



WWF

STUDIE

D

2014

Das kleine
Deutschland
im großen
Maßstab

VERZEHERGEWOHNHEITEN | LEBENSMITTELVERLUSTE | KONSEQUENZEN

SCHWERE KOST FÜR MUTTER ERDE

Inhalt

1	Essen kostet mehr als Geld	5
2	Ernährung in Deutschland gestern und heute	9
3	Fleischkonsum, Futtermittelbedarf und Flächenimporte	15
4	Ernährung und Treibhausgasemissionen	27
5	Nahrungsmittelverluste und ihre Umwelteffekte	35
6	Veränderungsszenarien und ihre Sparpotenziale	39
	WWF-Empfehlungen	
	für Klimaschutz und Ressourcengerechtigkeit beim Essen	47
	Zusammenfassung	53
	Impressum	58



1 Essen kostet mehr als Geld

Vier Fünftel der weltweit landwirtschaftlich genutzten Flächen werden heute allein von der Tierhaltung beansprucht. Das ist rund ein Drittel der gesamten Landoberfläche der Erde. Wenn die Fleischnachfrage nicht zu wachsen aufhört, wird der bereits jetzt riesige Flächenanteil zukünftig noch größer.



1/3
der Erdoberfläche wird für die Tierhaltung beansprucht.

2.900 m²
landwirtschaftliche Fläche benötigt jeder Einwohner pro Jahr für Nahrung, Textilien usw.

Davon ca. 1.700 m² für die Erzeugung tierischer Produkte

Der Konsum tierischer Lebensmittel, besonders der von Fleisch, ist ziemlich ungleich verteilt. Obwohl andere Länder aufholen, haben die reichen Industrienationen noch die größten Fleischtöpfe auf dem Feuer. Wir Deutschen häufen uns im Vergleich zu anderen europäischen Ländern überdurchschnittlich viel Fleisch auf die Teller. Allein für Schnitzel & Co. verbraten wir bereits fast zwei Drittel der 2.900 m² landwirtschaftlicher Fläche, die jeder Einwohner Deutschlands gegenwärtig für seinen Jahresbedarf an Agrarprodukten beansprucht. Hinzu kommt, dass nur ein beträchtliches Ausmaß zusätzlicher Flächennutzung im Ausland den deutschen Fleischhunger stillen kann. Der Titel „Schwere Kost für Mutter Erde“ der Ihnen hier vorliegenden Zusammenfassung dreier Teilstudien ist also alles andere als eine Übertreibung.

Die rücksichtslose Ausweitung landwirtschaftlicher Fläche verdrängt in den betroffenen Regionen nicht nur Menschen von dem Boden, der sie ernährt. Sie richtet auch Verheerungen in einzigartigen Naturräumen an, die als Bestandteil der weltweiten Biodiversitätsreserven zum ökologischen Menschheitserbe gehören. Wohin das führt, lässt sich beispielsweise in Brasiliens Cerrado verfolgen. Diese waldreiche Savanne zählt – noch – zu den artenreichsten Gebieten der Erde. Bereits bis zum Jahr 2008 fiel jedoch schon nahezu die Hälfte ihrer Fläche der Agrarindustrie zum Opfer und bis jetzt ist kein Ende dieses dramatischen Niedergangs absehbar.



Experten gehen davon aus, dass die wachsende Weltbevölkerung schon bald mit weniger als 2.000 m² Landwirtschaftsfläche pro Kopf auskommen muss. Das wird die Konkurrenz um fruchtbaren Boden weiter verschärfen und Themen wie Verteilungsgerechtigkeit und globale Ernährungssicherung noch weit brisanter machen als bisher. Doch nicht nur das: Vergleichbare Rechnungen lassen sich auch für den Anteil aufmachen, den unsere stark fleischbetonte Ernährungsweise weltweit an den Treibhausgasemissionen hat. Die Frage liegt also nahe, ob der Fleischanteil unseres Essens nicht eine effektive Stellschraube sein könnte, um mehr Fairness bei der Nutzung begrenzter Ressourcen herzustellen.

Ebenso dringend auf den Prüfstand gehört die generelle Wertschätzung, die wir Lebensmitteln entgegenbringen. Die Verschwendung von Essbarem ist zu einem systematischen Problem geworden, zu dem alle Akteure entlang der sogenannten Wertschöpfungskette beitragen: Produzenten, Handel und Verbraucher. Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass in deutschen Privathaushalten rund ein Viertel aller Lebensmittel einfach weggeworfen wird. Das ist ungenutzter Nährwert, dessen Erzeugung gleichwohl Flächen beansprucht und Treibhausgase freigesetzt hat. Der leichtfertige Umgang mit Lebensmitteln in unserem Alltag führt dazu, dass rund 2,4 Mio. ha, also eine Fläche von der Größe ganz Mecklenburg-Vorpommerns, sozusagen direkt für den Müll beackert werden. Ressourcenverschwendung in einem solchen Ausmaß ist in keiner Weise zu rechtfertigen.

Deutschlands Fleischpreise sind niedrig. Täglicher Fleischverzehr, in welcher Menge auch immer, ist für die wenigsten eine Frage des Geldes. Der Rest Schinken, der nicht mehr



frisch genug aussieht, wandert daher meist ohne großes Bedauern direkt vom Kühlschrank in den Abfalleimer. Doch selbst wenn das tatsächlich damit verbundene Loch in der Haushaltskasse vielen kaum weh zu tun scheint: Die ökologischen und ethischen „Schulden“ zu großen Fleischappetits und zunehmender Lebensmittelverschwendung dürfen wir nicht länger auf die leichte Schulter nehmen. Wo sie im Einzelnen entstehen und wie hoch sie sind, führt die vorliegende WWF-Publikation sehr konkret vor Augen. Zugleich zeigt sie aber auch, wie wir die negativen Folgen unserer Essgewohnheiten verringern oder sogar ganz vermeiden können.

Die nötigen Änderungen liegen durchaus in der Hand jedes Einzelnen: Legten zum Beispiel alle Deutschen nur einmal in der Woche einen fleischfreien Tag ein, könnten schon 9 Mio. t an Treibhausgasemissionen pro Jahr eingespart werden. Das entspricht den CO₂-Emissionen von ungefähr 75 Mrd. km Fahrtstrecke mit dem PKW, einen CO₂-Ausstoß von 120 g je Kilometer vorausgesetzt. Eine vierköpfige Familie müsste demnach jedes Jahr auf insgesamt 3.600 km Autofahrt verzichten, wollte sie einen vergleichbaren Klimaeffekt erzielen, wie ihn ein fleischfreier Wochentag hätte.

Reduzierter Fleischkonsum hat zudem erhebliches Sparpotenzial beim Flächenverbrauch. Einmal in der Woche kein Fleisch auf deutschen Tellern könnte fast 600.000 ha an landwirtschaftlicher Nutzfläche für andere Nutzungen freisetzen. Auf einer Fläche von diesem Ausmaß hätte das Saarland zweimal Platz.

Der WWF hat bereits im Jahr 2012 einen dreiteiligen Projektbericht zu den globalen Konsequenzen deutscher Ernährungsgewohnheiten herausgegeben. Weil sie die Nutzung globaler Bodenressourcen und die Freisetzung klimaschädigender Gase entscheidend mitbestimmen, standen dort Fleischkonsum und Lebensmittelverschwendung in deutschen Haushalten im Fokus.

Die hier vorgelegte Zusammenfassung des Berichts spitzt dessen zentrale Ergebnisse noch einmal zu: Weniger Fleisch zu essen und weniger Lebensmittel wegzuzwerfen kann tatsächlich etwas bewirken für die Bewahrung knapper Ressourcen und den Klimaschutz. Das Beste daran: Niemand muss warten, bis sich Politik oder Wirtschaft in diesen Punkten bewegen. Die Spareffekte, um die es hier geht, liegen im Einflussbereich jedes Einzelnen. Jeden Tag!



2 Ernährung in Deutschland gestern und heute

In Deutschland ist heute rund um die Uhr und zu jeder Jahreszeit eine große Auswahl aller nur denkbaren Lebensmittel im Angebot. Und Fleisch ist ein erschwingliches Massenprodukt geworden.

Ganz anders die Ernährungslage im 18. und beginnenden 19. Jahrhundert, als periodische Nahrungskrisen noch regelmäßig zu Hungersnöten führten. Damals waren für breite Bevölkerungsschichten pflanzliche Produkte wie Brot, Kartoffeln und Getreidebrei die wichtigste, nicht selten sogar die einzige Ernährungsgrundlage.

Erst mit der beginnenden Industrialisierung und steigendem Wohlstand vollzog sich ein zunächst langsamer, bald jedoch immer schneller fortschreitender Wandel in den Ernährungsmustern. Besonders deutlich zeigt sich diese Veränderung beim Fleischkonsum. Der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch tierischer Produkte ist hierzulande beispielsweise zwischen 1850 und 1910 um mehr als 50 % gewachsen.

Ein Trend, der sich, obgleich von zwei Weltkriegen jeweils für einige Zeit unterbrochen, längerfristig kaum abgeschwächt hat: In den knapp 60 Jahren zwischen 1950 und 2009 ist der Fleischverzehr in Deutschland erneut um mehr als das Doppelte angestiegen. Selbst die BSE-Krise konnte der Wachstumskurve nur einen unbedeutenden Dämpfer zufügen. Aktuell hält sich der Verbrauch in Deutschland relativ konstant auf hohem Niveau.

Nach aktueller Statistik liegt der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch heute in Deutschland etwa beim Doppelten der Fleischmenge, die vor 100 Jahren auf den Tisch kam, und beim Vierfachen des Konsums von 1850.

**1850 bis
heute:
Fleischverzehr
vervierfacht.**

Fleischkonsum auf hohem Niveau

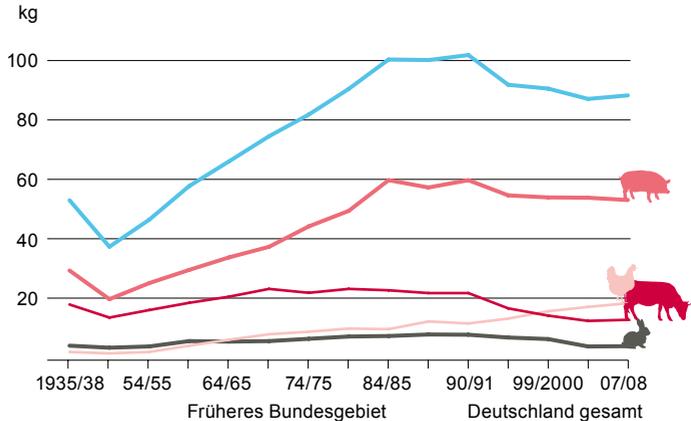
Abbildung 2.1 zeigt die Veränderungen des Pro-Kopf-Verbrauchs in Deutschland für verschiedene Fleischsorten im Verlauf der letzten acht Jahrzehnte. Die Daten bis zum Jahr 1990 gelten für die damalige Bundesrepublik Deutschland, seit dem Jahr 1990 für das wiedervereinigte Deutschland.

Abbildung 2.1
Entwicklung des
Verbrauchs von Fleisch
pro Kopf in kg pro Jahr,
1935–2008

Quelle: Statistisches
Jahrbuch über Ernährung,
Landwirtschaft
und Forsten verschiedener
Jahrgänge

Fleisch insgesamt
ohne Fett
Schweinefleisch
Rindfleisch
Geflügelfleisch
Sonst. Fleisch-
erzeugnisse

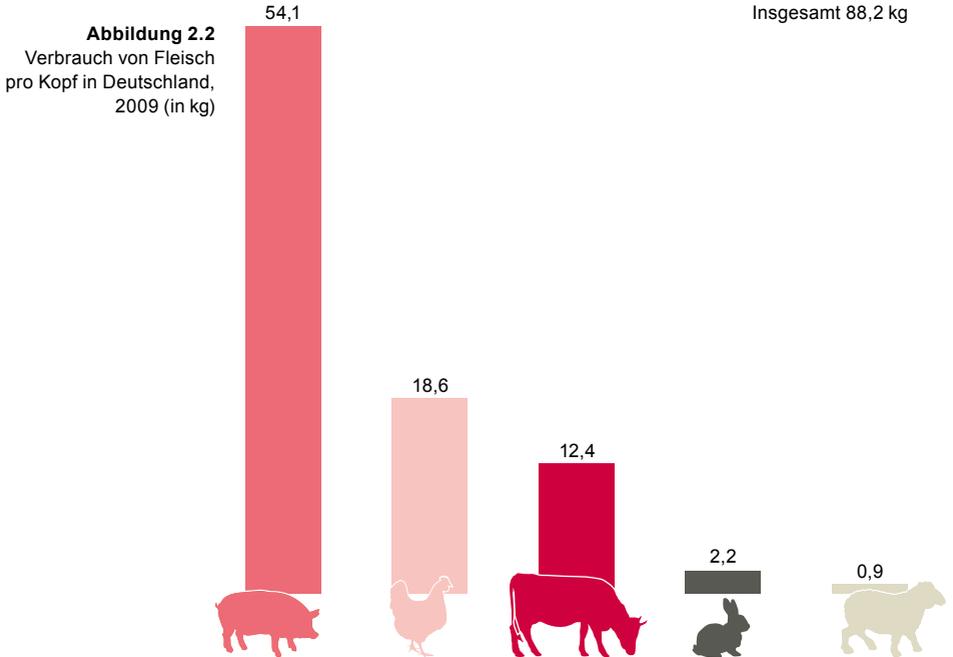
Entwicklung des Fleischverbrauchs pro Kopf in kg/Jahr



