic for Applications
VoIP	Voice-over-Internet Protocol
VPN	Virtual Private Network
WAM	Web Access Management
XGL	XGraph Language
XHTML	Extensible Hypertext Markup Language
XML	Extensible Markup Language
XMLA	XML for Analysis

Rechtliche Bestimmungen

ADAPT® ist eine eingetragene Marke der Symmetry Corporation.

Adobe Flex ist eine eingetragene Marke der Adobe Inc.

AOL ist eine eingetragene Marke der AOL, Inc.

BEA Systems und WebLogic Portal sind eingetragene Marken der BEA Systems.

BroadVision ist eine eingetragene Marke der BroadVision, Inc.

(IRD) Business Client ist eine eingetragene Marke der systema Informationstechnik GmbH.

CA ist eine eingetragene Marke der Computer Associates Inc.

Crystal Reports ist eine eingetragene Marke der Business Objects SA.

Day Software ist eine eingetragene Marke der Day Software Holding AG.

Firefox ist eine eingetragene Marke der Mozilla Foundation.

Gartner Group ist eine eingetragene Marke der Gartner, Inc.

GE ist eine eingetragene Marke von General Electric.

HTML, XHTML und XML sind eingetragene Marken des W3C®, World Wide Web Consortium, Massachusetts Institute of Technology.

Hummingbird ist eine eingetragene Marke der Hummingbird Ltd.

IBM, Lotus Domino und WebSphere Portal sind eingetragene Marken der IBM.

Java, J2EE, Sun Java Systems Portal Server und JavaScript sind eingetragene Marken von Sun Microsystems, Inc.

Mac OS ist eine eingetragene Marke der Apple Inc.

Microsoft®, Windows®, Dynamics AX®, SQL-Server®, SharePoint Server®, SharePoint Portal Server®, Exchange®, Microsoft Internet Explorer-Logo (Gra-

XIV Rechtliche Bestimmungen

fik)®, PowerPoint® und Excel® sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Oracle und Oracle Portal sind eingetragene Marken der Oracle Corporation.

SAP®, ABAP®, BAPI®, SAP iView®, SAP® R/3®, SAP ERP 6.0® und SAP NetWeaver®, SAP Visual Composer, TREX, Web Dynpro sowie Grafiken, entsprechende Logos und weitere im Text verwendete SAP-Produkte sind eingetragene Marken der SAP AG.

Tibico Software und Portal Builder sind eingetragene Marken der Tibico Software.

T-Online ist eine eingetragene Marke der T-Online AG.

Vignette ist eine eingetragene Marke der Vignette Corporation.

webMethods ist eine eingetragene Marke der Software AG.

Sämtliche in diesem Werk abgedruckten Bildschirmfotos unterliegen dem Urheberrecht der SAP AG oder Microsoft Corporation.

1 Einleitung

1.1 Ziele und Aufbau des Buches

Mit dem vorliegenden Werk über Business Intelligence werden zwei Ziele verfolgt. Zum einen soll dem Leser ein klares theoretisches Fundament zu diesem verschiedenartig interpretierbaren Begriff geliefert werden. Zum anderen soll das Grundwissen durch praktische Eindrücke von der Software SAP NetWeaver 7.0 in Form von eigenständig zu bearbeitenden Fallstudien gefestigt werden. Das Lehrbuch richtet sich in erster Linie an Lehrende und Studierende der Fachrichtungen Informatik, Wirtschaftsinformatik und der Wirtschaftswissenschaften. Nicht weniger können auch Anwender im Unternehmen Nutzen aus diesem Werk ziehen, die sich ein Bild von der Business Intelligence und den korrespondierenden Modulen von SAP NetWeaver 7.0 verschaffen möchten.

Beginnend mit einer Gesamtsicht auf die *Business Intelligence* im zweiten Kapitel, gliedert sich der Aufbau des Buches anschließend in drei wesentliche Bereiche, die sich jeweils durch spezielles theoretisches Wissen und maßgeschneiderte praktische Fallstudien auszeichnen. Sämtliche für das Verständnis notwendigen Vorkenntnisse sind dabei den einzelnen Fallstudien vorangestellt, um das Wissen zielgerichtet und im Hinblick auf die aktive Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Thema zu vermitteln. Die Fallstudien handeln von den zuvor präsentierten Inhalten und sind kapitelübergreifend integriert, um eine ganzheitliche Sicht auf die BI zu gewährleisten.

Als Grundlage für die in den Fallstudien behandelten Auswertungen und Berichte wird das Data Warehouse genutzt, welches im dritten Kapitel *Data Warehouse-Architektur* behandelt wird. Aufgrund der gemeinsam genutzten Daten besteht eine enge Kopplung zum nachfolgenden vierten Kapitel *Unternehmensplanung*, das zwar die Data Warehouse-Technologie nutzt, jedoch fachlich ein in sich geschlossenes Thema bildet. Das letzte und fünfte Kapitel *Portaltechnologie* behandelt die Darstellung von Inhalten in einem Unternehmensportal und zeigt die Möglichkeit auf, wie die in den vorangegangenen Fallstudien erstellten Inhalte in das Portal integriert werden können.

Die einzelnen Kapitel des Buches lassen sich unabhängig von einander durcharbeiten und verstehen. Dem Leser wird jedoch empfohlen, nach Möglichkeit den Kapiteln des Buches zu folgen, um dem komplexen Themengebiet sicher folgen zu können. Weil bei den Fallstudien insbesondere auf die Integration geachtet wurde, ist eine kontinuierliche Bearbeitung der praktischen Aufgaben von Vorteil. Die im Buch eingesetzte Formatierung hilft dem Leser dabei den Absichten der Autoren zu folgen. Zudem unterstützen zahlreiche Abbildungen beim Verständnis der Theorie und vor allem auch der Praxis, so dass die Notwendigkeit einer individuellen Instruktion am System entfällt.

1.2 Vorbereitung der Fallstudien

Für eine Durchführung der Fallstudien ist ein vollständig konfiguriertes SAP NetWeaver 7.0 - System unabdingbare Voraussetzung. Insbesondere die Module SAP BI Data Warehousing, SAP BI-Integrierte Planung und das SAP NetWeaver Portal müssen einwandfrei arbeiten. Als Schnittstelle zu Quellsystemen muss im SAP BI Data Warehousing die PC-File-Schnittstelle eingerichtet sein. Auf diese Weise lassen sich die Daten der Fallstudien in das System hochladen. Die für die Durchführung der Fallstudien erforderlichen Dateien können unter folgender URL heruntergeladen werden.

http://vlba.wi-ol.de/BI70_buch/dateien/

Den Anwendern muss im SAP-System ein Namensraum zugewiesen werden, innerhalb dessen sie Objekte im SAP BI Data Warehousing und im Portal anlegen können. Den Nutzern müssen zudem ausreichend Rechte vergeben werden, damit sie im SAP-System Entwicklungen tätigen können. Die Arbeitsplätze müssen über einen Webbrower (empfohlen wird der Microsoft Internet Explorer ab Version 6.0) und Microsoft Excel ab Version 2003 verfügen.

