# 2.4.1.2 Lebensgemeinschaft Bach

*Monika Zeidler*

**Lernziele:**
Die Schüler sollen
- ❒ lernen, dass die großen und kleinen Bäche unserer Umwelt für unsere Landschaft sowie für die Trinkwasserversorgung wichtig sind,
- ❒ lernen, dass Bach – Pflanze – Tier eine Lebensgemeinschaft bilden,
- ❒ lernen, wie wichtig Erhaltung und Schutz der heimischen Gewässer ist.

| Didaktisch-methodischer Ablauf | Inhalte und Materialien (M) |
|---|---|
| **I. Hinführung** | |
| Die Lehrkraft unternimmt mit den Schülern einen Unterrichtsgang zu einem Bachlauf (außerhalb des Wohnorts, Dorfbach, Bach im Park, ...).<br><br>**Alternative:**<br>Im Sandkasten bauen die Schüler eine Landschaft, durch die ein Bach fließt. | Die Schüler erhalten Beobachtungsaufgaben.<br>Sie fertigen kleine Skizzen an; Auswertung in der Klasse.<br>→ **Beobachtungsbogen 2.4.1.2/M1****** |
| **II. Erarbeitung** | |
| Es gibt wichtige Begriffe zu klären z.B. was ist ein Bachbett, wie tief ist das Wasser?<br>Wie fließt der Fluss? Was ist flussabwärts/-aufwärts, der Ober-Unterlauf eines Bachs? | Die Schüler überlegen: Wie sieht die Landschaft aus? Wie fließt der Bach? Wie muss der Bachlauf angelegt werden? usw. |
| Die Schüler lassen Schiffchen oder Flöße, Blätter oder Holzstückchen auf dem Bach „segeln“. | Die Schüler sehen, dass die Wassertiefe eines Bachs sehr unterschiedlich sein kann. Sie hängt ab von der Breite des Bachbetts und vom Gefälle bzw. der Strömung.<br>Die Schüler versuchen an einigen Stellen die Wassertiefe zu messen.<br>→ **Arbeitsblatt 2.4.1.2/M2****** |
| Damit messen sie u.a. die Strömung des Wassers. | Das Wasser im Bach fließt schnell (starke Strömung) bzw. das Wasser fließt langsam (schwache Strömung).<br>Das Gefälle eines Bachs hängt ab von der Wassermenge, der Landschaftsform und der Beschaffenheit des Bachbetts. Die Schüler messen, wie schnell das Wasser fließt.<br>Sie messen die Strömung im Bach.<br>→ **Arbeitsblatt 2.4.2.1/M3****** |
| Warum macht ein Bach oft so viele Schleifen (Windungen, Krümmungen, Bögen, Kurven)?<br>Abhängig von Strömung, Gefälle und Hindernissen im Bachbett entstehen die Mäanderformen eines Bachs.<br>Die Lehrkraft erklärt das Wort „Mäander/mäandern“. | Die Schüler hören, dass z.B. Hindernisse im Bachbett das Wasser zwingen einen Umweg zu suchen, denn Wasser bahnt sich immer einen (neuen) Weg.<br>Zusätzlich werden Bögen und Aushöhlungen ausgeschwemmt, wenn viel Wasser mit hohem Druck auf die Ufer aufprallt. |