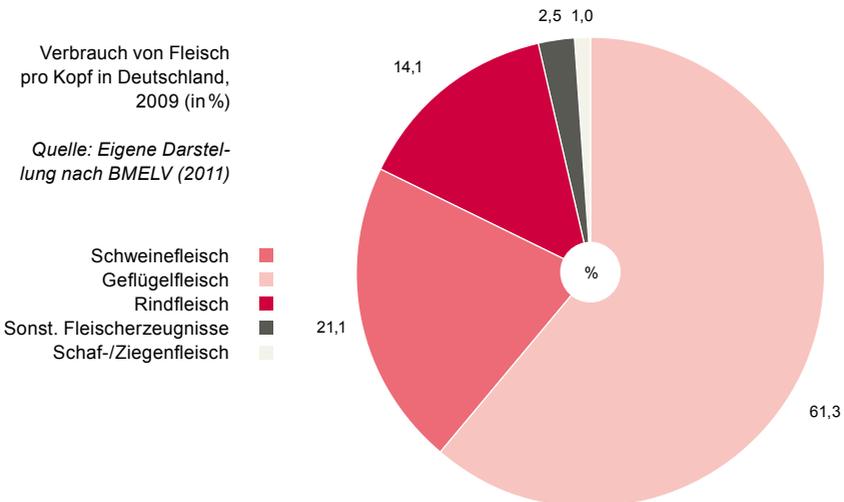
Die in einzelnen Bereichen größten Veränderungen gab es zwischen 1950 und 1975. In diesem Zeitraum hat sich der Schweinefleischverbrauch nahezu verdreifacht. Bis heute kontinuierlich gestiegen ist nur der Verbrauch von Geflügelfleisch, von nahezu null auf immerhin 11 kg. Diese Entwicklung scheint weiter anzuhalten. Der Verbrauch von Rindfleisch und Schweinefleisch hingegen war im Zeitablauf sogar schon größer als jetzt. 1975 wurden in Deutschland beispielsweise rund 7 kg mehr Rindfleisch und 1985 etwa 3 kg mehr Schweinefleisch gegessen als gegenwärtig. Heute wie gestern sind dagegen Schaffleisch und „sonstiges Fleisch“ von eher untergeordneter Bedeutung.

In der Abbildung 2.2 sind die absoluten Mengen und relativen Anteile einzelner Fleischsorten am Gesamtverbrauch beschrieben. Es fällt auf, dass **Schweinefleisch mit über 60% den Fleischkonsum dominiert**. Ein Fünftel allen verbrauchten Fleisches entfällt zudem auf Geflügel; diese Fleischart rangiert also noch vor Rindfleisch. Alle anderen Fleischsorten sind vergleichsweise unbedeutend.

Fleischverbrauch pro Kopf in kg in Deutschland 2009



Fleischverbrauch pro Kopf in % in Deutschland 2009





Das Verschwinden von Erbsen, Bohnen und Co.

Bei pflanzlicher Nahrung zeigt sich eine gegenläufige Entwicklung. Besonders stark ist zum Beispiel der Pro-Kopf-Verbrauch von Hülsenfrüchten zurückgegangen. Was früher als alternative Proteinquelle zu Fleisch einen durchaus nicht unbedeutenden Anteil an den allgemeinen Ernährungsgrundlagen hatte, ist inzwischen zur kulinarischen Randnotiz geschrumpft.

1850 wurden hierzulande 20 kg Hülsenfrüchte pro Person konsumiert, also im statistischen Mittel noch fast genauso viel wie Fleisch.

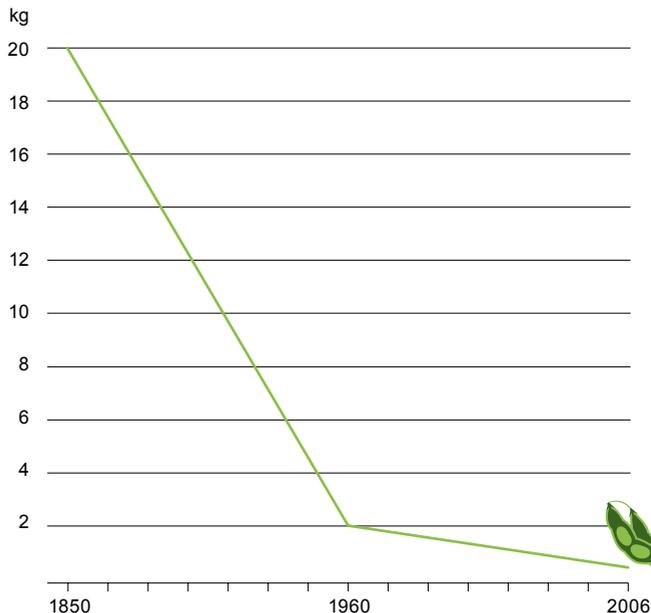
Bereits zu Beginn der 1960er-Jahre lag der jährliche Verbrauch je Einwohner in Deutschland bei nur noch knapp 2 kg und im Jahr 2006 sind es gerade noch 0,5 kg gewesen.

Dieser dramatische Schwund von Erbsen, Bohnen oder Linsen auf unserem Speiseplan hat nebenbei bemerkt auch herbe Effekte für die Bodenfruchtbarkeit. Ihr nämlich kamen der regelmäßige Anbau von Hülsenfrüchten im früher üblichen Fruchtwechsel und der damit verbundene Stickstoffeintrag sehr zugute.

Abbildung 2.3
Entwicklung des
Verbrauchs an
Hülsenfrüchten in kg je
Kopf und Jahr

*Quelle: Statistisches
Jahrbuch über Ernährung,
Landwirtschaft
und Forsten verschiede-
ner Jahrgänge*

Verbrauch an Hülsenfrüchten (kg/Jahr)



Wo stehen wir im EU-Vergleich?

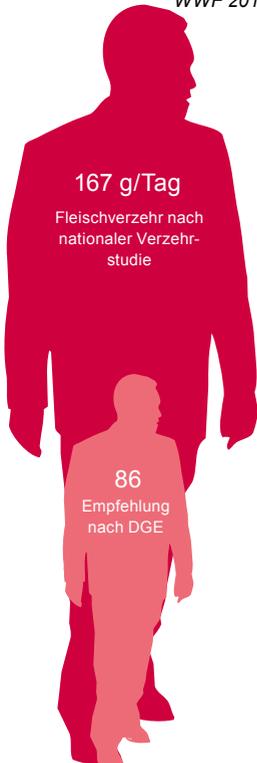
Beim Gesamtverbrauch rangiert Deutschland mit rund 89 kg über dem EU-Durchschnitt von 82 kg. Spitzenreiter im Fleischverbrauch der EU ist derzeit Dänemark mit 111 kg. Besonders weit liegt Deutschland mit etwa 54 kg beim Verbrauch von Schweinefleisch über dem EU-Durchschnitt, der 41 kg beträgt. Die Spanier sind hier mit 63 kg die Spitzenkonsumenten. Im Gegensatz dazu essen die Deutschen trotz aller Steigerungen in der Vergangenheit relativ wenig Geflügel, im EU-Durchschnitt sind es 23 kg. Lediglich in Italien wird noch weniger Geflügel konsumiert als in Deutschland.

Beim Gesamtverbrauch rangiert Deutschland mit 89 kg über dem EU-Durchschnitt von 82 kg.

Abbildung 2.4

Tatsächlicher Verzehr und Verzehrsempfehlungen in Deutschland für die Altersgruppe „35–50 Jahre“ (in g je Tag)

Quelle: Tonnen für die Tonne, WWF 2012



Die Empfehlungen der Ernährungswissenschaftler

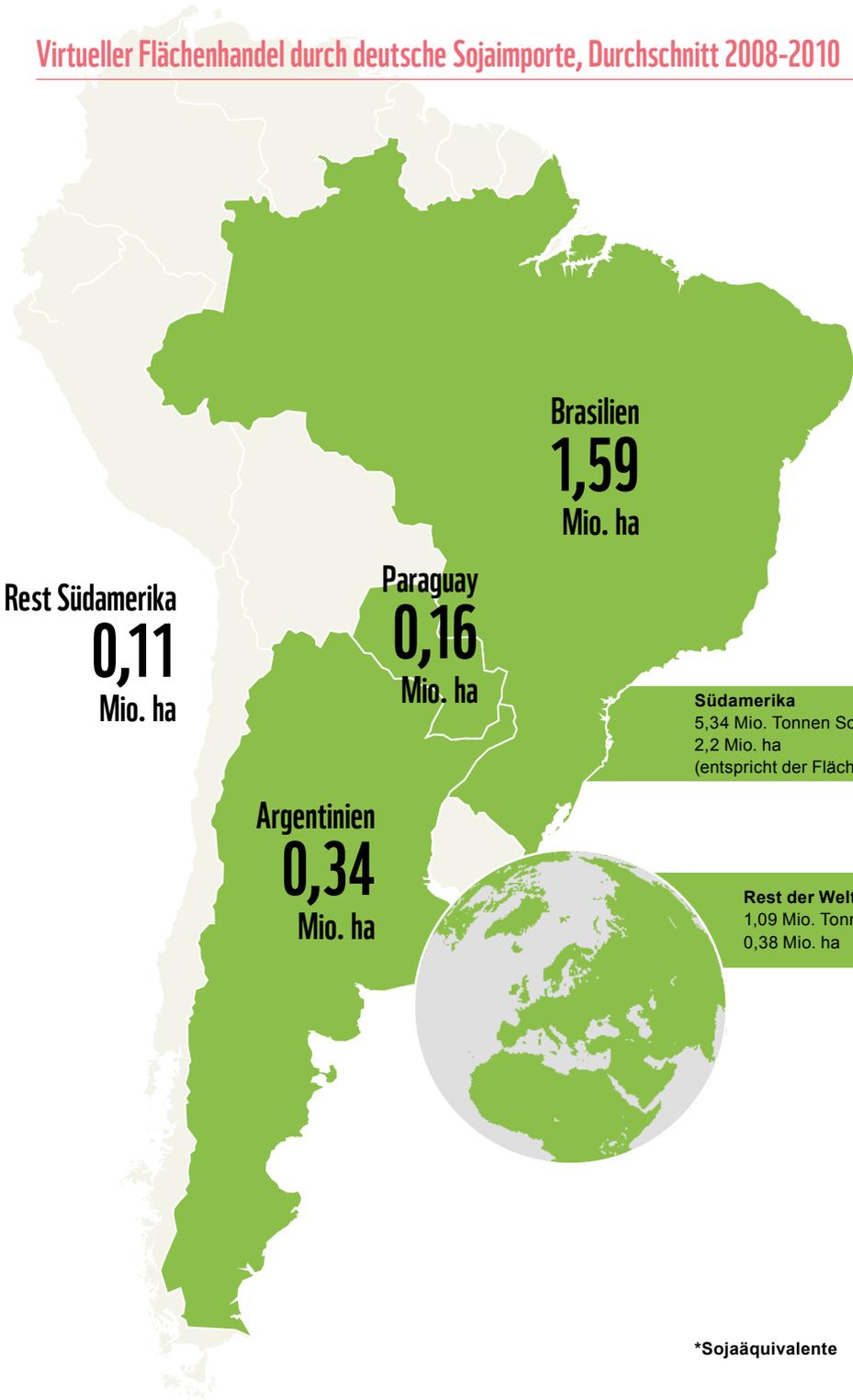
Der Deutschen Lust auf Fleisch liegt aber nicht nur im EU-Vergleich auf relativ hohem Niveau. Das durchschnittliche Verbrauchsniveau ist auch weit von dem entfernt, was Ernährungswissenschaftler und Mediziner als gesundheitlich ausgewogene Ernährung empfehlen. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) rät zu einer durchschnittlichen Verzehrmenge von höchstens 64 g je Person und Tag. Nach den Zahlen der Nationalen Verzehrstudie aus dem Jahr 2008 isst jedoch in Deutschland jeder Erwachsene täglich mehr als 120 g Fleisch. Dabei fallen nennenswerte geschlechtsspezifische Unterschiede auf: Männer konsumieren deutlich größere Portionen Fleisch und Wurst als Frauen, in manchen Altersgruppen fast die doppelten.

Tatsächlicher Verzehr und Verzehrsempfehlungen in Deutschland

Männer konsumieren deutlich größere Portionen Fleisch und Wurst als Frauen.



Virtueller Flächenhandel durch deutsche Sojaimporte, Durchschnitt 2008-2010



*Sojääquivalente

3 Fleischkonsum, Futtermittelbedarf und Flächenimporte

Abbildung 3.1
Virtueller Flächenhandel'
durch deutsche Soja-
importe Ø 2008–2010
Quelle: *Fleisch frisst*
Land, WWF 2011

Der enorme Fleischverbrauch in Deutschland sorgt für einen hohen Bedarf an Futtermitteln, vor allem an Getreidesorten wie Weizen, Mais oder Gerste und Ölsaaten wie Raps, Soja und Sonnenblumen.

