

FACHBRIEF NR. 4

GRUNDSCHULE

SACHUNTERRICHT / NATURWISSENSCHAFTEN 5/6



1

Themenschwerpunkt: Vielfalt des Wassers – Umgang mit Wasser als Nachhaltigkeitsthema für den Sachunterricht

**Die Fachverantwortlichen werden gebeten, den Fachbrief den unterrichtenden
Kolleginnen und Kollegen in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen.**

Zeitgleich wird er ins Netz gestellt unter:

<https://schulportal.berlin.de/informationen/fachbriefe>
<https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fachbriefe-blm>

Autorinnen und Autoren des Fachbriefs: David Rose, Dr. Jana Schlösser

Ihre Ansprechpartnerin/Ihr Ansprechpartner in der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie:

Dr. Jana Schlösser

jana.schloesser@senbjf.berlin.de

David Rose

david.rose@schule.berlin.de

¹ Foto: „Schmutzwasserreinigung mithilfe eines Taschentuchs“ von David Rose unter der Lizenz [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), private Quelle

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen,

Den Schwerpunkt dieses Fachbriefes bildet das übergreifende Thema nachhaltige Entwicklung / Lernen in globalen Zusammenhängen mit dem Kontext „Vielfalt des Wassers“.

Wasser ist eine der zentralen Lebensgrundlagen unseres Planeten und ein Kernthema der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Im Sachunterricht bietet der Themenkomplex rund um das Wasser eine ideale Gelegenheit, Kinder frühzeitig für nachhaltiges Handeln und globales Denken zu sensibilisieren. Er verbindet naturwissenschaftliche, gesellschaftliche, wirtschaftliche, politische und ökologische Aspekte und fördert das Verständnis für die Bedeutung von Wasser als Grundlage allen Lebens.

Dessen herausragende Rolle zeigt sich in seiner Funktion als Trinkwasser, Lebensraum, Energiequelle und Wirtschaftsgut. Gleichzeitig verdeutlicht der Umgang mit Wasser globale Herausforderungen wie die Verschmutzung von Gewässern, die Folgen des Klimawandels oder einer ungleichen Wasserverteilung. Die Beschäftigung mit diesen Themen im Sachunterricht dient nicht nur dem Kenntniserwerb, sondern stärkt auch Verantwortungsbewusstsein und Handlungskompetenzen.

Der Kontext Wasser schafft Raum für Diskussionen über Verantwortung, Solidarität, nachhaltigen Umgang mit Ressourcen und stärkt den Sachunterricht, in dem lebensnahe und nachhaltig bedeutsame Themen aufgegriffen werden.

David Rose

Inhalt

1 Empfehlung der Kultusministerkonferenz zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule.....	3
2 Daten und Fakten aus dem Weltatlas 2025 der Heinrich-Böll-Stiftung.....	4
3 Rahmenlehrplanbezüge -Einordnung des Themas „Vielfalt des Wassers“	5
4 Unterrichtsreihen für den Sachunterricht mit Materialien und außerschulischen Lernorten	6
Anlage 1 Unterrichtsreihe A: Wasser ist Leben.....	8
Anlage 2 Unterrichtsreihe B: Wassernutzung	8
Anlage 3 Unterrichtsreihe C: Wasser als Ressource	8
Anlage 4 Weitere Unterrichtsmaterialien und außerschulische Lernangebote	8

1 Empfehlung der Kultusministerkonferenz zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule

Die Kultusministerkonferenz (KMK) hat in ihrer Empfehlung vom 13. Juni 2024 die Bedeutung der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in Schulen hervorgehoben. Diese Empfehlung betont die Notwendigkeit, Lernende zu befähigen, aktiv an der Gestaltung einer nachhaltigen Gesellschaft teilzunehmen. Ein zentrales Anliegen ist dabei die Vermittlung von Kompetenzen, die es ermöglichen, komplexe Herausforderungen wie den verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen zu bewältigen. Wasser ist eine essentielle Ressource, deren nachhaltige



Abbildung 1 Sustainable Development Goals (SDG)

Nutzung und Bewirtschaftung im Zentrum der globalen Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs)² steht. Insbesondere das SDG 6 zielt darauf ab, die Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser für alle Menschen sicherzustellen. Die KMK-Empfehlung unterstreicht die Bedeutung dieses Ziels und fordert dazu auf, entsprechende Bildungsinhalte in den Schulunterricht zu integrieren.

Der Sachunterricht in der Grundschule spielt eine entscheidende Rolle bei der Einführung von BNE-Themen. Durch seinen fachübergreifenden Ansatz bietet er die Möglichkeit, verschiedene Perspektiven zu integrieren und somit ein umfassendes Verständnis für nachhaltige Entwicklung zu fördern. Themen wie der schonende Umgang mit natürlichen Ressourcen, einschließlich Wasser, können hier praxisnah und lebensweltbezogen behandelt werden.³

² Abbildung 1 <https://www.flickr.com/photos/gridarenda/50089899912>, CC BY-NC-SA 2.0

³ https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2024/2024_06_13-BNE-Empfehlung.pdf (Beschluss der KMK 2024; Empfehlung der Kultusministerkonferenz zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule)

2 Daten und Fakten aus dem Weltatlas 2025 der Heinrich-Böll-Stiftung

Der "Wasseratlas 2025" der Heinrich-Böll-Stiftung und des BUND analysiert die drängendsten Herausforderungen und Lösungsansätze im Umgang mit Wasser. In 22 Artikeln und zahlreichen Infografiken werden Themen wie Übernutzung, Verschmutzung und die Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserressourcen beleuchtet. Obwohl Wasser etwa zwei Drittel der Erdoberfläche bedeckt, sind nur 2,9 % davon Süßwasser. Davon stehen lediglich 0,3 % als Trinkwasser zur Verfügung. Diese knappe Ressource wird zunehmend durch menschliche Eingriffe und klimatische Veränderungen bedroht. Viele Menschen sind sich der engen Verbindung zwischen Klimawandel und Wasserkrise nicht bewusst. Es stellt sich die Frage, ob das Thema Wasserschutz die notwendige Priorität erreicht. Bildung und Aufklärung sind entscheidend, um das Bewusstsein für die Bedeutung der Ressource Wasser zu schärfen.

