

INHALTSVERZEICHNIS

Zur Reihe: Kompendium der praktischen Betriebswirtschaft	5
Vorwort	7
Inhaltsverzeichnis	9
Abkürzungsverzeichnis	19
A. GRUNDLAGEN	23
1. Grundbegriffe	23
1.1 Daten und Information	24
1.2 Informationsverarbeitung	25
1.3 Informatik.....	26
1.4 Computer.....	27
1.5 Computerklassen	28
1.5.1 Mikro-Computer	28
1.5.2 Mini-Computer	29
1.5.3 Großrechner oder Mainframes	29
1.5.4 Superrechner.....	30
2. Grundelemente	31
2.1 Hardware	32
2.2 Software	32
2.3 Darstellung von Informationen	33
2.3.1 Buchstaben	34
2.3.2 Stellenwertsysteme	36
2.3.3 Codierung ganzer Zahlen	39
2.3.4 Codierung von Gleitkommazahlen	41
2.3.5 Operationen auf Bits.....	43
2.3.6 Weitere Eigenschaften von Codierungen	45
2.4 Anwendungen.....	46
2.4.1 Office Programme	46
2.4.2 Branchenspezifische Programme	47
2.4.3 Branchenübergreifende Software.....	48
2.5 Standardisierungsgremien, Organisationen	49
2.5.1 International Telecommunication Union	49
2.5.2 International Organization for Standardization	50
2.5.3 Institute of Electrical and Electronic Engineers	50
2.5.4 Nationale Standardisierungsgremien	50
2.5.5 Sonstige Organisationen	51
2.5.6 Internet-Gremien	52
3. Wirtschaftsinformatik	53
3.1 Gegenstand	53
3.2 Aufgaben	54
3.3 Berufsfelder	55
Kontrollfragen	58

B. HARDWARE UND SOFTWARE	61
1. Hardware-Entwicklungen	61
1.1 Von-Neumann-Architektur	62
1.2 Instruktionen/Fetch-Decode-Execute-Zyklus	63
1.3 Einteilung der Architekturen	66
1.4 Prozessoren	67
1.4.1 CISC Prozessoren	69
1.4.2 RISC Prozessoren	70
1.5 Parallelverarbeitung	72
1.5.1 Multiprozessorsysteme	72
1.5.2 Rechner-Cluster	73
1.6 Speichermedien	75
1.6.1 Interne Speicher	76
1.6.2 Externe Speicher	79
1.6.3 Massenspeicher	81
1.7 Datenwege	84
1.7.1 Interne Datenwege	84
1.7.2 Externe Datenwege und Schnittstellen	87
1.8 Eingabegeräte	90
1.9 Ausgabegeräte	91
1.9.1 Drucker	91
1.9.2 Bildschirme	92
2. Systemsoftware	94
2.1 Betriebssysteme	94
2.1.1 Aufbau von Betriebssystemen	95
2.1.2 Prozesse und Prozessverwaltung	96
2.1.2.1 Deadlock	100
2.1.2.2 Prozess-Scheduling	100
2.1.3 Speicherorganisation	101
2.1.4 Dateiverwaltung	103
2.1.5 I/O Verwaltung	105
2.2 Übersetzungsprogramme	107
2.3 Dienstprogramme	111
2.4 Betriebsarten und Nutzungsformen	112
2.5 Client/Server Systeme	113
2.5.1 Grundlegende Architekturen	114
2.5.2 Serviceorientierte Architekturen	116
2.6 Reale Betriebssysteme	118
2.6.1 MS-DOS und Windows 3.x von Microsoft	118
2.6.2 MS-Windows 95/98 von Microsoft	118
2.6.3 Windows NT (New Technology) von Microsoft	119
2.6.4 Windows 2000	120
2.6.5 Unix	121
2.6.6 Linux	122
3. Netzwerke	123
3.1 Grundlagen und Definitionen	124

