



Campustour 2009 der Heinrich Böll Stiftung
Hochschultag Tübingen
26. Juni 2009

Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

Dipl. troph. Eveline Dasch

Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung
www.wzw.tum.de/ne



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

I. Beitrag der Ernährung zum Klimawandel

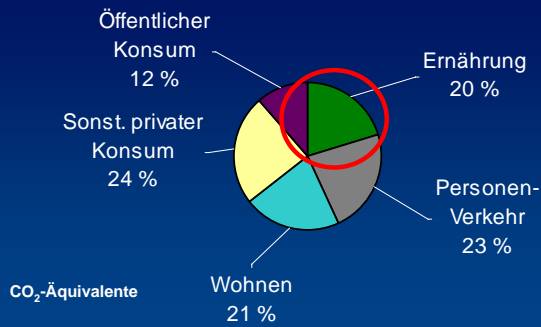
II. Klimawirksamkeit einzelner Ernährungsaspekte

III. Fazit zu klimafreundlicher Ernährung

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



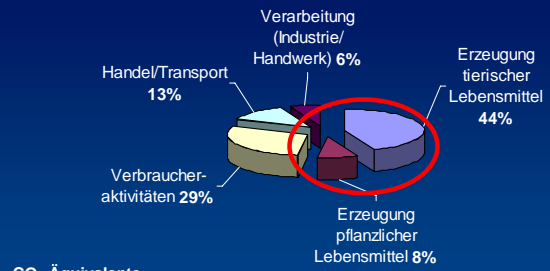
Anteile der Treibhausgas-Emissionen nach Bereichen - in Deutschland



Quelle: weiter berechnet nach Umweltbundesamt 2007



Beitrag der Teilbereiche der Ernährung zum Treibhauseffekt in Deutschland (in % des Gesamtausstoßes des Ernährungsbereichs)



Quelle: Enquête-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre“ 1994



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

I. Beitrag der Ernährung zum Klimawandel

II. Klimawirksamkeit einzelner Ernährungsaspekte

III. Fazit zu klimafreundlicher Ernährung

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

1. Pflanzliche oder tierische Lebensmittel



© Markus Hein-PIXELO

www.konsumdate.de © BLE, T. Stephan

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Treibhausgas-Emissionen bei tierischen + pflanzlichen Lebensmitteln

Erzeugung (konventionell) + Verarbeitung + Handel, Deutschland

Tierische Lebensmittel		Pflanzliche Lebensmittel	
	CO ₂ -Äquivalente (kg/kg LM)		CO ₂ -Äquivalente (kg/kg LM)
Butter	23,6	Tofu*	1,10
Rindfleisch	13,4	Speiseöl	1,02
Käse	8,5	Teigwaren	0,91
Rohwurst	7,9	Brot	0,76
Geflügelfleisch	3,6	Margarine	0,75
Schweinefleisch	3,3	Weizenmehl	0,59
Eier (Freiland)	2,7	Obst	0,45
Frischkäse	1,9	Kartoffeln	0,20
Milch	0,9	Gemüse	0,15

Quelle: GEMIS 2009

* Fallstudie konv. Tofu (Bio-Tofu, regenerative Energie: 0,7)



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

1. Pflanzliche oder tierische Lebensmittel

Ursachen für stärkere Klimabelastung tierischer Lebensmittel:

- viel Energie für die Produktion der Futterpflanzen, v. a. für Synthese mineralischer Stickstoffdünger
- „Veredelungsverluste“ bei Umwandlung pflanzlicher Futtermittel in tierische Produkte
- Wiederkäuer: Methan bei Verdauung
- Lagerung von Dung: Methan und Lachgas

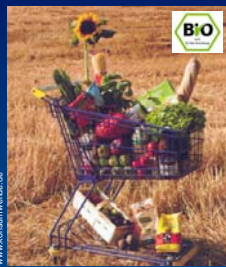
Wiederbesinnung auf den **Sonntagsbraten**

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



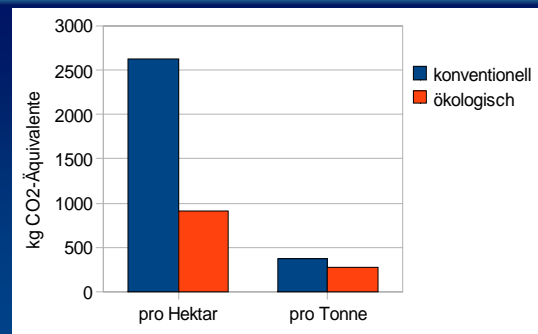
Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

2. Anbauweise: ökologisch oder konventionell



Treibhausgas-Emissionen im Pflanzenbau

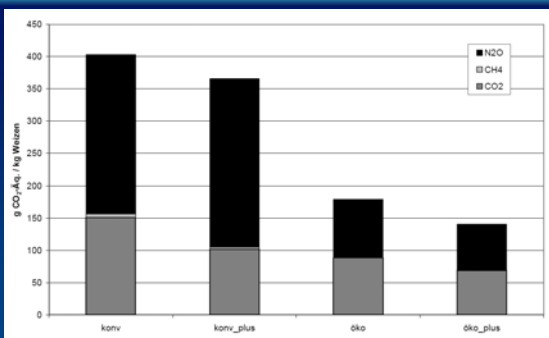
(Fallstudie ökologische und konventionelle Betriebe)



Quelle: nach Hülsbergen & Küstermann 2007



Treibhausgas-Emissionen durch den Anbau von Winterweizen



Quelle: Hirschfeld et al. 2008



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

2. Anbauweise: ökologisch oder konventionell

Ökologischer Pflanzenbau:

- flächenbezogen: Energie ↓↓, Treibhausgase ↓↓
- Erträge bei „Öko“ ↓ als konventionell
- ertragsbezogen: Vorteile von „Öko“ werden geringer, dennoch Treibhausgase in der Regel ↓

Ökologische Tierhaltung:

- Öko-Landwirtschaft meist klimafreundlicher*
 - z. B. bei Schweinefleisch, Milch, Kuhfleisch „Öko“ besser
 - Ausnahme Bullenmast: konventionell weniger CO₂-Äquiv.

* Quelle: Hirschfeld et al. 2008



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

3. Transport der Lebensmittel



Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

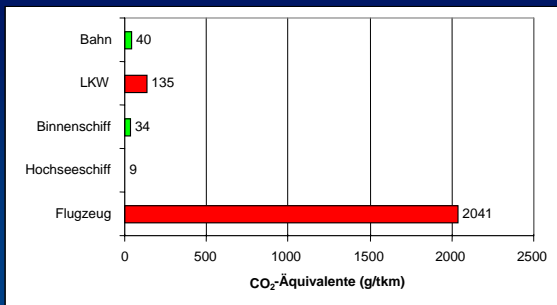
3. Transport der Lebensmittel

- Lebensmittel-Transporte in letzten 20 Jahren verdoppelt
- Klimabelastung abhängig von Entfernung und Transportmittel
- Transporte vor allem mit LKW, nur wenig mit Bahn, Binnen- und Hochseeschiffen

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Treibhausgas-Emissionen durch verschiedene Transportmittel (pro transportierter Tonne und Kilometer = tkm)



Quelle: Lauber & Hoffmann 2001



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

4. Saisonalität von Gemüse und Obst



Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

4. Saisonalität von Gemüse und Obst

- Freiland-Anbau von Gemüse und Obst in der Saison deutlich weniger klimabelastend als Erzeugung in beheizten Treibhäusern oder Folientunneln
- klimaschädliche Emissionen im beheizten Treibhaus bis zu 30-mal höher

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Treibhausgas-Emissionen bei Freiland-/beheiztem Treibhaus-Anbau

	CO ₂ -Äquivalente (kg/kg Lebensmittel)	
	Beheizter Treibhaus-Anbau	Freiland-Anbau
Lauch	5,4	0,19
Kopfsalat	4,5	0,14
Gurken	2,3	0,17
Paprika	1,1	0,21
Tomaten	0,9	0,11

Quelle: Jungbluth 2000



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

5. Frische und Verarbeitungsgrad



© J. Jørgen / PIXELIO



© G. Scherrenberg / PIXELIO

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

5. Frische und Verarbeitungsgrad

- tiefgekühlte Lebensmittel benötigen viel Energie zur Einhaltung der Kühlkette
- und verursachen erhebliche Treibhausgas-Emissionen
- auch andere Verfahren der Lebensmittelverarbeitung verbrauchen Energie, besonders Erhitzung und Kühlung

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

6. Umweltverträgliche Verpackungen



© J. Jørgen / PIXELIO



© Bernd Storz / PIXELIO



© Hamid / PIXELIO



© IF-Friedrich / PIXELIO

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

6. Umweltverträgliche Verpackungen

- Mehrweg-Verpackungen klimafreundlicher als Einweg-Verpackungen
- mehrfach verpackte Produkte und Kleinstverpackungen nicht empfehlenswert
- Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen biologisch abbaubar, d. h. klimaverträglicher



