

Michael Jacob

Informationsorientiertes Management

Ein Überblick für Studierende
und Praktiker



Springer Gabler

Informationsorientiertes Management

Michael Jacob

Informationsorientiertes Management

Ein Überblick für Studierende und
Praktiker

Prof. Dr. Michael Jacob
Kaiserslautern, Deutschland

ISBN 978-3-8349-3908-1
DOI 10.1007/978-3-8349-3909-8

ISBN 978-3-8349-3909-8 (eBook)

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

Springer Gabler

© Springer Gabler | Springer Fachmedien Wiesbaden 2012

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

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.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Gabler ist eine Marke von Springer DE.

Springer DE ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media
www.springer-gabler.de

Vorwort

Das Wissen in der **Betriebswirtschaftslehre** nimmt - wie in anderen Fachgebieten auch - ständig zu, womit gleichzeitig eine Spezialisierung verbunden ist, die jedoch häufig das vernetzte Denken behindert. Aufgrund des Fortschritts in der **Informations- und Kommunikationstechnologie** steigt gleichzeitig die Notwendigkeit, die sich dadurch entstehenden Möglichkeiten in fast jedem betriebswirtschaftlichen Teilbereich zu nutzen, um im Wettbewerb bestehen zu können. Das vorliegende Buch verfolgt das Ziel, die beiden Themengebiete zu verknüpfen, wobei der Schwerpunkt der Darstellung die Betriebswirtschaftslehre betrifft. Diesem Vernetzungsgedanken wird in den klassischen Büchern zur Betriebswirtschaftslehre sowie Wirtschaftsinformatik oftmals zu wenig Beachtung geschenkt. In dieser Darstellung soll deshalb der Versuch unternommen werden, betriebswirtschaftliche und informationstechnische Sachverhalte im Sinne einer **informationsorientierten Managementlehre** besser miteinander zu verknüpfen.

Zielgruppe sind zunächst Studierende der Wirtschaftsinformatik, denen das Buch einen Überblick zur Betriebswirtschaftslehre bietet und ausgewählte Bereiche der Wirtschaftsinformatik hiermit verbindet. Aber auch Studierende anderer betriebswirtschaftlicher Studiengänge kommen als Nutzer in Frage. Daneben dient das Buch Praktikern, um deren betriebswirtschaftliches und informationstechnisches Wissen zu vernetzen und nachfolgend in der betrieblichen Praxis anzuwenden.

Der **Aufbau** des Buches ergibt sich aus der anschließenden Aufzählung:

- Grundlagen
- Entscheidung
- Organisation
- Personal
- Material
- Produktion
- Markt
- Finanzen
- Rechnungswesen

Besonders betont sei, dass sich die einzelnen Themenbereiche überschneiden beziehungsweise miteinander vernetzt sind. Das Grundlagenkapitel enthält die Themen, die sich den anderen Teilen nicht zuordnen lassen oder übergreifende Bedeutung haben.

Da das **Konzept** des Buches eine möglichst kurze, redundanzfreie Darstellung ist, sind viele Sachverhalte nur durch Aufzählungen und wenig detaillierte Erklärungen beschrieben. Die dadurch entstehenden Fragen lassen sich durch Recherchen im Internet beantworten. Letzteres wird durch die hervorgehobenen Worte erleichtert, die für die Eingabe in Suchmaschinen optimiert sind.

Ein umfangreiches Werk bedarf immer der Unterstützung mehrerer Personen. Meinen **Dank** möchte ich insbesondere Diplom-Wirtschaftsinformatiker René Becker aussprechen. Ergänzend haben viele Studierende und einige Kollegen mit Ihren Anregungen einen wertvollen Beitrag geleistet.

Zweibrücken, im Juli 2011

Michael Jacob

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Abbildungsverzeichnis.....	11
Abkürzungsverzeichnis.....	17
1 Grundlagen.....	23
1.1 Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik	23
1.1.1 Informationssysteme.....	24
1.1.2 Datenbanken	28
1.1.3 Netzwerke.....	32
1.1.4 Internet	38
1.2 Grundlagen der Betriebswirtschaft.....	41
1.2.1 Betriebsarten.....	41
1.2.2 Rechtsformen.....	43
1.2.3 Standorte.....	51
1.2.4 Unternehmenszusammenschlüsse.....	53
1.2.5 Nachbarwissenschaften der Betriebswirtschaftslehre.....	57
2 Entscheidung.....	61
2.1 Grundlagen.....	61
2.1.1 Entscheidungsarten	61
2.1.2 Entscheidungsunterstützung.....	63
2.2 Informationen und Wissen.....	65
2.2.1 Makroumwelt.....	66
2.2.2 Mikroumwelt.....	72
2.2.3 Wissensmanagement.....	76
2.3 Planung und Kontrolle	81
2.3.1 Planungsprozess	82
2.3.2 Planungsarten	84
2.3.3 Planungskoordination	87
2.3.4 Planungsinstrumente	90
2.3.5 Kontrolle	94
2.4 Entscheidungstheorie.....	98
2.4.1 Grundlagen.....	98
2.4.2 Entscheidung unter Sicherheit.....	100
2.4.3 Entscheidung unter Risiko	102
2.4.4 Entscheidung unter Ungewissheit.....	103
3 Organisation	107
3.1 Grundlagen.....	107
3.2 Aufbauorganisation	110
3.2.1 Aufgabenanalyse und Aufgabensynthese	111
3.2.2 Organisationsformen	114

3.2.3	Leitungssysteme	117
3.2.4	Darstellungstechniken	119
3.3	Ablauforganisation.....	122
3.3.1	Klassische Arbeitsorganisation.....	123
3.3.2	Moderne Prozessorganisation	125
3.3.3	Darstellungstechniken	129
3.4	Projekte und IT-Aspekte.....	137
3.4.1	Projekte.....	137
3.4.2	Allgemeine IT-Aspekte.....	139
4	Personal	143
4.1	Grundlagen.....	143
4.2	Bedarf und Veränderung.....	145
4.2.1	Personalbedarf	145
4.2.2	Personalbeschaffung	146
4.2.3	Personalentwicklung und Personalfreisetzung	150
4.3	Personalführung und Personaleinsatz	152
4.3.1	Grundlagen der Personalführung.....	152
4.3.2	Mitarbeitermotivation.....	154
4.3.3	Beurteilung und Entlohnung	158
4.3.4	Personaleinsatz	161
5	Material.....	165
5.1	Grundlagen.....	165
5.1.1	Aufgaben und Ziele.....	165
5.1.2	Entscheidungsaspekte.....	166
5.2	Einkauf	169
5.2.1	Materialanalyse.....	170
5.2.2	Lieferantenmanagement.....	176
5.2.3	E-Procurement	180
5.3	Materialdisposition	185
5.3.1	Bedarfsplanung	185
5.3.2	Bestandsplanung	188
5.3.3	Beschaffungsplanung.....	190
5.4	Logistik.....	192
5.4.1	Transportwesen	193
5.4.2	Lagerwesen.....	194
5.4.3	Abfallwirtschaft	197
5.4.4	Supply Chain Management	198
6	Produktion	201
6.1	Grundlagen.....	201
6.2	Produktion materieller Güter.....	205
6.2.1	Planung von Produktionsprogramm und Menge	206

