

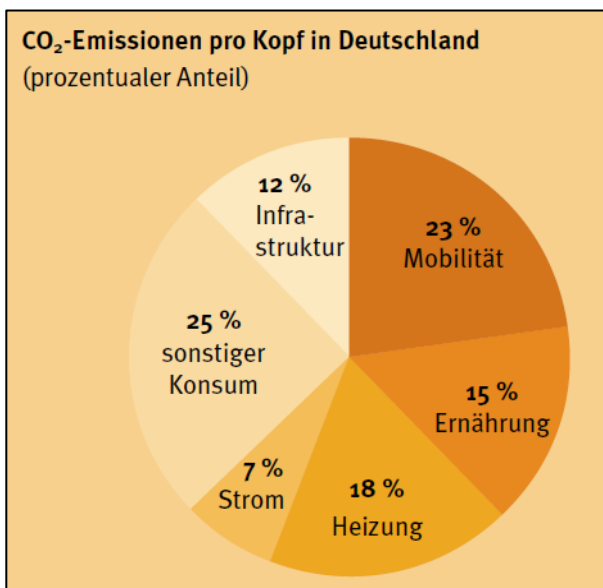


## Hintergrundinformationen

### Der Zusammenhang zwischen Landwirtschaft, Ernährung und Klima

Die Wechselwirkung zwischen Landwirtschaft und Klima sind komplex. Einerseits trägt die Landwirtschaft durch den Ausstoß von klimawirksamen Gasen (Lachgas, Methan und Kohlendioxid) zum globalen Klimawandel bei, andererseits ändern sich mit dem Klimawandel auch die klimatischen Verhältnisse, und die Landwirtschaft muss sich auf Wetterextreme wie Hitze, Dürre und Überschwemmungen einstellen. Ein dritter Aspekt ist, dass die Landwirtschaft durch die Produktion von Biomasse aber auch Treibhausgase bindet.

Der Anteil der Landwirtschaft an den nationalen Treibhausgasemissionen (inklusive Landnutzungsänderungen, d.h. Umbruch von Grünland oder Niedermoorstandorten) beträgt etwa 11 Prozent<sup>1</sup>. Betrachtet man nur die reinen Emissionen (ohne Landnutzungsänderungen), ergibt sich für das Jahr 2010 ein Wert von 67 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Die Landwirtschaft trägt somit mit 7,8 Prozent zu den gesamten Treibhausgasemissionen bei und steht damit hinter dem Energiesektor (83,5 Prozent) und gemeinsam mit der Industrie auf Platz 2 der größten Treibhausgasverursacher<sup>2</sup>. Vor allem Methan (CH<sub>4</sub>), welches bei der Verdauung (Fermentation) von Wiederkäuern (v. a. Rinder) in der Viehhaltung und bei der Lagerung von Wirtschaftsdünger (Mist, Gülle) freigesetzt wird und Lachgas (N<sub>2</sub>O), das bei der Stickstoffdüngerausbringung (von den Pflanzen nicht aufgenommener Stickstoff entweicht in die Atmosphäre) entweicht, sind hoch wirksame Klimagase. Die Zahlen des Umweltbundesamtes<sup>3</sup> belegen: „2010 stammten 54,2 Prozent der gesamten CH<sub>4</sub>-Emissionen und sogar 75,7 Prozent der N<sub>2</sub>O-Emissionen aus diesem Bereich.“ Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) spielt vor allem im Bereich Transport und Landnutzungsänderung eine Rolle.



Um das Ziel der Bundesregierung, die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zu verringern, zu erreichen, müssen auch in der Landwirtschaft Wege gefunden werden, Treibhausgase einzusparen. Möglichkeiten bieten sich hier bei der Optimierung der Düngerausbringung, in effizienteren Prozessen bei der Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdünger und der Verbesserung der Bodenverhältnisse (Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Speicherkapazität und Humuspflge).

Aber nicht allein die Landwirtschaft ist bei der Betrachtung der Treibhausgasemissionen im Bereich Ernährung wichtig. Auch Erzeugung, Produktion, Transporte, Lagerung und Zubereitung spielen eine wichtige Rolle. Wie die neben stehende Grafik<sup>4</sup> zeigt, hat die Ernährung einen Anteil von 15 Prozent an den Kohlendioxidemissionen pro Kopf in Deutschland. Somit überträgt sich die Verantwortung um die Reduktion von

Treibhausgasen automatisch auf andere Industriezweige und auf uns als Verbraucher. Auch die Grafik<sup>5</sup> des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zeigt, welchen Einfluss wir über unsere Ernährungsweise auf das Klima haben. Verglichen wird der Bereich Essen mit anderen Lebensbereichen wie Auto fahren, Wohnen oder Flugverkehr. Zu erkennen ist, dass der Bereich Ernährung durchaus gleichzusetzen ist mit dem Autofahren, also ähnliche Emissionswerte hat.

<sup>1</sup> NABU e.V. (2010): Klimaschutz in der Landwirtschaft. Ziele und Anforderungen zur Senkung von Treibhausgasemissionen. S. 3. Abrufbar unter: <http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/landwirtschaft/klimaschutz-landwirtschaft-web.pdf> (Zugriff am 28.02.2013)

<sup>2</sup> Umweltbundesamt (2012): Daten zur Umwelt: Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgasemissionen. Abrufbar unter: <http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeId=3141> (Zugriff am 28.02.2013)

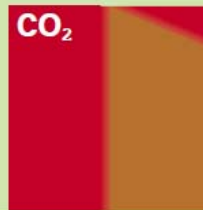
<sup>3</sup> Umweltbundesamt (2012): Daten zur Umwelt: Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgasemissionen. Abrufbar unter: <http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeId=3141>

<sup>4</sup> Verbraucherzentrale Bundesverband (2010): Klimabewusst unterwegs. S. 6. Abrufbar unter: <http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xbcr/projektlima/Broschuere-klimabewusst-unterwegs.pdf> (Zugriff am 28.02.2013)

<sup>5</sup> Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Wir haben die Wahl. Abrufbar unter: [http://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/allgemein/publikationen/nachhaltige\\_ernaehrung\\_plakat\\_2\\_download.pdf](http://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/allgemein/publikationen/nachhaltige_ernaehrung_plakat_2_download.pdf) (Zugriff am 28.02.2013)



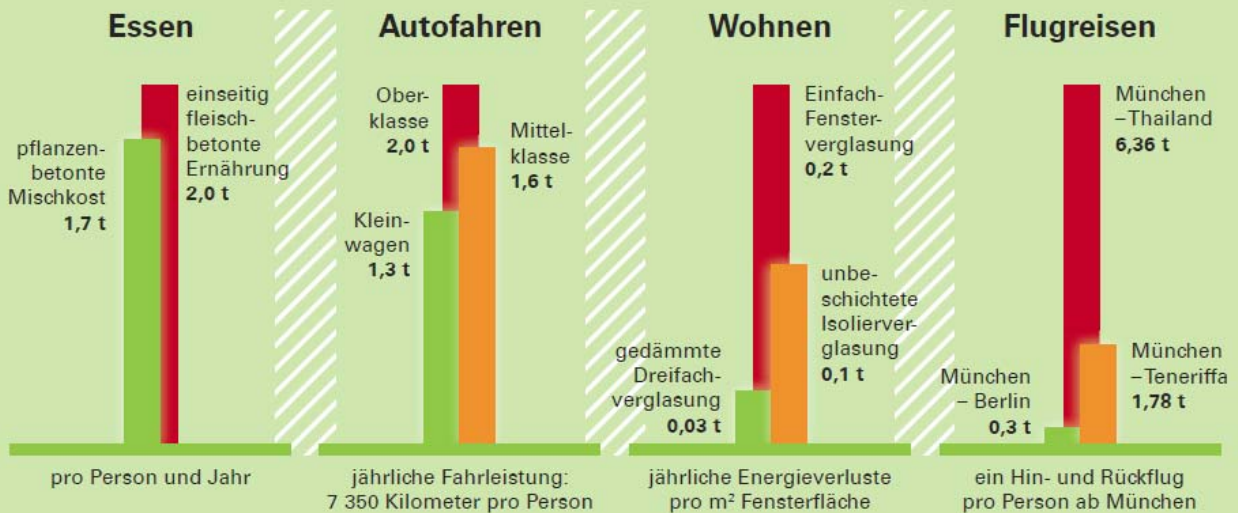
Wir können in allen Konsumbereichen etwas tun, um unseren Treibhausgas-Ausstoß zu vermindern!