Quellen: BUND 2008a/b; GDB 2009; IFEU 2004; UBA 2001/2008; 2002a/b; BMELV 2008



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

7. Verkehrsmittel für Einkaufsfahrten



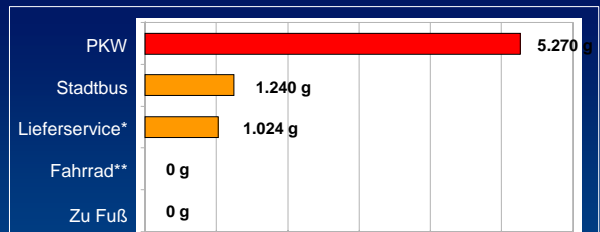
© Marco Baumbeck / PIXELIO

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Treibhausgasausstoß durch Transportmittel beim Einkaufen

Beispiel: Lebensmitteleinkauf in 4 km entferntem Supermarkt



* Lieferservice: Belieferung von 60 KundInnen mit einer Gesamtfahrstrecke von 110 km
** nur Nutzung, ohne Herstellung

Quelle: eigene Berechnungen nach VCD 2009a/b und Tischer 2009



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

7. Verkehrsmittel für Einkaufsfahrten

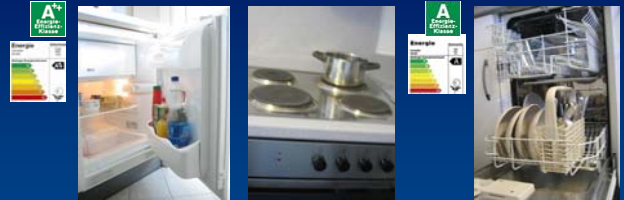
- Einkaufsfahrten mit dem Auto verschlechtern Klimabilanz erheblich
- können günstige Klimabilanz von pflanzlichen, ökologischen, regionalen und saisonalen Lebensmitteln leicht zunichte machen

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

8. Haushaltsgeräte und Strom



Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

8. Haushaltsgeräte und Strom

- bei Neuanschaffungen: günstigste Energieeffizienzklasse bevorzugen
- bei Kühl- und Gefriergeräten ist Ersatz ab 10 Jahre altem Gerät sinnvoll*
- auf Öko-Strom-Anbieter wechseln (erneuerbare Energien z. B. aus Sonne, Wind und Wasser)

* Quelle: Öko-Institut 2007



Klimawirksamkeit von Lebensmitteln und Ernährungsweisen

- I. Beitrag der Ernährung zum Klimawandel
- II. Klimawirksamkeit einzelner Ernährungsaspekte
- III. Fazit zu klimafreundlicher Ernährung

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Maßnahmen für eine klimafreundliche Ernährung

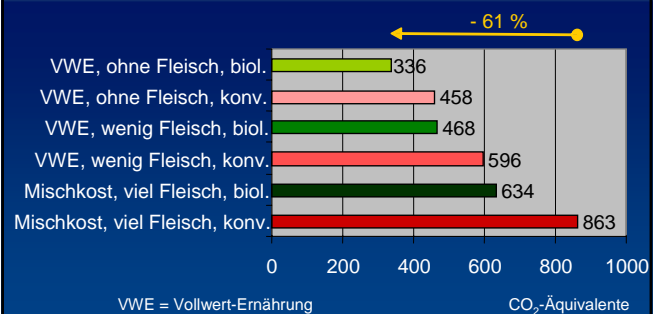
1. Mehr pflanzliche und **weniger tierische** Lebensmittel
2. **Öko-Lebensmittel** tragen zum Klimaschutz bei
3. **Regional** ist erste Wahl – keine Flug-Transporte
4. **Saisonales** Gemüse und Obst aus dem Freiland
5. Frische, **gering verarbeitete** Lebensmittel statt Tiefkühlware
6. Umweltverträgliche **Verpackungen**
7. **Einkaufen** zu Fuß oder mit dem Fahrrad statt Auto
8. Energieeffiziente **Haushaltsgeräte** – Öko-Strom nutzen

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Treibhausgas-Emissionen durch verschiedene Ernährungsstile

(Angaben in kg CO₂-Äquivalenten pro Person und Jahr)



Quelle: Hoffmann 2002



Fazit zum Klimaschutz

- **klimaoptimierte Ernährung** trägt erheblich zum Klimaschutz bei – sie kann den Treibhausgas-Ausstoß im Bedürfnisfeld Ernährung um mehr als die Hälfte vermindern (im konsequenten Fall um bis zu 80 %)
- **Vorteile:** sofortiger Beginn möglich
ohne hohen Aufwand
keine Neuanschaffungen nötig
- **Zusatznutzen:** gut für die eigene Gesundheit
lecker und genussvoll

Dipl. troph. Eveline Dasch, Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung



Vier Betrachtungs-Dimensionen einer nachhaltigen Ernährung



Quelle: nach v. Koerber, Männle, Leitzmann: Vollwert-Ernährung – Konzeption einer zeitgemäßen und nachhaltigen Ernährung. 10. Aufl., Haug-Verlag, Stuttgart, 2004