

Seeufer

Lernziele

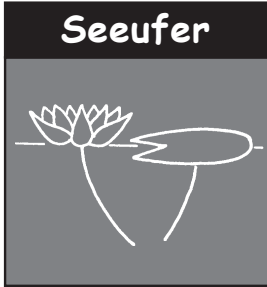
- Du kennst die natürliche Seeuferzonation und erkennst künstliche Uferveränderungen.
- Du kannst die häufigen Pflanzen des Seeufers bestimmen.
- Du verstehst die ökologischen Besonderheiten des Seeufers.

Arbeitsunterlagen

- Auftrag 1: Uferzustand beurteilen
- Auftrag 2: Uferpflanzen kennen lernen
- Auftrag 3: Gegenstände suchen
- Bestimmungshilfe 1: Pflanzen des Seeufers
- Arbeitsblatt 1: Der Uferzustand
- Arbeitsblatt 2: Uferpflanzen kennen lernen
- Infoblatt 1: Die Uferzonierung
- Folie 1: Seeufer im Wandel
- Schlichti-Protokoll «Uferpflanzen»

Material

- 4 Bestimmungsbücher «Was blüht denn da?»
- Beschriftungskarten
- 2 wasserfeste Filzstifte
- 16 Sammeldosen
- 2 Bestimmungsbücher «Spurenführer»
- 2 Bestimmungsbücher «Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher»
- Schlichti-Protokoll «Uferpflanzen»



Uferzustand beurteilen

Zeitraum

J F M A M J J A S O N D

Ort

Seeuferabschnitt Lippenrütibach bis Camping

Dauer

30 min

Arbeitsunterlagen

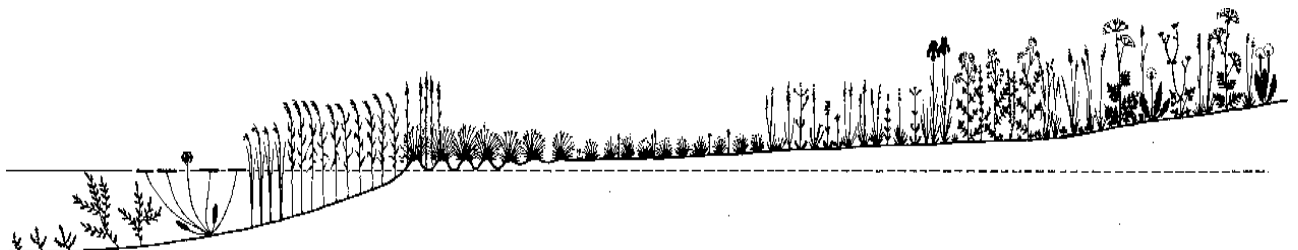
Infoblatt 1, Arbeitsblatt 1, Schreibzeug, 3 verschiedene Farbstifte (grün, gelb, rot)

Arbeitsanweisung

- Lies als erstes das Infoblatt 1 aufmerksam durch! Du weißt nun, dass am Seeufer natürlicherweise eine bestimmte Zonierung von verschiedenen Pflanzengesellschaften angetroffen werden könnte! Diskutiert miteinander, wie ein Ufer beschaffen sein muss, dass man es als «natürlich», «naturnah» oder «naturfern» bezeichnen kann.
- Spaziere nun dem Ufer entlang und versuche so gut wie möglich den Zustand der verschiedenen Uferabschnitte zu beurteilen! Halte deine Ergebnisse auf dem Arbeitsblatt 1 fest, indem du auf dem Plan jeden Uferabschnitt je nach Zustand einer der drei Kategorien zuweist und ihn mit einer Farbe markierst.

Hinweis

Der Röhrichtgürtel gehört durchwegs zur Naturschutzzone und sollte bei eurer Arbeit nicht betreten werden!





Uferpflanzen kennen lernen

Zeitraum

J F M A M J J A S O N D

Ort

Umgebung Schlichti

Dauer

35 min

Arbeitsunterlagen

Bestimmungshilfe 1, Arbeitsblatt 2, Bestimmungsbuch «Was blüht denn da?»

Arbeitsanweisung

- Auf der Bestimmungshilfe 1 sind zwölf häufige Pflanzen des Seeufers abgebildet. Suche sie in der Umgebung des Lernortes. Sie sind hier mit Bestimmtheit vorhanden. Beachte auch, wo sie wachsen und schätze ihre Häufigkeit!
Um dir die Suche zu erleichtern, nimm auch das Bestimmungsbuch «Was blüht denn da» zur Hand! Hier findest du farbige Abbildungen und einige wichtige Hinweise zur Bestimmung.
- Sicherlich findest du noch weitere Pflanzen, die nicht auf der Bestimmungshilfe abgebildet sind. Versuche einige mit dem Bestimmungsbuch zu bestimmen und halte die Bestimmungen auf dem Arbeitsblatt 2 fest!
- Einige der abgebildeten Pflanzen sind Kletterpflanzen, die an anderen Pflanzen emporklettern. Welche? Untersuche die Art und Weise, wie sie sich festhalten und wie sie klettern! Notiere deine Ergebnisse ebenfalls auf dem Arbeitsblatt 2!
- Übertrage zum Schluss die Namen und Häufigkeiten der gefundenen Arten in das Schlichti-Protokoll! Ihr könnt nun eure Liste mit den Ergebnissen von anderen Klassen vergleichen.



Hopfen



Gegenstände suchen

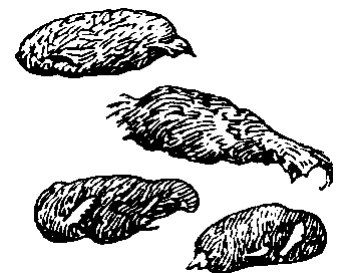
Zeitraum	Ort	Dauer
J F M A M J J A S O N D	Seeufer, Lernort	25 min
Arbeitsunterlagen		
Beschriftungskarten, Filzstift, Sammeldosen, Bestimmungsbuch «Spurenführer»		

Arbeitsanweisung

- Suche die Umgebung des Lernortes nach kleinen, interessanten *Gegenständen* ab. Vielleicht findest du leere Schneckenhäuser, Knochen von verendeten Tieren, schöne Steine, rundgeschliffenes Schwemmholz, tote Insekten oder Dinge, die dir völlig unbekannt erscheinen!
- Im Lernort gibt es bereits eine Ausstellung von *Gegenständen*, die von anderen Schülern zusammengetragen wurden. Lege deine Sachen dazu! Wenn es dir sinnvoll erscheint, kannst du sie beschriften.
- Falls du nicht genau weißt, worum es sich bei den gefundenen *Gegenständen* handelt, versuche es herauszufinden. Das Bestimmungsbuch «Spuren und Fährten» kann dir dabei behilflich sein.
- Du kannst nun zusammen mit den anderen Gruppenmitgliedern ein einfaches Spiel durchführen: «Bestimmt einen Spielleiter! Die anderen schliessen die Augen. Der Spielleiter führt in der Ausstellung eine Veränderung herbei (er nimmt z.B. einen *Gegenstand* weg, legt einen neuen *Gegenstand* dazu oder verwechselt zwei *Gegenstände*). Die anderen müssen danach die Veränderung erkennen. Derjenige, der es herausfindet, wird zum neuen Spielleiter!»

Hinweis

Für die Ausstellung eignen sich nur *Gegenstände*, welche auch später noch intakt aussehen. Lebende Tiere und Dinge, die innert kurzer Zeit verrotten gehören nicht in die Ausstellung!



Gewölle



Pflanzen des Seeufers

Diese Pflanzen können in unmittelbarer Umgebung des Lernortes gefunden werden:

Häufige Uferpflanzen



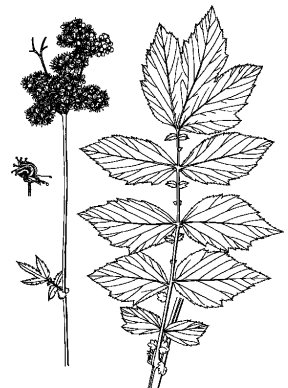
Schilf



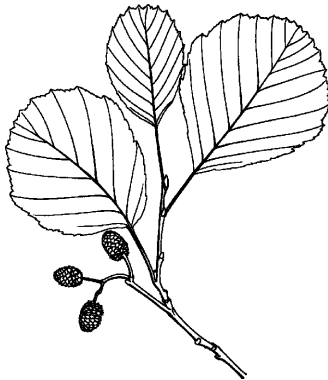
Brennessel



Kletten-Labkraut



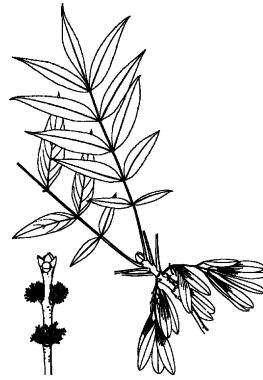
Spierstaude



Schwarzerle



Hopfen



Esche



Salweide



Schlangen-Knöterich



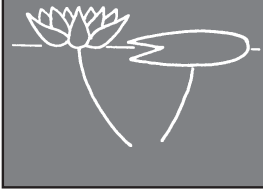
Zaunwinde



Zaunwicke



Vogelwicke



Der Uferzustand

Beurteile auf dem dargestellten Uferabschnitt die Ausbildung der verschiedenen Vegetationstypen und halte den Uferzustand auf diesem Planausschnitt fest!