1.3 Einführung in die Benutzung von SAP Software

Der Zugriff auf ein SAP NetWeaver 7.0 - System erfolgt über zwei verschiedene Frontends. SAP GUI röhrt von der Zeit der Client-Server-Architekturen her und wird für die Anmeldung und Arbeit am SAP BI Data Warehousing genutzt (siehe Abb. 1.1). SAP GUI wird ergänzt durch das Portal, das über einen Webbrower erreicht wird. Obwohl das Portal mit Hilfe eines Standardprogramms aufgerufen wird, bietet es derart umfangreiche Funktionen zur Pflege und Entwicklung des Systems, dass es als eigenständige Benutzeroberfläche zu sehen ist.

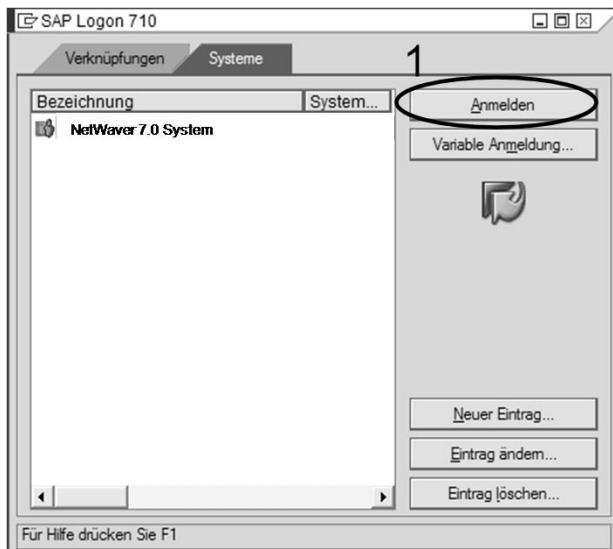


Abb. 1.1 SAP Logon

SAP GUI stellt die Benutzeroberflächen der SAP-Software unter dem Betriebssystem Microsoft Windows dar. Um sich am System anzumelden, wird das Programm SAP Logon gestartet. Im Karteikartenreiter Systeme sind alle für eine Anmeldung konfigurierten SAP-Systeme aufgelistet. Durch das Markieren eines Eintrags und Betätigen der Schaltfläche *Anmelden* (1) versucht SAP Logon, eine Verbindung mit dem gewünschten System herzustellen. Konnte diese erfolgreich etabliert werden, öffnet sich die Oberfläche des SAP GUI, das sogenannte SAP-Fenster (vgl. SAP 2008c).

Als Schnittstelle zwischen dem SAP-System und dem Anwender bietet das SAP-Fenster Funktionen zur Informationsdarstellung, Funktionsausführung und Dateneingabe. Programme oder Anwendungen werden im SAP-System als Transaktionen bezeichnet. Ausgeführt werden sie, indem die Transaktion im Anwendungsbaum selektiert wird oder über die Eingabe des Transaktionscodes im Befehlsfeld (vgl. SAP 2008c).

„Transaktionen sind funktional zusammengehörige Verarbeitungseinheiten, die konsistente und betriebswirtschaftlich zulässige Datenbankänderungen durchführen.“ (Rautenstrauch 2003)

Das SAP-Fenster gliedert sich in die Hauptbestandteile Menüleiste, Systemfunktionsleiste, Titelleiste, Anwendungsleiste sowie Dynprobereich und Statuszeile (siehe Abb. 1.2).

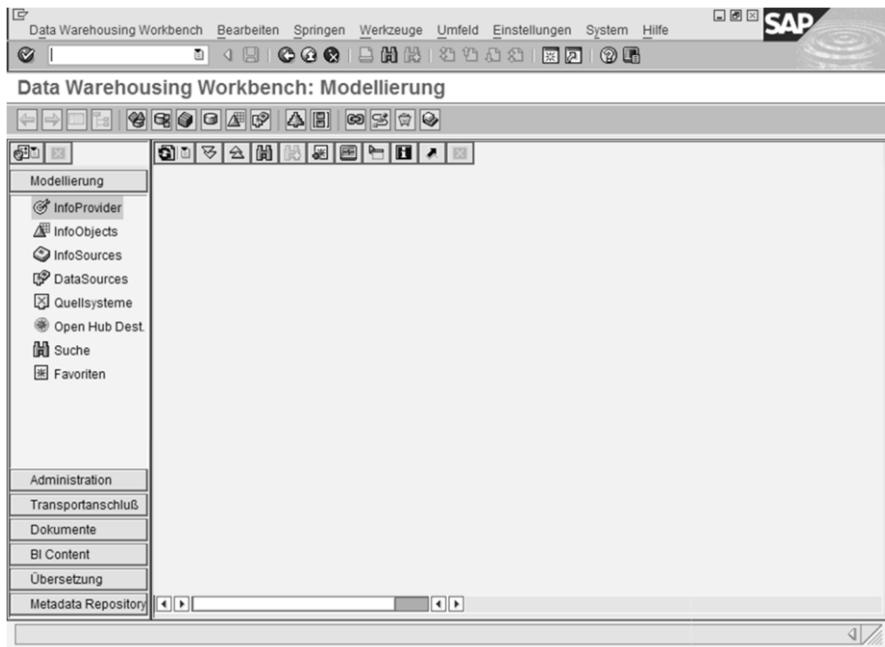


Abb. 1.2 SAP-Fenster

In der Menüleiste werden Standardfunktionen zu Transaktionen angeboten, zu denen beispielsweise die Hilfe und die benutzerspezifischen Einstellungen gehören. Ergänzt wird dieser Bereich durch die Systemfunktionsleiste, die Funktionen zur Navigation in Anwendungen bietet. Hervorzuheben sind Funktionen zum Beenden oder Abbrechen einer Transaktion, zum Navigieren durch verschiedene Seiten sowie die Möglichkeit, ein neues Fenster (in der SAP-Terminologie Modus genannt) zu öffnen. Titel und Anwendungsleiste sind von der ausgeführten Transaktion abhängig. Bei den Schaltflächen der Anwendungsleiste handelt es sich oft um die am häufigsten genutzten Funktionen zur Anwendung, auf die der Anwender direkt zugreifen kann. Der Dynprobereich nimmt im Fenster die größte Fläche ein und stellt die eigentliche Maske der Anwendung dar. Er enthält verschiedene Bildschirmobjekte, wie zum Beispiel Schaltflächen, Ausgabe- und Eingabefelder, über die der Anwender mit dem System interagieren und elementare Daten austauschen kann. Im unteren Bereich des SAP-Fensters befindet sich die Statusleiste, in der allgemeine Informationen über die aufgerufene Transaktion ausgegeben werden. So kann dort der aktuelle Verarbeitungsstatus abgelesen werden, der dem Anwender zusätzlich zum Text durch Symbole mitgeteilt wird (vgl. SAP 2008c).

Anders als das SAP-Fenster wird das SAP NetWeaver Portal über den Webbrowser aufgerufen. Zu diesem Zweck benötigt der Anwender die Adresse der Eingangsseite zum Portal in Form eines Uniform Resource Locator (URL). Diese

setzt sich oft aus der Adresse des Servers und dem Suffix „/irj/“ zusammen, beispielsweise „<http://sdn.sap.com/irj/portal/>“.

