



Die Wasserrahmenrichtlinie (RL 2000/60/EG) und die biologischen Qualitätselemente



Biologische Qualitätskomponenten

Die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials von Fließgewässern nach den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfolgt anhand der biologischen Qualitätskomponenten

- Phytoplankton
- Makrophyten und Phytobenthos (Diatomeen)
- Makrozoobenthos / Makroinvertebraten und
- Fische

Makrophyten



Makrophyten umfassen höhere Wasserpflanzen, Moose und Algen. Die Zusammensetzung der Gewässerflora gibt v. a. Aufschluss über die trophische und saprobielle Situation, strukturelle und hydrologische Gegebenheiten sowie stoffliche Belastungen und physikalische Eigenschaften eines Gewässers¹. Makrophyten indizieren als integrierende Langzeitindikatoren v. a. die strukturellen und trophischen Belastungen an einem Standort. Die Untersuchung benthischer Algen ermöglicht ganzjährig Aussagen v. a. zu den Nährstoffbedingungen (Trophie), aber auch zu thermischen Bedingungen, Sauerstoffverhältnissen, Salzgehalt, Versauerung und zur Schadstoffbelastung und liefert Aussagen über Einflüsse auf den Wasserlauf vor der Probenahme. Anders als bei den Momentaufnahmen der chemisch-physikalischen Analysen bietet sich wegen der unterschiedlichen Generationszeiten der verschiedenen Organismen von wenigen Tagen bis zu mehreren Jahren die Möglichkeit sowohl Kurzzeit- als auch Langzeitveränderungen zu beobachten.

Das in Luxemburg angewandte Verfahren zur Bewertung anhand der Teilkomponente Makrophyten ist das *Indice biologique des macrophytes en rivière, IBMR*².

¹ <https://gewaesser-bewertung.de>

² NF T90-395, octobre 2003, Qualité de l'eau - Détermination de l'indice biologique macrophytique en rivière (IBMR) und NF EN 14184, avril 2014, Qualité de l'eau - Guide pour l'étude des macrophytes aquatiques dans les cours d'eau.



Der IBMR ist ein Bewertungsverfahren zur Indikation des ökologischen Zustandes anhand der Makrophytenbesiedlung eines Gewässerabschnittes. Grundlage der Bewertung bildet eine Liste von 211 Indikatorarten (Algen, Moose und höhere Pflanzen), welche entsprechend ihrer Toleranz bzw. Sensitivität gegenüber Eutrophierung und organischer Belastung eingestuft sind (1 = sehr tolerant, 20 = sehr sensitiv). Je nach Stärke dieses Indikatorpotentials ist pro Art ein Gewichtungsfaktor vergeben (1 = geringes Indikatorpotential, 3 = hohes Indikatorpotential). Die Artenabundanz geht über eine Mengenschätzung des jeweiligen Indikators in die Indexberechnung ein.

Auf Grundlage der Vegetationsaufnahme an der Messstelle werden im IBMR alle oben genannten Kenngrößen über gewichtete Mittelwertbildung verrechnet. Der Index kann somit theoretisch Werte zwischen 1 und 20 annehmen. Höhere Werte repräsentieren bessere ökologische Bedingungen. Über Gewässertypspezifische Referenzwerte erfolgt die Berechnung eines ökologischen Qualitätsquotienten, welcher für die Einstufung des ökologischen Zustands anhand der Makrophytenbesiedlung genutzt wird.

Die Bewertung von Fließgewässern mittels Makrophyten

Typspezifische Klassengrenzen der biologischen Teilkomponente Makrophyten anhand des Indexes IBMR:

Gewässertyp	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
Typ I/II	≥11,95	<11,95 - ≥10,61	<10,61 - ≥7,07	<7,07 - ≥3,54	<3,54
Typ III	≥11,09	<11,09 - ≥9,84	<9,84 - ≥6,56	<6,56 - ≥3,28	<3,28
Typ IV	≥10,53	<10,53 - ≥9,35	<9,35 - ≥6,23	<6,23 - ≥3,12	<3,12
Typ V	≥9,59	<9,59 - ≥8,51	<8,51 - ≥5,67	<5,67 - ≥2,84	<2,84
Typ V	≥8,78	<8,75 - ≥7,77	<7,77 - ≥5,18	<5,18 - ≥2,59	<2,59
Frequenz des Monitorings:	Alle 3 Jahre				
Probennahmen pro Jahr:	Einmal in der Vegetationsperiode zwischen Mai und September				