

Von der Welt auf den Teller

Kurzstudie zur globalen Umweltinanspruchnahme
unseres Lebensmittelkonsums

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Fachgebiet 1.5 Nationale und internationale
Umweltberichterstattung
Postfach 14 06
06813 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
buergerservice@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de
 /umweltbundesamt
 /umweltbundesamt
 /umweltbundesamt

Autorinnen und Autoren:

Norbert Jungmichel, Dr. Moritz Nill, Kordula Wick,
Systain Consulting GmbH, Brandstwiete 1, 20457 Hamburg

Das diesem Bericht zu Grunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit unter der Forschungskennzahl 3716 12 105 2 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Redaktion:

Michel Frerk, Christian Hoyer

Satz und Layout:

Wegwerk GmbH

Publikationen als pdf:

www.umweltbundesamt.de/publikationen

Bildquellen:

iStockphoto, Adobe Stock

Redaktionsschluss Oktober 2019

Stand: Oktober 2020

ISSN 2363-832X

Von der Welt auf den Teller

**Kurzstudie zur globalen Umweltinanspruchnahme
unseres Lebensmittelkonsums**

Inhalt

1	Einleitung	6
2	2. Der etwas andere Kassenbon	9
3	3. Fläche für unsere Nahrung	12
	3.1. Ein Drittel Fußballfeld pro Kopf für unsere Ernährung	12
	3.2. Die Agrarfläche in Deutschland reicht nicht für unseren Lebensmittelkonsum.....	12
	3.3. Fleisch – Futter – Fläche	15
	3.4. Von Südamerika in den Schweinetrog	16
	3.5. Flächenkonsum: Nicht nur Fleisch – auch die Milch macht's	18
	3.6. Genussmittel – ein bitterer Beigeschmack.....	19
	3.7. Nicht nur ein Kaffeefleck – die Fläche für unseren Kaffeekonsum	20
4	4. Unsere Nahrungsmittel und der Wasserverbrauch	22
	4.1. 22 Badewannen Wasser pro Tag für unser Essen.....	22
5	5. Mehr als die Hälfte der Treibhausgase unserer Ernährung entsteht außerhalb Deutschlands	26
6	6. Schlechte Luft für unser Essen	29
7	7. Weg von der Tonne!	32
8	8. Fünf Tipps für nachhaltigeren Nahrungsmittelkonsum	33
9	9. Abkürzungsverzeichnis	34
10	10. Abbildungsverzeichnis	34
11	11. Tabellenverzeichnis	35
12	12. Quellenverzeichnis	35

1

Einleitung



Einleitung

Das Müsli am Morgen, der Kaffee am Vormittag, die Nudeln zu Mittag, am Nachmittag der Obstsnack, Käse und Oliven am Abend und zum Tagesausklang etwas Zartbitterschokolade beim Glas Rotwein. Lebensmittel sind vielfältig. Manche dieser Lebensmittel werden in der Region hergestellt, andere kommen aus Übersee. Über ein Viertel unserer Lebensmittel wird direkt importiert¹.

Nahrungsmittel sind ein globales Handelsgut. Wir sind auf Lebensmittelimporte angewiesen, zum Beispiel auf vitaminhaltige Früchte aus dem Süden während der Winterzeit. Ohne Lebensmittelimporte müssten wir auch auf viele Gewürze und Genussmittel verzichten. Und selbst das Schnitzel aus der Metzgerei ist Teil einer globalen Wertschöpfungskette: das Mastfutter kommt zum Beispiel aus Südamerika, Ferkel aus Dänemark und Teile des Schweins, die in Deutschland nicht verzehrt werden, gehen wiederum in den Export nach China.

Die Importe verschaffen den Menschen in den Herkunftsländern Einkommen. Schonende oder ökologische Bewirtschaftung kann einen positiven Einfluss auf die dortige Umwelt ausüben. Andererseits belasten ausgedehnte Plantagen und großflächige Monokulturen oder andere Formen der nicht nachhaltigen Bewirtschaftung die dortige Umwelt. Nicht selten waren auf diesen Flächen zuvor Wälder und Savannen oder kleinteilig bewirtschaftete Felder zu finden. Als Folge solcher Veränderungen der Landnutzung verschwindet der Lebensraum für eine Vielzahl von Arten. Der Einsatz von Düngemitteln, Pflanzenschutzmitteln und schweren Maschinen verdichtet und verschmutzt die Böden und beschneidet so ihre natürliche Funktionalität. In trockenen Regionen kann der Anbau der Lebensmittel, die wir in Deutschland konsumieren, die Wasserknappheit begünstigen.

Die vorliegende Kurzstudie zeigt diese globalen Zusammenhänge auf und soll dazu beitragen, einen verantwortungsvollen Konsum zu fördern. Die Kurzstudie ist im Projekt „Globale Umweltinanspruchnahme durch Produktion, Konsum und Exporte“ (FKZ 3716 12 105 2) entstanden. Im Mittelpunkt des Vorhabens stehen die Ressourcenverbräuche und Emissionen, die durch die deutsche Nachfrage weltweit verursacht werden. Die Kurzstudie nimmt die Konsumperspektive ein und ergänzt die beiden Publikationen ‚KonsUmwelt: Kurzstudie zur globalen Umweltinanspruchnahme unseres privaten Konsums‘ und die Fallstudie ‚KLEIDER mit HAKEN: Fallstudie zur globalen Umweltinanspruchnahme durch die Herstellung unserer Kleidung‘.

Die Kurzstudie ‚Von der Welt auf den Teller‘ beleuchtet die globale Umweltinanspruchnahme unserer Lebensmittel:

- Wie viel landwirtschaftliche Fläche weltweit wird durch unseren Lebensmittelkonsum belegt?
- Wie viel Wasser verbrauchen unsere Lebensmittel in anderen Ländern?
- Wie hoch sind die globalen Emissionen an klimaschädlichen Treibhausgasen unseres Lebensmittelverbrauchs?
- Welche Luftschadstoffe gelangen durch die Produktion unserer Lebensmittel in die Umwelt?

¹ Der Importanteil der eingekauften Lebensmittel der deutschen Privathaushalte betrug im Jahr 2014 wertmäßig 28 %. Importe von Vorprodukten, die in die Herstellung der eingekauften Nahrungsmittel einfließen, sind nicht berücksichtigt (z.B. Futtermittel für die Tiermast, Rohkakao und -kaffee u.ä.). Quelle: Umweltökonomische Gesamtrechnungen 2014.

Woher stammen die Daten?

Die Daten wurden im Forschungsvorhaben „Globale Umweltinanspruchnahme durch Produktion, Konsum und Importe“ (FKZ: 3716 12 105 2) vom Statistischen Bundesamt im Auftrag des Umweltbundesamtes erarbeitet. Die Berechnungen wurden von den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) durchgeführt. Die UGR dienen dazu, die Wechselwirkungen zwischen Umwelt und Wirtschaft auf einer gesamtwirtschaftlichen Ebene darzustellen. Ein erheblicher Teil der Umweltwirkungen, die mit der Produktion und dem Konsum in Deutschland verbunden sind, geschieht nicht direkt in Deutschland selbst, sondern weltweit. Ziel des Forschungsvorhabens war es, für diese globale Umweltinanspruchnahme eine Datenbasis zu erarbeiten.

Die in den UGR angewandte Input-Output-Analyse ermöglicht es, die im In- und Ausland verursachten Umweltinanspruchnahmen zu schätzen und den Gütern der Endnachfrage zuzurechnen. Im Ergebnis liegen die Daten in der Regel gegliedert nach Produktionsbereichen/Gütergruppen vor. Dabei wird zwischen Aufkommen (aus dem Inland oder aus Importen) und Verwendung (Konsum und Investitionen im Inland und Exporte) unterschieden.

Für die verschiedenen Umweltinanspruchnahmen existieren jeweils eigene Berechnungsmethoden und Konzepte, die in einem Methodenhandbuch (siehe Quellen und weiterführende Literatur) dokumentiert wurden.

2

Der etwas andere Kassenbon



2. Der etwas andere Kassenbon

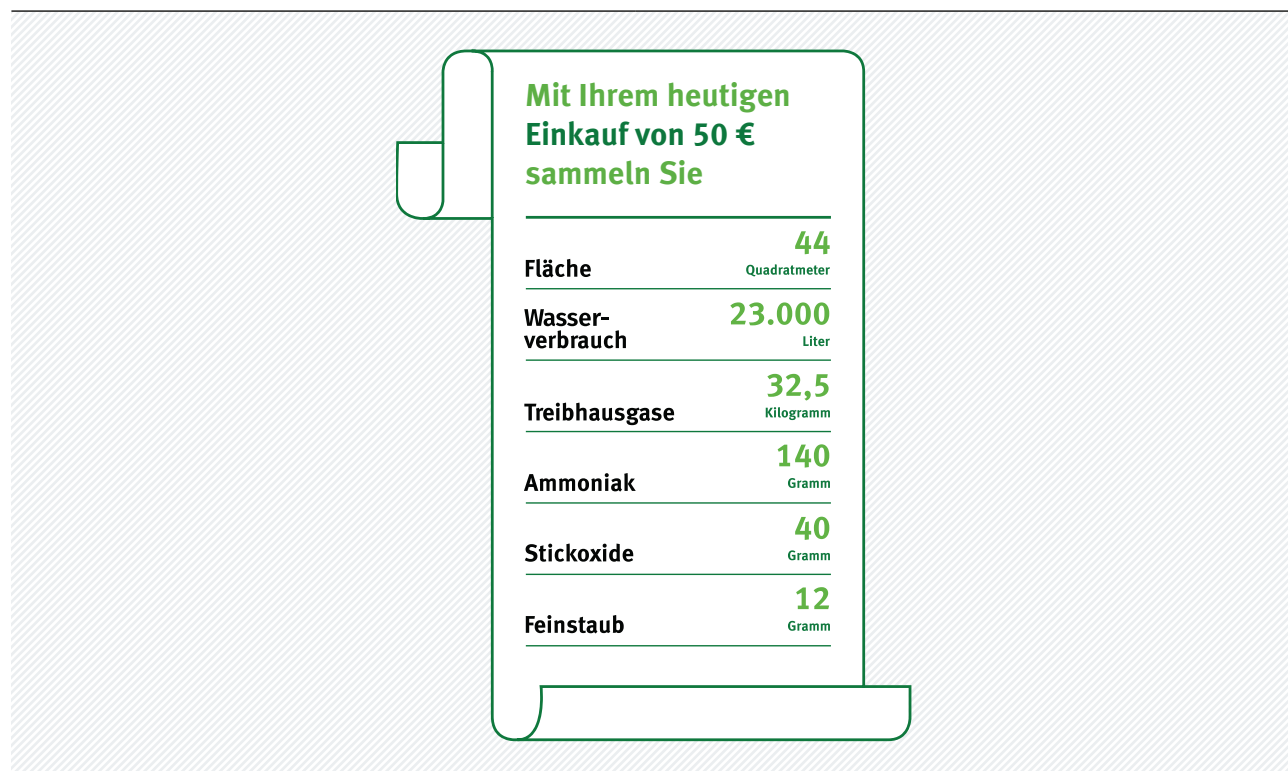
Die Edelsalami, der Schnittkäse, etwas Gemüse, die Schokolade aus dem Sonderangebot dieser Woche, die Kästen Wasser und Bier und all die anderen Lebensmittel sind vom Kassenband zurück in den Einkaufswagen verfrachtet. Der wöchentliche Lebensmitteleinkauf ist gezahlt. Auf der Bonuskarte sind neu gesammelte Punkte vermerkt, und der Kassenbon ist zurück ins Portemonnaie gesteckt.

