

Nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung - aktuelle Steuerungstendenzen im Siedlungsbestand

Geyler, Stefan; Bedtke, Norman; Gawel, Erik

Veröffentlichungsversion / Published Version
Arbeitspapier / working paper

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Geyler, S., Bedtke, N., & Gawel, E. (2013). *Nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung - aktuelle Steuerungstendenzen im Siedlungsbestand*. (UFZ Discussion Papers, 3/2013). Leipzig: Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ.
<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-342641>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-SA Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-SA Licence (Attribution-NonCommercial-ShareAlike). For more information see:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>

UFZ Discussion Papers

Department of Economics

3/2013

Nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung – Aktuelle Steuerungstendenzen im Siedlungsbestand

Stefan Geyley, Norman Bedtke, Erik Gawel

Januar 2013

Nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung – Aktuelle Steuerungstendenzen im Siedlungsbestand

Sustainable rainwater management – current trends of governance in existing settlements

Stefan Geyler¹, Norman Bedtke², Erik Gawel^{1,2}

¹ Universität Leipzig, Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement,
Grimmaische Str. 12, 04229 Leipzig

² Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Department Ökonomie,
Permoser Str. 15, 04318 Leipzig

Schlagwörter: Niederschlagswasserbewirtschaftung, Siedlungsbestand, Institutionen, Entgeltmodelle, Anschluss-und Benutzungszwang

Keywords: rainwater management, existing settlements, institutions, charges, compulsory connection and usage

Zusammenfassung

Während bei neu zu nutzenden Siedlungsflächen zunehmend eine örtliche und stärker dezentralisierte Regenwasserbewirtschaftung verfolgt wird, stellt sich die Frage, in welche Richtung die grundstücksbezogene Niederschlagsbewirtschaftung im Siedlungsbestand gesteuert wird, dessen Neuausrichtung in Bezug auf die Entwässerung höhere Anforderungen stellt. Der Beitrag betrachtet hierzu in Theorie und Praxis die strategische Ausgestaltung wichtiger kommunaler Steuerungsinstitutionen der Regenwasserbewirtschaftung (Anschluss- und Benutzungszwang sowie Entgeltmodelle). Vor dem Hintergrund eines mehrdimensionalen Zielsystems wird einerseits die Frage beantwortet, welche institutionelle Ausgestaltung sich theoretisch zu einer konsistenten Strategie einer eher zentralen oder dezentralen Regenwasserbewirtschaftung verdichten lässt und wie andererseits die kommunale Praxis derzeit tatsächlich verfährt. Dazu wird anhand einer empirischen Untersuchung gezeigt, dass die Gemeinden höchst unterschiedliche Strategieansätze verfolgen, aber Dezentralisierungsansätze auch im Siedlungsbestand durchaus verbreitet sind. Der Beitrag analysiert zugleich exemplarisch das Zusammenwirken institutioneller und technologischer Handlungsoptionen am Beispiel der aktuellen Herausforderungen einer nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung.

Abstract

While a policy of local and more decentralized rainwater management is increasingly pursued in newly developed settlement areas, the question arises as to which direction property-related rainwater management is being steered in existing settlements, whose restructuring places higher demands on drainage. This paper examines in theory and practice the strategic design of important municipal institutions for regulating rainwater management (compulsory connection and use as well as fee models). Against the background of a multi-dimensional target system the following questions are answered: “Which institutional structure could theoretically be consolidated into a consistent strategy for a more centralized or decentralized approach to rainwater management?” and “What is current local government practice?” On the basis of an empirical study it is shown that local governments pursue very different approaches, yet decentralization approaches are also quite common in existing settlements. Thus, the paper analyzes the interaction between institutional and technological options for action based on the example of the current challenges facing sustainable rainwater management.

Nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung – Aktuelle Steuerungstendenzen im Siedlungsbestand

Sustainable rainwater management – current trends of governance in existing settlements

*Stefan Geyler*¹, *Norman Bedtke*², *Erik Gawel*^{1,2}

¹ Universität Leipzig, Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement,
Grimmaische Str. 12, 04229 Leipzig

² Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Department Ökonomie,
Permoser Str. 15, 04318 Leipzig

Gliederung

1. Einleitung: Herausforderungen der Regenwasserbewirtschaftung im Siedlungsbestand	3
1.1 Problemaufriss	3
1.2 Fragestellung und Vorgehensweise	6
2. Untersuchungsdesign: Ziele, Strategien und Steuerungsinstitutionen der Regenwasserbewirtschaftung	8
2.1 Dezentralisierungsoptionen und Akteure	8
2.2 Ziele und Strategien für die regenwasserbezogene Infrastrukturentwicklung	9
2.3 Institutionen als Stellschrauben der Infrastrukturentwicklung	12
2.4 Das vollständige Untersuchungsdesign	13
3. Steuerungsinstitutionen der Regenwasserbewirtschaftung: Theoretische Überlegungen	15
3.1 Der technologische Alternativenraum: Beitrag dezentraler Regenwasser-Technologien zur Zielerreichung	15
3.2 Steuerungsinstitutionen der grundstücksbezogenen Niederschlagswasserbewirtschaftung	19
3.2.1 Der landes- und kommunalrechtliche Anschluss- und Benutzungszwang	19
3.2.2 Niederschlagswasserentgelte	22
3.2.3 Förderprogramme und informatorische Instrumente	24
3.3 Zusammenspiel der Institutionen: Theoretische Analyse von Bewirtschaftungs-Strategien	24
3.4 Zwischenfazit	33
4. Empirische Untersuchung	34
4.1 Ergebnisse der Erhebung	34
4.2 Diskussion	42
5. Fazit	47
6. Literatur	50
Danksagung	56

1 Einleitung: Herausforderungen der Regenwasserbewirtschaftung im Siedlungsbestand

1.1 Problemaufriss

Die Erscheinungsformen der Niederschlagsentwässerung¹ im Siedlungsbereich sind vielfältig: Die Entwässerung umfasst das ungedrosselte oder gedrosselte Ableiten des Regen- bzw. Schmelzwassers, dessen Behandlung und Versickern, Verdunsten oder Einleiten bzw. dessen Nutzung. Die lange Zeit dominierende Ansicht, dass Regenwasser aus Siedlungen möglichst schnell und vollständig mit Hilfe des bestehenden konventionellen Abwassersystems abzuleiten sei, wird zunehmend aufgegeben. Augenfällig wird dieser „Paradigmenwechsel“ (Sieker/Sieker, 2009a) im neuen § 55 Abs. 2 WHG 2010, der den Grundsatz einer ortsnahen Niederschlagswasserbeseitigung durch Versickerung oder Verrieselung bzw. im Wege direkter oder zumindest vermischungsfreier Zuführung in ein Gewässer verankert (Lauer, 2011).

Maßgeblich hierfür ist die Einsicht, dass konventionelle zentrale Systeme angesichts veränderter klimatischer Rahmenbedingungen und gestiegener rechtlicher Anforderungen an Gewässerschutz und nachhaltige Bewirtschaftung des Wasserhaushaltes mit der Aufgabe einer flächendeckenden nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung zunehmend überfordert sind.

So kann zunächst der Überflutungsschutz bei vermehrten Starkregenereignissen kaum zuverlässig gewährleistet werden. Seit Jahren kann eine starke Zunahme von baulichen Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung beobachtet werden (Brombach, 2010). Obwohl diese auch einer verbesserten Auslegung bestehender Systeme an die künftig vermutlich zunehmend auftretenden Extremereignisse² dienen sollen, zeigen sich in vielen Städten bereits jetzt regelmäßig Überlastungen. Die Folge sind städtische Überflutungen, aber auch vermehrte Überläufe ungeklärter Abwässer in Oberflächengewässer (Sieker/Sieker, 2009b, S. 922). Die damit verbundene hydraulische und stoffliche Belastung von Gewässern ist insbesondere wegen der europarechtlich steigenden Anforderungen an den Gewässerschutz problematisch³. Daneben ist die ökologische Zielstellung eines möglichst geringen Eingriffs

¹ Niederschlagswasser ist nach § 55 Abs. 1 Nr. 2 WHG das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser. Im Folgenden werden Niederschlags- und Regenwasser synonym verwendet.

² Zu den möglichen Veränderungen von Starkniederschlägen und den Konsequenzen für die Siedlungsentwässerung u. a. Schmitt et al., 2006; von Storch/Claussen, 2011.

³ Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie fordert von den Mitgliedsstaaten die Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme (Art. 1 EG-WRRL) sowie die Durchführung aller notwendigen Maßnahmen um eine Verschlechterung des Zustands aller Oberflächenwasserkörper zu verhindern (Art. 4 EG-WRRL). Zur stofflichen,

in den natürlichen Wasserhaushalt bedeutsam, welcher konventionelle Ableitungssysteme nur ungenügend nachkommen können (Sieker/Sieker, 2009a, S. 797). Diese Verfehlungen erscheinen umso problematischer, wenn man die hohen Kosten zentraler Bewirtschaftungsansätze in die Bewertung einbezieht: Der kostenintensive Aus- und Umbau klassischer Misch- und Trennsysteme und deren Anpassung an sich ändernde Rahmenbedingungen kommen aufgrund der begrenzten öffentlichen Investitionsmittel an spürbare Grenzen (Reidenbach et al., 2008).

Vor diesem Hintergrund bieten sich aus rechtlichen, ökologischen, aber auch aus finanziellen Gründen Strategien einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung als Lösung an. Bei diesen Ansätzen erfolgt die Ableitung, Rückhaltung, Behandlung, Beseitigung bzw. Nutzung ortsnah zum jeweiligen Ort des Niederschlagsanfalls. Zwischenzeitlich stehen hierfür auch eine Reihe von praxisreifen Technologieoptionen bereit, die zugleich dem Ziel einer Verbesserung der Nachhaltigkeit der Regenwasserbewirtschaftung dienlich sein können. Im Zusammenhang mit Regenwasserbewirtschaftung werden als nachhaltige Ansätze vor allem Maßnahmen zum Rückhalt, zur Versickerung und zur örtlichen Nutzung von Regenwasser angesehen (Geiger et al., 2009, S. 1 ff.). Aus ökologischer Sicht sprechen der geringere Einfluss auf den natürlichen Wasserhaushalt, aber auch der damit verbundene Rückgang von Überläufen im Falle von Starkregenereignissen für dezentrale Ansätze (Sieker/Sieker, 2009a, S. 797; Geiger et al., 2009, S. 27 ff.). Wirtschaftliche Vorteile werden im Vermeiden von Investitionen für Anlagen zur Regenaufbereitung und zum Regenrückhalt in Folge der Abkopplung befestigter Flächen gesehen (Becker et al., 2004).⁴ Weiterhin werden dezentralen Ansätzen Vorteile gegenüber traditionellen Systemen hinsichtlich zukünftiger Flexibilität und Anpassungsfähigkeit zugeschrieben (Schmitt, 2009, S. 129; Sieker/Sieker, 2009a, S. 800).

Gleichwohl können auch zentrale Lösungen weiterhin entsprechend der lokalen Gegebenheiten die Nachhaltigkeitsanforderungen insgesamt am besten bedienen; „dezentral“ und „nachhaltig“ sind daher keinesfalls Synonyme. Auch rechtlich sind durch den „Grundsatz“ der ortsnahen Beseitigung zentrale Lösungen künftig weder ausgeschlossen noch posteriorisiert (Queitsch, 2011a, Rn. 116a f.). Vielmehr wird in § 55 Abs. 2 WHG ein nachhaltigkeitsbezo-

hygienischen und hydraulischen Belastung von Oberflächengewässer durch Niederschlagsentwässerung u. a. Gasse, 2009; Brombach/Fuchs, 2003; Sieker, 2003; Sieker/Sieker, 2009c; Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, 2004; Hillenbrand et al., 2007; Fuchs et al., 2010; Peters, 2007.

⁴ Beispielsweise gehen Schätzungen für die Emscher-Region davon aus, dass mit Hilfe von Abkopplungsmaßnahmen ein Einsparpotenzial zwischen 20 und 27 Prozent des Gesamtinvestitionsbedarfs für städtische Kanalsanierung besteht – siehe Becker/Raasch, 2005, S. 9.

gener Optimierungsauftrag formuliert, in den ausdrücklich dezentrale Optionen einzubeziehen sind (Lauer, 2011).

Ein veränderter Umgang mit Regenwasser ist bereits seit ca. zwei Jahrzehnten verstärkt zu beobachten. Lange vor der WHG-Novelle 2010 oder der europäischen WRRL 2000 wurden auf Länder- und Kommunalebene im Gebühren- sowie im Ordnungsrecht erste Steuerungsinstitutionen implementiert, die dezentrale Ansätze fördern sollen, um so die Nachhaltigkeit der Wasserwirtschaft zu verbessern:

- **Gebührenrecht:** Mit der voranschreitenden Implementation und zwischenzeitlich sogar rechtlichen Verbindlichmachung einer separaten Niederschlagswassergebühr (Schulte/Wiesemann, 2012, Rn. 354 ff.) bestehen ökonomische Anreize für Grundstücksbesitzer zur Entsiegelung von Flächen sowie zur örtlichen Regenwassernutzung und -versickerung. Während die Stadt Bamberg bereits 1962 eine eigenständige Niederschlagswassergebühr einführt, ist eine flächendeckende Verbreitung erst in jüngerer Zeit als Reaktion auf eine veränderte obergerichtliche Judikatur⁵ festzustellen.
- **Ordnungsrecht auf Landes- und Kommunalebene:** Seit längerem erfolgt in einigen Bundesländern eine grundsätzliche Bevorzugung ortsnaher Beseitigung bei neu zu errichtenden Gebäuden (z. B. § 51a Abs. 1 LWG NW seit 1.1.1996; für einen Ländervergleich siehe Geiger et al., 2009). Auf der Ebene des kommunalen Satzungsrechtes ist mitunter sogar ein Anschluss- und Benutzungsrecht zur Beseitigung von Niederschlagswasser mittels der öffentlichen Kanalisation im Fall der Neubebauung nicht mehr gegeben (Geiger et al., 2009).

Während bei neu zu nutzenden Siedlungsflächen die Entwicklung klar in Richtung einer örtlichen, stärker dezentralisierten Regenwasserbewirtschaftung zielt, ist die Situation im Siedlungsbestand juristisch, technisch und sozio-ökonomisch komplexer: Rechtlicher Bestandschutz und vorhandene langlebige zentrale Infrastrukturen erschweren hier einen Systemübergang - nicht zuletzt infolge der Umbau-Kosten sowie der bei Dezentralisierung komplexeren Akteursstruktur: Als Entscheidungsträger sind hier neben den kommunalen Aufgabenträgern vor allem die privaten Grundstückseigentümer in den Blick zu nehmen; strukturelle Veränderungen müssen vor diesem Hintergrund durch geeignete institutionelle Arrangements zwischen den Akteuren sinnvoll koordiniert werden.

⁵ In der Folge von OVG Münster, U. v. 18.12.2007 - 9 A 3648/04 - KStZ 2008, 74. Ähnlich auch VGH Mannheim, U. v. 11.3.2010 - 2 S 2938/08 - VBIBW 2010, 481. Zu der (älteren) Diskussion um getrennte Niederschlagswasserentgelte und den bundesweiten Auswirkungen dieser neueren Judikatur u. a. Fabry, 2000a; Hennebrüder, 2007; Tillmanns, 2008; Schönweiß, 2010; Voßschmidt, 2010; Qeitsch, 2011a, Rn. 199 ff.; ders. 2011b; Quaas, 2011; Brüning 2012.

Weiter ist zu beachten, dass dezentrale Strukturen außerordentlich vielfältige Erscheinungsformen besitzen und speziell im Siedlungsbestand nicht nur Vorteile gegenüber zentralen Beseitigungssystemen aufweisen: So bestehen oftmals naturräumliche und siedlungsstrukturelle Einsatzgrenzen, etwa weil eine Versickerung aufgrund räumlicher Gegebenheiten gar nicht möglich ist oder Vernässungsschäden drohen. Aus ökonomischer Sicht sprechen zudem die Entwertung früher getätigter Investitionen, der Wegfall von Gebühreneinnahmen und die damit verbundene Gefahr steigender Gebührensätze u. U. gegen eine Dezentralisierung (Queitsch, 2002). Aber auch Kosten im Zusammenhang mit einer dezentraleren Ausrichtung wie der Verlust von Größenvorteilen und ggf. höheren Transaktionskosten⁶ können Anpassungshemmnisse darstellen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Realisierung einer ökologischen und ökonomischen „Dezentralisierungsdividende“ im Rahmen der Regenwasserbewirtschaftung im Siedlungsbestand von den jeweiligen Rahmenbedingungen und konkreten Zielstellungen sowie der Gewichtung einzelner Teilziele abhängt. Die Entscheidung bezüglich der konkreten Systemwahl bedarf folglich einer fallweisen Bewertung der jeweils zur Verfügung stehenden Alternativen und örtlichen Randbedingungen. Daher stellt sich die Frage, wie dieses Optimierungsproblem für den Siedlungsbestand in der Praxis gelöst wird und inwieweit die hierauf Einfluss nehmenden institutionellen Rahmenbedingungen des Wasser- und Kommunalrechts eine solche örtliche Optimierung im Sinne der Nachhaltigkeit überhaupt gestatten.

1.2 Fragestellung und Vorgehensweise

Der vorliegende Beitrag geht vor diesem Hintergrund der Frage nach, in welche Richtung die Niederschlagsbewirtschaftung im Siedlungsbestand derzeit institutionell gesteuert wird, insbesondere, inwieweit in der Praxis dezentrale, grundstücksbezogene Bewirtschaftungslösungen in die Systementwicklung der bisher überwiegend zentralen Regenwasserbewirtschaftung einbezogen werden und inwieweit dies in theoretisch kohärenter Weise geschieht.

Die Untersuchung setzt hierbei auf der kommunalen Ebene an, da die Kommunen die zentrale Verantwortung für die Abwasserentsorgung innehaben und hier die Weichen der urbanen Regenwasserbewirtschaftung gestellt werden. Aufgrund der kommunalen Selbstverwal-

⁶ Die größere Anzahl von Akteuren lassen für den Fall dezentraler Regenwasserbewirtschaftung einen im Vergleich zu zentralen Systemen erhöhten Koordinierungs- und Kontrollaufwand vermuten. Auch die Bestimmung der Abwassermenge im Fall einer Brauchwassernutzung, sei es mittels pauschaler Festlegungen oder eines separaten Regenwasserzählers, stellt aus ökonomischer Sicht Monitoring- und damit Transaktionskosten dar. Zu Praxiserfahrungen hierzu vgl. Marcard, 2000. Unter Transaktionskosten werden in der Volkswirtschaftslehre allgemein die Kosten der Marktnutzung verstanden. Hierzu zählen u. a. vorvertragliche Such- und Informationskosten, die Kosten einer Vertragsaushandlung sowie nachvertragliche Überwachungskosten – siehe hierzu Richter / Furubotn, 2003, S. 53 ff.

tung und der damit einhergehenden Satzungshoheit haben die Kommunen zugleich ein hohes Maß an Gestaltungsfreiheit bzgl. der strategischen Zielfindung und der institutionellen Umsetzung. Dabei stehen den Kommunen vor allem satzungsrechtliche Regelungen zum Anschluss- und Benutzungszwang und zur Regenwassergebühr als institutionelle Hebel zur Verfügung. Gleichwohl bleibt das kommunale Handeln in ein Bedingungsgefüge wasser- und kommunalrechtlicher Regelungen des Bundes und der Länder eingebunden, das dem Handlungsraum Grenzen setzt.

Das Anliegen der Arbeit liegt darin, den gegenwärtigen strategischen Umgang der Kommunen mit den Möglichkeiten dezentraler Regenwasserbewirtschaftung im Siedlungsbestand theoretisch und empirisch zu beleuchten. Diese Bestandsaufnahme setzt dabei nicht an der technologischen Ebene der Regenwasserbewirtschaftung an, sondern an den genannten zentralen kommunalen Steuerungsinstitutionen, die das Verhalten der an der Regenwasserbewirtschaftung beteiligten Akteure koordinieren (Anschluss- und Benutzungszwang, Entgeltsysteme). Die Ausgestaltung dieser Institutionen zeigt viel früher die aktuellen Entwicklungstendenzen an, als dies anhand des später realisierten Phänotyps der eher reaktionsträgen technischen Infrastruktursysteme ablesbar wäre.

Es stellt sich daher zunächst die Frage, welches institutionelle Steuerungsdesign *theoretisch* in besondere Weise geeignet ist, die jeweiligen kommunalen Entwicklungsziele der Regenwasserbewirtschaftung umzusetzen. Anschließend werden die in der Praxis tatsächlich verbreiteten Steuerungsansätze *empirisch* untersucht. Beide Fragen sind eng miteinander verknüpft; denn um die im Rahmen dieser Untersuchung (Satzungsanalyse und ergänzende Telefoninterviews) erfasste empirische Situation interpretieren zu können, muss das Interplay der relevanten Institutionen theoretisch verstanden werden. Es stellt sich hierbei zum einen die Frage, wie der technologische Alternativenraum durch die einzelnen Institutionen angesteuert wird und wie hierbei Kerninstitutionen des Anschlusszwangs und des Entgeltsystems miteinander interagieren. Zum anderen sind mögliche institutionelle Kombinationen in Ihrer Zielerfüllung bewertend zu vergleichen.

Zu diesem Zweck wird nachfolgend zunächst das verwendete Untersuchungsdesign (Ziele, Strategien und Steuerungsinstitutionen) ausgebreitet (Abschnitt 2). In Abschnitt 3 erfolgt anschließend die theoretische Analyse des Einsatzes zentraler kommunaler Steuerungsinstitutionen (Anschluss- und Benutzungszwang, Entgeltsystem) im Hinblick auf konkrete Bewirtschaftungsziele der Niederschlagsentwässerung vor dem Hintergrund des technologischen Alternativenraums. Im Ergebnis werden verschiedene theoretisch konsistente „Strategien“ der Bewirtschaftung identifiziert. Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung zu den gegenwärtigen strategischen Bewirtschaftungsansätzen in der Praxis werden in Abschnitt 4 vorgestellt und diskutiert. Ein Fazit mit Blick auf die Befunde zu aktuellen Steuerungstenden-

zen der Regenwasserbewirtschaftung im Siedlungsbestand (Abschnitt 5) beschließt diese Arbeit.

