

Klima und Welternährung

# Weniger Fleisch ist angesagt

Karl von Koerber

Die Klimaforscher warnen: Bis zum Jahr 2050 müssen wir die Klimabelastung in den Industrieländern um mindestens 80 Prozent senken. Etwa ein Fünftel aller Treibhausgase in Deutschland verursachen unsere Essgewohnheiten. Der hohe Verzehr tierischer Lebensmittel hat dabei den größten Anteil. Zudem verschärft er die weltweite Hungerproblematik.

M. Böttner/Fotolia.com



**W**ir essen in Deutschland, wie auch in allen anderen Industrieländern, heute viel mehr tierische Produkte als noch vor 50 Jahren. Der Fleischverzehr liegt inzwischen für Männer im Schnitt bei 58 kg pro Person und Jahr, für Frauen bei 30 kg – das entspricht einer Menge von 1,1 kg bzw. 600 g pro Woche<sup>17</sup>. Vor 100 Jahren lag er nur etwa halb so hoch. Der gestiegene Fleischkonsum belastet das Klima erheblich. Ein wichtiger Faktor hierbei ist der hohe Energieeinsatz beim Anbau der Futterpflanzen für die Tiere: Besonders ins Gewicht fällt die Chemieindustrie mit der Produktion mineralischer Stickstoffdünger für die konventionelle Landwirtschaft, die unter anderem im Futterpflanzenbau eingesetzt werden. Zudem ist die Umwandlung pflanzlicher Erzeugnisse in tierische Produkte teilweise wenig effizient, so dass sich deren Treibhausgasbilanz deutlich verschlechtert. Die Abholzung von Wäldern zur Gewinnung von Weide- und Ackerland belastet ebenfalls das Klimakonto stark. Hinzu kommen die Treibhausgase, die während Aufzucht, Haltung und Verarbeitung durch den Energieeinsatz oder durch die Tiere selbst entstehen, beispielsweise der Methan- und Lachgas-Ausstoß durch deren Ausscheidungen<sup>15</sup> (siehe Abb. 1).

Nach einer Studie der FAO trägt die Viehhaltung weltweit mit etwa 18 Prozent zum globalen Ausstoß von Treibhausgasen bei<sup>3</sup>. Die Herstellung pflanzlicher Lebensmittel verursacht im Schnitt nur etwa ein Fünftel bis ein Zehntel der Treibhausgase von tierischen Produkten<sup>18</sup>. Pflanzen im Freiland sind dabei deutlich günstiger als die aus Gewächshäusern, wenn diese mit fossilen Energieträgern beheizt sind<sup>11</sup>. Ökologisch erzeugte Produkte sind im Durchschnitt klimafreundlicher als konventionelle: Biobetriebe setzten in einer Vergleichsstudie durchschnittlich

rund ein Viertel weniger Treibhausgase frei als konventionelle, bezogen auf das gleiche Ertragsniveau<sup>9</sup>.

## Nahrungsmittel werden verfüttert

Über ein Drittel der weltweiten Ernte von Getreide wird an Nutztiere verfüttert<sup>5</sup>. In Deutschland sind es sogar rund zwei Drittel der Getreideernte<sup>2</sup>. Das Hauptproblem dabei: Etwa zwei Drittel oder mehr der Nahrungskalorien können als *Transformations-* bzw. *Veredelungsverluste* verloren gehen<sup>1</sup>. Denn die Tiere verbrauchen einen Großteil der Energie aus dem Futter für ihren eigenen Stoffwechsel. Je nach Tierart wandeln sie demnach nur etwa ein Drittel oder weniger in Fleisch, Milch oder Eier um. So muss das Mehrfache an Kalorien aus pflanzlichen Futtermitteln verfüttert werden, um eine Kalorie eines tierischen Lebensmittels zu erzeugen. Dies bedeutet eine unter humanitären Gesichtspunkten nicht zu verantwortende Verschwendung von Rohstoffen – vor allem angesichts von weltweit etwa einer Milliarde hungernder Menschen.



BLE, T. Stephan

Rinder, die auf Grasflächen weiden und heimisches Futter bekommen, sind aus Klimasicht günstig zu bewerten.

Etwa ein Drittel der weltweit vorhandenen Ackerflächen wird zum Anbau von Futtermitteln verwendet<sup>4</sup>. Würden diese für den Anbau von Pflanzen für die direkte menschliche Ernährung genutzt, stünde für die Sicherung der Welternährung erheblich mehr Nahrung zur Verfügung. So werden für die Herstellung von 1.000 kcal in Form von Rindfleisch (entspricht etwa 900 g) mehr als 30 m<sup>2</sup> landwirtschaftlicher Fläche benötigt. Dazu zählt die Fläche für die Weide sowie für den Anbau der Futtermittel. Für die gleiche Energiemenge von 1.000 kcal in Form von Gemüse (ent-

spricht etwa 3 kg) werden dagegen im Schnitt nur 1,7 m<sup>2</sup> Fläche gebraucht<sup>20</sup> (siehe Tab. 1, S. 18).

