

14. Mai 2008 Rheinisches Industriemuseum Oberhausen

# Dokumentation des 2. Workshops „Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet“



01	<b>Vorwort</b> Dr. Jochen Stemplewski Emschergenossenschaft
02	<b>Integrierte Wasserwirtschaft im Emschergebiet</b> Dr. Jochen Stemplewski Emschergenossenschaft
05	<b>Grundwasserbewirtschaftung vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie</b> Dr. Ulrike Frotscher-Hoof, Anita Lerho, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (MUNLV)
08	<b>Handlungsoptionen für ein ganzheitliches Grundwassermanagement im Emschergebiet</b> Dr. Emanuel Grün Emschergenossenschaft
12	<b>Fremdwassersanierung</b> Dr. Victor Mertsch Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (MUNLV)
15	<b>Anforderungen an die GW-Regulierung aus Sicht eines kommunalen Betreibers</b> Dr. Christian Falk, Carsten Kambach Tiefbauamt Stadt Dortmund
17	<b>Facharbeitsgruppe Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet</b> Michael Becker, Christof Mainz Emschergenossenschaft, MUNLV
21	<b>Verursachungsanteile des Bergbaus</b> Dr. Peter Fischer RAG
28	<b>Mögliche Integration der Grundwasserbewirtschaftung in das Veranlagungssystem der Verbände</b> Prof. Dr. Andreas Schulz Emschergenossenschaft
30	<b>Zusammenfassung</b>

Wasser macht nicht an Stadtgrenzen Halt. Das gilt nicht nur für Bäche und Flüsse, sondern auch für das Grundwasser. Aufgrund der besonderen wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im Emschergebiet erscheint es sinnvoll, die mengenmäßige und qualitative Bewirtschaftung des Grundwassers zentral zu organisieren.

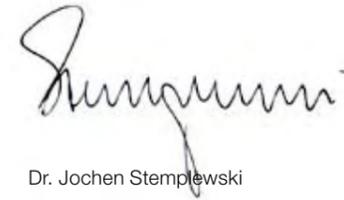
Als integraler Dienstleister rund um den Wasserkreislauf hat die Emschergenossenschaft sich des Themas angenommen und zum zweiten Mal einen Workshop zur „Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet“ veranstaltet. Dieser fand am 14. Mai 2008 im Rheinischen Industriemuseum Oberhausen statt.

Nachdem die von der Emschergenossenschaft vorgeschlagene Aufgabenteilung bei der Grundwasserbewirtschaftung im Rahmen des ersten Workshops am 07. Juni 2004 von den kommunalen Mitgliedern zustimmend zur Kenntnis genommen wurde, war der Schwerpunkt des zweiten Workshops der Bericht aus der „Facharbeitsgruppe Grundwasserbewirtschaftung“.

Der Arbeitsgruppe unter der Leitung der Emschergenossenschaft gehören die Kommunen, der Bergbau und die Wasserbehörden an. Ziel der Arbeitsgruppe ist es, Fragen zur Finanzierung der Grundwasserbewirtschaftungsaufgaben, zur Kostenaufteilung unter den Beteiligten wie aber auch Fragen zur Veranlagungs- bzw. Gebührengestaltung zu erörtern.

Grundlage für die Arbeit stellten einerseits die Erkenntnisse aus der Diskussion über technische, rechtliche und finanziellen Aspekte der Grundwasserbewirtschaftung dar, die im Rahmen des ersten Workshops geführt wurde. Andererseits flossen die Untersuchungen der Emschergenossenschaft zu den Auswirkungen der Kanalsanierung und der Regenwasserbewirtschaftung auf den Wasserhaushalt in die Tätigkeit der Arbeitsgruppe ein.

Die Ergebnisse der Arbeitsgruppe wurden u. a. im Rahmen des zweiten Workshops „Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet“ vorgestellt. Die Vorträge des Workshops und die Ergebnisse aus der abschließenden Diskussion werden mit der vorliegenden Dokumentation festgehalten.



Dr. Jochen Stemplewski

Vorstand der  
EMSCHERGENOSSENSCHAFT

Dr. Jochen Stemplewski  
Emschergenossenschaft

# Integrierte Wasserwirtschaft im Emschergebiet

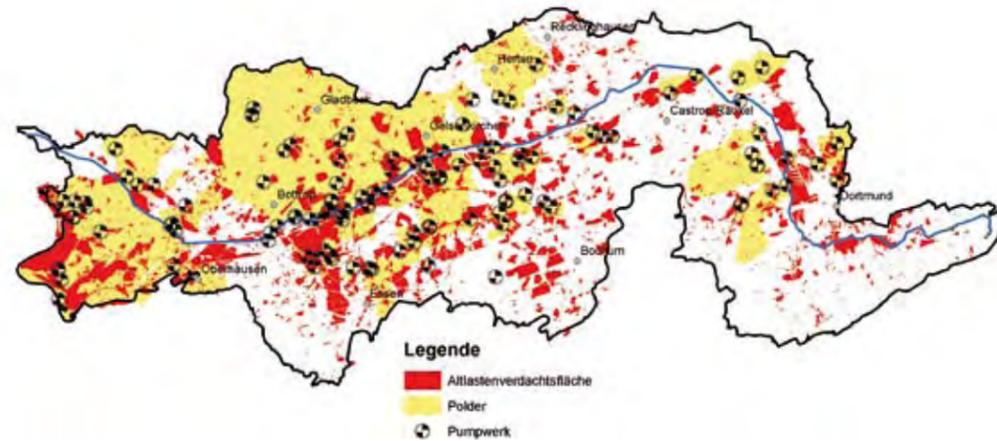


Abb.2: Hinterlassenschaften der 150-jährigen Montan- und Industriegeschichte

Integrierte Wasserwirtschaft an Emscher und Lippe bedeutet die Verknüpfung der verschiedenen Aufgaben rund um den Wasserkreislauf. Es ist daher erforderlich, die Zusammenhänge zwischen Grundwasser und Gewässerbewirtschaftung, zwischen Regenwassermanagement, Abwasserableitung und Fremdwasser im Kontext und in den Zusammenhängen zu betrachten.

Einen zweiten wichtigen Aspekt der integrierten Wasserwirtschaft bildet das Bewusstsein, dass es von zentraler Bedeutung ist, das Flussgebiet zusammenhängend zu betrachten und zu bewirtschaften. Dies ist im Emschergebiet ein historisch gewachsenes Bewusstsein: Schon bevor die Wasserrahmenrichtlinie das Modell als empfehlenswert beschrieb, wurde es im Emschergebiet aufgrund der historischen Entwicklung praktiziert. Dieser Aspekt der integrierten Wasserwirtschaft wird im Verbund der Kommunen und der Emschergenossenschaft gemeinschaftlich umgesetzt. Die Emschergenossenschaft deckt gemeinsam mit den Kommunen sämtliche Aufgaben ab, die im Wasserkreislauf anfallen.

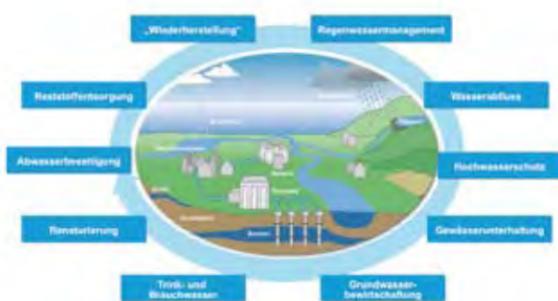


Abb. 1: Schwerpunkte der wasserwirtschaftlichen Aktivitäten in den Flussgebieten Emscher und Lippe

Wenn man im Emschergebiet über integrierte Wasserwirtschaft spricht, muss man sich die besonderen Randbedingungen dieser Region vor Augen führen. 150 Jahre Montan- und Industriegeschichte haben deutliche Spuren hinterlassen. Diese Vergangenheit bringt besondere Herausforderungen an eine integrierte Wasserwirtschaft mit sich: 37 % des Emschereinzugsgebietes sind bergbaubedingte Polderflächen; mehr als 4.800 Altlastenverdachtsflächen gibt es im Gewässerumfeld und das Gebiet stellt den am dichtesten besiedelten Raum Deutschlands mit über 2.700 Menschen je Quadratkilometer dar.

Im Verbandsgesetz der Emschergenossenschaft wird als eine der definierten Aufgaben die Regelung des Grundwasserstandes angeführt. In diesem Zusammenhang steht auch die Aufgabe, wasserwirtschaftliche nachteilige Veränderungen, die insbesondere durch den Steinkohlenabbau verursacht wurden, zu vermeiden bzw. zu beseitigen. Diese Aufgabe ist eine gemeinsame Herausforderung für Emschergenossenschaft, Kommunen und die industriell-gewerblichen Mitglieder. Hier kann nur ein konzertiertes Wirken erfolgreich sein.

Integrierte Wasserwirtschaft im Emschergebiet muss heute den Umbau des Systems, die damit verbundenen Folgewirkungen sowie die Forderungen der Wasserrahmenrichtlinie berücksichtigen. Die Wasserrahmenrichtlinie verlangt nicht nur den guten Zustand der Oberflächengewässer, sondern auch einen guten chemischen und mengenmäßigen Zustand für das Grundwasser, denn bei den Anforderungen an beide Systeme besteht

ein unmittelbarer Zusammenhang und damit auch eine gegenseitige Beeinflussung.

Mit der Entwicklung eines gebietsweiten Grundwasser-Managements können diese Abhängigkeiten sowie auch die Folgen des weitreichenden Systemumbaus der Emscher abgeschätzt und analysiert werden.

Unter dem Begriff Emschersystem ist nicht nur ein System der offenen Abwasserableitung in den so genannten Schmutzwasserläufen zu verstehen. Der Begriff beinhaltet auch die Entwicklung eines flächendeckenden Systems der Grundwasserbewirtschaftung, obwohl das bisher selten thematisiert ist und meistens nur im Hintergrund stattfand. Ohne Grundwasserbewirtschaftung können zukünftig im Zusammenhang mit dem Emscherumbau und den parallelen wasserwirtschaftlichen Modernisierungsaktivitäten der Kommunen unerwünschte Folgen auftreten. Hierzu gehören zum Beispiel mögliche Gebäudeschäden und die Mobilisierung von Schadstoffen im Boden. Ursachen für diese Erscheinungen können die Abdichtung der Abwasserkanäle, die Entflechtung von Rein- und Schmutzwasser sowie die Anhebung der Gewässersohlen sein.

Diese und andere Überlegungen und Besorgnisse waren Veranlassung am 7. Juli 2004 in Bochum mit Repräsentanten der Mitglieder der Emschergenossenschaft sowie mit Vertretern des MUNLV im Rahmen eines Workshops zusammen zu kommen. Hierbei wurde deutlich, dass eine gemeinsame Bewirtschaftung des Grundwassers ein abgestimmtes, arbeitsteiliges Vorgehen mit einer sinnvollen Rollenteilung erfordert. Es wurden Aufgabenpakete formuliert und definiert. Diese beinhalten die Erstellung von gebietsübergreifenden Konzepten zur Regulierung und Behandlung des Grundwassers, zur Finanzierung der entsprechenden Aufgaben sowie zur Entwicklung eines Netzes von Übergabepunkten zur Ableitung gefassten Grundwassers. Die Emschergenossenschaft hatte vorgeschlagen, die Aufgabenteilung wie folgt vorzunehmen: Die Mitglieder, insbesondere die kommunalen Mitglieder planen, bauen und betreiben im Rahmen ihrer Verantwortung für die Stadtentwässerung unterschiedliche Maßnahmen zur Regulierung des Grundwasserstandes im Stadtgebiet. An gemeinsam zu definierenden Übergabepunkten werden die kommunalen Systeme an die Anlagen der Emschergenossenschaft angeschlossen. Die Emschergenossenschaft plant, baut und betreibt im Gemeinschaftsinteresse Anlagen zur Grundwasserableitung – wie Pumpwerke, zusätzliche Gräben oder Leitungen zu

den Gewässern. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Mitglieder die Emschergenossenschaft mit der vollständigen Aufgabe der Grundwasserbewirtschaftung beauftragen.



Abb.3: Dokumentation des ersten Grundwasserworkshops in Bochum

Im Zusammenhang mit der Grundwasserbewirtschaftung müssen selbstverständlich die Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung betrachtet werden. Unter Berücksichtigung der Frage „Grundwasseranstieg versus Regenwasserbewirtschaftung, ist das ein Gegensatz?“ hat die Emschergenossenschaft versucht, mit der Regenwasserbewirtschaftungskarte, die mit Unterstützung des MUNLV entwickelt wurde, aufzuzeigen, wo aufgrund der geologischen und hydrologischen Randbedingungen beide Ansätze gut miteinander vereinbar sind. Das dezentrale Regenwassermanagement, also ein moderner, nachhaltiger Umgang mit dem Regenwasser, ist ein zentraler, wichtiger Baustein des Emscherumbaus. Projekte wie die „Route des Regenwassers“ verdeutlichen dies. Ein Regenwassermanagement in diesem Sinne ist aber auch eine Antwort auf den Klimawandel, speziell unter den Bedingungen des dicht besiedelten, hoch versiegelten Emscherraums. Der Emschergenossenschaft ist daher wichtig, die positiven Ansätze und Möglichkeiten der Regenwasserabkopplung zu verdeutlichen mit den finanziellen Einsparungen bei der Konzipierung und Umsetzung des Emscherumbaus und seiner Projekte, aber

auch mit all den Chancen, die sich für die Stadt- und Regionalentwicklung ergeben.

Seit dem o.g. Workshop im Jahre 2004 sind eine Reihe von weiteren Schritten unternommen worden, die im Folgenden kurz in Erinnerung gerufen werden.

Die Emschergenossenschaft hat 2005 in einer Grundsatzerklärung mit dem Umweltministerium NRW über die Entwicklung einer nachhaltigen Siedlungsentswässerung in der Emscherregion auch das Thema Grundwasser angesprochen. Der Fokus der Vereinbarung liegt auf der Grundwassermengenbewirtschaftung sowie auf Handlungsoptionen zur Grundwasserqualität.

Ein weiterer Schritt war – ebenfalls mit finanzieller Unterstützung des MUNLV – die Entwicklung einer Methodik, die es erlaubt, den Einfluss von Grundwasserbelastungen auf den künftigen chemischen Zustand der ökologisch verbesserten Gewässer im Emschergebiet abzuschätzen. Die Methodik wurde im Rahmen einer Arbeitshilfe veröffentlicht. Die Ergebnisse aus der Anwendung der Methodik stellen einen deutlichen Erkenntniszuwachs für die Planungen zum ökologischen Gewässerumbau im Emschergebiet dar.



Abb.4: Arbeitshilfe zur integrierten Grund- und Regenwasserbewirtschaftung im Emschergebiet

Schließlich ist als ein weiterer wesentlicher Schritt eine Facharbeitsgruppe unter Beteiligung des MUNLV, der Wasserwirtschaftsverwaltung und Vertretern einiger Mitgliedsstädte zu nennen, die ihre Arbeit aufgenommen hat.