3.1.1	Einsatz von Netzen.....	124
3.1.2	Arten von Rechnernetzen.....	125
3.1.3	Netzstrukturen.....	126
3.1.4	Übertragungsverfahren.....	128
3.1.5	Übertragungsmedien.....	128
3.2	Kommunikationsprotokolle.....	131
3.2.1	Das ISO/OSI Modell.....	131
3.2.2	Die TCP/IP Protokollfamilie.....	133
3.2.3	Das IPv4 Protokoll.....	137
3.2.3.1	Internet Adressen.....	139
3.2.3.2	Routing.....	141
3.2.4	Das TCP Protokoll.....	142
3.3	Lokale Netze.....	143
3.3.1	Definition lokaler Netze.....	144
3.3.2	Ethernet.....	145
3.3.2.1	CSMA/CD Zugriffsverfahren.....	145
3.3.2.2	10-Megabit Ethernet.....	146
3.3.2.3	100-Megabit Ethernet (Fast Ethernet).....	147
3.3.2.4	1.000-Megabit Ethernet (Gigabit Ethernet).....	148
3.3.3	Token Ring.....	148
3.3.4	Strukturierte Verkabelung.....	150
3.3.5	Kopplungselemente.....	150
3.3.6	Firewalls.....	152
3.3.7	Virtual Private Network (VPN).....	154
3.4	Weitverkehrsnetze.....	157
3.4.1	Analoge Verbindungen.....	157
3.4.2	Digitale Verbindungen.....	158
3.5	Internet.....	159
3.5.1	Entwicklung.....	160
3.5.2	Dienste.....	160
3.5.2.1	Klassische Internet Dienste.....	161
3.5.2.2	World Wide Web.....	162
3.5.3	Abgrenzung.....	164
3.5.4	Nutzung.....	164
4.	Programmierung.....	165
4.1	Algorithmen.....	165
4.1.1	Definition und Eigenschaften.....	165
4.1.2	Kontrollstrukturen.....	167
4.1.2.1	Folge.....	167
4.1.2.2	Auswahl.....	168
4.1.2.3	Wiederholung.....	169
4.1.3	Elementare Algorithmen.....	170
4.2	Generationen von Programmiersprachen.....	171
4.2.1	Sprachen der ersten Generation.....	171
4.2.2	Sprachen der zweiten Generation.....	171
4.2.3	Sprachen der dritten Generation.....	172
4.2.4	Sprachen der vierten Generation.....	173
4.3	Programmierkonzepte.....	174

4.3.1	Prozedurale Programmierung.....	174
4.3.2	Objektorientierte Programmierung.....	174
4.3.2.1	Objektorientierte Konzepte.....	175
4.3.2.2	Objektorientierte Programmiersprachen	176
4.3.3	Internet-Programmierung.....	176
4.3.4	Logische Programmierung.....	177
4.3.4.1	Expertensysteme.....	178
4.3.4.2	Logische Programmiersprachen	179
4.3.5	Funktionale Programmierung.....	179
4.3.6	Neuronale Netze.....	179

Kontrollfragen	181
----------------------	-----

C. DATENBANKEN

1.	Architektur.....	187
1.1	Aufbau eines Datenbanksystems	188
1.2	Datenbankschichtenmodell.....	188
1.3	Verteilte Datenbank	190
2.	Datenmodellierung.....	191
2.1	Entity-Relationship-Modell.....	191
2.1.1	Entität	191
2.1.2	Abbildungen zwischen Entitäten.....	192
2.2	Relationales Modell	193
2.2.1	Relationale Algebra	193
2.2.2	Tabellarische Form der Relationen	194
2.2.2.1	Darstellung	194
2.2.2.2	Normalisierung	196
	- Erste Normalform 196 - Zweite Normalform 197 - Dritte Normalform 198	
2.2.3	Datenbanksprache SQL.....	198
2.3	Hierarchisches Modell.....	199
2.4	Netzwerkmodell.....	199
2.5	Objektorientiertes Modell	200
3.	Datenbankorganisation.....	201
3.1	Physische Datenspeicherung	201
3.2	Logischer Datenzugriff.....	202
3.3	Datenintegrität	203
3.3.1	Semantische Integrität	203
3.3.2	Operationale Integrität.....	203
3.3.3	Recovery	204
4.	Data Warehouse.....	205
4.1	Data Warehouse-Konzept	205
4.2	Data Warehouse-Architektur	206
4.3	Data Warehouse-Anwendungen.....	207

