

Lernmaterialien zum Thema:

Virtuelles Wasser - Unser verborgener Wasserkonsum -

Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 8

Thema: Wasserverbrauch und Wasserknappheit, Produktion, Handel und Konsum

Liebe Lehrer*innen,

aufgrund der Schließungen aller Bildungseinrichtungen, haben wir vom Klimahaus Bremerhaven 8° Ost beschlossen, Ihnen Lernmaterialien zum Thema „Virtuelles Wasser“ zur Verfügung zu stellen. Die Materialien stammen aus einem Workshop, den wir im Klimahaus angeboten haben. Auch wenn der Ausstellungsbesuch momentan leider ausfallen muss, lassen sich die ausgewählten Inhalte im Selbststudium aneignen.

Die Lösungen zum Fragebogen können Sie direkt bei uns anfordern. Schreiben Sie einfach eine E-Mail mit dem Hinweis an Frau Henrike Welpinghus (welpinghus@klimahaus-bremerhaven.de).

Für uns ist es eine Herzensangelegenheit, in der Bildung Impulse zu setzen: für verantwortungsvolles und zukunftsfähiges Handeln. Deswegen werden wir uns auch in und nach der Corona-Krise dafür einsetzen.

Freundliche Grüße

Ihr Bildungsteam des Klimahaus Bremerhaven 8° Ost

Hallo!

Wusstest Du, dass selbst die Produktion Deiner Jeans Wasser verbraucht? Mit diesen Lernmaterialien kannst Du Dich selbstständig mit deinem verborgenen Wasserkonsum auseinandersetzen.

1. Zur Einführung in das Thema „Virtuelles Wasser“ kannst Du Dir folgenden Kurzfilm anschauen:

<http://www.go-green-or-die.net/virtuelles-wasser> (von Lisa Stanzel)
2. Lese Dir danach die Texte „Der Wasserfußabdruck“ und „Deutschland – ein Wasserimportland“ durch.
3. Außerdem kannst Du im Internet recherchieren. Wir haben einige Links zu dem Thema für Dich zusammengestellt.
4. Zum Schluss fülle bitte den Fragebogen aus.

Der Wasserfußabdruck

Das Beispiel Tomatenbeet:

Karin hat in ihrem Garten ein Tomatenbeet angelegt. Im Juni und Ende Juli regnete es wenig und sie musste öfter gießen. Aus der Größe ihres Beetes und der Menge der geernteten Früchte lässt sich berechnen, wie viel Regen und wie viel Gießwasser für jedes kg Tomaten nötig waren. Ab und zu musste sie auch düngen und einmal Spritzmittel einsetzen. Durch beides wird das Wasser verschmutzt. Die Anteile an Regen-, Gieß- und verschmutztem Wasser bilden zusammen das „virtuelle Wasser“. Was sich für das Tomatenbeet berechnen lässt, kann man für alle Produkte ermitteln. So erhält man den „Wasserfußabdruck“.

Dieser setzt sich also zusammen aus:

- **Grünem Wasser** = die Menge an Regenwasser, die im Boden gespeichert ist und im Laufe des Wachstumsprozesses von Pflanzen aufgenommen wird.
- **Blauem Wasser** = künstliche Bewässerung. (Die Menge an Grundwasser oder Wasser aus Flüssen und Seen, die bei industriellen Produkten und im häuslichen Gebrauch verwendet wird, aber nicht mehr zurück geleitet werden kann.)
- **Grauem Wasser** = die Wassermenge, die während des Herstellungsprozesses eines Produktes direkt verschmutzt wird und daher nicht mehr nutzbar ist, oder die dazu nötig wäre, um verschmutztes Wasser so weit zu verdünnen, dass allgemein gültige Standardwerte für die Wasserqualität wieder eingehalten würden.

Unter dem **Wasserfußabdruck eines Landes** versteht man die Wassermenge, die von den Einwohnern eines Landes beansprucht wird. Er setzt sich zusammen aus dem internen und dem externen Wasserfußabdruck. Der **interne Wasserfußabdruck** beschreibt die Nutzung der heimischen Wasservorkommen für die Produktion von Gütern für den *eigenen Konsum* sowie die häusliche Verwendung von Wasser. Hinzu kommt das virtuelle Wasser, welches ein Land für den eigenen Konsum aus anderen Ländern importiert: der **externe Wasserfußabdruck**. Dieser beansprucht also die Wasserressourcen in anderen Ländern.

Aus ökologischer Sicht ist es meist zu bevorzugen, wenn ein Produkt einen höheren Anteil an grünem als an blauem Wasser hat. Blaues Wasser wird aus den Oberflächengewässern oder dem Grundwasser entnommen und fehlt dadurch im natürlichen Wasserkreislauf.

Harmlose Riesen und gefährliche Zwerge

Allgemein gilt, dass ein Produkt umso problematischer ist, je mehr virtuelles Wasser es enthält. Das gilt aber nicht immer, wie der Vergleich von Produkten aus unterschiedlichen Klimazonen zeigt: Der Kakaobaum wächst im Tropenklima mit ganzjährig viel Regen und braucht kaum zusätzliche Bewässerung. Der große Wasserfußabdruck von Kakaobohnen, (19.928 l/kg), besteht praktisch nur aus grünem Regenwasser. Auf der anderen Seite werden für 1 kg südspanische Erdbeeren „nur“ 209 l Wasser gebraucht. Aber die Erdbeerbauer aus der spanischen Region Huelva zapfen ihr Wasser – oft mit illegalen Anlagen – aus den Zuflüssen und dem Grundwasser des Schutzgebiets „Coto de Donana“, einem unersetzlichen Naturreservat.

