



Ausgabe 01/2006

Zukunftsvereinbarung Regenwasser

Heute Entwässerungssysteme planen und bauen, die den Anforderungen einer nachhaltigen, zukunftsfähigen Siedlungswasserwirtschaft entsprechen, das ist das Ziel, das wir mit dem Begriff „Regen auf richtigen Wegen“ beschreiben.

Mit allen Kommunen des Emschergebiets gilt es einen verbindlichen Maßnahmenkatalog zu vereinbaren – im Zukunftsvertrag Regenwasser.

Ihre Zustimmung zu dieser Vereinbarung setzt die Erarbeitung zahlreicher Aufgaben voraus – eine Herausforderung, der wir uns in enger Kooperation mit Ihnen gerne stellen.

Ein wichtiger Baustein der Zukunftsvereinbarung Regenwasser

Restrisikobetrachtung

Im Oktober 2005 haben alle Bürgermeister und Oberbürgermeister der Emscherstädte sowie Umweltminister Uhlenberg die Zukunftsvereinbarung Regenwasser unterzeichnet und damit das ehrgeizige Ziel – in den nächsten 15 Jahren 15 % des Abflusses von der Kanalisation abzukoppeln (kurz: „15 in 15“) – einvernehmlich für die gesamte Region vereinbart.

Mit der Umsetzung von „15 in 15“ werden Mittel erwirtschaftet, die in eine nachhaltige Wasserwirtschaft zum Nutzen der gesamten Emscherregion fließen können. Denn durch die Berücksichtigung des im Rahmen der Zukunftsvereinbarung ermittelten Abkopplungspotenzials bei der Kanalnetzplanung können die Abwasserkanäle mindestens ein bis zwei Nennweiten kleiner gebaut werden. Diese neuen Abwasserkanäle werden als Teil des Entflechtungskonzeptes für den Umbau des Emschersystems parallel zu den bisherigen offenen Schmutzwasserläufen gebaut, um künftig das Schmutzwasser von den Reinwasserläufen fernzuhalten und den Klärwerken unterirdisch zuzuleiten. Die erforderlichen Abwasserkanäle werden für die nächsten 50 bis 100 Jahre ausgelegt und stellen einen immensen Anteil am prognostizierten Investitionsvolumen von insgesamt 4,4 Mrd. € für den Emscher-Umbau dar. Dennoch muss neben der Kostenreduzierung/-optimierung bei der Kanalnetzpla-



nung weiterhin als gleichwertige Vorgabe die gesicherte und schadensfreie Stadtentwässerung stehen. Vor diesem Hintergrund wurde in einem projektbegleitenden Arbeitskreis, bestehend aus Vertretern von Kommunen, Behörden und der Emschergenossenschaft, vereinbart in einer sog. Restrisikobetrachtung nachzuweisen, wie durch entsprechende temporäre bauliche Maßnahmen an unseren auf Grundlage des Abkopplungspotenzials kleiner zu bauenden Abwasserkanäle jederzeit ein regelkonformer Betrieb des Kanalnetzes sichergestellt werden kann.

Dieser Newsletter erläutert das Vorgehen bei der Restrisikobetrachtung und stellt gleichzeitig die Menschen vor, die mit dieser Arbeit befasst sind.



● Restrisikobetrachtung als Grundlage der Genehmigungsfähigkeit

- Anforderungen und Vorgehensweise -

Während der Umsetzung der konkreten Abkopplungsmaßnahmen über den Zeitraum von rd. 15 Jahren kann nicht ausgeschlossen werden, dass es mit den kleiner dimensionierten Abwasserkanälen zeitweise zu ungünstigen Zwischenzuständen, wie z.B. punktuellen Überstauungen im Entwässerungssystem kommen kann. Somit wären diese auf den Planungszustand ausgelegten Abwasserkanäle nicht genehmigungsfähig. Durch die Restrisikobetrachtung wird der Nachweis geführt, dass trotz zeitlicher Verzögerung bei der Umsetzung des Abkopplungspotenzials die nach den a.a.R.d.T. gestellten Anforderungen jederzeit eingehalten werden.

