

Fließtext

Eine Information
des Wupperverbandes

Oktober 2009



WUPPERVERBAND

für Wasser, Mensch und Umwelt

Regenwassereinleitungen: gute Lösungen für Gewässer und Gebührenzahler



Liebe Leserinnen und Leser,

das Wuppergebiet gehört zu den niederschlagsreichsten Regionen Deutschlands. In bebauten Gebieten wird das Niederschlagswasser von den befestigten Flächen gesammelt und über kommunale und verbandliche Abwasseranlagen in die Gewässer eingeleitet. Im Rahmen der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hat die ökologische und chemische Bestandsaufnahme der Gewässer deutlich gemacht, dass die Regenentwässerung die Gewässer stellenweise stark beeinträchtigt: zum einen durch die Schadstoffbelastungen, z.B. Schmutz und Reifenabrieb von stark befahrenen Verkehrsflächen, zum anderen durch den so genannten „hydraulischen Stress“. Dieser tritt dann ein, wenn in leistungsschwache Gewässer in kürzester Zeit hohe Niederschlagsmengen eingeleitet werden. Insbesondere in kanalartig ausgebauten Gewässern werden in solchen Fällen die für die Ökologie wichtigen Kleinlebewesen weggespült und das Gewässer geschädigt.

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, die negativen Auswirkungen von Niederschlagswassereinleitungen zu minimieren:

- a) durch kanalbautechnische Maßnahmen, z. B. Bau von Regenrückhaltebecken
- b) durch die Revitalisierung der Gewässer, z. B. durch naturnahen Ausbau und Schaffung von Rückhaltevolumina (Retentionsraum) im Gewässersystem.

Kombinationen dieser Möglichkeiten sind ebenfalls umsetzbar.

Die für das Niederschlagswasser abwasserbeseitigungspflichtigen Kommunen benötigen für ihre Einleitungen aus der Ortskanalisation in ein Gewässer wasserrechtliche Erlaubnisse. Auf-



Bernd Wille, Vorstand

bauend auf den Erkenntnissen bei der Umsetzung der WRRL wird zukünftig den Wasserrechtsinhabern im Rahmen der wasserrechtlichen Verfahren die Möglichkeit eröffnet, unter den sich anbietenden kanaltechnischen Lösungen und den in der Regel kostengünstigen revitalisierenden Maßnahmen die effizienteste Lösung anzustreben. Ziel muss hierbei sei, das ökologische Potenzial der Gewässer weiter zu entwickeln und die Kosten für die Beitrags- und Gebührendenzahler zu minimieren.

Bei den Kommunen im Verbandsgebiet sind in den jeweiligen Abwasserbeseitigungskonzepten Projekte für die Regenentwässerung hinterlegt, die zusammengefasst ein Kostenvolumen in Höhe von mehreren Millionen Euro ausmachen. Die Größenordnung macht den Handlungsbedarf deutlich.

Mit dieser Ausgabe des Fließtextes möchte ich über die Möglichkeiten und Verfahrensschritte informieren, mit der Zielsetzung, für unsere Mitgliedskommunen und gemeinsam mit den zuständigen Wasserbehörden die jeweils besten Lösungen zu erreichen. Hierbei wollen wir unsere Mitglieder im Rahmen unserer Möglichkeiten und Ressourcen unterstützen.

Niederschlagswassereinleitungen im Wuppergebiet

Die Menschen im Bergischen Land kommen schon mit Regenschirm auf die Welt, sagen viele Remscheider, Solinger und Wuppertaler. Die Verteilung der Niederschläge im 813 km² großen Einzugsgebiet der Wupper bestätigt diesen Eindruck. Während in der Rheinebene in Leverkusen pro Jahr durchschnittlich 700 Liter Regen pro Quadratmeter fallen, sind die Mengen in den höheren Lagen des Bergischen Landes mit bis zu 1.400 Litern fast doppelt so hoch. Im Bergischen Land fließt ein großer Teil der Niederschläge oberirdisch über die Gewässer ab.

Insbesondere im Städtedreieck Remscheid-Solingen-Wuppertal gibt es viele versiegelte Flächen. Insgesamt sind im Wuppergebiet etwa 9 Prozent der Fläche befestigt.

Regenwasser von befestigten Flächen wird in das Kanalsystem abgeleitet. Im Trennsystem wird es direkt oder nach Behandlung in einem Regenklärbecken (RKB) einem Fluss oder Bach zugeführt. Im Mischsystem fließt das Regenwasser gemeinsam mit dem häuslichen und gewerblichen Schmutzwasser zum Klärwerk. Bei Überschreitung der Kläranlagenkapazität wird das Mischwasser zunächst in Regenüberlaufbecken (RÜB) zwischengespeichert und, wenn diese gefüllt sind, in ein Gewässer „abgeschlagen“. Zur Pufferung hydraulischer Spitzen sind den Einleitungen in vielen Fällen Regenrückhaltebecken (RRB) vorgeschaltet.

