

VIRTUELLER WASSERVERBRAUCH



WU

WIRTSCHAFTS
UNIVERSITÄT
WIEN VIENNA
UNIVERSITY OF
ECONOMICS
AND BUSINESS

Inhaltsverzeichnis

1. GLOBALE WASSERRESERVEN
2. VIRTUELLES WASSER
3. ARTEN VON VIRTUELLEM WASSER
4. WASSERMANGEL
5. PROBLEMATIK VON WASSERKNAPPHEIT
6. GRÜNDE FÜR WASSERKNAPPHEIT
7. WASSERVERBRAUCH IM ALLTAG
8. WIE KÖNNEN WIR DEN WASSERMANGEL REDUZIEREN?
9. AUFGABEN

1. GLOBALE WASSERRESERVEN

Ein Blick auf den Globus verrät uns: Ein Großteil der Erde besteht aus Wasser. Zwei Drittel der Erdoberfläche unseres Planeten sind mit Wasser bedeckt, es scheint, als hätten wir Wasser im Überfluss. Warum also sollen wir uns mit unserem Wasserverbrauch beschäftigen?

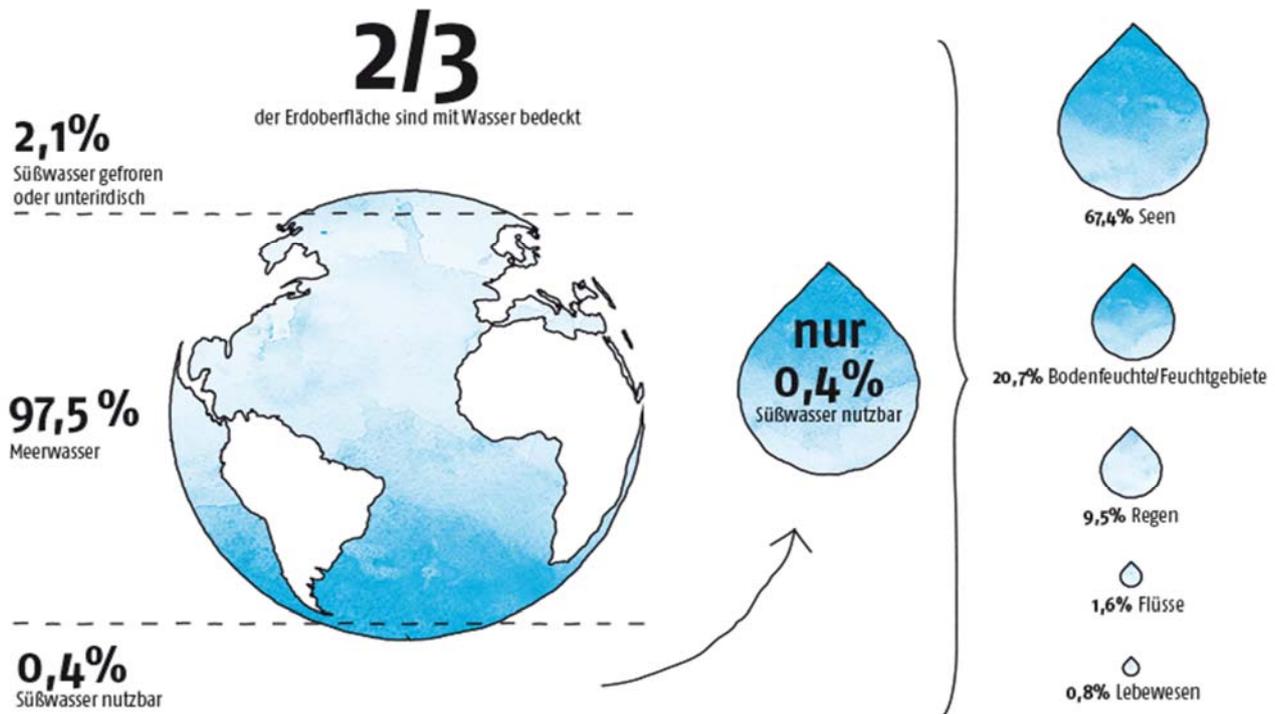


Abbildung 1: Wasser der Erde (<http://www.virtuelles-wasser.de/was-ist-virtuelles-wasser/>)

Beinahe 98% des Wassers auf der Welt ist Salzwasser in den Meeren und Ozeanen und somit weder als Trinkwasser noch für die Verwendung in Landwirtschaft und Industrie geeignet. Auch das Süßwasser ist nicht zur Gänze für uns nutzbar, da ein großer Anteil davon in Gletschern, Schnee und Eis gebunden ist. Als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen dienen lediglich 0,4% der gesamten Wasservorräte auf der Erde.¹ Diese 0,4% an nutzbarem Süßwasser setzen sich zusammen aus Wasser in Seen (67,4%), Bodenfeuchte/Feuchtgebieten (20,7%), Regenwasser (9,5%), Wasser in Flüssen (1,6%) und Lebewesen (0,8%).

