

7. Juli 2004 Stadtparkgastronomie Bochum

Dokumentation des Workshops „Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet“



Inhalt

01 Vorwort „Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet“

Dr. Michael Beckereit Technischer Vorstand der EMSCHERGENOSSENSCHAFT

Vorträge

02 Handlungsschwerpunkt Kanal

Dr. Michael Beckereit EMSCHERGENOSSENSCHAFT

06 Öffentlicher Auftrag Abwasserbeseitigung versus Grundwasserschutz

Michael Werner EUV Stadtbetrieb Castrop-Rauxel

16 Grundwasserprobleme nach Kanalsanierungen

Beate Ihde Stadtwerke Essen

22 Problematik grundwasserbedingter Gebäudeschäden am Beispiel des Bereiches Gelderblomstraße in Duisburg-Meiderich

Hans-Peter Becker Wirtschaftsbetriebe Duisburg

29 Grundwasserbewirtschaftung – Aufgabenwahrnehmung durch die EMSCHERGENOSSENSCHAFT

Michael Becker, Michael Getta EMSCHERGENOSSENSCHAFT

35 Zusammenfassung

Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet

150 Jahre Industriegeschichte haben in der Region über und unter der Erde ihre Zeichen hinterlassen. In der Frühgeschichte der industriellen Entwicklung war das Bewusstsein für den Schutz der natürlichen Ressourcen noch nicht in dem Umfang entwickelt, den man sich aus heutiger Sicht wünschen würde. Bei allen negativen Folgen, die dieses mangelnde Umweltbewusstsein hatte, sollte aber immer beachtet werden, dass sich ohne das Engagement dieser Zeit auch die Industrialisierung und damit verbunden der Wohlstand einer ganzen Region nicht in diesem Umfang hätte entwickeln können. Die Region trägt hier eine gemeinsame Last, eine gemeinsame Verantwortung, die sich im gesamten Umweltmanagement widerspiegeln muss. Unter heutigen Voraussetzungen wie z. B. der EU-Wasserrahmenrichtlinie wird deutlich, dass Aspekte wie eine integrierte Flussgebietsbewirtschaftung stärker als bisher im Fokus stehen müssen.

Im Rahmen der Umgestaltung des Emschersystems werden viele solcher Problemfelder deutlich, so auch die Veränderungen im Grundwasserleiter. Die Regulierung des Grundwasserstandes im Emschergebiet ist als eine Aufgabe der EMSCHERGENOSSENSCHAFT im Genossenschaftsgesetz niedergelegt.

Für den Bergbau wurden in der Vergangenheit an vielen Stellen Grundwasserregulierungen vorgenommen. Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet wird künftig vermehrt aufgrund der Sanierung der Kanalnetze in den Städten erfolgen müssen. Inwiefern solche Maßnahmen zu einer Bewirtschaftung des Grundwassers als eine Pflichtaufgabe der EMSCHERGENOSSENSCHAFT führen – die natürlich dann Geld kostet, das die Beitragszahler aufzubringen haben – ist eine Entscheidung, die im Einvernehmen aller Mitglieder der Genossenschaft zu treffen ist. Kommunale Mitglieder haben in der Vergangenheit mehrfach entsprechende Wünsche geäußert.

Im Rahmen des Workshops der EMSCHERGENOSSENSCHAFT „Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet“, der am 7. Juli 2004 in Bochum stattfand, wurde der Problematik aus verschiedenen Blickwinkeln nachgegangen. Nachfolgend werden die Vorträge des Workshops und die Ergebnisse aus der abschließenden Diskussion dokumentiert. Sie dienen als Grundlage für weitere Gespräche im Abstimmungsprozess mit unseren Mitgliedern.

Dr. Michael Beckereit

Technischer Vorstand der
EMSCHERGENOSSENSCHAFT

Handlungsschwerpunkt Kanal

Aufgaben der Emschergenossenschaft

Die Aufgaben der EMSCHERGENOSSENSCHAFT umfassen auch das Thema Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet. In der Vergangenheit wurde diese Aufgabe vornehmlich vor dem Hintergrund der bergbaulichen Einwirkungen angegangen. Auch im Genossenschaftsgesetz wird maßgeblich dieses Arbeitsgebiet mit der Grundwasserbewirtschaftung in Zusammenhang gebracht. Grundwasserprobleme entstehen heute aber nicht mehr nur durch den Bergbau. Auch durch die Kanalnetze, die von den Kommunen betrieben und immer mehr saniert werden, entstehen punktuell Grundwasseranstiege, die zu vernässten Kellern oder Vernässungen an der Oberfläche führen. Es ist davon auszugehen, dass durch die fortschreitende Umsetzung der Regularien hier in Zukunft noch weiterreichende Veränderungen entstehen.

Rückblick – Entwicklung der Entwässerung im Emschergebiet

Grundwasserregulierung stand in der Vergangenheit stets in engem Zusammenhang mit der Sicherung der Vorflut: das Beispiel des Groppenbachs an der Stadtgrenze von Dortmund zeigt eine Absenkung, die bergbaubedingt entstanden ist und durch Bach- und Grundwasser überflutet wurde (Abb. 1). Zur Regulierung haben EMSCHERGENOSSENSCHAFT und LIPPEVERBAND in der Vergangenheit in solchen Situationen Entwässerungssysteme mit tief liegenden Vorflutern und Pumpwerken gebaut, die heute noch Bestand haben.



Abb. 1 Durch Bergbau gestörte Vorflut am Groppenbach

Die Gewässer im Emschergebiet gewährleisteten in ihrem ausgebauten Zustand eine sichere Entwässerung des Gebietes und einen entsprechenden Hochwasserschutz. Historisch begründet findet eine gemeinsame Ableitung von Schmutz- und Niederschlagswasser mit dem Bachwasser statt. Grundwasserregulierung erfolgt durch tiefe Sohllagen und Pumpwerke einerseits, andererseits durch undichte Kanäle. Oberstes Interesse gilt der Sicherstellung der Vorflut zum Rhein. Das notwendige Gefälle wurde durch zweimalige Verlegung der Emschermündung in den Rhein aufrechterhalten.

Planungszustand – das neue Emschersystem

In dieses System wird nun erneut eingegriffen. Zum einen bauen die Kommunen Kanalisationsnetze aus und verbessern sie durch Sanierungen, d. h. die bisher vorhandene Dränagewirkung von undichten Kanälen entfällt. Zum anderen werden die Gewässer im Rahmen des Umbaus des gesamten Emschersystems verändert. Hierbei erfolgt an verschiedenen Stellen eine Sohlanhebung auf ein hinsichtlich des Grundwasseranstiegs unschädliches Niveau, um die neuen Gewässer ökologisch funktionsfähig und städtebaulich attraktiv zu gestalten. Durch beide Maßnahmen verändert sich der Grundwasserstand im Einzugsgebiet (Abb.2). Die sichere Entwässerung des Gebietes und der Hochwasserschutz auf dem bisherigen Niveau müssen auch in diesem System der geschlossenen Ableitung von Abwasser und Mischwasser gegeben sein. Wegen der genannten Einflüsse wie Sanierung und Abdichtung von städtischen Kanälen wird eine flächendeckende Grundwasserbewirtschaftung erforderlich.

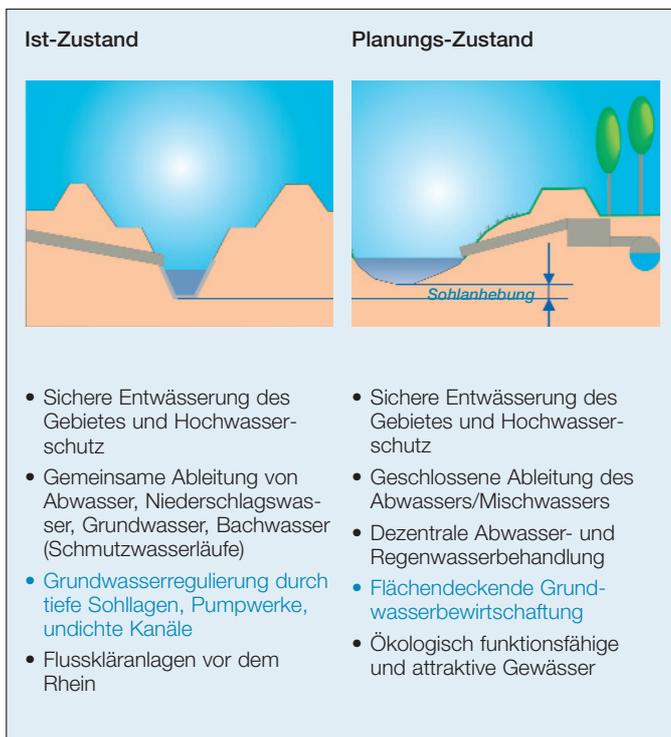


Abb. 2 Entwässerung des Emschergebietes
Ist- und Planungszustand

Grundwasserableitung im Emschergebiet

Neben den Oberflächengewässern hat sich das Kanalnetz zu einem zweiten Entwässerungssystem für das Grundwasser im Emschergebiet entwickelt (Abb.3):

Die heute sichere und komfortable Entwässerung des Grundwassers erfolgt häufig über die z. T. tief eingeschnittenen Schmutzwasserläufe und Entwässerungsgräben, die deutliche Senkungstrichter im Grundwasser erzeugen. Außerdem wird das Gebiet heute über eine Vielzahl von Drainagen zur Grundstücksentwässerung sowie über undichte Abwasserkanäle entwässert. Die Sanierung der Kanalisation führt zur Anhebung des Grundwasserspiegels auf das ursprüngliche, heute aber gebäudeschädigende Niveau.

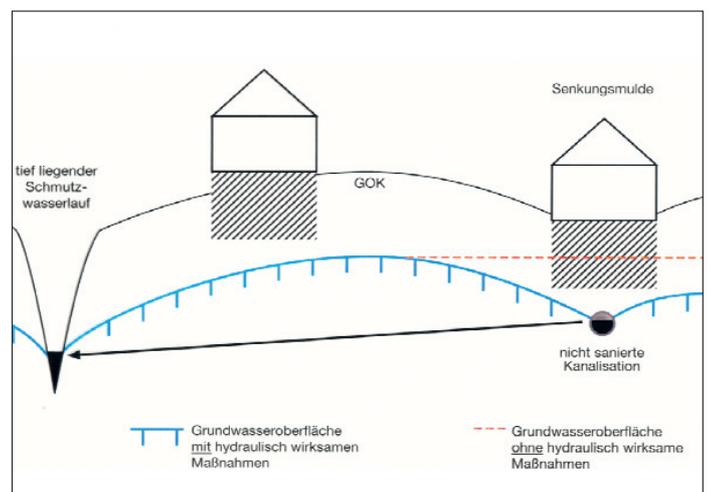


Abb. 3 Schemabild zur Grundwasserableitung
im Emschergebiet

Schon in der Vergangenheit hat man sich um Lösungen für dieses Problem bemüht. Es gibt z.B. in Duisburg noch Kanäle aus den 20er Jahren, die planmäßig mit einer Drainage ausgestattet sind. Heute überwiegen aber die unplanmäßigen, nicht quantifizierten und häufig auch nicht erfassten Grundwassereintritte durch undichte Kanalisationen oder Grundstücksdrainagen.

Solche undichten Kanäle im Grundwasserkörper können eine großflächige Dränagewirkung entfalten und damit sowohl das Retentionsvermögen von Teileinzugsgebieten eines Gewässers reduzieren als auch die Abwasserqualität verändern. Planmäßig angelegte Dränagen auf Grundstücken, die an den Kanal angeschlossen sind, aber auch undichte Grundleitungen tragen oftmals zu einem großen Anteil zur Grundwasserabsenkung und zur Fremdwasserbelastung des öffentlichen Netzes bei. Netzbetreiber, die sich intensiver mit dem Thema der Grundstücksentwässerung auseinandersetzen, müssen dies immer wieder feststellen.

Als Resultat weisen Kanalisationssysteme unserer Region in einzelnen Bereichen Fremdwasseranteile von über 100 % auf. Damit stellt die Region aber keinesfalls einen besonders schlechten Einzelfall dar. Erhebungen z. B. der ATV haben Schadensquoten bei den öffentlichen Kanälen von 15 % bis 17 % ergeben. Im Bereich der privaten Grundstücksentwässerung werden die Schadensquoten sogar auf 40 bis 70 % geschätzt. Gerade hier gibt es also zukünftig – mit Blick auf die näher rückenden gesetzlichen Kontroll- und Instandsetzungsfristen – einen hohen Sanierungsbedarf.

Die bislang hier dargestellten Folgen und Risiken des Grundwasseranstiegs sind ausschließlich auf quantitative Probleme bezogen. Durch die mögliche Mobilisation von Schadstoffen bei steigendem Grundwasser stellen sich aber auch qualitative Probleme. Dass es dringend handhabbarer Lösungen bedarf, ist damit offensichtlich.

Gesetzliche Anforderungen

Im §18b des Wasserhaushaltsgesetzes wird die Dichtigkeit der Kanalisation gefordert. Unterstützt wird dieses Gesetz durch das Strafgesetzbuch, in dem bei Verstoß entsprechende Folgen aufgezeigt werden.

In Normen wie der DIN EN 752 sind die Anforderungen an Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden formuliert. Für Entwässerungsanlagen von Gebäuden und Grundstücken regelt dies die DIN 1986. Beide Normen setzen die „Dichtheit“ des Systems und somit auch die Vermeidung von Fremdwasser für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen voraus.

Regelungen für öffentliche Kanäle

In NRW ist in der Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SÜwVKan) eine regelmäßige Zustandserfassung und ggf. Sanierungsplanung für Kanalsysteme verankert. Die Ersterfassung hat bei öffentlichen Kanälen und privaten Abwasserableitungen von befestigten Flächen, die größer als 3ha sind, bis zum Ende des Jahres 2005 zu erfolgen. Alle anzeigepflichtigen Anlagen gemäß der §§58 und 61 des Landeswassergesetzes sind davon betroffen. Die geforderten dichten Systeme sind in der Realität heute noch die Ausnahme. Aber die Gesetze werden – langsam aber stetig – umgesetzt sein, und eine andere, gezielt eingerichtete Form der Grundwasserbewirtschaftung muss an die Stelle der heutigen Dränagewirkung undichter Kanäle treten.

Regelungen für private Kanäle

In der Landesbauordnung in NRW sind bei Neubau und Umbau Dichtigkeitsprüfungen für Hausanschlüsse vorgesehen. In Wasserschutzgebieten ist eine entsprechende Dichtigkeitsprüfung – und wenn erforderlich eine Sanierung – bis zum Ende des Jahres 2005 erforderlich. Das gilt für industriell gewerbliches Abwasser und Leitungen von vor 1990 und für häusliche Abwasserleitungen von vor 1965.

Alle anderen Hausanschlüsse und Grundleitungen müssen zum Ende des Jahres 2015 überprüft und abgedichtet werden. Nahezu alle Städte im Emschergebiet setzen sich zwar mit diesem Thema auseinander, jedoch zeigt dies bislang noch kaum konkrete positive Ergebnisse. Die Grundstücks- und Hausbesitzer wissen um die Frist 2015 und nehmen nur im Ausnahmefall im Jahre 2004 Investitionen oder Geldausgaben vor, die erst wesentlich später gefordert werden. So baut sich gewissermaßen ein Investitionsstau auf, der sich erst kurz vor Ablauf der Frist auflösen wird. Umso mehr müssen bereits heute Konzepte geschaffen werden, die später schrittweise zu kostengünstigen gemeinschaftlichen Lösungen zusammengeführt werden können.

Wechselwirkung zwischen Grundwasser und Kanal – Folgen und Risiken

In Zusammenhang mit der Rahmenplanung für den Umbau der Boye ist für den Bereich des Kirchschemmsbach im bestehenden Grundwassermodell ein Szenario „Abgedichtete Kanäle“ simuliert worden. Das Ergebnis waren teilweise dramatische Veränderungen des Grundwasserstandes (Abb. 4). Dass solche Veränderungen nicht hingenommen werden können, ist offensichtlich. Die bisherige Dränagewirkung undichter Abwasserkanäle muss zukünftig durch Ersatzsysteme erzielt werden, die das gefasste Grundwasser in die Gewässer einleiten.

Der reine Verweis auf geltende Vorschriften ist für die Bürger als unmittelbar Betroffene keine Lösung. Bei einem Grundwasseranstieg in Folge der Sanierung von Kanälen muss ihnen ein alternatives Vorflutsystem für ihre Grundstücksdränagen angeboten werden. Die Ableitung von Grundwasser über die Mischkanalisation kann in Einzelfällen eine Lösung sein; sie muss bei ungünstigen Randbedingungen, z. B. bei geringen Wassermengen oder großen Entfernungen zum Gewässer toleriert werden. Hierzu sind in Zukunft mit den Aufsichtsbehörden tragbare Konzepte zu entwickeln und zu verabreden.

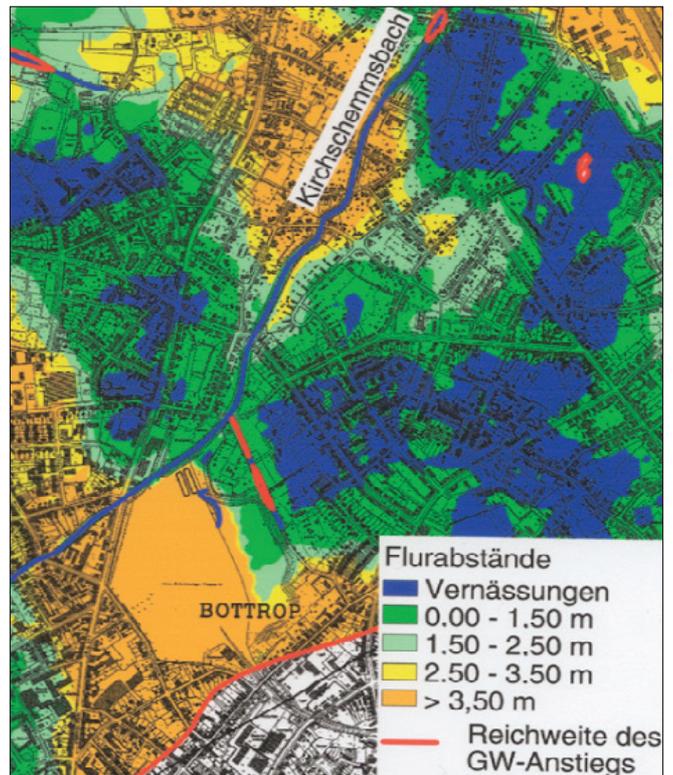


Abb. 4 Flächiger Grundwasseranstieg nach simulierter Kanalsanierung im Stadtgebiet

Zusammenfassung – Handlungsbedarf in nächster Zukunft

Die Grundwassersituation vor und nach Kanalsanierungen in den Städten muss sorgfältig untersucht und bewertet werden. Dabei darf die bestehende Dränagewirkung durch heute teilweise undichte öffentliche und private Kanäle nicht ignoriert werden. Da sich diese Dränagewirkung durch Abdichtung verändert bzw. entfällt, müssen Handlungskonzepte für die Fassung und Ableitung von Grundwasser erarbeitet werden. Hierbei besteht erheblicher Zeitdruck, um vorhandene oder erkennbare Synergieeffekte mit der Regenwasserbewirtschaftung in den neuen Entwässerungssystemen im Emschergebiet noch nutzen zu können. Dieses Thema greift weit über das einzelne enge Einzugsgebiet eines Kanalnetzes oder Gewässers hinaus. Die Grundwasserproblematik betrifft das gesamte Flussgebiet der Emscher, weshalb ein einzugsgebietsweit handhabbares Bewirtschaftungskonzept gefunden und umgesetzt werden muss.

