

# INFOBLATT „VIRTUELLES WASSER“

Wir verbrauchen nicht nur dann Wasser, wenn wir unsere Hände oder unsere Wäsche waschen, sondern haben auch einen indirekten Wasserverbrauch, der davon abhängt, welche Lebensmittel wir essen oder welche Produkte wir kaufen. Denn auch bei der Produktion von Nahrungsmitteln und anderen Produkten wird Wasser benötigt – dies bezeichnet man auch als „versteckten Wasserverbrauch“ oder „virtuelles Wasser“.

## Virtuelles Wasser – Was ist das?

Unter virtuellem Wasser versteht man die Gesamtmenge an Wasser, die während des Herstellungsprozesses eines Produktes, Lebensmittels oder einer Dienstleistung verbraucht oder verschmutzt wird, oder die dabei verdunstet. Bei der Berechnung des virtuellen Wassergehaltes eines Produktes wird dabei jeder einzelne Schritt im Herstellungsprozess einbezogen. Den Begriff prägte der britische Wissenschaftler John Anthony Allen vom Londoner King's College in den 1990er-Jahren. Er entwickelte den Begriff als Hilfsmittel, um neue Lösungen für die Wasserknappheit und dadurch drohende Konflikte im Mittleren Osten zu finden. Für das Konzept wurde Allan 2008 mit dem Stockholmer Wasserpreis ausgezeichnet.

## Der Wasserfußabdruck

Zu Beginn dieses Jahrhunderts entwickelte der Forscher Arjen Hoekstra diese Studien für das Institute for Water Education der UNESCO in den Niederlanden weiter: Sein Begriff des „Wasser-Fußabdrucks“ (Water-Footprint) beschreibt die virtuellen Wassermengen bei der Produktion von Nahrungsmitteln und Verbrauchsgütern, den ein Produkt, ein/e KonsumentIn oder auch eine ganze Nation hinterlässt. Unter anderem gibt das Institut für die Produktion eines Paares Lederschuhe die Menge an verbrauchtem virtuellen Wasser mit 8.000 Litern an.

### Beispiel Rindfleisch:

Bei der üblichen intensiven Haltung von Rindern haben diese nach ca. drei Jahren ihr Schlachtgewicht erreicht. Bis dahin hat ein Tier etwa 1.300 Kilogramm Kraftfutter aus verschiedenen Getreiden und Soja, 7.200 Kilogramm Raufutter (Weidefutter, Heu), und 24.000 Liter Wasser zum Tränken gebraucht. Für die Produktion von 1 kg Rindfleisch ohne Knochen werden daher rund 15.500 Liter virtuelles Wasser benötigt. 15.300 Liter werden allein für das Futter aufgewendet.

### Verwendete und weiterführende Quellen:

- [www.umwelt-im-unterricht.de/uiufiles/dateien/wasser\\_de\\_schuelerhefte.pdf](http://www.umwelt-im-unterricht.de/uiufiles/dateien/wasser_de_schuelerhefte.pdf)
- <http://umwelthaushalt.de/was-ist-virtuelles-wasser/>
- [www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/wwf\\_studie\\_wasserfussabdruck.pdf](http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/wwf_studie_wasserfussabdruck.pdf)
- [www.br.de/themen/wissen/virtuelles-wasser-wasserfussabdruck100.html](http://www.br.de/themen/wissen/virtuelles-wasser-wasserfussabdruck100.html)
- [www.virtuelles-wasser.de](http://www.virtuelles-wasser.de)

# ARBEITSBLATT „VIRTUELLES WASSER“

## AUFGABE:

1. Was habt ihr heute zum Frühstück gegessen und getrunken? Notiert alle Produkte, die euch einfallen auf ein Blatt Papier.
2. Errechnet nun mit Hilfe der untenstehenden Tabelle, wie viel Liter Wasser insgesamt benötigt wurden, um euer Frühstück herzustellen.

## Virtuelles Wasser in Produkten

1 Stück	Apfel	70 l
1 l	Apfelsaft	950 l
1 Stück	Auto	400.000 l
1 Stück	Banane	200 l
1 kg	Baumwolle (verarbeitet)	11.000 l
1 l	Bier	300 l
30 g	Brotscheibe	40 l
1 kg	Butter	*4.800 l
1 Stück	Computer	20.000 l
1 Stück	Ei (60 g)	200 l
1 Stück	Hamburger	2.400 l
1 kg	Hühnerfleisch	3.900 l
1 Stück	Jeans	11.000 l
125 ml	Kaffee (gekocht)	140 l
1 kg	Kakao	10.000 l
1 kg	Kartoffel	250 l
200 g	Kartoffelchips	185 l
30 g	Käse	150 l
1 kg	Kokosnuss	2.500 l

1 kg	Leder	16.600 l
1 kg	Mais	900 l
1 Stück	Microchip	32 l
1 l	Milch	1.000 l
1 kg	Nudeln	*1.400 l
20 g	Nutella (für ca. ein Brot)	*32 l
1 Stück	Orange	50 l
1 l	Orangensaft	850 l
1 Port.	Pizza	*420 l
1 kg	Reis	3.400 l
50 g	Schinken	*250 l
100 g	Schokolade	300 l
1 kg	Spaghetti	*1.400 l
250 ml	Schwarztee (gekocht)	30 l
1 kg	Tomaten	184 l
250 g	T-Shirt	2.700 l
100 g	Weizen (z.B. Müsli/Cornflakes)	130 l
1 kg	Zitronen	1.000 l
1 kg	Zucker	1.500 l

**Quelle:** Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V. (Hg.) (2008): Virtuelles Wasser – Versteckt im Einkaufskorb für die Sekundarstufe I.

\* Wassermenge geschätzt

l = Liter, kg = Kilogramm, g = Gramm, ml = Milliliter, Port. = Portion