

Andreas Fink  
Gabriele Schneiderei  
Stefan Voß

# Grundlagen der Wirtschafts- informatik

Zweite, überarbeitete Auflage  
mit 78 Abbildungen  
und 16 Tabellen

Physica-Verlag  
Ein Unternehmen  
von Springer

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	v
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	xv
<b>1. Einführung</b> .....	1
1.1 Informations- und Kommunikationssysteme .....	2
1.2 Aufgaben der Wirtschaftsinformatik .....	6
1.3 Aufbau dieses Buches .....	9
1.4 Kontrollfragen .....	11
<b>2. Informatik und Informations- und Kommunikationstechnik</b> .....	13
2.1 Theoretische Grundlagen .....	14
2.1.1 Berechenbarkeit .....	15
2.1.2 Komplexität .....	17
2.1.3 Heuristiken .....	22
2.2 Codierung von Informationen als Daten .....	23
2.3 Hardware .....	26
2.3.1 Prozessoren .....	27
2.3.2 Interner Speicher .....	28
2.3.3 Externe Speicher .....	29
2.3.4 Peripheriegeräte .....	29
2.4 Software .....	30
2.4.1 Betriebssysteme .....	30
2.4.2 Programmierung .....	32
2.4.3 Softwarewerkzeuge .....	37
2.4.4 Anwendungssoftware .....	37
2.5 Rechnernetze .....	38
2.5.1 Bandbreiten und Anwendungen .....	41
2.5.2 Kommunikationsprotokolle .....	44
2.5.3 TCP/IP .....	47
2.6 World Wide Web .....	51
2.6.1 HTML .....	52
2.6.2 XML .....	53
2.6.3 Web Services .....	57

2.7	Übungen und Kontrollfragen	59
2.7.1	Berechenbarkeit und Komplexität	59
2.7.2	Bits & Bytes	61
2.7.3	World Wide Web	62
<b>3.</b>	<b>Informationsmanagement</b>	<b>63</b>
3.1	Grundlagen	64
3.1.1	Begriff des Informationsmanagements	64
3.1.2	Daten, Information und Wissen	66
3.2	Ebenenmodell des Informationsmanagements	69
3.3	Management des Informationseinsatzes	73
3.3.1	Informationsplanung	73
3.3.2	Wissensmanagement	76
3.4	Management der Informations- und Kommunikationssysteme	80
3.5	Management der Informations- und Kommunikationsinfrastruktur	83
3.6	Organisationsentwicklung	85
3.7	Kontrollfragen	88
<b>4.</b>	<b>Modellierung</b>	<b>91</b>
4.1	Unternehmensmodellierung	94
4.1.1	Sichten, Ebenen und Integration	94
4.1.2	Architektur integrierter Informationssysteme	97
4.1.3	Referenzmodelle	101
4.1.4	Modellierungsprinzipien	102
4.2	Datenmodellierung	105
4.2.1	Das Entity-Relationship-Modell	106
4.2.2	Erweiterungen des Entity-Relationship-Modells	111
4.3	Organisationsmodellierung	115
4.4	Funktions- und prozessorientierte Modellierung	117
4.4.1	Formen der Funktionsspezifikation	118
4.4.2	Ereignisgesteuerte Prozessketten	122
4.4.3	Petri-Netze	125
4.5	Objektorientierte Modellierung	129
4.5.1	Statisch-strukturelle Modelle	130
4.5.2	Dynamisch-verhaltensbezogene Modelle	133
4.6	Simulation	135
4.7	Mathematische Modellierung	140
4.8	Übungen	143
4.8.1	Unternehmensmodellierung	143
4.8.2	Entity-Relationship-Modellierung	143
4.8.3	Prozessmodellierung	146
4.8.4	Simulation	147
4.8.5	Mathematische Modellierung	151

