

Neue Wege im Gewässerschutz

Vom Monitoring bis zum Entwicklungskonzept – Zwölf Positionen aus der BMBF-Fördermaßnahme ReWaM für ein effizienteres Gewässermanagement



GEWÄSSERSCHUTZ GEHT ALLE AN. Gewässer erfüllen für den Menschen wichtige Funktionen. Sie sind Trinkwasserressource und Transportweg, dienen zur Wasserentsorgung oder als Erholungsraum. All diese Funktionen können jedoch nur intakte Gewässer langfristig für die Gesellschaft erbringen. Deshalb ist der Gewässerschutz Daueraufgabe der nationalen und europäischen Politik. Instrumente wie die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und andere gewässerbezogene Richtlinien sowie die dazu gehörenden Maßnahmenprogramme werden stetig weiterentwickelt und mit aktuellen Forschungsergebnissen untersetzt. Im Spannungsfeld zwischen Gewässernutzung und Gewässerschutz wurde in den 15 Projekten der Fördermaßnahme „Regionales Wasserressourcen-Management für den nachhaltigen Gewässerschutz in Deutschland“ (ReWaM) seit 2015 geforscht.

Die zentralen Erkenntnisse sind in zwölf Positionen für Politik und Praxis zusammengefasst. Die in den jeweiligen Modellregionen erzielten Ergebnisse und die daraus abgeleiteten Empfehlungen für ein effizienteres Gewässermanagement sollen damit breite Anwendung finden. Besondere Bedeutung kommt diesen Erkenntnissen vor dem Hintergrund des aktuell europaweit durchgeführten Überprüfungsprozesses der WRRL zu.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA
Nachhaltiges
Wassermanagement
BMBF

Zwölf Positionen für Politik und Praxis

Handlungsstrategien

1. GEWÄSSER GEHEN ALLE AN. Der Verpflichtung zur Information und Beteiligung der Öffentlichkeit an der Bewirtschaftungsplanung kann auf unterschiedliche Art und Weise nachgekommen werden. Ein in ReWaM erprobtes Informations- und Kommunikationsmanagement unterstützt das transparente Vorgehen und steigert die Wertschätzung der Gewässer. Eine für Gewässerentwicklung und -unterhaltung erstellte Software ermöglicht z. B. eine einfache Fortschreibung von Maßnahmenplanungen unter Einbeziehung aller Akteure. Der Ansatz sichert Aktualität und Verfügbarkeit der Informationen und bereitet diese für Unterhaltungslasträger, Fachbehörden und Bürger spezifisch auf. Langfristig müssen zum Schutz der Gewässer jedoch weitreichendere Ansätze verfolgt werden, sodass das vermittelte Problembewusstsein sich auch im (Konsum-)Verhalten widerspiegelt. Ein erster Schritt könnte eine bundesweite Meldepflicht für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sein, um Risiken abzuschätzen und vermeidbare Einträge zu minimieren.

2. GEWÄSSER BRAUCHEN RAUM. Die Flächenverfügbarkeit limitiert in vielen Regionen eine natürliche Gewässerentwicklung. Auch in ReWaM hat sich gezeigt, dass fehlende oder widersprüchliche Regelungen zur Flächensicherung Renaturierungs- und Hochwasserschutzmaßnahmen stark verzögern oder verhindern, selbst bei vorhandenen finanziellen Fördermöglichkeiten. Teilweise konnten jedoch Fördermittel als Übergangslösung genutzt werden, um Landeigner für den Ertragsausfall bis zur dauerhaften Flächensicherung zu entschädigen. Für eine erfolgreiche Gewässerentwicklung und eine Minderung des Hochwasserrisikos muss die Flächenbereitstellung über alle Zuständigkeitsebenen hinweg jedoch verbessert und harmonisiert werden. Dies könnte über die Festlegung von Flächen mit Vorrang für die Gewässerentwicklung in Raumordnungsverfahren und über Vorkaufsrechte geschehen.