VORSCHAU



netzwerk lernen
(c) Olzog Verlag GmbH
zur Vollversion

| | |
|---|---|
| Die Lehrkraft erklärt die Begriffe „Prallhang“ und „Gleithang“.<br>Damit das Erdreich an den Prallhängen besser gehalten wird, werden diese Ufer heute mit Flechtzäunen, Pflöcken oder Steinen befestigt. | Im Sandkasten kann demonstriert werden, wie starkes Gefälle Sand mitreißt und wegschwemmt.<br>→ **Arbeitsblatt 2.4.1.2/M4****** |
| | Die Schüler festigen ihre Lerneinsichten.<br>→ **Abbildungen 2.4.1.2/M5****** |
| Der Bach besteht nicht nur aus dem Wasser, das im Bachbett schnell oder langsam fließt, sondern zu ihm gehören auch Tiere und Pflanzen. | Der Bach ist die Lebensumwelt vieler Tiere.<br>→ **Abbildungen „Tiere im Bach“ 2.4.1.2/M6******<br>→ **Abbildungen „Tiere am Bach“ 2.4.1.2/M7******<br>→ **Folie, Freie Arbeitsmaterialien 3.4.3/M14*** |
| | Der Bach ist die Lebensumwelt vieler Pflanzen.<br>→ **Abbildungen „Pflanzen im Bach“ 2.4.1.2/M8******<br>→ **Abbildungen „Pflanzen am Bachrand“ 2.4.1.2/M9****** |
| In den 70er-Jahren herrschte die Meinung vor, Bäche und Flüsse begradigen und kanalisieren zu müssen. Vielerorts störte ein Bachlauf die moderne Verkehrsführung bzw. prestigeträchtige Bebauungspläne. Bäche und Wasserläufe wurden trocken gelegt, unterirdisch verlegt und verrohrt. Z.B. allein in Bayern zwängte man in den 80er-Jahren 25.000 km Bachläufe in Betonkorsette oder verrohrte sie; die Donau wurde durch Begradigung um 75 km verkürzt. Wohin aber mit dem Wasser von 75 km? Die Überschwemmungsgefahr wuchs. Die Folgen waren einschneidend. | Die einschneidendsten Folgen waren die Gefährdung des Trinkwassers, die Absenkung des Grundwasserspiegels, die Erhöhung der Überschwemmungsgefahr und der Verlust der Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren. Heute werden viele Bach- und Flussläufe aus diesen Gründen wieder renaturiert.<br>→ **Auflistung 2.4.1.2/M10****** |
| Der Bach ist auch für uns Menschen wichtig:<br>Das Wasser im Bach gleicht den Grundwasserspiegel aus, durch den unterirdischen Austausch bleibt die Qualität des Trinkwassers erhalten; die intakte Landschaft bietet Erholung; Pflanzen und Tiere sorgen für die Selbstreinigung des Wassers; die Artenvielfalt sichert die Belebung des Wassers usw.<br>Mit jedem Eingriff wird ein Stück Natur zerstört; selbst wenn „nur“ eine Brücke gebaut und dafür das Ufer eingeengt und das Bachbett geteilt wird, verändert sich die Fließgeschwindigkeit des Wassers.<br>Anmerkung:<br>In den 90er-Jahren wurden an verschiedenen Bächen und Flüssen in Deutschland unterschiedliche Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt und im Nachhinein miteinander verglichen; damit sollte festgestellt werden, mit welchen Maßnahmen, Kosten, Arbeitseinsatz und Instrumenten der beste Erfolg zu erzielen ist. | Die Schüler erkennen, dass die einstigen „Bachsanierungen“ große Fehler waren und das Gleichgewicht in der Natur empfindlich störten. Der Verlust der Artenvielfalt trifft die Natur und damit letztlich auch den Menschen, der in seiner Lebensqualität immer mehr beeinträchtigt wird.<br>→ **Bildvergleich 2.4.1.2/M11****** |
| Diese Frage geht alle an: Was kann ich selbst für die Erhaltung und Pflege der heimischen Gewässer tun? Was kann ich zum Schutz unserer Lebensumwelt beitragen? Denn auch die Pflege eines Bachs ist gelebter Umweltschutz. | Die Schüler hören, dass sie z.B. eine Bachpatenschaft übernehmen können. Doch ganz gleich, ob in einer Gruppe oder allein, jeder kann aufmerksam und bewusst im Umgang mit der Natur sein und seinen Beitrag dazu leisten. Es ist schon einiges erreicht, wenn niemand mehr |

VORSCHAU



netzwerk lernen

(c) Olzog Verlag GmbH

zur Vollversion

| | |
|---|---|
| | Schmutz und Müll in einen Bach wirft!<br>→ **Arbeitsblatt 2.4.1.2/M12*****|
| Zusammenfassung des Gelernten | Die Schüler lösen ein Rätsel und zeigen damit, was sie neu erfahren haben.<br>→ **Rätsel 2.4.1.2/M13******<br>→ **Lösung 2.4.1.2/M14** |
| **Alternative:**<br>Nochmals ein Unterrichtsgang zum Bach, wo die Schüler „überprüfen“, was sie gelernt haben. | Zurück zum Ausgangspunkt bzw. zum Beginn dieser Unterrichtseinheit: Die Schüler besuchen nochmals den Bach; vor Ort zeigen sie, was sie gelernt haben.<br>Evtl. gibt die Lehrkraft vorher kurze Aufgaben oder verteilt an einige Schüler Mini-Referate, die am Bach bzw. am „Objekt selbst“ vorgetragen werden. |
| **III. Fächerübergreifende Umsetzung** | |
| Rechtschreibübung | Die richtigen Silben ergeben Verben, die zum Bach passen.<br>→ **Arbeitsblatt 2.4.1.2/M15**** |
| Wie errechnet man den Durchschnitt? | Die Schüler errechnen Durchschnittswerte.<br>Wer fertig ist, denkt sich selbst neue Aufgaben aus.<br>→ **Aufgabenblatt 2.4.1.2/M16******** |
| Steine sammeln und bemalen | Steine aus dem Bachbett sind rund und glatt. Daraus lassen sich z.B. Briefbeschwerer basteln.<br>→ **Anleitung 2.4.1.2/M17**** |
| Am Bach können Kinder herrlich spielen. | Abenteuer-Landschaften am Bach!<br>→ **Anleitung 2.4.1.2/M18******** |
| Alttestamentliche Geschichte: David und Goliath | Mit Kieselsteinen aus dem Bach besiegte David den Riesen Goliath.<br>→ **Text 2.4.1.2/M19**** |