## Wiederkäuer nutzen wertvolles Grasland

Wiederkäuer wie Rinder, Schafe und Ziegen sind jedoch nicht auf Getreide oder Soja als Futter angewiesen, sondern können für Menschen nicht verwertbares Gras in hochwertige Lebensmittel umwandeln (*Veredelungsgewinne*). Sie sind in diesem Fall keine Nahrungskonkurrenten für den Menschen. Vorhandenes Dauergrünland wäre ohne Wiederkäuer zur Nahrungsproduktion für den Menschen meist nicht nutzbar und wird vielfach in seiner Bedeutung als wertvolle Protein- und Energiequelle unterschätzt<sup>10</sup>. Von der weltweiten landwirtschaftlichen Nutzfläche ist sogar der weitaus überwiegende Teil Dauergrünland, nämlich 69 %. Der Rest sind Ackerflächen (29 %) und Dauerkulturen wie Obst- und Weinbau (2 %)<sup>6</sup>. In Deutschland liegt der Anteil von Dauergrünland immerhin bei 30 %. Insgesamt beansprucht die Tierhaltung etwa 80 % der weltweiten landwirtschaftlichen Nutzflächen (außer den ca. 70 % Weideland noch ein Drittel der ca. 30 % Ackerland). Und das, obwohl tierische Lebensmittel nur einen sehr ge-

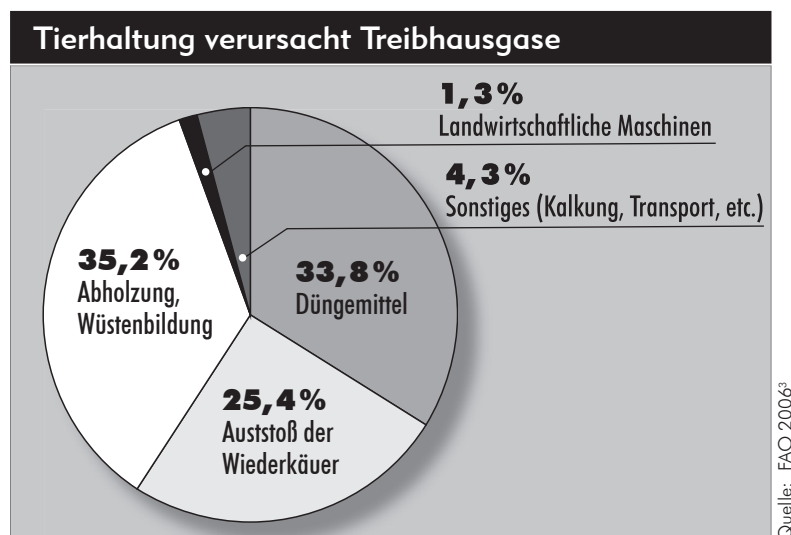


Abb. 1: Aufteilung der Treibhausgas-Emissionen durch die weltweite Tierhaltung

ringen Anteil von etwa 17 % an der weltweiten Nahrungsenergie liefern<sup>4</sup>.

Ein Umbrechen von Grünland in Ackerland ist wegen des Risikos der Wind- oder Wassererosion bei dünner Bodenschicht sowie in Steillagen ungünstig, ebenso bei zu nassen Flächen. Auch aus



Ernährungswissenschaftler Dr. Karl von Koerber war nach seiner Promotion fast 20 Jahre Mitarbeiter bei Prof. em. Dr. Claus Leitzmann am Institut für Ernährungswissenschaft in Gießen. Der Mitautor des Standardwerks „Vollwert-Ernährung“ ist Mitbegründer des Fachgebiets Ernährungsökologie an vier Hochschulen. Seit 1998 ist er Leiter des Beratungsbüros für Ernährungsökologie und Lehrbeauftragter u. a. an der TU München.

Klimaschutzgründen ist das unerwünscht, weil dabei große Mengen an Kohlendioxid freigesetzt würden. In der Intensiv-Landwirtschaft bekommen dagegen Wiederkäuer große Mengen an protein- und energiereichem Kraftfutter, das auf Ackerflächen angebaut wird, vor allem Soja und Getreide. Eine besondere Problematik entsteht, wenn dieses aus Entwicklungsländern importiert wird – was für etwa die Hälfte der Import-Futtermittel zutrifft. Denn die dafür verwendeten Flächen stehen dort nicht mehr für die Nahrungsmittelversorgung der einheimischen Bevölkerung zur Verfügung. Dieser Umstand trägt zur Verschärfung des Welthungers bei<sup>16</sup>. Die meisten Verbände

der ökologischen Landwirtschaft schließen folgerichtig den Import von Futtermitteln aus Entwicklungsländern aus<sup>12</sup>.

