

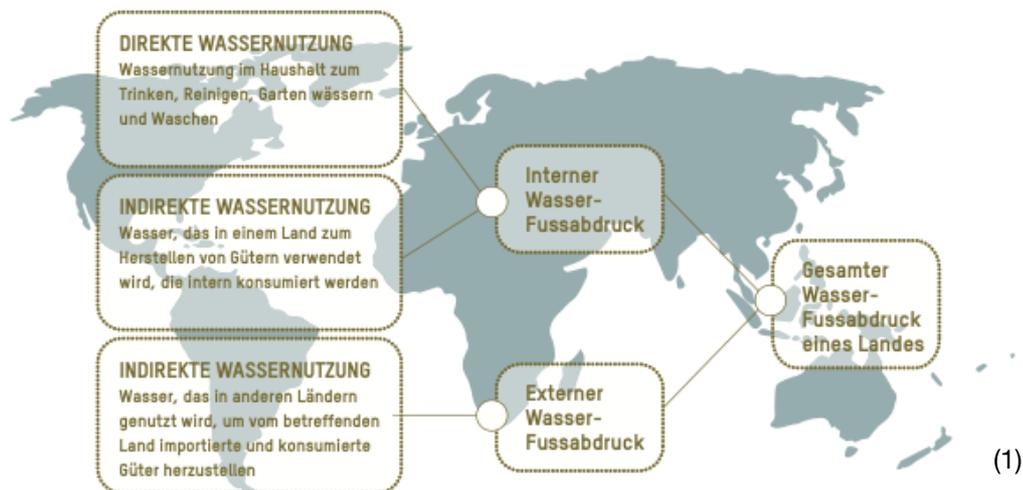
105 Liter pro Person - wird Brandenburg eine Wüste?

Ein Mystery



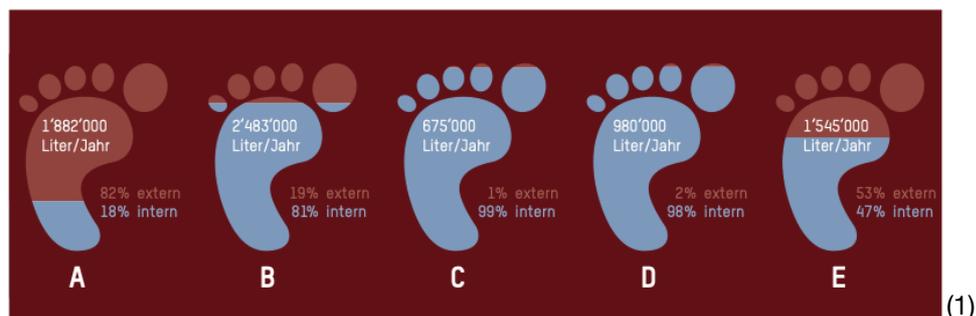
1 Auf großem Fuss – unser Wasserfußabdruck

Der Wasserfußabdruck ist ein Mass für den Wasserverbrauch. Er lässt sich für einzelne Personen, Städte oder ganze Länder berechnen. Bei Ländern unterscheidet man zwischen dem internen und dem externen Wasserfußabdruck. Seinen 5 Fussabdruck hinterlässt man, wohin auch immer man geht. Doch auch in der globalen Wasserlandschaft hinterlassen wir alle unseren ganz persönlichen Wasserfußabdruck. Dieser ist ein Mass dafür, wie viel Süßwasser wir verbrauchen, einerseits ganz direkt im Alltag (trinken, waschen, duschen), andererseits aber auch indirekt, indem wir Lebensmittel essen, Konsumgüter kaufen und Dienstleistungen in Anspruch nehmen, 10 für deren Bereitstellung Wasser verwendet wurde (1).



Warum müsste es eigentlich „Wassergebrauch“ statt „Wasserverbrauch“ heißen?

