



Schwedisch-deutsches  
Schulprojekt zum Thema:

## **Der Wert des Wassers in unserem Lebensraum**

Eine Zusammenarbeit zwischen  
**Kattegattgymnasiet, Halmstad, Schweden** und  
**Schule Am Dobrock, Cadenberge, Deutschland**  
gefördert durch das **ERASMUS+ Förderprogramm der EU**



**Erasmus+**  
Enriching lives, opening minds.

## Inhaltsverzeichnis

1.	Fakten zur chemischen Verbindung Wasser .....	3
2.	Wasser im Alltag.....	3
3.	<b>Schwerpunkt Wirtschaft:</b> Wasser kostet Geld .....	4
4.	<b>Schwerpunkt Wirtschaft:</b> Wasserverbrauch im Haushalt .....	6
5.	<b>Für Kreative:</b> Elfchen zum Thema „Wasser“ .....	7
6.	Wasserverbrauch pro Kopf in Deutschland und Schweden .....	8
7.	Wasserverbrauch pro Kopf in der EU .....	10
8.	<b>Extra:</b> Zeitungsartikel „Geht Deutschland bald das Trinkwasser aus?“ .....	11
9.	<b>Schwerpunkt Jura:</b> Recht auf Wasser – UN-Resolution.....	14
10.	<b>Schwerpunkt Jura:</b> Kein Recht auf Wasser im deutschen Grundgesetz, aber.....	16
11.	<b>Schwerpunkt Jura:</b> Pflicht zum guten Umgang mit der Natur .....	17
12.	<b>Für Kreative:</b> Kunstwerk „Wasser – Quell des Lebens“ .....	17
13.	Welche Gefahren bestehen für unser Wasser? .....	18
14.	<b>Schwerpunkt Chemie:</b> Belastung unserer Flüsse nach den EU-Umweltqualitätsnormen .....	19
15.	Nachhaltiger Umgang mit Wasser.....	20

# 1. Fakten zur chemischen Verbindung Wasser

Vier Fakten zum Wasser:

1. Wasser ( $H_2O$ ) ist eine chemische Verbindung, die aus den Elementen Sauerstoff (O) und Wasserstoff (H) besteht.
2. Wasser ist durchsichtig, farblos, geruchlos und geschmacklos.
3. Wasser ist die einzige chemische Verbindung, die in der Natur drei Aggregatzustände hat:



**fest** (Eis)



**flüssig**



**gasförmig**  
(Wasserdampf)

4. Wasser ist Grundlage des Lebens auf der Erde. Ohne Wasser kein Leben.

# 2. Wasser im Alltag

Jeden Tag brauchen wir  $H_2O$ . Wir trinken Wasser, wir duschen, wir gehen schwimmen.

**Aufgabe 1.** Nenne 3 weitere Tätigkeiten, für die wir Wasser brauchen:

- Ich trinke Leitungswasser.
- Ich dusche oder gehe in die Badewanne.
- Ich putze mir die Zähne.




- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Aufgabe 2:** Schätze, wie viel Liter Wasser du am Tag verbrauchst. \_\_\_\_\_ l / Tag.

**Aufgabe 3:** Schätze, wie viel Euro (€) ein Liter Wasser kostet. \_\_\_\_\_ SKr. / Liter.

### 3. Schwerpunkt Wirtschaft: Wasser kostet Geld

**Aufgabe 1:** Familie Stahrs Wasserrechnung liegt im Postkasten. *Lies die Rechnung.*



EWE VERTRIEB GmbH, 26107 Oldenburg RT (61)

7520006129/WVCITIPOST OL 1-264 1/216200012

Herrn  
Stahr  
Jenny-Lind-Str. 11  
27476 Cuxhaven

Wir freuen uns auf Ihren Besuch  
KundenCenter Cuxhaven | Rohdestraße 2

☒ EWE VERTRIEB GmbH | Postfach 2540 | 26015 Oldenburg

☎ Tel. 0800 3932000 (kostenlos), Mo.-Fr. 7-20 Uhr, Sa. 8-16 Uhr  
☎ Fax 0800 3932222 (kostenlos)

@ info@ewe.de | www.ewe.de

**Vertragsnummer** 6103 8275 0521  
(bitte stets angeben)

**Kundennummer** 71525527

---

## Rechnung

29.12.2020

Guten Tag Herr Stahr,

vielen Dank für Ihr Vertrauen und dass Sie sich für EWE als Ihren starken Partner in Sachen Energie und Dienstleistungen entschieden haben. Aus unserer Energielieferung und Ihren bereits gezahlten Abschlägen ergibt sich folgende Rechnung:

	Menge	netto Euro	MwSt Euro	brutto Euro
<b>Wasser</b>	203 m <sup>3</sup>	318,31	22,28	340,59
<b>Siegelgebühr</b> <small>(im Auftrag der Stadt Cuxhaven)</small>	203 m <sup>3</sup>	702,38	0,00	702,38
<b>Niederschlagswassergeb.</b> <small>(im Auftrag der Stadt Cuxhaven)</small>	262 m <sup>2</sup>	105,07	0,00	105,07
<b>Rechnungsbetrag</b>		1.125,76	22,28	1.148,04
abzüglich Ihrer bis zum 22.03.2016 geleisteten Abschlagszahlungen		1.082,76	21,24	1.104,00
<b>von Ihnen zu zahlender Betrag</b>				<b>44,04</b>