Wie würde der Kassenzettel aussehen, wenn am Ende zusätzlich zu den Bonuspunkten auch die Umwelt-nutzung angegeben wäre²?

Abbildung 1

Durchschnittliche Umwelteinflüsse bei einem Lebensmitteleinkauf von 50 EUR

Treibhausgase sind in CO₂-Wirkungs-Äquivalenten angegeben.



Quelle: Umweltbundesamt, Projektdaten DESTATIS ‚Globale Umweltinanspruchnahme‘ (2019)

² Für die Berechnung dieses Kassenbons sind die jährlichen Konsumausgaben der deutschen Privathaushalte für Lebensmittel und die damit verbundenen Ressourcenverbräuche und Emissionen anteilig auf einen Einkaufswert von 50 EUR bezogen. Der Kassenbon bildet somit den durchschnittlichen Lebensmittelkonsum Deutschlands ab. In dem Gesamtbetrag von 50 EUR sind u.a. Obst und Gemüse (11,10 EUR), Getränke (9,70 EUR), Fleisch und Wurst (8,30 EUR), Getreideprodukte (6,80 EUR), Milchprodukte und Eier (6,20 EUR) enthalten. Die Umweltangaben wurden auf Basis von Daten des Jahres 2014 (Fläche: 2016) errechnet.

Für einen Lebensmitteleinkauf von 50 EUR an der Supermarktkasse ließen sich beispielsweise folgende Angaben finden:

- ▶ 44 Quadratmeter landwirtschaftliche Fläche für den Anbau von Lebensmitteln und von Futtermitteln, die für Schweine, Rinder und Geflügel benötigt werden.
- ▶ 23.000 Liter Wasser - das entspricht einem Tanklastzug, der zu zwei Dritteln befüllt ist. Ein Teil des Wassers wird in trockenen Regionen verbraucht, wo Wassermangel herrscht.
- ▶ 32,5 Kilogramm klimaschädliche Treibhausgasemissionen. Die Emissionen entsprechen etwa einer PKW-Fahrt von Stuttgart nach München.
- ▶ 140 Gramm Ammoniakemissionen, die vor allem bei der Düngung und Tierhaltung auftreten.

Ammoniakemissionen schädigen Land- und Wasserökosysteme (z.B. durch Versauerung oder Nährstoffanreicherung). Ammoniak ist bei der Entstehung anderer Luftschadstoffe beteiligt.

- ▶ Hinzu kommen weitere Schadstoffemissionen für den 50-EUR-Lebensmitteleinkauf: 40 Gramm Stickoxide, die u.a. durch Düngemittel entstehen. Außerdem 12 Gramm an Feinstaub (PM_{2,5}). Beide Luftschadstoffe können zu Atemwegserkrankungen beim Menschen führen.

Die Menge an verbrauchtem Wasser und Emissionen der eingekauften Lebensmittel ist um ein Vielfaches höher als das Gewicht der Artikel im Einkaufswagen. Bereits der wöchentliche Lebensmitteleinkauf beansprucht die Umwelt, sowohl in Deutschland als auch global.

The background of the entire page is a photograph of a soccer field. In the foreground, the black mesh of a goal net is visible, with its ropes creating a grid pattern. Beyond the net, a lush green soccer field stretches out, marked with white lines. In the distance, there is a dense line of green trees under a bright sky. The overall lighting suggests a sunny day, with some shadows cast across the grass.

3

**Fläche für unsere
Nahrung**

3. Fläche für unsere Nahrung

3.1. Ein Drittel Fußballfeld pro Kopf für unsere Ernährung

Vom Acker auf den Teller. Von der Plantage in die Obstschüssel. Lebensmittel benötigen landwirtschaftliche Fläche für den Anbau. Pro Kopf sind dies jährlich 2.250 Quadratmeter. Dies entspricht etwa einem Drittel eines Fußballfeldes.

Diese Fläche wird nicht nur für die Nahrungsmittel benötigt, die wir direkt verspeisen. Mehr als die Hälfte wird für Futtermittel benötigt, um Rinder, Schweine und Hühner zu versorgen, so dass sie uns Milch, Fleisch und Eier liefern. Wer weniger Fleisch konsumiert, beansprucht deutlich weniger Fläche³.

3.2. Die Agrarfläche in Deutschland reicht nicht für unseren Lebensmittelkonsum

Etwa die Hälfte der Landfläche Deutschlands wird landwirtschaftlich genutzt. Dennoch importieren wir Lebensmittel und belegen Ackerflächen weltweit.

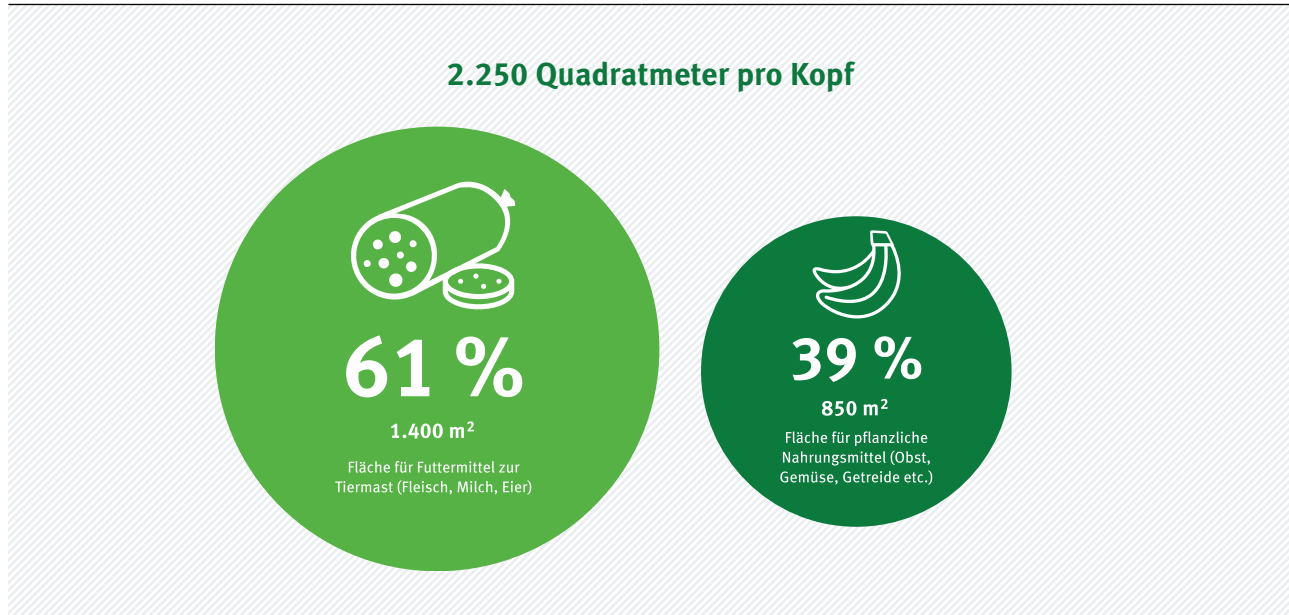
Die Ursachen sind vielfältig:

- Ein Teil unserer Lebensmittel wird aufgrund klimatischer Bedingungen nicht in Deutschland angebaut. Beispielsweise benötigt unser Konsum von Kakao, Kaffee, Tee und Gewürzen 203 Quadratmeter pro Kopf (2016), also fast ein Viertel der notwendigen Fläche für pflanzliche Nahrungsmittel. Zum Vergleich: der Konsum von Reis beansprucht pro Kopf 14 Quadratmeter jährlich.

Abbildung 2

Verteilung der Flächenbelegung des persönlichen Lebensmittelkonsums nach pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln (2016)

Fast zwei Drittel der benötigten Fläche durch Konsum von Fleisch, Milch und Eiern beansprucht



Quelle: Umweltbundesamt, Projektdaten DESTATIS „Globale Umweltinanspruchnahme“ (2019)

³ Die beanspruchte Fläche für unseren Nahrungsmittelkonsum betrug im Jahr 2008 etwa 2.470 Quadratmeter. Der Rückgang ist vor allem darauf zurückzuführen, dass auf den Flächen mehr Ernteerträge erwirtschaftet wurden. Jedoch stieg im gleichen Zeitraum 2008 bis 2016 die Flächennutzung durch unseren Konsum an tierischen Lebensmitteln um 2 % an.

- Die landwirtschaftlich genutzte Fläche Deutschlands betrug im Jahr 2016 etwa 16,7 Millionen Hektar. Der Großteil davon wird für den Anbau von Futtermitteln für Rinder, Schweine und Geflügel benutzt (2016: 57 %) – sowohl für unseren eigenen Verbrauch an Fleisch und Milch als auch für den Export, zum Beispiel von Schweinefleisch nach China. Lediglich ein Viertel der Landwirtschaftsfläche in Deutschland wurde 2016 für pflanzliche Nahrungsmittel verwendet.
- Und schließlich machen ausgedehnte Raps- und Maisfelder noch eine weitere Verwendung der

