

Inhalt

Vorwort	V
Inhalt	IX
1 Informatik-Grundlagen	1
1.1 Informatik und die Informatiken	1
1.1.1 Warum sich auch Nicht-Informatiker mit Informatik befassen sollten	1
1.1.2 Was ist Informatik?	2
1.1.3 Für Nicht-Informatiker relevante Gebiete der Informatik	5
1.1.4 Grundlagenliteratur zur Informatik	7
1.2 Wissen, Information und Daten	7
1.2.1 Vom Wissen zu den Daten und zurück	7
1.2.2 Datenverarbeitung im Kleinen: Bits und Bytes	8
1.3 Datenrepräsentation im Computer	10
1.3.1 Darstellung von Zahlen	10
1.3.2 Abbildung von Zeichen und Texten	12
1.3.3 Bilder und Grafiken	14
1.3.4 Digitale Schriften	16
2 Grundzüge der Praktischen Informatik	19
2.1 Technische Grundlagen/Hardware	19
2.1.1 Grundstruktur von Computern	19
2.1.2 Computerklassen – Historie und aktuelle Bedeutung	21
2.1.3 Aufbau von PCs	22
2.1.4 Arbeitsspeicher	23
2.1.5 Prozessor	26
2.1.6 Bus-Systeme und Geräteschnittstellen	32
2.1.7 Externe Speicher	35
2.1.8 Bildschirme und Grafikkarten	43
2.1.9 Drucker	48
2.2 Software und Softwaretechnologie	54
2.2.1 Grundlegende Begriffe	54
2.2.2 Algorithmen und Datenstrukturen	57
2.2.2.1 Darstellungsformen von Algorithmen	59
2.2.2.2 Datentyp und Datenstruktur	61
2.2.2.3 Häufige Datentypen in Programmiersprachen	64
2.2.3 Programmiersprachen	73
2.2.3.1 Paradigmen von Programmiersprachen	73
2.2.3.2 Generationen von Programmiersprachen	74
2.2.3.3 Prozedurale Programmierung	76
2.2.3.4 Objektorientierung	80

2.2.4 Softwaretechnik	85
2.2.4.1 Vorgehensmodelle	85
2.2.4.2 Entwicklungsumgebungen	88
2.2.5 Urheberrecht und Lizenzen	91
2.2.6 Literatur zur Programmierung und Softwaretechnik	93
2.3 Betriebssysteme	93
2.3.1 Betriebsarten	94
2.3.2 Prozesse in Betriebssystemen	95
2.3.3 Speicherverwaltung	96
2.3.4 Benutzerverwaltung	98
2.3.5 Literatur zu Betriebssystemen	99
2.4 Dateien und Dateiorganisation	99
2.4.1 Dateien	99
2.4.2 Datenorganisation	100
2.4.3 Physische Datenorganisation (Datenhaltung)	100
2.4.3.1 Physische Datenhaltung	102
2.4.3.2 Logische Datenhaltung	104
2.4.4 Logische Datenorganisation	107
2.4.5 Datenkompression	109
2.4.6 Standard-Dateiformate	110
2.4.6.1 Standardformate für Texte	111
2.4.6.2 Standardformate für Tabellen	117
2.4.6.3 Standardformate für Grafiken	117
2.4.6.4 Standardformate für Animationen, Video und Töne	122
2.5 Datenbanksysteme	123
2.5.1 Das Drei-Ebenen-Modell nach ANSI	124
2.5.2 Transaktionen und Mehrbenutzerfähigkeit	125
2.5.3 Integrität und Konsistenz	126
2.5.4 Datenbankmodelle	128
2.5.4.1 Prä-relationale "DB-Modelle"	128
2.5.4.2 Das relationale Datenbankmodell	129
2.5.4.3 Objektorientierte Datenbankmodelle	141
2.5.4.5 Objektrelationale Datenbanksysteme	147
2.5.5 Weitere Datenbankentwicklungen	154
2.5.6 Bausteine von Datenbanksystemen	155
2.5.7 Verteilte Datenbanksysteme	158
2.5.8 Weiterführende Literatur	162
2.6 Computernetzwerke	163
2.6.1 Datenübertragung in einem Netzwerk	166
2.6.1.1 Übertragungsmedien	166
2.6.1.2 Übertragungsverfahren	167
2.6.1.3 Kommunikationsprotokolle	168