4.3.1 OLAP (Online Analytical Processing).....	208
4.3.2 Data Mining	210
4.3.3 Führungsinformationssysteme	210
4.3.4 Anwendungen im Controlling	211
4.3.5 Anwendungen im Marketing.....	212
 Kontrollfragen	 213
 D. ENTWICKLUNG VON INFORMATIONSSYSTEMEN	 215
1. Architektur integrierter Informationssysteme.....	215
1.1 ARIS-Haus.....	216
1.2 Modellierungsebenen	217
1.3 Modellierungssichten	217
2. Modellierung von Geschäftsprozessen.....	218
2.1 Idee des Geschäftsprozesses	219
2.2 Ansätze zur Geschäftsprozessmodellierung	221
2.2.1 Strategische Unternehmensplanung.....	221
2.2.2 Geschäftsprozessoptimierung	222
2.2.2.1 Ereignisgesteuerte Prozesskette.....	223
2.2.2.2 Erweiterte ereignisgesteuerte Prozesskette eEPK	225
2.3 Workflow-Management	226
2.3.1 Workflow.....	226
2.3.2 Workflow-Referenzmodell	227
3. Systementwicklung.....	228
3.1 Software Engineering	228
3.2 Vorgehensmodelle	229
3.2.1 Softwarelebenszyklus.....	230
3.2.2 Wasserfallmodell	231
3.2.3 Spiralmodell.....	232
3.2.4 Prototyping.....	233
3.3 Analyse	233
3.3.1 Ist-Analyse.....	234
3.3.2 Spezifikation	235
3.3.3 Strukturierte Analyse	237
3.3.4 Prozessmodellierung	238
3.3.5 Objektorientierte Analyse	238
3.3.5.1 Ziele	239
3.3.5.2 Statische Konzepte	240
3.3.5.3 Dynamische Konzepte.....	242
3.4 Entwurf	246
3.4.1 Aufgaben des Entwurfs	247
3.4.2 Strukturierter Systementwurf	247
3.4.3 Objektorientierter Entwurf	248
3.4.4 Programmmentwurf.....	249
3.5 Realisierung	250

3.5.1 Implementierung.....	251
3.5.2 Test.....	251
3.5.2.1 Black-Box-Test.....	251
3.5.2.2 White-Box-Test.....	252
3.5.2.3 Arten von Tests.....	252
3.6 Systemeinführung und Systembetrieb.....	253
3.6.1 Systemeinführung.....	253
3.6.2 Systembetrieb und Wartung.....	254
3.7 Computer Aided Software-Engineering (CASE).....	255
4. Projektmanagement.....	257
4.1 Projektorganisation.....	257
4.2 Planung und Steuerung.....	258
4.2.1 Softwaremetrik.....	259
4.2.2 Planungstechniken.....	260
4.3 Konfigurationsmanagement und Versionskontrolle.....	262
4.3.1 Konfigurationsmanagement.....	263
4.3.2 Versionskontrolle.....	263
5. Qualitätssicherung.....	264
5.1 Qualitätsmerkmale.....	264
5.2 Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung.....	266
5.3 Softwareergonomie.....	267
Kontrollfragen.....	269
E. ANWENDUNGEN	271
1. Bürokommunikation.....	271
1.1 Büroanwendungen.....	271
1.1.1 Textverarbeitung.....	272
1.1.2 Tabellenkalkulation.....	273
1.1.3 Grafikprogramme.....	275
1.1.4 Persönliches Informationsmanagement.....	277
1.2 Kommunikationssysteme.....	279
1.3 Unterstützung von Arbeitsgruppen.....	281
1.4 Dokumenten- und Wissensmanagement.....	282
2. Unterstützung betrieblicher Funktionen mit Standardsoftware.....	285
2.1 Anwendungen im Rechnungswesen.....	287
2.1.1 Finanzbuchhaltung.....	288
2.1.1.1 Stammdaten der Finanzbuchhaltung.....	288
2.1.1.2 Funktionen der Finanzbuchhaltung.....	289
2.1.1.3 Schnittstellen der Finanzbuchhaltung.....	290
2.1.2 Kostenrechnung und Controlling.....	291
2.1.2.1 Stammdaten der Kosten- und Leistungsrechnung.....	292
2.1.2.2 Funktionen der Kosten- und Leistungsrechnung.....	292
2.1.3 Investitions-Management.....	294
2.2 Anwendungen im Personalwesen.....	295

