

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>VORWORT</b> .....	<b>9</b>
<b>Einige Begriffe zur Einführung</b> .....	<b>14</b>
<b>Einige Abkürzungen zur Einführung</b> .....	<b>20</b>
<b>Essay: Keine Angst vor der Mathematik!</b> .....	<b>26</b>
<b>KAPITEL 1 NICHTS NEUES UNTER DER SONNE</b>	
<b>Zur Vorgeschichte des Computers</b> .....	<b>29</b>
<b>Essay: Der Automat</b> .....	<b>31</b>
<b>1.1 Nichts Neues unter der Sonne: Die Vorgeschichte der Informationsverarbeitung</b> .....	<b>36</b>
<b>1.2 Automaten: Von Heron bis Kempelen</b> .....	<b>38</b>
<b>1.3 Rechengeräte: Vom Abakus bis zur Curta</b> .....	<b>42</b>
<b>1.4 Automatische Prozesse: Von Brösel und Petzval bis Babbage und Hollerith</b> .....	<b>47</b>
<b>KAPITEL 2 DAS EINZIGARTIGE ZUSAMMENTREFFEN</b>	
<b>Die Entstehung des Computers</b> .....	<b>55</b>
<b>Essay: Der Computer</b> .....	<b>57</b>
<b>2.1 Nachrichtentechnik</b> .....	<b>62</b>
<b>2.2 Funkmeßtechnik (RADAR) und Puls-Code-Modulation (PCM)</b> .....	<b>69</b>
<b>2.3 Das wirkliche Atom: Von Raimundus Lullus bis George Boole und Claude Shannon</b> .....	<b>73</b>
<b>2.4 Elektronische Speicher: Vom Relais bis zum Chip</b> .....	<b>81</b>
<b>2.5 Programmsteuerung: Von Athanasius Kircher bis John von Neumann</b> .....	<b>87</b>
<b>2.6 Vom Addierwerk zur Computerstruktur</b> .....	<b>90</b>
<b>2.7 Die Geschichte des Computers: Von Atanasoff bis Zuse, von ARRA bis ZEPHYR</b> .....	<b>101</b>
<b>2.8 Analogrechengeräte: Vom Astrolabium bis zum ANACOMP</b> ..	<b>117</b>

---

**KAPITEL 3 WELTREICH DER MATHEMATIK — WELTREICH DER  
BUCHHALTUNG**

<b>Klassische Computeranwendung</b> .....	121
<b>Essay: Die Formalisierung der Welt</b> .....	123
3.1 <b>Welt der Zahlen</b> .....	129
3.2 <b>Mathematische Relationen, Algorithmus und     Programmiersprache</b> .....	134
3.3 <b>Inventarisieren</b> .....	143
3.4 <b>Weltreich der Buchhaltung</b> .....	148
3.5 <b>Mathematische Strukturen und Formale Modelle</b> .....	152

**KAPITEL 4 WELTREICH DER ZEICHENWANDLUNG**

<b>Logische Zeichenersetzung</b> .....	157
<b>Essay: Was ist Information?</b> .....	159
4.1 <b>Von der Zahl zum Buchstaben</b> .....	164
4.2 <b>Der Zeichenersetzungsautomat</b> .....	168
4.3 <b>Technik des Unmeßbaren</b> .....	170
4.4 <b>Ingenieure ohne Metall</b> .....	176
4.5 <b>Textverarbeitung</b> .....	180
4.6 <b>Von Gutenberg zur elektronischen Zeitung</b> .....	183

**KAPITEL 5 DIE ENTSTEHUNG DER COMPUTERINDUSTRIE**

<b>Von der Universität zur Dienstleistungsindustrie</b> .....	189
<b>Essay: Köpfe der Informationsverarbeitung</b> .....	191
5.1 <b>Die Universität als Wegbereiter</b> .....	218
5.2 <b>Der unnachahmbare Erfolg: IBM</b> .....	221
5.3 <b>Der kühne Versuch: Die ZUSE KG</b> .....	228
5.4 <b>Die Geschichte des Computers Mailüfterl</b> .....	231
5.5 <b>Die Chance der Kleinen: Firmen und Systeme</b> .....	237
5.6 <b>Die Diktatur der Dynamik oder die Macht der Parameter</b> .....	240
5.7 <b>Der Heimcomputer (PC)</b> .....	245

