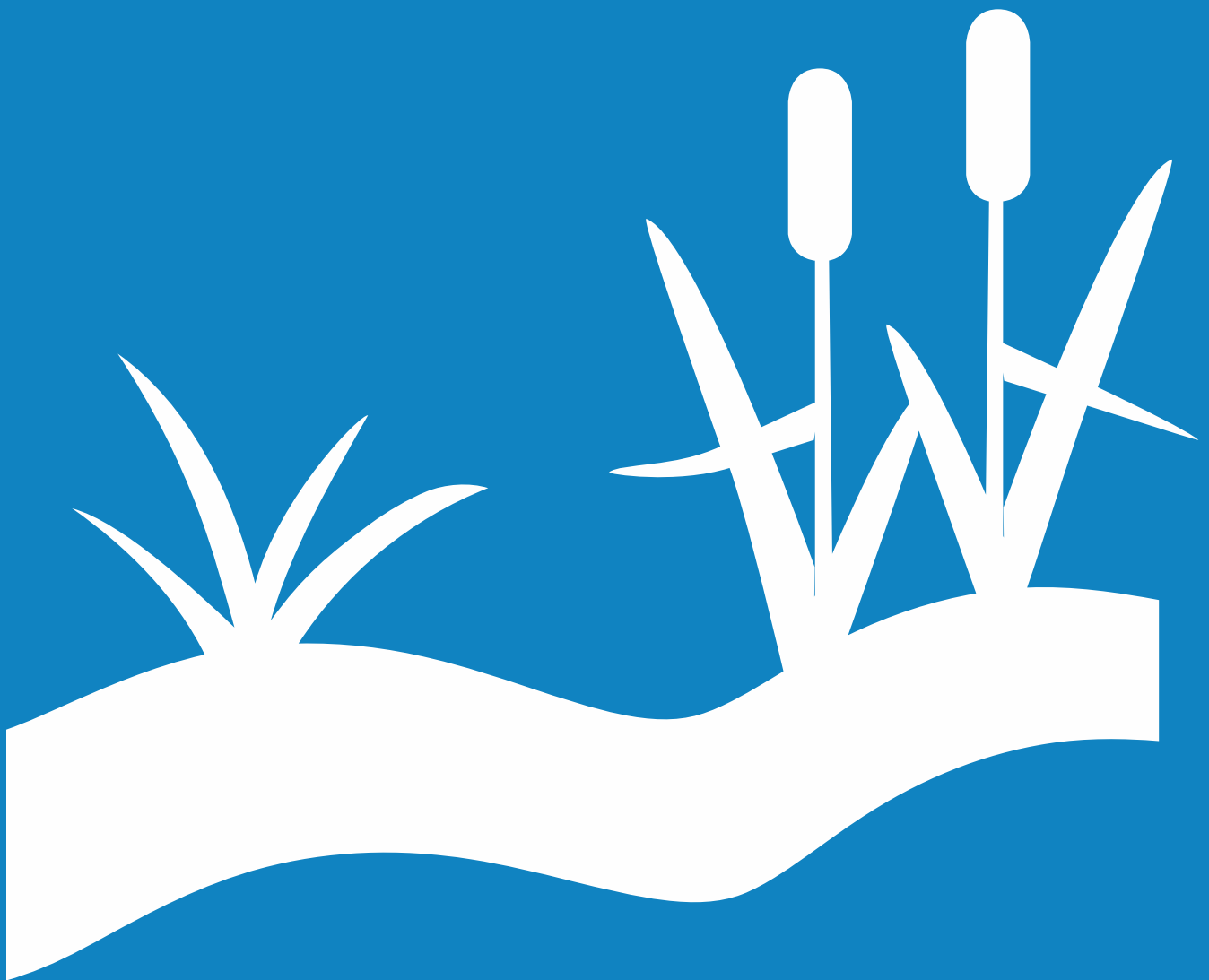


# Gewässer — Leben braucht Vielfalt



Ablaufbeschreibung des auf 4 Schulstunden ausgelegten Moduls  
Durchzuführen von Umweltbildungszentren und Multiplikator\_innen  
Zielgruppe: Lehrkräfte und Schüler\_innen (3./4. Klasse)



## I Thema und Schwerpunkte

### Gewässer – Leben braucht Vielfalt

Wasser zählt zu den wichtigsten Grundlagen für das Leben überhaupt. Gewässer beherbergen eine eigene Lebenswelt angepasster und ans Wasser gebundener Arten. Zugleich ist Wasser unverzichtbar für die Menschen weltweit, die vielfältigen Nutzen daraus ziehen. Entsprechend findet sich das Thema Wasser- oder Gewässerschutz bei den globalen Zielen nachhaltiger Entwicklung (kurz: SDGs) an vielen Stellen wieder — primär jedoch in zwei Bereichen: Unter SDG 6 „Sauberes Wasser und Sanitär-Einrichtungen“ steht die unmittelbare lebenserhaltende Funktion für den Menschen im Fokus, es wird aber auch allgemein gute Wasserqualität (Unterziel 6.3.) und der Schutz von Süßwasserökosystemen eingefordert. Unter SDG 15 „Leben an Land“ geht es um Naturschutz und die nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen. Darunter fallen auch explizit der Schutz von Süßwasser-Ökosystemen (15.1) und der Artenschutz (15.5). SDG 14 „Leben unter Wasser“, bei dem es um den Schutz der Meeresökosysteme geht, thematisiert über den Nährstoff- und Mülleintrag (14.1) auch die Nutzung von Fließgewässern.

Die unterschiedliche Bedeutung von Gewässern führt oftmals zu Nutzungskonflikten – sowohl zwischen Menschen und „Natur“, als auch zwischen unterschiedlichen Ansprüchen der Menschen an das Gewässer. Beispiele reichen von Konflikten über Wasserrechte, Trinkwasserschutz, Naturschutz und technische oder landwirtschaftliche Nutzung und Energiegewinnung bis zur Diskussion über virtuelles Wasser und globale Gerechtigkeit. Bei widerstreitenden Ansprüchen von menschlicher Nutzung und Naturschutz besteht zudem die Gefahr, dass jeweils vor Ort die Entscheidung zugunsten des Menschen getroffen wird, was in der Summe zu einem erschreckenden Schwund an Arten, Biotopen und biologischer Vielfalt führt. Andererseits lässt sich am Thema Gewässer auch gut verdeutlichen, wie Synergien und Kooperationen genutzt werden können, wie zum Beispiel zwischen Naturschutz, Erholungsnutzung, Hochwasserschutz und Wasserqualität.

