

Regen- und Mischwassereinleitungen im Fokus von Immissionsbetrachtung, Wasserrahmenrichtlinie und Hochwasserschutz – auf dem Weg zu einem ganzheitlichen Gewässerkonzept ?

Thomas Nichler

Dahlem Beratende Ingenieure GmbH & Co. Wasserwirtschaft KG, Darmstadt

Kurzfassung: Regen- und Mischwassereinleitungen belasten unsere Gewässer sowohl stofflich als auch hydraulisch. Entsprechend sind diese Einleitungen zunehmend Gegenstand sowohl ökologischer als auch ingenieurtechnischer Untersuchungen. Dies spiegelt sich auch in der Genehmigungspraxis und dem technischen Regelwerk wider. So sind Immissionsbetrachtungen wie auch Hochwasserschutzkonzepte und Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerqualität im Sinne der WRRL bereits weitgehend geregelt. Häufig werden entsprechende Betrachtungen jedoch - auch auf Grund verschiedener Zuständigkeitsbereiche - getrennt voneinander durchgeführt. Schnittstellen im Informationsgehalt und Synergien bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen bleiben oft unberücksichtigt. Der vorgesehene Beitrag zeigt Möglichkeiten und Beispiele auf, wie verschiedene gewässerbezogene Konzepte und Maßnahmenplanungen im Hinblick auf technische und wirtschaftliche Synergien zielführend miteinander zu verknüpfen sind.

Key-Words: Gewässer, Immissionsbetrachtung, Wasserrahmenrichtlinie

1 Einleitung

Regen- und Mischwassereinleitungen belasten unsere Gewässer sowohl stofflich als auch hydraulisch. Entsprechend sind diese Einleitungen zunehmend Gegenstand sowohl ökologischer als auch ingenieurtechnischer Untersuchungen. Dies spiegelt sich auch in der Genehmigungspraxis und dem technischen Regelwerk wider. So ist die Immissionsbetrachtung bereits eine weitgehend standardisierte Forderung in aktuellen Einleitgenehmigungen und –erlaubnissen; und auch die Entwicklungen im technischen Regelwerk um DWA-A 102 und BWK-A 3 [DWA, 2016] zeigen das Bestreben, gewässerbezogene Anforderungen stärker als bisher in der Ingenieurpraxis zu implementieren.

Hinzu kommen die bereits seit vielen Jahren in der Umsetzung befindlichen Anforderungen gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) [EG, 2000]. Über die regelmäßige Bestandsbewertung hinaus, befinden sich bereits zahlreiche Gewässerentwicklungsmaßnahmen in der konkreten Planung, in der Umsetzung oder sogar im Monitoring.

Spätestens mit Inkrafttreten der europäischen Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (Hochwasserrisikomanagementrichtlinie) [EG, 2007] ist zudem klar, dass auch im Hinblick auf den Hochwasserschutz ein systematisches Vorgehen zur Analyse und Bewertung der Gewässer erforderlich wird. Entsprechende Gefahren- und Risikobewertungen liegen vielerorts vor. Hochwasserschutzkonzepte sind damit längst nicht mehr nur hochwassergefährdeten Großstädten z.B. an Rhein, Main oder Elbe vorbehalten. Auf Grund der inzwischen umfassenden Datengrundlagen werden entsprechende Konzepte und Maßnahmenpläne zunehmend auch von Kommunen an kleineren Gewässern erstellt.

Jedoch ist zu beobachten, dass die Ergebnisse der vorgenannten Untersuchungen und Konzepte nach wie vor häufig isoliert voneinander betrachtet und sogar umgesetzt werden. Obschon eine Verknüpfung der Maßnahmen geboten wäre, um mögliche Synergien zu aktivieren. Die Vermutung liegt nahe, dass sich bei Verknüpfung der unterschiedlichen Konzepte sowohl Kosten für die Umsetzung von Maßnahmen einsparen ließen als auch die Projektabwicklung beschleunigt werden könnte.

Der vorliegende Beitrag widmet sich daher den Möglichkeiten, die bestehen, um gewässerbezogene Konzepte und Maßnahmenplanungen im Hinblick auf technische und wirtschaftliche Synergien zielführend miteinander zu verknüpfen. So werden zunächst beispielhaft Ergebnisse und Datengrundlagen aus Immissionsbetrachtungen, Hochwasserschutzkonzepten und ökologischen Konzepten erörtert. Es werden die Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Handlungskonzepten (Hochwasserschutz, WRRL und Immissionsbetrachtung) analysiert und Chancen sowie Schwierigkeiten bei der Zusammenführung der Konzepte diskutiert.