Öffentlicher Auftrag Abwasserbeseitigung versus Grundwasserschutz

Sämtliche technische Regelwerke, sowohl die DIN-Normen und die ATV-Arbeits- und Merkblätter als auch die europäischen Normen fordern dichte Kanalnetze. Damit soll einerseits die Exfiltration von Abwasser in den Untergrund und in das Grundwasser und andererseits die Infiltration von Grundwasser und Sickerwasser in die Kanalisation vermieden werden. Bei der Sanierung bestehender Undichtigkeit der Kanalisationen gab es in der Vergangenheit vereinzelt Klagen darüber, dass die jetzt dichten Kanäle bei den Anliegern „Nasskeller“ verursachen, da der Grundwasserstand gegenüber früher angestiegen ist. Diese Klagen sind in gewisser Hinsicht nicht nachvollziehbar, da nach allgemeiner Ansicht aus „ökologischen Gründen“ der Anstieg des Grundwassers erwünscht ist und durch die Versickerung von Niederschlagswasser der Dachflächen (siehe § 51 a) sogar noch erhöht wird.

1. Historisch gewachsenes Entwässerungssystem

1.1 Grundsätzliches – Einbeziehung aller Abflusskomponenten

In der Fachwelt besteht einhellige Meinung, dass sich bei einem erhöhten Fremdwasserabfluss folgende positive bzw. negative Auswirkungen in der Kanalisation nachweisen lassen:

- Fremdwasser erhöht die Schleppspannung im Kanal und wirkt sich damit positiv auf den Kanalbetrieb aus.
- Bei beschädigten und im Grundwasser liegenden Abwasserkanälen kann zusammen mit infiltrierendem Grundwasser auch Bodenmaterial in den Abwasserkanal eingetragen werden. Damit wird die Standsicherheit gefährdet und die Ablagerungsgefahr im Kanal nimmt zu.
- Hohe Fremdwasserabflüsse können zu hydraulischen Überlastungen im Kanalnetz führen.
- Abschläge aus dem Kanalnetz in Gewässer belasten dieses häufiger und länger mit Abwasser.
- Pumpwerke werden stärker belastet, was zu längeren Pumpenlaufzeiten, höherem Energiebedarf und einem verstärkten Verschleiß führen kann.
- Je nach Beschaffenheit des zuströmenden Fremdwassers sind Innenkorrosionen oder die Bildung von Inkrustationen im Kanalnetz möglich.

1.2 Ursachen für Fremdwassereinleitungen

Um die Diskussion über den Zufluss von Fremdwasser bewerten zu können, ist es zunächst erforderlich, den maßgeblichen Ursachen für die Einleitung von Fremdwasser in die Kanalisation nachzugehen. Die häufigsten Zugänge im Bereich öffentlicher Verkehrsflächen sind:

- Undichtigkeiten im Kanalsystem der Abwasserbeseitigungsanlage des Betreibers infolge defekter Bauwerksteile, wenn der Grundwasserspiegel ständig oder zeitweise über der Kanalsohle bzw. Bauwerkssohle liegt;
- an das jeweilige Kanalsystem angeschlossene natürliche Zuflüsse wie Gräben, kleine Bachläufe, Quellenüberläufe oder Außengebietsabflüsse von Wiesen, Feldern oder Wäldern;
- Fehlanlüsse von Niederschlagswasserabflüssen an den Schmutzwasserkanal beim Trennsystem; im Bereich privater Flächen durch:
 - Undichtigkeiten bei Hausanschlüssen sowie Grundstücksentwässerungsanlagen, wenn diese Anlagen zeitweise oder ständig im Grundwasser liegen;
 - Bauwerksdränagen zur Ableitung von Grund-, Schichten- oder Oberflächenwasser, die zum Teil noch in der Bauzeit zur Entwässerung der Baugrube oder nachträglich gezielt erstellt wurden, um Feuchtigkeitsschäden im Kellermauerwerk zu verhindern, und die ggf. sogar über Hebeanlagen oder Pumpen an das Kanalsystem angeschlossen sind.

Neben den offensichtlichen Auswirkungen des Fremdwassers auf oberirdische Gewässer (z.B. durch Entlastungsereignisse) besteht auch eine maßgebliche Interaktion zwischen dem Grundwasser und dem Fremdwasser. Künstlich angelegte Dräna- gen und undichte Abwasserkanäle und -leitungen wirken entwässernd auf den Wasserhaushalt des Bodens und führen somit zu einer künstlichen Absenkung des Grundwasserspiegels. Im Gegen- zug können Sanierungsmaßnahmen im Bereich öffentlicher und privater Entsorgungsnetze diese Dräna- gewirkung wieder aufheben und zu einem ungewollten Anstieg des Grundwasserspiegels und zu Einschränkungen im Wohnumfeld (z. B. Vernäs- sungen, feuchte Keller) führen.

Jeder Kanalnetzbetreiber ist verpflichtet, die gesetz- lichen Regelungen hinsichtlich des Gewässerschutzes einzuhalten und im Interesse der Anschlussnehmer möglichst wirtschaftliche Lösungen zu entwickeln und umzusetzen.

In einigen angetroffenen Fällen zeigt es sich jedoch, dass aufgrund von Fehlinterpretationen der Fremd- wasserabflüsse oftmals die gesetzlichen Regelun- gen nicht eingehalten werden.

Aus Erfahrung des Kanalbetriebes können insbe- sondere beim Trennsystem Anhaltspunkte für einen stark erhöhten Fremdwasseranfall gewonnen wer- den. Werden z. B. im Schmutzwasserkanal des Trennsystems Rückstau- oder sogar Überflutungs- ereignisse beobachtet, spricht dies sehr für ein stark mit Fremdwasser belastetes System. Statistische Auswertungen vorhandener Durchflussmessungen können ebenfalls Aussagen zu solchen Abflussspit- zen liefern und sollten deshalb bei der Verfügbarkeit zur Beurteilung unbedingt herangezogen werden.

Entgegen den Regeln der Technik sind im Schmutz- wasserkanalnetz von Trennsystemen oftmals Ab- schläge in das Regenwasserkanalnetz oder direkt in ein Gewässer anzutreffen. Entsprechend den Regeln der Technik kann hier nur die Forderung aufgestellt werden:

- Keine Entlastung aus den Schmutzwasserkanal- netzen.

Die Auswirkungen von Fremdwasser auf Abwasser- anlagen, Gewässer und Kosten sind vielfältig.

Um Lösungsvorschläge für durch Fremdwasser belastete Kanalisationen ausarbeiten zu können, ist daher eine gute Kenntnis über Art und Charakteris- tik des zufließenden Fremdwassers von größter Bedeutung. In der Vergangenheit wurde unterstellt, dass Fremdwasser weitgehend kontinuierlich durch undichte Kanäle und Hausdräna- gen in die Kanalisati- on gelangt. Heute ist bekannt, dass dieser Fremd- wasserzufluss zeitlich sehr stark schwankt und von den Untergrundverhältnissen und der Jahreszeit abhängt. Außerdem belegen Abflussmessungen, dass das Fremdwasser nicht gleichmäßig verteilt über die kanalisierte und bebaute Fläche anfällt. Viel- mehr gibt es, je nach Topografie, Bodenart und Grundwasserstand Teilgebiete mit sehr hohem oder sehr niedrigem Fremdwasserzufluss. Die Schwer- punkte des Fremdwasseranfalls sind daher vor der Neuplanung zu erkunden, wenn man eine wirkungs- volle Kanalsanierung erzielen will.

2. Zielkonflikt zur Bewältigung der Fremd- wasserproblematik

Fremdwasser ist neben dem Schmutz- und Regen- wasser einer von drei Bestandteilen des Abwassers. Tritt viel Fremdwasser auf, so kann dieses für Ent- wässerungssysteme eine erhebliche hydraulische Belastung sein. Belastet werden grundsätzlich alle baulichen Anlagen zur Ableitung von Abwasser, ins- besondere aber auch diejenigen mit Reinigungsauf- gaben wie beispielsweise Regenüberlaufbecken und Kläranlagen. Lang anhaltende Fremdwasserzuflüsse bewirken bei entsprechender Intensität, dass einzel- ne Komponenten von Entwässerungssystemen der ihnen zugeordneten Funktion nur noch zeitweise oder eingeschränkt nachkommen können. In der Folge lässt die Effizienz von Anlagen zur Abwasser- reinigung nach, was wiederum unmittelbar die Qua- lität der Vorfluter beeinflusst. Insofern können erhöh- te Fremdwasserabflüsse indirekt dazu führen, dass sich angestrebte Gewässerschutzziele erheblich schwerer oder gar nicht realisieren lassen.

Vor dem Hintergrund dieser Tatsache wird der Fremdwasserproblematik in der Siedlungswasserwirtschaft zunehmend mehr Bedeutung beigemessen.

Im Rahmen der Einführung des § 45 Landesbauordnung NRW (LBO NW) ist die Frage beim Kanalnetzbetreiber in den Vordergrund gerückt, inwieweit mit der Untersagung von Grundwassereinleitungen von Privatgrundstücken in die gemeindliche Abwasseranlage und die damit verbundene Dichtigkeitsprüfung für Abwasserleitungen rechtlich durch den jeweiligen Netzbetreiber gegenüber privaten Grundstückseigentümern umgesetzt werden können. Der klassische Ansatz zur Sanierung von Kanalisationsystemen legt den Schwerpunkt auf bauliche Lösungen wie

- Reparatur (Instandsetzung)
- Renovierung (Sanierung nach ATV M 143-1)
- Erneuerung

Hauptziel der Maßnahmen ist immer, den Sollzustand eines schadhaften Kanalisationsnetzes wieder herzustellen. In einen ganzheitlichen Sanierungsansatz nach DIN EN 752 sollten also nicht nur Gedanken zur Wiederherstellung von Bauwerken einfließen, sondern auch Überlegungen, wie die hydraulische Kapazität der Kanalisation nach dem Stand der Technik verbessert werden kann und die Auswirkungen der Kanalisation auf die Umwelt vermindert werden können.

2.1 Verantwortlichkeiten und Konsequenzen für den Kanalnetzbetreiber

Es ist zwingend notwendig, eine Kanalsanierung nicht alleine unter den baulichen Aspekten durchzuführen, sondern im Sinne der DIN EN 752, Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, eine ganzheitliche Lösung unter hydraulischen, umweltrelevanten und baulichen Gesichtspunkten anzustreben. Die Basis für entsprechende Sanierungsüberlegungen muss eine erweiterte Zustandserfassung sein. Dazu kann u. U. gehören:

- Hydraulische Berechnung des Kanalsystems.
Diese Maßnahme muss immer an 1. Stelle stehen, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass das vermutete Fremdwasser Ausdruck einer fehlerhaften Dimensionierung des Kanalisationsnetzes ist.
- Erfassung der Anzahl und Verteilung von Dränaugen im Einzugsgebiet und Abschätzung ihrer hydraulischen Leistungsfähigkeit. Nach Möglichkeit sollte der Zustand durch optische Inspektion untersucht werden.
- Langfristige Durchflussmessungen über den gesamten wasserwirtschaftlichen Zyklus, die repräsentativ für das Einzugsgebiet der Kanalisation sind.
 - a) Zur Lokalisierung der Verursacher
 - b) Zur Quantifizierung der jahreszeitabhängigen Menge an Dränagewasser
- Optische und quantitative Inspektion des Kanalisationsnetzes
- Aufnahme der Grundwasserganglinien zur Dokumentation von Grundwasserstandsänderungen als Folge eingeleiteter Sanierungen. Im Idealfall liegen Ganglinien des Landesgrundwasserdienstes über die letzten Jahrzehnte vor, mit denen sich auch länger periodische Zyklen erkennen lassen.

Eine Möglichkeit der Ableitung von Fremdwasser (hier: z. B. Dränagewasser aus Hausdränaugen, die ständig oder saisonabhängig unter Grundwassereinfluss stehen) ist der Bau einer zentralen Dränagewasserkanalisation, die das Dränagewasser außerhalb des Kanalnetzes einem Vorfluter zuführt. Hinsichtlich Kosten und Aufwand für solche neu zu errechnenden Kanalinfrastrukturen sind Detailuntersuchungen notwendig, die z. B. auch im Rahmen der Emscherumgestaltung dahingehend zielführend sein können, dass konsequenterweise ein Trennsystem innerhalb des Siedlungsbereiches aufgebaut wird.

Der Bau eines Dränagewasserkanals kann als Erschließungsmaßnahme oder weitergehende Erschließungsmaßnahme auf der Basis gültiger Rechtsnormen legitimiert werden. Im Gegensatz dazu stößt die Erstattung der mit der Errichtung verbundenen Kosten auf große Schwierigkeiten. Da kein wirtschaftlicher Vorteil für den Grundstückseigentümer erkennbar ist, ist eine Finanzierung über das kommunale Beitragsrecht ausgeschlossen.

Das gleiche gilt auch für die Erstattung von Kosten, die durch die Abtrennung einer Dränagewasser führenden Grundleitung oder eines Anschlusskanals, den Neuanschluss an ein Dränagewassersystem oder die gleichzeitig notwendige Neuverlegung eines Anschlusskanals zu einem Abwasserkanal gem. § 10 Kommunalabgabengesetz NW entsteht. Allein aus § 4 Abs. 2 Nr. 3 WHG lässt sich die Notwendigkeit ableiten, Beiträge für einen Dränagewasserkanal zu erheben, wenn nachgewiesen werden kann, dass durch den Bau des Dränagewasserkanals Beeinträchtigungen des Wohles der Allgemeinheit vermieden werden können.

Einzelne Problemfelder bei „Fremdwasser“ können nicht nur dazu führen, dass Abwasseranlagen, z. B. Mischwasserkanäle oder Kläranlagen, dauerhaft überlastet werden. Fremdwasser, das in Kläranlagen behandelt wird, erhöht auch die Menge des zu behandelnden Abwassers und damit die Kosten. Fremdwasser hat mithin auch Auswirkungen auf die Kosten der Abwasserbeseitigung und damit auch auf die Höhe der Abwassergebühren. Dabei ist auch zu beachten, dass derjenige, der verbotswidrig Fremdwasser in die gemeindliche Abwasseranlage einleitet, für die Entsorgung dieses Wassers in der Regel keine Abwassergebühren entrichtet.

Mit anderen Worten: Die Solidargemeinschaft der Abwassergebührenzahler finanziert folglich die Kosten der Fremdwassereinleitung in die gemeindliche Abwasseranlage.

Dennoch befinden sich auch die Fremdwasser-einleiter in einer Problemlage, weil ohne die Fremdwasserableitung von Grundstücken z. B. Vernässungsschäden an den Gebäuden auf den Grundstücken entstehen können, soweit nicht bautechnische Vorkehrungen getroffen worden sind (z. B. wasserundurchlässiger Keller aus Beton). Die nachträgliche Abdichtung des Kellers ist zudem mit erheblichen Kosten verbunden, die ebenfalls bei der Betrachtung der Problemlage „Fremdwasser“ nicht außer Betracht zu lassen sind. Schließlich ist zu berücksichtigen, dass die Menge des Fremdwassers kaum bestimmbar ist.



Ein Anspruch der Grundstückseigentümer auf eine kostenlose Beseitigung des Fremdwassers besteht jedenfalls nicht. Es bleibt daher mit Spannung abzuwarten, wie das Problem „Fremdwasser“ in der Zukunft gelöst wird, zumal sich die Rechtsprechung bislang nur selten mit dieser Problemlage auseinandersetzen musste. Dennoch steht die Lösung des Fremdwasserproblems unter dem Vorbehalt der Finanzierbarkeit. Denn auch ein eigenständiger Fremdwasserkanal, für dessen Benutzung eine gesonderte Fremdwasserbeseitigungsgebühr erhoben würde, steht und fällt mit der Höhe dieser Gebühr. Die zugelassene Einleitung von Fremdwasser in einen Regenwasserkanal wird regelmäßig kostengünstiger sein, wenn ein Regenwasserkanal bereits besteht. Die finanzielle Akzeptanz ist daher bei der Lösung der Fremdwasserproblematik nicht zu unterschätzen, wobei eine Lösung auf den Privatgrundstücken selbst das primäre Ziel ist und bleiben sollte.

Das Fremdwasser in Misch- und Schmutzwasserkanälen ist meistens unverschmutzt und stammt im Wesentlichen aus eingeleiteten Bächen und Gräben, angeschlossenen Quellen, Undichtigkeiten von im Grundwasser liegenden Kanälen und Grundstücksentwässerungsleitungen oder angeschlossenen Dränageleitungen. Dazu kommt bei den Schmutzwasserkanälen noch das Regenwasser aus falsch angeschlossenen Straßeneinläufen, Dach- und Hofflächenentwässerungsleitungen.

Die Erfassung des Zustandes und des Gefährdungspotenziales privater Anschlussleitungen an das öffentliche Netz wird spätestens mit Umsetzung des § 45 LBO NW zum Zeitpunkt 2015 intensiviert werden, diese Forderung gilt in Wasserschutzgebieten schon für 2005. Obwohl die Länge privater Abwasserleitungen das 3- bis 4-fache der öffentlichen Kanalorganisationssysteme beträgt, zielen alle derzeitigen Maßnahmen vordringlich auf die öffentliche Kanalisation ab.