In der Fachliteratur wird anstelle von „Wasserverbrauch“ oft von „Wassergebrauch“ gesprochen, denn im globalen Wasserkreislauf geht kein Tropfen verloren. Wird hingegen etwas „verbraucht“, ist es nach der Nutzung nicht mehr vorhanden. Die 15 Menge des Wasser auf unsere Erde jedoch bleibt stets gleich (2). Unten sind die Wasserfußabdrücke (pro Person und Jahr) folgender Länder abgebildet: USA, Indien, Äthiopien, Deutschland und die Schweiz. **Versuchen** Sie die Länder den einzelnen Bildern zuzuordnen. Welches sind Ihre Überlegungen dazu? (1)



Der nationale Fußabdruck variiert zwischen den Ländern. **Setzen** Sie sich mit folgender Tabelle **auseinander. Erklären** Sie mögliche Unterschiede.

Land	Gesamter Wasserverbrauch l/Person/Jahr	Wasserressourcen m ³ /EinwohnerIn	Zugang zu sauberem Trinkwasser	Wasserimport über Produkte
Äthiopien	675'000	1'503	44% der Bev. Davon 97% in der Stadt und 34% auf dem Land	1% = 6'750 l
Deutschland	1'545'000	1'306	100 %	53% = 780'000 l
Indien	980'000	1'197	92% Davon 97% in der Stadt und 92% auf dem Land	2% = 19'600 l
Schweiz	1'682'000	5'217	100%	82% = 1'396'699 l
USA	2'483'000	9'186	99% Davon 100% in der Stadt und 94% auf dem Land	19% = 496'600 l

(1)

Mein eigener Wasserverbrauch

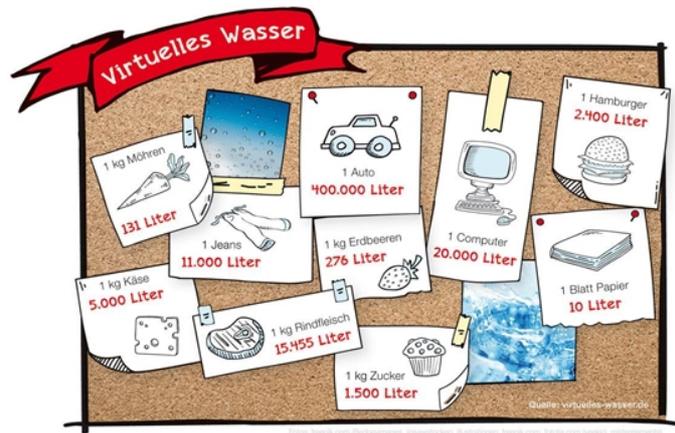
- Füllen** Sie die untenstehende Tabelle aus, um zu überprüfen, wie viel Wasser Sie an einem Tag insgesamt benötigen.
- Nutzen** Sie die freien Zeilen, um weitere Tätigkeiten aufzuschreiben, bei denen Sie Wasser verbrauchen. Nicht alle Werte sind eindeutig festzulegen. (Es gibt zum Beispiel unterschiedlich große Badewannen und ältere Toilettenspülkästen verbrauchen mehr Wasser als moderne mit einer Stoppvorrichtung. Beim Duschen oder Händewaschen kommt es darauf an, wie lange man das Wasser laufen lässt).
- Da, wo kein Durchschnittswert angegeben ist, sind Sie selbst gefragt. **Recherchieren** Sie oder **versuchen** Sie **abzuschätzen**, wie viel Wasser Sie tatsächlich verbrauchen und **notieren** Sie den Wert in der Tabelle (2).

Tätigkeit	Durchschnittlicher Wasserverbrauch (Liter)	Mein Wasserverbrauch (Liter)	Wie häufig führe ich die Tätigkeit pro Tag aus?	Summe (Liter)
Duschen	12 - 15 (pro Minute)			
Zähne putzen				
Kochen				
Putzen				
Trinken (z.B. Tee oder Wasser)				
Hände waschen	1 - 3			
Ein Bad nehmen	80 - 150			
Geschirr spülen (von Hand)				
Spülmaschine	6 - 25			
Toilette benutzen	3 - 26			
Waschmaschine	30 - 130			
Gesamt				

(2)

Virtuelles Wasser

20 Kaum zu glauben. Fast alle unsere Produkte - Handys, T-Shirts oder Autos - verbrauchen bereits bei ihrer Herstellung sehr viel Wasser. Wir sehen es zwar nicht, aber ohne dieses "virtuelle Wasser" könnten wir keine Nachrichten von unserem Smartphone schicken oder mit dem Auto fahren. Ob für die Rohstoffgewinnung für Handys in Peru, beim Anbau von Äpfeln am Bodensee

