

Bund
Naturschutz
in Bayern e.V.
Kreisgruppe
Weilheim-Schongau

Wildnis!Bach

Leitfaden zur Durchführung einer Bachuntersuchung mit Kindern und Jugendlichen der Primär- und Sekundarstufe

Angeleitet durch naturwissenschaftlich ausgebildete Umweltpädagogen können mit diesem Leitfaden Schulklassen Bäche und Wasserläufe begehen, Untersuchungen durchführen und ihre Erkenntnisse dokumentieren. Die SchülerInnen sollen dabei die heimatische Kulturlandschaft kennen lernen und die Diversität der Naturräume und Artenvielfalt einschätzen lernen.

Mit dem Projekt sollen SchülerInnen ermuntert werden, die Landschaft mit anderen, neuen Augen zu sehen. Sie sollen durch eigene Untersuchungen z.B. erfahren, ob das Wasser eines Baches aufgrund seines Einzugsgebiets belastet oder sauber ist, welche Pflanzen und Tiere das Gewässer als Lebensraum nutzen; welchen Einfluss der Bewuchs und die Landnutzung auf die Wasserqualität haben; wie sich die Geländemorphologie entlang seines Laufs ändert usw.

Das Projekt ist auf zwei Vormittage ausgelegt: nach einer Vorbesprechung findet die Untersuchung von zwei unterschiedlichen Bachabschnitten im Gelände statt. Die SchülerInnen sollen in Kleingruppen einen Bachabschnitt erkunden, gängige Untersuchungen durchführen und ihre Beobachtungen auch zeichnerisch dokumentieren. Zu einem späteren Termin findet in einem Besprechungsraum die Nachbereitung der Ergebnisse statt.

Notwendige Ausrüstung des Umweltpädagogen:

Bleistifte, Schreibunterlagen, Meterstäbe/Zollstöcke für die Messung der Breite und Tiefe des Baches, mehrere Eimer, Stoppuhren, mehrere Thermometer.

Gewässergüte: Ca. 30 Becher für Lebewesen, 30 Siebe, 30 Pinsel, mehrere Mikroskope, Literatur zum Nachschauen (Pflanzen und Tiere am/im Bach), LBV-Gewässerkarten (zu beziehen bei LBV Shop, Hilpoltstein)



Gewässeruntersuchung

Gewässername _____

Bachabschnitt 1 2

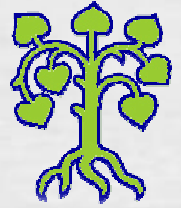
Lokalität _____

Gemeinde _____

Datum _____

Schule, Klasse _____

Betreuer _____



Bund
Naturschutz
in Bayern e.V.
Kreisgruppe
Weilheim-Schongau

I. Gewässerkategorie

1. **Taltyp** Sohlental Engtal
2. **Laufotyp** Bachlauf: unverzweigt verzweigt
3. **Sedimenttyp** Was wird abgelagert?
 Grobsediment (Kies, Sand) Feinsediment (Schlamm) Torf
4. **Regimetyt** Führt der Bach immer Wasser?
 ganzjährig temporär (zeitweise)

II. Verlagerungspotential

1. **Verbau der Bachsohle**
 kein Sohlverbau Sohlmaterial: _____
 offen für Lebewesen geschlossen
2. **Verbau des Bachufers**
 kein Uferverbau Uferverbau, Material: _____
3. **Durchlass/Verrohrung**
 nicht vorhanden vorhanden Länge: _____ m
4. **Querbauwerke**
 nicht vorhanden Schwelle, Rampe, Sperre

III. Anzeichen für Bachentwicklung

1. **Anlandungen** keine Kies/Sand Sand Schlamm (Ton)
2. **Ufererosion** keine schwach vorhanden
3. **Besonderes** Buchten Sturzbaum Holzansammlung
 Wurzelgeflecht überhängende Vegetation
 Sonstiges _____
4. **Beschattung** keine schwach stark

5. Böschungsbewuchs

(Blickrichtung bachabwärts, mit %)

links

rechts

___	Gehölz	___
___	Röhricht/Hochstauden	___
___	Seggen	___
___	Brennnessel	___
___	Altgras	___
___	Neophyten	___
___	Rasen	___
___	Wiese	___
___	Spaltenvegetation	___
___	kein Bewuchs	___

6. Umgebungsnutzung (in %)

links

rechts

___	Wald/Gebüsch	___
___	Gehölz mit Lücken	___
___	ungenutzt	___
___	Wiese	___
___	Nass - u. Streuwiesen	___
___	Weide	___
___	Rasen	___
___	Röhricht, Riede	___
___	Hochstauden	___
___	Brennnessel	___
___	Neophyten	___
___	Ackerland	___
___	Wohnbebauung	___
___	Gewerbeflächen	___
___	Verkehrsflächen	___
___	Aufschüttung, Abgrabung	___
___	Freizeit-, Erholungsfläche	___