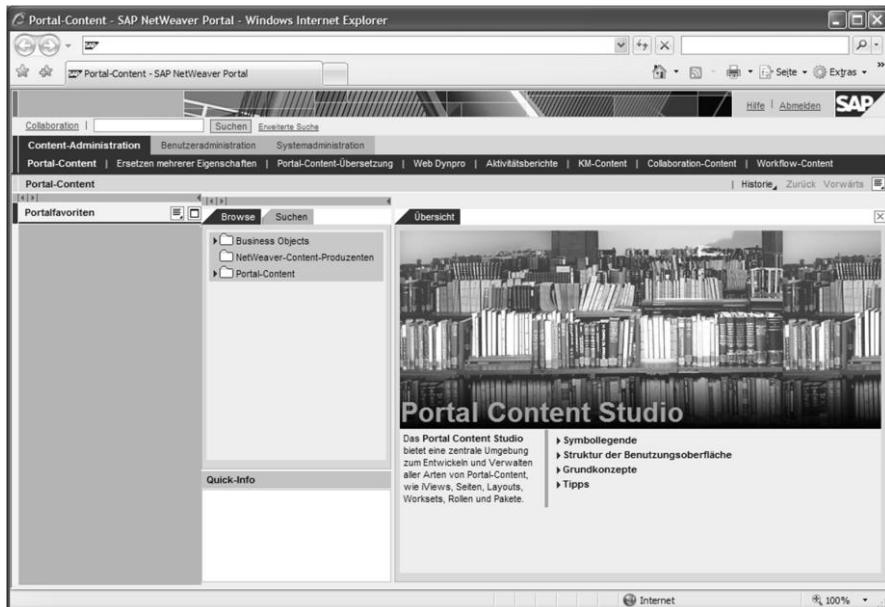


Abb. 1.3 SAP NetWeaver Portal

Im Portal gleichen die Navigation und Darstellung einer herkömmlichen Webseite (siehe Abb. 1.3). Durch Zeigen mit dem Mauszeiger auf Felder, Wörter oder Symbole und Klicken mit der linken Maustaste werden Funktionen ausgeführt. Der Rechtsklick bietet zusätzlich zu den erkennbaren Funktionen ein Kontextmenü, wie es aus einer Desktop-Anwendung heraus bekannt ist. Hinzu kommt die Fähigkeit des Portals, Drag & Drop von Feldern zu unterstützen. Dadurch ist es beispielsweise möglich, die Gestaltung einer Tabelle interaktiv durch Markieren und Hinzuziehen von Feldern um Spalten oder Zeilen zu ergänzen. Die Funktionen im Portal sind jedoch stark vom verwendeten Webbrower abhängig (vgl. SAP 2008a).

2 Business Intelligence

2.1 Grundlagen der Business Intelligence

Der Entschluss eines Unternehmens, seine Informationsinfrastruktur an den Anforderungen der Anwender auszurichten, ist in höchstem Maße strategisch und zudem oft geschäftskritisch. Eine neue Systemlandschaft aufzubauen oder eine existierende zu erweitern und zu modernisieren bedeutet bereits für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) nicht nur eine enorme Ressourcenbindung. Mit der Entscheidung für eine Informationssystemstrategie steht und fällt oftmals das gesamte Unternehmen, denn die Informationstechnologie durchdringt in ihrer Querschnittsfunktion praktisch alle Bereiche des Unternehmens.

Neben SAP sind auch andere große Softwarekonzerne in der BI aktiv. Ein Blick auf den Wettbewerber Microsoft lässt den enormen Investitionsaufwand und die Systemkomplexität der aktuellen BI-Lösung erahnen. Für Microsoft Dynamics AX, sind neben den Client-PCs auch sechs Server für die Datenbank, das System an sich, das Enterprise Portal, die Reporting / OLAP-Services und den Austausch von Geschäftsdaten (B2B) erforderlich (vgl. Microsoft 2008a). Will das Unternehmen auch bei der Bürokommunikation nicht zurückfallen, so fallen weitere Investitionen in Server für E-Mail, Dateiaustausch und Unternehmensüberwachung an (vgl. Microsoft 2008b). Es sind dabei nicht so sehr die Hardware- und Lizenzkosten, die das Investitionsvolumen in die Höhe treiben. Der größte Posten bei einem IT-Projekt dieser Art sind oftmals die Konfiguration und Anpassung des Systems an die Kundenwünsche sowie die anschließende Wartung der Systeme. Was an dem gewählten Beispiel des Anbieters Microsoft deutlich wird: den größten Teil der Informationstechnologie machen Systeme zur Unterstützung von Business Intelligence aus, die zurzeit auch massiv als möglicher Wettbewerbsfaktor beworben wird (vgl. Microsoft 2006, Saracus 2008, Siemens 2008).

Tabelle 2.1 Business Intelligence in einem ERP-System

Systembezeichnung	BI-relevante Zuordnung
ERP-System	Quellsystem für BI
Dateiaustausch	Stellt Funktionen für BI bereit
Datenbank	Datenquelle für BI
E-Mail und Kommunikation	Stellt Funktionen für BI bereit
Enterprise Portal	Stellt hauptsächlich Funktionen für BI bereit
Reporting Services	Business Intelligence
OLAP	Business Intelligence
B2B Datenaustausch	Quellsystem für BI und Datenlieferant für operative Systeme
Unternehmensüberwachung	Business Intelligence

Die Auflistung in Tabelle 2.1 zeigt beispielhaft an einer Softwarelösung mittel-großer Unternehmen, wie weit Business Intelligence in heutige Informationssystemlandschaften vorgedrungen ist. Dass große Unternehmen und Konzerne nicht minder davon betroffen sind, belegen circa 29.000 produktive SAP NetWeaver-Systeme (die SAP Technologie- und BI-Platform) bei einer Gesamtkundenzahl der SAP 46.100 (vgl. SAP 2007).

Sich mit dem Thema BI umfassend auseinanderzusetzen, ist eine Pflicht der für die Informationssystemstrategie verantwortlichen Führungskräfte. Ebenso angesprochen sind aufgrund der heutigen Anforderungen an das Personal auch Fachkräfte, die mit der Entscheidungsvorbereitung betraut sind. Controller und Führungskräfte der unteren Ebene sind heutzutage nicht minder an einer Strategiefindung und Konzeption sowie der Einführung, Entwicklung und Pflege eines BI-Systems beteiligt. Es ist daher für alle Teilnehmer erforderlich, sich dem Thema Business Intelligence zu nähern und die grundlegenden Prinzipien und Leitgedanken nachzuvollziehen. Diese Erkenntnis hat sich mittlerweile in praktisch allen Unternehmen durchgesetzt, denn die Prognosen aus dem Jahre 2004, in denen vom „Wachstumsmarkt BI“ gesprochen wird (vgl. Meta Group 2004), haben sich als zutreffend erwiesen: das Interesse an BI ist seit Jahren ungebrochen und es wird die nächsten fünf Jahre ein konstanter Wachstumsmarkt bleiben (vgl. Gartner 2008).

Die Welt der SAP stellt sich technisch noch komplexer als das zu Beginn genannte Beispiel dar, kann aber unter dem Oberbegriff SAP NetWeaver 7.0 als Technologie- und BI-Platform zusammengefasst werden. Die SAP bietet ihren Kunden mit diesem Produkt eine einheitliche BI-Lösung an, die nahtlos und mit vergleichsweise geringem Zeitaufwand in die SAP-Systemlandschaft integriert werden kann. Im nachfolgenden Kapitel sollen zunächst die Grundlagen für das Verständnis von Business Intelligence aus fachlicher wie technischer Sicht geschaffen werden, um anschließend die Lösung der SAP in Form von SAP NetWeaver 7.0 vorzustellen.