**Info:** Der von Ihnen zu zahlende Betrag wird zusammen mit dem 1. Abschlagsbetrag über das Mandat 0000120002522013 von folgendem Bankkonto angefordert:  
Stadtsparkasse Cuxhaven  
IBAN DE38241500010000168740

Gläubiger-Identifikationsnummer:  
DE86ZZ00000023447

Für den neuen Abrechnungszeitraum haben wir folgenden Abschlagsbetrag ermittelt:

Abschlagsbetrag	netto Euro	MwSt %	MwSt Euro	brutto Euro
<b>Wasser</b>	27,10	7,00	1,90	29,00
<b>Siegelgebühr</b>	60,00	0,00	0,00	60,00
<b>Niederschlagswasser</b>	9,00	0,00	0,00	9,00
<b>Abschlagsbetrag gesamt</b>				<b>98,00</b>

**Info:** Der Abschlagsbetrag ist erstmals am **15.04.2016** fällig und danach jeweils zum 1. eines jeden Monats bis einschließlich 01.03.2017.

Die Beträge werden zu den genannten Terminen über das Mandat 0000120002522013 zur Gläubiger-Identifikationsnummer DE86ZZ00000023447 vom o. g. Bankkonto eingezogen.

Sie sind umsatzsteuerpflichtig? Dann benötigen Sie die fortlaufende Nummer 2016/02436125 für Prüfzwecke Ihres Finanzamtes.

Und wenn Sie noch Fragen haben? Lassen Sie sich zu all Ihren Fragen rund um die Themen Energie und Telekommunikation beraten. Sie können uns in einem unserer KundenCenter oder ServicePunkte sowie unter [www.ewe.de](http://www.ewe.de) besuchen. Gerne sind wir auch unter der oben aufgeführten Telefonnummer für Sie da.

**Aufgabe 2:** *Entnimm der Rechnung folgende Daten:*

- a) Wie viel m<sup>3</sup> Wasser verbrauchte Familie Stahr im Jahr 2020?
- b) Wie hoch ist der Betrag, den Familie Stahr insgesamt für Wasser im Jahr 2020 bezahlen musste?
- c) Auf welches Konto muss Familie Stahr die Wassergebühren überweisen? Nenne die IBAN.
- d) Wie hoch ist der monatliche Betrag, den Familie Meyer 2021 bezahlen muss (Abschlag)?

---

---

---

---

**Aufgabe 3:** *Berechne:*

- a) Wie viel Liter Wasser verbrauchte Familie Meyer im Jahr 2020?
- b) Herr Stahr, Frau Stahr, Nils (17 Jahre) und Lara (16 Jahre) verbrauchen ungefähr gleich viel Wasser. Wie viel Liter Wasser verbrauchte eine Person im Durchschnitt am Tag?
- c) Wie viel Euro kostete 1 Liter Wasser, den Familie Meyer verbraucht hat?
- d) Herr und Frau Stahr verdienen 95.560 € im Jahr. Wie viel % des Einkommens mussten sie für Wasser ausgeben?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Aufgabe 4:** *Frage deine Eltern und berechne:*

- a) Wie viel m<sup>3</sup> Wasser verbraucht deine Familie ungefähr pro Jahr?
- b) Wie viel Liter Wasser verbrauchst du im Durchschnitt pro Tag? Vergleiche mit Seite 3!
- c) Wie viele schwedische Kronen kostet 1 Liter Wasser? Vergleiche mit Seite 3!
- d) Rechne den Betrag in Euro um.

