

Manfred Precht, Nikolaus Meier, Dieter Tremel

EDV-Grundwissen

**Eine Einführung in Theorie und Praxis
der modernen EDV**

6., aktualisierte Auflage

ADDISON-WESLEY

An imprint of Pearson Education

**München • Boston • San Francisco • Harlow, England
Don Mills, Ontario • Sydney • Mexico City
Madrid • Amsterdam**

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur ersten Auflage	11
Vorwort zur sechsten Auflage	13
Das Abbild der Welt im Computer	15
1.1 Binäre Daten	15
1.2 Zahlen	19
1.3 Zeichen und Text	26
1.3.1 ANSI-Code	30
1.3.2 Unicode	30
1.3.3 Steuerzeichen	31
1.4 Datei	31
1.5 Datenkompression	36
1.6 Kryptologie	39
Rechnerarchitektur	43
2.1 Geschichte der Datenverarbeitung	44
2.2 Schaltnetze und Schaltarithmetik	48
2.2.1 Halbaddierer	50
2.2.2 Volladdierer	50
2.3 Chips	51
2.3.1 Die Herstellung von Chips	52
2.3.2 Besondere Chip-Bauformen	55
2.3.3 Speicherchips	57
2.3.4 Logikchips	60
2.4 Allgemeiner Aufbau moderner Computer	62
2.4.1 Zentraleinheit	63
2.4.2 Steuerwerk	63
2.4.3 Rechenwerk	65
2.4.4 Arbeitsspeicher	65
2.4.5 Bussysteme	67
2.5 Architekturprinzipien und ihre Leistung	70
Datenerfassung und Peripheriegeräte	77
3.1 Eingabegeräte	78
3.2 Speichermedien	90
3.2.1 Magnetspeicher	92
3.2.2 Verbindungsnormen	98
3.2.3 Optische Speichermedien	100
3.2.4 Andere Speichermedien	105

Inhaltsverzeichnis

3.3	Bildschirme und Grafikkarten	107
3.3.1	Kathodenstrahl-Bildschirme	107
3.3.2	Flache Bildschirme	109
3.3.3	Grafikkarten	113
3.4	Drucker	114
3.5	Andere Ausgabegeräte	124
3.5.1	Plotter	124
3.5.2	Spezial-Ausgabegeräte	126
3.6	Multimedia	128
3.6.1	Musik im Computer	129
3.6.2	Video im Computer	131
3.6.3	Digitale Fotografie	133
3.7	PC-Card	134
3.8	Anschluss der Peripherieeinheiten	135
3.8.1	SSA, Firewire und andere serielle Bussysteme	135
3.8.2	USB	136
3.8.3	IrDA - Infrarotschnittstelle	137
3.8.4	Bluetooth	137
3.8.5	Jini	137
	Die Einteilung der Computer	139
4.1	PC Personal Computer	139
4.1.1	Homecomputer	140
4.1.2	Der IBM-kompatible PC	140
4.1.3	Computer von Apple	144
4.1.4	Tragbare PCs	147
4.1.5	Einsatzbereiche für PCs	151
4.2	Workstations	151
4.3	Serversysteme	153
4.4	Großrechner	154
4.5	Höchstleistungscomputer	156
4.6	Computermarkt	157
4.7	Intelligentes Umfeld - Computer überall	160
	Vernetzung	165
5.1	Grundlagen der Datenübertragung	165
5.2	Protokolle	169
5.3	Datenübertragung in öffentlichen Netzen	173
5.4	Netzwerke	187
5.4.1	Netzwerk-Topologie	188
5.4.2	Ethernet	189
5.4.3	Token Ring und Arcnet	192
5.4.4	FDDI	192
5.4.5	ATM	194
5.4.6	Aktive Elemente im Netzwerk	195
5.4.7	Netzwerk-Management, Netzwerk-Programme	198

Inhaltsverzeichnis

Betriebssysteme	205
6.1 Aufbau und Aufgaben eines Betriebssystems	205
6.1.1 Betriebsarten	207
6.1.2 Start des Betriebs	211
6.1.3 Verwaltung des Arbeitsspeichers	213
6.1.4 Steuerung der Hardwarekomponenten	214
6.1.5 Organisation und Verwaltung der Speichermedien	215
6.1.6 Dienstfunktionen	221
6.2 Bedienoberfläche	229
6.3 Wichtige Betriebssysteme	237
6.3.1 DOS	237
6.3.2 Windows 3.x	241
6.3.3 Windows 95 und 98 und Me	244
6.3.4 Windows NT und Windows 2000	251
6.3.5 Kommende Windows-Versionen	253
6.3.6 Windows CE	253
6.3.7 OS/2	255
6.3.8 UNIX	259
6.3.9 Linux	264
6.3.10 BeOS	269
6.3.11 MacOS	269
Arbeiten mit Kommandozeilen	275
7.1 Übersicht: DOS-Befehle	275
7.2 Grundeinstellungen unter DOS	282
7.3 Skripte	283
7.3.1 Windows Scripting Host	285
7.4 Übersicht: UNIX-Befehle	287
Anwenderprogramme für Personal Computer	291
8.1 Elemente und Bedienung von Programmen	291
8.2 Programmiersprachen	298
8.2.1 Grundkonzepte für Programmiersprachen	299
8.2.2 Der Stammbaum der Programmiersprachen	302
8.2.3 Objektorientierte Programmierung	307
8.2.4 Fehler	309
8.2.5 Wartung	310
8.3 Software für das Büro	311
8.4 Spezialanwendungen	318
8.4.1 Standardsoftware	318
8.4.2 Lernen am und mit dem Computer	319
8.4.3 Expertensysteme und Künstliche Intelligenz	324
8.4.4 Fuzzy Logik	326
8.4.5 Neuronale Netze	329
8.5 Homebanking	330
8.6 Computerspiele	332
8.7 Computerviren	335
8.8 Der Softwaremarkt	337

