

# Landwirtschaft und Klima

## Wo Treibhausgase der deutschen Landwirtschaft entstehen und wie sie reduziert werden können

**Weltweit emittiert die Landwirtschaft jährlich bis zu 16,5 Milliarden Tonnen CO<sub>2e</sub><sup>1</sup>, das ist knapp ein Drittel (32 Prozent) aller vom Menschen verursachten Treibhausgase. Sie stammen vor allem aus dem Einsatz von Stickstoffdünger, der Tierhaltung, der Umwandlung von Wäldern in Agrarflächen und der Bewirtschaftung ehemaliger Moore.<sup>2</sup>**

**In Deutschland werden im Bereich Ernährung - vom Anbau auf dem Acker bis zum fertigen Essen auf dem Teller - rund 200 Mio. Tonnen CO<sub>2e</sub> emittiert. Ackerbau und Viehhaltung, Importfuttermitteln und Dünger erzeugen umgerechnet 157 Mio. t CO<sub>2e</sub>, das entspricht rund 16 % der deutschen Treibhausgasemissionen. Die Hauptursachen sind ein zu hoher Düngereinsatz, eine falsche und zu intensive Bewirtschaftung der Böden und ein zu hoher Tierbesatz.**

### Landnutzung

Wälder und Wiesen speichern durch ihr Wurzelgeflecht viel Kohlenstoff als Dauerhumus im Boden. Erkennbar ist dies an der dunklen Farbe der obersten Bodenschicht, dem Humushorizont. Intensiv genutzte Äcker können hingegen deutlich weniger Kohlenstoff speichern, durch die permanente Bodenbearbeitung wird der Oberboden belüftet, Kohlenstoff freigesetzt.

Jede Rodung von Wäldern und anschließende Nutzung als Acker setzt daher auf doppelte Weise CO<sub>2</sub> frei: sowohl aus dem Kahlschlag der Bäume wie auch durch die anschließende landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Böden, weil der ursprüngliche Waldboden durch die Ackernutzung Kohlenstoff verliert. Besonders problematisch ist es, wenn kohlenstoffreiche

<sup>1</sup>Emissionen der Treibhausgase Lachgas (N<sub>2</sub>O) und Methan (CH<sub>4</sub>) werden oft als CO<sub>2</sub>-Äquivalent (CO<sub>2e</sub>) angegeben, um sich vergleichbar zu machen. Bezogen auf ihr Treibhauspotenzial über einen Zeitraum von 100 Jahren hat Lachgas (N<sub>2</sub>O) ein 296-mal höheres Treibhauspotenzial als CO<sub>2</sub>, Methan (CH<sub>4</sub>) ein 23-mal höheres.

<sup>2</sup>Bellarby, Foereid, Hastings und Smith 2008: Cool Farming: Climate Impacts of Farming and Mitigation Potential. Greenpeace International. [www.greenpeace.de](http://www.greenpeace.de)

Moorböden entwässert und als Agrarland bewirtschaftet werden. Hier finden besonders lange Humusabbauprozesse statt und es wird viel CO<sub>2</sub> aus dem Boden freigesetzt. Das weltweit dramatischste Beispiel findet sich in Indonesien: Dort werden tropische Feuchtgebiete trockengelegt und entwaldet, um Palmöl-Pflanzen anzubauen. So werden zugleich einzigartige Ökosysteme zerstört und riesige Mengen CO<sub>2</sub> aus dem Boden freigesetzt, auch weil es sich häufig um besonders tiefgründige Moore handelt.

Vergleichbares - wenn auch in geringerem Umfang - findet sich auch in Deutschland. Die landwirtschaftliche Nutzung ehemaliger Hoch- und Niedermoore ist die größte Quelle von Klimagasen innerhalb der Landwirtschaft. Insgesamt werden jährlich 42 Millionen Tonnen CO<sub>2e</sub> bei der Agrarnutzung von Mooren freigesetzt, dies entspricht 5 Prozent der deutschen Klimagase.

### Die größten Treibhausgasquellen der deutschen Landwirtschaft

Treibhausgas-Quellen	Mio. Tonnen CO <sub>2e</sub>
<b>Landwirtschaft + Vorleistungen</b>	
Insgesamt	156,9
Mineraldüngerherstellung	16,3
Stickstoffverluste (N <sub>2</sub> O) aus landwirtschaftlichen Böden	37,2
CO <sub>2</sub> + N <sub>2</sub> O Verluste von Acker- und Grünlandböden (vor allem humusreiche Moorstandorte)	41,6
Methan aus Rindermägen	18,3
Futtermittelimporte	13,0
Direkter Energieverbrauch	6,5

Quelle: BMELV 2008<sup>3</sup>

<sup>3</sup>BMELV-Bericht 2008 zum Klimaschutz in Land- und Forstwirtschaft (2008).