Ziel der Facharbeitsgruppe ist es, sowohl die inhaltlichen Fragestellungen zur Grundwasserbewirtschaftung zu lösen, als auch ein gemeinsames Problembewusstsein zu schaffen und kritische Fragen zu Zuständigkeiten zu klären. Klärung und gemeinsamer Verabredungen bedürfen beispielsweise die Fragen: „Wer ist denn im Einzelnen und konkret für die Grundwasserbewirtschaftung zuständig? Wer stellt die Grundwasservorflut konkret sicher?“

Die Grundwasserbewirtschaftung stellt eine Gemeinschaftsaufgabe dar. Das Grundwasser macht an den Stadtgrenzen nicht Halt. Es ist daher essentiell, dass alle Akteure gemeinsam an einem Strang ziehen. Die Emschergenossenschaft freut sich darauf, an dieser gemeinsamen Aufgabe mit allen Beteiligten weiter zu arbeiten.



Abb. 5: Gemeinschaftsaufgabe Grundwasserbewirtschaftung

Dr. Ulrike Frotscher-Hoof, Anita Lerho,

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW

## Grundwasserbewirtschaftung vor dem Hintergrund der EG-Wasser-rahmenrichtlinie

### 1 Einleitung

Die Wasserrahmenrichtlinie ist aus Sicht des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW weit mehr als eine bloße Umsetzung einer EG-Richtlinie. Sie bietet vielmehr die Chance, die Bemühungen für Gewässer und Grundwasser, die in Nordrhein-Westfalen stattfinden, im europäischen Kontext darzustellen und einen fruchtbaren Dialog zwischen verschiedenen Kommunen, Kreisen, Verbänden, Genossenschaften, Landwirten und Naturschützern zu etablieren. So soll in Zukunft die Gewässerqualität und die Qualität und der mengenmäßige Zustand des Grundwassers weiter verbessert werden.

Die Planungen für das Projekt „Emschersanierung“ liefern dem Ministerium eine gute Grundlage, die stattfindenden Maßnahmen im europäischen Kontext sauber darstellen zu können.

### 2 Ziele der Wasserrahmenrichtlinie für das Grundwasser

Durch die Wasserrahmenrichtlinie soll bis 2015 ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand gewährleistet werden. Allerdings sind Fristverlängerungen und Ausnahmen möglich, sowohl für das Grund- wie auch für das Oberflächenwasser. Im Bereich Oberflächenwasser soll für NRW eine Fristverlängerung bis längstens 2027 in Anspruch genommen werden.

Die Emscher soll ebenfalls bis 2027 in einen guten chemischen Zustand versetzt werden. Im Hauptlauf ist jedoch nach dem heutigen Stand nicht zu erwarten, dass eine frei mäandrierende Emscher bis 2027 erreicht werden kann.

Neben dem guten chemischen Zustand ist es ein weiteres Ziel der Wasserrahmenrichtlinie, dass signifikant negative Schadstofftrends umgekehrt werden. Hier steht vor allem die Landwirtschaft im Fokus: Nitrat beispielsweise, das

sich im Boden angereichert hat, kann ins Grundwasser gelangen. Auch wenn heute in der Landwirtschaft zurückhaltender gedüngt wird, können negative Trends also weiter wirken. Die Wasserrahmenrichtlinie verlangt die Betrachtung der Auswirkungen auf den Grundwasserkörper.

#### 2.1 Definition „guter chemischer Zustand“

- Europäische Qualitätsnormen müssen eingehalten werden:  
Nitrat: 50 mg/l, PSM ges.: 0,5 µg/l, PSM-Einzelstoff: 0,1 µg/l
- Einhaltung der Schwellenwerte nach Tochterrichtlinie bundesweit Ansatz der GFS-Werte Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber, Nickel (nur NRW), Chlorid, Sulfat, Trichlorethylen, Tetra-chlorethylen, gebietsspezifisch relevante Parameter
- Schwellenwerte für weitere Stoffe wie Metalle, leicht flüchtige Substanzen und für gebietsspezifisch relevante Parameter wie PAK werden durch die Mitgliedsstaaten festgelegt. Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft hat hierzu bereits seit längerem Werte abgeleitet, die Zielwert für den guten chemischen Zustand des Grundwassers sein werden.
- Das Grundwasser darf grundwasserabhängige Landökosysteme bzw. den chemischen Zustand der Oberflächengewässer nicht beeinträchtigen.

#### 2.2 Definition „guter mengenmäßiger Zustand“

- keine Übernutzung des Grundwassers
- keine Beeinflussung von grundwasserabhängigen Landökosystemen

### 3 Situation in Nordrhein-Westfalen

#### 3.1 Chemischer Zustand

##### Nitrat

Eine Nitratbelastung des Grundwassers in Nordrhein-Westfalen findet sich vorrangig in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten am Niederrhein, im Münsterland und in Ost-Westfalen. Ungefähr ein Viertel der Grundwasserkörper erreicht bzw. übersteigt auf Landesebene Grenzwerte oder Schwellenwerte von 50 mg Nitrat pro Liter. Die Umsetzung der Düngeverordnung soll hier Abhilfe schaffen. Zusätzlich werden Trinkwasserkooperationen fortgesetzt, die sich in den Gebieten mit Wasserversorgung etabliert und bewährt haben. Das Land wird außerdem ein Beratungskonzept finanzieren, das durch die Landwirtschaftskammer umgesetzt werden soll und Landwirten beispielsweise Möglichkeiten zur Optimierung der Betriebe aufzeigt, um die Qualität des Grundwassers signifikant zu verbessern, ohne dass dem einzelnen Landwirt Nachteile entstehen.

##### Ammonium

Im Emschergebiet gibt es einige Flächen, die Grenzwerte für Ammonium erreichen. Bezogen auf das gesamte Land NRW ist die Belastung aber gering. Bei den vorhandenen belasteten Flächen spielen in der Regel geogene Ursachen eine Rolle, so dass keine Maßnahmen möglich und nötig sind.

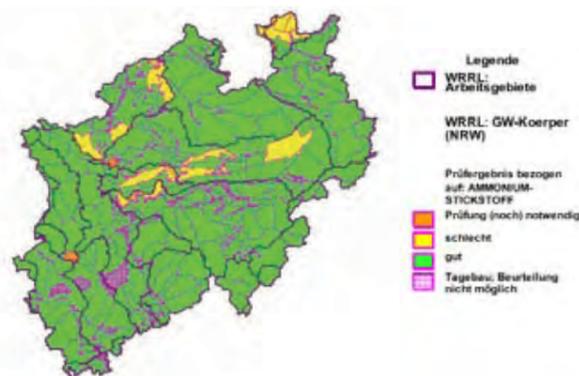


Abb. 1: Ammonium (Auswertung vom 06.05.2008)

##### Pflanzenschutzmittel

Von einer Belastung mit Pflanzenschutzmitteln ist wiederum die genannte intensiv landwirtschaftlich genutzte Region in NRW sowie die Region rund um Bonn betroffen. Hier handelt es sich zum Beispiel um Abbauprodukte von Atrazin, das bis in die 80er Jahre sehr intensiv eingesetzt wurde. Diese Schadstoffbelastung wird sich im Laufe der Zeit von selbst verringern und kann nicht durch Maßnahmen behoben werden.

##### Sulfat und Chlorid

Eine erhöhte Belastung durch Sulfat betrifft die Bergbauregion in NRW. Hier werden in Zusammenarbeit mit dem Bergbau Lösungen gesucht. Dies gilt auch für Chlorid, das den Grundwasserkörper im Bereich der Emscher belastet. Chlorid gelangt auch durch die Grubenwasserhaltungen in die Oberflächengewässer, so dass viele Wasserläufe in der Emscher- und Lipperegion mit Chlorid verunreinigt sind. Um dieses Problem zu lösen, müssen Maßnahmen erarbeitet werden, wie sie am Rhein Wirkung gezeigt haben: Durch eine Pufferung wurde eine Vergleichmäßigung der Chloridkonzentration erreicht, da dies weniger belastend für die Gewässerökologie ist als stoßweise Belastungen mit sehr hohen Konzentrationen.

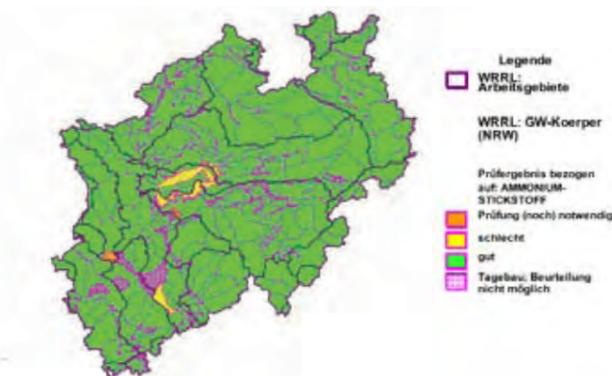


Abb. 2: Sulfat (Auswertung vom 06.05.2008)

#### 3.2 Mengenmäßiger Zustand an der Emscher aus Sicht der Wasserrahmenrichtlinie

Aus der groben, abstrakten Sicht der Wasserrahmenrichtlinie existiert in der Emscherregion kein Mengenproblem beim Grundwasser. Trotzdem muss das Thema auch unter dem Blickwinkel der Richtlinie betrachtet werden, weniger im Bezug auf den Zustand des Grundwasserkörpers, als auf den Schutz der Bevölkerung vor dem Wasser und vor dem Grundwasser.

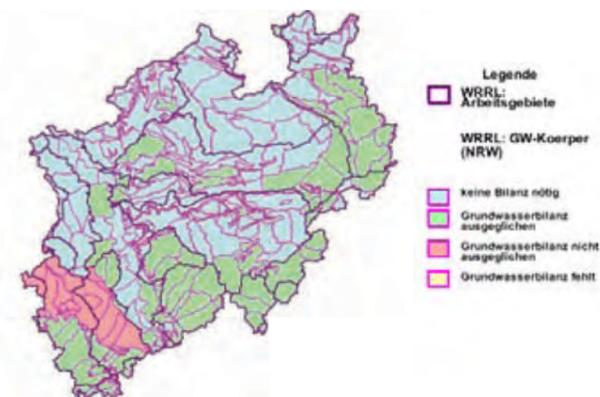


Abb. 3: Grundwasserbilanz

#### 4 Maßnahmen im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie

Im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie engagiert sich das Land NRW am stärksten im Bereich der Landwirtschaft. Der Nitrataustrag muss gemindert werden, ebenso wie der Pflanzenschutzmittelaustrag in den vorhandenen belasteten Grundwasserkörpern. Eine der Maßnahmen ist das bereits erwähnte Beratungskonzept der Landwirtschaftskammer. Die Akzeptanz in der Landwirtschaft lässt hier positive Impulse erwarten, zumal die Landwirtschaft in Nordrhein-Westfalen sich schon lange mit Gewässer- und Umweltschutz auseinandersetzt.

In der Emscherregion gilt es, den chemischen Zustand des Grundwassers genau zu untersuchen. Das Hauptaugenmerk liegt auf den 4.000 Altlasten, die in Gewässernähe liegen und Spuren sowohl im Grundwasser als auch im Oberflächenwasser hinterlassen. Die bestehende Altlastensanierung wird hier fortgeführt, allenfalls eine neue Priorisierung der Maßnahmen ist vor dem Hintergrund der Wasserrahmenrichtlinie denkbar.

Die Belastung durch PAK betrifft ebenfalls den Emscherraum. Eine in Kraft tretende EU-Richtlinie verlangt, dass bei prioritären Stoffen besondere Maßnahmen ergriffen werden müssen. Einige Anstrengungen wurden in der Vergangenheit bereits unternommen, weitere werden folgen. Im europäischen Kontext muss allerdings klar gemacht werden, dass hierbei teilweise keine Sanierung möglich ist.

#### 5 Weitere Planungen für die Emscher

Die Runden Tische der Bezirksregierung Münster zum Thema Wasserrahmenrichtlinie sind für das Emschergebiet bereits abgeschlossen. Im Dialog mit den Beteiligten von EmscherGenossenschaft und Bergbau konnte auf ein sehr gutes Fundament zurückgegriffen werden und das Programm „Emscherzukunft“ wurde komplett berücksichtigt. Damit ergeben sich ein Bewirtschaftungsplan und ein Maßnahmenprogramm für die Emscher, die sich sehr stark am Programm „Emscherzukunft“ orientieren. Dies gilt es, im europäischen Kontext gut darzustellen.

Dr. Emanuel Grün  
EmscherGenossenschaft

# Handlungsoptionen für ein ganzheitliches Grundwassermanagement im Emschergebiet

## 1 Einleitung

Das Emschergebiet umfasst knapp 900 Quadratkilometer, die einer ganzheitlichen Betrachtungsweise im Hinblick auf die Grundwasserbewirtschaftung bedürfen. Dabei gilt es gleichermaßen:

- die wasserwirtschaftlichen Anforderungen,
- die Finanzierbarkeit der Maßnahmen und
- die dauerhafte Wirksamkeit von eventuellen Ersatzsystemen

im Blick zu behalten.

Die gesamte wasserwirtschaftliche Situation im Emschergebiet ist mit dem geplanten Umbau der Emscher neu zu betrachten – diese Bemühungen stehen nicht erst seit dem Workshop 2004 unter dem Titel „Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet“ im Zentrum der gemeinsamen Bemühungen von Kommunen und EmscherGenossenschaft. Am 12.04.2005 schlossen das Land NRW und die EmscherGenossenschaft eine gemeinsame Grundsatzvereinbarung: „Entwicklung einer nachhaltigen Siedlungsentwässerung in der Emscherregion“, die das Thema vorantreiben soll.

Seit 2004 ist bereits viel passiert: Das mit Mitteln vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und

Verbraucherschutz in NRW (MUNLV) geförderte Projekt: „Einfluss der Kanalsanierung und der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung auf den Wasserhaushalt in der Emscherregion“ hat die Folgen des Emscherumbaus auf die Mengenbewirtschaftung untersucht. Hieraus wurde bereits die erste Phase eines Folgeprojektes in Angriff genommen, die bis Ende 2008 abgeschlossen sein wird.

## 2 Grundwasser wird zu Fremdwasser

Ein großes Themenfeld der Grundwasserbewirtschaftung ist die Fremdwassersanierung. Denn im Emschergebiet fließt eine geschätzte Menge von 33 Mio. Kubikmeter Grundwasser im Jahr der Kanalisation zu (s. Abb.1). Gelänge es im Rahmen von Kanalsanierungen, dieses grundwasserbürtige Fremdwasser zu beseitigen und das Wasser den Gewässern zuzuführen, könnte der natürliche Niedrigwasserabfluss in den Gewässern um ca. 42 % erhöht werden.

Die Grund- und Regenwasserbewirtschaftung hat unter anderem das Ziel, die Niedrigwasserführung der Gewässer durch Regenwasserabkopplung sowie Fremdwassersanierung zu erhöhen.

Die Mehrmenge an Fremdwasser belastet zudem die

Regenwasserbehandlungsanlagen, deren Kapazitätsgrenze öfter als nötig erreicht wird (s. Abb. 2). Um kostspielige und nach dem Umbau unnötige Erweiterungen der Abwasseranlagen zu vermeiden, ist es nötig, die Fremdwassermenge zu reduzieren. Das erfordert einerseits den Neubau oder das Abdichten von schadhafte Kanälen, aber auch das Abklemmen von Drainagewassereinleitungen, also die Entflechtung von Drainage- und Schmutzwasser. Dies wird in den nächsten Jahren durch § 61 des Landeswassergesetzes unterstützt, der bis zum Jahr 2015 entsprechende Dichtheitsprüfungen und eventuelle Sanierungen auch für private Haushalte vorsieht.