6.2.2	Planung von Fertigungstypen und Fertigungsverfahren.....	209
6.2.3	Planung von Ablauf und Bereitstellung.....	212
6.2.4	Steuerung der Produktion.....	215
6.2.5	Integration durch Informationstechnologie	217
6.3	Softwareproduktion	223
6.3.1	Phasen und Werkzeuge	223
6.3.2	Vorgehensmodelle.....	225
7	Markt.....	231
7.1	Grundlagen.....	231
7.1.1	Einleitung.....	231
7.1.2	Marktforschung	232
7.2	Klassische Marketinginstrumente.....	239
7.2.1	Produktpolitik	239
7.2.2	Kontrahierungspolitik.....	243
7.2.3	Distributionspolitik	246
7.2.4	Kommunikationspolitik.....	251
7.3	E-Commerce	255
7.3.1	IT-Systeme	256
7.3.2	Prozesse.....	258
7.3.3	Management.....	259
7.4	Customer Relationship Management	262
7.4.1	Grundlagen.....	263
7.4.2	CRM-Wissen.....	267
7.4.3	Kundengewinnung im Internet.....	271
7.4.4	Kundenbindung im Internet.....	276
8	Finanzen	279
8.1	Grundlagen.....	280
8.1.1	Einleitung.....	280
8.1.2	Zeit und Nutzen.....	282
8.2	Objekte	285
8.2.1	Beteiligungen.....	285
8.2.2	Schuldverhältnisse.....	289
8.2.3	Andere Objekte	296
8.3	Subjekte	301
8.3.1	Arten.....	301
8.3.2	Ziele	308
8.4	Kapitalbeschaffung.....	311
8.4.1	Beteiligungsfinanzierung	312
8.4.2	Kreditfinanzierung	315
8.4.3	Innenfinanzierung	319
8.5	Kapitalverwendung	321
8.5.1	Investitionsrechnung.....	321

8.5.2	Spezielle Investitionsentscheidungen.....	323
8.6	Kapitalkoordination.....	325
8.6.1	Interne Koordination.....	326
8.6.2	Externe Koordination.....	327
9	Rechnungswesen	329
9.1	Grundlagen.....	329
9.2	Externes Rechnungswesen.....	331
9.2.1	Grundlagen.....	332
9.2.2	Finanzbuchführung.....	335
9.2.3	Bilanz.....	337
9.2.4	Weitere Instrumente.....	342
9.2.5	Prüfung, Feststellung und Offenlegung.....	344
9.2.6	Sonstige Themen.....	345
9.3	Internes Rechnungswesen.....	347
9.3.1	Grundlagen.....	347
9.3.2	Kostenartenrechnung.....	353
9.3.3	Kostenstellenrechnung.....	355
9.3.4	Kostenträgerrechnung.....	358
	Literaturverzeichnis.....	361
	Index.....	379

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1:	Bestandteile von Informationssystemen.....	25
Abbildung 1.2:	Aufbau eines ERP-Systems.....	27
Abbildung 1.3:	Beispiel Entity Relationship Modell.....	31
Abbildung 1.4:	Wissenstreppe	32
Abbildung 1.5:	Grundlegende Elemente eines Netzwerks.....	34
Abbildung 1.6:	Netzwerk-Topologien	35
Abbildung 1.7:	Übertragungsverfahren.....	36
Abbildung 1.8:	Wahl des richtigen Standorts	52
Abbildung 1.9:	Gliederungskriterien für Unternehmenszusammenschlüsse.....	54
Abbildung 1.10:	System der Wissenschaften	58
Abbildung 2.1:	Entscheidungsunterstützungssysteme	65
Abbildung 2.2:	Mikroumwelt und betrieblicher Transformationsprozess.....	72
Abbildung 2.3:	Produktionsfaktoren.....	74
Abbildung 2.4:	Bausteinmodell des Wissensmanagements	78
Abbildung 2.5:	Bestandteile des Planungsprozesses	83
Abbildung 2.6:	Zielarten	84
Abbildung 2.7:	Führungsebenen und Planungsarten.....	85
Abbildung 2.8:	Ablauf der strategischen Planung	86
Abbildung 2.9:	Ablauf der retrograden Planung	88
Abbildung 2.10:	Ablauf der progressiven Planung.....	89
Abbildung 2.11:	Ablauf des Gegenstromverfahrens.....	90
Abbildung 2.12:	Überblick zu Planungsinstrumenten	91
Abbildung 2.13:	Chancen-Risiken-Analyse.....	92
Abbildung 2.14:	SWOT-Analyse	93
Abbildung 2.15:	Beispiel eines Netzplans	94