Wasser ist ein Element, von dem eine besondere Faszination auf Kinder ausgeht. Bei Teilnahmeprojekten zur Schulgeländegestaltung steht es regelmäßig ganz oben auf der Wunschliste, beim Spiel und in der Natur ist es vielfältig erfahrbar für Kinder. Dank dieser positiven emotionalen Resonanz ist es besonders geeignet für Bildungsprojekte. Inhaltlich lassen sich am Thema Gewässer viele Grundprinzipien und Querverbindungen erarbeiten und diskutieren. Daher ist es im Rahmen einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung ein gutes Beispiel um Verflochtenheit und Komplexität zu vermitteln. Dieses Modul Gewässer verfolgt das Ziel, die Wertschätzung für Bäche und die Wahrnehmung der Bedeutung von Strukturvielfalt für die Vielfalt der Lebewesen zu stärken. Auch die vielen Nutzungsmöglichkeiten von intakten, vielfältigen Gewässern für Menschen und deren Bedeutung weltweit, früher und heute werden damit verknüpft. So kann auch die Akzeptanz von und die Motivation für Naturschutz gefördert werden.

Mit der Klasse wird zunächst in einem Umlagerungsexperiment die Entstehung von Gewässern und morphologischen Strukturen betrachtet. Gemeinsam bauen die Kinder in dem entstandenen Gewässermodell unterschiedliche menschliche Nutzungen und Eingriffe nach. Dabei auftretende Nutzungskonflikte und Synergien sowie die Notwendigkeit von Aushandlungsprozessen werden thematisiert. Ein Hochwasserereignis wird simuliert, die Folgen besprochen und die Konsequenzen für die Landnutzungsplanung diskutiert – auch im Hinblick auf die steigende Wahrscheinlichkeit von Hochwasserereignissen im Zuge des Klimawandels und die damit nötigen Klimaanpassungsstrategien.

Um die Bedeutung der Strukturvielfalt für den Naturschutz kennenzulernen, geht es anschließend um die Ansprüche der Gewässertiere an das Gewässer. Die Schüler\_innen analysieren Tiere unterschiedlicher Gewässerstrukturen und vergleichen das Spektrum der Bewohner. Die Abhängigkeit der Lebensweisen von den unterschiedlichen Gewässerstrukturen wird deutlich. Vertieft wird die Bedeutung der Strukturvielfalt als Bedingung für Artenvielfalt durch ein Zuordnungsspiel, durch das erkennbar wird, dass nur in strukturreichen Bächen eine hohe Zahl unterschiedlicher Arten vorkommen kann.

Der Kreis schließt sich mit der Überlegung, wie Menschen eigentlich Fließgewässer nutzen und was für Strukturen sie dazu brauchen. Dafür betrachten und diskutieren die Schüler\_innen Bilder von unterschiedlichen Gewässernutzungen weltweit, früher und heute. Zum Abschluss werden Ideen gesammelt, wie sich Schüler\_innen für den Schutz von Gewässern einsetzen oder deren Degradierung vermeiden können.



## Schlüsselbegriffe:

- Entstehung und Dynamik von Fließgewässern
- Nutzungen in der Aue, Nutzungskonflikte und Synergien
- Angepasstheit von Wassertieren an Gewässerstrukturen
- Bedeutung von Strukturvielfalt, Gewässerstrukturgüte, Biologischer Vielfalt
- Gewässernutzungen früher und heute, hier und weltweit
- eigene Handlungsoptionen zum Gewässerschutz

### Datenquellen zum Thema:

Ein Bach ist mehr als Wasser

<https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/wasser/baeche-fluesse-seen/oekologie-und-schutz-von-fluessgewaessern>

Köcherfliegen lügen nicht

[https://www.wasserwissen.ruhr/fileadmin/Lernmaterial\\_\\_Lernorte/Koecherfliegen/A1\\_Exkursionsanleitung\\_71\\_S\\_klein.pdf](https://www.wasserwissen.ruhr/fileadmin/Lernmaterial__Lernorte/Koecherfliegen/A1_Exkursionsanleitung_71_S_klein.pdf)

Wasser auf vier Kontinenten

<http://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/gse-wasser-brosch15-21x21-futura.pdf>



## II Kerncurriculum und Kompetenzen

### Basiskonzept und Inhaltsfelder des Moduls

Die Gestaltung des Moduls orientiert sich am Hessischen Kerncurriculum für den Sachunterricht der Primarstufe. Die Themen und Inhalte des Moduls greifen die dort formulierten Inhaltsfelder, Basiskonzepte und Kernkompetenzen auf. Die Module bieten damit Anregungen zu deren Umsetzung in der Grundschule.

#### Welchem Basiskonzept des Sachunterrichts ist das Modul zuzuordnen?

Basiskonzepte bilden übergeordnete Regeln, Prinzipien und Erklärungsmuster ab und werden in den Inhaltsfeldern konkretisiert. Folgende Basiskonzepte lassen sich für den Sachunterricht formulieren und werden in nachfolgendem Modul behandelt.

Basiskonzept	Schwerpunkt des Moduls[X]
<b>Leben ist Veränderung</b> Natürliche und gesellschaftliche Prozesse und Entwicklungen prägen das Leben.	
<b>Dinge/Lebewesen beeinflussen sich gegenseitig</b> Gegenstände oder Lebewesen wirken aufeinander, beeinflussen sich wechselseitig und verändern damit ihren Zustand.	X
<b>Nur mit Energie kann man etwas tun</b> Energie ist unabdingbare Voraussetzung für natürliche und gesellschaftliche Prozesse und Entwicklungen.	
<b>Auf der Welt geht nichts verloren</b> Stoffe können sich verändern, sie verschwinden aber nicht. Gesellschaftliche Prozesse entwickeln sich immer auf der Basis vorausgegangener Entwicklungen.	
<b>Menschen gestalten</b> Der Mensch ist Akteur. Er gestaltet seine natürliche, soziale und technische Umwelt.	X

#### Welchen Inhaltsfeldern des Sachunterrichts ist das Modul zuzuordnen?

Nebenstehende Inhaltsfelder lassen sich für den Sachunterricht formulieren und werden in nachfolgendem Modul schwerpunktmäßig behandelt.

Inhaltsfelder	Schwerpunkt des Moduls[X]
Gesellschaft und Politik	
Natur	X
Raum	
Technik	
Geschichte und Zeit	X

#### Welche Kompetenzen werden im Rahmen des Moduls besonders geschult?

Die nachfolgenden Tabellen bieten einen Überblick über die Kompetenzen, die bei Durchführung des Moduls besonders geschult werden können. Während die Tabelle links das Kompetenzmodell des Hessischen Kerncurriculums aufgreift, zeigt die Tabelle rechts die zu fördernden Kernkompetenzen laut Orientierungsrahmen des Lernbereiches Globale Entwicklung.

