

# WASSER; ALS EINFÜHRUNG IN DIE THEMATIK „NACHHALTIGE ERNÄHRUNG“

Unterrichtsmaterial für die Klassen 7 – 10 und berufsbildende Schulen

## Information zum thematischen Einstieg

Der blaue Planet: Wasser gibt der Erde die Farbe. Dieses Blau bedeckt 70 % unserer Erdoberfläche. Der größte Teil davon ist salziges Meerwasser, nur 2,5 % des auf der Erde vorhandenen Wassers ist Süßwasser. Das genießbare Süßwasser ist auf der Erde ungleichmäßig verteilt und die genutzten Vorräte werden sehr unterschiedlich durch Niederschläge erneuert Umweltbundesamt (UBA).

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE) Der menschliche Körper besteht zu mehr als 50 % aus Wasser. Daher ist ausreichendes Trinken lebensnotwendig. Erwachsene sollten jeden Tag rund 1,5 Liter Wasser trinken. Regelmäßiges Trinken, am besten zu jeder Mahlzeit und auch zwischendurch, schützt den Körper vor Wassermangel. In einigen Situationen benötigt der Körper besonders viel Flüssigkeit, etwa bei großer Hitze, extremer Kälte, Fieber, Erbrechen und Durchfall. Auch bei körperlich anstrengender Arbeit oder Sport ist mehr Flüssigkeit notwendig – dann können schon mal zusätzlich 0,5–1,0 Liter Wasser pro Stunde nötig sein.

Trinkwasser ist ein wichtiges Lebensmittel, das in Deutschland in einwandfreier Qualität aus der Leitung kommt. Es wird nicht nur zum Trinken und zum Zubereiten von Speisen verwendet. Wir benutzen Wasser auch zum Duschen, Baden und Wäschewaschen (UBA).

Im Vergleich des durchschnittlichen Pro-Kopf-Konsums verschiedener Getränkesegmente zählt Mineral-, Quell-, Tafelwasser nach Kaffee zu den beliebtesten Getränken deutscher Konsumenten (statista).

Gemäß der Informationszentrale Deutsches Mineralwasser lag der Pro-Kopf-Verbrauch von Mineral- und Heilwasser in Deutschland 2020 bei 133,8 Litern. Natürliches Mineralwasser hat seinen Ursprung in unterirdischen, vor Verunreinigung geschützten Wasservorkommen. Es ist von ursprünglicher Reinheit und durch seinen Gehalt an Mineralstoffen, Spurenelementen und sonstigen Bestandteilen gekennzeichnet. Es ist das einzige Lebensmittel in Deutschland, für das eine amtliche Anerkennung erforderlich ist. In Deutschland sind über 800 natürliche Mineralwässer amtlich anerkannt. Auf dem Etikett steht um welche Wassersorte es sich handelt. Anhand der Verkehrsbezeichnung des Lebensmittels muss dieses für den Verbraucher eindeutig zuzuordnen sein. Bei natürlichem Mineralwasser und Quellwasser müssen ferner Angaben zum Quellnamen und Quellort auf dem Etikett gemacht werden. Ein so genannter Analysenauszug gibt die chemische Zusammensetzung des Wassers an (Landesportal Sachsen-Anhalt).

### Lernziele:

- Schülerinnen und Schüler (SuS) vergleichen unterschiedliche Ausprägungen einzelner Produkteigenschaften von Wasser (aus Flaschen) und erkennen deren Bedeutung für die Nachhaltigkeit (der Produkte)
- SuS leiten sich von der dargestellten Weltkarte ab, dass Wasser auf der Welt ungleich verteilt ist und ziehen daraus Schlüsse für die globalen Auswirkungen eines hohen Wasserverbrauchs

**Teilziele:**

- Die SuS erkennen verschiedene Produktmerkmale von Mineral- und Tafelwasser in Flaschen (z.B. Verpackung, Herkunft, Inhaltsstoffe, Prüfzertifikate, Werbung), indem sie die Informationen von den Flaschenetiketten benennen und aufzeigen, wo sich diese Informationen befinden
- SuS schätzen am Beispiel der Wasserflaschen-Etiketten ein, welche Informationen davon wichtig sind und für wen oder was diese Informationen wichtig sein könnten

