

Virtuelles Wasser

Virtual Water



**GOETHE
INSTITUT**

Virtuelles Wasser

Virtual Water

Liebe Lehrerinnen, liebe Lehrer,

die Verbindung von Deutsch als Fremdsprache mit MINT-Themen ist besonders im Bereich der Nachhaltigkeit sehr reizvoll. Bildung für nachhaltige Entwicklung umspannt Themenbereiche wie Wasser, Energie, Klima, Konsum, Mobilität oder Biodiversität.

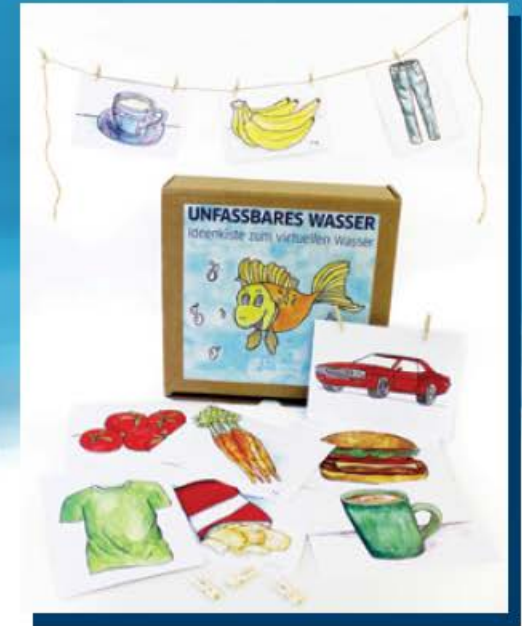
Das Thema „Virtuelles Wasser“ macht deutlich, wie viel Wasser z.B. für die Herstellung von Lebensmitteln oder von einzelnen Produkten benötigt wird. Die Schülerinnen und Schüler befassen sich in diesem Zusammenhang mit weiteren Fragestellungen, werden dazu befähigt, sich kritisch mit dem Thema Wasser und Konsum auseinanderzusetzen und üben gleichzeitig Deutsch:

- Was ist virtuelles Wasser?
- Wie viel und welches Wasser ist auf der Erde nutzbar?
- Welche Produkte benötigen zur Herstellung wie viel Wasser?
- Wo werden sie angebaut oder hergestellt?
- Welche Folgen hat der Anbau in wasserarmen Ländern?
- Welcher Zusammenhang besteht zu meinem eigenen Konsum?

Die vorliegende zweisprachige Aufgabensammlung kann als Einheit oder auch flexibel für die Freiarbeit in Stationen eingesetzt werden. Mit den verschiedenen Projektideen eignet sie sich besonders für den fächerübergreifenden Einsatz.

Das Material zur „Virtuellen Wasserleine“ kann beim Goethe-Institut Chicago bestellt werden.

Viel Spaß beim Ausprobieren!



Dear Teachers,

Combining German as a foreign language with STEM education is especially appealing in relation to sustainability. Education for sustainable development encompasses topics such as water, energy, climate, consumption, mobility and biodiversity.

“Virtual Water” is a topic that highlights how much water is needed in the production of individual products. Leading questions help students engage with this topic, and they are given the tools to engage with it critically while simultaneously practicing German.

- What is virtual water?
- How much and what types of water on earth is usable?
- How much water is required in the production of various products?
- Where are these products farmed or produced?
- What are the results of farming crops in arid regions?
- What is the connection to my own consumption?

The following dual-language workbook can be implemented as a unit, or integrated in parts as independent exercises. With various project ideas, this workbook is especially suitable for interdisciplinary use.

The material for the “Virtual Water Line” can be ordered from the Goethe-Institut Chicago.

Have fun getting started!

Überblick

I. INFORMATIONEN/TEXTE/AUFGABEN

- | | |
|--|----|
| 1. Kann Wasser virtuell sein? | 6 |
| 2. Wasser: Vorkommen – Nutzung - Konsequenzen | 12 |
| 3. Wer bin ich? | 14 |
| 4. Wer hat am meisten Durst? | 15 |
| 5. Welche Produkte enthalten wie viel virtuelles Wasser? | 18 |
| 6. Virtuelles Wasser Memory | 20 |
| 7. Andere Länder – andere Mengenangaben | 22 |
| 8. Wo kommen die Produkte her? | 24 |
| 9. Virtuelles Wasser sparen? Wie geht denn das? | 25 |
| 10. Projektideen | 26 |

II. INFORMATIONEN FÜR LEHRER

- | | |
|-----------------------|----|
| Hinweise und Lösungen | 30 |
|-----------------------|----|

