

Das Fließgewässer Bach – Einblicke in ein Ökosystem

Ein Beitrag von Michael Freund, Passau

Mit Illustrationen von Julia Lenzmann, Stuttgart

Das Fließgewässer Bach ist ein faszinierendes Ökosystem, das von vielen biotischen und abiotischen Faktoren beeinflusst wird. Zudem haben die Bewohner dieses Lebensraumes mannigfache Anpassungserscheinungen an den Umweltfaktor Wasserströmung entwickelt.

In dieser Lernsequenz erhalten Ihre Schüler Einblicke in dieses Ökosystem und lernen an die vorherrschenden Lebensbedingungen angepasste Bewohner kennen.



Foto: Thinkstock/Digital Vision

Bei einer Bach-Exkursion werden Ihre Schüler mit viel Spaß dabei sein.

Voransicht

Mit Tipps zum Durchführen einer Bach-Exkursion!

Das Wichtigste auf einen Blick

Klasse: 6/7

Dauer: 8 Stunden (Minimalplan: 5)

Kompetenzen: Die Schüler ...

- nennen wichtige biotische und abiotische Umweltfaktoren im Ökosystem Bach.
- bestimmen Lebewesen mithilfe von Abbildungen und Beschreibungen in einfacher Fachsprache.
- beschreiben Anpassungen von Lebewesen an das Leben im Ökosystem Bach.
- gehen sachgerecht mit Lupe und/oder Binokular um und erstellen Zeichnungen.

Aus dem Inhalt:

- Fluss oder Bach? – Verschiedene Gewässertypen kennenlernen
- Welche Pflanzen und Tiere leben im und am Bach? – Ein Gruppenpuzzle
- Welche Insektenlarven leben im Bach? – Stationenlernen und Bingo-Spiel
- Was ist ein Ökosystem? – Interview mit Dr. Limno
- Soll der Bach begradigt werden? – Placemat
- Wir erkunden einen Bach – Bach-Exkursion

Die Reihe im Überblick

- ⌚ V = Vorbereitung SV = Schülerversuch Ab = Arbeitsblatt/Informationsblatt
 ⌚ D = Durchführung Fo = Folie LEK = Lernerfolgskontrolle
 📀 = Zusatzmaterial auf CD PP = PowerPoint Präsentation

Stunde 1: Was ist ein Bach? – Hörspiel und Text

Material	Thema und Materialbedarf
M 1 (Fo)	Fluss oder Bach? – Mia und Ben sind sich nicht einig
M 2 (Ab)	Fluss oder Bach? – Dr. Limno klärt auf <input type="checkbox"/> 10 Wortkarten (DIN-A5-Format) pro Schüler <input type="checkbox"/> 1 Rolle Tesafilm oder Tafelmagnete <input type="checkbox"/> Filzstifte
📀 (Hörspiel)	Fluss oder Bach? – Dr. Limno klärt auf
M 3 (Ab)	Fluss oder Bach? – Ein Quiz <input type="checkbox"/> evtl. Bestimmungsliteratur
📀 (PP)	PowerPoint-Präsentation zum Fließgewässer Bach

Stunden 2–3: Welche Pflanzen und Tiere leben im und am Bach? – Gruppenpuzzle

Material	Thema und Materialbedarf
M 4 (Ab)	Welche Pflanzen und Tiere leben im und am Bach? – Laufzettel
M 5 (Ab)	Welche Pflanzen und Tiere leben im und am Bach? – Info-Texte <input type="checkbox"/> diverse Originale, Präparate und Modelle von Bachlebewesen zur Veranschaulichung

Stunden 4–5: Welche Insektenlarven leben im Bach? – Bestimmungsübungen

Material	Thema und Materialbedarf
M 6 (Ab)	Welche Insektenlarven leben im Bach? – Laufzettel
M 7 (SV) ⌚ V: 1 min ⌚ D: 40 min	Welche Insektenlarven leben im Bach? – Info-Texte <input type="checkbox"/> 1 Handlupe pro Gruppe <input type="checkbox"/> Präparate von Insektenlarven (Steinfliege, Eintagsfliege, Köcherfliege, Lidmücke, Kriebelmücke) <input type="checkbox"/> 5 Petrischalen <input type="checkbox"/> 5 Pinzetten <input type="checkbox"/> 2 Fertigpräparate von Insektenlarven <input type="checkbox"/> 2 Mikroskope
M 8 (Spiel)	Welche Insektenlarven leben im Bach? – Bingo-Spiel
📀 (Fotos)	Insektenlarven im Bach – Fotos
📀 (Bilder)	Insektenlarven im Bach – Schülerzeichnungen