2.1.1 Nachrichtendienst des Unternehmens

Mag die Übersetzung von Business Intelligence ins Deutsche verblüffend sein, ist sie dennoch zutreffend. So wie es den „Secret Intelligence Service“ (SIS, früher auch als MI6 bezeichnet) des britischen Auslandsgeheimdienstes gibt, so existiert in vielen Unternehmen auch eine Organisationseinheit mit dem Namen „Business Intelligence Department“. Neben dem Begriff *Intelligence* einen diese Institutionen die Aufgaben der Datenbeschaffung, Auswertung und Präsentation dieser vor den Entscheidungsträgern zum Zwecke der Entscheidungsunterstützung.

Der Begriff *Business Intelligence* wird seit den frühen 90er Jahren verwendet und mal enger, mal weiter ausgelegt. Getrieben vom technologischen Feuerwerk der Softwarekonzerne und den steigenden Anforderungen an die Unternehmen,

bedingt durch Stakeholder und in einem globalen Wettbewerb agierende Konkurrenten, wurde die Business Intelligence zu einem von vielen „Schlachtrufen“ deformiert. So wird BI je nach Bedarf mal von der fachlichen, mal von der technischen Seite betrachtet. Die korrekte Sicht jedoch verbindet Technologie und Methodik miteinander. Denn Business Intelligence ist nicht nur ein fachliches Vorgehensmodell und Konzept, wie zum Beispiel Lean Management, oder ein technischer Begriff, wie Service Oriented Application Programming (SOAP); es ist eine Verbindung aus beidem und erlaubt, wie ein Kaleidoskop, unterschiedliche Sichten mit individuellen, an den Anforderungen orientierten Schwerpunkten. Eine dieser Seiten vollständig zu ignorieren ist nicht zweckmäßig, da sie einer komplementären Beziehung zueinander stehen.

Aufgrund der technischen und fachlichen Aspekte, die gleichermaßen wie eine Waage ihre Bedeutung für die BI einfordern, lassen sich dann auch unterschiedliche Definitionen der Business Intelligence in der Literatur finden. Eine am fachlichen Prozess der Entscheidungsunterstützung orientierte Interpretation liefern Grothe und Gentsch:

Business Intelligence (BI) bezeichnet den analytischen Prozess, der - fragmentierte - Unternehmens- und Wettbewerbsdaten in handlungsgerichtetes Wissen über die Fähigkeiten, Positionen, Handlungen und Ziele der betrachteten internen oder externen Handlungsfelder (Akteure und Prozesse) transformiert. (Grothe und Gentsch 2000)

Ebenso gibt es stärker auf die technisch/funktionale Realisierung bezogene Aussagen, deren Anspruch auf Deutung des Begriffs „Business Intelligence“ nicht minder legitimiert ist. Daher entschlossen sich Chamoni und Gluchowski, ganz auf den „durch inflationäre Verwendung verwässerten Begriff“ zu verzichten und stattdessen die bis dahin nicht belegte Bezeichnung „Analytische Informationssysteme“ zu verwenden.

Analytische Informationssysteme dienen der Informationsversorgung und funktionalen Unterstützung betrieblicher Fach- und Führungskräfte zu Analysezwecken. Insbesondere zählen dazu drei Facetten analytischer Informationssysteme bestehend aus Data Warehouse (OLAP und Reporting), Data Mining und betriebswirtschaftlichen Anwendungen (Planung, Budgetierung, Konzernkonsolidierung und analytisches CRM) (vgl. Chamoni u. Gluchowski 2006).

Das Vermeiden des Begriffs „BI“ erwies sich aber nicht als praktikabel, da er bereits etabliert war und von Forschung wie Wirtschaft intensiv genutzt wurde. Im Nachhinein verfolgten beide Autoren daher einen Ansatz, der die fachliche und technische Interpretation miteinander verbindet und eine viel breitere und situationsgerechtere Definition zulässt. Der Teilbegriff „Intelligence“ wird dabei als Einsicht oder Verständnis interpretiert. Diese Deutung weckt zu Recht Parallelen

zum Lernprozess „Lernen durch Einsicht“, der eine kognitive Leistung darstellt. Eine kognitive Leistung wird ebenfalls bei der Anwendung von Business Intelligence im Unternehmen erbracht.

Bei Business Intelligence handelt es sich um Techniken und Anwendungen, die entscheidungsunterstützenden Charakter aufweisen und zum besseren Verständnis in die Mechanismen relevanter Wirkungsketten führen sollen (vgl. Chamoni u. Gluchowski 2008).

Mit dieser Definition ist der Begriff „BI“ hinreichend erläutert. Er wirft jedoch zusätzlich die Frage auf, welche Techniken und Anwendungen zur Business Intelligence gezählt werden sollen. Dieser Einwand ist in soweit nachvollziehbar, als dass die Softwarekonzerne aus Gründen des Marketings ihre Produkte gerne mit dem Attribut „BI“ versehen und Unternehmen nur zu gerne behaupten, BI erfolgreich einzusetzen, um nicht als rückständig zu gelten. Aus wissenschaftlicher Perspektive ist es notwendig, das Untersuchungsobjekt zu präzisieren, weil sonst eine vergleichsweise hohe Abstraktionsebene nicht überwunden werden kann und der Bezug zu bereits gesicherten Erkenntnissen nicht herzustellen ist.

Ein stark eingegrenztes Bild der Techniken und Anwendungen des Untersuchungsobjekts BI enthält neben einer für die Entscheidungsfindung relevanten Datenbasis lediglich Filtertechniken zur intuitiven Navigation im Datenbestand sowie das sogenannte „Exception Reporting“, das die farbliche Hervorhebung von Wertintervallen im Datenbestand umfasst. Diese Funktionen bietet aber auch schon das Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel seit der im Jahre 1997 erschienenen Version 97 an. Es stellt sich daher die Frage, ob ein Unternehmen, dessen Arbeitsplätze mit Microsoft-Excel ausgestattet sind, von sich behaupten darf, im Bereich BI aktiv zu sein. In Anbetracht der Tatsache, dass in einer Studie der Meta Group aus dem Jahre 2004 (vgl. Meta Group 2004) von den befragten Unternehmen Eigenentwicklungen als BI-Lösung an zweiter Stelle mit 18% hinter Lösungen der SAP (mit 36% an erster Stelle) genannt wurden, kann einer professionell ausgearbeiteten Microsoft Excel-Applikation auch das Prädikat „BI-tauglich“ vergeben werden. Ein Systemverbund aus einem Microsoft SQL-Server 2008 als Datenbasis und BI-Service-Dienstanbieter, Microsoft Excel 2007 als Frontend und dem Microsoft SharePoint Server zur Verbindungserstellung kann durchaus zu einem mächtigen Werkzeug aufsteigen. Auf dieser technologischen Basis lassen sich umfangreiche Applikationen erstellen, die Funktionalität und Leistung Standard-Lösungen in nichts nachstehen.