	Min.	Methode	Material	Aufgabe
Einstieg	5-10	Plenum	Mineralwasserflaschen aus dem Handel, private Mehrweg-Flasche mit Leitungswasser	<p>Lehrkraft (L) macht Einstieg mit Frage an SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Habt ihr Getränke dabei?</li> <li>Welche Getränke habt ihr dabei?</li> <li>Hat Jemand Wasser dabei?</li> </ul> <p>L bittet SuS, die Getränke sichtbar vor sich zu stellen</p> <p>L stellt Wasserflaschen zur Ansicht auf (verteilt diese oder Ansichten davon)</p>
				<p>Tipp: Als visueller Einstieg das Bild Blauer Planet (Text: Wasser) zeigen</p>
Erarbeitung	10-15	Kleingruppen	Wasserflaschen oder Etiketten z.B. „hella“, „Bismarck“, „Volvic“ - Etiketten	<p><b>1. Arbeitsauftrag: Etiketten von Wasserflaschen analysieren</b></p> <p>1.a Was kann ich anhand der Wasserflasche und des Etiketts über das Produkt herausfinden?</p> <p>L teilt SuS in Kleingruppen ein. Jede Gruppe erhält eine Flasche bzw. ein Etikett und bearbeitet jeweils folgende Fragen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bezeichnung:</b> was für ein Wasser ist überhaupt drin?</li> <li><b>Herkunft:</b> wo kommt das Wasser her und wo steht das auf der Flasche?</li> <li><b>Verpackung:</b> was erfahrt ihr über die Verpackung?</li> <li>Entsorgung: welche Informationen findest du zur Entsorgung der Flasche?</li> <li><b>Weitere Informationen:</b> was erfährst du noch?</li> </ul> <p>SuS halten ihre Ergebnisse skizzenhaft fest (z.B. in Form einer Flasche)</p>
				<p>Tipp: Gruppeneinteilung: Abzählen, je nach Anzahl der Getränke, z. B. 1 - 4</p> <p>Verschiedene Wasser, z. B. aus der Region, aus anderen Ländern, verschiedene Materialien (Glas, Plastik), evtl. Near-Water-Getränke</p>
Erarbeitung	5-10	Kleingruppen		<p><b>2. Arbeitsauftrag: Die Bedeutung der Informationen vom Etikett</b></p> <p>SuS überlegen und diskutieren: <b>Welche Bedeutung</b> haben die Informationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>für dich?</li> <li>für die Umwelt?</li> <li>für sonst etwas oder irgendwen?</li> </ul>
Sicherung	10-15	Plenum	Tafel	<p>1) SuS stellen „ihr“ Wasserprodukt den anderen verbal vor, indem sie sich an den Fragen orientieren (und optional ihre Skizze an der Tafel vorstellen)</p> <p>2) SuS erklären, welche Informationen auf dem Etikett <b>für wen wichtig</b> sind</p> <p>Je nachdem, wie SuS antworten und welcher Aspekt besonderes Augenmerk erhält, macht L die Überleitung zum Text</p> <p><b>Vorschläge:</b></p> <p>„Wasser ist zwar überall, wenn man den Planeten Erde betrachtet, doch ganz so einfach wie wir es in Deutschland haben, ist es nicht überall...“</p> <p>„Wir können ganz einfach Wasser in Flaschen kaufen, doch wenn man andere Länder betrachtet, ist das gar nicht so selbstverständlich...“</p>

	Min.	Methode	Material	Aufgabe
Erarbeitung	15-20	Klein- gruppen	Text	<p><b>3. Arbeitsauftrag: Text lesen und anhand der folgenden Fragen die Kernaussagen der Abschnitte herausstellen</b></p> <p>a. Es gibt insgesamt viel Wasser auf der Erde; aber wie viel davon ist nur Trinkwasser?</p> <p>b. Was kannst du auf der Weltkarte erkennen? (In welchem Land der Erde herrscht Wassermangel (entsprechend der Karte))?</p> <p>c. Wie hoch schätzt du den täglichen Verbrauch von Wasser in einem Land, in dem Wassermangel herrscht?</p> <p>d. Wofür braucht der Mensch überhaupt Wasser?</p> <p>e. Worüber würdest du gerne mehr erfahren?</p> <p>› Arbeitsblatt „durchschnittlicher Wasserverbrauch“ zeigen</p> <p><b>Erweiterung:</b> L gibt Denkanstöße zur weiteren globalen Bedeutung unseres Wasserverbrauchs</p> <p>› Wofür benötigen wir noch Wasser, wenn wir es nicht trinken? (L zeigt „Wasser im Haushalt“ (Vers. 2))</p>
				<p>Bemerkung: je nach Leistungsstand der SuS etwas mehr Zeit zur Verfügung stellen und Fragen zum Text zulassen und beantworten.</p> <p>Tipp: mit Hilfe eines Messbechers mit mindestens 1 Liter Inhalt und einer Spritze mit 10 ml die Mengenverhältnisse darstellen.</p> <p>Nutzen Sie ein Laptop und Beamer oder ein Whiteboard</p>
Vertiefung		Plenum	Video	<p><b>BZL - Bundesinformationszentrum Landwirtschaft:</b> Wie viel Wasser steckt in unseren Lebensmitteln?</p> <p><i>Das Video erläutert das Konzept des „virtuellen Wassers“ und zeigt beispielhaft, wie sich der Wasserbedarf von landwirtschaftlichen Produkten zusammensetzt.</i></p> <p><i>Es gibt Tipps, worauf beim Einkauf von Fleisch, Obst und Gemüse geachtet werden kann, um die Ressource Wasser zu schonen.</i></p> <p><a href="https://youtu.be/K27rqVSGJRY">https://youtu.be/K27rqVSGJRY</a></p>
Sicherung & Abschluss	10-15	Plenum		<p><b>L fragt:</b> Welche Probleme oder Schwierigkeiten ergeben sich bei einem hohen Wasserverbrauch, vor allem, wenn man an die Länder denkt, die weniger Wasser zur Verfügung haben?</p> <p>Habt ihr Ideen, wie ihr euren eigenen Umgang mit Wasser besser (<b>nachhaltiger</b>) gestalten könntet?</p> <p>› L führt den Begriff „Nachhaltigkeit“ ein und kann diesen anhand erarbeiteter Aspekte nochmals erläutern</p>

