



Hintergrundinformation

Berlin, 5.11.2007

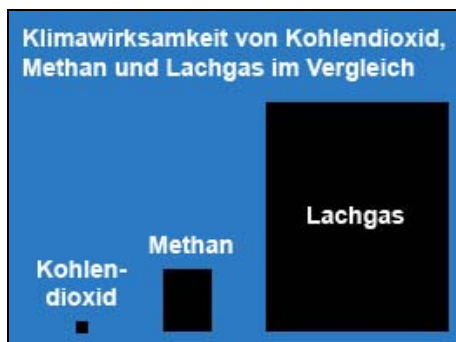
Methan und Lachgas - Die vergessenen Klimagase

Die Rolle der Landwirtschaft im globalen Klimawandel

Bei der Bekämpfung des weltweiten Klimawandel konzentriert man sich bislang auf die Verringerung des Kohlendioxidausstoßes. Die Landwirtschaft ist dabei ein wenig aus dem Blick geraten. Je nach Art der Berechnung, schwankt der globale Beitrag der Landwirtschaft zum Klimawandel zwischen 14 und 20 Prozent. Dies ist mehr als der jeweilige Anteil beim Transport oder der Industrie. Werden Landnutzungsänderungen, wie die Umwandlung von Wald zu Ackerland, berücksichtigt, trägt der Agrarsektor zu mehr als einem Drittel zur globalen Erwärmung bei.

Methan und Lachgas – Klimagase mit hohem Treibhauspotenzial

Bei der Agrarwirtschaft sind es vor allem die Treibhausgase Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) die zur globalen Erwärmung beitragen.



Beide Gase haben ein hohes Treibhausgaspotential. Bei Lachgas liegt dieser Wert bei 310. Das heißt eine Tonne Lachgas ist so klimaschädlich wie 310 Tonnen Kohlendioxid. Bei Methan liegt dieser Wert bei 21. In absoluten Zahlen relativieren sich diese Werte wieder. Der globale Ausstoß an Kohlendioxid liegt derzeit bei 33 Milliarden Tonnen pro Jahr. Die Methanemissionen liegen bei rund 330 Mio. Tonnen (CO₂ Äquivalent 7 Mrd. Tonnen) und Lachgas belastet die Atmosphäre mit jährlich 13 Mio. Tonnen (CO₂ Äquivalent 4 Mrd. Tonnen). Von den 33 Mrd. Tonnen nehmen die beiden Gase also ein Drittel (11 Mrd. Tonnen) ein.

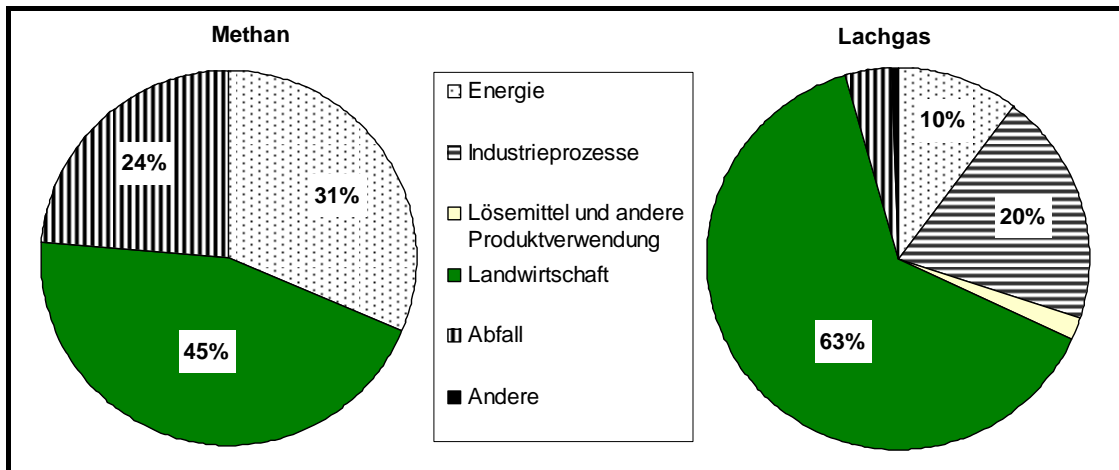
Wie klimaschädlich ist die Landwirtschaft?