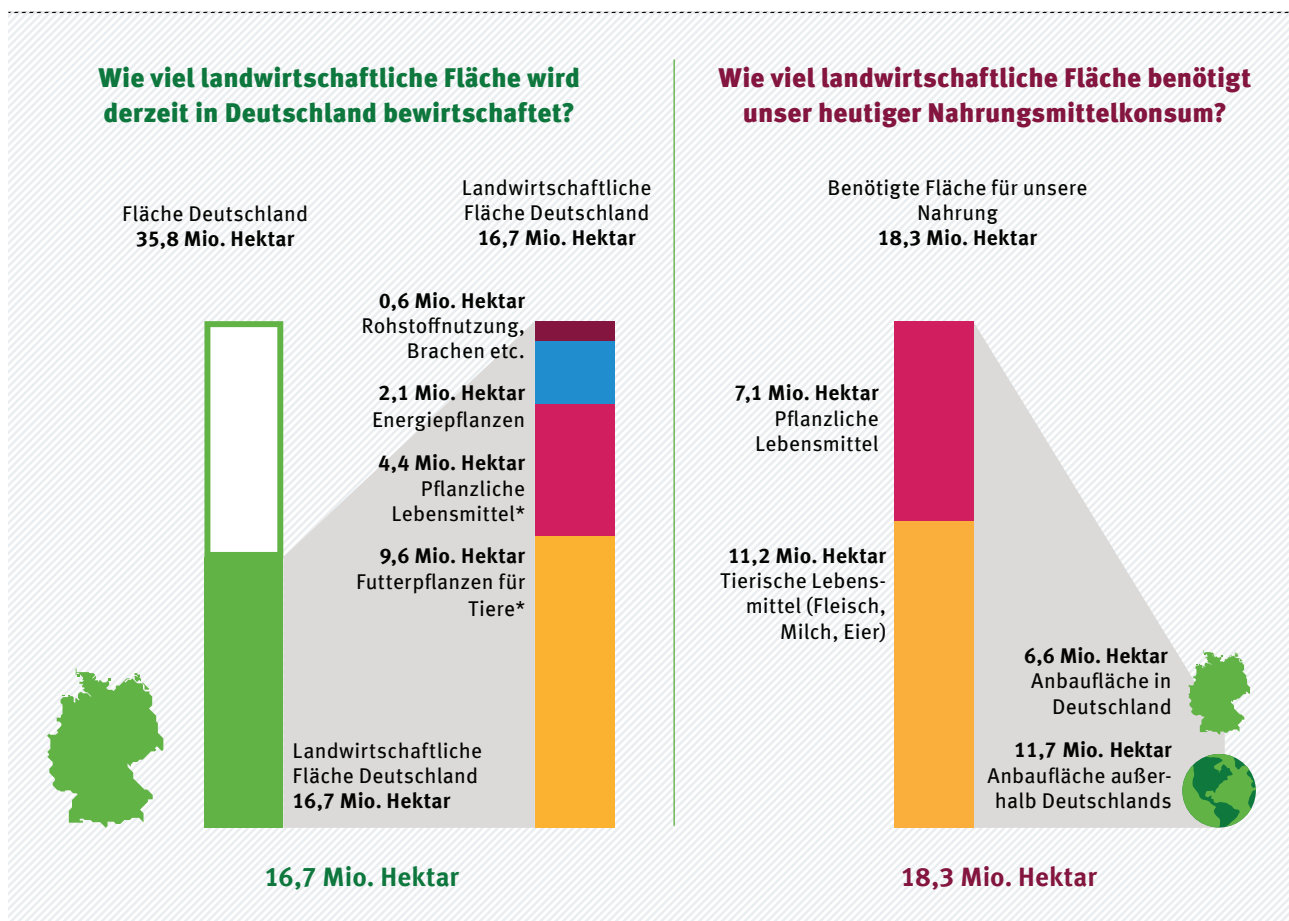
Ackerflächen deutlich: unsere Felder werden für die Energiegewinnung genutzt. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche für Biosprit und Biogas ist zwischen 2008 und 2016 um mehr als 50 % gestiegen. Die zusätzlich benötigte Anbaufläche verdrängt den Anbau von Nahrung und von Futtermitteln.

Doch selbst wenn wir die aktuell landwirtschaftlich genutzte Fläche Deutschlands von 16,7 Millionen Hektar für den Anbau unserer eigenen Nahrung nutzten – es würde rechnerisch nicht reichen. Die Ernährungsgewohnheiten von uns Deutschen benötigen jährlich etwa 18,3 Millionen Hektar. Davon entfallen 7,1

Abbildung 3

Vergleich landwirtschaftlich genutzte Fläche Deutschlands und landwirtschaftliche Fläche, die für unseren Nahrungsmittelkonsum benötigt wird

Für unsere Ernährungsgewohnheiten benötigen wir mehr landwirtschaftliche Fläche als wir derzeit in Deutschland bewirtschaften



*inklusive des Anbaus von pflanzlichen Lebensmitteln und Futtermitteln für den Export

Quelle: Umweltbundesamt, Projektdaten DESTATIS 'Globale Umweltinanspruchnahme' (2019)

Millionen Hektar auf den Anbau pflanzlicher Lebensmittel und 11,2 Millionen Hektar auf den Anbau von Futtermitteln für unseren Konsum tierischer Nahrungsmittel.

Mit den Importen von Lebens- und Futtermitteln für unseren Nahrungskonsum in Deutschland werden letztlich 11,7 Millionen Hektar landwirtschaftliche Fläche außerhalb Deutschlands belegt. Das ist mehr als die Hälfte der insgesamt 18,3 Millionen Hektar landwirtschaftlicher Fläche, die wir für unseren Nahrungsmittelkonsum benötigen (siehe Abbildung 3).

Die meiste Fläche für den Anbau unserer pflanzlichen Nahrungsmittel wird in Frankreich und in Brasilien beansprucht. Aus Frankreich stammen unter anderem Salate und Kohl, Äpfel und Birnen, Getreide, Zucker, Gebäck und vor allem Weine und Branntweine. Bei den pflanzlichen Nahrungsmitteln aus Brasilien handelt es sich vor allem um Kaffee, Zitrusfrüchte, Fruchtsäfte und Sojaprodukte.

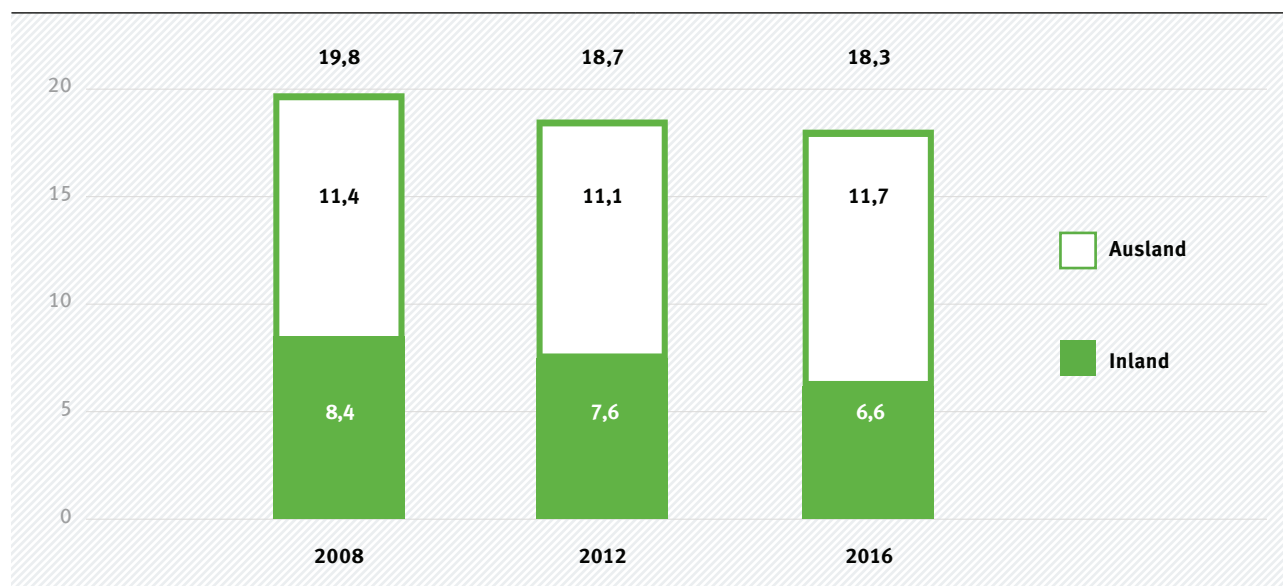
Die Entwicklung der Flächenbelegung für unseren Nahrungsmittelkonsum im Zeitverlauf 2008 - 2016

Im Jahr 2016 wurden für unseren Nahrungsmittelkonsum 11,7 Millionen Hektar an Fläche außerhalb Deutschlands belegt. Das sind 64 % des erforderlichen Flächenbedarfs für unsere Ernährung von insgesamt 18,3 Millionen Hektar. Im Vergleich dazu betrug die Flächenbelegung für unsere Ernährung im Jahr 2008 insgesamt 19,8 Millionen, wobei 11,4 Millionen Hektar außerhalb Deutschlands belegt wurden (siehe Abbildung 4). Demzufolge stieg der Anteil der Flächen, die unser Nahrungsmittelkonsum außerhalb Deutschlands belegt, zwischen 2008 und 2016 von 58 % auf 64 %. Gleichzeitig wird weniger landwirtschaftliche Fläche in Deutschland für die eigene Nahrungsmittelproduktion genutzt, sondern stärker für den Anbau von Energiepflanzen und für die Exportproduktion. Insgesamt sank die benötigte Fläche für unseren Nahrungsmittelkonsum zwischen 2008 und 2016 um 7 %. Die Projektdaten zeigen, dass die Flächenerträge in dem Zeitraum gestiegen sind.

Abbildung 4

Beanspruchung von Fläche für unsere Nahrung – Inland und Ausland (2008-2016)

Rückgang der benötigten Landwirtschaftsfläche für unsere Nahrung, gleichzeitig steigende Nutzung von Flächen außerhalb Deutschlands (2008-2016)



Benötigte landwirtschaftliche Fläche für unsere Nahrung (in Mio. Hektar)

Quelle: Umweltbundesamt, Projektdaten DESTATIS „Globale Umweltinanspruchnahme“ (2019)

3.3. Fleisch – Futter – Fläche

Fleisch ist nach wie vor fester Bestandteil unseres Speiseplans. Pro Kopf verzehren wir Deutschen im Schnitt jährlich knapp 63 Kilogramm Fleisch (2016). Das sind 1,2 Kilogramm pro Woche. Schweinefleisch liegt hoch im Kurs – vom Edelschinken bis zum Wiener Würstchen. In den letzten Jahren hat sich unser Hunger auf Schwein allerdings abgekühlt. Dafür stieg unser Konsum an Rindfleisch und Geflügel (siehe Abb. 5).

Die Herstellung von Fleisch benötigt Fläche. Für die Mast von Schwein, Rind und Geflügel werden Flächen für das Futter bzw. die Weide benötigt. Besonders die Rinderfütterung beansprucht viel Fläche. Um Grünfutter und Kraftfutter für ein Kilogramm Rindfleisch anzubauen werden 37 Quadratmeter Fläche

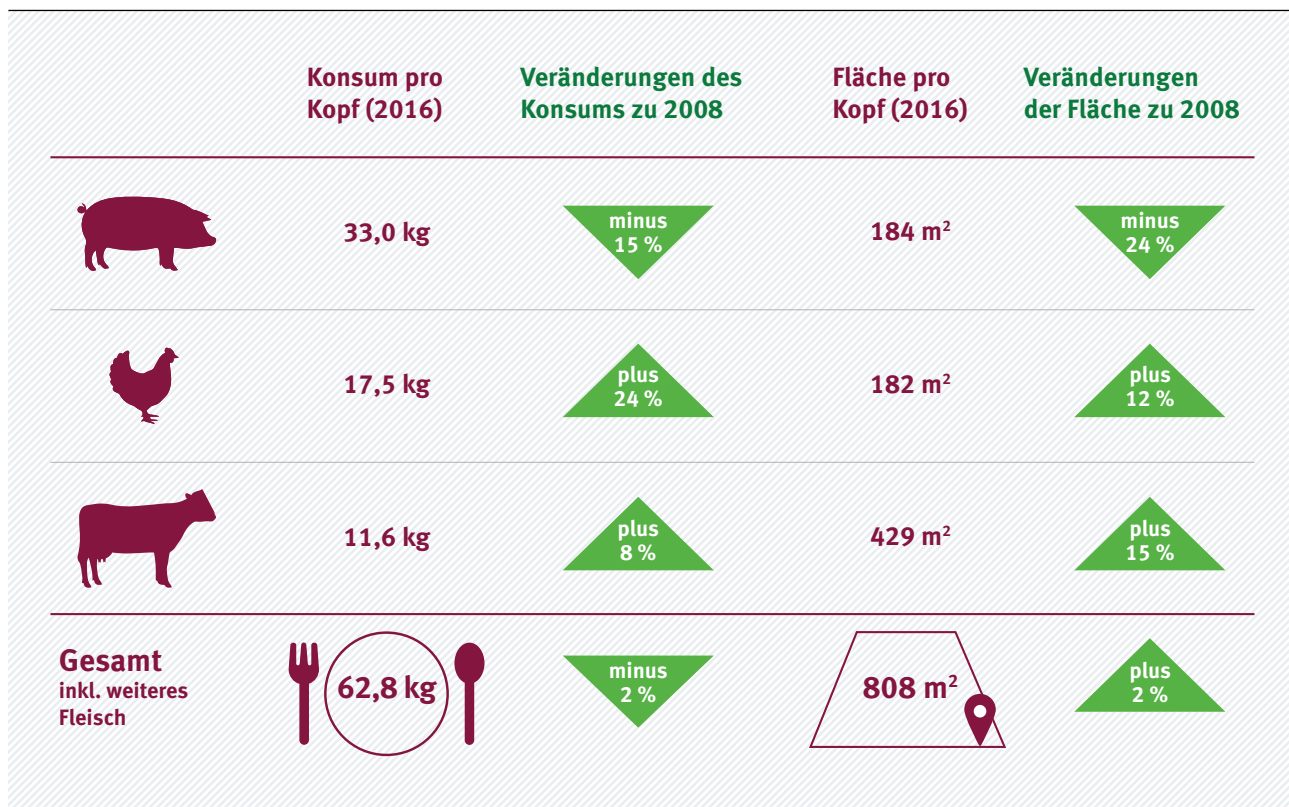
für Futtermittel bzw. Weide benötigt. Zum Vergleich: die Futtermittel für ein Kilogramm Hühnerfleisch beanspruchen ca. 10 Quadratmeter an Fläche.

