Bestimmung

Die Verwendung einer einheitlichen, standardisierten Taxonomie ist für die korrekte Bestimmung des ökologischen Zustandes unabdingbar. Grundlage bildet die jeweils aktuelle Artenliste des Bund-Länder-Messprogramms (BLMP). Diese wird von der Qualitätssicherungsstelle des Umweltbundesamtes herausgegeben und gepflegt (aktueller Stand von 2010). Dort ist auch die erforderliche Bestimmungsliteratur aufgeführt.

Die Bestimmung der Taxa soll mit der größtmöglichen taxonomischen Genauigkeit (in der Regel auf Artniveau) erfolgen. Für die korrekte Bezeichnung der Taxa ist die im Rahmen des BLMP abgestimmte Artenliste in ihrer jeweiligen aktuellen Fassung zugrunde zu legen.

Es werden keine echten Proben für das Bewertungsverfahren PHYBIBCO erhoben, sondern lediglich schwer bestimmbare Taxa von jedem Transekt bzw. der Untersuchungsfläche entnommen, eingefroren oder fixiert. Das Vorgehen und deren Bearbeitung entsprechen den Angaben der Standardarbeitsanweisung.

Aufbereitung der erhobenen Daten

Arten-Abundanz-Tabelle

Für jeden Transekt wird nach den Freilanderhebungen eine Arten-Abundanz-Tabelle erstellt (Abb. 1), die alle Arten des Transektes für jede Tiefenstufe mit ihren erhobenen Bedeckungswerten aufführt. Die Abundanz (= Bedeckung) wird dabei nach Gesamtbedeckung (Makrophyten), taxonomischen Großgruppen (Charophyten = Armleuchteralgen, Spermatophyten = Angiospermen und Makroalgen = Großalgen) und Arten getrennt aufgeführt bzw. berechnet. Die Artenliste des Transektes wird mit der zum Gewässer passenden Referenzartenliste verglichen und die indikativen Arten gekennzeichnet.

Abb. 1: Beispiel für die Erstellung der Arten-Abundanz-Tabellen pro Untersuchungstransekt. Die bewertungsrelevanten Arten sind grün markiert.

Tiefendaten

Aus den Arten-Abundanz-Tabellen ist die Tiefengrenze direkt ableitbar (Abb. 2). Als bewertungsrelevant gilt die Tiefe, bei der die Bedeckung der submersen wurzelnden Pflanzen ≥ 10 % liegt. Fällt die Bedeckung unter 10 % – sind also nur submerse wurzelnde Einzelpflanzen vorhanden – gehen deren Tiefenwerte nicht in die Bewertung ein. In der unten dargestellten Arten-Abundanz-Tabelle wird zwischen den Tiefenstufen 5,0 und 6,0 m die Tiefengrenze wurzelnder Pflanzen erreicht. Bei 5,0 m sind noch 30 % Bedeckung submerser, wurzelnder Vegetation vorhanden, in 6,0 m liegt der Wert bei unter 1 %. Die Bedeckung der Makroalgen mit 15 % in dieser Tiefe ist nicht bewertungsrelevant. Durch kontinuierliches Abtauchen des Bereiches zwischen diesen beiden Tiefenstufen, wurde bei 5,2 m die bewertungsrelevante Tiefengrenze des Transektes bestimmt. Dies

ist die größte Tiefe, an dem die Bedeckung von submerser, wurzelnder Vegetation die 10 %-Grenze erreicht bzw. überschreitet. *Zostera marina* ist die Art, die diese Tiefengrenze bestimmt. Da die Sedimentverhältnisse der inneren Küstengewässer im Grunde immer Weichböden widerspiegeln ist eine Umrechnung auf eine substratspezifische Bedeckung in der Regel nicht erforderlich. Sollten jedoch an bestimmten Transekten auch gemischte Substratverhältnisse vorliegen, ist die substratspezifische Bedeckung des Weichbodens zu berechnen. Im Falle von semi-quantitativen Mengenangaben sollte der Skalenwert von 2 (selten) als Ergebnis aller drei Rechenzüge pro Tiefenstufe mit der 10 %-Bedeckung gleichgesetzt werden.

Abb. 2: Beispiel für die Ermittlung der bewertungsrelevanten Tiefengrenze aus der Arten-Abundanz-Tabelle. Grau markiert sind die bewertungsrelevanten Tiefenstufen, gelb markiert der bewertungsrelevante Bedeckungswert der Angiospermen aus dem oben aufgeführten Berechnungsbeispiel.

Die ermittelten Tiefengrenzen sind mit den Pegelständen des jeweiligen Probenahmetages und -uhrzeit zu korrigieren, bevor sie für die Bewertung herangezogen werden können. Die Rohdaten der Pegelstände sind unter https://www.pegelonline.wsv.de oder für Mecklenburg-Vorpommern unter http://www.pegelportal-mv.de bis zu 30 Tage nach Erfassung kostenfrei abrufbar. Geprüfte Werte bzw. ältere Zeitreihen können bei der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) abgefragt werden. Für die Pegelkorrektur wählt man den zur PHYBIBCO-Messstation nächstgelegenen Pegelort aus. Sollte an diesem zum erforderlichen Zeitpunkt keine Daten verfügbar sein, ist dies zu vermerken und als Pegelort der „über“nächstgelegene Standort auszuwählen. Der Pegelmesswert (PMW) des entsprechenden Probenahmetages und der Uhrzeit zu Beginn der Tiefengrenzenmessung wird erfasst und mit dem Pegelnullpunkt (PNP) des Pegelorts verrechnet, um die Wasserstandsdifferenz (WSD) zu erhalten:

WSD = PNP + PMW (Genauigkeit: 0,1 m)

Mit Hilfe dieser Wasserstandsdifferenz (WSD) können die pegelkorrigierten Tiefengrenzen (TG_{korr}) auf Basis der im Feld gemessenen Tiefengrenzen (TG_{gem}) berechnet werden:

$TG_{korr} = TG_{mes}$ - WSD (Genauigkeit: 0,1 m)