Doch BI kann technologisch noch viel mehr bedeuten. Nicht erst seit Bill Inmons Definition des Data Warehouse (vgl. Inmon 1996) existiert der Begriff OLAP, der als „online analytical processing“ für eine intuitive, schnelle und präzise Navigation im Datenbestand steht. Filtertechniken werden ergänzt um eine dynamische Tabellenstruktur, wodurch sich Zeilen und Spalten mit einfachen, kurzen Befehlen des Anwenders individuell und verschieden anordnen lassen. Auf diese Weise erstellt der Anwender unmittelbar und in Eigenregie informationsbe-

darfsgerechte Auswertungen, ohne dass zusätzliche Programmzeilen benötigt werden, um die Abfragen an die Datenbank zu erstellen und die Ausgabemaske anzupassen. All dies wird durch das BI-System im Verborgenen geleistet.

Neben den OLAP-Techniken wird der Bereich „Data Mining“ gerne zur BI hinzugezählt, der ebenso wie OLAP oft in Verbindung mit dem Data Warehouse genannt wird. Data Mining beschäftigt sich mit der Erkennung von Mustern in großen Datenbeständen und erlaubt es, neue Hypothesen über die Strukturen im Datenpool zu generieren oder vorhandene zu bestätigen. Ein bekannter Vertreter des Data Mining ist der Entscheidungsbaum, der durch einen gleichnamigen Algorithmus Regeln erzeugt, die auf der Basis von Attributen einen Datensatz klassifizieren können. So wird zum Beispiel die Bonität eines Kunden oftmals durch Entscheidungsbäume bestimmt, indem dessen Stammdaten (z.B. Sitz der Gesellschaft, Branche, Betriebsgröße) und aus statistischen Analysen gewonnene Daten (durchschnittlich bestellte Menge, durchschnittliche Anzahl Tage bis Zahlungseingang) die erzeugten Regeln durchlaufen. So erfolgt an deren Ende beispielsweise die Einordnung in „bezahlt die Rechnung“ oder „bezahlt die Rechnung nicht“. In der Praxis allerdings wird eine Klassifikation niemals nur durch einen Data Mining Algorithmus durchgeführt. Es werden nicht nur weitere Algorithmen eingesetzt, zusätzlich werden unternehmensexterne Daten (wie z.B. SCHUFA-Einträge oder Daten der CreditReform) eingeholt, analysiert und mit unternehmensinternen Werten aus dem CRM-System abgeglichen, oder kurz: Business Intelligence wird eingesetzt, um den Kunden zu analysieren. Dieses kurze Szenario macht deutlich, dass sich zu Business Intelligence auch noch andere Systeme zählen lassen, die zusätzlich um Planungswerkzeuge, Kennzahlensysteme und Systeme zur Unternehmensüberwachung und -steuerung ergänzt werden können. So bildet sich ein analyseorientiertes oder ein weites Verständnis für BI heraus.

Ohne wohl definierte Prozesse kommt seit Jahrzehnten kein Unternehmen mehr aus. Auch wenn die Prozesse oft nicht niedergeschrieben sind, so werden sie von den Teilnehmern bei der Abarbeitung der betrieblichen Aufgaben schon der Routine wegen meist eingehalten. Konnte in der Vergangenheit noch über mangelnde Sorgfalt und Kontinuität der am Prozess beteiligten Personen hinweggesehen werden, darf die Geschäftsleitung in der heutigen Wettbewerbssituation es nicht mehr zulassen, dass Prozessabläufe in Teilen oder in Gänze immer neu erfunden werden. Auch für die Business Intelligence existiert eine Prozessdefinition. Sie wurde 1997 von Bill Inmon in der Corporate Information Factory als „Operational Feedback Loop“ beschrieben (vgl. Inmon 2001). Business Intelligence ist nicht nur das Übertragen von Daten aus operativen Systemen heraus in spezielle, analytische Informationssysteme zum Zwecke des Reporting und Data Mining. Es ist auch die Anwendung der aus den Analysen neu gewonnenen Erkenntnisse in Form eines Rückflusses von Daten in die operativen Systeme. So ließen sich die aus dem Bonitätszenario bekannten Klassifikationsdaten des Entscheidungsbaums in den operativen Systemen dazu nutzen, um auf das Wissen um die Bonität des Kunden unmittelbar im Alltagsgeschäft zugreifen zu können.

Um nun den Begriff Business Intelligence fassen zu können, ist es notwendig, alle Bereiche derart zu verbinden, dass die unterschiedlichen Sichtweisen nicht zu einer einzigen verwischt, aber auch nicht durch unüberwindbare Mauern voneinander getrennt werden. Wie die Abbildung 2.1 zeigt, ist es Chamoni und Gluchowski gelungen, die Technologien und Anwendungen gerecht aufzutrennen, sie mit der Prozessebene jedoch wieder zu verbinden und gleichzeitig eine Gruppierung zur Würdigung der Sichtweisen vorzunehmen. So ist das Data Warehouse, das oft als das BI-System schlechthin gilt, nicht im Mittelpunkt der Grafik zu finden. Die Technologie spielt an dieser Stelle eine geringere Rolle als die auf ihr aufsetzenden Anwendungen, die OLAP-Funktionen und das Management Information System. Objektiv betrachtet brauchen diese kein Date Warehouse als technologische Grundlage, obwohl es sich sehr gut dafür eignet.

Nun kann eine allgemeingültige Definition nur schwer der BI-Softwarelösung eines speziellen Anbieters entsprechen. Schließlich sollte sich jeder Softwareanbieter primär an den Bedürfnissen seiner Kunden orientieren. Doch hat es eine Technologie in den vergangenen Jahren vollbracht, nahezu unbemerkt die Informationssystemlandschaft zu durchdringen: das Portal. Technisch relativ simpel bildet es in immer mehr Unternehmen den anwendergerechten, zentralen Zugangsknoten zu Anwendungen, Auswertungen und Dokumenten, die mit Geschäftsprozessen in Berührung stehen. So bieten mittlerweile die großen BI-Anbieter das Portal an und verbinden darüber ihre Applikationen (vgl. SAP 2008a, Microsoft 2008c). Als fester Bestandteil der marktführenden BI-Lösungen hat das Portal die Berechtigung, um in die Gemeinschaft der BI-Technologien und Anwendungen aufgenommen zu werden. Selbstverständlich kann BI auch ohne die Portaltechnologie definiert werden; wirklichkeitsgetreuer ist aber eine Definition, die das Portal berücksichtigt. Denn ähnlich wie Standard-Reports lebt es von den Inhalten, die in ihm dargestellt werden. Eine analytische Fähigkeit kann nur dem Anwender des Portals nachgesagt werden, der Technologie jedoch nicht. Die Ausrichtung lässt sich keinem Schwerpunkt zuordnen, da die Technologie nicht so stark in den Vordergrund rückt wie bei einem Data Warehouse. Die Abbildung und Zusammenstellung der Inhalte sowie das System für die Benutzerberechtigungen belegen, dass die Technologie des Portals dennoch von Bedeutung ist. Ebenso kann das Portal als Anwendung gesehen werden, die bereits verfügbare Technologien nutzbar macht. So werden mit dem Portal ein Einstieg in fast jede Applikation angeboten und die Inhalte abgebildet. Eine Zusammenfassung der Begriffe und ihrer Beziehung untereinander bietet Abbildung 2.1.

