

DAS WASSER OHNE GESICHT

Virtuelles Wasser – das unterschätzte Problem

Wasser ist die Grundlage allen Lebens auf der Erde. Ohne Wasser kein Leben! Mit Wasser hält sich der Mensch durch Hygiene gesund, dies war ein entscheidender zivilisatorischer Fortschritt, mit Wasser bereiten wir Nahrung auf, gießen die Pflanzen auf dem Balkon und haben beim Baden Lebensfreude. Dafür braucht jeder von uns in Deutschland durchschnittlich 125 Liter Wasser am Tag. Gleichzeitig nutzt in Deutschland jede Person zusätzlich 4.000 bis 5.000 Liter am Tag indirekt. Hierbei handelt es sich um das Wasser, das nötig war, um unsere Lebensmittel zu erzeugen beziehungsweise zu produzieren, die Gegenstände unseres täglichen Gebrauchs herzustellen und zu transportieren: das „virtuelle Wasser“.

von Dr. Uwe Meier

Wasser, das bei der Herstellung und dem Transport von Industriegütern und Lebensmitteln verbraucht oder verschmutzt wird, heißt „virtuelles Wasser“. Den Begriff prägte der englische Geograf John Anthony Allan um 1995.

Umgehen lässt sich der indirekte Wasserverbrauch von keinem Verbraucher. Sehr wohl kann man ihn aber mit einem ressourcenfreundlichen Einkauf senken.

Professor Arjen Y. Hoekstra, sagt zum Wasserverbrauch Folgendes: „Die Belastung der Süßwasser-Systeme durch den Menschen hängt letztlich mit dem Konsum des Menschen zusammen und Probleme wie Wasserknappheit und Verschmutzung können durch die Berücksichtigung von Produktions- und Lieferketten als Ganzes besser verstanden und gelöst werden.“

Wasserprobleme sind vielfach eng mit der Struktur der globalen Weltwirtschaft verbunden. Viele sogenannte entwickelte Länder haben ihren Wasser-Fußabdruck (siehe Kasten) durch den Import wasserintensiver Güter aus anderen Ländern externalisiert. Dies übt Druck auf die Wasserressourcen der exportierenden Regionen aus, in denen allzu oft Mechanismen für kluges Wassermanagement fehlen. Diese Externalisierung zieht in diesen Ländern häufig sowohl ökologische als auch soziale Verwerfungen nach sich. Es sind oft prekäre Arbeitsplätze, außerdem leiden dort in Folge Mensch und Natur unter Wassermangel.

Wasser wird nicht nur für das Wachstum von Pflanze und Tier genutzt. Sein Verbrauch

zieht sich durch die gesamte Konsumpalette: Ein Baumwoll-T-Shirt zum Beispiel entsteht unter Einsatz von durchschnittlich 2.000 Litern Wasser. Je nachdem, in welcher Region die Baumwolle gewachsen ist, können es aber leicht einige Tausend Liter mehr sein. Beim Wasserverbrauch ist auch Papier kein unbeschriebenes Blatt: In jedem weißen DIN-A4-Bogen sind zehn Liter Wasser enthalten. Bei der Herstellung eines Mikrochips werden 32 Liter Wasser verbraucht, bei der Herstellung von 1 Kilo Rindfleisch 15.000 Liter. In diese Bilanz geht auch der verdeckte Wasserverbrauch ein: Zum Beispiel fällt bei der Erzeugung von Rindfleisch nicht nur der Verbrauch von Trinkwasser für die Tiere an, sondern auch der natürliche Niederschlag beziehungsweise das Wasser für die Bewässerung der Felder und Wiesen, welche das Futter liefern; außerdem Wasser für die Reinigung von Ställen und Werkzeugen.

