

Tagung: Landnutzung und Klimaschutz
Potenziale in Landwirtschaft, Naturschutz
und Bioenergieerzeugung

Mittwoch, 19. November 2008, Tagungszentrum der Katholischen Akademie Berlin

Plenum 1 - Klimaschutz in der Landwirtschaft

Präsentation

Klimaschutzpotenziale der Landwirtschaft in Deutschland

Dr. Jesko Hirschfeld

Kontakt

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)

Potsdamer Straße 105

D-10785 Berlin

Tel.: +49-(0)30 - 884 59 4-0

Fax: +49-(0)30 - 882 54 39

E-Mail: jesko.hirschfeld@ioew.de

Veranstalter:



Förderer:



Landnutzung und Klimaschutz

Potenziale in Landwirtschaft, Naturschutz und Bioenergieerzeugung

Klimaschutzpotenziale der Landwirtschaft in Deutschland

Ergebnisse der Studie "Klimawirkungen der Landwirtschaft
in Deutschland"

Dr. Jesko Hirschfeld

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)

Veranstalter:



Förderer:



Klimaschutzpotenziale der Landwirtschaft in Deutschland

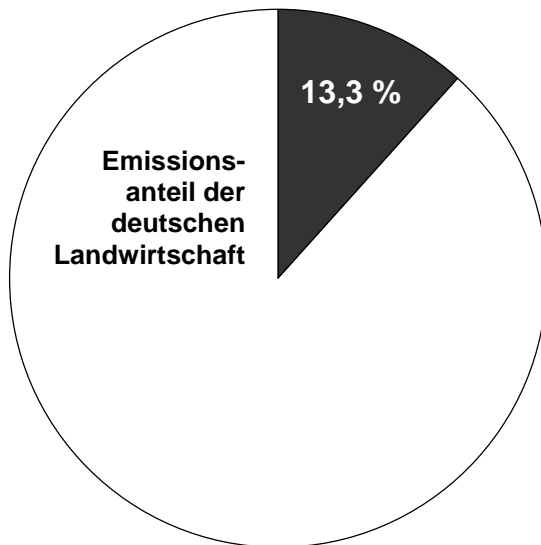
2

Ziel und Vorgehensweise der Studie

- **Ziel:** Ermittlung der Klimawirkung konventioneller und ökologischer Landwirtschaft in Deutschland
- **Bestandsaufnahme** der aktuellen Klimawirkungen
- **Klimabilanzierung:** Vergleich der Treibhausgasemissionen ökologischer und konventioneller Produktionsverfahren
- **Szenarien:** Umstellung auf klimafreundlichere Verfahren
- **Synergien und Trade-Offs** mit anderen Zielen
- **Fazit:** Klimaschutzpotenziale in der Landwirtschaft



Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft



Gesamtemissionen 2005:
1003,7 Mio t, davon
Landwirtschaft: 133 Mio. t

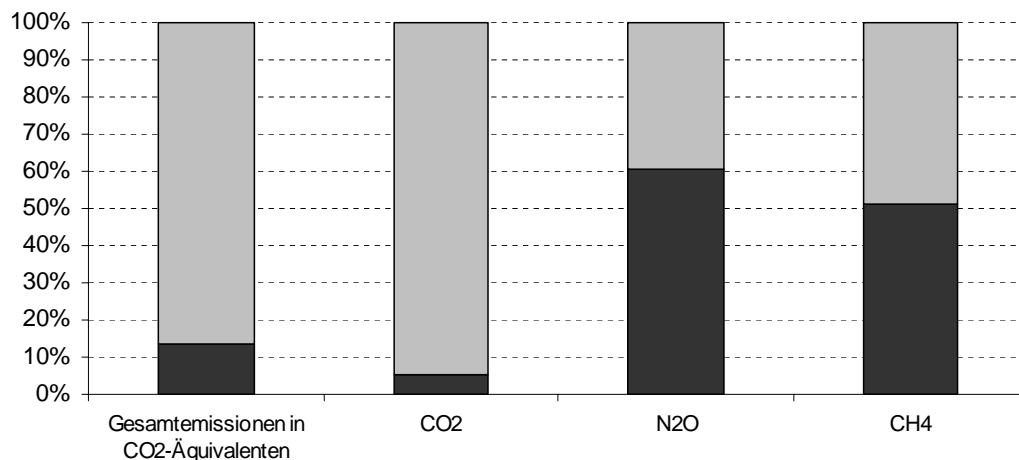
Quelle: Deutscher Bundestag 2007

Mittwoch, 19. November 2008, Berlin

Dr. Jesko Hirschfeld
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



Anteil der Landwirtschaft an CO₂, N₂O, CH₄-Emissionen



■ Emissionen aus der Landwirtschaft

■ andere Wirtschaftssektoren

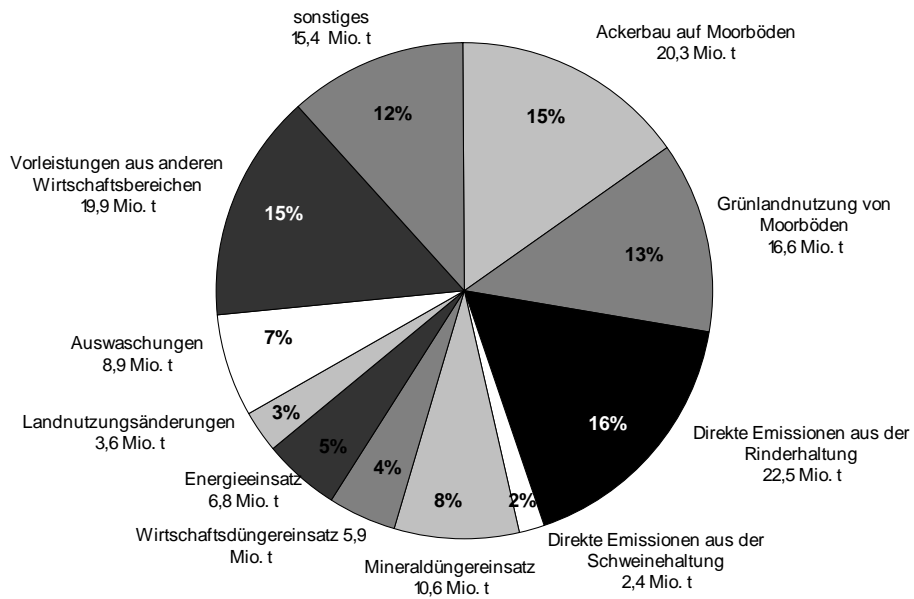
Quelle: Eigene Darstellung nach Umweltbundesamt 2007 und Wegener et al. 2006