---

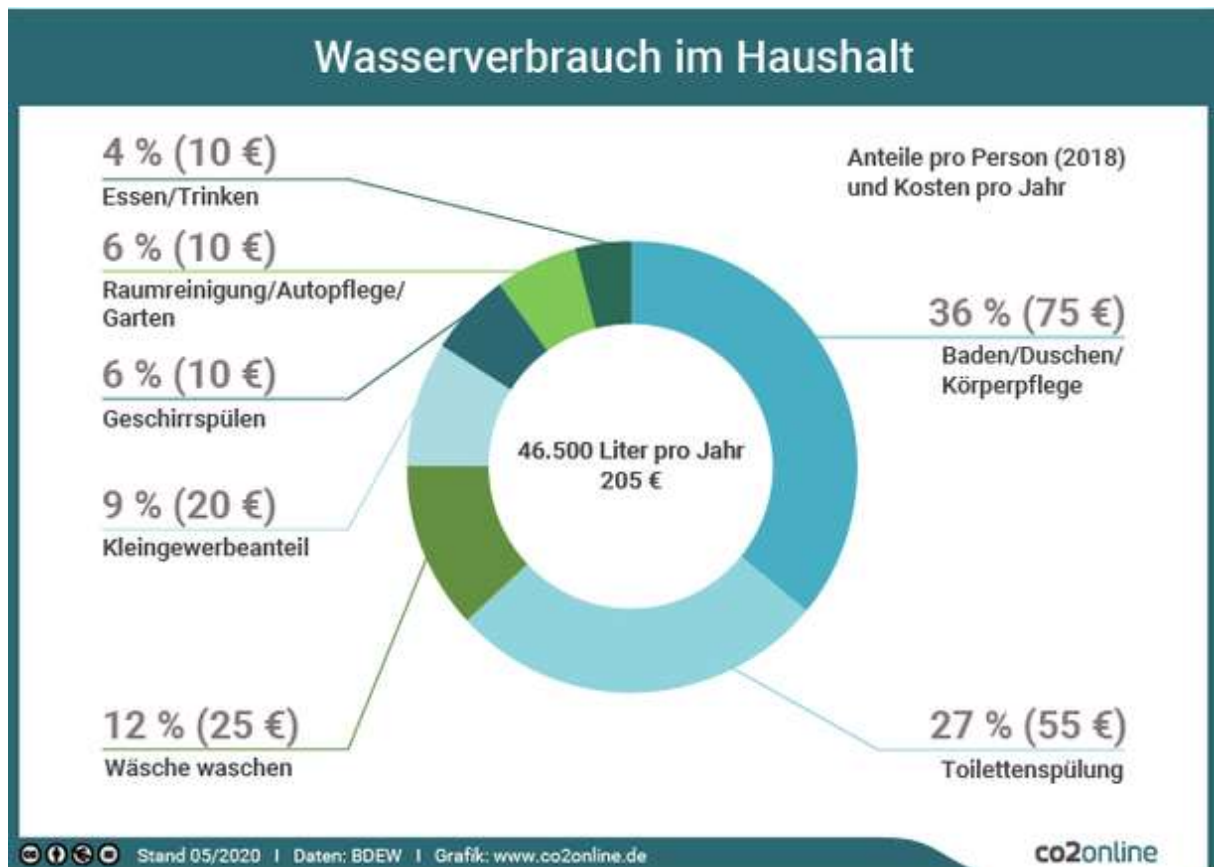
---

---

---

## 4. Schwerpunkt Wirtschaft: Wasserverbrauch im Haushalt

**Aufgabe 1:** Betrachte folgende Abbildung.<sup>1</sup>



**Kleingewerbeanteil:** Der Wasserverbrauch von Bäckereien, Arztpraxen, Handwerker, Supermärkten ist in dieser Statistik miteinbezogen.

**Aufgabe 2:** Berechne in SKr:

Euro	10€	20€	25€	55€	75€
SKr					

**Aufgabe 3:** Warum ist es sehr wichtig, Duschgel und Shampoo ohne Mikroplastik zu kaufen?  
Begründe.

---



---



---



---



---



---

<sup>1</sup> <https://www.co2online.de/energie-sparen/heizenergie-sparen/warmwasser/durchschnittlicher-wasserverbrauch/>

**Aufgabe 4:** Welche Zahlen in der Abbildung findest du zu hoch? *Sammele Ideen, wie du diese Zahlen im Alltag senken kannst. Vergleiche mit deinem Mitschüler.*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 5. Für Kreative: Elfchen zum Thema „Wasser“

**Aufgabe 1:** *Lies das Elfchen.*

<i>blau</i>	Zeile 1: 1 Wort
<i>das Wasser</i>	Zeile 2: 2 Wörter
<i>es ist flüssig</i>	Zeile 3: 3 Wörter
<i>ich kann darin schwimmen</i>	Zeile 4: 4 Wörter
<i>schön</i>	Zeile 5: 1 Wort

