



Ausgabe 03/2013

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 Konzepte im Überflutungsschutz

Die Bemessung und der Nachweis von Entwässerungssystemen werden in der DIN EN 752 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden“ (2008) und im Arbeitsblatt DWA-A 118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“ (2006) geregelt. Das übergeordnete Ziel dieser Regelwerke ist die Sicherstellung eines angemessenen Entwässerungskomforts: „Aus wirtschaftlichen Gründen können die Entwässerungssysteme nicht so ausgelegt werden, dass bei Regen ein absoluter Schutz vor Überflutungen und Vernässungen gewährleistet ist. Es müssen daher Zielgrößen für einen angemessenen ‚Entwässerungskomfort‘ definiert werden, deren Einhaltung durch die gewählten Kanalquerschnitte und sonstigen Entwässerungselemente sicherzustellen ist.“ Hierzu ist die Überflutungshäufigkeit als Maß für den Überflutungsschutz von Entwässerungssystemen vorgegeben. Die Anforderungen an den Überflutungsschutz sind in Abhängigkeit von der

jeweiligen Örtlichkeit nach dem Schadenspotenzial aufgrund der baulichen Nutzung zu wählen.

Werden bestehende Entwässerungssysteme überrechnet, so können sich im Rahmen der Überflutungsprüfung Schaden verursachende Wasseraustritte ergeben. In solchen Fällen sind Sanierungsplanungen zu erstellen. Im Sinne einer ganzheitlichen, nachhaltigen Entwässerungsplanung dürfen diese sich nicht darin erschöpfen, größere hydraulische Kapazitäten zu schaffen, sondern sollten auch Maßnahmen zur dezentralen Abflussbewirtschaftung beinhalten. Auf diese Weise können situationsangepasste, flexible und wirtschaftliche Lösungen kreiert werden.

Im nachfolgenden Beispiel werden eine solche konkrete Situation und mögliche Lösungen geschildert. Das präsentierte Ergebnis ist aufgrund sorgfältiger Berechnungen und zielorientierter, konstruktiver Abstimmungen entstanden.



● Das Beispielgebiet – repräsentativ für die Emscherregion

Das hier als Beispiel betrachtete Einzugsgebiet des Pumpwerks Resse liegt im Gelsenkirchener Nordosten. Die Siedlungsstruktur reicht von Ein- und Zweifamilienhäuser über Zeilen- und Geschosswohnungsbau zu Misch- und Gewerbegebieten und stellt damit einen für das Emschergebiet typischen Mix (mit unterschiedlichem Schadenspotenzial und unterschiedlichem Schutzbedürfnis) dar. Aufgrund der Bergsenkungen und der daraus resultierenden Polderlage, werden sämtliche Abflüsse über das Kanalisationspumpwerk Resser in den Holzbach, einen Nebenlauf des Resser Bachs, gehoben. Durch die Tiefenlage des Gebietes wird das Pumpwerk auch nach dem Umbau des Systems erforderlich bleiben, um die Entwässerung in den Abwasserkanal am Holzbach zu gewährleisten.



Siedlungsstruktur mit hohem Abkopplungspotenzial

Für das Pumpwerk ist im Rahmen der Genehmigung für den Umbau des Holzbachs entsprechend der DIN EN 752 mit den dort vorgegebenen Überflutungshäufigkeiten eine Überflutungsprüfung durchzuführen. Hiermit soll in der Örtlichkeit bewertet werden, ob der errechnete Wasseraustritt bei seltenen Starkregen (30jährige Wiederkehrzeit in Gebieten mit gewerblicher Nutzung) zu einer schädigenden Wirkung führt. Diese Vorgaben aus der DIN EN 752 waren zum Zeitpunkt der Genehmigung des Pumpwerks (1991) noch nicht erforderlich. Aktuelle Berechnungen weisen aber bei der vorgegebenen Überflutungshäufigkeit eine Gefährdung im Bereich eines Gewerbegebietes aus. Verursacht werden diese Wasseraustritte durch einen Rückstau im Zulaufkanal zum Pumpwerk.

● Alte und neue Lösungsansätze

Die erste Idee zur Lösung des Problems war die vermeintlich offensichtliche: eine Vergrößerung der Leistung des Pumpwerks, um das Wasser schnell aus dem Gebiet abzuleiten und so die Wasserspiegellagen im Zulaufkanal zu senken. Eine Berechnung ohne Pumpwerk (sogenannter „freier Auslauf“) zeigte aber, dass es auch dann zu Überflutungen kommt, weil der Zulaufkanal den Engpass darstellt. Mit einer größeren Pumpleistung ist das Problem also nicht zu lösen.

