



**Ausgabe 02/2013**

## 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 – in der Zukunftsvereinbarung Regenwasser.

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

## Ganzheitliche Sanierung der Entwässerung eines altindustriellen Standortes – das Weltkulturerbe Zollverein

Im Rahmen der Zukunftsvereinbarung Regenwasser werden verschiedenste Maßnahmen in der Fläche umgesetzt, die eine Verringerung des Regenabflusses in die Mischkanalisation bewirken. Bei ganzheitlicher Betrachtung aller entwässerungstechnischen Belange auf den jeweiligen Grundstücken entstehen hieraus Maßnahmen mit vielfältigen positiven Auswirkungen. Potenzial für derartige Projekte gibt es nicht zuletzt aufgrund des weitreichenden Strukturwandels in der Region an zahlreichen Stellen. Das Weltkulturerbe Zollverein in Essen ist ein Beispiel für eine solche gelungene ganzheitliche Sanierung, die zudem die besonderen Schwierigkeiten eines altindustriellen Standortes berücksichtigt. Viele der hier gemachten Erfahrungen sind auf andere, ähnliche Flächen übertragbar: Ein Projekt mit besonderem Extra und Nachahmungsempfehlung!





### ● Der Wandel beginnt auf dem Grundstück – das Gesetz hilft

Im Rahmen des Strukturwandels sind viele ehemalige industrielle Produktionsstätten aus der Nutzung gefallen. Hier entfällt somit die Wertschöpfung aus der industriellen Produktion, laufende Kosten in Form von Entwässerungsgebühren sowie für die Instandhaltung des Entwässerungssystems entstehen aber weiterhin - so auch auf Zollverein. Bei Kanalnetzen mit befestigten Flächen über 3 ha ist gemäß Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwVKan) der Nachweis eines ordnungsgemäßen und funktionstüchtigen Zustandes der Kanalisation zu erbringen. Auch wenn die Gebäude noch in Nutzung sind, das vorhandene Entwässerungsnetz ist auf die frühere Nutzung zugeschnitten und häufig in dem einen oder anderen Belang (Lage und Zahl von Einläufen im Gebäude, Abscheider, Menge des Abwassers) nicht mehr in dieser Form notwendig.

Hieraus können sich Ansätze für einen schrittweisen Umbau der Entwässerung ergeben, die bei entsprechender Information und Beratung der Grundstückseigentümer zu effektiven, ganzheitlichen Konzepten zur Optimierung der Grundstücksentwässerung führen, womit

- die erdverlegten/unzugänglichen Abwasserleitungen auf den privaten Grundstücken einen gesetzeskonformen Zustand erhalten,
- eventuell vorhandene und notwendige, aber nicht unbedingt satzungskonforme Drainagen einen ordnungsgemäßen Anschluss finden,



Abb 1: Die Spundwände für das Rückhaltebecken werden gesetzt...

- hydraulische Überlastungen und „gewachsene“ Fehlkonstruktionen beseitigt,
- die Leitungen soweit erforderlich gegen Rückstau gesichert werden sowie
- der Umfang der Regenwasserableitung auf das unvermeidbare Maß reduziert wird.

### ● Verbessern, nicht vernässen – abgestimmte Sanierungsstrategien

Die Investitionen in die öffentlichen Kanalnetze führen hier zu zunehmender Dichtheit, wodurch der grundwasserbürtige Fremdwasserabfluss reduziert wird. Dieser an sich anstrebenswerte Zustand kann problematisch werden, wenn es bei Kanalnetzen, die im Einflussbereich des Grundwassers liegen, mit der Abdichtung zu einem großräumigen Anstieg des Grundwasserspiegels kommt. Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass die angestrebte Fremdwasserreduzierung allein durch dichte öffentliche Kanäle nicht zu erreichen ist – nicht nur, weil ein beträchtlicher Fremdwasserzutritt über undichte private Kanäle weiterhin möglich ist, vielmehr ergreifen die Bürger vielfach selber die Initiative und sorgen über nachträgliche (und unerlaubte) Drainagen wieder für trockene Keller und Fundamente. Damit kann das Fremdwasseraufkommen unter Umständen in kurzer Zeit wieder auf das Level vor der Sanierung ansteigen.