Der "Wasseratlas 2025" macht deutlich, dass Wasser eine der wertvollsten, aber auch am meisten bedrohten Ressourcen ist. Klimawandel, Verschmutzung und ineffiziente Verteilung verschärfen die Knappheit. Die industrielle Landwirtschaft und der globale Handel mit virtuellem Wasser tragen zusätzlich zur Problematik bei. Nur durch nachhaltige politische Maßnahmen, technologische Innovationen und ein gesellschaftliches Umdenken kann eine sichere Wasserversorgung für die Zukunft gewährleistet werden. Ein bewusster Umgang mit Wasser ist essenziell, um diese lebenswichtige Ressource zu erhalten.⁴ Deshalb sind folgende Kontexte nach einer erforderlichen didaktischen Reduktion besonders für den Sachunterricht geeignet:

- Wasser als Menschenrecht
- Klimawandel und Wasserkreislauf
- Wasserknappheit
- Wasserverbrauch in der Landwirtschaft
- Wasserverschmutzung
- Zunehmender Wasserbedarf durch die Digitalisierung

⁴ <https://www.boell.de/sites/default/files/2025-01/wasseratlas-2025.pdf> (Wasseratlas 2025; Heinrich-Böll-Stiftung; Daten und Fakten über die Grundlage allen Lebens)Wasser

3 Rahmenlehrplanbezüge -Einordnung des Themas „Vielfalt des Wassers“

3.6 Wasser
Wasser stellt eine wichtige Grundlage allen Lebens dar. Den direkten Zusammenhang zwischen Wasser und Leben erleben und erforschen die Schülerinnen und Schüler in diesem Themenfeld in vielfältigen Bezügen. Eigenschaften, Vorkommen, Nutzen und Nutzung sowie das Wirken des Wassers werden thematisiert. Ausgangspunkte des Lernens sind z. B. lebensweltliche Erfahrungen, aber auch Beobachtungen oder die Konfrontation mit einer Problemstellung.
Übergreifende Themen: Gesundheitsförderung, Nachhaltige Entwicklung/Lernen in globalen Zusammenhängen sowie Verbraucherbildung.

Abbildung 2 Themenfeld 3.6 des RLP 1-10 Teil C Sachunterricht

Die Bedeutung des Themas „Vielfalt des Wassers“ im Sachunterricht wird im Rahmenlehrplan 1 – 10 Berlin Brandenburg im Fachteil C Sachunterricht umfassend hervorgehoben. Die interdisziplinäre Perspektive entspricht dem vielperspektivischen Ansatz des Sachunterrichts. Das Themenfeld bietet Gelegenheit, Lernende frühzeitig für nachhaltiges Denken und Handeln zu sensibilisieren. Experimente, Diskussionen und Besuche außerschulischer Lernorte machen es lebendig und greifbar.

Wasser ist nicht nur ein zentrales Element des natürlichen Lebensraums, sondern spielt auch eine entscheidende Rolle in kulturellen, sozialen und technischen Kontexten. Es ist weit mehr als eine chemische Verbindung aus Wasserstoff und Sauerstoff. Ohne Wasser wäre Leben unmöglich. Es bildet den Hauptbestandteil aller Zellen, regelt den Stoffwechsel von Lebewesen und ist maßgeblich an der Klimasteuerung beteiligt. Die zunehmende Verknappung und Verschmutzung stellen jedoch globale Herausforderungen dar. Im Sachunterricht können diese Aspekte aufgegriffen werden, um den Lernenden die Bedeutung des Wassers nahezubringen.

Ansatzpunkte einer Auseinandersetzung mit dem Kontext Wasser können das Reflektieren des eigenen Wasserverbrauchs oder die Untersuchung dessen, wie alltägliche Entscheidungen – etwa beim Konsum von Lebensmitteln oder Kleidung – die Ressourcennutzung beeinflussen, sein. Auch die Problematik der Wasserverschmutzung bietet Ansatzpunkte für handlungs- und praxisorientiertes Lernen.

Durch Experimente zum Verdunsten, Kondensieren und Niederschlag können Lernende die Grundlagen des Wasserkreislaufs entdecken. Hier bietet sich die Möglichkeit, naturwissenschaftliche Methoden mit geografischen und gesellschaftlichen Fragestellungen zu verknüpfen: Wie beeinflusst der Wasserkreislauf das Klima? Welche Rolle spielen Wälder und Meere? Die Verknüpfung solcher Fragen fördert kritisches Denken und systemisches Verständnis. Experimente zur Wasserqualität, wie die Untersuchung von Wasserproben auf Verunreinigungen, lassen Kinder selbst forschend tätig werden: Wie lässt sich Schmutzwasser mithilfe eines Taschentuchs oder Zellstoffs wieder reinigen? Wie baue ich eine Minikläranlage, um sauberes Wasser zu erhalten? Welche Wassermenge wird benötigt, um eine Pflanze ausreichend mit Wasser zu versorgen, wenn man länger verweist ist? Wie kann das technisch gelöst werden?

In diesem Rahmen können erste Versuchsprotokolle z.B. durch tabellarische Messwerterfassung und grafische Darstellungen der Messergebnisse geübt werden. Geeignete Experimente werden im Folgenden umfassend vorgestellt. Sie fördern nicht nur das Verständnis für naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen, sondern schärfen den Blick für die Herausforderungen der Wasserbewirtschaftung.

Berlin bietet zahlreiche außerschulische Lernorte an, die das Thema für die Lernenden greifbarer machen. Beispiele dafür sind:

- Die Berliner Wasserbetriebe: Führungen durch Klär- oder Wasserwerke geben Einblicke in die Wasserversorgung unserer Stadt.
- Naturschutzgebiete wie das Tegeler Fließ oder die Spreeaue. Diese Lebensräume veranschaulichen die ökologische Bedeutung von Gewässern.
- Umweltzentren: Hier können die Lernenden an Workshops zu den Themen Wasserverbrauch, Klimawandel und Biodiversität teilnehmen.

4 Unterrichtsreihen für den Sachunterricht mit Materialien und außerschulischen Lernorten

Im Folgenden werden drei verschiedene Unterrichtsreihen zum Thema „Vielfalt des Wassers“ vorgestellt, die auf vielfältigen, gut ausgearbeiteten Unterrichtsmaterialien, Arbeitsblättern und Lernvideos basieren. Sie sind modular aufgebaut. Die Module können in der vorgeschlagenen Reihenfolge oder auch separat genutzt sowie untereinander neu kombiniert werden. Die Unterrichtsgestaltung sollte die Fragen der Lernenden berücksichtigen und sie an geeigneten Stellen partizipativ in die Planung einbeziehen.

Unterrichtsreihe	
A	Wasser ist Leben A1 Kein Leben ohne Wasser A2 Wasser als Lebensmittel A3 Experiment: Bewässerungssystem für Pflanzen – Wir messen die Wassermenge und die Zeit
B	Wassernutzung B1 Wie wird Wasser wieder sauber? B2 Der urbane Wasserkreislauf B3 Wie funktioniert ein Klärwerk? B4 Experiment: Wir bauen eine Minikläranlage
C	Ressource Wasser C1 Der natürliche Wasserkreislauf C2 Virtuelles Wasser (Wasserfußabdruck) C3 Experiment: Schmutzwasserreinigung mit Hilfe eines Taschentuchs oder Zellstoffs

Angestrebte Kompetenzentwicklung

Die Lernenden...

- Lernen die Bedeutung von (Trink-)Wasser kennen. Sie verstehen, dass ein Leben ohne Wasser nicht möglich wäre,
- recherchieren die bedeutendsten Bereiche der Nutzung von Wasser durch den Menschen,
- stellen Untersuchungsfragen,
- setzen sich bewusst mit dem eigenen Wasserverbrauch auseinander und
- erkunden an außerschulischen Lernorten (z.B.: Wasserkraftwerke, Klärwerke etc.) ihre unmittelbare Umgebung mit Blick auf den Themenkomplex Wasser.

Die Lernende entwickeln ihre Medienkompetenz, indem sie ...