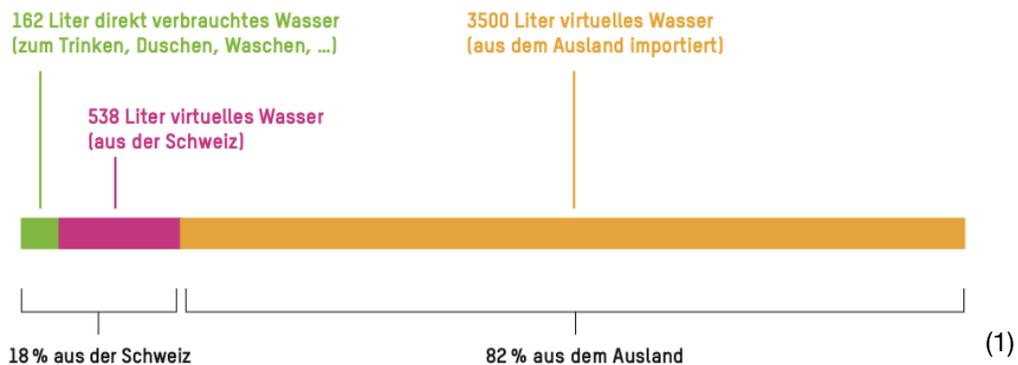


(3)

30 oder dem Färben von Jeans in der Türkei: Überall auf der Welt wird Wasser bei der Herstellung von Produkten verbraucht, die zu unserem täglichen Leben gehören. Da dieses Wasser in den Produkten nur noch teilweise oder gar nicht mehr enthalten oder sichtbar ist, wird es auch "virtuelles Wasser" genannt. Dazu zählt nicht nur, wenn Pflanzen gewässert werden oder Kühe trinken, sondern auch

35 das Wasser, das bei den unterschiedlichen Produktionsschritten verschmutzt wird. Jedes Produkt erhält so seinen eigenen Wasserfußabdruck (3).

Beispiel: Täglicher Wasserverbrauch eines Schweizers/einer Schweizerin

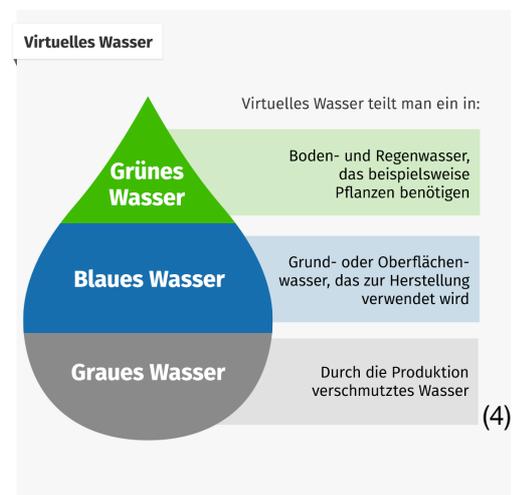


(1)

Virtuelles Wasser kann in drei Kategorien eingeteilt werden: blaues, grünes und graues Wasser.

- Das **blaue** Wasser bezeichnet das Oberflächenwasser und Grundwasser, das während des Produktionsprozesses verbraucht wird (d.h. evaporiert oder in das Produkt einfließt).
- Das **grüne** Wasser bezeichnet das verbrauchte Regenwasser (d.h. welches evaporiert oder in das Produkt einfließt).

45



(4)

- Das graue Wasser bezeichnet das Süßwasser, das benötigt wird, um entstehende Verunreinigungen aufzufangen.

Besonders Agrarprodukte enthalten oft eine signifikante Menge an grauem virtuellem Wasser. Die Insektizide und Pestizide, die bei der Produktion ins Grundwasser gelangen, verunreinigen manchmal mehr Wasser als an Niederschlags- und Grund- und Oberflächenwasser für das Wachsen aufgewendet wurde (1).

Tragen Sie die richtigen Begriffe in die Lücken ein.

