

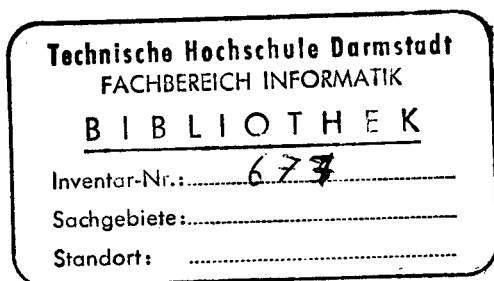
Peter Goldscheider  
Heinz Zemanek

# Computer

*Werkzeug der Information*

Unter Mitarbeit von  
Heinz-Peter Chladek  
Franz Lenk  
Walter Pachl  
Manfred Stadler

Mit 76 Abbildungen



Springer-Verlag  
Berlin Heidelberg New York 1971

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort an den Käufer . . . . .	V
Vorwort an den Leser . . . . .	XI

## Kapitel 1

Gipfelpunkt der Mechanik . . . . . (Automaten)	1
---	---

Der Computer als Krönung der Automatenbaukunst — Künstliche Mägde des Hephaistos — Automatische Tempeltore — Mechanik und Materialismus — Niemand hat Angst vor seinem Kühlschrank — Wahlhochrechnung — Die Imperfektion des Automaten und des Menschen

## Kapitel 2

Komplikation durch Kombination . . . . . (Lernen und Forschen)	19
---	----

Unser Kampf mit der Informationsflut — Automaten, die lernen, und Automaten, die lehren — Das traurige Schicksal des Hofingenieurs Daidalos — Ein abstrakter Wollfaden — Lehrmaschinen — Das Bit ist das Atom der Information — Kinder und Computer rechnen mit den Fingern — Der Computer als Zeichenersetzungsautomat — Der Algorithmus

## Kapitel 3

Die Kunst, unfehlbare Rezepte zu schreiben . . . . . (Das Programm)	41
--	----

Der Automat, der Sie programmiert, ihn zu programmieren — Überall Routinen — Einjährig-Freiwillige rechnen eine Optik — Babbage erfindet den Computer und scheitert — Flußdiagramme — Ein einfaches Beispiel

## Kapitel 4

### Die Welt in der Nußschale . . . . . 53 (Speicher)

Sammeln und Aufbewahren, eine Grundfunktion des Lebens — Der Speicher, eine lange Reihe von Behältern mit Adressen — Der Wald explodiert nicht, er wächst — Wie weit das Gehirn ein Computer ist und wie weit nicht — Der Weg zur aktenlosen Geschäftsführung

## Kapitel 5

### Schein und Sein der Zeichenkette . . . . . 69 (Form und Inhalt)

Merkwürdigkeiten der Information — Software + Hardware = Computer — Auch beim Computer gilt  $2 + 3 = 5$ . Aber wie rechnet er es? — Die selben Zeichen, viele Träger — Hier spricht der Computer — Fünf verschiedene Arten der Information

## Kapitel 6

### Die Nervenzentrale des Fließbandes . . . . . 89 (Prozeßsteuerung)

Was ist die sogenannte Zweite Industrielle Revolution wirklich? — Ein Hauptproblem unserer Zeit ist die Zeit — Freiheit: Wahl zwischen Alternativen — Das Addierwerk als Sonderfall einer Gruppe von  $10^{154}$  Schaltungen — Die größte Zahl, die je betrachtet wurde

## Kapitel 7

### Die Technik, ein vorwiegend menschliches Problem . . . . 101 (Mensch und Maschine)

Aus einem „Traktat über die Maschinen“, erschienen 1869 — Der Roboter ist eine Fehlkonstruktion — Die neue Maschine — Der Computer braucht Menschen — Am Ende des 20. Jahrhunderts wird Europa 3 Millionen Computerspezialisten haben — Die Forderung für die nächste Zukunft: Leichte Kommunikation zwischen Mensch und Computer — Präzision und Verständlichkeit als überbrückbarer Widerspruch

## Kapitel 8

### Kunst aus der Maschine . . . . . 115 (Computerkunst)

Komprimierte Geschichte der automatischen Kunst — Kunstfertige Automaten als Traum und als Wirklichkeit — Die klassische Notenschrift: eine fast formale Programmierungssprache — Klassiker komponieren für Automaten — Der Zufall als Hilfsmittel der Kunst — Das Componium, die Komponiermaschine aus dem Jahre 1821 — Klang aus der Schaltung: Elektronische Musik — Komposition mit Algorithmen — Prozeßsteuerung in der Kunst — Kunst und Computer — Zufall und rationale Ästhetik — Computergraphik — Programmierte Filme — Zwölftonmusik erzeugt eine Graphik

## Kapitel 9

### Der Computer als Werkzeug des Managers. . . . . 145 (Die Kunst des Führens)

Der unentbehrliche Dirigent — Die Kunst des Entscheidens — Vom Abakus zum Computer — Fünf mal zehn Jahre Computerentwicklung — Futurologie des Computers — Wie die Parameter des Computers weiterwachsen werden — Von der Datenbank zum Projekt-Management — Privacy: Wo der Computer gefährlich werden kann

## Kapitel 10

### Die Lehre vom Lenken . . . . . 169 (Kybernetik)

Ein Wort macht Karriere — Wie der Ist-Wert zum Soll-Wert wird — Die kybernetischen Grundmodelle — Ultrastabilität, die Superkonstanthaltung — Die Lehrmaschine von Gordon Pask — Definitionen der Kybernetik — Schlußwort

## Anhang

Komprimierte Geschichte des Automaten . . . . .	191
Komprimierte Geschichte des Computers . . . . .	193
Einige Begriffe . . . . .	197
Namenverzeichnis . . . . .	209
Bildnachweis . . . . .	217