**Aufgabe 2:** *Schreibe ein eigenes Elfchen zum Thema „Wasser“.*

---

---

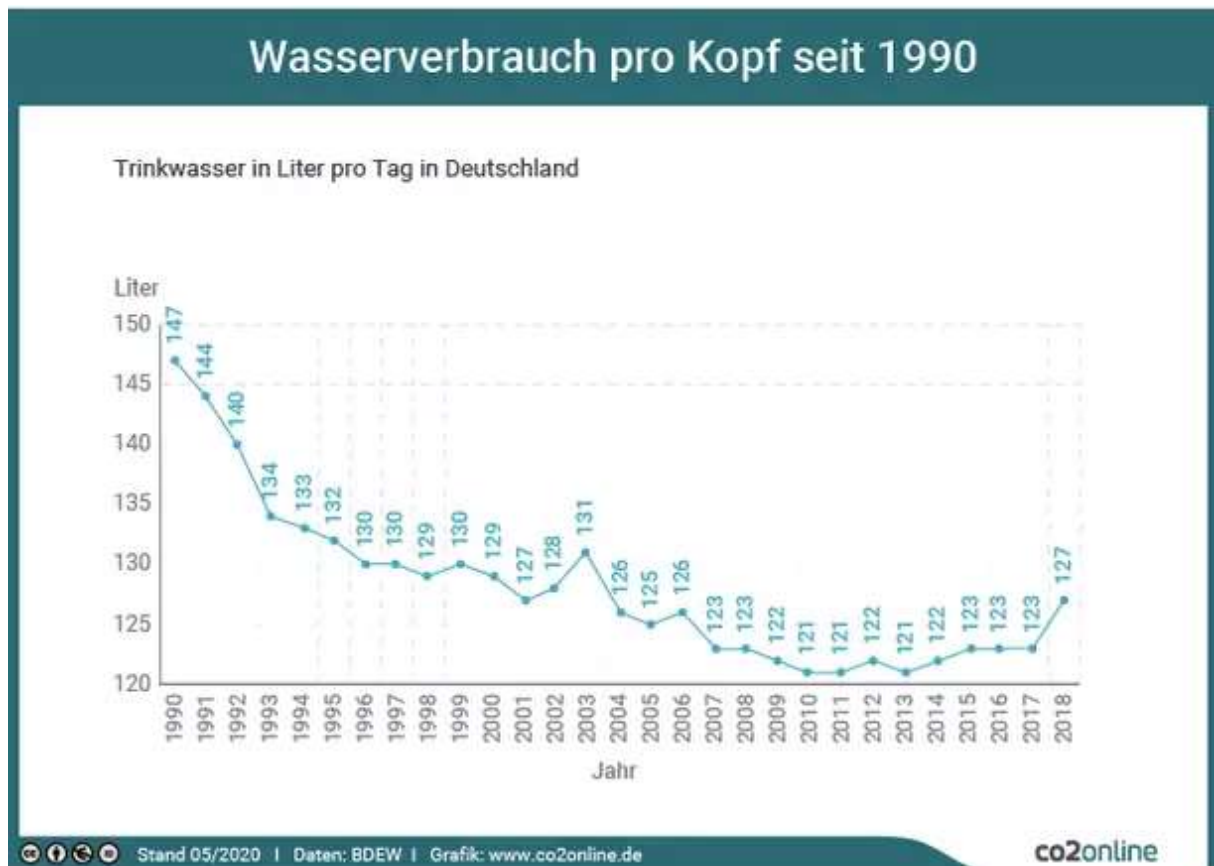
---

---

---

## 6. Wasserverbrauch pro Kopf in Deutschland und Schweden

**Aufgabe 1:** Betrachte folgendes Diagramm.<sup>2</sup>



**Aufgabe 2:** Analysiere das Diagramm.

a) Warum ist der Pro-Kopf-Verbrauch an Trinkwasser von 1990 bis 2017 gesunken? Nenne Gründe.

---



---



---



---

b) Recherchiere im Internet den Pro-Kopf-Verbrauch in Schweden. Fülle die folgende Tabelle aus.

Jahr	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Verbrauch pro Kopf in Deutschland/ Tag	147 l						
Verbrauch pro Kopf in Schweden/ Tag							

<sup>2</sup> <https://www.eea.europa.eu/de/signale/signale-2018/infografiken/wassernutzung-zu-hause/view>



