



### Was ist eine Lernwerkstatt?

In einer Lernwerkstatt wird einen Vormittag lang ein Nachhaltigkeitsthema behandelt. Während der Einführungsrunde im Plenum wird an die Lebenswelt der Schüler\*innen angeknüpft. Die Frage „Was hat das Thema mit mir zu tun?“ steht im Vordergrund. In Kleingruppen arbeiten die Schüler\*innen dann selbstbestimmt an unterschiedlichen Stationen, mit der nötigen Zeit, die sie brauchen. Sie erlangen so, durch die gemachten Erfahrungen Wissen, das in einer Abschlussrunde zusammengetragen wird. Aus diesem Wissen entwickeln sie Handlungsoptionen für den Schullalltag und ihr Privatleben. Den ganzen Vormittag hindurch ist es wichtig, dass unterschiedliche Methoden, Experimente und Medien Anwendung finden, um alle Lerntypen anzusprechen. Die Aufgabenstellungen für die einzelnen Stationen bekommen die Schüler\*innen anhand von Arbeitsblättern auf einem Klemmbrett. Notizen und Ergebnisse werden ebenfalls dort aufgeschrieben. Die Stationen werden gewechselt, wenn alle Aufgaben einer Station erledigt sind. Es braucht also 3-4 Stationen mehr als Gruppen. Eine Lernwerkstatt ist ideal, um einen Einstieg in ein Nachhaltigkeitsthema zu machen. Das gewählte Thema beleuchtet an den unterschiedlichen Stationen alle Facetten, welche dann fortführend im Unterricht näher behandelt werden können.

### Die Lernwerkstatt „Leitungswasserfreundliche Schule“ besteht aus drei Teilen:

- Einführungsrunde im Sitzkreis (45 Minuten) Methoden: Bildkarten, kurzer Impulsvortrag, Soziometrische Übungen, Bingo (siehe Seiten... im Methodenheft)
- Arbeiten an Stationen in Kleingruppen (90 Minuten) Methode: 10 Stationen
- Abschlussrunde im Sitzkreis (45 Minuten) Methode: Jede Gruppe trägt Ergebnisse einer Station vor (dafür die wichtigsten Stationen auswählen), Handlungsoptionen werden entwickelt, Pausen sollten zwischen Anfangsrunde/Stationenarbeit und zwischen Stationenarbeit/Endrunde gemacht werden. Während der Stationenarbeit zu pausieren ist nicht empfehlenswert.

### Was wird für die Lernwerkstatt benötigt:

- 1 Raum groß genug für einen Sitzkreis und ca. 10 Stationstische
- Für jede Station 1 Tisch
- Ausgedruckte Arbeitsblätter der ausgewählten Stationen auf Klemmbrettern (dafür eignen sich auch Pappen & Wäscheklammern).
- Jede Gruppe bekommt einen Satz. Gibt es 6 Gruppen,



## Lernwerkstatt

braucht es 6 Ausdrücke je Stations-Arbeitsblatt. Ein Extra-Satz kommt dann zur besseren Orientierung an die jeweilige Station.

- Für jede\*n Teilnehmenden 1 Wasserglas
- Jede\*r Teilnehmende sollte eine leere PET-Flasche mitbringen. Die können dann an der Station Ein/Mehrweg benutzt werden.

### **Auf was muss geachtet werden:**

- Besprechen Sie Regeln einer erfolgreichen Gruppenarbeit
- Fordern Sie auf, an den Stationen erst zu lesen und dann mit der Durchführung zu beginnen
- Alle Stationen müssen vor dem Wechsel zur nächsten Station aufgeräumt werden
- Planen Sie genug Zeit für den Aufbau ein
- Es bietet sich an, die Lernwerkstatt von mehreren Klassen durchlaufen zu lassen
- Heben Sie die Materialien auf, um sie anderen Klassenstufen zur Verfügung zu stellen.
- Die Lernwerkstatt richtet sich an Schüler\*innen ab der 6. Klasse



	Station	Inhalt	Material	Wissen
1	Geschmackvoll	Geschmacks- test, Vergleich Leitungs- / Flaschenwasser	Für jeden 1 Glas, 2 neutrale Glasflaschen mit Markierung, 1-2 Liter gekauftes Fla- schenwasser, Leitungs- wasser, beides in Raum- temperatur	Schmeckt Flaschenwas- ser wirklich besser?
2	Kosten-güns- tig?	Vergleich Preise Lei- tungs-wasser und gekauftes Lieblingswasser	Ausdruck Bilder unterschiedlicher Wasserflaschen mit Angabe €/Liter	Flaschen- wasser ist teuer
3	Mehrweg vs Einweg	Wie viele PET- Ein-weg-Fla- schen können durch 1 Glas- oder Mehr-weg- PET-Flasche ersetzt werden	1x 0,5 Liter Glasflasche, so viele Ein- weg-Plastikfla- schen für 20 Liter	Einweg-Fla- schen verur- sachen sehr viel Müll. Kennenlernen der Einweg/ Mehrweg-Zei- chen
4	Weit gereist	Wo kommen unterschiedli- che Flaschen- wasser her und wie weit sind sie gereist?	1 Weltkarte, 1 Lineal, Maßstab angleichen!, 3-5 Flaschen, bzw. Etiketten aus der Region und aus dem Aus- land (Fiji, Türkei, Italien...)	Auseinander- setzung mit Entfernungen, Transportwe- gen, regiona- len Wässern
5	Alles Wasser	Experimente rund um Aggregatzu- stände und Wasserkreislauf	1 Handspie- gel, Gummis, Plastiktüten	Es gibt 3 Aggregat-zu- stände, wie funktioniert der Wasser- kreislauf



## Lernwerkstatt

6	Trinkwasser-Gewinnung	Domino der einzelnen Schritte der Trinkwassergewinnung	Ausgedruckte Karten der einzelnen Schritte mit Lösungswort auf Rückseite, zur selbstständigen Ermittlung der richtigen Reihenfolge	Was passiert mit dem Grundwasser bevor es in unseren Leitungen fließt
7	Trinkwasser für jeden weltweit?	Der globale Blick auf Trinkwasser	Ausdrucke Karten: <ul style="list-style-type: none"><li>• Unicef Knappes Trinkwasser</li><li>• Weltweite Wasservorkommen</li><li>• Bildkarten:</li><li>• Verdorrtes Land</li><li>• durstige Menschen</li><li>• Trinkwasserbrunnen u.ä.</li></ul>	Wie ist die Situation weltweit? Nicht jeder hat Zugang zu Trinkwasser. Mein Leben ohne Wasser
8	Werbung	Auseinandersetzung mit unterschiedlicher Art von Werbung für das Produkt Wasser	Ausdruck von unterschiedlicher Werbung aus dem Internet, oder aus Zeitschriften	Wie funktioniert Werbung Mit was werden wir gelockt (Gewinnspiele...) Mit welchen Themen wird Werbung gemacht (Gesundheit, Schönheit...)
9	Leitungswasser in der Schule	Rundgang durch die Schule in Sachen Leitungswasser	/////	Wie ist die Situation vor Ort Was könnte verbessert werden



10	Was ist drin?	Der Blick auf das Kleingedruckte, Inhaltsstoffe in wasserhaltigen Getränken	Unterschiedliche Flaschen bzw. Etiketten von beliebten Getränken wie Cola, Eistee, Apfelsaftschorle, Energydrink, Wasser mit Geschmack u.ä.	Zuckerfalle, Chemie-Zusätze, warum ist es gut vor allem Wasser zu trinken
11	Weltkonzerne	Welche Wassermarke gehört zu welchem Welt-Konzern, der damit einen Milliarden-Umsatz macht	Ausdruck der größten Lebensmittelkonzerne: <a href="https://antilobby.wordpress.com/monopole/konzerne-die-uns-regieren/">https://antilobby.wordpress.com/monopole/konzerne-die-uns-regieren/</a> Hier könnte gut eine Internet-Recherche Platz finden	Was für ein Geschäft steckt im Verkauf von Flaschenwasser
12	Gute Gründe	Auseinandersetzung mit guten Gründen für/gegen Leitungswasser	Diese Station sollte gegen Ende des Lernwerkstatt-Teils stattfinden und dient für erste Ideen zu den Handlungsoptionen für die Schule	Hat sich meine Meinung über Leitungswasser geändert? Was habe ich Neues erfahren? Was können/wollen wir tun?