Export von virtuellem Wasser

Dass Wasserknappheit zunehmend zu einem Problem wird, haben die Menschen auch im „wasserreichen“ Deutschland in den letzten Jahren bemerkt. Niemand bezweifelt mehr, dass wir ein Wasserproblem haben – auch in Braunschweig. Die Grundwasserleiter und der Unterboden (B- und C- Horizont) füllen sich in der regenreichen Jahreszeit nicht mehr im gewohnten Maße. Erkennbar ist das am Vertrocknen der flachwurzelnden Bäume, wie zum Beispiel der Fichte oder der in den Gärten beliebten Scheinzypresse (*Chamaecyparis*-Arten).

Virtuelles Wasser beschreibt das Wasser, das verbraucht wird, um Lebensmittel oder Gegenstände herzustellen.

FOTO: NORA ROESKY

Deutlich schärfer ist das Problem in südlichen Gebieten der Europäischen Union. Vor allem aber in den semi-ariden Gebieten unserer Erde.

Deutschland importiert (als importstarkes Land) sehr viel virtuelles Wasser. Auch aus Gebieten, die ihr Wasser selber brauchen könnten. Wenn wir eine Jaffa-Orange genießen, nehmen wir wahrscheinlich Wasser des Jordans in uns auf. Bei einer chilenischen Plantagen-Avocado nutzen wir das seltene Wasser aus dem Gebiet der Atacamawüste. Oder wenn wir Orangen und Gemüse aus dem EU-Land Spanien kaufen, nutzen wir vielleicht hier das Wasser aus dem abgeleiteten Flusssystem des Ebro. Es hängt eben alles wie bei einem Netz zusammen: Zieht man an einem Knoten, bewegt sich das gesamte Netz.

Weil das Süßwasser auf der Erde sehr unterschiedlich verteilt ist, muss der indirekte Wasserverbrauch eines Produkts im Zusammenhang mit dem sogenannten Wasserstress einer Region gesehen werden. Zum Beispiel ist der Wasserbedarf einer Tomate, die im niederschlagsreichen Deutschland wächst, anders zu bewerten, als einer Tomate, die im regenarmen Südspanien gedeiht. Deutschland ist trotz seines relativen Wasserreichtums ein Netto-Wasserimporteur, weil es mehr Wasser ein- als ausführt.

Fossiles Wasser oder fossiles Grundwasser

Fossiles Wasser ist Wasser in tiefen Gesteinskörpern, welches bereits seit sehr langen Zeiträumen, seit 10.000 bis 12.000 Jahren, keinen Kontakt mit der Erdatmosphäre oder Oberflächengewässern hatte. Für ein genaues Mindestalter gibt es keine einheitliche Festlegung. Es hat sich aus versickerten Niederschlagswässern gebildet. Die Grundwasserleiter dieser Wässer liegen im Bereich von mindestens einigen Hundert Metern unterhalb des Oberflächen-niveaus. Fossiles Wasser gilt als „besonders rein“, das heißt, es ist nahezu frei von menschlichen Verunreinigungen. Aufgrund ihrer hohen Verweildauer in Gesteinsschichten können sie jedoch stark mit Mineralien,

auch mit radioaktiven, angereichert sein und sind daher nur begrenzt als Trinkwasser oder für die Bewässerung nutzbar.

Zunehmend werden mit fossilem Wasser landwirtschaftlich genutzte Flächen der dichter besiedelten nordafrikanischen Küstenregionen bewässert. Genutzt werden hierfür beispielsweise die Grundwasservorkommen in den nubischen Sandsteinen der Ostsahara.

Die Förderung fossilen Wassers aus tiefen Schichten wird zum Beispiel auch in Jordanien betrieben. Das ist keine Lösung zur Behebung des Wassermangels, sondern verschafft den trockenen Regionen allenfalls einen zeitlichen Aufschub. ◀