Abbildung 2.16:	Kontrollarten und Zeitbezug der Kontrolle.....	97
Abbildung 2.17:	Entscheidungssituationen.....	99
Abbildung 2.18:	Entscheidungsmatrix.....	100
Abbildung 2.19:	Mehrdimensionale Entscheidung unter Sicherheit.....	101
Abbildung 2.20:	Bayes-Regel.....	102
Abbildung 2.21:	(μ, σ) -Prinzip.....	103
Abbildung 2.22:	Minimax-/Maximax-Regel.....	103
Abbildung 2.23:	Hurwicz-Regel.....	104
Abbildung 2.24:	Laplace-Regel.....	105
Abbildung 2.25:	Savage-Niehans-Regel.....	106
Abbildung 3.1:	Aufgabenanalyse und Aufgabensynthese.....	111
Abbildung 3.2:	Formale Aufgabenanalyse.....	113
Abbildung 3.3:	Funktionale Organisation.....	115
Abbildung 3.4:	Matrixorganisation.....	116
Abbildung 3.5:	Einliniensystem.....	117
Abbildung 3.6:	Mehrliniensystem.....	118
Abbildung 3.7:	Stabliniensystem.....	119
Abbildung 3.8:	Darstellungsmöglichkeiten für Organigramme.....	121
Abbildung 3.9:	Funktionendiagramm.....	122
Abbildung 3.10:	Arbeitsanalyse und Arbeitssynthese.....	124
Abbildung 3.11:	Beispiel eines Geschäftsprozesses.....	127
Abbildung 3.12:	Prozessarten.....	128
Abbildung 3.13:	Prozessorientierte und funktionale Sichtweise.....	129
Abbildung 3.14:	Beispiel für ein Balkendiagramm.....	131
Abbildung 3.15:	Beispiel für eine Prozesslandkarte.....	132
Abbildung 3.16:	Symbole in einem Flussdiagramm.....	133
Abbildung 3.17:	Beispiel eines Flussdiagramms.....	134

Abbildung 3.18:	Symbole einer Ereignisgesteuerten Prozesskette	135
Abbildung 3.19:	Beispiel einer eEPK	136
Abbildung 3.20:	IT-Aufbauorganisation.....	140
Abbildung 4.1:	Aufgaben der Personalwirtschaft.....	144
Abbildung 4.2:	Wege zur Personalbeschaffung.....	147
Abbildung 4.3:	Bedürfnispyramide nach Masloh	155
Abbildung 4.4:	Motivationstheorie nach Csikszentmihalyi.....	158
Abbildung 4.5:	Formen der Entlohnung.....	160
Abbildung 4.6:	Gestaltungsmöglichkeiten der Arbeitsinhalte	162
Abbildung 5.1:	Kosten der Materialwirtschaft	167
Abbildung 5.2:	Organisation der Materialwirtschaft.....	168
Abbildung 5.3:	Komponenten innerbetrieblicher Anwendungssoftware	169
Abbildung 5.4:	Materialarten	171
Abbildung 5.5:	Beispiel zur ABC-Analyse	172
Abbildung 5.6:	XYZ-Analyse.....	173
Abbildung 5.7:	Materialklassen der ABC-/XYZ-Analyse.....	173
Abbildung 5.8:	Wertanalyse	174
Abbildung 5.9:	Eigenfertigung oder Fremdbezug	175
Abbildung 5.10:	Entscheidungstatbestände der Lieferantenauswahl.....	178
Abbildung 5.11:	Anwendungssysteme im E-Procurement.....	182
Abbildung 5.12:	Materialbedarfsarten	186
Abbildung 5.13:	Erläuterung unterschiedlicher Bestandsarten	189
Abbildung 5.14:	Ermittlung der optimalen Bestellmenge.....	192
Abbildung 5.15:	Merkmale unterschiedlicher Verkehrsträger.....	193
Abbildung 5.16:	Beteiligte beim Supply Chain Management	199
Abbildung 5.17:	Prozesse im Supply Chain Management.....	199
Abbildung 6.1:	Produktarten.....	203

Abbildung 6.2:	Phasen der Produktion im weiteren Sinne.....	205
Abbildung 6.3:	Bestimmung der optimalen Losgröße.....	208
Abbildung 6.4:	Fertigungstypen	210
Abbildung 6.5:	Ausschnitt einer Fertigungsablaufplanung	213
Abbildung 6.6:	Computer Integrated Manufacturing	220
Abbildung 6.7:	Wasserfallmodell.....	226
Abbildung 6.8:	Spiralmodell.....	227
Abbildung 6.9:	V-Modell.....	228
Abbildung 7.1:	Formen der Befragung	234
Abbildung 7.2:	Grafische Darstellung des Produktlebenszyklus	241
Abbildung 7.3:	Lieferungs- und Zahlungsbedingungen.....	245
Abbildung 7.4:	Absatzorgane	249
Abbildung 7.5:	Möglichkeiten der Werbung	252
Abbildung 7.6:	Möglichkeiten der Verkaufsförderung	253
Abbildung 7.7:	Komponenten einer CRM – Lösung.....	267
Abbildung 7.8:	Auswertungsmöglichkeiten im CRM	270
Abbildung 8.1:	Elemente der Finanzwirtschaft	281
Abbildung 8.2:	Aktienarten	288
Abbildung 8.3:	Kurzfristige Kredite	289
Abbildung 8.4:	Merkmale von Darlehen	294
Abbildung 8.5:	System der Investmentanlage	299
Abbildung 8.6:	Systematisierung von Derivaten.....	300
Abbildung 8.7:	Systematisierung von Finanzsubjekten nach Funktionen	302
Abbildung 8.8:	Banken in Deutschland	304
Abbildung 8.9:	Finanzwirtschaftliche Risiken	311
Abbildung 8.10:	Finanzierungsarten	312
Abbildung 8.11:	Ablauf einer Kreditfinanzierung	316

Abbildung 8.12:	Kreditbesicherung.....	317
Abbildung 8.13:	Abläufe bei der Auswahl von Software.....	325
Abbildung 8.14:	Instrumente des Zahlungsverkehrs	328
Abbildung 9.1:	Anwendungssysteme im Rechnungswesen.....	331
Abbildung 9.2:	Rechengrößen im externen Rechnungswesen	332
Abbildung 9.3:	Abstrakte Darstellung eines Kontos.....	336
Abbildung 9.4:	Grundlegende Geschäftsvorfälle im externen Rechnungswesen	337
Abbildung 9.5:	Bilanzarten	338
Abbildung 9.6:	Bilanzpolitik und Bilanzanalyse	346
Abbildung 9.7:	Abgrenzung von Aufwand und Kosten.....	349
Abbildung 9.8:	Kostenrechnungssysteme	350
Abbildung 9.9:	Rechenverfahren des internen Rechnungswesens.....	352
Abbildung 9.10:	Systematisierung von Kostenarten.....	354
Abbildung 9.11:	Abgrenzung von Einzel- und Gemeinkosten	355
Abbildung 9.12:	Aufbau eines Betriebsabrechnungsbogens	357
Abbildung 9.13:	Produktionstyp und Kalkulationsverfahren.....	359

