



Ausgabe 01/2008

## 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.

## Regen auf richtigen Wegen: Reduzierung natürlicher Zuflüsse ins Kanalnetz am Beispiel der Stadt Castrop-Rauxel

Mit der steten Zunahme der Siedlungsflächen wurden in den letzten Jahrzehnten immer mehr Oberläufe von Gewässern an die städtischen Kanalisationsnetze angeschlossen. Die Folge: die Zerstörung eines durchgängigen Gewässernetzes und die Vermischung von sauberem Wasser mit Schmutzwasser in der Kanalisation. Im Sinne einer nachhaltigen Wasserwirtschaft gilt es, diesen „Missstand“ zu beheben, den Abfluss von Gewässern bzw. Gräben im natürlichen Wasserkreislauf zu belassen und somit automatisch zur Verbesserung des Fremdwasseraufkommens in der Kanalisation beizutragen. Darüber hinaus wird natürlich mit der Entflechtung dieser Oberläufe ein weiterer Schritt in Richtung Realisierung der „Zukunftsvereinbarung Regenwasser“ getan, denn nicht nur die Abkopplung des Regenwassers von befestigten Flächen hilft bei der Zielerreichung, sondern auch die Abkopplung des Regenwassers natürlicher Flächen.

Dieses mündet heute nahezu in allen Städten über Gewässer und Gräben in die vorhandene Mischkanalisation. Am Beispiel der Stadt Castrop-Rauxel wurde das Potenzial der Reduzierung von natürlichen Zuflüssen flächendeckend untersucht. Dabei galt es folgende Fragestellungen zu beantworten:

- Wo sind Gewässer/Gräben an das Kanalnetz angebunden?
- Welche mittleren Jahreswassermengen fließen in welcher Qualität an diesen Stellen in das städtische Kanalnetz?
- In welchem Verhältnis stehen die Abflüsse aus den natürlichen Einzugsgebieten zu den Abflüssen aus den kanalisierten Einzugsgebieten?
- Besteht die Möglichkeit, die Gewässer/Gräben von der Kanalisation abzukoppeln und sie wieder an vorhandene Oberflächengewässer anzubinden? Im Folgenden wird ein Überblick über die zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten der Regenwasserbewirtschaftung aufgezeigt.

### ● Die Vorgehensweise

Zunächst wurden alle verfügbaren Daten und Plangrundlagen in ein geographisches Informationssystem übernommen. Aus dem Kanalinformationssystem des Eigenbetriebs von Castrop-Rauxel wurden alle maßgeblichen Kenndaten wie Koordinaten, Deckel- und Sohlhö-



hen, Nennweiten, Kanalart usw. eingespeist. Unter Berücksichtigung der vom Grünflächenamt angegebenen **Einleitungsstellen** und durch Verschneidung von Deutscher Grundkarte, digitalem Geländemodell, simulierten Fließwegen und aktuellen sowie historischen Gewässerläufen wurden 43 Einleitungsstellen identifiziert (Abb. 1). Die **Einzugsgebiete** aller Einleitungsstellen wurden aus dem Gewässerplan der Stadt Castrop-Rauxel zunächst grob übernommen, durch lokale Geländemodelle konkretisiert und mit Begehungen vor Ort abgeglichen. Nach den Ortsbegehungen reduzierte sich die Anzahl der weiter zu untersuchenden Einleitungsstellen von 43 auf 36. Nicht weiter betrachtet wurden die sieben Gewässer/Gräben, die über Verrohrungen in unterhalb liegende Regenwasserkanäle oder Gewässer abgeleitet werden oder deren Einzugsgebiet zwar im Stadtgebiet von Castrop-Rauxel liegt, deren Einleitung jedoch über Verrohrungen in benachbarte städtische Kanalnetze münden. Die Ermittlung der **Zuflussmengen** der jeweiligen Einlei-

tungsstellen erfolgte auf der Grundlage der Einzugsgebietsgrößen und spezifischen Abflussspenden. Bei den spezifischen Abflussspenden wurden in Abhängigkeit von der Geländeneigung für temporäre und permanente Gewässer/Gräben verschiedene Ansätze getroffen und eine mittlere durchschnittliche Jahresabflussmenge ermittelt. Sie sind hinreichend genau, um bei kleineren Einzugsgebieten die mittlere Wasserführung von Gräben und Gewässern im Jahr abzuschätzen.