## Fleisch und Fett brauchen mehr Fläche

Den Flächenbedarf für die Lebensmittelproduktion hat eine Fallstudie der Cornell-Universität untersucht. Die Forscher variierten in ihren Berechnungen den Fleischanteil und den Gesamtfettanteil bei gleicher Energiemenge. Das Ergebnis: Eine stark fleischhaltige Kost (381g Fleisch am Tag) beanspruchte fünfmal so viel Fläche wie eine Ernährung ohne Fleisch. Weiterhin interessant: Von einer bestimmten Landfläche

ausgehend (nämlich bei begrenztem Ackerland, aber viel Weideland), kann eine Ernährungsweise mit einem gemäßigten Anteil von Fleisch und Fett sogar mehr Menschen ernähren als eine vegane Ernährungsweise mit einem hohen Fettanteil. Hauptgrund dafür ist, dass Wiederkäuer auch Weideland als Nahrungsquelle nutzen können, während Veganer mehr vom begrenzten Ackerland für ihre ausschließlich pflanzlichen Erzeugnisse benötigen<sup>20</sup> (siehe Kasten rechts).

## Viehweiden sind für das Klima günstig

Bei Wiederkäuern wie Rindern, Schafen oder Ziegen entsteht während der Verdauung das stark klimaschädliche Treibhausgas Methan. Hier muss man sich allerdings die Haltungsform und die Futtergrundlage der Tiere genau anschauen. Denn Dauergrünland, das über Jahre nicht in Ackerland umgebrochen wird, kann Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) aus der Atmosphäre zurück binden. Die Graspflanze lagert dabei durch Photosynthese große Mengen Kohlenstoff in den tiefen und weit verzweigten

Wurzeln ein – und zwar ununterbrochen das ganze Jahr über. Regenwürmer und andere Kleinlebewesen bilden aus den absterbenden Wurzeln wertvollen Humus, der für die Bodenfruchtbarkeit wichtig ist und bedeutsame Mengen an Kohlenstoff speichert. In diesem Fall muss die negative Klimabewertung von Produkten der Wiederkäuer wie Rindfleisch und Milcherzeugnissen deutlich relativiert werden<sup>10</sup>.

Dieser Klimavorteil von Rindern auf nachhaltig bewirtschaftetem Dauergrünland gilt aber nicht für Hochleistungskühe in Intensivtierhaltung. Denn diese werden häufig mit importiertem, eiweiß- und energiereichem Kraftfutter gefüttert<sup>10</sup>. In manchen Ländern wie Brasilien oder Paraguay wird Soja als wichtiger Bestandteil des Kraftfutters oftmals auf Flächen produziert, deren Umbruch von tropischem Regenwald zu Ackerland große Mengen an Treibhausgasen freisetzt. Der Regenwald kann dann auch nicht mehr seine Funktion für die Kohlendioxid-Rückbindung erfüllen, was aus Klimaschuttsicht hochgradig pro-

### Flächenbedarf (m<sup>2</sup> pro 1.000 kcal)

#### Tierische Lebensmittel

|                 |      |
|-----------------|------|
| Rindfleisch     | 31,2 |
| Geflügelfleisch | 9,0  |
| Schweinefleisch | 7,3  |
| Eier            | 6,0  |
| Vollmilch       | 5,0  |

#### Pflanzliche Lebensmittel

|               |     |
|---------------|-----|
| Ölfrüchte     | 3,2 |
| Obst          | 2,3 |
| Hülsenfrüchte | 2,2 |
| Gemüse        | 1,7 |
| Getreide      | 1,1 |



Tab. 1: Flächenbedarf von Lebensmitteln pro verzehrfähiger Energie des Produkts.

Quelle: Peters et al. 2007



## Weniger Tierisches – weniger Treibhausgase

### Ernährungsstile sortiert nach abnehmender Treibhauswirkung:

- **Ernährung mit viel Fleisch**  
insbesondere Rind-, Schweine- und Lammfleisch
- **Durchschnittskost**  
verschiedene Fleischsorten, auch Geflügel
- **Ovo-lakto-vegetarische Kost**  
kein Fleisch, aber viele Milchprodukte
- **Ernährung mit viel Geflügelfleisch**  
kein Rind-, Schweine- und Lammfleisch
- **Ovo-lakto-vegetarische Kost**  
kein Fleisch, wenig Milchprodukte
- **Vegane Ernährung**  
kein Fleisch, keine Milchprodukte, keine Eier



blematisch ist. Zudem ist für den Anbau von Kraftfutter ein hoher Energieeinsatz erforderlich.