Also galt es andere Wege zu suchen, die Wasserspiegellagen auf ein schadloses Niveau zu senken. Als mögliche Maßnahmen wurden hierzu erarbeitet:

- Querschnittsvergrößerung des Zulaufkanals
- Hydraulische Sanierung einzelner Haltungen: hiermit wird zum einen Speichervolumen geschaffen, es kann aber auch zu „unerwünschten Nebenwirkungen“ kommen, wenn Abflüsse zu schnell in unterhalb liegende Netzteile gelangen
- Vermaschung: Teile der Abflüsse werden nicht mehr über den kritischen Zulaufkanal abgeführt, sondern in andere Netze bzw. Netzteile übergeleitet – die Abflüsse werden reduziert, und die Wasserspiegel sinken und es treten keine Überflutungen mehr auf. Sofern andersherum heute bestehende Vermaschungen Wasser aus anderen Haltungen zum Zulaufkanal überleiten, kann das Entfernen der Vermaschung sinnvoll sein.
- Flächenabkopplung: durch die ortsnahe Bewirtschaftung von Niederschlagsabflüssen kann auch eine Abflussreduzierung erfolgen
- Sicherung von Überflutungsflächen: wenn austretende Wassermengen nicht zu Schäden führen, sondern z.B. auf öffentlichen Grünflächen schadlos zwischengespeichert werden können, ist die Überflutung unkritisch. Eine detaillierte Geländeaufnahme ist Pflicht!
- Bauliche Sicherungsmaßnahmen: austretendes Wasser verursacht vor allem dann Schäden, wenn es in Gebäude eindringen kann – durch Lichtschächte, tiefliegende Türen oder Tiefgaragenzufahrten. Häufig lassen sich solche Zutrittspfade mit einfachen baulichen Veränderungen beseitigen. Durch entsprechende Information und die Schaffung des Problembewusstseins wird die Bereitschaft zu derartiger Eigenvorsorge der Bürger verbessert

Dass vor der Festlegung von Maßnahmen die verwendeten Datengrundlagen gründlich geprüft werden, sollte selbstverständlich sein. So können z.B. Änderungen in der Ausweisung von Baugebieten berücksichtigt werden, die Einfluss auf die Abflussmengen und -spitzen haben.



Das Einzugsgebiet des Pumpwerks Resse

● Eine mögliche Lösung für Resse

Für das Einzugsgebiet des Pumpwerks Resse sollte im Sinne der Zukunftsvereinbarung Regenwasser als erster Ansatz eine Abflussreduzierung durch Abkopplung untersucht werden. Hierzu ergaben die Simulationsrechnungen, dass die Abfluss liefernden Flächen im Einzugsgebiet um rd. 9 ha zu reduzieren sind, um die Überflutungen für Starkregen zu vermeiden. Die Aufgabe an die Planung war daher, die am besten (= mit technisch und wirtschaftlich geringem Aufwand) abkoppelbaren Flächen im Gebiet zu identifizieren. Hier zeigt sich das Einzugsgebiet gut geeignet: das siedlungsstrukturelle Abkopplungspotenzial im Einzugsgebiet ist mehr als ausreichend. Allerdings bedingt das Szenario „Sanierung über Abkopplung“ einer Vielzahl von Maßnahmen bei unterschiedlichen Eigentümern, deren termingerechte und verbindliche Umsetzung nicht vollständig vorausgesetzt werden kann. Daher ist die Abkopplung als alleiniges Mittel zu unsicher.

Der Rückbau einer bestehenden Vermaschung, die zusätzliche Abflüsse in Richtung des Zulaufkanals schickt, wurde ebenso als wirksam für eine deutliche Verbesserung der Situation nachgewiesen wie die Schaffung mehrerer Vermaschungen, mit denen Abflüsse aus dem Gebiet zum benachbarten Schnorrgraben geleitet werden können. Und schließlich ist eine Querschnittserweiterung in einem kurzen Haltungsabschnitt sinnvoll, die eine bessere Verteilung der Abflüsse im Netz ermöglicht.

Für die Aspekte „gezielter Einstau von Freiflächen“ oder „Notwasserwege“ konnten dagegen keine Flächen identifiziert werden, die sich für eine schadlose Lösung anbieten.

● Verschiedene Maßnahmen, verschiedene Zuständigkeiten

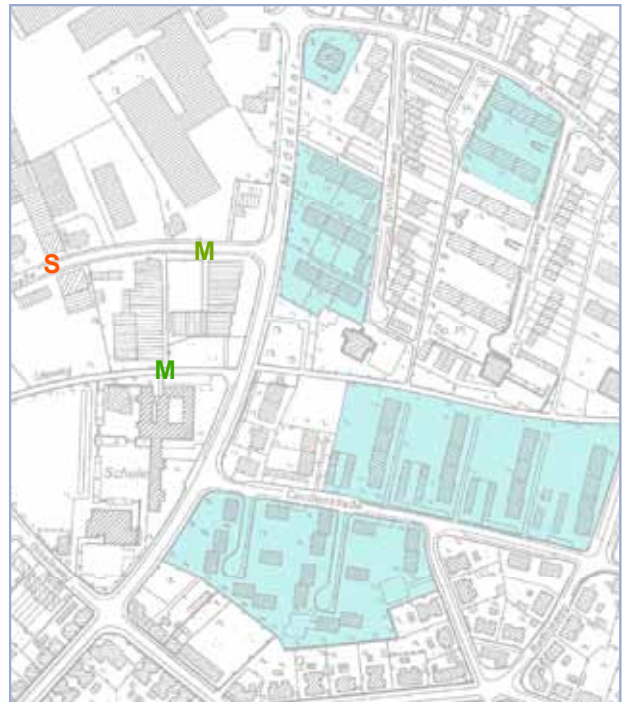
Mit einem sinnvoll abgestimmten Bündel an Maßnahmen lassen sich die rechnerisch auftretenden Überflutungen also vermeiden. Ein Unterschied liegt dabei in der Verbindlichkeit der Maßnahmen: während Maßnahmen im Kanalnetz wie Vermaschungen und Querschnittsvergrößerungen in die Zuständigkeit des Abwasserbeseitigungspflichtigen – hier Gelsenkanal – fallen, beruhen Abkopplungsmaßnahmen im Bestand aufgrund der „Stichtagsregelung“ im Landeswassergesetz auf dem freiwilligen Engagement der jeweiligen privaten Flächeneigentümer.

Daher ist es sinnvoll, über gezielte Information und Hilfestellung inkl. finanzieller Förderung zunächst das ermittelte Abkopplungspotenzial soweit wie möglich zu heben. Abhängig von den hierbei erzielten Erfolgen können dann sukzessive und in der Reihenfolge der Wirksamkeit weitere Maßnahmen ergriffen werden. Dieses Vorgehen gibt Gelsenkanal den notwendigen Handlungsspielraum, die effektivsten Maßnahmen bevorzugt umzusetzen. Voraussetzung für diese schrittweise Maßnahmenumsetzung ist allerdings die Zustimmung der Genehmigungsbehörden, auf eine verbindliche Maßnahmenausweisung und -abfolge im Abwasserbeseitigungskonzept zu verzichten.

● Resse ist überall!

Die Situation im Einzugsgebiet des Pumpwerks Gelsenkirchen-Resse ist in vielerlei Hinsicht typisch, und die skizzierte Lösung ist auf viele ähnlich gelagerte Situationen übertragbar. Häufig ist es nicht die eine Maßnahme allein, die einfach, schnell, zuverlässig und am besten auch noch zu geringen Kosten ein bestehendes Problem beseitigt. Viel häufiger gibt es verschiedene Wege, die nur in Kombination zum Ziel führen – und die bestmögliche aller denkbaren Kombinationen zu finden ist die eigentliche Herausforderung in ganzheitlichen Überflutungsbetrachtungen. Mit Blick auf die Langlebigkeit der Entwässerungs-Infrastruktur einerseits und die Unsicherheiten bezüglich künftiger Entwicklungen (Klimawandel, Bevölkerungsrückgang) andererseits haben einfache, kostengünstige no-regret-Maßnahmen wie die Bewirtschaftung von Niederschlagsabflüssen in der Fläche, aber auch die Nutzung temporärer Überflutungsflächen und die Verbesserung des Objektschutzes für besonders gefährdete Bereiche einen hohen Stellenwert.

Im nächsten Newsletter geht es um Gründächer.



Übersicht über mögliche Maßnahmen zur Verbesserung des Überflutungsschutzes (Ausschnitt)

blau unterlegt = Abkopplung

S = hydraulische Sanierung

M = Vermaschung

Ihre AnsprechpartnerInnen: Ulrike Raasch, Tel. 0201/104-3118, Email: raasch.ulrike@eglv.de
Christian Flores, Tel. 0201/104-3122; Email: flores.christian@eglv.de
Brigitte Spengler, Tel. 0201/104-3271, Email: Spengler.brigitte@eglv.de
Herausgeber: EMSCHERGENOSSENSCHAFT, Kronprinzenstraße 24, 45128 Essen
Druck: EMSCHERGENOSSENSCHAFT, Hausdruckerei