**11 Tonnen**  
derzeitige Treibhausgas-Emissionen pro Person/Jahr



**2 Tonnen**  
Klimaverträgliches Maß an Treibhausgas-Emissionen pro Person/Jahr



Die Werte bezeichnen den Ausstoß in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>-Äq.) in Deutschland

## Klimafreundliche Ernährungsweise

Unterschiedliche Ernährungsgewohnheiten beeinflussen die Auswirkungen auf das Klima. Man kann ganz pauschal von klimafreundlicher und klimaunfreundlicher Ernährungsweise sprechen.

Charakteristisch für die klimafreundliche Ernährungsweise sind folgende Punkte:

- weniger Fleisch und tierische Produkte essen
- auf Saisonalität und Regionalität achten
- ökologische Lebensmittel bevorzugen
- frische und weniger verarbeitete Lebensmittel wählen
- die Wahl des Transportmittels beim Einkaufen beachten
- Art der Lagerung dem jeweiligen Lebensmittel entsprechend

## Fleisch

Die Produktion von Fleisch und Wurst ist einer der größten „Posten“, weil sehr energieaufwändig und damit klimabelastend. Für eine Kalorie an tierischen Lebensmitteln werden sieben Kalorien durch pflanzliche Futtermittel benötigt. Umgerechnet in CO<sub>2</sub>-Äquivalente ergibt sich für 1 Kilogramm Rindfleisch ein CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 13 Kilogramm. Im Vergleich dazu setzt Obst nur etwa 500 Gramm und Gemüse sogar nur 150 Gramm Treibhausgase frei. Großen Anteil an den Emissionen hat hierbei der Futtermittelanbau. In konventionellen Mastställen wird überwiegend Soja verfüttert, welches zum Großteil aus Brasilien kommt. Dort wurden für den Anbau große Flächen Regenwald abgeholzt, was für das Weltklima und die Artenvielfalt katastrophale Folgen hat.





### Milchprodukte

Auch Milchprodukte wie Hartkäse, Sahne oder Frischkäse benötigen viel Energie zur Herstellung. Diese Produkte werden aus sehr viel Milch hergestellt; allein für ein Stück Butter (250 Gramm) sind 6 Kilogramm Milch erforderlich.

### Obst und Gemüse

Der Ausstoß klimawirksamer Gase ist beim Anbau von Obst und Gemüse relativ gering. Allerdings muss hierbei darauf geachtet werden, wo die Lebensmittel herkommen. Werden z.B. Erdbeeren im Winter mit dem Flugzeug aus Marokko nach Deutschland transportiert, ist deren Treibhausgasbilanz erheblich schlechter als im Sommer, wenn sie aus der Region kommen. Auch der Transport von Früchten wie Bananen aus Kolumbien oder Äpfeln aus Neuseeland mit dem Schiff setzt Treibhausgase frei. Die Menge allerdings reduziert den Ausstoß für jede einzelne Frucht auf ein Minimum. In Zahlen ausgedrückt verursacht eine Tonne Lebensmittel pro Kilometer, die mit dem Flugzeug transportiert wird, 220 Mal mehr Treibhausgase als der Transport mit dem Schiff. Beim LKW-Transport werden immer noch 15 Mal weniger Treibhausgase ausgestoßen als mit dem Flugzeug.

### Weitere Faktoren, die sich auf das Klima auswirken

Die Art des Anbaus (konventionell oder ökologisch) spielt beim Energieeinsatz und somit beim Ausstoß von Treibhausgasen ebenfalls eine wichtige Rolle. Biologischer Anbau hat hier klar die Nase vorn: Der Verzicht auf synthetische Dünge- und Pflanzenschutzmittel spart fossile Rohstoffe (zu ihrer sehr energieaufwändigen Herstellung wird Erdöl benötigt), und die alternative Humusaufgabe zur Bodenverbesserung bindet Treibhausgase.

