



Bedürfnisfeld: Ernährung und Klimawandel

Episode 2: Beispiele und Vertiefung

Dr. Stefan Göbling-Reisemann
Universität Bremen

 Universität Bremen

ZMML
Zentrum für Multimedia
in der Lehre

DBU 

Deutsche Bundesstiftung Umwelt



Übersicht der Lerneinheit

Episode 1:

CO₂ Fußabdruck (PCF) von Nahrungsmitteln:
Methodische Grundlagen

Episode 2:

Beispiele und Vertiefung

Episode 3:

Interview



Lernziele Episode 2

Lernziel 1:

Sie können begründen warum die CO₂ – Bilanz eine relevante Bewertungsmethode ist.

Lernziel 2:

Sie können die Klimarelevanz einzelner Nahrungsmittel mit Hilfe der CO₂-Bilanz einschätzen.

Lernziel 3:

Sie können Empfehlungen für eine klimafreundliche Ernährung ableiten.



Gliederung

- Warum CO2 Bilanz?
- Beispiele
- Vergleich von Nahrungsmitteln
- Vergleich von Ernährungsweisen
- Fazit



Erinnerung

- CO_2 -Bilanz = „Ökobilanz Light“
- Einige Wirkungen bei Lebensmitteln werden vernachlässigt
- Ist es berechtigt, trotzdem nur den Klimawandel zu betrachten?



Vernachlässigte Wirkungen Ernährung

- Eutrophierung (insbesondere die Landwirtschaft)
- Ozonabbau (N_2O Emissionen, z.B. Raps)
- Landnutzungsänderung (auch indirekt)
- Biodiversität (insbesondere die Fischerei)
- Nicht-artgerechte Tierhaltung



Quelle:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Animal_Abuse_Battery_Cage_01.jpg von Compassion Over Killing



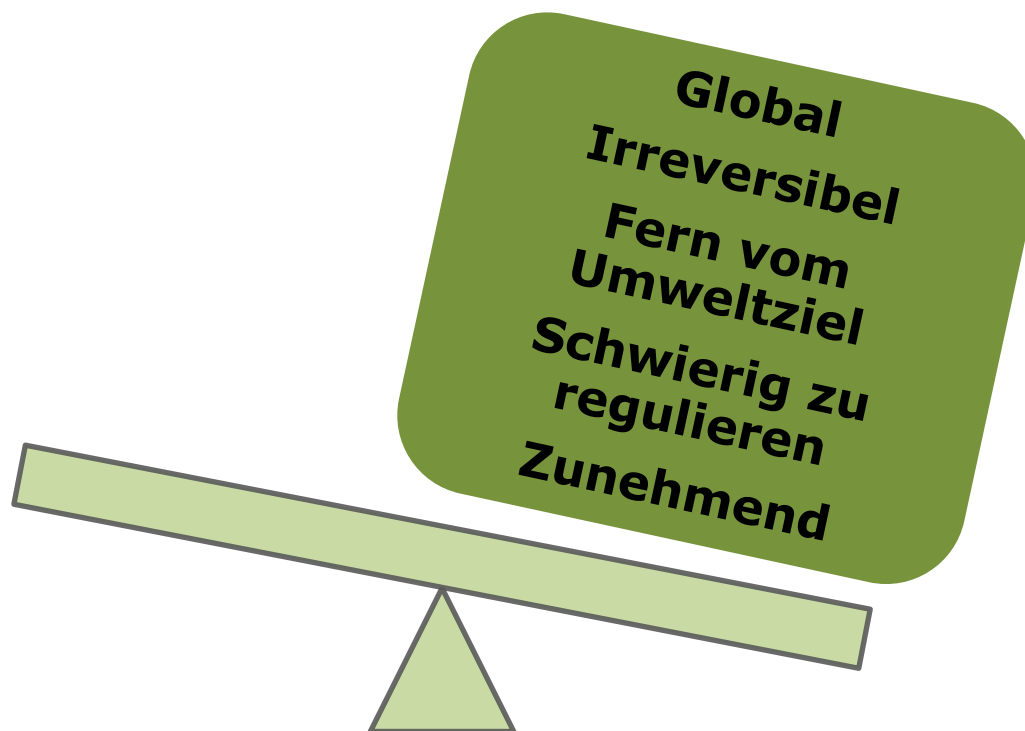
Bedeutung des Klimawandels

Priorisierung von Wirkungen	
Niedrig	Hoch
Lokal Reversibel Nah am Umweltziel Leicht zu regulieren Abnehmend	Global Irreversibel Fern vom Umweltziel Schwierig zu regulieren Zunehmend

Basierend auf UBA (www.umweltbundesamt.de)



