

Inhaltsverzeichnis

1. Informatik aus didaktischer Sicht	3
1.1 Informatik als Strukturwissenschaft	3
– Was ist Informatik?	3
– Informatik an Hochschulen	6
1.2 Grundkonzeption des Informatik-Unterrichts	11
– Warum Informatik als Schulfach?	11
– Bildungsziele des Informatik-Unterrichts	14
– Auswahlkriterien für den Lehrstoff	19
– Organisationsformen des Informatik-Unterrichts	21
– Unterrichtsgestaltung	23
1.3 Lehrerausbildung und Fortbildung in Informatik	24
– Lehrerausbildung in der Sekundarstufe I	25
– Lehrerausbildung in der Sekundarstufe II	26
– Lehrerweiterbildung	29
2. Themenkreise des Informatik-Unterrichts und ihre didaktisch-methodische Gestaltung	31
2.1 Lerninhalte des Informatik-Unterrichts	31
2.2 Zum Begriff des Algorithmus	36
– Alltagsalgorithmen	37
– Numerische Algorithmen	37
– Iterationsverfahren	41
– Nichtnumerische Algorithmen	44
– Darstellungsformen für Algorithmen	47
2.3 Implementierung von Algorithmen in Programmiersprachen	52
– Elemente von Pascal	52
– Datenstrukturen in Pascal	54
– Lineare und verzweigte Programme	56
– Schleifentechniken	61
– Strukturiertes Programmieren	63
– Projektorientiertes Vorgehen im Unterricht	73
– Prozeduren	78
2.4 Funktioneller Aufbau von Rechenanlagen	82
– Einblick in den logischen Rechneraufbau	82

– Codierung und Zahlendarstellung	86
– Zentraleinheit und Peripheriegeräte	94
– Betriebsarten und Betriebssysteme	98
2.5 Informatik in der Gesellschaft	99
– Rationalisierung mit Hilfe der Datenverarbeitung	99
– Modelle der Informatik und ihre Grenzen	102
3. Alternative Wege des Informatik-Unterrichts	105
3.1 Methodische Alternativen	105
– Maschinennahe Programmierung	105
– Informationstheorie	110
– Modelle der Informatik in anderen Fachdisziplinen	112
3.2 Programmiersprachen für den Informatik-Unterricht	118
– BASIC als einfache Dialogsprache	118
– Vergleichende Betrachtung von Programmiersprachen für die Schule	118
– LOGO als pädagogische Alternative	126
4. Zukunftsorientierte Anwendungen der Informatik	129
4.1 Interaktive Systeme	129
4.2 Rechnerunterstütztes Lernen	134
4.3 Computer als konviviale Werkzeuge in der Schule	140
Anhang	
Zur Entwicklung der Rechenautomaten	147
Literatur	149
Stichwortverzeichnis	156