Österreich ist mit seinen Seen und Flüssen ein wasserreiches Land, in vielen Gebieten der Erde herrscht jedoch Wasserknappheit. Während uns Wasser in hoher Qualität nicht nur zum Trinken, sondern auch zum Kochen und Duschen zur Verfügung steht, haben

Millionen Menschen nicht einmal Zugang zur empfohlenen Menge an Trinkwasser – das bedeutet weniger als drei Liter täglich. Wasser ist also eine begrenzte und wertvolle Ressource!ⁱⁱ

In Industrieländern sinkt der durchschnittliche direkte Süßwasserverbrauch von Industrie und privaten Haushalten in den letzten Jahren stetig. Grund dafür sind unter anderem moderne Haushaltsgeräte und Sanitärinstallationen, ein gestiegenes Umweltbewusstsein und effizientere Technologien. Dennoch steigt weltweit der Wassermangel an. Warum ist das so? Der Grund ist, dass wir nicht nur direkt Wasser verbrauchen, sondern auch indirekt. Für die Herstellung der Produkte, die wir alltäglich nutzen wird ebenfalls Wasser verbraucht. Das Phänomen, dass wir auch ohne den Wasserhahn aufzudrehen Wasser verbrauchen beschreibt das Konzept des virtuellen Wassers.

2. VIRTUELLES WASSER



SCHÄTZAUFGABE

Wieviel Liter Wasser hast du heute schon verbraucht?

DurchschnittsösterreicherInnen verbrauchen rund 130 Liter Wasser pro Tag.ⁱⁱⁱ Dies ist jedoch nur der direkte Wasserverbrauch. Die Produktion von Lebensmitteln und Produkten benötigt auch Wasser. So stecken beispielsweise durchschnittlich 140 Liter Wasser in einer Tasse Kaffee.^{iv} Dieser indirekte Wasserverbrauch wird als virtuelles Wasser bezeichnet. Doch was bedeutet das und was steckt hinter dieser Zahl?

Virtuelles Wasser meint die Menge an Wasser, die für die Erzeugung eines Produktes verwendet wird und deutet damit auf die Wassermenge hin, die indirekt in einem Endprodukt enthalten ist. Der Begriff „virtuelles Wasser“ wurde 1995 vom Geografen Tony Allen eingeführt. Mit dem virtuellen Wasser soll die tatsächlich verbrauchte Wassermenge eines erzeugten Produkts aufgezeigt werden. Man spricht dabei auch vom „versteckten“ Wasserverbrauch im Alltag. Das Konzept des virtuellen Wassers dient vor allem zur Bewusstseinsbildung und soll zum überlegten Kauf von Produkten beitragen. Es macht uns klar, dass wir Wasser nicht nur direkt – aus dem Wasserhahn – nutzen,

sondern durch den Konsum von Produkten indirekt – über die Erzeugung – große Mengen an Wasser verbrauchen. Nahezu jedes Produkt, das man im Supermarkt finden kann, enthält virtuelles Wasser. Vor allem landwirtschaftliche Produkte, konkret also unsere Nahrung, benötigen in ihrer Erzeugung viel Wasser. Bis zu 70% des globalen Süßwasserverbrauchs werden für die Bewässerung von landwirtschaftlichen Flächen genutzt.^v

Besonders wasserintensiv ist in der Nahrungsmittel-Herstellung die Rindfleischproduktion. Durchschnittlich werden ungefähr 14.000 Liter Wasser für die Produktion eines Kilogramms Rindfleisch benötigt. Diese hohe Wassermenge setzt sich zusammen aus Wasser das für den Anbau von Tierfutter verwendet wird, Wasser für den Transport, die Verpackung usw. Ein Mensch könnte mit derselben Menge 10 Tage seinen täglichen Wasserbedarf decken (Duschen, Essen, Trinken etc.). Ein hoher Fleischkonsum bringt auch einen hohen Wasserverbrauch mit sich. Hier können wir also ansetzen und haben die Möglichkeit, mit der Reduktion unseres Fleischkonsums unseren Wasserverbrauch zu senken.^{vi}