2 Untersuchungsdesign: Ziele, Strategien und Steuerungsinstitutionen der Regenwasserbewirtschaftung

2.1 Dezentralisierungsoptionen und Akteure

Für die konkrete Ausgestaltung der Regenwasserbewirtschaftung vor Ort stehen den kommunalen Aufgabenträgern eine Vielzahl an Bewirtschaftungsansätzen zur Verfügung. Der dadurch aufgespannte Alternativenraum umfasst dabei Technologien, die sich insbesondere in ihrem konkreten Zielerfüllungsprofil, ihrer räumlichen Dimension und hinsichtlich der jeweils entscheidungsrelevanten Akteure signifikant unterscheiden (siehe Abbildung 1).

Als dezentrale Bewirtschaftung im engen Sinne werden dabei im Folgenden ortsnahe Maßnahmen verstanden, welche von Grundstückseigentümern auf ihrem privaten Grundstück ergriffen werden können⁷. Von maßgeblicher Bedeutung ist, dass die öffentlichen Aufgabenträger keine direkte Verfügungsgewalt über die Grundstücke besitzen und somit die Entscheidungskompetenz erst einmal außerhalb der Aufgabenträger bei den Grundstückseigentümern selbst liegt. Hiervon sind Maßnahmen einer ortsnahen Bewirtschaftung abzugrenzen, die der Aufgabenträger ohne Abstimmung mit anderen Akteuren im öffentlichen Raum, z. B. im Fall der Ableitung des Niederschlagswassers von Straßen, selbst durchführen kann (dazu Sieker, 2012, Werker et al., 2012a; Werker et al., 2012b). Ferner können semi-zentrale Ansätze, bei denen ortsnahe Lösungen grundstücksübergreifend und somit durch Koordination mehrerer Grundstückseigentümer und ggf. unter Einbindung des Aufgabenträgers errichtet und betrieben werden, in Betracht kommen (z. B. Kruse et al., 2009, Dickhaut et al., 2011). Diese werden jedoch nachfolgend ausgeblendet, da hier zusätzliche Informations- und Koordinationskosten zwischen den Akteuren eine erhebliche Rolle spielen, deren Betrachtung den Rahmen des Beitrags übersteigen würde. Als zentrales System werden schließlich die sich im öffentlichen Raum und in Verantwortung der öffentlichen Aufgabenträger befindlichen und zumeist kanalgebundenen Strukturen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung verstanden. Hierbei werden mehrere bzw. viele Grundstücke räumlich übergreifend bewirtschaftet.

⁷ Zur Abgrenzung dezentraler und zentraler Optionen bieten sich räumliche wie akteursbezogene Aspekte an: So wird beispielsweise in § 55 Abs. 2 WHG mit dem Konzept der ortsnahen Bewirtschaftung ein räumlicher Bezug verfolgt (vgl. auch Sieker, 2004). In den technischen Regeln wird Dezentralität dagegen im Hinblick auf ihren Grundstücksbezug abgegrenzt (vgl. z. B. DWA, 2005, S. 9), wobei sowohl eine räumliche als auch eine akteursbezogene Interpretation möglich ist. Die im Rahmen dieser Untersuchung verfolgte Begriffsabgrenzung bezieht sowohl räumliche als auch akteursbezogene Aspekte mit ein.

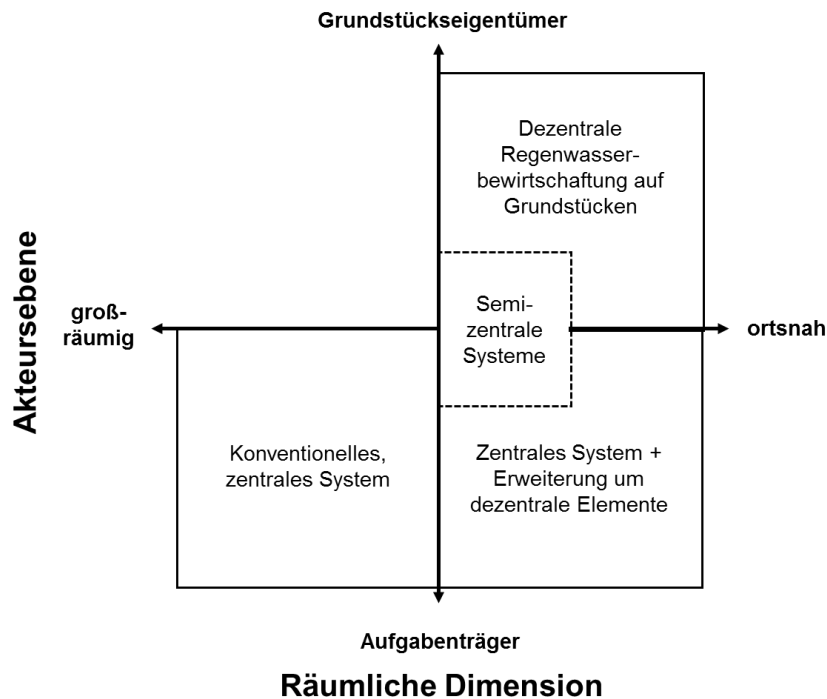


Abbildung 1: Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung und deren Akteursbezug (Quelle: Eigene Darstellung)

2.2 Ziele und Strategien für die regenwasserbezogene Infrastrukturentwicklung

Entscheidungen über eine nachhaltige regenwasserbezogene Infrastrukturgestaltung stehen auch im Bereich des Siedlungsbestandes in einem Grundkonflikt: Nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung bewegt sich stets im Spannungsfeld zwischen der „Sicherung des zentralen Systems“ einerseits und der „Freistellung bzw. sogar Förderung der Abkoppelung der Grundstückseigentümer aus dem zentralen System“ zur Erwirtschaftung einer „Dezentralisierungsdividende“ andererseits. Beide strategische Ansatzpunkte bedienen in spezifischer Weise die verschiedenen Teilziele einer nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung. Wir wollen in diesem Zusammenhang fünf Teilziele unterscheiden:

1. **Überflutungsschutz:** Dieses grundlegende Anliegen der Siedlungsentwässerung zielt auf Vermeidung von Überflutungen von Straßen, Wegen, Flächen sowie Wohnbereichen, so dass nach Niederschlägen keine gesundheitlichen und materiellen Schäden durch Überflutung entstehen. Diese Zielstellung kann sowohl durch zentrale als auch durch dezentrale Systeme erreicht werden.

2. **Ökologische Nachhaltigkeit:**⁸ Weiterhin muss die Siedlungsentwässerung die Anforderungen der ökologischen Nachhaltigkeit erfüllen, da Niederschlagswasser i.d.R. in Gewässer abgeleitet sowie der Grundwasserhaushalt maßgeblich durch die Entwässerungsstruktur beeinflusst werden. Gerade in diesem Bereich entwickeln sich die gesellschaftlichen Ansprüche seit einigen Jahren dynamisch weiter und wirken sich auch auf die Siedlungsentwässerung aus. Höhere Anforderungen gegenüber dem **Schutz der Fließgewässer** vor hydraulischen und stofflichen Belastungen machen es u. a. erforderlich, die Abflussspitzen zu reduzieren bzw. stoffliche Einträge zurückzuhalten. Die hierzu nötigen Systemanpassungen erfordern wiederum kontextbezogene Entscheidung zwischen zentralen und dezentralen Maßnahmen. Sowohl eine Weiterentwicklung der zentralen Systeme, zum Beispiel durch Errichtung von Regenbecken und Stauraumkanälen als auch eine Abflussreduktion durch dezentralen Rückhalt bzw. ortsnahe Verwertung oder Versickerung wirken in diesem Sinne. Demgegenüber erfordert ein weiterer Aspekt der ökologischen Nachhaltigkeit, die flächenhafte Verbesserung des Grundwasserhaushaltes durch eine **Erhöhung der Grundwasserneubildung (GWN)** tendenziell die Bevorzugung von dezentralen Maßnahmen. Bei der großflächigen Umsetzung von Versickerungsmaßnahmen stoßen die im öffentlichen urbanen Raum liegenden zentralen Systeme demgegenüber an ihre Grenzen.

Neben den beiden materiellen Zielen der Entwässerung („was?“) stehen zudem noch Formalziele, die die Frage beantworten, auf welche Weise ein ökologisch nachhaltiger Überflutungsschutz operativ bewirkt werden soll („wie?“). Hierzu zählen die Refinanzierung aller eingesetzten zentralen Anlagen sowie deren Wirtschaftlichkeit und Steuerbarkeit.

3. **Refinanzierung:** Alle Gestaltungsentscheidungen stehen zunächst unter dem Vorbehalt, dass für den Aufgabenträger eine auskömmliche Refinanzierung seines Investments eröffnet wird. Eine langfristig sichere Refinanzierung der Siedlungsentwässerung erfordert zwingend auch den Erhalt und die angemessene Refinanzierung bestehender zentraler Systeme, da diese das nicht zu ersetzende Fundament einer funktionsfähigen Regenwasserbewirtschaftung im urbanen Raum bilden. Dezentralisierungsmaßnahmen stehen hierbei strukturell einer auskömmlichen Refinanzierung entgegen, da mit jedem Quadratmeter abgekoppelter Fläche tendenziell auch die Refinanzierungsbasis erodiert, obwohl die im Wesentlichen fixen Kosten des Zentralsystems dadurch kaum nennenswert gesenkt werden können.

⁸ Mit dem Zielkriterium „ökologische Nachhaltigkeit“ wird die herausgehobene Bedeutung der Umweltverträglichkeit im Zielkatalog der nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung hervorgehoben (vgl. hierzu Grunwald/Kopfmüller, 2006, S. 41 ff.).

4. **Wirtschaftlichkeit:** Die Wasserdienstleistungen sollen sowohl in einer statischen (aktuellen) als auch in einer dynamischen Perspektive jeweils zu geringstmöglichen Kosten abgegeben werden. Insbesondere machen Abweichungen vom statischen Kostenoptimum (Soll-Ist-Abweichungen), aber auch sich fortwährend wandelnde Anforderungen an die Infrastruktur eine Weiterentwicklung des Gesamtsystems erforderlich, die zu geringstmöglichem Ressourcenverzehr bewirkt werden soll. Als Treiber der Weiterentwicklung kommen technologischer Fortschritt, d. h. Veränderungen beim technologischen Alternativenraum, ebenso in Frage wie Veränderungen bei siedlungsstrukturellen Gegebenheiten (Versiegelung) oder naturräumliche Rahmenbedingungen (Klimawandel), auf die reagiert werden muss, um die bestehenden materiellen Ziele möglichst kostenminimal zu erfüllen. Aber auch die Weiterentwicklung der materiellen Ziele selbst erfordert Anpassungsmaßnahmen beim Gesamtsystem im Sinne einer auch dynamisch im Zeitablauf gesicherten Wirtschaftlichkeit. Die technische Umsetzung kann in Abhängigkeit der lokalen Rahmenbedingungen durch Weiterentwicklung des zentralen Systems oder durch Dezentralisierungsmaßnahmen erfolgen. D. h. strategische Entscheidungen im Sinne einer kosteneffizienten Systementwicklung, auch unter Berücksichtigung der Refinanzierungseffekte bei der Dezentralisierung können nicht per se mit zentraler oder dezentraler Strategie verbunden werden und sind kontextabhängig zu fällen. Gleichwohl ist zu vermuten, dass ausgehend von einer gegenwärtig nahezu 100%igen Zentralisierung des städtischen Entwässerungssystems ein gewisser Dezentralisierungsgrad hier zu Effizienzgewinnen führt.

5. **Steuerbarkeit:** Schließlich stellt sich das Modal-Ziel einer hinreichenden Steuerbarkeit des Gesamtsystems: Mit einer zunehmenden Dezentralisierung verlagern sich die Pflichten und Aufgaben, aber auch Kompetenzen vom Aufgabenträger auf den Grundstückseigentümer. Dies ist gleichbedeutend mit einem Kontrollverlust des Aufgabenträgers, welcher im zentralen System die alleinige Planungs- und Dispositionshoheit innehat, bzw. mit steigenden Transaktionskosten zur Koordination diversifizierter Systemkomponenten. Somit streitet das Ziel der Steuerbarkeit tendenziell für eine Dominanz zentraler Systeme, bei denen die Anzahl der aktiv beteiligten Akteure überschaubar und zudem in institutioneller Nähe zum Aufgabenträger bleibt.

Entscheidungen über den Phänotyp, insbesondere den Dezentralisierungsgrad eines Systems der Regenwasserbewirtschaftung, müssen mithin in einem komplexen Spannungsfeld aus Zielkonflikten zwischen den genannten fünf Teilzielen getroffen werden. Zur rationalen Bewältigung dieser Konflikte bedarf es mithin einer kommunalen „**Strategie**“ des Aufgabenträgers: Hierunter wird im Folgenden eine bewirtschaftungsorientierte Zielkonkretisierung und -priorisierung verstanden, die durch ein adäquates institutionelles Umsetzungsdesign

untersetzt ist. Somit erfordert die Strategiefindung der Kommunen als erste Aufgabe, zwischen den konfliktträchtigen Teilzielen einer nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung – unter Beachtung der lokalen Rahmenbedingungen – abzuwägen. Zugleich steht als zweite Aufgabe an, ein solchermaßen priorisiertes Zielbündel auch institutionell adäquat zu adressieren, also durch ein lokales, bewirtschaftungsbezogenes Institutionendesign so zu untersetzen, so dass das jeweilige Zielsystem auch angemessen realisiert werden kann. Letztlich manifestiert sich eine Strategie dann entweder in einem eher strukturkonservativen Entwicklungspfad mit hoher Zentralität oder aber in einer mehr oder weniger starken Dezentralisierung (dazu näher unten 3.3). Dabei geht es nicht allein um völligen Ausschluss oder ausschließliches Verfolgen von Dezentralisierung, sondern auch um ein gezieltes Hemmen oder Fördern, so dass sich unterschiedlich akzentuierte Phänotypen von niederschlagswasserbezogenen Entwässerungssystemen ausbilden.

2.3 Institutionen als Stellschrauben der Infrastrukturentwicklung

Zur Umsetzung kommunaler Bewirtschaftungsziele und somit zur konkreten Ausgestaltung des jeweiligen System-Phänotyps müssen die Entscheidungsbefugnisse geklärt und geeignete Verhaltensanreize gesetzt werden – kurz: Die Handlungen der relevanten kommunalen Akteure müssen zieladäquat koordiniert werden. Dies ist Aufgabe des Institutionendesigns. Es dient der Abstimmung des kommunalen Aufgabenträgers mit Fach- und Aufsichtsbehörden (z. B. der Wasserbehörde) und insbesondere mit den Grundstückseigentümern.

Unter *Institutionen* werden soziale Regelsysteme inklusive ihrer Durchsetzungsmechanismen verstanden, die individuelles Verhalten (hier: von Aufgabenträgern und Grundstückseigentümern) steuern (Erlei et al., 2007, S. 23). Zu den Institutionen gehören Regelungen über Entscheidungskompetenzen (Wer entscheidet auf welcher Ebene?) ebenso wie die eigentlichen Entscheidungsverfahren selbst (Wie wird entschieden? Welche Anreize und Restriktionen bestehen?): Mittels einer *direkten* ordnungsrechtlichen Steuerung, welche den Alternativenraum der Entscheider gezielt verkürzt oder erweitert, wird beispielsweise übergeordneten Anforderungen wie der Gemeinwohlverträglichkeit, der Systemrefinanzierung oder einer abgestimmten Planung Rechnung getragen. Institutionen können aber auch *indirekt* das Verhalten der Akteure beeinflussen, indem über Entgeltregelungen Anreize gesetzt werden, durch die eine Verbreitung vorzugswürdiger Technologieoptionen begünstigt werden soll, ohne diese unmittelbar vorzuschreiben.

Neben dieser verhaltenslenkenden Funktion einzelner Akteure regeln Institutionen auch die Interaktionen zwischen Aufgabenträger, Grundstückseigentümern und staatlichen Aufsichtsbehörden: So nehmen Grundstückseigentümer beispielsweise im konventionellen zentralen System lediglich die Rolle als Konsumenten der Dienstleistungen „Niederschlagsableitung

und Überflutungsschutz“ ein, während dem Aufgabenträger die entscheidende Rolle bzgl. Konzeption, Wartung und Haftung zukommt. Bei dezentralen und semizentralen Technologieoptionen ändert sich die Position der Grundstückseigentümer, da diese stärker die Rolle eines Dienstleistungsanbieters einnehmen, indem sie z. B. selber die Dienstleistungen „Überflutungsschutz“ und „Beseitigung“ bereitstellen. Da sich (semi-)zentrale und dezentrale Technologieoptionen hinsichtlich der Pflichten und Aufgaben der Akteure signifikant unterscheiden, ist die klare Zuordnung der jeweiligen Kompetenzen bei der Niederschlagsentwässerung von zentraler Bedeutung. Institutionen regeln damit insbesondere die jeweilige „Entscheidungsbefugnis“ (Wer entscheidet?), den dabei für die Akteure „zugelassenen Alternativenraum“ (Worüber darf entschieden werden?) und die dabei gesetzten „ökonomische Anreize“ (Wie lohnend sind bestimmte Entscheidungen?).

Nachfolgend werden für die Zwecke unserer Analyse mit dem Anschluss- und Benutzungszwang (Abschnitt 3.2.1) und den Niederschlagswasserentgelten (Abschnitt 3.2.2) zwei Institutionen herausgegriffen, die für die Ausrichtung der grundstücksbezogenen Niederschlagswasserbewirtschaftung im Siedlungsbestand von zentraler Bedeutung sind und zudem vom kommunalen Aufgabenträger jeweils selbst gesteuert werden können. Diese werden zunächst einzeln sowie anschließend im Zusammenspiel (3.3) näher analysiert.

2.4 Das vollständige Untersuchungsdesign

Fasst man alle Modellbausteine zusammen, so ergibt sich für die Analyse insgesamt das folgende Untersuchungsdesign (siehe Abbildung 2). Es wird vereinfachend angenommen, dass das Zielsystem der Regenwasserbewirtschaftung – wie in Abschnitt 2.2 dargestellt – einerseits aus formellen Systeminteressen (Refinanzierung, Wirtschaftlichkeit, Steuerbarkeit) besteht, andererseits aus den materiellen Zielen der ökologischen Nachhaltigkeit sowie des Überflutungsschutzes. Abhängig von der jeweiligen Gewichtung der einzelnen Teilziele im Zuge einer strategischen Ausrichtung der Regenwasserbewirtschaftung obliegt es grundsätzlich den Kommunen als Aufgabenträger, eine Kombination der Schlüsselinstitutionen zu bestimmen (institutionelles Design), welches insbesondere die Entscheidungskompetenzen (Wer entscheidet?), die zulässigen Technikoptionen (Worüber wird entschieden?) und die Ausgestaltung des Anreizrahmens regelt (Welche Anreize bestehen zu einer bestimmten Entscheidung?). Gleichzeitig unterliegen die kommunalen Aufgabenträger jedoch den rechtlichen Vorgaben übergeordneter Gebietskörperschaften, welche den institutionellen Gestaltungsspielraum wasser- und kommunalrechtlich begrenzen („institutionelle Rahmenbedingungen“).

Die Grundstückseigentümer entscheiden nun unter den jeweils gesetzten institutionellen Rahmenbedingungen über dezentrale Elemente der Regenwasserbewirtschaftung, wobei ihr

Alternativenraum - abhängig vom institutionellen Design - unterschiedlich groß bzw. wirtschaftlich interessant ist. Damit stellt sich auch für die Regenwasserbewirtschaftung die Frage des institutionellen „fit and interplay“ (Young, 2002; Moss 2003): Inwieweit wirken nämlich die Institutionen dergestalt zusammen, dass eine konsistente und angemessene Erreichung des individuell priorisierten Zielsystems, d. h. eine konsistente Bewirtschaftungsstrategie gelingt? So sollten institutionelle Regelungen zur Entscheidungsbefugnis, zum Optionenraum und zu den Anreizen einerseits eine Zielerfüllung grundsätzlich ermöglichen (fit) und dabei andererseits konsistent zusammenwirken (interplay). Ein konsistentes „interplay of institutions“ sichert in diesem Zusammenhang nicht zuletzt die Akzeptanz des Gesamtsystems, und zwar sowohl bei den Nutzern als auch bei den Kommunen selbst (Queitsch 2011a, Rn. 132d). Die Zusammenfassung eines priorisierten Zielsystems und eines adäquaten institutionellen Designs war zuvor bereits als „Strategie“ des Aufgabenträgers zur Erfüllung der Aufgaben einer nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung gekennzeichnet worden (Abschnitt 2.2).

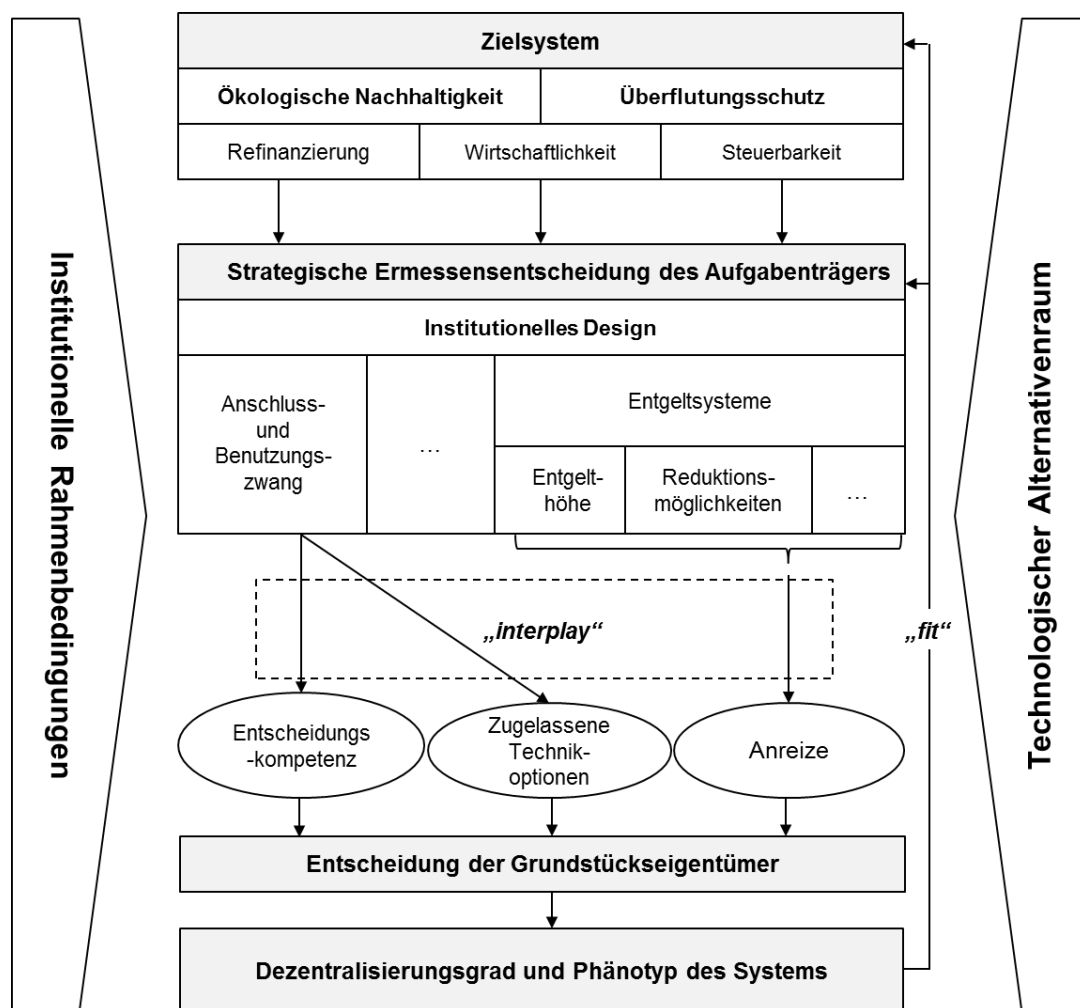


Abbildung 2: Untersuchungsdesign (Quelle: Eigene Darstellung)

Vor diesem Hintergrund stellt sich einerseits theoretisch die Frage, welches institutionelle Setting konsistent zu welchem Zielsystem bzw. welcher strategischen Ausrichtung zwischen Zentralisierung und Dezentralisierung passt (Abschnitt 3). Andererseits wäre zu fragen, welche Strategien bzgl. des Optimierungskonfliktes für den Siedlungsbestand derzeit in Deutschland von den Kommunen tatsächlich verfolgt werden (Abschnitt 4): Zu diesem Zweck wurde eine empirische Untersuchung durchgeführt, um einen Überblick über die institutionellen Regelungen zur Steuerung der Niederschlagsbewirtschaftung sowie deren strategische Kohärenz zu gewinnen.