# Die Entwicklung welcher Kompetenzen steht im Mittelpunkt?



Tabellen: Zu vermittelnde Kompetenzen im Sachunterricht der Primarstufe; links nach Hessischem Kerncurriculum, rechts nach dem Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung (einzutragen ist: H = Hauptaspekte und N = Nebenaspekte; linke Spalte blau = Kompetenzen, die Handeln beinhalten).

Kompetenzbereich	Bildungsstandards für den Sachunterricht der Primarstufe nach den Hessischen Kerncurricula: Die Schüler_innen können...	H N	H N	Kern- und ausgewählte Teilkompetenzen des Orientierungsrahmens für den Lernbereich Globale Entwicklung: Die Schüler_innen können...
Erkenntnisgewinnung	Erkunden + untersuchen	Betrachten und gezielt beobachten	H	<b>1. Informationsbeschaffung und -verarbeitung</b> ... Informationen über die Lebensverhältnisse von Kindern und ihren Familien in Deutschland und anderen Ländern aus bereitgestellten Informationsquellen entnehmen und verarbeiten. [1.1] ... einfache Tabellen und Grafiken zu Entwicklungsfragen anfertigen und Vergleiche anstellen. [1.3]
		Vermutungen anstellen und Fragen formulieren		
		Informationen sammeln und ordnen		
		Problemstellungen benennen		
		Einen Versuch sachgerecht und unter Berücksichtigung der Sicherheitsaspekte aufbauen, durchführen und auswerten		
		Versuche unter einer Fragestellung planen, durchführen, und auswerten, auch unter Veränderung von Parametern		
		Messgeräte sachgerecht nutzen		
		Merkmale vergleichen, strukturieren und einordnen	N	
		Daten erheben, darstellen und auswerten		
		Darstellungsformen deuten und sachbezogen nutzen		
		Text- und Bildquellen in den jeweiligen Kontext einordnen und auswerten		
		Lösungsansätze finden, umsetzen und auswerten.		
		Erkenntnisse prüfen, bewerten und Konsequenzen für das eigene Handeln ableiten und beschreiben.	H	
		Kommunikation	Planen + konstruieren	
Entwürfe und Pläne erstellen				
Modelle nutzen, um Zusammenhänge zu erklären	N			
Pläne und Vorgangsbeschreibungen produktorientiert umsetzen.				
Darstellen + formulieren	Treffende Begriffe und Symbole verwenden			
	Zu Planungs- und -Auswertungsgesprächen sachbezogen einen Beitrag leisten		N	
	Beobachtungen, Vermutungen, Erkenntnisse und Empfindungen als solche versprachlichen			
	Interessen wahrnehmen und artikulieren		H	
	Argumente prüfen, akzeptieren, modifizieren oder verwerfen			
	Vereinbarungen aushandeln und darlegen			
Dokumentieren + präsentieren	Sachverhalte beschreiben und sachgerecht darstellen			<b>4. Unterscheidung von Handlungsebenen</b> ... beispielhaft für einen altersgemäßen Konsumartikel den Verlauf von der Herstellung bis zum Kauf untersuchen und darstellen. [4.3]
	Ergebnisse in geeigneter Form festhalten			
	Geeignete Präsentations- und Darstellungsformen auswählen und einsetzen			

Erkennen

Bewertung	Informationen, Sachverhalte, Situationen beurteilen	Reales, Fiktives und Virtuelles unterscheiden und einordnen	
		Die eigene Meinung unter Berücksichtigung verschiedener Sichtweisen begründen und vertreten	
		Vergangenes, Gegenwärtiges und Zukünftiges einordnen und in Bezug setzen	N
		Gesellschaftliche und naturwissenschaftlich-technische Sachverhalte und Zusammenhänge benennen und hinterfragen	
		Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und der anderer Lebewesen benennen	

Blau markierte Kompetenzen sind solche, die Handeln beinhalten. Einen separaten Kompetenzbereich „Handeln“ gibt es in den Bildungsstandards nicht. Die Kompetenzen, die Handeln beinhalten, werden an dieser Stelle wiederholt, um sie dem Kompetenzbereich „Handeln“ aus dem Orientierungsrahmen gegenüber zu stellen.

Lösungsansätze finden, umsetzen und auswerten  
 Erkenntnisse prüfen, bewerten und Konsequenzen für das eigene Handeln ableiten und beschreiben.  
 Pläne und Vorgangsbeschreibungen produktorientiert umsetzen.  
 Vereinbarungen aushandeln und darlegen.  
 Die eigene Meinung unter Berücksichtigung verschiedener Sichtweisen begründen und vertreten.

		<b>5. Perspektivwechsel und Empathie</b> ... in der Auseinandersetzung mit nicht vertrauten Wertorientierungen eigene Wertvorstellungen herausarbeiten und sich dazu äußern. [5.1]	Bewerten
		<b>6. Kritische Reflexion und Stellungnahme</b> sich eine eigene Meinung zu Konfliktfällen bilden: Was sind die Ursachen? Wer denkt nur an sich? Was ist ungerecht? Was wäre fair? [6.1]	
H		<b>7. Beurteilen von Entwicklungsmaßnahmen</b> eine leicht überschaubare Entwicklungsmaßnahme [7.1] bzw. Beispiele naturräumlicher Nutzung [7.2] als eher nachhaltig bzw. eher nicht nachhaltig beurteilen. ... bei Entwicklungsmaßnahmen und der Nutzung von Naturräumen unterschiedliche Interessen erkennen und diese beurteilen. [7.3]	
		<b>8. Solidarität und Mitverantwortung</b> ... aus der Kenntnis schwieriger Lebensverhältnisse von Kindern bei uns und in anderen Teilen der Welt ein Gefühl der Solidarität entwickeln. [8.1] ... umweltbewusstes Verhalten im eigenen Umfeld als wichtig und sinnvoll darstellen. [8.2]	
		<b>9. Verständigung und Konfliktlösung</b> ... mit anderen Kindern eine gemeinsame Aktion planen und durchführen. [9.1]	Handeln
N		<b>10. Handlungsfähigkeit im globalen Wandel</b> ... Lösungsmöglichkeiten zu problematischen Lebenssituationen entwickeln und z.B. im Rollenspiel kritisch überprüfen. [10.1] ... Ansätze für eigenes umweltgerechtes Verhalten entwickeln und begründen. [10.2]	
N		<b>11. Partizipation und Mitgestaltung</b> ... Aktionen zu erkannten sozialen Missständen vorschlagen und begründen. [11.1] ... Beiträge zur Lösung von Umweltproblemen vorschlagen und begründen. [11.2]	



## III Vorbereitung des Moduls

### Organisatorisches

Folgende Punkte sind für die Vorbereitung und Durchführung des Moduls zu beachten:

- Die Veranstaltung findet an einem geeigneten Gewässer in Schulumgebung statt:  
Gut zugänglich, strukturreich, mit Gewässertieren und geeigneter Uferböschung.  
Eine Vorexkursion ist zu empfehlen, nähere Infos siehe Datei „1 MB\_Das Gewässer formt seinen Lauf“.
- Absprachen mit dem zuständigen Gewässerunterhaltungspflichtigen. Dies sind bei natürlichen Fließgewässern die Anliegergemeinden. Ggf. weitere Absprachen mit den Anliegern oder Nutzern (z.B. Angelverein) oder auch mit der Unteren Wasserbehörde.
- Die Bachuntersuchung sollte nicht an einem Gewässer mit Kläranlagen- oder Mischwasserentlastungsanlagenablauf stattfinden und nicht nach einem Starkregenereignis durchgeführt werden. Außerdem sollte kein Gewässer oberhalb eines Teiches ausgewählt werden.
- Mit dem/der Lehrer\_in folgende Punkte abklären
  - Treffpunkt, ggf. den Zeitplan an Gegebenheiten vor Ort individuell anpassen
  - Diejenigen, die die Gewässerproben inklusive Organismen entnehmen benötigen:
    - Gummistiefel und Gummihandschuhe
    - Kleidung, die nass oder schmutzig werden darf
    - Wechselbekleidung und Handtuch für „Notfälle“
    - Bleistift
    - evtl. Namensschilder
  - Die Lehrkraft sollte Fotoapparat oder Handykamera mitbringen
  - Ggf. klären, ob Sitzkissen von der Klasse mitgebracht werden

#### Wichtiger Hinweis:

Nach Entnahme der Gewässerproben bitte sorgfältig Händewaschen.

### Inhaltliche Vorbereitung:

- Als Vorbereitung sollen die Schüler\_innen den globalen Wasserkreislauf kennenlernen und wissen, dass Bäche über Flüsse ins Meer fließen.
- Als vorbereitende Aufgabe für das Thema „Gewässernutzung“ können die Schülerinnen aufschreiben, was sie am liebsten mit / im Wasser machen bzw. wozu sie jeden Tag Wasser brauchen.
- Abfrage von besonderen Erlebnissen an einem Fließgewässer:  
Wer hat schon mal im Bach/Fluss geschwommen? Eine Kanu-Tour gemacht? Jemanden beim Angeln begleitet? Einen Staudamm gebaut?
- Empfohlenes Material zur Vorbereitung finden sich auf dem Infoblatt  
5 IB\_Links\_Material\_Vor\_Nachbereitung.docx

### Inhaltliche Nachbereitung:

- Arbeitsblatt „Wie nutzt der Mensch den Bach“ aufgreifen
- die Schülerinnen und Schüler malen am nächsten Tag ihren idealen Bach mit „Bachbewohnern“, die dort leben können und Menschen, die etwas am Bach erleben oder den Bach für etwas nutzen.
- Bei Bedarf Arbeitsblätter zur Nachbereitung ausfüllen lassen und gemeinsam besprechen, z.B.: aus dem empfohlenen Material (siehe Inhaltliche Vorbereitung).
- In der Schule könnte der Pro-Kopf Trink-Wasserverbrauch hier (129 Liter) und anderswo verglichen werden. Wieviel (Trink-)Wasser sollte jeder Mensch weltweit täglich zur Verfügung haben? Wie erfolgt die Trinkwassergewinnung hier und in anderen Ländern?



## Material

Folgende Materialien werden zur Durchführung des Moduls benötigt und müssen zum vereinbarten Termin mitgebracht werden.

Tabelle: Je Durchführung des Moduls benötigtes Material.

Was wird benötigt?	Menge	Bezugsquelle	Zu erledigen
<b>Vorbereitung</b>			*Jedes Mal neu vorzubereiten
Sitzkissen	1 / Kind		Nachfragen, ob in der Klasse vorhanden
Klemmbrett	1 / Kind		Nachfragen, ob in der Klasse vorhanden
<b>1 Experiment Das Gewässer formt seinen Lauf: Szenario 1: Gelände ermöglicht die Nutzung von offenem Boden</b>			
Anleitung	1	1 MB_Das Gewässer formt seinen Lauf	Ausdrucken
Speisfass mit Bohrung und Verschluss, z.B. Korke	1	Baumarkt	Herstellen (Bohrung knapp über Boden)
Handschaufeln	5	Baumarkt	
Bauklötze (ca. 20 Stück gemischt: Quader, Dächer, flache, Säulen)	1 Eimer	Spielwarengeschäft	Auswahl einpacken, Rest des Eimers als Reserve
Eimer (5 Liter)	5	Baumarkt	
Symbolkarten Gewässernutzung (9 x 9 cm) incl. 2 grüne Zusatz-Karten (Straße in der Aue, Brücke)	1 Set (14 + 2 Karten)	4 WM Symbolkarten Gewässernutzung	ausdrucken - laminieren
<b>Szenario 2 &amp; 3: Böschung versiegelt / mit Gras bewachsen</b>		s. 1 MB_Das Gewässer formt seinen Lauf	
Zusätzlich Blumenkastenuntersetzer (100 x 50 cm) Oder lange Plane/ Folienrutsche (Breite 80 -100 cm, Länge mind. 4 m)	ca. 6 1	Baumarkt, Gartencenter	Ränder zuschneiden: Querwände entfernen (siehe Foto im Material 1 MB_Das Gewässer formt seinen Lauf)
Spielsand / Maulwurfshaufen-Erde	Mind. 10 l	Baumarkt	
<b>2 Aktion Gewässeruntersuchung:</b>			
Anleitung Gewässeruntersuchung	1	2 MB_Gewässeruntersuchung	ausdrucken
Küchensiebe (Ø 15 cm)	15	Haushaltwarengeschäft	