PRODUKT	VIRTUELLES WASSER (LITER)
Auto	400.000
Computer	20.000
Mikrochip	30
Weizen (ein Kilogramm)	1.300
Kaffee (eine Tasse)	140
Tee (eine Tasse)	30
Jeans	11.000

Doch nicht nur die Fleischerzeugung ist wasserintensiv. Virtuelles Wasser finden wir auch in vielen anderen alltäglichen Produkten. In der Produktion eines einzigen Autos fallen beispielsweise etwa 400.000 Liter Wasser an. Das erklärt sich unter anderem durch den Einsatz von hochwertigen Kunststoffen und umfangreicher Elektronik. Je nach Größe und Ausstattung des Autos kann der virtuelle Wassergehalt eines Autos sogar noch höher sein. Auch für die Erzeugung eines Computers werden ca. 20.000 Liter Wasser aufgewendet. Das kommt vor allem davon, dass in einem PC wertvolle und seltene Rohstoffe verarbeitet sind, die nur mit großem Wasseraufwand gewonnen

werden können. Schon in einem Mikrochip sind über 30 Liter virtuelles Wasser enthalten. Ein Kilogramm Weizen hat einen ungefähren virtuellen Wassergehalt von 1300 Litern. Das verwendete Wasser in der Weizenproduktion fällt vor allem bei der Bewässerung an. Weil der Anbau von Kaffeebohnen sehr wasserintensiv ist, entfällt auf eine Tasse Kaffee 140 Liter virtuelles Wasser. Da die Anbaugelände von Tee in niederschlagsreichen Gegenden liegen, sind in einer Tasse Tee hingegen nur 30 Liter virtuelles Wasser enthalten. Eine beträchtliche Menge an Wasser wird auch für die Produktion einer handelsüblichen Jeans aufgewendet – etwa 11.000 Liter. Das ist so, weil in der Herstellung von Baumwolle sehr viel Wasser erforderlich ist. Diese hohen Mengen an virtuellem Wasser gelten dementsprechend auch für andere Baumwollprodukte.^{vii viii ix}

3. ARTEN VON VIRTUELLEM WASSER

Im Konzept des virtuellen Wassers ist es nicht nur von Bedeutung, wie viel Wasser für die Herstellung eines Produkts benötigt wird, sondern auch, welche Art von Wasser in der Produktion benutzt wird (Regenwasser, Wasser aus Seen usw.). Dafür unterscheiden wir hier in drei Kategorien des im Laufe der Produktion verwendeten Wassers: Grünes Wasser, blaues Wasser und graues Wasser.^x

Als grünes Wasser wird das im Boden gespeicherte Regenwasser bezeichnet. Dieses Wasser wird von Pflanzen während ihrer Wachstumsphase aufgenommen. Die Verwendung von grünem Wasser in der Herstellung verknüpft Wasserreserven weder durch Entnahme aus Flüssen und Seen, noch wird durch künstliche Bewässerung ins Ökosystem eingegriffen.^{xi xii xiii}

Blaues Wasser bezeichnet Grund- oder Oberflächenwasser (Seen, Flüsse, Bäche usw.), das in der Industrie für die Herstellung von Produkten und in der Landwirtschaft für die künstliche Bewässerung genutzt wird. Da als blaues Wasser solches verstanden wird, das nicht mehr zurückgeleitet werden kann, bedeutet sein Einsatz immer eine Reduktion der Wasservorräte. Außerdem kommt es durch die Verwendung von blauem Wasser stets zu einem Eingriff ins Ökosystem. Das wiederum ist oft mit ökologischen, sozialen und politischen Problemen verbunden. Denn: Wenn Wasser entnommen wird, fehlt es an anderer Stelle. Kleinbauern etwa, die von den Erträgen des eigenen Bodens leben, sind abhängig von der Wasser-Verfügbarkeit für die Bewirtschaftung ihrer Felder.^{xiv}