Mittwoch, 19. November 2008, Berlin

Dr. Jesko Hirschfeld
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



Anteile verschiedener direkter Treibhausgas-Emissionsquellen



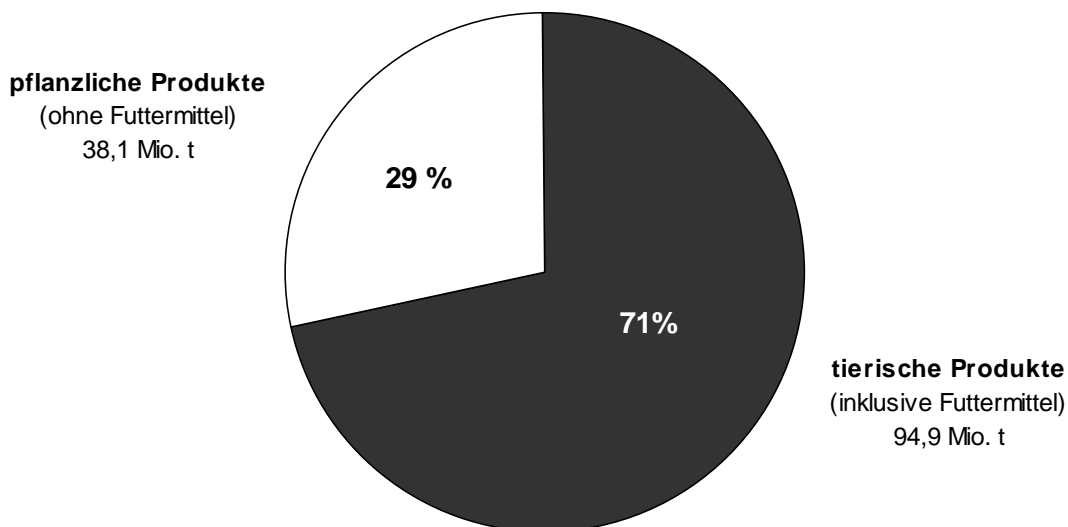
Quelle: Eigene Darstellung nach Wegener et al. 2006 und Deutscher Bundestag 2007

Mittwoch, 19. November 2008, Berlin

Dr. Jesko Hirschfeld
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



Verursacherbereiche der Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft



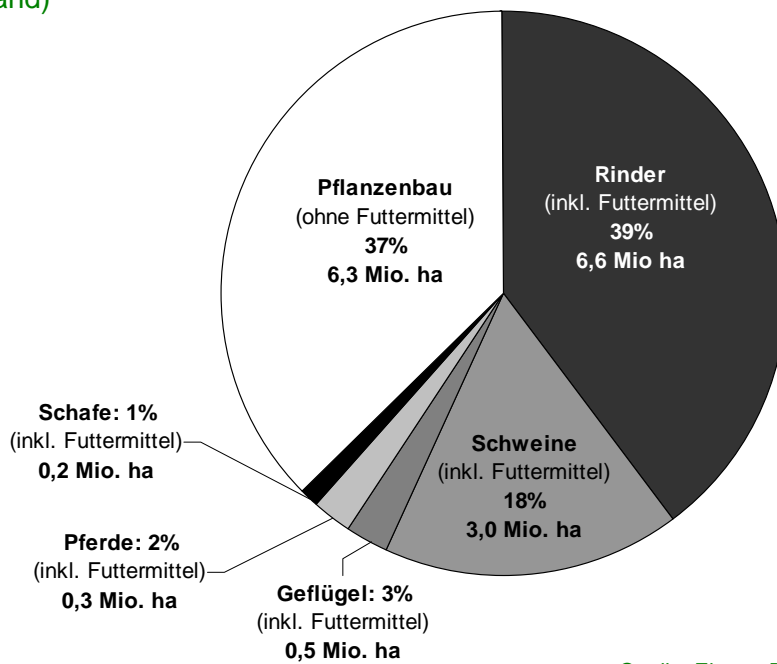
Quelle: Eigene Berechnung nach Wegener et al. 2006 und Deutscher Bundestag 2007

Mittwoch, 19. November 2008, Berlin

Dr. Jesko Hirschfeld
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



Flächeninanspruchnahme der Tierhaltung und des Pflanzenbaus (im Inland)



