



WWF

HINTERGRUND

D

2011

Klimaerwärmung durch Fleischkonsum?

Globale Zusammenhänge

Die Produktion und der Konsum von Fleisch sind in den letzten Jahrzehnten rasant angestiegen. Allein von 1970 bis 2009 verdreifachte sich die Fleischproduktion: von knapp über 100 Mio. Tonnen auf fast 300 Mio. Tonnen. Eine Trendumkehr ist nicht in Sicht. Weltweit werden mehr als 1,4 Mrd. Rinder, jeweils in etwa eine Milliarde Schweine und Schafe und ca. 19 Mrd. Hühner gehalten.¹ All diese Tiere müssen gefüttert werden. Werden die dafür benötigten Flächen – Weideland und Ackerland – addiert, so benötigt die Viehwirtschaft bereits heute ein Drittel der gesamten Landoberfläche. Die Viehwirtschaft zählt damit Abstand zum größten Landnutzer weltweit² und wirkt hierüber in unterschiedlicher Weise auf das Klima ein.

Freisetzung von Treibhausgasen durch die Viehwirtschaft

Werden Landnutzungsänderungen, vor allem die Rodung von Wäldern zur Schaffung von Viehweiden, mit eingerechnet, sind auf die Viehwirtschaft etwa 18% der globalen Treibhausgasemissionen zurückzuführen.³ Dies ist mehr als zum Beispiel durch den gesamten globalen Transportsektor (14%) verursacht werden⁴. Etwa ein Drittel der Emissionen ist allein auf die Rodung von Wäldern, vor allem in Südamerika, zurückzuführen. Durch die Entwaldung wird der im Holz und im Boden gespeicherte Kohlenstoff als Kohlendioxid in enormen Mengen freigesetzt. Gleichzeitig werden dadurch Ökosysteme zerstört, die diese Treibhausgase in wesentlich höherem Maße speichern können, als die danach entstehenden Weiden oder das Ackerland zur Produktion von Futtermitteln, zumeist Soja.⁵ Ein weiteres Drittel ist auf die Lagerung und Anwendung von Düngemitteln zurückzuführen. Hier vor allem die Treibhausgase Methan und Lachgas. 25% sind auf den Ausstoß von Methan durch Wiederkäuer zurückzuführen

Aufteilung der Treibhausgas-Emissionen der weltweiten Tierhaltung (FAO, 2006)

Abholzung, Desertifizierung	35,2%
Künstliche und organische Düngemittel (Herstellung und Verwendung)	33,8%
Mikrobielle Verdauung bei Wiederkäuern	25,4%
Nutzung landwirtschaftlicher Maschinen	1,3%
Sonstiges	4,3%

Quelle: Koerber, K. et al 2009: Globale Ernährungssicherung für eine wachsende Weltbevölkerung – Flächenbedarf und Klimarelevanz sich wandelnder Ernährungsgewohnheiten

Warum ist unsere Ernährung relevant für das Klima?

Durchschnittlich verursacht jeder Deutsche pro Jahr Treibhausgasemissionen in Höhe von etwa 11 Tonnen. Davon werden zwischen 1,5 – 2 Tonnen durch unsere Ernährung verursacht. Also in etwa 15-20% unserer Gesamtemissionen.⁶ Der mit Abstand höchste Anteil wird mit über 40% durch den Verzehr von tierischen Lebensmitteln verursacht. Nur etwa 8% durch den Verzehr von pflanzlichen Lebensmitteln.⁷

¹ <http://faostat.fao.org/site/573/default.aspx#ancor>

² FAO 2010: Livestock in a changing Landscape, Seite 54

³ Steinfeld, H.; Gerber, P.; Wassenaar, T.; Castel, V.; Rosales, M.; de Haan, C. 2006: Livestock's long shadow. Environmental issues and options. FAO. Rome, Italy

⁴ http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/en/figure-spm-3.html

⁵ FAO 2010: Livestock in a changing Landscape, Seite 126

⁶ http://www.ifeu.de/energie/pdf/UBA_IFEU_CO2_Rechner.pdf

⁷ Von Koerber, Karl und Jürgen Kretschmer 2009: Ernährung und Klima. Nachhaltiger Konsum ist ein Beitrag zum Klimaschutz

Beitrag der Ernährung zum Treibhauseffekt in Deutschland

In Prozent des Gesamtausstoßes des Ernährungsbereichs

Erzeugung tierischer Lebensmittel	44%
Verbraucheraktivitäten	29%
Handel und Transport	13%
Erzeugung pflanzlicher Lebensmittel	8%
Verarbeitung (Industrie und Handwerk)	6%

Quelle: Von Koerber, Karl und Jürgen Kretschmer 2009: Ernährung und Klima. Nachhaltiger Konsum ist ein Beitrag zum Klimaschutz. In: Kritischer Agrarbericht 2009

Warum haben tierische Lebensmittel einen höheren „Klima-Fußabdruck“ als pflanzliche Lebensmittel?

