

PhosWaM

PhosWaM – Phosphor von der Quelle bis ins Meer – Integriertes Phosphor- und Wasserressourcen-Management für nachhaltigen Gewässerschutz



Probenahme mit dem Forschungsboot Klaashahn in den Küstengewässern der Ostsee, Foto: H. Posselt, IOW

KRITISCHE PHOSPHORMENGEN IN GEWÄSSERN REDUZIEREN

Phosphor (P) ist neben Stickstoff eines der wichtigsten Elemente für das Wachstum von aquatischen und terrestrischen Pflanzen. Während in vielen aquatischen Ökosystemen Phosphor (hier und im Folgenden ist damit Gesamtphosphor gemeint) im Überschuss vorhanden ist und zu Eutrophierung führt, liegt in landwirtschaftlich genutzten Flächen durch den Entzug von Biomasse oft ein Mangel des Nährstoffs vor. Landwirte bringen deshalb Phosphat als Dünger auf ihren Flächen aus, um das Pflanzenwachstum zu unterstützen. Neben der Landwirtschaft gelangen auch durch Industrie und Kläranlagen Phosphorverbindungen in die Umwelt. Ein Großteil davon erreicht auf unterschiedlichen Pfaden über Seen, Flüsse und Ästuar die Meere. Große Mengen Phosphor stellen ein erhebliches Problem für Gewässerökosysteme dar. Ein Zuviel der Pflanzennährstoffe führt in Gewässern zu einem übermäßigen Wachstum von Phytoplankton und anderen Wasserpflanzen. Die Folgen sind trübes Wasser, giftige Algenblüten, Sauerstoffmangel und ein Verlust der Artenvielfalt. Ziel der Wissenschaftler und Praxispartner im Verbundprojekt PhosWaM ist es daher, Emissionsquellen zu identifizieren und zu cha-

rakterisieren sowie effektive Maßnahmen zur Reduzierung der Phosphormengen in Gewässern zu entwickeln.

ZIELE

Übergeordnetes Ziel des Projektes ist, durch Prozess- und Modellstudien die Wissensgrundlage zu den Quellen, Transportwegen und Umsatzprozessen von Phosphorverbindungen in Gewässern zu verbessern. Resultierend daraus und ergänzt durch Ergebnisse der Untersuchungen beispielhafter Maßnahmen, wie kontrollierter Dränung, Filtersysteme bei kleinen Kläranlagen und Öffnung verrohrter Fließgewässer, sollen Vorschläge zur Optimierung der Monitoringkonzepte und Maßnahmenprogramme im Sinne der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sowie der Europäischen Meeresstrategierahmenrichtlinie (MSRL) erarbeitet werden.

Weitere Ziele des Projektes sind:

- > Modelltechnische Ermittlung der Anteile einzelner Eintragsquellen wie Drainage-, Grundwasser- und erosiver Pfade sowie punktueller Einträge aus kleinen Kläranlagen

- > Modellierung des Einflusses von Maßnahmen und veränderter hydrologischer Bedingungen auf die Phosphorausträge
- > Risikoabschätzung von landwirtschaftlichen Phosphorausträgen in die Gewässer für unterschiedliche Ackerkulturen anhand von Praxisversuchen und mithilfe eines praxisorientierten Phosphor-Indexes
- > Untersuchung des Beitrags unterschiedlicher Phosphorfraktionen zur Gewässerbelastung sowie ihrer Modifikationen entlang der Fließstrecke
- > Entwicklung und Implementierung von Maßnahmen zur Reduzierung des Phosphoreintrags bzw. zum kontrollierten Rückhalt
- > Ableitung eines Gesamtkonzepts zur Verbesserung des Phosphorrückhalts
- > Entwicklung von Empfehlungen für regionale und überregionale Planungsbehörden

IMPLEMENTIERUNG

Um die Projektergebnisse in die Praxis zu überführen und die Weiternutzung sicherzustellen, beinhaltet das Implementierungskonzept von PhosWaM eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen. Die Umsetzung erfolgt unter kontinuierlicher Abstimmung zwischen dem Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg (StALU MM) und den weiteren Projektpartnern.

Die Projektergebnisse werden hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit für die Bewirtschaftungsplanung nach WRRL und MSRL diskutiert und es wird ein Maßnahmenkatalog zur Minderung von Phosphoreinträgen erarbeitet. Die Messungen und die angewandte Analytik werden mit bestehenden Messprogrammen abgestimmt.

Ein weiteres strategisches Element zur Implementierung ist die Durchführung eines Projekt-Workshops zusammen mit den Mitarbeitern des StALU MM für regionale und lokale behördliche Entscheidungsträger, Landesämter sowie Landwirte, Wasser- und Bodenverbände.

MODELLREGION

Die Untersuchungen sind auf das Einzugsgebiet der Warnow, die Unterwarnow und die direkt angrenzenden Küstengewässer der Ostsee fokussiert. Warnow und Unterwarnow sind mit 3.324 km² das zweitgrößte deutsche Einzugsgebiet, das in die Ostsee entwässert. Die Region ist landwirtschaftlich geprägt und weist – insbesondere durch landwirtschaftliche Entwässerungsmaßnahmen (Dränagen) – einen stark anthropogen veränderten Wasserhaushalt auf.



Untersuchung der Nährstoffeinträge durch Drän- und Bachwasser am Standort Dummerstorf. Entnahme der Proben vom Autosampler, Foto: S. Jahn, IOW

AUSBLICK

Durch intensive Abstimmungen der einzelnen Projektpartner zu gemeinsamen Methoden und Messpunkten von den Phosphorquellen bis ins Meer werden aussichtsreiche Messreihen gewährleistet. Somit wird eine Vergleichbarkeit der von den verschiedenen Arbeitspaketen entlang des gesamten Gradienten gewonnenen Ergebnisse mit vorhandenen Monitoringdaten der Behörden sichergestellt. Die Messungen werden nun kontinuierlich fortgesetzt und sobald die ersten Datenreihen vorliegen, kann mit den Auswertungen begonnen werden.

KONTAKT

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde
 Dr. Inga Krämer | +49 381 5197 3471
inga.kraemer@io-warnemuende.de

www.phoswam.de

Projektlaufzeit: 01.03.2016 – 28.02.2019

Weitere Kontaktdaten und Partner: Seite 50 - 51