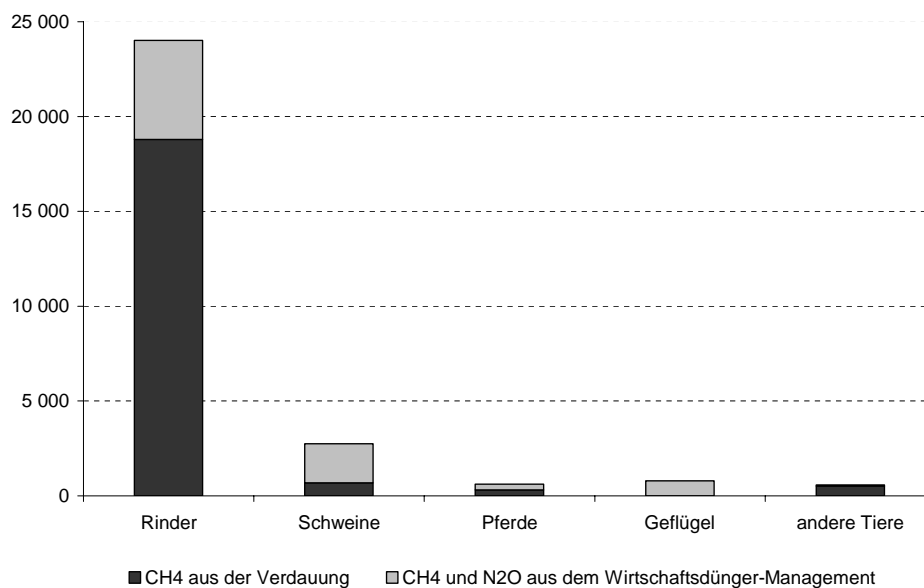
Quelle: Eigene Berechnungen IÖW nach BMVEL 2007

Mittwoch, 19. November 2008, Berlin

Dr. Jesko Hirschfeld
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



Direkte Treibhausgasemissionen aus der Tierhaltung (ohne Futtermittel und sonstige Vorleistungen)