Der höhere „Klima-Fußabdruck“ bei der Erzeugung tierischer Lebensmittel (Fleisch, Käse, Butter, Milch, u.a.) ist verursacht durch den hohen Energieeinsatz, den sogenannten Veredelungsverlusten, der Methanproduktion der Wiederkäuer sowie der Lagerung und Aufwendungen der Düngemittel. Zum Energieeinsatz: Heutzutage werden in der Tierhaltung proteinreiche Futtermittel eingesetzt, deren Produktion den Einsatz beispielsweise von Düngemittel, Pflanzen- und Bodenhilfsstoffen (wie beispielsweise Schädlingsbekämpfungsmittel oder Wuchshemmer) und Treibstoff erfordert. Für die Herstellung dieser Betriebsstoffe ist der Einsatz von Energie erforderlich. Dazu kommen die Veredelungsverluste, welche nichts anderes besagen, als dass die in der Futterpflanze enthaltene Energie größtenteils durch den Stoffwechsel der Tiere verloren geht. Um 1 kg Fleisch zu erzeugen, werden – je nach Tierart und Haltungsform - etwa 6 bis 16 kg Getreide benötigt. Vor diesem Hintergrund lässt sich erklären, dass pflanzliche Lebensmittel im Durchschnitt nur etwa ein Zehntel an Treibhausgasemissionen im Vergleich zu tierischen Produkten erzeugen.⁸

So liegen die durchschnittlichen Emissionen für Rindfleisch bei über 13.000g Kohlendioxid (Äquivalent) pro Kilogramm Rindfleisch, bei Schwein und Geflügel sind es 3200g bzw. 3500g Kohlendioxid (Äquivalent) pro Kilo. Pflanzliche Lebensmittel folgen mit weitem Abstand. Bei der Produktion und Verarbeitung von Gemüse entstehen beispielsweise nur etwa 150 g Kohlendioxid pro Kilo, bei Kartoffeln sind es 200g und bei Weizen 415g Kohlendioxid (Äquivalent).

Treibhausgas-Emissionen von tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln

Erzeugung (konventionell) und Verarbeitung und Handel, Deutschland

Tierische Lebensmittel	CO ² -Äquivalente (g/kg LM)	Pflanzliche Lebensmittel	CO ² -Äquivalente (g/kg LM)
Rindfleisch	13.311	Speiseöl	1.890
Käse	8.500	Teigwaren	919
Geflügelfleisch	3.508	Brot	768
Schweinefleisch	3.252	Obst	450
Eier	1.931	Kartoffeln	199
Milch	940	Gemüse	153

Quelle: Fritsche, Uwe R. und Ulrike Eberle 2007: Treibhausgasemissionen durch Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln. Aktualisiertes Arbeitspapier

Ist konventionelle oder ökologische Landwirtschaft besser für das Klima?