Im Einzelnen wird mit dem

- Überstaunachweis (ATV- A 118, 1999),
- Schmutzfrachtnachweis (ATV-A 128, 1992),
- Sohlschubspannungsnachweis (τ_{krit}) (BWK, 2001)

nachgewiesen, dass im Kanalnetz keine unzulässigen Überstauungen auftreten, die Anforderungen an die Regenwasserbehandlung erfüllt und die zulässigen hydraulischen Gewässerbelastungen nicht überschritten werden.

Die Restrisikobetrachtung wird mit den kleiner dimensionierten Anlagen (Abwasserkanäle, Regenbecken), aber der zu 100 % angeschlossenen, abflusswirksamen Fläche geführt. Bei Nicht-Einhalten der o. g. Nachweise können durch geeignete Maßnahmen am Abwasserkanal bzw. an der Regenwasserentlastung eventuell auftretende, unzulässige Zustände behoben werden, womit die Voraussetzung für eine genehmigungsfähige Planung vorliegt.

Gelingt es auch mit diesen Maßnahmen nicht, die genehmigungstechnisch erforderlichen Nachweise zu erbringen, so wird iterativ der Abkopplungsgrad reduziert und die Dimension des Abwasserkanals vergrößert. Im ungünstigsten Fall wird der Abwasserkanal unter Berücksichtigung von 100 % ange-

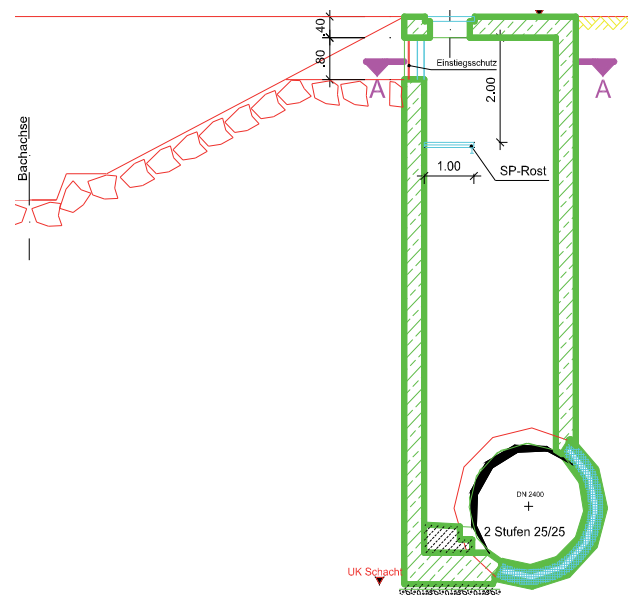
schlossener abflusswirksamer Fläche bemessen und gebaut.

● Temporäre Maßnahmen

Für die konkrete bauliche Umsetzung der zeitlich befristeten Maßnahmen bieten sich zwei Lösungsansätze an:

- Absenkung der Schwelle im Entlastungsbauwerk,
- Notüberlauf in einem gewässernahen Schachtbauwerk des Abwasserkanals.

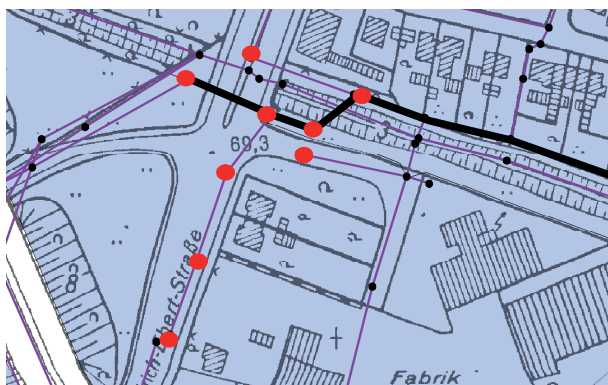
Welche der beiden Maßnahmen zur Ausführung kommt, hängt von den örtlichen Gegebenheiten ab und muss von Fall zu Fall entschieden werden. Für beide Maßnahmen gilt, dass sie im Rahmen der Bauausführung des Abwasserkanals bzw. der Regenentlastung realisiert werden und somit kein gesondertes Bauwerk erforderlich wird. Bei beiden Möglichkeiten wird die hydraulische Belastung des Kanalnetzes auf das zulässige Maß reduziert und ein regelkonformer Betrieb auch für den Übergangszeitraum der nicht vollständigen Abkopplung sichergestellt.



