

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis	6
1 Einführung	9
1.1 Zur Ausgangslage	9
1.2 Die Ziele dieses Buches	10
1.3 Zur Auswahl und Verteilung der Themen im Buch	11
1.4 Einige Vereinbarungen für die weitere Arbeit	12
2 Ziele und Inhalte des Informatikunterrichts in der Sekundarstufe II	17
2.1 Informatik als Schulfach	17
2.1.1 Wozu ein eigenes Fach?	17
2.1.2 Informatik und ITG	24
2.1.3 Informatik und Mathematik	26
2.1.4 Informatik und andere Fächer	27
2.2 Übergeordnete Lernziele des Informatikunterrichts	28
2.3 Die Themenbereiche des Informatikunterrichts	34
2.4 Spezielle didaktische Fragen	36
2.4.1 Aktuelle und langfristig gültige Inhalte	36
2.4.2 Modelle im Informatikunterricht	40
2.4.3 Arbeitsprinzipien	43
2.4.3.1 Die Entwurfsprinzipien "TOP-DOWN" und "BOTTOM-UP"	44
2.4.3.2 Strukturierte Programmierung und Struktogramme	45
2.4.3.3 Abstrakte Datentypen (ADTs)	48
2.4.3.4 Objektorientierte Programmierung (OOP)	49
2.4.3.5 Allgemeine Arbeitsprinzipien	50
2.4.4 Lernumgebungen und "einfache" Programme	51
2.4.5 Zu Abstraktion und Formalismen im Informatikunterricht	54
2.4.6 Zur Stellung der Programmiersprache	57
2.4.7 Zur Stellung eines Programmierkurses in der Kursfolge	59
2.4.8 Standardsoftware im Informatikunterricht	61
2.4.9 Fachsprache und "Hackerdeutsch"	63
2.4.10 Mädchen und Informatik	64
2.4.11 Schulbücher im Informatikunterricht	66

2.4.12	Zu den "Grenzen" der Computer	67
2.4.13	Leistungsmessung	69
2.5	Kriterien für die Auswahl von Unterrichtsinhalten	71
2.6	Folgerungen für die Standardthemen	72
2.6.1	Folgerungen für den Anfangsunterricht	72
2.6.2	Folgerungen für die Behandlung der Algorithmik	74
2.6.3	Folgerungen für die Behandlung der Datenstrukturen	78
2.6.4	Folgerungen für die Behandlung der Dateiverarbeitung	79
2.6.5	Folgerungen für die Behandlung der Hardware	80
2.6.6	Folgerungen für die Behandlung der Theorie	81
3	Anfangsunterricht	83
3.1	Ziele und Zielgruppen des Anfangsunterrichts	83
3.2	Unterschiedliche Kurskonzepte	85
3.3	Differenzierungsmöglichkeiten	87
3.4	Möglichkeiten zur Behandlung gesellschaftlich relevanter Themen	89
3.5	Das Erlernen des Umgangs mit dem Rechner	93
3.6	Die ersten Stunden	96
3.6.1	Ein Einstieg über Textverarbeitung	96
3.6.2	Ein Einstieg mit einer Grafik-Lernumgebung	97
3.6.3	Ein Einstieg mit einem Programmbeispiel	99
3.6.4	Ein Einstieg über die Analyse eines fertigen Programms	102
3.6.5	Ein projektartiger Einstieg	104
3.6.6	Ein Einstieg über Datenschutzfragen	106
3.6.7	Ein Einstieg über ein Spiel	107
3.6.8	Zum Einstieg über "theoretische" Inhalte	111
3.7	Der Entwurf von Algorithmen	113
3.7.1	Die Struktogrammsprache	113
3.7.2	Unterprogramme als Strukturierungsmittel	114
3.7.3	Aus Beispielen lernen	117
3.7.4	Rekursives Programmieren	117
3.7.5	Teamarbeit und die Top-Down-Methode	120
3.8	Der Übergang zur selbständigen Schülerarbeit	121
3.8.1	Unterschiedliche Wege zu eigenen Programmen	121
3.8.2	Beispiel: Die "böse" Sieben	122
3.8.3	Beispiel: Sichere Eingaberoutinen	124
3.8.4	Beispiel: Simulation von Populationsentwicklungen	126

3.8.5	Beispiel: Der Übergang zum Chaos	129
3.8.6	Beispiel: Die Lernumgebung "Zeileneditor"	131
3.9	Zur Behandlung von Zeichenketten (STRINGS)	136
3.10	Zahlen und Zahlenbereiche	139
3.11	Felder	141
3.12	Unterrichts"projekte"	143
3.12.1	Komplexe Zahlen und Juliamengen	143
3.12.2	Geld und Banken	146
3.12.3	Das Galgenspiel	147
3.12.4	Überprüfung der Kurswahlen	149
3.12.5	Effizienz von Algorithmen	150
3.13	Schriftliche Arbeiten und ihre Bewertung	151
3.13.1	Aufgabentypen und Beispiele	151
3.13.2	Eine erste Klausur	159
3.13.3	Eine zweite Klausur	163
	Übersicht über die Unterrichtsbeispiele	169
	Register	170

Inhalte des zweiten Bandes

4. Gesellschaftliche Auswirkungen der Datenverarbeitung
5. Unterprogrammtechnik
6. Dateiverarbeitung
7. Datenstrukturen / abstrakte Datentypen / objektorientiertes Programmieren
8. Hardware
9. theoretische Informatik
10. Kursbeispiele
11. Abitur