2.6.2 Netzwerktopologien	171
2.6.2.1 Grundlegende Topologien	171
2.6.2.2 Misch-Topologien	173
2.6.3 Netztechnologien	175
2.6.4 Client-Server-Konzept und -Systeme	177
2.6.5 Lokale Netzwerke	179
2.6.5.1 Login-Prozess	180
2.6.5.2 Nutzung von Programmen und Datendateien im Netzwerk	181
2.6.5.3 Nutzung von Netzwerkdruckern	182
2.6.6 Das Internet als weltweiter Rechnerverbund	182
2.6.6.1 Zugang zum Internet	184
2.6.6.2 Adressen im Internet	185
2.6.6.3 Dienste des Internets	186
2.6.7 Das World Wide Web (WWW)	190
2.6.7.1 Aufbau des WWW	190
2.6.7.2 Web-Browser	192
2.6.7.3 Aufruf von Web-Pages	194
2.6.7.4 Multimedia und Web-Browser	195
2.6.8 Nutzung von Programmen über das WWW	195
2.6.9 WWW-basiertes Client-Server-Computing	199
2.6.10 Vom Internet zum Intranet	200
2.6.11 Literatur zu Computernetzen	201
2.7 Datensicherheit und Datenschutz	201
2.7.1 Grundlagen	201
2.7.2 Maßnahmen zur Gefahrenabwehr	205
2.7.2.1 Sicherheitskonzept	205
2.7.2.2 Authentifizierungsverfahren	207
2.7.2.3 Firewalls	208
2.7.2.4 Anti-Malware-Software	209
2.7.2.5 Verschlüsselung	210
2.7.2.6 Backup und Recovery	211
2.7.3 Literatur zu Datenschutz und Datensicherheit	213
3 Wirtschaftsinformatik als Angewandte Informatik	215
3.1 Angewandte Informatiken im Überblick	215
3.2 Was ist Wirtschaftsinformatik?	216
3.3 Konzepte Betrieblicher Informationssysteme	219
3.3.1 Integration	219
3.3.2 Modellierung Betrieblicher Informationssysteme	224
3.3.2.1 Modelle und Modellbildung	225
3.3.2.2 Typisierung von Modellen	227
3.3.2.3 Funktions- und Organisationsmodellierung	231
3.3.2.4 Datenmodellierung	233

3.3.2.6 Prozessmodellierung	243
3.3.2.7 Objektmodellierung	246
3.3.2.8 Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung	252
3.3.3 Architekturen Betrieblicher Informationssysteme	256
3.3.3.1 Datenbankbasierte Client-Server-Systeme	256
3.3.3.2 Application Server	258
3.3.3.3 Workflow-Management-Systeme	267
3.3.3.4 Objektschnittstellen	269
3.3.3.5 Frameworks und Fachkomponenten	275
3.4 Betriebliche Anwendungssysteme	280
3.4.1 Softwarearten	280
3.4.2 Klassifikation Betrieblicher Anwendungssysteme	286
3.4.3 Endbenutzerwerkzeuge	288
3.4.3.1 Arten von Endbenutzerwerkzeugen	288
3.4.3.2 Integration von Endbenutzerwerkzeugen	295
3.4.3.3 Customizing von Endbenutzerwerkzeugen	298
3.4.3.4 Endbenutzerwerkzeuge als Datenbank-Front-Ends	302
3.4.3.5 Implementierung einer Komponentenarchitektur	303
3.4.4 Groupware	305
3.4.4.1 CSCW und Workgroup Computing	306
3.4.4.2 Groupware-Systeme	307
3.4.4.3 Groupware mit Endbenutzerwerkzeugen	312
3.4.5 ERP-Systeme	313
3.4.5.1 Grundlagen	313
3.4.5.2 Architektur von SAP R/3	316
3.4.5.3 Integrationsschnittstellen von R/3	319
3.4.5.4 Literatur zu SAP R/3	320
3.4.6 Data-Warehouse-Systeme	320
3.4.6.1 Anforderungen an Informationssysteme für Manager	320
3.4.6.2 Konzepte von Data-Warehouse-Systemen	323
3.4.6.3 Datenanalyse auf Basis von Data-Warehouse-Technologien	325
3.4.6.4 Modellierung von Data-Warehouses	329
3.4.6.5 Implementierung von DW	335
3.4.6.6 DW als Teil einer Informationsarchitektur	337
3.4.6.7 Literatur zu Data-Warehouse-Systemen	338
3.4.7 Anwendungen im Electronic Commerce	338
3.4.7.1 Theorie informationeller Mehrwerte	339
3.4.7.2 Informationssuche	341
3.4.7.3 Leistungsangebote	342
3.4.7.4 Bestellabwicklung	344
3.4.7.5 Bezahlen im Internet	346
3.4.7.6 Besonderheiten bei B2B	347
3.4.7.7 M-Commerce	352
3.4.7.8 Literatur zu E- und M-Commerce	355

<i>Abbildungsverzeichnis</i>	357
<i>Tabellenverzeichnis</i>	363
<i>Abkürzungsverzeichnis</i>	365
<i>Geschützte Marken</i>	371
<i>Literatur</i>	373
<i>Index</i>	385