

Beitrag zu einer städtebaulich neuorientierten Regenwasserbehandlung in Wohnsiedlungen

Wasserwirtschaftlich-städtebauliche Untersuchung der
Aufwandsverteilung bei Regenwasserbewirtschaftungs-
maßnahmen zwischen dem öffentlichen und privaten
Bereich unter Berücksichtigung zunehmend restriktiver
Einleitbedingungen in öffentliche Gewässer

vorgelegt von
Dipl.-Ing. Torsten Löber, Berlin

Von der Fakultät Gestaltung, Studiengang Architektur
der Hochschule der Künste Berlin
zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor-Ingenieur

- Dr.-Ing. -

genehmigte Dissertation

Promotionskommission:

Vorsitz: Prof. Dr. Franz-Josef Hilbers, HdK Berlin

Berichter: Prof. Dr. Heinrich Tepasse, HdK Berlin

Prof. Dr. Friedhelm Sieker, Universität Hannover

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 27.07.2000

Berlin 2001

Inhalt

1.	Einführung	3
1.1.	Problemstellung	4
1.2.	Untersuchungsziel	9
2.	Untersuchungsansatz	11
2.1.	Kriterien	11
2.2.	Thesen	15
2.3.	Methode	20
3.	Wechselwirkungen zwischen Regenentwässerung und Städtebau	22
3.1.	Die kommunalwirtschaftliche Bedeutung der Regenentwässerung	22
3.2.	Die Bewirtschaftung des Regenwassers im Siedlungsgebiet	24
3.3.	Leitbilder der Siedlungsentwicklung	26
3.4.	Grundstrukturen städtischer Siedlungsgebiete	28
3.4.1	Der öffentliche und private Bereich der Siedlungsgebiete	30
3.4.2	Die öffentliche Erschließungsstruktur	31
3.4.3	Strukturmerkmale der öffentlichen Entwässerungssysteme	33
4.	Erfahrungen zur oberirdischen Regenentwässerung	41
4.1.	Städtewachstum und Regenentwässerung am Ende des 19. Jahrhunderts	41
4.1.1	Stadterweiterung Charlottenburg nach den Plänen von Bredtschneider um 1900	43
4.2.	Die Entwässerungsfrage der Kleinstädte und Siedlungen in der 1. Hälfte des 20. Jh.	49
4.2.1	Die Rolle der Regenentwässerung im städtebaulichen Entwerfen von J.Brix u. F.Genzman	49
4.2.2	Die Berücksichtigung der Regenentwässerung in Bebauungsplänen durch E. Genzman	52
4.2.3	Stadterweiterung Charlottenburg in den 1920er und 1930er Jahren	56
4.3.	Regenentwässerung im Zeichen der 'aufgelockerten' Stadt	64
4.3.1	Die Wiederaufnahme der oberirdischen Regenentwässerung durch den Wasserwirtschaftler D.Kehr ..	64
4.3.2	Die Bebauungsplanungen zu Charlottenburg-Nord Ende der 1950er Jahre	74
4.4.	Regenentwässerung und die neue Urbanität im Städtebau	80
4.4.1	Die Stadtgründung Wulfen Anfang der 1960er Jahre	80
5.	Einflußgrößen auf den städtebaulichen Entwurf einer ökologisch orientierten Regenentwässerung nach dem Trennverfahren	103
5.1.	Naturräumliche Einflüsse	104
5.1.1	Niederschlagscharakteristik	105
5.2.	Städtebaulich / architektonische Einflüsse	111
5.2.1	Der Regenwasserabfluß von Siedlungsflächen	112
5.2.2	Der Regenwasserabfluß von den Grundstücken	114

5.2.3	Entwässerungskomfort	117
5.3.	Entwässerungstechnische Einflüsse	119
5.3.1	Entwässerungssicherheit	120
5.3.2	Rückstauenebene.....	124
5.3.3	Überschwemmungsweg.....	127
5.3.4	Speicherbewirtschaftung.....	129
5.3.5	Auswirkungen einer grundstücksbezogenen Abflußspitzenentlastung auf Funktion und Gestaltung der Grundstücksentwässerungsanlagen	139
5.4.	Ökologische, ökonomische und ordnungspolitische / ordnungsrechtliche Einflüsse.....	150
5.4.1	Beschränkungen und Anreize zur Verringerung der RWAbleitung.....	152
5.4.2	Die wasserrechtliche Einflußnahme auf die RWBewirtschaftung.....	157
5.4.3	Das Emissions- und Immissionsprinzip bei der Bewirtschaftung der Gewässer.....	162
5.4.4	Qualitätsdifferenzierte Ver- und Entsorgung.....	165
5.4.5	Schutz der Umwelt vor wassergebundenen Schadstoffen.....	176
5.4.6	Der Flächenbedarf für RWBewirtschaftungsmaßnahmen.....	178
6.	Zusammenfassende Empfehlungen zu einer städtebaulich neuorientierten Regenentwässerung in Wohnsiedlungen mit Trennsystem.....	181
Verzeichnisse		
	Quellen	197
	Abbildungen	209
	Tabellen	211
	Abkürzungen und Symbole	212
Anhang 1 bis 3		215