



Josef Groß

Station **5** Wasser formt

EMPFOHLENE VERWEILDAUER: 7 MINUTEN

 Rahmenplan Grundschule,
Teilrahmenplan Sachunterricht, Deutsch

 Interdisziplinäre Erkenntnisse
gewinnen und handeln

ZIEL

Erleben, Beschreiben und Skizzieren, wie Wasser Material oder Landschaften formt.

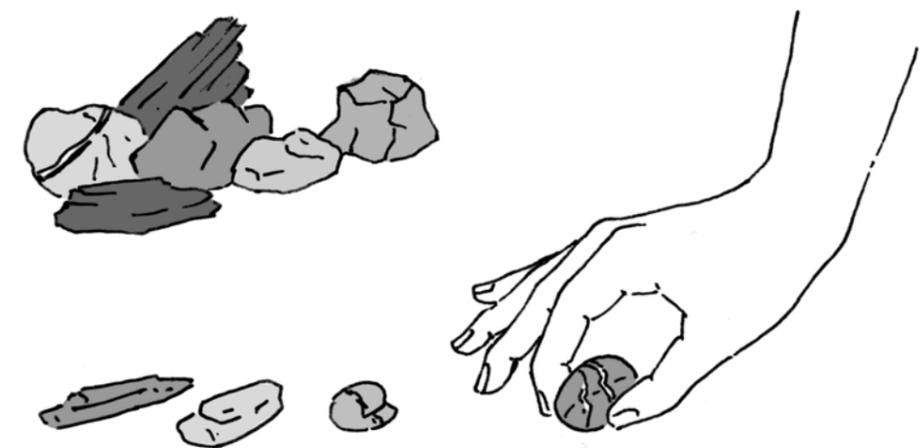
RAHMENPLAN AUFBAU

Die Schüler/innen beobachten Eigenschaften von Stoffen und deren Veränderung (Teilrahmenplan Sachunterricht (2006), Orientierungsrahmen S. 20).

Die angebotenen Medien fördern Lese-, Rezeptions- und Reflexionskompetenz (Teilrahmenplan Deutsch (2005)).

1 Legen Sie die Steine aus der Dose zusammen mit dem Stationsblatt aus.

2 Richten Sie die PowerPoint-Präsentation „Tracerexperiment“ und den Unterwasserfilm „G geschiebemessung“ von der Material-DVD auf einem Rechner ein.



