

Städtische Baum- und Grünflächeninformationssysteme

- Ein Beitrag zur stadtoökologischen Forschung -

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades
der Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie
der Georg-August-Universität Göttingen

vorgelegt von
Thomas Beisch
geboren in Nordkirchen / Westfalen

Göttingen im Juni 1998

D 7

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1. Berichterstatter: | Prof. Dr. A. Akça |
| 2. Berichterstatter: | Prof. Dr. J. Saborowski |
| 3. Berichterstatter: | Prof. Dr. A.W. Bitter |

Tag der mündlichen Prüfung: 10. Juli 1998

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Stand der Forschung	3
2.1 Innerstädtische Bäume und Grünflächen.....	3
2.11 Geschichtliche Entwicklung innerstädtischer Bäume und Grünflächen	3
2.12 Wissenschaftliche Ausrichtung der Erforschung innerstädtischer Bäume und Grünflächen	4
2.13 Baum- und Grünflächeninformationssysteme	7
2.131 Zum Begriff Baum- und Grünflächenkataster	7
2.132 Baum- und Grünflächeninformationssysteme in Deutschland	8
2.133 Anforderungen an Baum- und Grünflächeninformationssysteme	13
2.14 Die Anwendung der Luftbilddauswertung bei der Erstellung innerstädtischer Baum- und Grünflächenkataster	19
2.2 Information und Informationssystem	21
2.21 Geographische Informationssysteme	27
2.22 Kommunale Informationssysteme	31
3. Material und Methoden	37
3.1 Untersuchungsgebiet und -material	37
3.11 Untersuchungsgebiet	37
3.111 Lage	37
3.112 Geschichte	38
3.113 Siedlungsökologische Gliederung	39
3.12 Untersuchungsmaterial	44
3.121 Das RING als Basis des Baum- und Grünflächeninformations- systemes	44
3.122 Luftbildmaterial und Orientierungsgrundlagen	45
3.2 Methoden	48
3.21 Geo-Informationssystem und Datenbankmanagement	48
3.22 Luftbilddauswertung	52
3.221 Grundlagen der Luftbilddauswertung	52
3.222 Kartierverfahren	56
3.222.1 Visuelle Luftbilddauswertung	57
3.222.2 Automatische Luftbilddauswertung	61
3.23 Terrestrische Ergänzungsinventur	71

4. Ergebnisse	79
4.1 Baum - und Grünflächeninformationssystem	79
4.11 Informationsbedarfsanalyse	79
4.12 Konzeptueller Datenbankentwurf	81
4.121 Technische Komponente	81
4.122 Inhaltlich-fachliche Komponente	83
4.13 Logischer und physischer Datenbankentwurf	86
4.14 Implementierung	94
4.15 Module des Programmes - <i>Arboretum urbanum</i>	97
4.2 Inventur- und Kartiermethodik	106
4.21 Luftbildkartierung	106
4.211 Visuelle Luftbildkartierung	106
4.211.1 Beziehung zwischen Stammumfang und photogram-	
metrischen Kronengrößen	110
4.212 Automatische Luftbildkartierung	119
4.22 Terrestrische Ergänzungsinventur	123
4.3 Anwendungs- und Analysebeispiele	124
4.31 Retroperspektivische Auswertung	124
4.32 Grünanteile der Nutzungs- und Baustrukturtypen	131
4.33 Grünversorgung	134
5. Diskussion	141
5.1 Baum- und Grünflächenfachinformationssystem	141
5.2 Inventurmethodik	147
5.3 Analyse der Baum- und Grünflächenstruktur	152
6. Ausblick	155
7. Zusammenfassung	157
7.1 Summary	159
8. Literatur und Software	163
8.1 Literatur	163
8.2 Software	171
9. Anhang	173
9.1 Lebenslauf	173