

# Gesamtbewertung ökologischer Zustand

## Bewertung aller Teilmodule nach PHYLIB

Bei dem Bewertungsverfahren PHYLIB für Makrophyten und Phytobenthos in Fließgewässern handelt es sich um ein modular aufgebautes Verfahren. Die Teilmodule Makrophyten, Diatomeen und sonstiges Phytobenthos werden zunächst einzeln bewertet und schließlich zu einer Gesamtbewertung verrechnet. Aus den drei Komponenten erfolgt die Berechnung des gemeinsamen Makrophyten-Phytobenthos-Index für Fließgewässer (M&P FG). Sollten berechnete Einzelmodule als nicht gesichert angesehen werden müssen, kann der M&P FG ebenfalls berechnet werden, die ungesicherte Bewertung wird bei der Berechnung aber nicht berücksichtigt.

### Drei gesicherte Module

Falls alle drei Module gesichert sind, erfolgt die Bewertung nach der folgenden Formel:

$$M\&PFG = \frac{MMP + MD + MPB}{3}$$

M&P FG = Makrophyten-Phytobenthos-Index  
Fließgewässer

MMP = Modul Makrophytenbewertung

MD = Modul Diatomeenbewertung

MPB = Modul Bewertung Phytobenthos ohne  
Diatomeen

### Zwei gesicherte Module

#### Bewertung bei gesicherten Modulen Diatomeen und Phytobenthos ohne Diatomeen und ungesicherten Modul Makrophyten

Falls die Module Diatomeen und Phytobenthos ohne Diatomeen gesichert sind, das Modul Makrophyten aber ungesichert ist, erfolgt die Bewertung nach der folgenden Formel:

$$M\&PFG = \frac{MP + MD}{2}$$

M&P FG = Makrophyten-Phytobenthos-Index  
Fließgewässer

MD = Modul Diatomeenbewertung

MPB = Modul Bewertung Phytobenthos ohne  
Diatomeen

### **Bewertung bei gesicherten Modulen Makrophyten und Diatomeen und ungesicherten Modul Phytobenthos ohne Diatomeen**

Falls die Module Makrophyten und Diatomeen gesichert sind, das Modul Phytobenthos ohne Diatomeen aber ungesichert ist, erfolgt die Bewertung nach der folgenden Formel:

$$M\&PFG = \frac{MP + MD}{2}$$

M&P FG = Makrophyten-Phytobenthos-Index  
Fließgewässer  
MMP = Modul Makrophytenbewertung  
MD = Modul Diatomeenbewertung

### **Bewertung bei gesicherten Modulen Makrophyten und Phytobenthos ohne Diatomeen und ungesicherten Modul Diatomeen**

Falls die Module Makrophyten und Phytobenthos ohne Diatomeen gesichert sind, das Modul Diatomeen aber ungesichert ist, erfolgt die Bewertung nach der folgenden Formel:

$$M\&PFG = \frac{MP + MPB}{2}$$

M&P FG = Makrophyten-Phytobenthos-Index  
Fließgewässer  
MMP = Modul Makrophytenbewertung  
MPB = Modul Modul Bewertung Phytobenthos ohne Diatomeen

### **Ein gesichertes Modul**

Bei einer ungesicherten Bewertung zweier Module wird die Bewertung nach dem einen gesicherten Modul vorgenommen. Allerdings ist dann das Endergebnis kritisch zu überprüfen und nicht einer Bewertung aus zwei oder drei Modulen gleichzusetzen.

### **Ermittlung der ökologischen Zustandsklasse einer Messstelle**

Die Zuordnung des Makrophyten-Phytobenthos-Index zu den Ökologischen Zustandsklassen erfolgt gewässertypspezifisch anhand der in der Verfahrensanleitung sowie der PHYLIB-Software angegebenen Tabellen.

Beispiel 1 (drei gesicherte Module): Indexgrenzen die Zuordnung der ökologischen Zustandsklasse: Fließgewässer der Kalkalpen mit einer Einzugsgebietsgröße kleiner oder gleich 1000 km<sup>2</sup>; LAWA-Typ 1.1.

Phytobenthos	PB 1		
Diatomeen	D 1.1 FG der Kalkalpen mit EZG ≤ 1000 km <sup>2</sup>		
Makrophyten	MRK	MP	MPG
1	1,00 – 0,70	1,00 – 0,72	1,00 – 0,75
2	0,69 – 0,48	0,71 – 0,43	0,74 – 0,48
3	0,47 – 0,26	0,42 – 0,21	0,47 – 0,26
4	0,25 – 0,09	0,20 – 0,08	0,25 – 0,09
5	0,08 – 0,00	0,07 – 0,00	0,08 – 0,00

Beispiel 2 (zwei gesicherte Module: Makrophyten und Diatomeen): Indexgrenzen die Zuordnung der ökologischen Zustandsklasse: Fließgewässer der Kalkalpen mit einer Einzugsgebietsgröße kleiner oder gleich 1000 km<sup>2</sup>; LAWA-Typ 1.1.

Diatomeen	D 1.1 FG der Kalkalpen mit EZG ≤ 1000 km <sup>2</sup>		
Makrophyten	MRK	MP	MPG
1	1,00 – 0,70	1,00 – 0,73	1,00 – 0,78
2	0,69 – 0,50	0,72 – 0,42	0,77 – 0,50
3	0,49 – 0,26	0,41 – 0,19	0,49 – 0,26
4	0,25 – 0,06	0,18 – 0,05	0,25 – 0,06
5	0,05 – 0,00	0,04 – 0,00	0,05 – 0,00

Beispiel 3 (zwei gesicherte Module: Diatomeen und Phytobenthos ohne Diatomeen): Indexgrenzen die Zuordnung der ökologischen Zustandsklasse: Fließgewässer der Fließgewässer der Alpen, LAWA-Typen 1.1 und 1.2.

Phytobenthos	PB 1	
Diatomeen	D 1.1 FG der Kalkalpen mit EZG ≤ 1000 km <sup>2</sup>	D 1.2 FG der Kalkalpen mit EZG > 1000 km <sup>2</sup>
1	1,00 – 0,70	1,00 – 0,69
2	0,69 – 0,47	0,68 – 0,42
3	0,46 – 0,27	0,41 – 0,26
4	0,26 – 0,12	0,26 – 0,12
5	0,11 – 0,00	0,11 – 0,00

## Gesamtbewertung des Wasserkörpers

Zur Bewertung des gesamten Wasserkörpers werden die ökologischen Zustandsklassen

sämtlicher Stellen eines Oberflächenwasserkörpers arithmetisch gemittelt. Dabei dürfen nur gesicherte Ergebnisse berücksichtigt werden. Die Bewertung eines Wasserkörpers gilt als gesichert, wenn mindestens 50% aller Transekte eine gesicherte Bewertung aufweisen.

## **Bewertung des Teilmoduls Makrophyten nach dem NRW-Verfahren**

Eine offizielle Verfahrensvorschrift zur Ermittlung der ökologischen Zustandsklasse, wenn neben der Bewertung der Makrophyten gemäß NRW-Verfahren z. B. auch die Diatomeen gemäß PHYLIB erhoben worden sind, existiert bislang noch nicht.