Wichtig für eine gute Klimabilanz ist auch die Herkunft der Lebensmittel. Regionale Produkte sind eindeutig klimaschonender. Zu beachten ist hier nur, dass man selbst das „richtige“ Transportmittel für seinen Einkauf wählt: Die täglichen Besorgungen sollten zu Fuß, mit dem Fahrrad oder öffentlichen Verkehrsmitteln erledigt werden, das Auto nur für den Wocheneinkauf zum Einsatz kommen.

Zwar sind heutzutage fast alle Lebensmittel das ganze Jahr über verfügbar. Beachtet man aber die Saisonalität von Lebensmitteln, dann bietet auch dieser Bereich allerhand Chancen, Treibhausgase einzusparen. Gemüse aus Freilandanbau, also zur Saison, verursacht im Schnitt 30 Mal weniger Treibhausgase als beim Anbau im Gewächshaus außerhalb der Saison. Ähnlich sieht es mit Tiefkühlprodukten aus. Die Aufrechterhaltung der Kühlkette von der Ernte bis zum Verzehr ist energieintensiv, und pro Kilogramm Tiefkühlware fallen so etwa 6 Kilogramm klimawirksame Gase an.

Jeder Einzelne kann durch sein Ernährungsverhalten einen Beitrag für den Klimaschutz leisten. Durch die Reduktion des Fleischkonsums lassen sich beispielsweise bis zu 30 Prozent Emissionen sparen. Wer sich vegetarisch ernährt hat sogar ein Einsparpotential von bis zu 45 Prozent.<sup>6</sup>

### Lebensmittel und ihre CO<sub>2</sub>-Äquivalente

CO<sub>2</sub>-Äquivalente bedeutet: Darstellung aller Emissionen und Treibhausgase von der Produktion über die Verarbeitung bis zum Konsum; Methan und andere Treibhausgase werden in CO<sub>2</sub>-Werte umgerechnet, damit eine vergleichende Rechnung möglich wird. Es ist grundsätzlich sehr schwierig zu sagen, welche Produkte welche Emissionen verursachen. Häufig spielen viele Faktoren in der Berechnung eine Rolle: Transportstrecke und -fahrzeug, Saison, Art des Anbaus (Treibhaus, Freiland), Lagerung und andere.

<sup>6</sup> Verbraucherzentrale Bundesverband (2008): Ernährung und Klima. Essen – eine Klimasünde? Wie Klima und Ernährung zusammenhängen.



Beispielhaft kann folgende Tabelle betrachtet werden:

Treibhausgaspotenzial in CO <sub>2</sub> -Äquivalente in Gramm pro Kilogramm Produkt			
Tierische Lebensmittel		Pflanzliche Lebensmittel	
Butter	23760	Zucker	1510
Hartkäse	8490	Teigwaren	919
Sahne	7631	Brot	768
Rindfleisch	13310	Margarine	750
Geflügelfleisch	3470	Obst	450
Schweinefleisch	3220	Tomate	339
Eier	1920	Kartoffeln	199
Friskäse	1920	Gemüse frisch	150
Milch	940		

Quelle: verändert nach Verbraucherzentrale Bundesverband (2008)<sup>7</sup>

Allgemein gilt, dass pflanzliche Lebensmittel weniger Emissionen verursachen als tierische. Dennoch können z.B. Erdbeeren, die aus Südafrika mit dem Flugzeug nach Deutschland transportiert werden, CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von 11.671 Gramm pro Kilogramm erzeugen. Im Vergleich: Bei Erdbeeren aus der Region liegt der Wert bei 76 Gramm pro Kilogramm.

Die Tabellen<sup>8</sup> zeigen exemplarisch, welche Faktoren das Treibhausgaspotenzial beeinflussen.