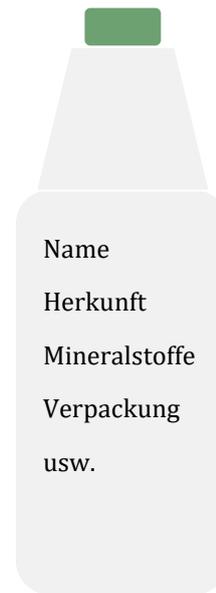
## 1. Arbeitsauftrag

**Zu Frage 1.a): Was kann ich auf einer Wasserflasche über das Wasser herausfinden?**

**Vorschlag Tafelbild:**

Mögliche Schülerantworten:

- Name
- Herkunft
- Mineralstoffe (-gehalt)
- Gesundheit
- Analysen / Qualität
- Verpackungsart / Material



**Erweiterung: Gedankenanstöße und angrenzende Themenbereiche**

Herkunft → Transportwege? → Regionalität → Klima (-wandel) → Umgang mit natürlichen Ressourcen

Verpackung → Recycling? → Müll?

Verpackung → Herstellungskosten?

Marke → Kosten?

Mineralstoffe → gut für mich? → Gesundheit (Sport & Fitness)

**Welche Bedeutung haben die Informationen auf der Wasserflasche?**

**Beispiele:**

- Menge; wie viel Wasser möchte ich kaufen bzw. trinken?
- Eigene Entscheidung über Herkunft des Wassers treffen
- Herkunft: interessante Informationen?
- Wissen, wie man die Flasche richtig entsorgt / ob es eine Mehrwegflasche ist
- Nährstoffgehalt, z.B., wenn du viel Calcium zu dir nehmen sollst
- Werbung: macht dich auf die Flasche aufmerksam und du kaufst sie!

Gefördert durch:

## Beispiele für Ergebnisse: Was bedeutet Wasser für mich und für andere?

Für dich?	Für andere Menschen?
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Durst stillen</li><li>▪ Gesundheit</li><li>▪ Leben</li><li>▪ Durchhaltevermögen</li><li>▪ Sauberkeit, Hygiene</li><li>▪ Preis, kostengünstig</li><li>▪ Baden, Schwimmen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lebensgrundlage</li><li>▪ Landwirtschaft, Ackerbau</li><li>▪ Lebensmittel (-herstellung)</li><li>▪ Fischfang</li><li>▪ Knappheit, Dürre</li><li>▪ Hunger, Tod</li><li>▪ Verschmutzung</li></ul>

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages





### 3. Arbeitsauftrag Text: Wasser

Aus dem All sieht unsere Erde aus wie eine blaue Kugel, da 71% der Erdoberfläche mit Wasser bedeckt sind. Davon sind 97% Salzwasser, 2% Eis und 1% verfügbares Süßwasser. (Unicef, 2012)



Planet Erde: Public Domain

#### Überall gleich viel Wasser?

Das Vorkommen an Süßwasser ist auf der Welt sehr ungleich verteilt. In vielen Regionen der Welt ist Trinkwasser sehr knapp und es kommt zu Versorgungsengpässen und Auseinandersetzungen. Diese Situation kann durch den voranschreitenden Klimawandel noch verschärft werden.