Stationsaufbau

1

2

3

4

5

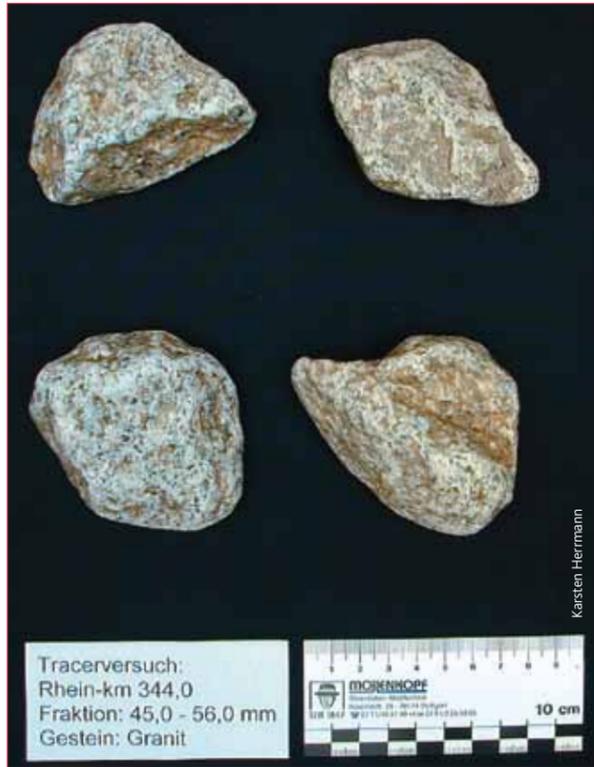
6

7

8

9

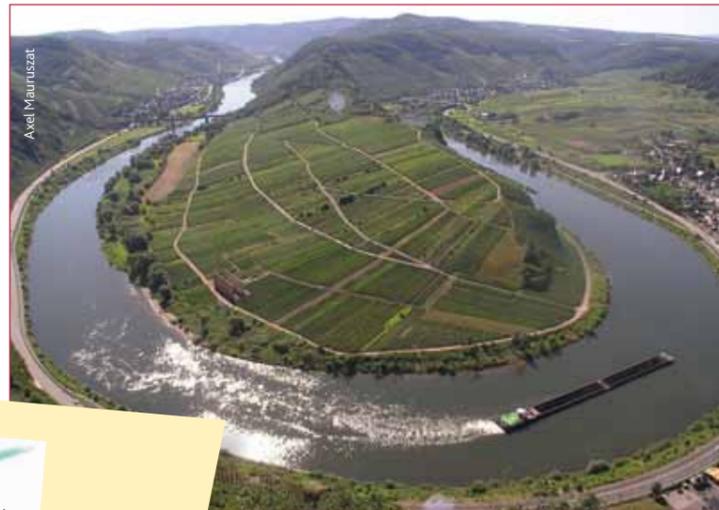
10



ERGEBNIS

1 Die Schüler/innen sortieren die Steine nach Länge des Reisewegs und erkennen: je länger die Reise im Gewässer, desto runder der Stein, abhängig von seiner Härte.

2 1996 führte die Bundesanstalt für Gewässerkunde Tracerversuche durch, um das Verhalten von Gesteinsmaterial auf der Rheinsohle zu erkunden. Normalerweise findet man hier keinen Granit aus dem Nordschwarzwald. Durch seine auffällige Struktur ist diese Gesteinsart leicht zwischen anderen Steinen im Rhein aufzuspüren. Deshalb wurden 28.000 t dieses Granits als Grobschotter bei Rheinkilometer 334,0 in den Rhein geschüttet. Rheinabwärts suchten Spezialschiffe die Steine und sammelten sie ein. Je länger die Transportstrecke, desto runder waren die einzelnen Steine und desto mehr Masse hatten sie verloren. Durchschnittlich verlor der Granitschotter auf 20 km Rheinstrecke 12% seines Eigengewichts. Der Versuch zeigt ganz deutlich, wie „Geschiebe“ – sprich von der fließenden Welle „geschobenes“ Material – auf der Gewässersohle, transportiert und abgeschliffen wird.



AUFGABE

Hier erlebst Du, wie fließende Gewässer die Landschaft formen.

1 Die Steine wurden vom Fluss unterschiedlich weit transportiert. Ordne und sortiere sie nach der Länge ihres Reiseweges!

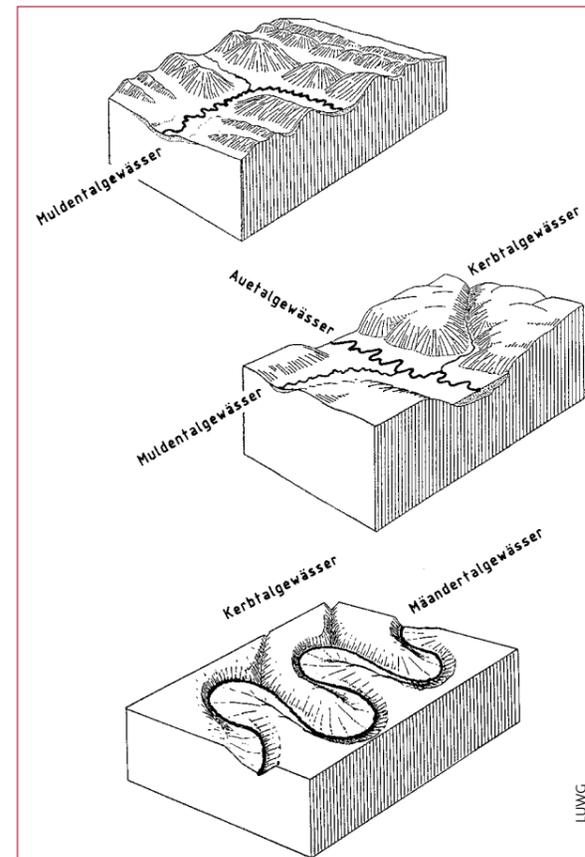
2 Schau Dir die Folien und den Film vom Experiment an. Was haben die Forscher gemacht und was haben sie herausgefunden?

Aktion
Blau

Wasser formt Landschaften

HINTERGRUND

Fließgewässer sind von Natur aus dynamische Systeme, die sich stetig verändern. Die Strömung variiert, verlagert und transportiert Material. Die Kraft des Wassers verändert Ufer und Sohle. Auch der Gewässerverlauf kann nach einem Hochwasser verändert sein. Ob ein Bach aber flach und breit oder tief und schmal, kiesig oder sandig ist, ob er Material eher abträgt oder ablagert, oder ob sein Lauf gestreckt oder geschwungen ist, hängt von der Landschaft ab, die er durchfließt. Abhängig von Geologie, Talform, Gefälle und Wassermenge prägen sich Gewässer unterschiedlich morphologisch aus. In Rheinland-Pfalz lassen sich sechs Grundtypen solcher charakteristischer Fließgewässer unterscheiden.



