

SO SCHMECKT ZUKUNFT: DER KULINARISCHE KOMPASS FÜR EINE GESUNDE ERDE

Wasserverbrauch und Wasserknappheit

Weitere Informationen:

Das Projekt „Besseresser:innen – planetarisch-kulinarisch“ zeigt, wie die Zukunft unserer Ernährung aussehen kann. Es ist ein kulinarischer Kompass für eine gesunde Erde.

[🔗 www.wwf.de/besseresserinnen](https://www.wwf.de/besseresserinnen)

Wochenmenüs/Rezepte

[🔗 www.wwf.de/wochenmenue](https://www.wwf.de/wochenmenue)

So schmeckt Zukunft: Der kulinarische Kompass für eine gesunde Erde.
Klimaschutz, landwirtschaftliche Fläche und natürliche Lebensräume.

[⬇️ www.wwf.de/kulinarische-kompass-klima](https://www.wwf.de/kulinarische-kompass-klima)

[⬇️ www.wwf.de/kulinarische-kompass-klima-zusammenfassung](https://www.wwf.de/kulinarische-kompass-klima-zusammenfassung)

So schmeckt Zukunft: Gesunde Ernährung für eine gesunde Erde. Positionspapier

[🔗 www.wwf.de/so-schmeckt-zukunft](https://www.wwf.de/so-schmeckt-zukunft)

So schmeckt Zukunft: Die Proteinfrage. Von pflanzlichen Alternativen bis hin zu Insekten.

[🔗 www.wwf.de/proteinfrage](https://www.wwf.de/proteinfrage)

Infografiken

[🔗 www.wwf.de/das-essen-von-morgen](https://www.wwf.de/das-essen-von-morgen)

Herausgeber	WWF Deutschland
Stand	August 2021
Koordination	Tanja Dräger de Teran (WWF Deutschland)
Mitwirkende	Silke Oppermann (WWF Deutschland), Magdalena Meyer (WWF Deutschland)
Autorin	Tanja Dräger de Teran (WWF Deutschland)
Kontakt	tanja.draeger@wwf.de
Redaktion	Thomas Köberich (WWF Deutschland)
Layout	Anita Drbohlav, www.paneemadesign.com
Produktion	Maro Ballach (WWF Deutschland)
Titelbild	iStock/Getty Images

Zugrundeliegende Ökobilanz-Studie: Dr. Ulrike Eberle & Nico Mumm, corsus – corporate sustainability GmbH, Hamburg unter Mitarbeit von Dr. Toni Meier, Institut für Nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft e. V. (INL), Halle/Saale

Die in den Tabellen und Abbildungen dargestellten Werte enthalten teilweise Rundungsdifferenzen.

© 2021 WWF Deutschland, Berlin. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.

INHALT

Vorwort	4
Unsere Ernährungsgewohnheiten sind in hohem Maße relevant für den Planeten	7
Vorgehensweise	9
Wie ernährt sich Deutschland im Vergleich zur den EAT-Lancet-Empfehlungen?	13
Wasserverbrauch, Wasserknappheit und Dürren	17
Im Fokus: Wasserverbrauch durch Bewässerung und Wasserknappheit	20
Einfluss unserer Ernährung auf Wasserverbrauch durch Bewässerung und auf Wasserknappheit	25
Einfluss pflanzlicher Lebensmittel auf Wasserverbrauch durch Bewässerung und auf Wasserknappheit	27
Einfluss tierischer Lebensmittel auf Wasserverbrauch durch Bewässerung und auf Wasserknappheit	32
Szenarien für eine Ernährung mit sorgsamem Wasserumgang	33
Handlungsbedarf: Optimierung der Lebensmittelzusammensetzung im Rahmen der EAT-Lancet-Empfehlungen	37
Handlungsbedarf: Herkunftsländer, Produktion und Handel	45
Forderungen an die Politik	49
Forderungen an die Wirtschaft	52
Empfehlungen für Verbraucher:innen	55
Anhang 1	58
Anhang 2	60
Quellen	64



*Tanja Dräger de Teran,
Referentin Nachhaltige
Ernährung und Land-
nutzung*

Vorwort

Unsere Essgewohnheiten stehen im Zentrum der globalen Nachhaltigkeitsfrage. Wenn wir diese Herausforderung meistern wollen, kommt dabei zukunftsgerichteten Ernährungssystemen – vom Acker bis zum Teller – eine Schlüsselrolle zu. Weltweit litten 2020 über 800 Mio. Menschen an Hunger, gleichzeitig sind jedoch zwei Mrd. Menschen übergewichtig oder fettleibig. Ernährungsbedingte Krankheiten gelten mittlerweile weltweit als die häufigste Todesursache. Auch die Covid-19-Pandemie hat einmal mehr die dringende Notwendigkeit in Erinnerung gerufen, stabile Ernährungssysteme aufzubauen, die gesund für Mensch und Erde sind.



*Philipp Wagnitz, Fach-
bereichsleiter Ökosysteme
und Ressourcenschutz*

Aus ökologischen und tierethischen wie auch aus ökonomischen Gründen ist eine unveränderte Fortführung des heutigen Agrar- und Ernährungssystems unmöglich, das zeigen auch der Abschlussbericht der Zukunftskommission Landwirtschaft und das Gutachten des wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz. Der Anteil pflanzlicher Nahrung muss demnach deutlich steigen und der Konsum von tierischen Lebensmitteln deutlich reduziert werden. Um zukünftig zu gewährleisten, dass sich die Bürger:innen in Deutschland planetarisch-kulinarisch ernähren können, braucht es jedoch eine grundsätzliche politische Weichenstellung.

Die EAT-Lancet-Kommission, ein weltweit führendes Gremium, das sich mit dem globalen Ernährungssystem befasst, hat mit der „Planetary Health Diet“ gezeigt, dass wir uns gesund ernähren können, ohne die Erde zu überlasten. Im ersten Teil unserer Studienserie fokussierten wir das Thema Klima und Flächenverbrauch. In diesem zweiten Teil wird untersucht, wie viel künstliche Bewässerung aufgewendet werden muss, um die Lebensmittel zu erzeugen, die wir konsumieren und welche Folgen dies für den Wasserverbrauch in wasserknappen Regionen hat. Die Ergebnisse zeigen: Wenn sich nun unsere Essgewohnheiten vollständig an der „Plantary Health Diet“ ausrichten, führt dies zu weiterer Wasserknappheit in Regionen, die bereits jetzt ständig mit Dürren und Knappheit zu kämpfen haben.

Wir müssen uns verstärkt dafür einsetzen, dass sowohl in Deutschland als auch in den Herkunftsländern wasserschonende Produktionsweisen etabliert werden. Um eine Ernährungsumstellung zu unterstützen, gilt es, politische und marktwirtschaftliche Instrumente einzusetzen. Konkret brauchen wir:

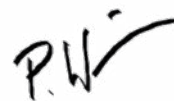
1. eine **ressortübergreifende Ernährungsstrategie**, die sich an den planetaren Belastungsgrenzen orientiert
2. eine **Ausweitung des heimischen Anbaus** von Obst, Gemüse, Nüssen und Hülsenfrüchten
3. ein **Lieferkettengesetz, das die gesamte Lieferkette betrachtet** und auch die Umwelt, und damit auch Wasserrisiken, als eigenständiges Schutzgut adressiert
4. eine **Lenkungsabgabe auf tierische Lebensmittel** bzw. mittelfristig eine Nachhaltigkeitssteuer
5. ein **Nachhaltigkeitslabel für Lebensmittel**, das über den Klima-fußabdruck hinausgeht und beispielsweise Wasserrisiken und Biodiversitätsverlust umschließt

Dafür müssen Unternehmen im Ernährungssektor ihre Lieferketten genau kennen und für die Achtung von Menschenrechten und die Einhaltung von Umweltstandards entlang der gesamten Lieferkette sorgen. Das schließt auch Wasserrisiken, wie Übernutzung, Verschmutzung und Wasserkonflikte ein. Ein erprobtes und frei zugängliches Analyseinstrument ist dabei Wasserrisiko- filter des WWF.

Übergeordnetes Ziel ist es, dass zukünftig die einfache Wahl auch die gesunde und nachhaltige Wahl ist – auch für einkommensschwachen Haushalte. Ob beim Einkauf, im Restaurant oder in der Schule: eine planetarisch-kulinarische Ernährung sollte jedem zur Verfügung stehen. Frei von Beigeschmack.



Tanja Dräger de Teran
*Referentin Nachhaltige
Ernährung und Landnutzung*



Philipp Wagnitz
*Fachbereichsleiter Ökosysteme
und Ressourcenschutz*

Unser Ernährungssystem ist die größte Bedrohung unserer Natur.



80 %
GLOBALE
ENTWALDUNG



29 %
GLOBALE TREIBHAUSGAS-
EMISSIONEN



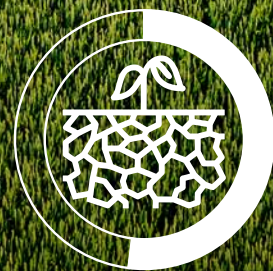
70 %
SÜSSWASSER-
NUTZUNG



70 %
TERRESTRISCHER VERLUST
DER BIODIVERSITÄT



50 %
VERLUST DER BIODIVERSITÄT
IN FLÜSSEN UND SEEN



52 %
DEGRADIERUNG LANDWIRT-
SCHAFTLICHER FLÄCHEN

Abbildung 1: Das Ernährungssystem – die größte Bedrohung unserer Natur¹

Unsere Ernährungsgewohnheiten sind in hohem Maße relevant für den Planeten

Die mit unserem Essen und unseren Essgewohnheiten verbundenen Folgen werden häufig unterschätzt. Tatsächlich stellen unsere gegenwärtigen Ernährungssysteme – vom Acker bis zum Teller gedacht – eine der größten Herausforderungen für unseren Planeten dar.

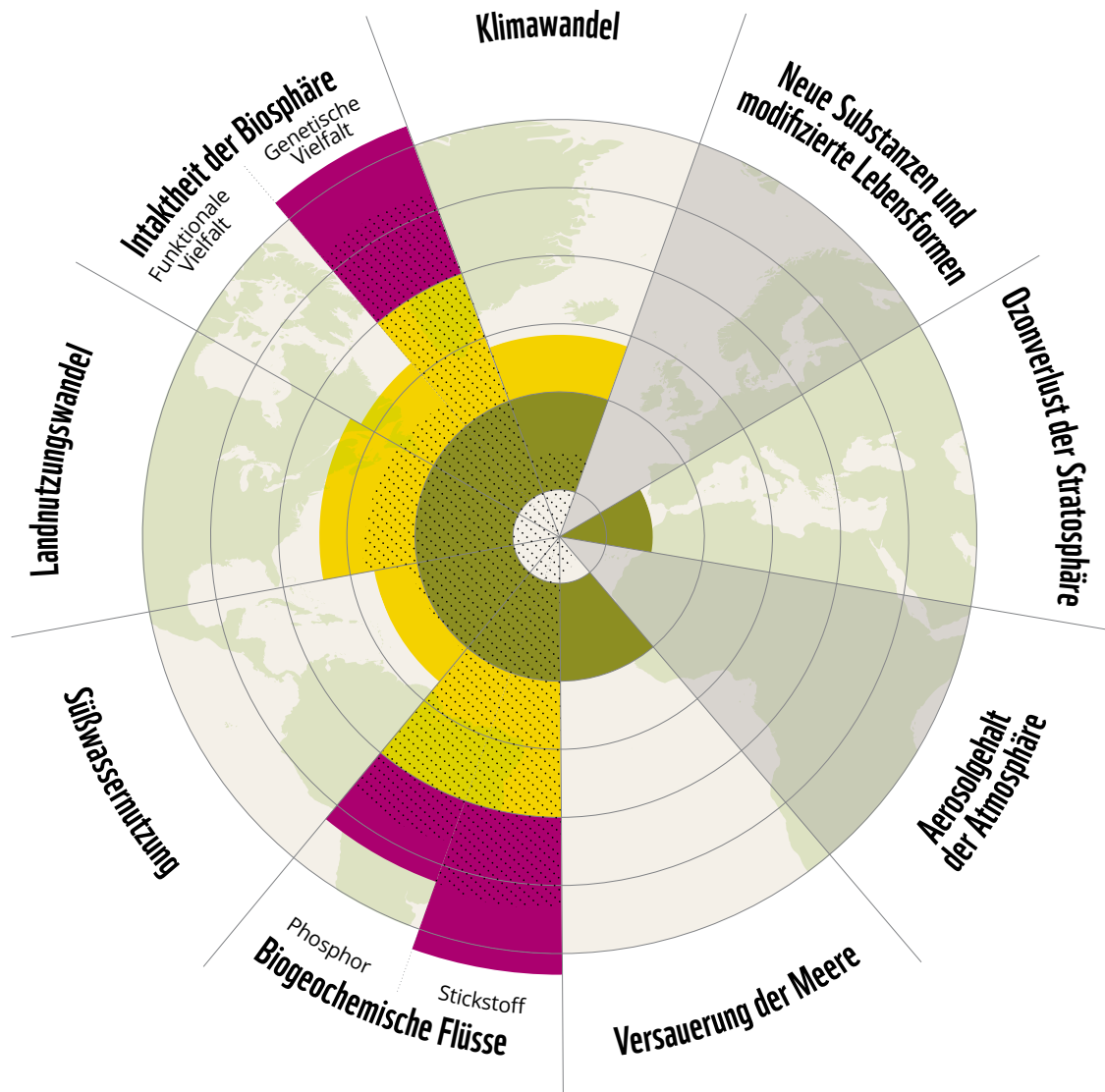
Auf mehr als einem Drittel der bewohnbaren Fläche der Erde wird Landwirtschaft betrieben.² Sie ist verantwortlich für 70 % des Verlustes an biologischer Vielfalt, 80 % der Entwaldung und für 70 % der globalen Wasserentnahme.³

Bereits jetzt sind vier der neun Belastungsgrenzen unserer Ökosysteme überschritten: Klimawandel, Verlust von Biodiversität, Landnutzungsänderungen sowie Phosphor- und Stickstoffkreisläufe. Alle Grenzüberschreitungen, insbesondere die beiden letztgenannten, sind in einem erheblichen Maße auf das Agrar- und Nahrungsmittelsystem zurückzuführen.^{4,5} (**siehe Abbildung 2, Seite 8**)

Doch nicht nur die Erde stößt an ihre Belastungsgrenzen. Auch unsere Gesundheit ist gefährdet. So sind z. B. die Herausforderungen der Ernährungssicherheit nicht gelöst. Laut Welthungerhilfe litt 2019 jeder elfte Mensch weltweit unter Hunger⁶, gleichzeitig gelten zwei Mrd. Menschen entweder als übergewichtig oder fettleibig und leiden dennoch häufig an Nährstoffmangel. Damit zusammenhängend nehmen ernährungsbedingte Krankheiten zu. Sie gelten heute weltweit als die häufigste Todesursache.^{7,8}

Durch die Covid-19-Pandemie wurde deutlich: Wir brauchen stabile Ernährungssysteme, die gesund für die Menschen und den Planeten sind

Von der häufigsten Todesursache zum Gegenwartsthema Nummer eins – der wachsenden Gefahr, die von Zoonosen ausgeht, also von Krankheitserregern, die von Tieren auf Menschen übertragen werden können: Etwa 60 % aller heute bekannten Infektionskrankheiten sind Zoonosen, darunter HIV, SARS, Ebola und auch das Coronavirus. Der Verlust an biologischer Vielfalt und Habitaten befördert dabei die Häufigkeit solcher Zoonosen. Denn mit der Zerstörung von Lebensräumen, von Wäldern etwa, verändert der Mensch die gewachsenen Strukturen der Ökosysteme ganz grundlegend. Dringen wir zerstörerisch in diese Ökosysteme ein, dann berauben wir Wildtiere ihres Lebensraums, sodass sie auf immer kleinerer Fläche koexistieren müssen. Unter diesen Bedingungen der Enge finden Krankheitserreger leichter einen neuen Wirt, vor allem, wenn sich ihr momentanes Wirtstier in Überlebensstress befindet. Dieses Ereignis wird Spillover-Infektion genannt.^{9,10}



- Menschheit agiert im sicheren Handlungsraum
- sicherer Handlungsraum verlassen; erhöhtes Risiko gravierender Folgen
- sicherer Handlungsraum verlassen; hohes Risiko gravierender Folgen
- Belastungsgrenze nicht definiert
- Einfluss durch Landwirtschaft

Abbildung 2: Zustand der planetaren Grenzen¹¹

Die Covid-19-Pandemie hat einmal mehr die dringende Notwendigkeit in Erinnerung gerufen, stabile Ernährungssysteme aufzubauen, die gesund für Mensch und Erde sind. Dies wird nur dann gelingen, wenn wir sowohl die Verteilung der Nahrung als auch die Nutzung der Anbauflächen effektiver, verlustfreier, nachhaltiger und fairer gestalten.

Vorgehensweise

Mit der „Planetary Health Diet“ hat die EAT-Lancet-Kommission¹² bewiesen, dass es möglich ist, unser Ernährungssystem auf eine Weise umzustellen, dass wir uns gesund ernähren können, ohne der Gesundheit der Erde zu schaden. Auf Grundlage des aktuellen Wissensstandes hat der Bericht der EAT-Lancet-Kommission sowohl wissenschaftlich begründete Ziele für eine nachhaltige Lebensmittelproduktion als auch für eine gesunde Ernährung definiert. Die vorgeschlagene „Planetary Health Diet“ gewährleistet, dass ...

- wir uns gesund und abwechslungsreich ernähren und
- wir die Belastbarkeitsgrenzen der planetaren (Öko-)Systeme nicht überschreiten. Berücksichtigt wurden dabei Aspekte wie der Klimawandel, Verlust an Artenvielfalt, Verbrauch von Acker- und Weideland, Verbrauch von Süßwasser und Nährstoffkreisläufe.

Die Umstellung zur „Planetary Health Diet“ erfordert, dass der weltweite Verzehr von rotem Fleisch und Zucker gegenüber heute nahezu halbiert und dafür der Verzehr von Obst, Gemüse, Nüssen und Hülsenfrüchten verdoppelt wird. Laut den Empfehlungen sollen beispielsweise Weißmehlerzeugnisse sowie hochverarbeitete Lebensmittel nur noch in geringem Umfang verzehrt und ungesättigte Fette gegenüber gesättigten Fetten bevorzugt werden. Eine wesentliche Änderung betrifft auch die Versorgung mit Proteinen, die hauptsächlich durch pflanzliche Nahrungsmittel aufgenommen werden sollen und nicht – wie heute in vielen Regionen üblich – durch Fleisch, Milchprodukte und Eier.¹³

Die Empfehlungen der „Planetary Health Diet“ gelten weltweit. Gleichzeitig sind sie so flexibel, dass sie die Anpassung an jeweilige Traditionen und Ernährungsweisen in unterschiedlichen Kulturen ermöglichen. Im Rahmen dieser Studie wurden die EAT-Lancet-Empfehlungen an die Ernährungsgewohnheiten in Deutschland angepasst.

Die EAT-Lancet-Kommission ist einer der weltweit führenden Gremien, die sich mit dem globalen Ernährungssystem befassen. Innerhalb eines dreijährigen Projekts haben 37 renommierte Expertinnen und Experten aus 16 Ländern zusammengearbeitet. Deren fachliche Schwerpunkte reichen von Gesundheit und Ernährung über Umweltschutz und Nachhaltigkeit bis hin zu Medizin, Wirtschaft, Politik und Verwaltung.

Anpassung
des deutschen
Warenkorbs an
die EAT-Lancet-
Ernährungs-
empfehlungen

Die Analyse der Umweltauswirkungen von Ernährung in Deutschland basiert auf der durchschnittlichen Zusammensetzung des jährlichen Lebensmittelkonsums hierzulande, der auch als „Warenkorb“ bezeichnet wird (**Anhang 2**). Grundlage für die Zusammensetzung des Warenkorbs unserer derzeitigen Ernährung sind statistische Daten des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), für die ein Dreijahresmittel der Jahre 2015, 2016 und 2017 gebildet wurde.

Die EAT-Lancet-Empfehlungen wurden in einem nächsten Schritt in den durchschnittlichen Lebensmittelwarenkorb einer Person (im Jahr) „übertragen“ und in drei Szenarien aufbereitet, solchen zu ...



- **flexitarischer Ernährungⁱ** innerhalb der Vorgaben der EAT-Lancet-Kommission,
- **vegetarischer Ernährung** innerhalb der Vorgaben der EAT-Lancet-Kommission,
- **veganer Ernährung** innerhalb der Vorgaben der EAT-Lancet-Kommission.¹⁴

Ziel war es, die Lebensmittelzusammensetzung dieser Szenario-Warenkörbe so zu wählen, dass sie der jetzigen Ernährung in Deutschland für das jeweilige Szenario am nächsten kommen und gleichzeitig den Empfehlungen der EAT-Lancet-Kommission entsprechen.

Herangehensweise zur Betrachtung der Umweltauswirkungen

Zur Analyse der Umweltauswirkungen der Ernährung in Deutschland wurde eine Ökobilanz nach ISO 14040/44 durchgeführt. Ausgangspunkt der Betrachtung zu den Auswirkungen unserer Ernährungsgewohnheiten auf Umwelt und Klima sind die durchschnittlich in einem Jahr konsumierten Lebensmittel.

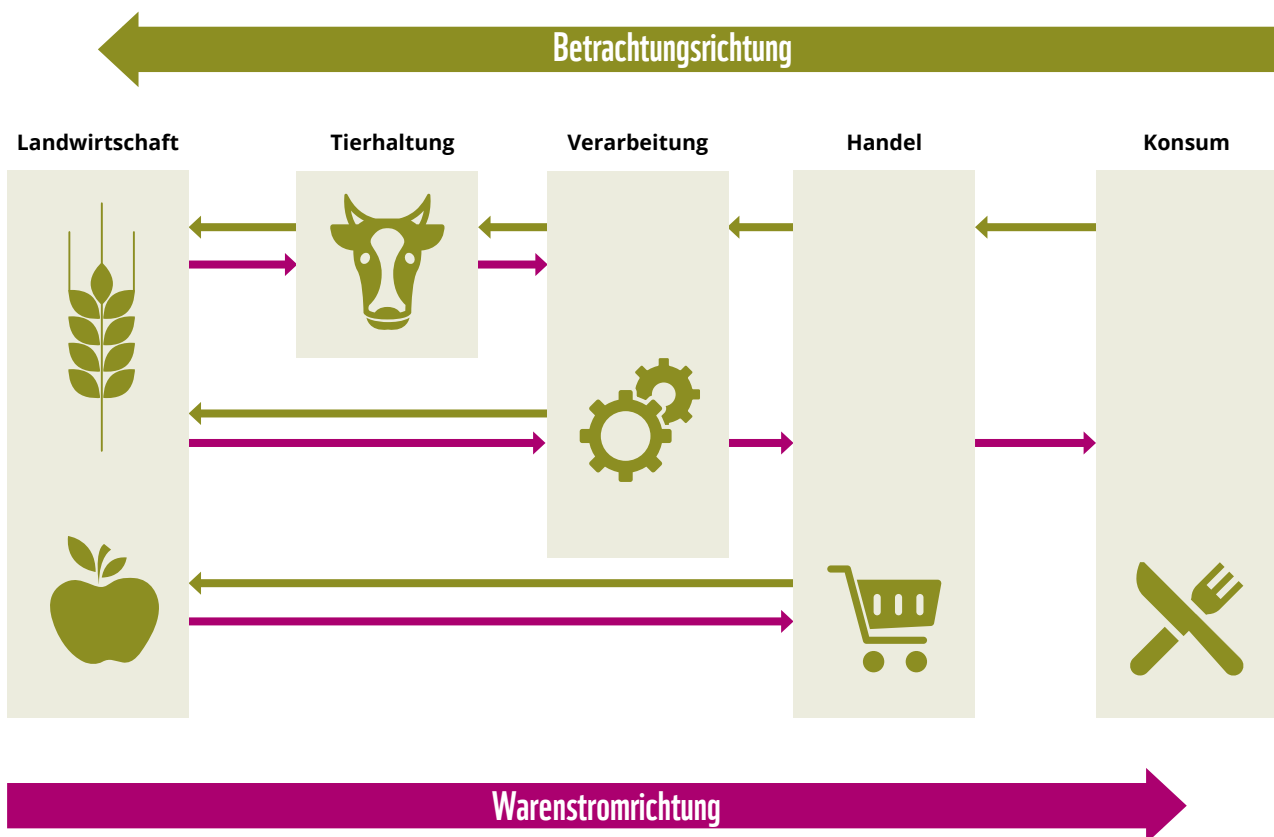


Abbildung 3: Herangehensweise bei der Berechnung der Umweltauswirkungen

ⁱ „Flexitarisch“ meint in diesem Fall den maximal empfohlenen Fleischkonsum laut der EAT-Lancet-Kommission.

