

Gewässeruntersuchung nach Bioindikatoren (Tiere)

Gewässer: _____

Datum: _____ Tageszeit: _____

Aufgaben

1. **Bestimmen** Sie die Fauna in Ihrem Teich und **tragen** Sie die Häufigkeit entsprechend der Häufigkeitsklassen (siehe Tabelle 1) der gefundenen Arten in die Tabelle 4 **ein**.
2. **Erstellen** Sie ein Tortendiagramm zur % Verteilung der Ernährungstypen im See aus Tabelle 3. Setzen Sie dafür die Gesamthäufigkeit gleich 100% und errechnen Sie mit dem Dreisatz den Anteil der Z, W, S, F, R.
3. **Leiten** Sie **ab**, ob Sie aufgrund der gefundenen Arten Rückschlüsse auf den Sauerstoffgehalt im Gewässer vornehmen können. Nehmen Sie dabei Bezug zum Sauerstoffbedarf der gefundenen Tiere aus Tabelle 4.
4. **Vergleichen** Sie Ihre Ergebnisse aus Aufgabe drei mit den Ergebnissen der chemischen Gewässeruntersuchung.
5. **Erstellen** Sie mit den laminierten Tierkarten und Pfeilen ein Nahrungsnetz mit den von Ihnen gefundenen Tieren auf ein großes Flipchart-Papier. Fügen Sie zusätzlich die Produzenten ein.
6. **Vergleichen** Sie Ihr Nahrungsnetz mit dem der anderen Gruppen.
7. **Beurteilen** Sie die Ergebnisse und mögliche Unterschiede zwischen den Teichen.

Vorteil dieser Untersuchungsmethode: eine Bestimmung der Gewässerqualität mit Tieren und Pflanzen lässt Rückschlüsse über den Gewässerzustand über einen längeren Zeitpunkt zu, während eine chemische Analyse nur Wasserinhaltsstoffe zum Zeitpunkt der Probenentnahme angibt!

Tabelle 1: Die Tierarten werden je nach der gefundenen Anzahl in „Häufigkeitsklassen“ (H) eingruppiert

Anzahl Tiere	H
1	1
2 – 10	2
11 – 40	3
41 – 80	4
81 – 150	5
151 – 300	6
>300	7

Tabelle 2: Ernährungstypen im Gewässer.

Abkürzung	E: Ernährungstypen	Nahrung	Struktur
Z	Zerkleinerer	Laubblätter	Beiß- und Schneidewerkzeuge
W	Weidegänger	Algenaufwuchs	Radula; Kehrborsten; Schabebürste
S	Sammler	Schlamm, Detritus, feiner Sand	Mandibular/Maxillar-apparat, Grabbeine mit Fächern
F(S)	Filtrierer	organische Schwebstoffe	Wimpern, Fangnetz, Beine, Bürsten, Kopffächer etc.
R	Räuber	andere Tiere	Fangmaske, Fangbeine, dolchartige Mandibeln, Greifzange, Scheren

Tabelle 3: Prozentuale Verteilung der Ernährungstypen.

Ernährungstypen	Summe H	% Verteilung
Zerkleinerer		
Sammler/Filtierer		
Räuber		
Weidegänger		
Summe		100

Tabelle 4: Arbeitstabelle der Artenzusammensetzung.

Tierart	H	E ¹	mögliche Nahrung	Bedarf min. mg O ₂ /l
Schnecken				
Scharfe Tellerschnecke <i>Anisus vortex</i>		W	Detritus, Algenbelag	>6
Posthornschncke <i>Planorbis planorbis</i>				
Napfschnecke <i>Acroloxus lacustris</i>		W	Kiesel- und Blaualgen auf Schilfstengeln	>6
Schlamm- und Sumpfschnecke <i>Lymnea stagnalis</i>		W	Detritus auf dem Grund, Laich, Algenbelag	>6
Blasenschnecke <i>Physa fontinalis</i>		W	Algen, Detritus	>4
Sumpfdickhornschncke <i>Viviparus viviparus</i>		W	Detritus	>6
Federkiemenschncke <i>Valvata piscinalis</i>		W	Detritus, Aas	>6
Muscheln				
Kugelmuschel <i>Sphaerium corneum</i>		F	organische Schwebstoffe	>5
Erbsenmuschel <i>Pisidium sp.</i>		F	organische Schwebstoffe	>6
Schwämme				
Süßwasserschwämme, z.B. Geweih-schwamm <i>Spongilla lacustris</i>		F	Organische Schwebstoffe, Einzeller, Bakterien	>6
Nesseltiere				
Süßwasserpolypen <i>Hydra sp.</i>		F	Plankton, aber auch Würmer, Krebse	>8
Strudelwürmer				
Strudelwurm <i>Dugesia sp.</i>		R	Insektenlarven	>6
Wenigborster				
Schlammröhrenwurm <i>Tubifex tubifex</i>		F	Organische Schwebstoffe, Schlammteilchen (Bakterien darin)	<2
Egel				
Zweiäugiger Plattegel <i>Helobdella stagnalis</i>		R	Wasserasseln, Zuckmückenlarven, Wasserflöhe	>4
Mücken				
Stechmücke (Larve) <i>Culex pipiens</i>		F	Kleinste Tiere und Pflanzenteile	<2
Büschelmücken (Larve) <i>Chaoborus sp.</i>		R	Organische Schwebstoffe	<2
Zuckmücken (Larve) <i>Chironomidae</i>		F	Schwebstoffe, Algen	<2