Die Folge: Der Futtermittelanbau für unseren Rindfleischkonsum beansprucht mehr Fläche als der Anbau für unseren Konsum an Schweine- und Geflügelfleisch zusammen. Zudem sorgt der gestiegene Appetit auf Rindfleisch in Deutschland dafür, dass der Flächenbedarf unseres Fleischkonsums pro Kopf steigt, auch wenn wir weniger Fleisch essen. Der rückläufige Schweinefleischkonsum kompensiert die steigende Flächennutzung für die Rindermast nicht (siehe Abb. 5).

Abbildung 5

Entwicklung des Fleischkonsums und der hierfür benötigten Fläche (2008 - 2016)

Steigender Rindfleischkonsum sorgt für wachsenden Flächenbedarf - trotz rückläufigen Fleischkonsums insgesamt



Quelle: Umweltbundesamt, Projektdaten DESTATIS 'Globale Umweltinanspruchnahme' (2019)

Wer den Fleischkonsum einschränkt, kann dazu beitragen, dass die weltweit knappen Landwirtschaftsflächen mehr Menschen besser und nachhaltiger versorgen.

Die Futtermittel für Rinder in Deutschland werden größtenteils im Inland angebaut. Das sind hauptsächlich: Silomais, Stroh, Grassilage. Flächennutzung außerhalb Deutschlands entsteht vor allem durch importiertes Rindfleisch. Etwa ein Drittel des Rindfleischs wird importiert, größtenteils aus EU-Staaten: 86 %. Etwa 11 % stammen aus Südamerika (Argentinien, Brasilien, Uruguay). Rindfleisch aus anderen Ländern, wie beispielsweise den USA, spielt auf unseren Tellern mit etwa 3 % der importierten Menge nur eine kleine Rolle. Der steigende Rindfleischbedarf in Deutschland wurde größtenteils durch Importe gedeckt.

Rindfleisch aus Südamerika

Gourmets schätzen argentinisches und brasilianisches Rindfleisch als besonders hochwertig, aromatisch und saftig. Doch die Rinderhaltung in Südamerika geht oft zulasten von natürlichen Flächen. Für die Weidehaltung und den Anbau von Sojafutter werden mitunter Regenwälder in Acker- und Weideflächen mittels Brandrodung umgewandelt. Mehr als zwei Drittel der Rodungen im Amazonasgebiet sind auf die Gewinnung von Weideflächen für die Rinderhaltung zurückzuführen⁴. Zwischen 2001 und 2013 entstanden 57 % der neuen Weidefläche Lateinamerikas auf ehemaligen Waldflächen⁵.

3.4. Von Südamerika in den Schweinetrog

Im Unterschied zum Rind ist der Importanteil bei Futtermitteln für die Schweinemast deutlich höher: 35 % der Flächen für Schweinefutter werden importiert. Grund ist der hohe Proteinbedarf des Schweins. Dieser wird größtenteils durch den eiweißhaltigen Sojaschrot gedeckt. Soja wird fast ausschließlich importiert, vor allem aus Südamerika. In der viermonatigen Mastphase eines Schweins werden ca. 60-70 Kilogramm Sojaschrot zusätzlich zu anderen Futtermitteln verfüttert. Für ein Kilogramm Schweinefleisch sind das ca. 600 Gramm verfüttertes Sojaschrot.

Brasilien und die USA sind die größten Sojaexporteure weltweit. Beide zusammen nehmen ca. 80 % des Welthandels für Soja ein. Ein Drittel des Sojaschrots, das Deutschland importiert, kommt aus Brasilien. Die Anbaufläche für Sojabohnen wächst in Brasilien sehr stark: zwischen 2008 und 2016 waren es satte 56 %⁶ (siehe Abb. 6). Grund hierfür ist der steigende Sojabedarf weltweit. Dieser wird vor allem durch die steigende Nachfrage nach Schweinefleisch aus China getrieben.

Die Expansion der Sojaflächen hat großflächige Zerstörungen von natürlichen Lebensräumen in Südamerika zur Folge. Für neue Anbauflächen werden artenreiche Graslandschaften und Savannengebiete in Südamerika umgewandelt. Der Anbau von großflächigen Soja-Monokulturen führt zu Verlusten der lokalen Artenvielfalt. Die Veränderung der natürlichen Lebensräume hat die Verschlechterung der Böden und Bodenerosion zur Folge⁷.

4 DeSy, V.; Herold, M.; Achard, F.; Beuchle, R.; Clevers, J.; Lindquist, E.; Verchot, L. (2015): Land use patterns and related carbon losses following deforestation in South America. In: Environmental Research Letters 10 (2015).

5 Graesser, J.; Aide, T.M.; Grau, H.R.; Ramankutty, N. (2015): Cropland / pastureland dynamics and the slowdown of deforestation in Latin America. In: Environmental Research Letters 10 (2015).

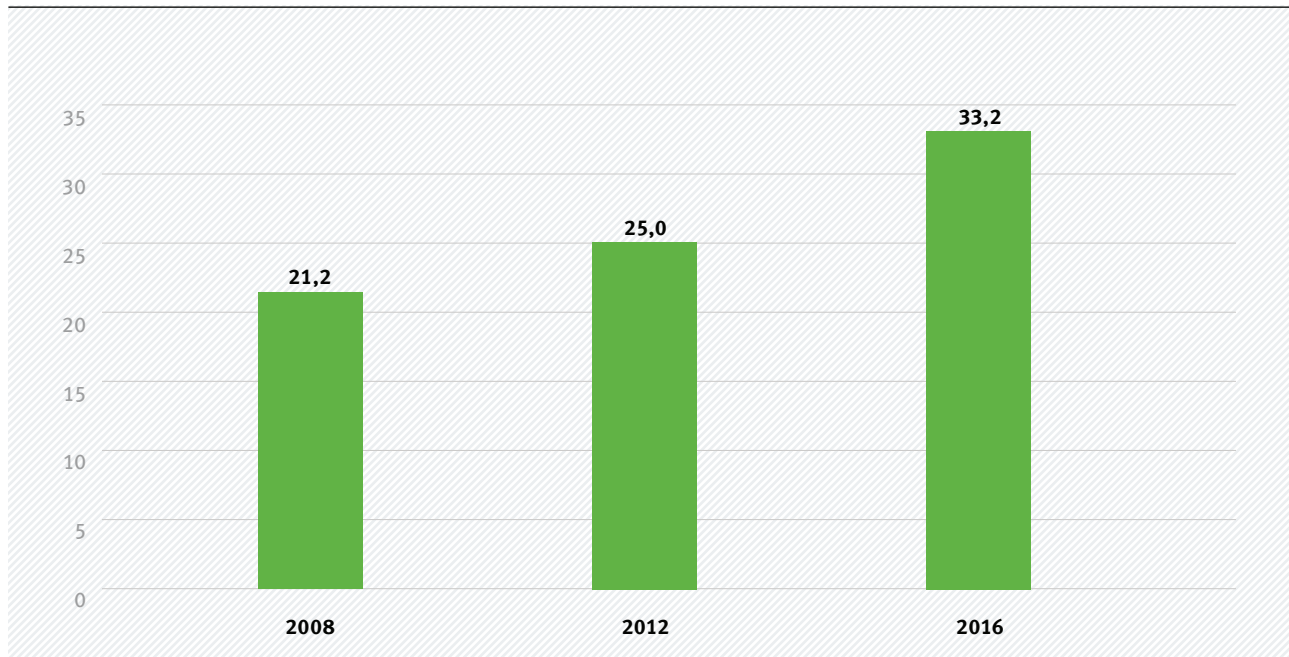
6 FAO (2018): FAOSTAT Data Brazil Soybeans 2008 – 2016.

7 Boerema, A.; Peeters, A.; Swolfs, S.; Vandevenne, F.; Jacobs, S.; Staes, J.; Meire, P. (2016): Soybean Trade: Balancing Environmental and Socio-Economic Impacts of an Inter-continental Market. PLOS ONE, 11(5).

Abbildung 6

Anstieg der Anbaufläche für Soja in Brasilien (2008 – 2016)

Anstieg der Anbaufläche für Soja in Brasilien um 56 % zwischen 2008 und 2016



Anbaufläche Soja in Brasilien (in Mio. Hektar)

Quelle: Umweltbundesamt, Projektdaten DESTATIS ‚Globale Umweltinanspruchnahme‘ (2019)

Was können Konsumentinnen und Konsumenten beim Kauf von Schweinefleisch und Wurst tun? Bei Biofleisch stammt das Schweinefutter aus zertifizierten Quellen oder alternativen Proteinkomponenten wie zum Beispiel von heimischen Lupinen oder Ackerbohnen. Darüber hinaus existieren weitere Siegel, die gewährleisten, dass das verfütterte Soja aus zertifizierter nachhaltiger Bewirtschaftung stammt oder in Europa angebaut wurde⁸. Wer beim lokalen Bauern oder Metzger kauft, kann nachfragen, ob Sojaschrot verfüttert wird und wenn ja, ob es sich um zertifiziertes Soja handelt.

