

DIE BEDEUTUNG DES REGENWASSERS BEIM UMBAU DES EMSCHER-SYSTEMS

Michael Becker, Brigitte Spengler, Ulrike Raasch, Essen

1 GENERATIONENPROJEKT EMSCHER-UMBAU

1.1 Das Emschergebiet – gestern, heute, morgen

Das 865 km² große Einzugsgebiet der Emscher umfasst den Kernbereich und überwiegenden Flächen- sowie Einwohneranteil des ehemaligen Industriereviere „Ruhrgebiet“ mit Großstädten wie Dortmund, Bochum, Essen, Oberhausen und Duisburg. Mit einer Bevölkerungsdichte von ca. 2.700 Einwohnern/km² ist die Emscherregion einer der größten und am dichtesten besiedelten Ballungsräume in Europa. Hatten seit Einsetzen des industriellen Zeitalters die Ansprüche des Bergbaus und seiner Begleitindustrien Vorrang vor natur- und umweltschützerischen Belangen, so soll jetzt – nach der Abwanderung von Bergbau und Schwerindustrie – der Region mit der Umgestaltung ihrer Abwasser-Infrastruktur ein Stück Natur zurückgegeben werden (Abb. 1). Im Rahmen des Emscher-Umbaus investiert die Emschergenossenschaft bis 2020 rd. 4,4 Mrd. € in die Modernisierung und Erweiterung von Kläranlagen mit 3,4 Mio. EWG, zentralen Hochwasserrückhaltungen mit einem Gesamtvolumen von 6,5 Mio. m³, die Verlegung von 400 km Abwasserkanälen mit 210 neuen Anlagen zur Regenwasserbehandlung und einem Gesamtvolumen von 240.000 m³ sowie die ökologische Verbesserung von 340 km Wasserläufen [2].



Abb. 1: Kinder beim Erkunden eines umgestalteten Emschergewässers (Läppkes Mühlenbach, Oberhausen/Essen)

Nach dem Generationenprojekt der Schaffung von offenen Schmutzwasserläufen zu Beginn der Industrialisierung ist das heutige „Zurückdrehen“ dieser Maßnahmen das größte wasserwirtschaftliche Gesamtprojekt in Europa. Wenngleich sich hierbei nicht alle Spuren der Vergangenheit tilgen lassen – zu groß sind die Landschaftsveränderungen durch Siedlungsentwicklung und Industrialisierung –, sind die neuen Gewässer des Emscher-Systems ein wichtiger Beitrag zum Wandel und zur Aufwertung einer Region, deren Montanindustrie über ihre Grenzen hinaus lange Zeit ein wichtiger Motor der wirtschaftlichen Entwicklung war.

1.2 Umbau eines Flussgebiets – nur integral zu lösen

Naturgemäß konzentrieren sich die Anstrengungen und Investitionen für den Umbau des Emscher-Systems im wasserwirtschaftlichen Kernbereich, entlang der umzugestaltenden Gewässer. Im Rahmen der einzugsgebietsweiten Betrachtung des Flussgebietes Emscher muss der Umbau sich aber zugleich von einer allzu linienhaften Betrachtungsweise lösen (Abb. 2). Zum einen nehmen die neuen Gewässer wo immer möglich mehr Raum in Anspruch und wirken mit ihrem neuen Profil in einer weiter gefassten Umgebung als bisher, dem sogenannten Integrationsbereich [7]. Zum anderen wird das Abflussregime der neuen Gewässer – ein wesentlicher Parameter für Chancen und Restriktionen des Umbaus – durch die Struktur ihrer gesamten Einzugsgebiete, der sogenannten Komplementärbereiche, geprägt. Diese weisen historisch bedingt einen Bebauungsgrad von gut 60 % mit einem abflusswirksamen Flächenanteil von über 40 % auf.

Zur Schaffung möglichst intakter Fließgewässer müssen sich die stark veränderten Abflussverhältnisse sowie die Wasserbilanz aus Abfluss, Versickerung und Verdunstung wieder mehr den natürlichen Verhältnissen nähern. Hierzu sind Maßnahmen im wasserwirtschaftlichen Kern- und Integrationsbereich alleine nicht ausreichend; eine Veränderung am Ursprungsort der Abflüsse kann hier das effektivere Instrument sein und zentrale Maßnahmen sinnvoll ergänzen.

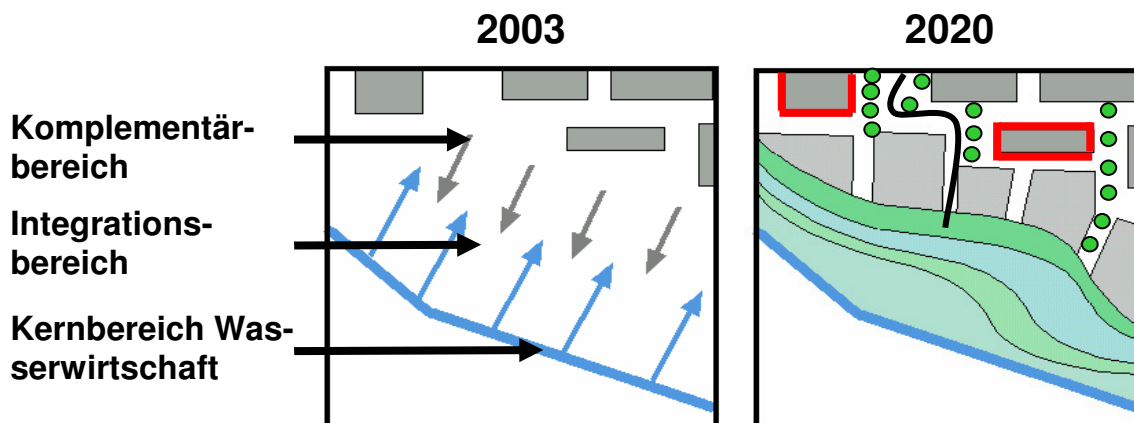


Abb. 2: Kern-, Integrations- und Komplementärbereich der Arbeiten zum Umbau des Emscher-Systems

1.3 Siedlungsentwässerung – ein Kostenfaktor

In Deutschland existieren heute etwa 23.000 Regenüberlaufbecken unterschiedlicher Bauweisen mit einem Gesamtvolumen von nahezu 15 Millionen Kubikmeter [3]. Vergewärtigt man sich, dass dieses Prinzip der Mischwasserbehandlung erst in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts Fuß gefasst hat, wird die immense wirtschaftliche Relevanz der Siedlungsentwässerung für die Wasserwirtschaft und letztlich für jeden Bürger deutlich. So wurden in den letzten Jahren im Abwasserbereich immense Investitionen getätigt. Investitionen und insbesondere die laufenden Reinvestitionen der Siedlungsentwässerung stellen somit bundesweit einen erheblichen beschäftigungs- und umweltpolitischen Faktor der Mittelstandsförderung dar. Im Sinne einer nachhaltigen Wasserwirtschaft sind die notwendigen Investitionen mit dem größtmöglichen Gewinn für das gesamte Gewässersystem zu tätigen. Vor diesem Hintergrund ist die Effektivität auch tradierter Verfahren stets aufs Neue zu hinterfragen.

In diesem Punkt besteht im Emschergebiet durch den Umbau des gesamten Entwässerungssystems eine europaweit einzigartige Situation, da hier nur in geringem Umfang – wie in anderen Ballungsräumen die Regel – bereits bestehende Systeme aufgerüstet und an die gestiegenen Anforderungen angepasst werden. Vielmehr entstehen unter Einbeziehung vorhandener städtischer Entwässerungsstrukturen größtenteils neue Systeme, die gleich auf die heutigen und zukünftigen Anforderungen konzipiert werden können. Die beim Emscher-Umbau vorgesehenen Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung im Mischsystem begründen sich in der nahezu vollständigen Entwässerung der Niederschlagsabflüsse über die Kanalisation und verursachen mit 1,2 Mrd. € mehr als ein Viertel der Kosten des Emscher-Umbaus. Im Sinne einer nachhaltigen Wasserwirtschaft ist das Aufzeigen und Verfolgen von Alternativen zu diesen Systemen ein Schwerpunkt der wasserwirtschaftlichen Planungen, die sich über die wasserwirtschaftlichen Kern- und Integrationsbereiche in das gesamte Einzugsgebiet erstrecken müssen (Abb. 3).



Abb. 3: Möglichkeiten einer modifizierten, zukunftsfähigen Siedlungsentwässerung

1.4 Regenabfluss – bewirtschaften statt beseitigen

Die Infrastruktur der Siedlungsentwässerung ist im Emschergebiet – wie im gesamten Land – seit ihrer Entstehung in erster Linie auf das schnelle und vollständige Ableiten aller entstehenden Abflüsse einschließlich der Niederschläge ausgerichtet. Häufig konnten in der Vergangenheit nur so die Aufgaben einer hygienischen Entwässerung und der Vermeidung von Seuchen effizient und wirtschaftlich erfüllt werden. Die Ableitungssysteme der ersten Generation sind dann im Rahmen des Gewässerschutzes um Behandlungsmaßnahmen wie Kläranlagen und Regenbecken ergänzt worden, das Prinzip der Ableitung wurde hierbei aber stets beibehalten.

Maßnahmen zum Gewässerschutz erfolgen bei diesen Systemen erst „end-of-pipe“, unmittelbar vor dem Gewässer in Form von Rückhaltung oder Behandlung der Abflüsse, mit der hydraulische und stoffliche Belastungen reduziert werden sollen. Die Vermeidung des Regenabflusses wurde in den Planungen der vergangenen Jahre jedoch allzu oft vernachlässigt. Dabei verändern diese auf Ableitung fokussierten Entwässerungssysteme den Wasserhaushalt eines Gewässersystems in einem kaum reversiblen Umfang [9].

Nachhaltige und vor allem anpassungsfähige Entwässerungskonzepte müssen sich aber an den kleinräumigen Wasserkreisläufen und dem Erhalt natürlicher Wasserbilanzen orientieren. Gerade für eine historisch gewachsene Struktur wie die Emscherregion, in der Systeme zur Regenwasserbehandlung erst im Entstehen sind, gilt es mögliche Alternativen zu dieser konventionellen end-of-pipe Bewirtschaftung zu suchen. Zugleich kann aber auch ein Wandel in der Entwässerungspraxis nicht über eine abrupte und vollständige Abkehr von allem Bisherigen erfolgen, vielmehr gilt es, situationsangepasste Kombinationen traditioneller und zukunftsorientierter Verfahren zu finden. Der Umgang mit dem Regenwasser und die Rückkehr zu kleinräumigen Wasserkreisläufen mit naturnäheren Wasserbilanzen muss hierbei sowohl unter ökonomischen als auch ökologischen Gesichtspunkten Inhalt aller wasserwirtschaftlichen Planungen sein.

2 NACHHALTIGE FLUSSGEBIETSBEWIRTSCHAFTUNG – ZIELE FÜR DEN EMSCHER-UMBAU

2.1 Ein Projekt – vielfältige Anforderungen

Eine nachhaltige Wasserwirtschaft hat für die Emscherregion neben den ökologischen Anforderungen auch eine wirtschaftlich und sozial ausgewogene Entwicklung der Region zu berücksichtigen. Die Umgestaltung des Emscher-Systems wird über ihren eigentlichen wasserwirtschaftlichen „Schauplatz“ hinaus in der gesamten Region in Stadtplanung, Naturschutz und vielen anderen unterschiedlichen Bereichen zu spüren sein [7]. Entsprechend vielfältig und zum Teil miteinander konkurrierend sind die Ansprüche, die es zu befriedigen gilt:

- Nachhaltige, zukunftsfähige Flussgebietsbewirtschaftung
- Guter ökologischer Zustand bzw. gutes ökologisches Potenzial der umgestalteten Gewässer gem. Wasserrahmenrichtlinie
- kosteneffiziente Siedlungsentwässerung

- gewässerverträgliche Regenwasserentlastungen
- Wasser in das Stadtbild (re)integrieren
- Hochwasserschutz auf unverändert hohem Niveau
- erlebbare Gewässer für die Bevölkerung (Freizeitwert)
- Einhalten des Kostenrahmens trotz steigender Anforderungen
- Anpassungsmöglichkeiten an veränderte Randbedingungen (Klimawandel!)
- ...

Planungen für einen guten Zustand der Gewässer müssen alle Schutzziele und -güter in ihrer Gesamtheit betrachten, um Maßnahmen zum Schutz des Gewässers mit bestmöglicher Wirkung zu realisieren. Aufgrund einer Vielzahl sich gegenseitig beeinflussender Randbedingungen müssen gleiche Belastungen im Gewässereinzugsgebiet nicht zwangsläufig zu gleichen Qualitäten im Gewässer führen. Insofern ist es nachvollziehbar, dass eine isolierte Betrachtung verschiedener Fragestellungen nicht sinnvoll sein kann. Vielmehr sind in einer integralen Betrachtung des gesamten Flussgebietes alle Belastungen zu erfassen, die maßgeblichen Defizite zu identifizieren und hieraus die kosteneffizientesten Maßnahmen für den Gewässerschutz zu entwickeln (Abb. 4).

In der Vergangenheit war eine solche übergreifende, integrale Betrachtung jedoch keinesfalls die Regel. Selbst im Bereich der Siedlungswasserwirtschaft sind die Elemente Kanalisation, Regen- und Mischwasserbehandlung, Abwasserreinigung und Gewässer in der Regel unabhängig voneinander geplant, gebaut und betrieben worden. Dabei liegen bereits hier in einem integralen Ansatz sowohl erhebliche ökonomische Potenziale als auch deutliche Vorteile im Gewässerschutz.

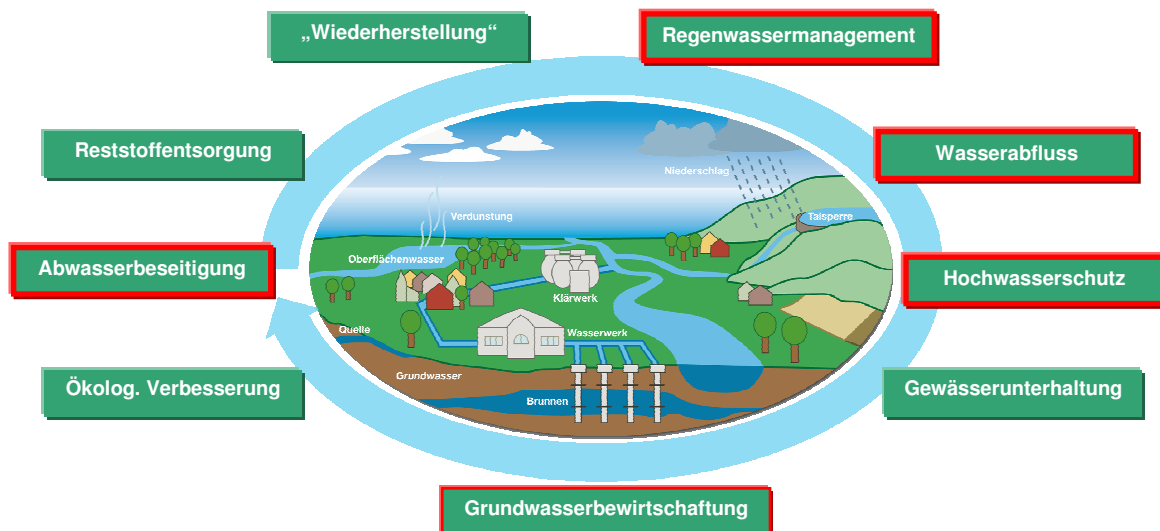


Abb. 4: Aufgaben des Flussgebietsmanagements im Emscherraum; die maßgeblich durch Regenwasser beeinflussten Bereiche sind rot umrandet

2.2 No regret – weil wir die Zukunft nicht kennen

Die Größe des Projektes Emscher-Umbau macht es besonders dringend und wichtig, bei den immensen hiermit verbundenen Investitionen die richtigen Wege einzuschlagen. Hierzu sind so genannte „No regret“-Ansätze mit Nachdruck zu verfolgen - Maßnahmen also mit größtmöglicher Flexibilität, die kosteneffektiv umgesetzt werden können, lang-

fristig wirken und anpassbar sind. Dieser generelle Ansatz für zukunftsfähige Planungen wird mit Blick auf den Klimawandel, dessen Konsequenzen für die Wasserwirtschaft mit den heute zur Verfügung stehenden Prognosemethoden noch mit sehr großen Unsicherheiten behaftet sind, noch einmal wichtiger.

Starkregenereignisse der jüngsten Vergangenheit, beispielsweise das „Jahrtausendunwetter“ vom 25.7.2008 in Dortmund, werden als Beleg für die vorhergesagten extremen Regenereignisse in ansonsten trockeneren Sommern gewertet. Sie haben vielfach den Ruf nach anderen, auf klimatische Veränderungen ausgerichtete Bemessungsgrundlagen für die Siedlungsentwässerung entstehen lassen. Mit Blick auf die Flexibilität der konventionellen Ableitungssysteme wird – auch ohne Unsicherheiten in den Prognosen – deutlich, dass über diesen Weg die Folgen von Starkregenereignissen weder zu vermeiden noch zu verringern sind. Vielmehr – so auch der Tenor eines Gutachtens zum Dortmunder Hochwasser – ist den vorbeugenden Maßnahmen besonderes Augenmerk zu schenken, mit denen die Ursachen der Abflüsse reduziert werden. Im Vordergrund muss dabei der Wasserrückhalt in der Fläche durch eine Vielzahl kleinräumiger, naturnaher Maßnahmen stehen, welche die Abflussbereitschaft von befestigten aber auch von unbefestigten Flächen reduzieren und alle Möglichkeiten dezentraler Retentionsmaßnahmen ausschöpfen. Damit wird dem Ausgleich der Wasserführung ebenso gedient wie der investitionsträchtigen Kanalisationsinfrastruktur, dem Stadtklima ebenso wie der Stadtgestaltung. Zu derartigen Maßnahmen gehört für das Emschergebiet in erster Linie die naturnahe Regenwasserbewirtschaftung für befestigte Flächen. Ergänzend und parallel hierzu stehen Abfluss verringemde Maßnahmen auch in den Außengebieten sowie Gewässerentwicklungsmaßnahmen und die Identifikation, Entwicklung und Nutzung von Bewirtschaftungspotenzialen in vorhandenen wasserwirtschaftlichen Infrastrukturen [2], [11].

3 DIE ZUKUNFTSVEREINBARUNG REGENWASSER – GEMEINSAM AUF DEM RICHTIGEN WEG

3.1 Wasserbilanzen – Planungsziel für intakte Gewässer

Die bisher übliche Siedlungsentwässerung mit dem raschen und vollständigen Ableiten aller Abflüsse hat die Wasserbilanzen sowie das Abflussregime der Gewässer im Emschergebiet stark verändert. Unter wirtschaftlichen Aspekten lässt sich das heute bestehende Entwässerungssystem nur in begrenztem Umfang und mit mittel- bis langfristigen Perspektiven in eine Richtung verändern, die hier wieder naturnähere Verhältnisse ermöglicht. Entsprechende Forderungen im Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen gelten zudem – wie auch in anderen Bundesländern üblich – lediglich für neu zu erschließende Flächen. Stellt der Gesetzgeber die Ableitung des Niederschlagswassers im Trennsystem mit der dezentralen Versickerung gleich, wird aufgrund der Vorteile in punkto Wasserbilanzen sowie Gewässerschutz für die Abkopplung bestehender Flächen im Emschergebiet nach Möglichkeit die ortsnahe Versickerung forciert; die getrennte Ableitung kommt vor allem dann zu Tragen, wenn aufgrund der Randbedingungen ansonsten nur der Anschluss an das Mischsystem möglich wäre.

Da im Emschergebiet der Siedlungsbestand den dominierenden Anteil der Siedlungsflächen ausmacht, ist es hier für eine spürbare Veränderung der Siedlungsentwässe-

rung nicht genug, sich auf neu zu erschließende Flächen zu beschränken. Vielmehr muss der Großteil der Veränderungen in bestehenden Siedlungsgebieten durch Abkopplung befestigter Flächen von der Kanalisation und einen Umbau bereits existierender Grundstücksentwässerungen erfolgen.

3.2 15 % - spürbar in der Region

Die Kommunen im Emschergebiet haben deshalb gemeinsam mit der Emschergenossenschaft und dem Umweltministerium NRW die Zukunftsvereinbarung Regenwasser unterzeichnet, mit der sie die Reduzierung der Regenabflüsse in der Kanalisation um 15 % innerhalb von 15 Jahren anstreben [10]. Diese Veränderung der Entwässerungspraxis stellt, wenngleich sie in der Region noch nicht überall mit dem notwendigen Konsequenz gelebt wird, einen wichtigen Baustein nicht nur der Arbeiten zum Umbau des Emscher-Systems, sondern des gesamten nachhaltigen Flussgebietsmanagements dar (Abb. 5). Schließlich greifen hier die Grundgedanken nachhaltigen Handelns - ökologische, ökonomische und soziale Ansprüche in ein ausgewogenes Verhältnis zu stellen - in exemplarischer Form ineinander:

- Die Reduzierung der abflusswirksamen Flächen führt zu reduziertem Volumen in den – noch zu bauenden – Regenwasser-Behandlungsvolumen und zu einer schrittweisen Verbesserung bereits bestehender Anlagen. Untersuchungen zum Entlastungsverhalten aller geplanten Regenwasserbehandlungen des neuen Emscher-Systems belegen für eine gleichmäßig verteilte Abkopplung von 15 % eine Reduzierung der Entlastungshäufigkeiten und –frachten in etwa demselben Umfang. Dabei unterliegen diese Werte in Abhängigkeit von spezifischem Volumen, Parallel- oder Reihenschaltung der Becken, oberhalb liegenden Rückhaltungen u.a. einer starken Schwankungsbreite. Abkopplungsmaßnahmen können demnach einen Beitrag zur Gewässerbewirtschaftung leisten, indem sie z.B im Einzugsgebiet von Entlastungsstellen an empfindlicheren Gewässerabschnitten forciert werden oder durch Abkopplung freiwerdende Behandlungskapazitäten durch angepasste Drosselabflüsse zur Optimierung eines Gesamtsystems genutzt werden. Die Abkopplung bewirkt also neben dem Ausgleich der Wasserführung eine weitere ökologische Stärkung der Gewässer.
Auch ein Blick auf den Abfluss natürlicher Flächen kann Vorteile für die Regenwasserbehandlung mit sich bringen. In der Vergangenheit wurden in der Emscherregion vielfach Gewässeroberläufe, die aufgrund von Bergsenkungen oder Siedlungsentwicklungen keinen Anschluss mehr an den Unterlauf hatten, an die Kanalisation angeschlossen. Diese historisch sicher zweckmäßige Vorgehensweise kann heute zu Fremdwasseranteilen in einer Größenordnung führen, die den Drosselabfluss der Regenbecken unzulässig beeinträchtigt. In der Folge kommt es zu einem unplanmäßigen, lang andauernden Einstau der Becken und im Extremfall zu nicht regelkonformen Entlastungen. Die Entflechtung dieser „falsch angeschlossenen“ Oberläufe ist Voraussetzung für einen ordnungsgemäßen Beckenbetrieb und damit auch ein Beitrag zum Gewässerschutz [1].
- Mit der Verringerung des Ableitungs- und Behandlungsvolumens sind im genossenschaftlichen Bereich, also am Ende des Systems, finanzielle Vorteile verbunden. Aber auch für die Kommunen bietet die Möglichkeit, sauberes Regenwasser nicht mit Schmutzwasser zu vermischen, die Chance kostengünstiger Sanierungsmaßnahmen in ihren Kanalnetzen: Systematische Untersuchungen mit Hilfe hydrodynamischer Kanalnetzmodelle zeigen, dass bei mäßigen Überlastun-

gen bereits eine Abkopplung von 10 % der abflusswirksamen Flächen innerhalb des Einzugsgebietes ausreichen kann, um einen Austausch von Haltungssträngen überflüssig zu machen [1]. Auch für die bauliche Sanierung mittels Inlinern kann eine solche Abflussreduzierung den Weg ebnen.

- Die mit einer veränderten Entwässerungspraxis einhergehende ökologische Aufwertung der Gewässer wird von der Bevölkerung in der Regel nicht unmittelbar empfunden bzw. in Zusammenhang gesetzt. Die dezentralen Bewirtschaftungsmaßnahmen dagegen sind, vor allem im Wohnungsbau oder an kommunalen Liegenschaften, in der Regel deutlich sichtbar und können einen Beitrag zur Stadtgestaltung leisten, indem sie Wasser auch im „Hinterland“ der Gewässer, im Komplementärbereich, zum Thema machen. Regenwasserbewirtschaftung „vor Ort“ kann als Mittel der Stadtgestaltung eingesetzt werden, indem Retentions- oder Versickerungsbereiche als markante Gestaltungselemente eingesetzt werden. Insbesondere für die innerstädtischen Ballungsräume bietet sich so die Chance, einen Eindruck von Natur zurück in die Stadt zu holen. Wasser- oder Grünflächen in den Innenstädten steigern nicht nur über ihre optische Wirkung die Wohn- und Aufenthaltsqualitäten, sondern wirken über ihre Kaltluftproduktion auch der Bildung von Hitzeinseln entgegen.



Abb. 5: Bausteine des Emscher-Umbaus mit dem „Dachthema“ Regenwasser

Darüber hinaus kann die Zukunftsvereinbarung Regenwasser für die Adaptation an den Klimawandel im Ballungsraum eine wichtige Rolle spielen, auch wenn dieser Aspekt bei ihrer Unterzeichnung noch nicht explizit in den Focus gestellt wurde. So werden sich bei der Umsetzung von Abkopplungsmaßnahmen, wie sie im Rahmen der Zukunftsvereinbarung Regenwasser mit den Kommunen vereinbart wurden, sowie durch die Wiederherstellung und Vernetzung von Grabensystemen mit ihrem Retentions- und Versickerungsvermögen erhöhte Sicherheiten und Flexibilitäten für das bestehende Entwässerungsnetz ergeben.

runssystem einstellen – ein mit Blick auf den Klimawandel bedeutendes Ergebnis [11]. Die Aufgabe der heute von der Siedlungsentwässerung verstärkt gesuchten temporären Rückhalte- und Überflutungsflächen zur Minderung von Schadenspotenzialen kann in vielen Fällen auch durch geeignet platzierte und konstruierte Versickerungsbereiche übernommen werden (Abb. 6).



Abb. 6: Beispiel für eine Versickerungsanlage im halböffentlichen Raum, die auch als temporäre Überflutungsfläche genutzt werden könnte (Dortmund, Universität)

4 REGENWASSER – FLUSSGEBIETSWEITER PARAMETER

4.1 Integral planen – auf dem Grundstück ansetzen

Für eine Neuausrichtung der Siedlungsentwässerung, wie sie mit der Zukunftsvereinbarung Regenwasser angestrebt wird, sind auch Veränderungen in der Planungspraxis verbunden. So können nur über eine integrale Betrachtung der Siedlungsentwässerung kostengünstige und zugleich besonders effektive Maßnahmen identifiziert werden, die es vorrangig umzusetzen gilt. Gerade für die Regenwasserbewirtschaftung gilt, dass sich die Planungsverfahren bereits für die Grundstücksentwässerung ändern müssen – je weiter am Ende einer Abflussskette die Bewirtschaftung ansetzt, desto aufwendiger werden in der Regel die notwendigen Verfahren und desto weniger Erfolg versprechend ist das Erreichen möglichst naturnaher Wasserbilanzen. Für ein nachhaltiges Flussgebietsmanagement weisen deshalb Maßnahmen im wasserwirtschaftlichen Kern- und Integrationsbereichs für die Regenwasserbewirtschaftung häufig eine geringere Effizienz aus als zahlreiche kleinere Modifikationen im Komplementärbereich, mit denen

das Abflussvolumen verringert und das Abflussgeschehen vergleichmäßigt wird. Diesem Umstand wird mit den für die Siedlungsentwässerung etablierten Planungsabläufen heute noch nicht immer im notwendigen Umfang Rechnung getragen.

So gibt das Abwasserbeseitigungskonzept (ABK) der Kommunen lediglich eine Übersicht über den Stand der öffentlichen Abwasserbeseitigung sowie die zeitliche Abfolge und die geschätzten Kosten anstehender Maßnahmen. Die Generalentwässerungspläne (GEPs) führen hierzu haltungsscharf die Nachweise der gesetzlichen Anforderungen an die Abwasserableitung. Synergieeffekte, die sich durch Maßnahmen modifizierter Entwässerungskonzepte wie der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung ergeben können, sind in beiden bislang nicht berücksichtigt.

Neben dem ABK werden deshalb in NRW mit der letzten Wasserrechtsnovellierung in § 53a LWG auch Niederschlagsbewirtschaftungskonzepte (NBK) gefordert, deren Inhalte auch mit den Anforderungen aus § 61 a LWG NW nach dichten Hausanschlüssen in einem funktionalen Zusammenhang mit dem ABK und den GEPs gesehen werden müssen. Erst mit dem harmonischen Zusammenspiel dieser Planungsinstrumente lassen sich die Synergiepotenziale integraler, abgestimmter Maßnahmen ausschöpfen. Die aktuellen Diskussionen lassen zudem erwarten, dass sich dieser Kanon zukünftig noch um die Pflichtaufgabe der Fremdwassersanierungskonzepte (FSK) erweitern wird.

Mit der Einführung des § 61a LWG NW sind die Grundstückseigentümer aufgefordert, bis spätestens 2015 ihre Grundstücksentwässerung auf Dichtigkeit zu prüfen. Somit sollen auch private Abwasseranlagen einer stärkeren Überwachung und bei Schäden einer konsequenten Sanierung unterzogen werden. Die Kommunen sind aufgefordert, die Grundstückseigentümer über die Durchführung der Dichtheitsprüfung zu unterrichten und zu beraten [8].

Hieraus entsteht eine einmalige Chance, mit der ganzheitlichen Entwässerungsplanung an der effektivsten Stelle, nämlich auf jedem einzelnen Grundstück anzusetzen. Bürgerinformationen und -beratungen erlauben es, gemeinsam mit dem Hauseigentümer

- die Notwendigkeit der Regenwasserableitung zu hinterfragen, das Abkoppelungspotenzial zu ermitteln und umzusetzen,
- Hausanschlussleitungen zu dichten,
- die Leitungen gegen Rückstau zu sichern
- einen ordnungsgemäßen Anschluss für ggf. vorhandene Drainagen zu finden.

Ziel ist, wasserwirtschaftliche übergreifende Fragestellungen bereits auf dem Grundstück so weit wie möglich zu lösen und zu großräumigeren integralen Bewirtschaftungskonzepten zu kommen. Da die kleinteilige Wohnbebauung im Emschergebiet 31 % der befestigten Flächen und sogar 40 % der als abkoppelbar eingestuften Flächen ausmacht, ist der Zeit- und Personalaufwand der Beratung gerechtfertigt – umlagefähig ist er gemäß §53c Abs.1 ohnehin [8].

Anforderungen an Zustands- und Betriebsüberwachung der Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwV Kan) haben für gewerbliche Grundstücke schon mehrfach den Anlass für ein Entflechtungskonzept für Schmutz- und Regenwasser dargestellt, weil eine ohnehin erforderliche Sanierung so günstiger und/oder mit reduzierten Folgekosten (Entwässerungsgebühren) ausgeführt werden konnte. Diese Situation ist nach ersten Erfahrungen mit Dichtheitsprüfungen sicher auf den privaten Bereich übertragbar.

4.2 Versickern und Drainieren – nicht unbedingt ein Widerspruch

In großem, netzweiten Maßstab werden Maßnahmen zur Kanalsanierung von den Betreibern der kommunalen Entwässerung umgesetzt. Ihre undichten Kanäle können durch ihre drainierende Wirkung maßgeblich – neben undichten Hausanschlüssen – zum Fremdwasseraufkommen im Kanalnetz beitragen, so dass die Abdichtung im Sinne eines ordnungsgemäßen Betriebs der Siedlungsentwässerung natürlich grundsätzlich zu begrüßen ist. Allerdings kann es durch die Abdichtung von Kanälen, die bislang drainierend gewirkt haben, aber zu Grundwasseranstiegen und gebäudeschädigenden Verhältnissen kommen.

Mit Modellrechnungen zum Einfluss von Kanalsanierungen auf die Grundwasserverhältnisse im Emschergebiet lässt sich der Umfang zusätzlich zur Mischkanalisation erforderlicher Ersatzsysteme zur Vermeidung schädlicher Grundwasserverhältnisse quantifizieren. Werden neben der Kanalsanierung auch Abkopplungsmaßnahmen etwa im Umfang der Zukunftsvereinbarung Regenwasser simuliert, weisen die Simulationen nur kleine Bereiche auf, in denen hierdurch zusätzlich drainierende Maßnahmen erforderlich werden. Damit ist Versickerung bei hohen bzw. im Rahmen von Kanalsanierungen steigenden Grundwasserständen also nicht per se auszuschließen, vielmehr sind integrale Konzepte zu entwickeln, in denen die Grundwasserbewirtschaftung neben Maßnahmen zur Drainage auch Versickerungsanlagen für Niederschlagswasser berücksichtigt (Abb.7), um so „zwei Fliegen mit einer Klappe zu schlagen“ [1]. Bei isolierter Betrachtung einzelner Belange wird für Abkopplungsvorhaben in Gebieten mit hohen Grundwasserständen mit Blick auf das Regelwerk die Erlaubnis verwehrt [4].