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
AktG	Aktiengesetz
AO	Abgabenordnung
ArbGG	Arbeitsgerichtsgesetz
ArbZG	Arbeitszeitgesetz
ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network
AÜG	Arbeitnehmerüberlassungsgesetz
AWF	Ausschuss für wirtschaftliche Fertigung
BAB	Betriebsabrechnungsbogen
BaFin	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
BDA	Bundesverband der Deutschen Arbeitgeberverbände
BDI	Bundesverband der Deutschen Industrie
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BPMN	Business Process Modeling Notation
CA	Computer Aided
CAD	Computer Aided Design
CAM	Computer Aided Manufacturing
CAP	Computer Aided Planing
CAQ	Computer Aided Quality Assurance
CASE	Computer Aided Software Engineering
CI	Corporate Identity

CIM	Computer Integrated Manufacturing
CNC	Computerized Numerical Control
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technology
CRM	Customer Relationship Management
CSV	Comma-Separated Values
DBMS	Datenbankmanagementsystem
DCGK	Deutscher Corporate Governance Kodex
DIN	Deutsches Institut für Normung
DNC	Direct Numeric Control
DSS	Decision Support System
EDI	Electronic data interchange
eEPK	erweiterte Ereignisgesteuerte Prozesskette
EHUG	Gesetz über elektronische Handelsregister und Genossenschaftsregister sowie das Unternehmensregister
EKN	Ereignisknoten-Netzplan
ENP	Entscheidungs-Netzplan
EntgFG	Entgeltfortzahlungsgesetz
EPK	Ereignisgesteuerte Prozesskette
ERM	Entity Relationship Modell
ERP	Enterprise Resource Planning
EstG	Einkommensteuergesetz
EUS	Entscheidungsunterstützungssystem
Eusipa	European Structured Investment Products Association
FAZ	Frühestmögliche Anfangszeit

FEZ	Frühestmögliche Endzeit
FFS	Flexibles Fertigungssystem
FTP	File Transfer Protocol
GbR	Gesellschaft des bürgerlichen Rechts
GDSS	Group Decision Support Systems
GDV	Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft
GenG	Genossenschaftsgesetz
GEUS	Gruppen-Entscheidungsunterstützungssysteme
GewStG	Gewerbesteuergesetz
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GmbHG	Gesetz betreffend die Gesellschaften mit beschränkter Haftung
GoBS	Grundsätze ordnungsmäßiger Speicherbuchführung
GuV	Gewinn-und-Verlust-Rechnung
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
HGB	Handelsgesetzbuch
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
IAS	International Accounting Standards
IFRS	International Financial Reporting Standards
IHK	Industrie- und Handelskammer
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
InsO	Insolvenzordnung

IP	Internet Protocol
ISO	International Organisation for Standardisation
IT	Informationstechnik
ITIL	IT Infrastructure Library
IWi	Institut für Wirtschaftsinformatik
KG	Kommanditgesellschaft
KGaA	Kommanditgesellschaft auf Aktien
KSchG	Kündigungsschutzgesetz
KStG	Körperschaftssteuergesetz
LAN	Local Area Network
MAN	Metropolitan Area Network
MOF	Microsoft Operations Framework
MuSchG	Mutterschutzgesetz
NC	Numeric Control
OGC	Office of Government Commerce
OHG	Offene Handelsgesellschaft
OLAP	Online Analytical Processing
OSI	Open System Interconnection
PPS	Produktionsplanungs- und Steuerungssystem

RabG	Rabattgesetz
REFA	Reichsausschuss für Arbeitszeitermittlung
SaaS	Software as a Service
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung
SAZ	Spätestmögliche Anfangszeiten
SCHUFA	Schutzgemeinschaft für allgemeine Kreditsicherung
SCM	Supply Chain Management
SCOR	Supply Chain Operation Reference
SEO	Search Engine Optimization
SEZ	Spätestmögliche Endzeiten
SGB	Sozialgesetzbuch
SGG	Sozialgerichtsgesetz
SOEP	Sozio-ökonomische Panel
SQL	Structured Query Language
SRM	Supplier Relationship Management
TCP	Transmission Control Protocol
UML	Unified Modeling Language
UWG	Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb
VAG	Versicherungsaufsichtsgesetz
VKN	Vorgangsknoten-Netzplan
VPN	Vorgangspfeil-Netzplan
VVG	Versicherungsvertragsgesetz

WAN	Wide Area Network
WLAN	Wireless Local Area Network
WpHG	Wertpapierhandelsgesetz
WWW	World Wide Web
XML	Extensible Markup Language
ZPO	Zivilprozessordnung

1 Grundlagen

Das Kapitel Grundlagen behandelt Themen, die aufgrund ihrer allgemeinen Gültigkeit nicht den folgenden Kapiteln zuzuordnen sind. Es geht auf die informationstechnischen und die betriebswirtschaftlichen Grundlagen ein. Da die Informationstechnik bereits auf viele betriebswirtschaftliche Basisthemen einen erheblichen Einfluss ausübt, wird dieses Kapitel vorangestellt.

1.1 Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik

Die Begriffe Informationstechnik und Kommunikationstechnik konnten ursprünglich eindeutig voneinander abgegrenzt werden. Da beide Techniken im Laufe der Zeit jedoch immer mehr miteinander verschmolzen sind, verwenden Theorie und Praxis meist den zusammengefassten Begriff Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) oder die noch stärker gekürzte Form Informationstechnik (IT). Synonym zu dem Begriff Technik wird auch häufig der Begriff Technologien (Lehre/Wissenschaft von der Technik) verwendet. Im Zusammenhang mit den vorangegangenen Begriffen existieren vielfältige Wortzusammensetzungen, die als Bestandteile Information oder Kommunikation beinhalten.

Damit die Informations- und Kommunikationstechnik nutzbar ist, müssen Mitarbeiter spezielle Aufgaben erfüllen. Diese informationswirtschaftlichen Aufgaben, insbesondere informationswirtschaftliche Leitungsaufgaben, fasst die Literatur unter dem Begriff Informationsmanagement zusammen. Im Mittelpunkt steht hierbei die Informationsversorgung von Aufgabenträgern und deren Unterstützung durch Informationssysteme. Hierbei stellt sich die Frage, welche Rolle die IT in diesem Zusammenhang spielt. Dient sie lediglich der Unterstützung von operativen Aufgaben (z. B. Buchführung) oder können durch den Einsatz von IT bei strategischen Aufgaben Wettbewerbsvorteile geschaffen werden? Um diese Frage zu beantworten, muss die Leistungsfähigkeit der IT ermittelt werden.