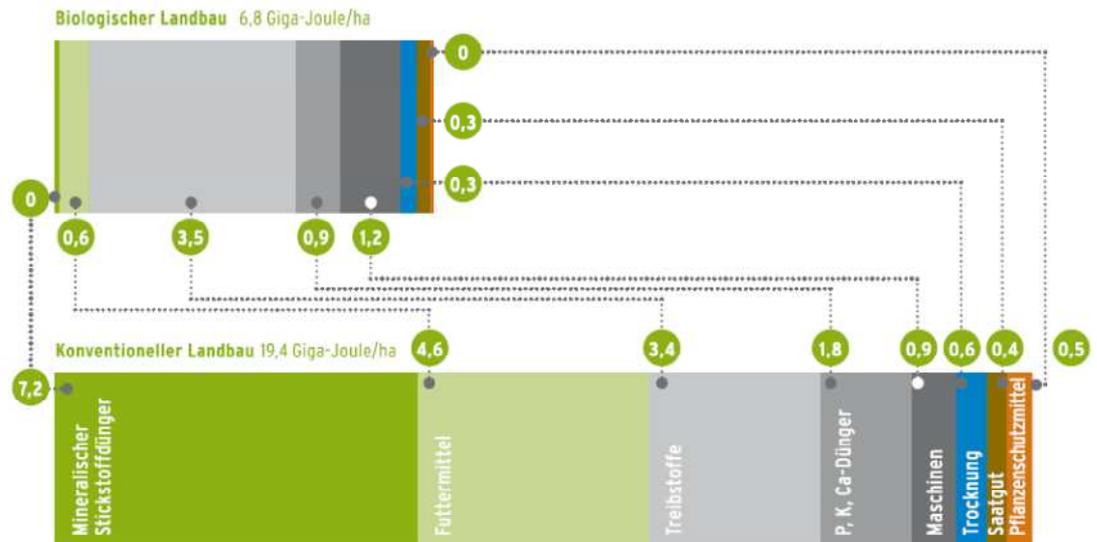
Der ökologische Landbau birgt einige Vorteile in Bezug auf das Klima, diese sind vor allem auf den wesentlich geringeren Energieeinsatz, dem reduzierten Stickstoffeintrag sowie das höhere Potential, Kohlendioxid aus der Atmosphäre in den Böden zu binden, zurückzuführen.

a) Geringerer Energieeinsatz:

Der biologische Landbau setzt in erster Linie auf betriebseigene Ressourcen und verzichtet so weit wie möglich auf zugekaufte Betriebs- und Futtermittel. Aus diesem Grund verbraucht der Biolandbau deutlich weniger Energie und dementsprechend ist der Gesamt- Energieverbrauch pro Flächeneinheit in der biologischen Pflanzen- und Tierproduktion wesentlich niedriger als bei der konventionellen Landwirtschaft, obwohl der Biolandbau mehr Energie für die mechanische Unkrautvernichtung benötigt. ⁹Dementsprechend sind auch die damit zusammenhängenden Kohlendioxidemissionen pro Hektar beim ökologischen Landbau geringer als beim konventionellen.

⁸ Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2011: Grobscreening zur Typisierung von Produktgruppen im Lebensmittelbereich in Orientierung am zu erwartenden CO₂e-Fußabdruck LANUV-Fachbericht 29 9 UBA 2011 Landwirtschaft und Umwelt und <http://www.fibl.org/de/themen/klima.html>

Energieeinsatz pro Hektar im konventionellen und biologischen Landbau



Quelle: Umweltbundesamt 2011: Landwirtschaft und Umwelt

b) Keine synthetischen Stickstoffdünger:

Im ökologischen Landbau sind zudem die mit sehr viel Energie hergestellten synthetischen Dünger verboten und die Einträge an Stickstoff sind in der Regel deutlich geringer und biologisch gebunden. Dementsprechend sind auch die klimaschädlichen Lachgasemissionen beim ökologischen Landbau geringer als im konventionellen Anbau.

c) Speicherung von Kohlenstoff:

Im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft birgt der ökologische Landbau auch durch die Art der Bewirtschaftung (u.a. vermehrter Einsatz von organischem Dünger wie z.B. Mist oder Kompost und der Anbau von Leguminosen) mehr Potenziale Humus im Boden anzureichern und damit Kohlenstoff zu speichern. (Kohlenstoffsenske).¹⁰

d) Großes Potenzial einer besseren Klimabilanz nicht nur pro Hektar sondern auch pro Produkt

Verschiedene Untersuchungen^{11,12} kommen zu der Einschätzung, dass der ökologische Landbau nicht nur pro Flächeneinheit sondern auch produktbezogen (kg/Produkt/Emissionen) weniger Emissionen verursacht. So wurde zum Beispiel für Milchprodukte¹³ berechnet, dass die Treibhausgasemissionen je Kilogramm Milch bei ökologischen Produktionssystemen im Durchschnitt um elf Prozent niedriger sind als bei konventionellen. Negativ ins Gewicht fällt bei der konventionellen Landwirtschaft besonders die Wahl der Futtermittel, insbesondere wenn Sojaextraktionsschrot¹⁴ verfüttert wird. ¹⁵ Auch bei Hühnerfleisch und Eiern zeigt die ökologische Landwirtschaft einen deutlichen Klimaschutzvorteil. So weist Bio-Hühnerfleisch um die Hälfte weniger Emissionen als konventionelles auf. Ursache hierfür ist vor allem die Futtermittel-Bereitstellung: Bio-Futtermittel verursachen weit geringere Emissionen als konventionelle Futtermittel. Hierbei wirken sich besonders die Landnutzungsänderungen, die mit dem Import von konventionellem Sojaextraktionsschrot einhergehen, negativ auf die Klimabilanz aus.¹⁶

¹⁰ Hülsbergen, Kurt-Jürgen 2008 Ökologischer Landbau und Klimaschutz.

