

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Herausgeber	5
Vorwort	7
Inhaltsverzeichnis	9
1 Einleitung	11
1.1 Einige grundlegende Bezeichnungen und Sachverhalte	11
1.2 Ein intuitiver Algorithmusbegriff	30
2 Modelle der Berechenbarkeit und Komplexität von Berechnungen	33
2.1 Deterministische Turingmaschinen	33
2.2 Random Access Maschinen	54
2.3 Programmiersprachen	65
2.4 Universelle Turingmaschinen	76
2.5 Nichtdeterminismus	84
3 Grenzen der Berechenbarkeit	106
3.1 Jenseits der Berechenbarkeit	106
3.2 Rekursiv aufzählbare und entscheidbare Mengen	111
4 Elemente der Theorie Formaler Sprachen und der Automatentheorie	130
4.1 Grammatiken und Formale Sprachen	130
4.2 Typ-0-Sprachen	135
4.3 Typ-1-Sprachen	136
4.4 Typ-2-Sprachen	148
4.5 Typ-3-Sprachen	173
4.6 Eigenschaften im tabellarischen Überblick	190
5 Praktische Berechenbarkeit	197
5.1 Vorbemerkungen	197
5.2 Der Zusammenhang zwischen Optimierungs- und Entscheidungsproblemen	202
5.3 Komplexitätsklassen	209
5.4 Die Klassen P und NP	213
5.5 NP-Vollständigkeit	228
5.6 Beispiele für den Nachweis der NP-Vollständigkeit	240
5.7 Bemerkungen zur Struktur von NP	257
6 Approximation von Optimierungsaufgaben	266
6.1 Die Klasse NPO	266
6.2 Absolut approximierbare Probleme	269
6.3 Relativ approximierbare Probleme	277
6.4 Polynomiell zeitbeschränkte und asymptotische Approximationsschemata	306
7 Weiterführende Konzepte	321
7.1 Beispiele wahrscheinlichkeitstheoretischer Ansätze	321
7.2 Modelle randomisierter Algorithmen	333
Literaturverzeichnis	351
Stichwortverzeichnis	353