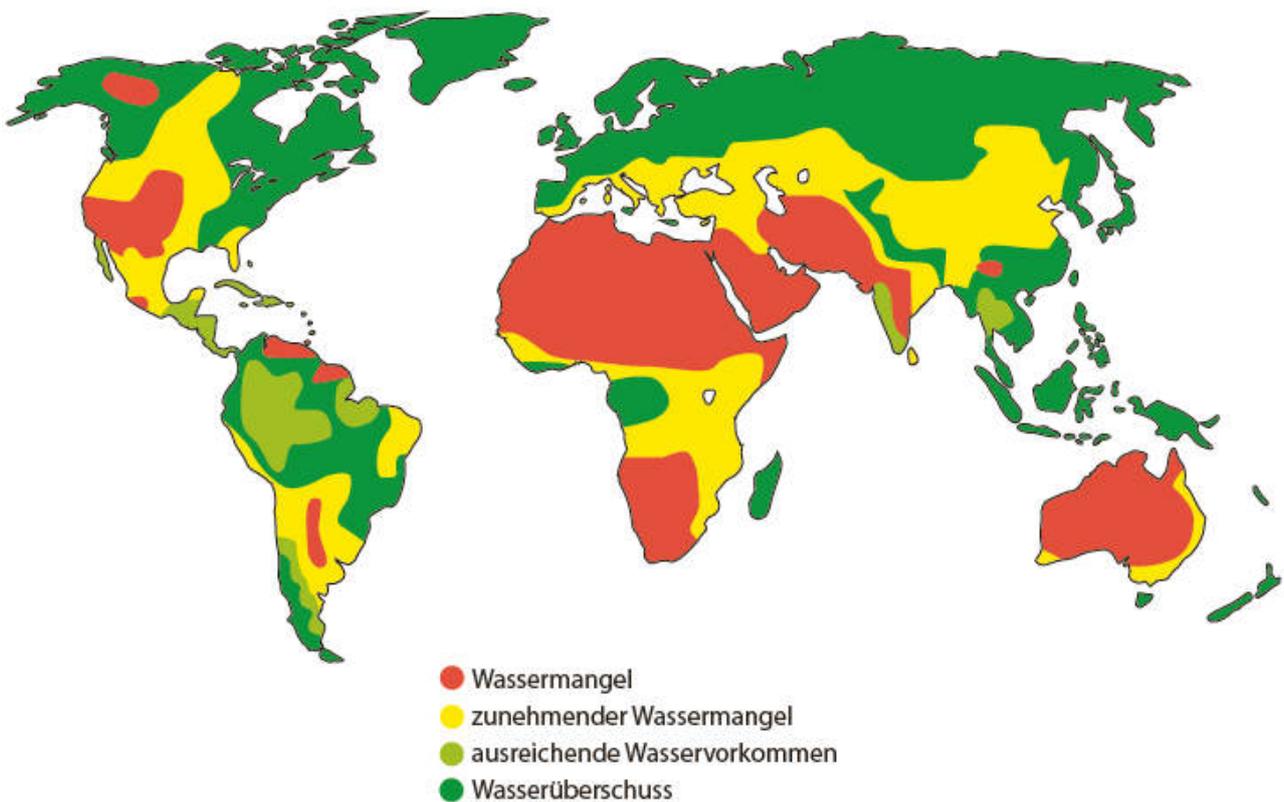


Abbildung 1: Gibt es überall gleich viel Wasser? Abbildungen: Bartz et al. (2014), Blaues Wunder - Wie das Wasser unser Leben bestimmt, bezev.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Deutschland gilt als ein wasserreiches Land

Hier kann man Mineralwasser in Flaschen kaufen und das Wasser aus der Leitung trinken, denn es hat meistens sehr gute Qualität. Im Handel ist Wasser in verschiedenen Verpackungen, wie in Plastik- und Glasflaschen sowie im „Tetra Pak“, erhältlich. Das Mineralwasser, was wir kaufen können, kommt aus natürlichen Quellen.

## Wo kommt das Wasser her?

Quellen in der Nähe von Kiel sind beispielsweise die Wittenseer Quelle in Groß Wittensee und der Magnus Mineralbrunnen in Norderstedt. Doch wir können beispielsweise auch Volvic Wasser aus Frankreich kaufen, welches nach Deutschland transportiert wird.

Leitungswasser hingegen kommt aus dem Grundwasser und wird von den lokalen Stadtwerken kontrolliert und zu den Verbrauchern geleitet.

## Der Mensch braucht Wasser

Der Mensch besteht zu 70% aus Wasser. Zum Überleben braucht man jeden Tag 2 bis 4 Liter Wasser, je nachdem, was man gerade tut und wie warm es in der Umgebung ist.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Arbeitsblatt: „durchschnittlicher Wasserverbrauch“

(Täglicher durchschnittlicher Trinkwasserverbrauch je Einwohner in ausgewählten Ländern 2010)



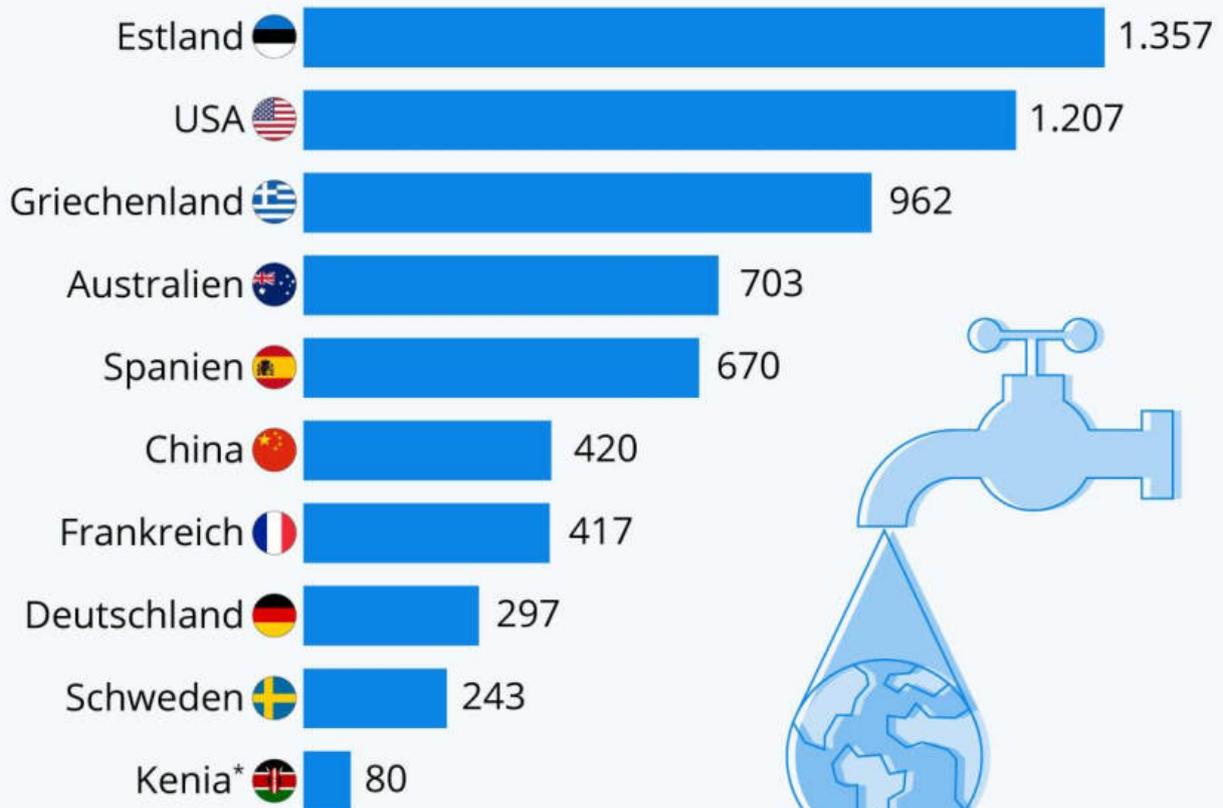
Abbildung: Bartz et al. (2014), Blaues Wunder – Wie das Wasser unser Leben bestimmt, bezev.de

Gefördert durch:

**Arbeitsblatt: So viel Wasser verbraucht die Welt**

# So viel Wasser verbraucht die Welt

Pro-Kopf-Verbrauch von Wasser  
 in ausgewählten Ländern weltweit 2018 (in 1.000 l)



\* 2017  
 Quelle: OECD



Gefördert durch:



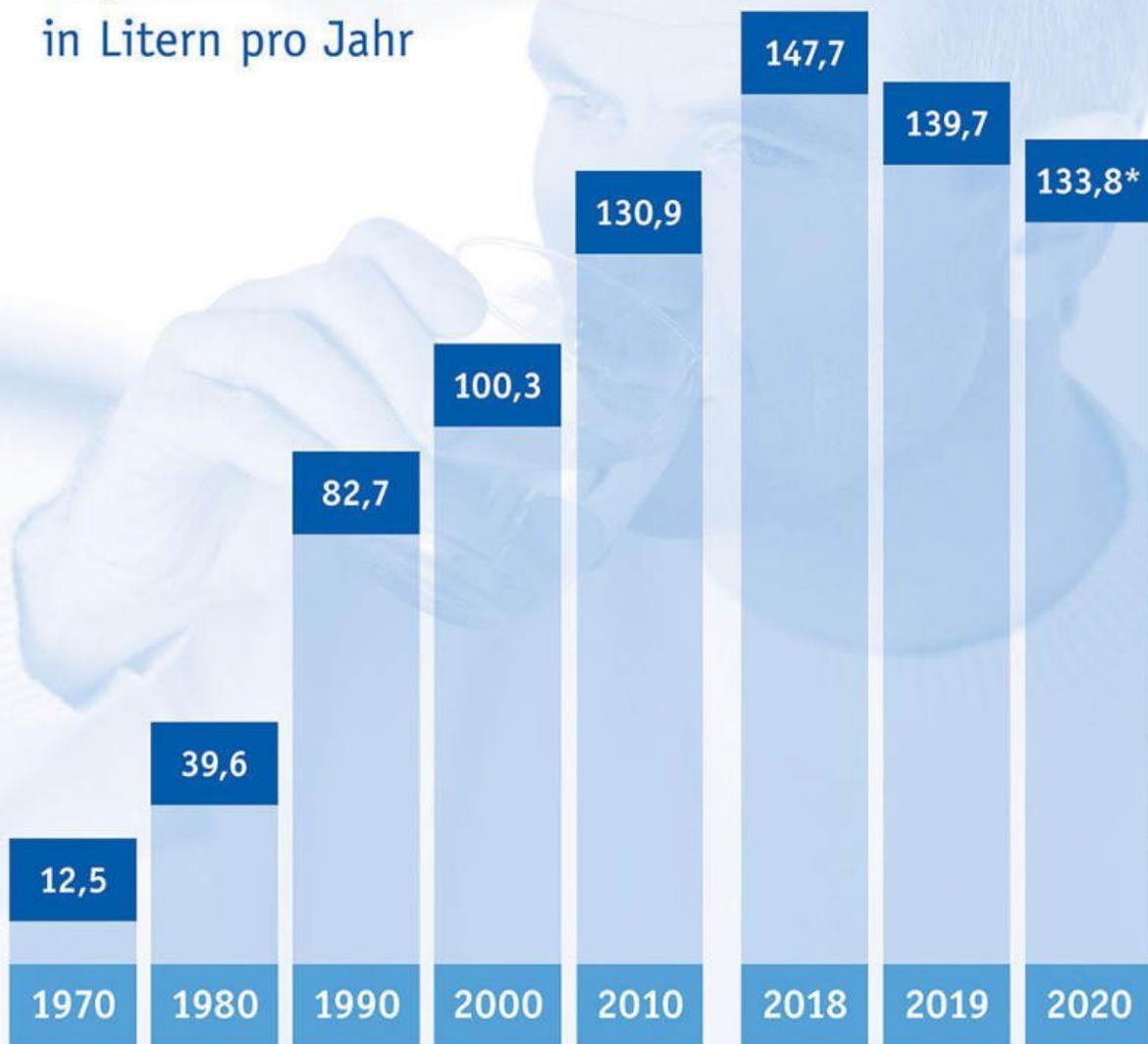
aufgrund eines Beschlusses  
 des Deutschen Bundestages



