

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Grundlagen der Graphentheorie	5
3	Computerbezogene Aspekte	11
3.1	Darstellung von Graphen durch Matrizen	11
3.1.1	Adjazenzmatrix	11
3.1.2	Inzidenzmatrix	12
3.2	Darstellung von Graphen durch kompakte Tabellen	13
3.2.1	Adjazenzlisten	13
3.2.2	Kantentabelle	14
3.3	Einige spezielle Bemerkungen	14
4	Komplexität	17
4.1	Asymptotik	18
4.2	<i>NP</i> -Vollständigkeit	20
5	Färbbarkeit	25
5.1	Einführung	26
5.2	Breadth-First-Search	27
5.3	Theorie: Kerne, Grundy-Funktionen	30
6	Wege	37
6.1	Kürzeste Wege (Bahnen)	37
6.2	Theorie: Eulersche und hamiltonsche Graphen	43
6.2.1	Eulersche Graphen	43
6.2.2	Hamiltonsche Graphen	44
6.3	Dynamische Programmierung	45
7	Transitive Hülle	49
7.1	Theorie	49
7.2	Algorithmus von Warshall	51

8	Bäume	53
8.1	Theorie	53
8.2	Algorithmen	56
8.2.1	Konstruktion eines beliebigen Gerüstes	56
8.2.2	Konstruktion aller Gerüste	56
8.2.3	Konstruktion eines Minimalgerüstes	57
9	Depth-First-Search	61
9.1	Theorie	61
9.2	Depth-First-Search für ungerichtete Graphen	63
9.3	Depth-First-Search für gerichtete Graphen	73
10	Flussprobleme	79
11	Planarität	83
11.1	k-Planarität	84
11.2	k-Dualität	87
11.3	Planaritätstest und geometrische Einbettung	92
	Übungsaufgaben	99
	Lösungshinweise zu den Übungsaufgaben	106
	Anhang A Relationen	111
	Anhang B Pascalprogramme	113
	Literaturverzeichnis	133
	Sachverzeichnis	135