2.2 Möglichkeiten der Fremdwasser- ringerung

Aus Kostengründen und aus Gründen des Gewässerschutzes (Grundwasserschutz) sollte der Fremdwasseranfall soweit wie möglich verringert werden. Dabei gibt es eine Mehrzahl von Sanierungsmöglichkeiten wie z. B.:

- Beseitigung der Undichtigkeit in den Abwasserleitungen, Abwasserkanälen und Schächten
- Abklemmen der Grundstücksdrainagen von der Grundleitung bzw. vom Anschlusskanal
- Beseitigung der Fehlanlüsse von Gebäuden und Straßenabläufen an den Schmutzwasserkanälen
- Schließung der Überläufe von Regen- in die Schmutzwasserkanäle einer Trennkanalisation
- Herausnahme von Bächen, Gräben und Quellen aus der Kanalisation

Die zuvor genannten Maßnahmen klingen zunächst sehr plausibel und haben dennoch Konsequenzen, da ihre Durchsetzung mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist. Das Abklemmen von Drainageleitungen und von Anschlusskanälen ist extrem aufwendig. Wird gleichzeitig nicht dafür gesorgt, dass dieses Drainagewasser rückstaufrei durch eine neue öffentliche Trennleitung abgeführt werden kann, sind Kellervernässungen zu erwarten. Der kommunalpolitische Druck auf den Betreiber der Kanalisation ist in diesen Fällen sehr groß. Solche Maßnahmen sind vor allem im kleinstädtischen und im ländlichen Raum praktisch kaum durchführbar, da bauliche Veränderungen auf den Grundstücken erfolgen müssen. Außerdem müssen tiefe Drainageleitungen im öffentlichen Bereich mit Anschlüssen an ein Gewässer verlegt werden, die meistens sehr kostenintensiv sind. Das Herausnehmen von Bächen, Gräben und Quellen aus der Kanalisation ist nur mit einem gesonderten Fremdwasserkanal möglich. Bei gewachsener Strukturierung kann dieses ebenfalls einen hohen Finanzbedarf erfordern.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, neben den bestehenden Schmutz- oder Mischwasserkanal einen zusätzlich „sauberen“ Schmutzwasserkanal neu zu erstellen. Dies hat aber zur Folge, dass auf den Grundstücken selbst eine klare Trennung der

Schmutzwasserabläufe von den übrigen Regen- und Drainageleitungen vorgenommen werden muss. Die Durchsetzung dieser Trennung benötigt viel Zeit, verursacht nicht unerhebliche Kosten und bereitet darüber hinaus erhebliche öffentliche Diskussionen. Der bestehende Schmutz- und Mischwasserkanal könnte aber auch unverändert weiter betrieben werden.

3. Gebührenrechtliche Wertung von Fremdwasser

3.1 Anforderungsbefugnis für Sanierungs- maßnahmen

Das Oberverwaltungsgericht NRW (OVG) hat mit Beschluss vom 16.10.2002 (Az: 15B 1355/02) nochmals ausdrücklich klar gestellt, dass eine Gemeinde als Betreiber der gemeindlichen (öffentlichen) Abwasseranlage befugt ist, eine Sanierungsverfügung gegenüber einem Grundstückseigentümer wegen schadhafter privater Abwasserleitungen zu erlassen. Grundlage für solche Sanierungsverfügungen sind die §§ 7 bis 9 GONW § 53 Abs. 1, Satz 1 LWG NW i.V.m. der jeweiligen Entwässerungssatzung der Gemeinde.

3.2 Sanierungspflicht des Grundstücks- eigentümers

Eine Sanierungspflicht des Grundstückseigentümers als Benutzer der gemeindlichen (öffentlichen) Abwasseranlage ergibt sich dann, wenn dieser gegen seine Benutzungspflichten aus der Entwässerungssatzung (Abwasserbeseitigungssatzung) verstößt. Hierzu gehört z. B. die Pflicht, Anschlussleitungen instand zu halten. Jedoch ist eine Verletzung der Instandhaltungspflicht nach dem OVG NW unschädlich, wenn sich aus der Entwässerungssatzung keine ausdrückliche Zuweisung dieser Instandhaltungspflicht ergibt. Denn grundsätzlich muss nach dem OVG NW derjenige, der sich im eigenen (Sonder-) Interesse an den öffentlichen Abwasserkanal anschließen will oder muss, selbst (auf eigene Kosten) den Anschluss herstellen und instand halten, wenn dieser nicht Bestandteil der öffentlichen Abwasseranlage der Gemeinde ist.

In diesem Zusammenhang wird die Instandhaltungspflicht des Grundstückseigentümers und Benutzers der öffentlichen Abwasseranlage nach den OVG NW auch nicht dadurch ausgeschlossen, dass die undichte, defekte private Anschlussleitung früher oder möglicherweise in der vorgefundenen Form von der Gemeinde selbst hergestellt worden ist, denn maßgeblich für die Unterhaltungs- und Instandsetzungspflicht ist alleine die heutige Rechtslage. Gehört hiernach die sanierungsbedürftige Abwasserleitung nach der Entwässerungssatzung nicht zur öffentlichen Abwasseranlage der Gemeinde, so obliegt die Instandhaltungs- und Sanierungspflicht dem Grundstückseigentümer. Dabei ist auch ohne Bedeutung, worauf die Reparaturbedürftigkeit der privaten Anschlussleitung zurückzuführen ist, weil dieses nach dem OVG NW (Beschluss vom 16.10.2002, Az: 15 B 1355/02) keine Frage nach der Person des Instandsetzungspflichtigen, sondern andernfalls eine Schadensersatzfrage ist, die in diesem Zusammenhang dann keine Rolle spielt.

Fremdwasser ist ein Sammelbegriff für Wasser, das auf nicht zulässigen und meist unbekanntem Wege in die Kanalisation gelangt. Es ist dort unerwünscht, da es aufgrund seiner Qualität keine Abwasserbehandlung erfordert bzw. die Behandlung des Schmutzwassers erschwert und aufgrund seiner Qualität die Abwasseranlagen unnötig belastet. Mit anderen Worten: Der Begriff „Fremdwasser“ ist kein Rechtsbegriff irgendeines Gesetzes. Als Sammelbegriff für eine Vielzahl von Einzelfällen mag er für technische und betriebswirtschaftliche Überlegungen hilfreich sein, nicht aber rechtlich.

Für Dränagewasser wurde bereits durch das OVG Münster entschieden, dass es sich nicht um Abwasser handelt und demzufolge auch keine Einleitung in die Kanalisation erfolgen darf (OVG NW, u. v. 12.9.1997-22 A 5779/09) – und folglich auch keine Abwassergebühren erhoben werden können. Bei aller gebotenen Differenzierung wird man festhalten können, dass es sich bei „Fremdwasser“ nicht um Abwasser im abwasserrechtlichen Sinne handelt; zu Recht wird daher auch in der kommunalabgabenrechtlichen Literatur die Möglichkeit, Benutzungsgebühren für Fremdwasser zu erheben, verneint.



4. Ausgangssituationsbeschreibung in der Abwasserbeseitigung

Heutige Entwässerungskonzepte sind darauf angelegt, nicht behandlungsbedürftiges bzw. verschmutztes Wasser vor Ort zu belassen. Neben den bekannten ökonomischen und ökologischen Nachteilen von Fremdwasser muss jeder vermeidbare Fremdwasseranfall grundsätzlich kritisch im Sinne wasserwirtschaftlich erwünschter Entwässerungskonzepte gesehen werden. Nach der wasserwirtschaftlichen Definition ist Fremdwasser „das bei Trockenwetter mit dem Schutzwasser zusammen abfließende Wasser (§ 2 Abs. 1 AbwaG)“. Über die Herkunft dieses Wassers ist damit nichts gesagt.

Üblicherweise wird Fremdwasser je nach Herkunft unterschieden in

- Infiltration von Grundwasser in undichte Kanäle
- Einleitung von Dränagewasser
- Einleitung von Oberflächenwasser
- sonstiges unverschmutztes Wasser (bei Baumaßnahmen abgepumptes Wasser)
- bei Schmutzwasserkanälen auch die Einleitung von Regenwasser (z. B. über Schachtdeckel)

Was sich wie selbstverständlich anhört, ist in der Praxis nicht immer Realität und ist daher mit Nachdruck umzusetzen. Jede neue Kanalarhaltung sollte vor Inbetriebnahme auf Wasserdichtigkeit entsprechend der DIN EN 1610 überprüft werden. Auch einzelne Hausanschlussleitungen können einer solchen Prüfung unterzogen werden. Innerhalb der Gewährleistung sollte der Kanalnetzbetreiber möglichst in Zeiten hohen Grundwasserstandes eine weitere Kanalfernaugenuntersuchung durchführen, um Undichtigkeiten zu erkennen und diese durch den Auftragnehmer beseitigen zu lassen.



Abb. 1 Grundwasserstände in Castrop-Rauxel

4.1 Kanalisation Castrop-Rauxel

Grundwasserbetrachtung und Beobachtung

Parallel zu den durchgeführten Kamerabefahrungen der Kanalisation zeigten die Grundwasserbeobachtungen (s. Abb.1) an den im Stadtgebiet vorhandenen Messstellen eine unmittelbare und in engem zeitlichen Zusammenhang stehende Erhöhung des Grundwasserstandes und eine ebenso rasche Wieder- und Annäherung an den Ausgangspunkt. Dies lässt folgende Schlussfolgerung zu:

- Unmittelbare, zeitliche Abhängigkeit von Niederschlagsereignissen mit Anstieg des Grundwasserstandes spricht für ein schnelles Auffüllen des Grundwasserleiters und damit für eine geringe Stärke der wassergesättigten Schicht und damit für eine schlechte Versickerungsfähigkeit des Bodens (s. auch Versickerungskarte).
- Als Ursache dieses Effektes lässt sich die Bildung sog. Schichtenwassers auf oberflächennahen Emschermergel ausmachen, welches jedoch sehr schnell wieder zum oberflächennahen Abfluss kommt.

Risiko:

Bloße örtliche und zeitliche Problemverlagerung.

Ein besonderes kommunalpolitisches wie auch wasserwirtschaftliches Problem sollte bei all diesen Fragestellungen und Aktivitäten tunlichst ausgeschlossen werden können, wenn die Gemeinde gezielte Fragen des Gebührenzahlers und der zuständigen Wasserbehörden vermeiden will: Nämlich ein großer organisatorischer und finanzieller Aufwand, der zu einer bloßen, zeitlichen und örtlichen Problemverlagerung führt. Wie Beispiele verschiedenster Kanalsanierungen zeigen, ist dieses Problem nicht nur theoretisch zu deuten, sondern auch praktisch vorhanden:

So führen Kanalerneuerung, Kanalabdichtungsmaßnahmen regelmäßig zu einem Anstieg des nun nicht mehr infiltrierenden Grundwassers. Dieses angestiegene Grundwasser kann jedoch an anderer Stelle wieder in die öffentliche Kanalisation eindringen z. B. über undichte Schachtringe, noch nicht abgedichtete Haus- und Grundanschlussleitungen und nicht qualifiziert ausgeführte Baumaßnahmen.

4.2 Thesen zum Grundwasseranstieg

Erhebliche Fremdwasseranteile erreichen den Kanal über Hausanschlussleitungen und diese Anteile nehmen häufig noch zu, wenn die vorhandenen Undichtigkeiten im öffentlichen Kanalisationsnetz beseitigt wurden und der steigende Grundwasserspiegel größere Teile des privaten Netzes und der Hausdränaen berührt.

Das Fremdwasser in einem Mischwassersystem stammt in vielen Fällen zu 100 % aus dem Grundwasser, und auch im Trennsystem nimmt der Grundwasserzutritt neben Fehlan schlüssen an den Schmutzwasserkanal eine Schlüsselposition im Fremdwasseraufkommen ein. Der Grundwasserstand ist keine statische Größe. Obwohl der Niederschlag nahezu gleichmäßig über das Jahr verteilt ist, können nur die ergiebigen Winterniederschläge die Grundwasservorräte wieder ergänzen. Der Grundwasserstand oszilliert also im wasserwirtschaftlichen Jahr von Tiefständen im Oktober bis zu Höchstständen im April (hohes Fremdwasseraufkommen). Über diese kurzweiligen Oszillationen liegen langwellige

Schwankungen. Betrachtet man eine langjährige Grundwasserganglinie, so wird deutlich, dass Grundwasserhöchststand nicht gleich Grundwasserhöchststand ist. Fremdwasseruntersuchungen im Frühjahr können beispielsweise einen deutlichen Minderbefund ergeben, weil die Grundwasserstände nach einem kalten, trockenen Winter weit unter dem langjährigen Mittel liegen können. Die Untersuchungen im Frühjahr sollten nur gestattet werden, wenn der aktuelle Grundwasserstand einer Messstelle im Untersuchungsgebiet deutlich oberhalb des langjährigen Durchschnitts (über mehrere Jahrzehnte) liegt. Die Messstelle muss im Untersuchungsgebiet, der Grundwasserstand auf Höhe des Entwässerungsnetzes (um 2 m u. GOK) liegen.

4.3 Beispiel: Projekt Umgestaltung Landwehrbach im Altstadtbereich Castrop-Rauxel (s. Abb. 2 und 3)

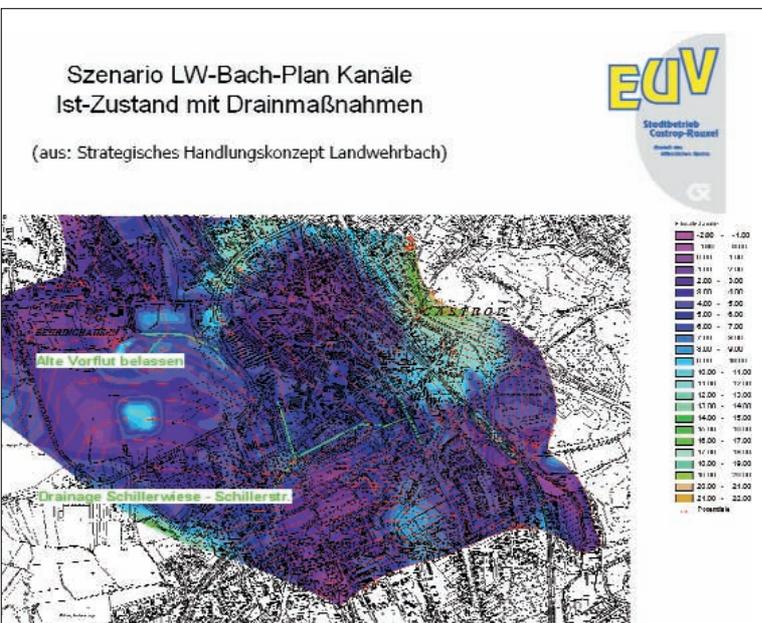


Abb. 2 Grundwasser-Flurabstände

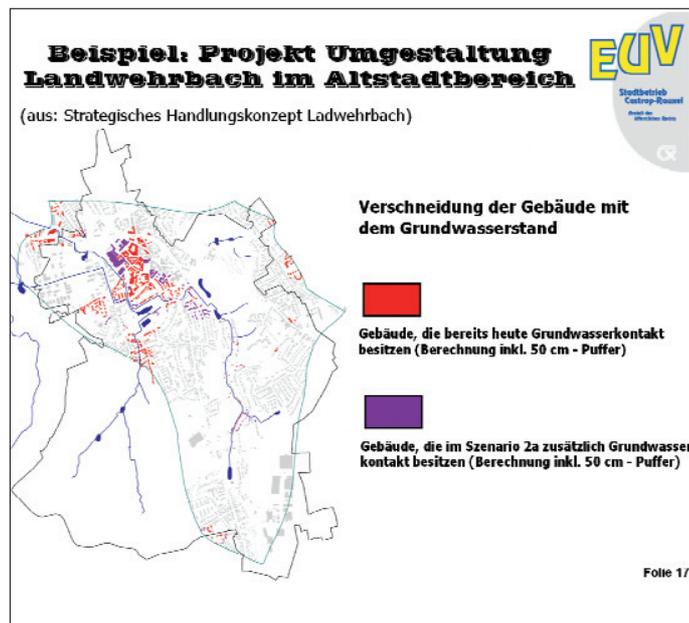


Abb.3 Keller mit Grundwasserkontakt

4.4 Kanalplanung

Schon mit der Kanalplanung werden wesentliche Kriterien zur Fremdwasservermeidung festgelegt. Die von den Grundstückseigentümern gern gewünschte tiefe Kanallage zur Entwässerung des Untergeschosses/Kellers im freien Gefälle führt dazu, dass auf leichtem Wege Dränagen angeschlossen werden können. Bei jeder Kanalplanung sollte daher eine geringere Kanaltiefe ca. 1,50 m bis 2,00 m angestrebt werden. Dieses ist natürlich im Bestand schwer zu realisieren. Jederzeit zugängliche Kontrollschächte unmittelbar hinter der Grundstücksgrenze sollten obligatorisch sein (ggf. in der entsprechenden Entwässerungssatzung festzuschreiben).

Bauliche Lösungen zur getrennten Ableitung von Dränagewasser können unterschiedliche Ausprägungen besitzen:

- Einrichtung eines modifizierten Trennsystems, bei dem der sanierte ehem. Mischwasserkanal durch einen neuen Schmutzwasserkanal ergänzt wird und Regenwasser- und Dränagewasser über den zu einem Regenwasserkanal umgewidmeten Mischwasserkanal abgeführt werden.
- Die Anlage eines separaten Dränagekanals mit dem das unverschmutzte Dränagewasser bis zu einer geeigneten Versickerungsstelle oder einem nahe gelegten Vorfluter geführt wird.

5. Ausblick

Die Fragestellungen aus praktischer, kanalrechtlicher und kommunalpolitischer Sicht lassen sich wie folgt definieren:

- Gibt es den Ansatz einer grundsätzlichen, bautechnischen und funktionalen Abnahme aller Hausgrundleitungen nicht (nur) nach Maßgabe der Landesbauordnung sondern auch und gerade nach Maßgabe der Entwässerungssatzung und des Wasserrechtes durch die für die Abwasserbeseitigung zuständige Einrichtung der jeweiligen Kommune?
- Bedarf es regelmäßiger Kontrolle der Hausanschlussleitungen und Hausgrundleitungen durch den Netzbetreiber?
- Müssen nicht Forderungen nach neuen, baulichen Konzepten für die Keller von baulichen Anlagen (weiße Wanne) aufgestellt werden?
- Muss nicht gar die Abkehr von traditionellen Bauformen (hier in Richtung Haus ohne Keller) gefordert werden?
- Kommen gar auf die Bauordnungsverwaltung für die augenscheinlich unzureichende Gesetzgebung oder auch die zuständigen Architekten für die unzureichende Umsetzung dieser Verantwortungszuweisung haftungsrechtliche Verantwortlichkeiten zu?

5.1 Feststellungen und vorläufiges Zwischenfazit

Die mangelnde Vorflut für Quell-, Bach- und Dränagewässer umfasst aus heutiger Sicht die nicht mehr zulässige Verrohrung von Quellen und Bächen, in denen zugleich kommunale und gewerbliche Abwässer mit abgeleitet werden, unerlaubte Anschlüsse von Niederschlagswässern und Kühlwasser an Schmutzwasserkanäle, sowie unerlaubte Anschlüsse von Dränagewässern an die öffentliche Kanalisation, weiterhin Undichtigkeiten und Schäden in der öffentlichen Kanalisation sowie in den privaten Zuleitungen zur öffentlichen Kanalisation und topografisch bedingte oberirdische Zuflüsse zur kommunalen Kanalisation.

Flankiert werden müssen die ingenieurtechnischen Ansätze durch entsprechende juristische Regelungen sowohl auf Seiten der zuständigen Wasserbehörden als auf Seite des zuständigen Satzungsgebers. So sind bislang die meisten technischen Lösungen zur Schicht- und Grundwasserabsenkung bei Anlegen der üblichen wasserrechtlichen Maßstäbe nicht erlaubnisfähig. Ein wichtiger Aspekt wird aber auch in der Antwort auf die Frage bestehen, ob und wie das geltende Kommunalabgabenrecht und das jeweilige Ortsentwässerungsrecht ökonomische Anreize und Sanktionen für eine kommunal umgesetzte Vorflut für das Dränagewasser bieten kann.

Bei der Verantwortlichkeit der Kanalnetzbetreiber für die Grundstücksentwässerung ist eine differenzierte Betrachtungsweise angezeigt. Unzweifelhaft sind die Städte und Gemeinden im Rahmen ihrer Abwasserbeseitigungspflicht gehalten, das Abwasser von privaten Grundstücken zu entsorgen. Davon zu unterscheiden ist die Verantwortlichkeit für Abwasseranlagen auf den privaten Grundstücken (Hausanschlussleitung, Druckpumpen, Hebeanlagen, Prüfschächte bzw. Inspektionsöffnungen usw.) und für den Grundstücksanschluss vom gemeindlichen Abwasserkanal in der Straße bis zur privaten Grundstücksgrenze bzw. bis zum Prüfschacht. Entscheidend ist, was der Rat der jeweiligen Stadt bei Erlass der Entwässerungssatzung zum Bestandteil der gemeindlichen Abwasseranlage bestimmt hat.

Ist eine Grundstücksanschlussleitung und/oder Hausanschlussleitung satzungsmäßig nicht Bestandteil der öffentlichen Abwasseranlage, so ist die Verantwortlichkeit des privaten Grundstückseigentümers gegeben, d.h. es ist seine Privatsache, für den ordnungsgemäßen Betrieb Sorge zu tragen. Dies ergibt sich auch aus § 45 LBO NW (Dichtigkeitsprüfung). Dabei wird die dort geregelte Dichtigkeitsprüfung in naher Zukunft in Zusammenhang mit der Thematik Kanalsanierung der letzten Jahre unter Einbeziehung der Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SÜwVKan) (GV NW 1995, Seite 64) und die Unterbindung von Fremdwasser-Einleitung in die gemeindliche Abwasseranlage verstärkt in den Planungs- und Entscheidungsfokus der verantwortlichen Kanalnetzbetreiber geraten.

Die Fremdwasserproblematik ist bereits mit den zum gegenwärtigen Zeitpunkt vorhandenen rechtlichen Instrumentarien in den Griff zu bekommen. Wesentlich für die Bewältigung dieses Problems ist zunächst die Entscheidung des kommunalen Aufgabenträgers, ob er die Einleitung von Fremdwasser grundsätzlich unterbinden oder die Entsorgung von Fremdwasser mit Hilfe entsprechender Satzungsbestimmungen legalisieren will. Diese Entscheidung lässt sich angesichts der Vielzahl der Ursachen für die Einleitung von Fremdwasser nur im Einzelfall treffen.

Sofern die Kommune die Fremdwasserentsorgung in ihren Aufgabenbereich aufnimmt, ist die Gebühren- und Beitragsfähigkeit der insoweit entstehenden Kosten gegeben. Die momentane Rechtslage, wonach Fremdwasser in NRW Kraft Gesetzes nicht dem Abwasserbegriff unterliegt, kann unter Umständen dahingehend ergänzt werden, dass in die Abwasseranlage gelangendes Grundwasser Abwasser ist. Dies würde die Gebühren- und Beitragserhebung mit der Leistung Fremdwasser auf eine sichere Rechtsgrundlage stellen und damit die Unwägbarkeiten der verwaltungsgerichtlichen Rechtsprechung minimieren.

Grundwasserprobleme nach Kanalsanierungen

Gliederung

1. Vorstellung der Stadtwerke Essen AG
2. Rechtliche Grundlagen
3. Fremdwasserproblematik
4. Gerichtsbarkeit und Fremdwasser
5. Grundwasserprobleme nach Kanalsanierungen – Fallbeispiele
6. Stellung der Wasserbehörden zur Grundwasserproblematik nach Kanalsanierungen am Beispiel der Mechtenbergsiedlung

Zunächst möchte ich Ihnen die Organisationsstruktur der Stadtwerke Essen vorstellen, um dann mit einem kurzen Einblick in die wasserrechtlichen Grundlagen zur Abwasserableitung meinen Vortrag zu beginnen.

Ich werde Ihnen aufzeigen, wie wir bislang mit dem Fremdwasser umgegangen sind und Ihnen dann anhand eines Gerichtsurteils aus dem Jahre 2000 erläutern, wie deutsche Gerichte das Problem der Dränagewassereinleitung in die Kanalisation beurteilen.

Anschließend stelle ich Ihnen zwei Beispiele vor, bei denen es in der Vergangenheit zu Anwohnerbeschwerden nach durch Kanalsanierungen bedingtem Grundwasseranstieg gekommen ist. Mit einem weiteren Beispiel, das die Stellung der Unteren Wasserbehörde Essen zur Einleitung von Dränagewasser in die Kanalisation wieder gibt, werde ich meinen Vortrag abschließen.

1. Vorstellung Stadtwerke Essen AG

- Die Stadtwerke Essen AG sind eine hundertprozentige Tochter der Stadt Essen.
- Bis zum 31.12.97 nahmen die SWE AG die Gas- und Wasserversorgung sowie die Betreuung des Hafens in Essen wahr.
- Zum 1.1.1998 übernahmen die SWE zusätzlich die Abwasserentsorgung der Stadt Essen. Im Zuge der Übernahme wurde das Eigentum am städtischen Kanalnetz auf die neu gegründete Entwässerung Essen GmbH (EEG) übertragen. Die EEG ist eine Tochtergesellschaft im Alleineigentum der SWE.
- Mit Wirkung zum 31.12.1998 wird die Gesellschaftsstruktur der SWE neu geordnet. 29 % vom Grundkapital halten die RWE Energie AG und 20 % die Ruhrgas Energie Beteiligungs AG. 51 % des Grundkapitals verbleiben bei der Essener Versorgungs- u. Verkehrsgesellschaft.
- Seit Anfang 2003 haben sich die beiden Essener Wasserversorger die SWE AG und die Gelsenwasser AG zu der Wassergewinnung Essen GmbH mit jeweils gleichen Anteilen zusammengeschlossen.
- Nach diesem kurzen Unternehmensüberblick nun kurz zu den wasserrechtlichen Grundlagen, die die Abwasserbeseitigung betreffen.

2. Rechtliche Grundlagen

Abwasser ist gemäß Landeswassergesetz und Abwasserabgabengesetz durch Gebrauch verunreinigtes (bzw. in seinen Eigenschaften oder seiner Zusammensetzung verändertes) Wasser.

Gemäß § 18 a WHG ist Abwasser so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Dem Wohl der Allgemeinheit kann auch die Beseitigung von häuslichem Abwasser durch dezentrale Anlagen entsprechen.

Abwasserbeseitigung im Sinne dieses Gesetzes umfasst das Sammeln, Fortleiten, Behandeln, Einleiten, Versickern, Verregnen, Verrieseln von Abwasser sowie das Entwässern von Klärschlamm im Zusammenhang mit der Abwasserbeseitigung. Gemäß § 18 b WHG sind Abwasseranlagen so zu errichten, dass die Anforderungen an das Einleiten von Abwasser insbesondere nach § 7a WHG eingehalten werden. Im Übrigen gelten für Errichtung von Abwasseranlagen die allgemein anerkannten Regeln der Technik.

3. Fremdwasserproblematik

Aus den rechtlichen Forderungen ergibt sich, dass der Abwasserbeseitigungspflichtige ein Entwässerungsnetz vorhalten muss, das absolut dicht ist, um zum einen bei Ableitung des Abwassers Verunreinigungen des Untergrundes ausschließen zu können und zum anderen das Eindringen von Grundwasser – sauberes unverändertes Wasser – zu verhindern.

Letzteres wird uns unabhängig von den gesetzlichen Formulierungen im Rahmen der Regelungen gemäß § 58.1 Landeswassergesetz zu unseren Generalentwässerungsplänen durch die Bezirksregierungen vorgegeben. Bereits im Jahr 1996 enthielt die Regelung gem. 58.1 LWG zum Generalentwässerungsplan für das Einzugsgebiet Essen-Steele folgende Formulierung:

„Die Fremdwasserabflussspende ist bis zum Jahr 2024 durch geeignete Maßnahmen so weit wie möglich zu reduzieren, damit das den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende Maß von $q_f = 0,15 \text{ l/s*ha}$ erreicht wird. Hierfür ist auf der Grundlage der nach der SÜwVKan durchzuführenden Prüfungen in Abstimmung mit dem Staatlichen Umweltamt Duisburg bis zum 31.12.1997 ein Konzept auszuarbeiten und vorzulegen. Das Konzept soll auch eine Darstellung über die Erfolgskontrolle der durchgeführten Maßnahmen hinsichtlich der Reduktion der Fremdwasserspende enthalten.“

Das vorgelegte Konzept stellte im Wesentlichen die Durchführung flächendeckender Wassermengen-

messungen im gesamten Einzugsgebiet und deren Abgleich mit den Kläranlagenzuläufen über 5 Jahre dar. Die Messungen werden Ende dieses Jahres abgeschlossen und im nächsten Jahr zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise den Behörden vorgestellt. Detaillierte Lösungsansätze liegen bislang nicht vor; denkbar sind zur Fremdwasserreduzierung jedoch im Wesentlichen die Maßnahmen „Bau dichter Kanäle“ und „Aufspüren und Beseitigen von Fehllanschlüssen“ zu nennen.

Durch den langen zeitlichen Rahmen am Beispiel des Einzugsgebietes der Kläranlage Steele trägt die Bezirksregierung dem Umstand Rechnung, dass diese Problematik nicht einfach zu lösen ist und umfangreicher Untersuchungen bedarf.

Die geforderte Reduzierung der Fremdwasserspende führt logischerweise u.a. auch zu der Aussage, dass Dränagewasser – das im Sinne der o.g. Definition kein Abwasser ist – nichts in der öffentlichen Kanalisation zu suchen hat. Zur Reduzierung des Fremdwasseranteils im Kanal ist dies bereits in der Entwässerungssatzung festgeschrieben.

4. Gerichtsbarkeit und Fremdwasser

Diese eigentlich eindeutige Tatsache wird von den deutschen Gerichten jedoch nicht unbedingt geteilt. Uns liegt ein Gerichtsurteil aus dem Jahr 2000 vor, wonach die Stadt die Einleitung von Dränagewasser in bestimmten Fällen dulden muss, um Schäden an Gebäuden zu vermeiden.

Der Tatbestand ist folgender:

Es wurde ein Haus gebaut ohne eine Ringdrainage zu verlegen, obwohl dem Bauträger die schwierige Grundwassersituation bekannt war. Nachdem es zu Wasserschäden gekommen war, klagte der Bauherr gegen den Bauträger. Der Bauträger wies jede Schuld von sich, da eine Ringdrainage mit Anschluss an die Kanalisation lt. Entwässerungssatzung der Stadt Essen nicht zulässig sei. Es wurde auf Anordnung des Gerichts ein Gutachten erstellt, das im wesentlichen aufzeigte, dass vor Baubeginn die Ringdrainage die wirtschaftlich günstigste

Lösung zur Vermeidung der Schäden gewesen wäre; die Erstellung einer schwarzen (wasserundurchlässige Bahnabklebungen) oder weißen (wasserundurchlässiger Beton) Wanne wäre um einiges teurer geworden, aber noch vertretbar gewesen. Nach Fertigstellung des Gebäudes kam nach Aussage des Gutachters aus technischer und wirtschaftlicher Sicht zur Schadensbegrenzung jedoch nur die Installation einer Ringdränage in Frage.

Das Gericht entschied aufgrund dieses Sachverhaltes, dass die Stadt in diesem speziellen Fall den Anschluss zu lassen muss. Hier stellt sich die Frage: „Ist diese Vorgehensweise mit dem wasserwirtschaftlichen Grundsatz, dass nicht verändertes Wasser in keinem Fall zur Kläranlage geleitet werden soll, vereinbar?“ Ist dieses Urteil auf die Fälle übertragbar, bei denen es nach Kanalsanierungen zu Grundwasseranstiegen und damit verbundenen Vernässungen von Gebäuden oder Grundstücken kommt?

5. Grundwasserprobleme nach Kanalsanierungen – Fallbeispiele

Tatbestand:

- Beim Neubau eines Hauses wurde auf den Einbau einer Ringdränage verzichtet ... **Wasserschäden** ... **Klage des Bauherrn gegen Bauträger**
- **Bauträger: Stadt lässt den Anschluss einer Dränage** an die **Kanalisation** grundsätzlich **nicht zu** ... Satzung ... **Vermeidung von Fremdwasser**
- **Gericht: Klage** des Bauherrn **begründet** ... **Bauträger** hätte in jedem Fall die **Ringdränage** beantragen müssen
- Bei Ablehnung Installation einer weißen oder schwarzen Wanne im Rahmen der Bauausführung
- Nach **Gutachten** ist nach **Fertigstellung** des Gebäudes **Ringdränage unerlässlich** ... Gericht: **Stadt muss Anschluss zulassen.**

Die vorbeschriebenen Sachverhalte stellen uns als ausführendes Organ des Abwasserbeseitigungspflichtigen – der Stadt Essen – vor Probleme, die sich bislang aufgrund der geringen Anzahl konkreter Beschwerden im Rahmen hielten, in Zukunft jedoch sicherlich viel Engagement bei dem Aufzeichnen realisierbarer Lösungen erfordern.

In diesen Zusammenhang möchte ich Ihnen zwei konkrete Beispiele vorstellen, bei denen es nach umfangreichen Kanalsanierungsarbeiten zum Anstieg des Grundwassers mit anschließenden Anwohnerbeschwerden kam:

a) Kanal in der Kleingartenanlage oberhalb der Gneisenaustraße 1997/1998

Die Gneisenaustraße liegt in Altenessen nördlich der Grillostraße zwischen Berne – einem Gewässer II. Ordnung und gleichzeitig Abwasseranlage der Emschergenossenschaft – und Altenessener Straße. Der infragestehende Kanalabschnitt liegt im Bereich einer Kleingartenanlage (s. Abb.1).

Im Gebiet der Kleingartenanlage befindet sich eine Senke, die in den Jahren vor der Kanalsanierung bei starken Regenfällen regelmäßig überflutet wurde. Die Anlieger hatten durch Verlegen einer zusätzlichen Leitung mit Anbindung an die Kanalisation diesen Missstand behoben. Nach Bau der neuen Kanalisation traten wiederum Überschwemmungen in dem v. g. Senkenbereich auf, die eine starke Vernässung der angrenzenden Gärten bewirkten.

Die SWE AG haben ein Gutachten zur Ursachenforschung in Auftrag gegeben. Das Gutachten zeigt das vermutete Ergebnis auf; der Grundwasserspiegel ist aufgrund der neuen dichten Kanalisation angestiegen.

Durch die Verlegung einiger Dränagerohre sowie den Einsatz einer kleinen Pumpe mit Ableitung zu einem Graben hinter den Gärten konnte das Problem gelöst werden.

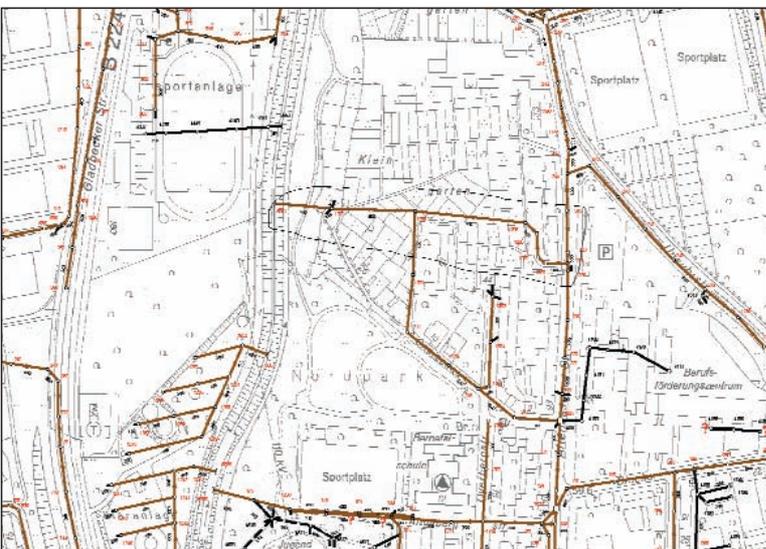


Abb. 1 Kanalerneuerung „Gneisenstraße“

Schadenersatzforderungen der Kleingärtner wurden mit dem Hinweis abgelehnt, dass durch Verlegung der neuen Kanäle lediglich die Rechtspflicht des Abwasserbeseitigungspflichtigen erfüllt wurde, ein den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechendes Kanalnetz zu schaffen. Durch die Aufhebung der Dränagewirkung der defekten Kanalrohre wurde die bislang vorgehaltene künstliche Grundwasserabsenkung aufgehoben und es stellte sich der natürliche Grundwasserspiegel, gegen den sich jeder Grundstückseigentümer selber schützen muss, ein.

b) Sanierung des Kanals „In der Vogelwiesche“ 1995/1996

Die Straße „In der Vogelwiesche“ ist Bestandteil einer Wohnsiedlung in einem Poldergebiet nördlich des Rhein-Herne-Kanals (s. Abb. 2).

Nach Durchführung der vorgenannten Kanalbaumaßnahme kam es in dem bereits von einer schwierigen Grundwassersituation gezeichneten Gebiet zu einem weiteren Grundwasseranstieg, der die Durchfeuchtung verschiedener Kellerwände zur Folge hatte. Die zahlreichen Beschwerden der Anwohner enthielten den Vorwurf, dass der Bauherr der Kanalbaumaßnahme bei der bekannten schwierigen Grundwassersituation für technische Lösungen zur Vermeidung des Grundwasseranstieges hätte sorgen müssen und erhob Schadenersatzforderungen. Auch diese wurden mit dem Hinweis abgelehnt, dass durch Verlegung der neuen Kanäle lediglich die Rechtspflicht des Abwasserbeseitigungspflichtigen erfüllt wurde, ein den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechendes Kanalnetz zu schaffen.

Durch die Aufhebung der Dränagewirkung der defekten Kanalrohre wurde die bislang vorgehaltene künstliche Grundwasserabsenkung aufgehoben und es stellte sich der natürliche Grundwasserspiegel, gegen den sich jeder Grundstückseigentümer selber schützen muss, ein.

Eine weitere Betreuung der Anlieger erfolgte durch die SWE nicht. Es ist davon auszugehen, dass die Betroffenen auf eigene Kosten Dränageleitungen mit Anschluss an die privaten Hausanschlüsse verlegt haben. Dies ist für uns nicht bzw. nur sehr schwer kontrollierbar.

