

Initiative zur Integration des Zooplanktons in das Bewertungssystem der EU-Wasserahmenrichtlinie (EU-WRRL 2000) – Revision 2019

Das Zooplankton ist ein wichtiger, integrativer und kosteneffizienter Indikator für die Bewertung der ökologischen Qualität von Standgewässern, der bisher nicht in der EU-WRRL berücksichtigt wurde. Zooplankton-Metrics ermöglichen ein flächendeckendes und langfristiges Monitoring der Wirkung von Nahrungsnetz-Effekten, z. B. durch Fische, auf die Gewässerqualität. Dadurch ergeben sich substantielle Verbesserungen für das Gewässermanagement und die Ableitung von Handlungsempfehlungen.

Warum Zooplankton?

Das Zooplankton hat eine zentrale Stellung im Nahrungsnetz der Standgewässer, wurde aber nicht bei den Biokomponenten der EU-WRRL berücksichtigt. Die gegenwärtige Revision der EU-WRRL bietet die Gelegenheit, dieses Versäumnis nachzuholen. Das Zooplankton umfasst im Kontext des Gewässerschutzes die vielzelligen Schwebetiere, d. h. Rädertiere (Rotifera) und Kleinkrebse (Crustacea) von ca. 0,05 bis 5 mm Größe. Sie sind die Hauptkonsumenten der Phytoplankton-Biomasse und zugleich die wichtigste Nahrungsquelle für Jungfische. Filtrierendes Zooplankton ist in der Lage, Gewässer beliebiger Größe innerhalb weniger Tage klar zu filtrieren (Klarwasserstadium). Dieses Potenzial muss für die Erreichung der Qualitätsziele der EU-WRRL genutzt werden.

Das Zooplankton ist ein guter Indikator für den ökologischen Zustand

Viele Untersuchungen (z. B. Cid et al. 2014, Jeppesen et al. 2011) haben gezeigt, dass das Zooplankton sehr spezifisch auf Stressfaktoren in der Umwelt reagiert. Denn Zooplankton-Metrics integrieren Effekte, die auf unterschiedlichen Ausprägungen und Interaktionen im Nahrungsnetz beruhen. Deshalb ist das Zooplankton besonders geeignet für das Langzeitmonitoring von Umweltstress in den Gewässern durch Eutrophierung, Versauerung, Versalzung und Klimawandel sowie zur Erfolgskontrolle von Managementmaßnahmen zur Stressminderung.

Vorteile für die Gewässerbewertung nach EU-WRRL

Die Zooplankton-Analyse kann Veränderungen in der Struktur und Funktion des pelagischen Nahrungsnetzes erklären, die durch die Untersuchung des Phytoplanktons oder der Fische allein verborgen blieben oder nur zu hohen Kosten zu realisieren wären. Viele Seen haben 18 Jahre nach ihrer Einführung noch nicht den von der EU-WRRL geforderten „guten ökologischen Zustand“ erreicht. Das Problem zu hoher Phytoplankton-Biomassen lässt sich oft aber nicht durch die aktuelle Nährstoffbelastung mit Phosphor und Stickstoff erklären. Ungünstige Bedingungen im Nahrungsnetz, insbesondere ein zu starker Fraßdruck der Fische auf das filtrierende Zooplankton, sind ebenso zu berücksichtigen. Mithilfe von Zooplankton-Metrics können diese Hindernisse zur Verbesserung des ökologischen Zustands identifiziert und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden. Zooplankton-Metrics, wie z. B. die „mittlere Körpergröße“ der Tiere, können dann als konkrete Zielvorgaben für ein verbessertes Fischereimanagement dienen.