III. WORTLISTE UND QUELLEN

33

Overview

I. INFORMATION/TEXTS/EXERCISES

- | | |
|--|----|
| 1. Can water be virtual? | 34 |
| 2. Water: resources - usage - consequence | 40 |
| 3. Who am I? | 42 |
| 4. Who is thirstiest? | 43 |
| 5. Which products contain how much water? | 46 |
| 6. Virtual Water Memory Game | 48 |
| 7. Different countries - different ways of measuring | 50 |
| 8. Where do products come from? | 52 |
| 9. Conserving virtual water? How does that work? | 53 |
| 10. Project ideas | 54 |

II. INFORMATION FOR TEACHERS

- | | |
|-------------------|----|
| Notes and Answers | 58 |
|-------------------|----|

III. VOCABULARY & RESOURCES

61

1

Kann Wasser virtuell sein?



Was bedeutet der Begriff „virtuelles Wasser“? In einem Hamburger steckt virtuelles Wasser? Moment mal, wie kann das sein und wo ist es versteckt?



- Lies den Text. Die Vokabelangaben helfen dir dabei.
- Beantworte im Anschluss die Fragen dazu auf Seite 9.

Der Begriff virtuell bedeutet laut Duden ‚nicht echt‘ oder ‚als Möglichkeit vorhanden‘. Kann Wasser als Möglichkeit vorhanden sein?

Virtuelles Wasser ist das Wasser, das bei der **Herstellung eines Produkts** und in den verschiedenen **Prozessen der Herstellung** benötigt wird. Produkte sind z.B. Lebensmittel wie Kartoffeln, Tomaten, Fleisch, Käse, aber auch Güter wie z.B. Jeans, T-Shirts und Autos. Prozesse können sein: *gießen*, waschen, färben oder trinken. Das virtuelle Wasser ist also im fertigen Produkt nicht mehr direkt *sichtbar*.

Wie kommt es, dass in einem Kilogramm Tomaten 184 Liter virtuelles Wasser *enthalten* sind?

Jeder Schritt im Herstellungsprozess wird untersucht und in die *Berechnung* einbezogen:

Es wird Wasser gebraucht, um die Pflanzen zu *gießen* und den *Ertrag*, also die geernteten Tomaten, zu waschen. Dabei wird auch Wasser verschmutzt. Dann kommt es darauf an, wo die Tomaten *angebaut* werden: In einem trockenen Gebiet wird mehr Wasser gebraucht als in einer *gemäßigten Zone*.



Verschiedene Pflanzen brauchen unterschiedlich viel Wasser; einige mehr als andere. So sind z.B. Mandeln und Avocados sehr durstig.

Möglichkeit, die possibility

benötigen to need

Herstellung, die production

gießen to water

sichtbar visible

enthalten to contain

Berechnung, die calculation

Ertrag, der crop

anbauen to grow

die gemäßigte Zone more temperate area

1

Can water be virtual?



What does the term “virtual water” mean? Is there really virtual water in a hamburger? Hold on a minute! What could that mean, and where is it hiding?



- Read the text.
- Then answer the questions about it on page 37.

The meaning of the word virtual, according to Merriam-Webster, is “of, relating to, or being a hypothetical particle whose existence is inferred from indirect evidence.” Can water exist as a hypothetical particle?

Virtual water is the water needed in the **production of a product** and the various **production processes**. Some examples of products include; potatoes, tomatoes, meat and cheese, but also jeans, t-shirts, and cars. Some examples production processes are watering, washing, dyeing and drinking. That means that the virtual water used is no longer directly visible in the final product.

How does it happen that one pound (one kilo) of tomatoes contains 22 gallons (184 liters) of water?

Every step of the production process is examined and included in that calculation.

For example, water is used to water the plants and to wash the crop, in this case tomatoes. Water is also polluted during this process. Where the potatoes are grown is also a factor; in a dry region, more water will be required than in a more temperate area.



Some plants need more water than others. Almonds and avocados for example need a lot of water. This becomes especially problematic when scarce fresh

Impressum

Idee, Texte, Aufgaben und Layout: **Anja Schmitt**

Übersetzung: **Janice Becker**

Illustration: **Andrea Robertson**

Grafik und Design: **Dan Mohr / yesisaid.com:**

Herausgegeben von

Goethe-Institut Chicago

150 N Michigan Ave, Suite 200

Chicago, IL 60601

USA

Copyright: ©2017, Goethe-Institut Chicago

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk und alle seine Titel sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Goethe-Instituts. Hinweis zu §52a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden.

Anfragen bitte an teacherservice-chicago@goethe.de



Das Projekt wird durch das Transatlantik-Programm der Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland aus Mitteln des European Recovery Program (ERP) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert.