



Tierhaltung und Klimawandel

Die Kontroverse um den Einfluss von Fleischkonsum, Haltung und Fütterung auf den Klimawandel

von Wolfgang Apel

Die politische Debatte über das Thema Klimawandel ist in vollem Gange. Zu den Diskussionspunkten gehört die Frage, ob es gerechtfertigt ist, der Landwirtschaft und vor allem der Tierhaltung eine Hauptschuld an der globalen Erwärmung zu geben oder ob nicht vielmehr die CO₂-Speicherkapazität der Land- und Forstwirtschaft als Klimaschützer gepriesen werden sollte. Die Zahlen, die in verschiedenen Publikationen zitiert werden, zeigen eine beachtliche Bandbreite. Es ist nicht leicht, sich ein objektives Bild von der Sachlage zu machen. Ist die Landwirtschaft nun ein Klimakiller oder wird sie zu den Klimarettern des 21. Jahrhunderts zählen? Bei allen noch offenen Fragen: Unbestreitbar ist die Tatsache, dass vor allem eine drastische Reduktion der Tierbestände und die Umstellung auf eine nachhaltig ökologische Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen einen positiven Einfluss auf das Klima hätten.

Die Größenangaben, die über den Anteil der Landwirtschaft am weltweiten Ausstoß der klimawirksamen Gase Methan, Lachgas und Kohlendioxid zu finden sind, variieren stark. Die Bundesregierung spricht von sieben Prozent, wenn nur die Zahlen der Länder berücksichtigt werden, die 2006 unter der Klimarahmenkonvention berichteten, bzw. von 13,5 Prozent, wenn man der Abschätzung des World Resources Institute folgt, welche auch Entwicklungs- und Schwellenländer mit einbezieht (1). Der Weltklimarat nennt in seinem vierten Sachstandsbericht 5,1 bis 6,1 Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalente, was zehn bis zwölf Prozent der weltweiten Emissionen im Jahr 2005 ausmacht (2). Allerdings werden hierbei weder die Emissionen, die aus Landnutzungsänderungen resultieren, mit bemessen, noch der Energieaufwand für die Herstellung von Düngern und Pflanzenschutzmitteln oder für den von Traktoren benötigten Treibstoff. Werden diese Faktoren mit einberechnet, so erhöht sich der Beitrag der Landwirtschaft auf 8,5 bis 16,5 Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalente, das entspricht zwischen 17 und 32 Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen (3).

Auf diese Zahlenaufzählung folgt meist sogleich die Gegenreaktion, dass in Deutschland der Anteil der Landwirtschaft am Ausstoß klimawirksamer Gase viel geringer als der weltweite sei und sich die Gesamtmenge in den letzten Jahrzehnten deutlich reduziert habe.

Das ist in der Tat richtig. Die deutsche Landwirtschaft verursacht je nach Berechnungsart zwischen sechs und 13 Prozent des gesamten anthropogenen Klimaeffekts für Deutschland (1, 2, 4, 30) und im Vergleich zu 1990 wurden im Jahr 2005 18 Prozent weniger Methan und Lachgas aus der Landwirtschaft emittiert (1). Die Hauptursache hierfür ist der Rückgang an Tierbeständen, vor allem bei Rindern.

Da ein Rückgang der Emissionen aus der Landwirtschaft zu verzeichnen ist und insgesamt der Anteil am Ausstoß klimawirksamer Gase geringer ist als der weltweite, könnte Deutschland als positives Beispiel gelten. Ein wichtiger Faktor wird bei dieser Rechnung jedoch vergessen: Für die Ernährung der Nutztiere werden alljährlich große Mengen Futtermittel nach Deutschland importiert (allein sieben Millionen Tonnen im Jahr 2006) und diese stammen zur Hälfte aus dem nicht-europäischen Ausland (1). Dadurch entstehen Emissionen beim Transport sowie bei der Verwendung und Herstellung von Düngemitteln. 18 Prozent der Futtermittelimporte kommen aus Brasilien (1), wo noch immer Waldflächen z. B. am Amazonas für Futteranbauflächen gerodet werden, was das Klima zusätzlich belastet. Außerdem werden jedes Jahr etwa 80.000 Tonnen Rindfleisch (das entspricht etwa zwei Millionen Rindern) aus Drittländern – darunter vor allem Brasilien und Argentinien – nach Deutschland importiert (5).

Rinder als Sündenbock

Etwa ein Drittel der weltweiten Getreideernte (insgesamt 670 Millionen Tonnen) wurden nach Auskunft der FAO im Jahr 2002 an Vieh verfüttert (7). Es stellt sich zu Recht die Frage: Wollen wir mit der vorhandenen Getreidemenge Menschen versorgen oder Rinder, die zur Schlachtung bestimmt sind? Rindfleisch zu erzeugen ist mit einem hohen Energieaufwand verbunden, denn der größte Teil der Energie, die die Tiere über pflanzliche Nahrung aufnehmen, geht wieder verloren. Bis zu 16 Kilogramm Futter muss ein Rind erhalten, um ein Kilogramm an Gewicht zuzulegen (28). Jeremy Rifkin bringt es korrekt auf den Punkt, wenn er schreibt: „Die Fleischindustrie hat mehr als ein Drittel der weltweiten Landwirtschaftsflächen und riesige Mengen fossiler Brennstoffe verschlungen, um nur einem kleinen Teil der Weltbevölkerung am luxuriösen Ende der Lebensmittelkette ihr Dasein zu versüßen.“ (29)

Auf Rinder ist das Hauptaugenmerk auch dann gerichtet, wenn die Emissionen der Landwirtschaft diskutiert werden. Besonders plastische Vergleiche sprechen davon, dass durch die weltweite Rinderzucht mehr klimaschädigende Gase entstehen als durch alle Autos zusammen (6). Konkreter gesagt entspricht die weltweite Methanbelastung circa 3,3 Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Jahr (2), was ungefähr 6,5 Prozent der anthropogenen Treibhausgasemissionen ausmacht. Ein Drittel dieses Methans entsteht durch die mikrobielle Verdauung der Wiederkäuer (7).

In Deutschland ist der Anteil des von Wiederkäuern verursachten Methans am gesamten Ausstoß von klimawirksamen Gasen aufgrund niedrigerer Rinderbestände geringer. Im Jahr 2005 emittierte die deutsche Landwirtschaft 23 Millionen Tonnen Methan (1), welche zu 94 Prozent aus der Rinderhaltung stammten (8). Der prozentuale Anteil des Rinder-Methans an den weltweiten und deutschlandweiten Gesamtemissionen liegt im einstelligen Bereich und erscheint damit sehr niedrig. Die absolute Menge erreicht dennoch eine beachtliche Höhe. Hinzu kommt, dass Rinder ja nicht nur Methan ausscheiden. Sie werden auch mit gedüngten und zum Teil importierten Futtermitteln (vor allem Mais und Soja) ernährt und scheiden große Mengen Exkrememente aus, die wiederum schädliche Stoffe in die Umwelt entweichen lassen.

Als ideales Mittel, Gülle zu entsorgen und gleichzeitig Energie zu gewinnen, feiert man gegenwärtig die Biogasanlagen. Doch wenn, wie es offenbar im Trend liegt, Massentierhaltungsanlagen deshalb genehmigt werden, weil gleichzeitig eine Biogasanlage in der Nähe gebaut wird, die garantiert, die entstehende Gülle abzunehmen, klingt das Wort „Bio“gas wie Hohn.

Klimaschutzpotentiale der Landwirtschaft

In seinem Klimareport 2007 behauptet der Deutsche Bauernverband, dass die Landwirtschaft eine positive Bilanz im Klimaschutz habe. Den Emissionen aus der Landwirtschaft stünde ein höherer Beitrag der Land- und Forstwirtschaft über die Bindung von Kohlendioxid (CO₂) in Pflanzen gegenüber (9). Andere Experten lehnen diese Rechnung allerdings ab. Der in Nahrungs- und Futtermitteln gebundene Kohlenstoff wird wieder veratmet bzw. verbrannt. Daher kann er nicht als „gebunden“ betrachtet werden. Ackerböden haben zudem – abgesehen von Wüsten – den niedrigsten Gehalt an Kohlenstoff von allen Landflächen. Wahre CO₂-Senken sind dagegen zum Beispiel Mooregebiete (30). Viel CO₂ könnte durch eine andere Form der landwirtschaftlichen Bodenbewirtschaftung (ökologisch, weniger Umbrüche etc.) und stärkere Aufforstung eingespart werden. Auf diesen Aspekt geht der Deutsche Bauernverband jedoch nicht ein.

Dass die Land- und Forstwirtschaft für das Klima einen wichtigen Beitrag leisten könnte, ist unbestritten. Doch auf welche Art und Weise könnte das höchste Einsparpotential erreicht werden? Wissenschaftliche Untersuchungen legen nahe, dass bei ökologischer Bewirtschaftung als Folge humusmehrender Fruchtfolgen, Stallmistdüngung und schonender Bodenbearbeitung ein höherer Gehalt an Kohlenstoff im Boden angereichert werden kann als beim konventionellen Landbau (10, 11, 12). Auch die Intensität und der Zeitpunkt der Beweidung von Flächen kann den Kohlenstoffgehalt im Boden beeinflussen (13, 14, 15, 16, 17). Auf optimal beweideten Flächen ist die Kohlenstoff-Anreicherung zudem höher als auf unbeweideten oder überweideten Flächen (18, 19). Die Auswirkungen können variieren: je nach Beweidungstechnik, vorherrschender Flora, Bodenbeschaffenheit und Klima (20, 21). Extensive Bewirtschaftungsformen fördern darüber hinaus die Artenvielfalt, das Vorkommen von Spezies und Organismen auf den Flächen (22, 23). Die Vielfalt unterschiedlicher Lebensräume (Habitatdiversität) ist hierbei ein wichtiger Faktor. Da humusreichere Böden eine bessere Wasseraufnahme- und -speicherkapazität haben, kann der Ökolandbau vor allem in Trockengebieten auch zu besseren Ernteergebnissen beitragen (24).

Was bringt die Zukunft ...

Das Thema Klimawandel lässt sich nicht national diskutieren. Wir müssen das weltweite Geschehen mitbetrachten – und das ist besorgniserregend: Die landwirtschaftlichen Methan- und Lachgasemissionen sind zwischen 1990 und 2005 weltweit um 17 Prozent gestiegen

und ein Ende dieser Zunahme ist nicht abzusehen. Der Anteil tierischer Produkte an der menschlichen Ernährung wächst in den Entwicklungsländern kontinuierlich an und bleibt in den Industrienationen bisher konstant hoch (2). Ein weiterer Anstieg des Fleischbedarfs bis 2020 um 57 Prozent wird erwartet, vor allem in Süd- und Südostasien sowie in Teilen Afrikas (25). Gleichzeitig wird durch die zunehmende Nutztierhaltung und den Einsatz von synthetischen Stickstoffdüngern der Ausstoß der klimawirksamen Gase Methan und Lachgas bis 2030 um 60 Prozent (Methan) bzw. 35 bis 60 Prozent (Lachgas) anwachsen (26).

... und was ist zu tun?

Auch wenn die Kontroversen noch nicht vollends geklärt sind: Fest steht, dass die weltweite Landwirtschaft – und allem voran die Tierhaltung – zur globalen Erwärmung beiträgt und dass deren Emissionen in den nächsten Jahrzehnten voraussichtlich weiter zunehmen werden. Umso wichtiger ist es deswegen, Kriegsbeile zu begraben und gemeinsam an einer Lösung des Problems zu arbeiten. Der Ausstoß klimawirksamer Gase könnte durch sinnvolle Konzepte reduziert und die positive Seite der Landwirtschaft, ihre Funktion als CO₂-Speicher, verstärkt werden (siehe Kasten).

Neben den produktionstechnischen Optimierungsmöglichkeiten im Bereich der landwirtschaftlichen Tierhaltung gilt es auch, das Konsum- und Ernährungsverhalten zu überdenken. Dass Fleischkonsum einen negativen Einfluss auf das Klima hat, ist unbestritten – sowohl durch einen höheren Ausstoß klimawirksamer Gase, als auch durch einen erhöhten Energieaufwand beim Herstellungsprozess. So werden – je nach Tierart – etwa zehn pflanzliche Kalorien benötigt, um eine Kalorie tierischen Ursprungs herzustellen (27).

Der vollständige Verzicht auf Fleisch und andere tierische Produkte, die vegane oder vegetarische Lebensweise, ist die konsequenteste Maßnahme für den Klimaschutz. Den Verzehr von Fleisch und anderen tierischen Erzeugnissen (Joghurt, Käse, Eier) zu reduzieren, Lebensmittel zu bevorzugen, die aus tiergerechter und umweltschonender Nutztierhaltung stammen (wie z. B. Fleisch von Landwirten, die sich dem NEULAND-Verein für tiergerechte und umweltschonende Nutztierhaltung oder einem der anerkannten Öko-Verbände angeschlossen haben) und auf die Regionalität der Produkte zu achten, trägt jedoch ebenfalls dazu bei, die klimaschädlichen Effekte der Nutztierhaltung zu verringern.

Wenig hilfreich dagegen sind Verweise darauf, was noch schädlicher ist als das gerade aufgeführte Klimaproblem und was viel wichtiger wäre zu ändern als die vorgeschlagene Lösung. Beispielsweise zu entgegnen,

Folgerungen & Forderungen

- Staatliche Förderung der Bodenbewirtschaftungsformen, die besonders geeignet sind, CO₂ langfristig zu speichern.
- Verbot von Flächenumnutzungen besonders wichtiger CO₂-Speicher (bspw. Trockenlegung von Mooren).
- Einführung und Förderung „klima-optimierter“ Beweidungsformen.
- Drastische Reduktion des Einsatzes synthetischer Düngemittel.
- Möglichst regionale Herstellung und Vertrieb von Lebens- und Futtermitteln, um den Energieverbrauch und die Emissionen bei der Herstellung und dem Transport zu verringern.
- Vorrang des Tierschutzes bei Konflikten mit dem Klimaschutz.
- Reduktion des Verbrauchs und Konsums von Lebensmitteln tierischer Herkunft, unter anderem durch gezielte Verbraucheraufklärung.
- Einbindung der Landwirtschaft in die Klimaschutzpolitik der Bundesregierung und darüber hinaus in die Klimaschutzstrategien der internationalen Staatengemeinschaft.

wer das Fleisch essen verbieten wolle, müsse erst einmal das Autofahren verbieten. Verbote sollen hier nicht ausgesprochen werden – wohl aber Hinweise darauf, mit welchen Mitteln jeder einzelne einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann. Und dazu gehört unter anderem eine Veränderung des Ernährungsverhaltens. Jedem bleibt überlassen, ob er zusätzlich noch Autofahren, Flugreisen, Öl oder Kohle entsagen will. Es zählt, dass ein Anfang gemacht wird, denn jeder Beitrag hilft, um das Leben von Mensch und Tier auf der Erde zu erhalten.

Anmerkungen

- (1) Antwort der Bundesregierung auf die kleine Anfrage der Abgeordneten Bärbel Höhn, Hans-Josef-Fell, Cornelia Behm, Ulrike Höfken und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN: Landwirtschaft und Klimaschutz. Drucksache 16/5346. Berlin 2007.
- (2) Smith, P. et al. (2007): Agriculture. In Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of working group III to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom, and New York, USA.
- (3) Bellarby, J. et al. (2008): Cool Farming: Climate impacts of agriculture and mitigation potential. School of Biological Sciences. University of Aberdeen, veröffentlicht von Greenpeace Januar 2008 (Download: <http://www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/cool-farming-full-report.pdf>).

- (4) Antrag der Abgeordneten Dr. Edmund Peter Gneisen et al. und der Fraktion FDP: Klimaschutz durch effiziente Landwirtschaft. Drucksache 16/8540. Berlin 2008.
- (5) ZMP-Marktbilanz: Vieh und Fleisch 2007. Bonn.
- (6) Margulis, S. (2004): Causes of the deforestation of the Brazilian Amazon. World Bank Working Paper No. 22. Washington D.C..
- (7) Steinfeld H. et al. (2006): Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options. FAO, Rome (Download: http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/a0701e/A0701E00.pdf)
- (8) Umweltbundesamt (2005): Nationaler Inventarbericht Treibhausgas Deutschland, Nationales Treibhausgasinventar 1990–2003. Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen.
- (9) Deutscher Bauernverband (2007): Klimareport der Land- und Forstwirtschaft. Berlin.
- (10) Mäder, P. et al. (2002): Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Science* 296: 1694–1697.
- (11) Pimentel, D. et al. (2005): Environmental, energetic and economic comparisons of organic and conventional farming systems. *Bio-Science* 55: 573–582.
- (12) Hülsbergen, K. J. (2007): Ökologischer Landbau – Beitrag zum Klimaschutz, In: Wiesinger, K. (Hrsg): *Angewandte Forschung und Beratung für den ökologischen Landbau in Bayern*. Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Tagungsband, S. 9–21.
- (13) Conant, R.T.; Paustian, K.; Elliott, E.T. (2001): Grassland management and conversion into grassland: Effects on soil carbon. *Ecological Applications* 11: 343–355.
- (14) Conant, R.T. et al. (2005): Nitrogen pools and fluxes in grassland soils sequestering carbon. *Nutrient Cycling in Agroecosystems* 71: 239–248.
- (15) Freibauer, A. et al. (2004): Carbon sequestration in the agricultural soils of Europe. *Geoderma* 122: 1–23.
- (16) Conant, R.T.; Paustian, K. (2002): Potential soil carbon sequestration in overgrazed grassland ecosystems. *Global Biogeochemical Cycles* 16 (4): 1143 sq.
- (17) Reeder, J. D. et al. (2004): Response of organic and inorganic carbon and nitrogen to long-term grazing of the shortgrass steppe. *Environmental Management* 33: 485–495.
- (18) Liebig, M.A. et al. (2005): Greenhouse gas contributions and mitigation potential of agricultural practices in Northwestern USA and Western Canada. *Soil & Tillage Research* 83: 25–52.
- (19) Rice, C. W.; Owensby, C.E. (2001): Effects of fire and grazing on soil carbon in rangelands. In: *The Potential of U.S. Grazing Lands to Sequester Carbon and Mitigate the Greenhouse Effect*. R. Follett, J. M. Kimble, and R. Lal (eds.). Boca Raton, Florida, pp. 323–342.
- (20) Schumann, G. E.; Herrick, J. E.; Janzen, H. H. (2001): The dynamics of soil carbon in rangelands. In: *The Potential of U.S. Grazing Lands to Sequester Carbon and Mitigate the Greenhouse Effect*, R. F. Follett, J. M. Kimble, and R. Lal (eds.). Boca Raton, Florida, pp. 267–290.
- (21) Derner, J. D.; Boutton, T. W.; Briske, D.D. (2006): Grazing and ecosystem carbon storage in the North American Great Plains. *Plant and Soil* 280: 77–90.
- (22) Bengtsson, J.; Ahnström, J.; Weibull, A.C. (2005): The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *Journal of Applied Ecology* 42: 261–269.
- (23) Fuller, R. J. et al. (2005): Benefits of organic farming to biodiversity vary among taxa. *Biology Letters* 1: 431–434.
- (24) Edwards, S. (2007): The impact of compost use on crop yields in Tigray, Ethiopia. Institute for Sustainable Development (ISD). Proceedings of the International Conference on Organic Agriculture and Food Security. FAO, Rome (Download: <ftp://ftp.fao.org/paia/organicag/ofs/02-Edwards.pdf>).
- (25) Rosegrant, M.; Paisner, M.S.; Meijer, S. (2001): Long-Term prospects for agriculture and the resource base. The World Bank Rural Development Family. Rural Development Strategy Background Paper #1. The World Bank, Washington.
- (26) FAO (2003): World Agriculture: Towards 2015/2030. An FAO Perspective. FAO, Rome, 97 pp.
- (27) Europäischer Wirtschafts- und Sozialausschuss (EWSA) (2008): Stellungnahme zum Thema „Die Beziehungen zwischen dem Klimawandel und der Landwirtschaft in Europa“. NAT/384, Brüssel, den 9. Juli 2008.
- (28) Mackensen, H. (2008): Die Kuh als Klimasünder? In: *Der kritische Agrarbericht 2008*, S. 231 ff.
- (29) Rifkin, J. (2008): Die Viehzucht ist der zweitwichtigste Grund für den Klimawandel – und die Ursache dafür, dass die Armen hungern. In: *Süddeutsche Zeitung* (Thema des Tages), 5. August 2008.
- (30) Hirschfeld, J. et al. (2008): Klimawirkungen der Landwirtschaft. Schriftenreihe des IÖW 186/08. (Studie im Auftrag von foodwatch e.V. Berlin (Download: http://www.ioew.de/home/downloaddateien/SR%20186_08.pdf).

Autor

Wolfgang Apel
Präsident des Deutschen
Tierschutzbundes e.V.

Baumschulallee 15
53115 Bonn
E-Mail:
www.tierschutzbund.de/kontakt.html

