

# Makrophyten und Phytobenthos

Auf Grund des unterschiedlichen Forschungsstandes und der wasserwirtschaftlichen Tradition wird das biologische Qualitätselement Makrophyten und Phytobenthos in die drei Teilmodule Makrophyten, Diatomeen und Phytobenthos ohne Diatomeen aufgeteilt:

**Makrophyten** umfassen höhere Wasserpflanzen, Moose und Armleuchteralgen.

Das Phytobenthos (Aufwuchsalgen) im allgemeinen Sinn umfasst eine Lebensgemeinschaft von Algen, die an der Sohle des Gewässers angeheftet wachsen. Taxonomisch umfasst das Phytobenthos eine enorme Vielfalt unterschiedlicher Algenklassen, darunter die Kieselalgen (= Modul **Diatomeen**) sowie Blaualgen, Grünalgen, Zieralgen, Rotalgen, Braunalgen oder Goldalgen, die das Modul **Phytobenthos ohne Diatomeen** ausmachen.

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 Gewässers (Tabelle 1). 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. Untersuchungen des Phytobenthos liefern integrierte 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.

Tab: 1: Wer indiziert was? (van de Weyer, Hofmann & Gutowski 2007 in: LANUV NRW 2015)

	<b>Makrophyten</b>	<b>Diatomeen</b>	<b>Phytobenthos ohne Diatomeen</b>
<b>Saprobie</b>	nein	ja	ja
<b>Trophie</b>	ja	ja	ja
<b>Kalkgehalt</b>	ja	ja	ja
<b>pH-Wert</b>	(ja)	ja	ja
<b>Salinität</b>	ja	ja	ja

<b>Temperatur</b>	ja	(ja)	(ja)
<b>Struktur</b>	ja	(ja)	(ja)
<b>Reaktionszeit</b>	langsam	schnell	langsam/schnell

Zur Bewertung der Qualitätskomponente Makrophyten und Phytobenthos in Fließgewässern gemäß WRRL steht das Bewertungsverfahren **PHYLIB** zur Verfügung.

Die Teilkomponente Makrophyten kann in einigen Fließgewässertypen auch mit dem sogenannten "**NRW-Verfahren**" bewertet werden.

Zur Bewertung der Teilkomponente Makrophyten in den Marschengewässern wird für die nicht tideoffenen Marschengewässer das **BEMA-Verfahren** und für die tideoffenen Marschengewässer das **BMT-Verfahren** angewendet.