Benutze für weitgehend natürliche Uferabschnitte eine grüne Farbe, für naturnahe Abschnitte gelb, und für naturferne (künstliche) Ufer rot!

Planausschnitt

Camping

Kläranlage

Schlichti

Lippenrütibach

grün	Ufer weitgehend natürlich
rot	Ufer naturnah
gelb	Ufer naturfern (künstlich)

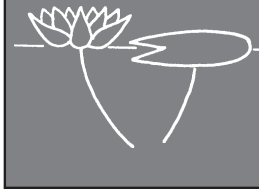
Was fällt dir bei deinem Spaziergang sonst noch auf?

.....

.....

.....

.....



Die Uferzonierung

Die Uferzonierung in der Theorie

Das natürliche Seeufer, der Übergang vom Wasser zum Land, bietet einer Vielzahl selten gewordener Tiere und Pflanzen einen Lebensraum. Abhängig von der Wassertiefe bilden sich unterschiedlich zusammengesetzte Pflanzengemeinschaften.

Die intakte Reihenfolge

Die Zone der Armleuchteralgen liegt zwischen ca. 20 m und 6 m Wassertiefe. Obwohl diese Algen mit sehr wenig Licht auskommen, fehlen sie in nährstoffreichen Seen wie hier im Sempachersee fast ganz, weil ihnen selbst das lebensnotwendige Minimum an Licht fehlt.

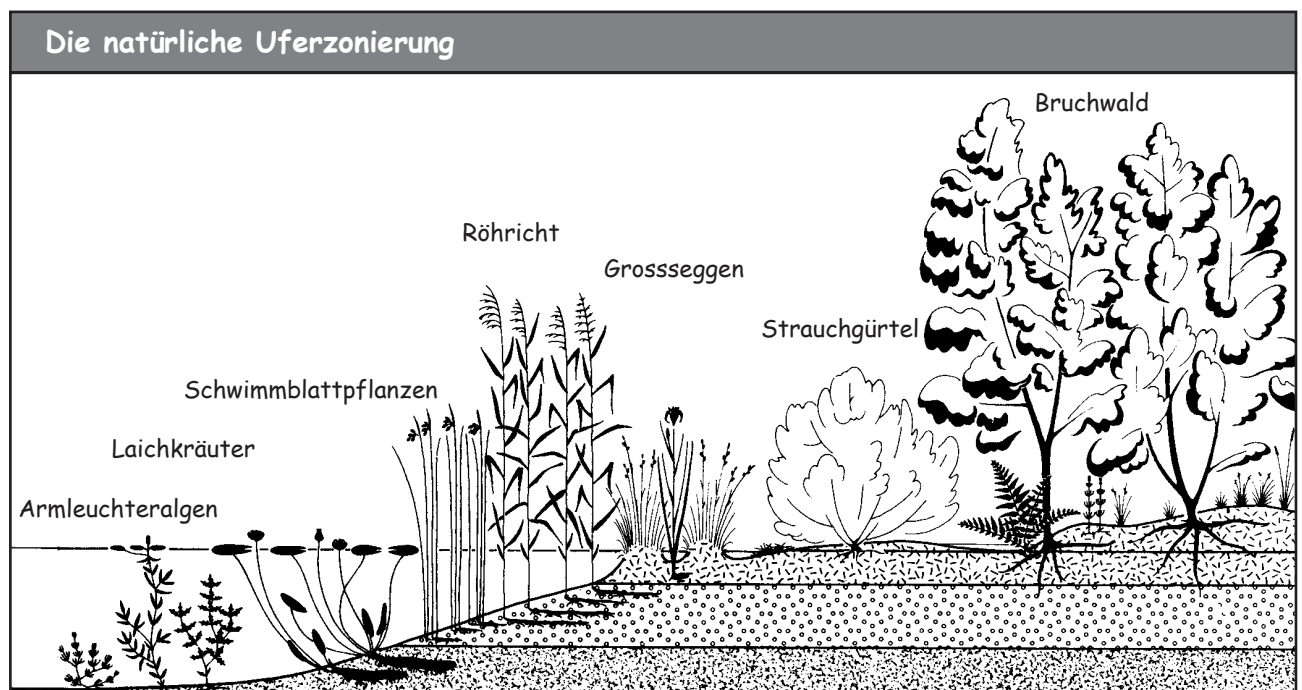
Die Laichkrautzone schliesst im seichteren Wasser an. Anspruchsvollere Wasserpflanzen bilden hier regelrechte Unterwasserwiesen, in denen zahlreiche Fische laichen.