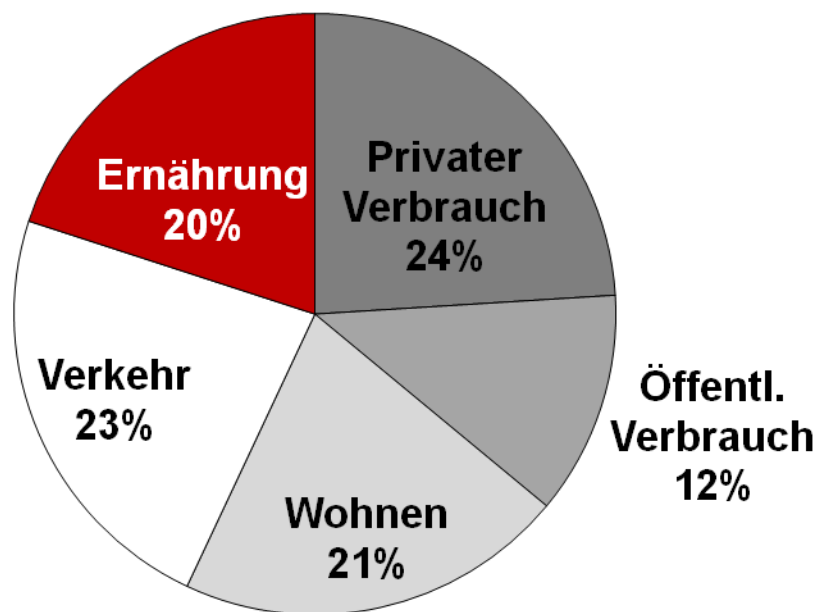
Bedeutung des Klimawandels





Bedeutung der Ernährung

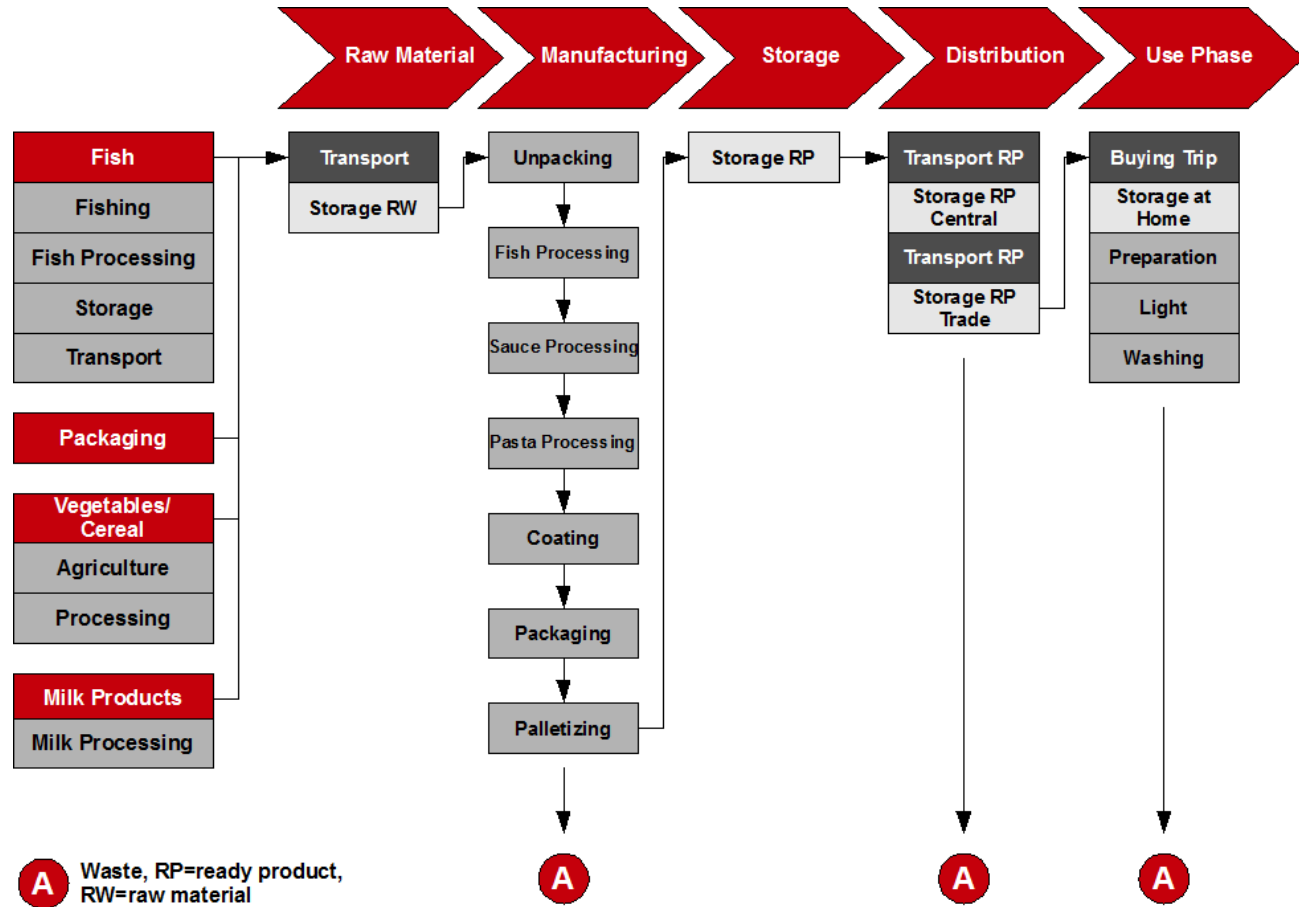
Anteil an CO₂ Emissionen