## 3 Gemeinsame Anstrengungen zur Grundwasserbewirtschaftung der Zukunft

Der erste Workshop in 2004 gab den Startschuss zu einer systematischen Erarbeitung eines neuen Konzeptes zur Grundwasserbewirtschaftung nach dem Emscherumbau. Im Anschluss an den Workshop wurde die Grundsatzvereinbarung zwischen MUNLV und EmscherGenossenschaft geschlossen. Ein Förderprojekt zu den technischen Grundlagen der Mengenbewirtschaftung, das im Folgenden noch genauer vorgestellt wird, wurde bereits von 2004 bis 2006 abgearbeitet. Zugleich arbeitet eine Facharbeitsgruppe unter Beteiligung des Ministeriums, der Bezirksregierung, der Wasserwirtschaftsverwaltung und von Vertretern einiger Städte an Lösungsmöglichkeiten für die anstehenden Fragen zur Grundwasserbewirtschaftung. Zudem wird die EmscherGenossenschaft bis Ende 2008 eine Abschätzung der chemischen Gewässerqualität durchführen.

Das erste Folgeprojekt, das aus dem Förderprojekt entstanden ist, beschäftigt sich mit dem Aufbau eines Bewirtschaftungsinformationssystems (BIS) für die Regenwasser- und die Grundwasserbewirtschaftung und wird noch 2008 abgeschlossen werden. Darüber hinaus werden die bei den Tiefbauämtern vorliegenden Kanalzustandsdaten recherchiert und mit den vorliegenden Untersuchungsergebnissen abgeglichen.

In einer Phase 2 stehen vertiefende Fremdwasseruntersuchungen auf dem Plan, die die Erkenntnisse aus dem Förderprojekt absichern sollen.

Diese Analyse könnte in einer 3. Phase dazu führen, dass die bisher erstellten Grundwassermodelle und der daraus resultierende Handlungsbedarf an eventuelle neue Erkenntnisse angepasst werden müssen.

## 4 Förderprojekt ermittelte Handlungsoptionen

In dem o. g. Förderprojekt wurde zwischen 2004-2006 ausführlich untersucht, welche Folgen die Sanierungen der Kanalnetze auf die GW-Mengenbewirtschaftung haben können. Das Projekt wurde vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in Nordrhein-Westfalen in Auftrag gegeben und durch die EmscherGenossenschaft mit Unterstützung von Fachbüros durchgeführt. Im Fokus standen insbesondere die folgenden technischen Grundlagen der Mengenbewirtschaftung:

- Lokalisierung von Grundwasserzutritten zur Kanalisation und Bilanzierung
- Prognose der Auswirkungen der Kanalsanierungen auf den Grundwasserstand
- Städteübergreifende, konzeptionelle Lösungen zur Grundwasserbewirtschaftung (Ersatzsysteme)
- Nachweis der Unschädlichkeit der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung

Dazu wurden Grundwassermodelle aktualisiert sowie eine anschließende Kalibrierung durchgeführt. Die Kalibrierung zeigte auf, an welchen Stellen es Differenzen zwischen dem fiktiven Grundwasserhorizont und den tatsächlichen Grundwasserständen an den zahlreichen vorhandenen Messstellen gab. Die Erkenntnis aus diesem Verfahren: Wo der tatsächliche Grundwasserstand niedriger war als der errechnete, der sich aus den wasserwirtschaftlichen Daten ergeben hatte, zeigten sich die größten Schäden an den Kanalisationen. Diese Methode der Überprüfung bietet somit eine schnelle und kostengünstige Auswirkungsprognose, die den Ist-Zustand wiedergibt und zur Bemessung von grundwasserregulierenden Ersatzmaßnahmen eingesetzt werden kann. Dabei ist eine umso genauere Kalibrierung und Prognose möglich, je mehr Grundwassermessstellen existieren.



Abb. 1: Grundwasserabflüsse im Emschergebiet

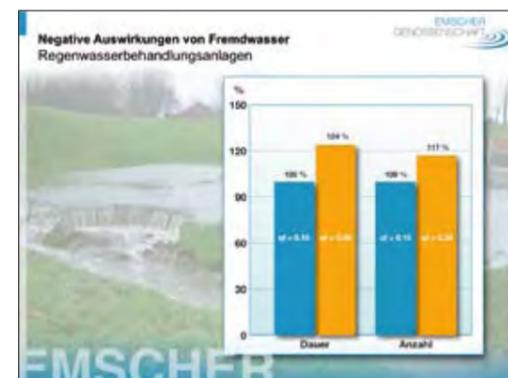


Abb. 2: Auswirkungen von Fremdwasser



Abb. 3: Fiktiver Grundwasseranstieg, Beispielgebiet

Nach dieser Modellkalibrierung wurde eine Prognose für den Anstieg des Grundwassers nach der Sanierung der Kanalisationen errechnet, zunächst ohne die Berücksichtigung der Morphologie. Dabei zeigten sich lokal deutliche Grundwasseranstiege bis zu mehreren Metern (s. Abb.3). In großen Teilen des Emschergebietes kann es durch Grundwasseranstiege ab einem Grundwasserflurstand von 2,50 m zu erheblichen Problemen für die Wohnbebauung kommen.

Die abschließende konzeptionelle Betrachtung der möglichen Ersatzsysteme in dem Förderprojekt zeigte, wo zusätzliche Dränageleitungen und Sammelleitungen nötig sind. Die Hochrechnung der Ergebnisse der ausgewerteten Modellfläche zeigte, dass über 500 km Dränage- und Ableitungssysteme geschaffen werden müssen (s. Abb. 4). Es liegt auf der Hand, dass diese Baumaßnahmen städteübergreifend angegangen werden müssen. Dazu ist es nötig, dass die Beteiligten das weitere Vorgehen konkret vereinbaren.

#### 4.1 Grundlagen für Maßnahmenumsetzung geschaffen

Vielfältige Daten, die als Grundlage für diese gemeinsame Umsetzung dienen, sind bereits vorhanden: Es gibt insgesamt 4.500 Grundwassermessstellen, außerdem liegen Lage- und Höhendaten des gesamten Gewässernetzes vor sowie Informationen zu Lage- und Sohlhöhen der Schächte des öffentlichen Kanalnetzes, ein hoch auflösendes digitales Geländemodell und die aktuellen, flächendeckenden Grundwassergleichen und Flurabstandspläne für das gesamte Emschergebiet. Zusätzlich sind in den Kernbereichen bereits elf Grundwasserströmungsmodelle – eine Fläche von immerhin 563 Quadratkilometer – dezidiert abgearbeitet worden und somit tragfähige Modelle entstanden.



Abb. 4: Konzeptionelle Dränagesysteme im Emschergebiet

### 5 Fokus Grundwasserqualität

Ein zentraler Aspekt, den es mit dem Umbau der Emscher neu zu beleuchten gilt, ist die Grundwasserqualität. Aktuell sind rund 4.800 Altlasten- und Verdachtsflächen im nahen Gewässerumfeld der Emscher und ihrer Nebenläufe bekannt, was eine flächendeckende Grundwasser-Verunreinigung befürchten lässt. Allerdings ist die Grundwasserbeschaffenheit im Emschergebiet zwar nicht gut, aber besser als erwartet. Hier muss eine sorgfältige Analyse die tatsächliche lokale Ist-Situation zeigen.

In den Bereichen, in denen gewässernahe Grundwasserbelastungen bekannt sind, wurde bereits mit Untersuchungen begonnen. Dabei wurden auch die prognostizierten Grundwasserzuflüsse berücksichtigt, um so zu einer Einschätzung des künftigen chemischen Zustands der Gewässer aufgrund von Grundwasserbelastungen zu kommen (s. Abb. 5). Dies soll bis Ende 2008 für alle Gewässer im Emschergebiet durchgeführt werden, und zwar insbesondere für die PAK's aber auch für BTX und leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe sowie für anorganische Stoffe wie z.B. Salze und Schwermetalle.

Folgende Handlungsoptionen ergeben sich für den Umgang mit Grundwasser (in Abhängigkeit von der chemischen Qualität):

- Tolerierung des Zustroms von gering belastetem Grundwasser zu den Gewässern
- Einleitung von gering belastetem Grundwasser in das Gewässer
- Fassen und Ableiten von mäßig belastetem Grundwasser im Schmutz-/Mischwasserkanal
- Fassen und Reinigen von hoch belastetem Grundwasser in Behandlungsanlagen

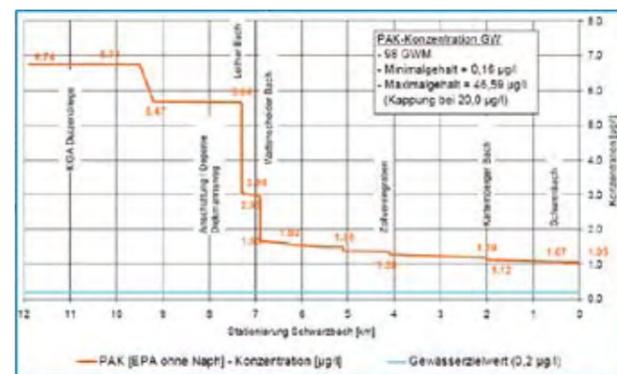


Abb. 5: Prognose chemischer Zustand Gewässer

### 6 Zukunftsaufgabe Grundwasserbewirtschaftung

Grundwasserprobleme entstehen heute nicht mehr nur durch den Bergbau. Vielmehr wirft die Trennung von Rein- und Schmutzwasser im künftigen Emscher-System neue Fragen auf. So sind neben den Auswirkungen auf die Grundwasserstände auch die Wechselwirkungen zwischen Grundwasserbeschaffenheit und chemischer Gewässerqualität zu bewerten. Dadurch, dass immer mehr Kanalnetze ausgebaut und saniert werden, entfällt die bisherige Dränagewirkung undichter Kanäle. Auch die Maßnahmen zur Regenwasserversickerung könnten Grundwasseranstiege hervorrufen. Hier präventiv zu agieren, ist daher ein wichtiges Ziel der Emscher-genossenschaft.

Heute existiert mit der undichten Kanalisation sowie den angeschlossenen Dränagen - genehmigten oder ungenehmigten - faktisch ein zweites Entwässerungssystem, das Vernässungen durch Grundwasseranstiege vermeiden hilft. Dieses parallele Entwässerungssystem wird mit der Sanierung der öffentlichen und privaten Kanäle de facto beseitigt.

Folgende Handlungsoptionen ergeben sich für die Mengenbewirtschaftung:

- Bau von Reinwasser-Ableitungssystemen
- Entflechtung von Dränage- und Schmutzwasser
- Abdichtung der öffentlichen und privaten Kanäle
- Bau zusätzlich erforderlicher Dränagen

#### 6.1 Aufgabenverteilung zwischen Emscher-genossenschaft und Städten

Im Rahmen der Zusammenarbeit und einer konzertierten Vorgehensweise muss die konkrete Aufgabenteilung zur Grundwasserbewirtschaftung zwischen den Städten und der Emscher-genossenschaft kurzfristig geklärt werden. Dazu sind beispielsweise auch die Übergabepunkte für Grundwasser an die Systeme der Emscher-genossenschaft zu fixieren, in Abhängigkeit von den Mengen und Qualitäten des Grundwassers (s. Abb. 6).

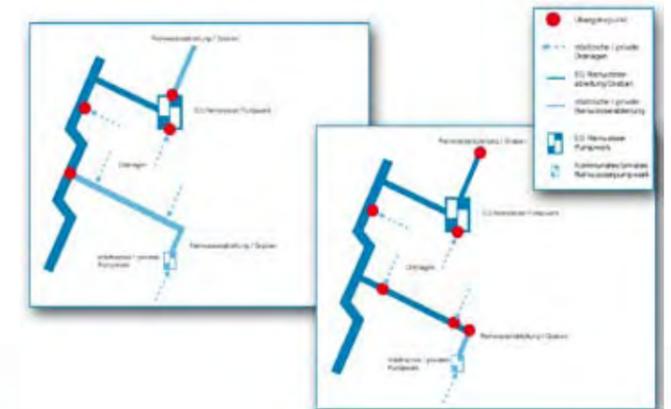


Abb. 6: Konzept der Übergabepunkte

#### 6.2 Umsetzung unterstützt durch die Emscher-genossenschaft

Die Emscher-genossenschaft kann durch ihr Know-how im Bereich Grundwasserbewirtschaftung zur Konzeption, Planung und Umsetzung von Maßnahmen beitragen. Dazu besteht die Möglichkeit, dass die Emscher-genossenschaft als fachlicher Berater

- Strömungsmodelle erweitert und immer auf dem neuesten Stand hält,
- ein webbasiertes Bewirtschaftungssystem ins Netz stellt und den Mitgliedern damit jederzeit Zugang zu Daten und Analyseergebnissen ermöglicht,
- eine gebietsübergreifende Frachtbetrachtung erstellt,
- Fremdwassersanierungsgebiete lokalisiert und
- im konzeptionellen und operativen Bereich Beratungsleistungen anbietet.

Dr. Victor Mertsch

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW

# Fremdwassersanierung

## 1 Einleitung

Fremdwassersanierung und Fremdwasserbeseitigung sind keine spezifischen Probleme der Emscherregion – vielmehr sind diese Themen für ganz Nordrhein-Westfalen bedeutsam, unter anderem im Zusammenhang mit der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie.

Für die Emscherregion mit ihrem sehr schlanken Flusssystem ist es wichtig, sich mit der Fremdwasserbeseitigung zu beschäftigen. Ein Grund für das heute existierende System, in dem in den letzten hundert Jahren viele Bachläufe in Kanäle umgewandelt wurden, liegt in der dichten Besiedlung der Region. Dies führt dazu, dass sich heute Grundwasser, Quellwasser und Bachwasser mit dem Abwasser vermischen und in der Emscher abgeleitet werden. Der Verlust von einer Vielzahl von kleinen Bächen in den einzelnen Kommunen ist die wasserwirtschaftliche Konsequenz.



Abb.1: Anteil undichter Abwasserkanäle in Deutschland

## 2 Rechtliche Vorgaben für die Fremdwasserbeseitigung

Für die Zukunft ist zu überlegen, wie das Gewässersystem wieder so gestaltet werden kann, dass eine ortsnahe Wasserwirtschaft möglich ist. In §18b des „Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts“ wird festgelegt, wie eine Abwasseranlage bzw. ein Kanalisationsnetz aussehen muss. Eine Vorgabe ist hierbei, dass das Kanalisationsnetz dicht sein muss – es ist also keine Möglichkeit, defekte Kanäle nicht zu sanieren, um damit den ansteigenden Grundwasserspiegel zu verhindern. Aus rechtlichen Gründen müssen in Zukunft beschädigte Kanäle saniert werden (s. Abb. 1). In § 7a ist zudem ein Verdünnungsverbot im Bezug auf Kläranlagen und Regenüberlaufbecken bzw. -überläufe festgelegt.