Das Kapitel vermittelt dem Leser zunächst einen Überblick zu den Bestandteilen und Arten von Informationssystemen, bevor auf Datenbanken als spezielle Form eines Informationssystems eingegangen wird. Informationssysteme sind als Einzelkomponenten betrachtet weniger effektiv und effizient. Der Vernetzung kommt deshalb eine wachsende Bedeutung zu, weshalb im Anschluss auf Netzwerke im Allgemeinen und das Internet im Besonderen einzugehen ist.

1.1.1 Informationssysteme

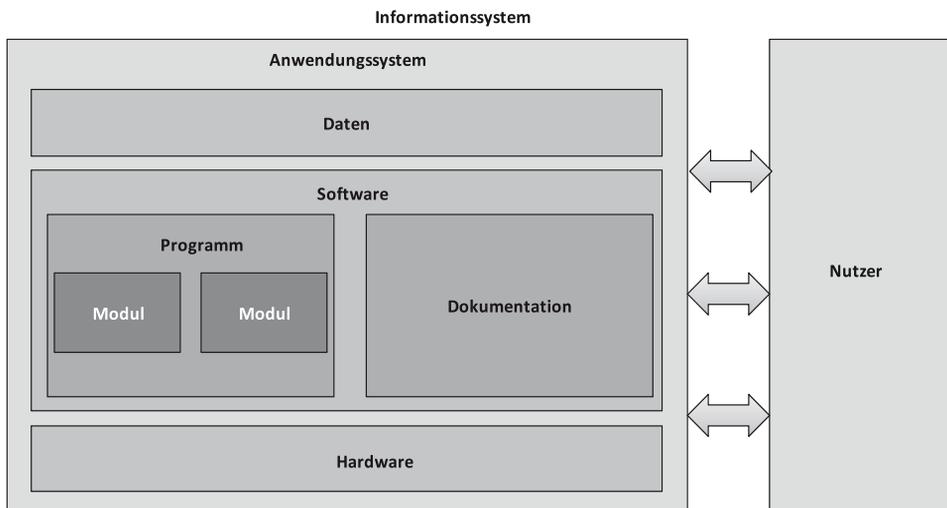
Je nach Wissensgebiet existieren andere Definitionen für ein Informationssystem, sodass im Folgenden eine Einschränkung auf die Informatik erfolgt. Die Begriffe Software und Informationssysteme sind dabei nicht gleich zu definieren. Software, die nachfolgend primär dargestellt wird, ist ein Teilelement eines Informationssystems, welches jedoch zusätzlich insbesondere die Hardware, die Daten und die Nutzer integriert.

Das Kapitel behandelt zunächst die Bestandteile von Informationssystemen und systematisiert Software nach unterschiedlichen Kriterien. Im Anschluss werden ERP-Systeme und Querschnittssysteme näher erörtert.

Bestandteile von Informationssystemen

Die stetig fortschreitende Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie in Organisationen prägte auch die Begriffe Anwendungs- und Informationssystem, welche oftmals verkürzt als Hardware-Software-Lösung verstanden werden. In der Wirtschaftsinformatik werden diese Begriffe jedoch etwas genauer definiert. Ein **Informationssystem** besteht aus Menschen und Maschinen, welche mittels Software Informationen generieren, speichern, verbreiten, analysieren und ausgeben können. **Anwendungssysteme** werden in nahezu allen Geschäftsprozessen (Beschaffung, Vertrieb, Logistik usw.) eines Unternehmens oder einer Organisation eingesetzt. Der Unterschied zwischen Informations- und Anwendungssystemen besteht darin, dass bei Informationssystemen der Faktor Mensch als Nutzer hinzukommt. Innerhalb eines Anwendungssystems existieren die Elemente Daten, Hardware und Software. Bei Hardware handelt es sich um alle physischen, greifbaren Bestandteile des Systems, wie beispielsweise einen Drucker. Software bezeichnet alle nichtphysischen Funktionsbestandteile des Systems und unter Daten werden alle logisch gruppierten Informationseinheiten des Systems verstanden. Software besteht aus Programmen, die sich wiederum in einzelne Module aufteilen, und der dazugehörigen Dokumentation. Die Zusammenhänge sind in der **Abbildung 1.1** nochmals verdeutlicht.

Abbildung 1.1: Bestandteile von Informationssystemen



Software: Allgemeine Systematik

Software lässt sich nach verschiedenen Kriterien differenzieren. **Systemsoftware** dient dem Betrieb und der Steuerung der Hardware; als Beispiele lassen sich Betriebssysteme oder Datenbanksysteme aufführen. **Anwendungssoftware** wird vom Nutzer/Anwender eingesetzt, um eine für ihn nützliche Funktion auszuführen, wie beispielsweise Textverarbeitung oder Bildbearbeitung. Im Rahmen betriebswirtschaftlicher Softwarelösungen wird zwischen Individual- und Standardsoftware unterschieden. Bei **Standardsoftware** handelt es sich um vorgefertigte Programmpakete, welche entweder eindeutig auf einen bestimmten Anwendungsbereich abgestimmt sind oder sich durch variable Module auf verschiedene Anwendungsbereiche anpassen lassen. Sie wird von Unternehmen meist für stark standardisierte Bereiche verwendet, wie beispielsweise die Finanzbuchhaltung oder die Lohn- und Gehaltsabrechnung. **Individualsoftware** hingegen wird speziell für ein Unternehmen oder eine Problemstellung entwickelt. Dies ist meist der Fall, wenn keine passende Standardsoftware gefunden wird. Die Entwicklung von Individualsoftware ist in der Regel mit deutlich höheren Kosten verbunden als der Erwerb von Standardsoftware.