Quelle: Öko-Institut – Institut für angewandte Ökologie www.oeko.de



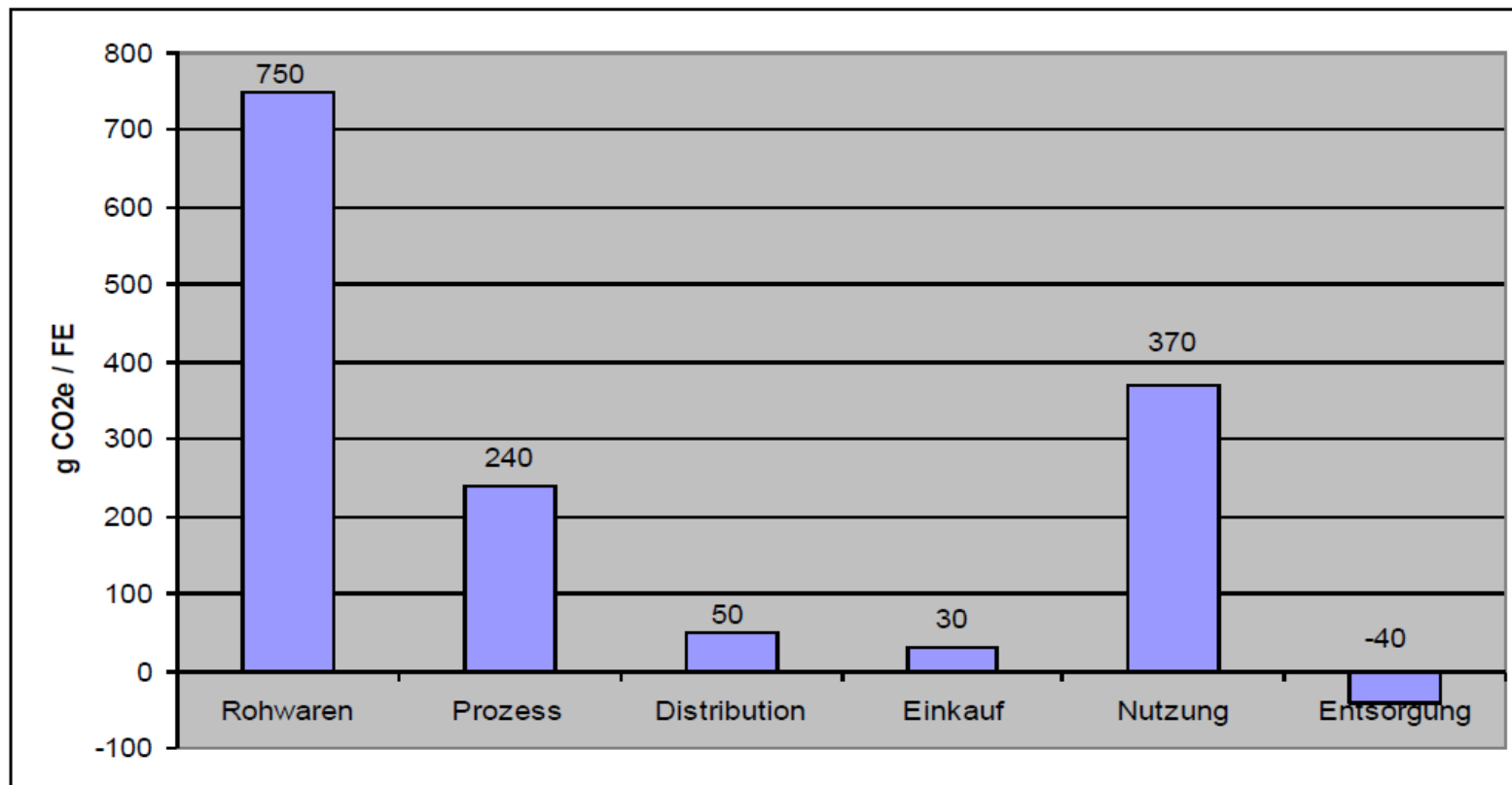
Beispiel: Tagliatelle Wildlachs (Frosta AG)