Abb.2: Grundwasserzufluss über Schachtfugen

Bei einem zu hohen Fremdwasseranteil muss der Abwasserbeseitigungspflichtige Abwasseranlagen vergrößern oder zusätzliche Anlagen errichten, um die Auswirkungen des zu hohen Fremdwasseranfalls auszugleichen.

## 3 Wasserwirtschaftliche Argumente für die Fremdwasserbeseitigung

Nicht nur rechtliche Aspekte, auch wasserwirtschaftliche sprechen jedoch dafür, Fremdwasser zu beseitigen. Für Fremdwasser existiert eine Vielzahl von Definitionen. Unstrittig ist, dass Grundwasser, welches eingeleitet wird, dazugehört, ebenso wie Bach- und Drainagewasser. Diese Fremdwassereinträge führen dazu, dass in kommunalen Kläranlagen und Regenüberlaufbecken eine größere Wassermenge zu bewältigen ist. In der Folge kommt es zu höheren Einstauzeiten und damit zu einer größeren Belastung der Gewässer. In der Emscherregion ist ein mögliches Ergebnis, dass ein kleiner Bachlauf, der in die Kanalisation eingeleitet wird, geografisch weit entfernt wieder auftaucht – aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist dies nicht sinnvoll. Durch entsprechende Maßnahmen soll das in Zukunft verhindert werden.

## 4 Dringender Handlungsbedarf der Kommunen bei der Niederschlagswasserbeseitigung

Vor dem Umbau des Systems muss der Umgang mit Fremdwasser geklärt werden – zunächst durch Niederschlagswasserbeseitigungskonzepte, die durch das novellierte Landeswassergesetz Pflicht der Kommunen sind. Darin soll dargestellt werden, welche Auswirkungen auf die Gewässer zu erwarten sind, wenn Niederschlagswasser aus dem System entfernt wird. Anhaltspunkte hierfür bietet unter anderem die durch die Emschergenossenschaft erstellte Regenwasserbewirtschaftungskarte. Ein Niederschlagswasserbeseitigungskonzept muss allerdings auch die Entwicklung des Grundwasserstands berücksichtigen.

Hier besteht dringender Handlungsbedarf, solche Konzepte flächendeckend zu erarbeiten.

Das novellierte Landeswassergesetz legt in § 53c fest, dass die Kosten zur Ableitung der Behandlung von Grund- und Drainagewasser über Abwassergebühren finanziert werden können. Damit sind die Kommunen in der Lage, eine Finanzierungsquelle zu finden, um Alternativsysteme zu errichten.

Für den großen Bereich der Hausanschlüsse stehen wiederum die Kommunen in der Pflicht, die dafür sorgen müssen, dass entsprechende Maßnahmen zur Abdichtung privater Hausanschlüsse getroffen werden (s. Abb.3). Auch hier sollen entsprechende Drainageleitungen



Abb. 3: Defekter Hausanschlusssutzen am öffentlichen MW-Kanal

verhindern, dass Fremd- und Grundwasser über die privaten Abwasseranlagen ins öffentliche Kanalnetz eingeleitet wird. Die Kommunen haben hier eine Prüfpflicht.

## 5 Fördermöglichkeiten für die Fremdwasserreduzierung

### 5.1 Zukunftsvereinbarung Regenwasser

Im Dialog mit der Emschergenossenschaft wurde bereits vor einigen Jahren eine Förderung des Landes von 35 Mio. Euro für die Fremdwasserreduzierung bereitgestellt (s. Abb.4). Mit der 2005 beschlossenen „Zukunftsvereinbarung Regenwasser“, die eine Abkopplung von 15 % in 15 Jahren erreichen soll, können entsprechende Projekte von den Kommunen realisiert werden. Die finanziellen Mittel in diesem Bereich sind noch nicht ausgeschöpft und können weiterhin von den Kommunen für Projekte wie beispielsweise der Erstellung neuer Bachläufe beantragt werden. Auch unter städtebaulichem Blickwinkel können die Kommunen hier profitieren.



Abb. 4: Unterzeichnung der Zukunftsvereinbarung Regenwasser am 31.10.2005 in Dortmund

## 5.2 Investitionsprogramm Abwasser NRW

Im Investitionsprogramm Abwasser wurde ein eigener Förderbereich Fremdwasser geschaffen, der ebenfalls von den Kommunen in Anspruch genommen werden kann. Ziel ist eine ganzheitliche Fremdwasserbeseitigung im öffentlichen und privaten Bereich.

### 5.2.1 Fremdwasserkonzept (Förderbereich 6.1)

Wenn kein Fremdwasserkonzept vorhanden ist, kann die Erstellung ebenfalls gefördert werden, wenn ein Fremdwasserkonzept unter wirtschaftlichen und technischen Aspekten (ggf. Messungen) erstellt werden soll.

Kommunen und Verbände können einen Zuschuss von 50% für zuwendungsfähige Aufwendungen erhalten. Der Antrag wird über die NRW.BANK (Beteiligung BR) abgewickelt.

### 5.2.2 Öffentliche Kanalsanierung (Förderbereich 6.2)

Die Förderung erfolgt wie bisher - aber beschränkt auf Fremdwasser. Zuwendungsempfänger sind Kommunen und Verbände. Die Förderung wird als Plafonddarlehen – kommunal (50 % Förderdarlehen für zuwendungsfähige Investitionen) gewährt. Der Antrag ist an NRW.BANK (Beteiligung BR) zu richten.

Voraussetzung für die Förderung von Maßnahmen:

- Es liegt ein Fremdwasserbeseitigungskonzept für einen bestimmten Stadtteil oder ein bestimmtes Teileinzugsgebiet einer Kommune vor, dass die Sanierung der öffentlichen und privaten Kanalisation ganzheitlich vorsieht. Wenn dies nicht der Fall ist, kann ein solches Konzept ebenfalls mit Fördermitteln erstellt werden. Aufbauend darauf können dann entsprechende Maßnahmen in Angriff genommen werden.
- Das Fremdwasserkonzept ist mit der Bezirksregierung abgestimmt.
- Der Fremdwasseranteil liegt bei über 50 %.
- Im abgegrenzten Fremdwasserschwerpunktgebiet wurde durch Satzung die Inspektion aller Hausanschlüsse veranlasst.
- Die zu sanierenden öffentlichen und privaten Leitungen müssen im Fremdwasserschwerpunktgebiet liegen.

### 5.2.3 Private Kanalsanierung (Förderbereich 6.3)

Zuwendungsempfänger sind Kommunen, Verbände zur Weiterleitung an Private (Sammelantragsverfahren). Zuwendungsfähig sind die Ausgaben für die Sanierung privater Hausanschluss- und Grundleitungen. Nicht zuwendungsfähig ist ggf. eine vorab erforderliche Dichtheitsprüfung des privaten Hausanschlusses. Es werden max. 200 pro lfd. m sanierter Leitung, aber max. 30 % der zuwendungsfähigen Kosten gefördert. Die Fördersumme muss für Einzelfälle 500 € übersteigen. In Sanierungsgebieten muss die Antragssumme über 12.500 € liegen. Der Antrag ist an die NRW.BANK (Beteiligung BR) zu richten.

Randbedingungen für eine Förderung im Bereich 6.3

- Gebiet nach wasserwirtschaftlicher Dringlichkeit festlegen und begrenzen (Fremdwasseraufkommen, Wasserschutzzone, Bodenverhältnisse etc.)
- Mindestanzahl zu untersuchender Grundstücke
- ab 50 bis max. ca. 200 Grundstücke, da
- Umsetzung in 2 Jahren !
- Koordination der Maßnahmen durch Abwasserbeseitigungspflichtigen
- Durch Abwasserbeseitigungspflichtigen oder Ingenieurbüro werden alle Grundstückseigentümer im Projektgebiet angesprochen

Auftraggeber für die private Kanalsanierung ist der Eigentümer. Dieser kann sich allerdings von der Kommune ein Angebot unterbreiten lassen, um das günstigste Angebot auszuwählen. Die Erledigung der Sanierung wird dann im Einzelfall von der Kommune geprüft, um sicherzustellen, dass die entsprechenden Maßnahmen auch sinnvoll und kostengünstig sind.

## 6 NRW ist gut vorbereitet

Das Land NRW hat bereits eine Vielzahl von Pilotprojekten zur Fremdwassersanierung durchgeführt. Kommunen können sich über entsprechende Broschüren und Studien zu Detailfragen aus der Praxis ausführlich informieren. Die rechtlichen Grundlagen, die Fördertechnik und die Expertise sind vorhanden, um die Fremdwasserbeseitigung gemeinsam mit den Kommunen erfolgreich umzusetzen.

Dr. Christian Falk, Carsten Kambach  
Tiefbauamt Stadt Dortmund

# Anforderungen an die GW-Regulierung aus Sicht eines kommunalen Betreibers



## 1 Einleitung

Bereits seit vielen Jahren steht das Problem der Grundwasseranstiege durch Kanalsanierung auf der Agenda der Experten. Die Stadt Dortmund stellt sich dieser Problematik beispielsweise bei der aktuell größten Kanalsanierung eines 4,2m-Kanals. Hier ist mit Grundwasseranstiegen und daraus resultierenden Vernässungen bis zur Geländeoberkante zu rechnen.

## 2 Kanalsanierungen und die Folgen

Kanalsanierung ist notwendig, allerdings wird sie nicht komplett in den nächsten Jahren umgesetzt werden können, sondern sich auf die nächsten Jahrzehnte erstrecken. Denn im Mittel stehen in der Bundesrepublik Deutschland ein Viertel der notwendigen Investitionen für den Bereich Kanalsanierung an – ein Nachholbedarf, der nicht in kurzer Zeit aufzuholen ist.



Vor diesem Hintergrund ist es aus Sicht der Stadt Dortmund problematisch, den Anspruch an die Fremdwassersanierung zu stellen, dass sie ganzheitlich für öffentliche und private Systeme sein muss. Vorzeigeprojekte, in denen dies umgesetzt wurde, wie zum Beispiel in Bil-

berbeck, mögen wünschens- und begrüßenswert sein, aber sie können heute nicht als Standard gelten für die Situation der privaten Anschlussnehmer.



Es ist davon auszugehen, dass nahezu jeder private Keller durch Baufehler oder Alter der Substanz undicht ist. Dieser Problematik wird in der Regel mit Pumpen oder privaten Drainagen abgeholfen. Diese zu finden und zu identifizieren, bedeutet einen enormen Aufwand. Ebenfalls wird es vielfach aus politischen Gründen schwierig, den Anschlussnehmer zu überzeugen, sein gesamtes System umzustellen und an die neue Fremdwasservorflut anzuschließen.

## 3 Wie kann ein Grundwasseranstieg verhindert werden?

### 3.1 Schaffung von Ersatzsystemen

Eine Lösungsmöglichkeit für diese Problematik ist die Schaffung eines Ersatzsystems, entweder in Form von Drainagesträngen oder als Brunnengalerien bzw. Brunnensysteme. Dabei muss nicht in die Entwässerungssysteme der Privathaushalte eingegriffen werden, sondern der Grundwasserstand wird durch ein externes System stärker abgesenkt.

Das Beispiel eines Drainagesystems an der Hörder Burg, das in enger Kooperation zwischen der Emscher-Genossenschaft und der Stadt Dortmund geplant wird, zeigt, dass eine Brunnengalerie als steuerbares System einige Vorteile bietet. Hierüber kann das Grundwasser genau nach Bedarf reguliert werden und der Eingriff in das Grundwasser wird auf ein Minimum begrenzt. Ein weiterer Vorteil ist es, das mit einem solchen System auf Veränderungen im wasserwirtschaftlichen System, auf hydrogeologische oder hydrologische Veränderungen angemessen reagiert werden kann.

### 3.2 Status quo bei Regenwasserbehandlungsanlagen beibehalten

Dort, wo neue Regenwasserbehandlungs- und Kläranlagen dimensioniert werden, kann der Status quo beibehalten werden. Hierzu ist die Auswirkungsprognose für Fremdwasser unerlässlich. Ein Ergebnis dieser Analyse kann es sein, dass das Mischwasserkanalsystem weiterhin betrieben und die Regenwasserbehandlungsanlage entsprechend dimensioniert werden kann. Dieser technische Weg sollte weiter möglich bleiben.

## 4 Unterstützungs- und Handlungsbedarf aus Sicht der kommunalen Netzbetreiber

### 4.1 Klärung der gebührenrechtlichen Situation

Das Land NRW unterstützt die kommunalen Netzbetreiber, allerdings fehlt eine konkrete Unterstützung zum formell und satzungsrechtlich richtigen Umgang mit der gebührenrechtlichen Veranlagung. Offen bleiben beispielsweise auch im § 53c des Landeswassergesetzes, wie die Fremdwasserzuflüsse in einem neu erstellten System veranlagt werden können. Konkrete Vorschläge zu einer eventuell nötigen erweiterten Mustersatzung wären hier hilfreich.

### 4.2 Fortführung und Spezifizierung der Förderungsfrist für Projektumsetzung

Die durch das Förderprogramm vom Land festgelegte Umsetzung von Kanalsanierungsprojekten innerhalb einer Frist von zwei Jahren ist aus Sicht der kommunalen Netzbetreiber zu kurz bemessen. Kommunale Stadtentwässerungsunternehmen haben kaum Möglichkeiten, Druck auf Privathaushalte auszuüben. Daher wäre eine Verlängerung dieser Frist wünschenswert.

### Förderung von Messungen

Die Förderung von alleinigen Messungen durch das Land ist an ein Fremdwassersanierungskonzept gekoppelt, das gleichzeitig erstellt werden muss. Dies bringt für die kommunalen Betreiber das Problem mit sich, dass an vielen Stellen die nötige Vorarbeit dafür noch nicht abgeschlossen ist. Um Auswirkungsprognosen konkreter erstellen zu können, wäre eine Förderung von Fremdwassermessungen mit nachgeschalteten hydrologischen Betrachtungen wünschenswert, ohne dass daran eine Pflicht zur Erstellung eines Fremdwasserbeseitigungskonzepts gebunden ist.

### 4.3 Rahmenvertrag mit der EmscherGenossenschaft

Die kommunalen Netzbetreiber streben einen Rahmenvertrag mit der EmscherGenossenschaft an, der das Gemeinschaftsinteresse am Themenfeld Fremdwasser deutlich macht. Hier gilt es, die Schnittstelle konkret zu definieren, die es zwischen dem Sonderinteresse und dem Gemeinschaftsinteresse in der Region geben kann, und zwar als gesamte Region, nicht unterschieden nach den einzelnen Städten. So wird ein einheitliches Vorgehen in der gemeinsamen Beseitigung von Fremdwasser und Grundwasserbewirtschaftung möglich und die Schnittstelle zwischen Investitionen und Budgetverantwortung beim Abwasserbeseitigungspflichtigen, beim Netzbetreiber und der EmscherGenossenschaft kann genau festgelegt werden.