Software: Nutzungsrechte

Software unterliegt dem **Urheberrecht** und lässt sich gemäß dem Nutzungsrecht (Lizenz) bzw. den dafür zu zahlenden Entgelten in verschiedene Kategorien einordnen, wobei auch Zwischenstufen existieren. Dieses Buch orientiert sich an folgenden Definitionen, die in der Literatur jedoch nicht einheitlich verwendet werden:

- **Proprietäre Software:** Juristisch betrachtet, bezeichnet „proprietär“ den umfassenden Vorbehalt des Urhebers für fast alle ihm zustehenden geistigen Eigentumsrechte. Die Weiterverbreitung oder die Veränderung von proprietärer Software ist verboten oder verlangt eine direkte Erlaubnis vom Urheber.
- **Open Source Software:** Bei Open Source Software wird der Quellcode offengelegt und darf weiter bearbeitet sowie verändert werden. Das charakteristischste Merkmal von Open Source Software ist die Auferlegung von Pflichten zur Offenlegung des Quellcodes seitens des Nutzers. Der Nutzer muss also auch seine Veränderungen offenlegen. Es dürfen außerdem keinerlei Lizenzgebühren für die Software erhoben werden. Beim kommerziellen Vertrieb können jedoch für Beratung, Installation oder Garantien durchaus Entgelte verlangt werden.
- **Freie Software:** Freie Software ist kostenlos nutzbar; der Quellcode liegt jedoch nicht zwingend offen. Der Nutzer erhält oftmals nur ein eingeschränktes Nutzungsrecht, was sich häufig auf die private Nutzung beschränkt.
- **Public Domain Software:** Public Domain Software ist nicht urheberrechtlich geschützt und somit uneingeschränkt nutzbar. Der Anwender kann die Software auch verändern und weiterverkaufen.

Software: Sonstige Differenzierungen

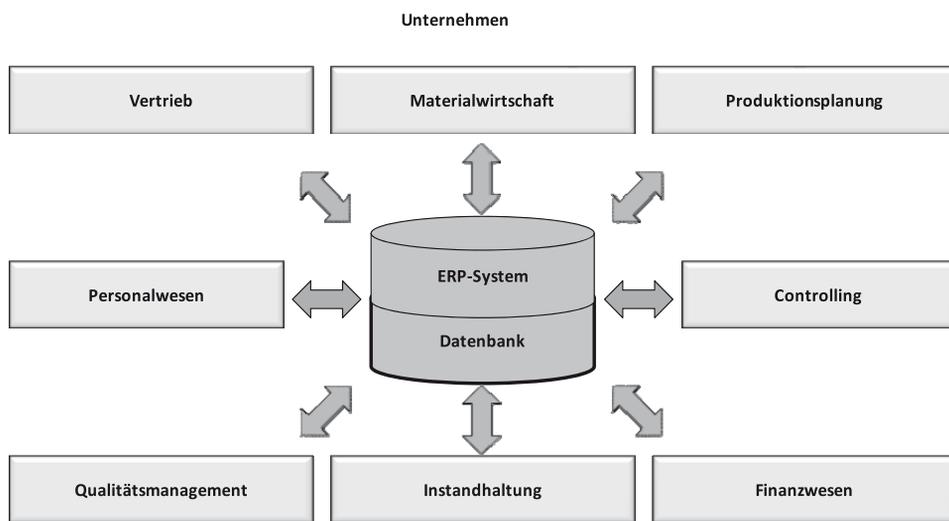
Software as a Service ist ein Software-Distributions-Modell mit wachsender Bedeutung. Bei Software as a Service (SaaS) wird die Software bei einem Dienstleister „gehostet“ und kann unabhängig vom Standort über das Internet vom Unternehmen genutzt werden. Die Abrechnung erfolgt dabei variabel pro Zeitraum oder pro Nutzungseinheit. **Cloud Computing** stellt eine Weiterentwicklung des SaaS-Konzepts dar. Eine Differenzierung der **Software nach betrieblichen Funktionen** wird in den entsprechenden Themenbereichen vorgenommen. Die themenbereichsübergreifenden Systeme sind im Folgenden Gegenstand der Erörterung.

ERP-Systeme

Enterprise Resource Planning (ERP) steht für die effiziente Planung von Unternehmensressourcen. ERP-Systeme haben die **Aufgabe** alle betriebswirtschaftlichen Prozesse eines Unternehmens über die Wertschöpfungskette hinweg ganzheitlich zu unterstützen. Ziel von einem ERP-System ist es, alle Standardprozesse eines Unternehmens vollständig abzudecken und diese zu vereinheitlichen sowie zu strukturieren. Charakteristisch hierfür ist die Nutzung einer gemeinsamen Datenbank bzw. die gemeinsame Verwendung von Daten. So lassen sich Datenredundanzen reduzieren sowie Zeit und Kosten sparen. Kundstämme, die vom Vertrieb angelegt wurden, können so beispielsweise auch vom Finanzwesen beim Erstellen der Rechnung genutzt werden. ERP-Systeme unterstützen vor allem die operativen Aufgaben im Unternehmen, zu denen unter anderem die Auftragsabwicklung und die Gehaltsabrechnung gehören. Dadurch grenzen sie sich deutlich von Managementinformationssystemen ab, welche zur Unterstützung des Managements eingesetzt werden und Daten vorrangig analysieren und auswerten, um Prognosen zu erstellen, die

bei Entscheidungen wichtig sein können. Ein ERP-System unterstützt insbesondere die aus der **Abbildung 1.2** ersichtlichen betrieblichen **Funktionsbereiche**. ERP-Systeme und deren Einführung sind äußerst komplex. Sie erfordern daher meist eine große Bereitschaft zur Veränderung der Unternehmenskultur, der Managementprozesse und der Datenstruktur. Sie stellen ihrem Nutzer jedoch in der Regel eine deutlich erhöhte Wettbewerbsfähigkeit in Aussicht. Auf dem Markt existieren mehrere **Anbieter** von ERP-Standardsoftware wie beispielsweise SAP und Oracle.

Abbildung 1.2: Aufbau eines ERP-Systems



Querschnittssysteme

Querschnittssysteme sind Anwendungssysteme, die nicht speziell auf einzelne betriebliche Funktionsbereiche (z. B. Personalwesen) oder Anwendergruppen (z. B. Management) ausgerichtet sind, sondern von allen Bereichen zur Unterstützung genutzt werden können. Zu den wichtigsten Querschnittsanwendungen gehören Bürosysteme und Social Networking Systeme. **Bürosysteme** dienen primär der technischen Unterstützung von Büroaktivitäten wie beispielsweise Texterstellung, Tabellenkalkulation und E-Mail. **Social Networking Systeme** oder auch Social Software hingegen unterstützen die menschliche Zusammenarbeit innerhalb eines Unternehmens oder auch zwischen Unternehmen. Sie sind speziell bei der Arbeit an Projekten ein unverzichtbares Werkzeug. **Wissensmanagement-systeme** (Intranet, Suchmaschinen, Datenbanken und Dokumenten-Management-Systeme) werden häufig auch den Querschnittssystemen zugeordnet. Weitere Beispiele sind Unternehmensportale und Content-Management-Systeme.

