

Bachprofil: Schätzen, messen, auswerten

Arbeitsauftrag

Um was geht es?

Ein naturnaher Bach ändert seine Breite und Tiefe ständig. Mit diesem Auftrag erkundest du Breite, Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit deines Baches.



Material

- Seil
- Klappmeter
- Tannenzapfen
- Stoppuhr
- Die letzte Seite dieses Auftrags
- Schreibzeug

A: Bachbreite schätzen und messen

1. Schätzen

a. Wähle einen Bachabschnitt mit gut zugänglichen Ufern. Miss eine Länge von 10 Metern ab und markiere den Abschnitt mit zwei Ästen. Suche die breiteste und die schmalste Stelle innerhalb deines Abschnittes. Markiere die zwei Stellen mit z.B. einem Rucksack.

b. Schau dir die Stellen genau an. Schätze: Wie viele Meter liegen zwischen den Ufern? Schreibe deine Schätzung auf das Arbeitsblatt.

2. Berechnen

(Anleitung und Standbilder aus Sendung mit der Maus: "Wie man die Breite eines Flusses schätzen kann", https://www.wdrmaus.de/filme/sachgeschichten/flussbreite_messen.php5)



Stelle dich an eine Stelle am Ufer.
Halte die Hand über die Augen an die Stirn.

Bewege den Kopf so, dass du unter der Mitte der Handkante noch knapp das andere Ufer siehst.

Dann verändere Hand und Kopf nicht mehr und drehe dich, bis du das eigene Ufer siehst.



Merke dir die Stelle am Ufer direkt unter der Mitte deiner Handkante.

Miss nun mit grossen, ca. 1 Meter langen Schritten den Abstand deines Standortes zur Stelle, die du dir nach der Drehung gemerkt hast.

Berechne die Breite für beide Stellen: Die schmalste und breiteste. Schreibe dir die Anzahl Meter auf.

3. Messen

Überprüfe nun deine Berechnung, indem du die Stelle mit Hilfe des Seils und Meters misst.

- Wirf das Seil über den Bach.
- Zu zweit könnt ihr das Seil in kürzester Distanz von Ufer zu Ufer spannen, dann die benötigte Seillänge markieren und mit dem Meter ausmessen.

4. Auswerten

- Wie gut stimmten deine Schätzungen, Berechnungen und Messungen überein?
- Wie erklärst du dir die Abweichungen? Notiere.

B: Fliessgeschwindigkeit schätzen und messen

1. Schätzen

Schätze, wie lange ein Tannenzapfen braucht, um vom Startpunkt bis zum Ende deiner Strecke zu kommen. Schreibe deine Vermutung auf.

2. Messen

Starte nun den Versuch:

- a. Lass den Tannenzapfen am Startpunkt ins Wasser und miss die Anzahl Sekunden bis er am Ende der Strecke angekommen ist.
- b. Wiederhole den Versuch mindestens dreimal. Notiere dir alle Messungen.
- c. Variiere dabei: Ergeben sich Unterschiede, wenn du die Tannenzapfen näher am Ufer oder weiter in der Mitte des Baches loslässt?
- d. Wiederhole deine Messungen mit einem Laubblatt. Notiere dir auch diese Zahlen.

3. Auswerten

Du hast an verschiedenen Stellen im Bach und mit unterschiedlichen Schwimmkörpern (Tannenzapfen und Blatt) die Fliessgeschwindigkeit gemessen.

- a. Konntest du Unterschiede feststellen?
- b. Suche Erklärungen dafür und notiere diese.
- c. Wie gut war deine Schätzung der Fliessgeschwindigkeit?

C: Wassertiefe schätzen und messen

1. Schätzen

Schau dir deinen Bachabschnitt genau an.

- a. Kannst du bis auf den Grund sehen?
- b. Wie tief schätzt du den Bach in deinem Bachabschnitt? Wie könntest du eine Schätzung machen, ohne dass du nur in den Bach schaust?
- c. Wähle weitere Stellen, welche unterschiedlich tief sind und schätze auch dort die Tiefe.
- d. Zeichne eine Skizze des Bachabschnitts mit den verschiedenen Stellen und deinen jeweiligen Schätzungen dazu. Notiere deine Vermutungen der Ursachen für tiefere Stellen auch neben der Skizze.

2. Messen

Nimm den Klappmeter zur Hand. Begebe dich vorsichtig am Rand in den Bach. Nähere dich vorsichtig den unterschiedlich tiefen Stellen.

- a. Halte den Klappmeter gerade bis auf den Grund und lies die Zahl (Zentimeter) knapp über dem Wasser ab.
- b. Notiere dir die verschiedenen Tiefen.

3. Auswerten

Vergleiche deine Schätzungen mit deinen Messungen.

- a. Wie unterscheiden diese sich?
- b. Gab es unterschiedlich tiefe Stellen in deinem Bachabschnitt?
- c. Skizziere einen Querschnittsdurch durch deinen Bachabschnitt und zeichne die gemessenen Tiefen ein.

Bachprofil

Trage hier alle deine Resultate ein:

Flussbreite

| | Schätzung | Berechnung | Messung |
|----------------------------|-----------|------------|---------|
| Breite schmalste Stelle | | | |
| breiteste Stelle | | | |

Fliessgeschwindigkeit

| | Fliessgeschwindigkeit | |
|------------------------------|--|-------------|
| | In der Bachmitte | Am Bachrand |
| Schätzung | | |
| Messung mit einem Tannzapfen | Messung 1: Messung 2: Messung 3: | |
| Messung mit einem Laubblatt | Messung 1: Messung 2: Messung 3: | |

Wassertiefe

| | Schätzung | Messung |
|-----------------|-----------|---------|
| Tiefste Stelle | | |
| Flachste Stelle | | |