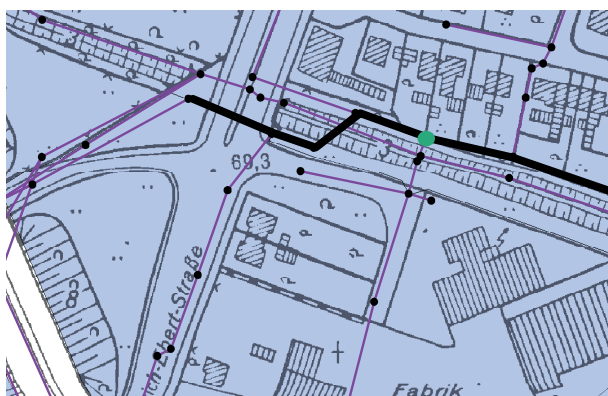
Systemskizze eines Notüberlaufs.

Der Notüberlauf hat gegenüber der Schwellenabsenkung den Vorteil, dass er nicht zu einer Reduzierung des Regenwasserbehandlungsvolumens führt. Er stellt eine selten auftretende gezielte Entlastung aus dem Abwasserkanal in das Gewässer im Einflussbereich der Überstauungen dar und garantiert so die hydraulische Entkopplung von Abwasserkanal und städtischem Netz. Als Bestandteil des zu planenden Abwasserkanals fallen bei geeigneter Positionierung nur geringe Mehrkosten an.

Das unten aufgeführte Beispiel zeigt die Wirkung des Notüberlaufs beim Überstaunachweis.



— SKU ● unzul. Überstau



— SKU ● Notüberlauf

Es wird ersichtlich, dass nach Einbau des Notüberlaufes die unzulässigen Überstauungen im Kanalnetz entfallen. In einem weiteren Nachweisschritt wird mit den kleiner dimensionierten Abwasserkanälen, in denen i.d.R. gleichzeitig das erforderliche

Regenwasserbehandlungsvolumen bereitgestellt wird, der Schmutzfrachtnachweis unter Berücksichtigung der zu 100 % angeschlossenen abflusswirksamen Fläche geführt.

Letztlich ist nachzuweisen, dass die durch den Bau des Notüberlaufs bzw. der Schwellenabsenkung bedingten veränderten Entlastungsabflüsse nicht zu unzulässigen hydraulischen Belastungen im Gewässer führen. Dieser Nachweis wird mit dem hydrologischen Gebietsmodell und ggf. mit dem hydraulischen Gewässermodell geführt. Dabei ist aufzuzeigen, dass keine kritischen Sohlschubspannungen auftreten und somit die Entlastungsaktivität am Notüberlauf oder an der abgesenkten Schwelle für das Gewässer unschädlich ist.

● Umsetzung der Restrisikobetrachtung

Nur für den Fall, dass alle Nachweise erbracht werden und somit **jederzeit** ein regelkonformes und genehmigungsfähiges Entwässerungssystem vorgehalten werden kann, werden die kleineren Abwasserkanäle gebaut.

Die per Nachweisrechnung geeignete temporäre Maßnahme wird beim Bau des Abwasserkanal (Notüberlauf) bzw. der Regenwasserbehandlung (Schwellenabsenkung) vorgesehen. Wird bezüglich der Umsetzung der Abkopplungsmaßnahmen das Planungsziel erreicht, werden die Notüberläufe wieder verschlossen bzw. die Schwellen angehoben und das Kanalnetz entsprechend der genehmigten Planung betrieben.