Nach Angaben der Futtermittelwirtschaft wurden in Deutschland im Wirtschaftsjahr 2008/2009 über 70 Mio. t Getreideeinheiten (GE) von je 100 kg an Nutztiere verfüttert. Über 30 Mio. t GE waren Grünfütter und Futterstroh. Weitere 27 Mio. t GE stammen aus Getreidekulturen und gut 12 Mio. t GE von anderen Kulturarten, vornehmlich Ölsaaten, aber auch Hackfrüchte wie Kartoffeln und Zuckerrüben.

Während für die Erzeugung pflanzlicher Lebensmittel für deutsche Konsumenten nur etwa 5 Mio. ha Fläche genutzt werden, ist die Gesamtfläche, die für tierische Produkte beansprucht wird, mehr als doppelt so groß: Sie beträgt 13,7 Mio. ha.

Von den genannten 70 Mio. t GE Futter stammen 58,6 Mio. t aus inländischer Produktion. 11,4 Mio. t GE Getreide und anderes Futter, zumeist auf Ölsaatenbasis, werden importiert. Besonders bei Ölsaaten ist der importierte Anteil höher als der inländisch erzeugte. Das Grünfütter wird auf über 4,7 Mio. ha Dauergrünland und ca. 2,5 Mio. ha Ackerland geerntet, die mit Futterpflanzen bestellt sind.

¹ Durch den Import von Agrargütern belegt Deutschland in anderen Ländern die für den Anbau notwendige Fläche, die dort dann nicht mehr zur Verfügung steht. Die Fläche wird virtuell „importiert“.

Von den insgesamt 17 Mio. ha landwirtschaftlicher Nutzfläche Deutschlands werden also rund 42 % allein zur Grünfütterproduktion genutzt. Während dieses Grünfütter ausschließlich im Inland verbraucht wird, stammt mehr als ein Viertel des zusätzlich eingesetzten Kraftfutters (aus Getreide und meist industriell hergestelltem Mischfutter) aus Importen. Soja ist dabei das Produkt mit der bei Weitem größten Bedeutung.

Getreide im Futtertrog

	Futter	Nahrung	Andere (z. B. Biodiesel)
Getreide			
Weizen	51	35	14
Körnermais	67	20	13
Gerste	75	0	25
Hafer	68	26	6
Roggen	52	30	18
Ölsaaten			
Soja	79	19	2
Raps	69	5	26
Sonnenblumen	60	40	0

Abbildung 3.2 (Tabelle)

Verwendung von landwirtschaftlichen Kulturarten zu Futter-, Nahrungs- und anderen Zwecken in Deutschland, 2007 (in %)

Quelle: *Fleisch frisst Land*, WWF 2011

Zwischen 50 und 75 % Getreide werden verfüttert. Besonders hoch ist der Anteil bei Gerste. Aber auch mehr als die Hälfte der Weizenernten landet in den Futtertrögen. Da Ölsaatenmehle praktisch zu 100 % verfüttert werden und offensichtlich auch Rapsöl der Tierfütterung dient, sind die Anteile der Ölsaaten zu Fütterungszwecken beachtlich. Diese variieren zwischen 60 % bei Sonnenblumen und 80 % bei Soja.



Besonders hoch – sowohl absolut als auch relativ – ist der durchschnittliche Sojamehlanteil in der Fütterung von Schweinen und Geflügel. Fast 20 % des eingesetzten Kraftfutters in der Schweineproduktion bestehen aus Sojamehl. In der Geflügelfleischerzeugung ist es sogar mehr als ein Drittel. Fast 1 kg Soja wird gemeinsam mit anderen Futtermitteln eingesetzt, um 1 kg Geflügelfleisch zu erzeugen. In der Fütterung von Wiederkäuern spielt Soja mit einem Anteil von etwas mehr als 10 % am Kraftfutter eine eher untergeordnete Rolle.

60 % allen Getreides und 70 % aller Ölsaaten werden an Tiere verfüttert.

Wie viel Soja steckt im Fleisch?

Tierprodukt	Weizen	Körner- mais	Anderes Getreide	Sojamehl	Andere Ölsaaten	Gesamt
Rindfleisch	417	351	601	232	68	1.669
Schweinefleisch	611	543	1.120	648	472	3.393
Geflügelfleisch	526	394	736	967	5	2.628
Milch	48	44	77	21	11	202
Eier	492	394	935	551	89	2.460

Abbildung 3.3 (Tabelle)
Futtermittelverbrauch aus
Kraftfutter in Deutsch-
land für verschiedene
Tierproduktionsverfahren
(in g/kg Tierprodukt)

Quelle: *Fleisch frisst
Land, WWF 2011*

Allen voran der hohe Anteil von Schweinefleisch am deutschen Fleischkonsum und die relativ bedeutende Rolle, die Sojaimporte für die Schweinemast spielen, führen zu der Frage, wo und in welchen Größenordnungen wir Anbauflächen außerhalb Deutschlands in Anspruch nehmen, um unseren Ernährungsstil aufrechtzuerhalten.

Abbildung 3.4 (Grafik)
Gesamtverbrauch an
Soja pro Tierart in
Deutschland in
Millionen Tonnen

Quelle: *Fleisch frisst
Land, WWF 2011 und
DESTATIS 2012*

Gesamtverbrauch an Soja pro Tierart in Millionen Tonnen



Bei der Beantwortung dieser Frage stützt sich das Studienprojekt des WWF auf das Konzept des Handels mit virtuellen Inputs, hier des virtuellen Landhandels.

Ähnlich wie zum Beispiel bei der Ressource Wasser wird dabei die gesamte Fläche, die man zur Produktion einer bestimmten Einheit eines Agrarprodukts braucht, als virtueller Input definiert. Das erlaubt es, jeder auf der Welt gehandelten Tonne agrarischer Produkte eine berechenbare Hektarzahl als virtuell gehandelte Fläche zuzuordnen.

Größenordnungen des virtuellen Landhandels



Für die WWF-Untersuchung wurden die Import- und Exportströme des Agrarhandels der EU und Deutschlands in den Jahren 2001 bis 2010 analysiert, wobei die sogenannte SITC-Klassifizierung als Standardisierung für die fraglichen Handelsgüter zugrunde gelegt wurde. Diese wurden anschließend auf ihre agrarischen Rohprodukte zurückgeführt, z. B. Weizenmehl aus Weizen. Zu den errechneten Rohstoffmengen ließen sich dann entsprechende Flächengrößen ermitteln, indem regionale Exporte und Importe mit regionalen Ertragsdaten gewichtet und zu Flächenäquivalenten umgewandelt wurden. Im konkreten Fall fanden dabei Daten der FAO von 2010 Verwendung.

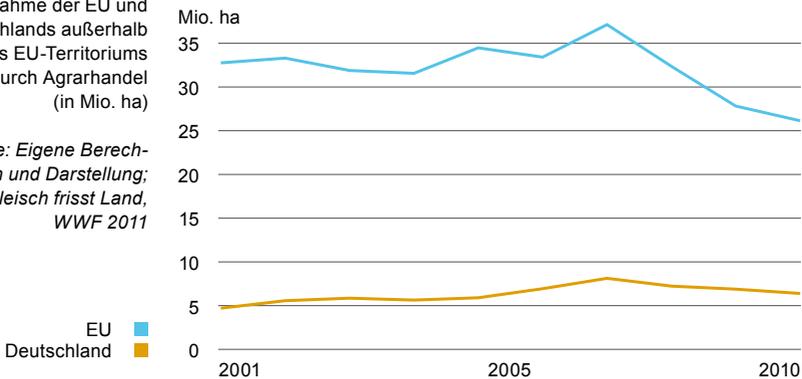
Die EU importiert 30 Mio. ha virtuell.

Der gesamte Agrarhandel der EU wurde so im Rahmen des WWF-Studienprojekts in Flächenäquivalente umgerechnet. Danach hat die EU beispielsweise im Zeitraum von 2008 bis 2010 im Jahresdurchschnitt mehr als 30 Mio. ha Agrarland „virtuell importiert“ und damit faktisch außerhalb ihrer Grenzen in Anspruch genommen. Das entspricht etwa der summierten Fläche von Ungarn, Portugal, Belgien und den Niederlanden.

Abbildung 3.5
Flächeninanspruchnahme der EU und Deutschlands außerhalb des EU-Territoriums durch Agrarhandel (in Mio. ha)

Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellungen; *Fleisch frisst Land*, WWF 2011

Flächeninanspruchnahme der EU und Deutschlands außerhalb des EU-Territoriums



An diesem virtuellen Landhandel war Deutschland mit fast 7 Mio. ha beteiligt. Deutschland, das selbst über ca. 17 Mio. ha landwirtschaftliche Nutzfläche verfügt, nahm im fraglichen Zeitraum also über 40 % der inländischen Flächenressourcen noch einmal außerhalb der EU in Anspruch.

Soja bestimmt den virtuellen Landhandel

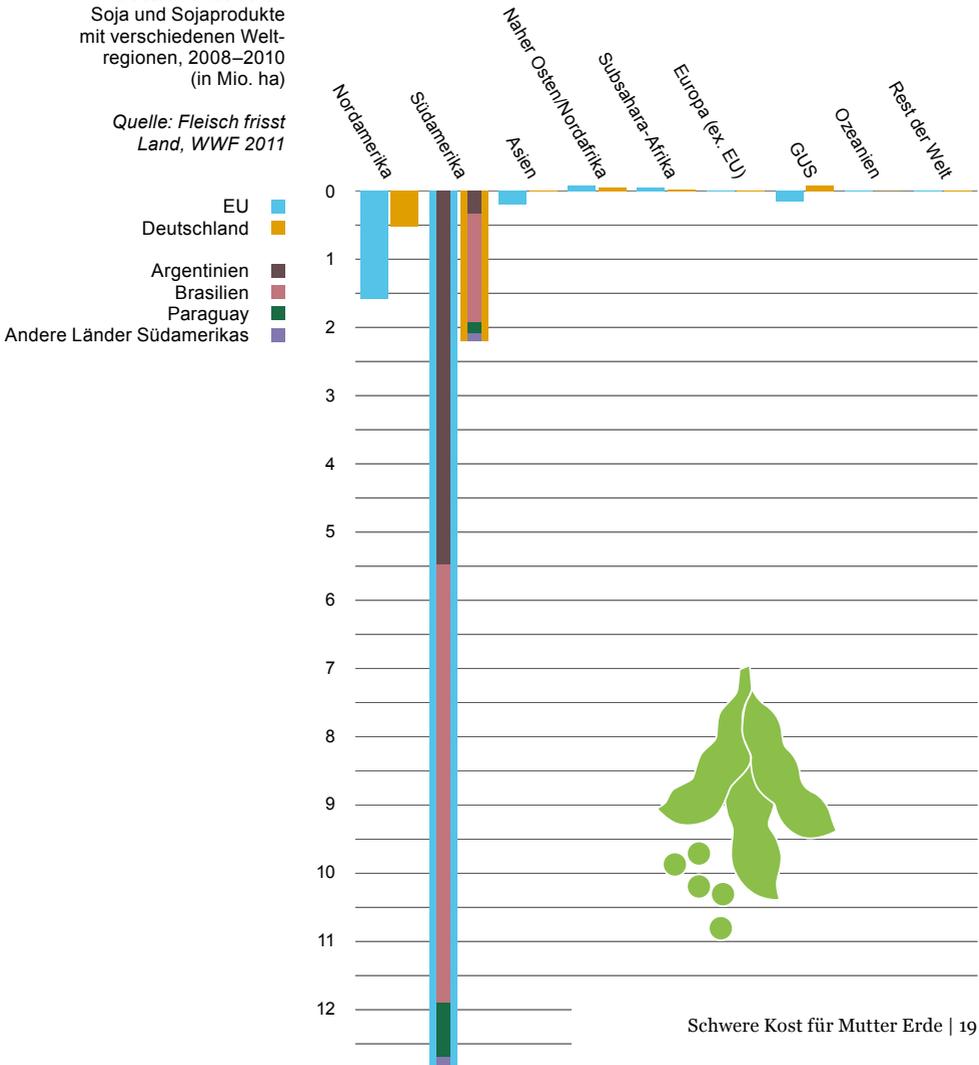


Allein der virtuelle Landhandel mit Sojaprodukten, der im Durchschnitt der Jahre 2008 bis 2010 auf das Konto der EU geht, „frisst“ eine Fläche von umgerechnet fast 15 Mio. ha. Über 80% der Importe stammen aus den Ländern Brasilien, Argentinien und Paraguay. Die EU nimmt in jedem dieser Länder ca. 30% der gesamten Soja-Anbaufläche in Anspruch. Deutschland ist mit beachtlichen 2,6 Mio. ha an der Landnahme durch Sojaimporte beteiligt. Das entspricht ungefähr der Landesfläche Mecklenburg-Vorpommerns.

Abbildung 3.6
Virtueller Netto-Landhandel der EU und Deutschlands durch Soja und Sojaprodukte mit verschiedenen Weltregionen, 2008–2010 (in Mio. ha)

Quelle: *Fleisch frisst Land*, WWF 2011

Virtueller Netto-Landhandel der EU und Deutschlands durch Soja und Sojaprodukte



Fleisch frisst Land

Die Flächen-Inanspruchnahme zur Erzeugung tierischer Produkte beträgt in Deutschland für Rindfleisch 27 m²/kg, für Schweinefleisch 8,9 m²/kg und für Geflügelfleisch 8,1 m²/kg.