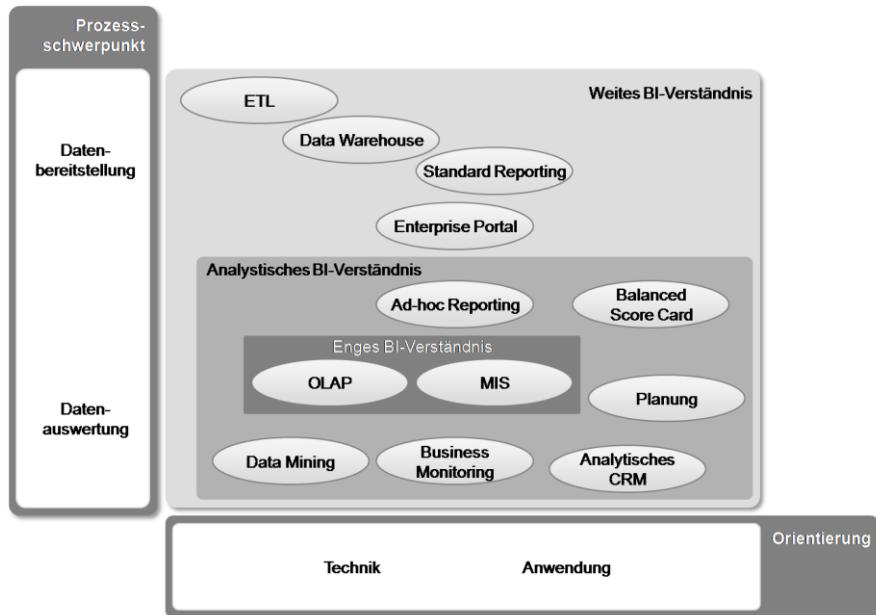
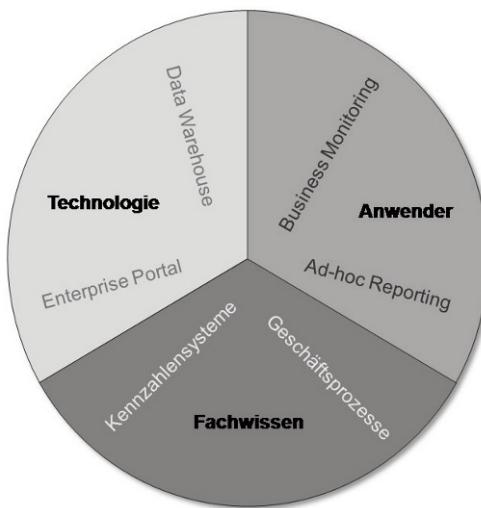


Abb. 2.1 Einordnung unterschiedlicher Facetten und Abgrenzungen von Business Intelligence mit Enterprise Portal (vgl. Chamoni u. Gluchowski 2008).

Nun ist nicht jede unternehmerische Aktivität, die sich in beliebiger Tiefe mit BI befasst, auch repräsentativ genug, um von einer erfolgreichen BI-Einführung zu sprechen. Wenngleich auch zum Beispiel der Einsatz eines Data Warehouse die Umsetzung einer BI-Strategie begünstigt, kann es als einzelnes System nicht für eine BI-Lösung stehen. Angebrachter wäre es in diesem Fall, von einem Data Warehouse-basierten Enterprise Reporting zu sprechen. Denn Business Intelligence ist vor allem die Kombination bzw. Integration von verschiedenen Technologien und deren Einsatz zur gezielten Erfüllung der Anforderungen der Anwender. Insbesondere muss erkannt werden, dass BI nicht nur Technologien und Anwender miteinander verbindet. Die Anforderungen der Anwender richten sich nämlich nicht nur an die Funktionalität der Technologie, sondern auch an die Implementierung des Expertenwissens aus dem Fachbereich in die Anwendungen, das spätestens beim Reporting eingefordert wird. Das Fachwissen der Anwender und der IT muss bei der Erstellung eines BI-Systems in höchstem Maße genutzt werden, damit das BI-System nicht nur eine leere Hülle darstellt, sondern auch die geforderten Inhalte korrekt, übersichtlich und in stimmigem Zusammenhang darstellt. Abbildung 2.2 zeigt mit dem BI-Kreis einen Verbund der drei Hauptelemente Technologie, Anwender und Fachwissen, um den integrativen Charakter der BI hervorzuheben (siehe Abb. 2.2).

**Abb. 2.2** BI-Kreis

2.1.2 Vom MIS zum DIS

Business Intelligence ist nicht über Nacht entstanden. Anders als beispielsweise die Data Warehouse Technologie, kann BI auf eine lange Ahnenreihe verweisen. Bereits in den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts entstand mit den ersten Computersystemen für den betrieblichen Nutzen nahezu zeitgleich auch die Reporting-Komponente. Nennenswert ist an dieser Stelle ein Beitrag von Leavitt und Whistler, die mit als die Ersten den Begriff der Informationstechnologie in der Fachpresse geprägt haben:

Die neue Technologie wurde noch nicht mit einem einheitlichen Namen versehen. Man sollte sie „Informationstechnologie“ nennen. Sie ist aus mehreren Teilen aufgebaut. Einer dieser Teile beinhaltet die Techniken, um große Mengen an Daten schnell zu verarbeiten und wird durch die hohe Geschwindigkeit des Computers verkörpert. Ein zweiter Teil konzentriert sich auf die Anwendung statistischer und mathematischer Methoden für Entscheidungsprobleme. Er wird durch Technologien wie die mathematische Programmierung und Methoden des Operations Research dargestellt. Ein dritter Teil zeichnet sich schon ab, obwohl dessen Anwendungen noch nicht sehr klar zum Vorschein gekommen sind. Es besteht aus der Simulation von höherem Denken durch Computerprogramme (vgl. Leavitt u. Whistler 1958).

In diesem Beitrag ist definitiv die Rede von Informationssystemen, auch wenn diese nicht explizit so benannt werden. Ein Jahr nach der Publikation wurden auf einem von der System Development Corporation (SDC) veranstalteten Symposium vom Direktor der Lockheed Aircraft Corporation erste Kriterien eines Management Information Systems genannt, das die vom Management geforderten Erkenntnisse liefern soll (vgl. Ream 1960):

- Es erleichtert die Planung und Kontrolle und ermöglicht dem Top-Management ein vollständiges Verständnis der auf die Führung der Geschäfte wirkenden externen wie internen Faktoren
- Es stellt für die Performance-Messung der operativen Verantwortung unternehmensweite, operationale Ergebnisse konsolidiert zur Verfügung und bietet gleichzeitig dem Top-Management eine allumfassende Übersicht
- Es bietet allen Führungsbereichen die benötigten oder wertvollen Informationen für eine dynamische Steuerung der operativen Geschäfte
- Es deckt den Informationsbedarf, der bei der kontinuierlichen Entwicklung und Anwendung fortschrittlicher, wissenschaftlicher Management-Methoden entsteht
- Es ist von Natur aus dynamisch und fähig, sich den Anforderungen aus geänderten sozi-ökonomischen und politischen Umweltbedingungen, in denen der Betrieb überleben muss, anzupassen