¹ E= Ernährungstyp

Spinnentiere				
Wassermilben, z.B. Blutrote Kugelmilbe <i>Hydrachna cruenta</i>		R	Wasserflöhe, Hüpferlinge	>6
Wasserspinnne <i>Argyroneta aquatica</i>		R	Wasserasseln, Insektenlarven	>6
Krebse				
Muschelkrebs <i>Cyprina sp.</i>		W	Detritus, Bakterien, Kieselalgen	>4
Wasserassel <i>Asellus aquaticus</i>		S Z	Detritus, Falllaub, tote Tiere	<2
Wasserfloh <i>Cladocera</i>		F	Organische Schwebstoffe	>4
Hüpferling <i>Cyclops sp.</i>		F	Kleinste Tiere, Pflanzenteile	>3
Käfer				
Gelbrandkäfer <i>Dytiscus marginalis</i>		R	Kleine Wassertiere: Insektenlarven, Kaulquappen, kleine Fische	>6
Wasserkäfer z.B. Braunfüßiger Teichkäfer <i>Hydrobius fuscipes</i>		Z R	Falllaub, Wasserpflanzen Kleine Wassertiere	>2
Kugelschwimmer <i>Hyphidrus ovatus</i>		R	Kleine Wassertiere: Hüpferlinge, Wasserasseln, Insektenlarven	>6
Furchenschwimmer <i>Acilius sulcatus</i>		R	Kleine Wassertiere (tot und lebendig)	>6
Taumelkäfer <i>Gyrinus substriatus</i>		R	Lebende oder tote kleine Tiere an der Wasseroberfläche	Ist häufig an der Oberfläche
(Wasser) -wanzen				
Wasserläufer <i>Gerris lacustris</i>		R	tote oder lebende Insekten, die auf die Wasseroberfläche fallen	Erhalten immer genug O ₂
Teichläufer <i>Hydrometra stagnorum</i>		R	wie Wasserläufer	Erhalten immer genug O ₂
Wasserskorpion <i>Nepa sp.</i>		R	kleine Wassertiere: Kaulquappen, Insektenlarven, kleine Fische	>6
Rückenschwimmer <i>Notonecta glauca</i>		R	Insektenlarven, kleine Fische, Kaulquappen	>6
Ruderwanze (Wasserzikade) <i>Corixa punctata</i>		R	kleine Wassertiere, Algen	>6
Netzflügler				
Schwammfliege <i>Sysira fuscata</i>		R	Moostierchen, Süßwasserschwämme	>6
Eintagsfliegen (Larve), z.B. Glashaft <i>Baëtis rhodani</i>		S	Algenbelag, organische Schlammteilchen	>5
Köcherfliegen (Larve), z.B. Große Köcherfliege <i>Phryganea grandis</i>		F	Algen, Detritus, frisches Pflanzenmaterial	>6
Steinfliegen (Larve) <i>Plecoptera sp.</i>		R	Insektenlarven	>8
Schlammfliegen (Larve) <i>Sialis sp.</i>		R	Würmer, Zuckmückenlarven	<2
Libellen				
Kleinlibelle (Larve), z.B. Becher-Azurjungfer <i>Enallagma cyathigerum</i>		R	Kleine Wassertiere, Kaulquappen	>6
Großlibelle (Larve), z.B. Blaugrüne Mosaikjungfer <i>Aeshna cyanea</i>		R	Kleine Wassertiere, Kaulquappen	>6