c) Warum steigt der Pro-Kopf-Verbrauch an Trinkwasser ab 2018? *Nenne Gründe.*

---

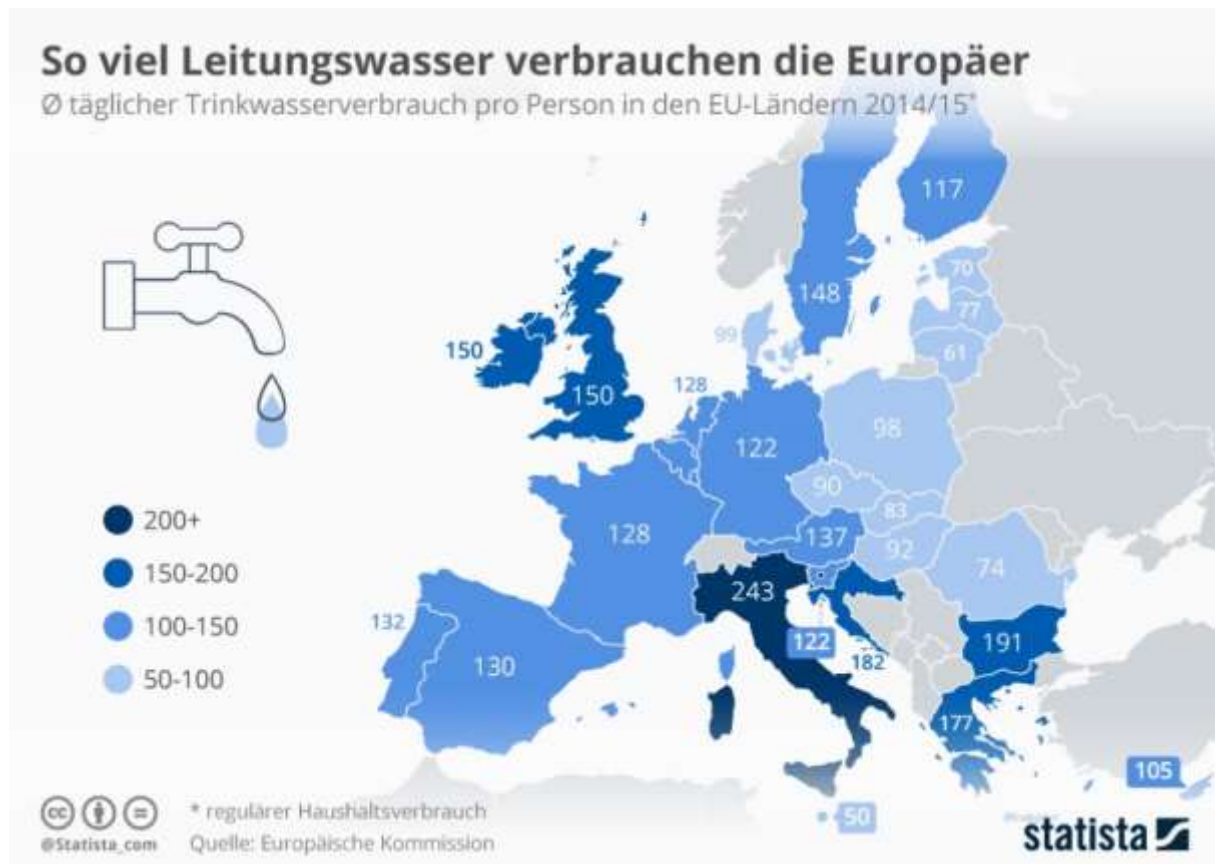
---

---

---

## 7. Wasserverbrauch pro Kopf in der EU

**Aufgabe 1:** Betrachte folgende Karte.<sup>3</sup>



**Aufgabe 2:** Ergänze folgende Tabelle.

EU-Land	Italien	Bulgarien	Kroatien	Griechenland
H <sup>2</sup> O / Tag				
EU-Land	Großbritannien	Schweden		
H <sup>2</sup> O / Tag			137	132
EU-Land				
H <sup>2</sup> O / Tag	130	122	117	99
EU-Land	Polen			Malta
H <sup>2</sup> O / Tag		70	61	

**Aufgabe 3:** Italien ist mit Abstand der größte Wasserverschwender in Europa. Das Nachbarland Malta hat den geringsten Verbrauch. *Notiere Vermutungen, warum das so ist. Diskutiere mit Mitschülern.*

---



---



---

<sup>3</sup> <https://de.statista.com/infografik/19751/leitungswasserverbrauch-in-den-eu-laendern/>

## 8. Extra: Zeitungsartikel „Geht Deutschland bald das Trinkwasser aus?“

### Aufgabe 1: Lies den Zeitungsartikel.

#### Geht Deutschland bald das Trinkwasser aus?

von Tina Groll erschienen in „Die Zeit“ am 12. August 2020<sup>4</sup>

Wieder sorgt eine Hitzewelle für Wasserknappheit. Und dann kommt auch noch die Pandemie mit Hygienevorschriften und gestiegener Nachfrage an Pools dazu.

- 5 Seit Tagen herrscht mal wieder eine Hitzewelle in Deutschland. Und das, was an Regen durch örtliche Wärmegewitter fällt, reicht bei Weitem nicht aus, um die Trockenheit der vergangenen Wochen auszugleichen. In einigen Orten wie etwa dem niedersächsischen Lauenau wurden die Menschen schon zum Wassersparen aufgerufen – der Wasserspeicher war zwischenzeitlich leer. Bis in den Herbst hinein soll die Bevölkerung hier beim Wasserverbrauch zurückhaltend sein.
- 10 Doch wie soll das gehen, so mitten in der Pandemie? Wer die Hygienevorschriften einhalten will, häufiger als sonst putzt und wäscht und sich zudem mehrmals am Tag 20 bis 30 Sekunden lang die Hände wäscht, wer außerdem häufiger im Homeoffice statt im Büro arbeitet – der verbraucht deutlich mehr Wasser als in normalen Jahren. In den Lockdown-Wochen, in denen zudem die Kinder nicht in die Schule oder Kita gehen konnten, dürfte in den meisten Privathaushalten der Wasserverbrauch deutlich
- 15 gestiegen sein. Am Starnberger See stellte der örtliche Wasserversorger im April einen Anstieg von bis zu 30 Prozent in den ersten Wochen des Lockdowns fest.

#### 125 Liter Wasser

verbrauchten die Deutschen 2019 pro Tag.

- Dabei geht der Trend seit den 1990-Jahren in die andere Richtung: der Wasserverbrauch sinkt. Im
- 20 Schnitt verbrauchten die Deutschen im vergangenen Jahr 125 Liter Wasser pro Tag. 1990 waren es noch 147 Liter. In dieser Zahl ist übrigens auch die Verwendung von Trinkwasser im Kleingewerbe zum Beispiel in Bäckereien oder Arztpraxen enthalten.

- Das liegt vor allem daran, dass heute wassersparende Geräte im Haushalt eingesetzt werden. Allerdings ist der Wasserverbrauch durch den Klimawandel in den letzten Jahren wieder etwas angestiegen –
- 25 tatsächlich ließen die Hitzesommer der letzten Jahre den Pro-Kopf-Verbrauch um fünf bis sechs Liter pro Tag steigen.

---

<sup>4</sup> [https://www.zeit.de/wirtschaft/2020-08/wasserverbrauch-sommer-corona-hitze-wasserknappheit-versorgung?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.de%2F](https://www.zeit.de/wirtschaft/2020-08/wasserverbrauch-sommer-corona-hitze-wasserknappheit-versorgung?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.de%2F)

Der überwiegende Anteil des im Haushalt genutzten Trinkwassers wird für Reinigung, Körperpflege und Toilettenspülung verwendet. 2018 verwendeten die Deutschen gut 46 Liter täglich für Baden, Duschen und Körperpflege, weitere 34 spülten sie einfach in der Toilette herunter. 15 Liter wurden täglich fürs  
30 Wäschewaschen sowie 15 weitere Liter zum Abwaschen, zum Putzen oder den Garten verwendet. Essen und Trinken stellten mit fünf Litern pro Tag den kleinsten Posten.

Wie sich diese Verteilung durch die Corona-Krise verändert hat, ist derzeit schwer zu beziffern. Unklar ist auch, welchen Anteil am Mehrverbrauch die aktuelle Hitzewelle hat oder ob der gesamte Wasserverbrauch in diesem Jahr wirklich stark steigen wird. Immerhin hatten unzählige Unternehmen  
35 wegen des Lockdowns ihre Produktion heruntergefahren oder eingestellt. Viele Gewerberäume sind bis heute verwaist, in der Gastronomie und in Hotels fehlen Gäste. Zahlen für das Pandemiejahr wird es erst Anfang 2021 geben.