2.2.1	Stammdaten des Personalwesens.....	295
2.2.2	Funktionen des Personalwesens.....	296
2.2.2.1	Administration und Abrechnung.....	296
2.2.2.2	Planung und Entwicklung.....	297
2.2.3	Schnittstellen des Personalwesens.....	299
2.2.3.1	Interne Schnittstellen.....	299
2.2.3.2	Externe Schnittstellen.....	300
2.3	Anwendungen im Vertrieb	300
2.3.1	Stammdaten des Vertriebs.....	301
2.3.2	Funktionen des Vertriebs.....	302
2.3.2.1	Vertriebsunterstützung	302
2.3.2.2	Verkauf.....	302
2.3.2.3	Versand.....	303
2.3.2.4	Fakturierung	303
2.3.2.5	Vertriebsinformationssystem.....	304
2.3.3	Schnittstellen des Vertriebs.....	304
2.3.3.1	Interne Schnittstellen.....	305
2.3.3.2	Externe Schnittstellen.....	306
2.4	Anwendungen in der Materialwirtschaft.....	306
2.4.1	Stammdaten der Materialwirtschaft.....	306
2.4.2	Funktionen der Materialwirtschaft.....	308
2.4.2.1	Materialdisposition	308
2.4.2.2	Einkauf.....	308
2.4.2.3	Bestandsführung und Lagerverwaltung	309
2.4.2.4	Rechnungsprüfung	310
2.4.2.5	Logistikinformationssystem.....	310
2.4.3	Schnittstellen der Materialwirtschaft.....	311
2.4.3.1	Interne Schnittstellen.....	311
2.4.3.2	Externe Schnittstellen.....	312
2.5	Anwendungen in der Produktion	312
2.5.1	Stammdaten der Produktion	312
2.5.2	Funktionen der Produktionsplanung und -steuerung.....	313
2.5.2.1	Produktionsgrobplanung	314
2.5.2.2	Programmplanung	314
2.5.2.3	Bedarfsplanung	315
2.5.2.4	Fertigungssteuerung.....	315
2.5.2.5	Fertigungsinformationssystem	317
2.5.3	Schnittstellen der Produktion	317
2.5.3.1	Interne Schnittstellen.....	318
2.5.3.2	Externe Schnittstellen.....	318
2.6	Übergreifende Anwendungen.....	319
2.6.1	Instandhaltung.....	319
2.6.1.1	Stammdaten	319
2.6.1.2	Funktionen.....	320
2.6.2	Qualitätsmanagement	321
2.6.2.1	Stammdaten	321
2.6.2.2	Funktionen.....	322
2.6.3	Projektsystem.....	323
2.6.3.1	Stammdaten	323
2.6.3.2	Funktionen.....	323

3. Electronic Business	324
3.1 Überblick	325
3.2 Electronic Commerce	326
3.2.1 Electronic Selling	327
3.2.1.1 Information	327
3.2.1.2 Kommunikation	328
3.2.1.3 Interaktion	330
3.2.1.4 Zahlungsabwicklung	332
3.2.2 Elektronische Marktplätze	334
3.2.3 E-Procurement	337
3.2.4 Customer-Relationship- und Supply-Chain-Management	340
3.2.4.1 Customer-Relationship-Management	340
3.2.4.2 Supply-Chain-Management	342
3.3 Electronic Finance	344
3.3.1 Electronic Banking	344
3.3.2 Electronic Insurance	347
3.4 Electronic Government	349
3.5 Electronic Health	352
 Kontrollfragen	 356
 F. IT-MANAGEMENT	 359
1. IT-Organisation	359
1.1 Typische Organisationsstruktur	359
1.2 IT-Organisation nach ITIL	360
2. IT-Controlling	362
2.1 Strategisches IT-Controlling	362
2.2 Wirtschaftlichkeitsfragen	365
2.2.1 Kosten- und Nutzenerfassung	365
2.2.2 Wirtschaftlichkeitsanalysen	366
2.2.2.1 Statische Investitionsrechnungen	366
2.2.2.2 Dynamische Investitionsrechnungen	368
2.2.2.3 Nutzwertanalysen	371
2.2.3 Leistungsverrechnung	372
2.2.4 Total Cost of Ownership	373
2.3 Kennzahlen	374
2.3.1 Ausgewählte IT-Kennzahlen	375
2.3.2 IT-Balanced Scorecard	376
2.4 IT-Outsourcing	377
2.4.1 IT-Outsourcing-Formen	377
2.4.2 IT-Outsourcing-Einschätzung	379
3. Ausgewählte Rechtsfragen der IT	380
3.1 Datenschutzrecht	380
3.2 Rechtsfragen um Internet und E-Commerce	382
3.2.1 Domain-Recht	383
3.2.2 Urheberrecht	383

