



**11. Österreichische
Gesundheitsförderungskonferenz
Innsbruck, 4. Mai 2009**

**Wechselwirkungen der Ernährung
mit Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft
und Gesundheit –
Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung**

Dr. oec. troph. Karl von Koerber

Technische Universität München, Fach Nachhaltige Ernährung

www.bfeoe.de und www.wzw.tum.de/ne

BIN IN DEUTSCHLAND GEBOREN,
NACH FRANKREICH VERKAUFT,
IN ENGLAND GEMÄSTET,
NACH BELGIEN VERSCHOBEN,
IN HOLLAND GESCHLACHTET,
UM IN DEUTSCHLAND WIEDER
BILLIG AUF DEN MARKT ZU KOMMEN!

VERSTEHE !





Stufen der Nahrungsversorgung

- **Erzeugung** der Lebensmittel in der Landwirtschaft
- **Verarbeitung** der Rohstoffe in Lebensmittelindustrie und -handwerk
- **Vermarktung** der Produkte, einschließlich Transporte
- **Zubereitung** und Verzehr der Speisen im Haushalt
- **Abfallentsorgung** der Verpackungen und der organischen Reste





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





Nachhaltige Entwicklung als neues gesellschaftliches Leitbild

Definition: Eine gesellschaftliche Entwicklung, in der die Bedürfnisse heutiger Generationen befriedigt werden sollen, ohne die Bedürfnisbefriedigung kommender Generationen zu gefährden.



Ziel: Chancengleichheit für alle gegenwärtig auf der Erde lebenden Menschen zu schaffen und auch für zukünftige Generationen zu sichern.





Wechselwirkungen der Ernährung mit Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft und Gesundheit

- I. Einführung
- II. Globale Problemfelder in Zusammenhang mit der Ernährung
- III. Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung
- IV. Fazit



Dimension „Umwelt“

Globale ökologische Problemfelder

- **Schadstoffbelastung** von Luft, Wasser, Böden, Nahrung





Dimension „Umwelt“

Globale ökologische Problemfelder

- **Schadstoffbelastung** von Luft, Wasser, Böden, Nahrung
- hoher Verbrauch an **Primärenergie** → CO₂-Emissionen ↑
- **Treibhauseffekt**: globale Lufttemperatur ↑
- daraus folgende **Klimaveränderungen**:
Meeresspiegel ↑, Überflutungen ↑, Stürme ↑, Dürren ↑
- **Ozonschicht** ↓



Dimension „Umwelt“

Globale ökologische Problemfelder

- **Waldsterben**, Abholzung der Wälder ↑





Dimension „Umwelt“ Globale ökologische Problemfelder

- **Waldsterben**, Abholzung der Wälder ↑
- **Bodenzerstörung** durch Erosion, Verdichtung, Versalzung, Verwüstung





