

# Wirtschaftsinformatik

**Eine Einführung**

3., vollständig überarbeitete Auflage

**Kenneth C. Laudon**  
**Jane P. Laudon**  
**Detlef Schoder**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Gastvorwort zur 3. deutschen Auflage</b>	XXIII	
<b>Gastvorwort zur 2. deutschen Auflage</b>	XXIV	
<b>Gastvorwort zur 1. deutschen Auflage</b>	XXV	
<b>Vorwort zur 1. deutschen Auflage</b>	XXVI	
<b>Vorwort zur 3. deutschen Auflage</b>	XXVII	
Was ist neu an der 3. gegenüber der 2. Auflage?	XXVIII	
Über die Autoren	XXIX	
Ansatz des Buchs und Nutzungshinweise	XXX	
In diesem Buch verwendete Symbole und ihre Bedeutung	XXXII	
<b>Danksagung zur 3. Auflage</b>	XXXIII	
Beitragende, Berater und Reviewer	XXXIV	
<b>Teil I</b>	<b>i</b>	
<b>Vernetzte Unternehmenswelt</b>	»	
<b>Kapitel 1</b>	<b>Informationssysteme</b>	<b>3</b>
1.1	Sinn und Zweck von Informationssystemen	7
1.1.1	Vernetzte Unternehmen im wettbewerbsorientierten betrieblichen Umfeld	7
1.1.2	Strategische Geschäftsziele von Informationssystemen	11
1.1.3	Anwendungssysteme und Informationssysteme	14
1.1.4	Organisation, Technik und Management: Drei Perspektiven auf Informationssysteme	18
1.1.5	Ergänzende Vermögenswerte sowie organisations- und managementbezogenes Kapital	25
1.2	Trend zum vernetzten Unternehmen	27
1.2.1	Die wachsende Bedeutung von Informationssystemen	27
1.2.2	Impulsgeber: Technischer Fortschritt und Vernetzung mittels Internet	30
1.2.3	E-Commerce, E-Business	31
1.2.4	Rekapitulation: Die Rolle der Informationstechnik und die Carr-Debatte	36
1.3	Herausforderungen bei Gestaltung und Einsatz	40
<b>Kapitel 2</b>	<b>Wirtschaftsinformatik</b>	<b>55</b>
2.1	Zugänge zum Profil der Wirtschaftsinformatik	57
2.1.1	Profil der Wirtschaftsinformatik	57
2.1.2	Bereiche der Wirtschaftsinformatik in Theorie und (Ausbildungs-)Praxis	58
2.1.3	Aufgabenspektrum und Berufsfelder	58
2.2	Wissenschaftliche Erkenntnis in der Wirtschaftsinformatik	60
2.2.1	Forschungsziele der Wirtschaftsinformatik	61
2.2.2	Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik	63

2.3	Geschichte der Wirtschaftsinformatik	64
2.4	Perspektiven der Wirtschaftsinformatik auf Unternehmen	73
2.4.1	Strukturorientierte Perspektive	73
2.4.2	Verhaltenstheoretische Perspektive	74
2.4.3	Systemtheoretische Perspektive	75
2.4.4	Merkmale von Unternehmen	78
2.5	Informationsquellen zur Wirtschaftsinformatik	82
<b>Kapitel 3</b>	<b>Informationssysteme: Strategie und Organisation der Wertschöpfung</b>	<b>89</b>
3.1	Unternehmensorganisation und Informationssysteme	93
3.1.1	Größere Freiheitsgrade für den Organisationsentwurf: Das vernetzte, kooperierende Unternehmen	93
3.1.2	Auswirkungen auf die Organisationsstruktur	99
3.2	Unternehmensstrategie und strategische Informationssysteme	107
3.2.1	Was ist ein strategisches Informationssystem?	107
3.2.2	Informationssysteme für geschäftsbereichsbezogene Strategien	108
3.2.3	Branchenbezogene Strategien: Informationspartnerschaften, Wettbewerbskräftemodell und netzwerkartige Unternehmensverbände	123
3.2.4	Analyse der Einsatzmöglichkeiten strategischer Informationssysteme	129
<b>Kapitel 4</b>	<b>Ethische, soziale und politische Fragen</b>	<b>141</b>
4.1	Modell zur Betrachtung ethischer, sozialer und politischer Fragen	147
4.2	Kontroverse Themenfelder des Informationszeitalters	148
4.3	Ethik in einer Informationsgesellschaft	152
4.3.1	Grundkonzepte: Verantwortung, Zurechenbarkeit und Haftung	152
4.3.2	Ethische Analyse	153
4.4	Herausforderungen aus der Praxis	155
4.4.1	Informationsschutzrechte: Privatsphäre und Freiheit im Internetzeitalter	155
4.4.2	Eigentumsrechte: Geistiges Eigentum	167
4.4.3	Zurechenbarkeit, Haftung und Kontrolle	171
4.4.4	Systemqualität: Datenqualität und Systemfehler	173
4.4.5	Lebensqualität: Gefährdung durch Kriminalität und technischen Wandel	174
4.5	Managementmaßnahmen	<b>182</b>
4.5.1	Betriebliche Mitbestimmung	182
4.5.2	Verhaltenskodex	183
<b>Teil II</b>	<b>Informations- und kommunikationstechnische Infrastrukturen</b>	<b>195</b>
<b>Kapitel 5</b>	<b>IT-Infrastrukturkomponenten und Entwicklungstrends</b>	<b>197</b>
5.1	IT-Infrastrukturen	202
5.1.1	Historische Entwicklung	204
5.1.2	Treiber: Technischer Fortschritt	209

