

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
A Informationstechnische Grundbildung – eine bildungspolitisch bedeutsame Aufgabe unserer Zeit	11
1 Vorbemerkungen	11
2 Begriffsklärung	12
3 Ziele und Inhalte der informationstechnischen Grundbildung (ITG)	13
4 Bedeutung der informationstechnischen Grundbildung	15
4.1 Grundsätzliche Überlegungen	15
4.1.1 Die MIKROELEKTRONIK ist eine grundsätzlich neue Technik	15
4.1.2 Die MIKROELEKTRONIK ist eine grundsätzlich überall anwendbare Technologie	16
4.1.3 Die MIKROELEKTRONIK ist eine Technologie mit grundsätzlich neuartigen Anwendungsmöglichkeiten	16
4.1.4 Die MIKROELEKTRONIK ist eine Technologie mit grundsätzlich positiven Anwendungsmöglichkeiten	17
4.2 Technische Anwendungsgebiete der MIKROELEKTRONIK	18
4.3 Die bildungstheoretische Bedeutung der informations- technischen Grundbildung	20
4.3.1 Die gesellschaftspolitische Relevanz der ITG	20
4.3.2 Didaktische Aspekte der ITG	22
4.3.3 Lernpsychologische Anmerkungen	24
B Was man über Computer wissen sollte	27
1 Die geschichtliche Entwicklung der Computer	27
2 Aufbau und Arbeitsweise eines Personalcomputers (PC)	32
2.1 Komponenten eines PC-Arbeitsplatzes	32
2.2 Aufgabenbereiche für Personalcomputer	33
2.3 Aufbau eines Mikrocomputers	34

2.3.1 Die Zentraleinheit (CPU – Central Processing Unit)	35
2.3.2 Interne Speicher (Arbeitsspeicher oder Hauptspeicher)	38
2.3.3 Schnittstellen (Ein- und Ausgabeeinheit/Interface)	40
2.3.4 Der BUS	41
2.4 Peripherie für einen Mikrocomputer	42
2.4.1 Geräte zur Dateneingabe	42
2.4.2 Geräte zur Datenausgabe	43
2.4.3 Externe Speichergeräte	44
2.5 Wie arbeitet ein Computer?	46
2.6 Grundprinzipien der Datenverarbeitung	47
2.6.1 Alltagsalgorithmus/Algorithmus	47
2.6.2 Vom Problem zum Programm	49
2.6.3 Entwicklung von Algorithmen zur Zinsrechnung	50
2.7 Rechnerinterne Informationsdarstellung	52
2.8 Was ist eine höhere Programmiersprache?	56
3 Der praktische Umgang mit dem Computer	57
3.1 Die Tastatur (Keyboard) des Personalcomputers	57
3.2 Was ist ein Betriebssystem?	61
3.2.1 Die verschiedenen Befehlsarten	62
3.2.2 Wie kopiert man Disketten (für MS-DOS-Computer)?	64
3.2.3 Befehlsübersicht über die gebräuchlichsten MS-DOS-Befehle	65
3.2.4 Wie bereitet man eine Schülerarbeitsdiskette vor?	66
3.3 Arbeiten mit dem BASIC-Interpreter	68
3.3.1 Übersicht über die wichtigsten BASIC-Befehle	71
3.3.2 Schülergemäße Darstellung von Speicherplätzen	72

C ITG in der 7. Jahrgangsstufe 73

1 Gestaltung von Projekttagen	73
1.1 Voraussetzung für die Projekttage	73
1.2 Vorbereitende Arbeiten	74
1.3 Durchführung des ersten Projekttages	74
1.3.1 Themenbereich I	75
1.3.2 Themenbereich II	82
Teil 1: Was ist ein Computer?	83
Teil 2: Vom Relais zum Mikrochip/ Computergenerationen	86
Teil 3: Wie funktionieren logische Schaltungen	92

1.4 Durchführung des zweiten Projekttages	97
1.4.1 Einfache Probleme computergerecht aufbereiten (MATHEMATIK)	97

D ITG in der 8. Jahrgangsstufe 107

1 Der Computer als Werkzeug 107

1.1 Einfache Probleme computergerecht aufbereiten (MATHEMATIK)	107
1.1.1 Unterrichtsmodell: Auswerten von Daten (Bundesjugendspiele)	107
1.1.2 Unterrichtsmodell: Sachaufgaben zur Lösung einer Zinsrechnung	112
1.1.3 Unterrichtsmodell: Fachaufgaben mit Zuordnungen rechnerisch bzw. zeichnerisch lösen	118
1.1.4 Unterrichtsmodell: Umfang und Flächeninhalt von Kreisen bestimmen	120
1.1.5 Unterrichtsmodell: Oberfläche und Rauminhalt von Prismen und Zylindern berechnen und Zusammenhänge untersuchen	128
1.2 Einsatzmöglichkeiten der Informations- und Kommunikations- techniken kennenlernen	131
1.2.1 Grafische Anwendungen: Leistungen und Funktionen (MATHEMATIK)	131
1.2.2 Tabellenkalkulation: Leistungen und Funktionen	151
1.2.3 Leistungen und Funktionen von Textverarbeitungs- programmen (DEUTSCH)	174
1.3 Grenzen des Computereinsatzes	195
1.3.1 Vorbemerkungen zum Thema	195
1.3.2 Unterrichtsmodell: Grenzen des Computereinsatzes	197

2 Auswirkungen der Informations- und Kommunikationstechniken auf die Gesellschaft 201

2.1 Mögliche Chancen und Gefahren für den einzelnen erkennen	201
2.1.1 Sachinformationen	201
2.1.2 Unterrichtsmodell: Gefahren und Chancen der Informations- und Kommunikationstechniken	209
2.2 Sich mit den Fragen des Persönlichkeitsschutzes im Zusammenhang mit dem Computereinsatz befassen	213
2.2.1 Sachinformationen	213

2.2.2	Unterrichtsmodell: Datenschutz	218
2.2.3	Achtung vor dem geistigen Eigentum anderer	226
3	Auswirkungen der computergestützten Informations- und Kommunikationstechniken auf Berufsleben, Arbeitsmarkt und Wirtschaft	229
3.1	Veränderungen in der Arbeitswelt	229
3.1.1	Sachinformationen	229
3.1.2	Unterrichtsmodell: Arbeitslosigkeit	236
3.1.3	Unterrichtsmodell: Wandel von Berufsbildern	246
E	ITG in der 9. Jahrgangsstufe	253
1	Kenntnis wichtiger Grundbegriffe und wesentlicher Bestandteile der Datenverarbeitungsanlage	253
1.1	Sachinformationen	253
1.2	Unterrichtsmodell: Datenverarbeitung	256
2	Computer als Werkzeug – Einsatzmöglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechniken kennenlernen	260
2.1	Messen, Steuern, Regeln (PHYSIK)	260
2.2	Tabellenkalkulation (MATHEMATIK)	260
2.2.1	Sachinformation	260
2.2.2	Unterrichtsmodell: Tabellenkalkulation im Mathematikunterricht	261
Glossar		269