Auf diese Weise wird zugleich ein exemplarischer Beitrag zum besseren Verständnis des Zusammenwirkens von institutionellen und technologischen Handlungsoptionen geleistet und die Diskussion um eine nachhaltige Entwicklung der Wasserwirtschaft (u. a. Koziol et al., 2006, Tauchmann et al., 2006, Kluge/Libbe, 2010) im besonders dynamischen Bereich der Regenwasserbewirtschaftung empirisch unterfüttert.

3 Steuerungsinstitutionen der Regenwasserbewirtschaftung: Theoretische Überlegungen

3.1 Der technologische Alternativenraum: Beitrag dezentraler Regenwasser- Technologien zur Zielerreichung

Der technologische Alternativenraum bestimmt die Bandbreite der strukturellen Phänotypen bei der Regenwasserbewirtschaftung. Zugleich geben die verfügbaren Technologien die Grenzen vor, innerhalb derer die Ziele der Regenwasserentwässerung umgesetzt werden können und determinieren in gewisser Weise auch die Zielkonflikte bzw. -synergien, die im Zuge von Strukturentscheidungen auftreten können und berücksichtigt werden müssen.

Im Siedlungsraum dominieren gegenwärtig zentrale Systeme. Diese lassen sich grundsätzlich auch an neue Herausforderungen bzgl. des Überflutungsschutzes und des Gewässerschutzes anpassen⁹. Eine Weiterentwicklung bestehender zentraler Strukturen zur flächenhaften Verbesserung der Grundwasserneubildung als Teil der ökologischen Nachhaltigkeit

⁹ Etwa durch Regenrückhaltebecken, -überlaufbecken, Kanalnetzsteuerung, Querschnittserweiterungen sowie Versickerungsbecken – für einen Überblick und differenzierte Würdigung siehe z. B. Imhoff/Imhoff, 2007; Sieker et al., 2006; Hillenbrand et al., 2010; Schmitt, 2011.

erscheint demgegenüber als weitaus schwieriger.¹⁰ Darüber hinaus sind Anpassungsmaßnahmen an zentrale Systemen sehr kostenintensiv.

Unter dem Begriff der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung werden vielfältige technologische Ansätze zusammengefasst (siehe Tabelle 1),¹¹ die den Dachablauf sowie den Abfluss von versiegelten Flächen speichern, nutzen bzw. versickern oder gedrosselt ableiten. Die Anlagen zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung können hierbei so gestaltet werden, dass das Grundstück am öffentlichen Regenwasserkanal angeschlossen bleibt. Die Technologien bieten aber auch die Möglichkeit, die Regenwasserentsorgung der Grundstücke unabhängig vom öffentlichen Kanal zu gewährleisten.

Tabelle 1: Technologische Optionen für die dezentrale, grundstücksbezogene Regenwasserbewirtschaftung (Auswahl)¹²

Technologische Ansätze zur dezentralen Bewirtschaftung der Niederschläge	Grundstück bleibt an RW-Kanalisation angeschlossen	Grundstück wird von RW-Kanalisation getrennt
Bei Dachflächen	Teilweise Versickerung	Vollständige Versickerung
	Gründach	Gründach und Versickerung
	Zisterne* (Gartenbewässerung)	Zisterne (Gartenbewässerung) + Versickerung
	Zisterne (Brauchwassernutzung)	Zisterne (Brauchwassernutzung) und Versickerung
Bei versiegelten Grundstücksflächen	Teilentsiegelung (z. B. Rasengittersteine)	Vollständige Entsiegelung
	Teilweise Versickerung (Einleitung in eine Rigole mit Überlauf an Kanal)	Ableitung von Flächen und vollständige Versickerung

* Ggf. auch Retentionszisternen – vgl. Rott/Meyer, 2005.

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der in Fußnote 11 aufgeführten Quellen.

Mit Hilfe der aufgeführten dezentralen Technologien lassen sich wesentliche Ziele der Regenwasserbewirtschaftung in vergleichbarer Weise umsetzen wie mittels zentraler Systeme: Dies betrifft zum einen den Überflutungsschutz sowie den Gewässerschutz als einen Teilas-

¹⁰ Vgl. Sieker/Sieker, 2009a; Stemplewski et al., 2010; Geiger et al., 2009; siedlungsstrukturell sehr differenziert und teilweise a. A. Löber, 2001.

¹¹ Bullermann, 2000; fbr, 1999, 2001, 2009a, 2009b; Sieker et al., 2006; Geiger et al., 2009; Landeshauptstadt Dresden/Umweltamt und Stadtentwässerung Dresden GmbH, 2004; BSU, 2006; König, 2008.

¹² Z. B. wird nicht auf die Möglichkeit eingegangen, Regenwasser grundstücksnah in Vorfluter einzuleiten bzw. sie über Teiche zu verdunsten. Außerdem sind weitere Kombinationen von Teillösungen denkbar.

pekt der ökologischen Nachhaltigkeit. Darüber hinaus – und hierbei unterscheiden sich dezentrale Ansätze von den zentralen Lösungen – können dezentrale Lösungen die Grundwasserneubildung verbessern. Einen Beitrag zum Überflutungsschutz leisten die Systeme dann, wenn sie insbesondere bei Starkniederschlägen die Abflussspitzen dämpfen. Dies kann z. B. dadurch erfolgen, dass sie Niederschlagswasser zurückhalten (Gründach), versickern (Entsiegelungs-, Versickerungsanlagen) oder das Wasser speichern (Zisternen). Hierdurch wird das Kanalsystem im kritischen Moment der Spitzenbelastung entlastet und somit der Überflutungsschutz gesichert. Zugleich verringern sich hydraulische Belastungsspitzen bei der Niederschlagseinleitung in die Gewässer und die Häufigkeit von Mischwasserentlastungen. Auf diese Weise kann zum Gewässerschutz als Teil der ökologischen Nachhaltigkeit beigetragen werden.¹³

Vergleicht man jedoch die einzelnen dezentralen Technologien miteinander, so werden deutliche Unterschiede im Hinblick auf die Zielsprache der Grundwasserneubildung deutlich: Beispielsweise tragen einige der Technologien, wie z. B. Zisternen sowie Gründächer, zwar zur Reduzierung der Abflussspitzen und somit zum Überflutungsschutz sowie zur Entlastung der Gewässer bei. Aber ihr Beitrag zur Grundwasserneubildung bleibt gering (siehe Abbildung 3). Demgegenüber erhöht sich die Grundwasserneubildung bei Entsiegelung oder Teilentseglung von Flächen (Rasengittersteinen) bzw. durch den Einsatz von Versickerungsanlagen (Mulden, Rigolen), die dann ggf. auch den Zisternen- oder den Dachablauf aufnehmen können. Darüber hinaus unterscheiden sich die Anlagen auch bzgl. der Rückwirkungen auf den Trinkwasserverbrauch: Durch die Verwendung von Regenwasser zur Gartenbewässerung und als Brauchwasser im Haushalt können bis zu 40 Prozent des benötigten Trinkwassers eingespart werden (Umweltbundesamt, 2005, S. 21);¹⁴ andere dezentrale Bewirtschaftungsansätze (Gründach, Versickerung) verändern den Trinkwasserbedarf hingegen nicht.

¹³ Durch Brauchwasserzisternen kann der Spitzenabfluss aus Baugebieten bei einer flächendeckender Durchdringung um zwischen 4-40% reduziert werden (Dickhaut/Joite, 2009); bei Gründächern wird eine Abflussreduktion von zwischen 30-90% angesetzt (DDV, 2011). Zusammenfassungen über die Wirkung dezentraler Anlagen bieten u. a. Bullermann, 2000; Sieker et al., 2009.

¹⁴ Für empirische Beispiele siehe Rott/Meyer, 2005.



Abbildung 3: Wirkung technologischer Optionen der Regenwasserbewirtschaftung
(Quelle: Eigene Darstellung)

Gegenüber neu zu planenden Siedlungsgebieten zeichnet sich der Siedlungsbestand dadurch aus, dass alle Grundstückseigentümer i.d.R. über einen bestehenden Zugang zu öffentlicher Regenwasserkanalisation verfügen. Vermittels dezentraler Systeme kann hierbei das Leitungsnetz ergänzt werden, indem z. B. Gründächer oder Zisternen der Kanalisation „vorgeschaltet“ werden; oder aber das Leitungssystem wird in seiner Beseitigungsfunktion für die Grundstücke punktuell oder gebietsweise/gebietsweise vollständig ersetzt.

Die Wirkung der dezentralen Lösungen auf das bestehende zentrale System lässt sich hierbei nur kontextbezogen beurteilen: Es können die positiven Effekte überwiegen, z. B. infolge der Entlastung der Kanalisation durch Reduzierung der Abflussspitzen. Zu den positiven Effekten zählen auch die Grundwasserneubildung sowie die hydraulische Entlastung der Gewässer bzw. ein verringerter Bedarf an Regenbecken¹⁵. Es können aber auch nachteilige Aspekte wie Gebührensatzschübe für die verbleibenden Zentralsystemnutzer oder Vernäs-

¹⁵ Für einen Überblick über die positiven Wirkungen dezentraler Maßnahmen vgl. auch Sieker, 2004; Sieker et al., 2009.

sungsprobleme (Queitsch, 2002) überwiegen. Mithin sind Entscheidungen über das sinnvolle Ausmaß an dezentraler bzw. zentraler Regenwasserentwässerung kontextbezogen zu treffen und können auch zwischen Stadtteilen unterschiedlich ausfallen. Auch auf Ebene der Aufgabenträger sind folglich unterschiedliche strategische Schwerpunktsetzungen begründbar: Sowohl eher hemmende als auch eher fördernde Ausrichtungen der Steuerungsinstitutionen können demnach fallweise plausibel sein.

3.2 Steuerungsinstitutionen der grundstücksbezogenen Niederschlagswasserbewirtschaftung

3.2.1 Der landes- und kommunalrechtliche Anschluss- und Benutzungszwang

Die in Abschnitt 3.1 beschriebenen technischen Optionen zur Versickerung und Verwertung von Regenwasser auf dem eigenen Grundstück sehen eine Abwasserentsorgung außerhalb der öffentlichen Einrichtungen vor und erfordern daher teilweise eine Ausnahme oder Befreiung vom Anschluss- und Benutzungszwang zentraler Beseitigungseinrichtungen. Maßgeblich hierfür sind sowohl Vorgaben des Bundes- und Landeswasserrechts als auch des jeweiligen Landeskommunalrechts sowie die darauf gestützten Regelungen des örtlichen Abwassersatzungsrechts. Vorschriften zum Anschluss- und Benutzungszwang klären die praktische Aufgabenverteilung bei der Abwasserbeseitigung, insbesondere durch Definition des Handlungsraumes der Grundstücksbesitzer. Die institutionelle Ausgestaltung des Anschluss- und Benutzungszwangs nimmt insoweit eine Schlüsselstellung ein, da auf diesem Wege die Entscheidungskompetenzen bezüglich der im Einzugsgebiet genutzten Technologien zur Niederschlagswasserbeseitigung und deren Folgewirkungen maßgeblich gesteuert wird.

Üblicherweise obliegt die Abwasserbeseitigung zunächst als Pflichtaufgabe den Gemeinden (z. B. § 53 Abs. 1 LWG NW), kann aber im Falle des Niederschlagswassers auf die Grundstücksbesitzer übertragen werden, soweit dabei die Anforderungen des Gemeinwohl erfüllt sind (Geiger et al., 2009, S. 214 ff.). Zur Sicherstellung der Gemeinwohlverträglichkeit der Abwasserbeseitigung, die u. a. Aspekte der Umweltverträglichkeit, aber nach herrschender Auslegung auch die Funktionsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit des zentralen Systems umfasst, werden entweder landeswasserrechtliche Überlassungspflichten normiert (z. B. § 53 Abs. 1c LWG NW) oder die Gemeinden setzen einen landesrechtlich eröffneten Anschluss- und Benutzungszwang (z. B. § 8 Abs. 2 GO LSA) satzungsmäßig durch. Hierdurch soll nicht zuletzt eine nachträgliche Entwertung früher getätigter Investitionen in zentrale Systeme vermieden und insoweit auch eine Stabilisierung der zugehörigen Abwassergebühren erreicht werden (Queitsch, 2002). Für die Durchsetzung eines AuBZ für Niederschlagswas-

ser bedarf es freilich einer besonderen (wasserwirtschaftlichen) Rechtfertigung.¹⁶ Eine pauschale Begründung eines AuBZ für Niederschlagswasser aus Gründen des Allgemeinwohls und der Volksgesundheit wird von der Rechtsprechung kontrovers beurteilt.¹⁷

Die Regelungsbefugnis über den AuBZ liegt – nach näherer Ausgestaltung durch Bundes- und Landesrecht – beim Aufgabenträger selbst. Nach geltender Rechtslage, insbesondere der einschlägigen Rechtsprechung (dazu im Überblick Queitsch, 2012), liegt es weitgehend im Ermessen der Gemeinde, im Rahmen ihrer Satzungen über Ausnahmen und Befreiungen zu entscheiden; Ansprüche der Nutzer auf eine bestimmte Ermessensausübung greifen bisher regelmäßig nicht durch (Queitsch, 2011a, Rn. 112 ff.; kritisch Laskowski, 2008). Individuelle Rechtsansprüche der Grundstückseigentümer auf Entlassung aus einem mit AuBZ versehenen Zentralsystem werden damit überwiegend verneint.

Zu beachten ist, dass ein Anschluss- und Benutzungszwang bei der Regenwasserbewirtschaftung nicht etwa dezentrale Lösungen vollständig ausschließt, sondern lediglich die Wahlfreiheit der Grundstückseigentümer bzgl. der zulässigen technologischen Optionen einengt (Queitsch, 2002, S. 172). Denn nicht alle Optionen dezentraler Regenwasserbewirtschaftung unterliegen den Regelungen zum Anschluss- und Benutzungszwang (siehe Tabelle 2): Maßnahmen zur Flächenentsiegelung, die Option eines Gründachs, aber nach h. M. auch Technologien zur Regenwassernutzung können unabhängig von der Ausprägung des Anschluss- und Benutzungszwangs durchgeführt werden (Queitsch, 2011a, Rn. 132d; Fabry, 2000b). Entweder wirken diese Technologien schon, bevor Regenwasser als Abwasser im rechtlichen Sinne¹⁸ gilt (bei Gründächern oder bei einer Teilentsiegelung), oder das Abwasser wird, wie es bei einer Zisternenlösung zur Brauchwassernutzung mit Überlauf an den öffentlichen Kanal der Fall ist, nach Nutzung vollständig dem öffentlichen Abwasserentsorger angedient. Demgegenüber erfasst der Anschluss- und Benutzungszwang alle Optionen, die auf einer (teilweisen) Versickerung von Abwasser beruhen, so dass hierdurch die Abwasserüberlassungspflicht verletzt wird.¹⁹

¹⁶ Als Rechtfertigungsgründe werden besondere Verhältnisse des Untergrunds, die Lage in städtischen Verdichtungsbereichen sowie der Schutz des Grundwassers, sonstiger Gewässer oder von Trinkwasserreservoirien angesehen (siehe dazu BayVerfGH, Entscheidung v. 10.11.2008 – Vf. 4-VII-06; ähnlich jüngst auch VG Halle, U. v. 30.4.2012 - 3A 865/10).

¹⁷ Ablehnend OVG Münster, U. v. 28.01.2003 - 15 A 4751/01, das einen Beitrag zur Volksgesundheit verneint: a. A. BayVerfGH, a.a.O.

¹⁸ Laut § 54 Abs. 1 Satz 2 WHG ist Abwasser „das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser“, vgl. hierzu auch Queitsch, 2012.

¹⁹ Eine gewisse Unschärfe besteht für die Option „Teilversickerung mit Überlauf an den öffentlichen Kanal“. Bei den im Rahmen der empirischen Befragung (Abschnitt 4) durchgeführten Gesprächen mit

Tabelle 2: Optionen grundstücksbezogener Regenwasserbewirtschaftung und Relevanz des AuBZ

Relevanz des AuBZ	Technologische Ansätze zur dezentralen Bewirtschaftung der Niederschläge
Unabhängig vom AuBZ	Teilentsiegelung von Flächen (z. B. Rasengittersteine)
	Vollständige Entsiegelung
	Gründach mit Kanalanschluss
	Regenwassernutzung (Garten) mit Überlauf in den öffentl. Kanal
	Regenwassernutzung (Brauchwasser) mit Überlauf in den öffentl. Kanal*
Abhängig vom AuBZ	Teilversickerung mit Überlauf in den öffentlichen Kanal**
	Vollständige Versickerung
	Regenwassernutzung mit Versickerung
	Gründach mit Versickerung

* Bei Brauchwassernutzung ist nach h. M. zudem eine Teilbefreiung vom AuBZ bei Trinkwasser notwendig.

** Siehe Anmerkung in Fn. 19.

Quelle: Eigene Darstellung

Die Entscheidung über Fortbestand oder Wegfall des Anschluss- und Benutzungszwanges legt mithin wichtige Grundlagen für die langfristige Entwicklung des Bewirtschaftungssystems und damit für das Ausmaß der jeweils möglichen Zielerreichung:

- Ein durchgesetzter Anschluss- und Benutzungszwang verhindert die Nutzung der Versickerungstechnologien und erschwert somit maßgeblich die Zielerreichung „Erhöhung Grundwasserneubildung“ als Teilziel der ökologischen Nachhaltigkeit. Gerade Versickerungsmaßnahmen erlauben erst die ortsnahe Beseitigung des Regenwassers von versiegelten Flächen und von Dachflächen. Andere Maßnahmen, wie Teilentsiegelung und Entsiegelung, greifen nicht bei Dachflächen und sind daher im Siedlungsbestand weniger effektiv in Bezug auf die ortsnahe Grundwasserneubildung.
- Der Anschluss- und Benutzungszwang verkürzt zugleich den Alternativenraum an dezentralen Optionen deutlich, da er nicht nur die Versickerung, sondern zugleich auch Verwertungskaskaden verhindert (Gründach mit anschließender Versickerung; Regenwassernutzung und Versickerung des Überlaufs). Dies bedeutet letztendlich die Verteue-

einzelnen Aufgabenträgern zeigte sich, dass diese Option von einigen Aufgabenträgern auch als mit dem Anschluss- und Benutzungszwang vereinbar angesehen wird. Da jedoch bei dieser Option nur ein Teil des gesammelten Niederschlagswassers dem öffentlichen Anschluss zugeführt wird und somit der Überlassungspflicht nicht vollständig entsprochen wird, wurde sie hier in die Kategorie „vom AuBZ abhängig“ eingeordnet.

rung einer kommunalen Dezentralisierungsstrategie als Lösungsansatz in Bezug auf den Überflutungsschutz bzw. den Gewässerschutz gegenüber zentralen Strategien. Denn die verbleibenden Technologien erfordern i.d.R. erhebliche Rüstkosten²⁰ und bergen Ineffektivitätsrisiken²¹.

- Eine Aufhebung des Anschluss- und Benutzungszwanges hingegen erweitert die Technologieauswahl für die Grundstückseigentümer.²² Ob freilich dezentrale Freiheitsgrade tatsächlich genutzt werden und welche Technologien dabei jeweils konkret zur Anwendung kommen, bleibt dabei unsicher. Damit erhöhen sich für den Aufgabenträger die Steuerungsrisiken mit Blick auf mögliche Entlastungseffekte des zentralen Systems bzw. die Refinanzierungsrisiken für das zentrale System.

3.2.2 Niederschlagswasserentgelte

Entgeltregelungen über die Nutzung des zentralen Systems stellen ebenfalls eine zentrale Steuerungsinstitution für grundstücksbezogene Regenwasserbewirtschaftung dar. Die Bereitstellung des zentralen Systems sowie die zentrale Beseitigung des Niederschlagswassers verursachen erhebliche Kosten, welche über die Abwassergebühren abgedeckt werden müssen. Mit der obligatorischen Einführung der gesplitteten Abwassergebühr²³ wurde dabei dem Ziel der verursachergerechten Kostenanlastung der Niederschlagswasserbeseitigung Rechnung getragen, da hierbei die bebaute oder befestigte Fläche (und damit die Menge des abzuleitenden Niederschlagswassers) der Gebührenbemessung zugrunde liegen. Neben einer *verursachergerechten Refinanzierung* erfüllen die Entgelte weitere Preisfunktionen: Zu nennen ist einerseits die *Informationsfunktion*, da Grundstückseigentümern aufgezeigt wird, dass auch die Beseitigung von Niederschlagswasser mit Ressourcenverzehr verbunden ist. Andererseits besteht eine *Lenkungsfunktion*: Die Technologiewahl (u. U. begrenzt) rationaler Grundstückseigentümer wird auf Basis einer individuellen Kosten-Nutzen-Abwägung erfolgen, in die die über Niederschlagswasser-Gebühren vermittelten Kosten zentraler Beseitigung einfließen. Neben der Entgelthöhe konnte auch ein verhaltenslenken-

²⁰ Die Begrünung von Dächern erfordert konstruktive Umbauten am Dach (Drefahl, 1995; Ansel et al., 2011), eine Regenwassernutzung als Brauchwasser bedarf neben dem Einbau einer Zisterne auch der Anpassung der Sanitärinstallationen im Haus (König, 2008).