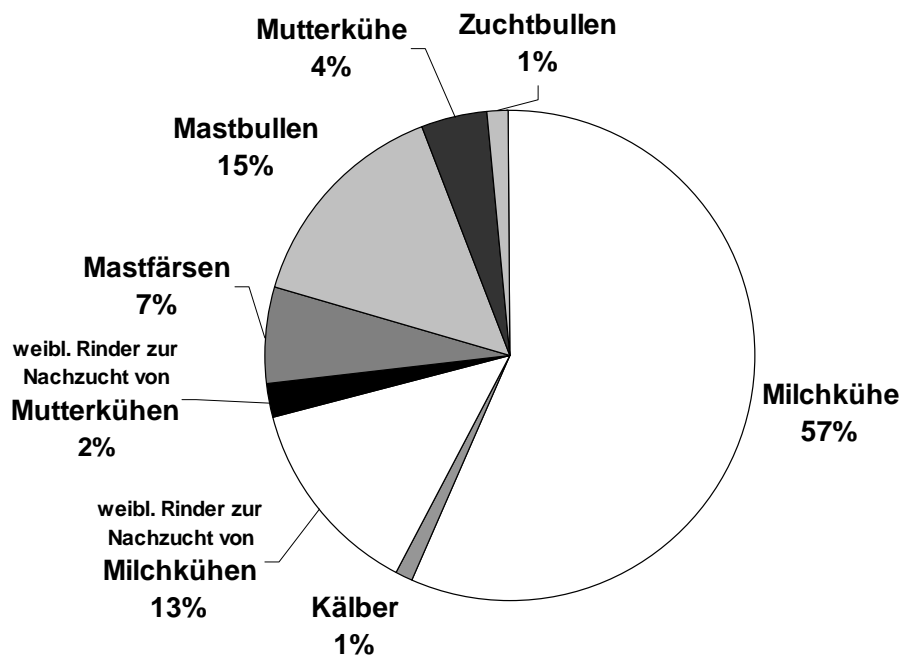
Quelle: Wegener 2006, Grafik: IÖW

Mittwoch, 19. November 2008, Berlin

Dr. Jesko Hirschfeld
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



Direkte Emissionen der Milchvieh- und der sonstigen Rinderhaltung



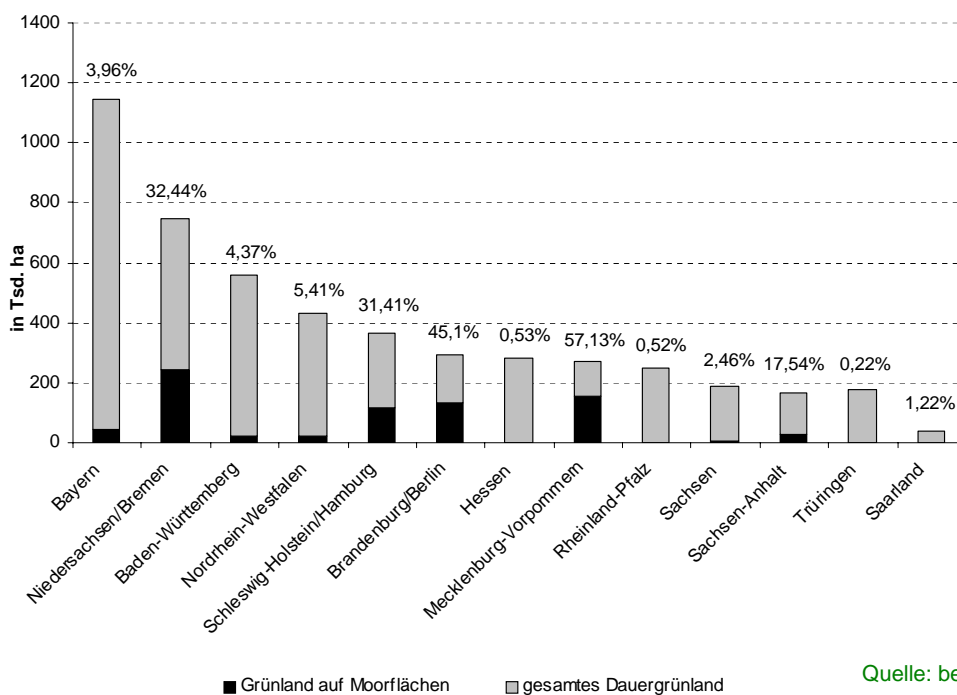
Quelle: nach Wegener 2006, Grafik: IÖW

Mittwoch, 19. November 2008, Berlin

Dr. Jesko Hirschfeld
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



Umfang und Anteile ehemaliger Moorflächen am gesamten Grünland



Quelle: berechnet nach Höper 2007

Mittwoch, 19. November 2008, Berlin

Dr. Jesko Hirschfeld
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



Szenario I: Vollständige Umstellung auf klimafreundlichere Verfahren

Annahmen:

bisherige Produktionsmengen werden gewährleistet

konventionelle Verfahren werden auf öko_plus-Verfahren umgestellt

Ausnahme: Rindermast auf Basis von Milchviehkälbern

Humusaufbau Ökolandbau in Gesamtbetrachtung einbezogen

Wiedervernässung aller Moorstandorte angenommen

Mehrbedarf an Fläche entsteht wegen geringerer Hektar-Leistungen

Mittwoch, 19. November 2008, Berlin

Dr. Jesko Hirschfeld
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



Produkt bzw. Verfahren (konv → öko_plus außer Bullenmast)	Gesamt- produktions- menge 2006 in t	THG- Emissionen 2006 in t CO ₂ - Äquivalente	Reduktions- potenzial in % der produkt- bezogenen Emissionen	Reduktions- potenzial in t CO ₂ - Äquivalente	Reduktions- potenzial [% der land- wirt. Gesamt- emissionen
Getreide ohne Futtergetreide	23.380.000	9.200.000	-65%	-5.800.000	-4,4%
Kartoffeln	11.624.000	700.000	-9%	-100.000	< -0,1%
Zuckerrüben	25.285.000	1.100.000	-47%	-500.000	-0,4%
Raps	5.052.000	4.100.000	-56%	-2.200.000	-1,6%
Schweinefleisch	4.213.000	13.000.000	-43%	-5.800.000	-4,3%
Milch	27.995.000	23.800.000	-25%	-6.000.000	-4,5%
Rindfleisch	1.284.000	9.600.000	-13%	-1.300.000	-1,0%
Humusaufbau auf Ackerland			-500 kg/ha/Jahr	-5.400.000	-4,1%
Biogasanlagen			-10% der THG Tierproduktion	-4.600.000	-3,5%
Wiedervernässung von Moorflächen		36.900.000	-100%	-36.900.000	-27,7%
Gesamtpotenzial zur Reduktion von Treibhausgasen in Szenario I				-68.600.000	- 51,6 %