1.1.2 Datenbanken

In allen Bereichen des Lebens fallen vielfältige Informationen an, welche man in geeigneter Weise verarbeiten und verwenden möchte. Hierzu bieten sich Datenbanken an, welche den Austausch und die Verarbeitung von Informationen erleichtern sollen.

Ein Datenbanksystem (DBS) besteht aus einem Verwaltungssystem und einer Menge von zu verwaltenden Daten (eigentliche Datenbank). Mittels einer Datenbank sollen Daten verwaltet werden, das heißt es muss die Möglichkeit bestehen neue Daten einzufügen und veraltete Daten zu verändern oder zu löschen.

Das Kapitel behandelt folgende Themenblöcke:

- Eigenschaften
- Elemente
- Datenmodelle
- Entity Relationship Modell
- Daten, Informationen und Wissen

Eigenschaften

Die ideale Datenbank besitzt eine einfache und überschaubare Struktur ohne irrelevante, redundante Daten. Sofern doch redundante Informationen nötig sind, werden diese von der Datenbank kontrolliert gespeichert. Damit bei Änderungen innerhalb einer Datenbank – auch innerhalb ihrer Struktur – die Anwendungsprogramme der Nutzer nicht unbrauchbar werden, müssen diese datenunabhängig funktionstüchtig sein. Des Weiteren sollte eine ideale Datenbank eine gewisse Flexibilität aufweisen, damit die Möglichkeit besteht, auch nach deren Implementierung neue Anwendungen zu entwickeln. Um Manipulationen zu vermeiden, muss eine Datenbank die Eigenschaft besitzen, widersprüchliche Dateneingaben zurückzuweisen und Unberechtigten den Zugriff auf die Datenbank zu verweigern.

Elemente

Zur Erfüllung der beschriebenen Anforderungen, muss eine Datenbank über bestimmte Elemente verfügen. Diese Bestandteile sind das Datenbankverwaltungssystem bzw. das Datenbankmanagementsystem (DBMS), die Datenbanksprache sowie diverse Generatoren. Das **Datenbankverwaltungssystem** bildet den Kern der Datenbank. Es beinhaltet alle notwendigen Systemroutinen für Datenbankfunktionen wie Suchen, Lesen und Schreiben. Die logischen Zugriffe werden selbstständig durch das Datenbankverwaltungssystem in physische umgesetzt. Somit entfallen notwendige Kenntnisse der Anwender über die innere physische Struktur der Daten in einer Datenbank. Das Datenbankverwaltungssystem schottet mittels komplexer Zugriffsstrukturen die physischen Daten von der Software ab. Die Schnittstelle zwischen dem Nutzer und dem Datenbankverwaltungssystem bildet die

Datenbanksprache. Als eine der wichtigsten Datenbanksprachen gilt Structured Query Language (SQL). Diese wird von den meisten Datenbanken, z. B. Oracle und Microsoft Access, unterstützt. SQL besitzt die folgenden Aufgabenbereiche:

- Datendefinition (Data Definition Language)
- Datenmanipulation (Data Manipulation Language)
- Datenabfrage (Data Retrieval Language)
- Datenschutz (Data Security Language)

Die **Generatoren** der Datenbank lassen sich in Maskengenerator, Reportgenerator und Menügenerator einteilen. Der Maskengenerator ermöglicht das Erstellen von Eingabemasken für die Nutzer. Diese gewährleisten eine benutzerfreundliche Eingabe bzw. einen benutzerfreundlichen Zugriff auf Daten. Die Abläufe im Hintergrund der Datenbank werden hierbei von den Nutzern nicht wahrgenommen. Für eine übersichtliche Erstellung von komplexen Berichten dient der Reportgenerator. Der Menügenerator wird eingesetzt, wenn mehrere Eingabemasken oder Datenbanktransaktionen vorhanden und auszuwählen sind.

Datenmodelle

Datenmodelle kommen bei Datenbanken und Dateisystemen zum Einsatz. Im Folgenden werden die wichtigsten Datenmodelle in Bezug auf Datenbanken vorgestellt, sodass auch der Begriff Datenbankmodelle Verwendung finden kann. Das **hierarchische Datenmodell** ist ein Vorgänger des im einundzwanzigsten Jahrhundert am meisten verwendeten relationalen Datenmodells. In hierarchischen Datenbanken werden die Daten in Form einer Hierarchie bzw. einer Baumstruktur dargestellt. Dabei werden die Datensätze durch Knoten und deren logische Verknüpfungen mit Kanten dargestellt. Hierbei sind nur 1:n-Beziehungen und 1:1-Beziehungen zugelassen, was bedeutet, dass jeder Datensatz nur einen einzigen übergeordneten Datensatz besitzen kann. Durch den direkten Zugriff auf diese Baumstruktur werden mögliche Redundanzen gering gehalten und kürzeste Zugriffszeiten garantiert. Es besteht jedoch eine sehr hohe Inflexibilität gegenüber Änderungen der Datenstruktur. Das **relationale Datenmodell** ist seit 1980 das Standardmodell in kommerziellen Datenbankmanagementsystemen. In diesem Modell werden die Objekttypen und Beziehungen sowie deren Attribute mittels Relationen (Tabellen) abgebildet. Die entsprechenden Werte werden in Tabellen gespeichert, wobei jede Spalte der Tabelle die Werte für ein bestimmtes Attribut repräsentiert. Jede Zeile der Tabelle ist ein Datensatz. Gemeinsam bilden alle Tabellen die relationale Datenbank. Zur Modellierung von relationalen Datenbanken wird das Entity Relationship Modell verwendet. Datenbanken werden dann als objektorientiert bezeichnet, wenn diese **objektorientierte Konzepte** wie z. B. Objekte, Klassen, Methoden und Vererbung enthalten. Diese Konzepte sind abgeleitet von der objektorientierten Programmierung. Die Eigenschaften der Objektorientierung können sich positiv auf Datenbanken auswirken, denn auch bei den relationalen Datenbanken sind gewisse Schwächen vorhanden. Auch komplexe Datenobjekte behalten innerhalb der Da-

tenbank ihre Struktur bei, ohne auch nur geringfügig verändert werden zu müssen. Jedoch sind die Zugriffsbefehle auf die Datenbank sehr komplex und erfordern eine umfangreichere Verwaltung.