# Facharbeitsgruppe Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet

## 1 Einleitung

Schon beim Grundwasserworkshop 2004 in Bochum wurde deutlich, dass Grundwasserbewirtschaftung eine städteübergreifende Aufgabe ist, von der die gesamte Emscherregion betroffen ist. Dieses ließ sich seinerzeit an Zitaten, wie

- „...Grundwasseranstieg macht nicht an Stadtgrenzen Halt...“
- „...schlüssige und konsistente Lösungen müssen für die Region gefunden werden...“
- „...gemeinsame Datenbasis erforderlich, um integrale Lösungskonzepte zu entwickeln...“
- „Grundwasserbewirtschaftung ist eine flussgebietsbezogene Aufgabe“ feststellen.

Basierend auf diesen Erkenntnissen wurde im Jahr 2005 eine Grundsatzvereinbarung zwischen dem MUNLV und der EmscherGenossenschaft mit dem Titel „Entwicklung einer nachhaltigen Siedlungsentwässerung in der Emscherregion“ abgeschlossen. In dieser Grundsatzvereinbarung sind die Kerngedanken zum Thema Grundwassermengenbewirtschaftung, Grundwasserqualität, der Wechselwirkung von Grundwasser- und Regenwasserbewirtschaftung sowie Ansätze zur Fremdwassersanierung zusammengetragen. Die Quintessenz dieser Grundsatzvereinbarung lautet: „Aufgrund der Randbedingungen ist die Grundwasserbewirtschaftung im Emscherraum eine sehr komplexe Aufgabe, die Kommunen, EmscherGenossenschaft und Land nur gemeinsam bewältigen können“.

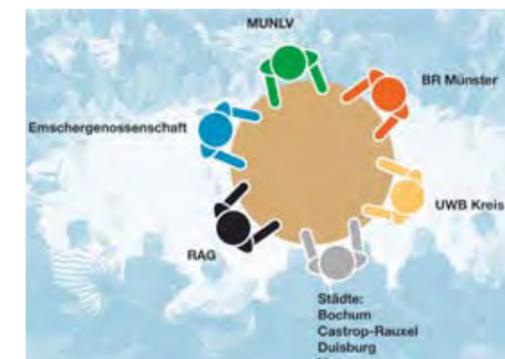


Abb. 1: Arbeitsgruppe Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet

Als Konsequenz daraus wird deshalb in der Grundsatzvereinbarung die Bildung einer Facharbeitsgruppe gefordert, um das facettenreiche Thema der Grundwasserbewirtschaftung aus allen fachlichen Blickrichtungen zu bearbeiten – mit dem Ziel, abgestimmte, integrale Lösungsansätze aufzubereiten. Die Arbeitsgruppe, bestehend aus Vertretern des MUNLV, der Bezirksregierung Münster, der Unteren Wasserbehörde des Kreises Recklinghausen, der Städte Bochum, Castrop-Rauxel, Duisburg und Herne und der RAG, hat unter Leitung der EmscherGenossenschaft im Jahr 2006 ihre Arbeit aufgenommen. Zu Beginn der Arbeiten wurde zunächst einmal analysiert:

- Was liegt schon vor?
- Welche Lücken sind noch zu schließen? Also
- Was ist zu tun?

Als Grundlagen für die fachliche Bearbeitung konnten zunächst drei wesentliche Bausteine herangezogen werden:

- Die Arbeitshilfe zur integrierten Grund- und Regenwasserbewirtschaftung im Emschergebiet,
- die Ergebnisse des Projektes „Einfluss der Kanalsanierung und der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung auf den Wasserhaushalt in der Emscherregion“,
- die Zukunftsvereinbarung Regenwasser mit dem zugehörigen Bewirtschaftungsinformationssystem BIS-RW.

Diese drei Ausarbeitungen stellen in fachlicher Hinsicht bereits sehr wertvollen Grundlagen für das komplexe Thema der Grund-/Regenwasserbewirtschaftung dar. Allerdings, so war die Meinung der Facharbeitsgruppe, gibt es außerhalb des fachlichen Bereichs noch eine Reihe von Aufgaben zu lösen, die zur effizienten Behandlung des Themas eben so wichtig sind.

## 2 Aufgaben der Facharbeitsgruppe

Die Arbeitsgruppe stellte sich als Aufgabe, für das Thema Grundwasserbewirtschaftung ein gemeinsames Problembewusstsein bei allen Beteiligten zu erreichen. Dabei

spielen auch mögliche Konflikte eine Rolle, die herausgearbeitet und benannt werden sollen. Weitere Aufgabe ist die umfassende Information der Akteure. Ziel der gemeinsamen Arbeit ist es, tragfähige und langfristige Lösungen zu erarbeiten und dazu Handlungsleitfäden zu entwickeln, ebenso wie Diskussions- und Entscheidungsgrundlagen, die das weitere konzertierte Vorgehen lenken können.

Zur Schaffung eines gemeinsamen Problembewusstseins tragen u. a. Veranstaltungen wie dieser Workshop bei. Übergreifende Informationen für alle Beteiligten werden über eine Internetplattform, die die Arbeitsgruppe eingerichtet hat, allen Emscherstädten zur Verfügung gestellt, so dass der aktuelle Bearbeitungsstand aus der Facharbeitsgruppe jederzeit verfolgt werden kann.

### 3 Arbeitsstand

Seit Mitte 2006 bearbeitete die Facharbeitsgruppe bei sechs Treffen verschiedene Themenfelder (s. Abb. 2). Dazu gehörten Fragen zur Veranlagung von Fremdwasser und Grundwasserbewirtschaftung genauso wie zu technischen Maßnahmen. Hierbei soll am Ende ein Baukastensystem stehen, das technische Lösungen für verschiedene Situationen anbietet. Auch Überlegungen zur Finanzierung der Maßnahmen fallen in den Aufgabenbereich der Facharbeitsgruppe.



Abb. 2: Themenfelder der Facharbeitsgruppe

#### 3.1 Finanzierung Ersatzsysteme

Die Facharbeitsgruppe hat sich intensiv in die Diskussion um die Novellierung des Landeswassergesetzes eingebracht, um die Finanzierung der Ersatzsysteme zu er-

leichtern die durch Kanalsanierungen erforderlich werden können. Die Möglichkeit, über Gebühren die Ersatzsysteme zu finanzieren, ist ein Resultat der Bemühungen. Im neuen LWG wurde im § 53c die „Umlage von Kosten der Abwasser- und Fremdwasserbeseitigung“ geregelt.

#### • LWG § 53c

„... zu den ansatzfähigen Kosten gehören auch:

- ... 1. die Beratung der Anschlussnehmer
- ... 2. die Kosten zur Ableitung
- ... 3. Aufwendungen zur Verbesserung der Vorflut...“

Damit ist die wasserrechtliche Grundlage für die Gebührenfähigkeit der Fremdwasserbeseitigung bezüglich Grundwasser hergestellt.

#### 3.2 Veranlagung

Die Regelung des Grundwasserstandes ist eine Aufgabe der EG gemäß Verbandsgesetz § 2 Abs. 1 Nr. 4. Die Kosten für nicht behandlungspflichtiges Grundwasser können gemäß Abschnitt 2.1, Abs. 5, Nr. 4 VGS-EG nach Beschluss durch die Gremien auf die abflusswirksamen Gesamtflächen verteilt werden (S. 28, Vortrag Prof. Schulz, EG)

#### 3.3 Bergbaubedingte Kosten

Aufgrund der komplexen Verursachungs- und Rechtsverhältnisse ist eine pauschale Kostenbeteiligung nicht vorgesehen. Jeder Einzelfall ist zu prüfen (S. 21, Vortrag Dr. Fischer, RAG).

#### 3.4 Konzepte

In den Abwasserbeseitigungskonzepten (ABK) und Generalentwässerungsplänen (GEP) werden bislang mögliche Synergieeffekte bei Sanierungen durch Maßnahmen der dezentralen Niederschlagswasserbewirtschaftung sowie die Auswirkungen der Kanalsanierung (Grundwasseranstiege) und entsprechende Kompensationsmaßnahmen (Fassung und Ableitung des Grundwassers) nicht ausreichend berücksichtigt.

Die Steuerung und umfassende Bewirtschaftung des Wasserhaushaltes in urbanen Räumen erfordert eine integrale und ganzheitliche Herangehensweise an die wirtschaftlichen Aufgaben. Abwasser-, Fremdwassersanierungs- und Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzepte stehen in einem funktionalen Zusammenhang und können nicht losgelöst voneinander betrachtet werden (s. Abb. 3). Die integrale Herangehensweise beinhaltet die

Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen GW-Situation (Qualität und Quantität), Gewässersystem und Niederschlagswasserbewirtschaftung (s. Kap. 3.4.2). Die Facharbeitsgruppe hat Vorschläge erarbeitet, wie die Konzepte inhaltlich und formal aufgebaut sein sollen. Die abgestimmten Konzepte liegen beim MUNLV vor. Das Fremdwassersanierungskonzept soll als Arbeitsgrundlage für die Fremdwassersanierung im Emschergebiet dienen. Die Erstellung eines Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzepts wird verpflichtend im LWG § 53 genannt. Nach einer abschließenden Abstimmung ist die Veröffentlichung des Konzepts durch das Land vorgesehen.



Abb. 3: Integrale Konzepte für die Bewirtschaftung

#### 3.4.1 Fremdwassersanierungskonzept (FSK)

Das Fremdwasser gehört zu den Abflusskomponenten, die den Bau und Betrieb von Abwasseranlagen entscheidend beeinflussen. Der Fremdwasserzutritt erfolgt u. a. über das nicht sanierte öffentliche Kanalnetz sowie schadhafte und undichte private Hausanschluss- und Grundleitungen. In Abb. 4 sind dränierende Kanäle im Einzugsgebiet des Pumpwerks Bochum Riemke dargestellt. Die Auswertung von Abflussmessungen ergab für das Einzugsgebiet einen Fremdwasseranteil von 80%, der hier aus dem Zustrom von Grundwasser entsteht. Durch die Sanierung der kommunalen und privaten Abwasserkanäle kann es jedoch zu einem Anstieg des Grundwasserspiegels kommen, da die dränierende Wirkung der undichten Abwasserkanäle und Dränagen entfällt. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken ist es sinnvoll, bereits im Rahmen der Entwässerungsplanung entsprechende Untersuchungen durchzuführen und bei Bedarf in den betroffenen Bereichen Ersatzsysteme zur Entwässerung und Ableitung des Grundwassers zu kon-

zipieren. Die Stadt Bochum plant, zur Vermeidung negativer Auswirkungen von zukünftigen Kanalsanierungen im Einzugsgebiet des Pumpwerks Bochum Riemke, ein Fremdwassersanierungskonzept (FSK) zu erstellen. Zu den wichtigen Arbeitsschritten gehört die Klärung und Darstellung der lokalen Randbedingungen wie:

- Abgrenzung von Fremdwasserschwerpunktgebieten
- Prognose möglicher Auswirkungen der Sanierung
- Konzeption von Lösungen und integrale Planung für kommunale und private Abwasserkanäle
- Monitoring zum Nachweis der Wirksamkeit

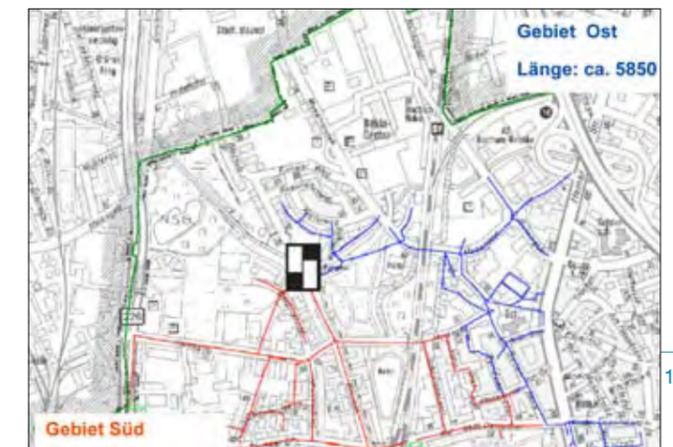


Abb. 4: Pilotprojekt Pumpwerk Bochum-Riemke

#### 3.2.2 Niederschlagswasserbeseitigungskonzept

Eine nachhaltige Niederschlagswasserbewirtschaftung muss sich dem Anspruch stellen, dass der natürliche Wasserkreislauf und damit die lokale Wasserbilanz zu erhalten bzw. zu stärken ist durch:

- Entlastung der Bauwerke der Siedlungswasserwirtschaft
- Verminderung der Einträge in die Fließgewässer
- Erhöhung des Niedrigwasserabflusses und Minimierung des Hochwasserabflusses
- Keine Vermischung von sauberem Niederschlagswasser mit Schmutzwasser
- Erhöhung der Grundwasserneubildung
- Wohnumfeldverbesserung durch stärkere Integration des Wassers in das Stadtbild
- Mögliche Einsparungen bei Investitionen in die Abwasserableitung und Abwasserbehandlung
- Einsparmöglichkeiten für Kommunen bei der Abkoppelung großer kommunaler Flächen



Abb. 5: Wechselwirkungen bei der Umsetzung der verschiedenen Bewirtschaftungskonzepte

Ebenso wie das Thema Fremdwassersanierung kann das Thema Niederschlagswasserbewirtschaftung nicht isoliert vom Abwasserbeseitigungskonzept betrachtet werden. Erst die Integration mit den genannten Themenfeldern führt zu einer zukunftsweisenden Siedlungswasserwirtschaft und hilft, die Synergien bei Planung, Bau und Betrieb der Anlagen zu heben.

Zu den wichtigen Arbeitsschritten bei der Aufstellung eines Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzepts gehört die Klärung und Darstellung der lokalen Randbedingungen wie:

- Ermittlung des siedlungsstrukturellen Abkopplungspotenzials
- Abschätzung der möglichen Auswirkungen
- Festlegung von Maßnahmengebieten und Zeitplänen

Die Abb. 5 zeigt (von links nach rechts) mögliche Wechselwirkungen bei der Umsetzung der verschiedenen Bewirtschaftungskonzepte: Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Entlastung der Kanäle, Grundwasseranstieg bei Sanierung der öffentlichen und privaten Kanalisation und vereinzelte lokale Grundwasseranstiege die aus der Versickerung von Niederschlagswasser resultieren. Mit diesen Bearbeitungsgrundlagen ist es möglich, passgenaue Maßnahmen zu konzipieren, die Schäden ausschließen und einen dauerhaft sicheren Betrieb der Anlagen garantieren.

#### 4 Ausblick

Das weitere Arbeitsprogramm der Fach-AG Grundwasserbewirtschaftung sieht vor, auf der Grundlage von grundsätzlichen technischen Lösungsmöglichkeiten, wichtige Ausführungskriterien, spezifische Kostenschätzung und Beispiele für die Grundwasser- und / oder Regenwasserbewirtschaftung zu erarbeiten. Darüber hinaus sollen der Umfang erforderlicher Ersatzsysteme (Länge in km) für das Emschergebiet abgeschätzt und das MUNLV mit fachtechnischen Informationen unterstützt werden.

