



3/4 plus  
  

Unterrichts-  
Material



# Wasser- und Energiedetektiv:innen

Klassenstufe 2

Infos auch unter  
[www.34plus.de](http://www.34plus.de)

Gefördert durch:



Die Senatorin für Umwelt,  
Klima und Wissenschaft



Freie  
Hansestadt  
Bremen

Erstellt von:





## Liebe Lehrkräfte

mit dieser Handreichung möchten wir Sie einladen, mit Ihren Schüler:innen in die Themen Wasser und Energie einzutauchen. Es geht darum, wie beides unser Leben beeinflusst, welche faszinierenden Eigenschaften diese kostbaren Ressourcen haben und warum wir sparsam mit ihnen umgehen sollten.

## Warum diese Handreichung?

Die Handreichung soll die **Vorbereitung auf unsere Veranstaltung erleichtern** und Hintergrundinformationen zusammentragen. Es ist nicht zwingend nötig, die Veranstaltung im Unterricht vorzubereiten, aber es vereinfacht den Schüler:innen das Lernen, wenn sie bereits an Vorwissen und Vorerfahrungen anknüpfen können. Auch als **Nachbereitung der Veranstaltung** kann diese Handreichung genutzt werden.

## Aufbau der Handreichung

Die Handreichung ist so aufgebaut, dass zunächst ein **Überblick über Inhalte und Ziele** der Veranstaltung und der vorbereitenden Stunde(n) (inkl. **Lernziele**) sowie der Vorschlag für eine Nachbereitung aufgezeigt wird.

Es folgen **Begriffsklärungen** von Schlüsselbegriffen für das Thema. Im Anschluss wird beispielhaft **je eine Unterrichtsstunde zu den Themen Wasser und Energie** vorgestellt, inkl. Vorschlag für den **Ablauf** sowie der **benötigten Materialien** der Einführungsstunde(n), die Sie für Ihre Lerngruppe anpassen können.

Darüber hinaus geben wir Ihnen **Tipps für zusätzliches Material**, z. B. Bücher, Links zu kurzen Videos und weitergehendem Arbeitsmaterial, die bei Bedarf und Zeit gerne genutzt werden können.

## Bezug zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und Klimabildung

Klimabildung im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) vermittelt Schüler:innen ein **Verständnis für die Ursachen, Prozesse und Auswirkungen des Klimawandels sowie die Wechselwirkungen zwischen ihrem Alltag und dem Klima**. Sie fördert die Entwicklung von Kompetenzen für vorausschauendes und vernetztes Denken und **ermutigt zu verantwortungsvollem Handeln**. Ziel ist es, das Bewusstsein und die Bereitschaft zu stärken, klimafreundliche Verhaltensweisen zu entwickeln und aktiv an einer gesellschaftlichen Entwicklung mitzuwirken, die die Lebensqualität heutiger Generationen verbessert und die Entfaltungsmöglichkeiten zukünftiger Generationen wahrt. Dabei sollen sowohl lokale als auch globale Bezüge in den Blick genommen werden.

## Inhalte und Ziele

Die Veranstaltung „**Wasser- und Energiedetektiv:innen**“ soll Schüler:innen der Jahrgangsstufe 2 einen ersten Einblick geben, welche große Bedeutung die Ressourcen Wasser und Energie (in diesem Fall v. a.: elektrische Energie) für unseren Alltag haben und wie schützenswert diese sind.

Anhand von Stationen mit ansprechendem Material, das die Schüler:innen zum Handeln und Denken anregen soll, erarbeiten sie sich Wissen zum Wasser- und Energiegebrauch in der Schule und zu Hause. Ziel der Veranstaltung ist es, zu einem bewussten Umgang mit den kostbaren Ressourcen Wasser und Energie zu motivieren und Handlungskompetenz in Form von praktischen Ressourcenspar-Tipps anzuregen.