- mit interaktiven Tools lernen,
- ein digitales Einstiegsquiz lösen,
- Lernvideos auswerten und
- Informationen aus Texten entnehmen und diese bewerten.

Sie schulen ihre Urteilskompetenz ...

- durch die Reflexion des eigenen Konsums (inklusive virtuellen Wassers) und
- durch die Diskussion über Verbraucherverhalten und Abwägung von Handlungsoptionen innerhalb ihres Einflussbereiches.

Weiterhin stärken sie ihre Sprachkompetenz durch ...

- das Einüben des Wechsels zwischen Alltagssprache und Fachsprache,
- das sachliche und engagierte Diskutieren von kontroversen Fragestellungen und
- die Präsentationen ihrer Ergebnisse im Plenum.

Sie üben das Experimentieren im naturwissenschaftlichen Erkenntnisgang, indem sie

- Vermutungen aufstellen,
- Experimente selbständig durchführen,
- Messungen aufnehmen,
- Beobachtungen sachgerecht formulieren und
- die Versuchsergebnisse unter Verwendung von Fachsprache zusammenfassen.

Quiz als Einstieg für alle drei Unterrichtsreihen A, B und C:

Das „Klassewasser-Quiz“ enthält 10 Fragen zum Einstieg in das Thema Wasser. Je nach Antwort bekommen die Lernenden zusätzliche Erklärungen. Das Quiz eignet sich sehr gut als Unterrichtseinstieg an einer digitalen Tafel für alle drei Unterrichtsreihen A, B und C.

<https://klassewasser.de/content/language1/html/7161.php>

Anlage 1 Unterrichtsreihe A: Wasser ist Leben

Anlage 2 Unterrichtsreihe B: Wassernutzung

Anlage 3 Unterrichtsreihe C: Wasser als Ressource

Anlage 4 Weitere Unterrichtsmaterialien und außerschulische Lernangebote

Unterrichtsreihe A: Wasser ist Leben**A 1 Kein Leben ohne Wasser**

Unterrichtsthema	Kein Leben ohne Wasser
Jahrgangsstufe und Dauer	Jahrgangsstufe: 1 – 6, Dauer: 2 – 3 Unterrichtsstunden
Vorkenntnisse	Diese Unterrichtseinheit ist an der Lebenswelt der Lernenden angelehnt und kann unabhängig und ohne besondere Vorkenntnisse durchgeführt werden.
Inhalt	Die Unterrichtseinheit „Kein Leben ohne Wasser“ soll den Lernenden bewusst machen, dass Wasser eine essenzielle Grundlage für alles Leben ist. Sie verstehen den engen Zusammenhang zwischen Wasser und Leben sowohl durch alltägliche Beispiele als auch durch die biologische Bedeutung für den eigenen Körper. In der ersten Unterrichtsstunde setzen sich die Lernenden damit auseinander, warum Wasser für das Leben unverzichtbar ist und in welchen Bereichen es uns im Alltag begegnet. Die zweite Stunde vertieft dieses Wissen, indem sie die Rolle von Wasser in biologischen Prozessen des Körpers behandelt. Diese Phase dient gleichzeitig als Einführung in naturwissenschaftliche Themen im Sachunterricht.
Didaktischer Kommentar	Die Unterrichtssequenz „Kein Leben ohne Wasser“ entspricht vollständig den Vorgaben des Rahmenlehrplans für die Jahrgangsstufen 1-10 Berlin Brandenburg. Die Lernenden setzen sich mit der Bedeutung von Wasser aus gesellschaftlicher und biologischer Perspektive auseinander.
Link zur Unterrichtsreihe	Ablauf der Unterrichtsreihe: https://schule.klassewasser.de/127.php
Arbeitsmaterialien	Arbeitsblätter und interaktive Übung sind unter dem Link der Unterrichtsreihe zu finden.
Weitere Bildungsmaterialien zum Thema	Link (Informationen für Lehrkräfte): https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/GS_wasser_Lehrer_bf.PDF Link (Die passenden Arbeitsblätter): https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Bildungsmaterialien/GS_wasser_schueler_bf.pdf

A2 Wasser als Lebensmittel

Unterrichtsthema	Wasser als Lebensmittel
Jahrgangsstufe und Dauer	Jahrgangsstufe: 1 - 4 , Dauer: 2 - 3 Unterrichtsstunden
Vorkenntnisse	Diese Unterrichtssequenz orientiert sich an der Lebenswelt der Lernenden und kann unabhängig und ohne besondere Vorkenntnisse durchgeführt werden.
Inhalt	In der Unterrichtseinheit „Wasser als Lebensmittel“ erkennen die Lernenden, dass Wasser für das Leben unverzichtbar ist. Der Fachteil C für den Sachunterricht hebt die Bedeutung des Themas „Kein Leben, kein Alltag ohne Wasser“ hervor und betont, dass alle Lebewesen Wasser benötigen und es nahezu überall vorkommt, etwa im Körper und in Lebensmitteln. Die Lernenden erfahren, dass der menschliche Körper größtenteils aus Wasser besteht, warum eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr essenziell ist und in welchen Lebensmitteln Wasser enthalten ist. Zudem erarbeiten sie die Vorteile von Trinkwasser.
Didaktischer Kommentar	Die Unterrichtseinheit „Wasser als Lebensmittel“ ist praxisnah gestaltet und orientiert sich an der Lebenswelt der Lernenden. Sie entdecken, dass ihr eigener Körper zu einem großen Teil aus Wasser besteht und befassen sich mit wasserhaltigen Lebensmitteln, die sie täglich konsumieren. Zudem setzen sie sich mit dem Thema Leitungswasser auseinander und lernen die Vorteile von Trinkwasser kennen.
Link zur Unterrichtsreihe	Ablauf der Unterrichtsreihe: https://schule.klassewasser.de/103.php
Arbeitsmaterialien	Arbeitsblatt und Video sind unter dem Link der Unterrichtsreihe zu finden.
Weitere Links	Wasser als Lebensmittel: https://klassewasser.de/content/language1/html/921.php Sparsamer Umgang mit Wasser: https://klassewasser.de/content/language1/html/10511.php

Weitere Arbeitsblätter zum Thema „Wasser als Lebensmittel“	- AB: Wasser dein Lebenselixier - AB: Woher kommt dein Trinkwasser - AB: Inhaltsstoffe Trinkwasser - AB mit Experiment: Geschmacks-Memory https://www.wasser-aqualino.de/forscherwerkstatt/schularbeitsblaetter/arbeitsblaetter-und-experimente/
--	---

A3 Experiment: Bewässerungssystem für Pflanzen – Wir messen die Wassermenge und die Zeit

Unterrichtsthema	Bewässerungssystem für Pflanzen – Wir messen die Wassermenge und die Zeit	
Jahrgangsstufe und Dauer	Jahrgangsstufe: 3 – 6, Dauer: 2 – 3 Unterrichtsstunden	
Ziel des Experiments	Dieses Experiment soll den Lernenden zeigen, wie ein einfaches Bewässerungssystem funktioniert und wie wichtig die richtige Wassermenge für Pflanzen ist. Die Schülerinnen und Schüler lernen, wie sie Wasser dosieren können, um Pflanzen optimal zu versorgen, ohne sie zu überwässern oder auszutrocknen. Das Experiment zielt auch darauf ab, das Bewusstsein für nachhaltige Bewässerung und den sparsamen Einsatz von Wasser zu fördern.	
Materialien	• Hinweis: Für dieses Experiment wird ein Bewässerungssystem aus dem Baumarkt benötigt. (Vergleich: siehe Link unten), • eine leere Plastikflasche (z.B. 1,5 Liter) als Wasservorratsbehälter mit Markierung (Messscala), • mehrere Pflanzen in Töpfen (hier könnten Kräutertöpfe wie Basilikum oder Minze verwendet werden), • ein Lineal, wasserfeste Stifte und eine Uhr zur Zeitmessung.	

Vorbereitung und Durchführung	- Schneide die Plastikflasche ungefähr oberhalb der Mitte durch. Der untere Teil der Flasche wird mit der Öffnung nach unten in das Bewässerungssystem eingesetzt (im Baumarkt für ca. 3,50 Euro erhältlich). - Markiere mithilfe des Lineals eine kleine Messkala auf der Flasche, um einen Überblick über die eingefüllte und schwindende Wassermenge in der Flasche zu behalten. - Fülle Wasser ein. - Der kleine schwarze Schlauch führt in das Bewässerungssystem, welches sich unterschiedlich einstellen lässt. Stelle das Tropfsystem in so ein, dass pro Minute zuerst 30 Tropfen in die Erde fallen. Es können auch in verschiedenen Gruppen 60 Tropfen, 120 Tropfen oder 150 Tropfen getestet werden. - Es können alternativ mehrere Bewässerungssysteme gekauft werden, um mehrere Pflanzen unterschiedlich zu bewässern. Die verbrauchte Wassermenge wird in Abständen notiert.	 Bewässerungssystem¹
Beobachtung und Messung	Die Lernenden ... - führen Messungen durch und dokumentieren den Wasserstand in regelmäßigen Zeitabständen. Sie überprüfen und beurteilen die Bodenfeuchtigkeit durch einfache sensorische Verfahren (z. B. Fingerprobe). - wenden grundlegende naturwissenschaftliche Arbeitsmethoden an und stärken ihre Fähigkeiten zur systematischen Datenerhebung und -dokumentation. - beobachten gezielt den Gesundheitszustand der Pflanzen in Abhängigkeit von der Wassermenge und ziehen Rückschlüsse auf eine angemessene Wasserversorgung. - entwickeln die Fähigkeit, biologische Zusammenhänge zwischen Wasserangebot und Pflanzenwachstum zu erkennen und zu bewerten. - vergleichen und analysieren unterschiedliche Tropfsysteme und Bewässerungsmengen und bestimmen experimentell eine optimale Wasserversorgung für Pflanzen.	

¹ Fotos: „Bewässerungssystem einer Pflanze“ von David Rose unter der Lizenz [CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), private Quelle

	- → Sie vertiefen ihr Verständnis von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen in biologischen Systemen und üben die Anwendung von Vergleichskriterien zur Optimierung technischer Lösungen
Ergebnis	Durch die Messungen und Beobachtungen können die Lernenden ermitteln, welche Wassermengen ideal sind. Der Versuch zeigt, dass das Bewässerungssystem Wasser langsam und gleichmäßig abgibt, wodurch eine effiziente und nachhaltige Wasserversorgung gewährleistet wird. Das Bewässerungssystem versorgt die Pflanze kontinuierlich mit Wasser, ohne sie zu überwässern. Das Wasser wird bedarfsgerecht abgegeben, wodurch das Pflanzenwachstum gefördert und das Risiko von Überwässerung oder Austrocknung minimiert wird. Zudem wird verdeutlicht, wie wichtig eine angepasste Wassermenge für nachhaltigen Wasserverbrauch ist. Die Lernenden erwerben praxisnahe Kenntnisse zur Wassernutzung, erfassen Messwerte und erstellen Beobachtungsprotokolle. Dieser Versuch sensibilisiert für einen bewussten und nachhaltigen Umgang mit Wasser.
Weiterführende Ideen	Digitale smarte Pflanzenbewässerung mit Calliope (für den Jahrgang 5 - 6) Coden mit Calliope als Idee für eine Projektwoche. Das Projekt „Smarte Pflanzenbewässerung“ bietet vielfältige Möglichkeiten, unterschiedliche Fächer zu verbinden und spricht damit die unterschiedlichsten Interessen von Lernenden an. Während aus der Physik die Themen Stromkreis und Leitfähigkeit praktisch erarbeitet werden, fließen aus dem Unterrichtsfach Biologie Erkenntnisse über Wasseraufnahme und -verarbeitung von Pflanzen ein. Die gemessenen Werte werden mathematisch aufbereitet und analysiert. Die informativische Grundbildung ist dabei das zentrale verbindende Element. https://learninglab.tugraz.at/informatischegrundbildung/wp-content/uploads/2019/04/werkstattbeispiel4_smarte_pflanzenbewaesserung_2019.pdf
Bewässerungssystem	Bewässerungssystem beispielhaft – auch bei vielen Anbietern erhältlich: Tropfsystem Iriso

Unterrichtsreihe B: Wassernutzung

B1 Wie wird Wasser wieder sauber?

Unterrichtsthema	Wie wird Wasser wieder sauber?
Jahrgangsstufe und Dauer	Jahrgangsstufe: 1 – 4, Dauer: 2 – 3 Unterrichtsstunden
Vorkenntnisse	Vorkenntnisse zum natürlichen Wasserkreislauf sind erwünscht, da die Einheit durch die Experimente auf die natürlichen Reinigungsprozesse in der Natur und damit auf das Grundwasser eingeht. Sie kann auch eigenständig als Experimentierereinheit zur Wasserfiltration eingesetzt werden, Vorkenntnisse werden aber empfohlen.
Inhalt	In der Unterrichtseinheit beschäftigen sich die Lernenden mit den natürlichen Reinigungsprozessen von Wasser. Sie erforschen das Grundwasser und führen Experimente zur Wasserfiltration durch. Die Versuche verdeutlichen die Bedeutung biologischer Reinigungsmechanismen in der Natur. Der Rahmenlehrplan nennt solche Experimente als Anregung für den Unterricht.
Didaktischer Kommentar	Die Unterrichtseinheit legt den Schwerpunkt auf Experimente zur Wasserfiltration, um den Lernenden die biologischen Reinigungsprozesse der Natur anschaulich näherzubringen. Dabei wird auch das Thema Grundwasser eingeführt und der natürliche Wasserkreislauf thematisiert. Die Einheit „Wie Wasser wieder sauber wird“ orientiert sich am Rahmenlehrplan für den Sachunterricht. Sie fördert die Einführung in die naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen und das Verständnis biologischer sowie ökologischer Zusammenhänge.
Link zur Unterrichtsreihe	Ablauf der Unterrichtsreihe: https://schule.klassewasser.de/164.php
Arbeitsmaterialien	Arbeitsblatt, Experimentieranleitung, interaktives Quiz, Video