Oftmals fehlt durch die Nutzung für die Landwirtschaft das blaue Wasser an anderer Stelle. Die Leidtragenden sind dabei Kleinbauern, welche von den Erträgen ihres eigenen Grunds und Bodens leben. Am problematischsten wirkt sich dies auf der Südhalbkugel aus, auf der fast 90 Prozent der Bevölkerung von der Landwirtschaft leben.^{xv}

Unter grauem Wasser verstehen wir die Wassermenge, die während des Herstellungsprozesses verschmutzt wird und damit nicht wieder nutzbar ist. Zu den Ursachen für die Verschmutzung zählen unter anderem Pflanzenschutz- oder Düngemittel, durch die Schadstoffe in den Boden und Gewässer gelangen. Das graue Wasser bezieht sich also nicht auf die Menge des verbrauchten Wassers, sondern auf den Schadstoffeintrag in die Gewässer.

Düngemittel und Pestizide bereiten der Umwelt große Probleme. Teilweise gelangen diese Stoffe in das Grundwasser und somit in den Wasserkreislauf. Ohne ausreichende Umweltschutzgesetze können diese Rückstände ungeklärt in Bäche und Flüsse gelangen – das trifft vor allem für die Industrieproduktion in Schwellenländern zu. Ein Teil der globalen Wasserressourcen wird dadurch für Zwecke wie Trinkwasser oder Bewässerung unbrauchbar.

Mit dem Einsatz von blauem Wasser steigt die Trinkwasserknappheit, während durch das graue Wasser die Trinkwasserqualität sinkt. Je höher also der Anteil an grünem Wasser in der Gesamtmenge des virtuellen Wassers, desto besser ist die Wasserbilanz.^{xvi}

4. WASSERMANGEL

Für uns ist eine erfrischende Dusche oder ein heißes Bad eine Selbstverständlichkeit. Wenn wir Wasser wollen, müssen wir einfach den Wasserhahn aufdrehen und bekommen es in beliebiger Menge und guter Qualität.^{xvii}

Die Süßwasservorkommen der Erde sind ungleich verteilt. Ein Mangel besteht vor allem in Entwicklungs- und Schwellenländern. Besonders in Afrika und Asien ist der Anteil der Bevölkerung ohne Zugang zu sauberem Trinkwasser hoch. Bereits heute sind die

Wasservorkommen im Nahen Osten, Nordafrika, Zentralasien und Teilen Australiens an einem kritischen Punkt angekommen. Auch auf Europa trifft dies teilweise zu: in Spanien beispielsweise entsteht gerade die erste Wüste Europas. Auch die Wasservorräte von Gebieten, wo heute noch Wasser im scheinbaren Überfluss vorhanden ist, sind bedroht. Nach Expertenschätzungen leben im Jahr 2025 1.800 Millionen Menschen in Regionen mit absolutem Wassermangel.^{xviii}

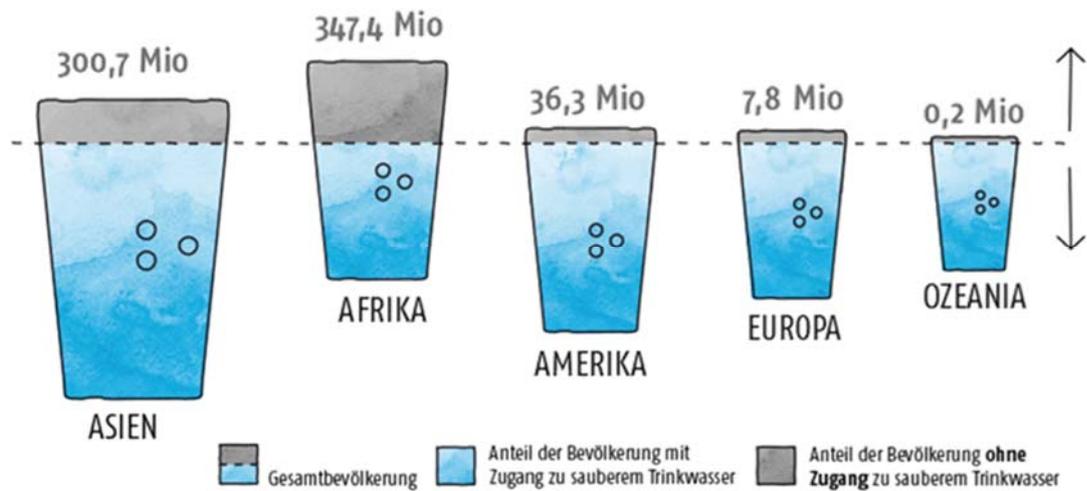


Abbildung 2: Zugang zu Trinkwasser (<http://www.virtuelles-wasser.de/was-ist-virtuelles-wasser/>)

Eines der bekanntesten Beispiele für die Übernutzung von natürlichen Gewässern ist der Aralsee, welcher von Kasachstan und Usbekistan umschlossen wird. In den 1960er Jahren war er noch der viertgrößte Binnensee der Welt. Inzwischen hat er aber mehr als die Hälfte seiner Fläche verloren.