## Lachgas aus der Düngung

Lachgas (N<sub>2</sub>O) ist ein besonders klimaschädliches Gas, das in der Atmosphäre etwa 300 mal so stark wirkt wie CO<sub>2</sub> und sich nur sehr langsam abbaut. Neue Untersuchungen zeigen zudem, dass die steigende Lachgaskonzentration in der Stratosphäre die Ozonschicht schädigt. Hauptverantwortlich für den Anstieg der Lachgase in der Atmosphäre ist die Stickstoffdüngung der Landwirtschaft.

Stickstoff (N) wird als Mineraldünger, Gülle und Mist ausgebracht, um das Pflanzenwachstum anzuregen und höhere Ernten zu erzielen. Wird davon zu viel oder zum falschen Zeitpunkt eingesetzt, kann er von den Pflanzen nicht vollständig aufgenommen werden. Überschüssiger Stickstoff gelangt dann in Grundwasser, über Bäche und Flüsse ins Meer sowie in die Luft.

Obwohl die Problematik der Überdüngung seit rund 40 Jahren bekannt ist, wird bis heute viel zu viel Stickstoff gedüngt. Derzeit werden jährlich etwa 100 kg Stickstoff je Hektar mehr ausgebracht, als die Pflanzen aufnehmen können. Die exakte Höhe der dabei entstehenden Stickstoffverluste in Form von Lachgas ist in der Wissenschaft umstritten. Die Ausgasungen sind schwierig zu messen und von Bodenart und Witterung abhängig. So erhöht ein Wechsel von Frost- und Tauperioden die Emission erheblich. Unstrittig ist, dass die intensive Düngung der Hauptverursacher für den starken Anstieg der Lachgaskonzentration in der Atmosphäre ist.

Die Herstellung von Mineralstickstoffdünger ist sehr energieintensiv und verursacht dadurch weitere CO<sub>2</sub>-Emissionen.

## Klimagase aus der Tierhaltung

Die Welternährungsorganisation FAO schätzt, dass die Viehhaltung weltweit für 9 Prozent des CO<sub>2</sub>, 37 Prozent des Methans und 65 Prozent des N<sub>2</sub>O in der Atmosphäre verantwortlich ist. Die Klimagasquellen der Tierhaltung sind vielschichtig: Sie reichen von direkten Methanemissionen aus den Rindermägen über Methan und Lachgasverluste aus den Ausscheidungen, Klimagasen, die bei der Futtermittelerzeugung entstehen bis hin zum Einsatz von fossilen

Brennstoffen bei der Beheizung von Ställen.

In Deutschland überwiegt eine intensive Tierhaltung, die zum Teil industrielle Ausmaße - vor allem bei Schwein, Geflügel – angenommen hat. Zur Fleisch- und Milcherzeugung werden 27 Millionen Schweine und 13 Millionen Rinder gehalten. Bei der Verdauung im Rindermagen entstehen große Mengen Methan, welches die Rinder ausstoßen (18,3 Millionen Tonnen CO<sub>2e</sub>). Zusätzlich wird Methan und Lachgas aus der Güllelagerung und bei der Ausbringung frei.

Zur Fleisch- und Milcherzeugung müssen die Emissionen gerechnet werden, die beim Anbau und der Ernte des Tierfutters entstehen. Zur Fütterung unserer Nutztiere werden Zweidrittel der hiesigen Ackerfläche, das gesamte Grünland sowie zusätzliche Futtermittel aus Übersee eingesetzt. Deutschland importiert jährlich 3-4 Millionen Tonnen Sojaschrot aus Nord- und Südamerika. Werden für deren Erzeugung direkt oder indirekt tropische Regenwäldern abgeholzt, so muss auch dies in der Treibhausgasbilanz der Viehhaltung berücksichtigt werden. Fasst man dies alles zusammen, stammen mehr als Zweidrittel der landwirtschaftlich verursachten Klimagase aus der Tierhaltung.

## CO<sub>2e</sub>-Minderungsmaßnahmen

Die Klimaprobleme der heutigen Landwirtschaft lassen sich lösen. Wichtige Maßnahmen zur Treibhausgasreduzierung sind:

- | Konsequenter Stopp der Entwaldung
- | Verbessertes Anbaumanagement im Ackerbau
- | Vermeidung von unbegrüntem oder brachliegenden Böden
- | Reduzierter und bedarfsgerechter Einsatz von Stickstoffdünger
- | Reduzierung der Tierhaltung

## Greenpeace fordert daher:

- Einen Umbau der industriellen Landwirtschaft mit Anbaumethoden, die für Mensch, Tier und Umwelt verträglich sind

- 
- Keine Rodung von Urwäldern und Trockenlegung von Feuchtgebieten zur landwirtschaftlichen Nutzung
  - Klimaabgabe auf mineralische Stickstoffdünger und Reduzierung der Stickstoffüberversorgung der Böden
  - Umwandlung der europäischen und nationalen Agrarsubventionen zur Förderung ökologischer klimafreundlicher Betriebe
  - Maßnahmen zur Unterstützung einer fleischreduzierten, klimafreundlichen Ernährungsweise