B2 Der urbane Wasserkreislauf

Unterrichtsthema	Der urbane Wasserkreislauf
Jahrgangsstufe und Dauer	Jahrgangsstufe: 1- 6, Dauer: 1 – 2 Unterrichtsstunden

Vorkenntnisse	Kann ohne besondere Vorkenntnisse behandelt werden.
Inhalt	Die Unterrichtseinheit beschäftigt sich mit der Frage, woher das Wasser stammt, das aus unseren Leitungen fließt. Dabei werden zentrale Begriffe für den Sachunterricht eingeführt, darunter „Grundwasser“, „Brunnen“, „Wasserwerk“, „Klärwerk“ und „Kanalisation“. Diese Einheit kann mit weiteren Themen wie z.B. „Wie Wasser wieder sauber wird“, „Wasserwerk“, „Kanalisation“ und „Klärwerk“ kombiniert oder ergänzt werden. Besonders die letzten drei Bereiche ermöglichen eine vertiefte Auseinandersetzung, da sie bereits thematisch angeschnitten werden. Lehrkräfte finden auf der Website ergänzende Unterrichtsmaterialien. Eine Exkursion, etwa der Besuch eines Wasserwerks, bietet eine praxisnahe Ergänzung zur Einheit über den urbanen Wasserkreislauf. Ebenso kann eine Führung durch ein Klärwerk die Sequenz zum Thema „Klärwerk“ sinnvoll erweitern. Führungen können bei den Berliner Wasserbetrieben unter www.bwb.de/fuehrungen angefragt werden.
Didaktischer Kommentar	Die Unterrichtseinheit ist praxisnah gestaltet und knüpft direkt an die Lebenswelt der Lernenden an, wodurch ihr Interesse geweckt wird. Sie befassen sich mit den einzelnen Stationen des urbanen Wasserkreislaufs und lernen dessen Funktionsweise kennen. Zudem werden zentrale Begriffe wie „Grundwasser“, „Wasserwerk“, „Haushalt“, „Kanalisation“ und „Klärwerk“ eingeführt.
Link zur Unterrichtsreihe	https://schule.klassewasser.de/93.php
Arbeitsmaterialien	Arbeitsblatt und interaktive Übung
Weitere Bildungsmaterialien zum Thema	- Einstieg und AB 1: Auf der Suche nach Wasser - AB 9/10: der Kreislauf des Wassers - AB 11: Ein Wasserkreislauf im Glas Link (Informationen für Lehrkräfte): https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/gs_wasser_lehrer_bf.PDF Link (Die passenden Arbeitsblätter): https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Bildungsmaterialien/gs_wasser_schueler_bf.pdf - AB: Wasserkreislauf, AB: Wasser im Haushalt, AB: Umwelt/ sauberes Wasser/ Wasserqualität, AB: Brunnenkreislauf https://www.wasser-aqualino.de/forscherwerkstatt/schularbeitsblaetter/arbeitsblaetter-und-experimente/

Der Weg des Wassers durch Berlin (Interaktive Erklärungen)	Interaktive Erklärungen: https://klassewasser.de/content/language1/html/881.php
--	---

B3 Wie funktioniert ein Klärwerk?

Unterrichtsthema	Wie funktioniert ein Klärwerk?
Jahrgangsstufe und Dauer	Jahrgangsstufe: 1 - 4, Dauer: 2 - 3 Unterrichtsstunden
Vorkenntnisse	Für die Bearbeitung sollten die Lernenden bereits mit dem „Urbanen Wasserkreislauf“ vertraut sein. Materialien dazu finden Lehrkräfte auf der Website.
Inhalt	Das Unterrichtsmaterial „Wie funktioniert ein Klärwerk?“ dient als Vertiefung zum Thema des urbanen Wasserkreislaufs, indem es eine zentrale Station – das Klärwerk – genauer betrachtet. Der Fachteil C Sachunterricht des Rahmenlehrplans 1 - 10 sieht eine ausführliche Auseinandersetzung mit diesem Thema vor. Die Einheit steht in enger Verbindung mit den Themen „Wie funktioniert ein Wasserwerk?“ und „Die Kanalisation“. Die Lernenden erfahren, wie der Reinigungsprozess des Wassers in einem Klärwerk abläuft und verknüpfen dieses Wissen mit den anderen Stationen des urbanen Wasserkreislaufs. Durch diese thematische Einbettung erhalten sie ein ganzheitliches Verständnis des Wasserkreislaufs in der Stadt.
Didaktischer Kommentar	Die Einheit ist so gestaltet, dass die Lernenden durch die Bearbeitung der Arbeitsblätter den Reinigungsprozess des Wassers in einem Klärwerk nachvollziehen können.
Link zur Unterrichtsreihe	Ablauf der Unterrichtsreihe: https://schule.klassewasser.de/148.php
Arbeitsmaterialien	Infoblatt, Arbeitsblatt und interaktive Übung
Werksführungen	Werksführungen für Wandertage buchen unter: https://www.bwb.de/de/werksfuehrungen.php

Interaktive Erklärungen	Interaktive Erklärungen: • Wie funktioniert ein Klärwerk • Der Weg des Wassers durch Berlin • Altes Wasserwerk Friedrichshagen https://klassewasser.de/content/language1/html/10391.php https://klassewasser.de/content/language1/html/881.php https://klassewasser.de/content/language1/html/8052.php
-------------------------	--

B4 Experiment: Wir bauen eine Minikläranlage

Unterrichtsthema	Wir bauen eine Minikläranlage
Jahrgangsstufe und Dauer	Jahrgangsstufe: 1 – 6, Dauer: 2 – 3 Unterrichtsstunden
Ziel des Experiments	Das Experiment soll zeigen, wie eine einfache Filteranlage funktioniert und wie Wasser mit verschiedenen Materialien gereinigt werden kann. Anhand dieser Minikläranlage ist das Prinzip der mechanischen Wasserreinigung zu erkunden, das auch in echten Kläranlagen angewandt wird. Dies hilft, das Bewusstsein für sauberes Wasser und die Notwendigkeit der Wasseraufbereitung zu fördern.
Materialien	• Mehrere große durchsichtige Plastikbecher, die man mit einer Nadel (z.B. Rouladennadel) am unteren Rand durchstechen kann • Grobe Steine (vom Schulhof oder aus dem Baumarkt), feiner Kies, feiner Sand (vom Schulhof oder aus dem Baumarkt) • Filterpapier (alternativ Kaffeefilter oder ein Stück Küchenpapier) • optional Trichter (optimal, um das Wasser gezielt in den Filterbehälter zu leiten) • Ein weiterer sauberer, durchsichtiger Plastikbecher oder ein Becherglas für das gefilterte Wasser • Schmutzwasser (z.B. Wasser, das mit Erde, kleinen Blättern oder Sand vermischt wurde)

