



# AQUAPATH

Project

## AquaPath – Modul 4

# NACHHALTIGE LEBENSSTILE UND WASSER KNOWLEDGE INNOVATION MARKET

[WWW.AQUAPATH-PROJECT.EU](http://WWW.AQUAPATH-PROJECT.EU)



Erasmus+



## 1. ERNÄHRUNG

Als Erstes behandelt dieses Modul den Wasser-Fußabdruck unseres Essens.

Während unser Körper zwischen 2 und 4 Litern Trinkwasser pro Tag benötigt, verbraucht die Produktion unseres täglichen Essens zwischen 2000 und 5000 Liter. So ist zum Beispiel in der Darstellung unten zu erkennen, dass die Produktion von 250 Gramm Rindfleisch mehr als 3875 Liter Wasser benötigt.

**Wie ist das möglich?**



**Darstellung 1.** Wasser-Fußabdruck im Essen (Quelle: Project 90 by 2030).

Die Tierproduktion weltweit benötigt etwa 2422 Gm<sup>3</sup> Wasser im Jahr (87.2% Grünes, 6.2% Blaues, 6.6% Graues Wasser). Ein Drittel davon verbraucht alleine die Aufzucht von Rindern für Fleisch; weitere 19% die Haltung von Milchkühen. Der weitaus größte Teil dieses Wasservolumens (98%) ist der Wasser-Fußabdruck des Futters für diese Tiere (Mekonnenand Hoekstra, 2010<sup>1</sup>).

### Wusstest du schon?

Wer seine Ernährung allein auf pflanzliche Produkte reduziert, kann seinen Wasser-Fußabdruck auf nur 2300 Liter am Tag verringern. Dies entspricht einer Reduktion von 36%. Wie unten anschaulich dargestellt wird, kannst du deinen Wasser-Fußabdruck am effektivsten verkleinern, in dem du den Verzehr von tierischen Lebensmitteln reduzierst.



**Tabelle 1.** Wasser-Fußabdruck des Essens in Industrienationen<sup>2</sup>

	Fleischhaltige Ernährung			Fleischhaltige Ernährung		
	kcal/Tag	L/kcal	L/Tag	kcal/Tag	L/kcal	L/Tag
Tierischen Ursprungs	950	2.5	2,375	300	2.5	750
Vegetarische Ernährung	2,450	0.5	1,225	3,100	0.5	1,550
Summe	3,400		3,600	3,400		2,300

## 2. KLEIDUNG

Unsere Kleidung hat ebenfalls einen großen Wasser-Fußabdruck, wie du in diesem Abschnitt erfahren wirst.



**Darstellung 2.** Wasser-Fußabdruck von Baumwolle in Kleidung<sup>3</sup>

So unglaublich es erscheint, aber einen Mann einzukleiden benötigt etwa 15.000 Liter Wasser und eine Frau einzukleiden etwa 11.000 Liter. Der Unterschied erklärt sich aus dem Wasserbedarf für Kleidung in unterschiedlichen Größen und aus unterschiedlichen Materialien; gerade Kleidung aus Baumwolle hat einen großen Wasser-Fußabdruck.

Baumwolle ist eine der wasserintensivsten Nutzpflanzen der Welt. Die Baumwollproduktion alleine ist für 2,6% des globalen Wasser-Fußabdrucks verantwortlich. Etwa 80% des gesamten Wasser-Fußabdrucks des Baumwollanbaus liegt in Ländern wie China, Pakistan, Indien und Usbekistan, wo Wasserknappheit und Wasserverschmutzung ohnehin schon häufige Probleme sind. Der nicht nachhaltige Baumwollanbau mit massivem Einsatz von Wasser und Pestiziden ist bereits heute für die Zerstörung weitläufiger Ökosysteme verantwortlich (etwa die Region um den Aralsee in Zentralasien) und schädigt die Gesundheit und den Lebensstandard der

<sup>2</sup> Hoekstra, A.Y. (2012) The hidden water resource use behind meat and dairy, *Animal Frontiers*, 2(2): 3-8.

<sup>3</sup> [www.waterfootprint.org](http://www.waterfootprint.org)



Menschen, die dort leben. Die Baumwollproduktion befindet sich in mehreren großen Flusseinzugsgebieten mit erheblicher Wasserknappheit, darunter der Indus in Pakistan, das Murray-Darling-Becken in Australien und der Rio Grande in den Vereinigten Staaten und Mexiko.

### 3. ENERGIE & TRANSPORT

Energie und Transport sowie deren Wasser-Fußabdrücke sind weitere Dimensionen eines nachhaltigen Lebensstils. Es ist dir vielleicht nicht bewusst, aber immer wenn du Energie verbrauchst, verbrauchst du dabei auch Wasser - eine Menge Wasser.

Wasser und Energie sind beide für unser Leben unerlässlich. Und sie sind eng miteinander verbunden - Wasser wird benötigt, um Energie zu erzeugen, während Energie notwendig ist, um Wasser zu liefern.