Auch wenn in den genannten Punkten das Top-Management als Nutzer angesprochen wird, so sind die zu bereitstellenden Daten noch stark operativ. Die damaligen Computersysteme waren darauf ausgelegt Geschäftsprozesse zu unterstützen, vergleichbar mit heutigen ERP-Systemen. Strategische Entscheidungsunterstützungs- und Planungsfunktionen standen bei den ersten ERP-Systemen nicht an erster Stelle im Lastenheft. Daher setzte sich in der Entwicklung der MIS die Erkenntnis durch, dass die Anforderungen an ein operatives und ein Top-Management-Entscheidungen unterstützendes System oft nicht vereinbar sind (vgl. Dearden 1964). Eine Einschätzung die bis heute Gültigkeit besitzt. Dieser Bruch in den Anforderungen hat zur Folge, dass der Standard-Bericht eines operativen Systems zumeist mit einer Liste von Datenzeilen aufwartet, die nicht oder nur wenig zweckgerichtet aufbereitet wurde. Mehr wurde von ERP-Systemen im Reporting zur damaligen Zeit nicht erwartet. Doch Auswertungen dieser Art sind viel zu unübersichtlich, als dass sie Entscheidungsträgern dienlich sein könnten. Dieser Schwachpunkt führt letztendlich dazu, dass nicht das Top-Management die Systeme bedient und Auswertungen erstellt, sondern die Controller und Entscheidungsvorbereiter (vgl. Oppelt 1995).

Die Konzentration auf die Gruppe der Entscheidungsvorbereiter, bzw. die unteren Führungsebenen wurde in den nächsten Jahrzehnten der betrieblichen entscheidungsunterstützenden Informationssystementwicklung sogar noch gefestigt. Für das Top-Management hingegen wurde eine neue Art von System geschaffen, das entscheidungsunterstützende System (Decision Support System, DSS). Darin vereinten sich die Funktionen, die einem MIS bis dahin fehlten: interaktive Un-

terstützung des menschlichen Urteilsvermögens zur Verbesserung der Effektivität von Entscheidungsprozessen in einem interaktiven, anpassungsfähigen Mensch-Maschine-Dialog (vgl. Keen u. Scott Morton 1978). Jedoch konnten sich auch diese Systeme nicht im Top-Management durchsetzen und dienten daher mehr der Erkenntnis, dass die Nutzerseite stärker zu berücksichtigen ist, bevor ein weiterer Versuch in Richtung Top-Management-Unterstützung unternommen wird (vgl. Oppelt 1995). Eine Studie aus dem Jahre 1988 spiegelt die damalige Situation in den oberen Führungsetagen gut wider, bei der nur 29% der Führungskräfte der ersten Ebene in Deutschland angaben, den Computer selbstständig nutzen. (vgl. Müller-Böling u. Ramme 1988).

Ein System, das auf die Bedürfnisse der obersten Entscheidungsträger ausgerichtet ist, kam erst mit dem Executive Information System (EIS) auf. Wird von einem System der National Aeronautics and Space Administration (NASA) aus dem Jahre 1969 einmal abgesehen, so hat auch hier das Unternehmen Lockheed mit dem 1979 in Betrieb genommenen „Management Information and Decision Support System“ die Vorreiterrolle übernommen. In den 80er Jahren hat sich dann bis in die 90er hinein das EIS als das ein „auf die Informationsbedürfnisse der obersten Führungskräfte zugeschnittenes, computerbasiertes Informationssystem, das einen leichten, schnellen und direkten Zugang zu entscheidungsrelevanten externen wie internen Informationen ermöglicht und diese Informationen in präsentations- und nutzerorientierter Form darstellt“ (Oppelt 1995) etabliert. Das Konzept wurde so gut angenommen, dass EIS zur Mitte der 90er Jahre für „Enterprise Information System“ stand, wodurch sich die Zielgruppe erheblich erweiterte.

- Integration interner und externer sowie quantitativer und qualitativer Daten aus verschiedensten Quellen
- Schnellübersicht („Briefing Book“) mittels mehrdimensionaler, hierarchischer Datenaggregation und der Möglichkeit der flexiblen, schrittweisen und selektiven Detaillierung („Drill-Down“)
- Ausnahmeberichtswesen („Exception Reporting“), zumeist mittels farbiger Hervorhebung („Color Coding“) kritischer, vordefinierter Schwellenwerte über- oder unterschreitender Variablen
- Möglichkeit der Ad-hoc-Abfrage aktueller Variablenzustände im Online-Betrieb („Status-Access“)
- Einfache, leicht handhabbare statistische Tools (Trendanalyse, Prognose)
- Individuelle Bildschirmgestaltung („Personal Views“) mit Kombination von Graphik, Tabelle und Text
- Möglichkeit der Weiterverarbeitung der Bildschirminhalte, beispielsweise im Sinne einer automatisierten Präsentationsgraphiken-Erstellung oder Einbindung in ein Textobjekt
- Kurze Einarbeitungszeiten - auch bei nur sporadischer Nutzung - unter anderem durch Verwendung von graphischen Benutzeroberflächen und selbsterklärenden Bildschirmmasken
- Einfache, tastaturarme Bedienung mittels Maus oder „Touch-Screen“

Die Erweiterung mündete in einer Verschiebung der Zielgruppe und sorgte dafür, dass eher das mittlere Management mit Informationen aus diesen Systemen versorgt wurde, als die zu Beginn anvisierte Zielgruppe des Top-Managements. Die Funktionen konnten allerdings überzeugen, sofern sie aus Rücksicht auf die technischen Möglichkeiten zu der Zeit und die Wünsche der Kunden implementiert wurden (vgl. Oppelt 1995).

Anders als Anfang der 60er Jahre konnte bei der Implementierung von EIS auf eine breite Palette technologischer Errungenschaften zurückgegriffen werden, die eine Umsetzung der Anforderungen erst möglich machten. Relationale Datenbanken, graphische Benutzeroberflächen, der PC und Programmiersprachen der dritten Generation und, aufgrund der starken Rechnerleistung, fast unbegrenzte Systemressourcen machten es den Informatikern erheblich einfacher, die Systeme den Kundenwünschen entsprechend zu gestalten. Unglücklicherweise wurde in den Unternehmen nicht der ganzheitliche Ansatz gesucht. Nur eine Lösung für ein Problem zu finden, das in mehreren Abteilungen herrschte, ist selten praktiziert worden. Stattdessen wurde die jeweils am Besten geeignete Anwendung zur Lösung der betrieblichen Problemstellung eingekauft oder selbst entwickelt, ohne sich mit den anderen Abteilungen abzustimmen. Eine Integration der Systeme war zudem oftmals lediglich in der Theorie machbar, praktisch wurde dieses Ziel nur selten erreicht. Doch EIS sind auf eine Integration zwingend angewiesen, weil sonst der ganzheitliche Blick auf das Unternehmen und seinen Zustand nicht möglich ist.