3.900 Liter Wasser am Tag - 8000 Liter Wasser - Südspanien - giftige Salzwüste Baumwolle - das unsichtbare Wasser - 19.000 Liter - 184 Liter zum Kochen, Duschen und Waschen - Produktion durstiger Güter - 15.000 Liter - Brasilien

Was ist virtuelles Wasser? Bei der Jeans zum Beispiel: Die Herstellung einer einzigen Jeans verbraucht im Schnitt _____ - 53 Badewannen also. Wie das? Den größten Teil braucht die _____ zum Wachsen – eine durstige Pflanze. Wenn der Regen nicht reicht, muss sie bewässert werden. Soll eine Jeans daraus werden, wird sie auch noch gefärbt, gespült, gebleicht, bearbeitet – das verschmutzt viel Wasser. Auch das geht auf das Konto der Jeans.

60 Virtuelles Wasser – das ist _____ das für der Herstellung eines Produktes gebraucht wird. Fast _____ für ein Kilo Kaffee, _____ für ein Kilo Tomaten und über _____ für ein Kilo Rindfleisch. Hat ein Land genug natürliches Wasser, ist ein hoher Wasserverbrauch kein Problem. Außer, es wird viel Wasser verschmutzt natürlich.

65 Allerdings ist Wasser in vielen Regionen knapp – oder knapp geworden durch zu viel _____. Der Wasserspiegel des Aralsees sank um 18 Meter, hauptsächlich durch die Bewässerung riesiger Baumwollfelder. In Usbekistan entstand eine _____. Tomaten werden ausgerechnet im trockenen _____ angebaut – künstlich bewässert in Gewächshäusern. Und

70 _____, wo die Einwohner unter Verschmutzung des Trinkwassers leiden, bewässert zuverlässig seine riesigen Kaffeeplantagen. Denn Kaffee ist ein wichtiges Exportgut. Europäer importieren diese durstigen Produkte – und mit ihnen viel virtuelles Wasser, das für ihre Herstellung gebraucht wurde. Wer in Deutschland lebt, verbraucht mit _____ etwas mehr als der

75 weltweite Durchschnitt. Haushaltswasser _____ macht allerdings nur einen kleinen Teil aus. Das meiste Wasser steckt in all den Produkten, die uns umgeben (2).

370.000 Liter pro Stunde

Unweit des „lieblichsten Tals der Mark“, wie Theodor Fontane das Lößnitztal
80 nannte, wurde sie errichtet: eine Elektroautofabrik. Die Gegend ist wasserreich,
das Tal, dem das Flösschen Lößnitz den Namen gibt, wird eingefasst von
mehreren Seen im Norden und der Müggel-Spree im Süden. Auch rund zwei
Drittel des Tesla-Areals liegen in einem Wasserschutzgebiet. In der Schutzzone
3B muss der US-Autobauer besondere Auflagen beachten. Dabei steht Tesla
85 unter besonderer Beobachtung, denn die Autofabrik wird Wasser brauchen – viel
Wasser.

Mit 372.000 Liter in der Stunde gibt Tesla in seinen Antragsunterlagen den
Verbrauch an. Eine gewaltige Zahl, die Naturschützer und Anwohner fürchten
lässt, die Autofabrik könnte nicht nur Flora und Fauna das Wasser abgraben,
90 sondern auch die Trinkwasserreserven der Region angreifen. Nach Angaben des
Wasserverbands Straußberg-Erkner (WSE) entsprechen 372 Kubikmeter Wasser
pro Stunde dem Pro-Kopf-Jahresbedarf von 71.500 Menschen. Hochgerechnet
auf das Jahr 2021 müssten laut WSE pro Jahr 18,2 Millionen Kubikmeter Wasser
gefördert werden. Erlaubt sind aktuell 10,9 Millionen. Wofür aber braucht Tesla
95 überhaupt so viel Wasser? In seinem 246-seitigen Bericht über die
voraussichtlichen Umweltauswirkungen der Autoproduktion gibt das
Unternehmen an, Wasser werde für verschiedene Prozesse benötigt: in der
Gießerei, der Lackiererei, der Batteriefertigung, der Endmontage, für die
Kühltürme sowie für die Sanitäranlagen und für Reinigungszwecke. Für mögliche
100 Brandfälle gebe es zudem Bedarf an Löschwasser.