3. GEMEINSAM FÜR GEWÄSSER. Maßnahmen an Gewässern fallen häufig in unterschiedliche Zuständigkeiten. Aber gerade in der fachübergreifenden Zusammenarbeit steckt ein großer Mehrwert. Dies zeigte sich in ReWaM sowohl für ein Beispiel im städtischen Raum als auch im Hinblick auf den einzugsgebietsweiten Stofftransport einschließlich der Küstengewässer und Meere. Eine Zusammenführung und Vorhaltung von Daten und Modellen unterstützt die Entwicklung des gemeinsamen Prozess- und Problemverständnisses aller Beteiligten. In ReWaM wurde beispielsweise die gemeinschaftliche Nutzung eines standardisierten (Geo-)Datenmanagements erfolgreich als Basis für fachübergreifende Konzepte in der Stadtplanung etabliert.

4. AN DER QUELLE ANSETZEN. Spurenstoffe, wie Arznei-, Pflanzenschutzmittel und Biozide, werden zunehmend in allen Bereichen des Wasserkreislaufes nachgewiesen. Die Wirkung dieser Substanzen auf die Gewässerökosysteme ist jedoch nur unzurei-

chend bekannt. Für ausgewählte Pflanzenschutzmittel wurde in ReWaM gezeigt, dass sich Transformationsprodukte bilden, die teilweise ähnlich toxisch wirken wie die Muttersubstanz, in der Umwelt jedoch schwer abbaubar und mobiler sind. Nachgelagerte Maßnahmen im Gewässer, wie z. B. Retentionsteiche und Feuchtfelder, halten nur einen Teil der Stoffe zurück. Ein effektiverer Ansatz ist direkt an der Quelle anzusetzen und die Anwendung von Arznei- und Pflanzenschutzmitteln auf ein Minimum zu reduzieren. Zukünftig müssen, unter Berücksichtigung der Umweltrelevanz der Stoffe, Anwendungsart und -ort überprüft und angepasst werden.

Planungsinstrumente und Managementkonzepte

5. HOCHWASSERRÜCKHALTERÄUME ÖKOLOGISCH AUFWERTEN. Flächen für den Hochwasserrückhalt im städtischen Gewässerumfeld sind rar. Das in ReWaM entwickelte Konzept für eine automatisierte Steuerung von Hochwasserrückhaltebecken verbindet den Aspekt des Hochwasserschutzes mit einer gesteigerten ökologischen Funktion der Retentionsflächen. In Modellversuchen ließ sich dieser Synergieeffekt für Flutmulden bzw. künstliche Nebenarme ohne Steuerung jedoch nicht nachweisen. Darüber hinaus zeigte sich, dass Feuchtfelder in Hochwasserrückhaltebecken einen wertvollen Beitrag zur Retention von schädlichen Spurenstoffen leisten. Auch findet in der Regel eine ökologische Aufwertung zusammen mit Hochwasserschutzmaßnahmen größere Akzeptanz.

6. WASSERHAUSHALT IN SIEDLUNGEN NATURNAH PLANEN. Siedlungen beeinträchtigen den Wasserhaushalt und das Abflussverhalten der Gewässer. Ein naturnaher Wasserhaushalt ist jedoch ein von der Siedlungswasserwirtschaft angestrebtes Ziel der WRRL. In ReWaM wurden Simulationsmodelle für die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung verbessert. Verfahren zur Berechnung der Verdunstung und des Wasserhaushalts im Siedlungsgebiet wurden neu entwickelt. Lange betriebene Anlagen zur Regenwasserversickerung erwiesen sich als hydraulisch robust und leistungsfähig. Niederschlagsabflüsse aus Siedlungen können allerdings wassergefährdende Stoffe enthalten, z. B. Biozide aus Fassadenanstrichen, die unter Umständen zu einer Belastung der Oberflächengewässer oder des Grundwassers führen. Auch Versickerungsanlagen sind nicht in der Lage, diese Stoffe zuverlässig zurückzuhalten. Reglementierungen zum Einsatz wassergefährdender Stoffe in Baumaterialien, umweltfreundlichere Konstruktionsweisen oder eine geeignete Vorbehandlung belasteter Regenwasserabflüsse sind erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Gewässer.