### **Mancherorts wird das Wasser knapp**

In einigen Regionen verzeichnet man aber einen deutlich höheren Verbrauch und führt dies auf die Corona-Krise und den Hitzesommer zurück. So berichtet etwa der Bremer Weser-Kurier, dass in Bremen  
40 der tägliche Wasserverbrauch von durchschnittlich 90.000 Kubikmetern um gute 14 Prozent auf 103.000 Kubikmeter gestiegen sei. Der Anstieg mag auf den ersten Blick niedrig erscheinen, würde aber einem Zuzug von mehreren Zehntausend Menschen in die Hansestadt entsprechen. Die Bremer Umweltsenatorin Maike Schaefer hat die Bevölkerung daher zum Wassersparen aufgerufen.

Auch weil viele Menschen in diesem Sommer nicht in den Urlaub gefahren sind, steigt der  
45 Wasserverbrauch. Sie machen etwa den eigenen Garten schön – Beete anpflanzen, den Rasen bewässern oder endlich ein eigener Pool. Für all das wird reichlich Wasser benötigt. Tatsächlich ist die Nachfrage nach Swimmingpools gestiegen. Schon 2019 wurden laut Bundesverband Schwimmbad & Wellness bundesweit 1,2 Millionen Aufstellbecken verkauft, seit diesem April verzeichnen die Händler eine stark gestiegene Nachfrage, mancherorts sind Pools sogar schon ausverkauft. Aber selbst die  
50 günstigen Aufstellvarianten im niedrigen dreistelligen Bereich mit dreieinhalb Metern Durchmesser fassen zwischen 7.000 bis 8.000 Liter Wasser. Bei durchschnittlichen Kosten von 0,5 Cent pro Liter werden für einmal Poolwasser 40 Euro fällig.

### **8.000 Liter Wasser**

passen in einen günstigen Aufstellpool für den Garten.

55

Vielleicht liegt es auch an den vergleichsweise niedrigen Wasserkosten, dass die Deutschen im Pandemiesommer 2020 nicht gerade sparsam mit dem Wasser umgehen? In vielen Städten und Gemeinden wird derzeit über eine Senkung des Verbrauchs diskutiert. In Borgholzhausen im Kreis Gütersloh blieb das Freibad wegen Wasserknappheit geschlossen.

Kurzfristig könnten solche Einschränkungen helfen, den Bedarf zu senken. Wenn die öffentliche  
60 Trinkwasserversorgung gefährdet sein sollte, könnte zuerst die Bewässerung von Gärten und Befüllung  
von Pools aber auch Schwimmbädern eingeschränkt werden kann. Tatsächlich sei man in Deutschland  
von einer solchen Situation aber noch weit entfernt.

Rund 70 Prozent des Trinkwassers stammen in Deutschland aus Grundwasser. Und in gerade vier  
65 Prozent der gut 1.000 Grundwasserreservoirs wird mehr Wasser entnommen, als sich wieder bilden  
kann. Das Wasser wird also auch trotz Hitzewelle und Corona-Krise nicht so schnell knapp.

Trotzdem ist Wassersparen sinnvoll. Die privaten Haushalte können am meisten für die Umwelt tun,  
wenn möglichst wenig Warmwasser aufbereitet wird. Denn das spart auch Energie. Sinnvoll sei  
außerdem, weniger zu baden und stattdessen mit einer wassersparenden Brause zu duschen. Im Schnitt  
werden für 10 Minuten 100 Liter verbraucht. Aber Vorsicht: Wer sich eine Wellnessdusche mit  
70 Regenfunktion einbauen lässt, verbraucht gleich doppelt so viel Wasser.

**Aufgabe 2:** Warum steigt der Wasserverbrauch seit 2018 wieder? *Notiere Gründe.*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 9. Schwerpunkt Jura: Recht auf Wasser – UN-Resolution

**Aufgabe 1:** Lies die UN-Menschenrechtsresolution 64/292.

### RESOLUTION 64/292<sup>5</sup>

Die Generalversammlung ist tief besorgt darüber, dass etwa 884 Millionen Menschen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser und mehr als 2,6 Milliarden keinen Zugang zu einer sanitären Grundversorgung haben. Es ist schlimm, dass jedes Jahr infolge von wasser- und sanitärbedingten Krankheiten etwa 1,5 Millionen Kinder unter 5 Jahren sterben und 443 Millionen Schultage verloren gehen.

Deswegen stellt die Generalversammlung fest:

1. Sauberes Trinkwasser und Sanitärversorgung ist ein Menschenrecht, das unverzichtbar für den vollen Genuss des Lebens und aller Menschenrechte ist;
2. Staaten und internationale Organisationen werden aufgefordert, im Wege der internationalen Hilfe und Zusammenarbeit Finanzmittel bereitzustellen, Kapazitäten aufzubauen und Technologien weiterzugeben, insbesondere für die Entwicklungsländer, um die Anstrengungen zur Bereitstellung von sauberem, zugänglichem und bezahlbarem Trinkwasser und zur Sanitärversorgung für alle zu verstärken.

**Aufgabe 2:** Warum fordert die UN ein Menschenrecht auf Wasser? *Begründe.*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

<sup>5</sup> <https://www.menschenrechtsabkommen.de/menschenrecht-auf-wasser-und-sanitaerversorgung-1128/>

**Aufgabe 3:** Wie wichtig ist das Recht auf sauberes Trinkwasser und Sanitärversorgung? *Ordne dazu die folgenden Rechte von 1 (sehr wichtig) – 9 (weniger wichtig). Vergleiche mit deinem Mitschüler.*

**Datenschutz – Meinungsfreiheit – Briefgeheimnis – Recht auf Wasser – Demonstrationsrecht – Gleichberechtigung – Pressefreiheit – sexuelle Selbstbestimmtheit – Asylrecht**

---

---

---

---

---

**Aufgabe 4:** Die USA, Kanada und 18 EU-Staaten haben sich bei der Abstimmung der Resolution 64/292 enthalten. Sie sagten, die Resolution sei zu schwammig, ungenau und finanziell nicht machbar.<sup>6</sup> *Nimm Stellung. Diskutiere mit deinen Mitschüler.*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

<sup>6</sup> <https://www.menschenrechtsabkommen.de/recht-auf-sauberes-wasser-1122/>

## 10. Schwerpunkt Jura: Kein Recht auf Wasser im deutschen Grundgesetz, aber...

**Aufgabe 1:** Lies die Grundgesetzartikel 1 (1) und 2 (2).<sup>7</sup>

### **Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland – Artikel 1, Absatz 1**

(1) Die Würde des Menschen ist unantastbar. Sie zu achten und zu schützen ist Verpflichtung aller staatlichen Gewalt.

### **Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland – Artikel 2, Absatz 2**

(2) Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich. In diese Rechte darf nur auf Grund eines Gesetzes eingegriffen werden.

Das Recht auf sauberes Trinkwasser und sanitäre Grundversorgung steht nicht im Grundgesetz. Der deutsche Staat garantiert allerdings die Mittel, die zur Aufrechterhaltung eines menschenwürdigen Daseins (Artikel 1) und Unversehrtheit (Artikel 2) unbedingt erforderlich sind. Wenn man z.B. seine Arbeit verliert, bekommt man Geld vom Staat, um Miete, Essen, Trinken, Strom usw. zu bezahlen.

**Aufgabe 2:** Welche Rechte in der schwedischen Verfassung garantieren ein Recht auf sauberes Trinkwasser oder sanitäre Grundversorgung? *Nenne sie, indem du im Internet recherchierst.*

---

---

---

---

---

---

---

---

<sup>7</sup> <https://www.gesetze-im-internet.de/gg>



## 11. Schwerpunkt Jura: Pflicht zum guten Umgang mit der Natur

**Aufgabe 1:** Lies den Grundgesetzartikel 20a.

### **Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland – Artikel 20a**

Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere im Rahmen der verfassungsmäßigen Ordnung durch die Gesetzgebung und nach Maßgabe von Gesetz und Recht durch die vollziehende Gewalt und die Rechtsprechung.

Artikel 20a des Grundgesetzes schützt die Umwelt, die Tiere und alle natürlichen Ressourcen. Künftige Generationen müssen auch in Deutschland leben können. Wenn z.B. jemand einen Fluss stark verschmutzt, muss diese Person eine hohe Strafe zahlen.

**Aufgabe 2:** Gibt es ein schwedisches Gesetz, das ähnlich ist? *Recherchiere im Internet.*

---

---

---

---

---

---

---

---

## 12. Für Kreative: Kunstwerk „Wasser – Quell des Lebens“

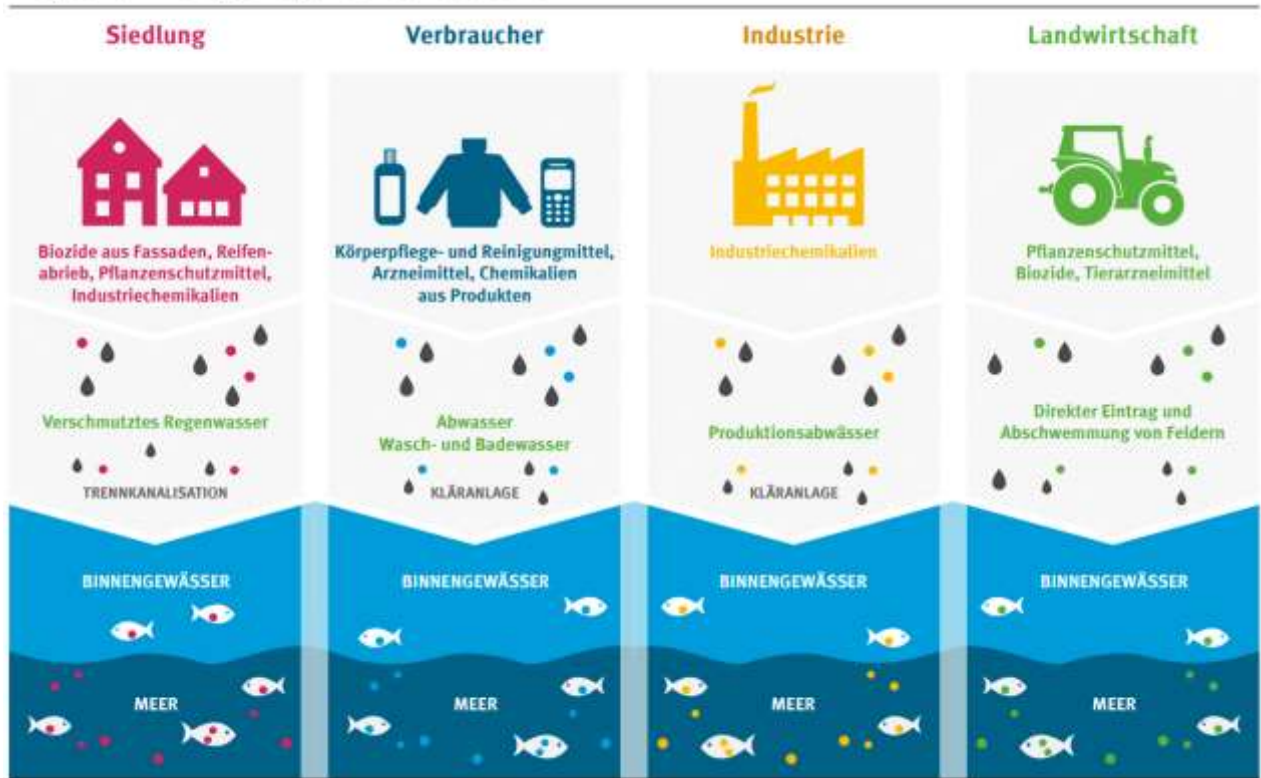
**Aufgabe:** Gestalte ein Bild zum Thema „Wasser – Quell des Lebens“. Du hast die freie Auswahl an Materialien: Kohlefarben, Aquarellfarben, Tuscharben, Buntstift, Bleistift/ Chromfarben, ...