Globale Emissionen von Klimagasen in CO₂-Äquivalent

| | Global 2000 |
|---|-----------------|
| Elektrizitätserzeugung | 25% |
| Landnutzungsänderung inklusive Entwaldung | 18% |
| Landwirtschaft ohne Landnutzungsänderung | 14% |
| Transport | 14% |
| Industrie | 14% |
| Gebäude | 8% |
| Sonstige Quellen | 7% ¹ |

Quellen: Stern (2007)

Emissionen an Methan und Lachgas in Deutschland 2004 nach Sektoren (in % der jeweiligen Gesamtemissionen)



Quelle: Eigene Darstellung nach UBA (2006).

Die Hälfte des weltweiten Methanausstoßes geht auf das Konto der Landwirtschaft. Bei Lachgas beläuft sich der Anteil sogar auf über 70 Prozent der globalen Emissionen. Rinderproduktion, Reis-anbau und Düngung sind die Hauptverursacher für die Klimabelastung aus dem Agrarsektor

Der Landwirtschaft kommt damit eine bedeutende Rolle im Kampf gegen den Klimawandel zu. Die bisher vorherrschenden Diskussionen, wonach die Landwirtschaft vornehmlich als Senke für Kohlendioxid dargestellt wird, muss erweitert werden. Dazu gehört auch, dass politische Zielvorgaben für die Reduzierung der landwirtschaftlichen Emissionen etabliert und die Belange des Klimaschutzes in bestehende agrarpolitische Instrumente integriert werden müssen.

Wie klimawirksam ist die deutsche Landwirtschaft?

Je nach sektoraler Abgrenzung verursacht die Landwirtschaft in Deutschland gegenwärtig zwischen sechs und elf Prozent der gesamten klimawirksamen Treibhausgase. Auch hier sind es vor allem Methan und Lachgas, das zu 45 Prozent (Methan) bzw. 63 Prozent (Lachgas) aus dem Agrarsektor stammt. Lachgas wird dabei vorwiegend durch die Lagerung und Ausbringung von Dünger

freigesetzt; Methan dagegen vorwiegend durch Verdauungsvorgänge. Umgerechnet werden allein durch Methan und Lachgas ca. 64,6 Mio. Tonnen Kohlendioxid pro Jahr durch die Landwirtschaft in Deutschland freigesetzt.

Methan und Lachgasemissionen der deutschen Landwirtschaft, 2004

| Klimagas und Quelle | 1.000 t | Mio. t CO ₂ -Äquivalent |
|--|---------|------------------------------------|
| Methan: Tierhaltung Verdauungsvorgänge | 882,1 | 18,5 |
| Methan: Tierhaltung, Wirtschaftsdünger | 248,0 | 5,2 |
| Lachgas: Tierhaltung, Wirtschaftsdünger | 9,2 | 2,9 |
| Lachgas: Pflanzenbau Gedüngte Kulturen | 74,3 | 23,0 |
| Lachgas: Pflanzenbau ungedüngte Kulturen | 48,4 | 15,0 |
| Insgesamt | | 64,6 |

Quelle: Eigene Darstellung nach DÄMMGEN (2006a).



Hintergrundinformation

5.11.07 · Landwirtschaft und Klimawandel

Emission aus der Tierhaltung

Die gesamten Emissionen aus der Tierhaltung in Deutschland belaufen sich auf ein Kohlendioxid-äquivalent von etwa 27 Mio. Tonnen. Dies sind in etwa 40 Prozent der gesamten agrarischen Emissionen. Der Rinderhaltung (Fleisch- und Milchproduktion) kommt dabei ein besonderer Stellenwert zu: Über 83 Prozent der Treibhausgas-Emissionen entfallen hierzulande auf die Rinderhaltung, insbesondere in der Milchviehhaltung.

Emissionen an Methan und Lachgas aus der Tierhaltung in Deutschland 2004 (in 1.000 t)

| Kategorie | Verdauungs-vorgänge | Wirtschaftsdünger-management | |
|------------------|---------------------|------------------------------|------------|
| | Methan | Methan | Lachgas |
| Rinder | 817,1 | 161,7 | 5,1 |
| Schweine | 29,8 | 73,3 | 1,3 |
| Schafe | 21,7 | 0,5 | 0,1 |
| Geflügel | n.a. | 9,6 | 1,9 |
| Sonstige | 13,5 | 2,9 | 0,8 |
| Insgesamt | 882,1 | 248,0 | 9,2 |

Quelle: Eigene Darstellung nach DÄMMGEN (2006a).

Stall oder Sommerweide? Klimawirksamkeit verschiedener Tierhaltungsverfahren

Unterschiedliche Tierhaltungsverfahren bedingen einen unterschiedlichen Umgang mit dem anfallenden Mist und der Gülle. Dies wiederum bedingt unterschiedliche Emissionspotenziale. Festmist oder Gülle, niedrige oder hohe Einstreumengen, Art der Ställe, Stallhaltung oder Weidehaltung, Art der Lagerung und die Art der Ausbringung von Festmist oder Gülle: all diese Faktoren haben einen signifikanten Einfluss auf die Höhe der Emissionen. Allein durch die Wahl von bestimmten Haltungsverfahren lassen sich die Emissionen von Treibhausgasen erheblich verringern.

- **Weidehaltung – die klimafreundlichste Haltungsform**

Freilandhaltung, ob ganzjährig oder teilweise, verursacht im Vergleich die geringsten Emissio-

nen. Dies kann optimiert werden durch eine geringe Viehbestandsdichte, reduzierter zusätzlicher Stickstoffausbringung und der Vermeidung Boden verdichtender Maßnahmen

- **Biogasanlagen**

Über die anaerobe Vergärung von tierischen Exkrementen in Biogasanlagen könnten die Methan- und Lachgasemissionen fast vollständig vermieden werden. Diese Maßnahme birgt im Vergleich der verschiedenen Einsparpotentiale bei der Tierhaltung das mit Abstand größte Klimaschutzpotenzial.

Klimakiller Rinder?

Eine Milchkuh emittiert im Durchschnitt 111.7 kg Methan pro Jahr (2.346 kg CO₂-Äquivalent). Dies entspricht einer jährlichen Fahrleistung von 18.000 km – bei einem durchschnittlichen CO₂-Ausstoß von 130 g/km. Rechnet man die von einer Milchkuh durch deren Wirtschaftsdünger emittierten Klimagase hinzu, müssten etwa weitere 6.000 km Fahrleistung hinzu addiert werden.

Klimagase aus dem Acker?

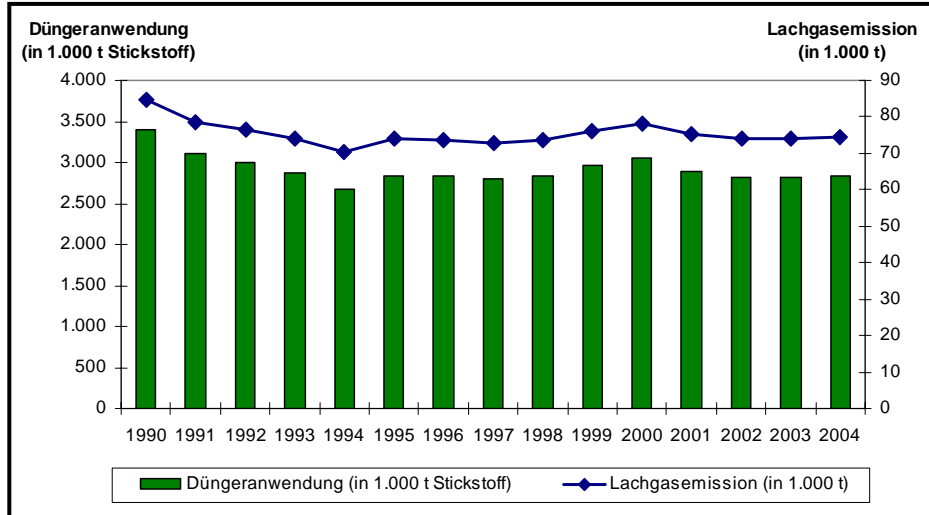
Ein Hektar gedüngter landwirtschaftlicher Nutzfläche emittiert pro Jahr etwa 1,3 Tonnen CO₂-Äquivalent. Dies entspricht einer jährlichen Fahrleistung von etwa 10.000 km.