²¹ Die abflusssammelnde Wirkung von Zisternen hängt davon ab, wie regelmäßig das Wasser genutzt wird und wie groß das freie Zisternenvolumen ist, dass im Falle eines Niederschlags aufgefüllt wird, bevor Regenwasser in die Kanalisation abläuft (König, 2008; Dickhaut et al., 2011; Dickhaut/Joite, 2009). Bei Grundstücken mit einem hohen relativen Anteil abflusswirksamer Dachflächen sind Maßnahmen der Entsiegelung nur begrenzt durchführbar.

²² Zum Beispiel sind die dann erlaubten Versickerungsmulden eine unkomplizierte und kostengünstige Bewirtschaftungsoption.

²³ Siehe dazu die Nachweise in Fn. 5.

der Einfluss bestimmter Eigenschaften der Anlagen sowie bevölkerungsgruppenspezifischer Merkmale nachgewiesen werden (Schwarz, 2007). Insbesondere (vermuteten oder wahrgenommenen) Umweltwirkungen (Grundwasser, Wassersparen usw.) kommt bei einzelnen Bevölkerungsgruppen ein messbarer Einfluss zu.

Lenkende Niederschlagswasserentgelte²⁴ bieten damit eine Möglichkeit zur gezielten Steuerung des individuellen Verhaltens: Mit einer Erhöhung der Entgeltsätze kommt es zu einer relativen Verteuerung der Nutzung zentraler Systeme mit entsprechenden Anreizwirkungen. Zwar sehen die einschlägigen Kommunalabgabengesetze der Länder kostendeckende Entgelte als Regelfall vor (z. B. § 6 Abs. 1 S. 3 KAG NW); doch ist dies zunächst eine „inhaltsleere“ Formalität,²⁵ da erst geklärt werden muss, was denn die jeweils ansatzfähigen Kosten sein sollen, die zur Deckung anstehen. Kosten sind keine physikalische Messgröße, sondern betriebswirtschaftlich *bewerteter* Ressourcenverzehr und nach Maßgabe betriebswirtschaftlicher Konzepte der Ansatzfähigkeit mit durchaus beträchtlichen Ermessensspielräumen gestaltbar (Gawel, 2012): So sehen die Kommunalabgabengesetze denn auch beträchtliche Spielräume der Kommunen bei der Unterschreitung der vollen Kostendeckung, beim Ansatz kalkulatorischer Abschreibungen (z. B. Wahlrechte hinsichtlich der Bewertung nach Anschaffungs- oder Zeitwerten sowie hinsichtlich der Abschreibung von beitragsfinanziertem Anlagevermögen), bei den kalkulatorischen Zinsen (Wahl eines kalkulatorischen Zinssatzes) sowie in der Kostenträgerrechnung (Abgrenzung von Schmutz- und Regenwasser) vor. Gerade die kapitalintensive Entwässerung bietet über die kalkulatorischen Kostenarten breite Möglichkeiten einer „gestaltenden“ Entgelthöhe (Schulte/Wiesemann, 2012, § 6, Rn. 133 ff.).

Allerdings wirken die Tarifsysteme komplexer als nur über die bloße Entgelthöhe: Ursächlich hierfür ist u. a., dass über die gängigen Bemessungsgrundlagen, z. B. der versiegelten Fläche, nicht alle technologischen Optionen angesteuert werden. So bewirkt die Höhe des Niederschlagswasserentgeltes zwar einen Anreiz bzgl. der Abkopplung von Flächen (vollständige Entsiegelung, Versickerung), aber nicht zu solchen Ansätzen, welche zunächst die versiegelte Fläche nicht verändern. Es bedarf daher spezieller Entgeltermäßigungsregelungen in den Tarifmodellen, die dann zielgerichtet andere, nicht flächenwirksame Technologien ansprechen. Dann erst bewirkt die Entgelthöhe in Verbindung mit Ermäßigungsregelungen auch Anreize für Ansätze wie Teilentsiegelung, Gründach, Versickerung mit Kanalanschluss oder Zisternen mit Kanalanschluss (sowohl für Brauch- als auch für Gartenbewässerung).

²⁴ Zu lenkenden Entgelten grundsätzlich aus rechtlicher Sicht Schulte/Wiesemann, 2012, § 6, Rn. 110 ff., aus finanzwissenschaftlicher Sicht Gawel, 1995.

²⁵ So zu Recht in ständiger Rechtsprechung OVG Münster, U. v. 19.05.1998 - 9 A 5709/97, Rn. 32 (Juris).

Zwar sind in Fällen, in denen nachweisbar ein nicht unerheblicher Teil des Regenwassers vom Grundstück nicht abfließt, sondern auf diesem verbleibt oder es nach Zwischennutzung als Schmutzwasser verlässt, Entgeltermäßigungen nach Kommunalabgabenrecht grundsätzlich einzuräumen; die Rechtsprechung insbesondere zu Dachbegrünung, „Öko-Pflaster“ und Brauchwassernutzung (dazu Queitsch, 2011a, Rn. 207 ff.) zeigt hierbei jedoch ganz erhebliche Gestaltungsspielräume zugunsten der Kommunen auf. Insgesamt können daher die Aufgabenträger durch ausdifferenzierte Regelungen zu Niederschlagswasserentgelten gezielt bestimmte Technologien fördern bzw. hemmen.

3.2.3 Förderprogramme und informatorische Instrumente

Die Entwicklung der Regenwasserbewirtschaftung wird durch weitere Instrumente und institutionelle Regelungen beeinflusst. Der ökonomische Anreiz für Grundstückseigentümer kann alternativ oder zusätzlich über finanzielle Förderprogramme erhöht werden, indem beispielsweise die Installation dezentraler Optionen bezuschusst wird, wodurch sich die Amortisationszeiten der Systeme ebenfalls verkürzen.²⁶ Eine indirekte Form der Verhaltenssteuerung kann ferner über informatorische Instrumente erfolgen: Durch die Bereitstellung von Informationsbroschüren und Beratungsangeboten zu Technologieoptionen und rechtlichen Rahmenbedingungen können Unsicherheit und Informationskosten der Grundstückseigentümer gesenkt sowie eine Sensibilisierung für nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung erreicht werden. Diesen Instrumenten wird jedoch im Rahmen dieser Untersuchung nicht weiter nachgegangen.

3.3 Zusammenspiel der Institutionen: Theoretische Analyse von Bewirtschaftungs-Strategien

Im Folgenden wird das komplexe Zusammenspiel der beiden zuvor betrachteten Institutionen „Entgeltsystem“ und „Anschlusszwang“ zur Unterstützung einer zielorientierten Bewirtschaftungsstrategie beleuchtet. Ziel ist die Analyse der gegenwärtigen institutionellen Ausprägungen dahingehend, welche kommunalen Strategien eines nachhaltigen Regenwasser-managements durch ein bestimmtes institutionelles Setting sinnvoll adressiert werden (fit) und aufgrund eines „guten“ Zusammenspiels der Institutionen auch als kohärent gelten können (interplay). Für diese Analyse ist zuerst theoretisch die Beziehung zwischen konkretem institutionellem Setting und der zugrunde liegenden Regenwassermanagement-Strategie zu klären (dieser Abschnitt); in einem zweiten Schritt werden die empirischen Ergebnisse (4.1) anhand der theoretischen Überlegungen beurteilt (4.2).

²⁶ Zu nennen sind hier beispielsweise die Förderprogramme „Nachhaltiges Wassermanagement“ der Stadt Heidelberg und die Förderung der Regenwassernutzung in Bremen.

Die Ausführungen in Abschnitt 3.2 haben gezeigt, dass ein Anschluss- und Benutzungszwang die von den Grundstückseigentümern wählbaren technologischen Optionen beschränkt, während die Tarifmodelle über Entgelthöhe und Reduktionsmöglichkeiten mehrere Wirkungen induzieren: einerseits in Bezug auf das Refinanzierungspotenzial des Zentralsystems, andererseits in Gestalt genereller und technologiespezifischer Anreizeffekte zur grundstücksbezogenen Dezentralisierung.

Beide Institutionen beeinflussen sich überdies in ihrer Wirkung gegenseitig: Der Anschluss- und Benutzungszwang wirkt sich auf die Anreizwirkung der Entgelthöhe als Tarifhebel für die Dezentralisierung aus: Unter einem strikten Anschluss- und Benutzungszwang und ohne Reduktionsmöglichkeiten erzeugt die Entgelthöhe allein einen Anreiz, Flächen zu entsiegeln, während weitere Optionen, wie eine Brauchwassernutzung zwar erlaubt wären, aber durch ein zu einfaches Tarifmodell nicht honoriert werden würden. Mit Wegfall des Anschluss- und Benutzungszwanges werden hingegen alle Optionen durch den Tarifhebel honoriert, die zur Abkopplung führen.

Tabelle 3: Zusammenspiel der Institutionen zur Anreizsetzung gegenüber dezentralen Optionen der Regenwasserbewirtschaftung

Relevanz des AuBZ	Wirkung der Entgelthöhe ohne Reduktionsmöglichkeit	Wirkung der Entgelthöhe mit Reduktionsmöglichkeit
Unabhängig vom AuBZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vollständige Entsiegelung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teilentsiegelung ▪ Gründach mit Kanalanschluss^{***} ▪ Regenwassernutzung mit Überlauf in Kanal^{*/ ***}
Abhängig vom AuBZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vollständige Versickerung ▪ Gründach mit Versickerung des Ablaufs ▪ Regenwassernutzung* mit Versickerung des Überlaufs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teilversickerung mit Überlauf in Kanal^{**}

* Bei Brauchwassernutzung ist jedoch nach h. M. eine Teilbefreiung vom AuBZ bei Trinkwasser notwendig, weiterhin kann eine Verrechnung des im Haushalt genutzten Regenwassers bei der Schmutzwassergebühr erfolgen.

** Es zeigten sich aber auch Praxisfälle, bei denen Teilversickerung mit Überlauf auch unter AuBZ erlaubt war. Da der Benutzungszwang im engen Sinne die Andienung „sämtlichen Wassers“ beschreibt, wurde die Technologie als abhängig vom AuBZ angesetzt.

*** Dezentrale Optionen der Regenwasserbewirtschaftung, die wirkungslos in Bezug auf das ökologische Nachhaltigkeitsziel der Grundwasserneubildung bleiben.

Quelle: eigene Darstellung

In Bezug auf die strukturelle Entwicklung eines Regenwasserbewirtschaftungssystems, bei der grundsätzlich zwischen einer verstärkten Dezentralisierung bzw. einer Konservierung zentraler Strukturen auszuwählen sein wird, lassen sich die technologischen Optionen und die dahinter liegenden kommunalen Ziele der Systementwicklung mit Hilfe der drei institutionellen Stellschrauben (AuBZ, Entgelthöhe, Ermäßigungsregelungen) generell auf sehr unter-

schiedliche Weise ansteuern: Geht man konzeptionell jeweils von einer dichotomen Ausprägung der Institutionen aus (z. B. AuBZ: ja oder nein), so ergeben sich in Tabelle 4 insgesamt acht grundlegende Kombinationen von institutionellen Ausgestaltungen, die im Folgenden als Strategien im oben genannten Sinne interpretiert werden. Ein Überblick über diese gebildeten grundlegenden Bewirtschaftungs-Strategien und deren Wirkungen auf die einzelnen Teilziele bietet ebenfalls die Tabelle 4.

Tabelle 4: Strategien der Regenwasserbewirtschaftung – institutionelle Komponenten und Zielerfüllungsbeiträge

Strategie		Ausprägung der Institutionen			Effektive Ansteuerung der Teilziele				Anmerkungen
		AuBZ	Entgeltsystem		Erhöhung GWN	Refinanzierung	Wirtschaftlichkeit	Steuerbarkeit	
			Entgelthöhe	Reduktionsmöglichkeiten					
Dezentralisierungsstrategien	Offensive Dezentralisierung		hoch	viele	+	-	+	-	Starke Förderung aller dezentralen Technologien bei Wahlfreiheit der Grundstückseigentümer
	Selektive Dezentralisierung		hoch	wenige	+	0	0	0	Starke und fokussierte Förderung von Abkopplungs-/Versickerungsmaßnahmen
	Status-quo-orientierte Konfliktvermeidung		niedrig	wenige	0	0	0	0	Erlaubnis aller dezentralen Maßnahmen ohne jegliche Honorierung und Anreizsetzung
	Anreizarme Dezentralisierung		niedrig	viele	0	0	0	0	Erlaubnis aller dezentralen Maßnahmen und Setzen von wirkungslosen Anreizen: Fehlen des Tarifhebels
Strukturkonservative Strategien	Strukturkonservativer Ausbau mit Dezentralisierungsoption	X	hoch	viele	0	0	0	0	Maximale Dezentralisierungsanreize unter den strukturkonservativen Grundbedingungen des Anschluss- und Benutzungszwanges
	Strukturkonservativer Systemausbau	X	hoch	wenige	0	+	+	+	Weitgehende Hemmung von Dezentralisierung, jedoch starke Förderung von Entsiegelungsmaßnahmen; zugleich hohe flächenspezifische Erlöse bei eher geringem Vermeidungsanreiz
	Statischer Struktur- und Steuerungserhalt	X	niedrig	wenige	-	+	+	+	Hemmung/Hinderung jeglicher Dezentralisierungsmaßnahmen und Wegnahme jeglicher Dezentralisierungsanreize; hierdurch Maximierung der Gebührenbasis (= an das System angeschlossene Fläche) bei niedrigen flächenspezifischen Erlösen.
	Wirkungsminimierende Kompromissstrategie	X	niedrig	viele	0	0	0	0	Setzen von wirkungslosen Anreizen für die Dezentralisierung unter den strukturkonservativen Grundbedingungen des Anschluss- und Benutzungszwanges: Fehlen des Tarifhebels

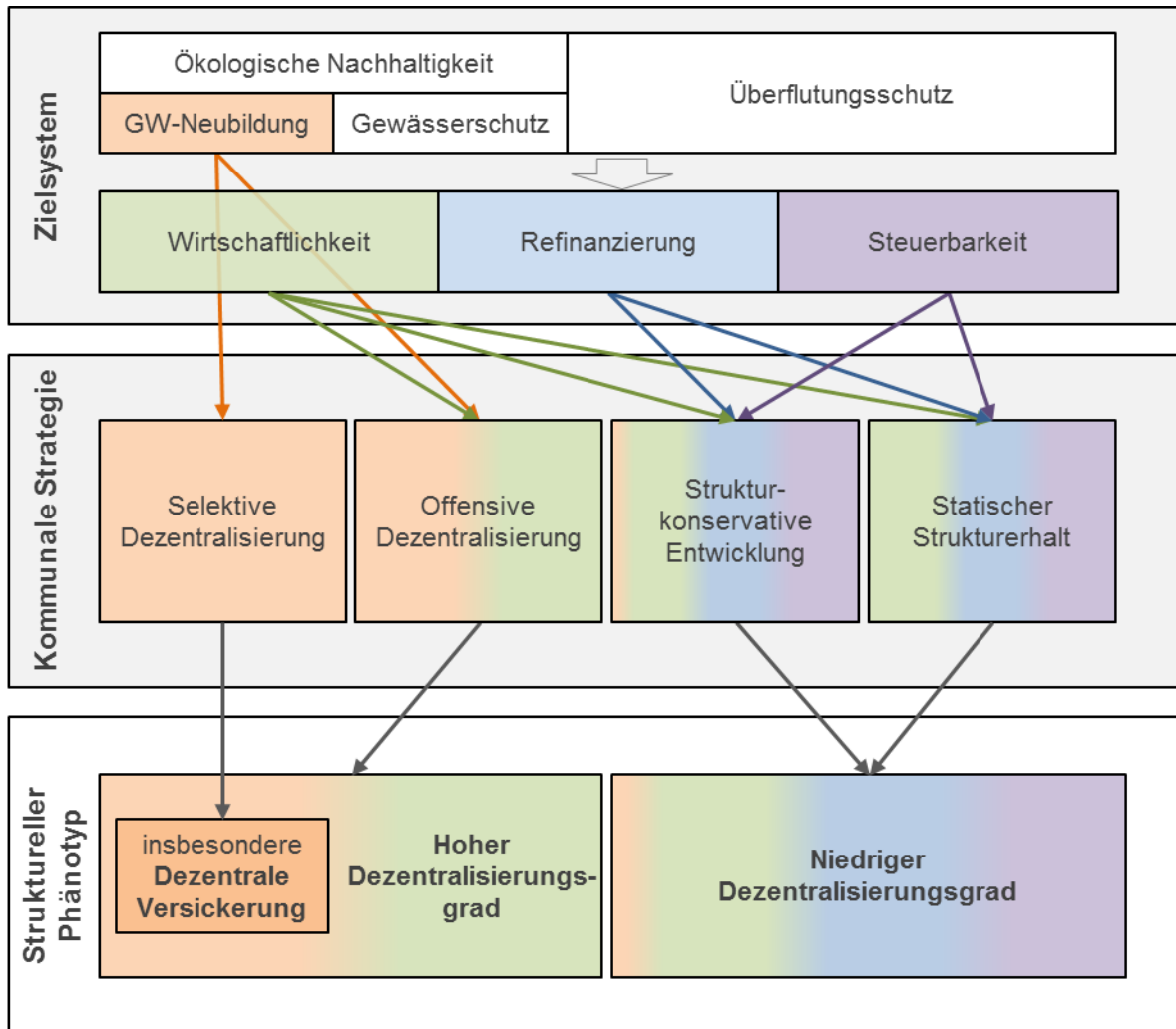


Abbildung 4: Wirkung ausgewählter kommunaler Strategien zur Umsetzung von Zielbündeln (Quelle: Eigene Darstellung)

Auf der Grundlage dieser acht Basis-Strategien der Tabelle 4 treten vor allem vier Strategien hervor, die in besonderer Weise geeignet sind, bestimmte Teilziele aufzugreifen und entsprechende strukturelle Entwicklungen zu induzieren. Diese vier besonders funktionalen Strategien sind in Abbildung 4 in ihrem Zielbezug und ihrem Dezentralisierungsgrad dargestellt. Jeweils zwei der Strategien können den Oberkategorien „Dezentralisierungsstrategien“ („selektive“ und „offensive Dezentralisierung“) sowie „Strukturkonservative Strategien“ („strukturkonservative Entwicklung“, „statischer Strukturerhalt“) zugeordnet werden. Im Folgenden sollen diese funktionalen Strategien und die dahinterstehenden Wirkmechanismen der Schlüsselinstitutionen näher erläutert werden:

Dezentralisierungsstrategien dienen insbesondere dem Grundwasserschutzziel (GWN) bzw. dem Ziel der Wirtschaftlichkeit (vgl. dazu Abbildungen 4 und 5a; Tabelle 4):

- 1. Selektive Dezentralisierung:** Soll die Dezentralisierung nicht nur der Entlastung der zentralen Systeme dienen, sondern auch akzentuiert die Versickerung von Nieder-

schlagswasser fördern, dann sollte der AuBZ aufgehoben werden, über hohe Entgelte wiederum ein starker Tarifhebel induziert werden, zugleich aber keine weiteren Reduktionsmöglichkeiten erlaubt sein. Wie aus Tabelle 3 ersichtlich wird, werden dann fast ausschließlich Technologien angesteuert, die zumindest teilweise Regenwasser versickern. Demgegenüber wird bei dieser kommunalen Strategie der „selektiven Dezentralisierung“ dem Teilziel der Wirtschaftlichkeit²⁷ nicht unbedingt entsprochen. Die Eingrenzung der Wahlfreiheit bei den dezentralen Optionen verteuert tendenziell eine Dezentralisierungsstrategie. Zugleich erwachsen auch gewisse Refinanzierungsrisiken. Abbildung 5a zeigt, dass bei hohen Entgelten und fehlendem AuBZ ein deutlicher Vermeidungsanreiz besteht. Die Gesamtwirkung aus Erlössteigerung, z. B. durch steigende Entgelte, und mittel- und langfristiger Erlösreduktion aufgrund der Vermeidungsanreize ist unsicher und bedingt das Refinanzierungsrisiko. Weiterhin nimmt bei dieser Strategie die Zahl der an der Regenwasserentsorgung beteiligten Akteure zu, so dass auch die Erreichbarkeit des Teilziels der langfristigen Steuerbarkeit in Frage gestellt ist.

- 2. Offensive Dezentralisierung:** Die Wahrscheinlichkeit einer Dezentralisierung wird maximiert, wenn erstens kein Anschluss- und Benutzungszwang vorliegt, wenn zweitens über hohe Entgeltsätze und somit über einen starken Tarifhebel deutliche Anreize auf die Grundstückseigentümer wirken und wenn drittens viele Reduktionsmöglichkeiten im Tarifsysteem enthalten sind. Im Ergebnis sind alle dezentralen Technologieoptionen erlaubt, und es wird deren Nutzung zudem deutlich honoriert. Diese institutionelle Ausprägung setzt die Strategie der „offensiven Dezentralisierung“ um. Diese sollte von der Kommune aufgegriffen werden, sofern z. B. eine kosteneffiziente Systementwicklung das dominierende Teilziel ist und dieses Ziel hierbei aufgrund der örtlichen Rahmenbedingungen nur durch stärkere Dezentralisierung erreicht werden kann.²⁸ Zugleich wird aber auch dem Ziel der Grundwasserneubildung mit entsprochen, da viele der dezentralen Technologien Regenwasser versickern. Bei Wahl dieser Strategie wird zugleich das höchste Refinanzierungsrisiko sowie eine langfristig deutliche Verringerung der Steuerungsfähigkeit des Systems akzeptiert.

²⁷ Im Sinne von wirtschaftlicher Umsetzung der Ziele des Überflutungs- und Gewässerschutzes.

²⁸ Inwieweit hierbei die kosteneffiziente Systementwicklung mittels Ausbau zentraler Systeme oder durch Dezentralisierung erfolgen soll, lässt sich grundsätzlich nur anhand der lokalen Rahmenbedingungen im Sinne einer Kosteneffizienzvergleiches entscheiden.