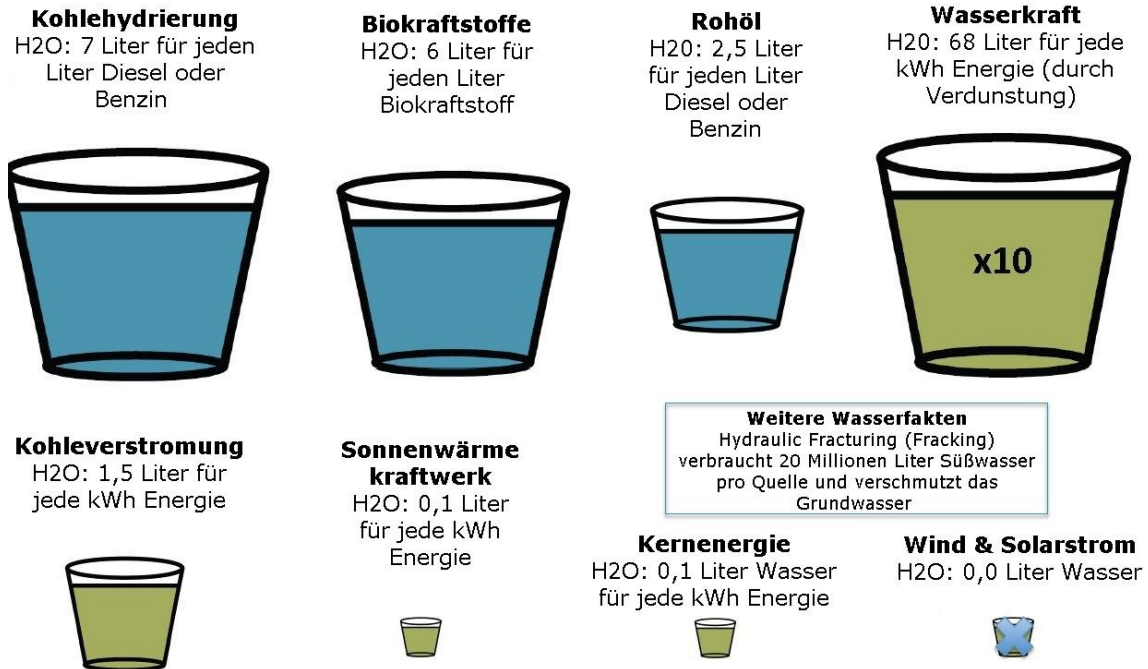
Jede Form von Energie hat einen Wasser-Fußabdruck, doch Bioenergie und Biotreibstoffe haben den größten Fußabdruck. Wenn in Europa 10% des im Transportbereich genutzten Treibstoffes durch Bio-Ethanol ersetzt würden, benötigte man dafür ein Wasservolumen, das etwa 10% des europäischen Wasser-Fußabdrucks für den Konsum von Nahrungsmitteln und Baumwolle entspricht. Die vermehrte Nutzung von Biotreibstoffen für den Transport hat schlechte Auswirkungen auf die nationalen Wasserressourcen. Global betrachtet ist zu erwarten, dass der Blaue Wasser-Fußabdruck für Biotreibstoffe von 0,5% des verfügbaren Blauen Wassers im Jahr 2005 auf 5,5% in 2030 ansteigt.

Weniger Autofahren und das Nutzen von Fahrgemeinschaften und öffentliche Transportmittel sind gute Wege, um unseren Verbrauch von fossilen Brennstoffen zu reduzieren und Wasser zu sparen. Auch im Haus können wir Energie effizienter nutzen, etwa durch den Wechsel zu energieeffizienteren Geräten und Glühbirnen, und indem wir elektrische Geräte abschalten, wenn wir sie nicht benutzen. Energie- und wasserschonenden Haushaltsgeräten kommt eine besonders relevante Rolle zu, denn Wasser zu sparen spart auch Energie, was ebenfalls eine Entlastung für unsere Wasserressourcen darstellt. Zudem trägt es dazu bei, die Luft sauber zu halten und den Klimawandel zu verlangsamen.

Schon kleine Bemühungen, Energie und Wasser zu sparen, können in der Summe einen großen Unterschied machen. Jeder einzelne von uns kann das tun.



# Wieviel Wasser benötigt ... unsere Energieproduktion



**Darstellung 3.** Die für Energieerzeugung notwendige Wassermenge (Quelle: Project 90 by 2030)

## Wusstest du schon?

Weniger Wasser nutzen, seltener Auto fahren und das Nutzen von Fahrgemeinschaften und öffentlichen Transportmitteln sind alles gute Methoden, um fossile Brennstoffe und Wasser zu sparen. Energie- und wasserschonenden Haushaltsgeräten kommt eine besonders kritische Rolle zu, denn Wasser zu sparen spart auch Energie, was ebenfalls eine Entlastung für unsere Wasserressourcen darstellt. Zudem stellen erneuerbare Energien eine interessante Alternative zu unserem gewohnten Konsum da, und würden zudem sicherlich unseren Wasser-Fußabdruck verringern.



## 4. ELEKTRONISCHE GERÄTE

Dieser Abschnitt befasst sich mit dem Wasser-Fußabdruck elektronischer Geräte. Dafür benutzen wir das Beispiel des Smartphones. Die Materialien und Verfahren, die für die Herstellung eines Smartphones benutzt werden, sind mit denen anderer elektronischer Geräte vergleichbar.

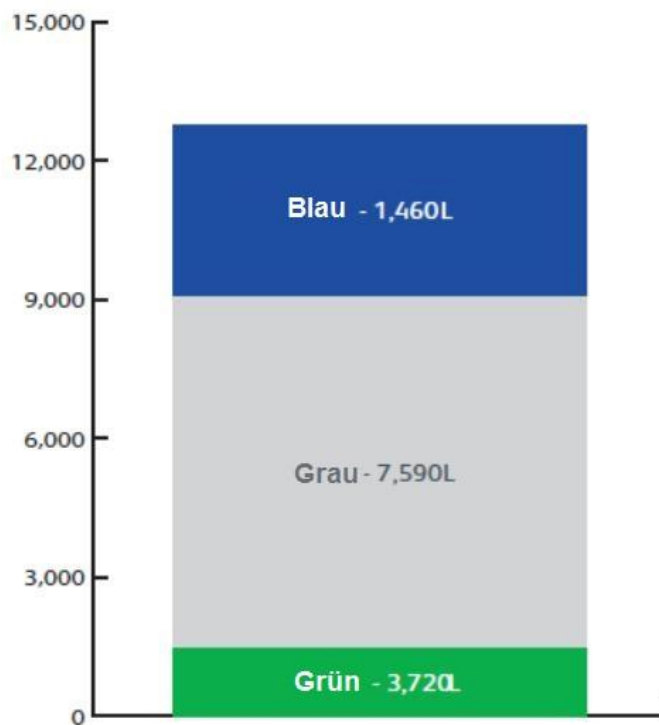
Der globale Markt für Smartphones wächst rasant. Im Jahr 2013 wurden mehr als eine Milliarde Smartphones produziert. Smartphones haben unser Leben grundlegend verändert. Allerdings benötigt die Herstellung dieser kleinen Taschencomputer Rohmaterialien aus der ganzen Welt und auch der Fabrikationsprozess hat einen erheblichen Wasser-Fußabdruck.





**Darstellung 5.** Notwendige Wassermenge für ein Smartphone (Quelle: youwaterfootprint.me).

Smartphones benötigen Mineralien wie Lithium, Tantalum und Kobalt sowie seltene Metalle, darunter Platin. All diese Dinge sorgen dafür, dass dieses kleine Gerät einen gewaltigen Wasser-Fußabdruck hat. Der gesamte Wasser-Fußabdruck der Produktion eines durchschnittlichen Smartphones wird auf 12.760 Liter geschätzt. Das entspricht etwa 160 Mal ein Bad nehmen.



**Darstellung 6.** Blauer, Grauer und Grüner Wasser-Fußabdruck in der Herstellung eines durchschnittlichen Smartphones (Quelle: Mindyourstepreport, 2015).

Eine Analyse des Wasser-Fußabdrucks zeigt, dass die Herstellung der Komponenten und der Zusammenbau gut 40% des gesamten Wasser-Fußabdrucks eines Smartphones ausmacht. 95% davon sind Graues Wasser, also Wasser, das zur Absorption der Verschmutzung benötigt wird.



## 5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die meisten Menschen wissen nur wenig über ihren Einfluss auf Wasserressourcen und Wasserknappheit. Schon deshalb ist es notwendig, dass wir Konsumentinnen von Unternehmen und anderen relevanten Beteiligten mehr Transparenz zum Wasser-Fußabdruck einfordern. Nur dann können wir uns richtig informieren und bewusst entscheiden, unsere Konsumgewohnheiten zu ändern, etwa indem wir Nahrungsmittel und Kleidung mit geringerem Wasser-Fußabdruck kaufen.

Andererseits könnte alleine die Nutzung von öffentlichen Transportmitteln wie Zügen und Schiffen an der Stelle von Fahrzeugen, die mit Benzin oder Biotreibstoffen fahren, den durchschnittlichen Wasser-Fußabdruck einer Person um 36% im Jahr reduzieren.

Unser Lebensstil könnte mit Blick auf den Wasser-Fußabdruck sehr viel nachhaltiger sein! Schon kleine Bemühungen, Wasser zu sparen, können zu großen Einsparungen führen. Jeder Bürger hat es in der Hand, einen signifikanten Beitrag zu leisten!