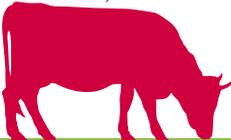
Der Flächenbedarf für pflanzliche Produkte fällt viel geringer aus. So beansprucht der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch von Weizen nur etwa 1,4 m²/kg und die Kartoffeln, die hierzulande pro Person und Jahr verspeist werden, kommen sogar mit bescheidenen 0,25 m²/kg aus.



Abbildung 3.7
Flächenbedarf zur Erzeugung ausgewählter tierischer Produkte sowie für Weizen und Kartoffeln in Deutschland (in m²/kg)

Quelle: *Fleisch frisst Land*, WWF 2011

So viele Quadratmeter Fläche werden benötigt, um 1 kg Lebensmittel zu erzeugen.



27 m²



8,9 m²



8,1 m²



1,5 m²



0,25 m²

Flächenbedarf typischer Gerichte

Anteil **Fleisch** am
Gesamtflächenbedarf
aller Zutaten

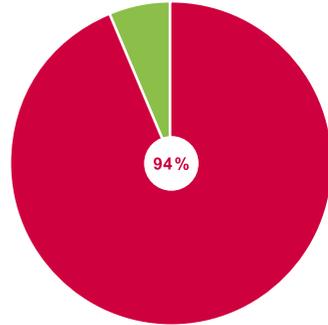
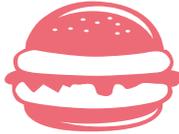


Abbildung 3.8
Flächenbedarf typischer Gerichte

Quelle: *Fleisch frisst Land*, WWF 2011

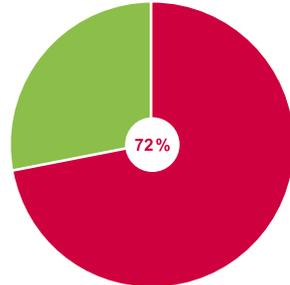
**Hamburger mit
Pommes und Salat**
(100 g Rindfleisch)

3,61 m² **3,38 m²**
Gesamt- Flächen-
flächen- bedarf für
bedarf Fleisch



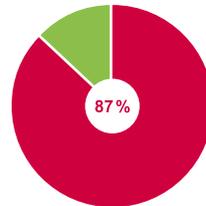
**Schweinebraten mit Rot-
kohl und Kartoffelklößen**
(200 g Schweinefleisch)

3,12 m² **2,23 m²**



Bratwurst mit Brötchen
(100 g Schweinefleisch,
25 g Rindfleisch)

2,26 m² **1,96 m²**



**Curryhuhn mit Reis
und Gemüse**
(75 g Hühnerfleisch)

1,36 m² **0,76 m²**



Spaghetti mit Tomatensauce

0,46 m²



Jeder zweite Quadratmeter für Fleisch

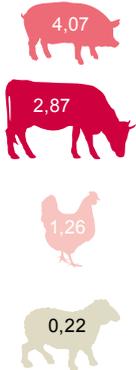


Rechnet man mithilfe der eingangs genannten Verbrauchszahlen den allein vom Fleischkonsum verursachten „Flächenfußabdruck“ pro Kopf und Jahr aus, kommt man damit auf satte 1.000 m².

Deutsche Konsumenten beanspruchen demnach für ihren Konsum von Fleisch und Fleischwaren eine Gesamtfläche von mehr als 8 Mio. ha, was ungefähr der Fläche der neuen Bundesländer entspricht: Fast die Hälfte der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche Deutschlands (von 17 Mio. ha) dient der Fleischerzeugung! Allein die benötigte Menge an Soja zur Fütterung der Tiere belegt umgerechnet knapp 1,9 Mio. ha. Das gleicht einer Anbaufläche von der Größe Sachsens.

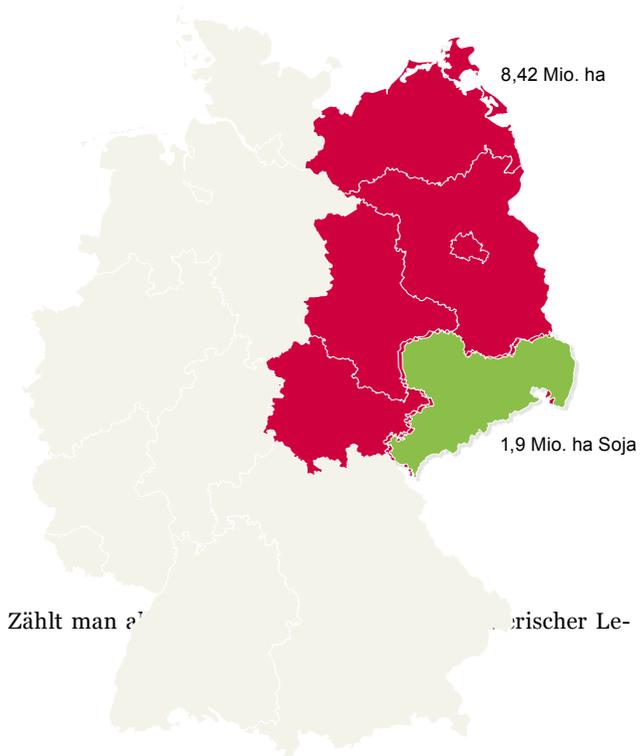
Abbildung 3.9
Flächenbedarf
durch deutschen
Fleischkonsum
(in Mio. ha)

Quelle: *Fleisch frisst
Land*, WWF 2011



Insgesamt 8,42 Mio. ha

Flächenbedarf durch Fleischkonsum in Deutschland in Mio. ha



Der Flächenfußabdruck unserer Ernährung



bensmittel (wie Fleisch, Milch oder Eier) beanspruchten Flächen zusammen, ergeben sich bereits 1.700 m² pro Kopf und Jahr. Alle übrigen Lebensmittel eingeschlossen beläuft sich der Pro-Kopf-Bedarf auf 2.300 m².

Über 70 % unseres ernährungsbedingten Flächenfußabdrucks entstehen allein durch den Verzehr tierischer Lebensmittel.

Aller weiterer Bedarf an Agrarrohstoffen dazugerechnet, beispielsweise für Textilien oder Energie, ergibt die eingangs erwähnte Zahl von 2.900 m². Bereits erwähnte Schätzungen besagen, dass 2050 nur noch 2.000 m² Fläche pro Erdenbürger zur Verfügung stehen werden, um die benötigten Agrarrohstoffe zu erzeugen. Unser Flächenfußabdruck in Deutschland muss also signifikant reduziert werden.

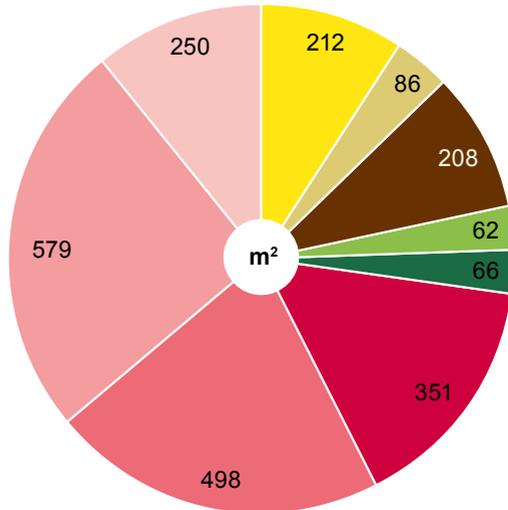
Abbildung 3.10

Flächenfußabdruck der Ernährung in Deutschland, 2008–2010 (in m²/Person)

Quelle: Tonnen für die Tonne, WWF 2012

- Getreide (inklusive Reis)
- Ölsaaten
- Kaffee/Kakao/Tee
- Obst und Gemüse
- Andere pflanzliche Produkte
- Rindfleisch
- Schweinefleisch
- Milch
- Andere tierische Produkte

Flächenfußabdruck durch Ernährung pro Person und Jahr beträgt insgesamt 2.300 m².



Wie viel Agrarfläche steht zukünftig noch zur Verfügung?

Flächenbedarf Deutschlands
zur Erzeugung aller Agrarrohstoffe

Verfügbare Fläche

17 Mio. ha

Entspricht der gesamten
landwirtschaftlichen Nutzfläche
in Deutschland.



+

7 Mio. ha

„virtuell“ importierte Fläche
aus dem Ausland



= 24 Mio. ha

13,7 Mio. ha

beansprucht allein der Anbau
von Futtermitteln und Grünland.

= 57 %

für die Fleischproduktion



Fazit: Wir müssen unseren Flächenfußabdruck

heute und 2050 pro Person

Heute: 0,29 ha

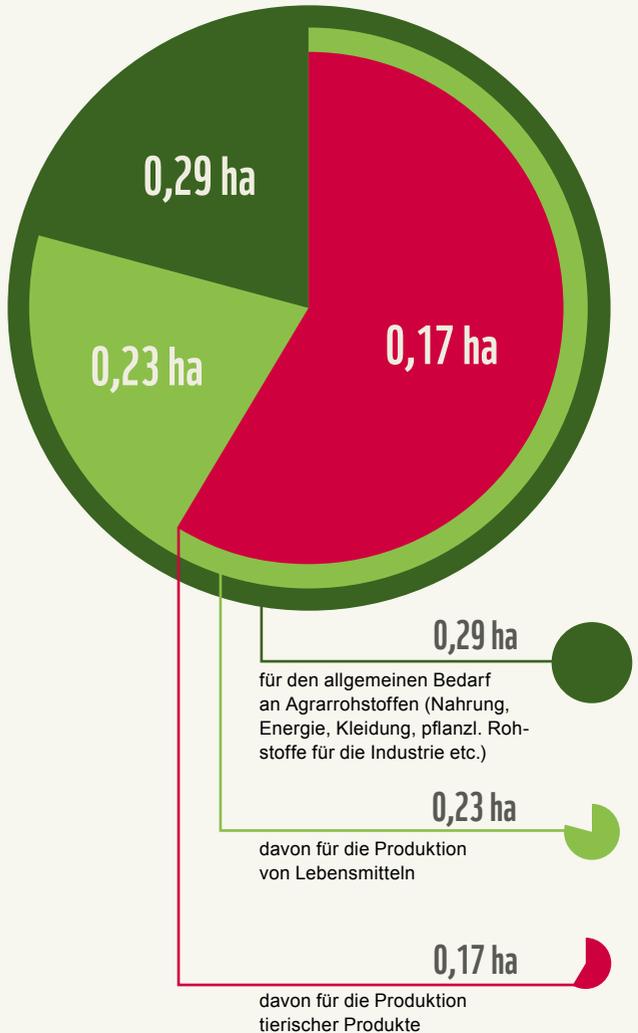


Im Jahr 2050

stehen

0,20 ha

Schätzungen zufolge jedem Erdenbürger pro Jahr zur Verfügung.



Druck in Deutschland signifikant reduzieren!



4 Ernährung und Treibhausgasemissionen

Neben ihren weltweiten Flächenansprüchen sorgt die Ernährung in Deutschland auch für erhebliche Emissionen von Treibhausgasen (THG). Nahrungsmittel werden angebaut, geerntet, transportiert, gelagert und oft noch weiterverarbeitet, bevor sie in den Verkauf kommen. In Haushalt oder Gastronomie werden sie abermals gelagert, zumeist gekühlt, zubereitet und verzehrt – oder sie landen im Abfall, der wiederum beseitigt werden muss.

Die entlang dieser Prozesskette freiwerdenden Emissionen nennt die WWF-Studie „direkte“ Emissionen. Dazu gehören unter anderem CO₂-Emissionen durch den Energieeinsatz, Lachgas-Emissionen durch anorganische und organische Stickstoffdüngung sowie Methan-Emissionen durch die (Wiederkäuer-) Verdauung, die Nutzung von organischem Dünger und den Reis-anbau. Die beiden Letztgenannten fallen beinahe ausschließlich in der Landwirtschaft an, deren gesamte Produktion für 11 bis 14 % aller Treibhausgase verantwortlich ist.

Die Landwirtschaft ist global für 11 bis 14 % aller Treibhausgasemissionen verantwortlich.

Üblicherweise werden Lachgas- und Methan-Emissionen als sogenannte CO₂-Äquivalente quantifiziert, um sie für Klimabilanzen fassbar zu machen. Ein CO₂-Äquivalent, auch Treibhauspotenzial genannt, gibt den potenziellen Beitrag zur globalen Erderwärmung innerhalb von 100 Jahren im Vergleich zur CO₂-Wirksamkeit an.

Je nachdem, ob mit den Vorgaben des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) oder mit einem anderen Umrechnungsfaktor gearbeitet wird, können die Ergebnisse sich um bis zu 20 % unterscheiden. Den vorliegenden WWF-Berechnungen wurden die jeweils konservativeren Schätzungen zugrunde gelegt, um trotz aller Unsicherheiten zu belastbaren Aussagen zu kommen.

Direkte und indirekte Treibhausgasemissionen

Abbildung 4.1
Kategorien und Ursachen direkter und indirekter Treibhausgasemissionen der Ernährung

Quelle: *Klimawandel auf dem Teller*, WWF 2012

Neben den direkten entstehen sogenannte „indirekte“ Emissionen, die in der öffentlichen Diskussion weitgehend unberücksichtigt geblieben sind.

Indirekte Emissionen sind die Folge von Landnutzungsänderungen, weil jeder Umbruch von Boden, etwa von Grünland in Ackerland oder von tropischem Regenwald in Weideland, zuvor gebundene Treibhausgase in die Atmosphäre entlässt.



Unbedingt einzukalkulieren: indirekte Treibhausgasemissionen durch Landkonversion.