Mehr als nur Schinken

Wir Deutsche lieben Schinken, d.h. das Hinterteil des Schweins. Im Sommer zur Grillsaison ist dann

das Nackensteak begehrt. Andere Teile des Schweins werden zu Wurst verarbeitet oder exportiert, insbesondere nach China. Während in Deutschland eher die Edelteile konsumiert werden, nimmt China die Teile ab, die hierzulande kaum nachgefragt werden. Erst diese Verwertungskette macht das Schweinefleisch für Konsumenten in Deutschland so günstig. Bei Biofleisch oder zertifiziertem Fleisch aus nachhaltiger Haltung und / oder Fütterung hat die Nachfrage nach den besseren Schweineteilen eine preisliche Folge: die Mehrkosten für Fütterung, Haltung und Zertifizierung sowie separate Verarbeitung müssen auf die Edelteile umgeschlagen werden. Für die Schweineteile, die weniger nachgefragt werden, kann der Aufpreis nicht durchgesetzt werden. Das macht zertifiziertes Fleisch teurer. Es kann daher sinnvoll sein, auch mal Eisbein statt des vielgeliebten Schnitzels zu genießen.

⁸ Zum Beispiel Pro-Terra, Donau-Soja, Europe Soy, Ohne Gentechnik

3.5. Flächenkonsum: Nicht nur Fleisch – auch die Milch macht's

Nicht nur unser Fleischkonsum benötigt Fläche. Auch Milchprodukte brauchen Fläche. In Trinkmilch, Sahne, Joghurt, Butter und Käse steckt viel Futter für die Rinder. Unser Konsum an Milchprodukten benötigte 2016 etwa 4,4 Millionen Hektar landwirtschaftliche Fläche⁹. Das sind 540 Quadratmeter pro Kopf. Zum Vergleich: für unseren Fleischkonsum wurden im Jahr 2016 pro Kopf etwa 808 Quadratmeter an Fläche benötigt (Abbildung 7).

Etwa drei Viertel der Fläche für den Futtermittelanbau in Deutschland wurde 2016 für Rinderfutter benötigt – sowohl zur Fleisch- als auch zur Milchproduktion. Dem gegenüber ist der Importanteil beim

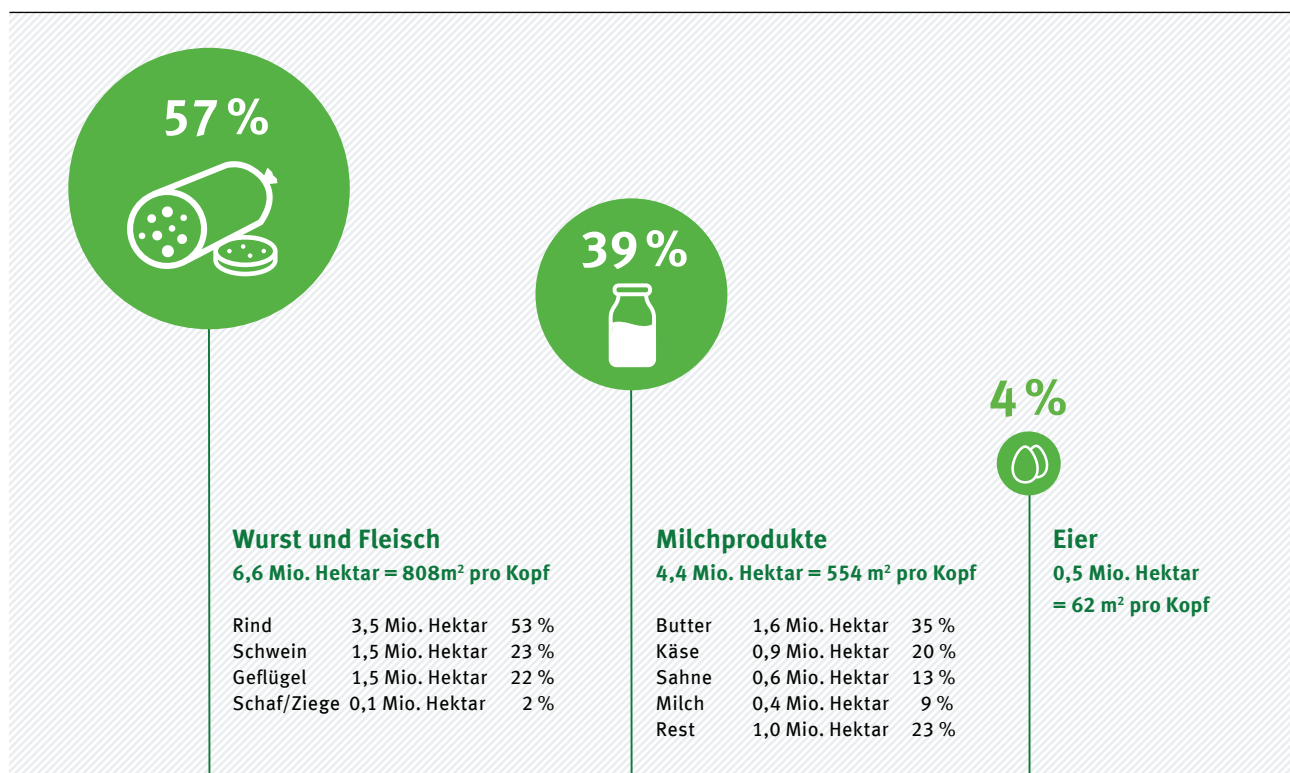
Rinderfutter mit 13 % gering. Verzehren wir jedoch Käse aus Holland, Butter aus Irland oder Joghurt aus Frankreich, so werden die dortigen Flächen für Rinderfutter belegt. Im Jahr 2016 wurde ein Viertel der benötigten Fläche für den Futtermittelanbau unseres Konsums an Milchprodukten außerhalb Deutschlands beansprucht.

540 Quadratmeter pro Kopf für unseren Konsum an Milchprodukten – welche Produkte davon haben den größten Anteil? Die Butter auf dem Brot, im Teig und in der Pfanne macht ein Drittel des Flächenkonsums für Milchprodukte aus. Unser Käseverzehr hat einen Anteil von 20 %. Auf Trinkmilch entfallen 9 % der Fläche (Abbildung 7).

Abbildung 7

Beanspruchte Fläche für unseren Konsum von tierischen Lebensmitteln (2016)

Unser Konsum an Fleisch und Wurst benötigt 6,6 Millionen Hektar an Fläche, bei Milchprodukten sind es 4,4 Millionen Hektar



11,5 Mio. Hektar Flächeninanspruchnahme für den Konsum tierischer Produkte (2016)

Quelle: Umweltbundesamt, Projektdaten DESTATIS „Globale Umweltinanspruchnahme“ (2019)

⁹ Bei der Berechnung der Flächenbelegung für Milchprodukte ist berücksichtigt, dass Milchkühe sowohl Milch als auch Rindfleisch geben. Die Fläche für Rinderfutter ist im Verhältnis von 9:1 zu Milch und Rindfleisch zugeordnet.

3.6. Genussmittel – ein bitterer Beigeschmack

Bei der Flächenbelegung für den Anbau unserer Lebensmittel außerhalb Deutschlands besitzt Kakao einen hohen Anteil, obwohl die importierte Menge im Vergleich zu Obst oder Getreide eher gering ist. Der Grund: für die Ernte eines Kilogramms Kakao werden etwa zwanzig Quadratmeter Anbaufläche benötigt, während es für Südfrüchte nur 0,6 Quadratmeter sind.

Viel Fläche für Kaffee, Kakao und Gewürze

Vor allem Genussmittel wie Kakao, Kaffee und Nüsse benötigen viel Fläche für den Anbau. Für die Ernte eines Kilogramms Kakao werden 20 Quadratmeter benötigt, für Kaffee knapp zehn Quadratmeter. Importierte Gewürze benötigen im Durchschnitt knapp 8 Quadratmeter je Kilogramm (siehe Tab. 1). Der Flächenbedarf einzelner Gewürze unterscheidet sich

jedoch stark. Für Vanille werden 196 Quadratmeter pro Kilogramm benötigt, für Muskat 37 und für Zimt 11 Quadratmeter. Pfeffer hingegen benötigt 6 Quadratmeter und Ingwer 4 Quadratmeter pro Kilogramm.

Die anspruchsvolle Kakaobohne gedeiht nur in den wärmsten und regenreichsten Tropen. Unser Kakao kommt vor allem aus der Elfenbeinküste, Ghana, Indonesien, Nigeria. Insgesamt 7 % der weltweiten Anbaufläche für Kakao geht auf Deutschlands Konsum von Süßigkeiten zurück. Das entspricht pro Kopf einer Fläche von knapp 100 Quadratmetern im Jahr (2016).

Größter Kakaoproduzent weltweit ist die Elfenbeinküste. Etwa ein Zehntel der Landesfläche nimmt der Kakaoanbau ein. Dabei stieg die Anbaufläche zwischen 2008 und 2016 um mehr als 43 % von 2,3 Millionen Hektar auf 3,3 Millionen Hektar¹⁰. Deutschland ist eines der Hauptabnahmeländer neben den Niederlanden und den USA. Deutschlands Verzehr

Tab. 1

Flächeninanspruchnahme pro Kilogramm ausgewählter Rohstoffe

Rohstoff	Benötigte Fläche in Quadratmeter je Kilogramm (2016)
Kakao	19,9
Olivien	13,9
Kaffee	9,5
Nüsse	9,1
Gewürze	7,8
Tee	5,6
Reis	2,5
Weizen	1,8
Südfrüchte	0,6

Quelle: Umweltbundesamt, Projektdaten DESTATIS 'Globale Umweltinanspruchnahme' (2019)

¹⁰ FAO (2018): FAOSTAT Data Crops Cocoa Bean 2016

von Süßwaren und anderen Genussmitteln belegte im Jahr 2016 fast 2 % der gesamten landwirtschaftlichen Fläche des ostafrikanischen Landes.

Der Kakaoexport verschafft dem Land zwar Exporterlöse, doch die wachsende Fläche für den Kakaoanbau geht zulasten natürlicher Lebensräume und bedroht die Biodiversität in den Tropenwäldern. Zahlreiche illegale Kakaoplantagen entstanden in Naturschutzgebieten¹¹.

Mit dem Kakaoanbau gehen auch soziale Probleme einher: über 1,3 Millionen Kinder arbeiten in der Elfenbeinküste in der Kakaoproduktion¹². Fast die Hälfte der Kakaobauern lebt in extremer Armut¹³. Hinzu kommt, dass mit der wachsenden Bevölkerungszahl im Land auch die Zahl der unterernährten Menschen steigt: auf 4,9 Millionen im Jahr 2016¹⁴. Das Land bräuchte eigentlich Anbaufläche für die Lebensmittelversorgung der eigenen Bevölkerung.

Unsere Schokolade hat einen bitteren Beigeschmack. Der Kakaoanbau sollte den Menschen in der Elfenbeinküste genügend Einkommen verschaffen. Konsumentinnen und Konsumenten können beim Kauf von Schokolade auf Nachhaltigkeitssiegel oder -aktivitäten der Anbieter achten¹⁵.

3.7. Nicht nur ein Kaffeefleck – die Fläche für unseren Kaffeekonsum

Ob zu Hause, bei der Arbeit, im Café oder unterwegs, Kaffee ist der Deutschen liebstes Getränk, noch vor Mineralwasser. Wie auch Kakao kommen die Kaffeebohnen aus Übersee, vor allem aus Brasilien und Vietnam. Allein der nach Deutschland importierte Kaffee beansprucht eine Fläche von 1,2 Millionen Hektar. Zum Vergleich: Diese Fläche ist fast so groß wie Schleswig-Holstein (1,6 Millionen Hektar).

Weltweit beträgt die Anbaufläche für Kaffee 10,9 Millionen Hektar¹⁶. Demnach beansprucht der von Deutschland importierte Kaffee 11 % der weltweiten Anbaufläche für Kaffeebohnen. Die Hälfte davon wird in Deutschland konsumiert, die andere Hälfte wird weiter exportiert. Pro Kopf ergibt sich allein für den Genuss von Kaffee durchschnittlich ein Flächenbedarf von 72 Quadratmetern.

Was kann jede und jeder selbst tun? Auf den morgendlichen Kaffee wird kaum jemand verzichten mögen. Dennoch kann man auf Kaffee aus nachhaltigem und fairem Anbau achten. Eine nachhaltige Bewirtschaftung der Kaffeeplantagen dient dem Schutz von Böden und Gewässern sowie wildlebenden Tieren und Pflanzen. Beim fairen Anbau wird auf die Arbeitsbedingungen und die Bezahlung der Bauern geachtet.

11 Bitty, E.A.; Bi, S.G.; Bene, J.-C.K.; Kouassi, P.K.; McGraw, W.S. (2015): Cocoa Farming and Primate Extirpation Inside Cote d'Ivoire's Protected Areas. *Tropical Conservation Science*, 8(1), 95–113. Im Zeitraum 2000 bis 2015 gingen jährlich etwa 2,7 % der Waldfläche in der Elfenbeinküste verloren, wobei ein Großteil auf den wachsenden Kakaoanbau zurückzuführen ist. Vgl. dazu auch UNDP (2017): *Forest Friendly Cocoa in Cote d'Ivoire*.

12 Tulane University (2015): 2013/2014 Survey Research on Child Labor in West African Cocoa Growing Areas. Final Report. New Orleans: Tulane University School of Public Health and Tropical Medicine.

13 Rusman, A.; Toorop, R.; Boer J.; Ruiz, A. (2018): Cocoa Farmer Income. The household income of cocoa farmers in Côte d'Ivoire and strategies for improvement. *True Price*.

14 FAO (2018): FAOSTAT Country Data Côte d'Ivoire 2016.

15 Informationen zu Siegeln unter www.siegelklarheit.de

16 FAO (2018): FAOSTAT Data Crops Coffee, green 2016

4

Nahrungsmittel und Wasser



4. Unsere Nahrungsmittel und der Wasserverbrauch

4.1. 22 Badewannen Wasser pro Tag für unser Essen

Jede und jeder von uns kennt es: Die Pflanzen in Wohnung und Garten benötigen regelmäßig Wasser. Über das Jahr ergeben sich enorme Mengen an Wasser, die so eine Pflanze verbraucht. Beim Anbau unserer Nahrungsmittel ist dies nicht anders. Für die Herstellung unserer Nahrungsmittel werden pro Kopf ca. 1,2 Millionen Liter im Jahr verbraucht (2014). Pro Tag sind das 3.350 Liter. Mit dieser Menge könnten 22 Badewannen (Größe 150 Liter) mit Wasser gefüllt werden¹⁷ (Abb. 8). Davon wurden umgerechnet 15 Badewannen Wasser außerhalb Deutschlands verbraucht.

Etwa 93 % des Wassers ist natürliches Niederschlagswasser. Dieses Wasser nehmen die Pflanzen mit dem Regen und mit der Luftfeuchte auf (sog. ‚grünes Wasser‘). Etwa 7 % des Wassers stammt aus dem Grundwasser vor Ort oder aus Seen und Flüssen (sog. ‚blaues Wasser‘). Blaues Wasser wird im Falle künstlicher Bewässerung von Anbauflächen und in der Verarbeitung von Lebensmitteln verbraucht.

Abbildung 8

Pro-Kopf-Wasserverbrauch pro Tag für die Herstellung von Lebensmitteln (2014)

3.350 Liter Wasser verbrauchen wir jeden Tag durch unseren Lebensmittelkonsum - das entspricht etwa 22 Badewannen



Quelle: Umweltbundesamt, Projektdaten ‚Globale Umweltinanspruchnahme‘ (2019), Modellierung mit EXIOBASE 3.4

¹⁷ Der Wasserverbrauch durch Lebensmittel, die in Hotels und in Lokalen und im Gastgewerbe konsumiert wurden, sind nicht berücksichtigt. Die hier dargestellten Ergebnisse sind als Größenabschätzung und nicht als exakte Werte zu interpretieren. Die Berechnung der globalen Umweltinanspruchnahme und insbesondere des Wasserverbrauchs ist methodisch sehr herausfordernd. Je nach getroffenen Annahmen und Abgrenzungen können die Ergebnisse daher stark variieren.

4.2 Auf dem Trockenen für unser Essen

Einige unserer Nahrungsmittel kommen aus Ländern, die saisonal oder ganzjährig unter Trockenheit leiden. Diese Regionen stehen unter einem hohen oder sehr hohen ‚Wasserstress‘. 321 Liter unseres täglichen Wasserverbrauchs pro Kopf für Nahrung werden in Gebieten mit (saisonalem) Wassermangel verbraucht. Das sind mehr als 2 Badewannen (Abbildung 8). Eine der beiden Badewannen geht auf Länder mit hohem Wasserstress zurück. Hierbei handelt es sich

insbesondere um Früchte, Obst und Gemüse aus Spanien und der Türkei. Die andere Badewanne bezieht sich auf Lebensmittel aus Ländern mit einem sehr hohen Wasserstress, vor allem aus Indien und dem Mittleren Osten inkl. Nordafrika. Aus Indien importiert Deutschland Tee, Früchte, Reis und Soja. Aus dem Mittleren Osten und Nordafrika stammen Früchte, Obst und Gemüse sowie Oliven.

Abbildung 9

Lebensmittel unseres Nahrungsmittelkonsums aus Regionen mit hohem und sehr hohem Wasserstress

Etwa ein Zehntel des Wassers für unsere Lebensmittel wird in trockenen Gebieten mit Wassermangel verbraucht.



Regionen mit hohem oder sehr hohem Wasserstress sind grün gekennzeichnet.

Quelle: Umweltbundesamt, Projektdaten ‚Globale Umweltinanspruchnahme‘ (2019), Modellierung mit EXIOBASE 3.4

Erläuterung Wasserstress

Wasserkonsum für den Anbau unserer Lebensmittel in Regionen mit lokaler und / oder saisonaler Trockenheit kann zum Sinken des Grundwasserspiegels oder der Austrocknung von Seen und Flüssen beitragen. Ebenso kann der Wasserkonsum die Versorgung der lokalen Bevölkerung mit Trinkwasser sowie den dortigen Lebensmittelanbau für den Eigenbedarf beeinträchtigen. Der sog. Wasserstressfaktor (Water Scarcity Index, WSI) gibt Auskunft über die Wasserknappheit einer Region¹⁸. Der Indikator bewertet den Wasserstress auf einer Skala zwischen 0 und 1. Hoher Wasserstress gilt ab einem WSI-Wert von 0,5 und ein sehr hoher Wasserstress bei einem Wert über 0,9. Länder mit Wasserstress sind u.a. Spanien, Portugal, Türkei, Griechenland. Länder mit sehr hohem Wasserstress sind die Länder im Nahen Osten und in Nordafrika sowie Indien.

Aufgrund des fehlenden Niederschlagswassers müssen die Anbauflächen in den Trockenregionen künstlich bewässert werden. Hierzu wird blaues Wasser aus Flüssen und Seen oder aus dem Grundwasser entnommen. Dies kann zu einem sinkenden Grundwasserspiegel und zu lokalen Verteilungskonflikten um die Lebensgrundlage Wasser führen. Ein Teil unseres Lebensmittelkonsums geht also zu Lasten der lokalen Wasserversorgung in Trockenregionen und kann schlimmstenfalls Konflikte auslösen oder verschärfen.

Bei Nahrungsmitteln aus Indien gingen im Jahr 2014 17 % des Wasserverbrauchs auf ‚blaues Wasser‘ zurück. Bei Lebensmitteln aus dem Mittleren Osten beträgt der Anteil des blauen Wassers sogar 62 %. Insgesamt wurden im Jahr 2014 46 % des blauen Wassers, das mit unserem Nahrungsmittelkonsum verbunden ist, in Regionen mit hohem oder sogar sehr hohem Wasserstress verbraucht.

Wasser und Fleischkonsum

Wer den Fleischkonsum einschränkt, senkt den Wasserverbrauch des eigenen Nahrungsmittelkonsums erheblich. Das Wasser, das für die Futtermittelherstellung eines Kilogramms Rindfleisch notwendig ist, würde einen halben Tanklastzug füllen. Der Genuss von einem Kilogramm Schweinefleisch kostet etwa 21 Badewannen Wasser, ein Kilogramm Getreide hingegen nur dreieinhalb Badewannen.

¹⁸ Pfister, S.; Köhler, A.; Hellweg, S. (2009): Assessing the Environmental Impacts of Freshwater Consumption in LCA. In: Environmental Science & Technology 43 (11). S. 4098–4104.

A photograph of several brown and white cows in a barn. The cows are standing in a row, looking towards the camera. The background shows metal bars and other cows. A green rectangular overlay is positioned on the left side of the image, containing a large white number '5' and the text 'Treibhausgase' in white.

5

Treibhausgase

5. Mehr als die Hälfte der Treibhausgase unserer Ernährung entsteht außerhalb Deutschlands

Bei der persönlichen Klimabilanz denkt man schnell an Strom und Heizung, Autofahrten und Flugreisen. Doch auch unsere Ernährung sollte nicht vergessen werden. Die Erzeugung der von uns konsumierten Lebensmittel trägt auch zum Klimawandel bei.

Pro Kopf verursachten unsere Lebensmittel im Jahr 2014 etwa 1,76 Tonnen klimaschädliche Treibhausgase¹⁹. Damit geht ein Fünftel der Treibhausgasemissionen unseres Konsums auf die Ernährung zurück. Zum Vergleich: Die Emissionen für unsere Mobilität sind etwa genauso groß²⁰. Mehr als die Hälfte der Treibhausgasemissionen unseres Nahrungsmittelkonsums entstehen dabei außerhalb Deutschlands (53 %).

Im Jahr 2008 betrugen die Treibhausgase, die bei der Produktion unserer Lebensmittel pro Kopf ausgestoßen wurden, noch 1,65 Tonnen. Einer der Gründe für

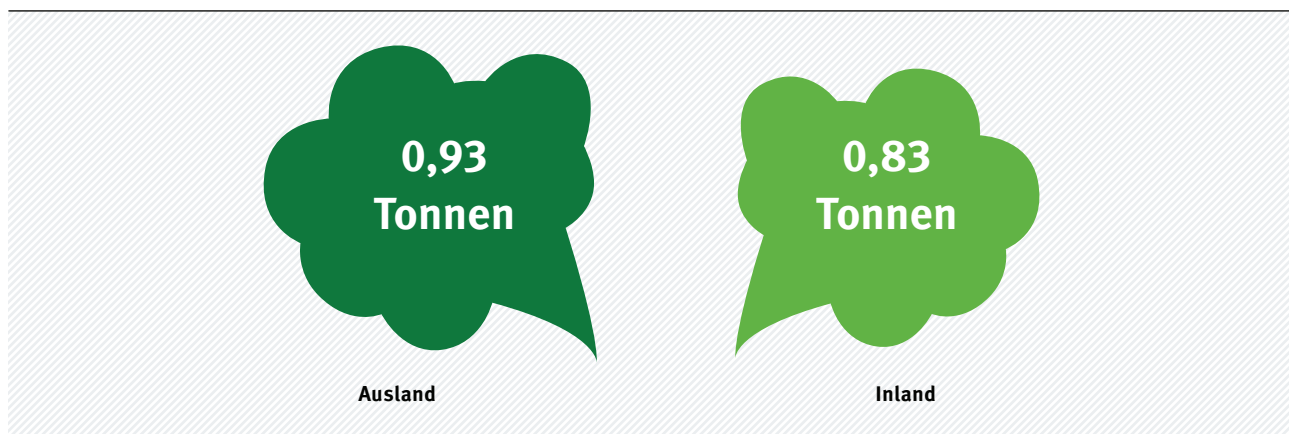
den Anstieg ist der gestiegene Verzehr von Rindfleisch. Sowohl der Anbau der Futtermittel für die Rinder als auch die Rinderhaltung selbst verursachen hohe Mengen an Treibhausgasen – darunter Methan (CH_4), das etwa 30-mal klimaschädlicher ist als Kohlendioxid. Methan entsteht in Fermentationsprozessen im Magen von Wiederkäuern. Darüber hinaus wird Methan durch die Abwasser- und Klärschlammbehandlung sowie die Klärschlammverwertung in der Landwirtschaft gebildet und freigesetzt. Etwa ein Drittel der Treibhausgasemissionen unseres Nahrungsmittelkonsums (Kohlendioxidäquivalente) ging im Jahr 2014 auf Methan zurück (2014).

Knapp die Hälfte der gesamten Treibhausgasemissionen entfiel auf Kohlendioxid (CO_2). Kohlendioxidemissionen sind vor allem auf den Energieverbrauch in der Landwirtschaft, auf den Transport sowie auf die Produktion und Lagerung von Lebensmitteln zurückzuführen. Zudem wird in der Landwirtschaft

Abbildung 10

Verteilung der Treibhausgasemissionen unseres Lebensmittelkonsums im Inland und im Ausland (2014)

Unser Nahrungsmittelkonsum verursacht pro Kopf 1,76 Tonnen Treibhausgase, davon mehr als die Hälfte außerhalb Deutschlands



1,76 Tonnen Treibhausgase pro Kopf

Quelle: Umweltbundesamt, Projektdaten DESTATIS ‚Globale Umweltinanspruchnahme‘ (2019)

¹⁹ Alle Angaben in Kohlendioxidäquivalenten. Aus methodischen Gründen konnten Treibhausgasemissionen, die für Erzeugung von Lebensmitteln ausgestoßen wurden, die in Hotels und in Lokalen konsumiert wurden (Beherbergungs- und Gastronomieleistungen), in den Daten nicht berücksichtigt werden.

²⁰ Weitere Informationen zu den anderen Konsumfeldern in der Projektveröffentlichung „KonsUmwelt: Kurzstudie zur globalen Umweltinanspruchnahme unseres privaten Konsums“.

Lachgas (N_2O) freigesetzt. Dieses Treibhausgas ist etwa 300-mal klimaschädlicher als CO_2 . Es entsteht bei der Stickstoffdüngung und der Bewirtschaftung der Böden. 23 % der Treibhausgasemissionen unseres Nahrungsmittelkonsums (Kohlendioxidäquivalente) gingen 2014 auf Lachgas zurück.

Der Konsum von Fleisch, Wurst und Milchprodukten trägt mit zwei Dritteln zu den Treibhausgasemissionen unserer Ernährung bei²¹. Dies beinhaltet die Emissionen sowohl aus der Tierhaltung als auch der Futtermittelerzeugung sowie aus Gülleabfällen.

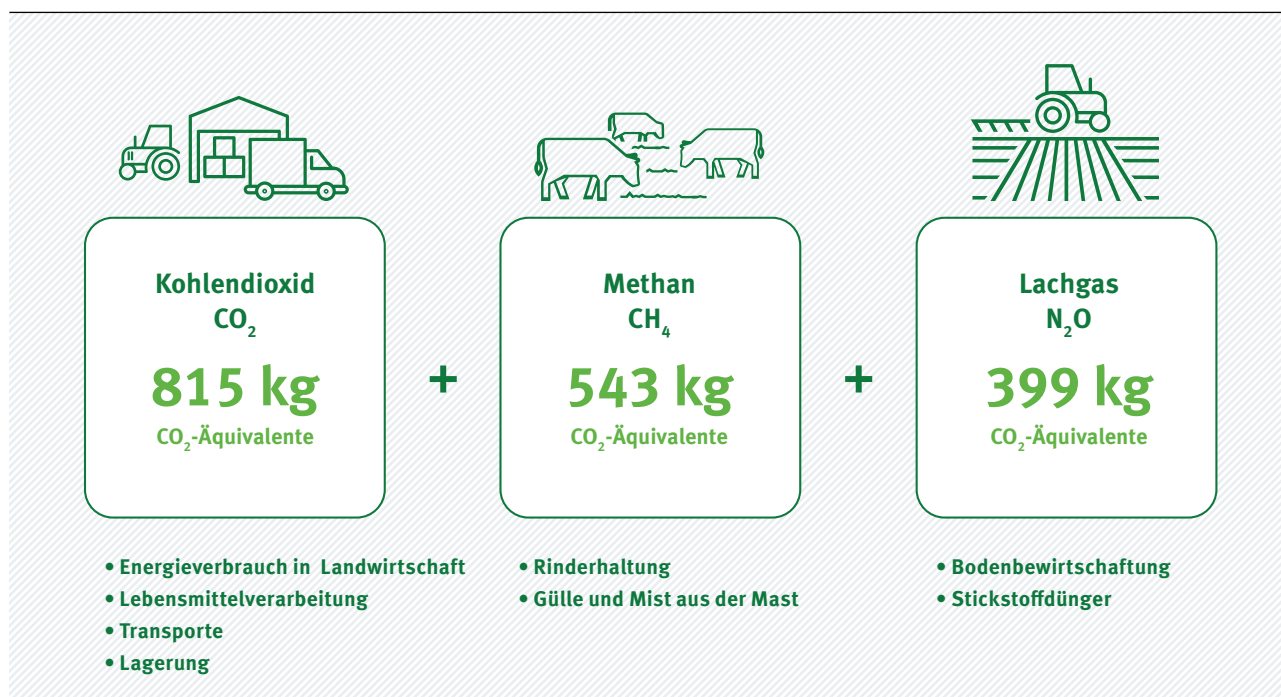
Klimafreundlicher ernähren

Wer sich klimafreundlicher ernähren will, sollte vor allem den Konsum von Fleisch und Wurst einschränken, insbesondere von Rindfleisch. Auch ein bewusster Konsum von Milchprodukten reduziert den persönlichen Treibhausgasausstoß. Besonders Produkte mit kurzer Haltbarkeit wie zum Beispiel Frischmilch, Joghurts, Butter und Käse sollten so eingekauft werden, dass sie rechtzeitig verbraucht werden und nicht im Müll landen.

Abbildung 11

Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen für die Erzeugung unserer konsumierten Lebensmittel in Kohlendioxidäquivalenten (2014)

Neben Kohlendioxid entstehen auch klimaschädliches Methan und Lachgas durch unsere Lebensmittel



1,76 Tonnen klimaschädlicher Treibhausgasemissionen pro Kopf für Ernährung

Quelle: Umweltbundesamt, Projektdaten DESTATIS 'Globale Umweltinanspruchnahme' (2019)

21 Destatis; Umweltbundesamt (2015): Daten zur Umwelt – Ausgabe 2015. Umwelt, Haushalte und Konsum.

6

Schlechte Luft



6. Schlechte Luft für unser Essen

Bilder aus der Lebensmittelwerbung zeigen oft idyllische Bauernhöfe, Tiere und Wiesen in einer intakten Umwelt. Doch gerade die massenhafte Produktion der tierischen Lebensmittel, also beispielsweise Fleisch, Milch und Butter, trägt durch die Emission von Schadstoffen zur Gefährdung der Natur bei.

Der Luftschadstoff Ammoniak (NH_3) entsteht fast ausschließlich durch landwirtschaftliche Prozesse, vor allem in der Tierhaltung. Mit der Gülle gelangt die Stickstoffverbindung in die Umwelt. Die Folge: eine Überversorgung von Nährstoffen im Wasser und im Boden. In der Folge geht das ökologische Gleichgewicht verloren. Zudem ist Ammoniak für viele Organismen im Wasser toxisch. Außerdem kann sich Ammoniak in der Luft mit anderen Gasen zu Feinstaub verbinden und damit auch für uns Menschen zur Gesundheitsbelastung werden. Ein Drittel der Ammoniakemissionen unserer Lebensmittel entsteht außerhalb Deutschlands.

Unsere Ernährung verursacht zudem Stickoxidemissionen. Etwa ein Fünftel der Stickoxidemissionen unseres Konsums geht auf die Produktion und Verarbeitung von Nahrungsmitteln zurück²². Stickoxide reizen die Atemwege, tragen zur Bildung von gesundheitsschädlichem Ozon bei und spielen wiederum bei der Entstehung von Feinstaub eine Rolle. Gleichsam wie Ammoniakemissionen führen sie zur Überdüngung und Versauerung von Böden und Gewässern.

²² Siehe Übersicht Schadstoffemissionen „KonsUmwelt: Kurzstudie zur globalen Umweltinanspruchnahme unseres privaten Konsums“.

Etwa ein Drittel der Feinstaubemissionen unseres Konsums sind auf Nahrungsmittel zurückzuführen. Insbesondere Ammoniakemissionen sind Vorläuferstoffe von Feinstaub. Die Emissionen entstehen vor allem in der Tierhaltung, beispielsweise wenn sich Gülle zersetzt. Ein Großteil der Feinstaubemissionen unserer Lebensmittel entsteht außerhalb Deutschlands (Tabelle 2²³) und gefährdet die dortige Umwelt und die Gesundheit der Menschen.

Wie auch bei den Treibhausgasemissionen sind die Schadstoffemissionen größtenteils mit der Tierhaltung verbunden. Wer weniger Fleisch konsumiert, verringert auch die Schadstoffbelastung im In- und Ausland, die durch die dortige Tierhaltung entstehen.

Tab. 2

Pro-Kopf-Schadstoffemissionen des deutschen Lebensmittelkonsums (2014)²³

Schadstoff	Emissionen pro Kopf (in Kilogramm)	Davon außerhalb Deutschlands (in Kilogramm)
Ammoniak (NH ₃)	9,4	3,3
Stickoxide (NO _x)	2,9	1,0
Feinstaub Partikelgröße 10 Mikrometer (PM10)	0,9	0,3
Feinstaub Partikelgröße 2,5 Mikrometer (PM2,5)	0,2	0,1
Flüchtige organische Verbindungen (NMVOC)	3,3	1,1

Quelle: Umweltbundesamt, Projektdaten DESTATIS, Globale Umwelteinanspruchnahme' (2019)

²³ Die Schadstoffemissionen durch Lebensmittel, die in Hotels und in Lokalen konsumiert wurden (Gastro- und Hotellersektor), sind nicht berücksichtigt.

A hand is pouring a salad from a clear glass bowl into a red recycling bin. The salad consists of green leafy vegetables, white cheese shavings, and small brown croutons. Some salad pieces are captured in mid-air, falling from the bowl into the bin. The bin is lined with a green plastic bag. The background is a bright, out-of-focus white surface.

7

**Weg von der
Tonne!**

7. Weg von der Tonne!

Leider verzehren wir nicht alle Lebensmittel, die gerade zu Hause im Kühlschrank, in der Küche oder im Keller lagern. Ein Teil davon landet in der Tonne. Laut einer Studie des Thünen-Instituts²⁴ wirft jede und jeder von uns im Durchschnitt 75 Kilogramm Lebensmittel im Jahr weg. Das ist mehr als ein Kilogramm pro Woche. Dabei wird nicht nur Verdorbenes in die Tonne gegeben, sondern auch manches, das nicht mehr appetitlich oder schön genug erscheint. Vor allem Obst und Gemüse wandert schnell in den Abfall, wenn Druckstellen sichtbar sind oder wenn es schrumpelig aussieht. Oft als Resultat falscher Lagerung. Weggeworfenes Obst und Gemüse macht etwa ein Drittel der Lebensmittelabfälle im Haushalt aus²⁵.

Die Kurzstudie hat gezeigt, dass die Produktion von Lebensmitteln unsere Umwelt enorm beansprucht: Fläche, Wasser, Treibhausgase, Schadstoffe. Weggeworfene Lebensmittel sind besonders teuer für die Umwelt. Die Herstellung und der damit verbundene Ressourcenverbrauch und die Umweltbelastungen waren komplett umsonst. Das Wasser für die geworfene Paprika aus dem trockenen Spanien oder Marokko hätte besser verwendet werden können.

Besonders gravierend ist es, wenn Fleisch- und Milchprodukte nicht auf den Teller, sondern in den Abfall kommen. Tierische Produkte beanspruchen hohe Mengen an Fläche. In ihnen steckt viel Wasser. Die Tierhaltung verursacht zudem Klimagase und Schadstoffemissionen. Milchprodukte wie beispielsweise der Joghurt, dessen Mindesthaltbarkeitsdatum abgelaufen ist, machen 9 % des Lebensmittelabfalls aus, Fleisch und Fisch 4 %.

Schnellkäufe, Großpackungen und Sonderangebote verlocken zum Kauf von mehr Lebensmitteln als wir verbrauchen. So banal es klingen mag: Ein Einkaufszettel vermeidet unnötige Käufe - und manchmal auch Ärger wegen vergessener Besorgungen. Besteht einmal mehr Bedarf an Essen, zum Beispiel weil Besuch kommt, immer auch die Verwertung von Resten anschließend mit einplanen!

Ordnung ist der halbe Klimaschutz. Ein klimafreundlicher Haushalt hat nicht nur einen möglichst energieeffizienten Kühlschrank in der Küche stehen. Gleichsam sind die Lebensmittel im Kühlschrank ordentlich aufgeräumt. Die größte Falle für den Verderb von Lebensmitteln: Chaos im Kühlschrank. Neue Lebensmittel gehören nach hinten, so dass die älteren Produkte im Blick bleiben. Angerissene Joghurts und Quarks gehören in eine Dose, anstatt im halbvollen und halbgeöffneten Becher zu verbleiben.

Ist das ‚Mindesthaltbarkeitsdatum‘ (MHD) abgelaufen, muss das noch nicht das Ende sein. Es ist kein Wegwerfdatum, sondern eine Empfehlung des Herstellers für die Qualität des Produkts. Bei ungeöffneten Packungen durchaus prüfen, ob der Inhalt noch gut aussieht und riecht. Der Verzehr ist dann meist unbedenklich. Achtung jedoch beim ‚Verbrauchsdatum‘ von besonders leicht verderblichen Lebensmitteln wie rohem Geflügel, Fisch oder Hackfleisch. Nach Ablauf des Verbrauchsdatums besteht die Gefahr einer Lebensmittelvergiftung.

²⁴ Schmidt, T.; Schneider, F.; Leverenz, D.; Hafner, G. (2019): Lebensmittelabfälle in Deutschland - Baseline 2015. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 103 p., Thünen Rep 71.

²⁵ Gesellschaft für Konsumforschung (2017): Systematische Erfassung von Lebensmittelabfällen der privaten Haushalte in Deutschland. Durchgeführt für das Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung.

8. Fünf Tipps für nachhaltigeren Nahrungsmittelkonsum

Es gibt einige Möglichkeiten, die globale Umweltinanspruchnahme unseres persönlichen Lebensmittelkonsums zu verringern. Mit den folgenden 5 Tipps lässt sich der persönliche Fußabdruck auf einfache Weise deutlich verringern:

Abbildung 12

Fünf Tipps, um den globalen Fußabdruck unserer Ernährung zu verringern



Möglichst regional und saisonal einkaufen. Wenn möglich, sollte heimisches Obst und Gemüse Vorrang haben.



Beim Kauf auf Nachhaltigkeitssiegel achten. Billig ist nicht immer gut.



Weniger Fleisch- und Milchkonsum. Vorschlag: leckere vegetarische Gerichte probieren und sich bewusst fleischfreie Tage vornehmen.



Nur so viel kaufen, wie wir verzehren, und das verzehren, was wir gekauft haben. Weggeworfene Lebensmittel sind auch aus Umweltsicht teuer erkaufte.



Ordnung im Kühlschrank und in der Küche. Kostet nichts, bringt aber viel.

Quelle: Umweltbundesamt, Darstellung im Vorhaben ‚Globale Umweltinanspruchnahme‘ (2019)

9. Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Destatis	Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
d.h.	das heißt
GfK	Gesellschaft für Konsumforschung, Nürnberg
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rom
FAOSTAT	Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database
Inkl.	inklusive
MHD	Mindeshaltbarkeitsdatum
NMVOC	Flüchtige organische Verbindungen ohne Methan
PM	Particulate Matter, Feinstaub
WSI	Water Scarcity Index

10. Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Durchschnittliche Umwelteinflüsse bei einem Lebensmitteleinkauf von 50 EUR.
- Abb. 2 Verteilung der Flächen des persönlichen Lebensmittelkonsums nach pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln.
- Abb. 3 Vergleich landwirtschaftliche Fläche Deutschland und benötigte landwirtschaftliche Fläche unseres Nahrungsmittelkonsums.
- Abb. 4 Beanspruchung von Fläche für unsere Nahrung – Inland und Ausland.
- Abb. 5 Entwicklung des Fleischkonsums und der hierfür benötigten Fläche (2008-2016).
- Abb. 6 Anstieg der Anbaufläche für Soja in Brasilien (2008-2016).
- Abb. 7 Flächenbelegung für unseren Konsum von tierischen Lebensmitteln.
- Abb. 8 Pro-Kopf-Wasserverbrauch pro Tag für die Herstellung von Lebensmitteln.
- Abb. 9 Lebensmittel aus Regionen mit hohem oder sehr hohem Wasserstress.
- Abb. 10 Verteilung der Treibhausgasemissionen unseres Lebensmittelkonsums im Inland und im Ausland.
- Abb. 11 Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen für die Herstellung von Lebensmitteln, aufgeschlüsselt nach Treibhausgasen.
- Abb. 12 Fünf Tipps, um den globalen Fußabdruck und die weltweiten Fußspuren unserer Ernährung zu verringern.

11. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Flächeninanspruchnahme pro Tonne ausgewählter Rohstoffe.

Tabelle 2 Pro-Kopf-Schadstoffemissionen des deutschen Lebensmittelkonsums (2014).

12. Quellenverzeichnis

Bitty, E.A.; Bi, S.G.; Bene, J.-C.K.; Kouassi, P.K.; McGraw, W.S. (2015): Cocoa Farming and Primate Extirpation Inside Cote d'Ivoire's Protected Areas. *Tropical Conservation Science*, 8(1), 95–113.

Boerema, A.; Peeters, A.; Swolfs, S.; Vandevenne, F.; Jacobs, S.; Staes, J.; Meire, P. (2016): Soybean Trade: Balancing Environmental and Socio-Economic Impacts of an Intercontinental Market. *PLOS ONE*, 11(5).

Destatis (2014): Umweltökonomische Gesamtrechnungen. Einführung in die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen.

Destatis (2018a): Umweltökonomische Gesamtrechnungen. Ein- und Ausfuhr und Flächenbelegung von Erzeugnissen pflanzlichen und tierischen Ursprungs. Berichtszeitraum 2008 – 2016/17.

Destatis (2018b): Umweltökonomische Gesamtrechnungen. Flächenbelegung von Ernährungsgütern 2008 – 2016.

Destatis (2020): Globale Umweltinanspruchnahme durch Produktion, Konsum und Importe. Teilvorhaben 1 Datenbasis. Methodenhandbuch. Im Erscheinen.

Destatis; Umweltbundesamt (2015): Daten zur Umwelt – Ausgabe 2015. Umwelt, Haushalte und Konsum.

DeSy, V.; Herold, M.; Achard, F.; Beuchle, R.; Clevers, J.; Lindquist, E.; Verchot, L. (2015): Land use patterns and related carbon losses following deforestation in South America. In: *Environmental Research Letters* 10 (2015).

FAO (2018): FAOSTAT Country Data Côte d'Ivoire 2016.

FAO (2018): FAOSTAT Data Brazil Soybeans 2008 – 2016.

FAO (2018): FAOSTAT Data Crops Cocoa Bean 2016.

FAO (2018): FAOSTAT Data Crops Coffee, green 2016.

Gesellschaft für Konsumforschung (2017): Systematische Erfassung von Lebensmittelabfällen der privaten Haushalte in Deutschland. Durchgeführt für das Bundesministeriums für Landwirtschaft und Ernährung.

Graesser, J.; Aide, T.M.; Grau, H.R.; Ramankutty, N. (2015): Cropland / pastureland dynamics and the slowdown of deforestation in Latin America. In: *Environmental Research Letters* 10 (2015).

Pfister, S.; Köhler, A.; Hellweg, S. (2009): Assessing the Environmental Impacts of Freshwater Consumption in LCA. In: *Environmental Science & Technology* 43 (11). S. 4098–4104.

Rusman, A.; Toorop, R.; Boer J.; Ruiz, A. (2018): Cocoa Farmer Income. The household income of cocoa farmers in Côte d'Ivoire and strategies for improvement. *True Price*.

Schmidt, T.; Schneider, F.; Leverenz, D.; Hafner, G. (2019): Lebensmittelabfälle in Deutschland - Baseline 2015. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 103 p, Thünen Rep 71

Tulane University (2015): 2013/2014 Survey Research on Child Labor in West African Cocoa Growing Areas. Final Report. New Orleans: Tulane University School of Public Health and Tropical Medicine.



► **Unsere Broschüren als Download**
Kurzlink: bit.ly/2dowYYI

 www.facebook.com/umweltbundesamt.de
 www.twitter.com/umweltbundesamt
 www.youtube.com/user/umweltbundesamt
 www.instagram.com/umweltbundesamt/