Für das Klima ist somit eine gewisse Menge an Milch und Fleisch von Wiederkäuern durchaus akzeptabel – wenn diese auf Dauergrünland basiert. Auch das Prinzip der Kreislaufwirtschaft schließt eine Tierhaltung explizit mit ein. Denn Wirtschaftsdünger, der auf dem Hof anfällt – wie Mist, Jauche und Gülle –, wird wieder in den Nährstoffkreislauf eingebracht. Und die Futtermittel stammen soweit wie möglich vom eigenen Betrieb. Bei Verzicht auf alle tierischen Produkte bzw. auf die Tierhaltung, wie es bei einer veganen Ernährung gefordert wird, wäre dieses ökologische Prinzip nicht aufrecht zu erhalten.

### Konkurrenz von Futtermitteln und Kraftstoff

Weltweit wächst der Flächenbedarf für die Nahrungserzeugung weiter an. So steigt die Lebensmittelnachfrage in den Entwicklungsländern als Folge eines allmählich zunehmenden Einkommens und auch aufgrund des Bevölkerungswachstums. Der sich am schnellsten verändernde Faktor ist aber die Verbreitung der

westlichen Wohlstandsernährung – in Industrie- wie in Entwicklungsländern. Diese beinhaltet viele tierische Produkte sowie mehr Fett, Zucker und Fertigprodukte, deren Erzeugung große Agrarflächen beansprucht. Gleichen sich die Ernährungsweisen in Entwicklungsländern künftig immer mehr den westlichen an, werden dafür etwa die 2- bis 3-fachen landwirtschaftlichen Flächen gebraucht. Dies könnte die weltweiten landwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten überfordern<sup>14</sup>.

Zusätzlich vergrößert sich die Flächenkonkurrenz zwischen Anbauflächen für Nahrungs-/Futtermittel und für nachwachsende Rohstoffe zu technischen Zwecken, vor allem für sogenannte Agro- oder Bio-Treibstoffe<sup>21</sup>. Die genannten Entwicklungen tragen zum weltweiten Anstieg der Lebensmittelpreise bei – neben Missernten und besonders Spekulationen der Finanzanleger auf den Rohstoffbörsen<sup>7</sup>. Durch die teilweise massiven Steigerungen des Weltmarktpreises in den letzten Jahren können sich die Ärmsten der Armen trotz ausreichender Lebensmittelverfügbarkeit auf den Märkten die notwendigen Lebensmittel schlichtweg nicht mehr leisten. Dies ließ die Zahl der chronisch

Unterernährten in kurzer Zeit von weltweit ca. 850 Millionen auf über eine Milliarde ansteigen. Die Entwicklungsorganisation Oxfam schätzt, dass die Weltmarktpreise für Nahrungsmittel bis 2030 rasant auf etwa das Doppelte bis Dreifache steigen werden<sup>19</sup>.

### Weniger ist mehr

Unbestritten trägt ein hoher Verzehr tierischer Lebensmittel am stärksten zum Treibhauseffekt bei. Und er erschwert die Sicherung der globalen Nahrungsversorgung. Eine überwiegend pflanzliche Ernährung ist nicht nur gut für unsere Gesundheit, sondern hat auch ökologische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Vorteile<sup>13</sup>. Eine sinnvolle Lösung für Klima und Welternährung im Sinne der Nachhaltigkeit liegt aber nicht in einem kompletten Verzicht aller tierischen Lebensmittel. Vielmehr ist in den reichen Industrieländern eine deutliche Verminderung tierischer Produkte zu empfehlen. Zur Lösung kann eine artgerechte, ökologische Tierhaltung und Fütterung beitragen: also weniger Fleisch, Wurst, Milch und Eier, aber dafür in hoher Qualität. 

Anschrift des Verfassers:

Dr. oec. troph. Karl von Koerber  
Technische Universität München  
und Beratungsbüro für Ernährungsökologie, Mutter-Teresa-Str.  
20, D-81829 München  
[www.wzw.tum.de/ne](http://www.wzw.tum.de/ne), [www.bfeoe.de](http://www.bfeoe.de)

Eine ausführliche Literaturliste kann bei der Redaktion per E-Mail angefordert oder im Internet unter [www.ugb.de/welternaeherung](http://www.ugb.de/welternaeherung) eingesehen werden.

### Buchtipps

Nachhaltig genießen – Rezeptbuch für unsere Zukunft. Koerber Kv, Hohler H. TRIAS-Verlag, Stuttgart, 2012 (NEU)  
Vollwert-Ernährung – Konzeption einer zeitgemäßen und nachhaltigen Ernährung. Koerber Kv, Männle T, Leitzmann C. Haug-Verlag, Stuttgart, 11. unver. Aufl., 2012