7. AUS GEWÄSSERSICHT AGIEREN. Renaturierungsmaßnahmen erzielen häufig nicht den gewünschten Erfolg im Hinblick auf einen guten ökologischen Zustand gemäß WRRL. Anthropogene Stoffeinträge z. B. aus Kläranlagen und Kanalisationsüberläufen sind dafür mitverantwortlich. An einem kleinen Fließgewässer konnte in ReWaM nachgewiesen werden, dass der mit der Schließung einer Kläranlage verbundene Wegfall an restbelastetem Abwasser sehr schnell zu einer Verbesserung des Gewässerzustandes führte. Auch konnte gezeigt werden, dass eine Betrachtung des gesamten Gewässersystems – also einschließlich der Oberläufe sowie der Ästuar- und Küstengewässer – es ermöglicht, relevante Stressoren frühzeitig zu berücksichtigen. Wirkungsbasierte Verfahren, mit denen sich auch die Effekte von Maßnahmen zeitnah abschätzen lassen, helfen hier zukünftig die Belastungssituation zu erfassen. Eine weitere Reduktion der Stoffeinträge, wie sie die WRRL fordert, ist für die positive Entwicklung der Gewässerökosysteme von großer Relevanz. Dies schließt im Bedarfsfall eine Reduktion an der Quelle bzw. eine weitergehende Abwasserreinigung ein.

8. RISIKEN ERKENNEN UND MANAGEN. Gesundheitsgefährdende Belastungen in Gewässern stellen Probleme für die Trinkwasserversorgung, aber auch für die Freizeitnutzung von Gewässern dar. Die Ursachen der Belastungen lassen sich häufig nicht beheben. Daher muss ein gewissenhafter Umgang mit den Risiken etabliert werden. In ReWaM ist beispielsweise ein Monitoringkonzept für die Massenentwicklung von Cyanobakterien (weiter-)entwickelt worden. Stofftransportmodelle für die Vorhersage von Beeinträchtigungen der Wasserqualität bei der Trinkwassergewinnung aus Seen haben sich ebenso bewährt wie Modelle zur Abschätzung der mikrobiologischen Belastung in Badegewässern. Anhand dieser Verfahren können Bewirtschaftungskonzepte zum Schutz der Bevölkerung angepasst und Risikomanagementsysteme etabliert werden.

Datenerhebung, Digitalisierung und Zustandsbewertung

9. GEWÄSSER ERGRÜNDEN. Eine Gewässerkartierung (unter und über Wasser) wird häufig nur lokal und maßnahmenbezogen durchgeführt. In ReWaM entwickelte bootsgestützte Messtechniken bieten die Möglichkeit, Gewässerumfeld, Sohltopographie und andere Größen durchgängig und hochaufgelöst zu erfassen. So entstehen unter anderem durchgehende Geländemodelle für Fließgewässer und Seen, die das „Ausdrucken“ ausgewählter Gewässerabschnitte (3D-Modell) ebenso ermöglichen wie den Einsatz von „Virtual Reality“. Diese Ansätze können Planungs-, Entscheidungs- und Kommunikationsprozesse unterstützen, z. B. durch einen Vorher-nachher-Vergleich.

10. DATENLÜCKEN SCHLIESSEN. Eine möglichst umfassende und das gesamte Einzugsgebiet einbeziehende Gewässerüberwachung ist aufwendig und kostenintensiv. Verbesserte Strategien und mobile Techniken zum Monitoring bieten hier ebenso Möglichkeiten zur Verdichtung der Messungen wie Automatisierungen im Bereich der Messnetzverwaltung und des Datenmanagements. Aufbauend auf einer Daten(fern-)übertragung können nachfolgende Schritte, wie Prüfung, Korrektur und Auswertung der Daten, automatisiert ablaufen, um Zeit und Kosten für das Monitoring einzusparen. Darüber hinaus wird der schnelle Zugriff auf Ergebnisse und die direkte Einbindung in Modelle möglich.

11. GEWÄSSER NEU BEWERTEN. Für kleine, städtische Gewässer sowie für das Grundwasser fehlten bislang standardisierte Verfahren zur ökologischen Zustandsbewertung. Ein in ReWaM entwickeltes Verfahren ermittelt das ökologische Potenzial kleiner, städtischer Gewässer anhand von Bioindikatoren. So lassen sich wertvolle Lebensräume in multifunktional genutzten kleinen Gewässern darstellen und besser in der Stadtplanung berücksichtigen. In ähnlicher Weise wurde ein Leitfaden für das Grundwasser entwickelt. Dieser beinhaltet Empfehlungen von der integrativen Probenahme bis hin zu mikrobiologischen und faunistischen Überwachungskriterien. Die zusätzliche Berücksichtigung und Überwachung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Grundwasserökosystemen, wie z. B. der natürlichen Reinigungsleistung, hilft die Qualität des Trinkwassers zu gewährleisten.