**Tipp:** Klassenlektüre

- Niemeyer-Lüllwitz u.a.: „Rettet die Bäche“, Natur- und Umweltverlag, München
- W. Engelhardt: „Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher?“, Stuttgart
- „Fließgewässer“ – erhalten, pflegen und gestalten“, Hrsg.: Deutscher Naturschutzring, Bonn

Informationsmaterialien stellen die örtlichen Behörden für Umweltschutz und auch die Ministerien für Ernährung, Landwirtschaft und Forst zur Verfügung.

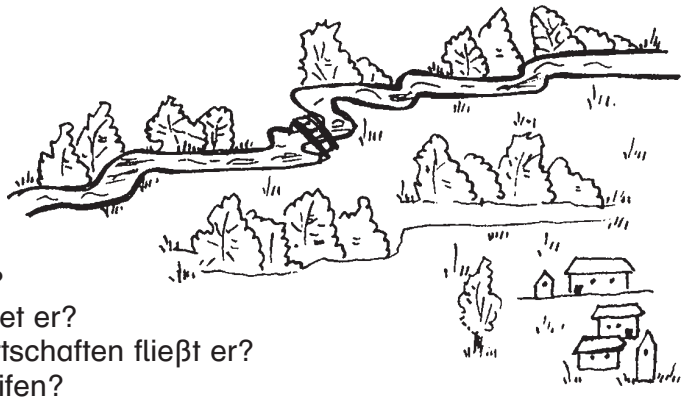
VORSCHAU



netzwerk lernen
(c) Olzog Verlag GmbH
zur Vollversion

Beobachten:

# Ein munteres Bächlein



- Wie heißt der Bach?

- Woher kommt er, wohin fließt er?
- Jn welche (Himmels-)Richtung fließt er?
- Jn welchen Fluss mündet er? Wo mündet er?
- Durch welche Gebiete, durch welche Ortschaften fließt er?
- Fließt er geradeaus, in Kurven, in Schleifen?
- Jst der Bach breit, schmal? Könntest du auf das andere Ufer springen oder musst du einen Steg, eine Brücke suchen?
- Hat das Wasser eine starke oder eine schwache Strömung?
- Führt der Bach viel Wasser, weil es z.B. viele Tage geregnet hat, führt er wenig Wasser, weil ...

- Wie sieht das Ufer aus? Jst es ein hohes oder flaches Ufer?
- Gibt es Unterschiede zwischen den beiden Uferseiten?
- Kannst du dir diese Unterschiede erklären?

- An welchen Hindernissen (Steinen, Baumwurzeln, Sandbänken usw.) fließt er vorbei?

- Wie wirkt das Wasser: lebendig, ruhig, ...?
- Wie sieht das Wasser aus? Jst es klar oder trübe? Wirkt es frisch oder faulig und verschmutzt?
- Kannst du den Untergrund erkennen? Was siehst du dort?

- Entdeckst du im Wasser Tiere?
- Entdeckst du am Ufer Tiere?

- Sind im Bach Pflanzen und Gräser? Wie sehen sie aus?
- Welche Gräser, Blumen, Büsche und Bäume fallen dir am Ufer auf?
- Was wächst an den beiden Uferseiten?

Fertige eine Skizze vom Verlauf des Bachs an - soweit du das Gebiet überblicken kannst!
Verwende dabei diese Zeichen!
Suche die Zeichen aus, die du für deine Skizze brauchst!