Lachgase aus dem Pflanzenbau

Emissionen aus dem Pflanzenbau sind weltweit und auch in Deutschland von besonderer Bedeutung. Da in Deutschland keine Nassflächenkultivierung, wie Reisanbau stattfindet, spielen nicht Methan, sondern vor allem Lachgasemissionen von europäischen Acker- und Grünlandflächen eine bedeutende Rolle. Im Jahr 2004 wurden 74.000 Tonnen Lachgas von deutschen Äckern emittiert (CO₂-Äquivalent: 23 Mio. Tonnen Kohlendioxid).



WWF Deutschland Tel.: 0 30/30 87 42-0
Tanja Dräger de Teran Direkt: -13
WWF Vertretung Berlin Fax: 0 30/30 87 42 50
Hackescher Markt Draeger@wwf.de
Eingang: Große Präsi- www.wwf.de
dentenstraße 10
10178 Berlin



Der Düngung der Böden kommt dabei eine besondere Rolle zu, insbesondere dem Mineraldünger, der allein fast die Hälfte der Emissionen von Lachgas verursacht. Allen Beteuerungen zum Trotz, ist der Stickstoff-Überschuss auf den deutschen Äckern mit jährlich etwa 110 kg/ha auf nahezu unverändert

hohem Niveau geblieben. Insgesamt sind die Nitratüberschüsse um nur 0,5% zurückgegangen. Je höher der verfügbare Stickstoff in den jeweiligen Böden ist, desto höher sind die Lachgasemissionen.

Möglichkeiten zur Reduzierung der Emissionen - Pflanzenbau -

• Verbessertes Düngemanagement

Die Potenziale zur Reduzierung der Lachgasemissionen im Pflanzenbau sind beachtlich. Die Effizienz des Düngemitelesinsatzes liegt in Deutschland bei allenfalls 50 Prozent, d.h. nur die Hälfte des eingesetzten Stickstoffs kann von den Pflanzen genutzt werden. Der Rest geht verloren und landet als Lachgas und als Nitrat in unseren Gewässern. Neben der Präzisionstechnik lassen sich Emissionen vermeiden durch: den Zeitpunkt der Düngung (z.B. Düngung im Herbst), durch die Vermeidung von Düngung bei feuchtwarmer Witterung und die Wahl des Düngers.

WWF Positionen

• Die Landwirtschaft in Deutschland, in der EU und weltweit trägt in signifikanter Weise zum anthropogenen Klimawandel bei. Dies gilt insbesondere für die Emissionen von Methan und Lachgas. Das Potenzial, diese Treibhausgase zu reduzieren, ist hoch. Dennoch fehlen sowohl für Deutschland als auch für die EU politische Zielvorgaben für die Reduzierung der landwirtschaftlichen Emissionen.

- Wie für die EU insgesamt sollte auch in der Landwirtschaft eine Reduktion der Treibhausgasemissionen bei Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) gegenüber 1990 um 30% bis 2020 erreicht werden. Dafür ist es dringend notwendig:
 1. Spezifische Ziele und Maßnahmen für die Landwirtschaft in die europäische und nationale Klimaschutzpolitik zu integrieren.
 2. Mittelfristig: Eine Emissionssteuer für Methan und Lachgas einzuführen, um einen signifikanten Rückgang der Emissionen zu gewährleisten.
 3. Die Ziele des Klimaschutzes in den agrarpolitischen Instrumenten zu verankern (Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raums, Regelungen für Cross-Compliance).
 4. Langfristig: Prüfen, inwieweit die Landwirtschaft in den Emissionshandel einbezogen werden kann.

Tanja Dräger de Teran, Internationale Agrarpolitik, WWF Deutschland, Tel.: 030/30874213, draeger@wwf.de

Diese und weitere Hintergrundinformationen finden Sie im Internet unter: www.wwf.de. Hier können Sie sich auch in unseren kostenlosen WWF-News-Verteiler eintragen.