Das Lithium für unseren Computer-Akku kommt wahrscheinlich aus Bolivien, von den dortigen Salzseen. Massive soziale Verwerfungen gibt es in den Lithium-Abbaugebieten bei der indigenen Bevölkerung, weil ihnen, im wahrsten Sinne des Wortes, das Wasser ab-

gegraben wird. Unruhen sind die Folge. Und das VW-Werk in Urumqui (Xingiang/China) wurde aus politischen Gründen im unruhigen Uiguren-Land gebaut, obwohl das Gebiet als extrem regenarm gilt und eigentlich nur aus Wüste besteht. Das Wasser kommt mit



utopia.de/ratgeber/virtuelles-wasser/
Utopia gibt Tipps, wie wir mit unserer Lebensweise virtuelles Wasser reduzieren können, zum Beispiel indem man Kartoffeln aus der Region und nicht aus Ägypten kauft. Regional und saisonal einkaufen korreliert also auch gut mit dieser Thematik.

virtuelles-wasser-104.html
Visuelle Präsentation des Verbrauchs von virtuellem Wasser, das in normalen Produkten des täglichen Bedarfs steckt.

Darstellung des Verbrauchs von virtuellem Wasser der Lebensmittel: Kaffee, Tee, Bier und Eier.

GRAFIK: NAEMI BUDDRUHS

Leitungen aus dem Tianshan-Gebirge, dessen Gletscher rasch schmelzen.

Wasser und Krieg

Der ehemalige Generalsekretär der Vereinten Nationen, Boutros Boutros-Ghali, warnte bereits im Jahre 1990: „Um Wasser wird es Kriege geben“.

Nach Berechnungen der Vereinten Nationen werden bis zum Jahr 2025 rund zwei Drittel der Menschheit unter Wasserknappheit oder gar Wassermangel leiden. Der Anteil der Weltbevölkerung ohne Zugang zu sauberem Wasser soll von derzeit 20 auf 30 Prozent

steigen. Allein 340 Millionen Afrikaner sind schon heute betroffen.

Überregionale Konflikte sind vor allem an grenzüberschreitenden Flüssen denkbar. Weltweit werden über 260 solcher Flusssysteme und 145 Anrainerstaaten gezählt.

Aufgrund ihrer Lage als Ober- oder Unterranrainer, ihrer unterschiedlichen wirtschaftlichen Entwicklung und politischen Einflussnahme bestehen für die betreffen-

den Staaten oft ungleiche Möglichkeiten zur Durchsetzung ihrer Ansprüche am Fließwasser. So ist der Streit zwischen Ober- und Unterliegern an Flüssen der wohl älteste rechtliche Konflikt um die Wasserverteilung. Konfliktträchtige Flusssysteme sind heute vor allem der Nil, der Indus, der Jordan, der Amu Darja und der Syr Darja sowie der Euphrat und der Tigris.

Aufgrund der klimatischen und geographischen Bedingungen sowie der politischen Situation ist das Jordanbecken eines der meistzitierten Beispiele für internationale Wasserressourcen mit Konfliktpotenzial. Nach Angaben der UNESCO wurden von weltweit 37 bewaffneten Wasserstreitigkeiten in jüngster Vergangenheit 27 zwischen Israel und Syrien ausgetragen. Das virtuelle Wasser aus den Plantagen und der Industrie Israels ist ein erheblicher Grund für das hohe Konfliktpotenzial in der Jordanregion.

Was kann man tun?

Wie immer, Reflexion über das eigene Verhalten. Weniger konsumieren! Es hilft die Deklaration der verbrauchten Wassermenge auf dem Produkt, damit der Konsument überhaupt weiß, wie viel er verbraucht. ◀

Wasser-Fußabdruck (Water-Footprint)

Der „Wasser-Fußabdruck“ (Water-Footprint) umfasst die Gesamtmenge an Wasser, die für die Produktion der Güter und Dienstleistungen benötigt wird, welche die Bevölkerung eines Landes in Anspruch nimmt. Der direkte Wasser-Fußabdruck beschreibt die Nutzung der heimischen Wasservorkommen (Kochen und Trinken, Putzen und Waschen, Abwässer). In Deutschland werden dafür 60 Mrd. m³ Wasser pro Jahr verwendet. ◀