3.2.3 Anbieterkennung	384
3.2.4 Verbraucherschutz	385
3.2.5 Wettbewerbsrecht	387
4. IT-Sicherheit	387
4.1 Sicherheitsaspekte	388
4.1.1 Grundlagen	388
4.1.2 Risikoanalyse	389
4.1.3 Wirtschaftlichkeit	390
4.1.4 Standards und Zertifikate	391
4.2 Risiken	391
4.2.1 Höhere Gewalt	392
4.2.2 Organisatorische Mängel	392
4.2.3 Menschliches Fehlverhalten	392
4.2.4 Technisches Versagen	393
4.2.5 Vorsätzliche Handlungen	393
4.3 Gegenmaßnahmen	394
4.3.1 Infrastruktur	394
4.3.2 Organisation	394
4.3.3 Personal	397
4.3.4 Hard/Software	398
4.3.5 Kommunikation	399
4.3.6 Notfallvorsorge	402
4.4 Malware	402
4.4.1 Abhängige Programme	403
4.4.2 Unabhängige Programme	404
4.4.3 Schäden	405
4.4.4 Schutzmaßnahmen	406
4.5 Kryptografie	408
4.5.1 Ziele	408
4.5.2 Symmetrische Verschlüsselungsverfahren	409
4.5.3 Asymmetrische Verfahren	411
4.5.3.1 Verschlüsselung mit Public-Key Verfahren	411
4.5.3.2 Digitale Signatur mit Public-Key Verfahren	412
4.5.4 Hybrid-Verfahren	413
Kontrollfragen	415
Gesamtliteraturverzeichnis	417
Übungsteil (Aufgaben/Fälle)	425
Stichwortverzeichnis....	475

01: Codierung	427
02: Binärzahlen	427
03: Dezimalbrüche	427
04: Zahlensysteme.....	427
05: Zweierkomplement	427
06: Gleitkommazahlen	428
07: Gleitkommaarithmetik.....	428
08: Genauigkeit	428
09: Boolesche Variablen	428
10: Parität.....	429
11: Von-Neumann-Architektur	429
12: Algorithmus: Schaltjahre.....	429
13: Algorithmus: Größte Zahl finden..	429
14: Binäre Suche.....	430
15: Datenbankreplikation	430
16: Kardinalität.....	430
17: Kartesisches Produkt.....	430
18: Normalisierung.....	430
19: Datenintegrität	431
20: Datenwürfel.....	431
21: ARIS	431
22: Ereignisgesteuerte Prozesskette	432
23: Workflow-Management	432
24: Systemanalyse	432
25: Lastenheft erstellen.....	432
26: Vererbung	432

27: Assoziationen	432
28: Sequenzdiagramm.....	433
29: Aktivitätsdiagramm	433
30: Nassi Shneiderman	433
31: Pseudocode.....	433
32: Persönliches Informations- management	433
33: Kommunikationssystem.....	434
34: Eigenentwicklung versus Standardsoftware.....	434
35: Finanzbuchhaltung.....	434
36: Kosten- und Leistungsrechnung..	434
37: Personalwesen.....	434
38: Vertrieb.....	435
39: Materialwirtschaft	435
40: Produktionsplanung und -steuerung.....	435
41: Projektsystem	435
42: Internet-Auftritt.....	435
43: Elektronische Zahlungswege	436
44: Kostenvergleich	436
45: Amortisationsrechnung.....	436
46: Kapitalwert.....	436
47: Interner Zinsfuß.....	437
48: RSA-Algorithmus	437
49: Modulare Exponentiation.....	438
50: Risikoanalyse	438