Dass unser Ernährungsstil auch in anderen Weltregionen Landnutzungsänderungen mit erheblichen Konsequenzen für unseren Flächenfußabdruck nach sich zieht, wurde bereits erläutert. Weil aber Böden und Biomasse große Mengen Kohlenstoff binden – etwa die dreifache Menge dessen, was sich frei in der Atmosphäre befindet, haben Zersetzungsprozesse nach Landkonversionen auch außerordentlich hohes Treibhauspotenzial.



Während die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland nur einige Hundert Kilogramm CO₂-Äquivalente je Hektar emittiert, setzt die Umwandlung von Grünland in Ackerfläche oder von Wald in Weide weit mehr als hundert Tonnen pro Hektar frei. Mit anderen Worten: Landnutzungsänderungen haben einen nicht zu vernachlässigenden Einfluss auf unseren ernährungsbezogenen Klimafußabdruck. Um die Klimafolgen unseres Ernährungsverhaltens und seiner Veränderungen realistisch zu beurteilen, dürfen die indirekten THG-Emissionen also nicht unberücksichtigt bleiben.

Klimawandel führt zu Bedeutungswandel:
Früher galt die gebratene Scheibe vom Schweinenacken, das „Holzfäller-Steak“, als Mahlzeit für ganze Kerle. Heute gilt es als Genuss, für den Bäume gefällt werden.

Gestützt auf Angaben anderer Autoren wurde für die Studie zunächst eine rechnerische Grundlage direkter THG-Emissionen der Ernährung in Deutschland geschaffen.

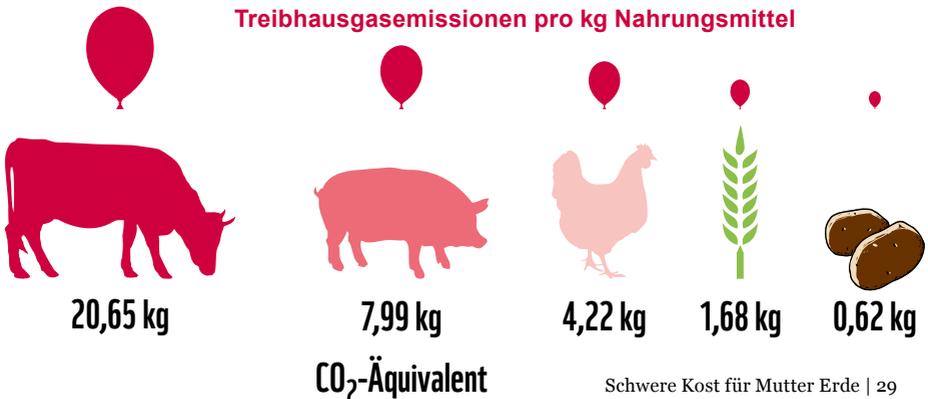
Für die Herstellung von 1 kg Weizenmehl entstehen danach rund 1,68 kg CO₂-Äquivalente, bei 1 kg Kartoffeln sind es 0,62 kg, bei 1 kg Rindfleisch 20,65 kg, bei Schweinefleisch 7,99 kg und bei Geflügelfleisch 4,22 kg CO₂-Äquivalente.

Abbildung 4.2
Emissionen, die aus der Erzeugung tierischer und pflanzlicher Produkte entstehen (hier: Weizen und Kartoffeln) in kg CO₂-Äquivalent je kg Nahrungsmittel

Quelle: *Klimawandel auf dem Teller*, WWF 2012

Auf dieser Basis ist es möglich, zu fast allen statistisch erfassten Verbrauchsdaten von Nahrungsmitteln direkte THG-Emissionen anzugeben. Davon abgeleitet ergibt sich der jährliche ernährungsbezogene Klimafußabdruck für jeden Einwohner Deutschlands: Er beträgt 2,0 t CO₂-Äquivalente. Summiert für alle Einwohner beläuft sich der Klimafußabdruck der Ernährung auf rund 163 Mio. t CO₂-Äquivalente aufgrund direkter Emissionen.

Treibhausgasemissionen pro kg Nahrungsmittel



Der Klima-Fußabdruck pro Person

Direkte ernährungsbedingte Treibhausgasemissionen

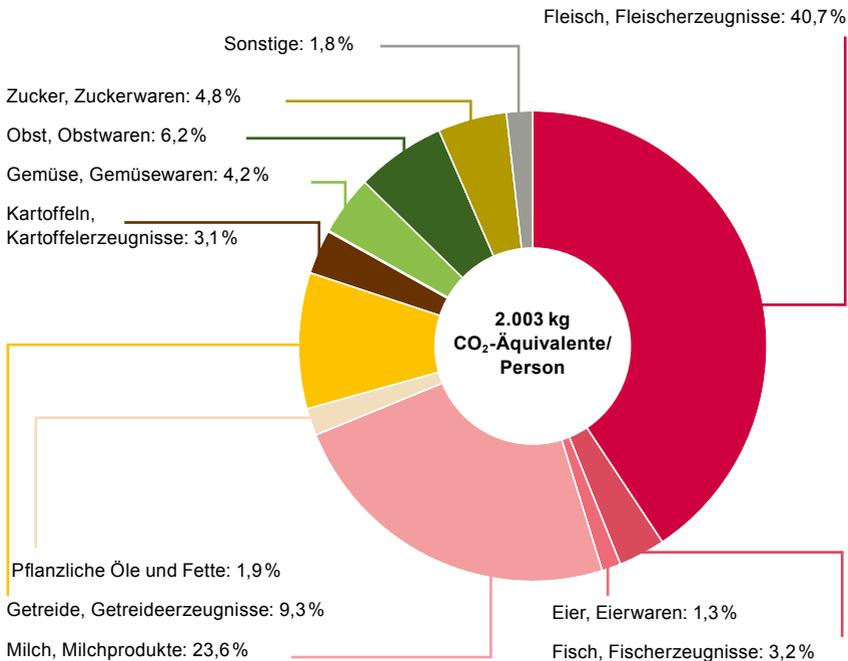


Abbildung 4.3
Direkte ernährungsbedingte Treibhausgasemissionen in Deutschland je Person

Quelle: Klimawandel auf dem Teller, WWF 2012

Nahezu 70 % aller direkten THG-Emissionen sind auf unsere Ernährung mit tierischen Produkten zurückzuführen. Der mit über 40 % größte Anteil entfällt auf den Fleischkonsum. Andere tierische Produkte steuern noch einmal über 28 % bei. Wie schon beim Landverbrauch ist unsere fleischbetonte Ernährung auch ein wichtiger Auslöser negativer Klimaeffekte. Auf pflanzliche Produkte hingegen entfällt lediglich knapp ein Drittel dieser Emissionen. Die derzeit 81,75 Mio. Einwohner emittieren mit ihrer Ernährung (Produktion, Weiterverarbeitung, Zubereitung etc.) ca. 163 Mio. t CO₂-Äquivalente direkt. Davon entfallen allein fast 67 Mio. t auf den Fleischkonsum, auf den von Obst und Gemüse nur etwa ein Zehntel.

Fast 70 % aller direkten Treibhausgasemissionen sind auf unsere Ernährung mit tierischen Produkten zurückzuführen. Pflanzliche Produkte verursachen nur knapp ein Drittel.

Landnutzungsänderungen - Schwergewicht in der Klimabilanz



Landnutzungsänderungen können immer nur dann analysiert werden, wenn sie sich aus Änderungen in einem anderen System, hier des Ernährungsverhaltens, begründen. Anders als die direkten THG-Emissionen beziehen sie sich nicht auf einen bestimmten Zeitpunkt, sondern auf eine Zeitspanne.

Zudem erzeugen Landkonversionen je nach den natürlichen Gegebenheiten der Region, in der sie stattfinden, unterschiedlich starke Effekte.



Die WWF-Studie berücksichtigt den Zeitverlauf ebenso wie die regionalen Unterschiede: den Zeitverlauf mit einem Verteilungsfaktor von 20 Jahren, die regionalen Unterschiede mit Durchschnittswerten für verschiedene Regionen, wobei jeweils von eher konservativen Bilanzen für das Treibhauspotenzial je Hektar konvertierter Fläche ausgegangen wurde.

Die Ermittlung der Größenordnungen von Landnutzungsänderungen, die durch veränderte Ernährungsgewohnheiten in Deutschland verursacht werden, stützt sich dabei methodisch auf das Konzept des virtuellen Landhandels.



Zu bedenken ist, dass die kommerzielle Landwirtschaft derartige, CO₂ freisetzende Landnutzungsänderungen entscheidend mitverantwortet. Die Angaben der aktuellen Fachliteratur zu ihrem prozentualen Anteil reichen von 58 % bis zu 80 %.

Global belaufen sich die derartig verursachten indirekten THG-Emissionen auf ca. 10 bis 12 % an den gesamten anthropogen verursachten THG-Emissionen. Ihre Größenordnung entspricht damit in etwa den direkten THG-Emissionen der Landwirtschaft.



Die Landwirtschaft verursacht schätzungsweise 58 bis 80 % aller durch Landnutzungsänderungen bedingten Treibhausgasemissionen. Damit verantwortet sie zusätzlich zu den direkten Emissionen noch weitere 10 bis 12 % Anteil an allen globalen Treibhausgasemissionen.

Kleine Änderungen in unseren Ernährungsgewohnheiten führen in ihrer Gesamtheit zu großen Auswirkungen

Wie stark unser Ernährungsverhalten die Klimabilanz beeinflusst, wenn man die indirekten Emissionen miteinkalkuliert, verdeutlicht das folgende Rechenbeispiel:



Im Jahr 2010 verzehrte jeder Deutsche im Jahreschnitt 677 kg Lebensmittel, 2009 waren es noch 667 kg. Der Pro-Kopf-Verbrauch ist also um insgesamt 10 kg gestiegen. Diese Veränderung, die recht gering anmutet, erhöht jedoch den Flächenbedarf Deutschlands zur Erzeugung von Nahrungsmitteln beträchtlich – nämlich um 215.000 ha, was nahezu der Größe des Saarlands entspricht.

Weil Deutschland seine landwirtschaftliche Nutzfläche nicht mehr erweitern kann, werden die zusätzlich benötigten Flächen im Ausland in Anspruch genommen. Davon allein 37.000 ha in Südamerika, wo die geänderte Landnutzung etwa 5,6 Mio. t CO₂-Emissionen verursacht.

+ 10 kg

Insgesamt erzeugt dieser vergleichsweise kleine Wandel unserer Ernährungsgewohnheiten einen Zuwachs an indirekten Emissionen von etwa 40 Mio. t. Zum Vergleich: Für Österreich belief sich das gesamte Treibhauspotenzial des Jahres 2010 auf etwa 80 Mio. t CO₂-Äquivalente.

Für den ernährungsbezogenen Klimafußabdruck pro Person bedeutet das Einkalkulieren indirekter Emissionen eine notwendige Berichtigung von 2 auf etwa 2,5 t CO₂-Äquivalente. Zum Vergleich: Eine ähnlich große Emissionsmenge produziert ein Neuwagen mit einem CO₂-Ausstoß von 120 g/km, der pro Jahr über 20.000 km gefahren wird.

Summiert für die Gesamtbevölkerung verändert das den Klimafußabdruck der Ernährung in Deutschland von 163 Mio. auf 203 Mio. t CO₂-Äquivalente.

Wenn man von 959 Mio. t CO₂-Äquivalenten ausgeht, die Deutschland pro Jahr insgesamt freisetzt, sind also 20% des aktuellen Klimafußabdrucks allein auf unseren Nahrungsmittelkonsum zurückzuführen. Das ist deutlich mehr, als der gesamte Verkehrssektor mit seinem Anteil von 156 Mio. t dazu beiträgt.

**Nahrung verursacht direkt
163 Mio. t CO₂-Äquivalente.**

**Die überwiegende Mehrheit der Treibhausgas-
emissionen geht auf das Konto tierischer Produkte.**

**Indirekte Treibhausgasemissionen
erhöhen die Bilanz um 20 %.**





5 Nahrungsmittelverluste und ihre Umwelteffekte

Wer Ernährungsmuster und veränderte Ernährungsgewohnheiten in Deutschland hinsichtlich ihres Flächenverbrauchs und Treibhauspotenzials einschätzen will, kann nicht umhin, das Thema Nahrungsmittelverluste in die Analyse einzubeziehen. Weil Nahrungsmittelverluste überall entlang der Wertschöpfungskette entstehen, müsste eine vollständige Analyse der fraglichen Umwelteffekte eigentlich auch Produktion und Handel einschließen. Da die WWF-Studie jedoch in allen anderen Aspekten ausschließlich die Konsumenten zum Untersuchungsgegenstand hat, konzentriert sich die Ermittlung der Nahrungsmittelverluste hier ebenfalls nur auf die, die in Privathaushalten entstehen.

6,6 Mio. t Lebensmittel werden jedes Jahr von den Endverbrauchern weggeworfen.

Nach aktuellen Angaben gehen in Deutschland jährlich 6,6 Mio. t noch genießbarer Lebensmittel verloren. Damit sind zunächst finanzielle Verluste von schätzungsweise 25 Mrd. Euro verbunden. Pro Person und Jahr landen in Deutschland also mehr als 80 kg verwertbare Nahrungsmittel auf dem Müll, für die mehrere Hundert Euro Haushaltsgeld ausgegeben worden sind.