**Arbeitsblatt: Pro-Kopf-Verbrauch von Mineral- und Heilwasser**

**Pro-Kopf-Verbrauch von Mineral- und Heilwasser**

Angaben für Deutschland  
in Litern pro Jahr



Quelle: Verband Deutscher Mineralbrunnen e. V., Januar 2021

\*vorläufige Angabe

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



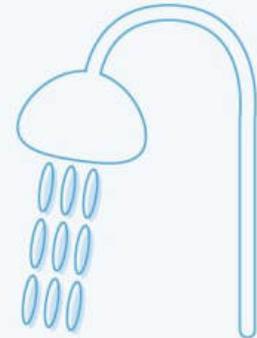
Schleswig-Holstein  
Ministerium für Landwirtschaft,  
ländliche Räume, Europa  
und Verbraucherschutz



## Arbeitsblatt: Wofür die Deutschen Wasser verbrauchen

# Wofür die Deutschen Wasser verbrauchen

Trinkwasserverbrauch pro Einwohner  
nach Verwendungsart 2019 (in l/Tag)



45

Baden, Duschen,  
Körperpflege

34

Toilettenspülung

15

Wäsche  
waschen

8

Geschirrspülen

8

Reinigung,  
Autopflege,  
Garten

5

Essen und  
Trinken

Quelle: BDEW

**statista**

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Erweiterung

### Arbeitsblatt: „Wasser um uns herum“

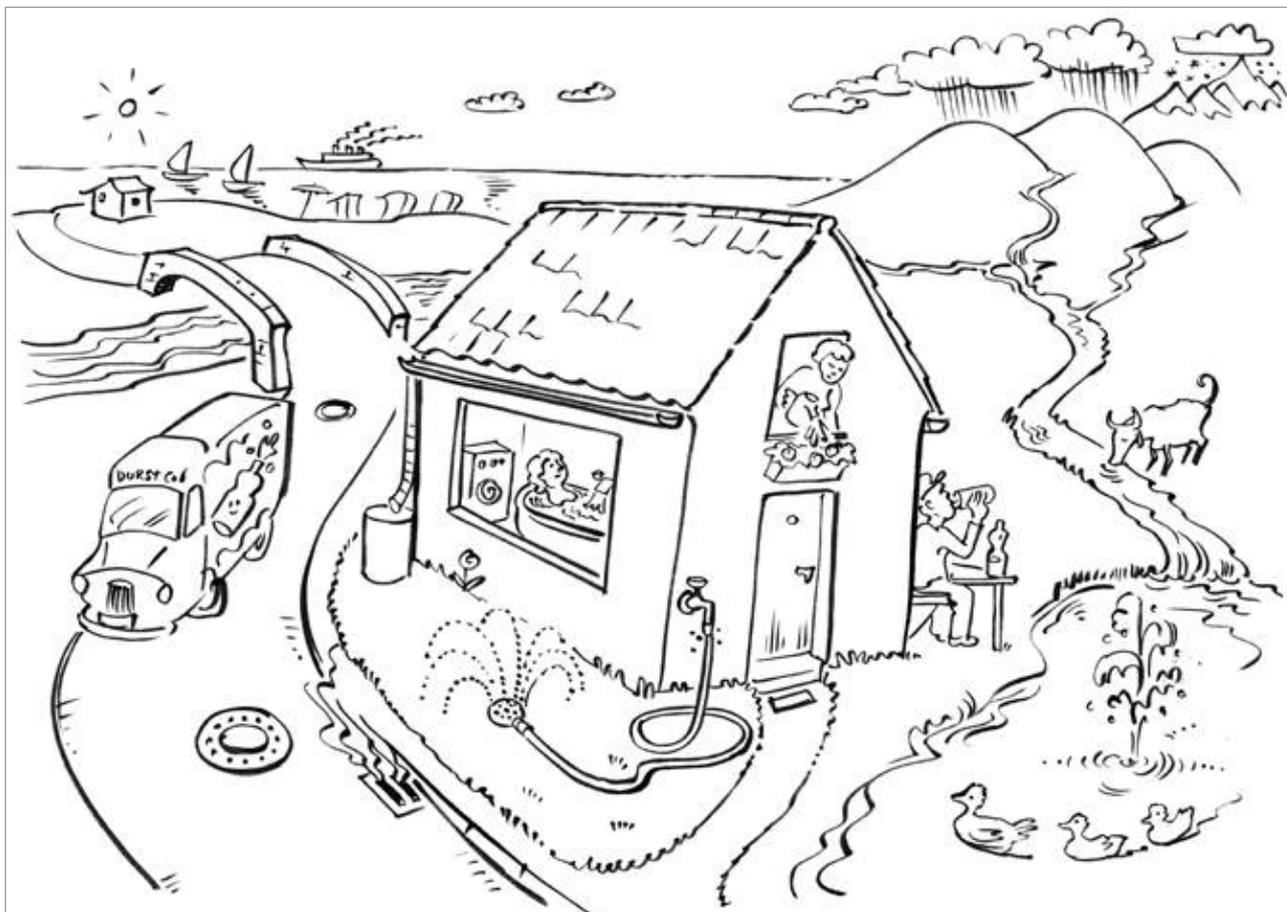


Abbildung: Bartz et al. (2014), Blaues Wunder – Wie das Wasser unser Leben bestimmt, bezev.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Arbeitsblatt: „Wasser im Haushalt“ (Version 1)

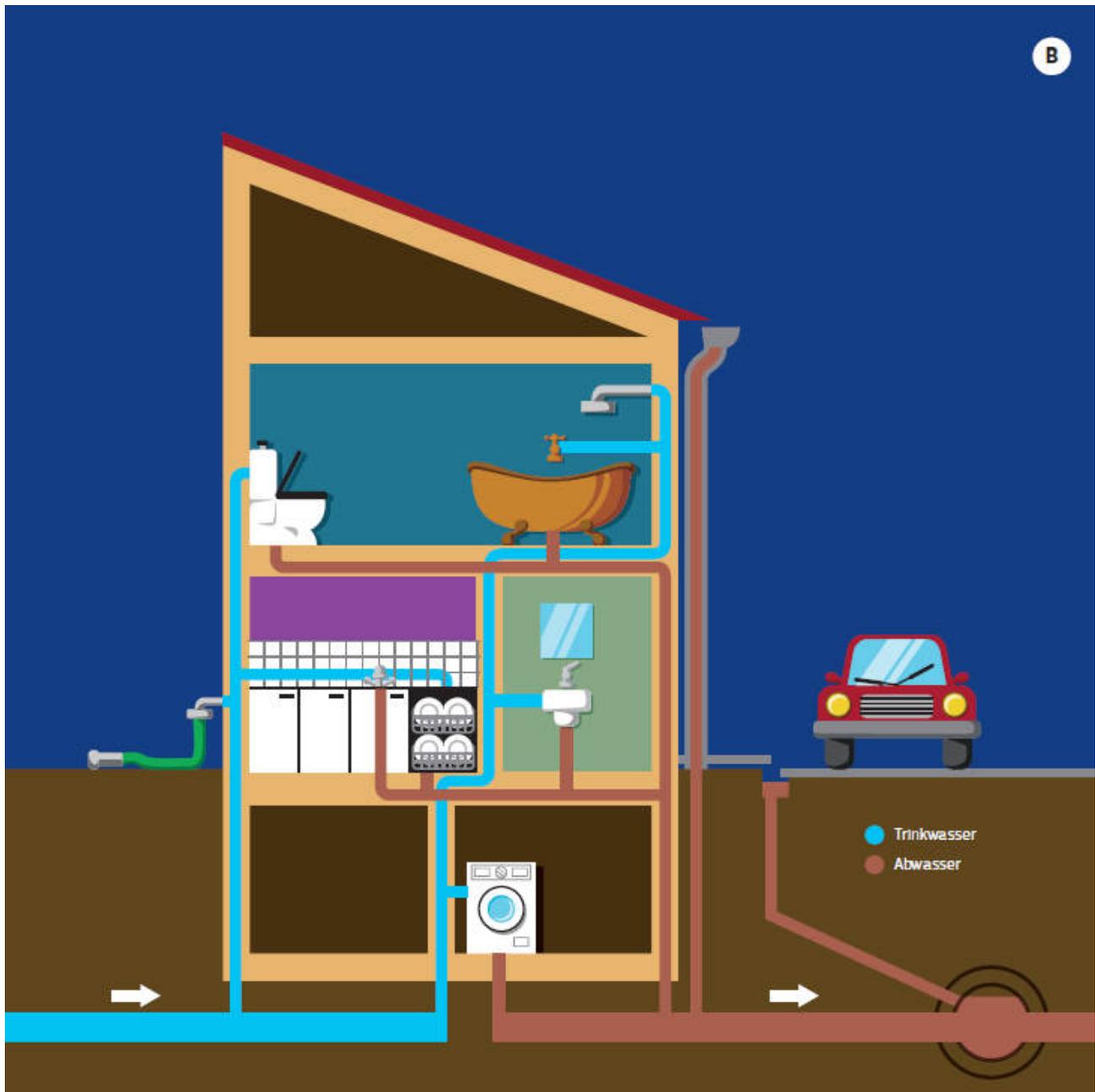


Abbildung: Europäische Union (2012), Würdest du dein Abwasser trinken? – Eine Broschüre über Wasser für Jugendliche