5. PROBLEMATIK VON WASSERKNAPPHEIT

Wassermangel macht krank und ist mitunter eine Hauptursache für Hunger, da durch fehlendes Wasser für den Anbau von Lebensmitteln auch ein Mangel an Nahrungsmitteln entsteht. Damit verbunden gibt es etliche Konflikte um Wasser. Wasser beeinflusst alle Dimensionen unseres Lebens. Somit hat auch Wasserknappheit erhebliche Auswirkungen auf die Gesellschaft, die Umwelt und die Wirtschaft.^{xix}

Zunehmende Wasserknappheit bringt Konflikte um Wasser mit sich, wie zum Beispiel sogenannten Wasserraub. Durch großflächige Landkäufe können Landflächen und das sich dort befindliche Wasser in privaten Besitz übergehen. So kann der Zugang zu

Wasser für die vorherigen NutzerInnen beschränkt werden. Durch die künstliche Bewässerung von landwirtschaftlichen Flächen in besonders trockenen Gebieten wird ebenfalls Wasserraub betrieben, da durch den Export der Landwirtschaftsprodukte auch das verwendete Wasser exportiert wird.^{xx xxii} Auch unsere Gesundheit wird stark von Wasser beeinflusst: Rund 80% der vermeidbaren Krankheiten haben verseuchtes Wasser als Ursache.^{xxii}

Mit der Wasserknappheit ergeben sich zahlreiche Probleme für unser Ökosystem: Versteppung, Versalzung, Verlust an biologischer Vielfalt und Belastung der Böden.^{xxiii} Die Entnahme und Ableitung großer Wassermengen aus den Zuflüssen des Aralsees für den Baumwollanbau hat beispielsweise zu einer gigantischen Umweltkatastrophe geführt. Durch die Austrocknung des Sees entstand eine Salzwüste, welche sich immer mehr ausbreitet und eine Bebauung unmöglich macht. Zusätzlich ist die Gegend durch Pestizide aus dem Baumwollanbau verseucht. Die Menschen, welche in der kahlen Gegend leben, leiden unter Armut und Krankheit.^{xxiv}

Wasser ist nicht nur für den Menschen lebensnotwendig, sondern auch ein bedeutender Baustein allen Lebens auf der Erde. Ein Wassermangel zerstört somit weltweit Lebensräume von Pflanzen und Tieren. Dies beschleunigt das Artensterben und bringt eine Veränderung von Landschaften mit sich.^{xxv} Düngemittel, Pestizide und Industrieabfälle verschmutzen Wasserreserven und erhöhen so das Risiko von Krankheiten. Jeden Tag werden rund zwei Millionen Tonnen Chemikalien, industrielle, menschliche und landwirtschaftliche Abfälle in unser Trinkwasser entsorgt.^{xxvi xxvii}

6. GRÜNDE FÜR WASSERKNAPPHEIT

Das für uns verfügbare Wasser wird immer knapper. Diese steigende Wasserknappheit hat mehrere Gründe: Das Bevölkerungswachstum, die Wasserverschmutzung, die globale Erwärmung und die Übernutzung der Wasserressourcen. Jedes Jahr gibt es durch das Bevölkerungswachstum rund 80 Millionen Menschen mehr. Das wiederum bedingt einen zusätzlichen Bedarf an Wasser und Lebensmitteln und lässt so unsere Wasserreserven zurückgehen. Durch industrielle Abwässer und Abfälle, die ins Wasser geleitet werden, entsteht eine zum Teil irreversible Wasserverschmutzung, die die Trinkwasser-Vorräte weiter sinken lässt und nachhaltige Umweltschäden mit sich zieht. Auch die globale Erwärmung trägt einen Teil zur Wasserknappheit bei. Einerseits

nehmen Trockengebiete aufgrund längerer Regenausfälle zu. Andererseits gibt es eine Zunahme an Hochwassergebieten wegen ungewöhnlich starker Regenfälle. Beide Phänomene führen zu einer Verknappung der Trinkwasserreserven. Die Übernutzung der Wasserressourcen zeigt sich auch durch einen stetig ansteigenden Wasserverbrauch pro Kopf. Wasser wird beispielsweise vermehrt für Swimmingpools oder Bewässerungsanlagen, etwa für Golfplätze oder Erdbeerplantagen, eingesetzt. Auch so wird das verfügbare Wasser verringert.