Dr. Peter Fischer

RAG

## Verursachungsanteile des Bergbaus

Sauberes Grundwasser ist für den Menschen von herausragender Bedeutung. Es ist deshalb als wichtige Lebensgrundlage dauerhaft zu schützen, zum einen vor maßgeblichen Verunreinigungen und zum anderen vor Übernutzung. Die Wasserrahmenlinie hat zum Ziel, möglichst bis zum Jahre 2015 einen guten chemischen und guten mengenmäßigen Grundwasserzustand zu erreichen. Fristverlängerungen und Ausnahmen sind jedoch möglich – gerade für die RAG ist dies ein wichtiger Gesichtspunkt.

Die RAG ist sich ihrer Verantwortung zum Thema Grundwasser bewusst. So haben wir in den letzten 20 Jahren viele Nebenläufe von Grubenwasser entlastet. Der finanzielle Aufwand belief sich dabei auf über 100 Mio €.

### 1. Entlastung der Nebengewässer an Lippe und Emscher von Grubenwassereinleitungen

Den Steinkohlenzechen im Ruhrrevier fließen Grubenwässer aus den untertägigen Wasserhaltungen zu. Aus Gründen der Grubensicherheit muss das Grubenwasser angenommen, zu Tage gefördert und in die Vorflut eingeleitet werden. Das Grubenwasser wird sowohl auf den Bergwerken als auch außerhalb der aktiven Bergbaubereiche auf so genannten Zentralen Wasserhaltungen zu Tage gefördert. Das gehobene Grubenwasser wird über die Gewässersysteme Lippe, Emscher, Ruhr und der LINEG-Gewässer zum Rhein abgeleitet bzw. direkt in den Rhein eingeleitet.

Hierbei handelt es sich nicht um einen statischen Zustand. Die Grubenwasserhebungs- und -einleitungsorte sind einem Wandel unterworfen, der u. a. vom Veränderungsprozess des Steinkohlebergbaus abhängt. Darüber hinaus ist es durch die geplante bzw. z. T. schon vollzogene Aufgabe der Schmutzwasservorfluter nötig geworden, abflussschwache Nebengewässer vom chloridhaltigen Grubenwasser frei zu ziehen. Neben diesen Vorgaben sind auch untertägige hydraulische Verbindungen zwischen den einzelnen Wasserprovinzen zu berücksichtigen. Die genannten Randbedingungen erfordern eine zusammenhängende Betrachtung der Grubenwasserhaltung im Ruhrrevier.

### 1.1 Wasserrechtliche Grundlage

Im Zusammenhang mit dem Betrieb von Grubenwasserhaltungen sind im Wesentlichen die nachfolgend genannten Tätigkeiten wasserrechtlich relevant:

- Zutagefördern von Grubenwasser
- Einleiten von Grubenwasser in oberirdische Gewässer
- Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer

Die durch RAG an den jeweiligen Standorten unter Bergaufsicht betriebenen Grubenwasserhebungen und -einleitungen erfolgen nach den Vorgaben bergrechtlicher Betriebsplanzulassungen. Gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) entscheidet in diesen Fällen die Bergbehörde, ob eine wasserrechtliche Erlaubnis erteilt wird.

### 1.2 Grubenwasserableitung – Flussgebiet Lippe

#### 1.2.1 Stand 1990

Zu Beginn der 1990er Jahre wurde im Flussgebiet der Lippe das Grubenwasser zum Schutz der Bergwerke Fürst Leopold, Auguste Victoria, Haus Aden, Heinrich Robert und Westfalen zu Tage gehoben und in die Vorfluter eingeleitet. Insgesamt waren 17 Grubenwasserhebungsstandorte in Betrieb, von denen vier direkt in die Lippe einleiteten. Von 13 Hebungsstellen wurde das Grubenwasser standortnah in die Nebengewässer der Lippe eingeleitet. Neben dem Lippehauptlauf auf einer Länge von rd. 122 km wurden 16 Nebengewässer(-systeme) auf einer Gesamtlänge von rd. 66 km mit Grubenwasser beaufschlagt. Ein Großteil der mit Grubenwasser beaufschlagten Nebengewässer - rd. 45 km - befinden sich im Teileinzugsgebiet des Nebengewässers Seseke.

### 1.2.2 Stand 2007

Die Seseke wurde zwischenzeitlich durch die Inbetriebnahme parallel geführter Abwasserkanäle vom Abwasser befreit. Im Vorgriff darauf wurde die Grubenwasserhebung auf der Zentralen Wasserhaltung Gneisenau Ende 1999 eingestellt. Ziel war dabei insbesondere die Entlastung des Lüserbachs, dessen naturnahe Umgestaltung schon frühzeitig vorangetrieben wurde. Aufgrund der vorhandenen Wasserwegigkeiten war eine untertägige Durchleitung zum Standort Haus Aden möglich. Nach Ausbau der Wasserhaltungsanlagen wird das Wasser seit 2000 hier zu Tage gehoben und über Rohrleitungen unter Umgehung von Nebengewässern direkt in die Lippe eingeleitet. Die übrigen Wasserhaltungsstandorte im Sesekegebiet - Grimberg, Grillo und Königsborn - konnten durch Stilllegung bzw. Einbindung in die Infrastruktur des Bergwerkes Heinrich Robert, heute Bergwerk Ost, aufgegeben werden.

Im Ergebnis sind die 45 km Gewässerstrecke im Sesekegebiet freigezogen und werden nun vom Lippeverband naturnah umgestaltet. Bis Ende 2006 hat das Bergwerk Auguste Victoria das am Standort AV 1/2 gehobene Grubenwasser standortnah in den Silvertbach eingeleitet und über den Sickingmühlenbach zur Lippe abgeleitet. Maßnahmen zur naturnahen Gestaltung dieser Gewässer haben sich bis dahin auf den Silvertbach oberhalb der Grubenwassereinleitstelle beschränkt.

2006 wurde die Grubenwasserhaltung des Bergwerkes vom Standort AV 1/2 nach AV 3/7 verlagert. Damit verbunden waren umfangreiche unter- und übertägige Arbeiten, die zuvor betriebsplan- und wasserrechtliche Verfahren einschließlich einer UVP-Vorprüfung und einer FFH-Verträglichkeitsstudie durchlaufen mussten. Die sich daraus ergebenden Auflagen wurden bis Ende 2006 umgesetzt. Eine untertägige Bariumsulfatfällung, ein übertägiges Vergleichmäßigungsbecken mit Anschlussleitung über 2,7 km direkt zur Lippe wurden errichtet. Im Ergebnis wurden hier 4 km Nebengewässer vom Grubenwasser freigezogen und das Grubenwasser erreicht die Lippe nun 1,7 km unterhalb der Mündung des Sickingmühlenbachs.

Außerdem wurde das Lippeverbandspumpwerk „Sickingmühlenbach“ und die Lippe selbst qualitativ und hydraulisch entlastet. Die damit verbundenen Maßnahmen erforderten ein Investitionsvolumen von rd. 20 Mio. Euro. Die vier im Lippegebiet verbliebenen Wasserhaltungsstandorte leiten das gehobene Grubenwasser ausschließlich direkt in die Lippe ein. Die übrigen Standorte mit Einleitstellen an den Nebengewässern konnten aufgegeben werden.

Im Ergebnis wurden im Lippegebiet die 16 Nebengewässer (-systeme) mit einer Gesamtlänge von rd. 66 km vollständig vom Grubenwasser freigezogen. Im Stadtgebiet Hamm wurde der Lippehauptlauf mit Einstellung der Grubenwassereinleitung Westfalen um rd. 4,8 km entlastet. Ob sich mit Blick in die Zukunft die Anzahl der Hebungsstandorte weiter reduzieren wird, ist u. a. von der weiteren Bergbauplanung abhängig.

## 1.3 Grubenwasserableitung – Flussgebiet Emscher

### 1.3.1 Stand 1990

Zu Beginn der 1990er Jahre wurde im Emschergebiet das Grubenwasser an insgesamt 24 Stellen zu Tage gehoben und weit überwiegend in das dem Förderstandort nächstgelegene Nebengewässer eingeleitet und über diese zur Emscher transportiert. Neben dem Emscherhauptlauf auf einer Länge von rd. 61 km wurden 71 km Nebengewässerstrecken mit Grubenwasser beaufschlagt. Im Hinblick auf den ökologischen Umbau des Emschersystems war, neben einer Reihe verschiedener Aspekte, auch der weitere Umgang mit dem abzuleitenden Grubenwasser zu klären. Zu diesem Zweck wurde von der Emschergenossenschaft 1991 das „Konzept zur Grubenwasserableitung im Emschergebiet“ erstellt. Hier wurde u. a. festgehalten, dass das Chlorid des Grubenwassers die Reinigungsleistung der neuen dezentralen Kläranlagen ungünstig beeinflusst und hier auch nicht entfernt werden kann. Darüber hinaus würden die Grubenwassermengen in den Kläranlagen zu einer unerwünschten hydraulischen Mehrbelastung führen. Im Ergebnis war das Grubenwasser den Kläranlagen fernzuhalten, zumal es wegen seiner natürlichen Herkunft auch kein Abwasser ist. Des Weiteren waren die abflussschwachen Nebenläufe durch direkte Ableitung zur Emscher mittels Rohrleitungen zu entlasten, da die Grubenwässer wegen der größeren Verdünnung hier auch langfristig abgeführt werden können. Zur Minimierung schädlicher Konzentrationsschwankungen ist das Konzept einer gleichmäßigen Einleitung zu verfolgen.

### 1.3.2 Stand 2007

Auf der Grundlage des EG-Grubenwasserkonzeptes hat die RAG im zurückliegenden Zeitraum im Emschergebiet eine Reihe von Maßnahmen verwirklicht. Durch den Bau von Rohrleitungen von der jeweiligen Grubenwasserhebungsstelle zur Emscher konnte damit sichergestellt werden, dass die Nebengewässer dauerhaft entlastet sind und das Grubenwasser von den neuen dezentralen Kläranlagen ferngehalten wird. Mit der Abkehr vom ausschließlich nächtlichen Pumpbetrieb hin zu einer kontinuierlichen Einleitung in die Emscher wird der Forderung nach Minimierung der Konzentrationsschwankungen ebenfalls entsprochen.

Weitere Nebengewässerentlastungen wurden durch Bergwerksstilllegungen bzw. mittels Durchleitung anstehender Grubenwässer zu den südlichen Wasserhaltungen erreicht. Insbesondere ist hier die Zentrale Wasserhaltung Zollverein zu nennen, die zusätzliche Wässer aus der Emschermulde annehmen wird und entsprechend ertüchtigt wurde.

Von den sieben im Emschergebiet verbliebenen Wasserhaltungen leiten nach dem Stand 2007 vier Standorte das gehobene Grubenwasser unter Umgehung der Nebengewässer direkt in die Emscher ein. 17 Standorte, mit Einleitstellen weit überwiegend in die Nebengewässer, konnten aufgegeben werden bzw. mit den beschriebenen Maßnahmen in die Infrastruktur der verbliebenen Standorte eingebunden werden. Die Standorte Amalie, Westerholt und Carolinenglück nutzen noch abschnittsweise die Nebengewässer Berne/Borbecker Mühlenbach, Holzbach und Hüller Bach.

Von den ursprünglich 22 Nebengewässern, die zur Ableitung von Grubenwasser genutzt wurden, sind bislang bereits 18 freigezogen worden. Die genutzte Nebengewässerstrecke hat sich dabei von 71 km auf < 11 km reduziert. Mit Blick in die Zukunft werden die Nebengewässer vollständig freigezogen und die Anzahl der Hebungsstandorte zumindest um Westerholt reduziert sein.

### 1.4 Alternative Szenarien zur Gewässerentlastung

Mit Aufstellung des EG-Grubenwasserkonzeptes wurden schon 1991 Überlegungen angestellt, ob eine weitere Entlastung der Gewässersysteme über das Freiziehen der Nebengewässer hinaus, praktikabel sein kann. Dabei wurde u. a. auch die Möglichkeit einer Aufbereitung

des Grubenwassers, d. h. die Entfernung der Salze aus dem Grubenwasser, in den Blick genommen. Dabei wurde festgestellt, dass thermische Entsalzungsverfahren wegen des hohen Energieverbrauchs weder ökologisch noch ökonomisch zu rechtfertigen sind. Vor dem Hintergrund der an Brisanz gewinnenden CO<sub>2</sub>-Diskussion gilt dies heute umso mehr. Ungeachtet dessen wurden auch bei RAG 2004 Überlegungen zu möglichen Entsalzungsverfahren angestellt.

Zusätzliche Kosten für

- Verfügbarkeit von Grundstücken
- Energiezuführung zum Standort (Strom, Wasser, Gas)
- Infrastruktur (Straßen, Abwasser)
- Standortverbindungsleitungen

konnten nicht berücksichtigt werden. Darüber hinaus wäre für eine solche Maßnahme eine ökologische Bilanz durchzuführen und zu berücksichtigen.

2007 wurden im Lippe- und Emschergebiet rd. 17 bzw. 23 Mio. m<sup>3</sup> Grubenwasser gehoben. Bei einer zentralen Entsalzung würde dies Betriebskosten von rd. 50 bzw. 70 Mio. € nach sich ziehen. Wegen des beschleunigten Preisanstiegs, dessen Ende nicht absehbar ist, muss tatsächlich wohl von noch höheren Kosten ausgegangen werden. Ungelöst bleibt dabei das Problem der als nicht verwertbarer Reststoff anfallenden Salze. Eine Aufhaltung oder anderweitige Entsorgung wäre in einer Gesamtbilanz zusätzlich zu berücksichtigen.

Um die Hauptvorfluter Lippe und Emscher selbst vom Grubenwasser zu entlasten, wurden auch die technischen Möglichkeiten und Kosten einer übertägigen Ableitung zum Rhein untersucht. Um die anfallenden Wassermengen ableiten zu können, wäre eine Transportleitung bis zu DN 1000 mit 100%-iger Besicherung erforderlich. Bis zur jeweiligen Mündung in den Rhein sind von den derzeit betriebenen Wasserhaltungsstandorten Entfernungen von rd. 95 km bzw. rd. 60 km zu überbrücken.

Auch für das Szenario einer untertägigen Ableitung der Grubenwässer zum Rhein wurden die notwendigen Maßnahmen für das Lippe- und Emschergebiet grob abgeschätzt. Für Streckenauffahrungen, Rohrleitungsbau und weitere Infrastruktur sowie Ausbau einer Hauptwasserhaltung wurde ein Investitionsaufwand von jeweils über 700 Mio. € geschätzt.

Dabei wurden Fragen der Geologie, Wasserprovinzen, Bewitterung, Energie usw. noch nicht berücksichtigt. Für die beschriebenen alternativen Szenarien bleibt fest-

zuhalten, dass die Machbarkeit einer untertägigen Ableitung zum Rhein aufgrund noch ungelöster technischer Anforderungen höchst fraglich ist. Wie bei der Entsalzung und bei der übertägigen Ableitung sind jedenfalls auch hier immense Kosten zu berücksichtigen. Darüber hinaus stehen extrem lange Planungs- und Genehmigungszeiten einem unklaren Nutzen gegenüber, sodass derartige Aufwendungen insgesamt unverhältnismäßig scheinen.