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Arbeitsblatt „Wasser im Haushalt“ (Version 2)

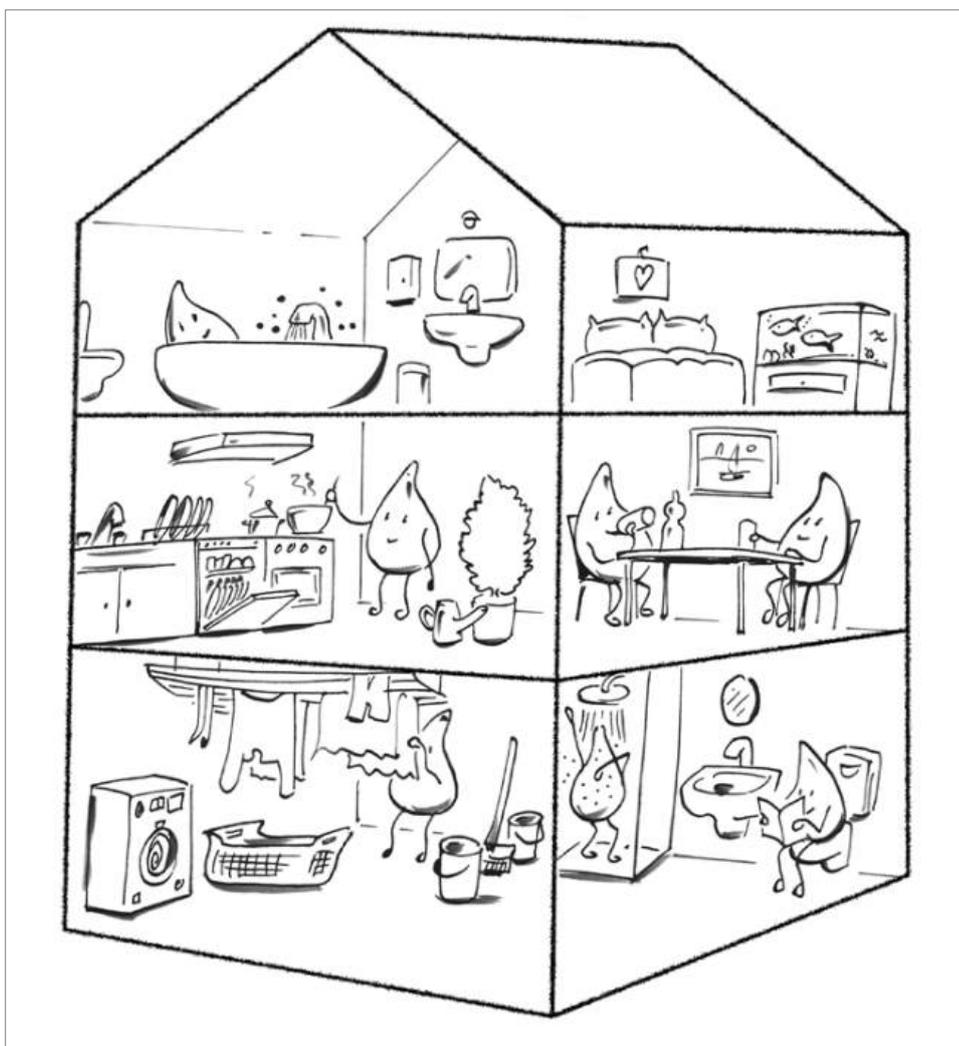


Abbildung: Bartz et al. (2014), Blaues Wunder – Wie das Wasser unser Leben bestimmt, bezev.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Impressum

### Ein IN FORM Projekt folgender Herausgeberin:

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) e. V.  
Vernetzungsstelle Schulverpflegung Schleswig-Holstein, [www.dge-sh.de](http://www.dge-sh.de)

### Konzept, Text, Arbeitsblätter:

Maxie Fiedler, Ulrike Holec-Görg

### Didaktische Beratung:

Dörte Reimers

### Redaktion:

Ulrike Holec-Görg

### Layout:

Ines Erdmann

### Nutzungsbedingungen und Haftungsausschluss für Links:

Die Materialien dürfen kostenfrei genutzt, weitergegeben und veröffentlicht werden. Das Recht auf Weitergabe und Veröffentlichung gilt nicht für Inhalte mit einer Copyright-Angabe.

Für die Links gilt: Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich, die Herausgeberin übernimmt dafür keine Haftung.

Copyright 2022 DGE

### Über IN FORM:

IN FORM ist Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung. Sie wurde 2008 vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) initiiert und ist seitdem bundesweit mit Projektpartnern in allen Lebensbereichen aktiv. Ziel ist, das Ernährungs- und Bewegungsverhalten der Menschen dauerhaft zu verbessern. Weitere Informationen unter [www.in-form.de](http://www.in-form.de).