Eine Verschneidung der Einzugsgebiete mit den Altlastenverdachtsflächen sowie der vorherrschenden Nutzung der Flächen ließen eine Ersteinschätzung der **Qualität** der Zuflüsse zu. Detaillierte Aussagen zur Qualität sind ggf. dem Altlastenkataster zu entnehmen.

Aufgrund der Größe dieser natürlichen Teileinzugsgebiete und den daraus resultierenden durchschnittlichen Jahresabflussmengen war eine Beurteilung der zusätz-

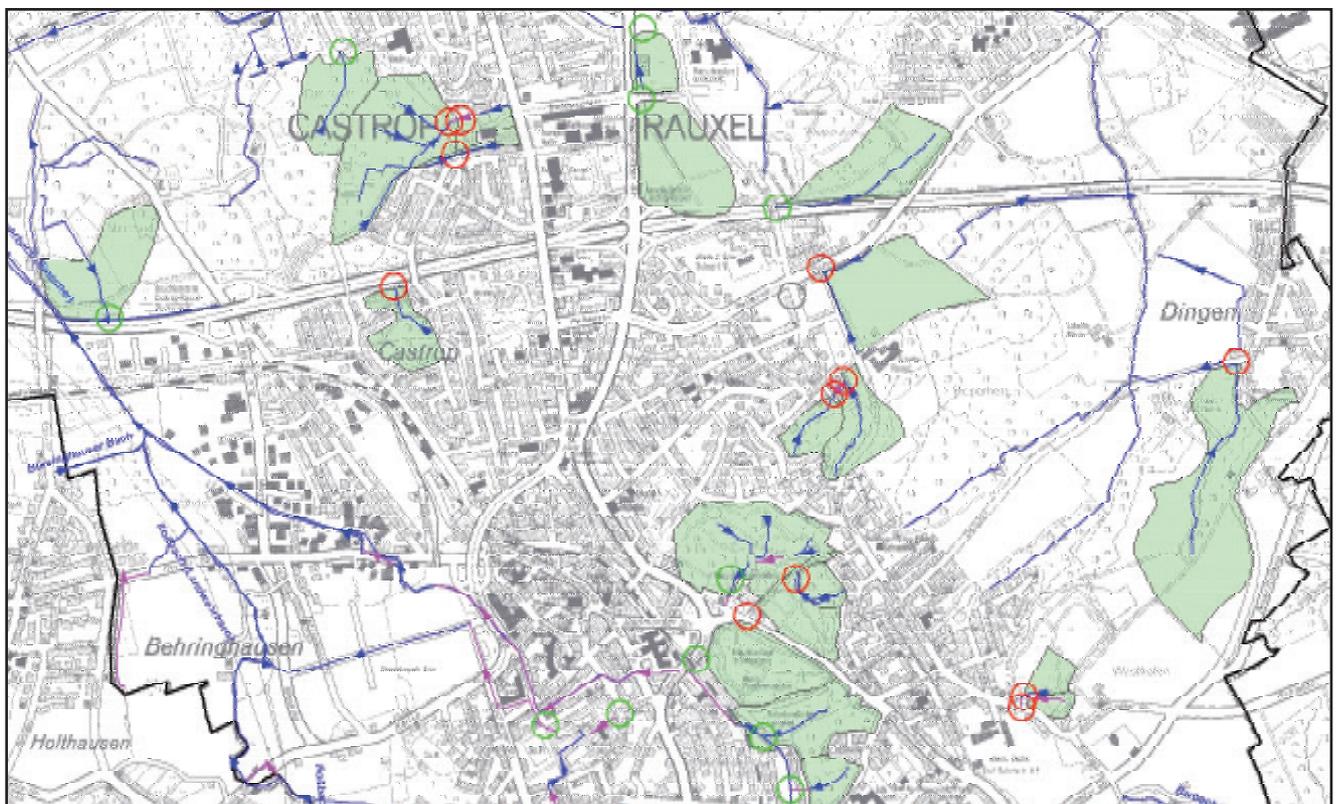


Abb. 1: Ausschnitt Lageplan Einleitungsstellen

lichen Belastung des Kanalnetzes, der nachgeschalteten Regenentlastungsbauwerke und der Kläranlage nur bedingt möglich. Zur Bewertung der Relevanz der einzelnen natürlichen Zuflüsse wurde daher ein Vergleich mit den im Kanalnetz abfließenden Wassermengen bei Trockenwetter angestellt. Hierzu wurden mit einem hydrologischen Modell per Langzeitsimulation der mittlere Jahresabfluss von Schmutz-, Fremd- und Niederschlagswasser für diese Teileinzugsgebiete ermittelt. Da es sich bei fast allen betrachteten Einleitungsstellen um Gewässer/Gräben mit permanenter Wasserführung handelt, muss das Reinwasser mit Fremdwasser gleichgesetzt werden. Im Jahresmittel handelt es sich in Castrop-Rauxel bei 30 % des Trockenwetterabflusses um Zuflüsse aus natürlichen Gräben und Gewässern.

## ● Die Bewertungskriterien

Anhand einer Bewertungsmatrix (Abb. 2) ließ sich für jede Einleitungsstelle die Bewertung des Abkopplungspotenzials darstellen.

Die Bewertung der Einleitungsstellen aus ökologischen und wasserwirtschaftlichen Gründen (Abszisse) erfolgte anhand folgender Kriterien:

- Größe des Einzugsgebietes
- Wasserführung (temporär/permanent)
- Wasserqualität
- Schaffung weiterer Abkopplungspotenziale (z.B. durch Offenlegung von Gräben)