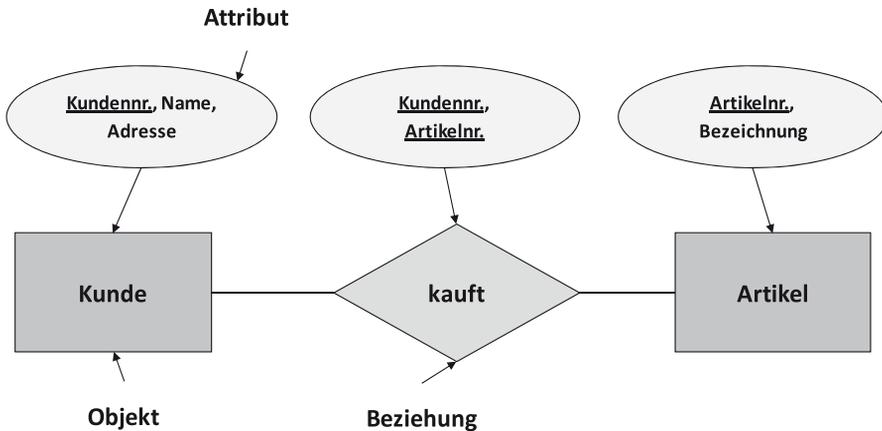
Entity Relationship Modell

Datenmodelle sind das Ergebnis einer Datenmodellierung. Bevor ein Unternehmen eine Datenbank technisch implementiert, ist es sinnvoll ein Modell der Datenbank zu entwerfen. Die bekannteste Modellierungsmethode ist das Entity Relationship Modell (ERM). Alternativ wäre auch eine Darstellung mithilfe der Unified Modeling Language (UML) denkbar. Das Entity Relationship Modell findet sowohl bei der Erstellung von Datenbanken als auch bei der Transformierung von Ausschnitten der realen Welt in eine abstrakte Ebene **Verwendung**. Dieser Ausschnitt der realen Welt wird mit Hilfe von Objekten, Beziehungen und Attributen verdeutlicht. Im Rahmen des Datenbankentwurfs wird dieses Modell in der konzeptionellen Phase benötigt, um ein relationales Datenbankmodell zu entwickeln. Um ein Entity Relationship Modell zu entwerfen, muss vorab die Problemstellung geklärt werden, die durch dieses Modell abgebildet werden soll. Ein ERM enthält folgende **Elemente**:

- Objekte (entities, Darstellung als Rechtecke)
- Beziehungen (relationships, Darstellung als Rauten)
- Attribute (Darstellung als Ellipsen)

Ein Entity entspricht einer Tabelle in der Datenbank. Darüber hinaus müssen die Beziehungen zwischen den verschiedenen Tabellen bekannt sein. Für gewisse Beziehungen ist es von Vorteil, eine eigene Beziehungstabelle anzufertigen. Verbindungslinien kennzeichnen beispielsweise die Zuordnung der Attribute zu den Objekten sowie die Zuordnung zwischen Objekten und deren Beziehungen. Das Schlüsselattribut bzw. der Primärschlüssel, welcher ein Objekt eindeutig identifizieren kann, wird unterstrichen gekennzeichnet. Das Beispiel der **Abbildung 1.3** zeigt den Kauf eines Artikels durch einen Kunden. Der Kunde sowie der Artikel stellen die Entities dar. Ihre Beziehung ist in der Raute als kauft aufgeführt. Diese sind jeweils durch beschreibende Attribute erweitert und zur genauen Identifikation ist der zugehörige Primärschlüssel jeweils unterstrichen gekennzeichnet. Der Einfachheit halber wurden bei dieser Abbildung die Kardinalitäten vernachlässigt.

Abbildung 1.3: Beispiel Entity Relationship Modell



Daten, Informationen und Wissen

Mithilfe der in der **Abbildung 1.4** dargestellten Wissenstreppe und den in diesem Zusammenhang zu definierenden Begriffen wird deutlich, dass die ausschließliche Sammlung von Daten in einer Datenbank keinen Sinn macht und stattdessen ein Konzept zum Wissensmanagement zu erstellen ist, in das Datenbanken einzubinden sind. Die Wissenstreppe verdeutlicht die Unterschiede zwischen den Begriffen Zeichen, Daten, Informationen, Wissen und Kompetenz. Teilweise ergänzt die Literatur diese Begriffe noch um Können, Handeln und Wettbewerbsfähigkeit. **Zeichen** (Buchstaben, Zahlen, Symbole) werden durch Verwendung einer zuvor bestimmten Syntax zu **Daten** transformiert, ohne jedoch eine eindeutige Bedeutung anzugeben. Die rohen Daten tragen zunächst also keinen Informationsgehalt. Erst die Bearbeitung, die Interpretation und die Bewertung dieser Daten hinsichtlich ihrer zum Kontext bezogenen Relevanz, lässt sie zu **Informationen** werden. Die Interpretation ist jedoch abhängig von Kulturkreis, Erfahrung, Bildung, usw. Für unterschiedliche Benutzer sind damit unter Umständen die gleichen Daten (Straßenverkehrsschilder) sinnvoll lesbar (= Information) oder sinnlos (= nur Daten). Benutzer können hierbei Menschen oder Maschinen sein. Informationen, also interpretierte Daten, bilden die Grundlage für Entscheidungen und Handlungen. Eine Handlung kann eine Antwort innerhalb einer Diskussion sein oder aber auch konkretes Handeln. Informationen lassen sich Aktivitäten, die ein Manager oder eine andere Person ausführen, einzelnen Subjekten (Einzelpersonen oder Organisationen) oder Objekten (z. B. Materialeinkäufe, Absatzprodukte) zuordnen. Informationen werden in Verbindung mit der Fähigkeit ihrer Verwendung bzw. unter Einbindung des Bewusstseins der Systemmitglieder zu **Wissen**. Dieses Bewusstsein stützt sich auf Erwartungen und Erfahrungen. Zwischen Informationen und Wissen besteht ein wechselseitiges Abhängigkeitsverhältnis, da Informationen die Basis für den Wissenserwerb bilden und Vorwissen als Voraussetzung für den Informationser-