2 Gewässer – unterschiedliche Blickwinkel

2.1 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Mit der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie wurde bereits im Jahr 2000 ein nachhaltiges und umweltverträgliches Wassernutzungskonzept für Europa eingeführt, das die Erreichung eines „guten“ ökologischen und chemischen Zustands aller Oberflächengewässer bis Ende 2015 als oberstes Ziel hat. „In den 2. Bewirtschaftungsplänen von 2015 werden etwa sieben Prozent (%) der deutschen Fließgewässer-Wasserkörper in einen „guten“ oder „sehr guten“ ökologischen Zustand beziehungsweise ein gutes ökologisches Potenzial eingestuft“ [UBA, 2016]. Seit Ende 2015 liegen die zweiten Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme vor. An vielen Stellen wurden daraufhin konkrete Maßnahmen umgesetzt und Planungen vertieft.

Die Umsetzung konkreter Einzelmaßnahmen ist im Wesentlichen die Aufgabe von Kommunen und Wasser-/Gewässerverbänden. Viele dieser Einzelmaßnahmen zielen darauf ab, die Gewässerdurchgängigkeit oder die Struktur eines Fließgewässers zu verbessern.



Abbildung 1: Renaturierungsmaßnahme am Rentbach, Kronberg im Taunus

2.2 Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRMRL)

Ähnlich wie die Wasserrahmenrichtlinie setzt auch die Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (HWRM-RL) auf eine stufenweise Zustandsbewertung und Formulierung von Maßnahmenprogrammen, die Hochwasserrisikomanagementpläne. Sowohl die Ausarbeitung der hierfür erforderlichen Grundlagen (Hochwassergefahren- und -risikopläne) ist bundesweit inzwischen weitgehend abgeschlossen. Auch Maßnahmenpläne liegen bereichsweise bereits vor. Die darin aufgeführten Maßnahmen betreffen sowohl das Gewässer selbst (z.B. Renaturierung, Ausweisung und Gestaltung von Überflutungsflächen) als auch Maßnahmen im Umfeld des Gewässers (z.B. Hochwasserschutzeinrichtungen wie Deiche, Mauern oder mobile Schutzeinrichtungen).

Die Zuständigkeiten für die Aufstellung der Maßnahmenpläne liegen zumeist federführend bei den regionalen Wasserbehörden (z.B. Regierungspräsidien). Die anschließende Umsetzung erfolgt durch Kommunen, Wasserverbände oder je nach Gewässer auch durch die Regierungspräsidien oder die für den Betrieb von Bundeswasserstraßen zuständigen Stellen.



Abbildung 2: Auszug Hochwassergefahrenkarte Stadt Weinheim

2.3 Urbane Sturzfluten

Für Siedlungsgebiete besteht ein generelles Risiko gegenüber Überflutungen durch seltene Starkregen, auch fernab von Gewässern. Die Untersuchung dieser so genannten urbanen Sturzfluten bestimmt seit einigen Jahren zunehmend die Planung der Stadtentwässerung. Im Vordergrund stehen dabei insbesondere die infolge extremer Starkregenereignisse auftretenden Oberflächenabflüsse und Überflutungen. Diese sind zumeist von gewässerbezogenen Hochwasserereignissen abzugrenzen, da es sich überwiegend um Abflüsse handelt, die unmittelbar in den (befestigten) Flächen urbaner Räume entstehen und über Straßen und Wege abfließen statt über die dann ohnehin meist überlastete Kanalisation.

Spätestens seit dem von der DWA erarbeiteten Merkblatt DWA-M 119 „Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge für Entwässerungssysteme bei Starkregen“ [DWA, 2016-2] liegen entsprechende Handwerkszeuge und Anleitungen vor, um dieses Thema systematisch in den Kontext der Stadtentwässerung und ggf. Stadtplanung zu integrieren. In Anlehnung an die Betrachtungen zum Hochwasserschutz, werden auch die Auswirkungen von Starkregenereignissen in Gefahren- und Risikokarten dokumentiert und ggf. mögliche Schutzmaßnahmen aufgezeigt. Sowohl die grundsätzliche Risikobewertung als auch die Maßnahmenumsetzung werden dabei überwiegend durch die betroffenen Kommunen verantwortet.