● Grundsätzlich Positiv

Gerd Blume, Leiter des Dezernats Wasserwirtschaft der Bezirksregierung Münster:

„Die Bezirksregierung Münster unterstützt die Zukunftsvereinbarung Regenwasser. Es ist ja einleuchtend, dass sauberes Regenwasser von Kläranlagen ferngehalten wird. Aber wir genehmigen die Umbauprojekte nur, wenn der Zustand der Kanalnetze jederzeit den Regeln der Technik entspricht. Das gilt auch für die Phasen, in denen das Abkopplungspotenzial noch nicht ausgeschöpft ist. Die Emschergenossenschaft hat die Aufgabe, das nachzuweisen. Die Kommunen haben die Qualität ihrer Kanalisation immer im Auge – auch mit Blick auf die Zukunft. Deshalb ist es für uns sehr wichtig, dass wir sie in den Genehmigungsverfahren intensiv beteiligen.“

Günter Korpiun, Gruppenleiter für generelle Planung Entsorgung, Stadtwerke Essen:

„Wir stehen der Zukunftsvereinbarung Regenwasser wie auch dem Emscher-Umbau grundsätzlich positiv gegenüber. An die Restrisikobetrachtung stellen wir eine zentrale Forderung: Es ist sicher zu stellen, dass sich bei den kommunalen Anschlussnehmern, unseren Kunden, der Entwässerungskomfort nicht verschlechtert – Stichworte sind hier Überstau und Überflutung. Ein schädlicher Rückstau aus Anlagen der Emschergenossenschaft in unsere Netze ist auch übergangsweise nicht hinnehmbar. Wenn die Emschergenossenschaft das garantiert, sehe ich keine Probleme.“

● Wir sitzen nicht nur vor dem Computer

Zahlen, Daten, Modelle: Vordergründig betrachtet ist die Restrisikobetrachtung eine trockene Angelegenheit. Doch die Verantwortung macht die Aufgabe spannend: Die Berechnungen sind Grundlage dafür, dass die Zukunftsvereinbarung Regenwasser ohne Probleme in den Investitionsprojekten umgesetzt werden kann. Wir stellen zwei Experten vor, die rechnen – stellvertretend für viele bei der Emschergenossenschaft.

Christian Flores, Dipl.-Ing. für Siedlungswasserwirtschaft, 33 Jahre:

„Mit Hilfe der Restrisikobetrachtung sind wir in der Lage unsere Abwasserkanäle bereits heute für die Zukunft optimal auszulegen. Mit den kalibrierten Kanalnetzmodellen lässt sich das Abflussverhalten in der Kanalisation realitätsnah abbilden. Trotzdem sitzen wir nicht nur am Computer, sondern gehen auch in die Örtlichkeit und nutzen den Erfahrungsaustausch mit den städtischen Mitarbeitern, um den richtigen Standort für die entsprechenden Maßnahmen zu bestimmen. Die Vielfältigkeit dieser Aufgabe und die Suche nach innovativen Ansätzen schätze ich besonders an meiner Arbeit.“



Bettina Ott, Diplom-Hydrologin, 30 Jahre:

Mir obliegt die Aufgabe, die Auswirkung von Notüberläufen oder auch abgesenkten Entlastungsschwellen zu quantifizieren. Als Werkzeug stehen mir dazu die hydrologischen Gebietsmodelle, die wir für alle Investitionsprojekte aufgestellt haben, zur Verfügung. Durch Belastung dieser Modelle mit bis zu 70 Jahre langen gemessenen Niederschlagsreihen lassen sich statistisch verlässliche Aussagen treffen, ob die Einleitungen gewässerverträglich sind oder nicht. An meiner Arbeit gefällt mir, dass ich durch optimierte, wirtschaftliche Maßnahmen zum Gelingen des Emscher-Umbaus beitragen kann.

● In aller Kürze

Abstimmungsgespräche zur Startwertfestlegung laufen

Im nächsten Newsletter:
Urban Water

Ihre Ansprechpartnerin: Dipl.-Ing. Brigitte Spengler, Tel.: 0201/104 – 3272, E-Mail: spengler.brigitte@eglv.de

Herausgeber: EMSCHERGENOSSENSCHAFT, Kronprinzenstraße 24, 45128 Essen

Fotos und Druck: Abteilung Zentrale Dienste