Quellen: *Lexikon der Nachhaltigkeit, Deutscher Gewässerschutz*

Deutschland ist ein Wasserimportland.

Während der Haushaltswasserbedarf in Deutschland kontinuierlich zurückgeht, nimmt unser Konsum an „virtuellem“ Wasser ständig zu. Unser Import von Lebensmitteln und biogenen Rohstoffen (nachwachsende Rohstoffe) ist in den jeweiligen Herkunftsländern mit einem Wasserbedarf verbunden, der weit über dem verfügbaren Wasser Deutschlands liegt.

Ein bedeutender Anteil deutscher Wassernutzungen spielt sich im Ausland ab. Der Knackpunkt dabei: Mit unserem virtuellen Wasserbezug verschärfen wir den Wasserstress und die Wasserkonflikte in den trockenen Regionen der Erde. Unser Import von Tomaten aus Südsanien und von Baumwolle aus der Aralseeregion und von Biosprit (z.B. Palmöl) aus Brasilien hat in den Herkunftsländern dieser Produkte einen hohen Wasserbedarf zur Folge.

Deutschland ist hinsichtlich seines virtuellen Wasserbedarfs ein Wasserimportland: Unsere regenreiche Bundesrepublik verbraucht weit mehr Wasser, als Regen auf Deutschlands Fläche fällt. Wenn Deutschland für seinen „virtuellen Wasserbedarf“ selbst aufkommen müsste, wäre Deutschland eine Wüste!

Bis auf den letzten Tropfen würde alles Wasser für den Gemüseanbau, für biogene Rohstoffe, für Getreide und „Biosprit“ benötigt – und es würde bei weitem nicht reichen! Mit schätzungsweise 500.000 Liter pro Einwohner und Jahr strapazieren wir den Wasserhaushalt anderer Länder.

Ein nachhaltiger Lebensstil müsste also damit beginnen, darüber nachzudenken, welche Folgen unsere Konsumgewohnheiten in trockenen Ländern nach sich ziehen. Wer bewusster einkauft (z.B. mehr regionale Produkte, mehr Kleider aus Biobaumwolle), spart dort Wasser, wo es wirklich darauf ankommt - in den Regionen der Erde, wo Wassermangel mehr und mehr zu einem Probleme wird. Selbst ohne Klimawandel würden die Bevölkerungszunahme, ineffektive Bewässerungstechniken und vor allem die ungerechte Verteilung von Wasser die ohnehin angespannten Versorgungsprobleme in diesen Regionen noch weiter verschärfen.

80 Prozent dieses virtuellen Wasserflusses entstehen durch Handel mit landwirtschaftlichen Produkten, der verbleibende Rest von 20 Prozent entfällt auf den Handel mit industriellen Gütern.

Warum variieren die Angaben über den „virtuellen Wasserbedarf“?

Wer die Zahlenangaben zum „virtuellen Wasserbedarf“ im Internet liest, wird erkennen, dass die Angaben für einzelne Produkte deutlich voneinander abweichen können. So wird der „virtuelle Wasserbedarf“ von einem Kg Rindfleisch zwischen 14.000 Liter und 22.000 Liter angegeben. Das hängt davon ab, wo die Kuh frisst und was sie frisst. Steht das Rind also überwiegend auf der Weide und frisst Gras oder steht das Tier das ganze Jahr im Stall, wo es vorrangig mit importiertem Kraftfutter gefüttert wird, kann der Wasserbedarf anders ausfallen. Offenbar fällt es den Wissenschaftlern schwer, die statistische „Weltdurchschnittskuh“ zu definieren. *Quelle: Verbraucherzentrale Bundesverband e.V*



Internetlinks

Für den Inhalt der Websites übernehmen wir keine Verantwortung.

- <http://www.virtuelles-wasser.de/>
- <https://utopia.de/ratgeber/virtuelles-wasser/>
- <http://www.klassewasser.de/content/language1/html/924.php>
- http://www.klassewasser.de/content/language1/downloads/Fallback_virtuelles-Wasser_Rundgang.pdf
- <http://www.wasserfussabdruck.org/?page=files/home>
- <http://www.verbraucherbildung.de/materialkompass/unterrichtsmaterial/wasser-sparen-und-virtuelles-wasser-unser-verborgener>
- <http://www.waterfootprint.org/?page=files/home>
- [http://www.unesco.ch/die-unesco/wissenschaftsprogramm/wasser/virtuelles-wasser.html?sword_list\[0\]=virtuelles&sword_list\[1\]=wasser](http://www.unesco.ch/die-unesco/wissenschaftsprogramm/wasser/virtuelles-wasser.html?sword_list[0]=virtuelles&sword_list[1]=wasser)



Fragenbogen „Virtuelles Wasser“

- 1) Ein chlorgebleichtes Blatt Papier verbraucht 10 Liter Wasser in der Herstellung. Wie viel Wasser verbraucht dagegen ein Blatt Recyclingpapier?

-
- 2) Ein Hamburger hat in der Produktion einen Wasserverbrauch von 2.400 Litern. Den größten Teil dieser Wasserfracht verursachen die Rindfleischbouletten von 150 g. Wie hoch ist deren Anteil?

- 1.500 Liter
 1.800 Liter
 2.200 Liter

- 3) Worin besteht der Unterschied zwischen „blauem“, „grünem“ und „grauem“ Wasser?

-
-
-
- 4) Weshalb ist der Handel mit virtuellem Wasser problematisch?

-
-
-
- 5) Wie kann jeder einzelne seinen virtuellen Wasserfußabdruck reduzieren?