5.2	Infrastrukturkomponenten	214
5.2.1	Hardwareplattformen	215
5.2.2	Betriebssystem-Plattformen	216
5.2.3	Unternehmensweite Anwendungssysteme	217
5.2.4	Datenverwaltung und Speicherung	217
5.2.5	Netzwerke und Telekommunikation	218
5.2.6	Internet als Plattform	218
5.2.7	Unternehmensberatungen und Systemintegratoren	218
5.3	Trends bei Hardwareplattformen	219
5.3.1	Mobile digitale IT-Plattformen	219
5.3.2	Cloud Computing	220
5.3.3	Virtualisierung	223
5.3.4	Quantum Computing	224
5.3.5	Green Computing	224
5.3.6	Energiesparende Hochleistungsprozessoren	224
5.4	Trends bei Softwareplattformen	227
5.4.1	Linux und Open-Source-Software	227
5.4.2	Software für Web-Applikationen: Java, JavaScript, HTML5 und WebSockets	228
5.4.3	Web Services und serviceorientierte Architekturen (SOA)	230
5.4.4	Software-Outsourcing und Cloud Computing	232
5.5	Trends der Informatisierung der (Alltags-)Welt – Internet der Dinge	235
5.5.1	Technische Aspekte	238
5.5.2	Qualitäten von smarten Objekten und smarten Umgebungen	242
5.5.3	Potenzial^ für Produkt-, Prozess- und Geschäftsmodellinnovationen	245
5.5.4	Implikationen und Herausforderungen	248
5.6	Managementmaßnahmen	251
<b>Kapitel 6 Datenorganisation und Datenmanagement</b>		<b>265</b>
6.1	Grundlagen der Datenorganisation	271
6.2	Dateiansatz und Probleme der Datenorganisation	272
6.3	Datenbankansatz	274
6.3.1	Datenbankmanagementsysteme (DBMS)	274
6.3.2	Datenmodelle	275
6.3.3	Datendefinition, -abfragen und -berichte	279
6.3.4	Datenbankentwurf	281
6.4	Business Intelligence & Analytics	284
6.4.1	Big Data – eine Herausforderung	285
6.4.2	Data Warehouses und Data Marts	291
6.4.3	Hadoop	293
6.4.4	In-Memory Computing	293
6.4.5	Analytics-Plattformen	294
6.4.6	Online Analytical Processing – OLAP	297
6.4.7	Data-Mining	299
6.4.8	Text-Mining und Web-Mining	300
6.4.9	Data-Mining-Prozessmodelle	303
6.5	Datenbanken und das Web	306

6.6	Datenmanagement in der Praxis	307
6.6.1	Informationspolitik	308
6.6.2	Sicherstellung der Datenqualität	309
<b>Kapitel 7</b>	<b>Kommunikationssysteme, Internet, World Wide Web und Social Media</b>	<b>319</b>
7.1	Kommunikationssysteme	323
7.1.1	Rechner und Endgeräte	324
7.1.2	Übertragungsmedien	326
7.1.3	Protokolle und Standards	327
7.1.4	Kommunikationsnetzwerke	330
7.1.5	Netzwerktopologien	330
7.1.6	Koordinationsformen	332
7.1.7	Speichernetzwerke	336
7.1.8	Cloudbasierte Speichersysteme	338
7.1.9	Drahtlose Kommunikationssysteme	338
7.1.10	RFID und drahtlose Sensornetze	344
7.1.11	Planungsaspekte bei Kommunikationssystemen	346
7.2	Internet	352
7.2.1	Internet-Adressierung	352
7.2.2	Architektur des Internets	354
7.2.3	Internet Governance	355
7.2.4	Client-Server-Modell im Internet	356
7.2.5	Internetdienste zur Informationssuche und Kommunikation	358
7.2.6	Internet der nächsten Generation	363
7.3	World Wide Web . . . *	364
7.3.1	Geschichte des World Wide Web	364
7.3.2	Zentrale Konzepte	365
7.3.3	Informationssuche im Web	366
7.4	Social Media	370
7.4.1	Social Media: Das interaktive, Echtzeit-, soziale und benutzergetriebene Web	371
7.4.2	Anwendungsbeispiele	371
7.4.3	Konstituierende Merkmale von Social Media	375
7.4.4	Social Media für Geschäftszwecke	375
7.4.5	Das künftige (semantische?) Web	382
7.5	Herausforderungen und Lösungsansätze bei der Integration des Internets	383
<b>Teil III</b>	<b>Inner- und überbetriebliche Informationsverarbeitung</b>	<b>39g</b>
<b>Kapitel 8</b>	<b>Anwendungssysteme</b>	<b>401</b>
8.1	Klassifikation von Anwendungssystemen	405
8.1.1	Operative Systeme	408
8.1.2	Managementinformationssysteme (MIS)	410
8.1.3	Entscheidungsunterstützungssysteme (EUS)	412
8.1.4	Unterstützungssysteme für die Führungsebene (FUS)	412

8.2	Anwendungssysteme aus funktionaler Sicht	414
8.2.1	Vertriebsunterstützungssysteme	414
8.2.2	Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme (PPS)	415
8.2.3	Systeme für das Finanz- und Rechnungswesen	416
8.2.4	Systeme für das Personalwesen	417
<b>Kapitel 9</b>	<b>Integrierte Informationsverarbeitung</b>	<b>427</b>
9.1	Dimensionen der Integration	432
9.2	Vorteile und Herausforderungen integrierter Informationsverarbeitung	438
9.3	Beschreibungsmodelle der integrierten Informationsverarbeitung	440
9.4	Einführung in unternehmensweite Anwendungssysteme	441
9.5	Innerbetrieblicher Fokus: Enterprise-Resource-Planning-Systeme (ERP)	450
9.5.1	Funktionalität von ERP-Systemen	453
9.5.2	Vorteile und Herausforderungen von ERP-Systemen	455
9.6	Enterprise Application Integration (EAI)	458
9.7	Überbetrieblicher Fokus (I): Elektronischer Datenaustausch (EDI)	461
9.7.1	Austausch von Geschäftsdaten	462
9.7.2	Klassisches EDI, internet-gestütztes EDI und Web-EDI	467
9.7.3	EDI mit XML	473
9.7.4	Vorteile und Herausforderungen durch EDI	476
9.8	Überbetrieblicher Fokus (II): Supply Chain Management (SCM)	478
9.8.1	SCM	478
9.8.2	Lieferkettenprozesse	481
9.8.3	Funktionalität von SCM-Systemen	488
9.8.4	Vorteile und Herausforderungen von SCM-Systemen	491
9.9	Überbetrieblicher Fokus (III): Customer Relationship Management (CRM)	495
9.9.1	CRM	495
9.9.2	Operatives und analytisches CRM	497
9.9.3	Funktionalität von CRM-Systemen	500
9.9.4	Vorteile und Herausforderungen von CRM-Systemen	504
9.10	Entwicklungstrends	506
<b>Kapitel 10</b>	<b>Electronic Commerce</b>	<b>523</b>
10.1	E-Commerce und das Internet	528
10.1.1	Kategorien und Strukturierungen	528
10.1.2	Spezifika	532
10.1.3	Phänomene	536
10.2	Digitale Produkte	550
10.3	Intermediäre im E-Commerce	561
10.4	Geschäfts- und Erlösmodelle	566
10.4.1	Geschäftsmodelle	566
10.4.2	Erlösmodelle des E-Commerce	570

10.5	E-Commerce-Marketing	572
10.5.1	Behavioral Targeting	572
10.5.2	Social E-Commerce und Marketing in sozialen Netzwerken	576
10.6	Vom Marketing zum Real-Time-Marketing	580
10.6.1	Real-Time Advertising (RTA)	581
10.6.2	Der Prozess beim RTA	585
10.6.3	Kontroverse um Tracking und Targeting	587
10.6.4	Innovative Anwendungsfelder des Real-Time-Marketings	589
10.7	Elektronische Zahlungssysteme	<b>598</b>
10.8	Aufbau und Betrieb einer E-Commerce-Präsenz	601
10.8.1	Konzeptionelle Überlegungen für einen Internetauftritt	601
10.8.2	Einen Zeitplan entwickeln: Meilensteine	602
10.8.3	Technische Komponenten für den Betrieb	606
10.9	Rechtliche Rahmenbedingungen	611
10.9.1	Verträge im Internet	612
10.9.2	Widerrufsrecht und Informationspflichten im Internet	613
10.9.3	Besonderheiten im Umgang mit personenbezogenen Daten	614
10.10	Managementmaßnahmen	<b>618</b>
<b>Kapitel 11 Wissensmanagement und IT-gestützte Zusammenarbeit</b>		<b>633</b>
11.1	Die Wissensmanagement-Landschaft	638
11.1.1	Abgrenzung \#\#m Informationsmanagement	639
11.1.2	Daten, Informationen, Wissen	639
11.1.3	Dimensionen und Nutzbarmachung von Wissen	641
11.1.4	Aufgaben und Phasen des Wissensmanagements	645
11.1.5	Rolle von Organisation und Management	648
11.2	Wissensmanagementsysteme	651
11.3	Techniken und Werkzeuge des Wissensmanagements	662
11.3.1	Expertensysteme	662
11.3.2	Fallbasiertes Schließen	666
11.3.3	Fuzzy-Logik-Systeme	667
11.3.4	Maschinelles Lernen	669
11.3.5	Intelligente Agenten	672
11.3.6	Semantische Technologien	674
11.4	IT-gestützte Zusammenarbeit	677
11.4.1	Was verstehen wir unter Zusammenarbeit?	677
11.4.2	Klassifikationsansätze	679
11.4.3	Die Rolle von Social Media und Social Software	680
11.4.4	Werkzeuge und Anwendungssysteme	684
11.4.5	Koexistenz, Unterstützung der Awareness	692
<b>Kapitel 12 Entscheidungsunterstützung</b>		<b>705</b>
12.1	Entscheidungsträger und Entscheidungsprozesse in Unternehmen	711
12.1.1	Entscheidungsträger und ihr Entscheidungsverhalten	711
12.1.2	Entscheidungsprozesse	713
12.1.3	Automatisierte Entscheidungen in Sekundenbruchteilen	717

12.2	Entscheidungsunterstützungssysteme (EUS)	718
12.2.1	Entscheidungsunterstützung für das mittlere und operative Management	718
12.2.2	Komponenten eines EUS	724
12.2.3	Beispiele für Anwendungen	728
12.2.4	Führungsunterstützungssysteme (FUS)	733
12.3	Business Intelligence & Analytics zur Entscheidungsunterstützung	736
12.3.1	Was ist Business Intelligence?	736
12.3.2	Herausforderungen an das Management bei der Bereitstellung von BI- und BA-Funktionalitäten	742
12.3.3	Zielgruppen für Business Intelligence	743
<b>Teil IV</b>	<b>Gestaltung und Management von Informationssystemen</b>	<b>753</b>
<b>Kapitel 13</b>	<b>Informationsmanagement</b>	<b>755</b>
13.1	Gegenstand und Ziel	760
13.2	Strukturierungen und Konzeptionen	766
13.2.1	Wurzeln und disziplinarer Kontext des Informationsmanagements	766
13.2.2	Entwicklungsstufen und Phasen des Informationsmanagements	767
13.2.3	Ausgewählte Informationsmanagementkonzepte	769
13.3	Informationsmanagement im Wandel	775
13.3.1	Geschäftsprozesse zunehmend in „Echtzeit“	775
13.3.2	Geschäftsmifdelle und Geschäftsmodellinnovation (Business Model Innovation). . .	778
13.3.3	Wachsende Bedeutung externer Ressourcen für das Informationsmanagement	782
13.3.4	Neuere Formen der Arbeitsteilung und Wertschöpfung: Open Innovation, Mass Customization, Peer Production, Crowdsourcing	785
13.3.5	Fazit: Neue Aufgaben für das Informationsmanagement	789
13.4	IT-Governance und IT-Compliance	791
13.4.1	IT-Governance	791
13.4.2	IT-Compliance	794
13.5	IT-Strategie	800
13.5.1	Theorien zur unternehmensstrategischen Ausrichtung	801
13.5.2	Zusammenspiel von Geschäfts- und IT-Strategie (Strategie Alignment)	803
13.5.3	Erweiterung: Zusammenspiel von Geschäfts-, IT- und IS-Strategie	806
13.6	IT-Prozesse	812
13.6.1	Geschäftsprozessmanagement	812
13.6.2	ITIL – IT Infrastructure Library	814
13.7	IT-Controlling	815
13.7.1	Wert von Informationssystemen	815
13.7.2	Ziele und Aufgaben	819
13.7.3	Methoden und Instrumente	820
13.7.4	Referenzkonzepte: IT-Balanced Scorecard und COBIT	834
13.8	IT-Organisation und IT-Personal	841
13.8.1	Organisation der IT-Abteilung	841
13.8.2	Chief Information Officer (CIO) als Aufgabenträger des Informationsmanagements . . .	845
13.8.3	IT-Sourcing	846



14.1	Informationssysteme als Ergebnis geplanter Umgestaltung der Organisation	866
14.1.1	Ausprägungen organisatorischer Veränderungen	871
14.1.2	Reengineering von Geschäftsprozessen (Business Process Reengineering)	873
14.1.3	Geschäftsprozess- und Qualitätsmanagement (Total Quality Management, Six Sigma)	877
14.2	Systementwicklung – Überblick	880
14.2.1	Systemanalyse	880
14.2.2	Systementwurf	882
14.2.3	Vervollständigung des Systementwicklungsprozesses	883
14.3	Alternative Ansätze für die Systementwicklung	887
14.3.1	Traditionelle Systementwicklung	889
14.3.2	Prototyping	893
14.3.3	Flexible und agile Modelle der Entwicklung	898
14.3.4	Projektmanagement mit Serum	903
14.3.5	Standardanwendungssoftware	904
14.3.6	Endbenutzerentwicklung	906
14.3.7	Outsourcing	907
14.4	Modellierungsansätze zur Unterstützung der Systementwicklung	910
14.4.1	Objektorientierter Ansatz, Beispiel Unified Modeling Language (UML)	914
14.4.2	Geschäftsprozessorientierter Ansatz, Beispiel Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS)	919
14.4.3	Business Process Modelling Notation (BPMN)	923
14.5	Herausforderungen bei Systementwicklung und -einsatz für das Management	925
14.5.1	Grundlegende Probleme	925
14.5.2	Probleme bei unternehmensweiten und globalen Informationssystemen	927
14.6	Ansatzpunkte für ein Änderungsmanagement (Change Management)	930
14.6.1	Berücksichtigung und Einbindung (Cooptation) von Interessensgruppen	931
14.6.2	Projektmanagement	935
14.6.3	Implementierungsstrategien	942

<b>Kapitel 15</b>	<b>IT-Sicherheit</b>	961
<b>15.1</b>	<b>Anfälligkeit und Missbrauch von Informationssystemen</b>	965
15.1.1	Grundanforderungen an IT-Sicherheit	965
15.1.2	Warum IT-Systeme anfällig sind	967
15.1.3	Probleme der Systemqualität: Software und Daten	971
15.1.4	Viren, Würmer, Trojaner und Spyware	976
15.1.5	Computerkriminalität und Cyberterrorismus	995
15.1.6	Probleme für Systemarchitekten und Benutzer	998
<b>15.2</b>	<b>IT-Risiko- und Sicherheitsmanagement / Gegenmaßnahmen</b>	1002
15.2.1	Gesetzliche Vorschriften und Regelungen	1006
15.2.2	Sicherheitsmanagement	10 <sup>08</sup>
15.2.3	Allgemeine Kontrollen	1009
15.2.4	Anwendungskontrollen	1015
15.2.5	Entwicklung einer Kontrollstruktur: Kosten und Nutzen	1016
15.2.6	Kontrollprozesse/Revision	1017
15.2.7	Schutz des vernetzten Unternehmens	1018
15.2.8	Kryptologie	1020
	Internetquellen	1040
<b>Literaturverzeichnis</b>		1043
<b>Stichwortverzeichnis</b>		1069