Mögliche Restriktionen einer Realisierung (Ordinate) wurden in dieser Phase der Projektbearbeitung auf der Grundlage der nachstehenden Kriterien abgeschätzt:

- Topographie
- Nähe zu einem möglichen Vorfluter
- Flächenverfügbarkeit

Je geringer der Einfluss dieser Umsetzungsrestriktionen für eine Abkopplungsmaßnahme ist, die aus ökologischer und wasserwirtschaftlicher Sicht als sehr geeignet bewertet wurde, desto größer ist das Abkopplungspotenzial dieser Einleitungsstelle.

## ● Das Ergebnis

Nach Anwendung der Bewertungsmatrix stellt sich folgendes Ergebnis dar:

**Bewertung der ökologischen/wasserwirtschaftlichen Kriterien:**

	gering	mittel	hoch
gering			
mittel			
hoch			

**Einfluss von Umsetzungsrestriktionen:**

Abb. 2: Bewertungsmatrix

Im Stadtgebiet Castrop-Rauxel fließt heute an 36 Einleitungsstellen Reinwasser aus Gewässern/Gräben in die Kanalisation des Eigenbetriebs der Stadt und wird von dieser über die Abwasserkanäle und die Regenentlastungsbauwerke der Emschergenossenschaft zur Kläranlage Bottrop abgeleitet. Über die vorhandenen 36 Einleitungsstellen wird bei den angenommenen mittleren Abflussspenden der einzelnen Gewässern/Gräben eine jährliche Gesamtmenge von rund 580.000 m<sup>3</sup> Reinwasser in das Kanalnetz abgeleitet. Dies entspricht einem mittleren Gesamtzufluss von 18 l/s.

Für 12 Einleitungsstellen liegen dem Grünflächenamt oder dem Eigenbetrieb der Stadt heute schon Planungen zur Abkopplung vor oder sind in Aufstellung befindlich. Konkrete Baumaßnahmen sind vorgesehen. Bei den 12 Einleitungsstellen handelt es sich um Gewässer/Gräben, die überwiegend eine permanente Wasserführung aufweisen. Die Größe der natürlichen Einzugsgebiete reicht von 0,8 ha bis 74 ha, der mittlere Zufluss der 12 Einleitungsstellen ins Kanalnetz beträgt 10 l/s.