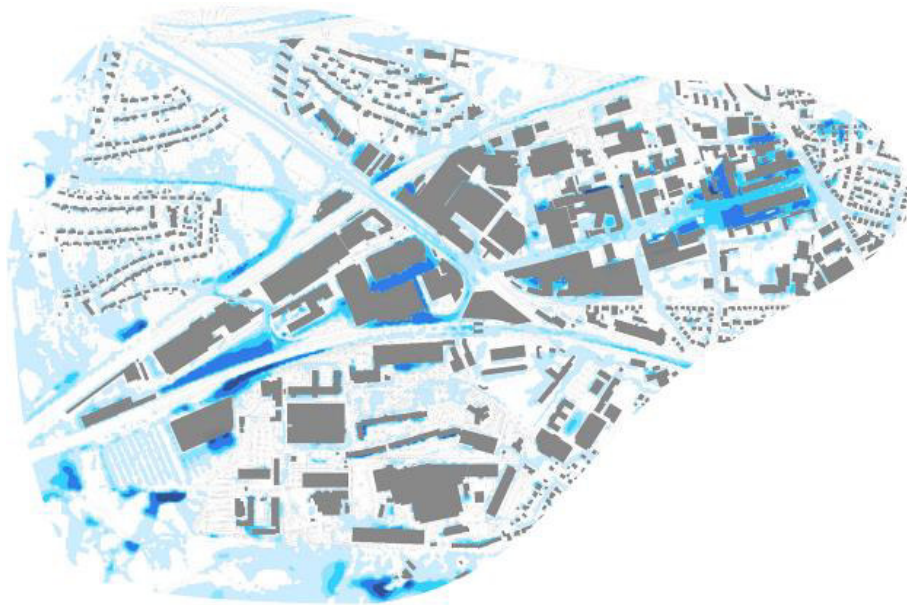


Abbildung 3: 2D-Überflutungssimulation Stuttgart-Zuffenhausen

2.4 Immissionsbetrachtung

Erste Instrumente der Immissionsbetrachtung wurden u.a. mit dem BWK-Merkblatt M 3 zusammengefasst und in die Ingenieurpraxis eingeführt. In der weiteren Entwicklung stehen BWK-M7 sowie auch der primär in Hessen angewendete „Leitfaden zum Erkennen ökologisch kritischer Gewässerbelastungen durch Abwassereinleitungen“ [HMUELV, 2012]. Unabhängig vom angewendeten Regelwerk, ist es das gemeinsame Ziel von Immissionsbetrachtungen, die Wirkung von Abwassereinleitung auf das Gewässer abzubilden und zu bewerten. Stellt sich dabei heraus, dass einzelne Einleitungen die Gewässerqualität nachhaltig beeinträchtigen, sind Maßnahmen zu erarbeiten, um den Einfluss der betreffenden Einleitung zu kompensieren.

Geeignete Maßnahmen können dabei auf den Standort der Einleitung abzielen, so z.B. die Rückhaltung und/oder Behandlung des eingeleiteten Abwassers in einem Rückhaltebecken oder einem Bodenfilter. Alternativ oder Begleitend dazu sind Maßnahmen z.B. zur Strukturverbesserung im Gewässer möglich, die in der Folge eine Verbesserung der „Selbstreinigung“ des Gewässers bewirken.



Abbildung 4: Auszug Abwassereinleitungen, Immissionsbetrachtung Schwarzbach/Taunus

2.5 Schnittstellen & Wechselwirkungen

Die vorgenannten Betrachtungen zeichnen ein inzwischen sehr umfassendes Bild der untersuchten Gewässer. Der Zustand der Gewässer und die vom Gewässer ausgehenden Gefahren und Risiken werden aufgezeigt, dokumentiert und Maßnahmen daraus abgeleitet. Dabei lassen sich an zahlreichen Stellen Schnittstellen zwischen den Untersuchungen identifizieren, an denen sich Informationen überschneiden oder Wechselwirkungen vorhanden sind. Beispiele hierfür sind:

▪ Renaturierung – Hochwasserschutz

Aus beiden Bereichen leiten sich unmittelbar Maßnahmen am und im Gewässer ab. Wechselwirkungen und Synergien zeigen sich z.B. bei der Veränderung des Abflussgeschehens im Gewässer. So können naturnahe, mäandrierende Gewässer eine Abflussverzögerung bewirken oder neugeschaffene Auenbereiche als Retentionsflächen zum Hochwasserschutz beitragen. Jedoch sind bestimmte Hochwasserschutzmaßnahmen insbesondere im Hinblick auf Uferschutz und Uferbefestigung ggf. nur schwer mit den Zielen der WRRL in Einklang zu bringen.