Der Lebensmittelkonsum umfasst alle auf Ebene der Endkonsument:innen konsumierten Lebensmittel, d. h. alle verzehrten und weggeworfenen Lebensmittel. Davon ausgehend werden die Stoffströme zurück zum Ursprung, also bis hin zur landwirtschaftlichen Produktion verfolgt. Auf diese Weise wurden sowohl die Umweltauswirkungen auf die derzeitige Ernährung als auch auf die Szenarien einer flexitarischen, vegetarischen und veganen Ernährungsweise nach den Vorgaben der EAT-Lancet-Kommission errechnet.

Für die Berechnung der Szenarien wurde allein die Veränderung der Konsummenge pro Lebensmittel betrachtet. Die zugrunde liegenden Stoffströme, d. h. die landwirtschaftliche Produktionsweise, die Transportmittel, die Verarbeitung und die anfallenden Lebensmittelabfälle, aber auch die geographischen Herkünfte, wurden in den Szenarien gleich belassen, um so den Einfluss allein einer veränderten Ernährungsweise auf die Umwelt abbilden zu können.

Dies bedeutet aber auch, dass es zusätzliche Reduktionspotenziale in einer umweltverträglicheren und nachhaltigeren Erzeugung von Lebensmitteln gibt.


Der vorliegende Bericht betrachtet nun die Folgen unserer Ernährung für den Wasserverbrauch und die Verfügbarkeit der Ressource Wasser. In weiteren Berichten richtet sich der Blick auf die Auswirkungen unserer Ernährung auf den Flächenbedarf, Treibhausgasemissionen, auf die Belastung der Umwelt mit Stickstoff sowie den Verlust der Artenvielfalt. Der erste Teilbericht *So schmeckt Zukunft. Ein kulinarischer Kompass für eine gesunde Erde. Klimaschutz, landwirtschaftliche Fläche und natürliche Lebensräume* steht zum Download zur Verfügung.

[wwf.de/bessereserinnen](https://www.wwf.de/bessereserinnen)

[wwf.de/kulinarische-kompass-klima](https://www.wwf.de/kulinarische-kompass-klima)

[wwf.de/kulinarische-kompass-klima-zusammenfassung](https://www.wwf.de/kulinarische-kompass-klima-zusammenfassung)





In Deutschland werden zu viel Fleisch und Wurst und zu wenig Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte oder Nüsse gegessen.

Wie ernährt sich Deutschland im Vergleich zur den EAT-Lancet-Empfehlungen?

Wie weit weichen unsere Ernährungsgewohnheiten in Deutschland von den Empfehlungen von EAT-Lancet ab? Ernähren wir uns gesund und zum Wohle des Planeten? Von welchen Lebensmitteln sollten wir mehr, von welchen weniger essen? Führt dies auf unseren Tellern zu mehr Vielfalt oder zu Einseitigkeit? Diesen Fragen wollen wir in diesem Kapitel nachgehen.

Deutsche Ernährungsgewohnheiten heute: zu viele Kalorien, zu viel Fleisch und Käse, zu wenig Gemüse

Die Umsetzung der Empfehlungen der EAT-Lancet-Kommission zeigt, dass in Deutschland zu viele Kalorien verzehrt werden. Durchschnittlich nehmen wir pro Person rund 2.660 kcal pro Kopf und Tag zu uns. Dies sind knapp 10 % mehr Kalorien als empfohlen (siehe Anhang 1).

Insbesondere wird jedoch deutlich, dass in Deutschland zu viel Fleisch und zu wenig Gemüse gegessen werden. Vor allem der Verzehr dunkelgrünen Gemüses (z. B. Spinat, Brokkoli) sollte den Empfehlungen zufolge deutlich erhöht werden.ⁱⁱ Empfohlen wird neben der Reduzierung des Fleischkonsums zudem eine deutliche Verringerung des Konsums von Butter, Sahne und Käse.

Als Proteinlieferanten zukünftig gefragt: Hülsenfrüchte, Nüsse, Mykoproteine oder Algen



Wird unsere Ernährung durch die EAT-Lancet-Empfehlungen eintöniger, gar fade? Das Gegenteil ist der Fall! Der Tisch ist reich gedeckt. Dies gilt auch und gerade für die Proteinfrage. Zwar steht Fleisch als Proteinlieferant häufig im Vordergrund, doch oft verfügen pflanzliche Alternativen über höhere Proteingehalte – und das ohne Fett und Cholesterin. Allein Hülsenfrüchte sind immens vielfältig. Zu ihnen zählen alle Bohnen (u. a. Sojabohnen, Kidneybohnen, schwarze Bohnen), Erbsen, Linsen (u. a. gelbe und rote Linsen, Belugalinsen oder Berglinsen), aber auch Kichererbsen, Lupinen oder Erdnüsse. Als zusätzliche Alternative stehen zudem die Mykoproteine bereit. Sie werden durch Fermentation bestimmter Pilze gewonnen. Zunehmend geraten auch ölhaltige Mikroalgen in den Blick. Sie enthalten rund 30 bis 36 % Protein und sind reich an Vitaminen, Nährstoffen und Omega-3-Fettsäuren.¹⁵ Nicht zu vergessen sind Nüsse und Samen, wie z. B. Haselnüsse, Kürbiskerne, Leinsamen oder Sonnenblumenkerne. Einen Überblick über alternative pflanzliche Proteine sowie einen Vergleich der Proteingehalte von tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln gibt der WWF-Hintergrundbericht *Die Proteinfrage. Von pflanzlichen Alternativen bis hin zu Insekten*.

[wwf.de/proteinfrage](https://www.wwf.de/proteinfrage)

[wwf.de/so-schmeckt-zukunft-die-proteinfrage](https://www.wwf.de/so-schmeckt-zukunft-die-proteinfrage)

ⁱⁱ Die im EAT-Lancet-Bericht praktizierte Einteilung des Gemüses in dunkelgrün, orange/rot etc. beruht auf der in den USA üblichen Kategorisierung von Lebensmitteln.

Gerade Hülsenfrüchte bieten eine Vielfalt an pflanzlichen Proteinen.



© pexels

Lebensmittel (-gruppe)	Derzeitige Ernährungsweise	Szenario I: flexitarische Ernährungsweise	Szenario II: vegetarische Ernährungsweise	Szenario III: vegane Ernährungsweise
Getreide	107,5	100,1	96,4	96,4
Wurzeln oder stärkehaltiges Gemüse	37,3	25,2	27,2	43,8
Gemüse	109,5	151,1	163,2	282,8
Obst	104,2	100,2	108,2	137,9
Milchprodukte	123,5	79,5	85,9	0,0
Proteinquellen davon	81,8	126,2	104,1	108,0
Fleisch und Wurst	55,4	30,1	0,0	0,0
Eier	13,0	5,7	5,8	0,0
Fisch	6,5	9,4	0,0	0,0
Hülsenfrüchte	3,9	71,2	87,8	97,6
Nüsse	3,2	10,0	10,4	10,4
zugesezte Fette*	21,6	18,2	19,8	19,8
Zucker	29,0	11,8	11,8	11,8
Sonstige**	2,8	2,8	2,8	2,8
Gesamt	617,4	615,3	619,3	703,3

(eigene Berechnung)

* z. B. Palmöl, Olivenöl, Rapsöl, Sonnenblumenöl oder Sojaöl

** Lebensmittel, die in Deutschland eine Rolle spielen, aber keiner der Kategorien zugeordnet werden können (hier Kakao)

*Tabelle 1: Durchschnittliche Ernährung in Deutschland heute im Vergleich zu den Empfehlungen von EAT-Lancet, aufgezeigt für eine flexitarische, eine vegetarische und eine vegane Ernährungsweise (Konsum pro Kopf pro Jahr in kg) Detaillierte Angaben: **siehe Anhang 2.***



→ **Planetarisch-kulinarisches Wochenmenü**

Mit den Wochenmenüs will der WWF konkret zeigen, was es heißt, sich eine Woche lang planetarisch-kulinarisch zu ernähren – eine Woche voller köstlicher und leicht zuzubereitender Rezepte entlang den Empfehlungen der EAT-Lancet-Kommission. Die Wochenmenüs zeigen, wie wir zukünftig unseren Tisch decken können: nachhaltig, bunt, lecker und gesund.

Erschienen sind bislang:

- das flexitarische Wochenmenü
- das vegetarische Wochenmenü

Die Wochenmenüs stehen als Download zur Verfügung. Ein veganes Wochenmenü wird noch erarbeitet.

[wwf.de/wochenmenue](https://www.wwf.de/wochenmenue)

Wir wünschen viel Spaß beim Kochen und Backen sowie guten Appetit!



Fruchtbare Böden
stellen für uns Menschen
die Lebensgrundlage dar.



Wasserverbrauch, Wasserknappheit und Dürren



70 %
ALLEN GENUTZTEN
SÜßWASSERS
FÜR DIE LEBENSMITTEL-
PRODUKTION

Süßwasser ist Voraussetzung allen Lebens an Land, menschlichen Wohlergehens, wirtschaftlichen Wohlstands und planetarer Gesundheit. Wasser ist daher auch eine notwendige Voraussetzung für die Lebensmittelproduktion. Große Mengen werden benötigt, um all die Lebensmittel zu produzieren, die wir essen und trinken. Deshalb gilt die Lebensmittelproduktion als die wasserintensivste Aktivität auf unserem Planeten und ist verantwortlich für die Entnahme von rund 70 % allen genutzten Süßwassers. Und nicht nur das: Die Landwirtschaft ist zugleich auch der größte Wasserverschmutzer.¹⁶

Der Druck auf die Süßwasserressourcen nimmt weltweit zu – durch Bevölkerungswachstum, verändertes Konsumverhalten sowie wachsenden Verbrauch an Nahrungsmitteln. Hinzu kommen die Auswirkungen der Klimakrise, die die regionale und saisonale Wasserverfügbarkeit und -versorgung auf unterschiedliche Weise beeinflussen, vor allem durch veränderte Niederschlagsmuster und -mengen, steigende Temperaturen und häufigere Extremwetterereignisse. Wie die Global Commission on Adaptation in ihrem Bericht *Adapt Now* hervorhebt, werden sich die Auswirkungen der Klimakrise „am unmittelbarsten und akutesten im Zusammenhang mit Wasser bemerkbar machen“.¹⁷ Im Jahr 2019 erklärte das Weltwirtschaftsforum Wasserknappheit und seine Auswirkungen als die größte Gefahr des kommenden Jahrzehnts.¹⁸



80 %
DER ERFASSTEN DÜRRE-
SCHÄDEN ZU LASTEN
DER LANDWIRTSCHAFT

Die Folgen sind unter anderem Dürren und damit eine womöglich erhöhte Wasserknappheit. Dürren zählen zu den folgenschwersten Naturkatastrophen der Erde. Bereits heute sind durchschnittlich 55 Mio. Menschen weltweit jedes Jahr von Dürren betroffen.¹⁹ Dabei entfallen mehr als 80 % der erfassten, durch Dürren verursachten Schäden und Verluste auf die Landwirtschaft. Sie ist damit der am stärksten von Dürren und Wasserknappheit betroffene Wirtschaftszweig.²⁰ Dies gilt auch für Europa. Mit zunehmender Erderwärmung sind längere und häufigere Dürren vor allem in Südeuropa zu erwarten. Seit der Jahrtausendwende sind sowohl die Häufigkeiten als auch die Intensität, mit denen Dürreperioden in Europa aufgetreten sind, ohne Beispiel.²¹ Als besonders gefährdet gelten Südspanien und die Grenzregion zwischen der Türkei, Griechenland und Bulgarien.²²

Längst machen sich aber auch in Deutschland die Auswirkungen bemerkbar. Das Dürrejahr 2018 ging als bisher heißestes Jahr in die Annalen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) ein und gab einen Vorgeschmack darauf, dass Extremwetterereignisse auch Deutschland nicht verschonen werden.²³ Überdurchschnittliche Temperaturen und unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen prägten das Dürrejahr 2018 – mit schwerwiegenden Konsequenzen bis in die ebenfalls trockenen Folgejahre hinein. Die niedrigen Wasserstände in Flüssen und Grundwasserspeichern beeinträchtigten Feuchtgebiete und

Moore stark. Nicht weniger war die deutsche Landwirtschaft von der anhaltenden Dürreperiode betroffen, u. a. durch Ernteverluste bis hin zu Totalausfällen, Vertrocknung von Grasflächen, die wiederum für Probleme in der Futtermittellieferung sorgten, vor allem für Schafe und Rinder. Durch die lange Dürreperiode konnten sich zudem die Bodenwasserspeicherⁱⁱⁱ sowie die Grundwasserspeicher nicht regenerieren. So fielen die Getreideernten auch in den Folgejahren unterdurchschnittlich aus.²⁴ Trotz der Starkregen und Überschwemmungen, die den Sommer 2021 prägten, gibt es nach wie vor Regionen in Deutschland, deren Bodenschichten von extremer bzw. außergewöhnlicher Dürre gekennzeichnet sind und in denen der Niederschlag das Wasserdefizit der letzten warmen Jahre nicht ausgleichen konnte.²⁵

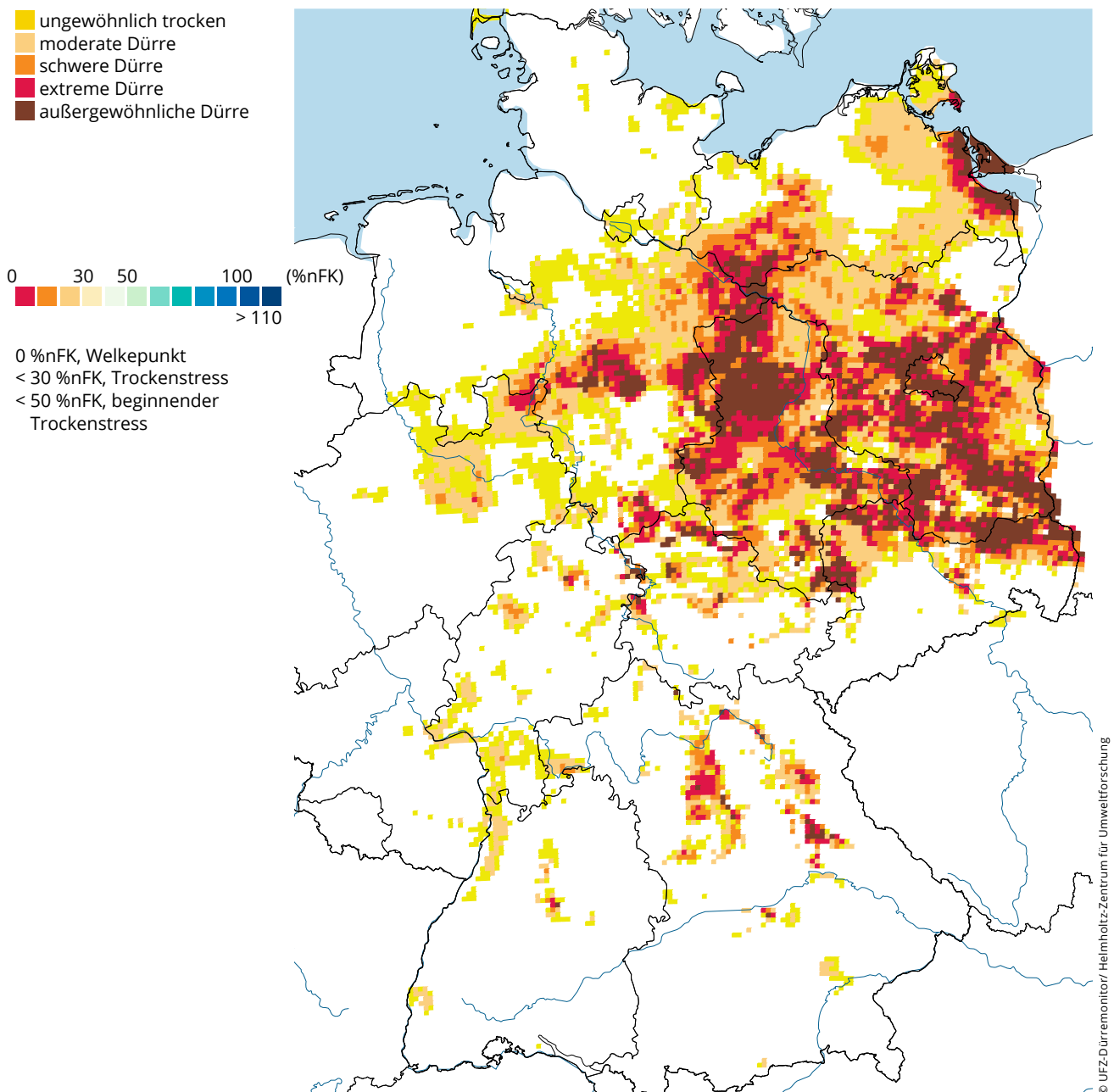


Abbildung 4: Dürremonitor für den Gesamtboden bis in eine Tiefe von ca. 1,8 m (28. August 2021)²⁶

iii Die Menge Wasser, die der Boden gegen die Schwerkraft halten kann und die damit z. B. den Pflanzen längerfristig zur Verfügung steht.



© iStock/Getty Images

Dürresommer und Starkregen: Klimawandel führt auch in Deutschland zur Zunahme von Extremereignissen

Die Dürresommer 2018, 2019 und 2020 führten dazu, dass mögliche Zielkonflikte um die Ressource Wasser auch in Deutschland in den Blick gerieten. Mit dem Klimawandel ist mit einer Zunahme von Extremereignissen wie Starkregen in den Sommermonaten und mit einer potenziellen Zunahme langanhaltender Trockenperioden auch in Deutschland zu rechnen. Laut der nationalen Wasserstrategie ist davon auszugehen, dass sich die Situation innerhalb dieses Jahrzehnts verschärft und es in einigen Regionen unseres Landes zu Wasserknappheit kommen wird.²⁷

Vor diesem Hintergrund wird die Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel zur dringlichen Angelegenheit.²⁸ Neben einer standortangepassten Sorten- und Artenwahl müssen Produktionsweisen zur Anwendung kommen, die das Austrocknen der Böden vermindern, wie Untersaaten, der Anbau von Zwischenfrüchten oder Mulchsaatverfahren.²⁹

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes nutzt die Landwirtschaft zur Bewässerung etwa 1,4 % der in Deutschland jährlich insgesamt gewonnenen 24 Mrd. m³ Frischwasser.³⁰ Da zukünftig damit zu rechnen ist, dass die Konkurrenz um knapper werdendes Süßwasser in Deutschland zunehmen wird, gilt es, frühzeitig einen resilienten Weg für eine wasserschonende nachhaltige Landwirtschaft einzuschlagen, die nicht über Gebühr auf künstliche Bewässerung angewiesen ist und die den Erhalt wasserabhängiger Lebensräume und Arten sicherstellt.

Doch nicht nur die Landwirtschaft steht unter Anpassungsdruck. Auch das Angebot an Lebensmitteln in Deutschland und unser Konsumverhalten spielen eine bedeutende Rolle. So trägt die Nachfrage nach Lebensmitteln in Deutschland ihren Teil dazu bei, dass sich in manchen Regionen dieser Erde das Wasserrisiko erhöht, z. B. indem Wasser knapp wird.^{iv} Aufgrund des Klimawandels ist davon auszugehen, dass sich physische Wasserrisiken erhöhen. Es gilt, das Angebot zukünftig so zu gestalten, dass Lebensmittel aus Regionen mit Wasserrisiken vermieden bzw. nur solche bevorzugt werden, die in einer Art und Weise erzeugt worden sind, die keinen negativen Einfluss auf die Wasserversorgung hat.

iv Auch andere Faktoren, wie z. B. Überflutungen, Wasserverschmutzung und die unzureichende Umsetzung von Gesetzen, können zu Problemen mit den lokalen Wasserressourcen führen.

Im Fokus: Wasserverbrauch durch Bewässerung und Wasserknappheit



Fokus auf Wasserverbrauch in landwirtschaftlichen Prozessen

Wir verbrauchen Wasser im Haushalt nicht nur zum Duschen, Kochen oder Trinken. Der weitaus größere Teil geht unserem Verbrauch voraus: in der Landwirtschaft und bei der Herstellung von Konsumgütern.

Fokus auf Wasserverbrauch in landwirtschaftlichen Prozessen

Diese Studie betrachtet den Wasserverbrauch in landwirtschaftlichen Ackerbauprozessen. Zugrunde gelegt wurden dazu Wasserverbrauchsangaben aus Mekonnen et al. (2010).³¹ Der Wasserverbrauch zur Bewässerung wird spezifisch für Pflanzenkulturen und Länder aufgeführt. Dies bedeutet, dass nur jenes Wasser in die Verbrauchsbilanz geflossen ist, das zum Anbau der Futtermittel verbraucht wurde, nicht jedoch das Wasser, das in der Tierhaltung zum Tränken der Tiere notwendig war. Unberücksichtigt blieb in dieser Studie zudem das Wasser, das in der Verarbeitung, im Lebensmittelhandel (Reinigung) und im Haushalt (Abwasch, Kochwasser) im Einsatz ist, da es in der Regel das Wassersystem nicht verlässt und daher per Definition nicht zum „blauen Wasser“ gezählt wird.

Die Wassernutzung in Aquakulturen ist i. d. R. kein Wasserverbrauch im Sinne der obigen Definition, da das genutzte Wasser demselben System wieder zugeführt wird, ggf. in anderer Wasserqualität.



Blauer, grüner und grauer Wasserverbrauch

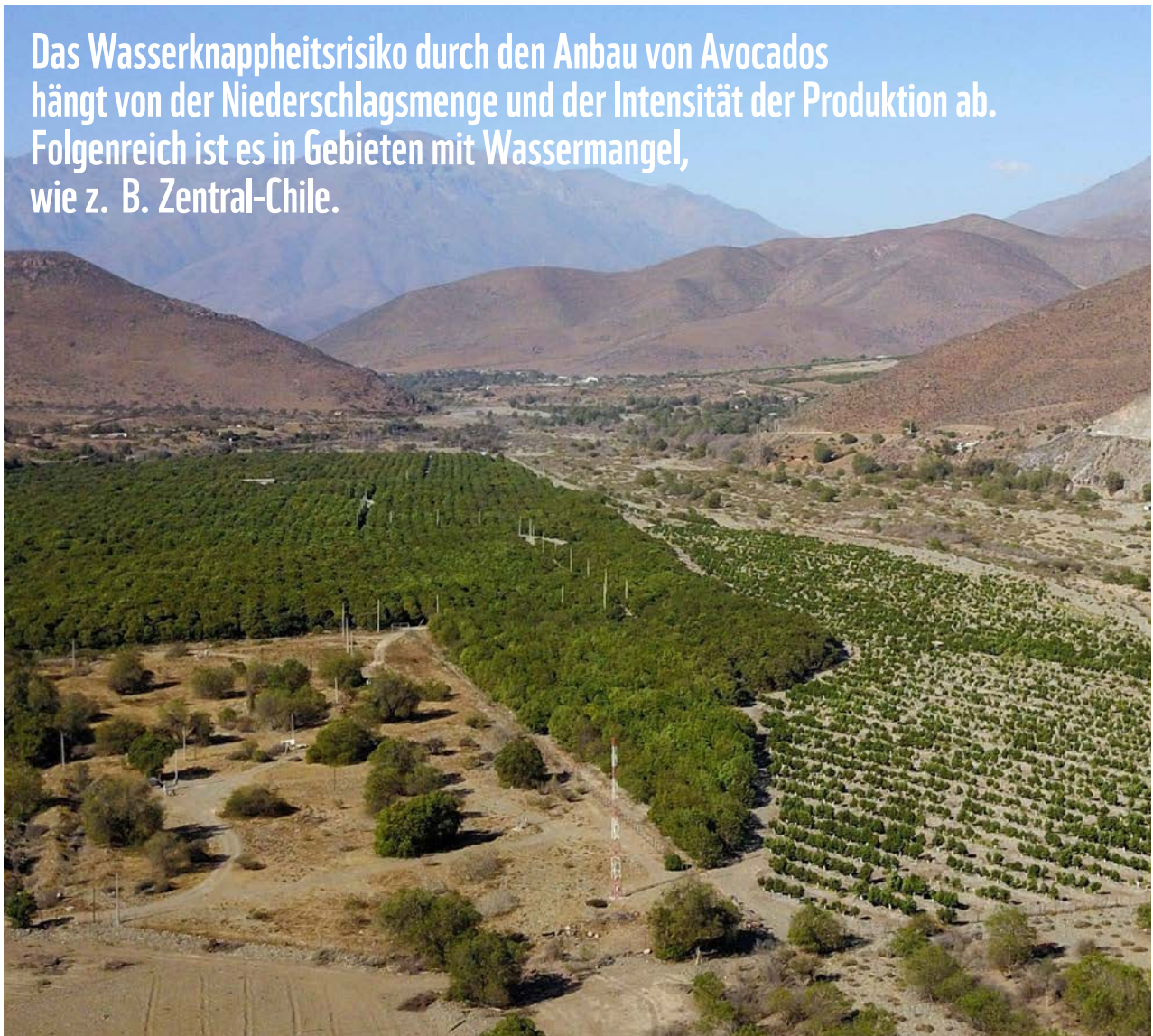
Wie angedeutet, unterscheidet die Betrachtung des Wasserverbrauchs zwischen „blauem“, „grünem“ und „grauem“ Wasser. „Blaues Wasser“ ist Grund- oder Oberflächenwasser, das zur Herstellung eines Produktes genutzt wird und nicht mehr in ein Gewässer zurückgeführt wird. „Grünes Wasser“ ist das natürlich vorkommende Boden- und Regenwasser, das von Pflanzen aufgenommen wird und verdunstet. Als „Graues Wasser“ wird jene Wassermenge bezeichnet, die an sauberem Wasser notwendig wäre, um verschmutztes Süßwasser ausreichend zu verdünnen.³² Letzteres ist ein rein theoretischer Wert. Das graue Wasser wird in der Praxis nicht verbraucht.

Die Angabe der gesamten genutzten Wassermenge („blaues“ und „grünes“ Wasser) lässt keine Rückschlüsse auf die mit dem Wasserverbrauch verbundenen Umweltauswirkungen zu. Zur Einordnung des Wasserverbrauchs unserer Ernährung ist die Betrachtung des „blauen“ Wassers ausschlaggebend. Dieser wird für die Landwirtschaft als der Anteil Wasser definiert (Grundwasser oder Oberflächengewässer), der zur Bewässerung in der Landwirtschaft genutzt und so dem Wassereinzugsgebiet entzogen wird.^v

^v Bei der Bewässerung von Anbaukulturen geht, von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen (wie z. B. Hydroponics), immer auch Wasser verloren, da nicht alles Wasser von den Pflanzen aufgenommen wird, sondern u. a. verdunstet oder versickert.

Warum zur Einordnung des Wasserverbrauchs gezielt die Bewässerung betrachtet wird, sei anhand der Avocado als Beispiel erläutert. Avocados werden in tropischen, subtropischen und mediterranen Räumen angebaut. In Anbauregionen mit zu wenig Niederschlag wird beim Anbau zusätzlich bewässert („blaues“ Wasser). Dies gilt beispielsweise für die Anbauregionen in Zentral-Chile und an der peruanischen Küste, mit der Folge, dass in diesen Regionen das Wasser zunehmend knapp wird und Konflikte über die Wassernutzung entbrennen. Bereits jetzt hat die Ausweitung des großflächigen, industriellen Avocado-Anbaus dazu geführt, dass Flüsse und Brunnen in einigen dieser Anbauregionen versiegen und die lokale Bevölkerung nun mit rationiertem Wasser aus Lastwagen notversorgt wird.³³ Anders verhält es sich in Anbauregionen mit ausreichendem Niederschlag („grünes“ Wasser), wie z. B. in Ecuador, wo der Anbau von Avocados nicht zur Verschärfung von Wasserknappheit beiträgt. Vor diesem Hintergrund konzentriert sich dieser Bericht über die Auswirkungen des Wasserverbrauchs unserer Ernährung auf das „blaue“ Wasser.

Das Wasserknappheitsrisiko durch den Anbau von Avocados hängt von der Niederschlagsmenge und der Intensität der Produktion ab. Folgenreich ist es in Gebieten mit Wassermangel, wie z. B. Zentral-Chile.



© IMAGO/Agencia EFE

Mit einer Drohne aufgenommenes Luftbild, das ein von Dürre heimgesuchtes Tal neben einer Avocado-Plantage in der Gemeinde Petorca in Valparaiso, Chile, zeigt. Tausende von Haushalten haben aufgrund der Privatisierung der Ressource kein fließendes Wasser.

Wasserknappheit und Berechnung des Wasserknappheitsfußabdrucks

Wasserknappheit besteht dann, wenn nicht genügend Wasserressourcen vorhanden sind, um den vorhandenen Bedarf für Mensch, Tier und Ökosysteme zu decken. Da Wasser regional sehr unterschiedlich verfügbar ist, müssen die lokalen Gegebenheiten betrachtet werden.

In der diesem Bericht zugrunde liegenden Ökobilanz wird die Umweltauswirkung des Wasserverbrauchs mit der Wirkungsabschätzungsmethode AWARE (Available WATER REMAINING) untersucht, mit der sich der sogenannte Wasserknappheitsfußabdruck ermitteln lässt.³⁴ Die Methode basiert auf der Quantifizierung des relativ verfügbaren Wassers, das pro Fläche übrigbleibt, wenn der Bedarf von Menschen und aquatischen Ökosystemen gedeckt ist. Ihr liegt die Annahme zugrunde, dass die Wahrscheinlichkeit, dass ein anderer Nutzer benachteiligt wird, dann umso größer ist, je weniger Wasser pro Fläche zur Verfügung steht. Das Ergebnis zeigt dann, wie groß das Risiko ist, anderen Nutzern (Mensch oder Ökosystem) Wasser zu entziehen, wenn es in diesem Gebiet verbraucht wird.

Zur Berechnung des Wasserknappheitsfußabdrucks werden in einem ersten Schritt sogenannte Charakterisierungsfaktoren für die Wasserverfügbarkeit verwendet. Diese basieren auf der zeitlichen und geographischen Wasserverfügbarkeit in den betrachteten Wassereinzugsgebieten. Insbesondere wird untersucht, wie viel Wasser übrigbleibt, nachdem der Bedarf von Menschen und aquatischen Ökosystemen gedeckt ist. Die Spanne der Charakterisierungsfaktoren reicht von 0,1 bis 100. Die Werte sind normiert, wobei der Wert 1 dem weltweiten Durchschnitt entspricht. So gibt dann ein Wert von 10 entsprechend an, dass 10-mal weniger Wasser übrigbleibt als im weltweiten Durchschnitt. Der maximale Wert für die Charakterisierungsfaktoren ist 100, was bedeutet, dass in diesen Regionen mindestens 100-mal weniger Wasser im Vergleich zum Weltdurchschnitt übrigbleibt. Der Maximalwert gilt auch für Regionen, in denen der Bedarf höher ist als die Verfügbarkeit (Vorrat und Zulauf). Analog ist der Wert durch den minimalen Charakterisierungsfaktor 0,1 begrenzt. Dies bedeutet, dass 10-mal mehr Wasser übrigbleibt als beim Weltdurchschnitt.



Der Wasserknappheitsfußabdruck zeigt das Risiko für Wassermangel an

In einem zweiten Schritt wird dieser Wert mit jener Menge an Wasser multipliziert, die zur Bewässerung benötigt wurde. Diese Berechnungsmethode ist für jedes betrachtete Produkt und jede Anbauregion identisch. Kurzum: Das Ergebnis der Methode errechnet sich aus der Multiplikation der zur Bewässerung nötigen Wassermenge, also dem Wasserverbrauch, und dem entsprechenden Charakterisierungsfaktor. Die beiden nachfolgenden Beispiele sollen das veranschaulichen:



Beispiel 1

→ Wasserknappheitsfußabdruck von Orangen aus Spanien

Unsere derzeitige Nachfrage nach spanischen Orangen ist mit einem Wasserverbrauch für die Bewässerung von im Schnitt $6,9 \text{ m}^3$ Wasser pro Person und Jahr verbunden. Nun wird der Charakterisierungsfaktor betrachtet, d. h. wieviel Wasser übrigbleibt, nachdem der Bedarf von Menschen und aquatischen Ökosystemen gedeckt ist. Der Charakterisierungsfaktor für den Anbau von Zitrusfrüchten in Spanien ist $74,4 \text{ m}^3 \text{ world}_{\text{eq}}$. Dieser Wert liegt also weit über dem weltweiten Durchschnitt von „1“. Verglichen mit dem weltweiten Durchschnitt bleibt also knapp 74-mal weniger übrig. Wird der Wasserverbrauch von $6,9 \text{ m}^3$ mit dem Faktor $74,4 \text{ m}^3 \text{ world}_{\text{eq}}$ multipliziert, ergibt sich ein Wasserknappheitsfußabdruck von $513,36 \text{ m}^3 \text{ world}_{\text{eq}}$. Bezogen auf die Gesamtbevölkerung in Deutschland liegt der Wasserknappheitsfußabdruck bei $42,26 \text{ Mio. m}^3 \text{ world}_{\text{eq}}$.



Beispiel 2

→ Wasserknappheitsfußabdruck von Sonnenblumen aus Ungarn

Sonnenblumen aus Ungarn werden zur Herstellung pflanzlicher Lebensmittel, z. B. für Sonnenblumenöl, und als Futtermittel importiert. Weil es dort genug Niederschlag gibt, ist nur wenig Bewässerung beim Anbau nötig, durchschnittlich $0,004 \text{ m}^3$ Wasser pro Person und Jahr. Der Charakterisierungsfaktor liegt für den Anbau von Sonnenblumen in Ungarn bei $1,29 \text{ m}^3 \text{ world}_{\text{eq}}$ und damit fast auf der Höhe des Weltdurchschnitts. Wird der Wasserverbrauch von $0,004 \text{ m}^3$ mit dem Faktor $1,29 \text{ m}^3 \text{ world}_{\text{eq}}$ multipliziert, errechnet sich ein Wasserknappheitsfußabdruck von $0,005 \text{ m}^3 \text{ world}_{\text{eq}}$. Bezogen auf die Gesamtbevölkerung in Deutschland liegt der Wasserknappheitsfußabdruck bei $377.000 \text{ m}^3 \text{ world}_{\text{eq}}$.

Der Wasserknappheitsfußabdruck gibt also an, wie hoch das Risiko ist, durch den Verbrauch von Wasser für die Bewässerung anderen Nutzern, ob Mensch oder Natur, Wasser zu entziehen.



© Ralph Frank/WWF

Folgen eines hohen Wasserknappheitsfußabdrucks

In Gebieten mit einem Knappheitsrisiko kann der Anbau bzw. die Nachfrage nach landwirtschaftlichen Erzeugnissen Nutzungskonflikte nach sich ziehen, mit Folgen für Menschen und Natur. Wird übermäßig Grund- und Oberflächenwasser für die Landwirtschaft entnommen, kann das insbesondere in Regionen mit Wasserknappheit dazu führen, dass der Grundwasserspiegel sinkt, Brunnen versiegen und so Versorgungsengpässe der Bevölkerung mit Trinkwasser entstehen. Selbst die Austrocknung von Feuchtgebieten ist zu befürchten, wie im Doñana-Nationalpark in Spanien zu beobachten, einem Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung. In diesem Gebiet sind seit Beginn des 20. Jahrhunderts über 80 % der natürlichen Sümpfe verloren gegangen. Dabei muss man wissen, dass der Doñana-Nationalpark Heimat für über 4.000 verschiedene Arten und Lebensraum für bis zu sechs Mio. Zugvögel pro Jahr ist. In den letzten Jahrzehnten hat sich die landwirtschaftliche Produktionsfläche sprunghaft vervielfacht; im Zuge der häufigeren Dürren wurde immer mehr Wasser gebraucht, z. B. für den Reis- und Erdbeeranbau. Unter diesen Bedingungen trocknen die Naturräume sukzessive aus.³⁵



Großer Flamingo im Flug über den Sümpfen des Doñana-Nationalparks, Andalusien, Spanien.

Einfluss unserer Ernährung auf Wasserverbrauch durch Bewässerung und auf Wasserknappheit

Wie viel Bewässerung ist nötig, um die Lebensmittel zu erzeugen, die wir verbrauchen? Welche Lebensmittel gehen mit einem hohen Wasserverbrauch einher? Ist die Bewässerung problematisch, oder steht ausreichend Süßwasser zur Verfügung? In welchen Herkunftsländern zieht die Bewässerung Risiken nach sich, sodass Wasser knapp wird und Nutzungskonflikte entstehen, verstärkt werden oder Ökosysteme gefährden, die auf eine ausreichende Wasserversorgung angewiesen sind? Diesen Fragen geht der folgende Abschnitt nach.

Wie in **Abbildung 5** zu erkennen, liegt der zur Bewässerung unserer Lebensmittel nötige Wasserverbrauch hierzulande bei insgesamt 2,4 Mrd. m³^{vi}, das entspricht in etwa der Wassermenge des Chiemsees. Auf eine Person umgerechnet, entspricht dies einem Wasserverbrauch von 29 m³ oder etwa 242 Badewannen. Davon gehen 82 % auf das Konto pflanzlicher und 18 % auf das Konto tierischer Lebensmittel. Dieses Ungleichgewicht erklärt sich u. a. dadurch, dass der Anbau von Futtermitteln für die Tierhaltung kaum auf eine zusätzliche Bewässerung angewiesen ist. Hingegen hängt die Erzeugung von Obst und Gemüse im größeren Maßstab von zusätzlicher Bewässerung ab.

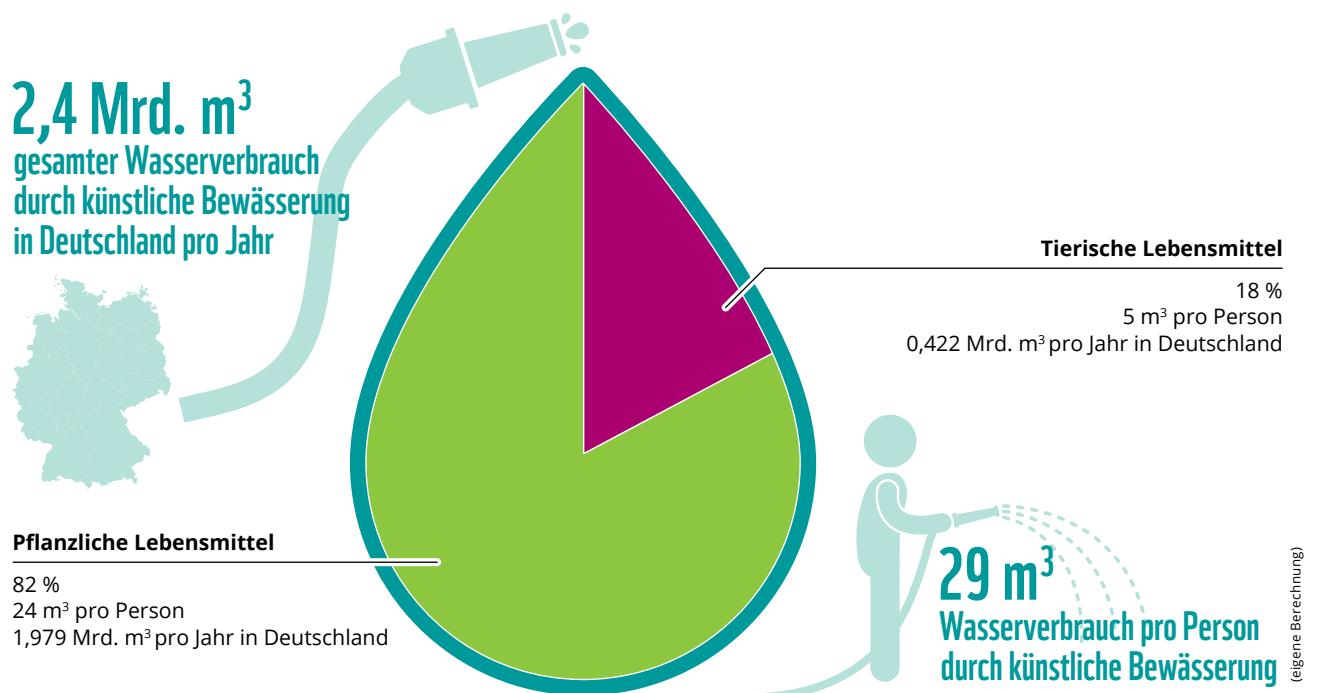


Abbildung 5: Wasserverbrauch zur Bewässerung für unseren derzeitigen Bedarf an Lebensmitteln in Deutschland (Mrd. m³) und pro Person (m³ pro Person) pro Jahr

vi Dies sind – zugegeben – schwer zu fassende Mengen. Zum Vergleich: Die Wassermenge des Chiemsees wird auf rund 2 Mrd. m³ geschätzt. Der Bodensee enthält rund 48 Mrd. m³. Eine Mrd. m³ entspricht 1 km³, also einem gedachten Wasserwürfel mit der Kantenlänge von 1 km.

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei der Betrachtung des Fußabdrucks der Wasserknappheit. Dieser zeigt auf, welche Lebensmittel aus Regionen stammen, in denen ein Wasserknappheitsrisiko besteht. 96 % des Wasserknappheitsfußabdrucks gehen auf die Nachfrage pflanzlicher Lebensmittel zurück und nur 4 % auf die Erzeugung von Futtermitteln für die Erzeugung tierischer Lebensmittel.

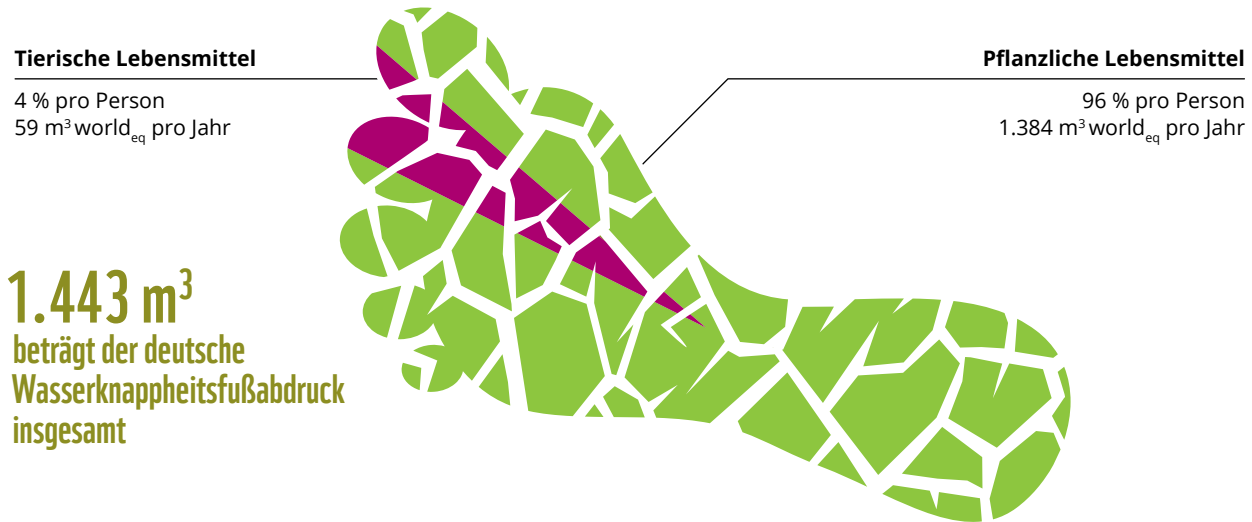


Abbildung 6: Auswirkungen unserer derzeitigen Ernährung auf den Wasserknappheitsfußabdruck (in m³ world_{eq} pro Person und Jahr)

Geringer Selbstversorgungsgrad bei Obst und Gemüse



96 %
UNSERER TOMATEN
WERDEN IMPORTIERT

Der hohe Wasserverbrauch für pflanzliche Lebensmittel ist zum einen darauf zurückzuführen, dass der Selbstversorgungsgrad von Obst und Gemüse hierzulande relativ niedrig ist und zum anderen darauf, dass Teile des importierten Obstes und Gemüses aus Regionen stammen, in denen ein Wasserknappheitsrisiko besteht. Dagegen stammen die Futtermittel für die Tierhaltung aus Regionen, in denen ausreichend Niederschlag vorhanden ist und keine Wasserknappheit herrscht.

Bei Gemüse lag der Selbstversorgungsgrad 2019/20 bei rund 37 % und bei Obst bei knapp 20 %. Das heißt, Deutschland kann seinen Bedarf an Obst und Gemüse bei Weitem nicht decken.³⁶ Im Jahr 2020 betrug die Importmenge von frischem Obst und Gemüse 15,3 Mio. t.³⁷ Bei den Gemüsesorten betrifft diese Unterversorgung besonders das Lieblingsgemüse der Deutschen: die Tomate. Der Selbstversorgungsgrad liegt hier bei nur 4 %.³⁸ Hingegen werden über 700.000 t Tomaten aus dem Ausland eingeführt. Die wichtigsten Lieferländer sind dabei die Niederlande, Spanien und Belgien.³⁹ Allein aus Spanien wurden 2020 über 380.000 t Tomaten nach Deutschland importiert.⁴⁰ Spanien wiederum gehört zu den Gebieten mit Wasserknappheitsrisiko. Auch bei Erbsen und Bohnen, die als alternative Proteinquellen an Bedeutung gewinnen, liegt der Selbstversorgungsgrad nur bei etwas über 20 %. Lediglich bei Weißkohl und Rotkohl ist Deutschland mit 110 % über dem Grad der Selbstversorgung. Für Obst lag der höchste Selbstversorgungsgrad 2020 mit 60 % bei Pflaumen, der niedrigste Wert mit 6–7 % bei Himbeeren und Beerenobst.⁴¹

Einfluss pflanzlicher Lebensmittel auf Wasserverbrauch durch Bewässerung und auf Wasserknappheit

Größter Bedarf an Bewässerung: Zitrusfrüchte, gefolgt von Reis und Mandeln

Bei der Betrachtung des jährlichen Gesamtkonsums pflanzlicher Lebensmittel zeigt sich, welche Produkte besonders viel Wasser zur Bewässerung brauchen. Den mit Abstand größten Wasserbedarf von 568 Mio. m³ haben Zitrusfrüchte, dazu gehören z. B. Zitronen, Orangen und Mandarinen. Die Wassermenge entspricht in etwa der Größe des Königssees in Bayern. Pro Person sind dies im Schnitt 7 m³ oder in etwa 58 Badewannen pro Jahr, allein für den Anbau von Zitrusfrüchten. Betrachtet wurde der Gesamtbewässerungsbedarf von den in Deutschland konsumierten Zitrusfrüchten, inklusive des Bedarfs zur Erzeugung von z. B. Orangensaft. Auffallend ist zudem der hohe Wasserverbrauch für Reis mit 2,8 m³ pro Person und Mandeln mit 2,5 m³ pro Person. Dies entspricht umgerechnet etwa 23 bzw. 20 Badewannen pro Person und Jahr. Ebenfalls von hoher Relevanz ist der Wasserverbrauch von Trauben und Nüssen. Bei Trauben ist auch der Anteil der Früchte zur Erzeugung von Rosinen oder Traubensaft miteinbezogen.