Wenn man begradigten und künstlich eingegengten Bächen und Flüssen wieder freien Lauf lässt, entwickeln sie aus eigener Kraft, vor allem bei Hochwasser, wieder ihre oben beschriebene natürliche Laufform und Gestalt. Dieser Prozess heißt „Eigenentwicklung“. Im Bestreben, Gewässer so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückzusetzen, geht es oft darum, dem Gewässer den für die Eigenentwicklung notwendigen Raum zur Verfügung zu stellen. Bleibt der Platz beschränkt oder die anthropogene Überprägung zu massiv für eine Rückentwicklung aus eigener Kraft, kann dem Bach in unterschiedlichster Weise geholfen werden. Dann sprechen wir von Rückbau. Bei der Umsetzung dieser Maßnahmen leistet das Land Rheinland-Pfalz finanzielle Unterstützung. Hierfür wurde im Jahr 1994 eigens ein

Aktion
Blau

Aktionsprogramm ins Leben gerufen: die „**Aktion Blau** – Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz“.

Dabei umfasst die Aktion Blau nicht nur die finanzielle Förderung von bis zu 90%, sondern sie steht mit ihrem Namen auch für das gesellschaftliche Umdenken im Umgang mit Gewässern, weg vom begradigten lebensfeindlichen Bach hin zu ökologisch intakten Fließgewässerlandschaften.

BNE Gewässer formen Steine und Landschaften; sie tragen Material ab und lagern es an anderer Stelle wieder an. Idealerweise entstehen Erkenntnisse zu diesem Thema in der Natur an geeigneten Gewässern, die entdeckendes Lernen und selbstständiges Erarbeiten von Fragestellungen und Lösungen ermöglichen (Situierendes Lernen).

IMPULSE

- Das Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht verleiht Geländemodelle, mit denen Gewässerentwicklung anschaulich simuliert werden kann.
Nähere Infos unter www.aktion-blau.de.
- Auch an einer leichten Böschung im Freiland, bestenfalls an einem Gewässer gelegen, lässt sich mit einfachsten Mitteln eine natürliche Gewässerlandschaft gestalten.
- Übernehmen Sie als Schule eine Bachpatenschaft an einem Gewässer in Ihrer Nähe.
Nähere Hinweise finden Sie in der Broschüre: „Handbuch Bachpaten“, kostenlos zu beziehen beim Herausgeber oder herunter zu laden unter www.aktion-blau.de.
- Die Fachleute des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz in Mainz beantworten gerne unter 06131-6033-0 Fragen zum Thema.

„10 Jahre Aktion Blau“

Broschüre des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz. Zu bestellen oder herunter zu laden unter www.aktion-blau.de.

Film: „Im Wald der fliegenden Edelsteine“ (43 min)

Der Film zeigt Eisvögel in den Auwäldern der Donau. Er thematisiert, welche Auswirkungen Deiche und Stauprojekte an großen Flüssen auf den Auwald hat.

Hrsg.: Orca Naturfilmproduktion, München, zu bestellen unter info@orcafilms.com oder www.orcafilms.com

Christoff Stein: „Wie kommt man zu einem renaturierten Bach? Eine Bachpatenschaft als Projektarbeit.“

Der Autor berichtet von den vielfältigen Möglichkeiten eines solchen Projektes im Rahmen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie. Artikel in Zeitschrift „Praxis Geographie“, Heft 11/2007, Braunschweig 2007.

„Flussrenaturierung am Beispiel der Isar“

Werkstattmaterial zum Download von www.transfer-21.de
Hrsg.: Programm Transfer-21

Weitere Anregungen finden Sie im Anhang.



ÜBERBLICK

	1 Multimedialer Aufbau	2 Multimedialer Aufbau
Folgendes Material finden Sie im Koffer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Steinsortiment aus dem Rhein 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Powerpoint-Präsentation „Tracerexperiment“ auf Material-DVD ▪ Filmbeitrag „Geschiebe-Rheinsohle“ auf Material-DVD
Zusätzlich benötigen Sie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -- 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computer oder Laptop
Aufbau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auslegen des Stein-Sortiments 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einrichten des Films und der Powerpoint-Präsentation
Methode	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordnen der Steine nach der Länge des Reisewegs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiment nachvollziehen, einordnen und vergleichen
Mögliche Produkte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anordnung der Steine 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mündliche oder schriftliche Erklärung von Formveränderung und Masseverlust durch Wasserkraft

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10