Stunde 6: Das Ökosystem Bach – Hörspiel und Text

Material	Thema und Materialbedarf
M 9 (Ab/LK)	Was ist ein Ökosystem? – Interview mit Dr. Limno <input type="checkbox"/> 15 Wortkarten (DIN-A5-Format) pro Schüler <input type="checkbox"/> 1 Rolle Tesafilm oder Tafelmagnete <input type="checkbox"/> Filzstifte
 (Hörspiel)	Was ist ein Ökosystem? – Interview mit Dr. Limno

Stunde 7: Soll der Bach begradigt werden? – Placemat

Material	Thema und Materialbedarf
 (Ab)	Placemat – so geht's
M 10 (Ab)	Soll der Bach begradigt werden? – Ein Placemat <input type="checkbox"/> 1 Blatt Papier im DIN-A3-Format pro Gruppe

Stunde 8: Exkursion zu einem Bach

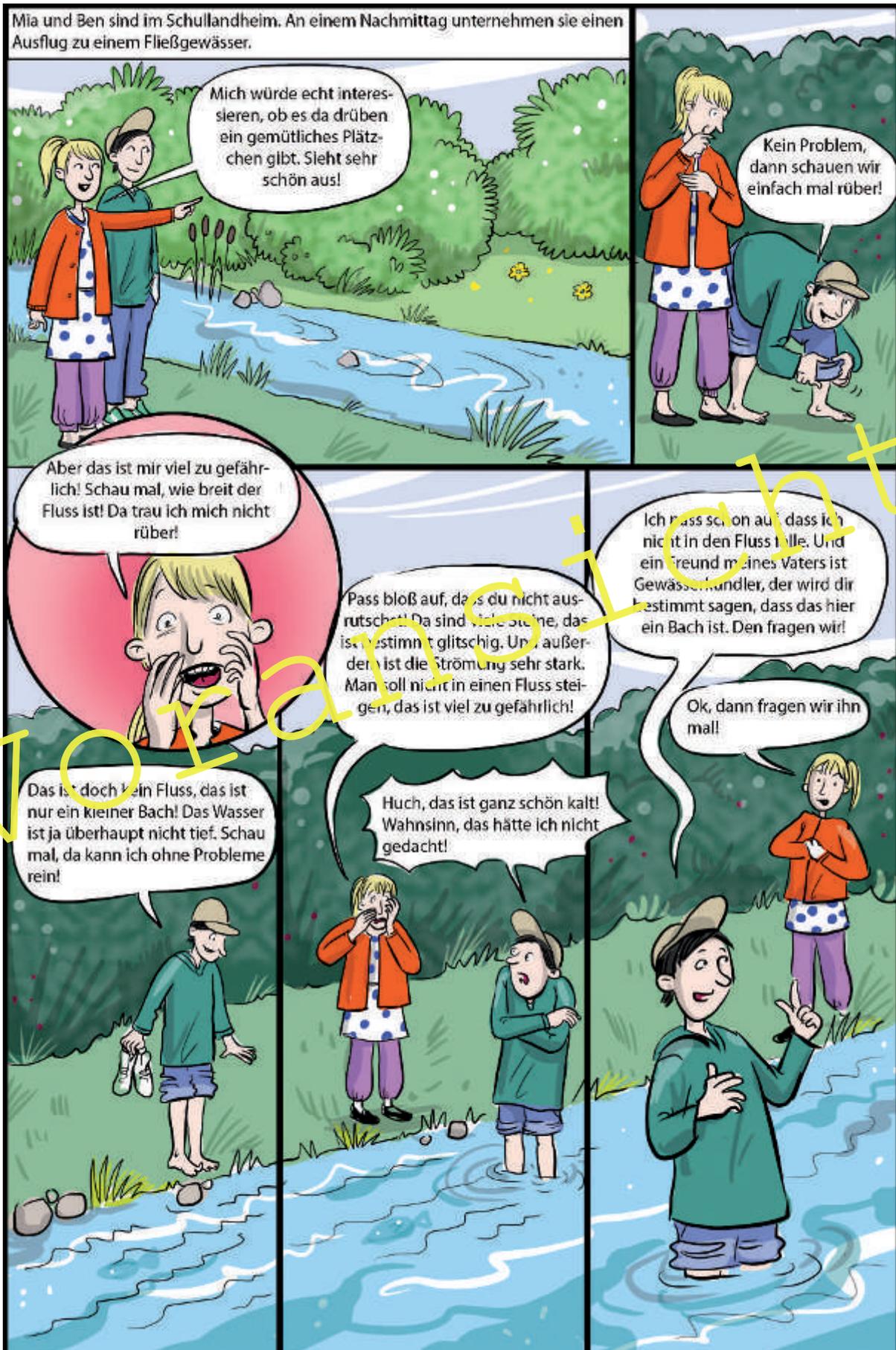
Material	Thema und Materialbedarf
M 11 (SV) ⌚ V: 15 min ⌚ D: 90 min	Wir erkunden einen Bach – Protokoll zur Bach-Exkursion <input type="checkbox"/> 1 Petrischale pro Schüler <input type="checkbox"/> 1 Becherlupe pro Schüler <input type="checkbox"/> 1–2 Lupen pro Gruppe <input type="checkbox"/> 1 Pinsel pro Schüler <input type="checkbox"/> 1 Küchensieb pro Gruppe <input type="checkbox"/> 1 Aufbewahrungsgefäß pro Gruppe <input type="checkbox"/> 1 Luxmeter pro Gruppe <input type="checkbox"/> 1 pH-Meter oder Messstreifen pro Gruppe <input type="checkbox"/> ggf. weitere Messgeräte zur Bestimmung chemischer Parameter