Die Intensität der Kellerdurchfeuchtungen insbesondere im Bereich der Straße „In der Vogelwiesche“ lassen erahnen, welcher immenser Fremdwasseranteil durch die Dränagewirkung der undichten Kanäle die Kanalisation und deren Bauwerke sowie die Kläranlagen belastet.

Die ATV-Arbeitsgruppe ES-1.3. „Fremdwasser“ hat einen Arbeitsbericht in der KA – Abwasser, Abfall 2004 veröffentlicht, der sich u. a. mit den Auswirkungen von Fremdwasser auf Abwasseranlagen und Gewässer beschäftigt.

Bericht der ATV-Arbeitsgruppe ES-1.3. Fremdwasser aus dem Jahr (KA 2004):

- Fremdwasseransätze immer wirklichkeitsnah ermitteln
- Fehleinschätzung des Fremdwasseranteils führt zu extrem vergrößerten Behandlungsvolumina
- Fehleinschätzung des Fremdwasseranteils führt zu stärkeren Belastung der Gewässer bei Entlastungen.

Meines Erachtens ist eine der wichtigsten Aussagen in dem v. g. Bericht der Hinweis, dass Pauschalansätze „Fremdwasser“ erhebliche betriebliche Störungen bedingen, während wirklichkeitsnah ermittelte, gemessene Werte in der Regel keine betrieblichen Störungen erwarten lassen.

Wichtig ist die realitätsnahe Ermittlung des Fremdwasseranteils auch für die Bemessung von Regenüberlauf- und Regenklärbecken. Es hat sich gezeigt, dass mit größer werdendem Fremdwasseranteil das erforderliche Speichervolumen überproportional steigt. Dagegen sind die Auswirkungen bei Regenüberläufen und Regenrückhaltebecken i. d. R. aufgrund der relativ hohen Drosselwassermengen eher gering.

Die weitere Arbeit der Gruppe und deren Ergebnisse bleiben abzuwarten.

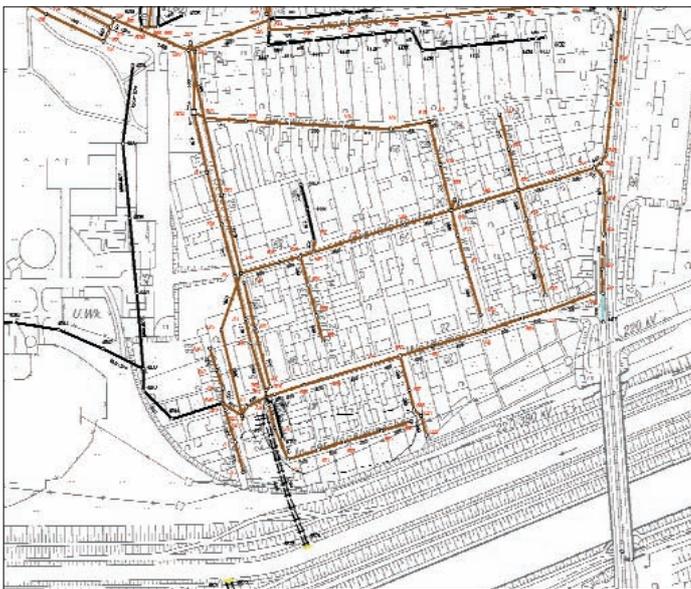


Abb. 2 Kanalerneuerung „In der Vogelwiesche“

6. Stellung der Wasserbehörden zur Grundwasserproblematik nach Kanalsanierungen am Beispiel der Mechtenbergsiedlung

Abschließend nun noch ein Beispiel aus unserem Alltag, das den Standpunkt der Essener Unteren Wasserbehörde zum Problem des Grundwasseranstiegs nach Kanalsanierungen deutlich macht.

Die Mechtenbergsiedlung liegt im Ortsteil Kray, an der Stadtgrenze zu Gelsenkirchen. Sie wird im Osten durch die Verbindungsstrecke der Köln-Mindener und der Bergisch-Märkischen Bundesbahn, im Süden und Westen durch brachliegende Bahnstrecken der ehemaligen Zeche Bonifacius und im Norden durch das Gewässer „Schwarzbach“ begrenzt. Die Dammlage der Gleisanlagen sowie der durch bergbauliche Einflüsse eingedeichte Schwarzbach prägen das Erscheinungsbild der Mechtenbergsiedlung. Bergbauliche Einflüsse führten dazu, dass die Siedlung in einer Senke liegt.

Aufgrund hydraulischer und baulicher Mängel müssen die vorhandenen Mischwasserkanäle umfangreich saniert werden. Da auch Änderung der Fließwege sowie die Einleitung in den Schwarzbach – einem Gewässer II. Ordnung und gleichzeitig Abwasseranlage der Emschergenossenschaft – vorgesehen ist, muss ein wasserrechtliches Regelungsverfahren gemäß § 58.1 Landeswassergesetz sowie ein Erlaubnisverfahren gemäß § 7 Wasserhaushaltsgesetz durchgeführt werden.

Es ist bekannt, dass auf einigen Grundstücken in der Siedlung zur Grundstücksentwässerung privat Pumpen betrieben werden. Das weist auf eine schwierige Grundwassersituation hin, die gemäß der vorliegenden Stellungnahme der Unteren Wasserbehörde (UWB) zu den o. g. wasserrechtlichen Verfahren nicht außer Acht gelassen werden darf.

Die UWB nahm zu der Grundwassersituation im Bereich der Mechtenbergsiedlung wie folgt Stellung: Die Mechtenbergsiedlung liegt in einem Poldergebiet. Laut einer Auswertung der Emschergenossenschaft liegen die mittleren Grundwasserflurabstände bei 0-2 m. Die Erneuerung des Kanalnetzes – d. h. zukünftig keine Infiltration von Grundwasser und die Beseitigung von Fehlan schlüssen – wird folglich zu einem Grundwasseranstieg im Einzugsgebiet führen.

Gemäß den wasserwirtschaftlichen Grundsätzen kann nicht akzeptiert werden, dass anfallendes Grundwasser der Kläranlage zugeführt wird. Gleichwohl ist dafür Sorge zu tragen, dass das anstehende Grundwasser nicht zu einer Beeinträchtigung der Bausubstanz bzw. Nutzung der Grundstücke führt. Es ist daher geboten, ein Grundwasserab- leitungssystem vorzuhalten. Die EMSCHERGE- NOSSENSCHAFT sollte als Bewirtschafterin des Grundwassers in diese Planung einbezogen werden.

Hier stellt sich die Frage "Wie ist die Forderung der Unteren Wasserbehörde mit dem Gerichtsurteil unter Punkt 4 zu vereinbaren?"

„Wie sollen die Fehlan schlüsse – gemeint sind Drä- nagewasseranschlüsse im Bereich der Hausentwäs- serungsanlagen – aufgespürt und beseitigt werden, da von uns nur die öffentliche Kanalisation erneuert wird?“

Stellung der Behörden an einem Fallbeispiel:

- Mechtenbergsiedlung
- Kanalerneuerung aufgrund hydraulischer und baulicher Mängel
- UWB verweist auf Grundwasseranstieg nach der Kanalsanierung aufgrund zukünftig fehlender Dränagewirkung der neuen Kanalisation
- Wasserwirtschaftlicher Grundsatz: Keine Einleitung von Grundwasser in die Kanalisation
- UWB: Grundwasserbewirtschaftung erforderlich ohne die Bebauung oder Nutzbarkeit der Grundstücke einzuschränken
- Zuständigkeit?
- Direkteinleitung in Gewässer?

Schlussbemerkung

Das Problem der Fremdwasserbeseitigung und der damit verbundenen Folgen wie z. B. Grundwasser- anstieg gestaltet sich schwierig und wirft Fragen ins- besondere hinsichtlich der Zuständigkeiten auf. Hier kann nur in enger Zusammenarbeit zwischen den zuständigen Behörden, der EMSCHERGENOSSEN- SCHAFT und den Kommunen eine praktikable Lösung gefunden werden.

Der heutige Workshop ist mit Sicherheit ein erster Schritt in die richtige Richtung.

Problematik grundwasserbedingter Gebäudeschäden am Beispiel des Bereiches Gelderblomstraße in Duisburg-Meiderich

Aufgrund der exponierten Lage der Stadt Duisburg an Rhein und Ruhr hat die Thematik Grundwasserbewirtschaftung im Stadtgebiet bereits seit Jahren, besser gesagt seit Jahrzehnten, einen hohen Stellenwert. Dies liegt ursächlich darin begründet, dass infolge der bergbaulichen Einwirkungen weite Gebiete des Stadtgebietes als Poldergebiete ausgewiesen sind. Demzufolge erfolgt über die Genossenschaften (insbesondere LINEG und EMSCHERGENOSSENSCHAFT) eine intensive Bewirtschaftung des Grundwassers.

Der Bereich Gelderblomstraße, über deren Problematiken in diesem Vortrag berichtet wird, liegt im südlichen Bereich des Duisburger Emschergenossenschaftsgebietes.

Betrachtet man die bergbaulichen Aktivitäten im letzten Jahrhundert ist festzustellen, dass seit Mitte der 60er Jahre im Bereich von Meiderich keine Abbauaktivitäten mehr zu verzeichnen waren, so dass ab 1970 die nachfolgenden Senkungen weitestgehend als abgeklungen galten. Insgesamt waren durch die Einwirkungen verschiedener Bergbaugesellschaften ca. 1-2 m Senkungen zu verzeichnen. Zur Bewirtschaftung der Grundwasserhältnisse in den Senkungsgebieten wurden bereits in den Jahren um 1920 Grundwasserkanäle erstellt, die die vorhandene Gebäudesubstanz vor Vernässungsschäden weitestgehend schützen sollte. Betrieb und Unterhaltung der Grundwasserkanäle erfolgte durch die Stadtentwässerung.

Mitte der 80er Jahre wurde durch die Stadtentwässerung der Stadt Duisburg die Kanalisation in dem betroffenen Bereich in weitem Umfang erneuert, da die vorhandenen Mischwasserkanäle erhebliche Undichtigkeiten aufwiesen. Aufgrund der zwischenzeitlich veränderten Abflusssituationen hinsichtlich der Ableitung des Grundwassers wurde damals auf die Erneuerung der Grundwasserkanäle verzichtet, da sie zum einen funktionslos (vollkommen zugesetzt) und zum anderen die entsprechenden Vorflutpumpwerke nicht mehr vorhanden waren.

Aus dieser Abbildung ist exemplarisch das Profil eines kombinierten Mischwasserkanals mit zwei unterhalb gelegenen Grundwasserdränagen ersichtlich, wie er in den meisten Straßenzügen im Bereich Gelderblomstraße Anfang der 20er Jahre eingebaut wurde.

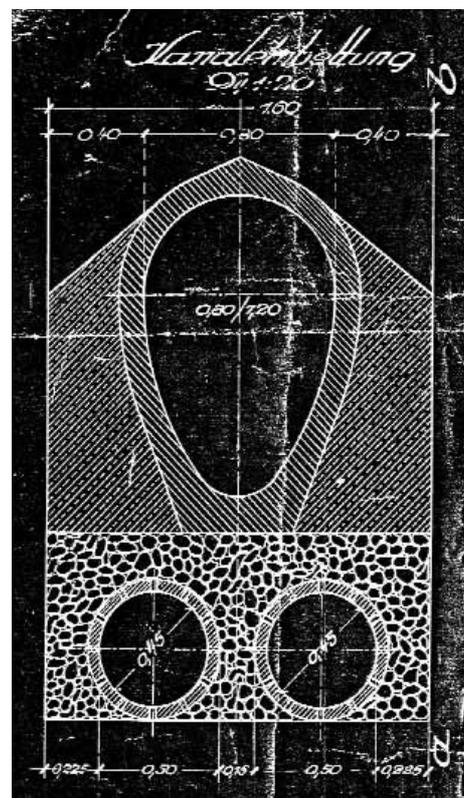


Abb. 1
Kanal in Duisburg,
Baujahr: 1921,
Dränagen: 2 x DN 450

Bereits kurz nach Abschluss der Sanierungsmaßnahme traten erhebliche Vernässungsschäden an einzelnen Gebäuden im Bereich der Gelderblomstraße auf. Einige wenige betroffene Hauseigentümer wurden sodann bei den Bergwerksgesellschaften sowie der Stadt hinsichtlich einer Schadensbeseitigung vorstellig. Argumentativ wurde insbesondere angeführt, dass der Kanalbau für den relativen Anstieg des Grundwasserspiegels und damit für die Vernässungsschäden infolge seiner durchgeführten Baumaßnahme ursächlich verantwortlich sei. Seitens der Bergwerksgesellschaften (bzw. deren Nachfolgesellschaften) wurden Schadensersatzansprüche mit dem Hinweis auf die bereits eingetretene Verjähren abgelehnt. Auch die Stadt sah sich hier nicht unbedingt in der Verantwortung (keine Zuständigkeit für die Regulierung des Grundwasserstandes bzw. Verantwortlichkeit für die Geländesenkungen).

Um die auftretenden Vernässungsschäden halbwegs unter Kontrolle halten zu können, wurden seitens einiger Anwohner in Eigenleistung Abhilfemaßnahmen vorgenommen, deren Umfang allerdings nur teilweise bekannt war. Durch zunehmenden Druck aus der Öffentlichkeit und der Politik ergab sich seit Anfang 2000 die Notwendigkeit, sich intensiver mit der Problematik auseinander zu setzen. Stadtintern wurde für den Problembereich „Grundwasserstand“ die Stadtentwässerung mit der Bearbeitung beauftragt. Die Sanierungsnotwendigkeit wurde insbesondere dadurch verstärkt, dass in einigen Kellerräumen auffällige Geruchsbelästigungen sowie Belastungen des Grundwassers zu verzeichnen waren. Ursächlich hierfür konnte nur eine nördlich des Gebietes gelegene Kriegsalzlast sein.

Die bereits eben erwähnte Altlast liegt nördlich des Bereiches Gelderblomstraße unter einem Industriegebiet und weist einen Umfang von ca. 13 Fußballfeldern auf. Es handelt sich hierbei vorwiegend um Teeröle, die überwiegend auf dem Grundwasser aufschwimmen. Die Grundwasserfließrichtung bewegt sich von nordöstlicher in südwestlicher Richtung zum Rhein hin.

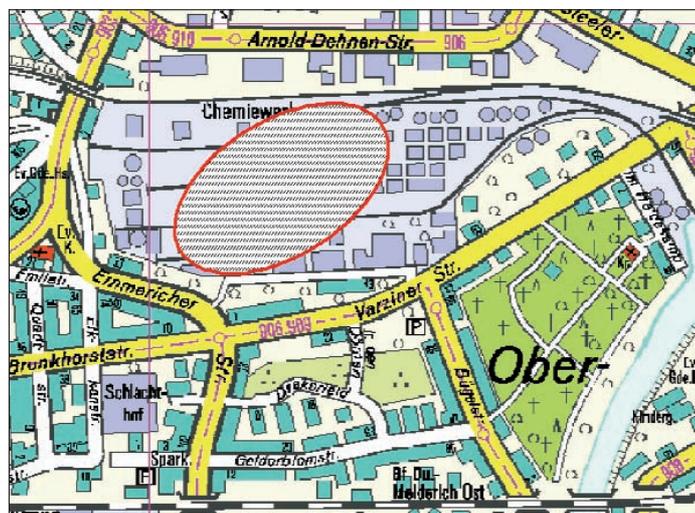


Abb. 2 Lage der Altlast

Im Zusammenhang mit der Aufgabenstellung sind noch weitere aus der Auflistung ersichtliche Einflussfaktoren zu berücksichtigen.

Weitere Einflussfaktoren bei der Aufgabenstellung:

- Mobilisierung von Altlasten durch Eingriffe auf den Grundwasserhaushalt
- Zustand der betroffenen Bausubstanz (Häuser teilweise über 100 Jahre alt)
- Offene Haftungsfragen wegen der rechtlichen Unklarheiten über die Zuständigkeiten/ Verantwortlichkeiten (Versicherungsfall?)
- Unklare Interpretation alter Verträge zwischen Stadt und Bergwerksgesellschaften (**wer** hat mit **wem** über **welchen** Sachverhalt Vereinbarungen getroffen und für **wen** gelten diese?)
- Unklare Rechtsnachfolgen bei den Bergwerksgesellschaften
- Qualität des Grundwassers infolge der über fünfzigjährigen Einflüsse der Altlasten (mögliche Emissionen)
- Wirtschaftlichkeit/Nachhaltigkeit
- Wegfall von Wasserentnahmerechten

Ausgehend von den vorgenannten Rahmenbedingungen galt es nunmehr, unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Zielstellungen Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten:

- Zeitnahe Lösungen für die Betroffenen,
- Wirtschaftlichkeit der Lösung hinsichtlich Investition und Betrieb,
- Nachhaltigkeit der Lösung,
- Genehmigungsfähigkeit,
- Berücksichtigung evtl. Interessenskonflikte zwischen Wasserwirtschaft, Bodenschutz und Altlastensanierung,
- Hinsichtlich der ungeklärten Rechtsfragen (insbesondere Schadensersatzpflichten) offene Lösung.

Es erfolgte einerseits die Sichtung alter Planunterlagen und vertraglichen Vereinbarungen sowie eine möglichst umfassende Aufnahme der örtlichen Verhältnisse in und an den betroffenen Gebäuden, um einen weitestgehend kompletten Informationsstand über Schadensumfang und mögliche Schadensursachen zu erlangen. Daneben war es erforderlich, ein umfangreiches Untersuchungsprogramm zur Erfassung der örtlichen hydrogeologischen Gegebenheiten, der vorhandenen Grundwasserqualitäten sowie der vermuteten Gesundheitsgefährdungen in den Gebäuden aufzulegen. Mögliche Gesundheitsgefährdungen ergaben sich insbesondere aus den z. T. verstärkt auftretenden Schimmelpilzbildungen, die bis in die Erdgeschossräume zu verzeichnen waren, sowie mögliche Ausdünstungen von Schadstoffen über das belastete Grundwasser (Austritt über die Revisionsschächte bzw. selbsterstellten Brunnen in den Kellerräumen). Ergänzend sollten mögliche Lösungsvarianten aufgezeigt und gutachterlich bewertet werden.

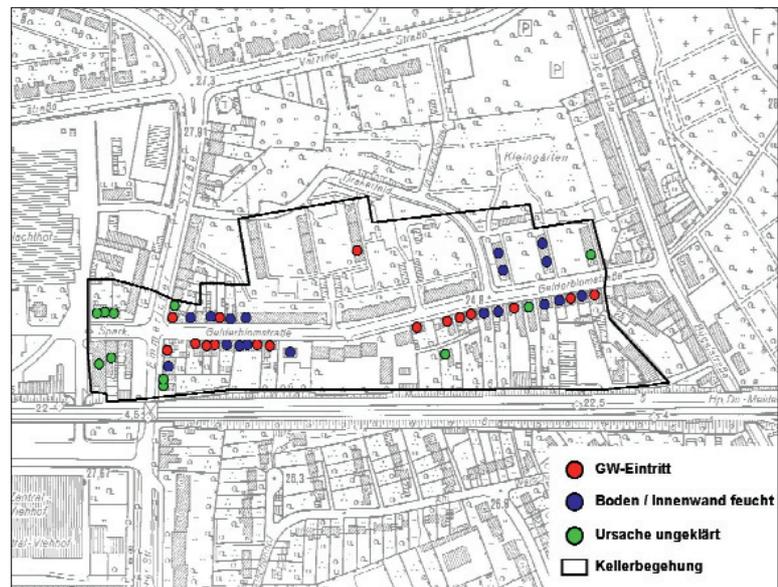


Abb. 3 Entwässerungsprobleme

Aus der Abbildung „Entwässerungsprobleme“ ist ersichtlich, dass bei den Häuserbegehungen im Untersuchungsgebiet an 45 Häusern Schäden festgestellt wurden. Diese Schäden wurden in die Kategorien „Grundwassereintritt“, „Boden/Innenwand feucht“ sowie „Ursache ungeklärt“ eingeordnet.

Einige Eindrücke aus den Situationen, die vorgefunden wurden, sind aus den nachfolgenden Bildern ersichtlich.

Deutlich zu erkennen ist, dass z. T. erheblich Grundwasser über der Kellersohle vorhanden ist. Teilweise wurde über Eigeninitiative eine Dränierung der Kellersohle vorgenommen, deren Dränagerohre dann in einem Pumpensumpf enden. Nachvollziehbar dürfte sein, dass diese Kellerräume nur noch sehr eingeschränkt genutzt werden können. Bei 20 Häusern wurde festgestellt, dass Wasserhaltungsmaßnahmen in den Kellerräumen vorgenommen wurden.



Abb.4 Situationen in Kellern

Die Bestandsaufnahme der Gebäude führte im Wesentlichen zu folgenden Erkenntnissen:

- Nutzungsänderungen der Kellerräume in den letzten Jahrzehnten,
- Änderungen an der Bauphysik [(Verschluss der Lüftungsöffnungen, falsche Materialwahl bei Sanierungen (z. B. Dispersionsfarbe), diffusionsdichte Abdichtungen (z. B. Fliesen)],
- Fehlerhafte Grundstücksentwässerungen bzgl. Ableitung des Niederschlagswassers,
- Einflüsse aus der Bodenfeuchte infolge fehlender Isolierungen der Kelleraußenwände bzw. Kellersohle.

Parallel hierzu wurden auch einige vorhandene Grundwasserbrunnen auf verschiedene Parameter hin analysiert. Hierbei stellte sich heraus, dass einige nördlich der Gelderblomstraße gelegene Brunnen Belastungen aufwiesen, die primär auf die teeröhlhaltige Altlast zurückzuführen sein dürften. Untersucht wurden im Grundwasser insbesondere die Parameter PAK, BTEX, LCKW sowie in den Gebäuden die Raumluft auf Schimmelpilze, Benzole, Bakterien, BTEX sowie LCKW. Lediglich im Bereich der Schimmelpilze und Bakterien wurden erhöhte Werte festgestellt, die aber seitens der Umweltmediziner noch nicht als kritisch eingestuft wurden. Diese erhöhten Werte dürften ursächlich auf die Vernässungsschäden und damit verbundene ständig hohe Luftfeuchte zurückzuführen sein.

Hinsichtlich der Erarbeitung konkreter Lösungsvorschläge lag es nahe, die EMSCHERGENOSSENSCHAFT mit den entsprechenden hydrogeologischen Untersuchungen zu beauftragen, da dort bereits ein Grundwassermodell „Alte Emscher“ (s. Abb. 5) vorlag.

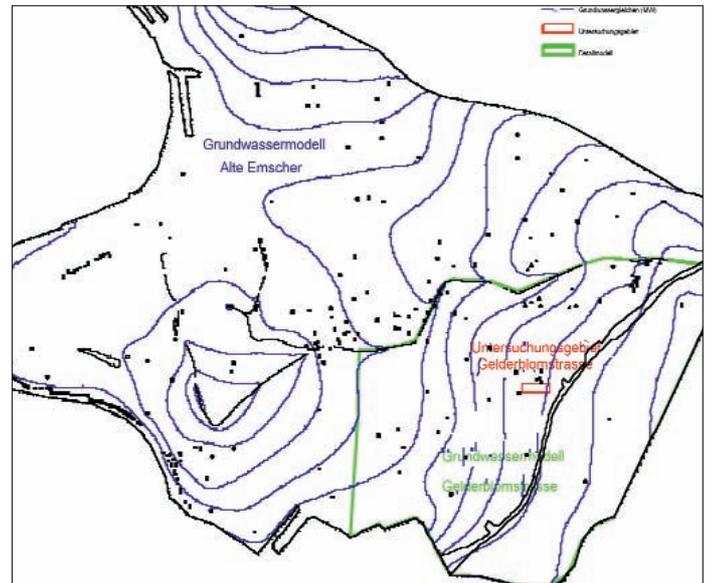


Abb.5 Übersichtslageplan zum Modellgebiet

Aus diesem Grundwassermodell konnte dann das Untersuchungsgebiet Gelderblomstraße modelliert werden. Neben einer längerfristig angelegten Messung der Grundwasserstände in den Brunnen wurde ein hydrogeologischer Profilschnitt (Abb. 6) von der Gelderblomstraße erstellt.

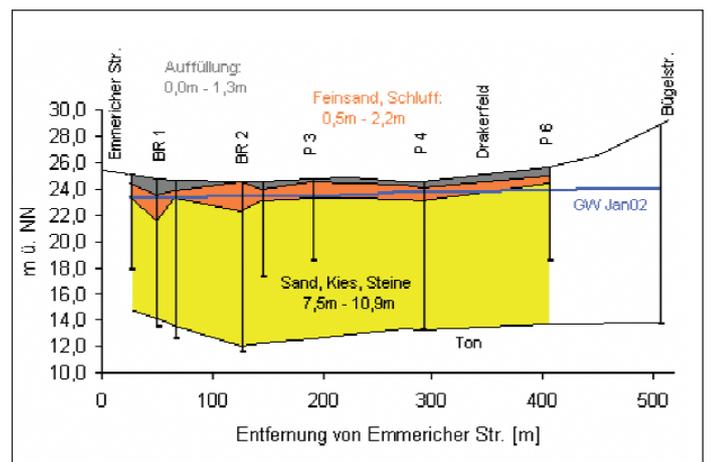


Abb.6 Hydrogeologischer Profilschnitt Gelderblomstraße

Über die Verschneidung der gewonnenen Daten mit den Höhen der Kellersohlen ergaben sich erforderliche Absenkungen des Grundwasserspiegels, um mit ausreichendem Abstand die Kellersohlen trocken halten zu können. Die erforderlichen Absenkungen von bis zu 1,1 m zeigt die nachfolgende Abbildung 7.



Abb.7 Erforderliche Absenkungen des GW-Spiegels

In einem ersten Ansatz wurde eine Absenkung über Dränagen (Abb. 8) angedacht, deren Auswirkungen aus der Skizze ersichtlich ist. Deutlich zu erkennen ist, dass der Absenkungstrichter der Grundwasserentnahme bis in den Bereich der Teeröl-Altlast reicht. Eine erste Abschätzung der Entnahmemengen führte zu einem Wert von ca. 580.000 m³/Jahr. Intensive Erörterungen des Sachverhaltes mit den kommunalen Umweltbehörden sowie Fachgutachtern führten zu der Erkenntnis, dass über die angedachten Grundwasserabsenkungen negative Einflüsse auf die Altlast nicht auszuschließen waren.



Abb. 8 GW-Absenkungen durch Dränagen

Die erste hydrogeologische Studie führte demzufolge zu folgenden Ergebnissen:

- Kellervernässungen an 45 Gebäuden,
- Vorhandene Wasserhaltungsmaßnahmen wirkungslos,
- Grundwasserhaltungen in 2 Bereichen erforderlich,
- Wasserandrang ca. 600.000 m³/Jahr,
- Mobilisierung von Schadstoffen im westlichen Teil,
- Schadstofffrachten ungeklärt.

Insbesondere lag die Befürchtung nahe, dass über die angedachten Absenkungen eine weitere Mobilisierung der Altlast hervorgerufen würde und demzufolge Kontaminationen in Richtung der Brunnen angezogen würden. Bisher unbelastete Bereiche würden dann zusätzlich kontaminiert. Eine weitere mögliche Folge könnte sein, dass beim Abpumpen zunehmend belastetes Grundwasser gefördert würde, welches dann einer Grundwasseranreicherung (Aufbereitung z. B. über Aktivkohlebehandlung) zugeführt werden müsste. Dies würde erhebliche zusätzliche Kosten nach sich ziehen.

Auch weitere angedachte Alternativlösungen, z. B. die Infiltration des geförderten Grundwassers über eine Brunnengalerie südlich der Altlast zur Stabilisierung des Grundwasserspiegels bis hin zu einer Vollumspundung des betroffenen Gebietes führten unter den vorgenannten Zielstellungen nicht zu einer befriedigenden Lösung.

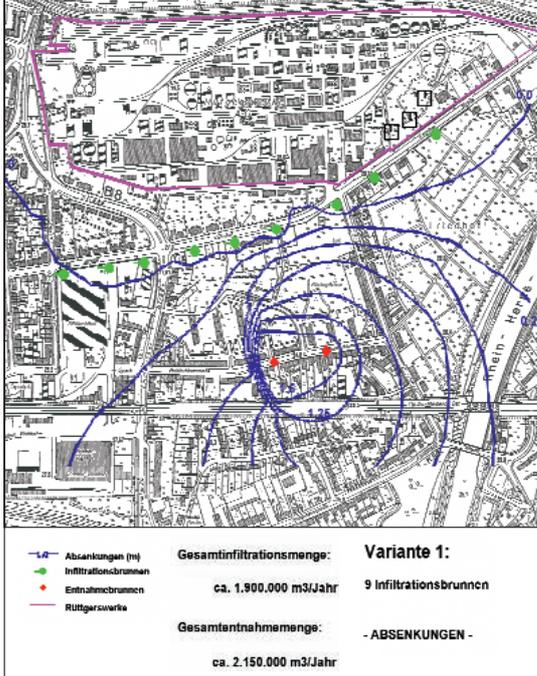


Abb. 9 Absenkungen bei Versickerung durch Infiltrationsbrunnen

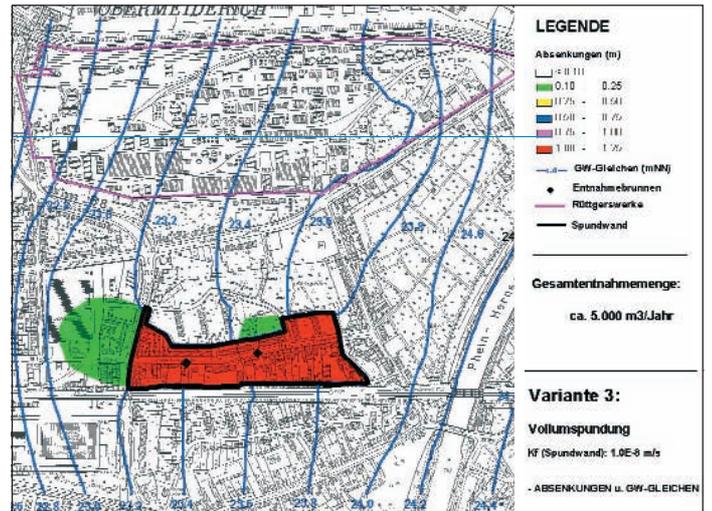


Abb. 10 Absenkung bei Vollumspundung

Nach eingehender Erörterung der vorliegenden Ergebnisse waren folgende Erkenntnisse festzuhalten:

- Entkopplung der Sanierung der Gebäude und der Sanierungsüberlegungen der Altlastenproblematik,
- Eingriffe in den Grundwasserhaushalt sollten weitgehend vermieden werden,
- Einzige zeitnahe Lösung ist die Sanierung direkt am betroffenen Objekt,
- Sanierung durch die Stadt erfolgt nur für die Einflüsse aus den grundwasserbedingten Schäden,
- Nachhaltigkeit der Lösung ist nur dann gegeben, wenn die Eigentümer zeitgleich auch die anderen Schadensursachen (aus Bodenfeuchte, unzulänglichen Grundstücksentwässerungsanlagen) mit beseitigen.

Im Ergebnis bedeutet dies, dass ca. 20-25 Gebäude in unterschiedlichen Umfängen hinsichtlich der grundwasserbedingten Schäden zu sanieren sind. Da in weitem Umfang mit den angedachten Sanierungen Neuland betreten wird, soll pilotprojektartig zu erst an einem ausgewählten Objekt in diesem Sommer eine Sanierung durch die Erstellung einer innen liegenden „weißen Wanne“ erfolgen. Die auf Basis dieser Sanierung gewonnenen Erkenntnisse sollen dann in die weiteren Sanierungen, die ab Sommer 2005 durchgeführt werden sollen, Eingang finden.

Für diese Sanierungen der grundwasserbedingten Schäden tritt die Stadt vorerst in Kostenvorlage, behält sich aber vor, Regressansprüche gegen die damaligen Bergwerksgesellschaften als möglichen Mitverursacher zu einem späteren Zeitpunkt geltend zu machen. Dies bedarf jedoch noch einer eingehenden rechtlichen Prüfung. Das Grundprinzip der Sanierung ist aus der Skizze (Abb.11) ersichtlich.

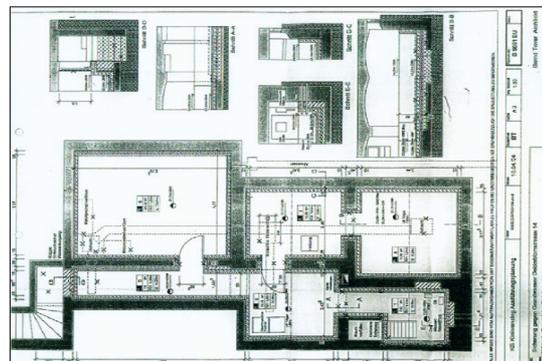


Abb. 11 Kellersanierung durch Innenwanne

Bei der Diskussion über den Umfang der Sanierung stellte es sich als besonders problematisch heraus, eine Abgrenzung zwischen den Schäden, die aus Grundwasser resultieren und den Schäden die aus der Bodenfeuchte herrühren, zu finden. Neben der Abdichtung gegen Grundwasser ist es ferner erforderlich, nach Möglichkeit die früheren bauphysikalischen Gegebenheiten wiederherzustellen (z. B. Mauerlungen für den Feuchtigkeitstransport nach außen). Es kann und soll nicht Ziel der Sanierung sein, einen gegenüber den früheren Gegebenheiten höheren Nutzungswert (z.B. als Wohnraum) zu erzielen. Es bleibt abzuwarten, welche weiteren Erkenntnisse sich aus der pilotartigen Sanierung noch ergeben werden.

Ausblick

Aufgrund der exponierten Lage von Duisburg werden sich im Stadtgebiet in den nächsten Jahren tendenziell weitere Problembereiche ergeben. Die sich abzeichnenden Änderungen im Rahmen der verstärkten örtlichen Niederschlagswasserbeseitigung und Reduzierung von Fremdwasserzuflüssen werden vermutlich dazu führen, dass mittelfristig mit einem Anstieg des Grundwasserspiegels zu rechnen sein wird. Auch sind im nordöstlichen Bereich von Duisburg noch bergbauliche Einwirkungen (Senkungen) zu erwarten. Auch die Umsetzung der Vorgaben der Landesbauordnung (§ 45 BauO NW) zur Untersuchung der Grundleitung wird ein Übriges hierzu beitragen. In vielen Gebieten könnten sich Grundwasserstände einstellen, die im Rahmen der früheren Baumaßnahmen bei der Erstellung der Gebäude nicht berücksichtigt wurden. Die Frage der Verantwortlichkeiten hierfür dürfte in den nächsten Jahren noch erhebliche Diskussionen auslösen.

Ausblick zur Thematik bezogen auf Duisburger Stadtgebiet

- Im Stadtgebiet sind tendenziell weitere Problembereiche absehbar
- Konflikte sind absehbar zwischen verstärkter örtlicher Niederschlagswasserbeseitigung in Verbindung mit der Reduzierung von Fremdwasserzuflüssen und der „gewollten“ Ableitung von Grundwasser/Dränagewasser in Poldergebieten bzw. Rheinnahen Gebieten
- These „Kanal dicht + Hausdränage weg = Keller nass“ dürfte noch für einige kontroverse Diskussionen sorgen
- Mögliche Interessenskonflikte im Zusammenhang mit Niederschlagswasserbewirtschaftungsmaßnahmen und Altlastenproblematiken (Mobilisierung von Schadstoffen)
- Volkswirtschaftliche Verträglichkeit unter Berücksichtigung der Kosten/Nutzen auf den Privatgrundstücken

Nicht zu unterschätzen sind aber insbesondere auch mögliche Interessenskonflikte zwischen den Niederschlagswasserbewirtschaftungsmaßnahmen (Versickerung, Entsiegelung) mit der Problematik Mobilisierung von Schadstoffen aus Altlasten. Auch die Einbeziehung des Aspektes „volkswirtschaftliche Verträglichkeit“ unter Berücksichtigung der Kosten / Nutzen für den privaten Grundstückseigentümer dürfte die Diskussionen weiter anheizen. Insofern bleibt mit Spannung abzuwarten, in welche Richtung – auch unter Berücksichtigung der anstehenden Novellierung des Landeswassergesetzes – die weiteren umweltpolitischen Zielvorstellungen gehen werden.

Grundwasserbewirtschaftung – Aufgabenwahrnehmung durch die EMSCHERGENOSSENSCHAFT

Mit Einführung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie haben sich die Anforderungen an die Wasserwirtschaft deutlich verändert. Diesen veränderten Fragestellungen muss sich auch der Themenkomplex der Grundwasserbewirtschaftung stellen.

Daher wird nachfolgend ein kurzer Abriss gegeben, wie bisher im Emschergebiet Grundwasserbewirtschaftung wahrgenommen wurde und welche Anstrengungen unternommen werden, um den Fragen, die sich aufgrund geänderter Rahmenbedingungen – „Umbau des Emscher-Systems“, „Dichter werdende Kanalisation“, „EU-Wasserrahmenrichtlinie“ – stellen, mit angemessenen Lösungsansätzen begegnen zu können.

Abschließend wird ein Vorschlag unterbreitet, wie wir uns zukünftig vorstellen, an das Thema Grundwasserbewirtschaftung gemeinsam mit den Kommunen heranzugehen.