Schalen (5 Liter) (flach, weiß)	7	Haushaltwarengeschäft, Fleischereibedarf	
Kaffee-Löffel (Kunststoff) (alternativ: Filmdosen, Hustensaft-Messdeckel o.ä.)	7	Haushaltwarengeschäft	
Flache Quarkbecher (kleine Schalen) / Becherlupen	30	Sammeln / Spielzeuggeschäft	
Borstenpinsel (flach)	7	Künstlerbedarf / Schreibwarenladen	Ggf. Stiel farbig lackieren
Handlupen	10	Spielzeuggeschäft / Schreibwarenladen	
Weißes Tuch bzw. Weißes Bettlaken (2 x 1 m)	1	Stoffgeschäft / Haushaltswaren	
Makrozoobenthos-Bestimmungskarten, Sets farbig markiert zum schnellen auseinandersortieren, mit Gummis (+ Ersatzgummis)	5 Sets á 28 Karten	Naturschutz-Umweltbildungs-Versandhandel z.B. von LBV mit Gewässergüte-Zuordnung der Organismen	Kaufen – Sets farbig markieren – laminieren und Sortieren*
Teamkarten Gewässeruntersuchung (DIN A 5) je Gruppe 1 Lebensraum+ 1 zusätzliches (unter Steinen, auf Steinen in d. Strömung, Pflanzen, Sand & Schlamm, Wasseroberfläche, Anschwemmungen)	1 Set (6 Karten)	2a WM_Gewässeruntersuchung_Teamkarten	Ausdruck auf A4 quer – falten auf A5 - laminieren
Anleitung Anpassungen & biologische Gewässergüte	1	2b MB_Anpassungen	
Symbolkarten Anpassungen: Atmung, Festhalten, Fressen DIN A5	3 Karten	2b WM_Symbole Anpassungen	Ausdrucken und laminieren
Karten Beispieltiere Anpassungen DIN A5: je 1 x Atmung, Festhalten, Fressen	3 x 3 Karten zur Auswahl	2b WM_Beispieltiere	Ausdrucken und laminieren
Farbkarten mit Biol. Gewässergüte (5 Abstufungen) DIN A5	1 Set (5 Karten)	2b WM_biol. Gewässergüte	Ausdrucken und laminieren
(zur Vorbereitung lesen: Infoblatt Gewässertiere Anpassungen)	1	s.u.	Ausdrucken und laminieren
<b>3 Bedeutung von Strukturvielfalt für Biodiversität</b>			
Anleitung und Infoblatt (Gewässertiere – Anpassung) DIN A 3	1 1	3 MB_Strukturvielfalt Anleitung 3 IB Gewässertiere Anpassungen	Ausdrucken und laminieren
Aufgaben-Karten „Lebensräume am Bach“ DIN A 7	5	3 WM_Strukturvielfalt Aufgabenkarten	Ausdrucken und laminieren
Folienstifte	1/Gruppe	Schreibwarenladen	
Fotos Gewässer Strukturvielfalt 1-5 DIN A 3	1 Set á 5 Fotos	3 WM_Gewässer Struktur Fotos	Ausdrucken und laminieren

Tierkärtchen Sets - Jede Gruppe bekommt 2 Tierarten-Sets, 2 zusätzliche Sets zur Auswahl für Anpassung an das Gewässer	12 Tierarten-Sets á 5 Kärtchen	3 WM Tierkärtchen	Ausdrucken, Ausschneiden, wasserdicht laminieren, Ecken abrunden <b>Sortieren*</b>
Infokarten Tierart: Beschreibung für Tierarten-Sets	12 12 farbmarkierte Hüllen 1 Umverpackung	3 WM_ Strukturvielfalt Infokarten Tierart	Laminieren, Hüllen farbmarkieren (siehe Infos Datei) Karte mit dem jeweiligen Tierarten-Set einpacken oder daran befestigen
<b>4 Wie nutzt der Mensch den Bach</b>			
Anleitung Lösungsblatt	1 1	4 MB_Anleitung Wie nutzt der Mensch den Bach 4 MB Wie nutzt der Mensch Lösungsblatt	
Fotos Gewässernutzung hier & weltweit, früher & heute, DIN A 5	1 Set á 25 Fotos	4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach Fotos	Doppelseitig drucken und Laminieren
Hülle für Fotoset	1		
Arbeitsblatt Wie nutzt der Mensch den Bach	1 / Kind	4 AB Wie nutzt der Mensch den Bach	Ausdrucken*
Bleistifte für die Schüler_innen	/		
Symbolkarten Gewässernutzung (ohne die beiden grünen Karten) 9 x 9 cm	1 Set á 14 Karten	4 WM Symbolkarten Gewässernutzung s.o.	Ausdrucken und laminieren (s.o.)
<b>Handprints</b>			
Arbeitsblatt Hände Gewässer	1 / Kind		Ausdrucken *



## IV Ablaufbeschreibung — Vorgehen im Unterricht

**Im Vorfeld:** Schüler\_innen kennen den globalen Wasserkreislauf und wissen, dass Bäche über Flüsse ins Meer fließen, siehe III Organisatorisches

	min	Σ min.	Ziel	Inhalt	Methode	Material	BNE Kennzeichen
Einstieg ins Thema	5	5	Ankommen, ggf. Erinnerung an vorherige Module, Ausblick auf Modult-Themen	Begrüßung, ggf. Inhalte vorheriger Module zusammenfassen	Gespräch im Sitzkreis Klasse versammelt sich im Sitzkreis, Gespräch z.B. — An was können sich die SuS noch erinnern? — Welche Erfahrungen konnten die SuS seitdem mit den Handprints sammeln?	Namenschilder Sitzkissen vorhanden	
	5	10	Einführung ins Thema Wertschätzung für Bäche, Bedeutung von Strukturvielfalt	Bäche sind besondere Lebensräume für Menschen und Tiere auf der ganzen Welt – Heute nachsehen: Was braucht ein Bach dazu?	Gruppengespräch — Erfahrungswissen einholen — Überleitung zu nachfolgendem Experiment	Sitzkissen	Lokal/Global Verträglichkeit
	45	55	Erforschen der natürlichen Gewässerentwicklung  Ansprüche der Menschen an Gewässer kennenlernen  Verständnis für Zusammenhang zwischen Hochwasserereignissen, Klimawandel und Landschaftsplanung anbahnen	Sedimenttransport, Umlagerung, Geländeformung  Menschliche Eingriffe und Nutzungskonflikte  Hochwasser, steigende Häufigkeit wg. Klimawandel => Retentionsflächen	Gemeinsames Gruppen-Experiment „ <b>Das Gewässer formt seinen Lauf</b> “ siehe 1 MB_Das Gewässer formt seinen Lauf — Gemeinsame Beobachtungen am Modellsystem zu Sedimenttransport, Gewässerverlauf — Benennen von Nutzungsformen mit Symbolkarten im Gruppengespräch — Gestaltung von menschlichen Nutzungen im Gewässerumfeld am Modell (Teams) — Konflikte zwischen Nutzungen erkennen — Simulation eines Hochwasserereignisses beobachten, Benennen der Hochwasserschäden, Klimawandel ansprechen,	Speisfass mit Bohrung und Verschluss, Handschaufeln, Bauklötze, Eimer, Symbolkarten Gewässernutzung  <a href="#">1_MB_DasGewaesserFormtSeinenLauf</a> <a href="#">1_WM_SymbolkartenGewaessernutzung</a>  Zusätzlich für Varianten: Blumenkastenuntersetzer oder Folienrutsche Spielsand	Verträglichkeit Verflechtungen