▪ Hochwasserschutz – urbane Sturzfluten

Angesichts der gemeinsamen Zielstellung und einer ähnlichen Herangehensweise sind beide Bereiche augenscheinlich eng miteinander verknüpft. Die Ausgangspunkte der Untersuchungen sowie auch die Zuständigkeiten sind jedoch denkbar unterschiedlich, so dass es bisher scheinbar nur selten engere

Verknüpfungen gibt. Synergien finden sich vor allem bei den Maßnahmen und hier insbesondere beim Objektschutz, dessen Wirkung zumeist weitgehend unabhängig von den Ursachen der Überflutung greift. Bisher wenig untersucht ist, inwieweit Hochwasserschutzmaßnahmen am Gewässer ggf. die schnelle und vergleichsweise sichere Ableitung von urbanen Sturzfluten über vorhandene Gewässerprofile behindern können.

▪ **Renaturierung – Immissionsbetrachtung**

Mit der Immissionsbetrachtung werden die überwiegend negativen Einflüsse auf das Gewässer untersucht – eine offensichtlich eindeutige Wechselwirkung. Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustandes können wiederum Einfluss auf die „Reserven“ nehmen, die gewässerseitig für eine die Einleitung von Abwasser „zur Verfügung stehen“. Insofern greifen insbesondere die aus den Untersuchungen abgeleiteten Maßnahmen ineinander. So ist es z.B. denkbar, dass durch Maßnahmen zur Strukturverbesserung des Gewässers ggf. Bauwerke zur weitergehenden Behandlung von Abwassereinleitungen vermeidbar werden.

3 Informationsmanagement – Erstellung eines Gewässerkonzeptes

Hochwasserschutz, urbane Sturzfluten, Gewässerökologie und Immissionsbetrachtungen zeigen gewässerbezogene Einflüsse und Maßnahmen auf die, als Flächen- oder Punktinformationen zumeist einen geografischen Bezug haben. Entsprechend werden diese Informationen als Ergebnis der einzelnen Untersuchungen überwiegend in geografischen Informationssystemen dargestellt und digital u.a. über die geografische Zuordnung verwaltet. Sind dabei Informationen auch von allgemeinem, öffentlichen Interesse, so werden diese, insbesondere wenn die Zuständigkeit für Erhebung und Darstellung bei Behörden liegt, z.B. auch im Internet zugänglich gemacht. Hier wird in der Regel über so genannte Viewer auf georeferenzierte Informationen zugegriffen (z.B. HWRM- und WRRL-Viewer in Hessen).

Ebenso werden die Ergebnisse aus der Bewertung von urbanen Sturzfluten und auch die Ergebnisse der Immissionsbetrachtung regelmäßig, wenn auch meist nicht öffentlich zugänglich, in Geoinformationssystemen zusammengefasst.

Im Hinblick auf die vorhandenen Schnittstellen und die Nutzung von Synergien im Bereich der Maßnahmenplanung kommt der gemeinsamen Datenverwaltung somit eine zentrale Rolle zu. Über entsprechende Layerstrukturen lassen sich die erforderlichen Informationen bedarfsweise darstellen und zusammenführen. Die technische Komponente sollte damit kein wesentliches Hindernis darstellen.

Wie dies zumindest für die Bereiche Hochwasserschutz, Immissionsbetrachtung und Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie erfolgreich umgesetzt werden kann, wird im Vortrag an einem Beispiel erläutert. Dabei wurden vorhandene Informationen aus

Hochwasserschutz und Wasserrahmenrichtlinie zusammengeführt und durch eigene Arbeitsergebnisse aus der Immissionsbetrachtung ergänzt. Ziel ist es, möglichst schon während der Durchführung der Immissionsbetrachtung bereits Maßnahmen insbesondere aus dem Bereich der WRRL zu kennen, um diese berücksichtigen zu können.