Abb 2: ... anschließend wird das Becken ausgehoben.

Über eine ganzheitlich angelegte Sanierung, die zudem die oben genannten Aspekte der Entwässerungsanlagen optimiert, können solche Probleme vermieden werden. Hierzu sind Ersatzsysteme notwendig, die anstelle

der maroden Mischkanäle das Grundwasser aufnehmen und in geeigneter Form einer Vorflut zuführen. In kleinerem Maßstab kann es ausreichend sein, bestehende Kanäle (der Grundstücksentwässerung) in ihrer undichten, drainierenden Form zu erhalten und ihnen hierzu das Schmutzwasser zu entziehen, das dann über neue und dichte Ergänzungssysteme abgeleitet wird. Hiermit ist dann automatisch eine Entflechtung von Schmutz- und Regenwasser verbunden, die bei geeigneten Randbedingungen zu einer Abkopplung von der städtischen Kanalisation und damit auch zur Reduktion des Fremdwassers führt. Dass solche geeigneten Randbedingungen sich manchmal erst auf den zweiten Blick erschließen, belegt das Beispiel des Weltkulturerbes Zollverein in Essen.



Abb 3: Aufbau des Retentionsbodenfilters

## ● Umbau der Entwässerung Kokerei Zollverein, Essen

Die Kokerei Zollverein und der zugehörige Schacht XII der Zeche Zollverein, ebenso wie Nordstern auf Gelsenkirchen von Fritz Schupp und Martin Kremmer nach einer klaren, schlichten Formensprache entworfen, war bis in die 1970er Jahre mit einer Höchstkapazität von 5000 Tonnen Koks pro Tag eine der weltweit größten Anlagen ihrer Art. Rund 1000 Menschen arbeiteten in Spitzenzeiten hier, viele davon im Schichtbetrieb. Im Zuge der großen Stahlkrisen und dem damit verbundenen Rückgang der Produktion wurde die Kokerei im Juni 1993 stillgelegt. Im Jahr 2000 wurde die Kokerei Zollverein mit den Bereichen der Koksproduktion („schwarze Seite“) und der chemischen Produktion zur Gewinnung der Nebenprodukte („weiße Seite“) unter Denkmalschutz gestellt und 2001 in die UNESCO-Liste des Welterbes aufgenommen.

Die private Grundstücksentwässerung auf Zollverein setzt sich historisch bedingt aus zwei teilweise parallel verlaufenden Systemen zusammen. Im so genannten „Tageswasserkanal“ werden das anfallende Schmutzwasser sowie das Niederschlagswasser der bebauten und befestigten Flächen abgeleitet. Im „Betriebswasserkanal“ wurden in der Vergangenheit die betrieblichen Abwässer der Kokerei gesammelt und abgeleitet, die heute nicht mehr anfallen. Beide Systeme münden am Nordostrand des Geländes in eine (stillgelegte) Kläranlage und wurden bislang von dort als Mischwasser dem Katernberger Bach zugeführt, der im Rahmen des Umbaus des Emscher-Systems wie alle anderen Wasserläufe vom Abwasser befreit und ökologisch umgestaltet wird. Die Gesamtlänge beider Systeme beträgt rund 10 Kilometer.

Mit der seit einigen Jahren laufenden Umstrukturierung und Revitalisierung insbesondere der Industriebrachen sind auch umfangreiche Sanierungsaufgaben für das verbleibende private Entwässerungssystem der Stiftung Kokerei Zollverein verbunden. Als ökologisch und ökonomisch sinnvollste Lösung ergab sich aus einer Variantenuntersuchung, die 2010 als F&E-Vorhaben durch das MUNLV gefördert wurde, die Abkopplung des Niederschlagswassers nahezu aller privaten befestigten Flächen vom Mischsystem. Die größtenteils parallel vorhandenen Kanalsysteme sollten hierzu weitgehend weitergenutzt werden. So wurde ein Kanalsystem von rund 2000 m Länge vollständig saniert, das nun als öffentlicher Mischwasserkanal (für Schmutzwasser, Regenwasser der öffentlichen Verkehrsflächen und Mischwasser sonstiger Grundstückseigentümer) genutzt wird. Das entflochtene