Die problembehaftete Integration ließ die Überlegung reifen, dass wenn schon nicht die Systemintegration machbar ist, so doch zumindest die Datenintegration erfolgen sollte. Die Vorbehalte gegen die wahrscheinliche Datenredundanz und die damit verbundene potentielle Inkonsistenz der Daten wurden überwunden. Die Trennung der operativen und für die Entscheidungsunterstützung notwendigen Daten und Systeme war erreicht. Auf dieser Grundlage ließen sich entscheidungsrelevante Daten aus den operativen Systemen extrahieren und in das EIS laden. Technisch operierten beide Systeme auf relationalen Datenbanken, was sehr schnell zu einem weiteren, ernsthaften Problem für die EIS wurde. Denn als die Systeme getrennt wurden, begann unabhängig davon nahezu zeitgleich die Datenmenge in den operativen Systemen sehr schnell anzuwachsen, wodurch die EIS technisch kaum mehr in der Lage waren, dem Rest der Informationssystemlandschaft zu folgen. Die EIS wurden zunehmend langsamer oder konnten nicht den gewünschten Detaillierungsgrad in den Berichten bieten.

Eine scheinbare Lösung der Probleme kam informationstechnisch gesehen von ganz unten. Microsoft wurde mit seinem Paket für Bürossoftware an den Arbeitsplätzen der Controller und der unteren bis mittleren Führungsebene derart populär, dass es in einer Vielzahl von Unternehmen zum primären Reporting-System avancierte. Was in den großen ERP-Systemen im Reporting nicht oder nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand möglich war, konnte mit Excel-Tabellen und PowerPoint-Folien mit einem Bruchteil der Ressourcen erreicht werden. Allerdings wurde bei der Ernenntung von praktisch jedem im Unternehmen zum BI-

Experten der Koordinations- und Integrationsaufwand nicht ausreichend bedacht, so dass heute davon abgeraten wird, das Reporting-System durch die Fachabteilungen individuell auf Basis von Microsoft Office-Expertise zu errichten. Noch 2004 wurde ermittelt, dass Unternehmen, deren Unternehmensplanung mit Microsoft Excel ausgeführt wird, ca. 30% mehr Zeit für den Abstimmungsprozess benötigen, als Unternehmen, die eine integrierte Planungsapplikation einsetzen (vgl. IBI 2004). Dennoch zeigte sich anhand der Ressourcen, die in das Reporting investiert wurden, dass der Bedarf an einem Reporting-System nach wie vor erheblich war.

Die tatsächliche, vor allem technisch weitsichtigere, Lösung war der Einsatz des Mitte der 90er Jahren konzipierten und implementierten Data Warehouse. Mit dieser Technologie wurde die Idee des EIS weiterverfolgt und letztendlich zu dem entwickelt, was als Business Intelligence verstanden wird. Einer der entscheidenden Nachteile des EIS war dessen technologische Basis: das relationale Datenmodell. So sehr es sich auch für transaktionale Systeme eignet, so leistungsunwillig ist es bei Operationen auf großen Datenmengen über mehrere Tabellen hinweg. Vom Konzept her kann das relationale Datenmodell einem EIS nicht dienlich sein. Normalisierung der Daten und redundanzfreie Speicherung in relationalen Tabellen ist vollkommen kontraproduktiv für ein System, das eine maximale Leseperformance auf Millionen von Datensätzen gleichzeitig bieten muss. Hier greift das Data Warehouse ein, indem es die Daten wie schon im EIS aus dem Quellsystem extrahiert, sie aber in eine für die Datenanalyse besser geeignete Datenstruktur hinein lädt. Diese Datenstruktur ist als das multidimensionale Datenmodell bekannt, dessen Aufbau der Vorstellung eines dreidimensionalen Würfels am Nächsten kommt. Auf derart gespeicherten Daten war nun endlich die leistungsstarke Analyse, Simulation und Planung möglich, die seit Beginn der MIS-Entwicklung gefordert war. Zudem wurden die Endanwenderwerkzeuge ausreichend intuitiv gestaltet, so dass ein Reporting von den Anwendern aufgebaut werden konnte, das ihren und damit den Anforderungen aller Führungsebenen gerecht wurde. Nicht zu unterschätzen ist hierbei die Gewöhnung der Anwender an bestimmte Navigationsfunktionen durch das Internet. Wer in der Lage ist, eine Suchanfrage im Internet auszuführen, wird mit einem Web-Reporting nicht überfordert sein. Schließlich sind die Grundfunktionen identisch mit denen, die im World Wide Web (WWW) eingesetzt werden. Eine Übersicht der historischen Entwicklung bietet Abbildung 2.3.

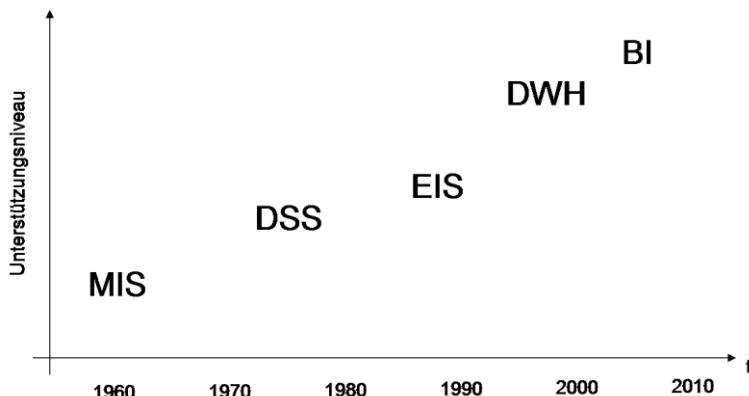


Abb. 2.3 Unterstützungs niveau der Entscheidungsunterstützungssysteme

Auf die Frage, was nach der Business Intelligence entwickelt wird, lässt sich nicht ausreichend präzise antworten. Oft wird Business Performance Management (BPM) als Nachfolger der BI genannt. BPM verlagert den Schwerpunkt der BI in Richtung des Unternehmenswertes und versucht einen geschlossenen Kreislauf von Planung, Messung und Steuerung des Wertschöpfungsprozesses (vgl. Chamoni u. Gluchowski 2006, Fraunhofer 2008) zu ermöglichen. Eine Implementierung der Balanced Score Card für strategische Geschäftseinheiten ist ein früher Vertreter dieses Ansatzes. Business Intelligence sollte jedoch mehr eine Basis für das BPM darstellen und ein eigenständiger Begriff bleiben, als an Generalität einzubüßen und in BPM aufzugehen. Shareholder Value zu schaffen sollte nicht Hauptziel der BI sein.

Ein mit BI verwandter Begriff ist die Competitive Intelligence. Auch sie ist ein systematischer Prozess der Informationserhebung und -analyse, sie ist jedoch stark auf Daten über Märkte, Wettbewerber und Technologien ausgerichtet (vgl. Michaeli 2006). Somit ist sie ein Spezialfall der BI, der nicht evolutionär die BI ablöst, sondern einen parallelen Strang bildet.

2.1.3 Technologien der Business Intelligence

Wenn Interesse an BI besteht, so muss zwangsläufig die Konfrontation mit der damit verbundenen Technologie stattfinden. Letztendlich können die Anforderungen der BI-Anwender nicht erfüllt werden, wenn nicht auf aktuelle Technologien zurückgegriffen und die Entwicklung der IT aufmerksam beobachtet wird. Nun soll aber die Technologie nicht soweit im Vordergrund stehen, als dass sie alles überschattet und zum einzigen treibenden Faktor wird. Daher wird nun an dieser Stelle auf die wesentlichen technischen Komponenten der BI nur kurz eingegangen. Die aus Abbildung 2.1 bekannten Facetten und Einordnungen der Business