

Inhaltsverzeichnis

I. Komplexitätsmaße	5
1. Wie aus Raum Zeit wird und umgekehrt	7
1.1. Welche Probleme wollen wir lösen?	9
1.2. Eine Universalmaschine	11
1.3. Viele Bänder bringen nicht viel mehr als zwei	18
1.4. Nichtdeterminismus	23
1.5. Beziehungen zwischen den Komplexitätsklassen	26
1.6. Die Hierarchiesätze	32
2. Sind Turingmaschinen ein realistisches Modell?	49
3. Effizienz – Warum P einfach besser als EXP ist	57
3.1. Polynomialzeit – die Klasse P	57
3.2. NP – the class of dashed hopes and idle dreams	63
3.3. Die größte Frage der Informatik: Das P-NP-Problem	68
II. NP-Vollständigkeit	75
4. Der Weg zur Vollständigkeit	77
4.1. Reduzierbarkeit – aus Problem A wird Problem B	77
4.2. Vollständigkeit – das (vorerst) letzte Wort	79
4.3. Der Satz von Cook und Levin – der Anfang ist gemacht	81
5. Ein Bausatz von NP-vollständigen Problemen	93
5.1. Graphenprobleme	94
5.2. Numerische Probleme	105
5.3. Mahaney's Theorem	110
5.4. Rezepte	112

III. Approximierbarkeit	125
6. Optimierung – ein Lichtblick	127
6.1. Optimierungsprobleme – bis wohin geht's?	128
6.2. Approximationsalgorithmen	134
7. Beispiele von Approximierbarkeit	141
7.1. Das Problem des Handlungsreisenden MinTSP	142
7.2. Das Partitionierungsproblem	150
7.3. Das Erfüllbarkeitsproblem	152
7.4. Optimierungsklassen	154
IV. Anhang	165
Graphen	167
Aussagenlogik	169
Klausuren	175
Abkürzungen	191
Liste von behandelten Problemen	193
Index	201