Abb 4: Das Wasserbecken vor der Kohlenwäsche wird im Winter zur längsten Eisbahn Deutschlands

Niederschlagswasser der ca. 10 Hektar großen befestigten Stiftungsflächen wird über das andere Leitungssystem abgeleitet, das um einige kleinere Anschlusskanäle ergänzt wurde. Hierbei handelt es sich um eine rund 6000 m lange, private Regenwasserkanalisation mit Anschluss an den Katernberger Bach. Für dieses Kanalnetz war nach vollzogener Entflechtung nur noch eine Teilsanierung der relevanten baulichen Schäden erforderlich. Aufgrund der flachen Topographie und der dichten Bebauung des Gebietes müssen die Abflüsse retendiert und gepumpt werden. Da die Kategorisierung der abflusswirksamen Flächen nach Trennerlass nur eingeschränkt möglich war – eine Beurteilung der noch vorhandenen Belastungen aus der industriellen Historie ist erst mit der Inbetriebnahme des neuen Systems verlässlich möglich – erfolgt vor der Einmündung in den Katernberger Bach die Passage eines Bodenfilters. Durch eine fein abgestimmte Steuerung der Pumpen können hierüber sämtliche Abflüsse behandelt werden und nicht, wie ansonsten üblich, eine Teilstrombehandlung mit vorgeschalteter Entlastung. Mit Abschluss der ökologischen Verbesserung des Katernberger Baches wird das Regenwasser der Stiftungsflächen einen nennenswerten Beitrag zum Abfluss in diesem Gewässer leisten.

Die aktuellen Regenwassergebühren der Stadt Essen betragen 1,25 €/m<sup>2</sup>; die Entflechtung der Entwässerung bewirkt für die Stiftung einen Wegfall von rund 100.000 EUR Entwässerungsgebühr jährlich – Tendenz steigend. Die ganzheitliche Betrachtung aller neuen Entwässerungssysteme führt aber auch darüber hinaus zu erheblichen Synergien: Nicht zuletzt bleibt durch die eingeschränkte Sanierung der zukünftigen Regenwasserkanäle auch deren teildrainierende Wirkung erhalten, so dass der

Grundwasserflurabstand sich gegenüber dem bisherigen Zustand nicht wesentlich verändern wird – angesichts ohnehin hoher Grundwasserstände in einem dicht bebauten Stadtteil sowie auf dem gesamten Gelände vorhandener Aufschüttungen ein nicht zu unterschätzender Vorteil gegenüber der Sanierung im Mischsystem.

Das Beispiel Zollverein belegt, dass integrale, auch fachübergreifende Konzepte ein enormes Synergiepotenzial bergen, über das zahlreiche, nicht nur wasserwirtschaftliche Belange in der Summe besser bedient werden können als mit singular auf einzelne Ziele ausgerichteten Aktionen.

### ● Kurz und bündig

Wir sind oft besser als wir denken! Unter diesem Motto forschen viele Kommunen nach Projekten, mit denen eine Entflechtung von der Mischkanalisation erreicht wurde, die aber bislang nicht als solche erfasst sind. Hierbei handelt es sich um Autobahnen oder Landstraßen, Gewässer oder Gräben, entsiegelte Flächen und auch viele kleine private Maßnahmen, die in der Summe noch einmal erheblich zur Zukunftsvereinbarung Regenwasser beitragen und sukzessive in den Katastern der Kommunen ergänzt werden. So verbessert sich die bisherige Erfolgsbilanz noch einmal.

Im nächsten Newsletter geht es um um ganzheitliche Konzepte zum Überflutungsschutz

**Ihre AnsprechpartnerInnen:** Ulrike Raasch, Tel. 0201/104-3118, Email: raasch.ulrike@eglv.de  
Michael Beaupain, bPLAN Ingenieurgesellschaft bR, Tel. 0201/24761-0,  
Email: m.beaupain@bplan-ingenieure.de  
**Herausgeber:** EMSCHERGENOSSENSCHAFT, Kronprinzenstraße 24, 45128 Essen  
**Fotos:** Matthias Duschner (Titel), bPLAN Ingenieure, EMSCHERGENOSSENSCHAFT  
**Druck:** EMSCHERGENOSSENSCHAFT, Hausdruckerei