7. WASSERVERBRAUCH IM ALLTAG

Um den Wasserverbrauch eines jeden Einzelnen, eines Landes oder eines bestimmten Gebietes vergleichbar machen zu können, wurde der Wasserfußabdruck eingeführt. Er umfasst die gesamte Wassermenge, die von einer Person, einem Produkt, einem Prozess, einem Unternehmen oder einem Land beansprucht wird. Der Wasserfußabdruck geht dabei sowohl auf das direkt verbrauchte Wasser ein, also auch auf den virtuellen Wasserverbrauch.^{xxviii}

Der Wasserfußabdruck eines Landes setzt sich aus einem internen und externen Anteil zusammen. Bei der Nutzung des heimischen Wasservorkommens für die Produktion von landwirtschaftlichen und industriellen Gütern für den eigenen Konsum sowie dem Verbrauch im Haushalt spricht man von dem internen Wasserfußabdruck. Der externe Wasserfußabdruck umfasst den Wasserverbrauch, der für den eigenen Konsum im Inland aus dem Ausland importiert werden muss. Dieser wird daher durch die Wasserressourcen anderer Länder gedeckt.^{xxix} Es wird jedoch nicht nur virtuelles Wasser importiert, sondern auch durch den Export von Produkten virtuelles Wasser aus dem Inland in andere Länder exportiert. Das für die Produktion von Exportgütern verwendet Wasser stammt zum Teil aus heimischen Wasservorkommen, zum Teil aus importiertem virtuellem Wasser.^{xxx}

In Österreich werden im Jahr ca. 13 Mrd. Liter Wasser verbraucht. Dabei entfallen ungefähr ein Drittel auf den internen Wasserfußabdruck und ca. zwei Drittel auf den externen Wasserfußabdruck.^{xxxi} Für eine bessere Vergleichbarkeit wird der Wasserfußabdruck auf die Zahl der Einwohner eines Landes umgerechnet. In Österreich beträgt der Wasserfußabdruck 4.377 Liter pro Kopf und Tag. Davon entfallen 114 Liter

auf die Haushalte, 3.655 Liter auf landwirtschaftliche Produkte und 608 Liter auf industrielle Produkte.^{xxxii}

Der weltweite durchschnittliche Wasserfußabdruck pro Person und Tag liegt bei etwa 3.800 Litern. Den größten Anteil daran haben global gesehen (ähnlich wie in Österreich) Nahrungsmittel und andere landwirtschaftliche Produkte mit 86%.^{xxxiii xxxiv}

8. WIE KÖNNEN WIR DEN WASSERMANGEL REDUZIEREN?

Um den Wasserverbrauch zu reduzieren und so dem Wassermangel entgegenzuwirken können wir an verschiedenen Stellen ansetzen. Einerseits kann der Gesetzgeber, andererseits die Wirtschaft einen reduzierten Wasserverbrauch anregen. Vor allem aber können wir in unserem Alltag unseren persönlichen Wasserverbrauch verringern und so selbst unseren Beitrag leisten.

Was können Politik und Gesetzgeber tun?

Wasser ist eine wichtige Ressource in jedem Land. Mit Variationen von Land zu Land in Wasserverfügbarkeit und -qualität, stellt Wasser eine lokale Angelegenheit dar. Da wir allerdings internationalen Handel betreiben, ist Wasser gleichzeitig auch eine globale, kollektive Ressource.^{xxxv} Um langfristigen Zugang zu Wasser zu gewährleisten ist daher ein effizientes Ressourcenmanagement wichtig. Das „Integrierte Wasser Ressourcen Management“ (IWRM) ist beispielsweise eine Maßnahme, die sichern soll, dass Gewässer nachhaltig bewirtschaftet und schonend genutzt werden.^{xxxvi}

Um Wassernutzung sowohl auf nationaler, aber auch auf internationaler Ebene zu organisieren, können folgende Maßnahmen helfen:^{xxxvii}

- Festlegung internationaler Wasserabkommen und Gesetze
- Verbreitung von Best Practices für die Entwicklung und Bewirtschaftung von Wasserressourcen
- Weitergabe von Technologie und Wissenstransfer
- Durchführung von Bildungsprogrammen
- Erhebung, Überwachung und Bewertung von wasserbezogenen Daten
- Förderung eines effizienten Wasserschutzes

Was können Wirtschaft und Unternehmen tun?