Vorbereitung und Durchführung	- Berechne dein Schmutzwasser vor: Sammle draußen etwas Erde, Sand und kleine Blätter. Gib diese in ein Glas oder einen Becher und fülle Wasser dazu. Rühre gut um. - Baue deine erste Filterstufe: Nimm einen Plastikbecher und stich unten kleine Löcher hinein. Fülle etwas groben Kies oder kleine Steine hinein. - Stelle deine erste Filterstufe in einen Plastikbecher oder ein Becherglas ohne Löcher. Gieße langsam das Schmutzwasser in die Filterstufe (in den oberen Becher mit Löchern und Kies/Steinen). - Beobachte das Wasser: Wie sieht es aus, wenn es unten herauskommt? - Baue weitere Filterstufen: Filtriere das Wasser nun ein zweites Mal – diesmal mit feinem Kies. Dann noch ein drittes Mal – mit feinem Sand. Zum Schluss benutzt du Filterpapier (z. B. Kaffeefilter oder Küchenpapier) für die feinste Reinigung. - Alternative Möglichkeit: Du kannst auch vier Becher übereinanderstapeln: Oben kommt das Schmutzwasser rein – die Becher enthalten nacheinander: grobe Steine → feiner Kies → Sand → Filterpapier. Ganz unten steht ein Becher ohne Löcher als Auffanggefäß. - Beobachte und vergleiche, wie das Wasser nach jedem Filterschritt aussieht. Welche Schicht hält welche Schmutzpartikel zurück?
Beobachtung und Messung	Die Lernenden ... - beobachten und beschreiben die Veränderung des Wassers während des Filtrationsprozesses und beurteilen, ob das Wasser nach den einzelnen Reinigungsstufen klarer erscheint oder noch Schwebstoffe enthält. - entwickeln ihre Fähigkeit zur systematischen Beobachtung und zur Beschreibung physikalischer Veränderungen. - analysieren die Funktionsweise der einzelnen Filterstufen, indem sie untersuchen, welche Schmutzpartikel in welcher Schicht der Filteranlage (z. B. grober Kies, Sand, Filterpapier) zurückgehalten wurden. - lernen einfache technische Systeme funktional zu verstehen und differenzieren sie zu untersuchen. - differenzieren zwischen groben und feinen Partikeln und erklären, dass verschiedene Materialien unterschiedliche Filtereigenschaften besitzen. - erwerben grundlegendes naturwissenschaftliches Wissen über Materialeigenschaften und deren Wirkung auf physikalische Prozesse wie die Filtration.
Ergebnis	Die Minikläranlage zeigt, wie das Wasser Schritt für Schritt gereinigt wird. Jeder Filterstoff hat eine bestimmte Aufgabe. Das Wasser, das durch die Filteranlage geflossen ist, sieht deutlich sauberer aus als das Ausgangswasser. Sicherheitshinweis: Es ist wichtig zu betonen, dass dieses Wasser nicht trinkbar ist, da Schadstoffe und Bakterien, die im Wasser enthalten sein können, nicht durch diesen Filter entfernt werden.

Aktuelle Veranstaltungen und Führungen:	Berliner Wasserbetriebe: https://www.bwb.de/de/veranstaltungen.php Führungen durch Wasser- und Klärwerke – Kontakt mit Telefonnummer: https://schule.klassewasser.de/fuehrungen.php Klärwerk Schönnerlinde: https://www.bwb.de/de/klaerwerk-schoenerlinde.php Klärwerk Waßmannsdorf und weitere Standorte: https://www.bwb.de/de/klaerwerk-wassmannsdorf.php Mögliche Wandertage in Berlin-Brandenburg: https://klassewasser.de/content/language1/html/1763.php
	    

¹ Fotos: „Wir bauen eine Minikläranlage“ von David Rose unter der Lizenz [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), private Quelle

Unterrichtsreihe C: Ressource Wasser

C 1 Der natürliche Wasserkreislauf

Unterrichtsthema	Der natürliche Wasserkreislauf
Jahrgangsstufe und Dauer	Jahrgangsstufe: 1 – 6, Dauer: 2 – 3 Unterrichtsstunden
Vorkenntnisse	Diese Unterrichtssequenz ist an der Lebenswelt der Lernenden orientiert und ohne besondere Vorkenntnisse durchgeführt werden.
Inhalt	In dieser Unterrichtseinheit beschäftigen sich die Lernenden mit dem natürlichen Wasserkreislauf. Durch die Auseinandersetzung mit diesem Naturphänomen lernen sie natürliche Zyklen und Kreisläufe zu erkennen und zu dokumentieren. Der Wasserkreislauf veranschaulicht physikalische Prozesse und zyklische Abläufe in der Natur. Auf diese Weise werden die Lernenden in die Naturwissenschaften eingeführt und erforschen deren Phänomene. Zudem legt die Beschäftigung mit dem Wasserkreislauf den Grundstein, um die Auswirkungen menschlichen Handelns auf natürliche Prozesse zu verstehen.
Didaktischer Kommentar	Im Rahmenlehrplan Berlin-Brandenburg spielt der Sachunterricht in der Grundschule eine zentrale Rolle bei der Einführung in die Naturwissenschaften und der Förderung des Verständnisses biologischer und ökologischer Zusammenhänge. Der natürliche Wasserkreislauf wird dabei explizit als Thema aufgegriffen, damit die Lernenden lernen, natürliche Zyklen und Kreisläufe zu erkennen. Darüber hinaus lässt sich das Thema gut mit der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler verbinden, wodurch deren Interesse und Neugier geweckt werden, schließlich haben die Lernenden täglich direkten Kontakt mit Wasser.
Link zur Unterrichtsreihe	Ablauf der Unterrichtsreihe: https://schule.klassewasser.de/115.php
Arbeitsmaterialien	Arbeitsblätter und interaktive Übung sind unter dem Link der Unterrichtsreihe zu finden.
Weitere Bildungsmaterialien zum Thema „Der natürliche Wasserkreislauf“	Link (Informationen für Lehrkräfte): https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/gs_wasser_lehrer_bf.PDF Link (Die passenden Arbeitsblätter): https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Bildungsmaterialien/gs_wasser_schueler_bf.pdf

C2 Virtuelles Wasser (Wasserfußabdruck)