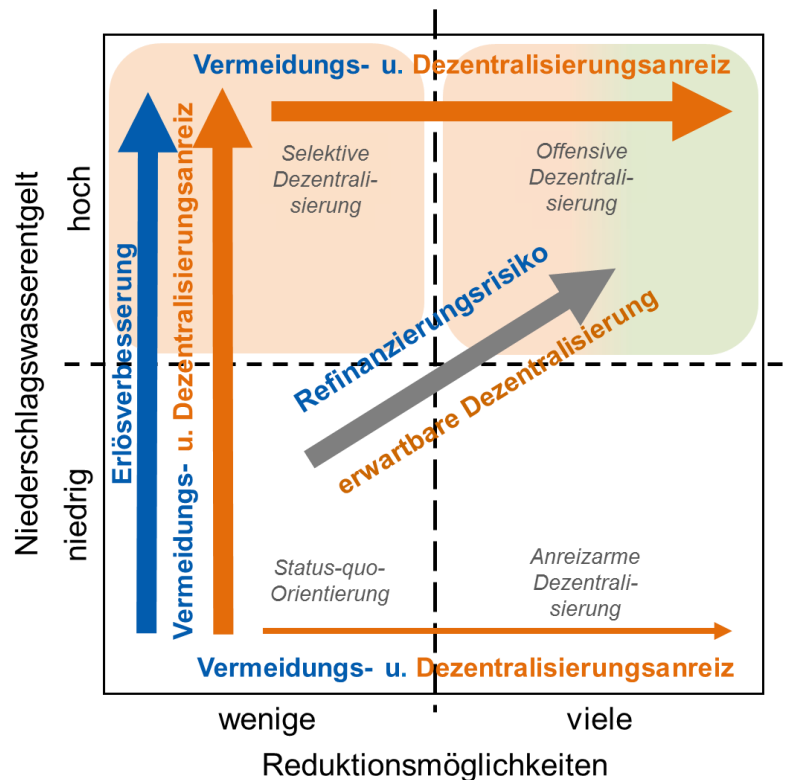


Abbildung 5a: Dezentralisierungsorientierte Strategiebedingung des Aufgabenträgers durch alternative Gestaltung der Steuerungsinstitutionen – ohne Anschluss- und Benutzungszwang (Quelle: Eigene Darstellung)

Priorisiert die Kommune demgegenüber den Erhalt und die Weiterentwicklung zentraler Systeme, so stehen insbesondere wirtschaftliche, finanzielle Teilziele bzw. Steuerungsaspekte hinter der strategischen Entscheidung (vgl. Abbildung 4, 5b und Tabelle 4):

- 3. Strukturkonservative Entwicklung:** Für eine Stärkung und Weiterentwicklung des bestehenden zentralen Systems, d. h. für eine Sicherung seiner Refinanzierung trotz vergleichsweise hoher Entgelte, müssen der AuBZ aufrechterhalten und durch Verzicht auf Entgeltreduzierungen die wirtschaftliche Attraktivität alternativer Technologieoptionen minimiert werden. Diese Strategie kann sich dann aus Wirtschaftlichkeitsgründen anbieten, wenn eine Weiterentwicklung des zentralen Systems trotz der hohen Entgelte noch kosteneffizienter als eine Dezentralisierung ausfällt.²⁹ Ganz ausschließen lässt sich allerdings hierdurch eine Dezentralisierung nicht, denn selbst unter diesen Restriktionen wird durch die Entgelthöhe noch die Entsigelung von Flächen honoriert. Insofern induzieren Entgeltsteigerungen auch unter diesen Rahmenbedingungen nicht nur eine Erlösverbesserung sondern zugleich auch Vermeidungsreaktionen durch Dezentralisierung. Aller-

²⁹ Dem liegt die Annahme zugrunde, dass die Weiterentwicklung zentraler Systeme über höhere Entgelte refinanziert werden muss; vgl. auch Fußnote 28.

dings fallen die Vermeidungsanreize und somit letztendlich auch das Refinanzierungsrisiko geringer aus als bei der „selektiven Dezentralisierung“ (s. o.). Insofern setzt die Strategie weitgehend das Teilziel der Refinanzierung um. Zugleich korrespondiert die Strategie gut mit dem Ziel der Steuerbarkeit, denn die Verantwortung für das Gesamtsystem verbleibt weitestgehend in der Hand der Kommune.³⁰ Das Ziel der Grundwasserneubildung wird den anderen Zielen untergeordnet.

- 4. Statischer Strukturerhalt:** Sollen demgegenüber das zentrale System so umfassend wie möglich erhalten bleiben sowie die Kosten auf eine möglichst große Bemessungsfläche aufgeteilt werden bzw. soll die Verantwortung und somit die Steuerbarkeit für das Gesamtsystem möglichst ungeteilt in öffentlicher Hand bleiben, dann bietet sich die Strategie des „statischen Strukturerhaltes“ an. Die institutionelle Kombination aus AuBZ, niedrigen Entgelten und fehlenden Reduktionsmöglichkeiten minimiert sowohl die Dezentralisierungsoptionen als auch den Dezentralisierungsanreiz. Die Steuerbarkeit durch die öffentliche Hand ist daher langfristig gewährleistet. Das Refinanzierungsrisiko ist gering, jedoch fällt zugleich auch der Erlös je Fläche niedrig aus. Reichen niedrige Erlöse je Fläche jedoch für eine kostendeckende Refinanzierung des Systems aus, so erfüllt die Strategie das Ziel der Refinanzierung.³¹ Ggf. führt diese Strategie auch zur wirtschaftlichsten Lösung. Unberücksichtigt bleibt bei dieser Strategie das Teilziel der Grundwasserneubildung.

³⁰ Durch Entsiegelung erwächst nur eine geringe Vernässungsgefahr, da hier nur der Niederschlag versickert, der auch auf der Fläche anfällt. Demgegenüber wird bei einer Versickerung – zum Beispiel vom Dachablauf – die zur Versickerung pro Fläche anstehende Menge kleinräumig künstlich erhöht.

³¹ Um eine möglichst große Einnahmenbasis, d. h. reduzierte Fläche zu sichern, muss die spezifische Entgelthöhe niedrig ausfallen. Nur so kann der Anreiz zur Entsiegelung minimiert werden. Hohe spezifische Entgelte erhöhen auch unter den Bedingungen des AuBZ das Refinanzierungsrisiko. Dies hat zur Konsequenz, dass sich eine Maximierung der Gesamteinnahmen als Optimierungsproblem zwischen diesen beiden Wirkungen darstellt.

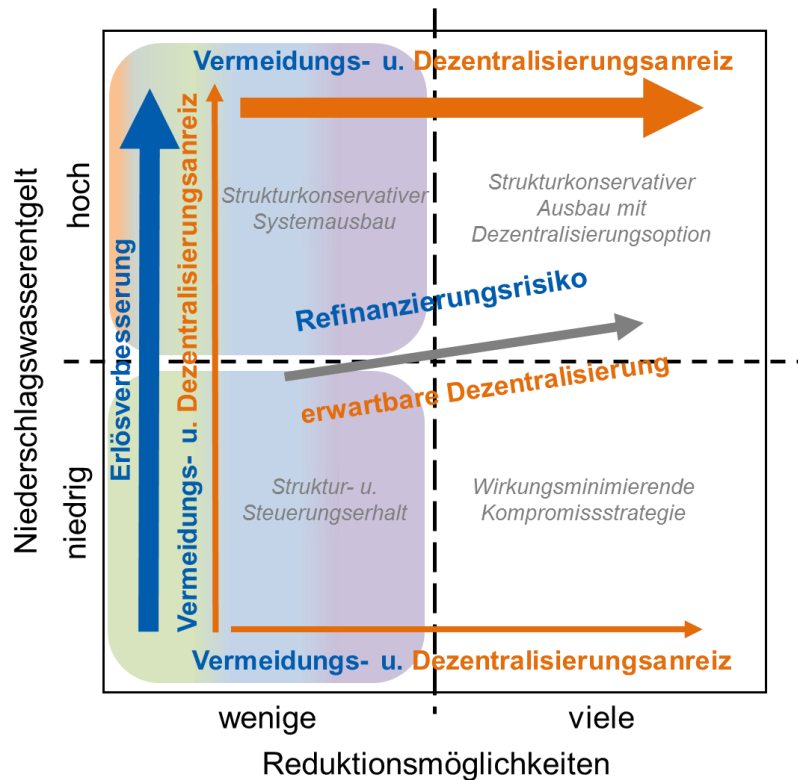


Abbildung 5b: Strukturkonservative Strategiebedingung des Aufgabenträgers durch alternative Gestaltung der Steuerungsinstitutionen – mit Anschluss- und Benutzungszwang (Quelle: Eigene Darstellung)

Die restlichen verbleibenden vier Strategien aus Tabelle 4 weisen in Bezug auf die damit verbundenen institutionellen Ausprägungen Inkonsistenzen auf in dem Sinne, dass sich für jedes der Teilziele jeweils eine bessere Strategie finden ließe. So werden zum Beispiel Dezentralisierungsoptionen erlaubt (fehlender AuBZ), aber keine³² oder inkonsistente³³ Dezentralisierungsanreize gesetzt, oder es werden inkonsistente Anreize gegeben und zugleich Dezentralisierungsoptionen verboten³⁴ (vgl. Tabelle 4). Das komplexeste Beispiel stellt hierbei die Strategie des „strukturkonservativen Ausbaus mit Dezentralisierungsoption“ dar. Hierbei werden hohe Anreize gesetzt (hohe Entgelte, viele Reduktionsmöglichkeiten), aber zugleich wesentliche Dezentralisierungsoptionen ausgeschlossen (AuBZ). Für jedes der vier Teilziele gibt es eine institutionelle Ausprägung, die effektiver wäre. Die Aufhebung des AuBZ würde zu wirtschaftlicheren³⁵ und grundwasserfreundlicheren Ergebnissen führen,

³² Bei der „status-quo-orientierten Konfliktvermeidung“ (kein AuBZ, aber niedrige Entgelte und fehlende Reduktionsmöglichkeiten).

³³ Bei der „anreizarmen Dezentralisierung“ (kein AuBZ, viele Reduktionsmöglichkeiten, aber niedrige Entgelte).

³⁴ Wirkungsminimierende Kompromissstrategie (AuBZ, niedrige Entgelte, aber viele Reduktionsmöglichkeiten).

³⁵ Unter der Annahme, dass eine größere Wahlfreiheit bei den dezentralen Anlagen die Kosten der Dezentralisierung als kommunale Strategie verringert.

eine Zurücknahme der Reduktionsmöglichkeiten würde die Refinanzierungsrisiko senken sowie dem Refinanzierungsziel dienen. Schließlich würden sowohl eine Rücknahme der Reduktionsmöglichkeiten als auch eine Entgeltsenkung die Steuerbarkeit verbessern.

3.4 Zwischenfazit

Zur Beantwortung der Frage, in welche Richtung gegenwärtig die Regenwasserbewirtschaftung im Siedlungsbestand gesteuert wird, wurde zunächst im theoretischen Teil das kommunale Zielsystem beschrieben, das durch vier, teilweise in Konflikt zueinander stehende Teilzielen geprägt wird: Neben dem materiellen Nachhaltigkeits-Ziel einer Erhöhung der Grundwasserneubildung werden die Ansprüche auf Refinanzierung bestehender zentraler Systeme, die kosteneffiziente Systementwicklung (Wirtschaftlichkeit) insbesondere im Hinblick auf Überflutungs- und Gewässerschutz sowie der Erhalts der Steuerbarkeit des Systems in die Analyse einbezogen. Um diese Ziele mit je unterschiedlicher Gewichtung zu realisieren, stehen zahlreiche technologische Optionen einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung neben zentralen Maßnahmen zur Verfügung. Vor diesem Hintergrund lassen sich insgesamt acht Bewirtschaftungs-Strategien identifizieren, die zwischen einer „Sicherung des zentralen Systems“ einerseits („strukturkonservative Strategien“) und der „Freistellung bzw. Förderung der Abkoppelung der Grundstückseigentümer aus dem zentralen System“ andererseits („Dezentralisierungsstrategien“) eine jeweils eigene Standortbestimmung vornehmen. Zu ihrer Realisierung bietet sich die gezielte Ausgestaltung bestimmter institutioneller Stellschrauben im Einflussbereich kommunaler Träger an, die insbesondere darüber bestimmen, welchen Alternativenraum private Grundstücksbesitzer für dezentrale Techniken vorfinden und welche Anreize darüber hinaus gegeben werden, Maßnahmen aus diesem Alternativenraum zu ergreifen. Zu diesem Zweck wurden satzungsrechtliche Regelungen zum Anschluss- und Benutzungszwang sowie zum Entgeltsystem der zentralen Niederschlagsentwässerung als Steuerungsinstitutionen betrachtet.

Auf theoretischer Ebene wurden die Steuerungswirkungen von Anschluss- und Benutzungszwang und Entgeltregelungen offengelegt und ihre Wechselwirkungen geklärt. Hierbei wurde herausgearbeitet, dass die Aufweichung bzw. Aufhebung des AuBZ weder hinreichend noch notwendig für Dezentralisierung als solche ist und dennoch eine große Rolle spielt, da die Gesamtheit des dezentralen Technologienraumes nur bei Wegfall des AuBZ vollständig genutzt werden kann. Bei den Entgeltregeln wurde die Notwendigkeit konsistenter Systeme aus Entgelthöhe und Reduktionsmöglichkeiten verdeutlicht. Erst durch eine stimmige Tarifausgestaltung gelingt es, Dezentralisierungsanreize über alle Technologien hinweg zu setzen. Der Entgelthöhe kommt hierbei sowohl als Anreizinstrument in Bezug auf Dezentralisierung als auch als Refinanzierungsinstrument für zentrale Systeme eine grundsätzliche Rolle zu.

Das Zusammenspiel der beiden Institutionen erweist sich als hoch komplex, da sich die beiden Institutionen in Abhängigkeit ihrer Ausprägung entweder ergänzen oder gegenseitig behindern können. Dieses „Interplay“ lässt sich jedoch letztendlich nur im Hinblick auf konkrete kommunale Strategien und deren spezifische Zielerfüllungsbeiträge bewerten. Für die vier zugrunde gelegten Teilziele konnten institutionelle Ausprägungen eingegrenzt werden, bei denen sich die Wirkungen des AuBZ und der Entgeltregelungen jedenfalls in zielführender Weise verstärken und so für sich genommen eine strategisch konsistente Bewirtschaftung institutionell absichern können.

Es fragt sich daher, ob und ggf. welche dieser konsistenten Bewirtschaftungsstrategien in der Praxis tatsächlich Verbreitung besitzen (Abschnitt 4). Daraus lassen sich wiederum Schlussfolgerungen ziehen, in welche Richtung derzeit die Niederschlagsbewirtschaftung im Segment des Siedlungsbestandes gesteuert wird.

4 Empirische Untersuchung

4.1 Ergebnisse der Erhebung

Vor dem Hintergrund der theoretischen Strategiemuster stellt sich die Frage, welche Strategien für den Siedlungsbestand in der Praxis tatsächlich verfolgt werden, insbesondere, ob dort strategisch konsistente Ausgestaltungen der Institutionen „Entgeltsystem“ und „Anschlusszwang“ anzutreffen sind.

Um die derzeitige Steuerungspraxis in Deutschland zu beleuchten, wurden kommunale Satzungen hinsichtlich ihrer Regelungen zum Anschluss- und Benutzungszwang und zur Ausgestaltung ihrer Entgeltmodelle in Bezug auf Niederschlagswasser ausgewertet sowie telefonische Interviews mit ausgewählten Kommunen durchgeführt.³⁶ Um mit vertretbarem Aufwand einen Eindruck von der Variationsbreite kommunaler Steuerungsinstitutionen zu erhalten, wurden im Rahmen einer systematischen Stichprobe 45 Kommunen auf Basis eines Rankings des INSM-Abwassermonitors von 2008³⁷ ausgewählt, wobei die Städte mit den jeweils höchsten und niedrigsten Niederschlagswasserentgelten einbezogen wurden.³⁸ Hier-

³⁶ Das Erhebungsdesign erhebt keinen Anspruch auf Repräsentativität oder gar Vollständigkeit. Gleichwohl gibt die Auswertung einen guten Überblick über die Variationsvielfalt kommunaler Regelungen zum Umgang mit Niederschlagswasser im Siedlungsbestand und damit ein erstes verwertbares „Praxisbild“, auf dessen Grundlage sich aktuelle Steuerungstendenzen ableiten lassen. Die Daten entsprechen dem Stand vom September 2012.

³⁷ www.insm-abwassermonitor.de

³⁸ Die Auswahl erfolgte anhand der Gebühren- bzw. Entgeltsatzhöhe, d. h. ohne Berücksichtigung von etwaigen Anschluss- und Beitragsbeiträgen bzw. Baukostenzuschüssen. Im Siedlungsbestand wurden die Beiträge schon in der Vergangenheit geleistet und können durch gegenwärtige Entschei-

durch ist eine signifikant abweichende Ausgangssituation bezüglich der gesetzten ökonomischen Anreize für dezentrale Niederschlagswasserbewirtschaftung zu erwarten. Um eine breite regionale Streuung zu gewährleisten, wurden ergänzend Städte aus bisher unberücksichtigten Bundesländern betrachtet.³⁹

Die Erhebung zeigte, dass die Kommunen von ihrem institutionellen Gestaltungs-Ermessen beim Anschluss- und Benutzungszwang sowie der Ausgestaltung von Entgeltmodellen in stark abweichender Weise Gebrauch machen. Trotz der Variantenvielfalt zeigten sich drei Ausprägungen des Anschluss- und Benutzungszwangs:

- Typ 1: Es besteht kein Anschluss- und Benutzungszwang für Niederschlagswasser.
- Typ 2: Ein Anschluss- und Benutzungszwang gilt auch für Niederschlagswasser. Eine Befreiung auf Antrag ist aber möglich.
- Typ 3: Ein Anschluss- und Benutzungszwang gilt auch für Niederschlagswasser. Die Möglichkeit einer Befreiung besteht in der Regel nicht.

Nahezu alle der ausgewerteten Satzungen lassen sich dabei den beiden ersten Typen zuordnen (siehe Tabelle 5). In 24 Städten der Stichprobe besteht kein Anschluss- und Benutzungszwang für Niederschlagswasser, während in 20 Städten eine Befreiung auf Antrag möglich ist.

Tabelle 5: Kommunale Regelungen zum AuBZ in der Stichprobe (n=45)

AuBZ für Niederschlagswasser besteht nicht (Typ 1)	AuBZ für Niederschlagswasser besteht ...	
	... aber Befreiungsmöglichkeit auf Antrag (Typ 2)	... ohne reguläre Befreiungsmöglichkeit (Typ 3)
24	20	1

Quelle: Eigene Erhebung

Um einen Einblick in die kommunale Antrags-Praxis zu gewinnen und zu klären, ob und in welchem Umfang den Befreiungsanträgen stattgegeben wird sowie welche Beurteilungskriterien hierfür ausschlaggebend sind, wurden mit den Städten mit Antragsverfahren (Typ 2)

dungen der Haushalte bzgl. einer Dezentralisierung nicht mehr wiedergewonnen werden. Daher sind sie als *sunk costs* nicht entscheidungsrelevant. Bei der Betrachtung von neu zu errichtenden Siedlungsgebieten wären sie hingegen einzubeziehen.

³⁹ Hierbei wurde darauf geachtet, dass die Bundesländer entsprechend ihrer Einwohnerzahl bei der Stichprobe Berücksichtigung fanden.

ergänzende Telefoninterviews durchgeführt. Hierbei zeigte sich in Bezug auf die Genehmigungspraxis kein einheitliches Bild (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Genehmigungspraxis und Entscheidungsdeterminanten in Städten mit Antragsbefreiung vom AuBZ (absteigende Sortierung nach Entgelthöhe)

Kommune	Werden die Anträge genehmigt?		Einflussfaktoren auf die Genehmigung				Warum keine strikte AuBZ-Regelung?			Warum überhaupt AuBZ-Regelung?	
	Eher Ja	Eher Nein	Versickerungsfähigkeit	Refinanzierung	Trennsystem	Überlastung	Versickerungsinteresse	Vorgabe LWG	Flexibilität	Kontrollmöglichkeit	Refinanzierung
1	X			X	X			X	X	X	
2	X		X		X		X		X		X
3		X		X			k.A.			k.A.	
4	X		X				X			X	X
5		X		X	X	X		X			X
6	X		X		X		X		X	X	X
7		X				X	X			X	
8		X				X	X		X	X	
9	X		X					X		X	
10	X		k.A.				k.A.				X
11	X		X				X			X	
12	X		X				X			X	
13	X		X				k.A.			X	
14	X		X	X			X		X	X	
15		X ⁴⁰	X						X	X	
16	X		X					X		X	
17	X		X					X		X	
18	X		X				X			X	
19	X		k.A.				k.A.			k.A.	
20	X		X				X			X	
Σ	15	5	13	4	4	3	10	5	6	15	5

Quelle: Eigene Erhebung durch Telefoninterviews

Ob letztendlich ein Antrag auf Befreiung vom AuBZ genehmigt wird, hängt von der jeweiligen örtlichen Situation ab. Zahlreiche Städte genehmigen die Anträge, wenn die Versickerungsfähigkeit gegeben und nachgewiesen wird. Wenige Städte gewähren wiederum nur dann eine Abkopplung, wenn dem bestehenden Kanalnetz eine zukünftige Überlastung durch Starkregenereignisse droht. Auch das Abwägen von Finanzierungsinteressen und die technologische Situation vor Ort (Vorhandensein eines Trennsystems) spielen bei der Entscheidung eine Rolle. Weiterhin wurden die Kommunen befragt, warum sie sich für das Genehmigungsverfahren entschieden haben. Gegen einen strikten AuB-Zwang entschieden sich viele

⁴⁰ In der Praxis erfolgt überwiegend eine Ablehnung, was aber mit Antragsfehlern (u. a. fehlenden Versickerungsnachweisen) begründet wurde.

der Kommunen, da von ihrer Seite aus ein Interesse an ortsnahe Bewirtschaftung besteht, insbesondere um die ansonsten notwendigen Umbauten zum Umgang mit Starkregenereignissen zu vermeiden. Einige Städte gaben aber auch an, dass sie nur aufgrund der landeswasserrechtlichen Regelungen dieses Verfahren eingeführt haben. Gegen eine gänzliche Befreiung von Niederschlagswasser vom AuBZ entschieden sich die befragten Städte überwiegend deshalb, um die Kontroll- und Entscheidungskompetenz beizubehalten. Problematisch an einer gänzlichen Befreiung wird erachtet, dass Niederschlagswasser auch dann versickert wird, wenn die lokalen Rahmenbedingungen dies nicht erlauben. Auch die Gefahr einer unkontrollierbaren Abkopplung von Grundstücken, welche die Refinanzierung des bestehenden Systems gefährde, wurde angebracht. Lediglich eine Stadt verpflichtet die Grundstückseigentümer von vornherein zur Nutzung der bestehenden öffentlichen Systeme. Insgesamt zeigt sich damit, dass auch im Siedlungsbestand tendenziell die Weichen auf einen dezentralen Umgang mit Niederschlagswasser gestellt sind und die verpflichtende Nutzung des öffentlichen Beseitigungssystems nur in Ausnahmefällen auftritt.