Wasser ist für jedes Unternehmen eine entscheidende Komponente in der Produktion, ob Lebensmittel, Elektronik, Kleidung oder andere Konsumgüter. Um eine bessere Idee der Bedeutung von Wasser in einem Unternehmen zu bekommen, eignet sich der Wasserfußabdruck: Wie wir bereits erfahren haben misst dieser die gesamte beanspruchte Wassermenge. Bezogen auf Unternehmen bedeutet das jenes Wasser, das zur Herstellung der Waren und Dienstleistungen verwendet wird. Darin ist Wasser inkludiert, das für die Herstellung, entlang der gesamten Lieferkette bis hin zur Nutzung verwendet wird. Hier wird ersichtlich, dass die Lieferkette einen großen Teil des Wasserverbrauches ausmacht. Damit sind Unternehmen gefordert, nicht nur ihre betriebliche Wassernutzung zu reduzieren, sondern auch jene ihrer Lieferkette zu berücksichtigen.^{xxxviii}

Betrieblicher Wasserverbrauch und -verschmutzung können in der Produktion vor allem durch moderne Technologie gesenkt werden. Neben dem Erwerb von wassereffizienter Ausstattung in der Produktion, spielt Bewusstseinsbildung unter den Mitarbeitern eine wichtige Rolle.^{xxxix}

Was können wir tun?

Wie wir im Video gesehen haben, gibt es viele Kleinigkeiten, die wir selbst im Alltag machen können, um unseren Wasserverbrauch zu reduzieren.^{xi xii}

Um den direkten Wasserverbrauch zu senken, eignen sich unter anderem folgende Maßnahmen:

- Wassersparende Toiletten verwenden (Spülstopp)
- Während des Zähneputzens Wasser abdrehen
- Bereits verwendetes Wasser zum Blumengießen wiederverwenden
- Duschen statt Baden
- Bio-Produkte konsumieren
- weniger Lebensmittel wegwerfen
- Eco-Modi bei Waschmaschine und Geschirrspüler nutzen
- Waschmaschine und Geschirrspüler immer voll beladen

- Tropfende Wasserhähne reparieren (ein tropfender Wasserhahn kann 15 Liter Wasser pro Tag oder 5.500 Liter Wasser pro Jahr verschwenden)

Um den virtuellen Wasserverbrauch zu minimieren, können diese Methoden nützlich sein:

Produkte, die einen hohen virtuellen Wasserverbrauch haben durch Produkte mit niedrigerem Wasserverbrauch ersetzen.

- Weniger Fleisch essen oder auf eine vegetarische Ernährung umstellen
- Tee anstelle von Kaffee trinken
- Baumwolle vermeiden

Will man seine Verbrauchermuster nicht so stark abwandeln, sollte man jene Produkte wählen, die einen möglichst niedrigen virtuellen Wasserverbrauch aufweisen.

- Bio-Baumwolle, Bio-Rindfleisch und Bio-Kaffee (haben relativ geringen Wasserfußabdruck)
- Aufwändig verpackte Waren meiden
- Regionale und saisonale Lebensmittel bevorzugen

9. AUFGABEN



WAS KÖNNTE MAN BESSER MACHEN?

Sammele eigene Verbesserungsvorschläge, wie du in deinem alltäglichen Leben Wasser Sparen kannst. Begründe deine Wahl.



TESTE HIER DEIN WISSEN ZUM THEMA WASSER

<http://www.wasserwerk.at/home/alles-ueber-wasser/quiz>



BERECHNE DEINEN EIGENEN WASSERFUßABDRUCK

Um der vorher gestellten Frage nachzugehen, könnt ihr online euren eigenen Wasserfußabdruck ausrechnen. Geht dazu auf folgende Website:

<http://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/personal-water-footprint-calculator/>



WAS SIND DIE RICHTIGEN ENTSCHEIDUNGEN ZUM WASSERSPAREN?