### 1.5 Ausblick

Fest steht jedoch, dass auch über 2018 hinaus Grubenwasser gefördert wird. Lippe und Emscher werden dabei als Vorfluter heranzuziehen sein. Festzuhalten bleibt, dass zu diesem Zeitpunkt alle Nebengewässer im Lippe- und Emschergebiet sowohl vom klärflichtigen Abwasser als auch vom Grubenwasser freigezogen sind und für Renaturierungsvorhaben uneingeschränkt zur Verfügung stehen.

Ob nach Einstellen des Bergbaus eine Reduzierung der Grubenwasserhaltungen rheinnah möglich sein wird, muss noch detailliert untersucht werden. Erste Lösungsansätze sind vorhanden.

## 2. Grundwasseranstieg nach Abdichtung der Kanalisation

Mit Abnahme der bergbaulichen Aktivitäten und dem Ziel der Erreichung eines guten ökologischen Zustandes für die Oberflächengewässer ist der Umbau der offenen Mischwasserläufe voranzutreiben.

Beim Umbau wird aus ökologischen Gründen angestrebt, die Sohlen der Fließgewässer anzuheben. Damit verfolgt man das Ziel, die tiefen Einschnitte und unnatürlichen Neigungsverhältnisse der technisch ausgebauten Fließgewässer zu beseitigen.

Durch diesen notwendigen Eingriff, mit dem naturähnliche hydro-morphologische Verhältnisse und Lebensräume sichergestellt werden sollen, wird in das Abflussregime des anstehenden Grundwassers eingegriffen [MUNLV NRW, 2006a].

Neben dem Umbau der offen geführten Schmutzwassersammler ist die Sanierung der vorhandenen Mischwasserkanalisationen notwendig. Das Erfordernis der Sanierung der Mischwasserkanalisationen lässt sich am

Zustand der rund 490.000 km langen öffentlichen Kanalisation, der bei einem Inspektionsgrad von 77 % inzwischen weitgehend bekannt ist, erkennen [BERGER und LOHAUS, 2004]. Über Länge und Zustand der privaten Grundstücksentwässerungsanlagen (GEA) liegen keine vergleichbaren, flächendeckend erhobenen Informationen vor. Kanalerneuerungen bzw. -sanierungen haben das vorrangige Ziel, ein dichtes hydraulisch ausreichend leistungsfähiges Kanalnetz zu erhalten. Die Nichtbeachtung der Grundwasserverhältnisse kann hierbei zu schwerwiegenden Problemen in urbanen Gebieten im Nachgang zu den Maßnahmen führen.

### Ursachen für Grundwasseranstiege nach Kanalabdichtungen

Eine Umfrage des Bundes der Ingenieure für Wasserwirtschaft Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) zur Beeinträchtigung der Bebauung in Siedlungsgebieten in Deutschland durch steigende Grundwasserstände von 2003, an der sich 730 Städte und Gemeinden beteiligt haben, ermöglicht einen repräsentativen Überblick, insbesondere über die Ursachen der Beeinträchtigung.

Die Sanierung und damit Abdichtung der Kanalisation wird bei 6 % aller Rückmeldungen als Ursache angegeben. Mit jeweils 49 % werden als Hauptursache eine klimatisch bedingte Veränderung der Grundwasserhöchststände sowie eine Bebauung in Tiefenlage angeführt.

Durch die notwendigen Umbau- und Sanierungsmaßnahmen, verändern sich die Vorflutverhältnisse für das Grundwasser und damit gegebenenfalls der Grundwasserspiegel. Werden keine gegensteuernden Maßnahmen ergriffen, kann es zu einem schadhafte Grundwasseranstieg kommen. Daraus können sich folgende Probleme ergeben:

- Grundwasserzutritt in nicht ausreichend abgedichtete Kellergeschosse
- Durchfeuchtung von Kellersohlen und -wänden
- Schimmelbildung
- Gebäudeauftrieb
- Mobilisierung von Stoffen aus Altlastablagerungen (Altlast)
- Negative Auswirkungen auf gärtnerisch und landwirtschaftlich genutzte Flächen

### Wie geht man mit dem Grundwasser um?

Eine Möglichkeit ist es, das Grundwasser wieder der Mischwasserkanalisation zuzuführen. Dies kann aber nur ein temporärer Zustand sein, der mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen ist. Daraus folgt, dass es eine Gesamtkonzeption geben muss, aus der die Endregulierung des Kanalnetzes hervorgeht.

### Zu Fragen der Kostenträgerschaft sind prinzipiell folgende Ansätze möglich:

1. Grundwasserstand war schon immer problematisch, auch ohne Bergbau
  2. Bergbauliche Einwirkungen erfolgten ohne signifikante Veränderung des Grundwassers
  3. Bergbauliche Einwirkungen erfolgten mit signifikanter Veränderung, aber ohne Auswirkung
  4. Mitverursachung des Bergbaus
  5. Alleinige Verursachung des Bergbaus
- Nur bei den letzten beiden erfolgt evtl. eine Kostenträgerschaft durch die RAG, jedoch sind Einzelfälle zu prüfen. Eine Pauschalisierung ist nicht möglich.

## 3. Umbau der Emschermündung

Im Zuge des Masterplans „Emscherumbau“ soll, neben vielen anderen ökologischen Verbesserungen, die dieses Projekt beinhaltet, auch die Emschermündung neu gestaltet werden. Die Emscher in ihrer heutigen Form wurde durch die fortschreitende Industrialisierung, den starken Bevölkerungszuwachs sowie den Steinkohlebergbau im Ruhrgebiet geprägt. Dieses vor der Entstehung des Ruhrgebietes völlig untergeordnete Gewässer hat im Laufe der Jahrzehnte eine Hauptfunktion zur Entwässerung des Ruhrgebietes, sowohl für Regen- wie auch für Schmutzwasser, übernommen.

Die Erfüllung dieser funktionalen Aufgaben meistert die Emscher bis auf den heutigen Tag. Aus rein technischer Sicht könnte die Emscher in ihrer Funktionalität und ihrem Erscheinungsbild so bestehen bleiben wie sie ist. Aber mit fortschreitendem Bewusstsein für die Ökologie und den Umweltschutz ist auch die Emscher und mit ihr deren Mündung in den Rhein ins Blickfeld geraten.

Die Emscher ist heute, auch im Mündungsbereich, ein begradigtes, um nicht zu sagen, kanalisiertes Gewässer, welches aus Hochwasserschutzgründen zudem mit hohen Deichen versehen wurde. An der Mündung existiert ein Mündungswehr mit einer Absturzhöhe von bis zu 6 m. Diese Gegebenheiten entsprechen heute nicht mehr den,

insbesondere in der WRR und dem LWG, beschriebenen Vorgaben zur Gestaltung unserer Gewässer. Bei der ökologisch gewollten Umgestaltung der Emscher sind demzufolge diese Aspekte in die Planungen einzubeziehen.

Dies bedeutet in der Regel, und so ist es auch hier im speziellen Fall der Emschermündung, dass eine Aufweitung des Gewässers zur Schaffung von Auenbereichen ökologisch wünschenswert, oder sollte ich besser sagen, unverzichtbar ist.

Bei der wasserwirtschaftlichen Planung wurden diese Zielsetzungen großzügig berücksichtigt. Die Emscher soll, begleitet von einer breiten, hochliegenden Aue, nördlich der bisherigen Mündung in den Rhein münden. Hierbei dürfen natürlich die Aspekte des Hochwasserschutzes nicht außer Acht gelassen werden, so dass neue Deichbauwerke zu errichten sind.

Unter Einbeziehung aller gesetzlichen Vorgaben wird an der Emschermündung ein neuer Lebensraum für Flora und Fauna entstehen. Insbesondere die Fauna wird von der Umgestaltung der Emschermündung profitieren.

## 4. Entflechtung von Pumpwerken

Neben dem Umbau der Emschermündung verfolgt der Masterplan „Emscher“ das Ziel, die unterschiedlichen im Einzugsbereich der Emscher anfallenden Wässer voneinander zu trennen. Hierzu wird in den kommenden Jahren der Emscherkanal gebaut, um das Schmutzwasser gesondert den Kläranlagen zuzuführen und die Emscher möglichst nur mit Regen- und Grundwasser zu speisen. Um dieses Ziel zu verwirklichen, müssen natürlich die bisherigen im Ruhrgebiet überwiegend vorhandenen Mischwasserkanalisationen entflochten werden.

Ein zentraler Baustein einer jeden Kanalisation sind Pumpwerke. Diese heben die Wässer in Klärwerke oder Vorfluter. Letztendlich gelangen alle Wässer des Emschereinzugsgebietes in die Emscher. Jedes Pumpwerk hat seine spezifische Charakteristik. Daraus folgt, dass jedes Pumpwerk, zur Verwirklichung des Zieles der Entflechtung der Wässer, ganz speziell betrachtet und spezifische Lösungen erarbeitet werden müssen.

Die RAG kann für die Entflechtungsmaßnahmen an A- und B-Vorflutpumpwerken nicht alleine mit den Kosten belastet werden. Dies wird an mehreren Stellen deutlich:

1.)

- A-Vorflutpumpwerke müssen definitorisch bereits errichtet sein. Zusätzliche Errichtungskosten, um die es sich sowohl beim vollständigen Neubau von Pumpwerken als auch bei der Neuerrichtung von Pumpen innerhalb eines bestehenden Pumpwerks handelt, können wegen der denotwendigen abschließenden Existenz von A-Vorflutpumpwerken nicht auf RAG umgelegt werden.

- Errichtungskosten für B-Vorflutpumpwerke können RAG allein im Falle von Wiederherstellungsarbeiten, d.h. im Falle bergbaulich veranlasster B-Vorflutpumpwerke auferlegt werden; die geplanten Entflechtungsmaßnahmen sind jedoch nicht bergbaulich bedingt, sondern wasserhaushalterisch.

- Soweit neu zu errichtende Abwasserpumpwerke bisher vorhandene A oder B-Vorflutpumpwerke in ihrer Funktion ersetzen, können die auf die Funktionsersetzung entfallenden Kosten gem. Abschnitt 2 Ziffer 2.3, Abs. 1 S. 2 VGS-EG der RAG insoweit anteilig auferlegt werden, als RAG auch ohne Funktionsersetzung eine Beitragspflicht trägt.

2.)

Der Vorteil der Entflechtungsmaßnahmen in Form der ökologischen Gewässerverbesserung ist nicht spezifisch bei RAG anzusiedeln. Den Entflechtungsmaßnahmen liegt aufgrund ihrer ökologischen Begründung auch keine bergbauliche Veranlassung zugrunde. Daher kommt ein Sonderbeitrag der RAG auch nicht in Betracht.

5. Verursachung, Kosten

Zur Beteiligung der RAG AG als Genosse der EG an den Kosten für die genannten Projekte lassen sich zum aktuellen Zeitpunkt keine endgültigen, abschließenden Aussagen treffen. Hier sind noch einige Gespräche nötig, um zu Entscheidungen zu gelangen.

Grundwasserhaltung musste im Emschergebiet schon seit jeher betrieben werden. Hierzu sei exemplarisch zitiert aus der Jubiläumsschrift zum 25-jährigen Bestehen der Emschergenossenschaft von 1925:

„Der Lauf der Emscher hatte, bevor die Regulierungsarbeiten durchgeführt waren, auf einer Länge von 109 km ein Gefälle von 121,5 m, von denen aber in den obersten 9 km schon 40 m verbraucht waren. Der Rest des Gefälles wurde durch 15 Mühlenstauung zum größten Teil auf-

gezehrt, so dass auf langen Strecken Gefälle überhaupt nicht oder nur noch kaum vorhanden war. ... Die Klagen über die Missstände in der Vorflut des Emschergebiets reichen bis in das 16. Jahrhundert zurück. Zahlreich waren die Versuche, durch Durchstiche und andere Maßnahmen Abhilfe zu schaffen.“

Die Emscher hat ein natürliches Gefälle von 0,8 Promille bezogen auf die letzten 100 km bis zur Mündung. Dies hat bereits vor dem Einsetzen größerer bergbaulicher Aktivitäten häufig zu Überschwemmungen geführt. Ein solcher Zustand war mit zunehmender Industrialisierung und dem damit verbundenen Bevölkerungszuwachs nicht mehr vereinbar. Die Grundwasser- und Vorflutsituation im Bereich der Emscher war folglich seit Beginn der industriellen Revolution regulierungsbedürftig. Die Situation wurde durch das Hinzutreten des Bergbaus in dieser Region weiter verschärft.

In den Veranlagungsgrundsätzen ist geregelt, dass Ausbau und Unterhaltung des Emschersystems auch die vom Bergbau verursachten Bodensenkungen berücksichtigen. Die Bergwerkseigentümer tragen daher die bergbaubedingten Erschwernisse vom Wirtschaftsjahr 2005 an bis (zum seinerzeit geplanten Abschluss des Emscherumbaus im Jahr) 2014 mit vorab 4,74 Mio. € p.a. Nun ist im Laufe der letzten Jahrzehnte neben der Erhaltung der Vorflut und den diesbezüglichen gesundheitlichen Aspekten immer mehr der Gesichtspunkt des Umweltschutzes und der Renaturierung von Landschaft in den Vordergrund getreten. Dies hat unter Berücksichtigung des so genannten Trennerlasses vom 26.05.2004 „Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren“ durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW zu erfolgen. Die Folge dessen ist der Umbau des Emschersystems, die Einführung der Trennkanalisation und damit verbunden der Fortfall der Drainagewirkung einer zumindest teilweise maroden Kanalisation.

Vermutlich wird eine Entlastung bei den Pumpkosten durch langfristig geringere Grubenwassermengen im Emschergebiet entstehen. Ein Anstieg der Pumpkosten nach dem Umbau des Emschersystems zu Lasten RAG ist sachlich und ursächlich umstritten:

Zwar könnte die drainierende Wirkung maroder Abwasserkanäle auf das Grundwasser nach Neubau dieser Kanäle im Laufe der kommenden Jahrzehnte entfallen; es würde folglich mehr Grundwasser anfallen und zu pumpen sein. Jedoch ist der erneuerungsbedürftige Zustand

der – in aller Regel kommunalen – Kanalisation nur teilweise auf bergbauliche Einwirkungen zurück zu führen; die durch eine Erneuerung der Kanalisation entfallende Drainagewirkung und die entsprechend höheren Pumpkosten wären also nur dann dem Bergbau zuzurechnen, wenn das Erfordernis der Pumpleistung gerade durch das Hinzutreten bergbaulicher Einwirkungen entsteht. Wie bereits eingangs erwähnt sind aber hohe Grundwasserstände im Emschergebiet historisch gesehen normal, wie auch das Zitat aus der Jubiläumsschrift belegt. Aus diesem Grund halten wir einen nennenswerten, dem Bergbau zu belastenden Anstieg der Pumpkosten keinesfalls für zwingend.

Auch rechtlich scheidet eine grundsätzliche, ausschließlich oder auch nur überwiegend dem Bergbau anzulastende Kostentragungspflicht aus. Die RAG AG sieht sich selbstverständlich in der Pflicht, dort, wo sie Verursachungsanteile hat, diese auch kostenmäßig abzudecken. Dies steht immer unter dem Vorbehalt, dass die Maßnahmen an sich verhältnismäßig sind. Allerdings sind zwingend Einzelfallprüfungen erforderlich, die die Verursachung jeweils zu hinterfragen haben.



## Mögliche Integration der Grundwasserbewirtschaftung in das Veranlagungssystem der Verbände

Die Kosten der Emschergenossenschaft für die Grundwasserbewirtschaftung sind in geeigneter Weise in das Veranlagungssystem einzubeziehen. Einen Einstieg in dieses Thema liefert der Blick auf die Grundlagen der Beitragsermittlung. Auf dieser Basis wird versucht, die grundwasserregulierenden Ersatzsysteme systematisch den Veranlagungsgrundsätzen (VGS) zuzuordnen. Die Auswirkungen von Vorteilen und Schädigungen auf den Beitrag des einen oder anderen Mitglieds sind hierbei zu berücksichtigen.

### Grundlagen der Beitragsermittlung

Die Grundlagen der Beitragsermittlung bilden Emschergenossenschaftsgesetz (Emscher GG) und Satzung der Emschergenossenschaft. Die Veranlagungsgrundsätze (VGS-EG) sind von der Mitgliederversammlung verabschiedet worden. Der Konkretisierung dient eine Ausführungsbestimmung des Vorstandes zur Bewertung betrieblicher Abwässer.

Gemäß EmscherGG gibt es nach § 24 (2) nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen ansatzfähige Kosten, zu denen Fremdleistungen, Abschreibungen, eine angemessene Verzinsung sowie Eigenfinanzierungen zählen. Diese Kosten sind nach § 25 (1) sowohl im Verhältnis der mittelbaren und unmittelbaren Vorteile als auch im Verhältnis der zu erwartenden nachteiligen Veränderungen von den Mitgliedern zu tragen. In der Satzung der Emschergenossenschaft wiederum ist geregelt, dass eine annähernde Ermittlung der Kostenverteilung ausreicht.

In den Veranlagungsgrundsätzen hat die Emschergenossenschaft für verschiedene Elemente der Anlagen verschiedene Maßstabszahlen definiert. Die Genossen zahlen Beiträge für die Anlagentypen nach dem Ausmaß der Inanspruchnahme bzw. nachteiligen Veränderung. Hierzu dienen die folgenden Maßstabszahlen, die auch als Kombination angewendet werden können:

- **Belastungszahl:**  
für das in die Kläranlagen eingeleitete Schmutzwasser

(bei Kommunen gleich der Einwohnerzahl),

- **Schmutzwassermenge:**  
für die Einleitungen in das Abwassersystem,
- **abflusswirksame befestigte Fläche:**  
für das in das Abwassersystem eingeleitete Niederschlagswasser,
- **abflusswirksame Gesamtfläche:**  
für das dem Gewässersystem zugeführte Niederschlagswasser,
- **Kohlenabbau:**  
für die Senkungen

### Systematische Zuordnung von grundwasserregulierenden Ersatzsystemen

Für die systematische Zuordnung von grundwasserregulierenden Ersatzsystemen könnte als Vorteil grundsätzlich der Flurabstand des Grundwassers gelten. Eine Schädigung kann durch bergbaulichen Einfluss oder durch eine nachteilig veränderte Qualität des Grundwassers entstehen, die es behandlungsbedürftig macht.

Die Emschergenossenschaft strebt an, bei der Zuordnung der grundwasserregulierenden Ersatzmaßnahmen im existierenden Veranlagungssystem zu bleiben. Hierzu bietet sich die Berücksichtigung der abflusswirksamen Gesamtfläche an. Sie ist der Maßstab für Niederschlagswasser, das genossenschaftlichen Anlagen zufließt. Die Kosten hängen grundsätzlich auch von der Grundwassermenge, die gefördert wird, ab. Dieser Frage nachzugehen, würde allerdings mit großer Wahrscheinlichkeit den Nutzen für die Beitragsgerechtigkeit übersteigen. Der Ansatz eines Tiefenelementes wurde deshalb nicht weiter verfolgt.

Als Fazit hieraus ergibt sich, dass Verbandsanlagen zur Grundwasserregulierung grundsätzlich nach Maßstab der abflusswirksamen Gesamtflächen veranlagt werden sollten. Es bleibt zu ermitteln, welche abflusswirksame Gesamtfläche in die Betrachtung eingehen wird, z.B. ob Teilflächen gebildet werden müssen. Dies wiederum kann z.B. von den technischen Lösungen abhängen.

Für bergbauliche Einflüsse kommen Senkungsbereiche in Frage, also Flächen, in denen durch Kohlenabbau die Situation verschlechtert worden ist. Maßgeblich ist, ob durch die Absenkung der Geländeoberfläche eine Verringerung des Abstandes zwischen Gelände- und Grundwasseroberfläche verursacht wurde. In diesem Fall ist eine Beteiligung des Kohlenabbaus an den Aufwendungen für die Sammlung und Fortleitung des Grundwassers weiter zu prüfen.

Der bergbaubedingte Mehraufwand der Gewässerunterhaltungskosten beläuft sich derzeit auf 4,74 Millionen Euro/p.a. Hier hat man einen Konsens für eine pauschalierte Betrachtung aufgrund der Vergangenheit und einer Vorausschau auf ca. fünf Jahre gefunden. Hinsichtlich der grundwasserregulierenden Ersatzsysteme gestaltet sich eine pauschalierte Betrachtung schwierig, so dass anhand von Einzelfällen zunächst ermittelt werden muss, welche Auswirkungen der Bergbau auf die jeweilige Fläche hatte und welche anteilige Beteiligung des Kohlenabbaus sich hieraus ergibt. Eine Unterverteilung zwischen den Beteiligten am Kohlenabbau, also unter den Bergbaubeteiligten selbst, ist aus Sicht des Veranlagungssystems der Emschergenossenschaft unproblematisch. Im Zweifel müssen Lösungen durch bilaterale Gespräche gefunden werden.

Liegen in bestimmten Gebieten Kontaminationen vor, sind Verursacheranteile zu ermitteln. Die Abrechnung kann anschließend über den klassischen Fall des Sonderinteresses nach Absatz 4 erfolgen.

### Der Stand der Diskussion lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Über den Flächenmaßstab besteht weitgehend Konsens auf Arbeitsebene. Es ist noch zu definieren, welche Gesamtfläche anzusetzen ist. Eine generelle Pauschale für eine Beteiligung des Kohlenabbaus ist schwierig. Deshalb hat man sich zunächst auf Einzelfallprüfungen verständigt, in denen zu klären ist, in welchem Ausmaß Kohlenabbau bei der Veranlagung anzusetzen ist. Beispielgebiete wurden in Bochum-Riemke, Dortmund und Bottrop/Gladbeck ausgewählt.

## Zusammenfassung

Im Anschluss an die Expertenvorträge gab es Diskussionsbeiträge zu folgenden Themen:

- **Beibehaltung des Status quo bezüglich der Kanalsanierung**

Ausführlich erörtert wurde die Frage, wie realistisch eine komplette Sanierung der Kanäle einschließlich der Hausanschlüsse erscheint und ob die Beibehaltung des Status quo im Bezug auf die Fremdwasserproblematik und den Grundwasseranstieg nicht ebenfalls ein Lösungsweg sein könnte.

Einig waren sich die Beteiligten darin, dass die Sanierung der Kanäle die einzige zukunftsorientierte Lösung sein kann. Kurzfristig wird die vollständige Fremdwassersanierung allerdings nicht umzusetzen sein, auch wenn der Gesetzgeber dies fordert (dichte Kanäle ohne Fremdwasserzutritt). Aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten scheint jedoch für eine bestimmte Übergangszeit die Beibehaltung des Status quo hinnehmbar. Als wichtige Planungsgrundlage für ihre Mitglieder erstellt die Emschergenossenschaft Fremdwasserbilanzen und Prognosemodelle des Grundwasseranstiegs, die zeigen, wo räumliche Prioritäten zu setzen sind und wo der höchste Sanierungsbedarf besteht, so dass die knappen Mittel gezielt eingesetzt werden können.

Die Stadt Dortmund als kommunaler Netzbetreiber wies darauf hin, dass die Wahl des richtigen Sanierungszeitpunktes der Kanäle eine große Rolle spiele, um Synergieeffekte zur Kostenoptimierung zu erzielen. Zudem wies die Stadt Dortmund darauf hin, dass Dränagen als Ersatzsysteme nicht immer die optimale Lösung darstellen. Auch andere technische Lösungen müssten möglich sein.

- **Regenwasserkanal zur Ableitung von Grundwasser**

Für die Stadt Gladbeck stellt sich die Frage, ob nicht ein grundsätzlicher Wechsel vom Mischsystem zum Trennsystem sinnvoll ist, um zukünftig Grundwasser mit dem Regenwasser abzuleiten. Für das MUNLV kommen für die Ableitung von unbelastetem Grundwasser grundsätzlich auch Trennsysteme, qualifizierte Mischsysteme oder Gräben in Frage. Entscheidend ist dabei, neben wirtschaftlichen Aspekten, für die Zukunft ein robustes, solides System zu erstellen. Das MUNLV sieht in der Fremdwassersanierung einen wichtigen Beitrag zum Emscherumbau, dabei steht nicht die Art der technischen Lösung im Vordergrund, sondern das Ziel, das Fremdwasser vom Kanal fernzuhalten und es den ökologisch verbesserten Gewässern zukommen zu lassen, um den Niedrigwasserabfluss zu stärken. Dabei müssen die Maßnahmen wasserwirtschaftlich erforderlich und bezahlbar sein. Es geht nicht nur um die Erfüllung gesetzlicher Normen. Das die Fremdwassersanierung einen „langen Atem“ braucht ist einhellige Meinung aller Beteiligten.

• **Diffuse Belastungen des Grundwassers**  
Die RAG wies darauf hin, dass der Aspekt „Kontaminationen des Grundwassers“ im Zusammenhang mit den Folgen der Kanalsanierung geklärt werden müsste. Aus Sicht der Emschergenossenschaft sollte im Bereich von Altlasten der Grundwasserspiegel möglichst nicht verändert werden. Hinweise zum Umgang mit belastetem Grundwasser sowie eine Methodik zur Abschätzung der zukünftigen Wasserqualität in den Gewässern sind in der Arbeitshilfe zur Grund- und Regenwasserbewirtschaftung im Emschergebiet (MUNLV / Emschergenossenschaft, 2006) dargestellt. Auch das Thema Monitoring spielt in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle, da die langfristige Entwicklung der Qualität des Grundwassers heute nicht berechenbar ist.

- **Gebührenrechtliche Fragen**

Bei diesem Thema waren sich die Teilnehmer einig, dass wichtige Details noch zu klären sind. So beschäftigt u. a. die Stadt Duisburg die Frage nach den Konsequenzen für die Abwassersatzungen der Städte. Die Emschergenossenschaft sieht derzeit keinen Bedarf, die Veranlagungsregeln in diesem Zusammenhang zu ändern, sondern wird die Kosten für die Grundwasserbewirtschaftung dem Beitrag für Abwasser (Gewässer und Kanäle) zurechnen. Zu klären bleibt allerdings, wie die Kommunen die eigenen Aufwendungen zur Fremdwassersanierung wie aber auch die anteiligen Genossenschaftsbeiträge an die Gebührenzahler weiterreichen. Großen Anklang fand daher der Vorschlag, dass die Facharbeitsgruppe Grundwasser im Rahmen der Klärung gebührenrechtlicher Fragen auch einen Vorschlag für eine Mustersatzung für die Kommunen erarbeitet.

- **Umsetzung Wasserrahmenrichtlinie**

Auf Bundesebene wird laut MUNLV die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in allen Ländern mit vergleichbarer Intensität wahrgenommen. Hierzu erfolgen länderübergreifend kontinuierliche Abstimmungen über die anzuwendenden Verfahren. Auch auf EU-Ebene existiert eine enge Zusammenarbeit, beispielsweise zwischen Nordrhein-Westfalen und den Niederlanden, um gerade in den Grenzgebieten zu einer vergleichbaren Vorgehensweise zu gelangen. Die Datenlage ist allerdings je nach EU-Mitgliedsstaat sehr unterschiedlich. Für die Umsetzung der Richtlinie sorgt die EU-Kommission, die eventuelle Defizite anprangern würde.

- **Förderung von Fremdwassersanierungskonzepten**

Dem Land liegen mittlerweile fünfzig bis sechzig Anträge zur Förderung von Fremdwassersanierungskonzepten vor, was bei insgesamt 396 Gemeinden eine recht gute Quote ist. Nach Klärung einiger Unsicherheiten zu den Anforderungen an ein solches Konzept wird die Akzeptanz bei den Kommunen seitens des MUNLV als hoch eingeschätzt. Dies gilt für den Bereich der Förderung von öffentlicher Kanalisation. Für die Förderung von Projekten, die auch Privatanschlüsse mit einbeziehen, besteht noch eine gewisse Zurückhaltung bei den Kommunen, die aus Sicht des Landes überwunden werden muss, da ansonsten der integrale Ansatz und die Zielerreichung gefährdet sind.

- **Fazit und Ausblick**

Die Fachtagung „Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet“ am 14. Mai 2008 hat dank der fundierten Vorträge aller Beteiligten gezeigt, welche Bandbreite an Themen die Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet berührt. Achtzig Teilnehmerinnen und Teilnehmer informierten sich bei dieser Fachtagung, ein Zeichen für das hohe Interesse an diesem Thema.

Die Akteure im Emschergebiet befinden sich in einem laufenden Arbeits- und Abstimmungsprozess. Die Facharbeitsgruppe Grundwasserbewirtschaftung wird neben der Ausarbeitung technischer Lösungsansätze für die Fremdwassersanierung vorrangig Fragen der Bezahlbarkeit der Gebühren und deren Umlage auf Gebührenzahler klären. Die Erarbeitung einer Mustersatzung rundet diesen Themenkomplex ab. Daneben finden fachbezogenen Gesprächsrunden mit den Mitgliedern statt, die den Einzelfall diskutieren und vertiefen. Die Ergebnisse und Erfahrungen aus diesen Runden werden von der Facharbeitsgruppe Grundwasserbewirtschaftung zu einem Gesamtkonzept zusammengefügt.

Ebenso wichtig ist es aus Sicht aller Beteiligten, dass von der Facharbeitsgruppe Grundwasserbewirtschaftung eine Rahmenvereinbarung konzipiert wird, die den Grundkonsens zwischen Emschergenossenschaft und ihren Mitgliedern in der Rollen- und Arbeitsteilung beschreibt, die aber auch die Beteiligung des Landes einschließt. Diese Rahmenvereinbarung soll schließlich in einen Beschluss durch die Genossenschaftsversammlung münden.



**Noch Fragen? Sprechen Sie uns an!**

---

Fragen zur Grundwasserbewirtschaftung  
beantworten  
Dipl.-Geol. Michael Getta  
Telefon 0201/104-2491  
Dipl.-Geol. Frank Reichel  
Telefon 0201/104-2749

Informationsmaterial erhältlich bei:

**EMSCHERGENOSSENSCHAFT**  
Abteilung Kommunikation/Vorstandsbüro  
Kronprinzenstraße 24  
45128 Essen

Telefon 0201/104-2663  
emscher@eglv.de  
[www.emscher-genossenschaft.de](http://www.emscher-genossenschaft.de)  
[www.emscherumbau.de](http://www.emscherumbau.de)