Quelle: Buschmann / Frosta AG www.frosta.de/nachhaltigkeit/co2-werte-beim-selberkochen



Beispiel: Tagliatelle Wildlachs (Frosta AG)



Gesamtergebnis pro Packung (500g): 1400g CO₂e

Quelle: Frosta AG www.frosta.de/nachhaltigkeit/co2-werte-beim-selberkochen



Woher stammt das CO₂?

Rohstoff	Anteil
Gemüse	4 %
Spinatpasta	9 %
Milchprodukte (Sahne, Creme Fraiche, Vollmilch)	61 %
Wildlachs	10 %
Sonstiges (Öl, Salz, Zucker etc.)	2 %
Packstoffe	9 %
Transport der Rohstoffe	5 %
Summe	

Quelle: Urte Brand / Frosta AG www.frosta.de/nachhaltigkeit/co2-werte-beim-selberkochen



Woher stammt das CO₂?

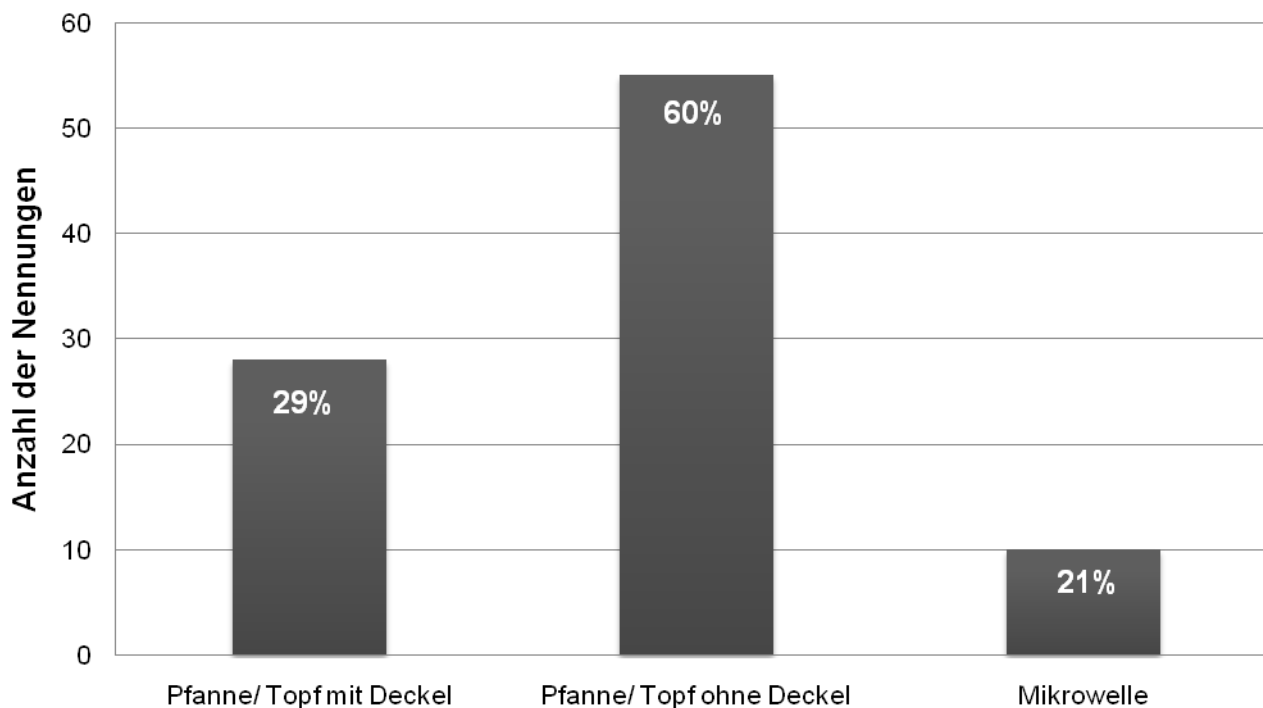
Produktnutzung	Anteil
Lagerung der Fertigware beim Verbraucher	19 %
Zubereitung des Fertigware	22 %
Milch als Zugabe	37 %
Beleuchtung bei der Zubereitung	3 %
Reinigung des Geschirrs	17 %
Summe	

Quelle: Urte Brand / Frosta AG www.frosta.de/nachhaltigkeit/co2-werte-beim-selberkochen



Woher stammt das CO₂?