## Lernziele

- / Die Schüler:innen können verschiedene Anknüpfungspunkte zum Thema Energie (elektrische Energie, Energie im Körper, Sonnenenergie, ...) nennen.
- / Die Schüler:innen können Beispiele nennen für die Bedeutung des Wassers für die Umwelt und den Menschen.
- / Die Schüler:innen können Alltagstätigkeiten nennen, bei denen Energie verwendet wird.
- / Die Schüler:innen können Alltagstätigkeiten nennen, bei denen Wasser oder Wasser verwendet wird.
- / Die Schüler:innen können Möglichkeiten des Energiesparens benennen.
- / Die Schüler:innen können Möglichkeiten des Wassersparens benennen.
- / Die Schüler:innen bewerten den alltäglichen Umgang mit den Ressourcen Wasser und Energie.
- / Die Schüler:innen können weitgehend selbstständig in Kleingruppen- oder Partnerarbeit die gestellten Aufgaben bearbeiten.
- / Die Schüler:innen organisieren sich bei der Bearbeitung von Lernstationen selbstständig in Kleingruppen- oder Partnerarbeit.

## Vorbereitung



Für die vorbereitende Unterrichtsstunde können zwei alternative Wege zum Einstieg gewählt werden: der Aspekt „Wasser“ oder der Aspekt „Energie“.

## Nachbereitung

Als **Nachbereitung** der Veranstaltung „Wasser- und Energiedetektiv:innen“ bietet es sich an, die während der Veranstaltung erarbeiteten **Tipps zum Sparen der kostbaren Ressourcen Wasser und Energie** noch einmal zusammenzutragen und sichtbar zu machen. Dafür schlagen wir vor, die Schüler:innen **Poster** gestalten zu lassen, die in der Klasse oder im Schulgebäude aufgehängt werden.

Auf diese Art werden die Ergebnisse der Veranstaltung gesichert, die Ideen der Schüler:innen wertgeschätzt und der **Schulöffentlichkeit** zugänglich gemacht.

## Einführung

In der **Einführungsstunde über den Aspekt „Wasser“** soll die Maßeinheit „Liter“ eingeführt werden. Dies geschieht über Stationen mit handlungsorientiertem Material, so dass das Hohlmaß erfahrbar wird.

Erfahrungen aus unseren Veranstaltungen zeigen, dass viele Schüler:innen die durchschnittlichen Wassergebräuche (z. B. 34 Liter pro Kopf pro Tag für WC-Spülungen) nicht einordnen können, weil ihnen eine Einschätzung fehlt, wie viel „1 Liter“ eigentlich ist. Dem soll diese Einführungsstunde vorbeugen.

## Lernziele

- / Die Schüler:innen können den Begriff „Liter“ als Maßeinheit für Flüssigkeiten fachlich richtig nutzen.
- / Die Schüler:innen können Alltagsbeispiele für die Maßeinheit Liter schätzen und vergleichen.

## Zusatz-Tipps

- / **Video:** „Löwenzahn: Wasser – bis auf den letzten Tropfen“ (24 min):  
in den Mediatheken von ZDF oder KIKA  
Die Sendung deckt sehr viele Aspekte des Themas Wasser ab – Bedeutung des Wassers für den Alltag, Wasserkreislauf, Salzwasser vs. Süßwasser, Wasserknappheit, Nutzung von Regenwasser, virtuelles Wasser, Wasser sparen.
- / **Video:** „Checker Tobi und das Geheimnis unseres Planeten“ (79 min):  
oft in den Mediatheken von ARD / ZDF / KIKA  
In diesem Film werden verschiedene Aspekte rund um das Thema Wasser (Woher kommt es? Wieso ist es so wichtig für Menschen und für Tiere? Verteilungsgerechtigkeit auf der Erde) aufgegriffen und in einer abenteuerlichen Geschichte präsentiert.

### Als Differenzierung für sehr leistungsstarke Schüler:innen empfehlen wir:

- / **Buch:** „Auf großer Fahrt – Luna und Polly Pop in der wundersamen Welt des Wassers“.  
Es enthält neben einer humorvoll geschriebenen Geschichte als Leitfaden gute Sachtexte, Versuchs- und Bastelanleitungen sowie „Denkpausen“ und sehr schöne Illustrationen.  
Das Buch ist herausgegeben vom Umweltbundesamt und steht zum kostenfreien Download bereit:  
[www.umweltbundesamt.de/publikationen/auf-grosser-fahrt](http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/auf-grosser-fahrt)

## Möglicher Ablauf einer Einführungsstunde

Mit diesem Stundenentwurf wird das Konzept des Liters anschaulich vermittelt, sodass die Schüler:innen praktische Erfahrungen sammeln und das Gelernte im Alltag anwenden können. Die Schüler:innen sollen **als Hausaufgabe zu dieser Stunde** verschiedene Behälter mitbringen, v. a. Messbecher, aber auch Flaschen und Becher mit Angabe des Inhalts.