12. GEWÄSSERNUTZEN SICHTBAR MACHEN. Gewässer erfüllen vielfältige Funktionen für die Gesellschaft. Daraus resultieren häufig konkurrierende Nutzungsansprüche. Praktiker formulieren oftmals den Bedarf nach einem transparenten Verfahren, das die Gewässerfunktionen in der Bewirtschaftungsplanung berücksichtigt. Ein in ReWaM entwickelter und in fünf Einzugsgebieten getesteter Ökosystemleistungsindex ermöglicht die konsistente und datenbasierte Bewertung verschiedener Maßnahmen. Mit der durchgängigen Betrachtung von Gewässern können über diesen Ansatz die vielfältigen Nutzungsansprüche in der Planung berücksichtigt und Entscheidungen plausibilisiert werden.

GEFÖRDERT VOM

EU-Wasserrahmenrichtlinie – Wissensgrundlagen verbessern, an hohen Ansprüchen festhalten

Für den Schutz der Gewässer ist die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ein wirksames Instrument. Allerdings sind viele Prozesse, die einen Einfluss auf den jeweiligen Gewässerzustand haben, immer noch nicht gut genug verstanden. Diese Wissenslücken gilt es weiter zu schließen. Mit neuen Technologien und Konzepten können die Zusammenhänge präziser analysiert werden. Viele in ReWaM erzielte Ergebnisse sind wertvolle Schritte in diese Richtung.

In den Projekten der Fördermaßnahme ist deutlich geworden, dass nachhaltiger Gewässerschutz mehr als eine rein wasserwirtschaftliche Aufgabe ist. Hinter diesem Ziel müssen sich vielmehr weitere gesellschaftliche und politische Akteure versammeln, wie z. B. aus Landwirtschaft, Industrie, Städten und Kommunen, aber auch Tourismus und Naturschutz. Für eine erfolgreiche Umsetzung der WRRL ist es daher besonders wichtig,

die fachübergreifende Zusammenarbeit weiter zu fördern. Instrumente, die ein gemeinschaftliches Handeln und transparente Planungsprozesse begünstigen, sind in diesem Zusammenhang besonders nützlich für die Praxis.

Die ReWaM-Ergebnisse zeigen, dass es nicht zielführend ist, auf den bislang geringen Grad der Erreichung der WRRL-Vorgaben mit der Festlegung weniger strenger Ziele zu reagieren. Eine Fristverlängerung über 2027 hinaus erscheint aber aufgrund der nicht ausreichend verstandenen Wirkungszusammenhänge und der vielerorts langwierigen Revitalisierung der Gewässer ratsam. Eine Harmonisierung der WRRL mit anderen gewässerbezogenen Richtlinien in Form von Fristangleichungen und der Anpassung von Inhalten bietet die Möglichkeit, den Nutzen und die Handhabbarkeit zu verbessern.



Herausgeber

Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)
Am Mainzer Tor 1 | 56068 Koblenz
Postfach 200253 | 56002 Koblenz
www.bafg.de

Kontakt

Vernetzungs- und Transfervorhaben ReWaMnet
Dr. Sebastian Kofalk, BfG
Alexia Krug von Nidda, BfG
E-Mail: rewamnet@bafg.de
Tel.: +49 2611306 5331

Druck

Print + Design
Kornfortstraße 1 | D-56068 Koblenz

Hintergrund der Fördermaßnahme

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat die Fördermaßnahme ReWaM im Jahr 2015 auf den Weg gebracht. Insgesamt fördert das BMBF 15 Verbundprojekte und ein begleitendes Vernetzungs- und Transfervorhaben. ReWaM ist Teil des BMBF-Förderschwerpunkts „Nachhaltiges Wassermanagement“ (NaWaM) im Rahmenprogramm „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FONA³). Alle ReWaM-Projekte adressieren die vielfältigen Herausforderungen des regionalen Wasserressourcen-Managements in Regionen mit Modellcharakter.

Weitere Informationen unter: www.bmbf.nawam-rewam.de

Stand: April 2018
Foto: [Smileus/iStockphoto.com](https://www.smileus/iStockphoto.com)