Grundwasserbewirtschaftung im bisherigen Emscher-System

Im Emscher-System der offenen Abwasserläufe erschöpfte sich die Aufgabe der Grundwasserbewirtschaftung vor allem in der Frage der abzuleitenden Wassermengen: Es ging darum, die immer weiter steigenden Hochwasserabflüsse in Folge von Versiegelung sicher abzuführen und den Wasserabfluss so zu regulieren, dass die Folgen der Bergsenkungen zu bewältigen waren. Hierzu war die Sicherung der Grundwasserstände auf einem Niveau erforderlich, das die bestehende Besiedlung im Gebiet nicht beeinträchtigt. Dies führte zum Ausbau eines Netzes an Pumpwerken, die für eine dauerhafte Absenkung des Grundwasserspiegels in den 40 % Polderflächen der Region sorgen.

Bezogen auf die Wasserqualität gab es eigentlich nur das Schutzziel Rhein, das über die Kläranlage vor der Rheinmündung sichergestellt wurde.

Erfassung der Grundwassersituation im Emschergebiet

Derzeit wird durch die EMSCHERGENOSSENSCHAFT ein Messstellennetz von 1.700 GW-Messstellen betrieben. Dies ist notwendig aufgrund betrieblicher Aufgaben, aber auch durch die Investitionsprojekte, in denen ermittelt werden muss, welche Veränderungen sich möglicherweise durch die naturnahe Gestaltung der Bachläufe (Anhebung der Sohlage) bezüglich des Grundwasserstandes ergeben können. Zu dem Messnetz der EMSCHERGENOSSENSCHAFT addieren sich 6.400 potenzielle Grundwassermessstellen von den Städten, von den Staatlichen Umweltämtern, wie auch vom Bergbau, die uns für weiter gehende Untersuchungen ebenfalls zur Verfügung stehen.



Abb. 1 Grundwasserströmungsmodelle im Emschergebiet

Im Rahmen der Investitionsprojekte werden zunehmend Grundwasserströmungsmodelle aufgestellt. So sind derzeit etwa 60 % des Emschergebiets bereits durch Grundwassermodelle erfasst (s. Abb. 1). Die fehlenden Bereiche werden sukzessive aufbereitet, so dass wir in naher Zukunft flächendeckend Grundwassermodelle für das Emschergebiet vorliegen haben werden. Diese werden bei Fragestellungen zur Interaktion zwischen Grundwasser und gedichteten Kanälen, aber auch zu Veränderungen durch Gewässerumbaumaßnahmen, zunehmend wichtige Hilfestellungen leisten.

Mit Hilfe der vorgenannten Messungen und Modelle kann die Grundwassersituation im Emschergebiet heute relativ detailliert abgebildet werden. So lassen sich die gezielt stattfindenden Grundwasserregulierungen darstellen: Jahr für Jahr werden insgesamt weit mehr als 15 Mio. m³ Grundwasser gepumpt, um den Grundwasserspiegel auf einem gewissen Niveau zu halten. Darüber hinaus wurden zahlreiche Gebiete identifiziert, in denen offensichtlich Absenkungen stattfinden, die aber weder bislang quantifiziert noch einem konkreten Verursacher zugeordnet werden können. Es ist anzunehmen, dass es sich in vielen Fällen um undichte Kanäle oder Dränagen handelt.

Problemlage in Folge der Grundwassersituation

Am Beispiel des Pumpwerks Essen-Beisen lässt sich deutlich der Grundwasserabsenkungstrichter erkennen, der durch undichte Kanalisation bzw. durch Dränagen erzeugt wird (s. Abb. 2). Dieses Grundwasser gelangt als Fremdwasser über das Pumpwerk zur Kläranlage. In Poldergebieten ist dieses Problem besonders bedeutsam, da dort bis zu 90 % des Grundwassers über die Kanalisation abfließen.

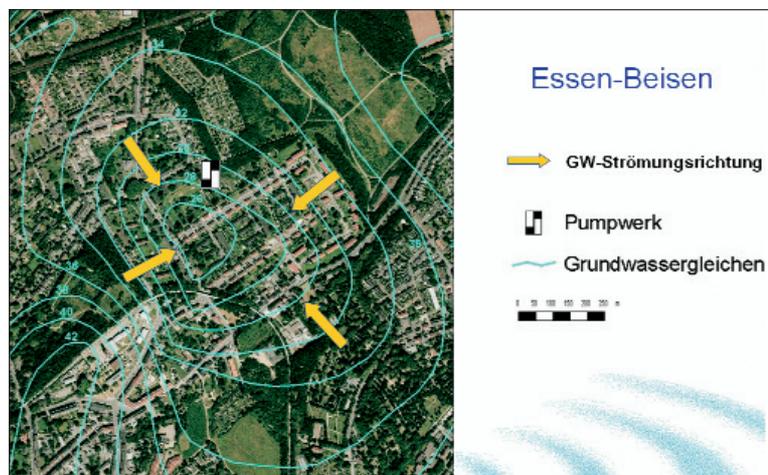


Abb. 2 Grundwasserabsenkung durch dränierendes Abwassersystem

Betrachtet man das Fremdwasserproblem nach einzelnen Bacheinzugsgebieten, so ergibt sich in einigen Gebieten eine Fremdwasserspende größer als 0,15 l/(s*ha). Auf die Einhaltung dieses Richtwertes, der in den Arbeitsblättern genannt wird, wird seitens der Behörden gedrängt. Wenngleich diese Forderung diskussionsfähig ist und bislang nicht als Grenzwert eingehalten werden muss, lässt sich hier doch erkennen, dass wir in einigen Gebieten mit beträchtlichem Fremdwassereinfluss konfrontiert werden, der sich auch bei der Regenwasserbehandlung niederschlägt.

In Einzelfällen kommt es zu „Hot Spots“ mit bis zu 2,5 l/(s*ha) Fremdwasseranfall. Derartige Fremdwasserabflüsse können in Einzelfällen zu Überlastungen des Entwässerungssystems und zu unzulässigen Entlastungen an den Regenwasserbehandlungsbauwerken führen. Letzen Endes belasten wir unsere Pumpwerke und auch die Kläranlagen mit Reinwasser, das eigentlich in unsere Gewässer gehören würde.

Im Jahr 2002 hat der BWK eine Abfrage unter 763 Städten in Deutschland durchgeführt, in der u.a. die Frage gestellt wurde: „Ist die Bebauung durch hohe Grundwasserstände beeinträchtigt?“ Bezogen auf das Emschergebiet haben 82 % der Städte hiervon Angst und sehen zu dieser Fragestellung Handlungs-, zumindest aber Untersuchungsbedarf.

Die Problemlage ist in fast allen Städten ähnlich, schließlich ist Grundwasser nicht an Stadtgrenzen gebunden. Die Aufgabe der Grundwasserbewirtschaftung ist unseres Erachtens deshalb nur flussgebietsbezogen zu bewältigen.

Künftige Anforderungen an die Grundwasserbewirtschaftung

In Abb. 3 sind die deutlich geänderten Anforderungen an die Bewirtschaftungsaufgaben dargestellt.

Hierbei ist zu unterscheiden zwischen Aufgaben, die sich aus der Wassermengen- und solchen, die sich aus der Wasserqualitätsbewirtschaftung ergeben.

Neben der sicheren Ableitung des Hochwassers müssen wir uns auch mit der Anreicherung des Niedrigwasserabflusses auseinandersetzen, denn das Ziel der guten ökologischen Qualität der Gewässer setzt eine gewisse Mindestwasserführung und einen Ausgleich der Wasserführung voraus. Zudem haben wir uns flächendeckend mit der Grundwasserstandsregulierung auseinanderzusetzen.

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie bringt uns zu „Abgestuften, gewässerbezogenen Immissionsanforderungen für alle Punktquellen“. Hierbei spielt die Einleitung prioritär gefährlicher Stoffe eine wichtige Rolle, die schrittweise zu reduzieren ist, ebenso wie die schrittweise Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers. Diese Anforderungen führen dazu, dass wir uns zukünftig sehr sorgfältig mit der Quantität, vor allem aber mit der chemischen Qualität des Grundwassers auseinandersetzen müssen und genau darauf zu achten haben, welches Wasser wohin abgeleitet wird.

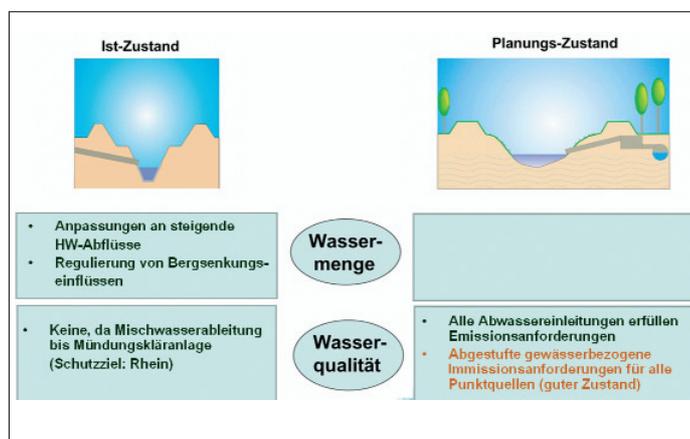


Abb. 3 Anforderungen an die Bewirtschaftungsaufgaben – Vergleich Ist- und Planungs-Zustand

Untersuchungen am Beispiel des Hüller Baches

Beispielhaft sind wir den Fragestellungen, die sich aus den heutigen Anforderungen ergeben am Einzugsgebiet des Hüller Baches detailliert nachgegangen. Gemeinsam mit der Stadt Herne und dem MUNLV haben wir ein Handlungskonzept erarbeitet, das die folgenden Aufgabenstellungen bedient:

- die Entwicklung einer Methodik zur Bewertung der Risiken für die Oberflächengewässer durch Grundwasserbelastungen sowie
- die Erarbeitung planerischer Lösungskonzepte zur Grund- und Regenwasserbewirtschaftung.

Der Schwerpunkt der Untersuchungen bezog sich auf den Polder Wanne-Nord. Wichtig war allerdings, Lösungen zu finden, die auch auf andere Gebiete im Emschergebiet übertragbar sind. Im Einzelnen wurden untersucht:

- derzeitige Strömungsverhältnisse und chemische Qualität des Grundwassers,
- Auswirkungen künftiger Abdichtung von Kanälen und Anhebung und/oder Abdichtung von Gewässersohlen,
- Regenwasserbewirtschaftung in Poldergebieten
- Entwässerung von Gebieten mit Altlasten und ihre Auswirkungen auf die Flächenentwicklung und Stadtplanung

Für das Projekt wurden die hydraulischen und chemischen Einflüsse auf das Grundwasser und die Oberflächengewässer erhoben, beschrieben und bewertet. In Abhängigkeit von potenziellen Konfliktbereichen (Altlasten), von Nutzungen und von der Grundwasserqualität wurden für ausgewählte Fälle optimierte Entwässerungslösungen für das Grund- und Regenwasser erarbeitet.

Im Rahmen der Untersuchungen wurde beispielsweise durch das Grundwasserströmungsmodell simuliert, was passiert, wenn im Polder Wanne-Nord die Kanalisation saniert wird und zusätzlich auch alle Dränagen und Grundstücksentwässerungen abgedichtet werden. Die Folgen wären – ohne weitere Bewirtschaftungsmaßnahmen – Vernässungen und schädliche Grundwasserflurabstände. Notwendig sind also Systeme, die diese schädlichen Grundwasserstände verhindern, sei es als Dränageleitungen, als Regenwasser- oder besser gesagt Grundwasserkanäle.

Diese Untersuchungen vermitteln einen Eindruck von dem Potential an Grundwasser, was für das Gewässer im Prinzip zur Verfügung steht, wenngleich es auch zukünftig nicht in vollem Umfang zu nutzen sein wird. Ein Grund hierfür ist die chemische Qualität des Grundwassers, denn nicht jede Qualität von Grundwasser ist in unseren zukünftig umgestalteten Bachläufen vertretbar.

Die Einleitung allen Grundwassers aus dem Gebiet in den Hüller Bach würde zur deutlichen Überschreitung des Gewässerzielwerts für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) führen (s. Abb. 4). Unseres Erachtens sollte eine solche Überschreitung zunächst toleriert und die Entwicklung beobachtet werden, die sich über die nächsten Jahre im Gewässer einstellt. Für Punktquellen mit hohen Belastungen ist zu untersuchen, inwieweit diese separat gefasst werden können. Sie dürfen zukünftig allenfalls nach Vorbehandlung in das Gewässer gelangen. Wo es sich um quantitativ kleine Ströme handelt, kann auch die Ableitung zur Kläranlage die richtige Lösung sein. Es sind also alles einzelfallbezogene Überlegungen, die aber, so meinen wir, erst einmal in der Gesamtschau herausgearbeitet werden

müssen, damit man sich nicht an jedem Einzelfall verschleißt, sondern gezielt die Schwerpunkte herausarbeitet, an denen es sich lohnt, mengenmäßig wie aber auch qualitativ tätig zu werden.

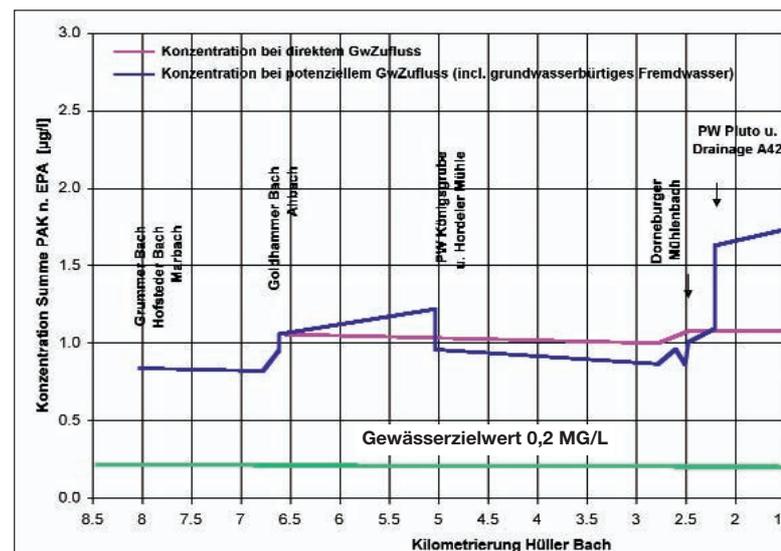


Abb. 4 Abschätzung der PAK-Konzentration im umgestalteten Hüller Bach

Zukünftiges Handlungskonzept zur Grundwasserbewirtschaftung

Aus den Untersuchungen am Hüller Bach können in punkto Quantität folgende Ergebnisse festgehalten werden:

- Grundwassereinleitungen sollen so weit wie möglich und wirtschaftlich vertretbar vom Abwasserkanal getrennt werden.
- Der Niedrigwasserabfluss der Bäche soll durch Grundwassereinleitung und naturnahe Regenwasserbewirtschaftung gestärkt werden.
- Die Dränagewirkung undichter Kanäle muss durch Ersatzsysteme erhalten werden, um schädliche Grundwasseranstiege zu vermeiden. Gemeinsame Bewirtschaftungssysteme für Grund- und Regenwasser bieten dabei große Synergieeffekte.
- Die Ableitung von Grundwasser über die Mischwasserkanalisation muss bei ungünstigen Randbedingungen toleriert werden.

Das weitere Fazit richtete sich auf die chemische Qualität:

- Ein Grundwasserschaden führt nicht automatisch zu einem Gewässerschaden, noch führt er automatisch zu einer signifikanten Beeinträchtigung der Gewässerlebensgemeinschaften. Trotz der Vielzahl von Belastungen: Die Grundwasserbeschaffenheit im Emschergebiet ist nicht gut, aber besser als zu erwarten wäre.
- Die Frachten gefährlicher Stoffe im heutigen Mischsystem sind durch wenige Punktquellen bestimmt. Nur Veränderungen an den ganz großen Quellen haben Einfluss auf die chemische Wasserqualität. Daraus ergibt sich eine Prioritätenreihenfolge für Maßnahmen. Ein schrittweises Vorgehen mit begleitendem Monitoring ist angezeigt. Eindeutige Prognosen über die künftige ökologische Wasserqualität sind nicht möglich.
- Überschreitungen der Gewässerzielwerte für Sulfat und PAK müssen langfristig in den Bächen toleriert werden. Die Entwicklung der Schadstoffbelastung ist in einem Monitoring zu dokumentieren.
- Grundwässer mit geringen Belastungen sollen den Bächen natürlich zufließen und eingeleitet werden. Definition einer „Abrisskante“ für die Einleitung von Grundwasser mit gefährlichen Stoffen in den Bach (z. B. Konzentration GW \leq Konzentration Bach).
- Grundwässer, die das Abwassersystem mit großen Frachten gefährlicher Stoffe belasten, erfordern eine Vorbehandlung. Kleine Teilfrachten können auch zukünftig auf der Kläranlage behandelt werden. Sie unterliegen einer Einzelfallentscheidung für die Einleitung ins Abwassersystem.

Die Ergebnisse und die Bewertung der Untersuchungen am Hüller Bach sind in eine Arbeitshilfe eingeflossen. Die Arbeitshilfe soll als genereller Wegweiser von der Problembeschreibung bis zur fachlich erforderlichen und wirtschaftlich tragbaren Problemlösung dienen. Sie ist derzeit in der Abstimmung mit den Behörden und steht uns hoffentlich bald zur Verfügung.

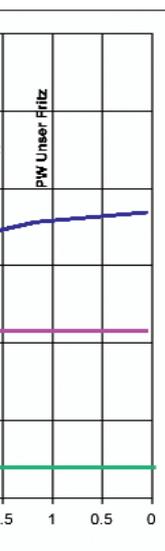
Ausblick auf weitergehende Untersuchungen zur Grundwasserbewirtschaftung

In einem weiteren vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz geförderten Untersuchungsvorhaben geht es um den Einfluss der Kanalsanierung und der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung auf den Wasserhaushalt der Emscherregion. Dieses auf zwei Jahre angelegte Vorhaben hat folgende Ziele:

- Verdichtung von Grundlagendaten
- Erfassung und Darstellung der Fremdwassersituation in der Emscherregion
- Prognose der Auswirkungen von Kanalsanierungen auf die Grundwasserstände
- Konzeption von Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Grundwasserabsenkung und -ableitung
- Untersuchung der Wechselwirkungen bei der Grundwasser- und Regenwasserbewirtschaftung

Zusammen mit den bereits vorliegenden Ergebnissen aus dem Handlungskonzept am Hüller Bach sollen so gemeinsam mit den Mitgliedern flächendeckend Lösungswege zu Bewirtschaftungsmaßnahmen erarbeitet werden.