Für weitere 5 Einleitungsstellen sind Ideen zur Lösung angedacht oder erste Konzepte entwickelt worden. Für die verbleibenden 19 Einleitungsstellen wurden während einer Ortsbegehung mit dem Grünflächenamt erste Überlegungen zur Abkopplung angestellt.

## ● Fazit

Die Untersuchungen in Castrop-Rauxel zeigen, dass viele natürliche Zuflüsse ohne großen Aufwand oder große Restriktionen aus der städtischen Kanalisation herausgehalten und wieder dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt werden können, was gleichzeitig zu einer signifikanten Fremdwasserreduzierung beiträgt. Die Stadt Castrop-Rauxel hat das Potenzial erkannt und in Abhängigkeit des Abkopplungspotenzials einen Stufenplan entwickelt. Aber auch in den anderen Städten im Einzugsgebiet der Emschergenossenschaft ist das Potenzial zur Abkopplung von Gewässeroberläufen oder Gräben sehr hoch, wie die Potenzialanalyse „Naturnahe Niederschlagswasserableitung durch Aktivierung ehemaliger Gewässer und Grabensysteme“ gezeigt hat. Jetzt gilt es, dieses Potenzial auch zu nutzen und darüber hinaus durch die Schaffung neuer Gewässer-/Grabentrassen für das Reinwasser aus den Oberläufen auch weitere Ableitungsmöglichkeiten für Niederschlagswasser befestigter Flächen zu schaffen. Für solche Grabenprojekte hält das MUNLV noch Fördermittel bereit.

## ● Kurz & bündig

Seit Anfang des Jahres finden Sie auf unserer neuen Internetseite [www.emscher-regen.de](http://www.emscher-regen.de) alles Wissenswertes über die naturnahe Regenwasserbewirtschaftung. Schauen Sie herein, ein Klick lohnt sich!

### **Herr Arnold Lange, Grünflächenamt Stadt Castrop-Rauxel, zum Thema:**

*Die Bedeutung des Fremdwassereintrags durch Gewässer in die Kanalisation ist für die Stadt groß und daher sollen die Ergebnisse der Studie soweit als möglich in den nächsten Jahren umgesetzt werden. Dabei werden wir die 100% nicht erreichen, Ziel ist es aber soweit wirtschaftlich vertretbar, möglichst viel abzukoppeln.*

*Bisher wurden drei Gewässer bzw. Gräben abgekoppelt, die Abkopplung eines vierten Gewässers befindet sich zurzeit in der Umsetzung, die eines fünften ist durchgeplant, kann aber nicht umgesetzt werden, weil wir nicht in den Besitz des Grund und Bodens kommen. Die Planungen für die Abkopplung eines sechsten Gewässers laufen.*

*Neben den Schwierigkeiten beim Grunderwerb sind fehlende Haushaltsmittel ein großes Hemmnis bei der Umsetzung. Langfristig sollen dennoch möglichst alle die in der Potentialanalyse genannten Abkopplungen von Einleitungen umgesetzt werden.*

**Im nächsten Newsletter:  
[www.emscher-regen.de](http://www.emscher-regen.de) –  
unsere neue Internetseite**

#### **Ihre Ansprechpartnerinnen**

Dipl.-Ing. Silke Geisler  
Tel.: 0201/104-3119  
E-Mail: [geisler.silke@eglv.de](mailto:geisler.silke@eglv.de)

Dipl.-Ing. Brigitte Spengler  
Tel.: 0201/104-3272  
E-Mail: [spengler.brigitte@eglv.de](mailto:spengler.brigitte@eglv.de)

#### **Herausgeber**

EMSCHERGENOSSENSCHAFT  
Kronprinzenstr. 24  
45128 Essen

#### **Fotos und Druck**

Abteilung Zentrale Dienste