Rindfleisch

Schweinefleisch

Kunstfaser

Baumwolle

Tee

Kaffee

Baden

Duschen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wasser der Erde (http://www.virtuelles-wasser.de/was-ist-virtuelles-wasser/)	3
Abbildung 2: Zugang zu Trinkwasser (http://www.virtuelles-wasser.de/was-ist-virtuelles-wasser/).....	7

Quellenverzeichnis

-
- ⁱ <http://www.virtuelles-wasser.de/was-ist-virtuelles-wasser/>
 - ⁱⁱ <http://www.wasserwerk.at/home/alles-ueber-wasser/wasserressource/17>
 - ⁱⁱⁱ <http://www.wasserwerk.at/home/alles-ueber-wasser/verbrauch>
 - ^{iv} <http://www.virtuelles-wasser.de/was-ist-virtuelles-wasser/>
 - ^v <http://www.wasseraktiv.at/wasser-lexikon/149,virtuelles-wasser.html>
 - ^{vi} <http://www.tag-des-wassers.com/wasser---verbrauch/index.html>
 - ^{vii} <http://www.wasseraktiv.at/wasser-lexikon/149,virtuelles-wasser.html>
 - ^{viii} http://www.oeko-fair.de/index.php/cat/1039/title/Was_ist_virtuelles_Wasser
 - ^{ix} <http://virtuelles-wasser.de/produktgalerie.html>
 - ^x <https://www.naturfreunde.de/gruenes-blaues-und-graues-wasser>
 - ^{xi} <https://www.naturfreunde.de/gruenes-blaues-und-graues-wasser>
 - ^{xii} <http://meteo.pum-purrer.at/statistik/Regen.htm>
 - ^{xiii} <https://www.naturfreunde.de/gruenes-blaues-und-graues-wasser>
 - ^{xiv} <https://www.naturfreunde.de/gruenes-blaues-und-graues-wasser>
 - ^{xv} <https://gafferdeluxe.com/2014/10/23/baumwolle-die-aralsee-tragodie/>
 - ^{xvi} <https://www.naturfreunde.de/gruenes-blaues-und-graues-wasser>
 - ^{xvii} <https://reset.org/knowledge/mangelware-wasser>
 - ^{xviii} <https://reset.org/knowledge/mangelware-wasser>
 - ^{xix} <https://reset.org/knowledge/mangelware-wasser>
 - ^{xx} <https://wasserraub.de/home>
 - ^{xxi} <http://wasserraub.de/wasserkonflikte>
 - ^{xxii} <http://wasserraub.de/home/>
 - ^{xxiii} <http://wasserraub.de/home/>
 - ^{xxiv} <https://gafferdeluxe.com/2014/10/23/baumwolle-die-aralsee-tragodie/>
 - ^{xxv} <http://www.wasserwerk.at/home/alles-ueber-wasser/klimawandel>
 - ^{xxvi} <http://wasserraub.de/home/>
 - ^{xxvii} <http://wasserraub.de/home/>
 - ^{xxviii} <http://waterfootprint.org/en/water-footprint/>
 - ^{xxix} <http://virtuelles-wasser.de/wasserfussabdruck.html>
 - ^{xxx} <http://virtuelles-wasser.de/wasserfussabdruck.html>
 - ^{xxxi} <http://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/national-water-footprint-explorer/>
 - ^{xxxii} <http://www.umweltschutz.co.at/item/article/oesterreich-wasser-netto-importeur/>
 - ^{xxxiii} <http://virtuelles-wasser.de/wasserfussabdruck.html>
 - ^{xxxiv} <http://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/wasser-bewirtschaften/wasserfussabdruck#textpart-2>
 - ^{xxxv} <http://waterfootprint.org/en/water-footprint/national-water-footprint/>
 - ^{xxxvi} <https://reset.org/knowledge/mangelware-wasser>
 - ^{xxxvii} <http://sciencing.com/ways-communities-government-can- conserve-water-19029.html>
 - ^{xxxviii} <http://waterfootprint.org/en/water-footprint/business-water-footprint/>
 - ^{xxxix} <http://waterfootprint.org/en/water-footprint/business-water-footprint/>
 - ^{xl} <http://waterfootprint.org/en/water-footprint/frequently-asked-questions/#CP9>
 - ^{xli} <http://virtuelles-wasser.de/einfuehrung.html>