Unterrichtsthema	Virtuelles Wasser (Wasserfußabdruck)
Jahrgangsstufe und Dauer	Jahrgangsstufe: 1 – 6, 2 – 3 Unterrichtsstunden
Vorkenntnisse	Diese Unterrichtseinheit ist eng an der Lebenswelt der Lernenden angelehnt ohne besondere Vorkenntnisse durchgeführt werden.
Inhalt	Die Unterrichtseinheit „Virtuelles Wasser“ hat das Ziel, den Lernenden ein Bewusstsein dafür zu vermitteln, wie wichtig es ist, „verantwortungsbewusst und kritisch mit den Ressourcen der Natur umzugehen“, wie es im Rahmenlehrplan für Berlin-Brandenburg für den Sachunterricht formuliert ist. Die Schülerinnen und Schüler lernen, was der Begriff „Virtuelles Wasser“ bedeutet, nämlich die Menge an Wasser, die bei der Herstellung eines Produkts verbraucht wird, die aber für den Verbraucher nicht sofort ersichtlich ist. Anhand von Beispielen erfahren die Lernenden, wie viel virtuelles Wasser in bestimmten Produkten enthalten ist, welche Bedeutung es hat und wie man dessen Verbrauch reduzieren kann. So wird ein verantwortungsvoller und kritischer Umgang mit der Ressource Wasser gefördert. Das Thema „Virtuelles Wasser“ lässt sich ideal in eine Wasserthemenreihe integrieren, etwa an Projekttagen. Vorab bietet sich eine Auseinandersetzung mit den Themen „Der natürliche Wasserkreislauf“, „Der urbane Wasserkreislauf“ und „Wie nutzen Menschen Wasser?“ an. Die Unterrichtseinheit „Virtuelles Wasser“ vermittelt den Lernenden den „nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen“, wie es der Fachteil C für den Sachunterricht vorsieht. Durch die Auseinandersetzung mit dem unsichtbaren Wasserverbrauch anhand ausgewählter Beispiele erfahren die Lernenden, welche großen Wassermengen virtuell verbraucht werden, etwa bei der Herstellung von Jeans, Smartphones oder Lebensmitteln wie Kaffeebohnen und Rindfleisch. Ziel dieser Unterrichtseinheit ist es, Erstaunen über den hohen virtuellen Wasserverbrauch zu wecken, das Interesse für das Thema zu fördern und ein Bewusstsein für einen nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser zu entwickeln.
Link zur Unterrichtsreihe	Ablauf der Unterrichtsreihe: https://schule.klassewasser.de/184.php
Arbeitsmaterialien	Arbeitsblatt und Video sind unter dem Link der Unterrichtsreihe zu finden.

Weitere Links	Wie groß ist dein Wasserfußabdruck (Wasserampel): https://wfd.de/wie-gross-ist-ihr-wasserfussabdruck/ Videos zum Wasserfußabdruck: https://www.ardalpha.de/wissen/umwelt/nachhaltigkeit/wasser-fussabdruck-virtuelles-wasser-wassermangel-umwelt-erde-klima-100.html Weiterführende Informationen für Lehrkräfte: https://www.naturfreunde.de/sites/default/files/attachments/nf_vw_methodenkoffer_leitfaden_final_website_0.pdf
Weitere Arbeitsblätter zum Thema „Virtuelles Wasser (Wasserfußabdruck)“	Weitere Materialien zum Wasserfußabdruck: https://schule.klassewasser.de/405.php Materialien und Ideen für den Unterricht: https://grundschul-universum.de/unser-wasserfussabdruck/

C3 Experiment: Schmutzwasserreinigung mithilfe eines Taschentuchs oder Zellstoffs

Unterrichtsthema	Schmutzwasserreinigung mithilfe eines Taschentuchs oder Zellstoffs
Jahrgangsstufe und Dauer	Jahrgangsstufe: 1 – 6, Dauer: 2 – 3 Unterrichtsstunden
Ziel des Experiments	Dieser Versuch dient dazu, Schmutzwasser mithilfe einfacher Filtermaterialien (Zellstoff z.B. Papiertaschentuch, Küchenrolle) zu reinigen und sauberes Wasser zu erhalten. Dabei sollen grundlegende Prinzipien der Filtration vermittelt und die Wirkung einfacher Filtermaterialien auf die Wasserqualität untersucht werden.
Materialien	• Ein sauberes Glas oder Becherglas für das Ausgangswasser • Ein zweites Glas oder Becherglas für das gefilterte Wasser • Schmutzwasser (z.B.: Wasser, das mit Erde, Sand oder kleinen Steinchen verunreinigt wurde • ein Stück Zellstoff (Küchenpapier, sauberes Taschentuch)

Vorbereitung und Durchführung	- Berechne das Schmutzwasser vor, indem du Wasser in ein Glas / Becherglas gibst und es mit Erde, Sand oder kleinen Steinchen verunreinigst. Rühre die Mischung gut um, sodass die Schwebestoffe gleichmäßig verteilt sind. Beide Gläser oder Bechergläser sollten das gleiche Volumen an Wasser auffangen können. - Wähle das Filtermaterial aus, in diesem Fall entweder ein Taschentuch und / oder Zellstoff. Wenn möglich, teste beide Materialien, um die Filterleistung zu vergleichen. - Wichtig ist, dass das Schmutzwasserglas viel höher steht als das darunter gestellte Auffangglas, sodass die Wassertropfen über das Filtermaterial aufgrund der Gravitationskraft / Schwerkraft nach unten fallen und so im Glas aufgefangen werden können. - Nimm nun das Schmutzwasserglas und tauche das Filtermaterial hinein. Achte dabei darauf, dass das andere Ende des Filtermaterials in das zweite Glas hineinhängt und darunter noch viel Platz bleibt, um das zu filternde Wasser aufzufangen. - Um eine gründlichere Reinigung zu erzielen, kann der Filtervorgang wiederholt werden. Nimm dazu das durch das Filtermaterial gelaufene Wasser und gieße es mithilfe eines weiteren Gefäßes erneut durch dasselbe oder ein neues Filtermaterial.
Beobachtung und Messung	Die Lernenden ... - beobachten systematisch die optische Veränderung des Wassers während des Filtrationsprozesses und beschreiben fachsprachlich, ob und in welchem Maße das Wasser durch das Filtermaterial gereinigt wurde. - entwickeln ihre Fähigkeit zur gezielten Beobachtung sowie zur Beschreibung naturwissenschaftlicher Veränderungen. - untersuchen und analysieren das benutzte Filtermaterial hinsichtlich sichtbar Rückstände und ziehen Rückschlüsse auf die Wirksamkeit des jeweiligen Materials. → Sie erwerben ein Verständnis für das Prinzip der Stofftrennung und für die Funktion von Filtern in technischen Systemen. - vergleichen experimentell die Reinigungsleistung verschiedener Filtermaterialien oder mehrfacher Filterdurchläufe und dokumentieren dabei ihre Beobachtungen unter Einbezug einfacher Zeitmessungen. - wenden grundlegende naturwissenschaftliche Methoden an und erweitern ihre Fähigkeiten im Messen und Vergleichen. - bewerten differenziert, wie sich der Reinigungsgrad des Wassers durch einfache oder wiederholte Filtration verändert, und halten ihre Ergebnisse schriftlich fest. → Sie stärken ihre Urteilskompetenz hinsichtlich der Effektivität technischer Verfahren und üben das fachgerechte Protokollieren naturwissenschaftlicher Experimente.

Ergebnis	Das Taschentuch oder Zellstoff wirkt als physikalischer Filter und hält Schmutzpartikel wie Sand und Erde zurück. Dadurch wird das Schmutzwasser sichtbar klarer. Die Qualität der Filtration hängt vom Material und der Anzahl der Durchläufe ab. Einmaliges Filtern entfernt nicht alle Verunreinigungen, während wiederholtes Filtern oder der Einsatz von mehreren Filtermaterialien das Wasser immer klarer werden lässt. Sehr feine Verunreinigungen, wie Schwebstoffe oder gelöste Stoffe im Wasser, können durch einfache Filtermaterialien nicht vollständig entfernt werden. Das Wasser sieht zwar klarer aus, ist aber möglicherweise noch nicht trinkbar (dies lässt sich durch Wiederholung des Experiments mit blaugefärbtem Wasser (Tinte) erkunden). Den Lernenden wird bewusst, dass es sich noch immer nicht um Trinkwasser handelt. Um sicher zu gehen, müsste das wiederholte und oft gefilterte Wasser abgekocht werden. Sicherheitshinweis: Das Wasser trinken die Schülerinnen und Schüler nicht! Dieses Experiment zeigt, dass einfache Filtermaterialien grobe Schmutzpartikel effektiv aus Wasser herausfiltern können, das Wasser jedoch nicht vollständig reinigen. Die Filtration funktioniert für größere Partikel, feinere Verunreinigungen oder gelöste Stoffe bleiben jedoch im Wasser. Der Einsatz von verschiedenen Filtermaterialien oder wiederholten Filtrationsvorgängen kann das Ergebnis verbessern, ersetzt jedoch keine vollständige Wasseraufbereitung.
Bildmaterial zum Experiment	  Schmutzwasserreinigung¹ Differenzierung: - Erkläre, warum das Gefäß mit dem Schmutzwasser höher stehen muss. - Recherchiere den Begriff „Kapillarwirkung“ und erkläre den Zusammenhang mit diesem Experiment. - Fertige eine Skizze zu diesem Versuch an. - Woher kennst du dieses Phänomen aus deinem Alltag? - Stelle eine Hypothese auf, welche Materialien ebenfalls als Filtermaterial fungieren können?

¹ Foto: „Schmutzwasserreinigung mithilfe eines Taschentuch“ von David Rose unter der Lizenz [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), private Quelle

Weitere Unterrichtsmaterialien und außerschulische Lernangebote

Weitere Unterrichtsmaterialien und außerschulische Lernangebote	Internetseite (Link)	Didaktischer Hinweis
	https://atiptap.org/files/240209-auflage-3-einfuehrungsmethoden.pdf	Methodensammlung zum Einstieg in globale BNE-Themen, besonders geeignet für den Start in Projekttag oder BNE-Module.
	https://www.wwf.ch/sites/default/files/doc-2018-08/2012-05-lehrmittel-wasser-wertvolles-gut.pdf	Umfangreiches Lehrmittel zum Thema Wasser mit Hintergrundwissen, Arbeitsaufträgen und Anregungen für Projekte.
	https://www.umwelt-im-unterricht.de/faecher/suche?L=0&id=211&tx_solr%5Bq%5D=Wasser	Online-Materialien zu Umweltthemen, inklusive Wasser; mit aktuellen Bezügen, Bildern und Arbeitsaufträgen.
	https://www.zdf.de/kinder/unser-wasser	Kindgerechte Videoreihe des ZDF zu Wasser, für Einstiege oder Vertiefungen im Unterricht geeignet.
	https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/education-material/blaues-wunder-leitfaden.pdf	Leitfaden für globales Lernen mit Bezug zu Wasser als Menschenrecht und Ressource.
	https://agl-einewelt.de/wp-content/uploads/2020/09/Lernreihe_Wasserwelt_konkret.pdf	Komplette Unterrichtsreihe zu Wasser mit didaktischem Kommentar, Kopiervorlagen und Projektideen.
	https://www.elbkinder-kitas.de/files/wasser_erleben.pdf	Für Kitas und Grundschulen: Spielerisches Lernen rund um das Thema Wasser, mit vielen Praxisideen.
	https://wasser-macht-schule.de	Materialsammlung zu Wasserkreislauf, Wassersparen und globalen Zusammenhängen.
	https://www.betterteachingresources.com/post/wasser-im-sachunterricht-kostenloses-material	Kostenlose Materialien zum Sachunterricht mit dem Schwerpunkt Wasser, ideal für Einsteiger.

https://www.unicef.de/informieren/materialien/unterrichtsmaterial-wasser	UNICEF-Materialien mit Fokus auf Kinderrechte, Wasserversorgung und globale Perspektiven.
https://www.stiftung-kinder-forschen.de/fileadmin/Redaktion/1_Forschen/Themen-Broschueren/Broschuere-Wasser-in-Natur-Technik_2014_akt.pdf	Experimente rund um Wasser in Natur und Technik für den Sachunterricht.
https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/faecher/naturwissenschaften/mint/IMINT-Projekte/Science4Life_Academy/Wetterbox/Mein_Forscherheft_Wetter.pdf	Forscherheft zu Wetterphänomenen – inkl. Verdunstung und Wasserkreislauf.
https://medienportal.siemens-stiftung.org/de/experimento-matrix?id=experimento_matrix	Übersicht aller Experimentier-Module, naturwissenschaftlich orientiert, für die Grundschule und die Sek. I. Insbesondere: - Einzelmodul zum Wasserkreislauf – kindgerechte Experimente mit didaktischer Anleitung. - Modul zur Wasserreinigung – inkl. Anleitung, Forschungsaufträgen und Hintergrundwissen. - Experimente zum Mischen von Flüssigkeiten – Einstieg in chemische Eigenschaften von Wasser. - Einführungsexperimente zu Aggregatzuständen und Wasserkreislauf.
https://www.science-on-stage.de/material/naturwissenschaftliche-phaenomene-im-badezimmer-entdecken-lilus-haus	Alltagsnahe Experimente im Bad – hervorragend zur Kontextualisierung naturwissenschaftlicher Phänomene.
https://www.science-on-stage.de/material/naturwissenschaftliche-phaenomene-der-kueche-entdecken-lilus-haus	Experimente aus dem Alltag – Wasser in der Küche erleben und untersuchen.
https://tuwas-deutschland.de/kennenlernen/standorte/berlin	TuWasI-Kisten für naturwissenschaftliches Arbeiten – z. B. zum Schwimmen/Sinken oder Stoffeigenschaften.

https://www.helleum-berlin.de/home/angebote/mobile-angebote/helle-und-leum-tuefteltruhen/	Mobile Experimentierboxen zum Thema Wasser – für Schulen bestellbar.
https://www.helleum-berlin.de/home/angebote/helleum-zuhause/hz-wasser-marsch/	Digitale Forscherimpulse zum Thema Wasser – speziell für den Einsatz zu Hause oder in Gruppen.
https://genau-bb.de/	Netzwerk außerschulischer Lernorte – Überblick über Schülerlabore in Berlin/Brandenburg.
https://www.bcp.fu-berlin.de/natlab/lehkraefte/kursthemen/grundschule/Eis/index.html	Experimente zum Thema Eis und Aggregatzustände im Schülerlabor der FU Berlin.
https://www.oekowerk.de/	Bildungsangebote zu Natur, Wasser, Ökologie im Grunewald – sehr gut für Exkursionen.
https://www.oekowerk.de/angebote/lerngruppen/umweltbildung-fuer-alle-altersstufen	Programmbaustein 'Leben im Wasser' – praktische Gewässererkundung mit Kindern.
https://www.igb-berlin.de/schulen	Forschungsbasiertes Lernen zu Gewässern und Biodiversität – Angebote für Schulklassen.
https://www.igb-berlin.de/workshops-fuer-lehokraefte	Fortbildungsangebote für Lehrkräfte zu Fließgewässern, zur Fischwanderung und zur Gewässerökologie.
https://www.bwb.de/de/237.php	Berliner Wasserbetriebe: Führungen, Unterrichtsmaterialien und Angebote für Schulklassen.