Modul Ökomorphologie

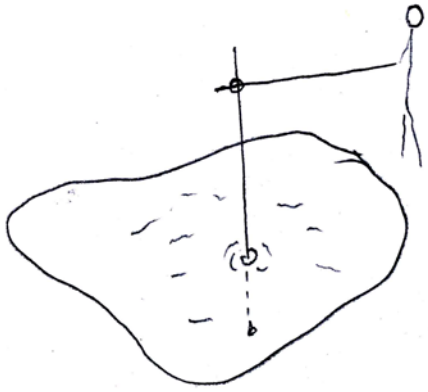
1 Zur äusseren Gestalt des Gewässers (Ökomorphologie)

1a Die Weiheroberfläche ist ein Anhaltspunkt für die Grösse des Weihers (Lebensraum) und somit auch für die ungefähre maximale Anzahl Arten, welche darin leben können.

In den meisten Fällen kann der Kreis als geometrische Annäherung verwendet werden. Schreite den Umfang des Weihers ab (ein normaler Schritt ist ca. 70 cm lang) oder miss mit einem Messband. Der Umfang des Kreises lässt sich folgendermassen beschreiben: $U = 2*\pi*r$. Berechne den Radius $r = U/(2*\pi)$. Mit diesem lässt sich nun ein ungefährer Flächenwert deines Weihers mit folgender Formel berechnen:
Ungefähre Fläche des Weihers = $\pi \times r^2$

Natürlich können bei anderen Formen des Weihers auch andere geometrische Formen und deren Berechnungen verwendet werden.

1b Markiere einen über 1.5 m langen Stock bei 80 und 100 cm. Halte ihn in die tiefste Stelle des Weihers. Es macht nichts, wenn der Stock nicht ganz gerade darin steckt. In den meisten Fällen kann man die grösste Wassertiefe auf diese Weise trotzdem schätzen.
Du weisst nun, wie tief der Stab im Wasser war. Bei grossen Weihern machst du eine Hilfskonstruktion (siehe Skizze nebenan).



1c Die Weiherzonierung ergibt die Lebensräume, in denen die Tiere und Pflanzen existieren können. Neben der Grösse des Weihers ist die Zonierung die zweite wichtige Grösse für die potenzielle Artenzahl.

1d Schätzung der Artenzahlen mittels Unterscheidungshilfe.

Siehe Anhang zu 1d / Wildermuth, Lebensraum Wasser, BL 4/5L/S, SBN 1986

1e Freie Wasserflächen sind wichtig für das Wachstum einzelliger Algen auf der untersten Stufe in der Nahrungspyramide (Primärproduzenten) und somit auch für das Grundpotenzial weiterer möglicher Lebewesen.

1f Definition Uferbereich:
Das ist die Zone zwischen Hoch- und Niedrigwasserstand eines natürlichen Weihers. Bei einem künstlichen Weiher ist es der Bereich bis zur nächsten anders genutzten Fläche. Je breiter der Uferbereich ist, desto mehr Möglichkeiten für Tier- und Pflanzenarten ergeben sich.

1g Viele Wassertiere leben nur einen Teil ihres Lebens im Wasser, den Rest auf dem Land. So braucht zum Beispiel eine Libelle ein Jagdrevier in Form einer Blumenwiese oder eines Strauches und eine Kröte benötigt ein Tagesversteck, z. B. einen Asthaufen, und ein Winterquartier.

Hinweise zum Protokollieren – 2

2 Vernetzung

2a Der Abstand zum nächsten Weiher ist wichtig für die Besiedlung des Weihers mit Tieren und Pflanzen. Ohne geeigneten Lebensraum können Tiere und Pflanzen nur beschränkte Distanzen überwinden. Entsprechend bilden solche Weiher oder auch Winterquartiere das Besiedlungspotenzial der Lebewesen. Mit Hilfe einer Landkarte und / oder durch Begehung der Umgebung können diese Abstände abgeschätzt werden.

2b Nicht nur das Kleingewässer ist wichtig, sondern auch das weitere Umfeld. Viele Gewässertiere verbringen nur einen Teil ihres Lebens im Wasser und den anderen Teil an Land. Sie haben darum auch an die Weiherumgebung Ansprüche. Werden diese nicht erfüllt, können sich die Tiere nicht ernähren oder fortpflanzen. Folglich sterben sie oder wandern ab. Die Landnutzung kann ebenfalls aus geeignetem Kartenmaterial, durch Begehung der Umgebung oder auf Google Maps abgelesen werden.

3 Beschattung

Die Sonneneinstrahlung ist ein wichtiger Faktor für alle pflanzlichen Lebewesen, zum Beispiel Algen, Wasserpflanzen Schwebealgen. Sie werden als Produzenten des Weihers bezeichnet. Bei der Beschattung muss der Sonnengang berücksichtigt werden. Schaut euch den Schattenwurf am Weiher an: Wo gibt es schattenwerfende Strukturen (Gehölze, Gebäude, usw.), wie wandert der Schatten im Laufe des Tages und wie im Jahreslauf, im Sommer und Winter?
Beantwortet die Frage der Beschattung mithilfe solcher Beobachtungen, so gut ihr könnt.

4 Wasserqualität

4a Die Menge an Bodenschlamm gibt uns Auskunft über die organische Überproduktion des Weihers. Grosse Mengen können bei ihrem Abbau eine Sauerstoffunterversorgung und einen erhöhten Nitritgehalt des Weihers verursachen. Kleine Mengen düngen den Weiher.

4b Regenwasser enthält bei unverschmutzter Luft meistens wenige Nährstoffe und hat einen pH-Wert zwischen 4 bis 5.6. Es ist das ideale Schulweiherwasser. Wenn diese Speisung nicht möglich ist, sollte der Schulweiher durch Leitungswasser gespiesen werden. Ein Zufluss ist die ungünstigste Zuleitung, da kleine Bäche oft viele Nährstoffe mit sich tragen und den Weiher überdüngen.

5 Habitatbedingungen

5a In bis zu drei Jahren wird der Weiher von den Organismen neu besiedelt.
Nach etwa drei bis fünf Jahren stellt sich in einem künstlich angelegten Weiher ein einigermassen stabiler Zustand ein.

5b Nach etwa zehn Jahren verlanden die meisten Schulweiher ohne geeignete Pflege. Folienweiher lecken und müssen repariert oder neu angelegt werden.

5c Die Anzahl Nebenweiher bestimmt die Ausweichmöglichkeiten für die Tier- und Pflanzenarten bei einer Pflegemassnahme und zeigt den Vernetzungsgrad des Weihers an.

6 Frassdruck

Grosse Räuber wie Goldfische, Sonnenbarsche usw. fressen viele Kaulquappen, Wasserkäfer usw. Sie lassen somit nur wenige andere Tiere aufkommen und verringern dadurch die Artenvielfalt und die Qualität des Schulweihers. Frösche können nicht mehr aufkommen und der Weiher wird zu einer tödlichen Falle für Amphibien. Sie laichen in das Gewässer, aber keine Tiere erreichen das Fortpflanzungsstadium.

Schlussfolgerungen

Anhand der Resultate könnt ihr nun diskutieren, wo Verbesserungen an eurem Schulweiher gemacht werden könnten. Oft hilft es schon enorm, den Weiher mit Regenwasser zu speisen.