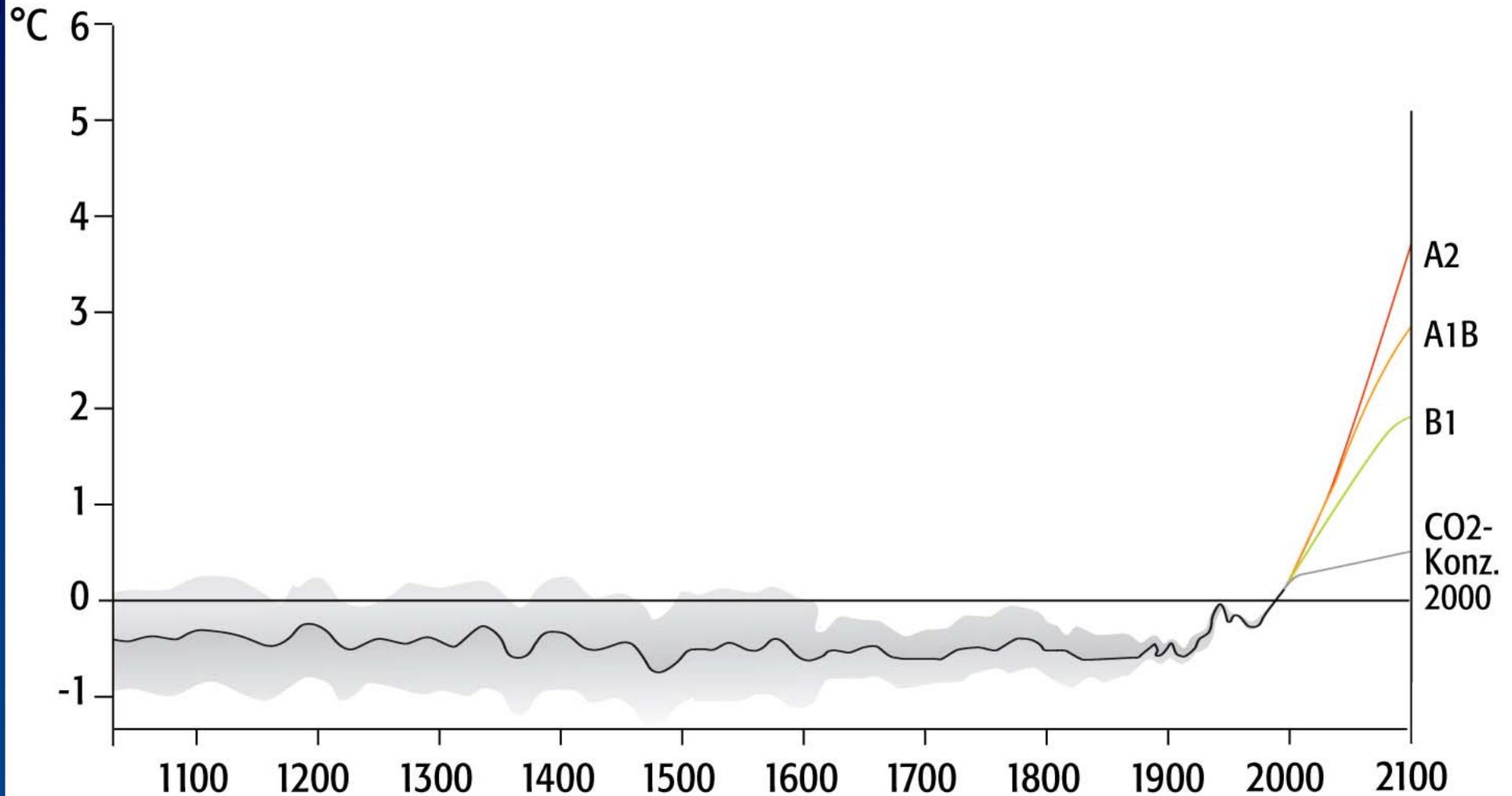
Dimension „Umwelt“ Globale ökologische Problemfelder

- **Waldsterben**, Abholzung der Wälder ↑
- **Bodenzerstörung** durch Erosion, Verdichtung, Versalzung, Verwüstung
- **Artenschwund** bei Pflanzen und Tieren



Globale mittlere Lufttemperatur

Temperaturentwicklung. Relativ zur Mitteltemperatur 1980–99 (= Nullwert)



Quelle: nach IPCC 2001, 2007



Schmelzen der **Gletscher**: Zugspitze (Oberbayern) 2003 + 1890

Quelle: *Münchener Rück* 2007



Hochwasser in Eschenlohe/Loisach (Oberbayern), August 2005₁₄



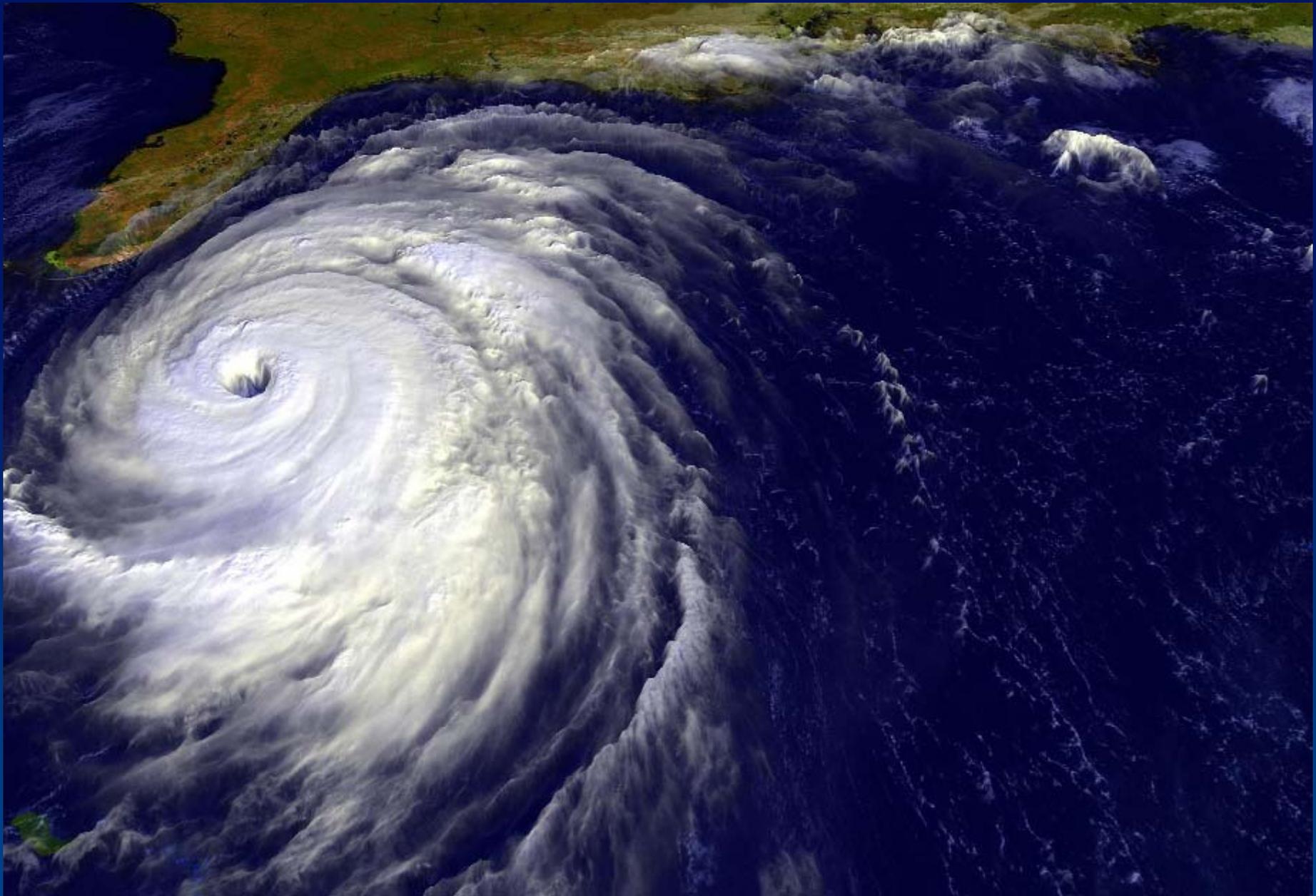
Sturm über Europa: Kyrill (Mittelfranken), Januar 2007



Dürre in Oberbayern: Sylvensteinspeicher/Isar, Mai 2007



Waldbrände in Griechenland (Peleponnes), August 2007



Hurrikan über Nordamerika: Francis, September 2004

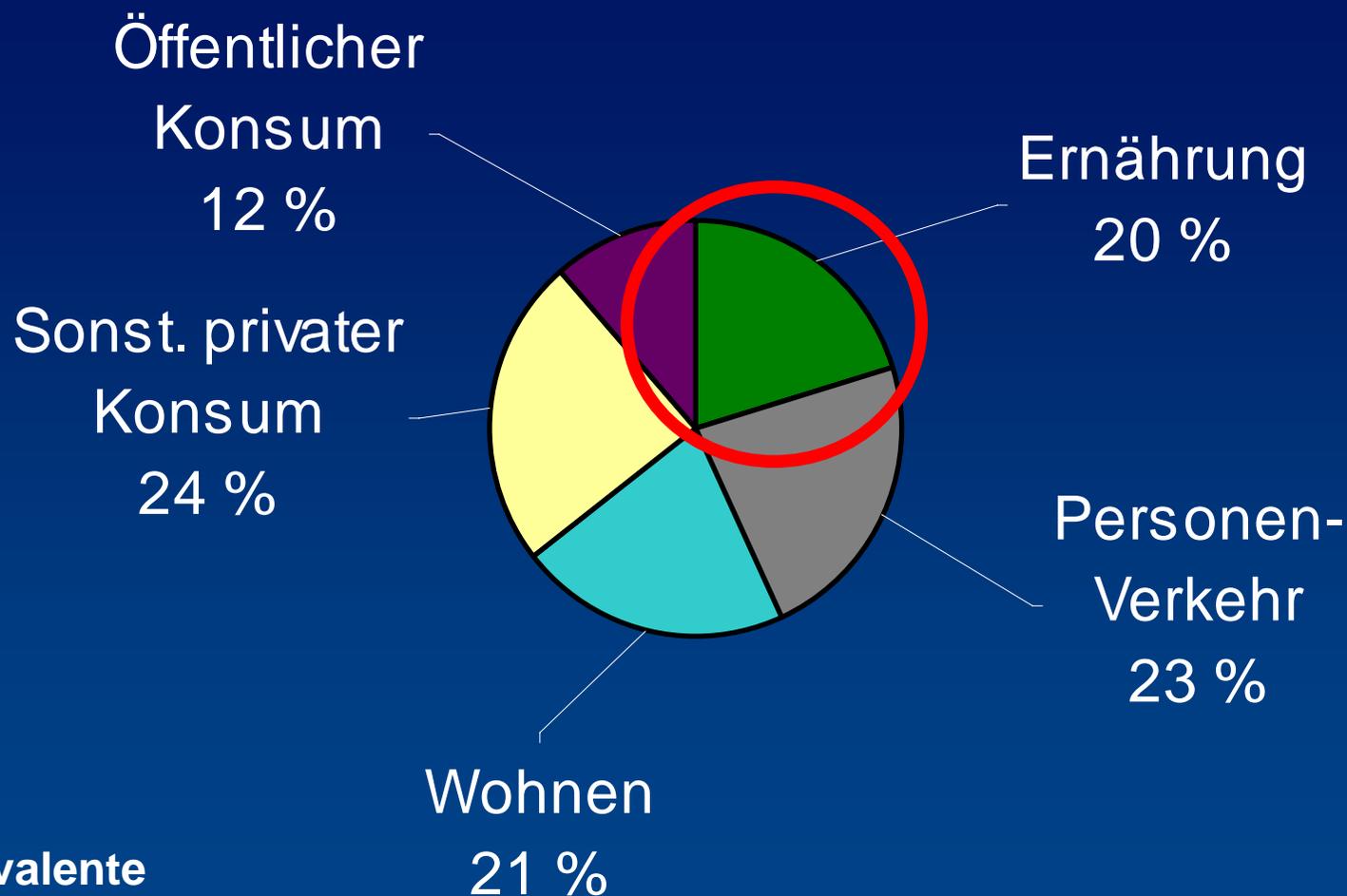


Fakten zum globalen Klimawandel

- **Folgen des Klimawandels** für jeden sichtbar und spürbar
- **Prognose:** Temperatur \uparrow um weitere 1,4 bis 2 °C - selbst bei ernsthaften Klimaschutzmaßnahmen, sonst bis zu 6 °C oder mehr
- **Ursache:** verstärkter Ausstoß von Treibhausgasen
- **Maß für Klimaschädlichkeit:** CO₂-Äquivalente
- **zur Vermeidung der schlimmsten Folgen:** Treibhausgase weltweit $\downarrow \downarrow$ um mindestens 50 % bis 2050 – in Industrieländern um etwa 80 %
- **notwendig:** Ersatz fossiler Energie durch regenerative Energien und Steigerung der Energieeffizienz



Anteile der Treibhausgas-Emissionen nach Bereichen - in Deutschland



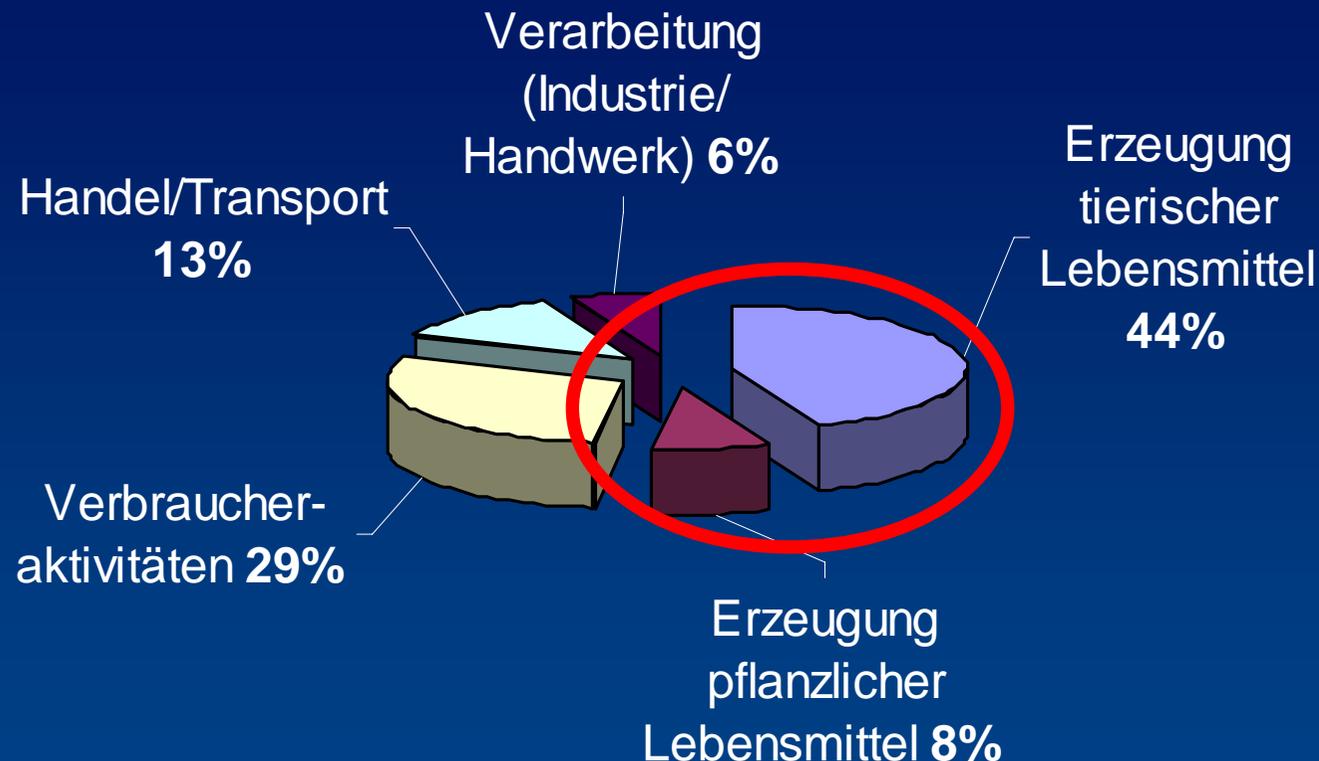
CO₂-Äquivalente

Quelle: weiter berechnet nach *Umweltbundesamt 2007*



Beitrag der Ernährung zum Treibhauseffekt in Deutschland

(in % des Gesamtausstoßes des Ernährungsbereichs)



CO₂-Äquivalente

Quelle: *Enquête-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre“ 1994*



Treibhausgas-Emissionen bei tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln

Erzeugung (konventionell) + Verarbeitung + Handel, Deutschland

Tierische Lebensmittel	
	CO₂-Äquivalente (kg/kg LM)
Butter	23,6
Rindfleisch	13,4
Käse	8,5
Rohwurst	7,9
Geflügelfleisch	3,6
Schweinefleisch	3,3
Eier (Freiland)	2,7
Frischkäse	1,9

Quelle: Öko-Institut 2007



Treibhausgas-Emissionen bei tierischen und 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