Wasser ist eine kritische Ressource für Autobauer. Im „Global Water Report“ der
Organisation CDP (früher Carbon Disclosure Project) geben Dreiviertel aller
Unternehmen an, dass die Verfügbarkeit von Wasser ein substanzielles Risiko für
die eigenen Aktivitäten beziehungsweise die der Zulieferer darstelle.
105 Entsprechend sorgsam gehen Autohersteller mit Wasser um und dokumentieren
dies in ihren Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichten (5).

Wasserverband limitiert Wasser in Privathaushalten – Tesla trägt Mitschuld

„Hier ist überall Wasser. Sehen Sie sich um. Sieht das hier etwa aus wie eine
Wüste? Es regnet so viel.“ Unter Lachen sagte Tesla-Chef Elon Musk bei einer
110 Pressekonferenz im letzten Sommer diese Worte. Zuvor hatte ein Journalist
angemerkt, dass die Tesla-Fabrik der Region viel Wasser entnimmt. Anders als
Musk behauptet herrscht in manchen Regionen Deutschlands sehr wohl
Wasserknappheit. Auch in Grünheide, wo Tesla am 22. 2022 März das erste
europäische Werk eröffnete.

115 Die Tesla-Fabrik befindet sich inmitten eines Trinkwasserschutzgebietes. Daher wurde im Vorfeld des Baus vor allem die lokale Wasserversorgung diskutiert. Wie Zeit.de berichtete, kann und möchte der lokale WSE den Wasserverbrauch von Privathaushalten auf etwa 37 Kubikmeter pro Person im Jahr limitieren. Am Tag sind das dann 105 Liter pro Person – so viel, wie innerhalb von zehn Minuten aus
120 einem normalen Duschkopf fließt. Momentan liegt der tägliche Wasserverbrauch des Bezirks bei 175 Litern pro Kopf. Würde die vereinbarte Menge bei Privathaushalten überschritten, würde der Haupthahn aber nicht zugedreht und es drohe kein Stopp der Wasserversorgung. Die Trinkwasserversorgung sei rechtlich gesichert. Möglich seien dann aber Ordnungs- oder Bußgelder – diesen Weg
125 wolle der Verband aber nicht gehen. In den vergangenen Monaten hatte WSE bereits ähnliche Verträge zu Deckelungen der Wasserlieferung mit Industrieunternehmen abgeschlossen. Auch mit dem Autobauer Tesla hat der Verband eine Vereinbarung getroffen: 1,8 Millionen Kubikmeter pro Jahr (6).

In Brandenburg herrscht Wasserknappheit. Verschärft die Tesla-Fabrik das Problem?

Hören Sie sich den Podcast **an**. Was ist Ihre Meinung?

https://www.zeit.de/politik/2022-05/tesla-fabrik-brandenburg-wassermangel-nachrichtenpodcast?utm_referrer=https://utopia.de/ (7)

Quellen:

1. https://catalogue.education21.ch/sites/default/files/Myster_II_D.pdf
2. DW_Global_Ideas_Lernheft_6_Trinkwasser.pdf
3. <https://www.youngcaritas.de/oekologisch/virtuelles-wasser/virtuelles-wasser> (10.05.2023)
4. https://www.google.com/url?sa=i&url=https://home.1und1.de/magazine/virtuelles-wasser-36072922&psig=AOvVaw0Uo-d8lqLzn_LD8mFCpDbD&ust=1683789715529000&source=images&cd=vfe&ved=0CBEQjRxqFwoTCliWqNSb6v4CFQAAAAAdAAAAABAJ 10.05.2023
5. <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/wofur-braucht-teslas-gigafactory-in-grunheide-so-viel-wasser-5952250.html> (10.05.2023)
6. <https://utopia.de/news/wasserverband-limitiert-wasser-in-privathaushalten-tesla-tragt-mitschuld/> (10.05.2023)
7. https://www.zeit.de/politik/2022-05/tesla-fabrik-brandenburg-wassermangel-nachrichtenpodcast?utm_referrer=https://utopia.de/ (10.05.2023)