Die Integration in die EU-WRRL ist kurzfristig und kostengünstig möglich

Für das Verständnis und die Bewertung see-interner Prozesse wird das Zooplankton als Bio-komponente dringend gebraucht. Eine kurzfristige und kostengünstige Implementierung ist möglich, da eine ausgereifte Methodik für ein flächendeckendes Monitoring zur Verfügung steht. Eine große Kostenersparnis ergibt sich durch die parallele Durchführung der Zooplankton- und Phytoplankton-Probenahme. Die Artbestimmung, quantitative Probenanalyse sowie die Interpretation der Zooplankton-Daten kann auf eine umfangreiche wissenschaftliche Literatur zurückgreifen. Lange Datenreihen von unterschiedlichen Gewässertypen stehen als Referenz für die Bewertung zur Verfügung. Ein flächendeckendes Monitoring der Fischfauna in den WRRL-Gewässern ist dagegen unrealistisch und nicht finanzierbar. Im Rahmen der Entwicklung einer umfassenden Zooplankton-Datenbank (PHYTOLOSS-Projekt, Deneke et al. 2015) im Auftrag der deutschen Bundesländer wurden bereits standardisierte Verfahren zur Zooplankton-Probenahme, einheitliche Datenbankformate und eine Operationelle Taxaliste Metazooplankton (OTL-MZ) mit Mindestbestimmungstiefen und Angaben zur Referenzbestimmungsliteratur je Taxon festgelegt. Durch die Kombination mit der WRRL-Phytoplankton-Datenbank PHYTOSEE (Mischke et al. 2017) kann erstmals auch das Grazing-Potenzial des Zooplanktons und ein Futterqualitätsindex berechnet werden. Eine Zusammenfassung und Visualisierung aller relevanten Zooplankton-Metrics (Artenzahl, Biomasse, Gruppendominanzen, Körpergröße, Grazing-Effektstärke, Futterqualitätsindex etc.) erfolgt als gewässer-spezifischer „Zooplankton-Steckbrief“. Die Zusammenführung von Phyto- und Zooplankton-Daten, wie im PHYTOLOSS-Projekt, lässt sich ohne großen Aufwand auf entsprechende Datenbanken in anderen EU-Staaten übertragen. Ein zusätzlicher Aspekt ist die Möglichkeit, Zooplankton-Proben auf Grund ihrer Haltbarkeit als Archiv für die Bewertung aktueller Umweltveränderungen zu verwenden. Optional können durch die Untersuchung zusätzlicher Sedimentproben auch lange zurück liegende Perioden berücksichtigt werden.

Cid, N., Cardoso, A.C., Nöges, P., Nöges, T. & Kernan, M. (2014): Zooplankton: an integrative Biological Quality Element for assessing the Ecological Status of lakes. Refresh Science Policy Brief No 1. http://www.refresh.ucl.ac.uk/webfm_send/2240

Deneke, R., Maier, G. & Mischke, U. (2015): Das PhytoLoss-Verfahren – Berücksichtigung des Zooplanktons in der Seenbewertung nach EU-WRRL durch die Ermittlung der Grazing-Effektstärke und anderer Indizes. Deutsche Gesellschaft für Limnologie, Erweiterte Zusammenfassungen der Jahrestagung in Magdeburg-Stendal 2014, Eigenverlag der DGL, Hardegsen: 54-58. ISBN 978-3-9813095-7-7

Jeppesen, E., Nöges, P., Davidson, T.A., Haberman, J., Nöges, T., Blank, K., Lauridsen, T.L., Søndergaard, M., Sayer, C., Laugaste, R., Johansson, L.S., Bjerring, R. & Amsinck, S.L. (2011): Zooplankton as indicators in lakes: a scientific-based plea for including zooplankton in the ecological quality assessment of lakes according to the European Water Framework Directive (WFD). *Hydrobiologia* 676 (1): 279-297.

Mischke, U., Riedmüller, U., Hoehn, E. & Nixdorf, B. (2017): Handbuch Phyto-See-Index - Verfahrensbeschreibung für die Bewertung von Seen mittels Phytoplankton. Im Rahmen des Länderfinanzierungsprogramms „Wasser, Boden und Abfall“. Dezember 2017. 86 S.

http://www.gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=163&clang=0

Initiatoren:

Arbeitskreis Selbständige Limnologen in der DGL (federführend: Dr. Sabine Schmidt-Halewicz, Konstanz, Eberhard Hoehn, Freiburg, Dr. Thomas Schröder, Meldorf; Kontakt: schmidt-halewicz@limsa.de)

Dr. Rainer Deneke, PhytoLoss-Projektleitung, Kontakt: info@zooplankton.eu www.phytoloss.de

Bitte unterstützen Sie mit ihrer Unterschrift die Einführung des Zooplanktons als Biokomponente in die EU-Wasserrahmenrichtlinie mit der Revision 2019. Senden Sie dazu Ihr Einverständnis an die Initiatoren oder direkt an info@phytoloss.de. Bitte leiten Sie diesen Aufruf weiter an alle, die es betreffen könnte. Vielen Dank!

Liste der Unterstützer_innen der Initiative zur Integration des Zooplanktons in das
Bewertungssystem der EU-Wasserahmenrichtlinie (EU-WRRL 2000) – Revision 2019

Name	Institution / Firma	Stadt
-------------	----------------------------	--------------