					Konsequenzen für die Landnutzungsplanung (Klimawandelanpassung)	
Informationen sammeln	30	Kennenlernen von Gewässertieren und ihren Teillebensräumen	Gewässertiere, Lebensgemeinschaft an unterschiedlichen Strukturen	<p><b>Gewässeruntersuchung</b> in (5) Kleingruppen</p> <p>Für jede Gruppe wird anhand von Teamkarten mit Lebensraumbeschreibungen eine Gewässerprobe inklusive Organismen entnommen (z.B. Stillwasserbereiche/Wasseroberfläche, Sand/Schlamm, unter Steinen, ...).</p> <p>Alternativ können bei entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen die Proben von den Schüler_innen entnommen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Jede Gruppe bekommt seine Teamkarte mit dem entsprechenden Lebensraum und die dazugehörige Gewässerprobe ausgehändigt</li> <li>— Die gefangenen Tiere werden in kleinere Gefäße sortiert (jeweils gleichartige zusammen) und genauer betrachtet.</li> <li>— Zuordnen zu Bestimmungskärtchen mit Infos zur Lebensweise und Farbkodierung Gewässergüte</li> </ul>	<p>Schalen, Siebe, Löffel, Pinsel, Becherlupen, Handlupen,</p> <p>Teamkarten Gewässeruntersuchung <a href="#">2a_WM_BiolGewässeruntersuchung-Teamkarten</a></p> <p>Bestimmungskarten</p>	Verflechtungen
	85					
	30	Anpassungen der Lebensweise an den Lebensraum erkennen, Wertschätzung für Vielfalt der Lebewesen anregen	Strukturen als Lebensräume, Strömungspräferenz. Davon abhängig: Atmungstypen, Nahrung/Ernährungstypen, Fortbewegung/Festhalten	<p>Ergebnisse zusammentragen: Bestimmungskarten auf einem Tuch sortiert nach Fundorten ablegen</p> <p>Besprechung: Anpassungen der Lebensweise und Abhängigkeit von der Gewässerstruktur (mithilfe von Anpassungssymbolkarten: Atmung, Ernährung, Festhalten)</p> <p>Umsortieren der Bestimmungskarten nach biol. Gewässergüte</p> <p>Nach der Auswertung werden die Tiere wieder ins Gewässer zurückgebracht.</p>	<p>Tuch</p> <p>Teamkarten Gewässerunters. s.o.</p> <p>Bestimmungskarten s.o.</p> <p><a href="#">2b_WM_Anpassung_BiolGewässergüte</a></p> <p><a href="#">2b_WM_Anpassung_BiolGewässergüte_Beispieltiere</a></p> <p><a href="#">2b_WM_Anpassung_BiolGewässergüte_Farbkarten</a></p> <p><a href="#">2b_WM_Anpassung_Strategie_Symbolkarten</a></p>	Verflechtungen, Verträglichkeit
	115					

PAUSE 15 - 20'

	20	135	Strukturvielfalt als Bedingung für Artenvielfalt erkennen und begründen können	Anpassungen und Ansprüche der 10 Arten im Bereich Atmung, Ernährung und Festhalten  => hohe Strukturvielfalt ermöglicht hohe Biodiversität	<b>Bedeutung von Strukturvielfalt für Biodiversität:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 5 Gruppen, erhalten jeweils 2 von 12 Tierarten Sets: (je 1 Infokarte, 5 kleine Tierkärtchen)</li> <li>— Die Tierkärtchen werden nun von den Schüler_innen auf in der Mitte ausliegenden Gewässerfotos mit unterschiedlicher Strukturvielfalt an den Stellen zugeordnet, wo die Tiere geeignete Lebensbedingungen finden</li> <li>— Ggf. je Kleingruppe 1 Tier in einem Satz vorstellen und erläutern lassen, wohin das Tier zugeordnet wurde.</li> </ul> Auswertung: Wo können viele, wo wenige Tiere Lebensräume finden?	<a href="#">3a_WM_Strukturvielfalt Gewaesser Fotos</a> <a href="#">3b_WM_InfokartenTierart</a> <a href="#">3c_WM_Strukturvielfalt Gewaesser Fotos</a> <a href="#">3d_WM_Tierkaertchen-Sets</a> <a href="#">3_IB_Gewaessertiere_Anpassung</a>	Verflechtungen, Verträglichkeit
	20	155	Nutzungsansprüche der Menschen: Bezug zur Lebenswelt der Kinder stärken, Globalen Bezug bewusstmachen, Wert von Strukturvielfalt und Naturnähe erkennen Existenz von Nutzungskonflikten / Verträglichkeit bewusstmachen	Menschen leben am Bach Verschiedene Strukturen + Eigenschaften ermöglichen unterschiedliche Nutzungen Beispiele aus unterschiedlichen Weltgegenden und Zeiten  Vereinbarkeit von Nutzungen	<b>Wie nutzt der Mensch den Bach?</b> In Kleingruppen (2-3 Kinder) suchen sich die Kinder aus Fotos von Gewässernutzungen 3 Bilder aus und bearbeiten ein Arbeitsblatt dazu: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Wofür wird das Wasser / Gewässer genutzt?</li> <li>— Wo wurde das Foto gemacht? (Weltgegend)</li> <li>— Wann wurde das Foto gemacht? (historisch/aktuell)</li> <li>— Schon mal selbst gemacht oder gesehen?</li> <li>— Können diese Nutzungsarten zur gleichen Zeit am/auf/im gleichen Gewässer stattfinden?</li> </ul> Im Plenum: Besprechung Gewässernutzungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Symbolkarten vorstellen und auslegen, Fotos dazu sortieren lassen.</li> <li>— Ggf. Vorstellen der der Nutzungsarten: Konflikte / Verträglichkeit. Gruppengespräch Verträglichkeit mit Naturschutz</li> </ul>	Fotos mit Gewässernutzungen: <a href="#">4_WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder</a>  Arbeitsblatt: <a href="#">4_AB_Gewaessernutzung</a>  Klembretter Bleistifte (Schüler_innen)  Symbolkarten-Set Gewässernutzung <a href="#">4_WM_Gewaessernutzung_Symbolkarten</a>	Lokal und Global Verträglichkeit
Sc	15	175	Eigene	a) gemeinsame Sammlung	SuS sammeln gemeinsam mögliche	<a href="#">AB Handprint</a>	Gerechtigkeit,

		Handlungsoptionen für den Alltag entwickeln	<p>von möglichen Handlungsoptionen</p> <p>b) Festhalten von Ansätzen für eigene Verhaltensänderungen</p>	<p>Handlungsoptionen, was sie alleine oder gemeinsam als Klasse für den Gewässerschutz tun können. Diskussion unter den SuS im Klassenverband Diskussion nach Möglichkeit nur im Hintergrund moderieren. Ideen werden i.d.R. mündlich gesammelt.</p> <p>SuS nutzen das dazugehörige AB und tragen Ideen ein, was sie selbst zukünftig umsetzen möchten, um Bäche und Flüsse zu schützen (eine Idee pro Hand oder eine Idee pro Finger).</p>		Zukunftsfähigkeit, Lokal und Global, Handeln, Kooperation, Partizipation
5	180			Rückweg zum Treffpunkt / Zeitpuffer		

**Im Nachgang:** Arbeitsblatt „Wie nutzt der Mensch den Bach aufgreifen“; siehe Vorschläge oben „Inhaltliche Nachbereitung“



## V Handprint-Aktivitäten

### Erläuterung zum Handprint und dem Einsatz im Unterricht

Als Abschluss eines Moduls bekommen die Schüler\_innen die Möglichkeit, ihre eigenen Ideen für nachhaltigeres Handeln zu entwickeln. Diese werden bildhaft auf Handabdrücken gesammelt.