Minimalplan

In den **ersten drei Unterrichtsabschnitten (Stunden 1–5)** werden die grundlegenden fachlichen Inhalte zum Ökosystem Bach erörtert und die Schüler gewinnen Einblicke in das Ökosystem Bach. Diese Materialien sollten auf jeden Fall durchgeführt werden. Im **Unterrichtsabschnitt „Soll der Bach begradigt werden?“ (Stunde 7)** wird intensiv eine ökologische Fragestellung erörtert, die in Kurzform auch in einer Transferphase in der Vorstunde behandelt werden kann. Die originale Begegnung mit dem Ökosystem Bach durch eine **Exkursion (Material M 11)** stellt das eigentliche Herzstück der Sequenz dar. Sollte aber kein geeignetes Fließgewässer vorhanden sein, so kann auf einen Unterrichtsgang auch verzichtet werden, wengleich diese Lernform sehr nachhaltig ist.

Fluss oder Bach? – Mia und Ben sind sich nicht einig

M 1



M 2 Fluss oder Bach? – Dr. Limno klärt auf

Es ist gar nicht so einfach, die beiden Fließgewässer Bach und Fluss voneinander abzugrenzen. Mia und Ben informieren sich daher beim Gewässerkundler Dr. Limno.



Foto: Thinkstock/iStock

Aufgabe 1

Lies dir das folgende Interview durch.

Ben: Hallo, Herr Dr. Limno! Mia und ich haben uns gestritten, ob es sich bei dem Gewässer, das wir im Schullandheim gesehen haben, um einen Bach handelt oder um einen Fluss. Können Sie uns vielleicht weiterhelfen?

Fluss oder Bach? – Der Gewässerkundler Dr. Limno kennt sich aus.

Dr. Limno: Ob es sich um einen Bach oder Fluss handelt, ist gar nicht so leicht zu sagen. Viele Experten sind sich teilweise gar nicht darüber einig, was einen Bach ausmacht und ab wann man von einem Fluss spricht. Je mehr typische Merkmale vorhanden sind, desto leichter ist es, zu entscheiden.

Mia: Aber das kann doch gar nicht so schwer sein. Das größere Gewässer ist ein Fluss

Dr. Limno: Da hast du in gewisser Hinsicht schon recht. Viele sagen, dass es sich bei einer Breite über drei Meter um einen Fluss handelt. Andere sind der Meinung, dass die Wassertiefe das entscheidende Kriterium ist. Ein Fluss ist tiefer als ein Bach, mindestens 1,50 m tief. Die Wassertiefe halte ich aber als Kriterium nicht für besonders geeignet, da es bei starken Regenfällen deutliche Abweichungen im Wasserpegel geben kann. Wieder andere sagen, dass die Temperatur die entscheidende Rolle spielt. Bäche sind deutlich kühler als Flüsse. Flüsse werden teilweise bis zu 20 °C warm. Rasch fließende Bäche werden normalerweise nie wärmer als ungefähr 10 °C, auch nicht im Sommer.

Mia: Mir ist aufgefallen, dass das Gewässer, das wir gesehen haben, an manchen Stellen ganz breit war und langsam geflossen ist, an anderen Stellen war es dagegen ziemlich schmal und sehr schnell fließend.

Dr. Limno: Es ist nichts Ungewöhnliches, dass ein Fließgewässer von der Quelle zur Mündung seine Gestalt verändert. Das hängt ganz stark vom Gefälle ab und vom Untergrund, also, ob dieser beispielsweise felsig, steinig, sandig oder schlammig ist und welche Pflanzen am Ufer wachsen. Spannend ist, dass sich alle Lebewesen an die Lebensbedingungen angepasst haben, insbesondere an die Strömung.