In diesem Fall wurden die Informationen beim planenden Ingenieurbüro zusammengeführt, nachdem entsprechende Informationen zum Hochwassermanagement und zur Umsetzung der WRRL bereits durch die zuständigen Stellen erhoben wurden. Auf Grund der teils sehr unterschiedlichen Zuständigkeiten für die Erhebung der entsprechenden Informationen, grundsätzlich ein gangbarer Weg. Im vorliegenden Beispiel kam begünstigend hinzu, dass die übergeordnete Zuständigkeit für das Gewässereinzugsgebiet beim Wasserverband liegt.

Anders zeigte sich dies in einer vergleichbaren Situation für ein Gewässer im vorderen Odenwald. Hier wurde ebenfalls eine Immissionsbetrachtung durchgeführt und daraus erheblicher Maßnahmenbedarf abgeleitet. Jedoch konnten hier ausschließlich die Ergebnisse der Immissionsbetrachtung berücksichtigt werden, da weitere Informationen, insbesondere über konkrete Einzelmaßnahmen aus dem WRRL-Maßnahmenprogramm zunächst nicht bekannt waren. Hier waren es insbesondere die unterschiedlichen Zuständigkeiten von Kommunen, Wasserverband und dem Abwasserverband, die eine zusammenfassende Betrachtung erschwerten. Erst eine Beteiligung aller Verantwortlichen führt in diesem Fall zu einer themenübergreifenden oder ganzheitlichen Betrachtung.

4 Zusammenfassung & Ausblick

Fließgewässer sind seit Einführung der WRRL Gegenstand zahlreicher Untersuchungen und Planungen geworden. Ökologische und ingenieurtechnische Aspekte werden dabei zusammengeführt. Gleichzeitig beziehen sich diese Untersuchungen auf sehr unterschiedliche wasserwirtschaftliche Themenfelder. Schnittstellen und Wechselwirkungen gibt es jedoch bei den Zuständigkeiten wie auch den Ergebnissen. Wesentliche Gemeinsamkeit sind dabei die in der Regel überwiegend georeferenzierten Informationen, welche als Eingangs- oder Ergebnisdaten zumeist digital in entsprechenden Geoinformationssystemen vorgehalten werden. Das Beispiel des Vortrages zeigt auf, wie diese Informationen zusammengeführt werden können und welche Synergien dabei genutzt werden können.

Erschwert wird dies nach wie vor durch unterschiedliche Zuständigkeiten und die getrennte Datenhaltung. Hier sollten zukünftig verstärkt Anstrengungen unternommen werden, um das Informationsmanagement zu verbessern. Wichtig ist es dabei, Informationen an einer zentralen Stelle – im Beispiel das Planungsbüro – zusammenzuführen und die Verantwortlichen grundsätzlich dafür zu sensibilisieren, Synergien und Wechselwirkungen zu erkennen, um den daraus erwachsenden wirtschaftlichen Vorteil zu nutzen.

5 Literatur

DWA (2016): Arbeitsblatt DWA-A 102/BWK-A 3 (Entwurf). Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer.

EG (2000): Europäische Gemeinschaft: Richtlinie 2000/ 60/ EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich Wasserpolitik (Europäische Wasserrahmenrichtlinie). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327/ 1 vom 22.12.2000.

EG (2007): Europäische Gemeinschaft: Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken. Amtsblatt der Europäischen Union L 288/27.

UBA (2016):
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/fliessgewaesser/oekologischer-zustand-der-fliessgewaesser#textpart-1>. Umweltbundesamt, Berlin.

DWA (2016-2): Merkblatt DWA-M 119. Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge für Entwässerungssysteme bei Starkregen (November 2016). Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef.

HMUELV (2012): Hessisches Ministerium für Umwelt, Klima, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Leitfaden zum Erkennen ökologisch kritischer Gewässerbelastungen durch Abwassereinleitungen. „Leitfaden Immissionsbetrachtung (Stand 10/2012).

Korrespondenz an:

Dipl.-Ing. Thomas Nichler

Dahlem Beratende Ingenieure GmbH & Co.

Wasserwirtschaft KG

Poststraße 9

64293 Darmstadt

Tel.: +49 (0)6151 8595 0

E-Mail: t.nichler@dahlem-ingenieure.de