### 13. Welche Gefahren bestehen für unser Wasser?

Immer wieder erreichen uns schlechte Nachrichten: Mikroplastik in Flüssen und Seen, Nitrate im Grundwasser, Fischsterben wegen zu niedriger Sauerstoffkonzentration. Der Faktor „Mensch“ spielt die Hauptrolle bei der Verschmutzung von natürlichen Gewässern.

**Aufgabe 1:** Betrachte folgende Abbildung:

#### Mögliche Eintragswege von Schadstoffen



Quelle: UBA „Brassen – die Trendmacher, Schadstoffmonitoring mit Fischen in der Umweltprobenbank“, 2016

**Aufgabe 2:** Warum darf man Arzneimittel nicht in der Toilette entsorgen? Beschreibe die Auswirkungen auf die Umwelt.

---

---

---

---

---

---

## 14. Schwerpunkt Chemie: Belastung unserer Flüsse nach den EU-Umweltqualitätsnormen

**Aufgabe:** Entnimm aus deinem Fluss Wasserproben und untersuche sie. Füge ein.

### Grenzwerte für Fließgewässer<sup>8</sup> (Oste und )

	Gute Qualität <sup>9</sup>	Oste	😊	Bülkauer Kanal	😊
Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	>8 mg/l				
ph-Wert	6,5-8,5				
Leitfähigkeit	1000 Mikros. /l				
Kohlenstoff (TOC)	<7 mg/l				
<b>Salze<sup>10</sup></b>					
Chlorid (Cl <sup>-</sup> )	<50 mg/l				
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	<25 mg/l				
Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	<12 mg/l				
Nitrit (NO <sub>2</sub> -N)	<10 µg/l				
Ammonium (NH <sub>4</sub> -N)	<0,04 mg/l				
Orthophosphat-Phosphor (o-PO <sub>4</sub> -P)	<0,02				
Phosphat (Gesamt-P)	<0,05 mg/l				
<b>(Schwer-)metalle<sup>11</sup></b>					
Blei (Pb)	< 1,2 µg/l				
Cadmium (Cd)	< 0,08 µg/l				
Nickel (Ni)	< 4 µg/l				
Selen (Se)	< 3 mg/l				
Silber (Ag)	< 0,02 mg/l				
Thallium (Tl)	< 0,2 mg/l				
Aluminium (Al)	< 0,02 mg/l*				
Kupfer (Cu)	< 0,2 mg/l*				
Zink (Zn)	< 0,55 mg/l*				

\*Schwellenwerte stehen nicht fest, geschätzte Werte

<sup>8</sup> Typ 15: Sand- und Lehmergeprägte Tieflandflüsse (Oste und Nissan); Typ 20: Sandgeprägte Ströme (Elbe)

<sup>9</sup> [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1968/publikationen/170829\\_uba\\_fachbroschüre\\_wasserwirtschaft\\_mit\\_änderung\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1968/publikationen/170829_uba_fachbroschüre_wasserwirtschaft_mit_änderung_bf.pdf), S. 28 ff

<sup>10</sup> [https://www.gesetze-im-internet.de/ogewv\\_2016/OGewV.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/ogewv_2016/OGewV.pdf) S. 53

<sup>11</sup> <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:226:0001:0017:DE:PDF> S. 14





## 17. Nachhaltiger Umgang mit Wasser

**Aufgabe 1:** Was kannst du tun, um nachhaltiger mit Trinkwasser umzugehen? *Stelle Überlegungen an und recherchiere im Internet. Vergleiche mit deinen Mitschülern.*

Wasserverbrauch reduzieren	Wasserverschmutzung vermeiden

**Aufgabe 2:** *Unterstreiche die 3 besten Ideen. Begründe. Diskutiere sie mit deinen Mitschülern.*