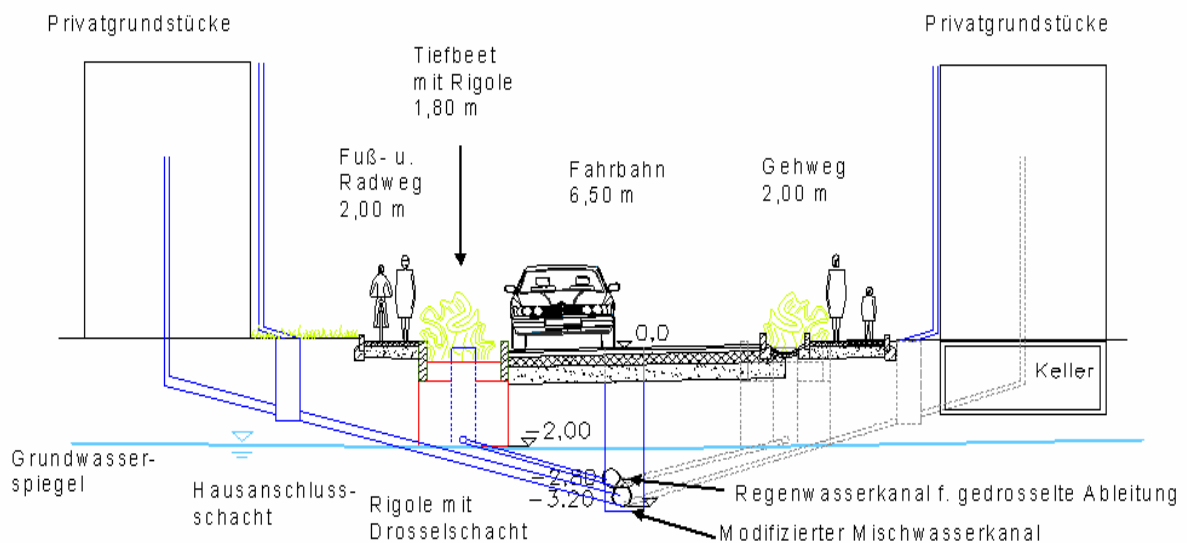


Abb. 7: Querschnitt eines kombinierten Drainage-Versickerungs-Systems

5 FAZIT UND AUSBLICK

Mit dem Umbau des Emscher-Systems verbindet sich für die Region mehr als die reine Erfüllung gesetzlicher Pflichtaufgaben. Einem ganzen Flussgebiet werden saubere Gewässer zurück gegeben, die für Mensch und Natur eine lebenswertere Region gestalten.

ten. Dass dieses Gewässersystem, das sauberes Wasser in das Stadtbild gehört, ist in der industriellen Geschichte der Region gründlich in Vergessenheit geraten und wird heute weder von der Stadtplanung noch von der Siedlungsentwässerung wieder automatisch in den Planungsalltag integriert. Die Wasserwirtschaft muss sich in einen engen und intensiven Dialog mit allen Planungspartnern der Region begeben, um dem Wasser, und hierbei insbesondere dem Regenwasser, wieder den Platz zu geben, den es benötigt und der ihm gebührt. Zum strukturellen Wandel des Flussgebiets Emscher bedarf es der Zusammenarbeit vieler Akteure – der Umgang mit dem Regenwasser tangiert dabei die Belange aller. Hierfür das Bewusstsein zu schaffen und das Einschlagen neuer Wege zu ermöglichen und sie konsequent zu gehen, ist eine Kernaufgabe auch noch in den nächsten Jahren.

6 LITERATUR- UND QUELLENNACHWEIS

- [1] Becker, M., Spengler, B.: Aktuelle Erfahrungen zur Regenwasserbewirtschaftung im Emscherraum, DWA-Regenwassertage Schleswig 2008
- [2] Becker, M., Hurck, R., Mang, J., Sommerhäuser, M.: Auswirkungen von Mischwassereinleitungen auf den Gewässerzustand bei ökologisch verbesserten Gewässern, GWA 216, Aachen 2008
- [3] Brombach, H., Abwasserkanalisation und Regenbecken im Spiegel der Statistik, Korrespondenz Abwasser (53) 11/2006, Seite 1118
- [4] DWA: Arbeitsblatt A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, 2005
- [5] DWA: Wirtschaftsdaten der Abwasserentsorgung 2007
- [6] Emschergenossenschaft: Zukunftsvereinbarung Regenwasser, 2005
- [7] Emschergenossenschaft: Masterplan Emscher-Zukunft, 2006
- [8] Land NRW: Landeswassergesetz
- [9] Sieker, F., Sieker, H., Zweynert, U., Hin, Z.: Paradigmenwechsel in der Siedlungswasserwirtschaft beim Umgang mit Regenwasser, GWF Wasser-Abwasser, 7-8/2008, S. 558-570
- [10] Stemplewski, J., Becker, M., Raasch, U.: Eine Region im wasserwirtschaftlichen Konsens – die Zukunftsvereinbarung Regenwasser für das Emschergebiet
- [11] Stemplewski, J., Becker, M., Pfister, A.: Antworten der Wasserwirtschaft auf den Klimawandel – Strategien für die Flussgebiete von Emscher und Lippe, Korrespondenz Wasserwirtschaft 1/2008