Phase	Inhalt	Sozialform	Material
Einstieg (5 min)	von Schüler:innen mitgebrachte Becher und Flaschen vergleichen und ordnen	Plenum	mitgebrachte Gefäße
Erarbeitung I (20 min)	Stationen mit Mess-Aufgaben	Kleingruppen	Stationskarten mit Nummern, verschiedene Gefäße, 4 Pipetten, 4 Esslöffel (s. S. 6), <b>Wasser-Detektiv:in Material 1</b>
Erarbeitung II (10 min)	Erproben von Hohlmaßen: Lehrkraft bringt Behälter unbekannter Größe (z.B. 10 l-Eimer) mit, Kinder schätzen zunächst, wie viel Wasser hineingeht und erproben dies dann praktisch mit ihren Behältern	Plenum	Behälter unbekannter Größe (z. B. 10 l-Eimer), mitgebrachte Gefäße
Ergebnis-sicherung (10 min)	Visualisierung der Maßeinheiten, Anwendung auf den Alltag	Einzelarbeit, Zusammentragen im Plenum	<b>Wasser-Detektiv:in Material 2</b>

## Stationen zum Abschätzen und Messen von Hohlmaßen

Quelle der Bilder und Aufgaben: [waswirspielen.com/2022/06/04/hohlmasse-den-liter-entdecken-und-erforschen/](https://www.waswirspielen.com/2022/06/04/hohlmasse-den-liter-entdecken-und-erforschen/)

Station	Material	Aufbau	Aufgabe (s. Wasserdetektiv:in Material 1)
1	4 Pipetten und ein kleiner Becher (z. B. Trinkbecher, Joghurtbecher)		Wie viele Pipetten voll Wasser passen in diesen Becher?
2	4 Esslöffel und ein kleiner Becher (z. B. Trinkbecher, Joghurtbecher)		Wie viele Löffel Wasser passen in diesen Becher?
3	Große Backschüssel und ein Messbecher mit 1-Liter-Angabe		Wie viel Liter Wasser passen in die Schüssel?
4	4 verschiedene Gefäße: z. B. 2 kleine Gläser, 1 Tasse, 1 Marmeladenglas		Welches Gefäß fasst am meisten? Messt nach und ordnet!
5	Trinkbecher mit 250 ml und 1-Liter-Messbecher		Wie viele Becher Wasser passen in den 1-Liter-Messbecher?

## Einführung

In der **Einführungsstunde über den Aspekt „Energie“** soll über eine „Rätsel-Geschichte“ zunächst überlegt werden, wo Energie in Form von elektrischem Strom in unserem Alltag wichtig ist. Über das Sammeln von verschiedenen Formen von Energie wird anschließend anhand von zu sortierenden Bildern auf die Bereitstellung von elektrischer Energie durch erneuerbare vs. nicht erneuerbare Quellen abgezielt.

## Lernziele

- / Die Schüler:innen können die Bedeutung elektrischer Energie für ihren alltäglichen Tagesablauf beschreiben.
- / Die Schüler:innen können verschiedene Energieträger, die zur Bereitstellung elektrischer Energie genutzt werden, benennen.
- / Die Schüler:innen können diese Energieträger einordnen in erneuerbare vs. nicht erneuerbare Energien.

## Wichtige Begriffe

### Energie:

Die Fähigkeit, Arbeit zu verrichten, Wärme abzugeben oder Licht auszustrahlen. Die Sonne liefert Energie. Die Lichtstrahlen erwärmen alle Dinge. In den Pflanzen (vor allem in den grünen Pflanzenteilen) bewirkt die Lichtenergie, dass chemische Vorgänge ablaufen, die für das Wachstum nötig sind.

Holz, Kohle oder Erdöl enthalten ebenfalls viel Energie. Wir brauchen im Winter Wärme und verbrennen deshalb Erdgas, Erdöl, Kohle oder Holz. In Zukunft müssen wir unsere Wärme allerdings anders erzeugen, denn das Verbrennen von Erdgas, Erdöl, Kohle oder Holz erzeugt viele klimaschädliche Gase.

Wir brauchen auch viel Energie für Bewegungen: Benzin bringt ein Auto zum Fahren. Benzin wird aus Erdöl hergestellt. Immer mehr Autos fahren heute schon statt mit Benzin oder Diesel mit Strom.

Elektrischer Strom ist eine sehr praktische Art der Energie: In der Lampe wird sie zu Licht, im Kühlschrank kühlt sie unsere Lebensmittel, im Auto oder im Mixer wird sie zu Bewegung. Computer und alle anderen elektronischen Geräte laufen mit Strom. In Zukunft müssen wir unseren Strom aus erneuerbaren Energien beziehen, damit wir keine klimaschädlichen Treibhausgase ausstoßen.

### Erneuerbare Energie:

Energiequellen, die sich auf natürliche Weise erneuern (z.B. Sonnenenergie, Windenergie).

### Nicht erneuerbare Energie:

Energiequellen, die begrenzt sind und verbraucht werden, ohne dass sie sich wieder erneuern. Kohle, Erdgas und Erdöl werden verbraucht und wachsen nicht nach.

## Zusatz-Tipps

- / **Bilderbuch:** „Oh Schreck, oh Schreck, der Strom ist weg!“  
Annette Langen (2019), Ravensburger Verlag, ISBN: 978-3473447022
- / **Video:** „Löwenzahn: Grüne Energie - Ab in die Zukunft!“ (24 min)  
in den Mediatheken von ZDF oder KIKA
- / **Video:** „Löwenzahn: Kohlendioxid – ein Gas unter Druck“ (24 min)  
in den Mediatheken von ZDF oder KIKA

## Möglicher Ablauf einer Einführungsstunde

Phase	Inhalt	Sozialform	Material
Einstieg (10 min)	Lehrkraft liest zwei Geschichten vor („Ein Morgen mit elektrischer Energie vs. ein Morgen ohne elektrische Energie), Aufgabe in Partnerarbeit: Was ist der Unterschied? Zusammentragen im Plenum	Plenum, Arbeit mit Partner:in	<b>Energie-Detektiv:in</b> <b>Material 1:</b> 2 Geschichten mit / ohne Strom
Erarbeitung I (10 min)	Es gibt neben der elektrischen Energie noch andere Formen von Energie, welche fallen Euch ein?  Energie ist die Fähigkeit, Arbeit zu verrichten Wärme abzu- geben oder Licht auszustrahlen. Elektrische Energie ist aber nicht einfach so in der Steckdose, sondern legt einen weiten Weg zurück. Es gibt verschiedene Energiequellen.	Plenum, Lehrkraft trägt auf Tafel / Plakat zusammen	Worte zu Energie in Form einer Mind- map sammeln
Erarbeitung II (20 min)	Woher kommt der Strom? Kennt ihr Energiequellen? Wie könnt ihr die verschiedenen Energiequellen sortieren?  <b>Option 1:</b> Ordnung vorgeben: nicht erneuerbare Brennstoffe vs. Erneuerbare Energie → Bilder ordnen nach (nicht) erneuerbare Energien  <b>Option 2:</b> Schüler:innen eine Ordnung erstellen lassen: → bei Besprechung begründen	Kleingruppen	<b>Energie-Detektiv:in</b> <b>Material 2:</b> Bilder mit diversen Energieträgern: Erdöl, Kohle, Windrad usw.
Ergebnis- sicherung (10 min)	Zusammentragen: Wie habt ihr die Energiequellen geordnet und wieso?	Plenum	<b>Energie-Detektiv:in</b> <b>Material 2</b> ver- größert, so dass an der Tafel geordnet werden kann, als Abschluss Kurzvideo von Verbraucher- zentrale NRW: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NO7q_MobKgQ">www.youtube.com/ watch?v=NO7q_ MobKgQ</a>
Abschluss (5 min)	Ausblick auf kommende Veranstaltung		