## Frankfurter Fakten

### Aufgabe:

Füllt die ganz unten stehenden Lückenfüller richtig in die offenen Stellen ein:

Auf Deutschland fallen jährlich rund ..... Wasser in Form von Niederschlägen - im Schnitt sind das knapp..... Ein Teil des Wassers, das als Niederschlag auf die Erde zurückkommt, versickert und bildet neues..... Der größte Teil des Trinkwassers wird zu über .....Prozent aus diesem Grundwasser gewonnen. Weiterhin stammt es zu ..... Prozent aus Oberflächenwasser wie Talsperren und Seen sowie zu nur rund ..... Prozent aus Quellwasser. Der Frankfurter Wasserversorger ..... garantiert sicheres und einwandfreies Trinkwasser in höchster Qualität für über 750.000 ..... Frankfurts und 350.000 ..... Bis zu 124 Millionen Liter Trinkwasser von bester Qualität erreichen über ..... Wasserleitungen täglich die Menschen, die in Frankfurt wohnen und arbeiten. Es gibt in Frankfurt 70.000 ..... in .....Häusern.

*Grundwasser, Wasserzähler, 800 Liter pro Quadratmeter, 275 Milliarden Kubikmeter, 60 %, 9 %, 30 %, 2.000 km, Hessenwasser, tägliche Pendler , Einwohner, 64.000*

Eine Kooperation von



UMWELTLERNEN  
IN FRANKFURT e.V.  
Nachhaltigkeit lernen



# Geschmackvoll?

## Schmeckt Wasser wirklich unterschiedlich?

Ihr habt jetzt die Möglichkeit eine Blind-Verkostung zu machen. Ihr probiert und vergleicht ein gekauftes Flaschen-Wasser und Leitungswasser. Nehmt euch jeder ein Glas und schenkt euch nacheinander von beiden Flaschen einen Schluck! ein. Probiert.

### Aufgabe 1

Welches Wasser hat besser geschmeckt? Legt eine Strichliste an:

Flasche weiße Schleife	Flasche rote Schleife	Kein Unterschied

### Aufgabe 2

Nun entscheidet, welches wohl das Flaschenwasser und welches das Leitungswasser ist. Tragt hierfür eure Namen in die erste Spalte ein. Danach notiert ihr mit den Begriffen „Flasche“ und „Leitung“ unter dem jeweiligen Etikett eure Entscheidung:

Name	Flasche weiße Schleife	Flasche rote Schleife
<i>Beispiel: Katja</i>	Flasche	Leitung

Die Auflösung bekommt ihr in der Abschlussbesprechung.

Eine Kooperation von



## Kosten – günstig

Für 1m<sup>3</sup> Leitungswasser bezahlt man bei unserem lokalen Wasser-Versorger € 1,92. Mit diesen 1000 Litern kann man beispielsweise Folgendes tun:



Quelle: <https://www.bmu.de/media/wasserverbrauch-im-haushalt/>

Da sind € 1,92 sehr günstig. Natürlich kommen die Kosten für Strom bei einigem noch dazu.

Ein Mensch sollte am Tag zwischen 1 - 1,5 Liter reines Wasser trinken. Also reicht die Menge von 1000 Litern für ca. 2 Jahre.

Aufgabe:

Aber wie viel bezahlt ihr für 1000 Liter des Wassers, was ihr von den hier vorliegenden Marken am liebsten trinkt? Wie hoch sind die Kosten im Jahr? Rechnet aus:

Name Schüler_in	Marke	Preis pro Liter	Preis 1000 l (x 1000)	Preis pro Jahr (: 2)

Eine Kooperation von



UMWELTLERNEN  
IN FRANKFURT e.V.  
Nachhaltigkeit lernen





# Mehrweg vs. Einweg

Auf dem Tisch steht eine Mehrweg-Pfand-Flasche aus Glas. In die Flasche passen 0,7 Liter Wasser hinein. Sie kann ungefähr 40 Mal in der Fabrik wieder neu gefüllt werden, bevor sie aussortiert wird oder kaputt geht. So transportiert diese Flasche in ihrem „Leben“ insgesamt 28 Liter (40mal 0,7 Liter = 28 Liter). Die Kennzeichnung für diese Mehrweg-Pfand-Flasche sieht so aus →



Daneben liegen viele Einwegverpackungen aus Kunststoff (PET) oder Tetra- Paks. Sie werden, wenn sie einmal leer getrunken sind, weggeworfen. Das Zeichen auf den Flaschen-Etiketten sieht so aus →



Aufgabe 1:

- Sucht so viele Einweg-Verpackungen aus, dass sie zusammen 20 Liter transportieren. Achtet dabei auf die Mengen-Angaben auf den Flaschen-Etiketten.
- Zählt jetzt die Verpackungen: Wie viele Einweg-Verpackungen braucht ihr, um eine Mehrweg- Hartplastikflasche mit 0,5 Liter Inhalt zu ersetzen?

