

Bestimmung

Die Bestimmung der Diatomeen erfolgt an einem hochwertigen Lichtmikroskop anhand der Strukturen der Kieselsäureschalen.

Grundlage der Bestimmung der Diatomeen ist die „Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands zur Kodierung biologischer Befunde“ die auch in der Bewertungssoftware PHYLIB integriert ist. Meist erfolgt die Bestimmung auf Artniveau, in vielen Fällen ist jedoch die Erfassung von Unterarten oder Varietäten zur Bewertung nötig. Die jeweils zur Bewertung erforderliche Bestimmungstiefe kann den Indikationslisten der PHYLIB-Software entnommen werden (**Achtung**: Die Indikationslisten in der „Verfahrensanleitung für die ökologische Bewertung von Seen zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten und Phytobenthos (Phylib)“ entsprechen **nicht** dem aktuellen Stand).

Bestehen Unsicherheiten bei der Bestimmung einzelner Taxa, können diese durch den Vermerk „c. f.“ oder verkürzt „cf“ dokumentiert werden. Die betroffenen Taxa werden, ebenso wie nicht bestimmbare Taxa (Vermerk „sp“ oder „ssp“) durch die PHYLIB-Software von der Bewertung ausgeschlossen.

Bei der EDV-Erfassung der Zählzahlen ist zu jedem Taxon die zugehörige DV-Nummer mit anzugeben. Vor dem Import der Ergebnisse in die PHYLIB Bewertungssoftware müssen die absoluten Zählwerte in relative Häufigkeiten umgerechnet werden.

Material

- Lichtmikroskop mit Phasenkontrast oder Interferenzkontrast, 1000-facher oder 1200-facher Vergrößerung und Ölimmersion
- Handstückzähler
- Protokollbögen
- Indikationsliste aus der PHYLIB-Software und Bestimmungsliteratur

Mikroskopische Auswertung

Als Standard-Bestimmungsliteratur dient der Bestimmungsschlüssel von Hofmann et al. (2013). Für einige Gattungen muss weiterführende Bestimmungsliteratur hinzugezogen werden. Um eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse unterschiedlicher Bearbeiter sicherzustellen ist es sehr wichtig, das im Folgenden beschriebene methodische Vorgehen bei der mikroskopischen Auswertung genau einzuhalten.

- Pro Probe werden **mindestens 500 Diatomeenobjekte** bestimmt und gezählt. Schalenhälften und noch zusammenhängende Doppelschalen (= Frusteln) werden gleich gewichtet und gelten jeweils als ein Diatomeenobjekt.
- Es werden Diatomeen **in Schalen- und in Gürtelband-Ansicht** erfasst (Abb. 1). Nicht bestimmbare Gürtelbänder werden auf Gattungsniveau zugeordnet, ggf. gruppiert und in Größenklassen getrennt. Liegen Gürtelbandketten vor, wird die Anzahl der an der Kette beteiligten Zellen erfasst. Nach Abschluss der Zählung werden diese nach dem prozentualen Verhältnis der in Frage kommenden bestimmten Taxa auf diese verteilt.
- Bruchstücke werden berücksichtigt, wenn ihre Größe die Hälfte der Schalenfläche übersteigt.
- Diatomeen mit ausschließlich planktischer Lebensweise werden bei der Zählung nicht mit erfasst. Sie sind in der „Verfahrensanleitung für die ökologische Bewertung von Seen zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten und Phytobenthos (PHYLIB)“ in einer Ausschlussliste aufgeführt. Centrische Diatomeen, mit Ausnahme der Art *Melosira varians*, werden ebenfalls von der Zählung ausgeschlossen.

- Bei der Zählung sollten möglichst **ganze Transektstreifen** bearbeitet werden. Dabei werden auf dem Deckgläschen von einem Rand zum anderen alle aufeinanderfolgenden Gesichtsfelder ausgewertet. Bei dichten Proben kann vom Deckglasrand bis zur Deckglasmitte gearbeitet werden, bei dünnen Proben können mehrere Transektstreifen gezählt werden.
- Sind mindestens 500 Diatomeenobjekte erfasst, wird die Probe nach weiteren, bei der Zählung noch nicht gefundenen Arten durchgemustert. Das **Durchmustern nach weiteren Taxa** dient der Absicherung des Bewertungsmoduls Referenzartenquotient und sollte ca. 30 Minuten dauern. Dabei erfasste Taxa werden mit der Häufigkeit „0“ in der Artenliste geführt.

Eine Probe gilt als **nicht auswertbar**, wenn auch nach maximaler Einengung des Diatomeenmaterials die Dichte im Objektträgerpräparat so gering ist, dass eine Mindestzahl von 50 Diatomeenobjekten in einem Transektstreifen nicht erreicht wird (bei 1000-facher Vergrößerung und einem Deckglasdurchmesser von 18 mm). Mögliche Ursachen hierfür sind Fehler bei der Probenahme oder ein falscher Probenahmezeitpunkt.

Abb. 1: Ausschnitt eines Gesichtsfelds bei der Diatomeenbestimmung (Phasenkontrast, 1000-fach).