Schätzungen für Deutschland: Privathaushalte werfen rund ein Viertel aller verwertbaren Nahrungsmittel weg.

Der allzu leichtfertige Umgang mit Lebensmitteln hat jedoch neben finanziellen Verlusten auch hohe Umweltkosten zur Folge, denn die Rohstoffproduktion und -verarbeitung sowie der Handel haben unabhängig von der späteren Verwertung zuvor Flächen beansprucht und Emissionen verursacht.

Um diese Effekte auf Konsumentenebene belastbar zu beziffern, greift die WWF-Untersuchung auf eigene Berechnungen auf der Grundlage vergleichbarer Studien (unter anderem aus Großbritannien) zurück.

Grundsätzlich müssen Verbrauch und Verzehr unterschieden werden. Die hier zugrundegelegten Daten beziehen sich allein auf prinzipiell verwertbare Nahrungsbestandteile, während in den Ermittlungen der gesamten Lebensmittelabfälle Deutschlands von jährlich rund 15 Mio. t in der Regel auch Verpackungsmaterial und nicht essbare Bestandteile wie Schalen und Knochen enthalten sind.

Die Gründe für Nahrungsmittelverluste bei den Konsumenten sind vielfältig. Dazu zählen beispielsweise mangelhafte Einkaufsplanung, Angebote, die zu übermäßigen Einkäufen verleiten, ungeeignete Lagerung im Haushalt oder das Wegwerfen von Resten anstelle ihrer kreativen Weiterverwendung.

**Viele Nahrungsmittel wandern in den Müll,
weil die Verbraucher das jeweils aufgedruckte Datum
als Verfallsdatum interpretieren.**

Dazu kommt, dass manche Produkte nur deshalb weggeworfen werden, weil Haltbarkeitsangaben irreführend sind oder falsch interpretiert werden. Viele Konsumenten wissen nicht, dass das sogenannte Mindesthaltbarkeitsdatum keinen Verfallszeitpunkt angibt, sondern lediglich darauf hinweist, wie lange bestimmte Produkteigenschaften unverändert bleiben. Dieses Missverständnis birgt nachweislich hohes Verschwendungspotenzial.

Der überwiegende Teil der Nahrungsmittelverluste bei den Konsumenten wäre demnach vermeidbar. Das gilt besonders für Lebensmittelgruppen wie Milchprodukte, Eierwaren oder Getreideerzeugnissen. Zwar trifft das bei begrenzt lagerfähigen Produkten wie Fleisch, Fisch und daraus hergestellten Erzeugnissen sowie auf Obst und Gemüse etwas weniger zu. Aber immerhin etwa die Hälfte aller Verluste wäre hier durch

überlegtere Einkaufsplanung, sachgemäße Lagerung und Zubereitung von Lebensmitteln sowie durch die weitere Verwertung zu viel zubereiteter Speisen vermeidbar.

Nahrungsmittelverluste sind überwiegend vermeidbar.

Lebensmittelgruppe	Durchschnittliche relative Nahrungsmittelverluste (im Vergleich zum ausgewiesenen Endkonsum)	Vermeidbare Nahrungsmittelverluste (im Vergleich zu den relativen Nahrungsmittelverlusten)
Fleisch, Fleischerzeugnisse	16 %	48 %
Fisch, Fischerzeugnisse	26 %	48 %
Eier, Eierwaren	16 %	91 %
Milch, Milchprodukte	14 %	91 %
Öle, Fette	15 %	67 %
Getreide, Getreideerzeugnisse	23 %	88 %
Kartoffeln, Kartoffelerzeugnisse	26 %	67 %
Gemüse, Gemüsewaren	29 %	45 %
Obst, Obstwaren	29 %	46 %
Zucker, Zuckerwaren	15 %	87 %

Abbildung 5.1
Durchschnittliche relative und vermeidbare Nahrungsmittelverluste auf Konsumentenebene in Deutschland (in %)

Quelle: Tonnen für die Tonne, WWF 2012

Die Flächeneffekte, die sich aus vermeidbaren Nahrungsmittelverlusten auf Ebene der Endkonsumenten errechnen lassen, würden allein für Deutschland über 2,4 Mio. ha benötigte Agrarfläche einsparen. Das entspricht der Landesfläche von Mecklenburg-Vorpommern.

Mit anderen Worten: Wir bauen derzeit auf einer Fläche von der Größe Mecklenburg-Vorpommerns Rohstoffe an, deren komplette Ernte wir später ungenutzt auf den Müll werfen. Die Verluste an Nahrungsmitteln bei den Produzenten sowie bei Verarbeitung und Vermarktung sind dabei noch nicht einmal eingerechnet.

Flächenverschwendung im großen Stil

18,8 Mio. ha pro Jahr
weltweiter Flächen-
verbrauch durch
derzeitige Ernährung
der Deutschen

2,4 Mio. ha pro Jahr
werden für die
Mülltonne angebaut

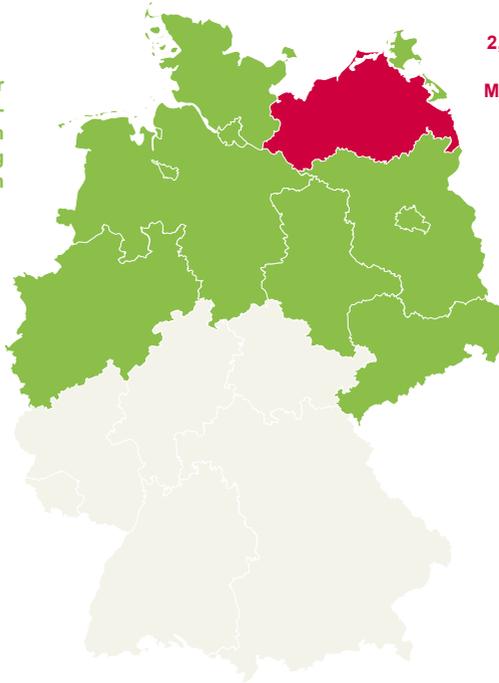


Abbildung 5.2
Flächenverbrauch
der Deutschen für die
Ernährung inklusive
Flächenverbrauch
durch Lebensmittel-
verschwendung

Quelle: Tonnen für die
Tonne, WWF 2012

Besonders bemerkenswert: Obwohl der Anteil an weggeworfenem Brot, Obst und Gemüse deutlich größer ist als die Verluste bei Fleisch, wiegen Letztere schon wegen ihrer besonders flächenintensiven Erzeugung relativ viel schwerer.

1,4 Mio. ha landwirtschaftliche Flächen werden nur für die Produktion tierischer Lebensmittel beansprucht, die später im Abfalleimer landen – seien es Joghurt, Eierspeisen, Wurst oder Fleisch. Der Flächenanteil von 730.000 ha, der dabei allein für weggeworfenes Fleisch in Anspruch genommen wird, ist dreimal so groß wie das Saarland.

Verteilt auf eine Zeitspanne von 20 Jahren verursacht eine derartige Landnutzungsänderung zudem etwa 21,5 Mio. t CO₂-Äquivalente indirekte Treibhausgasemissionen pro Jahr. Hinzu kommen 18,7 Mio. t CO₂-Äquivalente an direkten Emissionen, die dem Essen im Abfalleimer zuzurechnen sind. Insgesamt lassen wir uns die verschwendeten Lebensmittel jedes Jahr Emissionen von 40 Mio. t CO₂-Äquivalenten kosten.

6 Veränderungsszenarien und ihre Sparpotenziale

Überdurchschnittlich viel Fleisch auf dem Teller und viel zu viel Essen im Mülleimer stehen weit oben auf der Liste der Einflussgrößen, die den überdimensionierten ökologischen Fußabdruck der Deutschen bestimmen. Daran lassen die Ergebnisse der Status-quo-Analyse keinen Zweifel. Ebenso wenig wie daran, dass eine vollständige Bewertung dieser Umwelteffekte zwingend den „Blick über den nationalen Tellerrand“ hinaus erfordert.

Andererseits liefern dergestalt dingfest gemachte Negativposten eine solide Basis zur Bezifferung von Sparpotenzialen, die mit spezifischen Veränderungen im Ernährungsverhalten der Deutschen und mit reduzierten Nahrungsmittelverlusten zu realisieren wären.

Veränderte Essgewohnheiten



Um verschiedene Größenordnungen flächen- und klimarelevanter Veränderungen im Ernährungsverhalten zu diskutieren, liegt der WWF-Studie der Vergleich aktueller deutscher Essgewohnheiten („**Is(s)t-Zustand**“) mit wissenschaftlichen Ernährungsempfehlungen zugrunde. Daraus werden Reduktionsszenarien abgeleitet, auf die sich die weitere Analyse stützt.

Das Szenario „**Sonntagsbraten**“ entspricht vollständig der nach wissenschaftlichen Empfehlungen optimalen Ernährungsweise.

Szenario „**Sonntagsbraten**“.
Umfassende Änderung des Ernährungsstils mit z. B.
44 % mehr Getreide,
75 % mehr Gemüse,
44 % weniger Fleisch

Weil es wenig wahrscheinlich ist, dass ein solches Ausmaß an Veränderung in kurzer Zeit die gesamte Bevölkerung erfasst, wurde zusätzlich das moderatere Szenario „**Fleischloser Wochentag**“ definiert. Sein Kern ist der Verzicht auf Fleisch an wenigstens einem Tag der Woche und es geht der Frage nach, ob auch kleinere Ernährungsumstellungen unsere Flächen- und Klimabilanz schon nennenswert verbessern können.

Der aktuelle Fleischverzehr wäre dabei um 14,3 % reduziert, was einem Drittel der empfohlenen Reduktion aus dem Szenario „Sonntagsbraten“ entspricht. Um auch für das Szenario „Fleischloser Wochentag“ eine ausgewogene Ernährungsempfehlung zu formulieren, wurden die einkalkulierten Veränderungen aller anderen Lebensmittelgruppen an dieses Verhältnis angelehnt.

Abbildung 6.1
Szenario „Fleischloser Wochentag“

Persönlicher Flächen- und Klimafußabdruck unserer Ernährung bei gesünderem Ernährungsverhalten in Deutschland

Quelle: Klimawandel auf dem Teller, WWF 2012



Flächenfußabdruck
(in m²/Person)

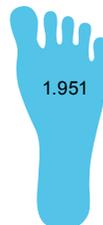
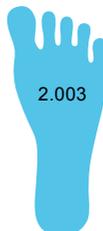
Status quo

Szenario
„Fleischloser
Wochentag“

Szenario
„Sonntagsbraten“



Klimafußabdruck
direkter THG-Emissionen
(in kg CO₂-Äquivalente/
Person)



Reduzierte Nahrungsverluste

Für die Berechnung der Effekte, die reduzierte Nahrungsmittelverluste entfalten würden, wurden ebenfalls zwei verschiedene Szenarien definiert, von denen eines die optimale Reduktion annimmt und das andere die Effekte einer nur teilweise erreichten Veränderung bemisst:

Abbildung 6.2

Persönlicher Flächen- und Klimafußabdruck bei Vermeidung von Nahrungsmittelverlusten auf der Konsumentenebene in Deutschland

Quelle: Klimawandel auf dem Teller, WWF 2012

1. Teilweise Vermeidung von Nahrungsmittelverlusten
2. Vollständige Vermeidung von Nahrungsmittelverlusten

Flächenfußabdruck

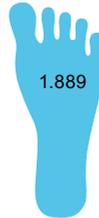
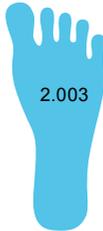
Status quo

Szenario
„Teilweise Vermeidung
von Nahrungsmittelverlusten“

Szenario
„Vollständige Vermeidung von Nahrungs-
mittelverlusten“



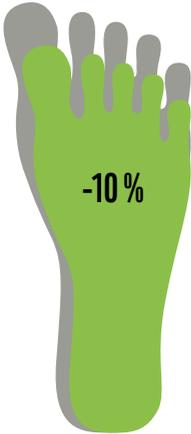
Klimafußabdruck
direkter THG-Emissionen



Das Szenario „Teilweise Vermeidung von Nahrungsmittelverlusten“ setzt eine Reduktion der vermeidbaren Nahrungsmittelverluste von „nur“ 50 % voraus. Ausgangspunkt ist auch hier – ähnlich wie bei der Annäherung an die Ernährungsempfehlungen –, dass ein kurzfristig vollständiger Verhaltenswechsel einer Mehrheit der Verbraucher unrealistisch ist. Und auch hier geht es um die Frage, welches Sparpotenzial bei knappen Ressourcen die teilweise Umstellung im Umgang mit Nahrungsmitteln mit sich bringen kann.

Sparpotenziale „veränderter Essgewohnheiten“

Reduktion des Flächenfußabdrucks



Fleisch und das zu seiner Herstellung verfütterte Sojamehl bestimmen unseren ernährungsbedingten Flächenfußabdruck wesentlich. Positiv gewendet ergibt sich daraus jedoch das überdurchschnittlich große Sparpotenzial eines mehr oder weniger stark verringerten Fleischkonsums.

Stellte jeder Einwohner Deutschlands seine Ernährung komplett auf die empfohlenen Richtwerte um, senkte dies den ernährungsabhängigen Flächenfußabdruck pro Person um immerhin 225 m² und damit nahezu 10 % seines derzeitigen Umfangs.