Mittwoch, 19. November 2008, Berlin

Dr. Jesko Hirschfeld
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



Bedarf an landwirtschaftlicher Fläche für die verschiedenen untersuchten Tierhaltungs- und Pflanzenbauverfahren

Verfahren	konv.	konv_plus	öko	öko_plus
	m ² / kg*			
Schweinefleisch	7,0	6,4	11,8	11,0
Milch	1,2	1,2	2,3	2,2
Bullen/Ochsenmast <i>aus Milchviehhaltung</i>	11,1	10,4	36,6	29,4
Ochsen/Bullenmast <i>aus Mutterkuhhaltung</i>	21,0	20,2	41,7	35,8
Altkuhfleisch <i>aus Milchviehhaltung</i>	8,4	8,0	11,7	11,2
Altkuhfleisch <i>aus Mutterkuhhaltung</i>	18,2	17,5	31,4	27,0
Winterweizen	1,3	1,3	2,8	2,2

Mittwoch, 19. November 2008, Berlin

Dr. Jesko Hirschfeld
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



Mehrbedarf an landwirtschaftlicher Fläche für die untersuchten klimafreundlicheren Tierhaltungs- und Pflanzenbauverfahren

Klimafreundliche Umstellung im Bereich...	zusätzlicher Flächenbedarf in Hektar
Pflanzenbau (ohne Futtermittel)	4.100.000
Schweinefleisch (inkl. Futtermittel)	1.700.000
Milch und Rindfleisch (inkl. Futtermittel)	4.300.000
Wiedervernässung von Moorflächen	1.400.000
Mehrbedarf an landwirtschaftlicher Fläche insgesamt	11.500.000

Mittwoch, 19. November 2008, Berlin

Dr. Jesko Hirschfeld
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)



Szenario II: Vollständige Umstellung auf klimafreundliche Verfahren bei gleichbleibendem Flächenumfang

Annahmen zusätzlich zu Szenario I:

bisheriger Flächenbedarf kann nicht ausgeweitet werden

konventionelle Verfahren werden auf öko_plus-Verfahren umgestellt

im Pflanzenbau werden die bisherigen Produktionsmengen gewährleistet

die Tierhaltung wird auf den restlichen verbleibenden Flächen betrieben

dadurch deutliche Einschränkung der Fleisch- und Milchproduktion

→ folglich eine noch deutliche stärkere Reduzierung von Treibhausgasen

Szenario II: Vollständige Umstellung auf klimafreundliche Verfahren bei gleichbleibendem Flächenumfang

Klimafreundliche Umstellung im Bereich...	zusätzlicher Flächenbedarf in Hektar
Pflanzenbau (ohne Futtermittel)	4.100.000
Wiedervernässung von Moorflächen	1.400.000
Mehrbedarf an landwirtschaftlicher Fläche bei gleichem Niveau Pflanzenproduktion	5.500.000

für die Tierhaltung stünden also **5,5 Mio. ha weniger Fläche** zur Verfügung

Bei gleichbleibender Struktur (Rind/Milch/Schwein/Geflügel) müsste die **Produktionsmenge um 69 Prozent reduziert** werden

erzielbarer Klimateffekt: 92 Mio. t CO₂-Äq. (69 % der landwirt. THG-Emissionen)