#### Aktiv für Gewässerschutz: Die Idee des Handprint

Die Idee des Handabdrucks stammt von der damals zehnjährigen Srijia aus Hyderabad in Indien, als sie an einem Schulprojekt zum Thema Nachhaltigkeit teilnahm. Im Jahr 2007 setzte das Umweltbildungsinstitut „Centre for Environment Education“ (CEE) den Handprint als offenes Konzept um, der sowohl ökologische, soziale und ökonomische Verträglichkeit des persönlichen Lebensstils vereint.



Durch die Gestaltung ihres eigenen, persönlichen Handprints setzen sich die Schüler\_innen aktiv mit sich selbst und ihrer Umwelt auseinander und hinterfragen Alltagsentscheidungen kritisch. Schon kleine Veränderungen des Handelns einzelner Personen können zusammen genommen auf globaler Ebene etwas bewirken. Die Schüler\_innen erfahren, dass sie in vielen Bereichen, wie zum Beispiel beim Einkaufen oder der Wahl des Transportmittels, Einfluss auf den anthropogenen Treibhausgaseneffekt und damit auch auf die Stärke der Folgen des Klimawandels nehmen können. Wichtige Botschaft des Moduls: „Auch kleine

Taten haben einen Einfluss“. Der Handprint betont das Aktivwerden und ist somit ein positives Symbol für konstruktives und nachhaltiges Handeln.

Konkrete Veränderungen sind auf verschiedenen Ebenen denkbar:

#### Handabdruck-Aktivitäten für die Klasse:

- Einen Naturschutzverband bei einer Aktion im Gewässerschutz unterstützen, z.B. Eisvogelnistwand, Öffentlichkeitsarbeit für naturnahe Gewässerpflege oder Freihalten der Aue von Bebauung, Mitwirken bei einfacher Kartierungsaufgabe oder Gewässerpflege
- Baumpatenschaften für Gewässergehölze übernehmen
- Gewässerpatenschaft für schulnahes Gewässer übernehmen
- Partnerschule oder -klasse in im globalen Süden suchen und Austausch zum Thema organisieren
- recherchieren, was Schüler\_innen in anderen Städten oder Ländern für den Gewässerschutz tun und Beispiele in der Schulzeitung oder auf der Homepage veröffentlichen

#### Handabdruck -Aktivitäten für die Schüler\_innen:

- Bei Müllsammelaktion am Bach mitmachen (selbst keinen Müll in den Bach werfen)
- Sich in der Familie dafür einsetzen, keine gewässergefährdenden Produkte einzusetzen (z.B. Insekten- und Unkrautvernichtungsmittel, Shampoo mit Mikroplastikkügelchen, unnötige Medikamentennutzung)
- Energie sparen, um den Klimawandel und damit die Hochwassergefahr weniger voranzutreiben
- Jugendfischereischein machen (ab 10 J.), um mehr über die Tiere im und am Gewässer und ihre Ansprüche zu lernen
- In der Kindergruppe eines Naturschutzverbandes mitmachen, der im Gewässerschutz aktiv ist - z.B. NaJu, BUNDjugend, (... oder eine gründen...)

#### Anknüpfungsmöglichkeiten zum Aktionsbaukasten:

- Gewässerputzaktion (außerhalb der Brutzeit und der Laichzeit)
- Nisthilfen für Wasseramseln bauen und anbringen

Die Handabdrücke der Schüler\_innen können zum Beispiel auf einem Poster oder einer Pinnwand gesammelt und im Klassenraum ausgestellt werden.



## Gewässer schützen — Was kannst DU tun?

### Was kann deine Klasse tun?

Schreibe deine Ideen auf!



Schreibe mit einem  
dicken Stift!

Schreibe nur eine Idee  
pro Hand auf!

Was kann deine Klasse tun?





## Impressum

**Autorinnen:** Die Materialien sind im Zuge des Transferkonzeptes „Schuljahr der Nachhaltigkeit“ entstanden unter der Mitarbeit nachfolgender Autorinnen

Jennifer Gatzke (Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Hessen e.V.)  
Dr. Martin Jatho (AZN Natur-Erlebnishaus Heideberg e.V.)  
Kaya Klein (Umweltlernen in Frankfurt e.V.),  
Heike Wefing-Lude (Wassererlebnishaus Fuldata e.V.)

**Redaktion:** Jennifer Gatzke (Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Hessen e.V.) und  
Kaya Klein (Umweltlernen in Frankfurt) und

**Illustration:** Ania Borowik

**Deckblätter  
und Icons:** Claudia Stiefel

**Layout:** Gesa Meyer und Claudia Stiefel

**Herausgeber:** Hessisches Ministerium für Umwelt,  
Klimaschutz, Landwirtschaft und  
Verbraucherschutz  
Mainzer Straße 80  
65189 Wiesbaden

**Internet:** [www.umwelt.hessen.de](http://www.umwelt.hessen.de)

[www.anu-hessen.de](http://www.anu-hessen.de)

Mail: kontakt@anu-hessen.de

**Stand:** 2., leicht überarbeitete Auflage 2021

Diese Publikation kann abgerufen werden unter: [www.hessen-nachhaltig.de](http://www.hessen-nachhaltig.de)

Gefördert vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz sowie von der Nachhaltigkeitsstrategie Hessen im Rahmen des Transferkonzeptes Schuljahr der Nachhaltigkeit.

Aktualisierungen und Anpassungen der 2. Auflage im Rahmen des Folgeprojekts „SdN 3.0 – Verbreitung und Verstetigung in Hessen“, finanziert durch das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.

Für den Inhalt dieser Publikation ist allein die Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Hessen e.V. verantwortlich.