<b>5. Datenbanken</b>	153
5.1 Architektur	153
5.2 Transaktionskonzept	155
5.3 Relationale Datenbanken	156
5.3.1 Normalisierung	158
5.3.2 Transformation von Entity-Relationship-Modellen	160
5.4 Structured Query Language (SQL)	164
5.4.1 Datendefinition	165
5.4.2 Datenmanipulation	167
5.4.3 Datenabfrage	168
5.4.4 Sichten	171
5.4.5 Optimierung von Datenbankabfragen	171
5.5 Data-Warehouse-Konzept	172
5.6 Datenmanagement	173
5.7 Übungen und Kontrollfragen	175
<b>6. Softwareentwicklung</b>	177
6.1 Aktivitäten der Softwareentwicklung	178
6.1.1 Planung	179
6.1.2 Anforderungsanalyse	180
6.1.3 Entwurf	180
6.1.4 Implementierung	181
6.1.5 Test, Integration und Einführung	181
6.1.6 Wartung und Pflege	182
6.1.7 Qualitätssicherung	182
6.2 Vorgehensmodelle	184
6.2.1 Wasserfallmodell	185
6.2.2 V-Vorgehensmodell	186
6.2.3 Prototyping	187
6.2.4 Inkrementell-iterative Softwareentwicklung	188
6.3 Softwareprojektmanagement	189
6.3.1 Begriff und Aufgaben	190
6.3.2 Projektplanung und -controlling	190
6.3.3 Aufwandsschätzung	192
6.4 Wiederverwendung von Software	196
6.4.1 Objektorientierte Softwaretechnik	197
6.4.2 Domain Engineering	199
6.4.3 Komponententechniken	202
6.5 Übungen und Kontrollfragen	203
<b>7. Betriebliche Anwendungssysteme</b>	207
7.1 Grundlagen	209
7.1.1 Architektur und Integration von Anwendungssystemen	211
7.1.2 Standardsoftware	213
7.1.3 Front Office versus Back Office	215

7.1.4	Workflow-Management-Systeme und Groupware . . . . .	217
7.2	Sicherheit von Anwendungssystemen und Kommunikationsnetzen . . . . .	218
7.2.1	Bedrohungen der Sicherheit . . . . .	219
7.2.2	Sicherheitsmechanismen . . . . .	220
7.2.3	Kryptographie . . . . .	221
7.2.3.1	Symmetrische Verfahren . . . . .	223
7.2.3.2	Asymmetrische Verfahren . . . . .	224
7.3	Anwendungssysteme in der Industrie . . . . .	228
7.3.1	Computer Integrated Manufacturing . . . . .	229
7.3.2	Supply Chain Management . . . . .	233
7.4	Anwendungssysteme im Dienstleistungsbereich . . . . .	237
7.4.1	Auskunfts- und Beratungssysteme . . . . .	237
7.4.2	Customer Relationship Management . . . . .	238
7.4.3	Revenue Management . . . . .	239
7.5	Anwendungssysteme im Verkehrsbereich . . . . .	240
7.5.1	Öffentlicher Personenverkehr . . . . .	241
7.5.2	Güterverkehr . . . . .	244
7.5.3	Anwendungssysteme auf einem Containerterminal . . . . .	245
7.6	Electronic Commerce . . . . .	247
7.6.1	Elektronischer Zahlungsverkehr . . . . .	249
7.6.2	Elektronischer Geschäftsdatenaustausch . . . . .	250
7.6.3	Elektronische Märkte . . . . .	252
7.7	Übungen und Kontrollfragen . . . . .	253
<b>A.</b>	<b>Die Wirtschaftsinformatik im Lichte ihrer Umwelt . . . . .</b>	<b>255</b>
A.1	Historie der Wirtschaftsinformatik . . . . .	255
A.2	Wissenschaftstheoretische Einordnung . . . . .	256
A.3	Gesellschaften . . . . .	259
A.4	Publikationsorgane und Tagungen . . . . .	260
A.5	Berufsbilder . . . . .	263
A.6	Datenschutz . . . . .	264
A.7	Gesellschaftliche Auswirkungen . . . . .	266
<b>B.</b>	<b>Lösungen zu den Übungen und Kontrollfragen . . . . .</b>	<b>271</b>
B.1	Einführung (zu Abschnitt 1.4) . . . . .	271
B.2	Informatik und Informations- und Kommunikationstechnik (zu Abschnitt 2.7) . . . . .	273
B.2.1	Berechenbarkeit und Komplexität . . . . .	273
B.2.2	Bits & Bytes . . . . .	275
B.2.3	World Wide Web . . . . .	276
B.3	Informationsmanagement (zu Abschnitt 3.7) . . . . .	277
B.4	Modellierung (zu Abschnitt 4.8) . . . . .	280
B.4.1	Unternehmensmodellierung . . . . .	280
B.4.2	Entity-Relationship-Modellierung . . . . .	280

B.4.3	Prozessmodellierung .....	282
B.4.4	Simulation .....	284
B.4.5	Mathematische Modellierung.....	287
B.5	Datenbanken (zu Abschnitt 5.7) .....	289
B.6	Softwareentwicklung (zu Abschnitt 6.5) .....	290
B.7	Betriebliche Anwendungssysteme (zu Abschnitt 7.7) .....	292
<b>Literaturverzeichnis</b> .....		295
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....		309