In Bezug auf die Entgeltmodelle zeigt die Auswertung der Abgabensatzungen, dass in den betrachteten Städten die Höhe der Niederschlagswasserentgelte deutlich variiert (siehe Abbildung 6). Die Spannweite reicht hierbei von 0,29 €/m², bis hin zu 1,93 €/m². Diese Differenz bei den Niederschlagswasserentgelten lässt vermuten, dass lokal deutlich abweichende Anreize zur dezentralen Niederschlagswasserbewirtschaftung für Grundstückseigentümer bestehen. Das ungewichtete durchschnittliche Niederschlagswasserentgelt liegt in der untersuchten Stichprobe bei 0,85 €/m² versiegelter Fläche und deckt sich damit mit aktuellen bundesweiten Mittelwert-Daten (Leptien et al., 2011, S. 3).⁴¹ Für die weiteren Betrachtungen bildet das Stichproben-Mittel die Grenze zwischen den dichotomen Ausprägungen „hohe“ Entgelte (= überdurchschnittlich) und „niedrige“ Entgelten (= unterdurchschnittlich). Weiterhin wurden die Trinkwasserentgelte der jeweiligen Städte erhoben, da diese ebenfalls die Entscheidung eines Grundstückseigentümers beeinflussen, etwa bei der Frage, ob Trinkwasser mit Hilfe von Niederschlagswasser substituiert werden soll.⁴² Trinkwasser- und Regenwasserentgelte korrelierten jedoch in der Stichprobe nicht miteinander, so dass nicht von einem systematischen Einfluss der Trinkwasserpreise auf die Wirkung der Regenwasserentgelte ausgegangen werden kann.

⁴¹ Andere Erhebungsmethoden führen zu abweichenden Werten. Die einwohnergewichteten Daten des Statistischen Bundesamtes weisen einen Mittelwert von 0,49 Euro/m² versiegelter Fläche aus, vgl. Statistisches Bundesamt, 2010.

⁴² Eine zusätzliche finanzielle Belastung durch hohe Trinkwasserpreise führt dazu, dass sich die Optionen einer dezentralen Regenwassernutzung für Grundstückseigentümer bereits nach einer kürzeren Nutzungsdauer amortisieren.

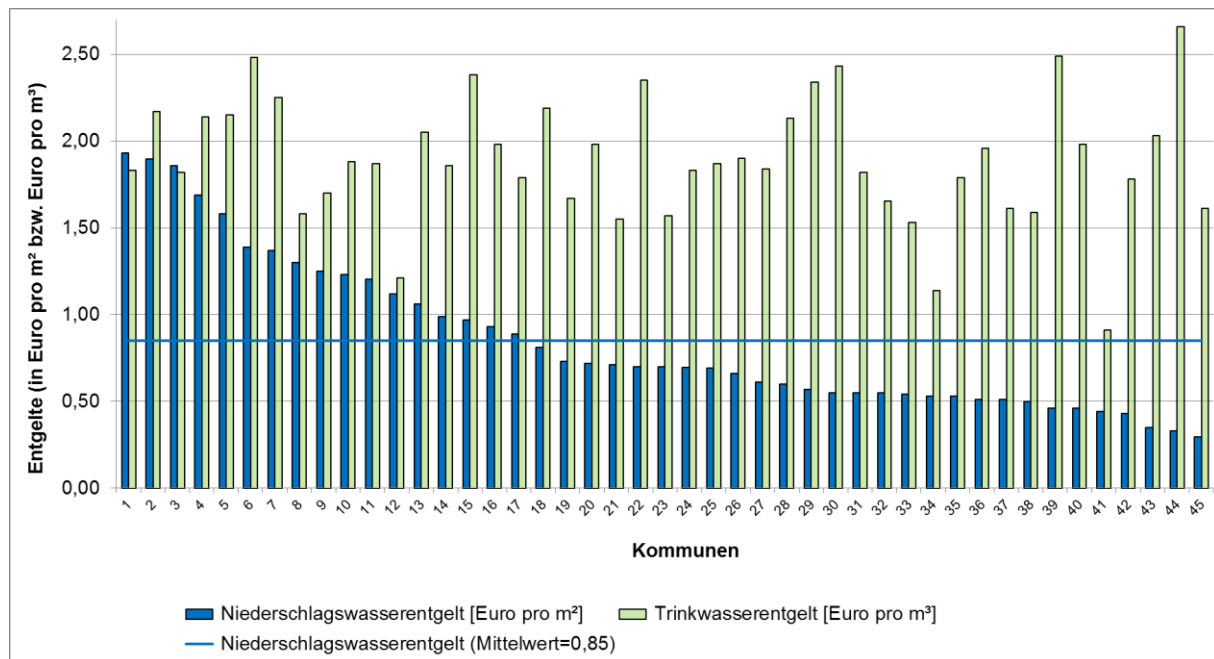


Abbildung 6: Niederschlagswasser- und Trinkwasserentgelte (Quelle: Eigene Erhebung)

Von besonderem Interesse sind die vorherrschenden Ausgestaltungsvarianten spezieller Reduktionsmöglichkeiten, da so die Technologien der ortsnahen Bewirtschaftung gezielt angesteuert werden können. Es zeigte sich, dass die Aufgabenträger die Option der Reduktionsmöglichkeiten in höchst unterschiedlichem Maße einsetzen. Sowohl die Anzahl der berücksichtigten Technologien als auch die Höhe der gewährten Entgeltreduktion variierte erheblich zwischen den Kommunen: Die Bandbreite reicht hierbei von einer geringen Reduktion der Gebühren bis hin zum vollständigen Erlass der Niederschlagsgebühr.⁴³ Die berücksichtigten Technologieoptionen sind dabei ebenfalls vielgestaltig, lassen sich aber fünf grundsätzlichen Kategorien zuordnen (siehe Abbildungen 7a und 7b)⁴⁴:

- Versickerungsanlagen mit Anschluss an Kanal,
- Zisternen mit Anschluss an Kanal (Gartenbewässerung),
- Zisternen mit Anschluss an Kanal (Brauchwassernutzung),
- Teilentsiegelung von Flächen,
- Gründach mit Anschluss an Kanal.

Eine klare Präferenz bei der Förderung einzelner Technologien ist derzeit empirisch nicht beobachtbar. Erwartungsgemäß werden aber überwiegend die Maßnahmen gefördert, die zudem nicht vom AuBZ erfasst sind. Demnach werden die Installation von Gründächern und

⁴³ Eine direkte Vergleichbarkeit der maximalen lokalen Reduktionsmöglichkeit ist nicht gegeben, da sich die Bemessungsgrundlagen unterscheiden.

⁴⁴ Die Auswertung der Abgabensatzungen wurde dadurch erschwert, dass sich keine einheitliche Terminologie und Kategorisierung für Technologien der Niederschlagswasserbewirtschaftung im Satzungsrecht wiederfindet.

Maßnahmen der Flächenentsiegelung am häufigsten, Maßnahmen der Versickerung hingegen weniger häufig honoriert (siehe Abbildung 7a).

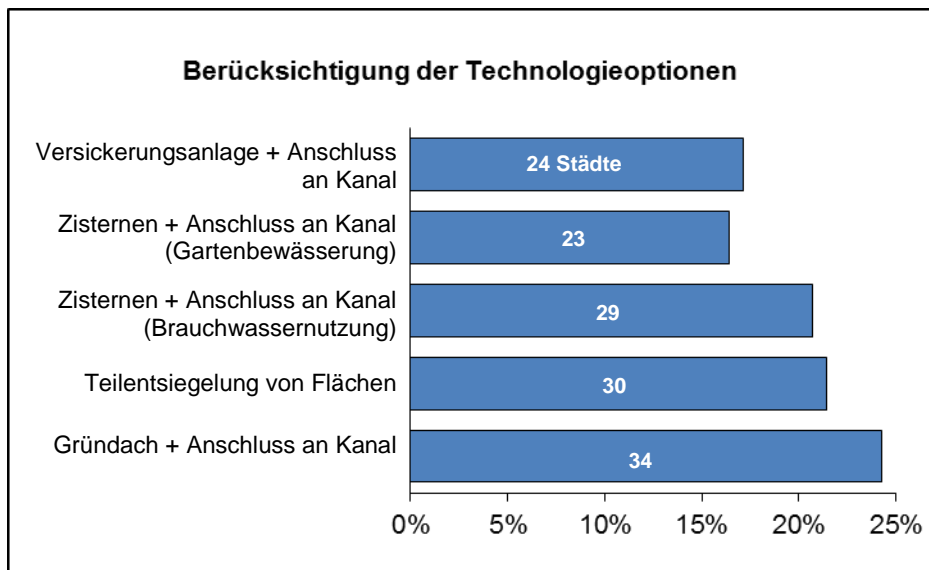


Abbildung 7a: Häufigkeit der Berücksichtigung einzelner Technologieoptionen bei Entgeltermäßigungen der Regenwassergebühr in der Stichprobe (Quelle: Eigene Erhebung)

Auffällig ist, dass über die Hälfte der untersuchten Städte mindestens vier der genannten Technologien explizit fördern und nur vergleichsweise wenige Städte (16%) das Instrument der Entgeltermäßigung gar nicht anwenden (siehe Abbildung 7b). Damit verdichtet sich die bereits beim AuB-Zwang ausgemachte Tendenz einer dezentraleren Ausrichtung der Strategien zum Umgang mit Niederschlagswasser.

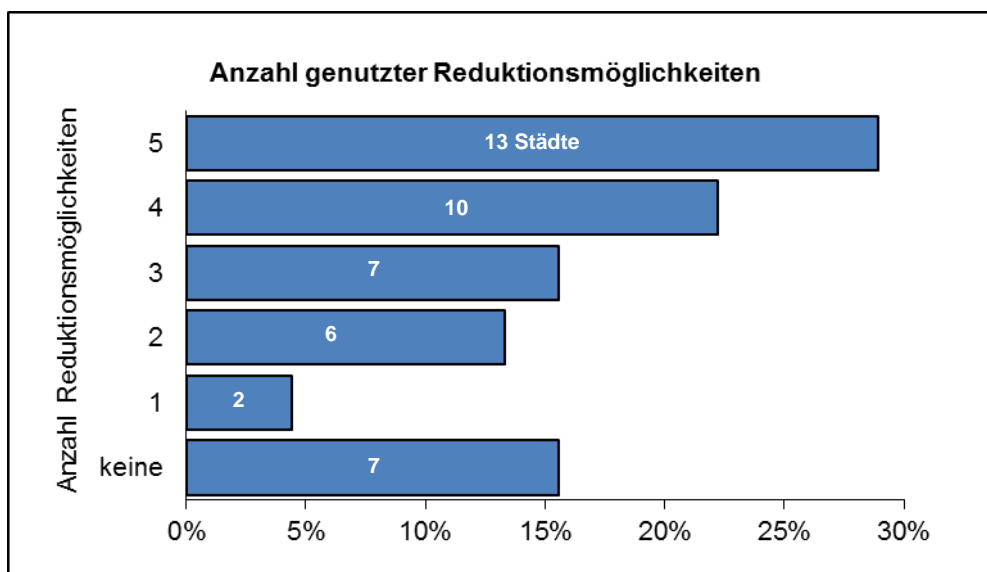


Abbildung 7b: Häufigkeit der Anzahl satzungsrechtlich eingeräumter Ermäßigungstatbestände in der Stichprobe (Quelle: Eigene Erhebung)

Wie ordnen sich die empirischen Ergebnisse in die unter Abschnitt 3.3 abgegrenzten Institutionenmuster regenwasserwirtschaftlicher Strategien ein? Abbildung 8 bildet die Institutionenausprägungen der untersuchten Städte im theoretisch erarbeiteten Quadrantenschema ab.

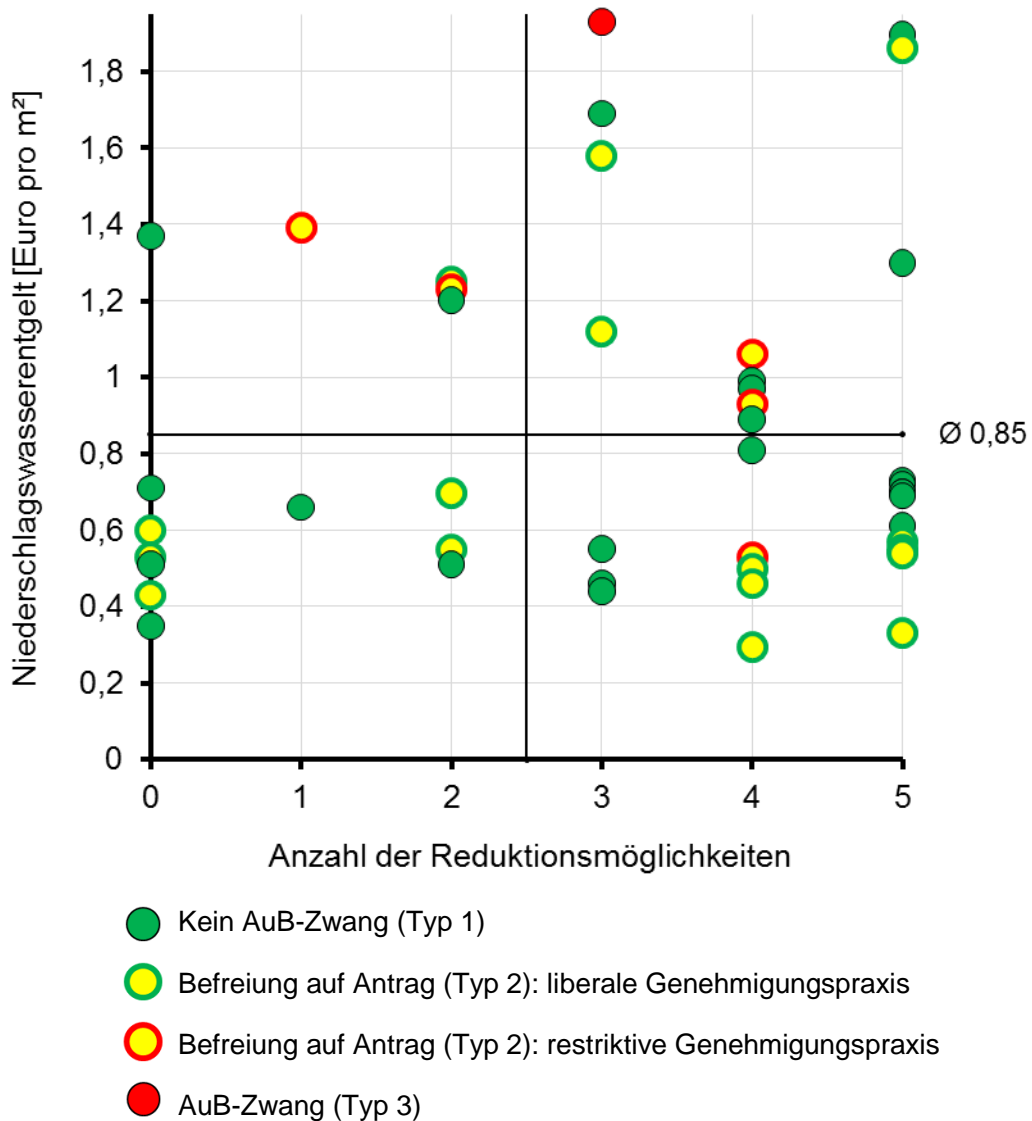


Abbildung 8: Ausprägungen von Schlüsselinstitutionen der Regenwasserbewirtschaftung in der Stichprobe (n=45) (Quelle: Eigene Darstellung)

Die Abszisse von Abbildung 8 steht für die Anzahl der jeweils in den Städten ausgemachten Reduktionsmöglichkeiten für Regenwasserentgelte, während die Ordinate die jeweilige Höhe

der jeweiligen Niederschlagswasserentgelte abbildet.⁴⁵ Die Farben der Punkte stehen stellvertretend für die jeweilige Ausprägung des AuB-Zwangs. Die Abbildung verdeutlicht zunächst die vorherrschende Heterogenität bezüglich der Kombinationen aus Niederschlagswasserentgelthöhen, Reduktionsmöglichkeiten und Ausprägung des AuB-Zwangs, wenngleich ein strikter Anschluss- und Benutzungszwang (Typ 3) nur in einem Fall auftrat. Ordnet man die Ausprägungen den zuvor identifizierten idealtypischen kommunalen Strategien zu, zeichnet sich dennoch ein Trend zu Dezentralisierungsstrategien ab (vgl. Tabelle 7). Da auch die Gemeinden, die sich einen Genehmigungsvorhalt vor Abkopplung aus dem zentralen System ausbedingen (Typ 2), diese Möglichkeit eher selten restriktiv ausnutzen, kann festgehalten werden, dass strukturkonservative Strategien vergleichsweise selten verfolgt werden.

Tabelle 7: Häufigkeit kommunaler Strategien der Regenwasserbewirtschaftung in der Stichprobe (n=45)

Strategie		Ausprägung der Institutionen			Häufigkeit	
		AuBZ	Entgeltsystem			
			Entgelthöhe	Reduktionsmöglichkeiten		
Dezentralisierungsstrategien	Offensive Dezentralisierung		hoch	viele	9	39
	Selektive Dezentralisierung		hoch	wenige	3	
	Status-quo-orientierte Konfliktvermeidung		niedrig	wenige	10	
	Anreizarme Dezentralisierung		niedrig	viele	17	
Strukturkonservative Strategien	Strukturkonservativer Ausbau mit Dezentralisierungsoption	X	hoch	viele	3	6
	Strukturkonservativer Systemausbau	X	hoch	wenige	2	
	Statischer Struktur- und Steuerungserhalt	X	niedrig	wenige	0	
	Wirkungsminimierende Kompromissstrategie	X	niedrig	viele	1	

Quelle: Eigene Erhebung

⁴⁵ Zur Festlegung der Quadranten in Abbildung 8 wurden der Mittelwert des Niederschlagswasserentgelts sowie die halbe Spannweite der Anzahl der Reduktionsfaktoren zugrunde gelegt. Diese ist nicht als trennscharfe Aufteilung in die vorab theoretisch erörterten Strategien zu verstehen, sondern soll eine grobe Zuordnung der untersuchten Städte in offenkundig abweichende (strategische) Vorgehensweisen ermöglichen.

Die breite Streuung der Kombinationen – über alle Quadranten hinweg – zeigt aber auch, dass im Bereich der Dezentralisierungsstrategien offenbar Widersprüche zu den theoretischen Überlegungen hinsichtlich in sich konsistenter Strategien bestehen: Obgleich Fallbeispiele für beide konsistente Strategien, d. h. die der „selektiven Dezentralisierung“ und in größerem Umfang auch jene der „offensiven Dezentralisierung“, auftreten (obere Quadranten von Abbildung 8 – vgl. auch Tabelle 7), finden sich weitaus mehr Kommunen in den beiden unteren Quadranten wieder. Diese verfolgen tendenziell die Strategien einer „Status-quo-orientierten Konfliktvermeidung“ bzw. einer „anreizarmen Dezentralisierung“ (dazu oben Tabelle 4). Demnach sind dezentrale Maßnahmen zwar grundsätzlich, ggf. unter Vorbehalt der Kommune, möglich, allerdings werden diese Maßnahmen entweder überhaupt nicht oder nur geringfügig honoriert. Auch im Fall zahlreicher Reduktionsmöglichkeiten entfalten diese nur eine geringe Wirkung, da die Entgelte ohnehin auf einem niedrigen Niveau liegen („fehlender Tarifhebel“). Es ist demnach fraglich, ob derart ausgestaltete Rahmenbedingungen die adäquaten Anreize für Grundstückseigentümer zu einer dezentralen Bewirtschaftung setzen.

4.2 Diskussion

Die empirischen Ergebnisse zeigen fast ausschließlich institutionelle Ausprägungen, die nicht für das Verfolgen einer explizit strukturkonservativen Strategie der Kommune stehen können. Bei der kommunalen Strategiewahl dominieren demnach offenbar weder das Teilziel der Refinanzierungssicherheit, noch erfolgt eine ausschließliche Fokussierung auf eine zentrale Strukturentwicklung oder den Erhalt der Steuerbarkeit des Systems. Vielmehr spiegelt sich in der Institutionenausprägung wider, dass eine Strukturentwicklung unter Einbezug von dezentralen Elementen verfolgt wird, um auch Teilzielen Rechnung zu tragen, die für eine Dezentralisierung streiten. Offenbar wird gegenwärtig in der Praxis die „Dezentralisierungsdividende“ im Vergleich zu den Opportunitätskosten auch im Siedlungsbestand als recht hoch eingeschätzt.

Allerdings setzt diese Interpretation voraus, dass die Strategien und die darauf bezogene Gestaltung der Steuerungsinstitutionen frei angesteuert werden können und ausschließlich der Systemoptimierung dienen sollen. Möglicherweise ergeben sich jedoch Hindernisse bei der Ausgestaltung der Institutionen, so dass die Kommunen ihre intendierten Strategien nicht vollständig umsetzen können. Zudem könnten abweichende Zielfunktionen der Entscheidungsträger von Bedeutung sein. Die Vermutung, dass derartige Faktoren eine nicht unbedeutende Rolle spielen, wird auch dadurch gestützt, dass zahlreiche Kommunen offenkundig wirkungslose Dezentralisierungsstrategien gewählt haben. Geht man davon aus, dass mangelnde Entscheidungsrationalität hierbei eine untergeordnete Rolle spielt, stellt sich die Fra-

ge nach möglichen Hinderungsgründen für eine zielkonforme Wahl der Steuerungsinstitutionen. Im Folgenden sollen mögliche Erklärungsansätze hierfür näher betrachtet werden.