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wiese | | Wald | | Berg | |
| Feld | | Bachlauf | | | |
| Straße | | Sumpf | | Baum | |
| Bahnlinie | | See/Teich/Tümpel | | | |
| Brücke | | Gebäude/Ortschaft | | | |

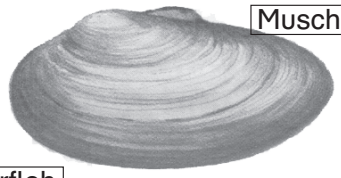
VORSCHAU


netzwerk lernen
(c) Olzog Verlag GmbH
zur Vollversion

# Tiere im Bach

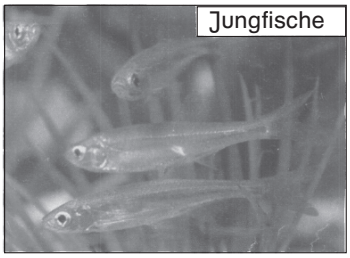
Jungfische,
Schnecken, die das Moos abweiden,
Wasserläufer,
Wasserflöhe,
Frösche,
Würmer,
Jnsektenlarven,
Muscheln,
Flusskrebse, ...

Wasserfloh


Muschel

Käfer

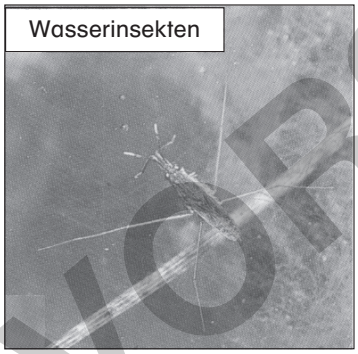
Wasserschnecke

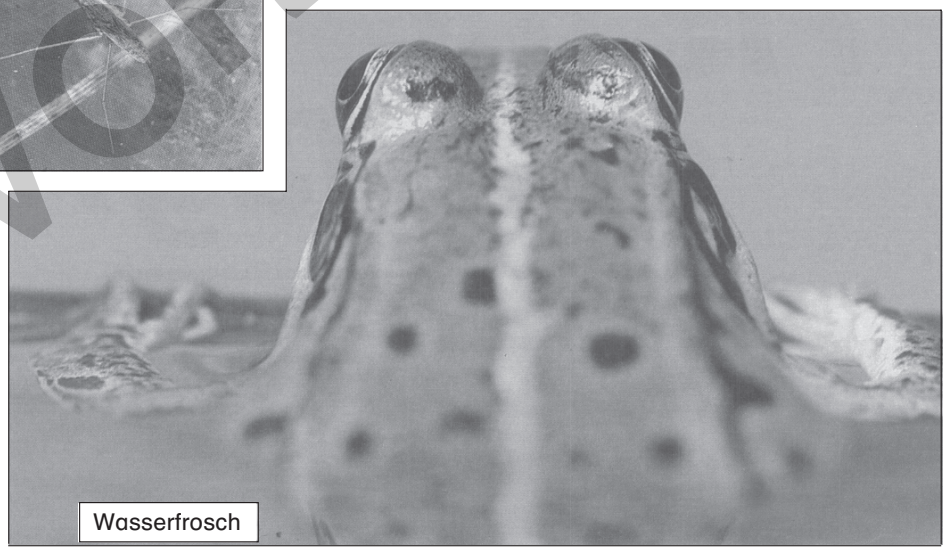

Jungfische

Jnsektenlarven

Egel und Würmer

Forelle


Wasserinsekten


Wasserfrosch

Suche in Sachbüchern nach Abbildungen anderer Wassertiere.
Versuche sie abzuzeichnen!
Entdeckst du sie auch im Bach?