7. Uferstreifen

links

rechts

- | | | |
|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | nicht vorhanden | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | vorhanden | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | was? (siehe 6.) | <input type="checkbox"/> |

Gewässername

Bachabschnitt 1 2 **8. Böschungsmaterial (in%)**

links

rechts

___	Torf	___
___	Lehm/Ton	___
___	Sand	___
___	Kies	___
___	Steine, Blöcke	___
___	Fels	___
___	nicht erkennbar	___

9. Sohlmat. mineralisch (in%)

___	Torf
___	Lehm/Ton
___	Sand
___	Kies
___	Steine, Blöcke
___	Fels
___	nicht erkennbar

10. Sohlmat. organisch (in%)

___	Schlick, Schlamm
___	Torf
___	Fallaub, Getreibsel
___	Totholz/Sturzbäume
___	Algen
___	Moose
___	Sonstiges

11. Wasserpflanzen

- kein Bewuchs
 Bewuchs mit

Sohle bedeckt zu _____%

12. Auegewässer

- Altarm
 Altwasser
 Sonstiges

Untersuchung 1: Bachprofil

Ausrüstungsmaterial: Metermaß, Stock

Gewässername _____

Bachabschnitt 1 2

U1.1 Tiefenunterschiede

Tiefe des Bachbettes:

Messung: von _____ m bis _____ m

- kaum Unterschiede
- stark schwankend

U1.2 Gewässerbreite

Messung: von _____ m bis _____ m

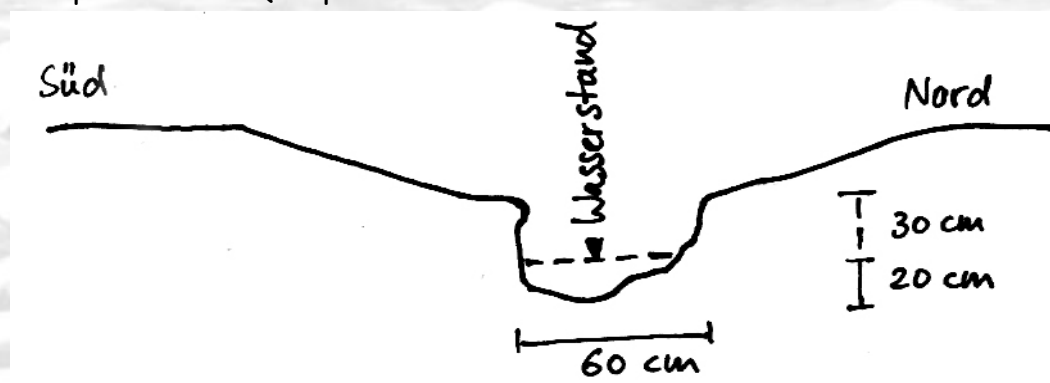
- kaum Unterschiede
- stark schwankend

U1.3 Querprofil

Zeichnung (mit Abmessungen) unten im Kasten erstellen

Querprofil

Beispiel für ein Querprofil:



Untersuchung 2: Linienführung des Baches

Ausrüstung: Metermaß, schwimmendes Material (Blätter, Stöckchen, Grashalme), Stoppuhr

Gewässername _____

Bachabschnitt 1 2

U2.1 Krümmung des Bachlaufs

- mäandrierend
- gewunden
- schwach gewunden
- gestreckt

Zeichnung in Kasten unten anfertigen!

U2.2 Strömungsbild

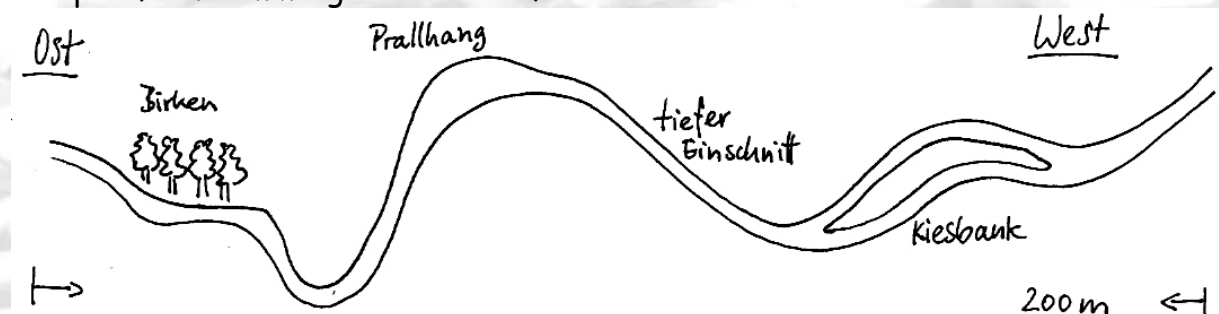
- reißend
- schnell fließend
- langsam fließend
- träge fließend
- nicht erkennbar fließend

Messung mit schwimmendem Material:

Mehrere Teile gleichzeitig ins Wasser geben, und um die Wette schwimmen lassen. Exakt 10 Meter weit fließen lassen. Schnellste Fließgeschwindigkeit: _____ Sekunden auf 10 Meter = _____ Meter pro Sekunde

Krümmung des Bachlaufs

Beispiel für Krümmung des Bachlaufs:



Untersuchung 3: Wasseruntersuchung

Ausrüstung: Thermometer, Eimer, Stoppuhr

Gewässername _____

Bachabschnitt 1 2

U3.1 Wassertrübung

- klar
- etwas getrübt
- stark getrübt (Sohle nicht sichtbar)

durch: _____

U3.3 Wassertemperatur

Wassertemperatur: _____ ° Celsius

Lufttemperatur: _____ ° Celsius

Standort:

- schattig
- in der Sonne

U3.2 Wassergeruch

- angenehmer Geruch, geruchlos
- erdiger Geruch
- riecht fischig
- riecht nach Gülle, Jauche
- fauliger Geruch
- stinkt nach _____

U3.4 Abflussmessung

Eimer, Uhr

An günstiger Stelle den Eimer halbvoll laufen lassen, währenddessen die Zeit messen. Gesamtwassermenge errechnen

_____ Liter pro Minute =

_____ Liter pro Sekunde

anstelle U3.4 auch möglich:

U3.5 Sachensucher

Ihr kennt sie sicherlich noch, die Geschichte von Pippi Langstrumpf, Thomas und Annika, die als Sachensucher die abenteuerlichsten Dinge finden. Begeht Euch auf die Suche!

Beschreibt die gefundenen Sachen hier, und wer will, kann auch zeichnen.

Untersuchung 4: Gewässergüte
Ergebnisse der Wasseruntersuchung
(Blatt 1)

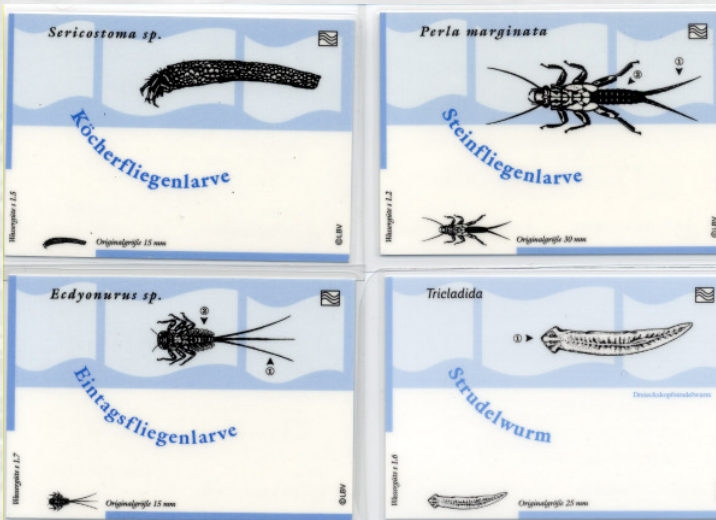
Gewässername

Bachabschnitt 1 2

Anzahl der Tiere auf blauen Karten
(unbelastet bis gering belastet)

(alle Karten: LBV, Hilpoltstein)

Anzahl der Tiere auf grünen Karten
(mäßig belastet)



Untersuchung 4: Gewässergüte
Ergebnisse der Wasseruntersuchung
(Blatt 2)

Gewässername _____

Bachabschnitt 1 2

Anzahl der Tiere auf gelben Karten
(stark belastet)

(alle Karten: LBV, Hilpoltstein)



Anzahl der Tiere auf roten Karten
(übermäßig verschmutzt)



Ermittlung der Gewässergüte durch Zeigerorganismen (Saprobien)

Arten (Güte s)	Wassergüte	Häufigkeit	Güte x Häufigkeit
Steinfliegenlarve (1,2)	1,2		
Köcherfliegenlarve blau (1,5)	1,5		
Strudelwurm (1,6)	1,6		
Eintagsfliegenlarve blau (1,7)	1,7		
Eintagsfliegenlarve grün (2,1)	2,1		
Köcherfliegenlarve grün (2,0)	2,0		
Gemeiner Flohkrebs (2,1)	2,1		
Eiförmige Schlammschnecke (2,5)	2,5		
Wasserassel (2,7)	2,7		
Rollegel (2,7)	2,7		
Zuckmückenlarve (3,2)	3,2		
Schlammröhrenwurm (3,5)	3,5		
Rattenschwanzlarve (4,0)	4,0		
		Häufigkeitssumme:	Gesamtsumme:

Saprobienindex s = Gesamtsumme : Häufigkeitssumme

s =

Das Ergebnis ist ein grober Anhaltspunkt, der mit Schülern zu ermitteln ist. Die Bachuntersuchung, Artendifferenzierung und Berechnung erfolgt nicht nach den Vorgaben der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser.