

## 4 Krautsalat

Ausgewählte Wasserpflanzen im Wörthersee und Lendkanal.

### Didaktische Information

**Ziel:** SchülerInnen lernen verschiedene Makrophytenarten am Wörthersee kennen und können eine Probe aus dem Lendkanal bestimmen und/oder beschreiben.

**Unterrichtsform:** Gruppenarbeit

**Unterrichtsorganisation:** Fachunterricht Biologie

**Kompetenzen:** Umweltwissen (Gewässerökologie) aufbauen, Methodische Kompetenz (Pflanzen beschreiben und bestimmen)

**Material:** Arbeitsheft mit Bestimmungsbildern, Behälter und Pflanzenproben

**Zeit:** 45 min

**Zusatzinfo:** Die Aufgabe eignet sich hauptsächlich für Exkursionen und Geländegänge, in manchen Zoohandlungen/Aquashops kann man jedoch *Ceratophyllum demersum* oder andere Wasserpflanzen günstig kaufen und in der Schule bestimmen lassen.

### Arbeitswissen:

Als Wasserpflanzen (Makrophyten) werden allgemein Pflanzenarten verstanden, die im oder am Wasser wachsen. Oft werden auch verschiedene Algenarten dazugezählt.

Nach ihrer Lebensweise können vier Gruppen von Wasserpflanzen unterschieden werden:

-Submerse Makrophyten (Tauchpflanzen und Algen der Tiefe) sind Wasserpflanzen, die unter der Wasseroberfläche leben (z.B. Rau-Hornblatt und Armleuchteralgen).

-Emerse Makrophyten leben oberhalb der Wasseroberfläche (z.B. Rohrkolben).

-Schwimblattpflanzen schwimmen am Wasser, sind aber mit dem Gewässergrund verwurzelt (z.B. Seerose).

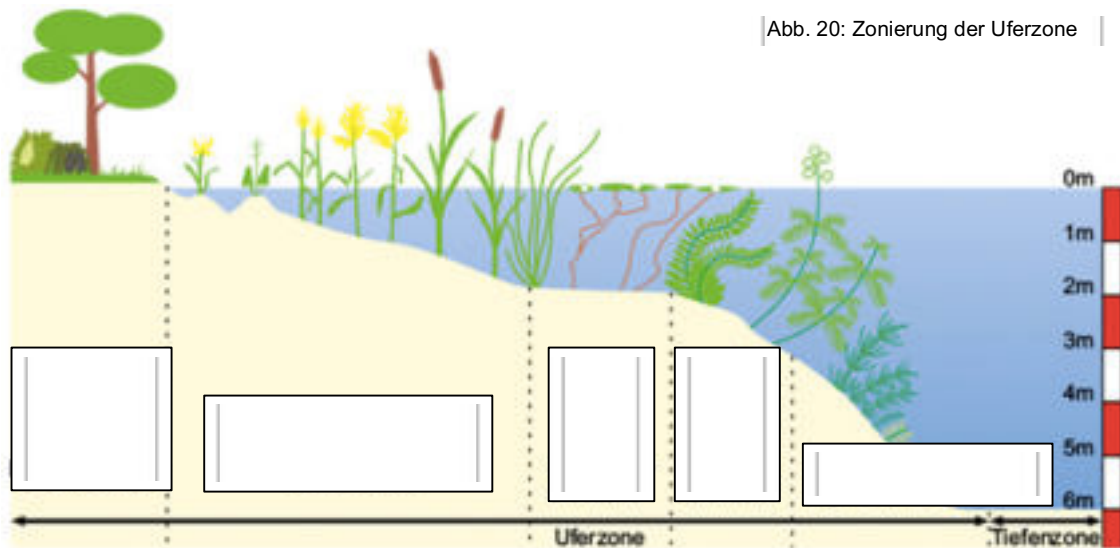
-Wasserschweber sind freischwebende Pflanzen ohne Verwurzelung mit dem Gewässergrund.<sup>6</sup>

Wasserpflanzen sind wichtige Bioindikatoren oder Zeigerarten, die stark auf Umwelteinflüsse reagieren. Außerdem liefern sie Nahrung für zahlreiche Tiergruppen. Der Wörthersee ist Lebensraum für 33 Makrophytenarten, von denen allein 28 Arten zu den submersen Tauchpflanzen gezählt werden. Ab einer Tiefe von ca. 7 Metern findet man kaum noch Wasserpflanzen weil kaum Licht mehr in die Tiefe gelangt.<sup>6</sup>

**Arbeitsaufträge:**

1) [N1, W2] Die Uferzone eines Sees (=Litoral) kann nach den Wasserpflanzengruppen eingeteilt werden. Ordne mit Hilfe des Arbeitswissens die Zonennamen auf der Darstellung zu und schreibe sie in die leeren Kästchen:

Bruchwaldzone, Tiefalgenzone, Schwimmblattzone, Röhrichtzone und Tauchblattzone.



2) [N2, E2] Warum findet man in der Tiefenzone keine Wasserpflanzen mehr?  
Antwort: \_\_\_\_\_

3) [N2, E4] Bildet Gruppen von 3-4 Personen. Ihr bekommt nun für eure Gruppe ein bis zwei Wasserpflanzen-Proben. Entfernt mit Hilfe des sauberen Wassers die Schlammreste, lasst die Proben abtropfen und legt sie auf ein Blatt Küchenrolle. Macht ein Foto von eurer Probe und versucht nun mit Hilfe der Vergleichsbilder die Wasserpflanze zu bestimmen. Füllt auch den Steckbrief aus und beschreibt das Aussehen der Pflanze. Benötigt ihr die Probe nicht mehr, legt sie zurück in die Box. Im Anschluss diskutieren wir die Ergebnisse.

**Steckbrief – Beschreibe deine Pflanzenprobe**

Standort und Faktoren (Fundort, im/unter Wasser, licht oder beschattet): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Gewässergrund: \_\_\_\_\_

Blattform und ungefähre Größe in cm: \_\_\_\_\_

Besonderheiten (Blüte, Früchte, Haare, Dornen, Farbe): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Name (Vermutung, kann auch was anderes sein): \_\_\_\_\_

Rau-Hornblatt  
(*Ceratophyllum demersum*) Abb. 14



Durchwachs-Laichkraut  
(*Potamogeton perfoliatus*) Abb. 15



Ähriges Tausendblatt  
(*Myriophyllum spicatum*) Abb. 16



Großes Nixenkraut  
(*Najas marina*) Abb. 17



Gewöhnliches Zwerg-Laichkraut  
(*Potamogeton pusillus*) Abb. 18



Gegensätzliche Armleuchteralge  
(*Chara contraria*) Abb. 19

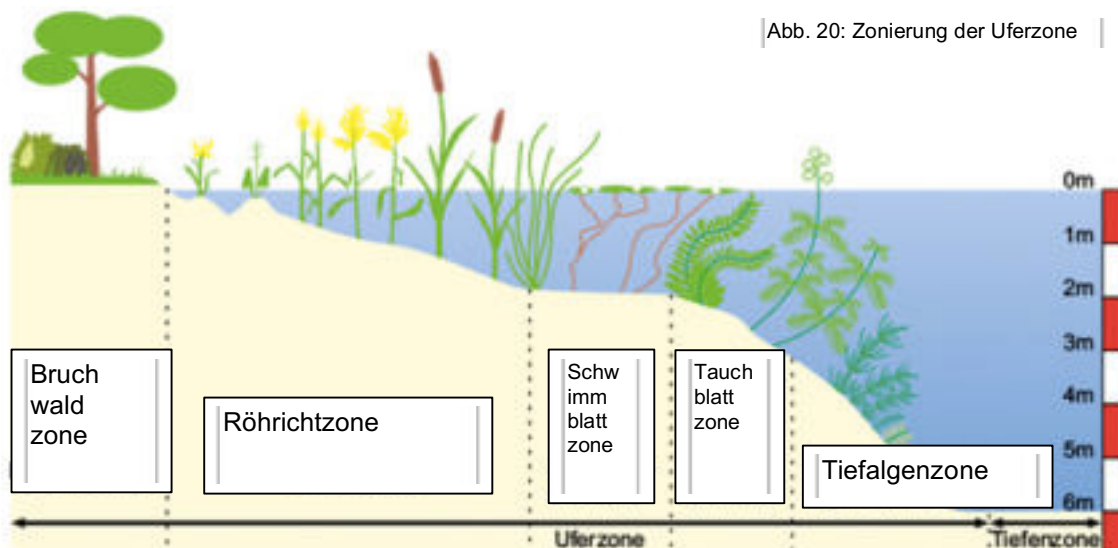


Eine Alge, die zwischen 2 m und 5 m Tiefe zu finden ist.

## Erwartungshorizont Arbeitsaufträge:

1) [N1, W2] Die Uferzone eines Sees (=Litoral) kann nach den Wasserpflanzengruppen eingeteilt werden. Ordne mit Hilfe des Arbeitswissens die Zonennamen auf der Darstellung zu und schreibe sie in die leeren Kästchen:

Bruchwaldzone, Tiefalgenzone, Schwimmblattzone, Röhrichtzone und Tauchblattzone.



2) [N2, E2] Warum findet man in der Tiefenzone nur mehr wenig bis keine Wasserpflanzen?

Antwort: **Weil das Sonnenlicht oft nicht in tiefere Bereiche des Sees gelangt.**

## Quellen

Abb. 14: Rau-Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*). Foto: Gleirscher P. Aus: HONSIG-ERLENBURG, Wolfgang; PETUTSCHNIG, Werner. Der Wörthersee. Aus Natur und Geschichte. Klagenfurt 2011.

Abb. 15: Durchwachs-Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*). Foto: Kristian Peters. Aus: [https://de.wikipedia.org/wiki/Durchwachsenes\\_Laichkraut](https://de.wikipedia.org/wiki/Durchwachsenes_Laichkraut)

Abb. 16: Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*). Foto: John Halpop. Aus: <https://nas.er.usgs.gov/queries/greatlakes/FactSheet.aspx?SpeciesID=237>

Abb. 17: Großes Nixenkraut (*Najas marina*). Foto: Kristian Peters. Aus: [https://de.wikipedia.org/wiki/Großes\\_Nixenkraut#/media/File:Najas\\_marina.jpeg](https://de.wikipedia.org/wiki/Großes_Nixenkraut#/media/File:Najas_marina.jpeg)

Abb. 14-17: Gemeinfreie Illustrationen aus Wikipedia

Abb. 18: Gewöhnliches Zwerg-Laichkraut (*Potamogeton pusillus*). Foto: Christian Fischer. Aus: [https://de.wikipedia.org/wiki/Gewöhnliches\\_Zwerg-Laichkraut](https://de.wikipedia.org/wiki/Gewöhnliches_Zwerg-Laichkraut)

Abb. 19: Gegensätzliche Armleuchteralge Foto: Kristian Peters. Aus: [https://de.wikipedia.org/wiki/Gegensätzliche\\_Armlauchteralge](https://de.wikipedia.org/wiki/Gegensätzliche_Armlauchteralge)

Abb. 20: Zonierung der Uferzone Aus: <http://www.klassewasser.de/content/language1/html/6148.php>

<sup>6</sup>Vgl. Makrophyten In: <http://www.idus.de/biologische-analytik/makrophyten/> [Abruf 10.3.2018]