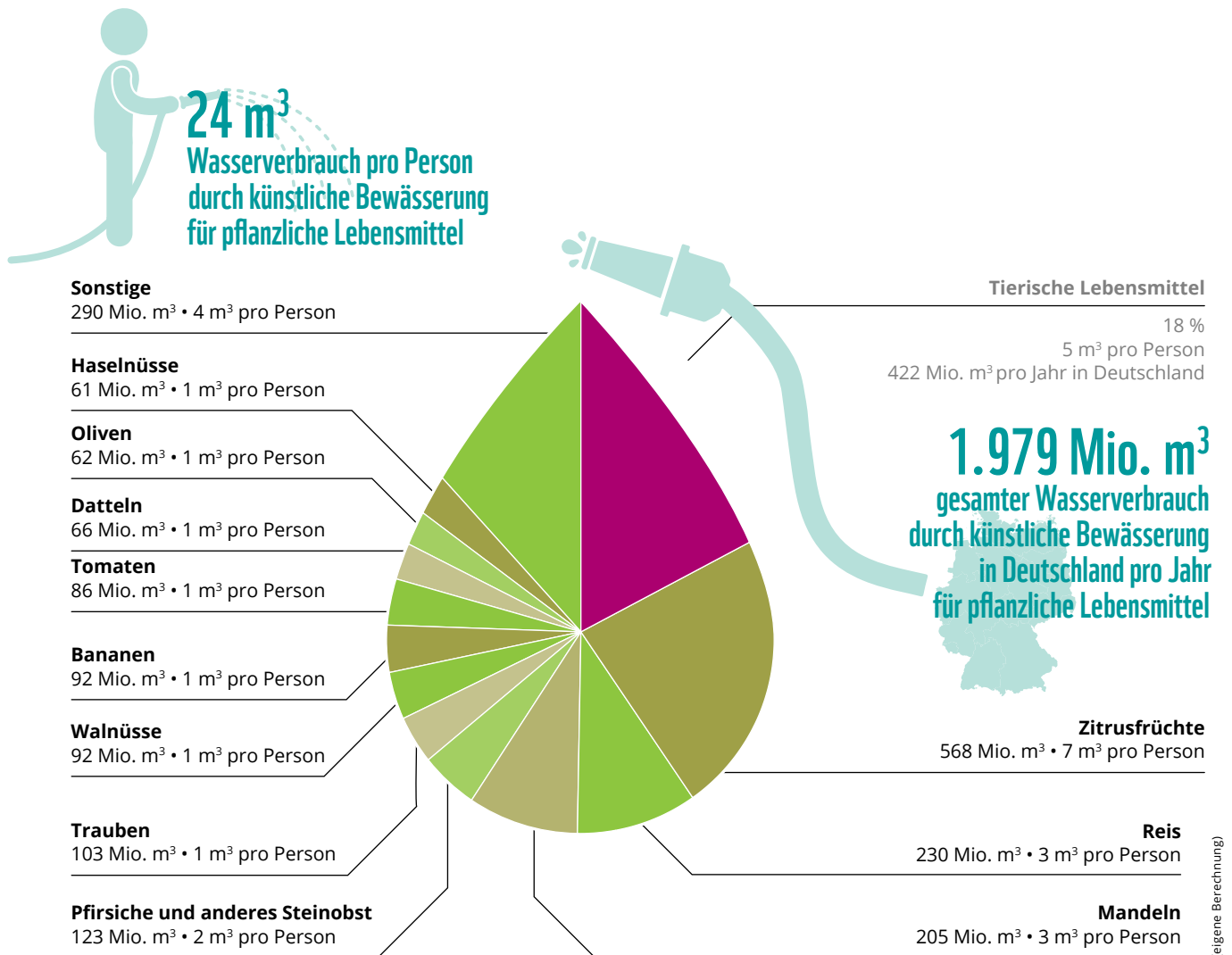


Abbildung 7: Wasserverbrauch zur Bewässerung zur Deckung unserer Nachfrage nach pflanzlichen Lebensmitteln in Deutschland (Mio. m³) und pro Person (m³ pro Person) pro Jahr

Der größte Wasserknapp- heitsfußabdruck entsteht durch Zitrusfrüchte und Mandeln

Dieses Bild spitzt sich bei der Betrachtung des Fußabdrucks zur Wasserknappheit zu. Insbesondere Zitrusfrüchte und Mandeln stammen aus Regionen mit einem hohen Wasserknappheitsrisiko. Allein Zitrusfrüchte haben am Wasserknappheitsfußabdruck einen Anteil von 37 %, gefolgt von Mandeln mit einem Anteil von 11 %. Überdies fällt auf, dass sowohl Nüsse wie Walnüsse und Haselnüsse als auch Steinobst wie Pfirsiche, Aprikosen oder Nektarinen aus Gebieten mit knappen Wasserressourcen stammen. Viele der in Deutschland konsumierten Obst- und Gemüsesorten werden aus spanischen Regionen importiert, die von Wasserknappheit betroffen sind. Andere Regionen mit hoher Wasserknappheit sind Griechenland, Italien sowie Kalifornien.

Sonstige

122 m³ • 9 % pro Person

Oliven

59 m³ • 4 % pro Person

Spanien, Italien, Griechenland

Tomaten

60 m³ • 4 % pro Person

Spanien, Italien, Deutschland, Niederlande

Trauben

76 m³ • 5 % pro Person

Spanien, Italien, Chile

Pfirsiche und anderes Steinobst

118 m³ • 9 % pro Person

Spanien, Italien

Mandeln

159 m³ • 11 % pro Person

Spanien, USA (Kalifornien)

Zitrusfrüchte

514 m³ • 37 % pro Person

Spanien

Haselnüsse

41 m³ • 3 % pro Person

Türkei, Italien

Datteln

60 m³ • 4 % pro Person

Tunesien, Pakistan, Iran

Walnüsse

73 m³ • 5 % pro Person

USA (Kalifornien)

Reis

102 m³ • 7 % pro Person

Indien, Thailand



1.384 m³
beträgt der deutsche
Wasserknappheitsfußabdruck
für pflanzliche Lebensmittel
insgesamt

(eigene Berechnung)

Abbildung 8: Wasserknappheitsfußabdruck des derzeitigen Konsums pflanzlicher Lebensmittel in Deutschland in m³ world_{eq} pro Person und Jahr sowie die Hauptherkunftsländer



© Michel Gunther/WWF

Orangenbaumhain in der Nähe des Nationalparks Coto de Doñana (Andalusien, Spanien). Die Bewässerung stellt eine Bedrohung für die Wasserressourcen der Feuchtgebiete des Parks dar.



79 %
DER DEUTSCHEN
ZITRUSFRUCHTIMPORTE
KOMMEN AUS SPANIEN

→ Exkurs Zitrusfrüchte

Im Jahr 2018 wurden weltweit 152 Mio. t Zitrusfrüchte produziert, wobei Spanien nach China, Brasilien, Indien, Mexiko und den USA als sechstgrößter Produzent hervorsticht. Gemessen am Exportwert ist Spanien das führende Exportland für Orangen und Deutschlands wichtigster Lieferant von Zitrusfrüchten. Im Jahr 2019 kamen 79 % der deutschen Zitrusfruchtimporte aus Spanien. Die Hauptanbauflächen für Zitrusfrüchte liegen im Süden Spaniens und an der östlichen Mittelmeerküste, die beide bereits heute mit einem hohen Risiko von Wasserknappheit konfrontiert sind. In diesen Regionen ist die Bewässerung für die Produktion von Zitrusfrüchten von entscheidender Bedeutung. Zum Gesamtbild gehören auch illegale Brunnenbohrungen und illegale Bewässerung, zum Teil aus unterirdischen Wasserspeichern, die sich nicht wieder auffüllen. Obwohl durch die Einführung der Tröpfchenbewässerung das Wassermanagement entschieden verbessert werden konnte, wurden die Einsparungen mit dem Zuwachs weiterer Plantagen und mit dem illegalen Brunnenbau teilweise wieder zunichtegemacht. Innerhalb der Europäischen Union gehört Spanien zu den Ländern, die voraussichtlich am stärksten von der Klimakrise betroffen sein werden. Neben einem erwarteten starken Temperaturanstieg zählt dazu vor allem auch eine weitere Abnahme der Niederschläge, was die Wasserknappheit vor Ort noch verschärfen würde.⁴²



EDEKA-Zitrus-Projekt⁴³

Mit ihren 4,4 Mio. ha landwirtschaftlicher Fläche ist die südspanische Provinz Andalusien eines der Zentren des europäischen Obst- und Gemüseanbaus. In Deutschland werden in der Winterzeit Orangen und Mandarinen von dort besonders stark nachgefragt.

Vor diesem Hintergrund wurde 2015 das gemeinsame Zitrus-Projekt von EDEKA, dem WWF und einem langjährigen Lieferanten im Guadalquivir-Flussgebiet initiiert. Bei diesem Projekt werden Maßnahmen aus vier ökologischen Themenschwerpunkten auf 15 Farmen mit einer Gesamtanbaufläche von 1.132 ha (Stand Januar 2020) realisiert, um den konventionellen Anbau von Zitrusfrüchten nachhaltiger zu gestalten. Dazu zählt auch eine verantwortungsbewusste Wassernutzung auf den Farmen und im Flussgebiet.

[www.edeka.de/
nachhaltigkeit/
edeka-zitrusprojekt/
zitrus.jsp](http://www.edeka.de/nachhaltigkeit/edeka-zitrusprojekt/zitrus.jsp)

[www.wwf.de/
zusammenarbeit-
mit-unternehmen/
edeka/edeka-und-
zitrusfruechte](http://www.wwf.de/zusammenarbeit-mit-unternehmen/edeka/edeka-und-zitrusfruechte)

Im Ergebnis wurden allein in der Bewässerungskampagne 2019/2020 1,4 Mio. m³ Wasser eingespart, und die eingesetzte Menge an Pestiziden wurde auf ein Fünftel reduziert. Maßnahmen sind u. a. Tröpfchenbewässerung und Bodenfeuchtigkeitssonden. Pessimistische Szenarien gehen von einem Verlust des verfügbaren Wassers im Guadalquivir-Flussgebiet um 8–10 % bis 2030 aus. Das Zitrus-Projekt verfolgt gemeinsam mit seinen Produzenten das Ziel, die Bewässerung an eben diese regionalen Klimaprognosen anzupassen und mindestens 8 % weniger Wasser einzusetzen, als die individuellen Wassernutzungsrechte einzelner Farmen ermöglichen würden.



80 %
DER WELTWEIT
VERKAUFTEN MANDELN
STAMMEN AUS
KALIFORNIEN

→ Exkurs Mandeln

Mandeln werden immer beliebter, ob in der Küche, als neues Superfood oder in der Kosmetik. Die Nachfrage steigt von Jahr zu Jahr mit immer neuen Produkten: Mandelmilch, Mandelmehl, Mandelcreme oder veganer Käse auf Mandelbasis. 80 % der weltweit verkauften Mandeln stammen aus Kalifornien. Die Anbauflächen dort werden kontinuierlich erweitert.

Im Jahr 2019 wurden insgesamt 102.500 t nach Deutschland importiert, 37 % mehr als noch vor zehn Jahren. Die in Deutschland konsumierten Mandeln stammen fast ausschließlich aus Kalifornien und Spanien. Beide Regionen sind von Wasserknappheit betroffen. Umso schwerer wiegt es, dass die Mandel als eine bewässerungsintensive Anbaukultur gilt. In Kalifornien entfällt auf die Bewässerung der überwiegende Anteil des benötigten Wassers. Dem hohen Bewässerungsbedarf stehen schrumpfende Wasservorräte in Kalifornien gegenüber. Auch die vielfach angewandte Präzisionsbewässerung hat die Situation noch nicht entschärft, unter anderem wegen der weiteren Expansion von Anbauflächen. Dies zeigt, dass eine Optimierung der Bewässerungssysteme nicht die alleinige Antwort auf die sich verknappenden Wasserressourcen sein kann.

Bei genauerer Betrachtung fällt auf, dass der Wasserverbrauch von Mandeln aus Kalifornien wesentlich höher ist als jener aus Spanien. Liegt der Wasserverbrauch zur Bewässerung bei der Erzeugung von Mandeln in Spanien bei 1.000 l pro kg, fällt er mit 2.038 l pro kg in Kalifornien doppelt so hoch aus. Dies ist auf die unterschiedlichen klimatischen Bedingungen zurückzuführen. Im Unterschied zu Kalifornien findet der Mandelanbau in Spanien in einem dafür geeigneteren Klima statt – mit einem im Vergleich zu Kalifornien feuchteren Klima und höheren Niederschlägen. Ausschließlich zur Ertragssteigerung wird in Spanien künstlich bewässert.^{44,45}

Dass die Kultivierung bei hinreichender klimatischer Eignung auch ganz ohne künstliche Bewässerung möglich ist, zeigen Projekte des ökologischen Anbaus. Maßnahmen sind hier unter anderem der Verzicht auf mechanische Bodenbearbeitung, Bodenbegrünung und Bodenbedeckung mit Mulch sowie Humusaufbau. Das reduziert Verdunstung und hält mehr pflanzenverfügbares Wasser im Boden zurück.⁴⁶



Abbildung 9: Herkunft und Wasserverbrauch zur Bewässerung der in Deutschland konsumierten Mandeln in l pro kg und Gesamtimport in t



18 %
**WASSERVERBRAUCH
FÜR TIERISCHE
LEBENSMITTEL**

Einfluss tierischer Lebensmittel auf Wasserverbrauch durch Bewässerung und auf Wasserknappheit

Nur 18 % des für unsere Ernährung nötigen Wasserverbrauchs gehen auf das Konto tierischer Lebensmittel. Wie an anderer Stelle bereits erwähnt, erklärt sich das dadurch, dass der Anbau von Futtermitteln für die Tierhaltung kaum auf Bewässerung angewiesen ist, darunter der Anbau von Weizen, Soja, Raps oder Gerste. Der Gesamtbedarf an Wasser für die Erzeugung von Fleisch und anderen tierischen Lebensmitteln, wie z. B. Milch, Käse oder Eiern, liegt bei etwa 422 Mio. m³. Der mit Abstand größte Wasserverbrauch beim Anbau von Futtermitteln ist mit über 70 % bzw. 304 Mio. m³ die Erzeugung von Mais, gefolgt mit großem Abstand von Soja mit 44 Mio. m³.

Größter Bedarf an Bewässerung: Mais, gefolgt von Soja

Bei der Betrachtung des Wasserknappheitsfußabdrucks zeigt sich ein ähnliches Bild. Fast 80 % des Maises zur Erzeugung von Futter für die Tierhaltung stammen aus Regionen mit erhöhtem Wasserknappheitsrisiko. Risiken in Bezug auf die Wasserknappheit durch künstliche Bewässerung bestehen vor allem in der Ukraine und in Frankreich. Soja als Futtermittel stammt vor allem aus den USA, gefolgt von Brasilien und Argentinien. Bezogen auf das Wasserknappheitsrisiko fällt hier vor allem der Sojaanbau der USA ins Gewicht.



Szenarien für eine Ernährung mit sorgsamem Wasserumgang

Können veränderte Ernährungsgewohnheiten zum sorgsameren Umgang mit Wasser und zur Verringerung von Risiken in Regionen mit Wasserknappheit beitragen? Um dies zu beantworten, wurden der Wasserverbrauch für die Bewässerung und der Wasserknappheitsfußabdruck entlang folgender drei Szenarien innerhalb der Vorgaben der EAT-Lancet-Kommission berechnet und mit den derzeitigen Ernährungsgewohnheiten verglichen, mit ...

- flexitarischer Ernährung,
- vegetarischer Ernährung,
- veganer Ernährung.

Steigender Wasserverbrauch durch Bewässerung bei vegetarischer und veganer Ernährung

Im Vergleich zur flexitarischen, vegetarischen und veganen Ernährungsweise weist die derzeitige Ernährungsweise den geringsten Wasserverbrauch auf (29 m³ pro Person und Jahr). Folgt man den Empfehlungen der EAT-Lancet-Kommission mit ihren größeren Anteilen pflanzlicher Lebensmittel, verbraucht – unter der Voraussetzung gleicher Handelsströme wie bei der jetzigen Ernährung – jede Person im Jahr 39 m³ Wasser für eine flexitarische, 39 m³ für eine vegetarische und 45 m³ für eine vegane Ernährungsweise. Diese Bilanz erklärt sich schlicht dadurch, dass für die Erzeugung pflanzlicher Lebensmittel mehr Wasser zur Bewässerung nötig ist.

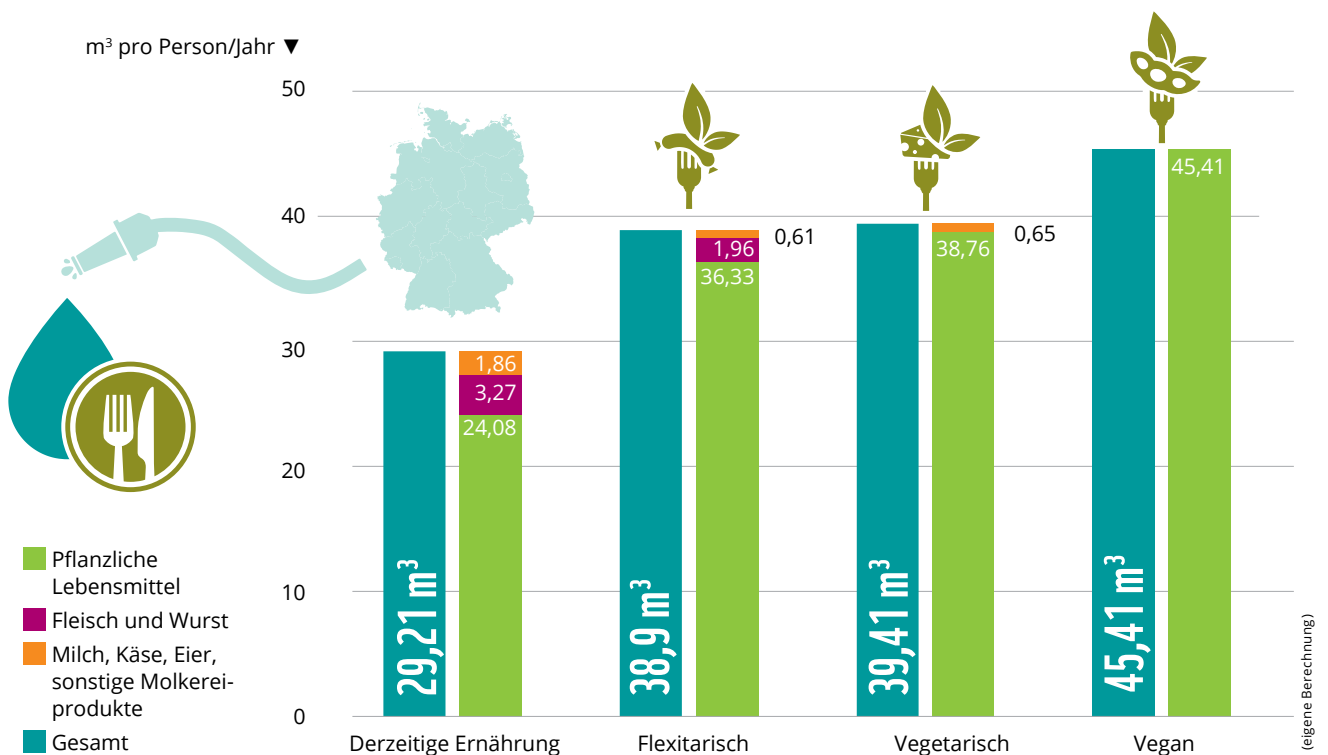


Abbildung 10: Wasserverbrauch zur Bewässerung unseres derzeitigen Lebensmittelkonsums im Vergleich zur flexitarischen, vegetarischen und veganen Ernährungsweise nach den EAT-Lancet-Empfehlungen in m³ pro Person und Jahr



96 %
DES WASSERKNAPPHEITS-
FUßABDRUCKS
FÜR PFLANZLICHE
LEBENSMITTEL

Einfluss unterschiedlicher Ernährungsweisen auf den Wasserknappheitsfußabdruck

Mit Blick auf den Wasserknappheitsfußabdruck werden die Unterschiede noch deutlicher, da die zunehmende Nachfrage nach pflanzlichen Lebensmitteln zum Wasserknappheitsrisiko beiträgt. Dies unter der Annahme gleicher Handelsströme und gleicher Produktionsbedingungen, wie sie der derzeitigen Ernährung zugrunde liegen. Bei der Betrachtung der derzeitigen Ernährungsweise entfallen 96 % des Wasserknappheitsfußabdrucks auf pflanzliche und nur 4 % auf tierische Lebensmittel. Dieser Wert nimmt zunehmend ab. In absoluten Werten beträgt der Wasserknappheitsfußabdruck für die derzeitige Ernährung 1.384 m³ world_{eq} pro Person und Jahr, für die flexitarische Ernährung 2.045 m³, für die vegetarische 2.169 m³ sowie für die vegane Ernährung 2.536 m³.

Wasserknappheitsfußabdruck liegt fast zu 100 % außerhalb Deutschlands wegen des geringen Selbstversorgungsgrads mit Obst und Gemüse

Der hohe Wasserverbrauch pflanzlicher Lebensmittel durch künstliche Bewässerung ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass der Selbstversorgungsgrad in Deutschland mit Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten und Nüssen relativ niedrig ist. Mit anderen Worten: Die von uns nachgefragten pflanzlichen Lebensmittel werden größtenteils außerhalb Deutschlands angebaut und sind dort auf zusätzliche Bewässerung angewiesen, wie z. B. Zitrusfrüchte, Mandeln oder Trauben. Hinzu kommt, dass die Nachfrage in Teilen mit Erzeugnissen

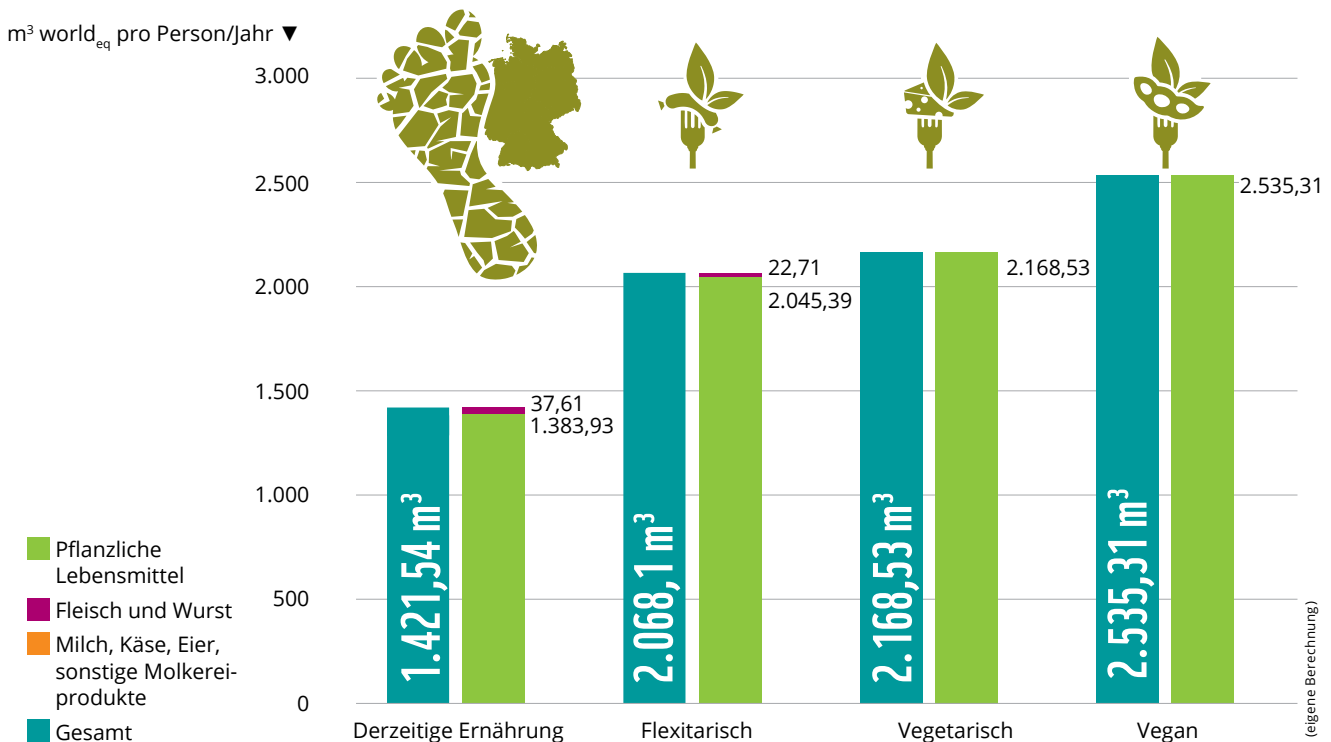


Abbildung 11: Wasserknappheitsfußabdruck für unsere derzeitige Ernährung in Deutschland im Vergleich zur flexitarischen, vegetarischen und veganen Ernährungsweise nach den EAT-Lancet-Empfehlungen in m³ world_{eq} pro Person und Jahr

aus Regionen gestillt wird, für die ein Wasserknappheitsrisiko besteht. Dies gilt vor allem für Anbaugelände, die im Süden Spaniens und an der östlichen Mittelmeerküste liegen.



99,7 %
DES DEUTSCHEN
WASSERKNAPPHEITS-
FUßABDRUCKS
AUßERHALB DES LANDES

Der geringe Wasserverbrauch für tierische Lebensmittel erklärt sich wiederum dadurch, dass ein Großteil der Anbauflächen in Deutschland zur Erzeugung tierischer Produkte genutzt wird, d. h., sie dienen dem Anbau von Futtermitteln und sind überwiegend nicht auf Bewässerung angewiesen. Zwar weisen einige Futtermittel einen hohen Wasserverbrauch auf (z. B. Mais), allerdings findet der Anbau in Ländern statt (z. B. in Deutschland oder Frankreich), in denen genug Niederschlag fällt. Eine Ausnahme bildet Soja aus den USA, das beim Anbau zusätzliche Bewässerung braucht.

Dies führt im Ergebnis dazu, dass unsere Ernährung fast ausschließlich außerhalb Deutschlands zu erhöhter Wasserknappheit führt. Insgesamt liegt der Anteil des Wasserknappheitsfußabdrucks außerhalb Deutschlands bei 99,7 %. Dagegen entfällt nur ein Anteil von 0,3 % des Wasserknappheitsfußabdrucks auf Deutschland.

Diese Effekte verstärken sich in den Szenarien für eine flexitarische, vegetarische und vegane Ernährungsweise nach den Vorgaben der EAT-Lancet-Kommission und unter der Maßgabe, dass Handelsströme und Produktionsweisen unverändert bleiben. Der steigende Konsum von Obst, Gemüse, Mandeln, Nüssen und Hülsenfrüchten führt zu mehr Wasserverbrauch und einem höheren Wasserknappheitsfußabdruck, da der Anbau momentan teilweise in Regionen erfolgt, in denen die Wasserverfügbarkeit deutlich geringer ist und unsere Vorliebe für Südfrüchte und Mandeln hier zu Buche schlägt.



Ein Großteil der Anbauflächen in Deutschland dient zur Erzeugung tierischer Produkte und ist nicht auf Bewässerung angewiesen.

© iStock/Getty Images



→ Exkurs Hülsenfrüchte – Optionen mit Blick auf eine planetarisch-kulinarische Ernährung

In den allgemeinen Ernährungsempfehlungen spielen Hülsenfrüchte eine immer wichtigere Rolle. Die EAT-Lancet-Kommission empfiehlt die Halbierung des Fleischkonsums und dessen Ersatz durch pflanzliche Proteinquellen. An dieser Stelle kommen Hülsenfrüchte ins Spiel, also Bohnen, Erbsen, Linsen und Lupinen.⁴⁷ Hülsenfrüchte werden zunehmend zur Herstellung von Fleischersatzprodukten nachgefragt, zu pflanzlichen Drinks (z. B. Erbsenmilch oder Lupinenkaffee) verarbeitet oder auch in Bäckereien eingesetzt, weil sie das Brot länger saftig halten. Kein Zweifel: Hülsenfrüchte steigen mehr und mehr in der Gunst der Verbraucher:innen.⁴⁸

Hülsenfrüchte sind zudem von besonderer Bedeutung in der umweltgerechten und ressourcenschonenden Landwirtschaft. Sie tragen zur Erhöhung der Artenvielfalt bei, reichern Stickstoff im Boden an, fördern so dessen Fruchtbarkeit und halten das Wasser in den Böden.⁴⁹

Anbau in Deutschland

Der Anbau von Hülsenfrüchten spielt hingegen in Deutschland nur eine untergeordnete Rolle. Bohnen und Frischerbsen machen zusammen weniger als 10 % der Anbaufläche von Freilandgemüse aus. Der Selbstversorgungsgrad mit Bohnen lag 2020 bei 19 %, der von Erbsen bei 24 %.⁵⁰ Die in Deutschland angebaute Erbsen und Bohnen werden als Frisch- und Verarbeitungsware angebaut. Trockene Hülsenfrüchte, wie getrocknete Bohnen, Erbsen oder Linsen, werden praktisch ausnahmslos importiert.



Der heimische Anbau von Hülsenfrüchten sollte gefördert werden

Noch ist der Anbau vielfach mit Herausforderungen verbunden. Das Anbaumanagement ist komplex, an Vermarktungs- und Aufbereitungsmöglichkeiten mangelt es, produktionstechnische Kenntnisse fehlen, und Züchtungsfortschritte bei neuen Sorten sind selten zu vermelden. Gleichzeitig steigt die Nachfrage nach pflanzlichen Proteinen für die menschliche Ernährung, insbesondere nach solchen von Ackerbohne und Erbse.⁵¹ Netzwerke, wie das Demonstrationsnetzwerk Erbse/Bohne (DemoNetErBo) oder das Lupinen-Netzwerk zielen darauf ab, Anbau und Verarbeitung dieser drei Kulturen in Deutschland zu unterstützen sowie Nachfrage und Angebot zusammenzubringen. Unklar ist, wie die Netzwerkarbeit nach Auslaufen der Förderung fortgeführt wird.⁵²

Die Umstellung auf eine planetarisch-kulinarische Ernährung macht einen deutlich höheren Konsum von Hülsenfrüchten nötig. Darauf ist die Anbausituation in Deutschland nicht vorbereitet. Das sollte sich ändern. Zukünftig muss die wachsende Versorgung mit Hülsenfrüchten aus heimischem Anbau ermöglicht werden. Gefordert ist hierfür die Politik, um Forschung und Wissensaustausch voranzutreiben sowie spezifische Förder- und Beratungsprogramme aufzubauen.

Handlungsbedarf: Optimierung der Lebensmittelzusammensetzung im Rahmen der EAT-Lancet-Empfehlungen



Die Zusammensetzung und Verzehrsmengen der Szenarien zur flexitarischen, vegetarischen und veganen Ernährung entsprechen bestmöglich den EAT-Lancet-Empfehlungen und wurden auf der Grundlage der derzeitigen Ernährungsgewohnheiten in Deutschland ermittelt, dazu zählt auch z. B. unsere Vorliebe für Zitrusfrüchte und Mandeln. Mit veränderter Lebensmittelzusammensetzung innerhalb der Grenzen der EAT-Lancet-Empfehlungen ließe sich prüfen, welche Lebensmittel aus welchen Ländern geeignet sind, den Wasserverbrauch zu senken. Dies gilt beispielsweise für die auf der Grundlage der derzeitigen Ernährungsgewohnheiten berechnete Verzehrmenge von Zitrusfrüchten. So könnte anstelle eines höheren Verzehrs von Zitrusfrüchten einer von Äpfeln und Birnen aus Regionen mit besserer Wasserverfügbarkeit die Auswirkungen von Wasserknappheit deutlich schmälern. Eine ähnliche Frage stellt sich bei der empfohlenen Verzehrmenge von Nüssen, insbesondere von Mandeln.^{vii}

vii Augenfällig ist hier die Parallele zu unseren Ernährungsempfehlungen zur Reduzierung des Fleischkonsums wegen seines hohen CO₂- und Landnutzungs-Fußabdrucks. Tatsächlich geht es darum, weniger von solchen Lebensmitteln zu konsumieren, deren Fußabdruck (CO₂, Land, Wasser etc.) hoch ist, und auf Alternativen umzusteigen, die umweltverträglicher sind.

Wasserverbrauch für Bewässerung und Wasserknappheit werden maßgeblich durch Zitrusfrüchte und Mandeln verursacht

Allein der Anbau von Zitrusfrüchten zieht einen Wasserverbrauch für die Bewässerung der Obstplantagen nach sich, der zwischen 20 und 24 % je nach Ernährungsweise liegt. Hingegen würde der Wasserverbrauch für den Maisanbau als Futtermittel mit Blick auf die Bewässerung signifikant sinken. Bei einer flexitarischen Ernährungsweise würde sich der Wasserverbrauch fast halbieren (48 %), bei einer vegetarischen Ernährungsweise ginge er um 86 % und bei veganer sogar um fast 100 % zurück. Bei Nüssen ist es umgekehrt: Aufgrund des deutlich höheren Nusskonsums (Mandeln, Walnüsse, Haselnüsse, Erdnüsse^{viii}) bei einer flexitarischen, vegetarischen und veganen Ernährungsweise und des vergleichsweise hohen Wasserverbrauchs für die Bewässerung beim Anbau einiger Nüsse, z. B. für Mandeln, verdreifachte sich der Wasserverbrauch gegenüber der derzeitigen Ernährungsweise für Mandeln, Walnüsse und Haselnüsse und liegt bei Erdnüssen sogar um das 13- bis 17-fache höher.

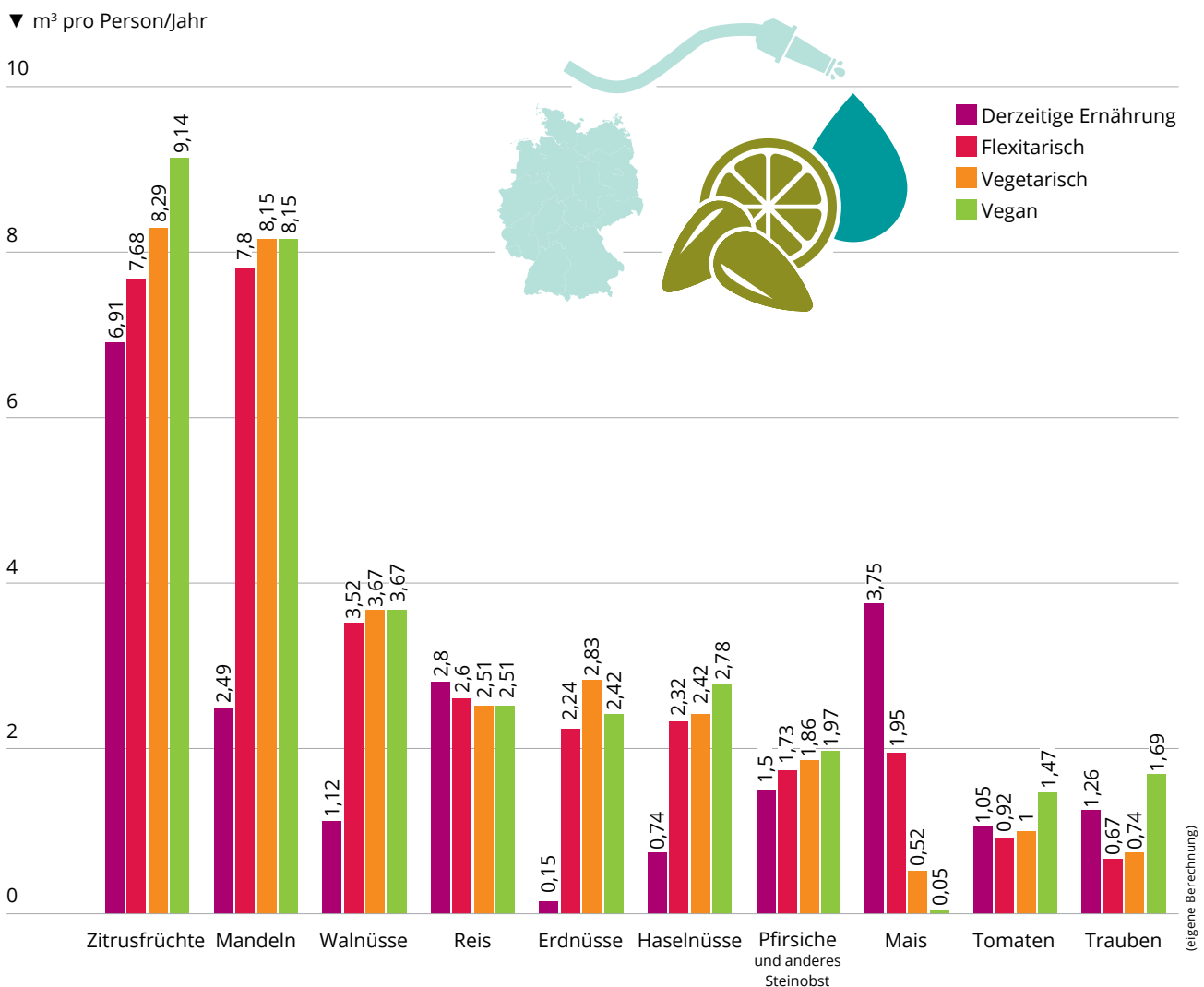


Abbildung 12: Wasserverbrauch durch Bewässerung nach Agrarprodukten für unsere derzeitige Ernährung in Deutschland im Vergleich zur flexitarischen, vegetarischen und veganen Ernährungsweise nach den EAT-Lancet-Empfehlungen in m³ pro Person und Jahr

viii Die Erdnuss wird in EAT-Lancet den Hülsenfrüchten zugerechnet.



→ Nüsse aus Deutschland: Potenziale für den planetarisch-kulinarischen Nussgenuss aus heimischer Produktion

Haselnuss

Seit der Steinzeit fällt die Haselnuss (*Corylus avellana*) bei uns auf fruchtbaren Boden. Damals wie heute finden wir sie an Waldrändern, in lichten Laubwäldern, in Hecken oder auch an Bachufern.

Die Haselnuss gehört zu den beliebtesten Nüssen in Deutschland. Sie punktet nicht nur durch ihren Geschmack (ganz, gehackt oder verarbeitet zu Mus, Likör, kaltgepresstem Öl, Nudeln, Mehl), sondern gilt mit ihren zahlreichen Nährstoffen auch als Superfood. Neben ihrem hohen Fettgehalt von rund 61 %, ihren vielen ungesättigten Fettsäuren und ihren Anteilen von Kohlenhydraten (11 %) und Eiweiß (14 %) verfügt die Haselnuss über Calcium, Vitamin E, B1 und B2.



98 %

DER HASELNÜSSE
WERDEN IMPORTIERT

Nachfrage steigt, Selbstversorgungsgrad verschwindend gering

So ist es nicht verwunderlich, dass sich Nüsse in Deutschland wachsender Beliebtheit erfreuen. Im Jahr 2018/19 lag ihr Verbrauch (Walnüsse, Haselnüsse, Mandeln u. a.) bei rund 415.000 t.⁵³ Obwohl viele Nussarten in Deutschland heimisch sind, ist ihr Anbauvolumen noch sehr überschaubar, wuchs jedoch zuletzt von 763 ha (2010) auf 900 ha (2019).⁵⁴ Bei den Haselnüssen ist Deutschland weltweit der größte Importeur. 98 % des inländischen Bedarfs werden aus dem Ausland gedeckt, der größte Anteil davon stammt aus der Türkei, gefolgt von Italien. Damit liegt der Selbstversorgungsgrad bei gerade einmal 2 %. Im Jahr 2020 lag die Importmenge bei 68.553 t.⁵⁵

Haselnuss-Anbau

Hauptanbaugebiet ist bislang Bayern, gefolgt von Baden-Württemberg und Sachsen. Ein Großteil der bayerischen Anbaubetriebe haben sich im Verein Bayerische Haselnusspflanzler e. V. mit derzeit 72 Mitgliedern zusammengeschlossen, von denen 20 % biologisch wirtschaften.⁵⁶

Die Haselnuss verträgt tiefe Wintertemperaturen und lässt sich in der Regel auf allen Standorten kultivieren, die sich auch für ackerbauliche Kulturen eignen. Im Anbau stellt die Hasel geringe Ansprüche. Was die nachhaltige Landwirtschaft anbelangt, so trumpfen Haselnussanlagen mit ihrer hohen Biodiversität auf, da sich eine Vielzahl verschiedener Insektenarten von den Blättern, Früchten oder dem Saft der Gemeinen Hasel ernährt. Überdies senken sie auf geeigneten Standorten das Schädlingsrisiko. Probleme können bei der in Deutschland relativ jungen Kulturart fehlendes Wissen und Erfahrung bereiten. Geeignete Bodenbearbeitungsmaschinen müssen auf deutschen Standorten erst erprobt werden, und auch bei der Pflege, Ernte, Reinigung und Trocknung bedarf es Know-hows, um die Haltbarkeit des Ernteproduktes sicherzustellen.⁵⁷ Nicht zuletzt ist Geduld gefragt. Rund sieben Jahre braucht es, um einen Haselnussstrauch erstmalig ernten zu können. Als Dauerkultur bringt er dann bis zu 40 Jahre Ertrag.⁵⁸ Alles in allem eignet sich die Haselnusskultivierung an klimatisch günstigen Standorten als interessante Alternative zu anderen ackerbaulichen Kulturen.



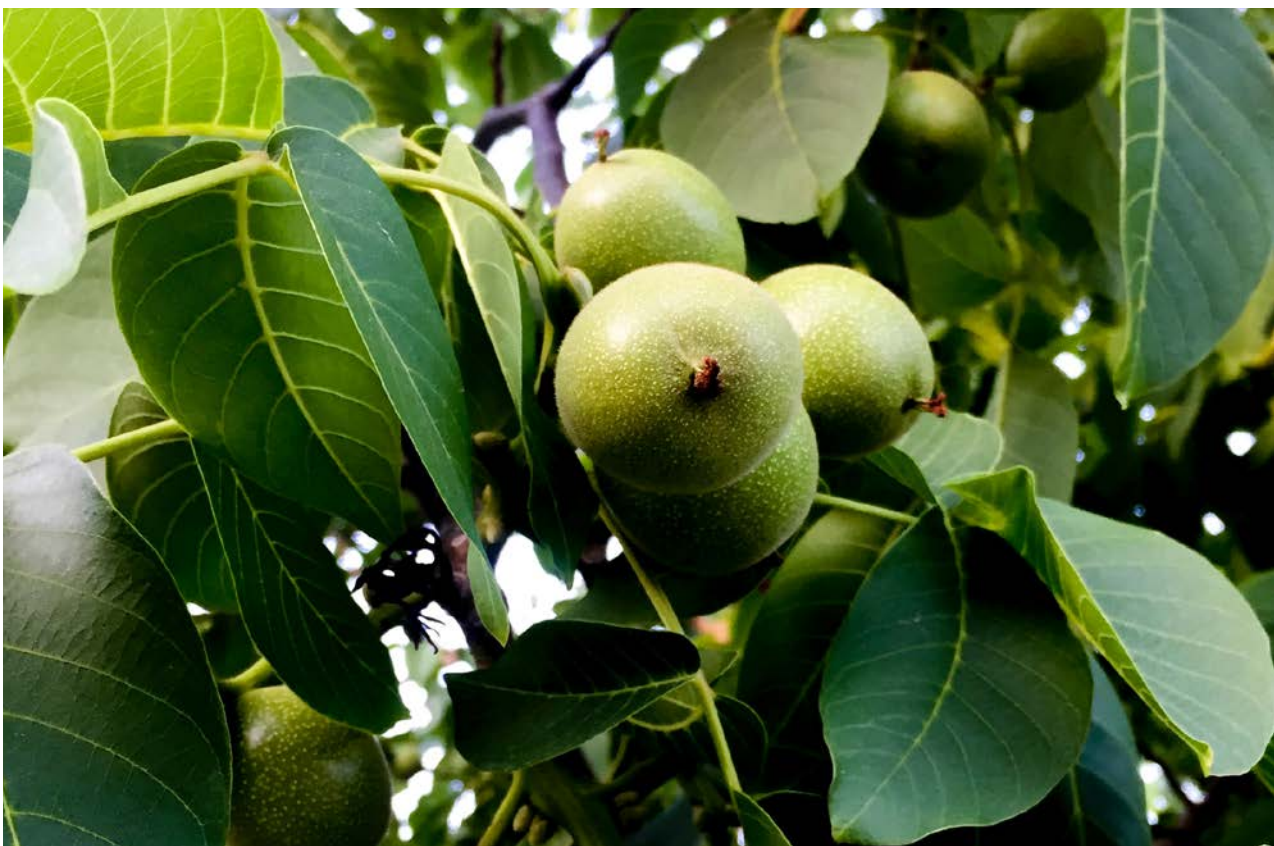
Walnuss

Die wärmeliebenden Walnussbäume sind vor allem im Südwesten Deutschlands zu Hause und werden z. B. in den dortigen Weinanbaugebieten und in den Flusstälern gepflanzt.

Auch die Walnuss ist beliebt in Deutschland. Ihr werden gesundheitsfördernde Eigenschaften zugesprochen. Aus dem hohen Fettanteil von rund 62 % wird hochwertiges Öl gewonnen. Neben der Nuss ist das Holz des Baumes sehr gefragt. Es zählt zu den wertvollsten heimischen Edelhölzern.

Bislang kaum Marktanbau der Walnuss

Da wenig Walnuss in Deutschland angebaut wird, wird der Großteil importiert (im Jahr 2020 rund 44.492 t).⁵⁹ Die Walnüsse kommen zumeist aus den USA, gefolgt von Frankreich und Chile. In den vergangenen Jahren wurden durchschnittlich 17.700 t geerntet.⁶⁰ Bei aller allgemeinen heimischen Zurückhaltung beim Anbau der beliebten Nuss haben sich in den Weinbauregionen im Südwesten Deutschlands einige, vor allem ökologisch wirtschaftende Familienbetriebe auf den Walnussanbau spezialisiert. Als Ausnahme, die sich beherzt weitab der Weinbauregionen des Anbaus annimmt, sei die Walnussmeisterei Böllersen in Brandenburg genannt, die seit 2015 auf aktuell 4,5 ha Grünland 200 Walnussbäume in über 30 verschiedenen Sorten kultiviert.⁶¹



© unsplash

Essbare Städte: statt Blumenrabatten Beerensträucher, Nuss- und Obstbäume

Förderung des heimischen Anbaus von Nüssen für eine planetarisch- kulinarische Ernäh- rung in der Zukunft

Walnuss-Anbau

Walnussbäume stellen geringe Ansprüche an den Boden, bevorzugen jedoch warme Standorte und sind frostempfindlich. Zu guter Letzt bedarf es Sorgfalt bei der Ernte, Reinigung und Trocknung, wobei der professionelle Anbau dafür über spezielle Maschinen verfügt. Im Alter von 15 Jahren erreicht ein Baum in der Regel die volle Erntemenge. Ein Baum kann bis zu 150 kg Nüsse in einem Jahr produzieren.⁶²

Essbare Städte haben – gerade bei Nüssen – großes Potenzial

Bei der Förderung des heimischen Walnussanbaus tun sich beispielhaft die sogenannten Essbaren Städte (vgl. Andernach, Kassel) hervor. So nennen sich jene Städte, die ihre urbanen Räume zum Anbau von Nahrungsmitteln öffnen wollen und dafür auch ökologische Vorteile geltend machen. Die Plattform mundraub.org kartiert öffentliche Nuss- und Obstbäume. Sie informiert über Erntezeitpunkte, um Bewusstsein zu schaffen für Regionalität und Saisonalität und um Bürger:innen dafür zu motivieren, ihre Umgebung und essbaren Landschaften kennenzulernen. Sie geht damit einen ähnlichen Weg wie die Initiative Gelbes Band. Hier werden Bäume markiert, deren Obst oder Nüsse von allen geerntet werden dürfen. Bei Nüssen, wie Mandeln, Cashews, Erdnüssen etc., die nicht in Deutschland kultiviert werden können, sollte auf die Herkunft und die Anbauweise geachtet werden. Es gibt spannende Projekte z. B. in Spanien, wo Mandeln ohne Bewässerung angebaut werden.⁶³

Heimische Versorgung mit Nüssen für eine planetarisch-kulinarische Ernährung

Eine prominente Empfehlung der EAT-Lancet-Kommission für eine zukünftige gesunde Ernährung gilt dem Verzehr von mehr Nüssen. Obwohl zum Teil hier heimisch, spielt der Marktanbau von Nüssen kaum eine Rolle. Andererseits zieht der Anbau vermehrten Wasserverbrauch nach sich und erhöht auf diese Weise das Wasserrisiko in den Herkunftsländern, die schon jetzt mit problematischen Wassersituationen zu kämpfen haben. Ziel muss es sein, Deutschland mehr und mehr mit heimischen Nüssen zu versorgen. Diese Forderung richtet sich insbesondere an unsere Politik, die Forschung, Wissensaustausch und Beratung unterstützen und fördern muss, damit geeignete Sorten gefunden und Anbausysteme an die Standorte angepasst werden.

Wasserknappheitsfußabdruck maßgeblich durch Zitrusfrüchte geprägt

Beim Wasserknappheitsfußabdruck zeigt sich ein ähnliches Bild wie beim Wasserverbrauch. Ungefähr die Hälfte des Wasserknappheitsfußabdrucks wird bei allen vier Ernährungsweisen nur von Zitrusfrüchten und Mandeln verursacht. Ein großer Unterschied zeigt sich beim Maisanbau. Während der Mais einen relativ hohen Wasserverbrauch durch Bewässerung hat, fällt er beim Wasserknappheitsfußabdruck kaum ins Gewicht.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse vor allem einen deutlichen Handlungsbedarf beim Konsum von Zitrusfrüchten und Mandeln. Umsetzen lässt sich dieser mit einer veränderten Lebensmittelzusammensetzung innerhalb der Grenzen der EAT-Lancet-Empfehlungen, d. h. es könnte ermittelt werden, wie die Vorgaben auch durch die Substitution anderer Lebensmittel erreicht werden könnten, die zur Erzeugung kein oder nur geringfügig Wasser beanspruchen.

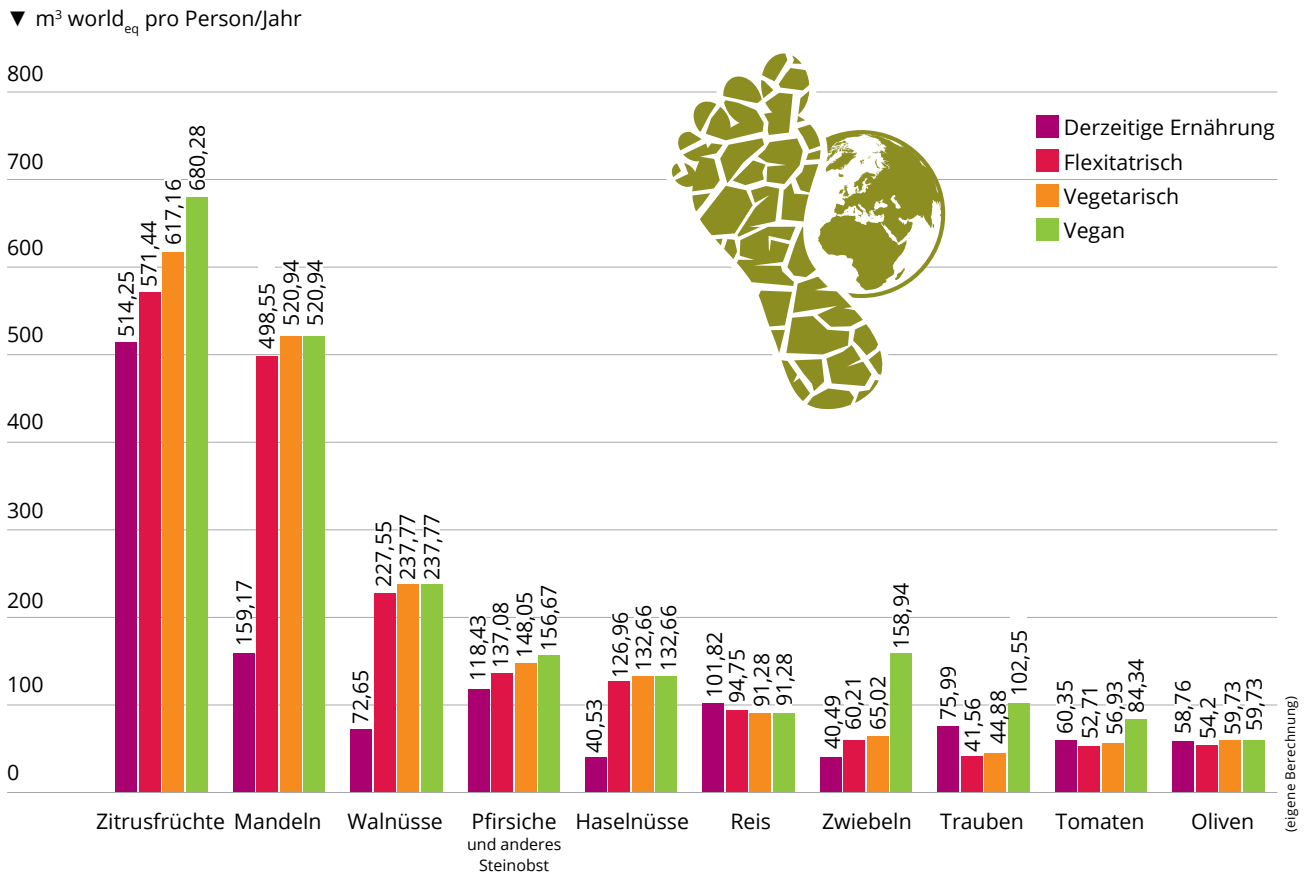


Abbildung 13: Wasserknappheitsfußabdruck nach Agrarprodukten für unsere derzeitige Ernährung in Deutschland im Vergleich zur flexitarischen, vegetarischen und veganen Ernährungsweise nach den EAT-Lancet-Empfehlungen in m³ world_{eq} pro Person und Jahr

→ Exkurs Vitamin-C-Versorgung mit Blick auf eine planetarisch-kulinarische Ernährung

Vitamin C, auch Ascorbinsäure genannt, stärkt u. a. Immunsystem, Knochen und Zähne und fängt im Körper freie Radikale, die unerwünschte Reaktionen im Körper auslösen können, etwa einen vorzeitigen Zellalterungsprozess. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt daher eine tägliche Vitamin-C-Zufuhr von 110 mg für Männer und 95 mg für Frauen. Als klassische Vitamin-C-Lieferanten kennen und schätzen wir Zitrusfrüchte wie Orangen, Zitronen und Mandarinen. Doch manch heimisches Obst und Gemüse hat in Sachen Vitamin-C-Zufuhr sogar deutlich mehr zu bieten als die Südfrüchte. Dazu zählen auch die Beeren.



94 %
**DER IN DEUTSCHLAND
KONSUMIERTEN BEEREN
WERDEN IMPORTIERT**

Beeren gehören zu den traditionellsten Lebensmitteln, die von alters her auf den Tisch kommen, aber sich heutzutage nicht mehr ihrer einstigen Beliebtheit erfreuen. Pro Person werden lediglich 3,1 kg Heidel-, Preisel-, Holunderbeeren und Sanddorn pro Jahr konsumiert (bezogen auf 2018/19)⁶⁴ sowie 1,8 kg Johannis-, Stachel-, Brom- und Himbeeren. Erdbeeren, die botanisch gesehen zu den Nüssen zählen, sind mit 3,6 kg pro Person und Jahr beliebter.⁶⁵

Ein Großteil des in Deutschland verzehrten Beerenobstes wird aus Spanien, den Niederlanden und Polen importiert.⁶⁶ Der Selbstversorgungsgrad bei Beerenobst liegt bei gerade einmal rund 6 %, obwohl die Anbaubedingungen optimal sind. Gründe dafür sind unter anderem das aufwendige Pflücken von Hand und die leichte Verderblichkeit des Obstes.

Entsprechend klein sind die Anbauflächen für Strauchbeerenobst in Deutschland: Im Jahr 2020 wurden Heidelbeeren auf 3.290 ha angebaut, Schwarze Johannisbeeren auf 1.167 ha, Aroniabeeren auf 988 ha, Rote und Weiße Johannisbeeren auf 950 ha, Sanddorn auf 721 ha und Himbeeren auf 575 ha.⁶⁷ Etwas besser sieht es bei den Erdbeeren aus: Knapp die Hälfte der in Deutschland verzehrten Erdbeeren wird im Inland angebaut. Die Betriebe können nur wenige Wochen im Jahr das empfindliche Obst liefern, während die spanische Konkurrenz fast das ganze Jahr über erntet. Mit teils beheiztem Folienanbau weitet sie die zeitliche Verfügbarkeit von Erdbeeren auf dem deutschen Markt aus, schadet aber so massiv dem Klima.

Alternativen zum aufwändigen Anbau gibt es schon jetzt

Einige landwirtschaftliche Betriebe öffnen ihre Felder für Selbstpflücker:innen. Das gibt allen Beerenliebhaber:innen Gelegenheit, den Vorrat preisgünstig aufzufüllen und einen Familienausflug mit einer köstlichen Snackpause zu verbinden. Denn was auf dem Feld verspeist wird, muss in der Regel nicht bezahlt werden. Wer Obst selbst pflückt, bekommt ein ganz anderes Gefühl für Lebensmittel.

Einige Gemeinden stellen ihre Grünflächen für die Anpflanzung verschiedener Obst- und Gemüsearten zur Verfügung, wie etwa die Essbare Stadt Andernach. „Pflücken erlaubt“ heißt es auch, wo das „Gelbe Band“ des gleichnamigen Ernteprojekts flattert. Es kennzeichnet verwaiste Bäume und Büsche, bei denen Mundraub ausdrücklich erwünscht ist. Es wird in unterschiedlichen Gemeinden von verschiedenen Akteuren umgesetzt, etwa von der Kommune selbst oder z. B. von den Landfrauen. Eine interaktive Landkarte im Internet zeigt unter www.mundraub.org, wo wilde Obstbäume, Kräuter oder Nüsse wachsen. Wer selbst pflücken möchte, wird auch im Wald fündig. Himbeeren gedeihen im Mischwald, Heidel- und Preiselbeeren auf den sauren Böden, die typischerweise in Kiefernplantagen zu finden sind.

Heimische Vitamin-C-Bomben

Hagebutten sind mit bis zu 1.000 mg Vitamin C der Star unter den Vitaminbomben. Aber es gibt noch andere heimische Obst- und Gemüsesorten, die in Sachen Vitamin C den Früchten aus dem Süden überlegen sind.

▼ mg pro 100 g

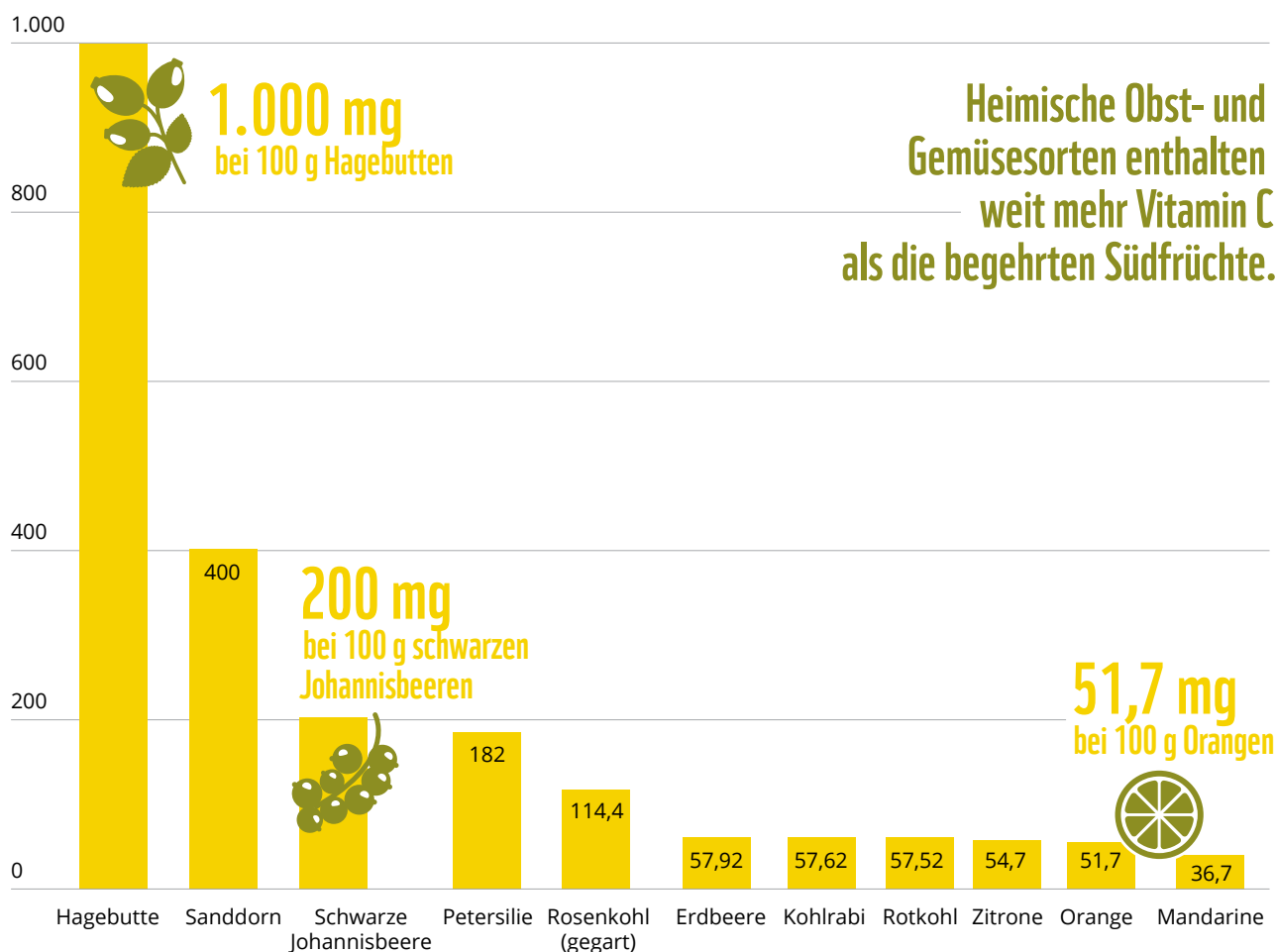


Abbildung 14: Vitamin-C-Gehalt verschiedener Obst und Gemüse in mg pro 100 g Produkt im Vergleich^{68,69}

Wer mutig ist oder zumindest ein bisschen unkonventionell veranlagt, sollte sich mal mit etwas ungewöhnlichen Vitamin C-Lieferanten bekannt machen, die oft im Wald oder am Wegesrand zu finden sind: Giersch (200 mg) gilt als schnellwucherndes Unkraut, kann aber ebenso wie Brennnesseln (139 mg) zu Pesto verarbeitet oder ähnlich wie Spinat gegart werden. Vogelmiere (115 mg) ist ein unscheinbares Kraut, das es faustdick hinter den Blättern hat. Es ist fast überall in der freien Natur zu finden, sogar auf der Wiese.

Zur Unterstützung einer vielfältigen Vitamin-C-Versorgung aus heimischer Herkunft wird die Politik gebraucht: für den Ausbau spezifischer Förder- und Beratungsprogramme bis hin zu einer umfassenden Informationspolitik für Selbstpflücker:innen (Stichwort „Gelbes Band“). Fürsprache und Förderung brauchen zudem Projekte, die Grünflächen in essbare Erlebnisräume verwandeln.

Handlungsbedarf: Herkunftsländer, Produktion und Handel

Um die Umweltauswirkungen mit Blick auf den Wasserverbrauch einschätzen zu können, ist es notwendig, neben dem absoluten Wasserverbrauch, länder-spezifisch bzw. noch besser flussgebiets-spezifische Wasserknappheiten mit einzubeziehen. Der Wasserverbrauch, der mit der Erzeugung von Lebensmitteln für unseren Bedarf in Deutschland verbunden ist, trägt insbesondere in Spanien und den USA zu einem Wasserknappheitsrisiko bei. Der Anteil des Wasserknappheitsfußabdrucks beider Länder zusammengenommen liegt je nach betrachteter Ernährungsweise zwischen 72 und 78 %. Der Wasserknappheitsfußabdruck von Deutschland beträgt dagegen nur 0,3 %.

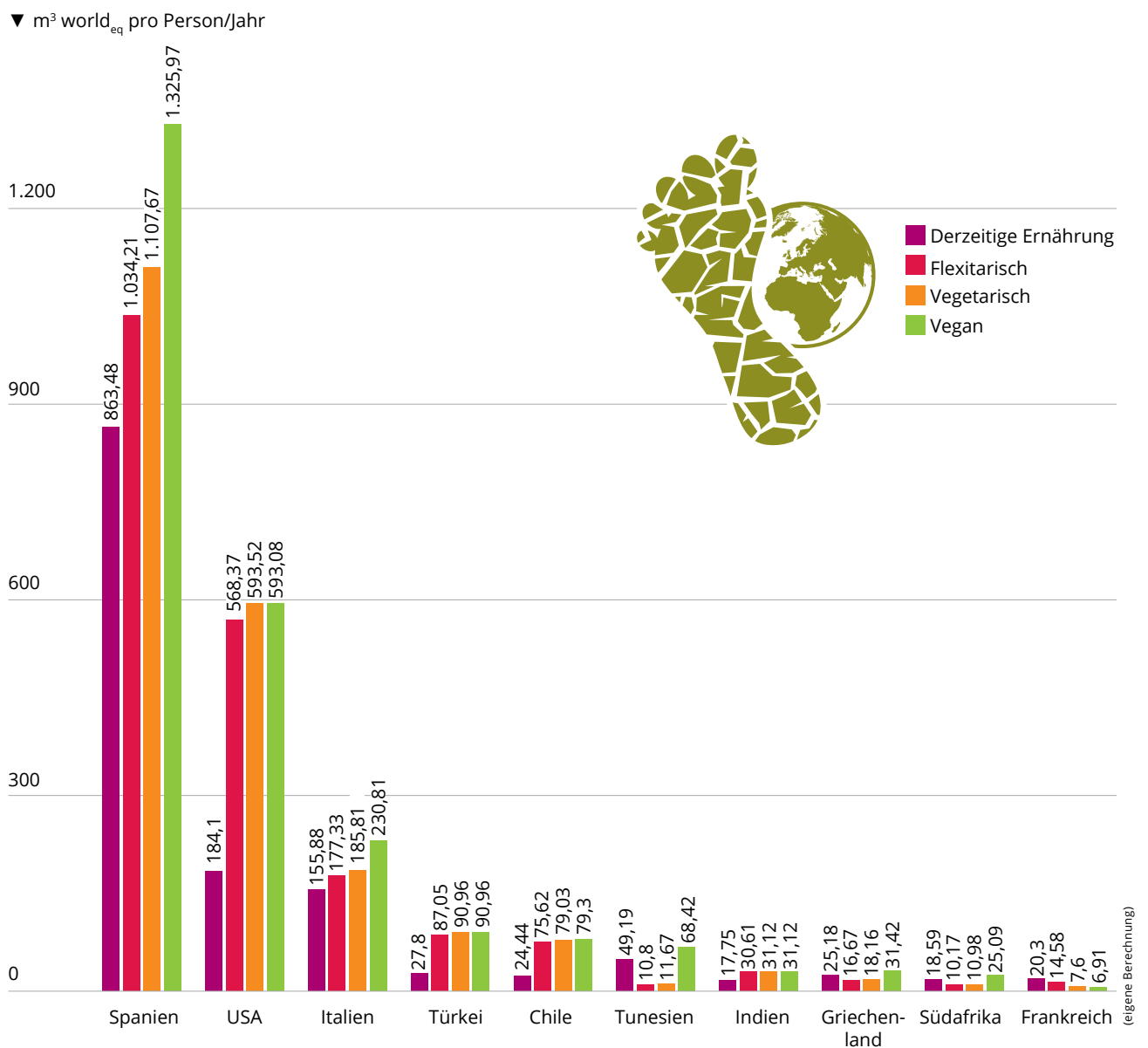


Abbildung 15: Wasserknappheitsfußabdruck nach Ländern für unsere derzeitige Ernährung in Deutschland im Vergleich zur flexitarischen, vegetarischen und veganen Ernährungsweise nach den EAT-Lancet-Empfehlungen in m³ world_{eq} pro Person und Jahr

In Spanien geht der Wasserknappheitsfußabdruck mit über 60 % auf den Anbau von Zitrusfrüchten zurück, gefolgt von Pfirsichen (13 %) und Reis (5 %). Dies gilt für alle Ernährungsweisen (**siehe Abbildung 16**).

Deutlich wird hieraus der Handlungsbedarf mit Blick auf die Herkunftsländer sowie die Art der landwirtschaftlichen Produktion für unsere Lebensmittel, die wir in Deutschland konsumieren.

Der Ökobilanzierung wurden die üblichen bzw. statistisch niedergelegten Produktionsweisen in den Erzeugerländern zugrunde gelegt. Zukünftig gilt es aber, sowohl die Produktionsweisen als auch die Herkunftsländer kritisch zu hinterfragen. In Regionen mit Wasserknappheit sollten zukünftig keine wasserintensiven Anbaukulturen mehr angebaut werden. Zugleich müssen Produktionsweisen etabliert werden, die die Verdunstung reduzieren und pflanzenverfügbares Wasser im Boden zurückhalten. Nötig ist dafür z. B. der Verzicht auf mechanische Bodenbearbeitung sowie die Nutzung angepasster Fruchtfolgen, Bodenbegrünung und Bodenbedeckung mit Mulch sowie Humusaufbau. Sollte eine zusätzliche Bewässerung notwendig werden, dann unter Einsatz wassersparender, effizienter Bewässerungstechnik (z. B. Tröpfchenbewässerung). Der Erhalt wasserabhängiger Lebensräume und Arten sollte sichergestellt werden.

Darüber hinaus kann die Lebensmittelwirtschaft, insbesondere die Lebensmittelindustrie sowie der Lebensmittelhandel, wesentlich zu einer nachhaltigeren Bewirtschaftung in den Herkunftsländern beitragen. Ein Instrument, das diese Bemühung unterstützt, ist der Wasserrisikofilter des WWF.

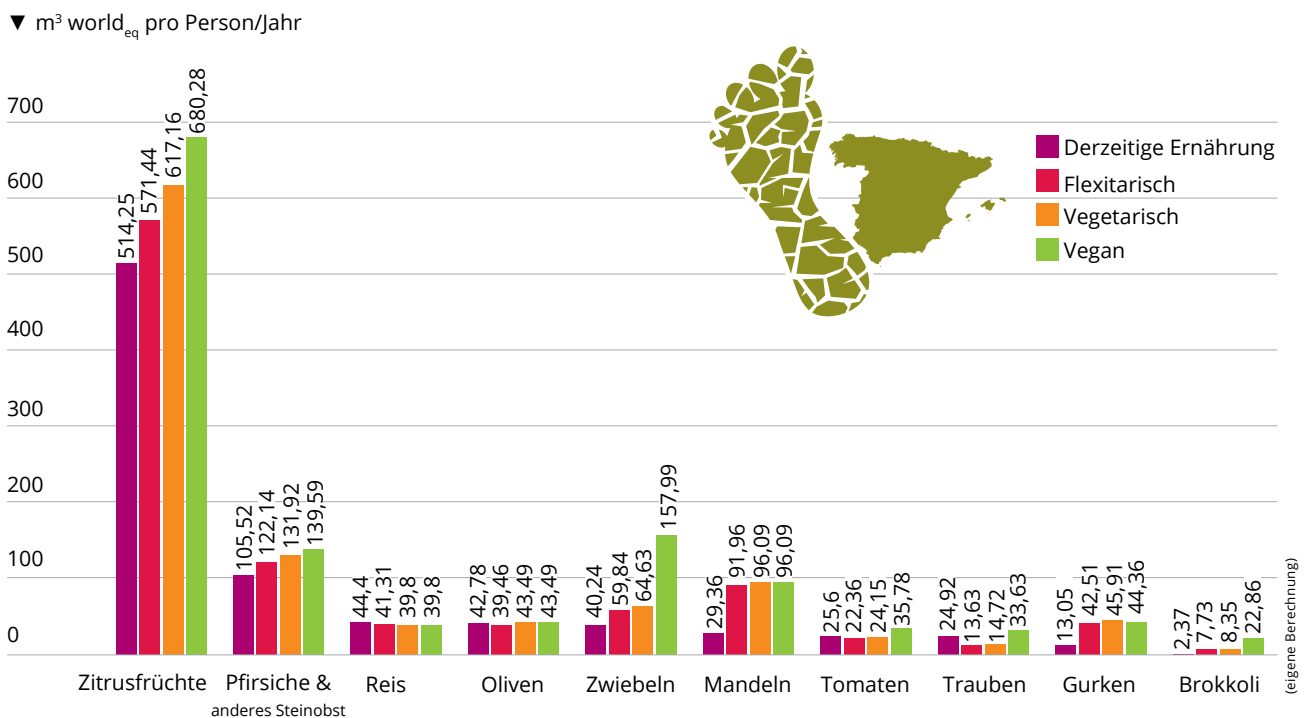


Abbildung 16: Wasserknappheitsfußabdruck nach Agrarprodukten in Spanien für unsere derzeitige Ernährung in Deutschland im Vergleich zur flexitarischen, vegetarischen und veganen Ernährungsweise nach den EAT-Lancet-Empfehlungen in m³ world_{eq} pro Person und Jahr



Wasserrisikofilter – ein Tool für Unternehmen



Der Wasserrisikofilter ist das erste Instrument, mit dem sich wasserbezogene Risiken für alle Branchen in allen Ländern flächendeckend ermitteln lassen. Es handelt sich dabei um ein kostenloses Online-Tool, das es Unternehmen und Finanzinstitutionen möglich macht, Wasserrisiken am Standort eines Unternehmens sowie dort, wo es operativ tätig ist, zu analysieren und Risikoreduktionsmaßnahmen abzuleiten. Entwickelt wurde dieser Wasserrisikofilter vom WWF und der Deutschen Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG).

In einem ersten Schritt lernen Unternehmen so ihre Wasserrisiken und Hotspots besser zu verstehen. Der Wasserrisikofilter hilft zudem, relevante Aspekte am Produktionsort und aktuelle Wasserrisiken in den Betrieben und Lieferketten darzustellen und zu bewerten, um negative Folgen für das Unternehmen, umliegende Gemeinden und andere Wassernutzer einzuschätzen. Mit diesen Erkenntnissen lassen sich Maßnahmen zur Verminderung des Wasserrisikos entwickeln sowie die Einführung nachhaltiger Wassermanagement-Praktiken unterstützen.

Zuletzt wurden neue Szenarien im WWF-Wasserrisikofilter integriert, die auf der Bewertung aktueller Wasserrisiken aufbauen. Damit lassen sich nun zukünftige Wasserrisiken über zehn bis 30 Jahre hinweg (2030 und 2050) untersuchen.

[wwf.de/2021/maerz/
das-wasserrisiko-
im-einkaufskorb
waterriskfilter.
panda.org/en/
Explore/Scenarios](https://www.wwf.de/2021/maerz/das-wasserrisiko-im-einkaufskorb-waterriskfilter.panda.org/en/Explore/Scenarios)

Der Wasserrisikofilter wurde im Jahr 2012 eingeführt. Mit der Bewertung von bisher über 400.000 Standorten ist der Wasserrisikofilter bei über 6.000 Nutzer:innen zu einer führenden, vertrauenswürdigen Quelle für Wasserrisikodaten geworden.

**Dringend notwendig:
eine nationale Ernährungs-
strategie innerhalb
planetarer Belastungs-
grenzen, die Wasser-
risiken berücksichtigt**

Forderungen an die Politik

Deutschland ist Mitverursacher der globalen Ernährungskrise, kann aber mit dem richtigen ernährungspolitischen Gesamtkonzept Teil der Lösung werden. Das WWF-Positionspapier *So schmeckt Zukunft – Gesunde Ernährung für eine gesunde Erde* enthält umfassende Forderungen an und Empfehlungen für Politik, Wirtschaft und Verbraucher:innen. Hier eine Auswahl:



→ **Übergreifende Ernährungsstrategie:** Die Bundesregierung muss bis 2022 eine ressortübergreifende Ernährungsstrategie mit dem Ziel verabschieden, dass sich die Ernährungsgewohnheiten in Deutschland an den planetaren Belastungsgrenzen orientieren. Die Strategie soll Ziel- und Zeitvorgaben, Indikatoren und Maßnahmen enthalten und in regelmäßigen Abständen auf ihre Wirksamkeit überprüft werden. Dazu gehören z. B. konkrete Klimaziele der Ernährung, Zielvorgaben zum Konsum tierischer Produkte sowie Vorgaben zum Anteil von Nahrungsmitteln aus erwiesenen nachhaltiger, ressourcenschonender und damit wasserschonender Produktion.



→ **Europäische und deutsche Agrarpolitik:** Die Bundesregierung muss sich für eine konsequente Umsetzung der europäischen „Vom-Hof-auf-den-Tisch“-Strategie und für ein Ende des Artenverlusts in der Landwirtschaft einsetzen. Nach wie vor gilt es, die Basisprämie (flächengebundene Zahlung) abzuschaffen und sich stattdessen für eine Koppelung aller EU-Agrargelder an Umwelt-, Klima- und Tierwohlaufgaben innerhalb der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP), beispielsweise in Form einer Gemeinwohlprämie, einzusetzen, die Biodiversität, Böden, Wasser und Klima nachweislich schützt. Landwirt:innen brauchen mehr Unterstützung dabei, Lebensmittel umweltfreundlicher und ressourcenschonender zu produzieren. In Regionen mit Wasserknappheit sollte zukünftig vom Anbau wasserintensiver Kulturen Abstand genommen werden. Zugleich gilt es, Produktionsweisen zu etablieren, die mit weniger Verdunstung einhergehen und mehr pflanzenverfügbares Wasser im Boden zurückhalten. Gemeint ist damit beispielsweise der Verzicht auf tiefwendende mechanische Bodenbearbeitung und die Etablierung angepasster, vor allem weiterer Fruchtfolgen, Bodenbegrünung und Bodenbedeckung mit Mulch sowie Untersaaten und Mischkulturen zur Förderung des Humusaufbaus. Bei zusätzlicher Bewässerung – falls überhaupt nötig – sollte wassersparende, effiziente Bewässerungstechnik (z. B. Tröpfchenbewässerung) zum Einsatz kommen, um so den Wasserverbrauch zu reduzieren und den Erhalt wasserabhängiger Lebensräume und Arten nicht zusätzlich zu gefährden. Agroforstsysteme^{ix} müssen in Deutschland verstärkt gefördert werden. Auch dem Schutz der Böden und der verbleibenden Flächen kommt bei den Erhaltungsbemühungen unserer Wasserressourcen eine besondere Rolle zu.

**Gefordert:
Gemeinwohlprämie,
die Landwirt:innen
honoriert und Bio-
diversität, Böden,
Wasser und Klima
nachweislich
schützt**

^{ix} Agroforstsysteme kombinieren die Produktion von Ackerkulturen mit der Produktion von Gehölzen. Mit dieser Kombination sind eine Reihe von Synergien verbunden, die sich positiv auf die Klimaresilienz, Kohlenstoffspeicher und Biodiversitätserhalt auswirken können.

Flächenversiegelung und Bodenverdichtung machen die Versickerung von Regenwasser unmöglich, begünstigen Überschwemmungen und wirken somit der Bildung von Grundwasser entgegen. Die Böden und Flächen in Deutschland und Europa brauchen besseren Schutz. Deutschland muss sich für eine neue Initiative zur Einführung einer EU-Bodenrahmenrichtlinie auf europäischer Ebene einsetzen. Die Bundesregierung muss ihre Förderprogramme zur Ausweitung des ökologischen Anbaus von den momentan angestrebten 20 % auf mindestens 30 % bis 2030 verstärken.



→ **Förderung des Anbaus von Obst, Gemüse, Nüssen und Hülsenfrüchten in Deutschland:** Bei Gemüse lag der Selbstversorgungsgrad im Jahr 2019/20 bei rund 37 % und bei Obst bei knapp 20 %. Der Selbstversorgungsgrad mit Tomaten, dem Lieblingsgemüse der Verbraucher:innen in Deutschland, lag 2020 bei nur 4 %. Auch bei Erbsen und Bohnen, die als alternative Proteinquelle an Bedeutung gewinnen, liegt der Selbstversorgungsgrad nur bei etwas über 20 %. Der Anbau dieser Produkte ist in den entsprechenden Herkunftsregionen teilweise mit einem hohen Wasserverbrauch für die Bewässerung verbunden. Die Bundesregierung sollte Anreize für einen verstärkten Anbau von Obst, Gemüse, Nüssen und Hülsenfrüchten in Deutschland setzen. Dazu gehören z. B. die Förderung von Forschung und Wissensaustausch sowie der Aufbau spezifischer Förder- und Beratungsprogramme für die Erzeuger:innen. Dazu gehört aber auch der Einsatz marktwirtschaftlicher Instrumente, wie einer Lenkungsabgabe auf tierische Lebensmittel bzw. einer Nachhaltigkeitssteuer.



→ **Nachhaltigkeitslabel für Lebensmittel:** Die Bundesregierung sollte sich auf nationaler und europäischer Ebene für die Entwicklung und verbindliche Umsetzung eines Nachhaltigkeitslabels für Lebensmittel bis 2022 einsetzen, das ausdrücklich über den Klimafußabdruck hinausgeht und beispielsweise die Gesichtspunkte Wasserrisiken (wie Übernutzung, Verschmutzung und Wasserkonflikte) und Biodiversitätsverlust sowie Sozial- und Gesundheitsaspekte beinhaltet.

→ **Umsteuerung durch marktwirtschaftliche Instrumente:** Der WWF fordert die Bundesregierung auf, bis 2022 die Machbarkeit einer Lenkungsabgabe, wie z. B. einer Sonderabgabe auf tierische Lebensmittel, zu prüfen und 2023 umzusetzen. Produkte aus der ökologischen Landwirtschaft sollten davon ausgenommen werden. Aufbauend auf der Einführung eines verbindlichen Nachhaltigkeitslabels sollte mittelfristig die Sonderabgabe in eine differenzierte Nachhaltigkeitssteuer auf Lebensmittel überführt werden. Damit gingen auch verstärkt Anreize für den Verzehr von regionalem und saisonalem Obst und Gemüse einher. Die Umsteuerung muss sozialverträglich gestaltet werden. Ernährung, insbesondere gesunde und umwelt- und tierfreundliche Ernährung, darf kein Luxusgut sein.

Bis 2022: ressort- übergreifende Ernährungs- strategie entlang der planetaren Belastungsgrenzen und der SDGs



- **Klimaschutz:** Der WWF fordert eine konsequente Ausrichtung der klima- und energiepolitischen Maßnahmen in allen Sektoren der Wirtschaft an den Zielen des Pariser Klimaabkommens und setzt sich für eine Verschärfung der deutschen und europäischen Klimaziele (für die EU: -65 % bis 2030, Klimaneutralität bis 2040) ein. Zukünftig sollten konkrete Klimaziele und -maßnahmen für das Ernährungssystem festgelegt werden.
- **Verpflichtende und nachhaltige öffentliche Beschaffung:** Öffentliche Einrichtungen haben das Potenzial, Vorreiter zu werden bei der Schaffung neuer Märkte für nachhaltigere Produkte und Dienstleistungen. Die Bundesregierung sollte gemeinsam mit den Bundesländern bis zum Jahr 2022 Zielvorgaben und Mindestkriterien für eine nachhaltige Beschaffung und Verpflegung verabschieden, die verpflichtend in die Ausschreibungen und Vergabeverfahren für öffentliche Einrichtungen des Bundes und der Länder integriert werden. Dazu gehören auch Vorgaben in Bezug auf Lebensmittel, um sicherzustellen, dass diese wasserschonend erzeugt worden sind. Um eine flächendeckende Umsetzung auch auf kommunaler Ebene zu gewährleisten, muss eine umfassende Förder- und Beratungsstruktur aufgebaut werden, die sowohl Anbieter und private Initiativen als auch die öffentliche Verwaltung adressiert. Dazu gehören u. a. die verpflichtende Umsetzung des Qualitätsstandards der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE), ein 30%-Anteil an Bioprodukten bis 2025 (50 % bis 2030) und Maßnahmen zur Messung und Vermeidung von Lebensmittelabfällen.



- **Nacharbeiten beim deutschen Lieferkettengesetz:** Der WWF begrüßt die deutschen Vorstöße der Bundesregierung zu einer gesetzlichen Regulierung von unternehmerischen Sorgfaltspflichten. Ein starkes deutsches Lieferkettengesetz muss aber neben Menschenrechten auch die Umwelt als eigenständiges Schutzgut adressieren. Das Schutzgut Umwelt sollte Wasser, Luft, Boden, Klima und Biodiversität umfassen und würde in diesem Falle auch Wasserrisiken, wie Übernutzung, Verschmutzung und Wasserkonflikte, beinhalten. Neben einer zivilrechtlichen Haftung bei der Verletzung von Sorgfaltspflichten muss es eine Umsetzung für alle Unternehmen mit Risiken in ihren Lieferketten vorsehen. Im Fokus muss immer die gesamte Lieferkette stehen und nicht nur der eigene Geschäftsbereich und unmittelbare Zulieferer.



- **Nachhaltiger Finanzsektor:** Die Bundesregierung muss Investitionen in Umweltzerstörung und nicht nachhaltige Unternehmenspraktiken stoppen und nachhaltige Investitionen fördern. Sie muss auch den Finanzsektor zu rechtlich verbindlichen Sorgfaltspflichten in den Bereichen Menschenrechte, Umwelt und Entwaldungsfreiheit verpflichten. Dazu gehören auch Wasserrisiken, insbesondere vor dem Hintergrund, dass mit der zunehmenden Wasserknappheit und ihren Folgen eine der größten Gefahren des kommenden Jahrzehnts und darüber hinaus droht. Zusätzlich müssen nachhaltige Finanzprodukte und Investitionen auf Basis einheitlicher, wissenschaftlich fundierter Kriterien (EU-Taxonomie) bewertet werden.

Forderungen an die Wirtschaft

Zukünftig wird es für Unternehmen notwendig sein, dass sie ihre Strategien nicht nur entlang der Sustainable Development Goals (SDGs), sondern auch an den planetaren Belastungsgrenzen ausrichten. Das zieht eine grundlegende und nachweisbare Neuausrichtung unternehmerischen Handelns an wissenschaftlich definierten planetaren Grenzen nach sich. Ziel ist es, sozialen Standards zu genügen und zum Erhalt unserer Lebensgrundlagen beizutragen.



→ **Verstetigte Anwendung des Wasserrisikofilters:** Unternehmen müssen ihre Wasserrisiken (physische, regulatorische und reputative Risiken) im Unternehmen und entlang ihrer Lieferketten identifizieren. Ihr Handeln ist nötig in Flussgebieten wichtiger Produktionsstandorte mit hohen Wasserrisiken. Die erwartete Aktivität umfasst auch die Zusammenarbeit mit Lieferkettenpartnern und lokalen Akteursgruppen in den betroffenen Flussgebieten. Wirkungsvolle Maßnahmen auf Flussgebietsebene tragen messbar zu einer verbesserten Wasserbilanz und -qualität bei, zum Schutz von Gewässern und zur Förderung einer inklusiven Governance-Struktur und der Versorgung mit Trinkwasser und Sanitäreinrichtungen.



→ **Engagement als Water-Steward:** Der Water-Stewardship-Ansatz zielt auf eine Süßwassernutzung ab, die sozial gerecht, ökologisch nachhaltig und wirtschaftlich vorteilhaft ist und die über die Einbindung von Stakeholdern auf Betriebs- und Flussgebietsebene gelingt. Um Unternehmen einen regulatorischen Rahmen und einen einheitlichen, anerkannten Standard an die Hand zu geben, hat das Bündnis Alliance for Water Stewardship (AWS) den internationalen Water-Stewardship-Standard entwickelt. Der AWS-Standard ist grundsätzlich für jede Art von Unternehmen in jeder Branche anwendbar.

Der Water-Stewardship-Ansatz beinhaltet folgende Elemente:

- Anwendung von Werkzeugen für eine Wasserrisikobewertung, Definition von Zielen und Maßnahmen, verstetigte Risikominderung und Engagement in der Weiterentwicklung und Förderung von Nachhaltigkeitsstandards;
- Begleitung und Förderung der strategischen Süßwasserarbeit von Unternehmen in ihren Wertschöpfungs- und Lieferketten, Entwicklung und Umsetzung von Flussgebietsprojekten (inkl. Collective Action und Multi-Akteursplattformen), internes Wassermanagement sowie Zertifizierungen nach robusten Standards;
- Markttransformation durch Vorreiter-Unternehmen: Förderung nachhaltigeren Konsums, Motivation anderer Unternehmen, Sektor-Zusammenarbeit, Aufnahme von Wasserkriterien in Standards etc.

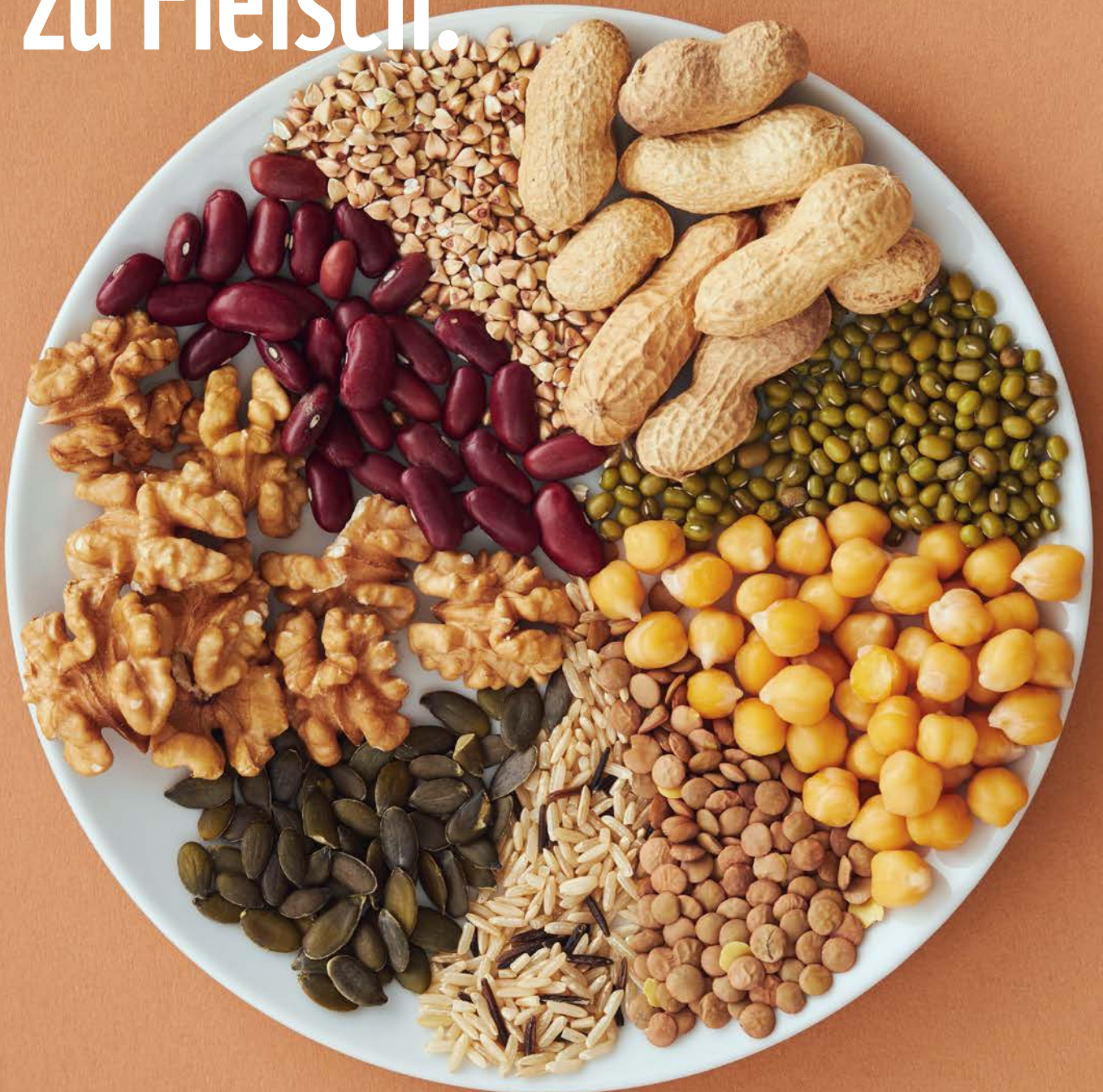
**Unternehmens-
strategien müssen
auf den Sustainable
Development Goals
(SDGs) und den
planetaren Belas-
tungsgrenzen
basieren**

- **Transparente, verantwortungsvolle Lieferketten:** Unternehmen müssen ihre Lieferketten und -beziehungen kennen und dabei für die Achtung von Menschenrechten und die Einhaltung von Umweltstandards entlang der gesamten Lieferkette sorgen. Dazu gehören auch Wasserrisiken (wie Übernutzung, Verschmutzung und Wasserkonflikte). Lieferketten müssen frei sein von Wasser aus illegalen und fossilen Quellen. Der Aufbau eines verantwortungsvollen Lieferketten-Managements – unter Beachtung der OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen – sowie Monitoring- und Reportingmechanismen bei der Umsetzung der Maßnahmen sorgen für Transparenz in den Liefer- und Wertschöpfungsketten und für eine Verminderung von menschenrechtlichen und Umwelt-Risiken. Auch für die Kommunikation mit den Verbraucher:innen sind rückverfolgbare Lieferketten essenziell.
- **Verbindliche Nachhaltigkeitskriterien für alle Rohstoffe und entlang der gesamten Wertschöpfungskette:** Unternehmen müssen verbindliche Nachhaltigkeitskriterien für die Produktion aller Rohstoffe berücksichtigen, unabhängig vom Nutzungspfad (stoffliche, energetische Nutzung, Lebensmittel und Futtermittel). Dies bedeutet neben der Achtung sozialer und ökologischer Standards auch, dass die Ernährungssituation in den Produktionsländern zu keiner Zeit durch Unternehmensaktivitäten gefährdet oder eingeschränkt werden darf. Durch eine Kennzeichnung wird den Verbraucher:innen eine informierte Kaufentscheidung ermöglicht.



© IMAGO/Westend61

Pflanzliche Proteine und Ersatzprodukte sind die beste Alternative zu Fleisch.



Empfehlungen für Verbraucher:innen

Lebensmittel verdienen eine höhere Wertschätzung



Lebensmittel sind Mittel zum Leben. Sie stellen unsere Lebensgrundlage dar und müssen zukünftig wieder größere Wertschätzung erfahren. Sie sollten es uns wert sein – unserer Gesundheit, der Natur und Umwelt zuliebe. In diesem Zuge verdienen diejenigen, die unsere Lebensmittel erzeugen, wieder größere Wertschätzung für ihr Tun. Es gilt: Selbst kleine Änderungen in unseren Ernährungsgewohnheiten sind in ihrer Gesamtheit bedeutsam. Jeder Biss zählt!

→ **Pflanzliche Proteine – besser für die Umwelt, besser für den Menschen:** Proteine (Eiweiße) sind unverzichtbar für unseren Körper. Pflanzliche Proteinquellen haben oft höhere und gesündere Proteingehalte als Fleisch- und Molkereiprodukte – und das ohne Fett und Cholesterin. Die Vielfalt nimmt zu und reicht von Soja über Lupinen, Bohnen und Linsen bis zu Pilzproteinen und Mikroalgen.

wwf.de/proteinfrage

→ **Sonntagsbraten statt Werktagsschnitzel:** Nach den Empfehlungen von Ernährungswissenschaftler:innen sollten die Deutschen allein aus gesundheitlichen Gründen ihren Fleischkonsum auf etwa die Hälfte reduzieren. Es gibt viele Wege, den Fleischkonsum zu verringern, ohne ganz auf Fleisch zu verzichten. Jeder Schritt hin zu einer fleischärmeren Ernährung zählt – für uns und unseren Planeten.



→ **Vorrang gewähren für Bio und andere zertifizierte Ware:** Am besten „bio“: Der ökologische Landbau ist nach wie vor das einzige Landnutzungssystem mit gesetzlich klar definierten Richtlinien für die gesamte Pflanzenproduktion, Tierhaltung und Verarbeitung der Produkte, und er stellt eine der nachhaltigsten Formen der Landbewirtschaftung dar.

→ **Zertifizierten Lebensmitteln den Vorzug geben:** Andere Zertifizierungssysteme ermöglichen ebenfalls verbindliche ökologische und soziale Kriterien für den Anbau von pflanzlichen Agrarrohstoffen. Sie können Bio-Standards oft sinnvoll ergänzen, insbesondere in sozialen Aspekten oder beim Süßwasserschutz. Verbraucher:innen können sich an Siegeln orientieren oder sich auf Online-Vergleichsportalen über die ihnen zugrunde liegenden Anforderungen informieren.

www.siegelklarheit.de

www.sustainabilitymap.org



Weitere Informationen, inwiefern die Lebensmittelstandards Wasserrisiken berücksichtigen unter:

wwf.de/water-risk-studie

Zum Schutz der Fischbestände und der Gewässer: auf Herkunft und Siegel achten

→ **Den richtigen Fisch wählen:** Der ökologische Fußabdruck von Fisch unterscheidet sich erheblich je nach Herkunft und Fangmethode. Selektive Fangmethoden wie Handleinen und Angelleinen verursachen wenig Beifang. Vertrauenswürdige Umweltsiegel gewährleisten die Rückverfolgbarkeit des Produktes. Für Fisch aus Zuchten sind dies Siegel von Bioland und Naturland sowie vom ASC (Aquaculture Stewardship Council). Für Wildfisch bietet das MSC-Siegel (Marine Stewardship Council) die derzeit umfassendste Orientierungshilfe.

→ **Erste Wahl: regional und saisonal und am besten zusammen:** Regional erzeugte und verkaufte Produkte sind zu bevorzugen. Ihre Transportwege sind kurz, und sie stärken regionale Wirtschaftskreisläufe. Mit der vergleichsweise hohen Wasserverfügbarkeit in Deutschland und Mitteleuropa entlasten wir die wasserarmen Anbauregionen, indem wir regional erzeugten und saisonal angebotenen Produkten den Vorzug geben. Doch Regionalität ist kein Beleg für nachhaltige Erzeugung. Auch intensiv erzeugtes Gemüse aus dem beheizten Folientunnel oder das Masthähnchen aus einem Stall mit 40.000 Tieren sind regionaler Herkunft. Ähnliches gilt für saisonale Produkte. Deshalb ist es so wichtig: Je transparenter die Lieferkette ist, desto einfacher ist die Einordnung des landwirtschaftlichen Betriebes.

↘ Saisonkalender: wwf.de/saisonkalender

→ **Selber pflücken ausdrücklich erwünscht:** Einige landwirtschaftliche Betriebe öffnen ihre Felder für Selbstpflücker:innen. Auch einige Gemeinden stellen ihre Grünflächen für die Anpflanzung verschiedener Obst- und Gemüsearten zur Verfügung, wie etwa die „Essbare Stadt“ Andernach. „Pflücken erlaubt“ heißt es auch, wo das „Gelbe Band“ flattert. Es kennzeichnet verwaiste Bäume und Büsche, bei denen Mundraub ausdrücklich erwünscht ist. Es wird in unterschiedlichen Gemeinden von verschiedenen Akteuren umgesetzt, etwa von der Kommune selbst oder von den Landfrauen.

🔗 mundraub.org/

🔗 www.zugutfuerdietonne.de/unsere-aktivitaeten/der-bundespreis/2020/gelbes-band-das-ernteprojekt/

*An rund 70 Standorten
in Niedersachsen sind
Obstbäume und -büsche
mit einem „Gelben Band“
versehen. Diese dürfen
ohne Rücksprache mit
Eigentümer:innen
geerntet werden.*



Jedes Engagement zählt und führt zu Veränderungen. Mitmachen und ausprobieren

Engagement erwünscht

- ➔ **Druck auf Handel und Erzeuger:innen:** Dabei hilft unermüdliches Nachfragen und Insistieren, beispielsweise im eigenen Supermarkt, bzgl. Herkunft und Produktionsweise der Lebensmittel.
- ➔ **Initiativen für eine nachhaltigere Landwirtschaft:** Wer sich heutzutage für eine nachhaltigere Landwirtschaft und mehr regionale Lebensmittel einsetzen möchte, findet in zahlreichen Initiativen jene Mitstreiter:innen, die es zum Erfolg braucht. Einige ausgewählte möchten wir empfehlen.
 - 🔗 www.solidarische-landwirtschaft.org
 - 🔗 marktschwaermer.de
 - 🔗 ackercrowd.de
- ➔ **Ernährungsräte unterstützen:** An einer umfassenden Wende unseres Ernährungssystems arbeiten auf lokaler Ebene die Ernährungsräte. Beim Finden neuer Lösungen und Handlungsansätze zur Durchsetzung lokaler Ernährungspolitik braucht es die Kreativität und das Wissen möglichst vieler Akteure von Landwirt:innen bis Verbraucher:innen.
 - 🔗 ernaehrungsraete.de
- ➔ **Wochenmenü für Besseresser:innen**

Mit den Besseresser:innen-Menüs zeigt der WWF konkret, was es heißt, sich eine Woche lang planetarisch-kulinarisch zu ernähren. Eine Woche voller köstlicher und leicht zuzubereitender Gerichte, die die Empfehlungen der EAT-Lancet-Kommission berücksichtigen. Die Menüs zeigen beispielhaft, wie wir zukünftig unseren Tisch decken sollten: nachhaltig, bunt, lecker und gesund.

 - 🔗 wwf.de/wochenmenue

Weitere Tipps für Verbraucher:innen

- ➔ **Welttreden mit Mohrrüben**
 - 📄 wwf.de/welttreden-mohrrueben

Anhang 1

Verzehrmengen und Kaloriengehalt unserer derzeitigen Ernährungsgewohnheiten im Vergleich zu den drei Szenarien zur flexitarischen^x, vegetarischen und veganen Ernährungsweise gemäß den EAT-Lancet-Empfehlungen (pro Person und Jahr in kg)

	Derzeitige Ernährungsweise (100 %)	Flexitarische Ernährungsweise	
Lebensmittelgruppe	Verzehrmenge pro Kopf und Tag (g)	Verzehrmenge pro Kopf und Tag (g)	Abweichung ggü. Status quo in %
Getreide	253,7	240,8	- 5
Wurzeln oder stärkehaltiges Gemüse	72,4	53,0	- 26
Gemüse	212,8	320,7	+ 51
Obst	211,5	217,7	+ 3
Milchprodukte	294,0	192,7	- 34
Fleisch	116,7	66,9	- 43
Eier	27,2	12,6	- 54
Fisch	13,6	20,9	+ 54
Hülsenfrüchte	8,1	157,8	+ 1.848
Nüsse	7,5	24,0	+ 220
Zugesetzte Fette	43,0	46,1	+ 7
Zugesetzte Zucker	73,1	30,0	- 59
Kakao	7,1	7,1	0
Summe	1.341	1.391	

^x „Flexitarisch“ bedeutet in diesem Fall: der maximal mögliche Fleischkonsum laut der EAT-Lancet-Kommission.

	Vegetarische Ernährungsweise		Vegane Ernährungsweise	
	Verzehrmenge pro Kopf und Tag (g)	Abweichung ggü. Status quo in %	Verzehrmenge pro Kopf und Tag (g)	Abweichung ggü. Status quo in %
	232,0	-2	232,0	-9
	57,7	-21	67,8	-6
	346,4	+63	600	+182
	235,1	+11	300	+42
	208,1	-29	0	100
	0	-100	0	100
	13,0	-52	0	100
	0	100	0	100
	197,9	+2343	221,8	+2.638
	25,0	+233	25,0	233
	50,1	+17	50,1	+17
	30,0	-59	30	-59
	7,1	0	7,1	0
	1.402		1.534	

(eigene Berechnung)

Anhang 2

Konsummenge für unsere derzeitige Ernährung im Vergleich zu den drei Szenarien zur flexitarischen^{xi}, vegetarischen und veganen Ernährungsweise gemäß den EAT-Lancet-Empfehlungen (pro Person und Jahr in kg)

	Status quo Warenkorb	Szenario I: Flexitarischer Warenkorb	Szenario II: Vegetarischer Warenkorb	Szenario III: Veganer Warenkorb
Lebensmittel (-gruppe)	Konsummenge pro Kopf und Jahr (kg)	Konsummenge pro Kopf und Jahr (kg)	Konsummenge pro Kopf und Jahr (kg)	Konsummenge pro Kopf und Jahr (kg)
Getreide	107,52	100,10	96,44	96,44
Reis	5,29	4,92	4,74	4,74
Weizenmehl	9,78	9,10	8,77	8,77
Backwaren Weizen	64,57	60,08	57,89	57,89
Teigwaren Weizen	8,09	7,52	7,25	7,25
Roggenmehl	1,23	1,15	1,11	1,11
Backwaren Roggen	8,73	8,12	7,82	7,82
Haferflocken	3,21	2,99	2,88	2,88
Mais	2,90	2,70	2,60	2,60
Kartoffelstärke*	3,73	3,51	3,39	3,39
Wurzeln oder stärkehaltige Gemüse	37,28	25,18	27,19	43,78
Kartoffeln	37,28	25,18	27,19	43,78
Gemüse	109,49	151,14	163,24	282,77
<i>dunkelgrünes Gemüse</i>	<i>18,03</i>	<i>58,71</i>	<i>63,40</i>	<i>94,26</i>
Brokkoli	3,59	11,67	12,61	34,52
Spinat	2,51	8,18	8,83	19,20
Gurken	11,93	38,85	41,96	40,54

* Kartoffelstärke wird zu Getreide gerechnet aufgrund der Verwendung als Stärke.

xi „Flexitarisch“ bedeutet in diesem Fall: der maximal mögliche Fleischkonsum laut der EAT-Lancet-Kommission.

	Status quo Warenkorb	Szenario I: Flexitarischer Warenkorb	Szenario II: Vegetarischer Warenkorb	Szenario III: Veganer Warenkorb
Lebensmittel (-gruppe)	Konsummenge pro Kopf und Jahr (kg)	Konsummenge pro Kopf und Jahr (kg)	Konsummenge pro Kopf und Jahr (kg)	Konsummenge pro Kopf und Jahr (kg)
<i>rotes & oranges Gemüse</i>	67,45	55,50	59,94	94,26
Tomaten	50,15	43,80	47,30	70,08
Karotten	17,30	11,70	12,64	24,18
<i>anderes Gemüse</i>	24,01	36,94	39,90	94,26
Kohl	8,34	13,63	14,72	32,72
Zwiebeln	15,67	23,31	25,17	61,54
Obst	104,16	100,19	108,20	137,89
Äpfel	33,30	35,58	38,43	44,05
Pfirsiche	6,54	7,57	8,18	8,66
Trauben	9,19	7,19	7,77	12,16
Bananen	20,45	12,62	13,63	27,05
Orangen	33,25	36,95	39,90	43,98
Rosinen	1,19	0,21	0,23	1,65
Datteln	0,24	0,05	0,06	0,34
Milchprodukte	123,47	79,54	85,90	0,00
Milch	51,47	41,14	44,44	0,00
Joghurt	29,87	32,51	35,11	0,00
Sahne	5,82	1,02	1,10	0,00
Butter	5,93	0,41	0,44	0,00
Käse	24,21	3,29	3,56	0,00
Milchpulver	4,94	0,51	0,55	0,00
Kondensmilch	1,22	0,65	0,70	0,00

	Status quo Warenkorb	Szenario I: Flexitarischer Warenkorb	Szenario II: Vegetarischer Warenkorb	Szenario III: Veganer Warenkorb
Lebensmittel (-gruppe)	Konsummene pro Kopf und Jahr (kg)	Konsummene pro Kopf und Jahr (kg)	Konsummene pro Kopf und Jahr (kg)	Konsummene pro Kopf und Jahr (kg)
Proteinquellen	81,77	126,23	104,05	108,02
<i>Fleisch & Wurst</i>	<i>55,35</i>	<i>30,05</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
Rind	7,52	6,29	0,00	0,00
Schwein	11,21	6,29	0,00	0,00
Geflügel	8,22	9,98	0,00	0,00
Wurst**	28,40	7,49	0,00	0,00
<i>Eier</i>	<i>12,92</i>	<i>5,65</i>	<i>5,84</i>	<i>0,00</i>
Eier	12,92	5,65	5,84	0,00
<i>Fisch</i>	<i>6,47</i>	<i>9,38</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
Fisch	6,47	9,38	0,00	0,00
<i>Hülsenfrüchte</i>	<i>3,85</i>	<i>71,18</i>	<i>87,79</i>	<i>97,61</i>
Erbsen	1,92	40,06	40,06	40,06
Bohnen	0,34	7,07	7,07	7,07
Tofu	0,00	0,00	10,32	20,64
Erdnüsse	1,59	24,05	30,34	29,84
<i>Nüsse</i>	<i>3,18</i>	<i>9,96</i>	<i>10,41</i>	<i>10,41</i>
Mandeln	1,20	3,75	3,92	3,92
Haselnüsse	0,83	2,60	2,72	2,72
Cashewnüsse	0,62	1,94	2,02	2,02
Walnüsse	0,54	1,68	1,76	1,76

** Wurst inkl. Speck & Schmalz

	Status quo Warenkorb	Szenario I: Flexitarischer Warenkorb	Szenario II: Vegetarischer Warenkorb	Szenario III: Veganer Warenkorb
Lebensmittel (-gruppe)	Konsummenge pro Kopf und Jahr (kg)	Konsummenge pro Kopf und Jahr (kg)	Konsummenge pro Kopf und Jahr (kg)	Konsummenge pro Kopf und Jahr (kg)
zugesezte Fette	21,58	18,20	19,78	19,78
Palmöl	4,76	2,68	2,68	2,68
Olivenöl	0,91	0,84	0,93	0,93
Rapsöl	6,19	5,71	6,30	6,30
Sonnenblumenöl	4,34	4,01	4,42	4,42
Sojaöl	5,37	4,95	5,46	5,46
zugesezte Zucker	29,03	11,84	11,84	11,84
Zucker	29,03	11,84	11,84	11,84
Sonstige ***	2,80	2,79	2,79	2,79
Kakao	2,80	2,79	2,79	2,79
Gesamt	617,4	615,19	619,42	703,30

(eigene Berechnung)

*** Lebensmittel, die in Deutschland eine Rolle spielen, die aber keiner der Kategorien zugeordnet werden konnten

Quellen

- 1 WWF (2020): *Living Planet Report 2020*, <https://www.wwf.de/living-planet-report/>
- 2 Umweltbundesamt (2013): *Globale Landflächen und Biomasse nachhaltig und ressourcenschonend nutzen*, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/globale_landflaechen_biomasse_bf_klein.pdf
- 3 WWF (2020): *Living Planet Report 2020*, <https://www.wwf.de/living-planet-report/>
- 4 Bundesumweltministerium (o. D.): „Planetare Belastbarkeitsgrenzen“, <https://www.bmu.de/themen/europa-internationales-nachhaltigkeit-digitalisierung/nachhaltige-entwicklung/integriertes-umweltprogramm-2030/planetare-belastbarkeitsgrenzen/>
- 5 Steffen, W. et al. (2015): „Sustainability. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet.“ In: *Science*, 347. Jg., Nr. 6223, S. 1259855, https://www.researchgate.net/publication/270898819_Planetary_Boundaries_Guiding_Human_Development_on_a_Changing_Planet
- 6 Deutsche Welthungerhilfe e. V. (2020): „Hunger: Verbreitung, Ursachen & Folgen“, <https://www.welthungerhilfe.de/hunger/#c7550>
- 7 Development Initiatives Poverty Research (Hg.) (2020): *2020 Global Nutrition Report: Action on equity to end malnutrition*, Bristol, U.K., <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/2020%20Global%20Nutrition%20Report.pdf>
- 8 Afshin, A. et al. (2019): „Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017.“ In: *The Lancet*, 393. Jg., Nr. 10184, S. 1958–1972, [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(19\)30041-8/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(19)30041-8/fulltext)
- 9 WWF (2020): *Umweltzerstörung und Gesundheit. Naturschutz und Pandemie-Gefahr, Hintergrundpapier*, https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Hintergrundpapier_Umweltzerstoerung_und_Gesundheit.pdf
- 10 Afshin, A. et al.: a. a. O.
- 11 Campbell, B. M. et al. (2017): „Agriculture production as a major driver of the Earth system exceeding planetary boundaries“. In: *Ecology and Society*, 22. Jg., Nr. 4.
- 12 EAT-Lancet Commission (2019): *Food Planet Health: Healthy Diets From Sustainable Food Systems, Summary Report*, Stockholm, https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf
- 13 Willett, W., Rockström et al. (2019): „Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems“. In: *The Lancet*, 393. Jg., Nr. 10170, S. 447–492, https://www.researchgate.net/publication/330443133_Food_in_the_Anthropocene_the_EATLancet_Commission_on_healthy_diets_from_sustainable_food_systems
- 14 Ebd.
- 15 Schade, S. et al. (2020): „Distinct microalgae species for food—part 2: comparative life cycle assessment of microalgae and fish for eicosapentaenoic acid (EPA), docosahexaenoic acid (DHA), and protein.“ In: *Journal of Applied Phycology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10811-020-02181-6>

- 16 FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO (2017): *The State of Food Security and Nutrition in the World 2017. Building resilience for peace and food security*. <http://www.fao.org/3/a-l7695e.pdf> , zuletzt geprüft am 15.07.2019.
- 17 Global Commission on Adaptation (2019): *Adapt now: a global call for leadership on climate resilience*. <https://gca.org/reports/adapt-now-a-global-call-for-leadership-on-climate-resilience/>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.
- 18 WEF (2019): *Global Risks Report 2019*. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2019.pdf, zuletzt geprüft am 09.08.2021.
- 19 Ligtoet W. et al. (2018): *The Geography of Future Water Challenges*. The Hague: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. <https://www.pbl.nl/en/publications/the-geography-of-future-water-challenges>, zuletzt geprüft am 15.07.2019.
- 20 FAO (2015): *The impact of disasters on agriculture and food security*. <https://bit.ly/1IBStkd>, zuletzt geprüft am 15.07.2019.
- 21 Hanel, M. et. al. (2018): „Revisiting the recent European droughts from a long-term perspective“. In: *Scientific reports* (8). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-27464-4>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.
- 22 WWF (2019): *Risiko Dürre. Der weltweite Durst nach Wasser in Zeiten der Klimakrise*. https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publicationen-PDF/WWF_Duerrebericht_DE_WEB.pdf, zuletzt geprüft am 09.08.2021.
- 23 Ebd.
- 24 Umweltbundesamt (2021): „Trockenheit in Deutschland – Fragen und Antworten“, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/trockenheit-in-deutschland-fragen-antworten>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.
- 25 Haerdle, B. (2021): „So trocken und heiß wie nie“, <https://www.helmholtz.de/erde-und-umwelt/so-trocken-und-heiss-wie-nie/>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.
- 26 UFZ (2021): „Dürremonitor Deutschland“, <https://www.ufz.de/index.php?de=37937>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.
- 27 BMU (2021): *Nationale Wasserstrategie*. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewasser/langfassung_wasserstrategie_bf.pdf, zuletzt geprüft am 09.08.2021.
- 28 BMEL (2020): *Dem Wandel begegnen. Maßnahmen für die Anpassung von Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei und Aquakultur an den Klimawandel*. https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/klimaanpassung-dem-wandel-begegnen.pdf;jsessionid=D9344641D9B9BFB1B8B46B0E82AEAE1D.live922?__blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 09.08.2021.
- 29 Umweltbundesamt (2018): „Anpassungsstrategien für die deutsche Landwirtschaft“, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/anpassungsstrategien-fuer-die-deutsche>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.
- 30 BMEL (2020) a. a. O.
- 31 Mekonnen, M. M. et. al. (2010): *The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products. Volume 1: Main Report (Value of Water Research Report Series, 47)* <http://www.waterfootprint.org/Reports/Report47-WaterFootprintCrops-Vol1.pdf>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

32 Ebd.

33 WWF (2021): *Das Wasserrisiko im Einkaufskorb. Wie der Lebensmitteleinzelhandel zukünftige Risiken einschätzen kann.* <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Climate-Report-2021-DE.pdf>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

34 Boulay, A.-M. et al. (2017): „The WULCA consensus characterization model for water scarcity footprints: assessing impacts of water consumption based on available water remaining (AWARE).“ In: *Int. Journal of Life Cycle Assessment* (23), 368–378. <https://doi.org/10.1007/s11367-017-1333-8>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

35 WWF (o. D.): *El Coto de Doñana.* https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/GW_WWF_Infoblatt_Donana.pdf

36 Statista (2021): „Selbstversorgungsgrad bei Gemüse nach Art in Deutschland in den Jahren 2018/19 und 2019/20.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1124547/umfrage/selbstversorgungsgrad-mit-gemuese-nach-art-in-deutschland/>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

37 Statista (2021): „Import von frischem Obst und Gemüse nach Deutschland in den Jahren 2009 bis 2020.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/206617/umfrage/importmenge-von-obst-und-gemuese-nach-deutschland/>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

38 Statista (2021): „Selbstversorgungsgrad bei Gemüse nach Art in Deutschland in den Jahren 2018/19 und 2019/20.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1124547/umfrage/selbstversorgungsgrad-mit-gemuese-nach-art-in-deutschland/>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

39 Statista (2021): „Selbstversorgungsgrad bei Nahrungsmitteln in Deutschland in den Jahren 1990/91 bis 2018/19.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/659012/umfrage/selbstversorgungsgrad-mit-nahrungsmitteln-in-deutschland/#:~:text=Demgegen%C3%BCber%20kann%20Deutschland%20allen%20voran%20in%20den%20Produktgruppen,betrag%20im%20Jahr%202019%20knapp%2014,9%20Millionen%20Tonnen>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

40 Statista (2021): „Wichtigste Lieferländer von Tomaten in Deutschland nach Importmenge in den Jahren 2018 bis 2020.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1127909/umfrage/lieferlaender-von-tomaten-in-deutschland-importmenge/>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

41 BMEL Statistik (2021): „Obst, Gemüse, Zitrusfrüchte, Schalen- und Trockenobst.“ <https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung-fischerei/versorgungsbilanzen/obst-gemuese-zitrusfruechte-schalen-und-trockenobst/>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

42 WWF (2021) a. a. O.

43 WWF (2021) a. a. O.

44 BUND LV Baden-Württemberg e. V. (o. D.): „Durstige Güter. Wieviel Wasser steckt in 1 kg Mandeln?“. <https://www.durstige-gueter.de/mandel/>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

45 Gendries, S. (2020): „Die Mandel: eine Erfolgsstory – mit Folgen für die Konkurrenz um Wasser.“ In: *Lebensraum Wasser.* <https://www.lebensraumwasser.com/die-mandel-eine-erfolgsstory-mit-folgen-fuer-die-konkurrenz-um-wasser/>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

46 Agricultura y Ganadería Ecológica (2018): *Alimentación ecológica.* Regenerativer Mandelanbau im Süden von Spanien. <http://www.agroecologia.net/recursos/publicaciones/revistas-seae/revista-ae/revista-ae31-vd.pdf>, zuletzt geprüft am 09.08.2021.

- 47 BZfE (2021): „Planetary Health Diet.“ <https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/lagern-kochen-essen-teilen/planetary-health-diet/>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 48 Thorn, D. (2021): „VON ERBSE, BOHNE UND CO. Das zeichnet die unterschiedlichen Hülsenfrüchte aus.“ <https://www.bioland.de/bioland-blog/von-erbse-bohne-und-co>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 49 BMEL und BLE (2020): *Ackerbohne, Erbse & Co. Die Eiweißpflanzenstrategie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft zur Förderung des Leguminosenanbaus in Deutschland.* https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/EiweisspflanzenstrategieBMEL.pdf?__blob=publicationFile&v=4, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 50 Statista (2021): „Konsum von Bohnen in Deutschland in den Jahren 2005/06 bis 2019/20.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/290769/umfrage/konsum-von-bohnen-in-deutschland/>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 51 Ökolandbau (2019): „Wachsender Markt: Jetzt mehr Bio-Ackerbohnen und -erbsen anbauen?“ <https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/betrieb/marketing/maerkte/wachsender-markt-jetzt-mehr-bio-ackerbohnen-und-erbsen-anbauen/>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 52 Demoneterbo (2021): Demonstrationsnetzwerk Erbse/Bohne. <https://www.demoneterbo.agrar-praxisforschung.de/index.php?id=1>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 53 Statista (2021): „Verbrauch von Nüssen und Schalenobst in Deutschland 2010/11 bis 2018/19.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1090168/umfrage/verbrauch-von-nuessen-und-schalenobst-in-deutschland/>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 54 Statista (2020): „Landwirtschaftliche Nutzfläche zum Anbau von Nüssen in Deutschland in den Jahren 2010 bis 2019.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1102500/umfrage/anbau-flaeche-von-nuessen-in-deutschland/>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 55 Statista (2021): „Export- und Importmenge von Haselnüssen in Deutschland in den Jahren 2009 bis bis 2020.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1105040/umfrage/export-und-importmenge-haselnuessen/>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 56 Verein bayrischer Haselnusspflanzer e. V. (2021): „Haselnussanbau in Bayern – eine lohnende Alternative.“ <http://www.haselnussanbau-verein.de/index.html>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 57 LfL (2021): „Ist der Anbau von Haselnüssen zur Fruchtgewinnung in Bayern wirtschaftlich möglich?“ <https://www.lfl.bayern.de/ilt/pflanzenbau/sonderkulturen/025173/index.php>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 58 Industrieverband Agrar (2014): „Haselnussanbau: Erfolg mit Wissen, Erfahrung und Mechanisierung.“ <https://www.iva.de/iva-magazin/umwelt-verbraucher/haselnussanbau-erfolg-mit-wissen-erfahrung-und-mechanisierung>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 59 Statista (2021): „Export- und Importmenge von Walnüssen in Deutschland in den Jahren 2009 bis bis 2020.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/656217/umfrage/export-und-importmenge-walnuessen/>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 60 Statista (2020): „Erntemenge von Walnüssen weltweit nach Ländern Ländern in den Jahren 2018/19 bis 2020/21.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/478411/umfrage/erntemenge-von-walnuessen-weltweit-nach-laendern/>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.

- 61 Walnussmeisterei Böllersen (2021): Die Walnussmeisterei.
https://www.walnussmeisterei.de/ueber_uns/, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 62 Industrieverband Agrar (2012): „Die Walnuss: harte Schale, leckerer Kern.“ <https://www.iva.de/iva-magazin/schule-wissen/die-walnuss-harte-schale-leckerer-kern>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 63 Agricultura y Ganadería Ecológica a. a. O.
- 64 Statista (2021): „Pro-Kopf-Konsum von Obst in Deutschland nach Art in den Jahren 2010/11 bis 2018/19.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/247425/umfrage/die-beliebtesten-obstsorten-der-deutschen/>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 65 Ebd.
- 66 Statista (2020): „Wichtigste Lieferländer von Beerenobst (heimisch) in Deutschland nach Importmenge in den Jahren 2012 bis 2019.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/29156/umfrage/importmenge-von-beerenobst-heimisch-nach-herkunftsland/>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 67 Statista (2021): „Anbaufläche von Strauchbeerenobst in Deutschland in den Jahren 2019 und 2020.“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/695268/umfrage/anbauflaeche-fuer-strauch-beerenobst-in-deutschland-seit-2008/>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.
- 68 Rebel, K. C. (2020): „Die 22 Vitamin C-reichsten Lebensmittel.“ <https://www.medumio.de/vitamin-c-reichsten-lebensmittel/#:~:text=Die%20heimischen%20Hagebutten%20sind%20die%20Fr%C3%BCchte%20der%20Heckenrose%2C,Am%20meisten%20Vitamin%20C%20enth%C3%A4lt%20die%20Schale%20%289%29.>
- 69 Schweizer Nährwertdatenbank, <https://naehrwertdaten.ch/de/>, zuletzt geprüft am 03.08.2021.

Durch eine Umstellung
unserer Ernährungsweisen
könnten wir einen erheb-
lichen Beitrag zum Schutz
des Klimas und der
Biodiversität leisten.





Mehr WWF-Wissen
in unserer App.
Jetzt herunterladen!



iOS



Android



Auch über einen
Browser erreichbar.

Unterstützen Sie den WWF

IBAN: DE06 5502 0500 0222 2222 22



best brands

2020 das deutsche markenranking

WWF ist die beste Nachhaltigkeitsorganisation 2020

Best Brands Awards 02/2020
wwf.de/bestbrands



Unser Ziel

Wir wollen die weltweite Zerstörung der Natur und Umwelt stoppen und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Einklang miteinander leben.

WWF Deutschland
Reinhardtstraße 18 | 10117 Berlin
Tel.: +49 30 311 777-700
E-Mail: info@wwf.de | wwf.de