*Die Autoren und der Herausgeber sind für die Inhalte der in dieser Online-Publikation genannten Websites weder verantwortlich noch übernehmen sie die Haftung dafür.*

*Soweit die vorliegende Handreichung Nachdrucke enthält, wurden dafür nach bestem Wissen und Gewissen Lizenzen eingeholt. Sollten dennoch in einigen Fällen Urheberrechte nicht berücksichtigt worden sein, wenden Sie sich bitte an die Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Hessen e.V.*

*Grundsätzlich sind alle Inhalte (Texte, Bilder, Tabellen) dieser Publikation im vollen Umfang urheberrechtlich geschützt, sofern nicht anders gekennzeichnet (z.B. als Creative-Commons-Lizenz). Die Nutzung der urheberrechtlich geschützten Materialien ist nur in diesem Unterrichtskontext gestattet und eine Abwandlung der Einzelbestandteile nicht zulässig.*



## Bildquellenverzeichnis

Dateibezeichnung	Titel des Fotos	Autor/in bzw. Bildquelle
1_MB_ Das Gewässer formt seinen Lauf	3 Fotos: Beispiel zu Erosion und Deltabildung (Durchgeführt im Szenario 2 mit Blumenkastenuntersetzern)	Heike Wefing Lude
1_MB_ Das Gewässer formt seinen Lauf	Beispiel zu Umlagerung und Verzweigung (Durchgeführt im Szenario 2 mit Plane)	Heike Wefing Lude
2a MB_ BiolGewaesseruntersuchung, S.3	Beispiel für die Ergebnissicherung auf dem Tuch (links)	Jennifer Gatzke
2a MB_ BiolGewaesseruntersuchung, S.3	Beispiel für die Ergebnissicherung auf dem Tuch (rechts)	Heike Wefing Lude
2b MB_ Anpassung_biolGewaesserguete	Beispiel für die Ergebnissicherung auf dem Tuch (links)	Jennifer Gatzke
2b MB_ Anpassung_biolGewaesserguete	Beispiel für die Ergebnissicherung auf dem Tuch (rechts)	Heike Wefing Lude
3 MB_ Strukturvielfalt Anleitung, S.1	Beispiel-Foto Strukturvielfalt - Sehr viele Strukturen	Barbara Siegert
3 MB_ Strukturvielfalt Anleitung, S.1	Beispiel-Foto Strukturvielfalt - Einige Strukturen	Jennifer Gatzke
3 MB_ Strukturvielfalt Anleitung, S.2	Beispiel-Foto Zuordnung Tier-Kärtchen zu Gewässerstruktur-Fotos	Heike Wefing Lude
3 WM_ Strukturvielfalt Gewaesser Fotos, S.1	Sehr viele Strukturen	Barbara Siegert
3 WM_ Strukturvielfalt Gewaesser Fotos, S.2	Viele Strukturen	Babara Siegert
3 WM_ Strukturvielfalt Gewaesser Fotos, S.3	Einige Strukturen	Jennifer Gatzke



3 WM_Strukturvielfalt Gewässer Fotos, S.4	Wenige Strukturen	Jennifer Gatzke
3 WM_Strukturvielfalt Gewässer Fotos, S.5	Keine Strukturen (Tiefenbach 1)	Armin Lude
4 MB_Wie nutzt der Mensch den Bach_Anleitung, S.1	Wassermühle  Wäsche waschen Abwasser	Pixabay cc0 <a href="https://pixabay.com/de/mühle-wassermühle-alt-mühlrad-1309645">https://pixabay.com/de/mühle-wassermühle-alt-mühlrad-1309645</a> <a href="https://pixabay.com/de/burma-fluss-wasser-highlights-1303524">https://pixabay.com/de/burma-fluss-wasser-highlights-1303524</a> Armin Lude
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Naturrutsche	Stephan Schuler
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Damm bauen	Heike Wefing-Lude
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Bachwandern	Armin Lude
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Bachuntersuchung	Martin Jatho
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Taufe Christi	Pixabay cc0 <a href="https://pixabay.com/en/church-window-church-window-1585803">https://pixabay.com/en/church-window-church-window-1585803</a>
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Heiliger Fluss	Pixabay cc0 <a href="https://pixabay.com/de/indien-ganges-heiliger-fluss-371">https://pixabay.com/de/indien-ganges-heiliger-fluss-371</a>
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Kind trinkt	Armin Lude
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Wasser tragen	Pixabay cc0 <a href="https://pixabay.com/de/afrika-menschen-in-uganda-uganda-2665144">https://pixabay.com/de/afrika-menschen-in-uganda-uganda-2665144</a>
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Häuser	Heike Wefing-Lude
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Marktboot	Pixabay cc0 <a href="https://pixabay.com/de/früchte-boote-kochen-lebensmittel-1023722">https://pixabay.com/de/früchte-boote-kochen-lebensmittel-1023722</a>
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Kettenschiff	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Heilbronn_Neckar_mit_Kettenschiff_vor_1885.jpg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Heilbronn_Neckar_mit_Kettenschiff_vor_1885.jpg</a>
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Kinder fischen	Pixabay cc0 <a href="https://pixabay.com/de/talentierte-menschen-die-aktivit%C3%A4t-1793414">https://pixabay.com/de/talentierte-menschen-die-aktivit%C3%A4t-1793414</a>
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Wassermühle	Pixabay cc0 <a href="https://pixabay.com/de/mühle-wassermühle-alt-mühlrad-1309645">https://pixabay.com/de/mühle-wassermühle-alt-mühlrad-1309645</a>
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Edertalsperre	Pixabay cc0 <a href="https://pixabay.com/de/edertalsperre-">https://pixabay.com/de/edertalsperre-</a>



		staumauer-torgeb%C3%A4ude-3070302
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Wassergraben	Stephan Schuler
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Beregnung	Pixabay cc0 <a href="https://pixabay.com/de/bew%C3%A4sserung-landwirtschaft-beregnung-588941">https://pixabay.com/de/bew%C3%A4sserung-landwirtschaft-beregnung-588941</a>
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Rind	Pixabay cc0
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Abwasserzuleitung	Armin Lude
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Wäschewaschen am Fluss	Pixabay cc0 <a href="https://pixabay.com/de/burma-fluss-wasser-highlights-1303524">https://pixabay.com/de/burma-fluss-wasser-highlights-1303524</a>
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Plastikflasche	Pixabay cc0 <a href="https://pixabay.com/de/umweltverschmutzung-m%C3%BCII-weggeworfen-359014">https://pixabay.com/de/umweltverschmutzung-m%C3%BCII-weggeworfen-359014</a>
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Biber am Ufer	Pixabay cc0 <a href="https://pixabay.com/de/biber-nagetier-tier-tierwelt-natur-1378694">https://pixabay.com/de/biber-nagetier-tier-tierwelt-natur-1378694</a>
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Retentionsraum	Martin Jatho
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Schaukeseil	Heike Wefing-Lude
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Biber beobachten	Jennifer Gatzke
4 WM_Wie nutzt der Mensch den Bach_Bilder	Trittschaden	Pixabay cc0