Zubereitung "Saucige Produkte"

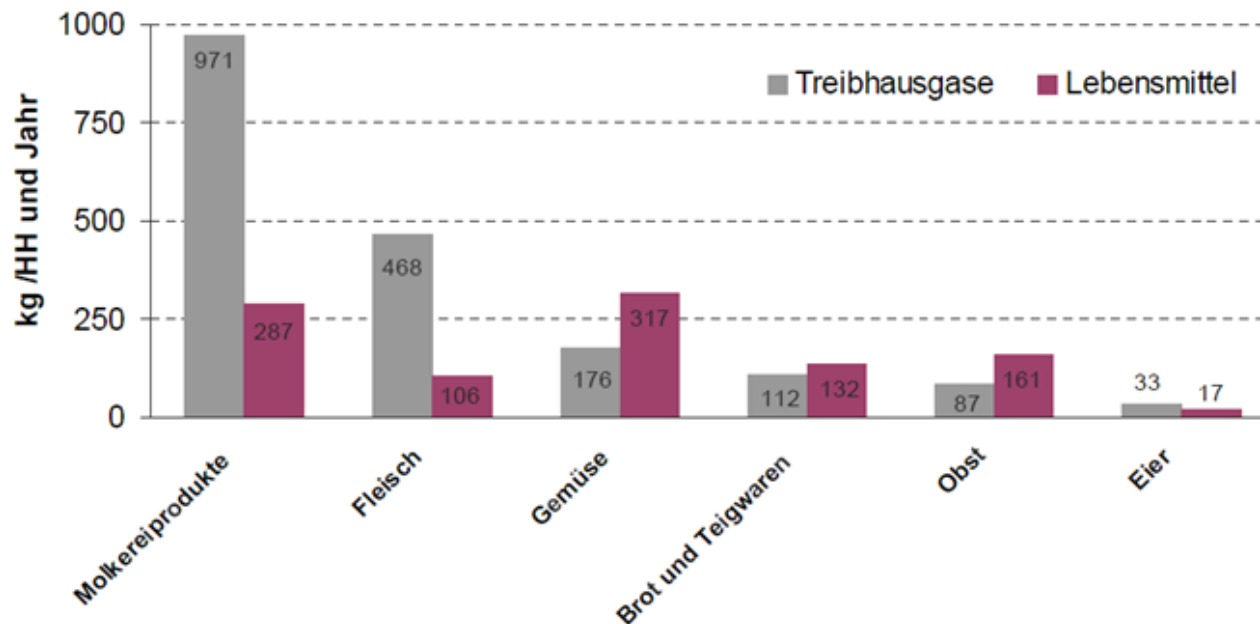


Quelle: Urte Brand / Frosta AG www.frosta.de/nachhaltigkeit/co2-werte-beim-selberkochen



Lebensmittel im Vergleich (Herstellung)

Absolute jährliche Treibhausgasemission (in Co²-Äquivalenten) eines Durchschnittshaushalts durch den Verbrauch verschiedener Lebensmittelgruppen (von der Landwirtschaft bis zum Handel) und der Verbrauch der Lebensmittel im Jahr 2000



Quelle: Öko-Institut – Institut für angewandte Ökologie www.oeko.de



Lebensmittel im Vergleich (Herstellung)

Nahrungsmittel	CO ₂ -Äquivalente in g/kg Produkt nach Anbauweise	
	konventionell	ökologisch
Geflügel	3.491	3.033
Geflügel-TK	4.519	4.061
Rind	13.303	11.371
Rind-TK	14.331	12.398
Schwein	3.247	3.038
Schwein-TK	4.275	4.064
Gemüse-frisch	150	127
Gemüse-Konserven	509	477
Gemüse-TK	412	375
Kartoffeln-frisch	197	136
Kartoffeln-trocken	3.768	3.346
Pommes-frites-TK	5.714	5.555
Tomaten-frisch	327	226
Brötchen, Weißbrot	655	547
Brot-misch	763	648
Feinbackwaren	931	831
Teigwaren	914	766
Butter	23.781	22.085
Joghurt	1.228	1.156
Käse	8.502	7.943
Milch	938	881
Quark, Frischkäse	1.925	1.801
Sahne	7.622	7.098
Eier	1.928	1.539

ÖI/GEMIS

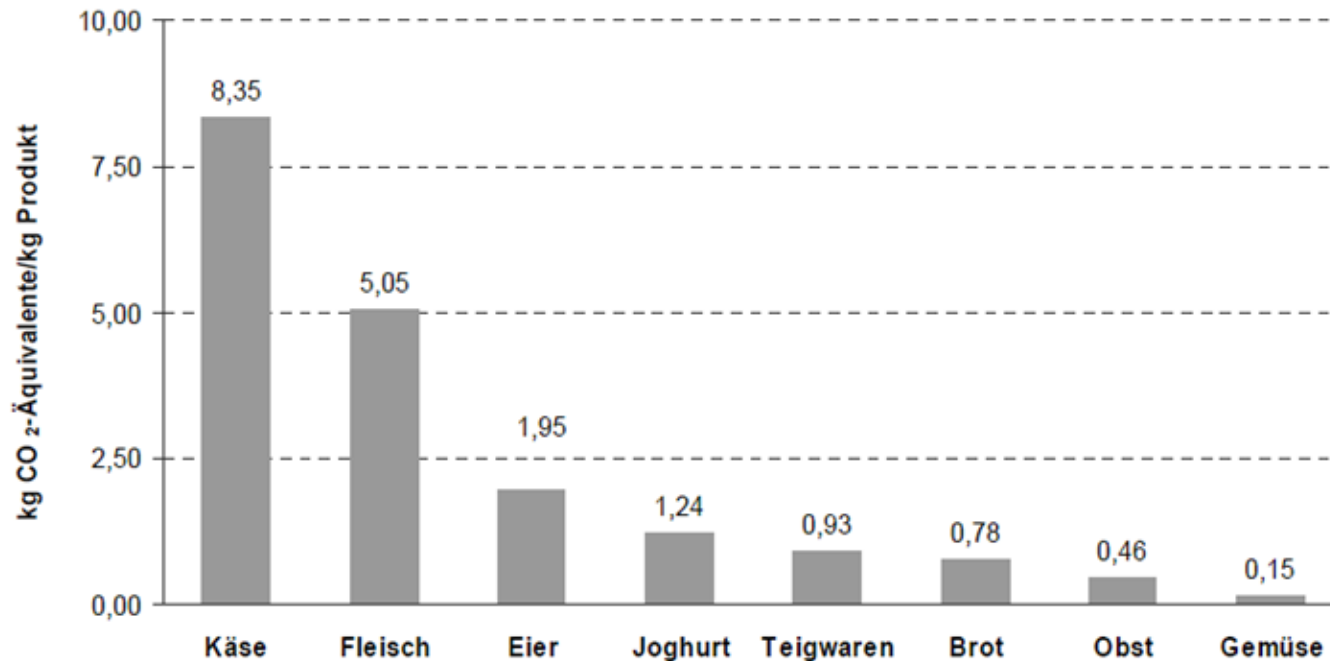
- Hauptgrund für Klimarelevanz: Energieverbrauch beim Anbau/ Produktion
- Aufbereitete Gemüse schneiden ähnlich schlecht ab wie Fleisch
- Milchprodukte haben durch intensive Fleischwirtschaft hohen CO₂ Ausstoß
- Faktor 8-10 möglich!

Quelle: GEMIS 4.4 (vgl. ÖKO 2007; dort auch Detaillierung der Prozessketten); TK = Tiefkühlprodukt



Lebensmittel im Vergleich (Herstellung + Handel)

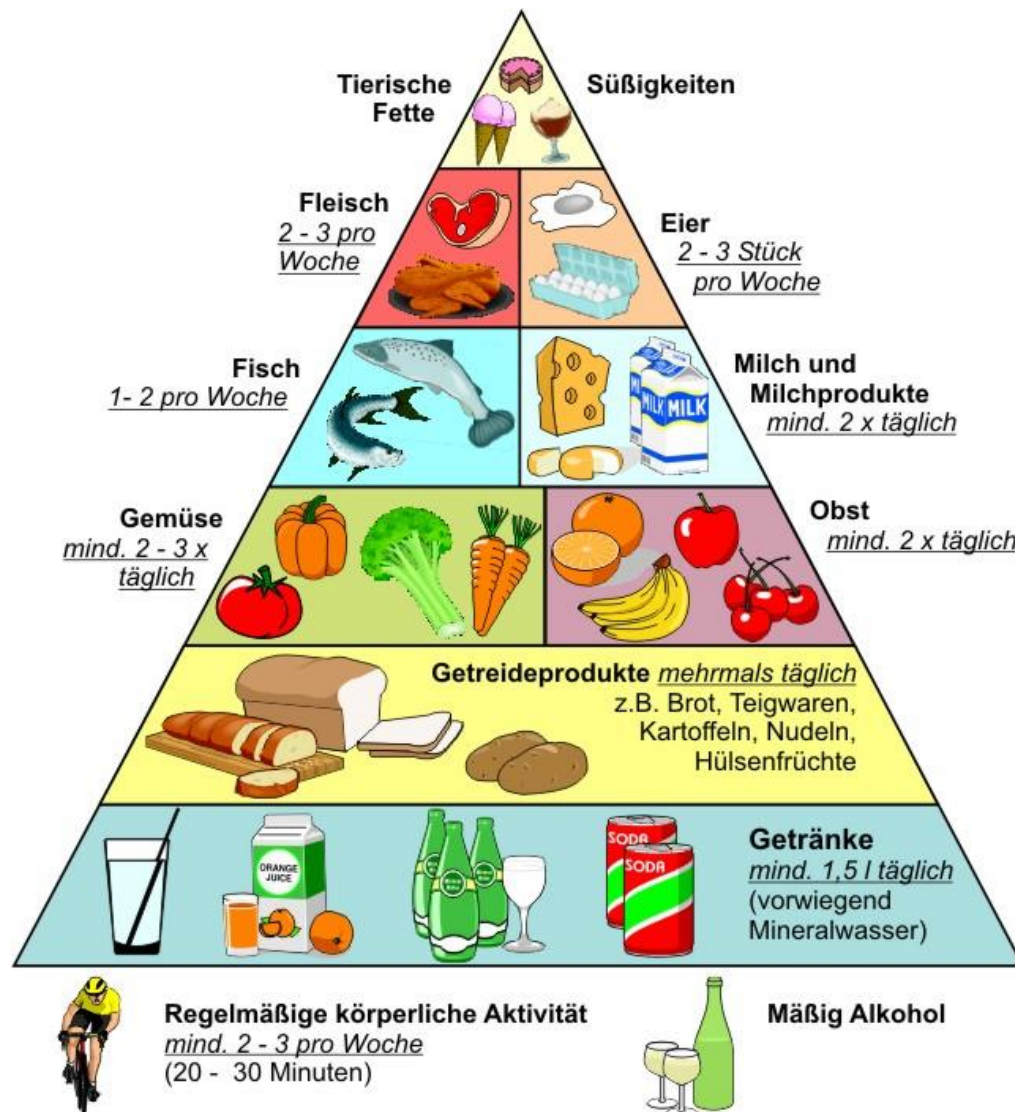
Treibhausgasemissionen verschiedener Lebensmittel
(von der Landwirtschaft bis zum Handel)



