

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

Vorwort	v
Abkürzungsverzeichnis	xv
1. Einführung	1
1.1 Informations- und Kommunikationssysteme	2
1.2 Aufgaben der Wirtschaftsinformatik	6
1.3 Aufbau dieses Buches	9
1.4 Kontrollfragen	11
2. Informatik und Informations- und Kommunikationstechnik	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
3.	Informationsmanagement	63
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
4.	Modellierung	91
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

5. Datenbanken	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
6. Softwareentwicklung	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
7. Betriebliche Anwendungssysteme	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 Geschäftsdanenaustausch	250
7.6.3	Elektronische Märkte	252
7.7	Übungen und Kontrollfragen	253
A.	Die Wirtschaftsinformatik im Lichte ihrer Umwelt	255
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.	Lösungen zu den Übungen und Kontrollfragen	271
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
Literaturverzeichnis		295
Stichwortverzeichnis		309