9	Textverarbeitung und DTP	341
9.1	Textverarbeitung	341
9.1.1	Verwaltung von Textdokumenten	343
9.1.2	Texteingabe	347
9.1.3	Textüberarbeitung	350
9.1.4	Textformatierung	352
9.2	Seitenlayout	356
9.2.1	Tabellen	357
9.2.2	Serienbrief	359
9.2.3	Drucken	360
9.2.4	Allgemeines	361
9.3	DTP - Desktop Publishing	362
9.4	TeX	366
9.5	HTML	369
9.5.1	Vom Quelltext zum Browser	370
10	Tabellenkalkulation	377
10.1	Arbeitsblatt	377
10.1.1	Arbeitsblätter in Ordnern	379
10.2	Werteingabe und Gestaltung von Zellen	380
10.3	Operationen mit Zellen und Blöcken	383
10.4	Formeln und Funktionen	385
10.5	Datenimport und -ausgabe	389
10.6	Datenbankfunktionen	390
10.7	Grafik und Arbeitsblattgestaltung	391
10.8	Makros	393
11	Datenbanken	397
11.1	Datenorganisation	397
11.2	Eigenschaften und Architektur von Datenbanksystemen	400
11.2.1	Drei-Schichten-Architektur	400
11.3	Datenmodelle	403
11.4	Datenbankdesign - von der Idee zur Datenbank	407
11.5	Allgemeine Konzepte von Datenbanken	409
11.6	Arbeiten mit Datenbankprogrammen	416
11.7	XML-Datenbanken	428
11.8	Einige Datenbanksysteme	429
12	Grafikprogramme	431
12.1	Grafikgrundlagen	431
12.1.1	Übersicht über die Grafiktypen	431
12.1.2	Zeichen-, Pixel-, Vektorgrafik	433
12.1.3	Grafikformate	436
12.1.4	PostScript	438
12.1.5	Farbe	441
12.2	Geschäftsgrafiken	445

Inhaltsverzeichnis

12.3	Zeichenprogramme	458
12.3.1	Programme für Vektorgrafiken	459
12.3.2	Programme für Bildbearbeitung	465
12.3.3	Animation und 3D	468
12.4	Bildaufbereitung und Bildanalyse	473
12.5	CAD - Computer Aided Design	476
13	EDV-Einsatz in ausgewählten Beispielen	481
13.1	Computer-Algebra-Systeme	481
13.2	Statistik	484
13.3	Medizin	492
13.4	Handwerk	494
14	Programmierung	497
14.1	Programmierwerkzeuge	497
14.2	Gliederung eines Programms	499
14.3	Syntax von Programmiersprachen	503
14.4	Verwendung von Variablen	504
14.5	Methoden	509
14.6	Kontrollelemente in Programmiersprachen	513
14.7	Algorithmen	515
14.8	Programmfehler und Dokumentation	516
14.9	Entwicklungsumgebung	518
15	Internet und globale Kommunikation	523
15.1	Das Internet	523
15.1.1	Zugang zum Internet	524
15.1.2	Adressen und Datenverkehr	525
15.1.3	Dienste des Internets	526
15.2	Das World Wide Web	533
15.2.1	Programme und Techniken	533
15.2.2	Inhalte im WWW	544
15.2.3	Weitere Aspekte des Internets	552
15.3	Online-Dienste und Portale	557
15.3.1	Portale und Web-Märkte	558
15.3.2	Wettstreit um die Gunst der Web-Nutzer	562
15.4	Intranet	564
15.4.1	Strukturen im Intranet	564
15.5	Computergestützte Gruppenarbeit	567
15.5.1	Groupware	569
15.5.2	Workflow	570
15.5.3	Gruppenterminkalender, Nachrichtenverteiler	571
15.5.4	Gemeinsame Anwendungsnutzung	571
15.5.5	Dokumenten-Managementsysteme	572
15.5.6	Unified Messaging	573
15.6	Electronic Commerce	573
15.7	Nutzung externer Datenbanken	579

Inhaltsverzeichnis

15.8	Elektronisches Publizieren	584
15.8.1	Einführung	584
15.8.2	Elektronische Bibliothek - Virtuelle Bibliothek	585
15.8.3	Elektronische Zeitschriften	586
15.8.4	Datenformate	587
15.9	Literatur	589
16	Computer und Gesellschaft	591
16.1	Computerergonomie	591
16.1.1	Die Arbeit am Bildschirm	591
16.1.2	Softwareergonomie	593
16.2	Faszination der Technik: Virtual Reality	594
16.2.1	Ausgabesysteme	595
16.2.2	Eingabesysteme	595
16.2.3	Anwendungen der virtuellen Realität	596
16.3	Juristische Fragen	598
16.4	Gefahren der Computeranwendung	599
17	Literaturverzeichnis	603
	Index	605