**KAPITEL 6 WELTREICH DER VERBINDUNG**

<b>Sammlung, Transport und Verteilung</b> .....	253
<b>Essay: Die Vernetzung der Welt</b> .....	255
6.1 Vermittlung .....	263
6.2 Der Computer als Netzwerk .....	269
6.3 Die Post als System .....	271
6.4 Der Computer als Vermittler .....	275
6.5 Computer-Netzwerke .....	283
6.6 Elektronische Post .....	288

**KAPITEL 7 DAS NERVENSYSTEM ALS URBILD**

<b>Systemlösung gegen Einzellösung</b> .....	291
<b>Essay: Technik und Natur</b> .....	293
7.1 Information macht die Ganzheit .....	296
7.2 Kybernetik .....	299
7.3 Systeme und ihre Architektur .....	311
7.4 Künstliche Intelligenz? .....	321
7.5 Computer, Gehirn und Bewußtsein .....	331

**KAPITEL 8 COMPUTER UND RECHT**

<b>Recht für den Computer – Computer für das Recht</b> .....	351
<b>Essay: Sprachlogik und mathematische Logik</b> .....	353
8.1 Datenrecht und Datenschutz .....	357
8.2 Der Computer im Rechtswesen .....	364
8.3 Computerkriminalität .....	366
8.4 Drei große Prozesse .....	369

**KAPITEL 9 WELTREICH DES GEISTES**

<b>Mit den Zeichen wartet und läuft der Sinn</b> .....	375
<b>Essay: Form und Inhalt</b> .....	377
9.1 Computer und Geisteswissenschaften .....	383
9.2 Computer und Sprache: Transzendenz .....	387
9.3 Computer und Literatur sowie Theologie .....	391
9.4 Computer und Philosophie: Die Unzulänglichkeit des Formalen .....	398

**KAPITEL 10 KUNST AUS DEM COMPUTER**

<b>Der Computer als Werkzeug der Kunst</b> .....	403
<b>Essay: Naturwissenschaftliche Kunst?</b> .....	405
10.1 <b>Fraktale Objekte: Eine neue Geometrie</b> .....	409
10.2 <b>Computer und Graphik</b> .....	412
10.3 <b>Computer und Musik</b> .....	416
10.4 <b>Der Computer und die Zukunft der Kunst</b> .....	426

**KAPITEL 11 WELTREICH DER INFORMATIKER**

<b>Nationale und internationale Computervereinigungen</b> .....	429
<b>Essay: Das Jahrhundert der Tagungen</b> .....	431
11.1 <b>Die nationalen Gesichter der Informatik</b> .....	435
11.2 <b>Informatikerorganisationen der Welt</b> .....	443
11.3 <b>IFIP: Die Welt-Computer-Gesellschaft</b> .....	453

**KAPITEL 12 COMPUTER UND GESELLSCHAFT**

<b>Der Computer verändert die Welt</b> .....	459
<b>Essay: Der Computer — ein Jobkiller?</b> .....	461
12.1 <b>Roboter: Von Karl Čapek zur Robotik</b> .....	465
12.2 <b>Berufe, die der Computer bringt</b> .....	469
12.3 <b>Schwierigkeiten mit dem Sozialaspekt</b> .....	473

**NACHWORT: WELTREICH MIT GLÄNZENDER ZUKUNFT**

<b>Es liegt mehr Entwicklung vor uns als hinter uns</b> .....	479
<b>Essay: Der Ingenieur als Prophet</b> .....	481
<b>Keine Grenzen in Sicht</b> .....	488
<b>Die Zukunft der Informatik</b> .....	491
<b>Wildgewordene Technik — Wildgewordene Information</b> .....	496
<b>Wiedervermenschlichung der Technik durch humanistische Bildung</b> .....	501

**ANHANG**

<b>Glossar</b> .....	507
<b>Index der Bilder und Tabellen</b> .....	509
<b>Museen und Literatur</b> .....	512
<b>Sachindex</b> .....	516
<b>Namensindex</b> .....	517
<b>Über den Autor</b> .....	526