Die entsprechend dem „Sonntagsbraten“-Szenario veränderte Lebensmittelnachfrage würde das Ausmaß der weltweit für sie beanspruchten Anbauflächen um insgesamt rund 1,8 Mio. ha reduzieren. In Südamerika wären dann ungefähr 700.000 ha Land, die heute allein mit dem Sojaanbau zu Futterzwecken belegt sind, wieder frei.

Reduktion des Klimafußabdrucks



Die Rückkehr zum Sonntagsbraten könnte auch unseren Klimafußabdruck bei den direkten Treibhausgasemissionen drastisch verkleinern. Dieser ist augenblicklich zu etwa 40 % vom Fleischverbrauch bestimmt.

Eine Ernährungsumstellung mit nahezu halbierten Fleischrationen gemäß wissenschaftlichen Empfehlungen könnte das ernährungsbedingte Treibhauspotenzial pro Person um 162 kg CO₂-Äquivalente senken, also etwa 6 % (gerechnet mit 2.500 CO₂-Äquivalenten). Bezogen auf die Gesamtbevölkerung Deutschlands sind das jährlich über 13 Mio. t. Diese Größenordnung an Emissionen entspricht etwa derjenigen, die 1,1 Mio. Neuwagen bei einem CO₂-Ausstoß von 120 g je km nach rund 100.000 km zurückgelegter Strecke emittieren.

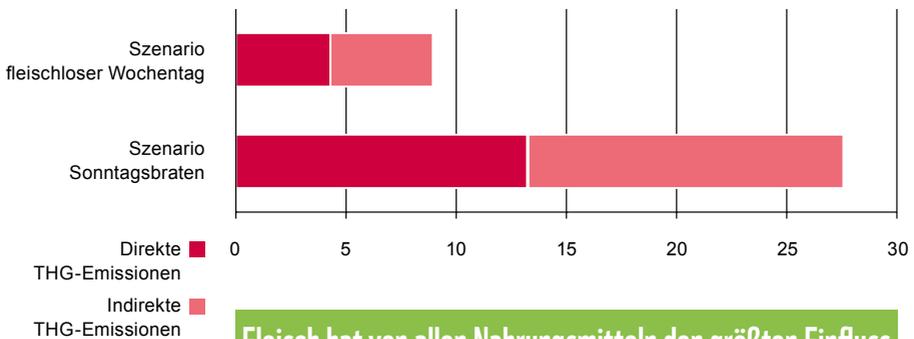
Noch größere klimarelevante Einsparungen erlaubte die Vermeidung von Landnutzungsänderungen. Wie oben bereits erwähnt, würden nach dem „Sonntagsbraten“-Szenario weltweit über 1,8 Mio. ha weniger Anbaufläche für deutschen Nahrungskonsum benötigt. Weist man den so vermiedenen Landumbrüchen spezifische regionale Emissionswerte zu, ergibt sich für indirekte Treibhausgasemissionen ein zusätzliches Einsparpotenzial von nahezu 300 Mio. t.

Mit dem für derartige Landkonversionen angesetzten Verteilungsfaktor von 20 Jahren verrechnet, kämen zu der jährlich durch optimierte Essgewohnheiten vermeidbaren Menge direkter Emissionen weitere rund 14 Mio. t indirekte hinzu. Damit summiert sich der Spareffekt pro Person auf 337 kg CO₂, was einer Senkung des ernährungsbedingten Klimafußabdrucks um fast 14% gleichkäme. Insgesamt kann fleischreduzierte Kost den beachtlichen Senkungseffekt von 27 Mio. t weniger Treibhausgasemissionen pro Jahr entfalten.

Abbildung 6.3
 Jährliche Einsparungen an Treibhausgasemissionen unserer Ernährung in Deutschland bei gesunder Ernährung (in Mio. t)

Quelle: Klimawandel auf dem Teller, WWF 2012

Jährliche Einsparungen an Treibhausgasemissionen in Deutschland bei gesunder Ernährung



Fleisch hat von allen Nahrungsmitteln den größten Einfluss auf Fläche und Klima. Die Rückkehr zum Sonntagsbraten ließe unseren Klimafußabdruck um fast 14% schrumpfen.

Sparpotenziale „vermiedener Nahrungsverluste“

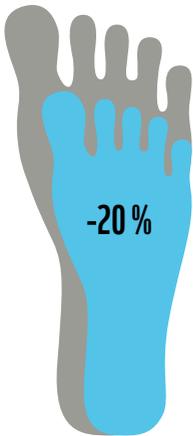
Reduktion des Flächenfußabdrucks



Obwohl die Rückkehr zum Sonntagsbraten ziemlich beachtliche Sparpotenziale verspricht, steht eine andere Veränderung in unserem Verhältnis zu Essbarem noch weiter oben auf der Hitliste der Ressourcenschonung: Deutlich größere Wertschätzung gegenüber Lebensmitteln würde nämlich den Flächenanspruch, den Deutschlands Nahrungsverbrauch derzeit weltweit stellt, noch weit mehr reduzieren als geringerer Fleischverzehr.

Bei „Vollverwertung“, bei dem alle essbaren Bestandteile von Nahrungsmitteln tatsächlich verzehrt würden und der Abfalleimer leer bliebe, würden insgesamt etwa 2,4 Mio. ha weltweiter Anbaufläche eingespart. Pro Person könnte der ernährungsbedingte Flächenfußabdruck durch einen derartigen sorgsameren Umgang mit Nahrungsmitteln um 294 m² verringert werden, nahezu 13 % seiner derzeitigen Größe.

Reduktion des Klimafußabdrucks



Getreide restlos verwerten spart viel ...

Etwa ein Viertel allen zum Verzehr geernteten Getreides wird in Deutschland nicht gegessen, sondern weggeworfen. Solche Verluste wären fast komplett vermeidbar.

Bei vollständiger Verwertung einschließlich Reis würden über 400.000 ha weniger Getreideäcker gebraucht; eine Fläche, die zehnmal so groß ist wie der Stadtstaat Bremen. Pro Person könnte allein der reduzierte Getreidekonsum rund 50 m² Anbaufläche einsparen.

... Fleisch restlos aufessen noch mehr

Dennoch: Allein der restlose Genuss allen Schweine- und Geflügelfleischs würde mehr Fläche freimachen als der komplette Verzehr allen Nahrungsgetreides.

Erst recht bemerkenswert fällt das Ergebnis aus, wenn man die Wirkung eines sparsamen Umgangs mit Lebensmitteln auf den Klimafußabdruck berechnet. Vollverwertung alles Wertvollen würde bereits bei den direkten Emissionen eine Einsparung von 229 kg CO₂-Äquivalenten pro Person erzielen, was einer Senkung des derzeitigen Umfangs von über 9 % – gerechnet mit 2.500 entspräche. Für ganz Deutschland kämen so 18,7 Mio. t Sparpotenzial zusammen, etwa genauso viele Treibhausgasemissionen wie ganz Slowenien jährlich produziert.

Die Wegwerfmentalität der Deutschen produziert so viele direkte Treibhausgasemissionen wie ganz Slowenien.

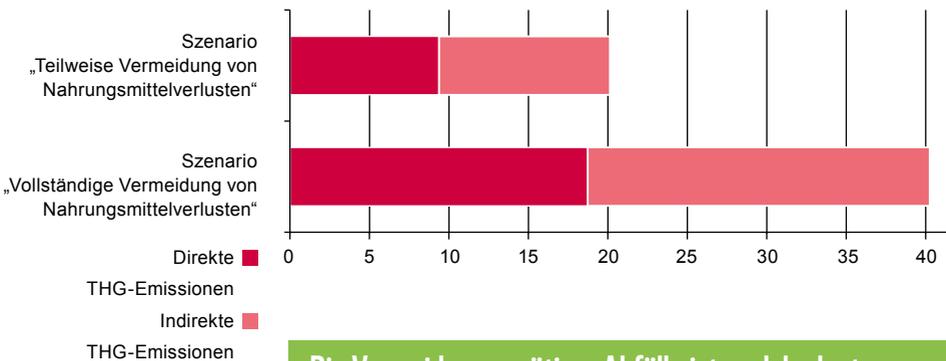
Genauso wie die empfehlenswerte Ernährungsumstellung würde eine größere Wertschätzung für Nahrungsprodukte die indirekten Treibhausgasemissionen beeinflussen.

Vollverwertung sparte mit 260 kg CO₂ pro Person fast 100 kg mehr indirekte Emissionen ein als der Wandel hin zu fleischartigerer Ernährung. Zusammen sind das 21,5 Mio. t Emissionen, die der Welt aufgrund unterlassener Landumbrüche erspart blieben. Ganz Litauen emittiert pro Jahr nur unwesentlich mehr.

Abbildung 6.4
Jährliche Einsparungen von Treibhausgasemissionen der Ernährung in Deutschland bei Reduktion unserer Nahrungsmittelverluste (in Mio. t)

Quelle: Klimawandel auf dem Teller, WWF 2012

Sparpotenziale ernährungsbedingter Treibhausgasemissionen in Deutschland bei Reduzierung von Nahrungsmittelverlusten



Die Vermeidung unnötiger Abfälle ist noch bedeutsamer für Fläche und Klima als eine gesündere Ernährung.

Die Summe direkter und indirekter Emissionen ergäbe pro Kopf eine Einsparung von rund 500 kg CO₂-Äquivalenten. Alles in allem betrüge das Sparpotenzial vermiedener Lebensmittelverschwendung in Deutschland jährlich 40 Mio. t. Der gesamte ernährungsbedingte Klimafußabdruck je Einwohner beläuft sich pro Jahr auf 2.500 kg CO₂-Äquivalente. Die Einsparung durch Abfallvermeidung entspräche so einer Senkung um 20%. Rund ein Drittel davon entfele auf nicht weggeworfenes Fleisch. Die Ersparnis entspräche 4.000 km, die ein Neuwagen weniger gefahren wird.



WWF-Empfehlungen für Klimaschutz und Ressourcengerechtigkeit beim Essen

Weniger Fleisch auf die Teller!

Zurück zum Sonntagsbraten

Selbst kleine Veränderungen unserer Ernährungsgewohnheiten tragen zum Klimaschutz und zur Bewahrung lebendiger Vielfalt bei.

Kurze Wege und Saisonprodukte

Saisonale Produkte aus dem regionalen Anbau sparen Emissionen. Sie wachsen unter freiem Himmel in der Sonne und verursachen keinen unnötig hohen Energieverbrauch auf langen Transportstrecken.

Bioprodukte bevorzugen

Weitgehend geschlossene Stoffkreisläufe, Verzicht auf mineralische Stickstoffdünger und synthetische Pflanzenschutzmittel zeichnen echten Biolandbau aus. Er arbeitet ressourcenschonend, umweltverträglich und fördert die Biodiversität.

Fleisch aus artgerechter und nachhaltiger Haltung

Hierzu gehört Fleisch, das nach den Kriterien des EU-Biosiegels, der Bio-Anbauverbände oder des Produktionsverbandes Neuland hergestellt wurde, sowie sogenanntes „Weidefleisch“, das von Tieren stammt, die ganzjährig auf der Weide stehen.

*Weitere Informationen sind zu finden unter:
wwf.de/themen/landwirtschaft*



Lebensmittelverschwendung beenden

Informationskampagnen über „Nahrungsmittelverluste in Haushalten“ können prinzipiell sinnvoll sein. Doch bleiben Zweifel, ob schnell konzipierter Aktionismus den Umgang mit Lebensmitteln grundsätzlich ändern kann. Immerhin setzt ein solches Ziel einen Wertewandel im gesamten System voraus.

Könnten die Erkenntnisse dieser Studie Produzenten, Handel und Konsumenten ebenso nachhaltig zum Handeln bewegen, wie es beim Thema Energiesparen gelungen ist, wäre schon viel gewonnen. Und das nicht nur für die Allgemeinheit. Auch die finanziellen Vorteile für den Privathaushalt überzeugen: Eine vierköpfige Familie sparte beispielsweise rund 1.200 Euro im Jahr, wenn sie den Küchenabfall auf ein Minimum beschränkte.

Wertschätzung für Lebensmittel erhöhen

Die Grundlagen für einen guten Umgang mit Lebensmitteln werden in der Kindheit gelegt. Neben dem Elternhaus sollten auch Kindergärten und Schulen praktisches Wissen über die Herstellung, Lagerung und Zubereitung von Lebensmitteln vermitteln. Damit Schulgärten und Küchen eingerichtet werden können, muss die öffentliche Hand Finanzmittel bereitstellen. Beides sind nachweislich Lernorte, die weit über den Tellerrand hinaus wirken.

Wertewandel in der Gastronomie vorantreiben

In der Gastronomie anfallende Essensreste tragen erheblich zur Lebensmittelverschwendung in Deutschland bei. Meist sind die servierten und bei Buffets oder Caterings angebotenen Portionen zu üppig bemessen. Restaurants und Kantinen sollten dazu übergehen, variabler zu portionieren. Vorbildliche Brancheninitiativen können zu wünschenswertem Umdenken führen.

XXL-Angebote im Handel

Verleitet durch Werbung und Preispolitik greifen Verbraucher zu Maxiportionen, die sie nicht brauchen und oft nicht vollständig verwerten. Ein Umsteuern von Industrie und Handel ist hier dringend geboten.