Quelle: Öko-Institut – Institut für angewandte Ökologie www.oeko.de

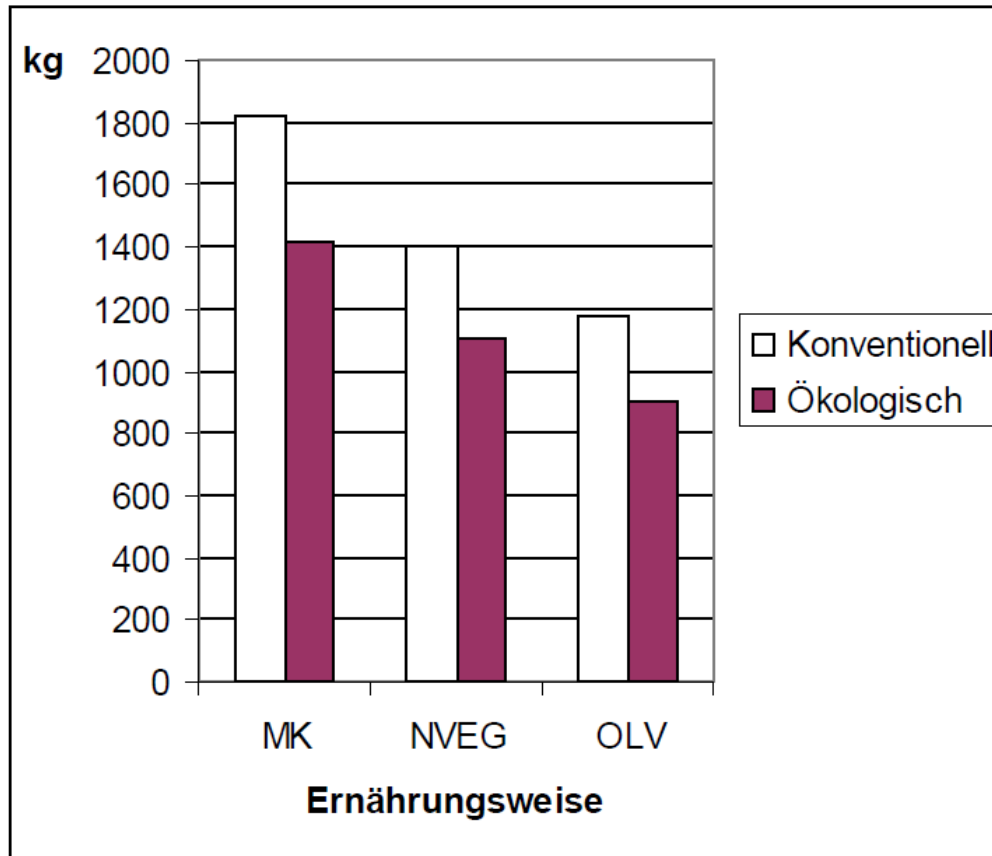


Gesunde Ernährung = Klimafreundlich





CO₂-Bilanz Ernährungsweisen



Normalkost:

MK = Mischkost

Vollwertkost:

NVEG = Nicht-Vegetarisch

OLV = Ovo-Lakto-Vegetarisch

Quelle: Taylor, Corinna (2000): Ökologische Bewertung von Ernährungsweisen anhand ausgewählter Indikatoren.



Fazit

- Ernährung hat großen Anteil an CO₂-Bilanz insgesamt
- Anbau und Konsum sind die entscheidenden Phasen
- Verminderungspotenziale durch
 - Frische, regionale und vollwertige Lebensmittel
 - Viel Gemüse, Obst, Getreide
 - Gemäßigter Milchproduktekonsum
 - Geringer Fleisch- und Fischkonsum
 - Energiesparende Zubereitungsarten
- Gesund = Klimafreundlich
- Beachte auch andere Wirkungen (Biodiversität, Landnutzung)!!



Aufgaben für das Selbststudium

1. Berechnen Sie (überschlägig) die CO₂-Bilanz ihres Frühstücks. Recherchieren Sie dafür in der Ökobilanz-Datenbank Probas (<http://probas.umweltbundesamt.de>). Berücksichtigen Sie auch den dazugehörigen Energieverbrauch (Strom, Gas) bei der Zubereitung zu Hause. Wo sehen Sie Minderungspotenziale?
2. Verwenden Sie den CO₂-Rechner des UBA (<http://uba.klimaaktiv.de>) und bestimmen Sie Ihre persönlichen Reduktionspotenziale. Wie viel kann eine gesunde und klimafreundliche Ernährung zur Minderung beitragen? Vergleichen Sie Ihre Minderungspotenziale mit den Zielen der Bundesregierung (-40% bis 2020).
3. Recherchieren Sie die Bedingungen für die Einhaltung des 2-Grad Erwärmungsziels (z.B. IPCC Berichte, <http://www.ipcc.ch/>), wie es in Kopenhagen 2009 diskutiert wurde. Welche Minderungen bei den Treibhausgasemissionen ergeben sich daraus global gesehen bis 2050? Vergleichen Sie diese Herausforderung mit Ihrer persönlichen CO₂-Bilanz: wo und wie können Sie persönlich diese Ziele erreichen? Welche Bedingungen müssen dafür gegeben sein?



Quellen und weiterführende Literatur

- PCF Pilotprojekt Deutschland (2009): Product Carbon Footprinting – Ein geeigneter Weg zu klimaverträglichen Produkten und deren Konsum? Erfahrungen, Erkenntnisse und Empfehlungen aus dem Product Carbon Footprint Pilotprojekt Deutschland. PCF Pilotprojekt Deutschland. Berlin. <http://www.pcf-projekt.de/download/1241099725/main/results/results-report/>
- Stratmann, Britta (2008): Umweltauswirkungen von Ernährungsgewohnheiten, Öko-Institut; Darmstadt, <http://www.oeko.de/oekodoc/809/2008-253-de.pdf>
- Wiegmann, Kirsten; Eberle, Ulrike; Fritsche, Uwe R.; Hünecke, Katja (2005): Umweltauswirkungen von Ernährung – Stoffstromanalysen und Szenarien; Ernährungswende-Diskussionspapier Nr.7 des Öko-Instituts; Darmstadt/Hamburg, www.ernaehrungswende.de/pdf/DP7_Szenarien_2005_final.pdf
- Jungbluth, Niels (2000): Umweltfolgen des Nahrungsmittelkonsums: Beurteilung von Produktmerkmalen auf Grundlage einer modularen Ökobilanz. <http://e-collection.ethbib.ethz.ch/eserv/eth:23317/eth-23317-02.pdf>
- Taylor, Corinna (2000): Ökologische Bewertung von Ernährungsweisen anhand ausgewählter Indikatoren. Dissertation. Justus-Liebig-Universität Gießen, <http://bibd.uni-giessen.de/gdoc/2000/uni/d000074.pdf>