Im Einzugsgebiet der Wupper erfolgt die Abwasserableitung zu etwa 40 % im Mischsystem und zu 60 % im Trennsystem. Es gibt insgesamt über 200 Mischwassereinleitungen sowie mehrere Tausend Regenwassereinleitungen in die Wupper und ihre Nebengewässer. Der Wupperverband betreibt in seinem Einzugsgebiet 50 RÜB (einschl. Staukanälen) und 11 RRB. Etwa 230 Regenbecken werden von den Kommunen bewirtschaftet.

Auswirkungen auf die Gewässer

Durch die im Wuppergebiet herrschenden Rahmenbedingungen – Niederschlagsmengen, Topographie, Untergrund – ist der Umgang mit Niederschlagswasser eine komplexe Aufgabe. Niederschlagswassereinleitungen können unterschiedliche Auswirkungen auf Gewässer haben:

Verschmutztes Niederschlagswasser, vor allem aus Mischsystemen, kann in Extremfällen Sauerstoffmangel im Gewässer verursachen, der Fische und Kleinlebewesen schädigen kann.

Darüber hinaus können Schlammpartikel Hohlräume der Gewässersohle verstopfen. Dies beeinträchtigt im Kies laichende Fischarten, z. B. Lachs und Forelle, und Kleinlebewesen (Makrozoobenthos), wie Bachflohkrebse und Insektenlarven.

Durch Niederschlagswasser von befestigten Flächen können auch „spezifische Schadstoffe“ im Sinne der WRRL in die Gewässer gelangen. In dicht besiedelten Gebieten sind Einträge von Zink und Kupfer typisch, die aus Reifen- und Bremsabrieb oder von Metalldächern und Dachrinnen stammen können.

Nicht nur die im Niederschlagswasser enthaltenen Stoffe, sondern auch die Menge des eingeleiteten Wassers kann ein Problem darstellen.

Stoßbelastungen können zu „hydraulischem Stress“ führen. Insbesondere an den Einleitungsstellen kann es zu Ufer- und Sohlerosion kommen.

Kleinlebewesen werden weggespült. Gerade in technisch ausgebauten Bächen schädigt hydraulischer Stress die Gewässerfauna mehr als in naturnahen Bächen. Naturnahe Gewässer können verlangsamt in die Aue ausuferern und weisen ein höheres Wiederbesiedlungspotenzial nach Stoßbelastungen auf.

Lösungsmöglichkeiten

Um die Gewässerbelastungen durch Niederschlagswassereinleitungen zu reduzieren, gibt es verschiedene Möglichkeiten sowohl innerhalb des Kanalnetzes als auch im Gewässer:

- Bau von RÜB oder RKB, in Einzelfällen auch Bau von Retentionsbodenfiltern (RBF), damit stoffliche Belastungen reduziert werden können,
- Bau von RRB oder RBF, damit Einleitungsspitzen gemildert werden können,
- Neue semi- und dezentrale Filter in Trennsystemen zur Rückhaltung von Suspensa und Schwermetallen,
- Optimierung von Drosseleinstellungen der RÜB, um vorhandene Beckenvolumina effizienter zu nutzen,
- Mulden-Rigolen-Systeme, damit Wasser versickern kann,
- Verbesserung der Gewässerstruktur, damit Gewässer hydraulischen Stress besser verkraften können und das Wiederbesiedlungspotenzial steigt,
- Schaffung von Retentionsräumen im Gewässer, um die Aufnahmefähigkeit eines Gewässers zu steigern und das Abfließen der Wassermengen zu „verlangsamen“.

Je nach örtlichen Randbedingungen können einzelne dieser Maßnahmen

oder auch Kombinationen aus diesen Maßnahmen die effektivste und kostengünstigste Lösung sein.

Vor der Auswahl der sinnvollsten Maßnahme ist zu prüfen, ob das Gewässer insgesamt stärker durch Defizite in seiner Gewässerstruktur beeinträchtigt wird als durch den hydraulischen Stress bei Niederschlagswassereinleitungen. Auch ist bei Planungen zu berücksichtigen, welche Entwicklungsziele für das Gewässer nach WRRL festgelegt wurden. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Prüfung der Hochwassergefährdung mit Abgleich von Hochwasserschutzmaßnahmen und ökologischen Maßnahmen.

Hier greifen Planungen und Ziele des Verbandes und seiner Mitglieder ineinander. Der Verband kann seine Mitgliedskommunen bei der Planung von Maßnahmen unterstützen. Er schafft Grundlagen, um Einflüsse von Niederschlagswassereinleitungen zu bewerten und gegenüber anderen Gewässerbelastungen (z. B. Uferverbau) abzugrenzen. Gemeinsam mit den Mitgliedskommunen werden konkrete Maßnahmen entwickelt, die eine messbare Verbesserung des Gewässerzustandes erwarten lassen und kommunale Haushalte nicht über Gebühr belasten.



Konkrete Schritte hierzu sind:

- Bewertung von spezifischen Schadstoffen in Gewässern (z. B. Kupfer, Zink): Gemeinsam mit den Behörden und Akteuren vor Ort muss die Herkunft von Schadstoffen untersucht werden. Auf dieser Basis kann abgeschätzt werden, ob eine Verbesserung der Niederschlagswasserbehandlung effizient zum Ziel führt.
- Abstimmung eines Terminplans für weitergehende Untersuchungen, Festlegung zeitlicher Prioritäten für Teileinzugsgebiete mit Kommunen und Behörden.
- Biologische Untersuchungen zum Gewässerzustand: Bei der Bewertung des Gewässerzustands nach WRRL wurden bei den biologischen Komponenten (Fische, Kleinlebewesen, Algen) häufig Defizite festgestellt. Am besten erforscht und in den Merkblättern BWK M3

und M7 berücksichtigt sind die Auswirkungen auf die Kleinlebewesen (Makrozoobenthos). Untersuchungsergebnisse von Land, Kommunen und Wupperverband archiviert der Verband in einer Datenbank mit Visualisierung über sein Geo-Informationssystem FluGGS. Wurde für Bäche ein guter Zustand des Makrozoobenthos festgestellt, ist es nahe liegend, keine über die Regeln der Technik hinausgehenden Maßnahmen zur Niederschlagswasserrückhaltung und -behandlung umzusetzen.

- Immissionsbezogene Nachweise nach den BWK-Merkblättern M3/M7: Der Verband setzt als Service für seine Mitglieder Wasserbilanzmodelle ein, um vor allem beim Auslaufen von Einleitungserlaubnissen die hydraulische Verträglichkeit von Einleitungsspitzen und Maßnahmenvarianten, z. B. den Bau von RRB, sowie die Hochwasser-

gefährdung zu prüfen. Parallel wird untersucht, ob die Verbesserung von Gewässerstrukturen oder die Schaffung von Retentionsräumen in Gewässern rechnerisch erforderliche Beckenvolumina verringern oder ersetzen können. Gemeinsam mit den Kommunen werden Maßnahmenkombinationen aus Rückhaltungen, Verbesserung der Gewässerstruktur und Behandlungsanlagen (zur Reduzierung stofflicher Belastungen) entwickelt. Diese werden auf ihre Effizienz überprüft und mit den Behörden abgestimmt.

Für das Morsbachsystem wurde bereits in etwa nach diesem Schema vorgegangen. Es wurde aufgezeigt und von den zuständigen Behörden akzeptiert, dass etwa 30.000 m³ RRB-Volumen eingespart werden können, wenn die Morphologie mehrerer Bäche durch Renaturierungsmaßnahmen verbessert wird.

Ihr Ansprechpartner im Wupperverband

Nachhaltige Entwicklung, Flussgebietsmanagement

Karl Böcker, 0202 / 583-262, bk@wupperverband.de

Projekte und Termine

Projekte

Juni

- Beginn naturnahe Umgestaltung Wupper in Wuppertal-Oberbarmen

Juli

- Beginn Sanierung Zugangssteg und Entnahmeturm Vorsperre Große Dhünn

August

- Freischaltung des FluGGS-Kanalservices

September

- Abschluss Sanierung RÜB Grünscheid

- Beginn naturnahe Umgestaltung Wupper Rehbockanlage Leverkusen

Oktober

- Stausee Beyenburg: Abschluss 1. Bauabschnitt Wehrsanierung
- Abschluss Sanierung RÜB / Pumpwerk Winterhagen I+II

Veranstaltungen

17.12.09 Verbandsversammlung

Herausgeber: Wupperverband, Untere Lichtenplatzer Straße 100, 42289 Wuppertal, Tel.: 0202 / 583-0, Fax: 0202 / 583-317
E-mail: info@wupperverband.de, www.wupperverband.de

Druck: Offset Company, 42117 Wuppertal

Ausgabe 3/Okt. 2009