VORSCHAU



netzwerk lernen

(c) Olzog Verlag GmbH

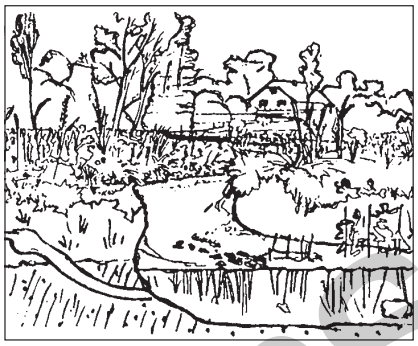
zur Vollversion

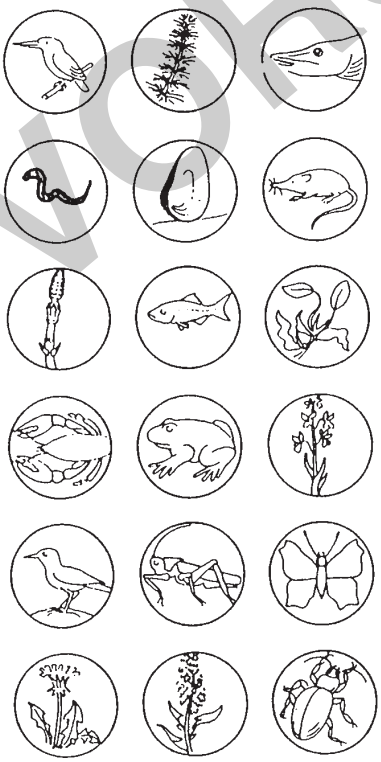
# Patient: Bach

Mit jeder Veränderung, die wir Menschen an einem Bach vornehmen, zerstören wir ein Stück Natur. Der Bach bildet mit dem Wasser, mit seiner Umgebung, den Tieren und Pflanzen eine Lebensgemeinschaft. Jeder Eingriff verändert und stört diese Lebensgemeinschaft. Wird das Gleichgewicht zwischen Wasser, Pflanzen und Tieren gestört, wird auch ihre Lebensgrundlage zerstört.

Auf diesen Bildern siehst du einen Bach in seinem ursprünglichen Bachbett.

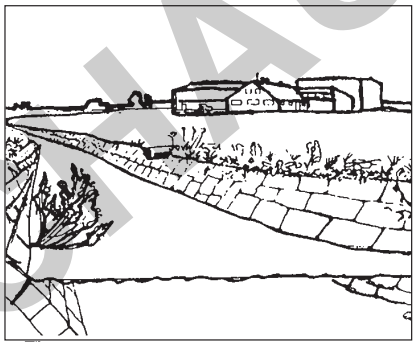
Viele Tiere und Pflanzen leben hier.





Hier siehst du den Bach in einem begradigten und kanalisierten Bachbett.

Fühlen sich Tiere und Pflanzen in diesem Bach-Betonbett noch wohl? Streiche alle durch, die vermutlich fortgezogen sind!



VORSCHAU



netzwerk lernen
(c) Olzog Verlag GmbH
zur Vollversion

# Wie tief ist der Bach im Durchschnitt?

Willst du einen Durchschnittswert errechnen, zähle alle Werte zusammen und teile durch die Anzahl dieser Werte.

Beispiele:

Hast du drei verschiedene Werte, zähle sie zusammen und teile sie durch 3,
hast du zwei verschiedene Werte, zähle sie zusammen und teile sie durch 2,
hast du vier verschiedene Werte, zähle sie zusammen und teile sie durch 4;
hast du fünf verschiedene Werte, ....

Udo misst am Osterbach verschiedene Wassertiefen: 60 cm - 80 cm - 20 cm.
Wie tief ist der Osterbach im Durchschnitt?

Berechne die durchschnittliche Tiefe des Kohlbachs: 1 m - 55 cm - 25 cm.

Berechne die durchschnittliche Tiefe des Dorfbachs: 46 cm - 47 cm - 69 cm.

Berechne die durchschnittliche Tiefe der Stellau: 56 cm - 48 cm - 24 cm - 52 cm.

Berechne die durchschnittliche Tiefe der Altaich: 35cm - 45 cm - 70 cm - 25 cm.

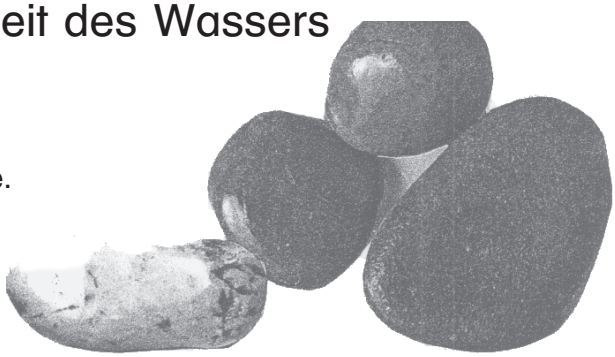
Berechne die durchschnittliche Tiefe des Dorfbachs: 69 cm - 43 cm.

Schreibe die Rechenaufgaben auf die Rückseite dieses Blatts!