Umweltbundesamt 2011: Landwirtschaft und Umwelt

¹¹ <http://www.fibl.org/de/oesterreich/schwerpunkte-at/klimaschutz.html>

¹² Hirschfeld, J., Weiss, J., Preidl, M., Korbun, T. (2008): Klimawirkungen der Landwirtschaft in Deutschland. Schriftenreihe des Institut für ökologische Wirtschaftsforschung. 186/08. Herausgeber: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) GmbH, Berlin.

¹³ <http://www.fibl.org/de/oesterreich/schwerpunkte-at/klimaschutz.html>.

In diese Berechnung mit eingeflossen sind die bislang wenig beachteten Effekte, wie z.B. Humusanreicherung durch Biolandbau oder Landnutzungsänderungen (u.a. Tropenwaldzerstörung durch Sojaanbau in Südamerika)

¹⁴ Diese Praktiken führen zu einer anteiligen Belastung jedes Kilogramms Soja -extraktionsschrot mit rund fünf bis über zehn Kilogramm CO₂-Äquivalenten. Diese Praktiken führen zu einer anteiligen Belastung jedes Kilogramms Soja -extraktionsschrot mit rund fünf bis zehn Kilogramm Kohlendioxid-Äquivalenten.

¹⁵ http://www.fibl.org/fileadmin/documents/de/oesterreich/arbeitschwerpunkte/Klima/zollitsch_hoertenhuber_systembewertung_1012.pdf

¹⁶ http://www.fibl.org/fileadmin/documents/de/oesterreich/arbeitschwerpunkte/Klima/klima_bioaustria_1005_02.pdf

Weidehaltung oder Stallhaltung?

Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Studien bei einem Vergleich zwischen extensiver ganzjähriger Weidehaltung von Milchkühen und intensiver Milchproduktion in Stallhaltung. So kam eine Studie aus den USA zu der Einschätzung, dass über die Gesamtemissionen gerechnet - also Kohlendioxid, Methan und Lachgas – insgesamt 8% weniger schädliche Treibhausgase freigesetzt werden als in der intensiven Tierhaltung. Auch bezogen auf 1 kg Milch war der Kohlendioxid-Fußabdruck in der Weidehaltung um 6% niedriger als in der Stallhaltung, obwohl die Hochleistungskuh eine Milchleistung von 22000 Pfund Milch pro Jahr aufwies - im Gegensatz zur Grünlandkuh mit nur 13000 Pfund. Trotz der höheren Milchmenge waren die Anteile an Fett und an Milchweiß fast gleich. Der Anteil an Fett ist wiederum für die Berechnung der Emissionen die relevante Bezugsgröße.^{17,18} Wesentlicher Grund liegt auch hier im geringeren Verbrauch an Erdöl – vor allem durch den wesentlich geringeren Anbau an Futtermitteln und dem verringerten Dünge- und Pestizideinsatz.

Fazit

Je mehr Gemüse auf den Teller kommt, desto besser für das Klima, für die Gesundheit und für die Figur. Ein Kilo Gemüse verursacht 20mal weniger Treibhausgase als ein Kilo Schweinesteak. Statt Schweinesteaks lieber Erbsen oder Bohnen als alternative Proteinquelle. Besser für das Klima ist es auch, wenn die Wahl auf „besseres“ Fleisch fällt. Dazu zählt Biofleisch, Fleisch von Neuland, aber auch „Weidefleisch“, d.h. Fleisch von Tieren, die fast ganzjährig auf der Weide standen.

Ansprechpartner:

Tanja Dräger de Teran
Nachhaltige Landnutzung und Ernährung
WWF Deutschland
Reinhardtstrasse 14
10117 Berlin
Direkt: +49 (30) 311 777 242
tanja.draeger-deteran@wwf.de

¹⁷ <http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/may11/cows0511.pdf>

¹⁸ Die im Rahmen der Produktion von Milchprodukten entstehenden Treibhausgasemissionen werden anhand ihres Fettgehaltes zugeordnet. Das heißt, fetthaltige Milchprodukte werden im Gegensatz zu fettarmen Milchprodukten mit hohen Treibhausgasemissionswerten belastet.