



Projektinformation

Nutzung von Effektbasierten Monitoringmethoden zur
besseren Bewertung der Wirkung von Schadstoffen auf die
Gewässerökologie (EffektMon)



Renaturierte Nidda. Quelle: Robert Marc Lehmann / www.robertmarclehmann.com

Stand: Dezember 2021

Hintergrund

Gemäß den Zielen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) soll bis 2027, am Ende des dritten Planungszyklus, in allen Oberflächengewässern mindestens ein „guter“ ökologischer Zustand erreicht werden. Jüngste Schätzungen kommen jedoch zu dem Schluss, dass derzeit weniger als 10 % der Fließgewässer in Deutschland dieses Ziel erreichen. Neben Zerstörungen natürlicher Habitate ist der übermäßige Eintrag von Nähr- und Schadstoffen wie beispielsweise Pestiziden oder Arzneimitteln eine der Hauptursachen für die ökologische Beeinträchtigung der Ökosysteme.

Die Identifikation signifikanter Belastungsquellen und ihres Beitrags zum defizitären Zustand der Gewässer ist allerdings sehr komplex. Aus technischen und wirtschaftlichen Gründen sind die derzeitigen chemischen Monitoringmethoden begrenzt. Dies führt dazu, dass ein Großteil der in den Oberflächengewässern vorhandenen Schadstoffe und Stoffgemische nicht analysiert, nachgewiesen und quantifiziert werden können. Insbesondere die Auswirkungen der im Wasser bzw. im Sediment vorhandenen Stoffgemische sind allein aufgrund chemischer Analysen nicht vorhersehbar.

Das bedeutet, dass derzeit in der gewässerökologischen Praxis neben Umweltqualitätsnormen für Einzelstoffe auf Basis von Labortesten noch keine Verfahren etabliert sind, anhand derer die Bedeutung von Schadstoffen und deren Gemische für das Nicht-Erreichen des guten ökologischen Zustands abgeschätzt werden können. Ein vielversprechender Ansatz hierfür besteht in der Anwendung effektbasierter Methoden (EBM), mittels derer die Effekte von Schadstoffen im Gewässer auf die aquatischen Organismen erfasst und

Land/Region:

Deutschland

Laufzeit:

August 2021 – September 2024

Adressaten

Fachöffentlichkeit und Politik

Durchführende Organisation:

Umweltbundesamt

Projektnummer:

FKZ 37 21 24 20 30

quantifiziert werden können. Unter EBM versteht man hierbei in vitro und in vivo Untersuchungen auf suborganismischer und organismischer Ebene. Diese Untersuchungen werden einerseits im Gelände (aktives Monitoring) und andererseits im Labor durchgeführt, um auf diese Weise das gentoxische, zytotoxische, dioxinähnliche, neurotoxische oder endokrine Potential der im Gewässer vorhandenen Stoffgemische abzuschätzen.

Projekt

In diesem Projekt wird mit effektbasierten Methoden (EBM) die Bedeutung von Schadstoffen aus diffusen Einträgen und Punktquellen für die Nichterreichung des guten ökologischen Zustands abgeschätzt. Es wird untersucht, welche der zahlreichen effektbasierten Methoden sich hierfür eignen. Zudem soll geklärt werden, wie die Ergebnisse der einzelnen Testverfahren miteinander zu verrechnen sind, sodass letztlich als innovative Systemlösung eine Indexbasierte, ökotoxikologische Bewertung von Fließgewässern vorgeschlagen werden kann, die Grundlage für eine nachhaltigere wasserwirtschaftliche Praxis wäre.

Dazu wird das EBM in Fließgewässern ausgewählter Bundesländer durchgeführt. Für die Alb in Baden-Württemberg liegen beispielsweise umfangreiche chemisch-analytische Daten vor, so dass der Abgleich der ökotoxikologischen Effektdaten mit den gemessenen Schadstoffkonzentrationen eine Plausibilitätsprüfung ermöglicht. Neben dem EBM wird auch der ökologische Zustand nach WRRL über die benthischen Wirbellosen erfasst. Potenzielle interagierende Stressoren (z. B. hydromorphologische Degradation oder Landnutzung) werden vorab erfasst und ebenfalls berücksichtigt.

In anderen Fließgewässern in Hessen, Rheinland-Pfalz und Bayern konzentrieren sich die Untersuchungen auf renaturierte und nahe gelegene, nicht renaturierte Gewässerabschnitte. Hier soll überprüft werden, inwiefern eine stoffliche Belastung renaturierter Gewässerabschnitte dem Erreichen des guten ökologischen Zustands entgegenwirkt.

Auftragnehmer:

Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung
PD Dr. Andrea Sundermann, Ariane Moulinec
Tel.: +49 (0) 6051 61954 3124
Andrea.Sundermann@senckenberg.de

Goethe-Universität Frankfurt
Dr. Matthias Oetken, Sarah Hörchner
Tel.: +49 (0) 69 798 42148
oetken@bio.uni-frankfurt.de

Mesocosm GmbH - Institut für Gewässerschutz
Prof. Dr. Peter Ebke, Thomas Bing
Tel.: +49 (0) 6633 82549 10
ebke@mesocosm.de

Fachbegleitung:

Umweltbundesamt
Dr. Jens Arle
Tel.: +49 (0)340 2103 2511
jens.arle@uba.de

Ingo Warnke
Tel.: +49 (0)340 2103 2905
ingo.warnke@uba.de