Ein Beispiel aus dem Essener Stadtgebiet macht das Problem deutlich (s. Abb. 5). Hier wirkt die Kanalisation bei hoch anstehendem Grundwasser heute dränierend mit bis zu 4 l/s Grundwasser-Zustrom. Wenn es hier zur Kanalsanierung kommt, bewirkt das nicht mehr abgeleitete Grundwasser im Laufe der Zeit einen erheblichen Grundwasseranstieg, der von den Anwohnern nicht hingenommen werden kann. Dieses Wasser wird daher über die durch Dränagen ergänzte Grundstücksentwässerung wieder in die Kanalisation gelangen. Das Ziel, die Fremdwassermenge zu reduzieren, ist damit nicht erreicht. In der Konsequenz muss bei allen Sanierungsplanungen bereits heute ein Weg für dieses dränierete Grundwasser gesucht werden. Im vorliegenden Fall kann dies eine Dränageleitung in Richtung Berne sein. Dies ist eins von vielen Beispielen, bei dem durch die Bündelung von Informationen gemeinsame Konzepte entwickelt werden müssen.



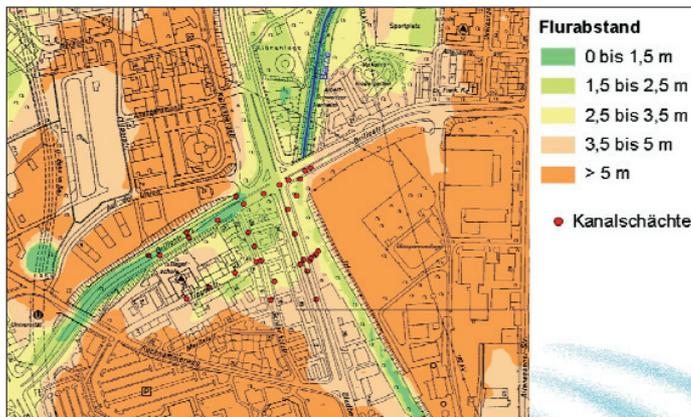


Abb. 5 Dränierende Kanalisation

Wechselwirkung Regenwasser – Grundwasserbewirtschaftung

Bei der oben beschriebenen Grundwassersituation im Emschergebiet muss besonderes Augenmerk auf die Auswirkungen von Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen auf die Grundwasserstände gelegt werden.

Die Versickerungsraten, welche je nach Versickerungsart und kf-Wert sehr unterschiedlich sind, lassen sich mit den heute vorliegenden Informationen recht genau bestimmen. Anhand der Grundwassermodelle kann überprüft werden, wie sich die existierende oder geplante Versickerung auf die Grundwasserstände auswirkt. Mit den ermittelten Grundwasseranstiegen können Bereiche mit kritischen Grundwasserflurabständen bzw. Vernässungen identifiziert werden (s. Abb. 6). Diese Aussage sollte zur Entscheidung über Art und Umfang der Regenwasserbewirtschaftung in einem Einzugsgebiet herangezogen werden. Im Fall intolerabler Grundwasseranstiege kann eine Ableitung über Grabensysteme die richtige Lösung sein, mit der gleichzeitig Grundwasser abgeleitet werden kann. Hohe Grundwasserstände und ornahe Regenwasserbewirtschaftung schließen sich also nicht per se aus, sondern können durchaus zu Synergieeffekten führen.

Zusammenarbeit und Aufgabenteilung zwischen Emschergenossenschaft und Mitgliedern zum Aufgabenbereich Grundwasser

Aus der dargestellten Problemlage wird unseres Erachtens deutlich, dass die Grundwasserbewirt-

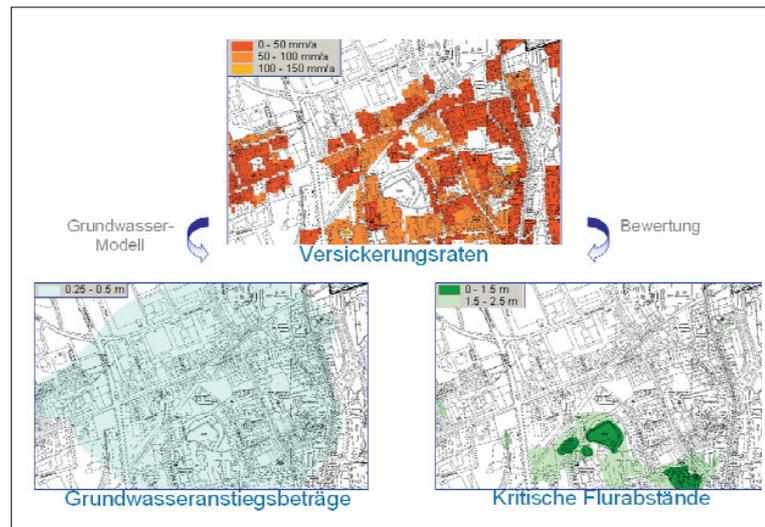


Abb. 6 Auswirkungen der Regenwasserversickerung auf die Grundwasserstände

schaffung konzeptionell flussgebietsbezogen bearbeitet werden sollte.

Um in diesem Themenbereich aktiv tätig zu werden, ist die Zustimmung unserer Mitglieder notwendig, da es hier letztlich um große Investitionen und laufende Betriebsausgaben zur Errichtung und Unterhaltung der möglichen Systeme geht.

Vorgesehen ist, auf der Basis der vorgestellten, aber auch der noch anstehenden Untersuchungen Konzepte zu erstellen, die zur Regulierung und Behandlung des Grundwassers geeignet sind. Diese Konzepte wollen wir mit unseren Mitgliedern gemeinsam erarbeiten und abstimmen. Hieraus wird sich ein flächendeckendes Netz von Übergabepunkten ergeben, an die unsere Mitglieder ihre Systeme anbinden können. Neben der technischen Bearbeitung steht die Ausarbeitung eines Konzeptes zur Veranlagung dieser Grundwasseraufgaben in unserer Aufgabenliste. Hier sind die Fragen eines geeigneten Maßstabes sowie die Veranlagung nach Gemeinschafts- oder Sonderinteresse zu klären. Einen entsprechenden Entscheid vorausgesetzt, kann die EMSCHERGENOSSENSCHAFT aktiv mit dem beschriebenen System für eine sichere Entwässerung des Grundwassers im Gebiet sorgen. Diesbezüglich weiterführende Gespräche werden wir in naher Zukunft mit unseren Mitgliedern verabreden.

Zusammenfassung

Aus der Diskussion:

Im Rahmen des Workshops wurden folgende Fragenkomplexe intensiv diskutiert:

- **Bewertung des vorgeschlagenen Modells zur Grundwasserbewirtschaftung im Emscherraum durch die Teilnehmer.**

Das vorgeschlagene Modell der EMSCHERGENOSSENSCHAFT zur Grundwasserbewirtschaftung sieht vor, im ersten Schritt auf der Basis von Untersuchungen Grundwasserbewirtschaftungskonzepte zu erstellen, die zur Regulierung und Behandlung des Grundwassers geeignet sind. Darauf aufbauend kann dann von der EMSCHERGENOSSENSCHAFT ein flächendeckendes Netz von Übergabepunkten für das gesamte Einzugsgebiet bereitgestellt werden, an das die Mitglieder ihre Dränagen anschließen können. Neben der technischen Bearbeitung ist parallel die Ausarbeitung eines Konzeptes zur Veranlagung der Grundwasserarbeiten erforderlich. Alle Konzepte werden mit den Mitgliedern gemeinsam erarbeitet.

Gegen die vorgeschlagene Aufgabenteilung zwischen Emschergenossenschaft und Mitgliedern bestanden bei den Teilnehmern keine Einwände. Das vorgeschlagene Modell und das schrittweise Vorgehen fanden insgesamt Zustimmung. In der Diskussion wurde zudem deutlich, dass es bei der Grundwasserbewirtschaftung nicht um einen Straßenzug oder nur eine Stadt geht, die Grundwasserproblematik betrifft das gesamte Flussgebiet und macht an keiner Stadtgrenze halt. Die Teilnehmer wünschen sich deshalb mit der EMSCHERGENOSSENSCHAFT in Grundwasserfragen zu kooperieren und Strategien zur Refinanzierung der Kosten zu entwickeln.

Zukünftig sind insbesondere bei der Fortschreibung der Abwasserbeseitigungskonzepte verstärkte Anforderungen der Bezirksregierungen zu begleitenden

Grundwasserbewirtschaftungskonzepten zu erwarten. Dazu könnten die kommunalen Mitglieder auf die Konzepte der EMSCHERGENOSSENSCHAFT zurückgreifen, damit nach der These: „Kanal dicht + Hausdränage weg = Keller nass“ keine Konflikte durch Grundwasseranstiege entstehen.

- **Möglichkeiten der Behandlung und Einleitung von belastetem Grundwasser**

Grundwässer, die stark belastet sind, dürfen nicht über Regenentlastungen ins Gewässer gelangen. Je nach Inhaltsstoff bietet sich eine gesonderte Ableitung zur Kläranlage an oder man muss so weit vorbehandeln, dass diese Wässer dann doch über das System Kanal/Regenwasserbehandlung abgeleitet werden können. Letztlich bleibt auch noch die Möglichkeit, die Wässer so weit aufzubereiten, dass sie unmittelbar ins Gewässer eingeleitet werden können. Eine Behandlung durch Verdünnung schließt der Gesetzgeber aus, d.h. die Mengen- und Qualitätsströme müssen überall auf verträgliche Maße beschränkt werden.

Auch mit Blick auf die Kläranlage kann festgehalten werden, dass das Abwasser (und belastetes Grundwasser) in möglichst unverdünnter Form zugeleitet werden soll, da es dann problemlos mit behandelt werden kann, sofern spezifische Inhaltsstoffe nicht dagegen sprechen. Die Zuleitung in möglichst unverdünnter Form spart Pumpkosten im Netz und Energiekosten auf der Kläranlage.

- **Veranlagungsregelung/Gebührenhaushalt für die Aufgaben zur Grundwasserbewirtschaftung**

Mehrere Teilnehmer des Workshops äußerten die Bitte, bei der Ausarbeitung eines Konzeptes zur Veranlagung die Aufgaben zur Grundwasserbewirtschaftung nicht nur im Blick zu halten, wie die EMSCHERGENOSSENSCHAFT diese Kosten im Rahmen ihrer Verbandsaufgabe auf die Mitglieder umlegen kann, sondern auch wie die Mitglieder wiederum ihre Kosten auf die Bürger umlegen können.

Mehrfach wurde die Bitte geäußert, eine in sich schlüssige und konsistente Lösung für die Region zu finden.

Die kommunalen Teilnehmer waren sich einig, dass Lösungen gefunden werden müssen, um die entsprechenden Kosten verursachungsgerecht aus den Gebühren zu decken. Bisher bestehende formelle Hindernisse müssen sowohl bei den Kommunen als auch bei der EMSCHERGENOSSENSCHAFT ausgeräumt werden. Da sich das Thema der Grundwasserbewirtschaftung langsam aber sicher entwickelt, ist es wichtig, diese Fragen und Probleme heute anzusprechen, um mit genügend Vorlauf Regelungen im Einvernehmen zwischen der EMSCHERGENOSSENSCHAFT und den Kommunen zu finden.

Darüber hinaus wünschen sich die Kommunen eine deutlich klarere Position der Bezirksregierungen zur Grundwasserproblematik. Auf der einen Seite wird im Zuge der Fortschreibung der Abwasserbeseitigungskonzepte die Forderung nach Dichtheit der Kanäle erhoben, andererseits tun sich in Anbetracht der finanziellen Lage der Kommunen erhebliche Finanzierungsprobleme auf, die auf lokaler Ebene nicht zu klären sind. Folglich muss verbindlich geregelt werden, in wie weit zukünftig weiterhin hohe Fremdwasserzuflüsse toleriert werden, oder ob der Fremdwasserzufluss auf ein definiertes Maß reduziert werden muss.

Aus der Stadt Castrop-Rauxel kam die Anregung, das Problem durch eine neue Definition für das Grundwasser, das einer Abwasseranlage zufließt, zu lösen. Wenn dieses grundwasserbürtige Fremdwasser Kraft Gesetz Abwasser wäre, gäbe es kein Problem, Maßnahmenkosten über die Gebühr umzulegen. Angeregt wurde, mit dem Landesgesetzgeber über solch eine neue Definition zu diskutieren, die beispielsweise den Begriff „Siedlungswasser“ beschreiben würde. Seitens der EMSCHERGENOSSENSCHAFT wurde in der Diskussion noch mal klargestellt, dass zur Lösung des Grundwasserproblems flussgebietsweit gearbeitet werden muss.

Die EMSCHERGENOSSENSCHAFT kann jedoch nicht aus eigenem Antrieb an die Problematik herangehen, sondern benötigt das Mandat der Mitglieder diese kostenverursachenden Maßnahmen anzugehen. Das in den Vorträgen vorgeschlagene System von Übergabepunkten und deren konzeptionelle Bearbeitung kann nur in enger Abstimmung mit den Kommunen errichtet werden. Ebenso ist die Entwicklung des erforderlichen Veranlagungssystems nur in enger Abstimmung mit den Mitgliedern möglich.

Auf die Frage, welche Kosten für die Grundwasserbewirtschaftung auf die Region zukommen, wurde seitens der EMSCHERGENOSSENSCHAFT auf der Grundlage von Erfahrungswerten eine grobe Abschätzung vorgenommen. Die Kosten der erforderlichen Dränagesysteme in den Bereichen der kommunalen Netze würden demnach eine Größenordnung von 720 Mio. Euro erreichen, für die Bereitstellung von Übergabepunkten durch die Emschergenossenschaft werden ungefähr weitere 180 Mio. Euro erforderlich. Es erscheint daher unrealistisch, dass die Gemeinschaft die im Laufe der nächsten 30-40 Jahre anfallenden Kosten ohne einen zusätzlichen Beitrag des Bürgers leisten kann.

- **Konzeptentwicklung und Datenaustausch zur Grundwasserbewirtschaftung**

Die EMSCHERGENOSSENSCHAFT wird in den nächsten zwei Jahren im Rahmen eines vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) geförderten Untersuchungsvorhabens den Einfluss der Kanalsanierung und der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung auf den Wasserhaushalt der Emscherregion untersuchen. Die Ergebnisse sollen als Grundlagen für ein integriertes Konzept zur Grundwasserbewirtschaftung dienen, das sowohl die Auswirkungen der Kanalsanierungen als auch die Auswirkungen erforderlicher Regenwasserversickerungen ausreichend berücksichtigt. Die Grundlagendaten und Ergebnisse sollen mit den Mitgliedern ausgetauscht werden. Ziel ist es, gemeinsame Lösungskonzepte zu entwickeln.



- Sind Dränagen aufgrund der Verockerungsproblematik eine dauerhafte Lösung zur Regulierung des Grundwasserstandes?

Dränagen sind grundsätzlich sinnvolle Fassungssysteme zur Regulierung des Grundwasserstandes. Das geeignete Fassungssystem ist aber immer von den örtlichen und wasserwirtschaftlichen Randbedingungen abhängig. Für die Umgestaltung des Boye-Systems hat die EMSCHERGENOSSENSCHAFT z.B. die Dränagelösung als Vorflutersatz verworfen und die Alternative der tiefen Sohllage gewählt. Für das Gewässersystem erscheint es wasserwirtschaftlich nicht sinnvoll, die vorhandene natürliche Grundwasservorflut der Bäche durch eine künstliche Vorflut zu ersetzen. Ein Mehrwert der neuen Gewässer durch den Einsatz von Dränagen ist nicht zu erkennen.

Die Erfahrungen und Untersuchungen nicht nur der EMSCHERGENOSSENSCHAFT zeigen, dass Dränagen aufwendige Systeme sind, die nur zeitlich begrenzt funktionstüchtig bleiben. Sie altern und müssen deshalb regelmäßig gewartet werden, damit sie möglichst lange und sicher ihre Funktion erfüllen. Eine Verockerung der Dränagen ist lokal sehr unterschiedlich ausgeprägt aber grundsätzlich nicht zu vermeiden. Durch fachplanerische Vorgaben, konstruktive Maßnahmen und regelmäßige Wartung kann jedoch die Alterung deutlich verzögert werden. Brunnenanlagen haben bezüglich der Verockerung keine bessere Prognose im Vergleich mit Dränagen.

- Verursacht der Grundwasseranstieg durch die Versickerung von Regenwasser nicht einen Zielkonflikt, weil die eingesparten Mittel wieder in Grundwasserhaltungen investiert werden müssen?

Im Rahmen eines Förderprojekts mit dem MUNLV wird auch untersucht werden, wo im Emschergebiet versickert werden kann, ohne dass es zu schädlichen Grundwasseranstiegen kommt. Wenn die Gefahr besteht, dass Gebäudeschäden zu erwarten sind, wird die EMSCHERGENOSSENSCHAFT von der Versickerung abraten. Es werden Versickerungsmaßnahmen nur dort verabredet, wo sie unschädlich sind. Genauso wirkungsvolle Alternativen sind aus Sicht der EMSCHERGENOSSENSCHAFT Ableitungssysteme, wie Gräben mit Retention und Drosselung.

Quintessenz

Im Sinne eines ersten Meinungsbildes lassen sich die Ergebnisse des Workshops in drei Punkten zusammenfassen:

- Die Teilnehmer begrüßen die Untersuchungen der EMSCHERGENOSSENSCHAFT zum Einfluss der Kanalsanierung und der Regenwasserbewirtschaftung auf den Wasserhaushalt. Die Prognosen sind eine wichtige Grundlage zur Bewertung der lokalen Grundwasserverhältnisse und Auswirkungen im Zusammenhang mit den geplanten Kanalsanierungen.
- Zur Finanzierung der Grundwasserbewirtschaftungsaufgaben muss die Veranlagungs- bzw. Gebührenfrage gelöst werden. Die Diskussion soll offen geführt werden, um einen breiten Konsens über die Verteilung der resultierenden Lasten zu erreichen.
- Das von der EMSCHERGENOSSENSCHAFT vorgeschlagene Modell zur Aufgabenverteilung bei der Grundwasserbewirtschaftung, wird von den Teilnehmern zustimmend zur Kenntnis genommen.

Die weitere Ausarbeitung dieses Modells sowie die erforderlichen Schritte zur Realisierung werden auf der Grundlage dieser Dokumentation des Workshops mit den Mitgliedern weiter diskutiert und abgestimmt. Die Diskussion soll der Vorbereitung einer abschließenden Entscheidung durch die Genossenschaftsversammlung dienen.

Noch Fragen? Sprechen Sie uns an!

Fragen zur Grundwasserbewirtschaftung
beantworten

Dipl.-Geol. Michael Getta,

Telefon 02 01/104-24 91

Dipl.-Geol. Frank Reichel,

Telefon 02 01/104-27 49.

Informationsmaterial erhältlich bei:

EMSCHERGENOSSENSCHAFT

Abteilung Kommunikation/Vorstandsbüro

Kronprinzenstraße 24

45128 Essen

Telefon 02 01/104-26 63

emscher@eglv.de

www.emschergenossenschaft.de

www.emscherumbau.de