Bessere Koordinierung entlang der Wertschöpfungskette

Die stark ausgeprägte Arbeitsteilung bei der Erzeugung von Lebensmitteln produziert viele vermeidbare Abfälle entlang der Wertschöpfungskette. Hier ist ein grundsätzliches Überdenken der Handlungsnormen nötig. Etliche Anforderungen des Handels, etwa die zunehmend gewünschte Standardisierung in den vorgelagerten Stufen, fördern die Entsorgung genießbarer Lebensmittel. Auch die Tendenz im Handel, die Lagerkosten immer weiter zu drücken, die Ware gleichzeitig aber möglichst rund um die Uhr verfügbar zu halten, führt zu mehr Abfällen. Hier besteht dringender Handlungsbedarf seitens der Wirtschaft und der Politik.

Handelsklassen, offizielle und inoffizielle Normen und Standards überdenken

Handelsklassen, Normen und Standards führen dazu, dass viele Lebensmittel – ob Obst, Gemüse, Backwaren oder tierische Produkte – entlang der Wertschöpfungskette aussortiert werden. Die Anzahl der produktspezifischen EU-Vermarktungsnormen für Obst und Gemüse hat sich zwar von 36 auf 26 reduziert. In der Realität aber hat das bisher kaum etwas geändert.

Die weiterverarbeitende Industrie und der Handel arbeiten auch untereinander mit eigenen Normen, nach denen Produkte in standardisierte Verpackungen passen sowie qualitativ und optisch einheitlich sein müssen. Oft bestimmen allein Form, Farbe und Größe, ob ein Produkt ins Regal oder in den Müll kommt. Auch spezifische Normen, etwa der Fettgehalt im Fleisch, führen vermehrt zu Abfällen. Die derzeitigen Standards gehören dringend auf den Prüfstand. Dies ist eine gemeinsame Aufgabe von Wirtschaft und Politik.

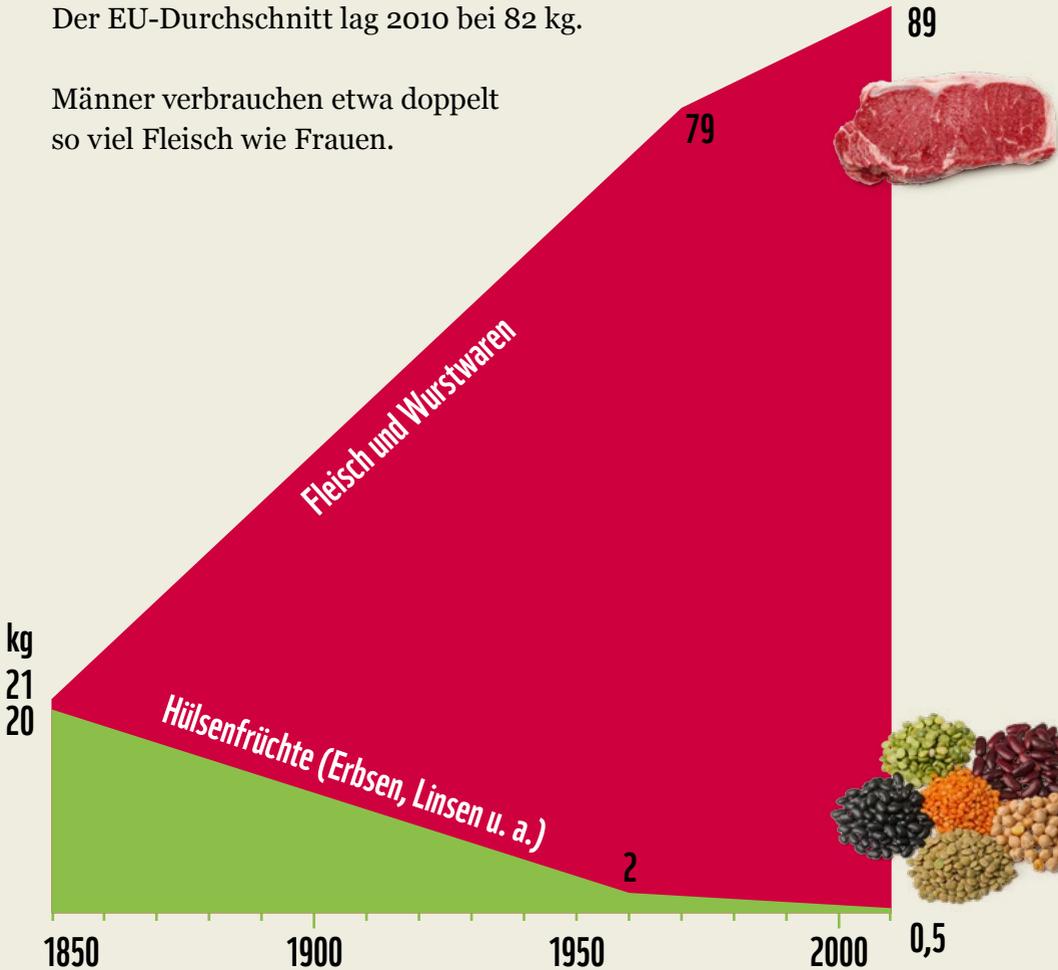
Lebensmittelkonsum ohne Grenzen

Viel Fleisch auf dem Teller und reichlich Essen im Müll: Deutsche Haushalte tragen erheblich zum weltweiten Landverbrauch und zum Klimawandel bei. Höchste Zeit für die Rückkehr zum Sonntagsbraten und zu größerer Wertschätzung für Lebensmittel.

Fleisch, das deutsche Lieblingsgemüse

Der EU-Durchschnitt lag 2010 bei 82 kg.

Männer verbrauchen etwa doppelt so viel Fleisch wie Frauen.



Deutsche Privathaushalte werfen ein Viertel aller Nahrungsmittel weg. Jährlich sind das pro Kopf etwa 80 kg noch genießbares Essen, insgesamt 6,6 Mio. t Nahrungsmittel im Wert von schätzungsweise 25 Mrd. Euro.

Kulinarische Überschussrechnung



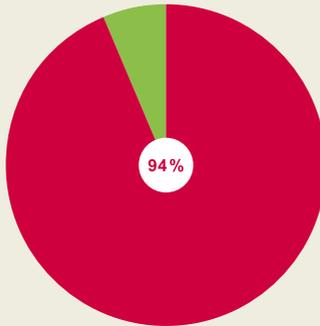
Fleisch macht „große Füße“

Über 70 % unseres ernährungsbedingten Flächenfußabdrucks gehen zu Lasten von Fleisch- und Wurstverzehr. Zusätzlich zu in Deutschland verfügbaren Agrarflächen belegen wir weitere 40 % im Ausland, die Hälfte davon allein mit Sojaanbau für Tierfutter! Tierische Produkte verursachen darüber hinaus auch fast 70 % des CO₂-Fußabdrucks unserer Ernährung, pflanzliche nur knapp 30 %.



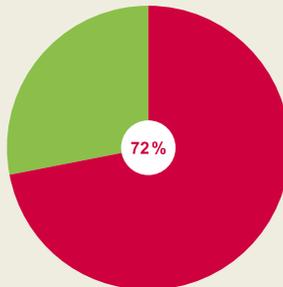
Hamburger mit Pommes und Salat (100 g Rindfleisch)

3,61 m² 3,38 m²
 Gesamtflächenbedarf
 Flächenbedarf für Fleisch



Schweinebraten mit Rotkohl und Kartoffelklößen (200 g Schweinefleisch)

3,12 m² 2,23 m²



Spaghetti mit Tomatensauce

0,46 m²

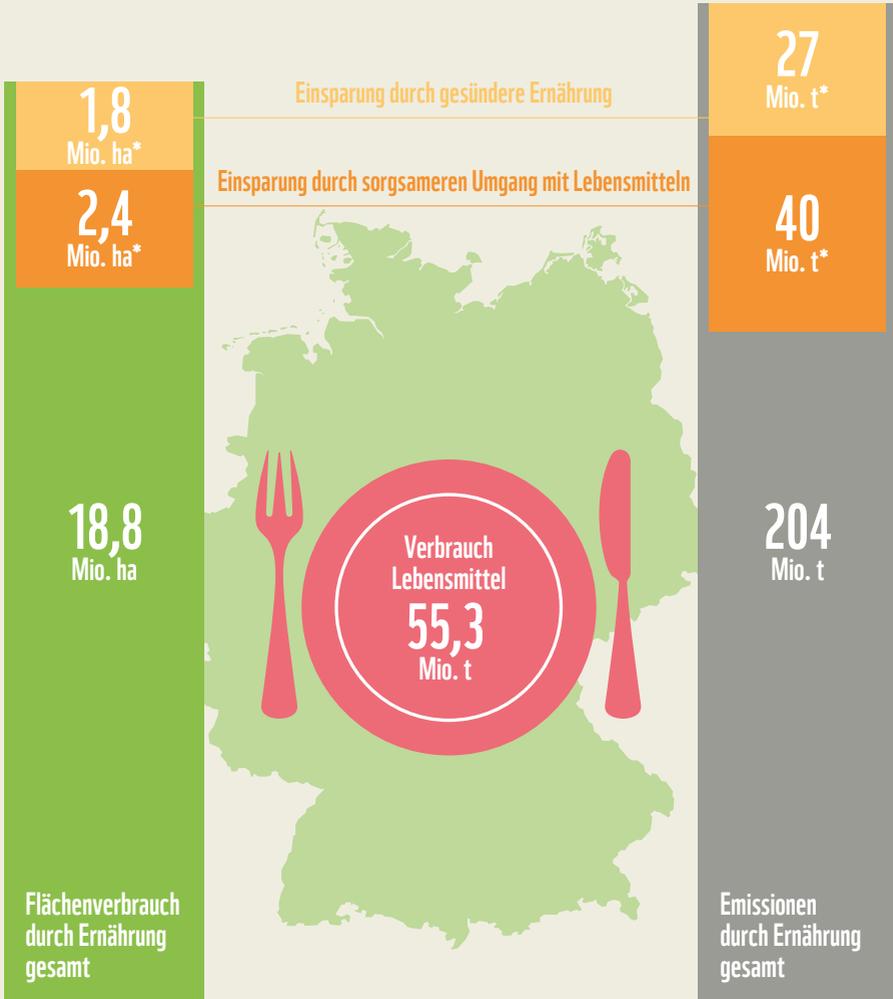


Anteil **Fleisch** am Gesamtflächenbedarf aller Zutaten

Treibhausgasemissionen **Fleischanteil**

Kollateralschäden verschmähter Kost

Die Hälfte von Österreichs jährlichem Treibhauspotenzial, nämlich direkte und indirekte Emissionen von insgesamt 40 Mio. t CO₂-Äquivalenten, lässt sich Deutschland allein seinen privaten Nahrungsmüll kosten! In der Fläche wirkt die Verschwendung so, als beackerten wir ganz Mecklenburg-Vorpommern und würfen die komplette Ernte später ungenutzt auf den Müll.



* Der kumulierte Effekt lässt sich nicht einfach aufaddieren; die Grafik schematisiert hier lediglich.

Die Rückkehr zum Sonntagsbraten

spart Deutschland jährlich
1,8 Mio. ha
Anbauflächen



pro Person



Reduktion des Flächenfußabdrucks
(entspricht der Fläche Sachsens)

(Tennisplatz:
260 m²)

spart
27 Mio. t
Treibhausgasemissionen



Reduktion des Klimafußabdrucks
(entspricht 230 Mrd. PKW-Kilometern)

(entspricht
2.800 PKW-
Kilometern)

**Halb so viel Fleisch auf den Tellern und
könnten den Flächendruck für unsere Ernährung um fast ein Viertel**

Die Vollverwertung alles Wertvollen

spart Deutschland jährlich
2,4 Mio. ha
Anbauflächen

Reduktion des Flächenfußabdrucks
(entspricht der Größe
Mecklenburg-Vorpommerns)



pro Person

290 m²

(Tennisplatz:
260 m²)

spart
40 Mio. t
Treibhausgasemissionen

Reduktion des Klimafußabdrucks
(entspricht 340 Mrd. PKW-Kilometern)



(entspricht
4.100 PKW-
Kilometern)

**nichts Essbares mehr im Mülleimer deutscher Privathaushalte
und deren Treibhauspotenzial um mehr als ein Drittel senken!**

Impressum

Herausgeber	WWF Deutschland
Stand	März 2014
Autorin	Gundula Oertel
Koordination	Tanja Dräger de Teran/WWF Deutschland
Redaktion	Tanja Dräger de Teran/WWF Deutschland, Thomas Köberich/WWF Deutschland
Kontakt	tanja.draeger-deteran@wwf.de
Gestaltung	Thomas Schlembach/WWF Deutschland
Illustrationen	Thomas Schlembach/WWF Deutschland, Anita Drbohlav/www.paneemadesign.com
Produktion	Sven Ortmeier/WWF Deutschland

Bildnachweise © Cover gettyimages.com; 4 kclinephotography.com; 5 Adriano Gambarini/WWF-Brazil; 6, 8, 12, 13, 16, 19, 20, 22, 23, 26, 31, 32, 34, 52 gettyimages.com; 18 Agrarfoto; 29 photodisc; 33 Peter Caton/WWF; 39 iStock; 46 iStock; 48 iStock; 50 iStock

100%
RECYCLED



Unterstützen Sie den WWF!

IBAN: DE06 5502 0500 0222 2222 22

Bank für Sozialwirtschaft Mainz

BIC: BFSWDE33MNZ

WWF Deutschland

Reinhardtstraße 18

10117 Berlin | Germany

Tel. +49(0)30 311 777-0

Fax +49(0)30 311 777-199



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.de | info@wwf.de