Antwort:

Die Mehrweg-Pfand-Flasche ersetzt \_\_\_\_\_ Einweg-Verpackungen.

Aufgabe 2:

Auf dem Tisch findet ihr noch eine weitere Mehrweg-Pfand-Flasche. Aus welchem Material ist sie?

-----

Überlegt welche Vor- und Nachteile die Flaschen jeweils durch ihr Material haben. Denkt dabei an Transport, Herstellung, Material.... Notiert:

-----  
-----  
-----  
-----

Eine Kooperation von



## Wasser im Körper

Aufgabe:

Schaut euch die Grafik „Wasser und Gesundheit“ gut an und notiert die Folgen für die einzelnen Organe bei einem Wassermangel. Notiert:

Organ	Folgen bei zu wenig Wasser
Augen	
Blut	
Poren	
Nieren	
Haut	
Kopf/Gehirn	
Herz	

Eine Kooperation von



Umwelt  
Bundesamt



UMWELTLERNEN  
IN FRANKFURT e.V.  
Nachhaltigkeit lernen



## Weit gereist

Im Supermarkt gibt es Wasser aus der ganzen Welt zu kaufen.  
Hier seht ihr 5 Beispiele.  
Schaut Euch die Etiketten nach den Herkunftsländern an.

Aufgabe 1:

Welches Wasser ist am weitesten gereist?

-----

Wie weit war der Transport ungefähr? (1,5cm auf dem Lineal sind ca. 1000 km)

----- km

Aufgabe 2:

Welche Umweltauswirkungen von Transporten kennt ihr?

-----  
-----

Überlegt euch Möglichkeiten, wie ihr im Bereich Transport von Wasser umweltschonend handeln könnt.

-----  
-----  
-----  
-----

Eine Kooperation von



UMWETLERNEN  
IN FRANKFURT e.V.  
Nachhaltigkeit lernen



## Trinkwasser-Gewinnung

Unser Trinkwasser durchläuft, bevor es bei uns aus der Leitung kommt, mehrere Stationen.

Aufgabe 1:

Bringt die Bildkarten mit den 6 verschiedenen Schritten in die richtige Reihenfolge und ordnet die Bezeichnungen den Stationen zu. Habt ihr alles richtig gemacht, findet ihr auf der Rückseite der Begriffe ein Lösungswort.

Wie lautet es?:

Die Firma Hessenwasser sorgt dafür, dass wir im Rhein-Main-Gebiet immer mit Leitungswasser versorgt sind - 24 Stunden und 365 Tage im Jahr.

Aufgabe 2:

Schaut euch das große Schaubild und die Karte „Versorgungsgebiete an. Wie viele Wasserwerke (WW) bereiten das Wasser für uns auf?

Im gesamten Rhein-Main-Gebiet:

In Frankfurt:

Überlegt, für was/wen das Brauchwasserwerk am Main Wasser herstellt. Notiert:

-----  
-----

Wo wird das Wasser für Frankfurt her bezogen, um aufbereitet in unsere Leitungen zu gelangen? Seht euch dafür das Schaubild an. Notiert:

-----  
-----  
-----

Welche sind die 2 wichtigsten Standorte, die sicherstellen, dass wir rund um die Uhr mit hochwertigstem Wasser versorgt sind:

-----  
-----

Eine Kooperation von



Umwelt  
Bundesamt



UMWELTLERNEN  
IN FRANKFURT e.V.  
Nachhaltigkeit lernen



## Alles Wasser, oder was?

Wasser liegt in verschiedenen Aggregatzuständen vor.

Aufgabe 1:

- Nehmt jeder eine Tüte und zieht sie über eine Hand.
- Schließt sie mit einem Gummi an eurem Handgelenk.
- Bewegt euch indem ihr auf und ab springt, bis euch warm wird.
- Beobachtet dabei die Hand in der Tüte.
- Nehmt nun den Spiegel und haucht mit dem Mund auf die Spiegelfläche.
- Notiert eure Beobachtungen:

Hand in Tüte: .....

Aggregatzustand: .....

Spiegel: .....

Aggregatzustand: .....

Welchen Aggregatzustand gibt es noch?

.....

Aufgabe 2:

Schaut euch nun das Bild zum Wasserkreislauf an und beschreibt ihn mit den 3 Aggregatzuständen in kurzen Worten:

.....

.....

.....

.....

.....

Eine Kooperation von



UMWETLERNEN  
IN FRANKFURT e.V.  
Nachhaltigkeit lernen