Die Schwimmblattzone mit z.B. Teich- und Seerosen schliesst sich landeinwärts an. Schwimmblattpflanzen gedeihen bei Wassertiefen um 2 m.

Das Binsen-Schilfröhricht reicht vom etwa 1.5 m tiefen Wasser bis ans Ufer, wo sich Verlandungsgesellschaften anschliessen.

Die Uferzonierung in der Realität

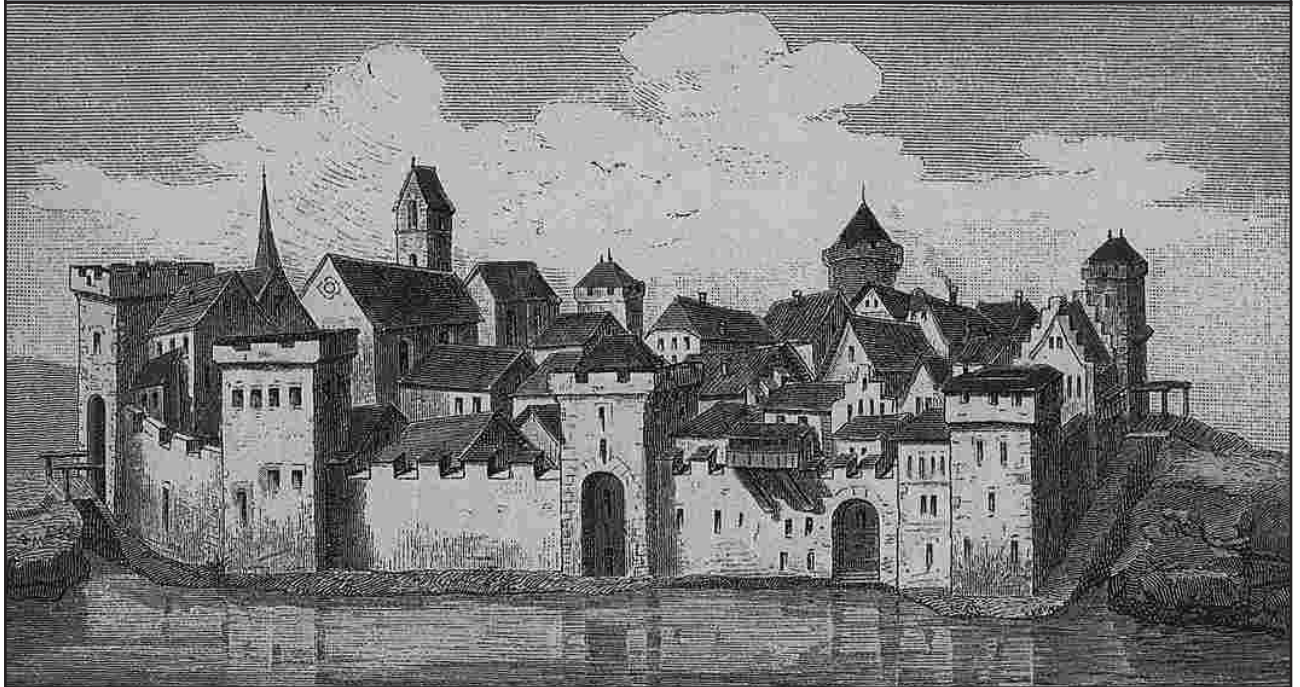
Vielerorts fehlen inzwischen die Armleuchteralgen vollständig. Die Laichkrautzone ist nur noch mässig ausgebildet und zudem weiter im Rückgang begriffen. Die Schwimmblattpflanzen sind am Verschwinden und um den Schilfgürtel steht es schlecht! Ursache ist die schlechte Wasserqualität, die sich aus dem Eintrag von Nährstoffen aus den überdüngten landwirtschaftlichen Flächen ergibt.





Seeufer im Wandel

Sempach 1806



Sempach 1886