Treibhausgaspotenzial in CO <sub>2</sub> -Äquivalente in Gramm pro Kilogramm Produkt				
Übersee (Schiff, Flugzeug)		Europa (LKW)		Region München (LKW)
Äpfel	Neuseeland 280	Italien	219	Bodensee 76
Erdbeeren	Südafrika (Flugzeug) 11671	Italien	219	Oberbayern 61
Spargel	Chile (Flugzeug) 16894	Spanien	359	Schrobenhausen 60
Eier		Niedersachsen	179	Niederbayern 60
Milch		Mecklenburg-Vorp.	209	Allgäu 65

Treibhausgaspotential in CO <sub>2</sub> -Äquivalente in Gramm pro Kilogramm Produkt		
Beheizter Unterglasanbau		Freilandanbau
Bohnen	6360	220
Lauch	5430	190
Kopfsalat	4450	140
Sellerie	3660	190
Gurke	2300	170

<sup>7</sup> Verbraucherzentrale Bundesverband (2008): Ernährung und Klima. Essen – eine Klimasünde? Wie Klima und Ernährung zusammenhängen.

<sup>8</sup> Daten aus: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2007): Lebensmittel.: Regional = Gute Wahl. S. 11f. Abrufbar unter: [http://www.stmug.bayern.de/aktuell/veranstaltungen/leihaus/doc/erlaeuterung\\_lebensmittel.pdf](http://www.stmug.bayern.de/aktuell/veranstaltungen/leihaus/doc/erlaeuterung_lebensmittel.pdf) (Zugriff am 28.02.2013)



## Kommentierte Linkliste

Informationen rund um das Thema Ernährung und Klima bieten auch die Verbraucherzentralen. In dem Hintergrundpapier „Essen eine Klimasünde? Wie Ernährung und Klima zusammenhängen“ wird v. a. auch der Einfluss der Landwirtschaft genauer betrachtet. Unter folgendem Link kann es herunter geladen werden:

[http://www.vzbv.de/mediapics/hintergrundpapier\\_essen\\_klimasuende\\_23\\_01\\_2008.pdf](http://www.vzbv.de/mediapics/hintergrundpapier_essen_klimasuende_23_01_2008.pdf) (Zugriff am 20.03.2013)

Zum Thema Regionalität bietet das Bayerische Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz eine Broschüre: „Lebensmittel: Regional = Gute Wahl“. Sie kann unter folgendem Link abgerufen werden:

[http://www.stmug.bayern.de/aktuell/veranstaltungen/leihaus/doc/erlaeuterung\\_lebensmittel.pdf](http://www.stmug.bayern.de/aktuell/veranstaltungen/leihaus/doc/erlaeuterung_lebensmittel.pdf)

(Zugriff am 20.03.2013)

Einen allgemeinen Überblick zum Thema Klimafreundliche Ernährung bietet der Flyer der Verbraucherzentrale „Klimaschutz schmeckt“, der hier herunter geladen werden kann:

[http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xbcr/projektklima/04\\_Flyer\\_Klimaschutz\\_schmeckt.pdf](http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xbcr/projektklima/04_Flyer_Klimaschutz_schmeckt.pdf) (Zugriff am 20.03.2013)

und der Artikel von Koerber et al. (2007) aus „Ernährung im Fokus“, der hier zu finden ist:

[http://www.bfeoe.de/eif\\_0507\\_130\\_137\\_1U.pdf](http://www.bfeoe.de/eif_0507_130_137_1U.pdf) (Zugriff am 20.03.2013)

Auch der Saisonkalender der Verbraucherzentrale, den Sie hier

[http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xchg/projektklima/hs.xsl/saisonkalender\\_obst\\_gemuese.htm](http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xchg/projektklima/hs.xsl/saisonkalender_obst_gemuese.htm) (Zugriff am 20.03.2013) herunter laden können, gibt an, wann welches Obst und Gemüse verfügbar ist und welche Form des Anbaus saisonbedingt gewählt wurde.

Der Hamburger Bildungsserver hat unter <http://bildungsserver.hamburg.de/umwelterziehung/themen/ernaehrung-klima/> (Zugriff am 20.03.2013) verschiedene Themen im Zusammenhang mit Ernährung, Essen, Klimaschutz und Nachhaltigkeit aufgelistet und bietet umfangreiche Informationen.