VORSCHAU
netzwerk lernen
(c) Olzog Verlag GmbH
zur Vollversion

# Von der Schleifarbeit des Wassers



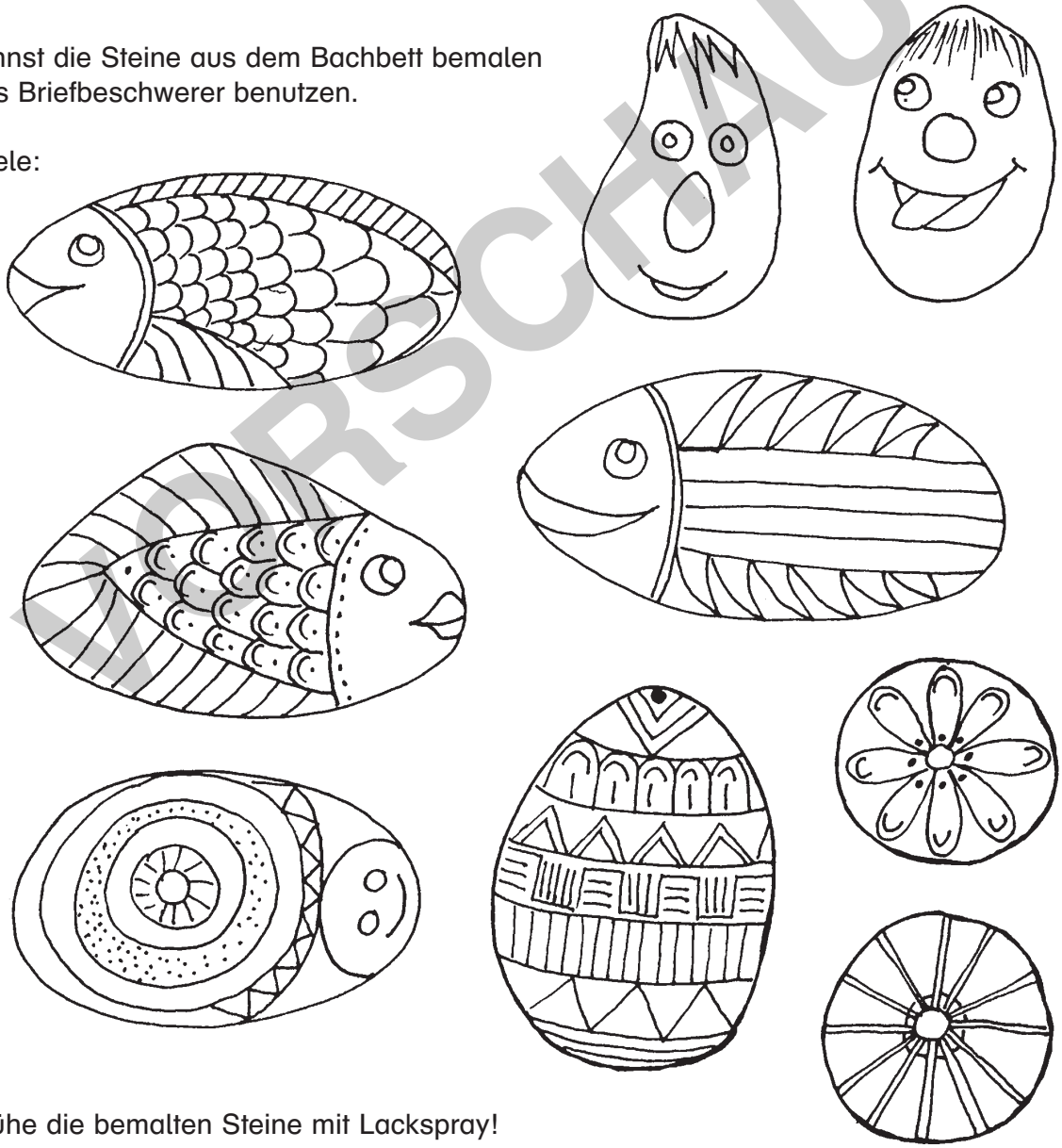
Jnteressierst du dich für Steine?

Jm Bachbett findest du schöne und glatte Steine.
Die Steine sind rund, oval, länglich.
Alle Steine sind ganz glatt.
Sie haben keine spitzen Ecken,
keine scharfen Kanten,
keine unangenehmen Spitzen.

Das Wasser, das seit Jahrhunderten und Jahrtausenden über die Steine fließt, hat sie glatt und rund geschliffen. Es ließ die Steine zusammenstoßen, sich aneinander reiben und abschleifen.

Du kannst die Steine aus dem Bachbett bemalen und als Briefbeschwerer benutzen.

Beispiele:



Besprühe die bemalten Steine mit Lackspray!

VORSCHAU


netzwerk lernen
(c) Olzog Verlag GmbH
zur Vollversion