Synergien und Trade-Offs: Klimaschutz und andere Umweltaspekte

Klimaschutz und Gewässerschutz:

weitere positive Umwelteffekte bei Reduzierung der Stickstoffausbringung

Klimaschutz und Biodiversität:

positiver Effekt der Wiedervernässung von Feuchtgebieten

Klimaschutz versus Tierschutz:

ethologische Grenzen der Leistungssteigerungen bei Mast und Milch

Klimaschutz versus Flächenbedarf:

geringere Intensität im Ökolandbau erfordert deutlich mehr Fläche

Ansatzpunkte für mehr Klimaschutz in der Landwirtschaft

Verringerung des Einsatzes von Stickstoffdünger

im konventionellen Landbau relevant

neben Gewässerschutz auch Klimaschutz in der Düngeplanung berücksichtigen, Wirtschaftsdünger voll einbeziehen und verteilen

Wiedervernässung von Feuchtgebieten

hohe Klimarelevanz, aber auch hohe Konfliktpotenziale, vor allem in Ländern mit hohem Anteil von Moorstandorten (NS, SH, MV; BB)
geeignete Kompensation der Landwirte notwendig

Umstellung auf ökologischen Landbau

in den meisten Verfahren klimafreundlicher

Problem: erhöhter Flächenbedarf – Dilemma nur lösbar bei Veränderung der Konsumstruktur/Verbraucherpräferenzen

Ansatzpunkte für mehr Klimaschutz in der Landwirtschaft

Klimaschutzoptimierte Stallhaltung (+ Tierschutz!)

Abfuhr des Wirtschaftsdüngers optimieren

Tiefstreuverfahren klimatechnisch prüfen und gegebenenfalls umgestalten
erheblicher weiterer Forschungsbedarf vor konkreten Vorgaben

Rinderhaltung klimafreundlicher gestalten

Integrierte Milch- und Fleischerzeugungsverfahren auch züchterisch stärken

Grünlandnutzung entwässerter Moorstandorte zurückfahren

Mutterkuhhaltung ökologischer Gesamtbewertung unterziehen

Erträge und Leistungen steigern (+ Umwelt- und Tierschutz!)

höhere Flächenerträge, Milch- und Mastleistungen können die Klimabilanz des ökologischen Landbaus weiter verbessern

notwendig zur Reduzierung des Flächenmehrbedarfs

Umwelt- und Tierschutz müssen berücksichtigt werden (Zielkonflikt möglich)

Ansatzpunkte für mehr Klimaschutz in der Landwirtschaft

Import klimaschädlicher Futtermittel reduzieren

erhebliche negative Effekte auf Umwelt, Klima und Biodiversität einbeziehen
volle Berücksichtigung externer Effekte würde Fleisch und Milch verteuern

Nutzung von Gülle und Mist in Biogasanlagen

Klimaschutzpotenzial der Wirtschaftsdüngerverwertung nutzen

aber: keine zusätzlichen negativen Umwelteffekte erzeugen (z.B. Maisanbau)

Forschungsbedarf: klimafreundliche Landnutzungsoptionen

Klimaschutz als neues Optimierungsziel bei der Weiterentwicklung von Stallhaltung, Fütterung, Tierzucht, Pflanzenbauverfahren

innovative Konzepte und Strategien des Landmanagements entwickeln

Forschungsbedarf: klimafreundliche Konsummuster

Wertschöpfungskette Landwirtschaft-Ernährung komplett einbeziehen

ernährungspolitische Konzepte für Gesundheit, Umwelt- und Klimaschutz

- Dank an:

Auftraggeber: foodwatch e. V.

Förderer: Deutsche Wildtierstiftung
Karl Ludwig Schweisfurth
klef (Karl Linder Education Foundation)

- Kontakt: jesko.hirschfeld@ioew.de
- julika.weiss@ioew.de

- Quellenhinweise siehe Langfassung der Studie, Download unter: http://www.ioew.de/home/downloaddateien/SR%20186_08.pdf