Ben: Das klingt echt spannend! Da werden wir uns bestimmt genauer damit beschäftigen! Danke fürs Interview!

Dr. Limno: Das habe ich gern' gemacht! Kein Problem!

Aufgabe 2

a) Worin unterscheiden sich, laut Aussagen von Experten, Bach und Fluss voneinander? Unterstreiche wichtige Informationen dazu farbig.

b) Erstelle passende Wortkarten.

Welche Pflanzen und Tiere leben im und am Bach? – Laufzettel

M 4

Arbeitsaufträge für die Expertengruppe

1. Lies dir den Text aufmerksam durch.
2. Unterstreiche wichtige Informationen farbig.
3. Erstellt in der Gruppe euren Steckbrief.



Arbeitsaufträge für die Stammgruppe

1. Stellt euch nacheinander eure Steckbriefe vor.
2. Haltet die Ergebnisse schriftlich fest.
3. Erstellt in der Gruppe einen gemeinsamen Steckbrief.

Steckbrief

Steckbrief: _____

Äußeres Erscheinungsbild:

Anpassung an das Leben im / am Wasser:

Besonderheiten:



M 10

Soll der Bach begradigt werden? – Ein Placemat

In der Gemeinde Sonnenstein soll für ein neues Wohnbaugelbiet der Bach begradigt werden. Was haltet ihr davon? Bildet euch anhand dieses Materials eine Meinung.



Aufgabe 1

Lies dir den folgenden Text durch.

Die Gemeinde Sonnenstein plant, ein Wohnbaugelbiet in der Nähe des Ortsbaches zu erschließen. Mitglieder des Gemeinderates finden, dass „Wohnen am Wasser“ besonders reizvoll ist und zu einer Vergrößerung der Gemeinde führen kann. Damit das Baugelbiet als solches geeignet wäre, müsste der Bach begradigt werden, das heißt der natürliche Bachlauf müsste kanalisiert werden und zahlreiche Bäume müssten weichen. Im Bachbett sind große Steinplatten angedacht, um den Wasserabfluss zu erhöhen. Das bestehende Bachbett soll eingestampft werden. Ihr werdet als Vertreter der Jugend befragt, ob diese Maßnahmen durchgeführt werden sollen oder nicht.

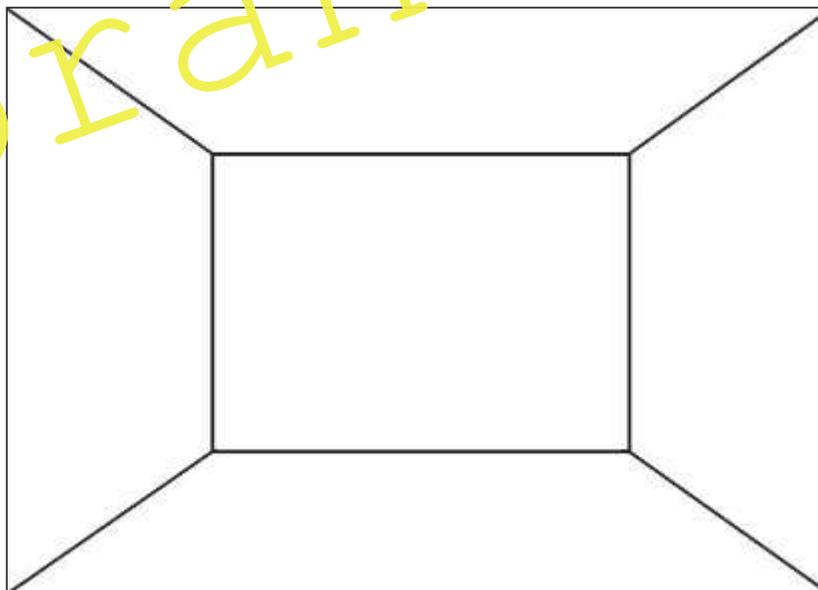


Bild: Thinkstock/iStock

begradigtes Fließgewässer

Aufgabe 2

a) Zeichnet auf eine DIN-A3-Seite das folgende Placemat-Raster:



- Erörtert mithilfe der Placemat-Methode, ob der Bach begradigt werden soll oder nicht. Notiert hierfür in euer Feld Gründe, die für eine Bachbegradigung sprechen und solche, die dagegen sprechen. Nutzt dazu auch euer biologisches Wissen über das Ökosystem Bach.
- Lest nacheinander die Meinungen und Kommentare der anderen Gruppenmitglieder durch.
- Diskutiert in der Gruppe, welchen Standpunkt ihr einnehmt. Achtet auf eine einleuchtende Argumentation.
- Bereitet eine Präsentation vor.