Denkbar wäre zum einen, dass die Entscheidungskompetenz bzgl. der Institutionen und die Aufgabenerfüllung auf verschiedene Akteure verteilt sind und sich so Abstimmungsdefizite zwischen Prinzipal und Agent ergeben (sog. Agency-Problem⁴⁶). Für ein konsistentes Institutionendesign (i.S.v. „interplay“) müssten im Idealfall sowohl die Entscheidungskompetenzen bezüglich der Schlüsselinstitutionen als auch die hierfür notwendigen Informationen zusammenfallen. Der Blick in die Praxis zeigt, dass dies regelmäßig nicht gegeben ist: So liegt das Wissen bezüglich der Anpassungserfordernisse und -möglichkeiten überwiegend beim Betreiber⁴⁷, während die mit abweichendem Zielfokus agierenden Organe des Trägers die institutionellen Rahmenbedingungen über den Hebel des kommunalen Satzungsrechts definieren⁴⁸. Die Kompetenz- und Informationsverteilung erschwert demnach eine abgestimmte Strategie bzw. macht es plausibel, dass ein Institutionen-Konflikt als solcher nicht identifiziert wird, da die Institutionen von den jeweils verantwortlichen Akteuren – unter alleiniger Zugrundelegung ihrer Ziele – als optimal erachtet werden. Sind die Wechselwirkungen zu anderen Institutionen bekannt, ist die Erarbeitung von Kompromisslösungen wahrscheinlich, bei denen versucht wird, den jeweiligen Zielstellungen aller Akteure Rechnung zu tragen. Die Vielzahl der beobachteten „weichen Dezentralisierungsstrategien“ könnte eine Folge dieser Aushandlungsprozesse sein.

Damit eng verbunden als Erklärungsansatz ist die Möglichkeit, dass Entscheider nicht etwa die Optimierung abstrakter Systeminteressen anhand des oben vorgestellten Zielsystems nachhaltiger Bewirtschaftung verfolgen, sondern vielmehr nach Bedienung partikularer politischer Interessen streben (Ansatz der Politischen Ökonomie – siehe grundlegend Downs, 1957). Die Ausgestaltung der Institutionen, insbesondere die Entgelthöhe oder das Ausmaß von Befreiungs- und Ermäßigungsmöglichkeiten könnte dann eher über politische Absichten und Durchsetzungschancen als über rationale Strategieverfolgung informieren. Es ist davon

⁴⁶ Die Agency-Theorie beschäftigt sich grundsätzlich mit Situationen, bei denen die Aufgabenerfüllung durch die strategische Interaktion zwischen Auftraggebern (Prinzipal) und ausführenden Akteuren (Agenten) mit asymmetrischer Verteilung der Information sowie Interessenskonflikten geprägt ist – siehe hierzu Eisenhardt, 1989.

⁴⁷ Allerdings könnten sich bereits hier erste Einschränkungen für eine angemessene strategische Strategieausrichtung ergeben, z. B. wenn den Kommunen der technologische Alternativenraum nur unzureichend bekannt ist. Jüngere Erhebungen deuten an, dass Kommunen beim Umgang mit dezentralen Behandlungsanlagen zuweilen nur über begrenzte Erfahrungen verfügen (Werker et al., 2012a, S. 429).

⁴⁸ Den einzelnen Dezernaten innerhalb der Gemeindeverwaltung fallen unterschiedliche Sach- und Aufgabengebiete zu, deren Zielstellungen zuweilen im Widerspruch stehen können (z. B. Finanzinteressen vs. ökologische Ziele).

auszugehen, dass das Ergebnis der Aushandlungsprozesse über Institutionengestaltung jedenfalls in Teilen auch die Verhandlungsmacht der beteiligten Akteure und deren Partikularinteressen abbildet, welche nicht zwingend die Interessen einer Systemoptimierung widerspiegeln müssen. Eine erwartungsgemäß unpopuläre Erhöhung der Entgeltsätze, die Maßnahme mit dem womöglich stärksten Steuerungseffekt, widerspricht der Zielstellung eines stimmenmaximierenden Politikers, welcher politische Entscheidungen auch im Hinblick auf die Chancen seiner Wiederwahl trifft.⁴⁹ Bei Infrastrukturen wird dieser Effekt möglicherweise dadurch verstärkt, dass der Nutzen langfristiger strategischer Entscheidungen erst in späteren Legislaturperioden ersichtlich wird, während die politischen Kosten der Maßnahme zeitnah anfallen.⁵⁰

Als problematisch für eine autonome Strategiebildung erweist sich zudem, dass der institutionelle Gestaltungsspielraum der Kommunen von vornherein rechtlich eingeschränkt ist: Wie dargelegt, sind die Niederschlagswasserentgelte oftmals vergleichsweise niedrig mit der Folge, dass der Anreiz zur Gebührenreduzierung mittels ortsnaher Bewirtschaftung nur schwach ausfällt. Geschuldet ist dies nicht zuletzt der Tatsache, dass Entgelte kommunalabgabenrechtlich zuvörderst der Refinanzierung bestehender Systeme nach Maßgabe eines bislang rein betriebswirtschaftlich verstandenen Kostendeckungsgebots⁵¹ sowie weiterer Gebührenrechtsprinzipien, insbesondere der Äquivalenz und der Gleichbehandlung dienen, wodurch den Kommunen Grenzen bei einer lenkenden Ausgestaltung gesetzt sind. Auch können sich eingeübte Routinen der Kalkulation oder die kostenseitige Verschränkung mit der Schmutzwassergebühr (Erhöhung der Entgeltwiderstände) hemmend auf eine gezielte Gestaltung der Niederschlagswasserentgelte auswirken.

Gleichwohl bestehen durchaus vielfältige kommunale Ausgestaltungsmöglichkeiten, die eine im Hinblick auf die Reduktionsmöglichkeiten konsistentere Entgeltausgestaltung möglich machen.⁵² Unabhängig davon ist festzuhalten, dass im Hinblick auf ein abgestimmtes Institutionendesign die Entgelthöhe von großer faktischer Relevanz ist, so dass Niederschlagswasserentgelte auch als Lenkungsinstrument mindestens erkannt werden müssen.⁵³ In der Pra-

⁴⁹ Siehe hierzu Downs, 1957; Mueller, 2003.

⁵⁰ Indizien hierfür liefert die Arbeit von Klinkenberg, 2007, S. 187 f.

⁵¹ Art. 9 EG-WRRl formuliert demgegenüber zumindest im Grundsatz einen gesamtwirtschaftlichen Kostendeckungsanspruch – dazu Gawel, 2012, m. w. Nachw.

⁵² Hierunter fallen einerseits die Freiheitsgrade in der Kostenbewertung, aber auch die Methoden der Kostenträgerrechnung zur Abgrenzung des auf die Regenablenkung entfallenden Werteverzehrs. Siehe zu den Kalkulationsaspekten auch Zeres/Butz, 2010; Schulte/Wiesemann, 2012, § 6, Rn. 345 ff.

⁵³ Zur derzeit eher bescheidenen Lenkungsperspektive im Gebührenrecht Schulte/Wiesemann, 2012, § 6, Rn. 110 ff.

xis wurde die Bedeutung des Zusammenspiels der beiden Institutionen beispielsweise daran deutlich, dass mit der Einführung getrennter Niederschlagswassergebühren durch die Grundstückseigentümer vermehrt Druck ausgeübt wurde, vom AuBZ befreit zu werden (Quetsch, 2002, S. 171).

De lege ferenda wäre vor diesem Hintergrund entgeltrechtlich ein größerer Gestaltungsraum wünschenswert, so dass bereits heute die Opportunitätskosten ausbleibender Dezentralisierungsmaßnahmen in die Entgeltgestaltung einfließen könnten. Anstelle historisch orientierter Durchschnittskosten kämen so gleichsam die langfristigen Grenzkosten einer „Nicht-Dezentralisierung“ in den Blick.⁵⁴

Eine weitere Einschränkung der Gestaltungsfreiheit erfährt die Kommune durch die Vorgaben der jeweiligen Landeswassergesetze: So wurde im Rahmen der Telefoninterviews mehrfach der Punkt angebracht, dass getroffene Regelungen der Kommune zum AuBZ durch landeswasserrechtliche Vorgaben begründet seien, die nicht immer im Gleichklang mit der ansonsten verfolgten kommunalen Strategie zum Umgang mit Niederschlagswasser stehen müssen.⁵⁵ Hierbei zeichnet sich womöglich ein Kompetenzproblem derart ab, dass von einer höheren Entscheidungsebene Vorgaben gemacht werden, welche den lokalen Anforderungen zuwiderlaufen. Damit eng verbunden ist der Punkt, dass die Ausgestaltung der Satzungen auch maßgeblich von bereitstehenden Mustersatzungen geprägt wird, welche die landeswasserrechtlichen Aspekte berücksichtigen und regelmäßig von den Kommunen genutzt werden. Ob diese – wie angedacht – letztendlich den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten angepasst werden und eine Abstimmung mit anderen Institutionen erfolgt, hängt schließlich mit den örtlichen Verwaltungskapazitäten sowie der bereits angesprochenen Kompetenzverteilung zusammen.

Auch zeitliche Disharmonien im Institutionen-Setting müssen als Erklärung für institutionelle Inkonsistenzen beachtet werden: In kommunalen Abwassersatzungen wurden regelmäßig Stichtage gesetzt, ab denen eine ortsnahe Bewirtschaftung des Niederschlagswassers bei Neubebauung oder Erstanschluss erfolgen muss.⁵⁶ Die damit verfolgte verstärkte dezentrale Ausrichtung der Regenwasserbewirtschaftung spiegelt sich in den Regelungen zum An-

⁵⁴ Eine derartige ökonomische Entgeltgestaltung (dazu u. a. Gawel, 1994; Färber, 2001) fordert freilich die herrschende juristische Gebührendogmatik deutlich heraus.

⁵⁵ Eine der befragten Kommunen nannte die Landeswassergesetze als maßgeblichen Einflussfaktor auf die Gestaltung der eigenen kommunalen Satzung, die insbesondere bei den Regelungen zum AuBZ wenige Freiheitsgrade lässt.

⁵⁶ So ist beispielsweise in NRW der 1.1.1996 ein landeswasserrechtlich vorgegebener Stichtag, ab dem auf neu bebauten Grundstücken grundsätzlich die Pflicht besteht, Niederschlagswasser ortsnah dem natürlichen Wasserkreislauf zuzuführen (§ 51a Abs. 1 und 2 LWG NRW).

schluss- und Benutzungszwang wider, die sich oftmals bezüglich Siedlungsbestand und Neubebauung deutlich unterscheiden. Hinsichtlich der Reduktionsmöglichkeiten für dezentrale Optionen, deren verstärkte Verbreitung erst in den letzten Jahren beobachtet werden kann, erfolgt hingegen abgabenrechtlich typischerweise keine Differenzierung. In der Folge bestehen die Reduktionsmöglichkeiten sowohl für die neuen Siedlungsgebiete, in denen üblicherweise eine Dezentralisierungsstrategie verfolgt wird, als auch für Grundstückseigentümer im Siedlungsbestand mit u. U. abweichender kommunaler Bewirtschaftungsstrategie.

Daneben sind im Einzelfall auch pragmatische Erklärungen denkbar. Die zahlreich beobachtete Ausprägung des AuBZ dahingehend, dass dieser zwar besteht, die Grundstückseigentümer sich jedoch per Antrag befreien lassen können, könnte sich als sinnvolle Möglichkeit zur schnellen Anpassung der Institutionen an sich ändernde Strategien auffassen: Während gegenwärtig Dezentralisierungsdividenden unter Erhalt der Steuerbarkeit realisiert werden können, erlaubt diese Ausgestaltung, in Zukunft unkompliziert die Ziele der Refinanzierung wieder zu stärken. Auch wenn sich durch diese Vorgehensweise Kosten für die Kommune ergeben, u. a. in Form eines erhöhten Verwaltungsaufwands (Antragsverfahren), so könnte der Kosten-Nutzen-Saldo unter Einbezug aller Transaktionskosten deutlich positiv ausfallen: Zum einen gewinnt die Kommune detaillierte Informationen darüber, in welchem Umfang auf eine dezentrale Bewirtschaftung im Siedlungsbestand umgestellt wird und kann dahingehend die Zielerfüllung („institutional fit“) permanent überprüfen und ggf. das institutionelle Design anpassen. Zum anderen kann vorab leichter geprüft werden, ob die Versickerungsmaßnahmen lokalen Einschränkungen unterliegen.⁵⁷ Insbesondere dann, wenn an eine Befreiung der zu erbringende Nachweis der Versickerungsfähigkeit geknüpft ist, entfallen spätere Informationskosten. Diese könnten sich im Fall einer allgemeinen Befreiung des Niederschlagswassers vom AuBZ beispielsweise dann ergeben, wenn in Folge unsachgemäßer Versickerung Haftungsfragen zu klären sind.⁵⁸

Aus den in der Stichprobe beobachteten Institutionen-Settings, denen keine klare theoretisch konsistente Strategie einer Regenwasserbewirtschaftung zu entnehmen ist, lassen sich daher zusammenfassend noch keine kausalen Rückschlüsse ziehen. Neben beschränkten Freiheitsgraden in der Gestaltung und abweichenden politische Zielen ist es auch durchaus vorstellbar, dass sich institutionelle Widersprüche durch pragmatische Abwägungen begrün-

⁵⁷ Zugleich bleibt zu prüfen, inwieweit sich bei den einzelnen kommunalen Strategien auch eine unterschiedliche Verteilung des Kontrollaufwandes zur Durchsetzung des Wohls der Allgemeinheit zwischen den Wasserbehörden und Aufgabenträgern ergeben. Es stellt sich durchaus die Frage, ob im Zuge eines Genehmigungsvorbehaltes des Aufgabenträgers die Wasserbehörden den Kontrollaufwand teilweise auf den Aufgabenträger abwälzen.

⁵⁸ Siehe hierzu Queitsch, 2002, S. 173 ff.; Queitsch 2012, S. 58.

den lassen. Soweit sich aber in der Stichprobe ein konsistentes Strategienbild abzeichnet, scheinen die Weichen zugunsten einer Dezentralisierung auch im Siedlungsbestand gestellt zu sein.

5 Fazit

Der Beitrag geht theoretisch und empirisch der Frage nach, in welche Richtung gegenwärtig die Regenwasserbewirtschaftung im Siedlungsbestand mit Hilfe zweier Schlüssel-Institutionen in der Hand der kommunalen Aufgabenträger (AuBZ, Entgelte) gesteuert wird. Durch gezieltes institutionelles Design lässt sich der Grundkonflikt zwischen der „Sicherung des zentralen Systems“ einerseits und der „Freistellung bzw. Förderung der Abkoppelung der Grundstückseigentümer aus dem zentralen System“ andererseits strategisch austarieren. Die Herausforderung einer konsistenten Steuerung der strukturellen Entwicklung wurde hierbei als grundlegende kommunale Strategieentscheidungen zur Entwicklung des Regenwassermanagements vor dem Hintergrund von vier, teilweise in Konflikt stehenden Teil-Zielen des kommunalen Regenwassermanagements verstanden: Neben dem materiellen Nachhaltigkeits-Ziel einer Erhöhung der Grundwasserneubildung werden die Ansprüche auf Refinanzierung bestehender zentraler Systeme, der kosteneffizienten Systementwicklung (Wirtschaftlichkeit) insbesondere im Hinblick auf Überflutungs- und Gewässerschutz sowie des Erhalts der Steuerbarkeit des Systems in die Analyse einbezogen.

Auf theoretischer Ebene wurden die Steuerungswirkungen von Anschluss- und Benutzungszwang und Entgeltregelungen offengelegt und ihre Wechselwirkungen geklärt. Hierbei wurde herausgearbeitet, dass die Aufweichung bzw. Aufhebung des AuBZ weder ein hinreichendes Kriterium für die Dezentralisierung darstellt noch ein notwendiges Kriterium ist, um überhaupt grundstücksbezogene Maßnahmen zu ermöglichen. Gleichwohl kann die Gesamtheit des dezentralen Technologienraumes nur bei Wegfall des AuBZ vollständig genutzt werden: Durch Fortfall des AuBZ werden Maßnahmen zur vollständigen Abkopplung wesentlich erleichtert bzw. es lassen sich erst so die meisten der Versickerungsmaßnahmen ansteuern und mithin das Ziel der Verbesserung des Grundwasserhaushalts wirkungsvoll umsetzen.

Bei den Entgeltregeln wurde die Notwendigkeit konsistenter Systeme aus Entgelthöhe und Reduktionsmöglichkeiten verdeutlicht. Erst durch eine stimmige Tarifausgestaltung gelingt es, Dezentralisierungsanreize über alle Technologien hinweg zu setzen. Der Entgelthöhe kommt hierbei sowohl als Anreizinstrument in Bezug auf Dezentralisierung als auch als grundlegend, spezifisches Refinanzierungsinstrument für zentrale Systeme eine grundsätzliche Rolle zu. Charakteristisch ist hierbei jedoch deren Ambivalenz in dem Konflikt „Sicherung zentraler Systeme“ vs. „Dezentralisierung“, da beide Ziele durch die Entgelthöhe angesteuert werden können.

Die Untersuchungen verdeutlichten weiterhin, dass sich sowohl die Einzelwirkungen als auch das „Interplay“ dieser beiden Institutionen nur vor dem Hintergrund der vielfältigen bestehenden Technologieoptionen erklären lassen; d. h. es zeigen sich somit Indizien für Koevolution von technologischen und institutionellen Systemen im Sinne von sozio-technischen Systemen. Das Zusammenspiel der beiden Institutionen erweist sich hierbei als hoch komplex, da sich die beiden Institutionen in Abhängigkeit ihrer Ausprägung entweder ergänzen oder gegenseitig behindern können. Dieses Interplay lässt sich jedoch letztendlich nur im Hinblick auf konkrete kommunale Strategien und den örtlichen Rahmenbedingungen bewerten. Für die vier zugrunde gelegten Teilziele konnten institutionelle Ausprägungen eingegrenzt werden, bei denen sich die Wirkungen des AuBZ und der Entgeltregelungen jedenfalls in zielführender Weise verstärken.

Ein Beispiel für die *ergänzende* Wirkung stellt die Kombination der Aufhebung des AuBZ in Zusammenhang mit hohen Entgelten und einer Vielzahl von Reduktionsmöglichkeiten dar, die eine maximale Dezentralisierung ansteuert und somit dem Ziel der kosteneffizienten Systementwicklung dient, falls dies durch Dezentralisierung erreicht werden kann. Die verstärkende Wirkung einer Institution durch eine andere zeigt sich am Beispiel der auskömmlichen Refinanzierung bestehender Systeme: Durch einen Anschluss- und Benutzungszwang sowie den Verzicht auf Reduktionsmöglichkeiten im Tarifsysteem lässt sich die Wirkung der Entgelte als Instrument zur Generierung von Einnahmen stärken und zugleich die Anreizwirkung als Tarifhebel zur Dezentralisierung dämpfen.

Weiterhin existieren institutionelle Kombinationen, die sich keinem der Ziele eines kommunalen Regenwassermanagement zuordnen lassen und sich zugleich durch gegensätzliche Wirkungen der institutionellen Ausprägungen auszeichnen. Beispielhaft sei auf die Kombination aus entfallenem AuBZ bei gleichzeitig vielfältigen Reduktionsmöglichkeiten und niedrigen Entgelthöhen verwiesen.

Der theoretischen Analyse wurde eine empirische Bestandsaufnahme auf der Basis einer systematischen Stichprobe von 45 Groß-Kommunen gegenübergestellt. Die Kernergebnisse dieser Erhebung sind:

- Grundsätzlich erlaubt ein Großteil der Kommunen den breiten Einsatz dezentraler Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung, wobei in der Hälfte der Kommunen dies über ein Antragsverfahren geregelt wird.
- Sowohl bei der Entgelthöhe als auch bei Reduktionsmöglichkeiten findet sich eine sehr große Bandbreite in der konkreten institutionellen Ausgestaltung.

- Aufgrund des empirisch zu beobachtenden Zusammenspiels der Institutionen ist zu schlussfolgern, dass gegenwärtig der Grundkonflikt zwischen zentralem Systemerhalt und Dezentralisierungsbemühungen i. d. R. zugunsten Letzteren entschieden wird. Das heißt in Bezug auf die verfolgten kommunalen Strategien, dass gegenwärtig weniger den Aspekten der Refinanzierungssicherheit oder der gesellschaftlichen Steuerbarkeit bzw. des zentralen Ausbaus Rechnung getragen wird als vielmehr jenen Zielen, bei denen eine verstärkte Nutzung dezentraler Maßnahmen von Vorteil ist. Obwohl die kommunalen Strategien auch maßgeblich durch die Vorgaben der Landeswassergesetze bestimmt werden, zeigt sich insbesondere durch die verbreitete Einräumung von Entgelt-Reduktionsmöglichkeiten - einem doch recht weitgehend im kommunalen Ermessen stehenden Instrument -, dass diese überwiegend ein Interesse an dezentraler Bewirtschaftung haben und diese gezielt fördern.

Gleichwohl fallen aus theoretischer Sicht zahlreiche Inkonsistenzen bei den gewählten institutionellen Ausprägungen auf, indem etwa faktisch weitgehend wirkungslose Dezentralisierungsstrategien verfolgt werden. Verschiedene mögliche Erklärungsansätze, welche derartige Defizite beim „Interplay“ in der Praxis erklären könnten, wurden hierzu ergänzend erörtert.

Die anhaltende Diskussion um eine nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung konnte mit der vorliegenden Arbeit um verschiedene wichtige Aspekte bereichert werden:

- Zunächst bietet sie eine Bestandsaufnahme zur gegenwärtigen institutionellen Ausrichtung des kommunalen Regenwassermanagements im Siedlungsbestand. Es kann konstatiert werden, dass die Dezentralisierung von Regenwasserbewirtschaftung auch im Siedlungsbestand bereits eine wichtige Rolle einnimmt und z. T. institutionell konkret angesteuert wird.
- Weiterhin wurde das Verständnis des Zusammenspiels von technischen und institutionellen Bedingungen sozio-technischer Systeme am Beispiel der kommunalen Regenwasserbewirtschaftung konkretisiert und vertieft. Insbesondere wurde die Wirkung einzelner Steuerungsinstitutionen und deren Interplay vor dem Hintergrund eines vielfältigen technologischen Alternativenraums beleuchtet. Dabei konnten empirisch gefundene institutionelle Ausgestaltungen der Kommunen mit theoretischen Überlegungen zur Effektivität einer strategischen Zielausrichtung abgeglichen werden. Dabei wurde nicht zuletzt aufgezeigt, dass langfristig Institutionen und strategische Ziele zueinander passen müssen.
- Schließlich zeigt der Beitrag die Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung bei der Diskussion um Dezentralisierung/Zentralisierung der Regenwasserbewirtschaftung: Die gegenwärtige Dezentralisierungswelle dürfte zunächst einmal der Tatsache geschuldet

sein, dass ausgehend von einer nahezu vollständigen Zentralisierung in der Vergangenheit derzeit hohe Dezentralisierungsdividenden im Siedlungsbestand zu erwarten sind. In Zukunft kann für den Siedlungsbestand die Durchsetzung anderer, zentralsystemischer Teilziele aber durchaus auch wieder eine stärkere Relevanz erhalten.

Dabei ist die vorgelegte Untersuchung naturgemäß weit von einer erschöpfenden Beantwortung der Frage nach dem Zusammenspiel von Institutionen und technologischen Optionen im Bereich eines nachhaltigen Regenwassermanagements entfernt. Künftige Forschungsarbeiten werden sowohl theoretisch als auch empirisch das Problem der Interaktion technologischer und institutioneller Bedingungen in der Siedlungswasserwirtschaft vertiefend aufgreifen müssen. Nicht zuletzt der Erfolg einer unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten optimierten Regenwasserbewirtschaftung, wie sie dem Gesetzgeber in § 55 WHG vorschwebt, hängt davon ab, inwieweit diese Zusammenhänge verstanden und zielkonform umgesetzt werden können. Effiziente und angemessene Institutionenbildung sowohl auf kommunaler als auch auf Landes- und Bundesebene kann hierzu in der Praxis entscheidend beitragen.

6 Literatur

- Ansel, W., R. Meier, W. Dickhaut, E. Kruse und H. Baumgarten (Hrsg.) (2011), Leitfaden Dachbegrünung für Kommunen. Nutzen-Fördermöglichkeiten-Praxisbeispiele: Deutscher Dachgärtner Verband. Online verfügbar unter <http://www.lob.de/cgi-bin/work/suche2?titnr=265568106&flag=citavi>.
- Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (Hrsg.) (2004), Untersuchungen an kleinen Fließgewässern über Auswirkungen von Regeneinleitungen aus Siedlungen. Deggendorf (Informationsberichte des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft, 1/04).
- Becker, M., U. Raasch (2005), Abkopplung im Siedlungsbestand – Strategie und Umsetzung im Emschergebiet, ATV-DVWK: Hennef.
- Becker, M., M. Beckereit, U. Raasch (2004), Ökonomische Aspekte einer zukunftsfähigen Regenwasserbewirtschaftung im Emschergebiet. *gwf – Wasser/Abwasser* 145 (12): 867-873.
- Brombach, H. (2010), Im Spiegel der Statistik: Abwasserkanalisation und Regenwasserbehandlung in Deutschland. *Korrespondenz Abwasser, Abfall* 57 (1): 28-36.
- Brombach, H., St. Fuchs (2003), Datenpool gemessener Verschmutzungskonzentrationen in Misch- und Trennkanalisationen. *Korrespondenz Abwasser, Abfall* 50 (4): 441-450.
- Brüning, Chr. (2012), „Regensteuer“ oder verursachungsgerechte Kostenaufteilung? Rechtsgrundlagen einer gesplitteten Gebühr. *Der Gemeindehaushalt* 113 (3): 49-52.
- BSU [Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg] (Hrsg.) (2006), Dezentrale naturnahe Regenwasserbewirtschaftung. Hamburg.
- Bullermann, M. (2000), Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung – Flächenentsiegelung, durchlässige Flächenbefestigung, Regenwasserversickerung, Regenwassernutzung. In: Martin Bullermann (Hrsg.), *Gesplittete Abwassergebühr - ökologische Regenwasserbewirtschaftung. Steuerungsinstrumente - Kosten - Erfahrungen.*

- Frankfurt am Main: Fachhochschul-Verlag (IKU-Reihe "Kommune und Umwelt", 10), 68–86.
- DDV [Deutscher Dachgärtner-Verband e. V.] (2011), Leitfaden Dachbegrünung für Kommunen: Nutzen, Fördermöglichkeiten, Praxisbeispiele, DDV: Nürtingen.
- Dickhaut, W., C. Joite (2009), Kombination von Nutzung und Rückhalt in der Regenwasserbewirtschaftung - Modellrechnungen an Hamburger Planungsgebieten. In: fbr -- Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V. (Hrsg.), Regenwasserbewirtschaftung - Synergien mit der Regenwassernutzung. [Fachtagung der fbr 2009] ; Darmstadt 2009. Darmstadt: fbr (Schriftenreihe fbr, 13), 115–141.
- Dickhaut, W., K. Michalik, H. Sommer (2011), Der Beitrag von Regenwassernutzungsanlagen zur Reduktion von Spitzenabflüssen aus Siedlungsgebieten. Wasser und Abfall (7/8): 44–47.
- Downs, A. (1957), An Economic Theory of Democracy. New York: Harper & Row.
- Drefahl, J. (1995), Dachbegrünung. Abdichtung Dichtungsschutz konstruktiver Aufbau 140 Details. Jens Drefahl. Köln: Müller.
- DWA [Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.] (Hrsg.) (2005), Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser (= DWA-Arbeitsblätter, A 138). Hennef (Sieg). Online verfügbar unter <http://www.lob.de/cgi-bin/work/suche?titnr=241996737&flag=citavi>.
- Eisenhardt, K. M. (1989), Agency Theory: An Assessment and Review. The Academy of Management Review 14 (1): 55-74.
- Erlei, M., M. Leschke, D. Sauerland (2007), Neue Institutionenökonomik. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Fabry, W. (2000a), Die kommunale Abwassersatzung als ökologisch orientiertes Steuerungsinstrument? Rechtsstabilität und soziale Ausgewogenheit. In: Martin Bullermann (Hrsg.), Gesplittete Abwassergebühr - ökologische Regenwasserbewirtschaftung. Steuerungsinstrumente - Kosten - Erfahrungen. Frankfurt am Main: Fachhochsch.-Verl, 14-22. (IKU-Reihe "Kommune und Umwelt", 10). Online verfügbar unter www.fabry.eu.
- Fabry, W. (2000b), Rechtliche Vorgaben für modernes Regenwassermanagement. Online verfügbar unter www.fabry.eu, abgerufen am 16.05.2012.
- Färber, G. (2001), Theorie und Praxis kommunaler Gebührenkalkulation. In: N. Andel (Hrsg.), Probleme der Kommunalfinanzen, Berlin: Duncker & Humblot, 57-124.
- fbr [Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.] (Hrsg.) (1999), Kombination von Regenwassernutzung und Regenrückhaltung – warum? Darmstadt: fbr (Schriftenreihe fbr, 4).
- fbr [Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.] (Hrsg.) (2001), Regenwassernutzungsanlagen: Moderne und ökologische Haustechnik. Darmstadt.
- fbr [Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.] (Hrsg.) (2009a), Kombination von Regenwassernutzung und Dachbegrünung. Darmstadt: fbr.
- fbr [Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.] (Hrsg.) (2009b), Regenwassernutzung und Versickerung – Warum in Kombination? Darmstadt: fbr.
- Fuchs, St., U. Scherer, R. Wander, H. Behrendt, M. Venohr, D. Opitz et al. (2010), Berechnung von Stoffeinträgen in die Fließgewässer Deutschlands mit dem Modell MONERIS – Nährstoffe, Schwermetalle und Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (= UBA-Texte, 45/2010). Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. Online verfügbar unter <http://www.uba.de/uba-info-medien/4017.html>, abgerufen am 22.03.2012.

- Gasse, J. (2009), Quantifizierung der Emissionen aus Abwasseranlagen und deren Auswirkungen auf die hygienische Qualität von Fließgewässern. München: Oldenbourg Industrieverlag.
- Gawel, E. (1994), Langfristige Grenzkosten als Maßstab der Gebührenkalkulation anlagenintensiver Entsorgungsbetriebe. Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen (ZögU) 17 (4): 479-489.
- Gawel, E. (1995), Die kommunalen Gebühren. Berlin: Duncker & Humblot.
- Gawel, E. (2012), Sind die Preise für Wasserdienstleistungen der Ver- und Entsorgung in Deutschland wirklich kostendeckend?, Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen (ZögU) 35 (3): 243-266.
- Geiger, W. F., H. Dreiseitl, J. Stemplewski (2009), Neue Wege für das Regenwasser. Handbuch zum Rückhalt und zur Versickerung von Regenwasser in Baugebieten. 3. Aufl. München: Oldenbourg Industrieverlag.
- Grunwald, A., J. Kopfmüller (2006), Nachhaltigkeit. Frankfurt am Main: Campus.
- Hennebrüder, W. (2007), Die bundesweite Einführung der gesplitteten Abwassergebühr ist zwingend notwendig. Kommunale Steuer-Zeitschrift 56 (10): 184-186.
- Hillenbrand, Th., F. Marscheider-Weidemann, K. Heitmann, D. Schaffrin (2007), Emissionsminderung für prioritäre und prioritäre gefährliche Stoffe der Wasserrahmenrichtlinie. Stoffdatenblätter (= UBA-Texte, 29/07), Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- Hillenbrand, Th., J. Niederste-Hollenberg, E. Menger-Krug, St. Klug, R. Holländer, S. Lautenschläger, St. Geyler (2010), Demografischer Wandel als Herausforderung für die Sicherung und Entwicklung einer kosten- und ressourceneffizienten Abwasserinfrastruktur (= UBA-Texte, 36/2010). Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. Online verfügbar unter <http://www.uba.de/uba-info-medien/3779.html>.
- Imhoff, K., K. R. Imhoff (2007), Taschenbuch der Stadtentwässerung. 30. Aufl. München: Oldenbourg Industrieverlag. Online verfügbar unter http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2784969&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm.
- Klinkenberg, A. (2007), Organisationsveränderungen in der kommunalen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung - Beschreibung und Interpretation von institutionellen Anpassungen der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in Deutschland an sich ändernde Umfeldfaktoren, Dissertation Universität Duisburg-Essen.
- Kluge, T., J. Libbe (2010), Transformationsmanagement für eine nachhaltige Wasserwirtschaft. Handreichung zur Realisierung neuartiger Infrastrukturlösungen im Bereich Wasser und Abwasser. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.
- König, K. W. (2008), Planung einer modernen Regenwassernutzungsanlage. In: Mall GmbH (Hrsg.), Regenwassernutzung. Auszug aus: Ökologie aktuell Regenwassernutzung von A - Z. Ein Handbuch für Planer, Handwerker und Bauherren. DS-Pföhren: Mallbeton Verlag, 21-51.
- Koziol, M., A. Veit, J. Walter (2006), Stehen wir vor einem Systemwechsel in der Wasserver- und Abwasserentsorgung? Sektorale Randbedingungen und Optionen im stadttechnischen Transformationsprozess, netWorks-Paper 22, Berlin.
- Kruse, E., W. Dickhaut, A. Waldhoff (2009), Mehr Platz für Regenwasser. In: Garten + Landschaft (12): 21-24.
- Landeshauptstadt Dresden/Umweltamt; Stadtentwässerung Dresden GmbH (Hrsg.) (2004), Mit Regenwasser wirtschaften. 1. korrigierter Nachdruck. Dresden.
- Laskowski, S. (2008), Kommunale Daseinsvorsorge vs. nachhaltige Abwasserentsorgung in Brandenburg? Wasserrechtliche Grenzen des Anschluss- und Benutzungszwangs für zentrale Abwasserbehandlungsanlagen, Zeitschrift für Umweltrecht 19 (11): 527-532.

- Lauer, K. (2011), Abwasser und Niederschlagswasserbeseitigung - das neue WHG 2010. Wasser und Abfall 13 (3): 14-16.
- Leptien, C., K. Bellefontaine, H. Breitenbach, P. Graf und C. Roosen (2011), Wirtschaftsdaten der Abwasserbeseitigung. – Ergebnisse einer gemeinsamen Umfrage der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) und des Deutschen Städtetages sowie des Deutschen Städte- und Gemeindebundes: DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
- Löber, T. (2001), Beitrag zu einer städtebaulichen neuorientierten Regenwasserbehandlung in Wohnsiedlungen, Berlin: Lehmanns, zugl. Berlin: Hochsch. der Künste, Diss., 2000.
- Marcard, M. (2000), Auswirkungen von Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung auf die Gebühren. In: Martin Bullermann (Hrsg.), Gesplittete Abwassergebühr - ökologische Regenwasserbewirtschaftung. Steuerungsinstrumente - Kosten – Erfahrungen (= IKU-Reihe "Kommune und Umwelt", 10). Frankfurt am Main: Fachhochschul-Verlag, 87-93.
- Moss, T. (2003), Regional Governance and the EU Water Framework Directive. Institutional Fit, Interplay and Scale. In: Lafferty, W. M. und M. Narodslawsky (Hrsg.), Regional Sustainable Development in Europe. The Challenge of Multi-Level Cooperative Governance, Oslo: ProSus, 201-230.
- Mueller, D. C. (2003), Public Choice III, Cambridge University Press, Cambridge.
- Peters, Ch. (2007), Potenziale von Regenwasserversickerung, Speicherung, Urinseparation und Pumpwerksteuerung für den Gewässerschutz. Dynamische Langzeitsimulation von Kanalnetz und Kläranlage und multikriterielle Ergebnisanalyse. Dissertation. TU Berlin. Online verfügbar unter <http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2007/1559/>.
- Quaas, M. (2011), Aktuelle Rechtsfragen im Zusammenhang mit der Einführung getrennter Abwassergebühren. Verwaltungsblätter für Baden-Württemberg 32 (11): 409-415.
- Queitsch, P. (2002), Regenwasser und Grundwasser im Spannungsfeld von Beitrags- Gebühren- und Haftungsrecht. Zeitschrift für Kommunal финанzen 52 (8): 170-178.
- Queitsch, P. (2011a), Kommentierung von § 6 KAG NW, in: Hamacher, C. u. a.: Kommunalabgabengesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (KAG NRW), Loseblattsammlung, 13. Erg.-Lieferung, Wiesbaden.
- Queitsch, P. (2011b), Aktuelle Rechtsprechung zur Regenwassergebühr. Zeitschrift für Kommunal финанzen 61 (1): 8-12, (2): 31-36.
- Queitsch, P. (2012), Aktuelle Rechtsprechung zum Anschluss- und Benutzungszwang und die Folgen für das Beitrags- und Gebührenrecht. Zeitschrift für Kommunal финанzen 61 (3): 55-58, und (4), 78-83.
- Reidenbach, M., T. Bracher, B. Grabow, S. Schneider, A. Seidel-Schulze (2008), Investitionsrückstand und Investitionsbedarf der Kommunen. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.
- Richter, R., E. G. Furubotn (2003), Neue Institutionenökonomik. Tübingen: J. C. B. Mohr (Paul Siebeck).
- Rott, U., C. Meyer (2005), Regenwassernutzung und -bewirtschaftung. Wirtschaftlichkeit und Stand der Technik. In: fbr [Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.] (Hrsg.), Betriebs- und Regenwassernutzung. Bestandsaufnahme und Zukunftsvision (= Schriftenreihe fbr, 10). Darmstadt: fbr, 21–47.
- Schmitt, Th. G. (2009), Neue Entwicklungen und Bewertungen zum Umgang mit Regenwasser. Korrespondenz Abwasser, Abfall 56 (2): 124-130.
- Schmitt, Th. G., M. Illgen und I. Kaufmann (2006), Klimawandel – Konsequenzen für die Siedlungsentwässerung?, Korrespondenz Abwasser, Abfall 53 (8): 756-759.

- Schmitt, Th. G. (2011), Risikomanagement statt Sicherheitsversprechen. Paradigmenwechsel auch im kommunalen Überflutungsschutz? Korrespondenz Abwasser, Abfall 58 (1): 40-49.
- Schöneweiß, D. (2010), Rechtsfragen zur Einführung getrennter Abwassergebühren. BWGZ - Die Gemeinde 130 (11): 437-444.
- Schulte, F.-W., H. Wiesemann (2012), Kommentierung zu § 6 KAG NW, in: Driehaus, J. (Hrsg.): Kommunalabgabenrecht, 47. Erg.-Lieferung, Herne.
- Schwarz, N. (2007), Umweltinnovationen und Lebensstile. Eine raumbezogene empirisch fundierte Multi-Agenten-Simulation (= Social science simulations, 3). Marburg: Metropolis.
- Sieker, F. (2003), Regen(ab)wasser und Misch(ab)wasser, eine vernachlässigte Schmutzquelle? In: gwf – Wasser/Abwasser 144 (9): 614-617.
- Sieker, F. (2004), Regen(ab)wasserbehandlung und -bewirtschaftung unter Berücksichtigung der Anforderungen nach § 7a WHG und einer möglichst ortsnahen Versickerung (= UBA-Texte, 09/04). Berlin: Umweltbundesamt. Online verfügbar unter <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2923.pdf>.
- Sieker, F. (2012), Konventionelle und dezentrale Regenwasserbewirtschaftung kommunaler Straßen im Vergleich - ein Beispiel. gwf - Wasser | Abwasser 153 (5): 584-590.
- Sieker, F., H. Sieker (2009a), Reformschritte zu einem Paradigmen- und Systemwechsel bei der Regenwasserbewirtschaftung - Teil 1: Regenwasserbewirtschaftung im Rahmen des neues Wasserhaushaltsgesetzes, bundeseinheitliche Anforderungen, Eigenschaften und Wirkungen des dezentralen Prinzips, gwf - Wasser | Abwasser 150 (10): 796-802.
- Sieker, F., H. Sieker (2009b), Reformschritte zu einem Paradigmen- und Systemwechsel bei der Regenwasserbewirtschaftung - Teil 2: Reformschritte bei Begriffen, Anschluss- und Benutzungszwang, Technischen Regeln und Honorarordnung. gwf – Wasser/Abwasser 150 (11): 919-926.
- Sieker, F., H. Sieker (2009c), Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung versus Becken. – Teil 1: Systemalternativen und Vergleich. Korrespondenz Abwasser, Abfall 56 (9): 822-891.
- Sieker, F., H. Sieker, U. Zweynert, P. Schlottmann (2009), Konzept für bundeseinheitliche Anforderungen an die Regenwasserbewirtschaftung (= UBA-Texte, 19/2009). Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. Online verfügbar unter <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3815.pdf>.
- Sieker, F., Kaiser, M., H. Sieker, F. Panning und H. Sommer (2006), Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung im privaten, gewerblichen und kommunalen Bereich. Grundlagen und Ausführungsbeispiele. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.
- Statistisches Bundesamt (2010), Wasserwirtschaft - Entgelt für die Entsorgung von Abwasser aus privaten Haushalten 2008 bis 2010, https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Umwelt/UmweltstatistischeErhebungen/Wasserwirtschaft/Tabellen/DurchschnittsentgeltAbwasserHaushalte2010_2.html, abgerufen am 30.11.2012
- Stemplewski, J., M. Becker und U. Raasch (2010), Niederschlagswasser bewirtschaften statt beseitigen - ökologisch und wirtschaftlich sinnvoll. Korrespondenz Abwasser, Abfall 57 (10): 1011-1019.
- Tauchmann, H., J. Hafkesbrink, P. Nisipeanu und M. Thomzik (2006), Innovationen für eine nachhaltige Wasserwirtschaft: Einflussfaktoren und Handlungsbedarf. Heidelberg: Physica.

- Tillmanns, H. (2008), Die getrennte Abwassergebühr – in den meisten Bundesländern immer noch ein Thema. *Kommunale Steuer-Zeitschrift* 57 (8): 146-150.
- Umweltbundesamt (2005), *Versickerung und Nutzung von Regenwasser - Vorteile, Risiken, Anforderungen*. Dessau: Umweltbundesamt.
- von Storch, H., M. Claussen et al. (2011), *Klimabericht für die Metropolregion Hamburg*. Berlin u. a. O.: Springer.
- Voßschmidt, St. (2010), Regen bringt Segen - Ist die pauschale gesplittete Abwassergebühr im Kommunalabgabenrecht immer ein angemessener und gerechter Maßstab? *Kommunale Steuer-Zeitschrift* 59 (6): 101-109, (7): 128-134, (9): 161-164.
- Werker, H., Th. G. Schmitt, K. Alt, J. Hofmann, E. Treunert, Chr. Bennerscheidt, S. Ellerhorst, A. Kaste und A. Schmidt (2012a), *Dezentrale Niederschlagswasserbehandlung in Trennsystemen - Umsetzung des Trennerlasses NRW. Teil 1: Ergebnisse der labortechnischen und der In-situ-Untersuchung*. *Korrespondenz Abwasser, Abfall* 59 (5): 426-436.
- Werker, H., Th. G. Schmitt, K. Alt, J. Hofmann, E. Treunert, Chr. Bennerscheidt, S. Ellerhorst, A. Kaste und A. Schmidt (2012b), *Dezentrale Niederschlagswasserbehandlung in Trennsystemen - Umsetzung des Trennerlasses NRW. Teil 2: Vergleichbarkeit von dezentralen und zentralen Behandlungen*. *Korrespondenz Abwasser, Abfall* 59 (6): 543-550.
- Young, O. R. (2002), *The Institutional Dimensions of Environmental Change: Fit, Interplay and Scale*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Zerres, H.-P., J. Butz (2010), Bemerkungen zur Kostenträgerrechnung bei der Einführung der gesplitteten Abwassergebühr. *BWGZ – Die Gemeinde* 133 (21): 856-859.

Danksagung

Die Autoren möchten *Benjamin Larin*, *Christoph Schulze* und *John Papke* für ihre maßgebliche Unterstützung bei den empirischen Erhebungen danken. Zugleich gilt der Dank allen Aufgabenträgern, die im Rahmen der Telefoninterviews umfassend Auskunft gegeben haben. Weiterhin bedanken sich die Autoren bei *Jürgen Bolder*, *Wolfgang Fabry* und *Peter Queitsch* für die informativen Erläuterungen zu Teilaspekten sowie bei *Moritz Reese* für Hinweise bei rechtlichen Fragestellungen des Anschluss- und Benutzungszwanges.

Die Arbeit entstand als Teil des interdisziplinären Projektes „Infrawass“ (Nachhaltigkeitsinstitutionen zur Governance langlebiger technischer Infrastruktursysteme am Beispiel der europäischen Wasserver- und Abwasserentsorgung unter den Bedingungen klimatischen und demographischen Wandels), das durch das BMBF im Rahmen des Förderschwerpunktes „Wirtschaftswissenschaften für Nachhaltigkeit II“ finanziert wird. Nähere Informationen unter www.ufz.de/infrawass.