Quelle: Öko-Institut 2009

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



Ausstellung des StMUGV zu Ernährung und Klimaschutz, BioFach 2007 24



Treibhausgasausstoß: Fleisch-Mahlzeit / Pflanzliche Mahlzeit



Treibhausgasausstoß: Käse / Tofu

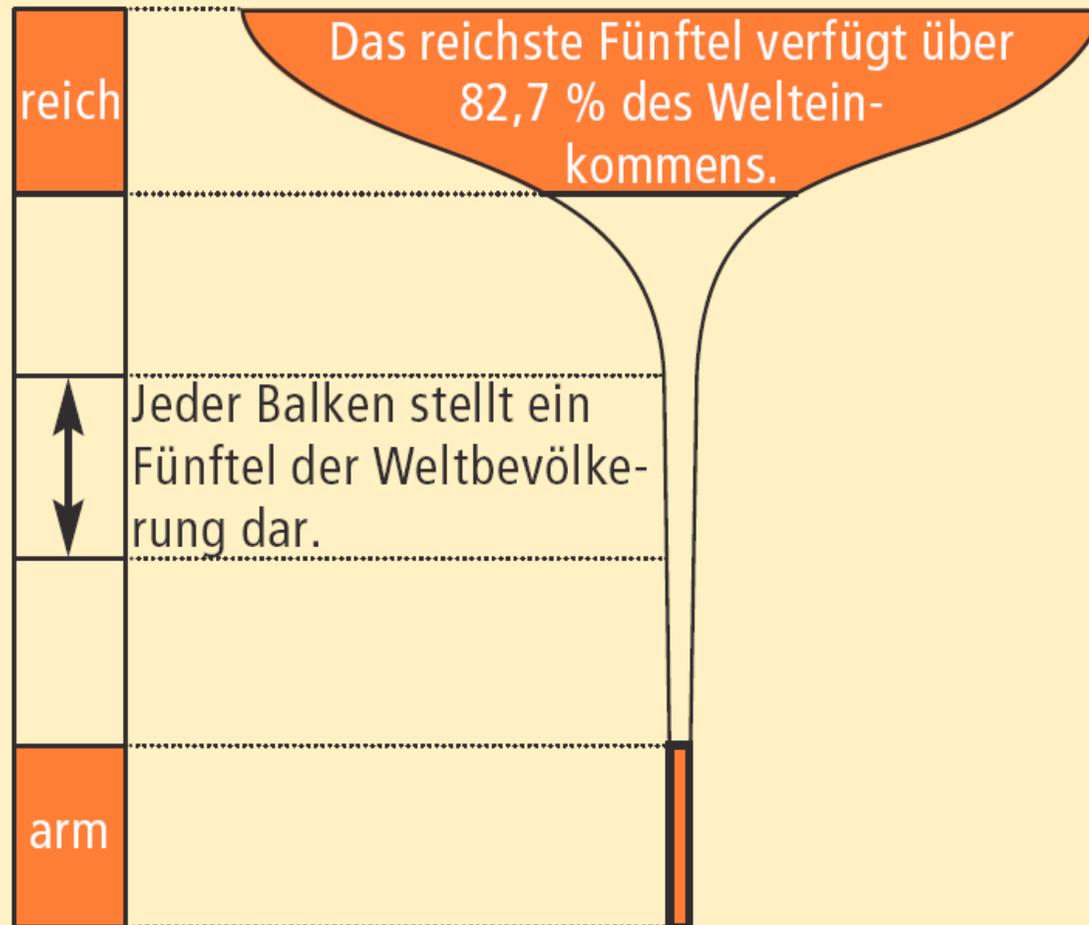


Dimension „Wirtschaft“ Globale ökonomische Problemfelder

- unterschiedliche **Verteilung des Welteinkommens** zw. Industrieländern und Entwicklungsländern (EL)

Weltbevölkerung
nach
Einkommen

Verteilung des Einkommens

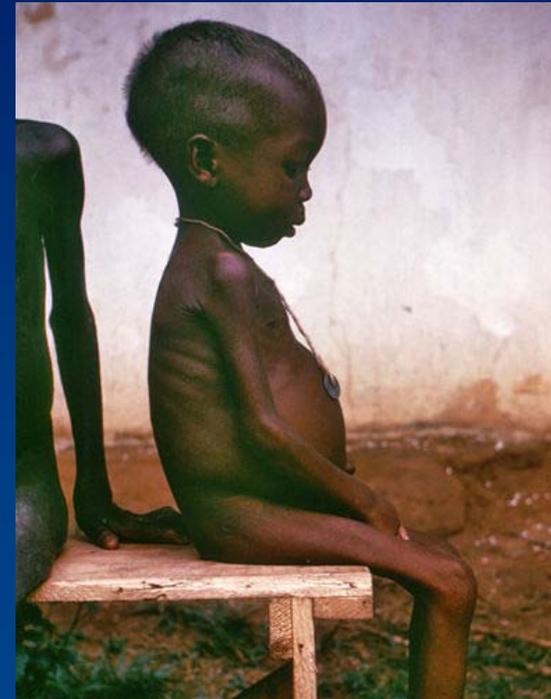


Das ärmste Fünftel verfügt über 1,4 %
des Welteinkommens.



Dimension „Wirtschaft“ Globale ökonomische Problemfelder

- unterschiedliche **Verteilung des Welteinkommens** zw. Industrieländern und Entwicklungsländern (EL)
- **Welthunger** kein Produktionsproblem, sondern Verteilungsproblem





Dimension „Wirtschaft“ Globale ökonomische Problemfelder

- unterschiedliche **Verteilung des Welteinkommens** zw. Industrieländern und Entwicklungsländern (EL)
- **Welthunger** kein Produktionsproblem, sondern Verteilungsproblem
- hohe **Auslandsverschuldung** vieler EL
- umfangreiche **Importe** von Lebensmitteln, Futtermitteln u. a. landwirtsch. Erzeugnissen aus EL
- sehr niedrige **Preise** für Lebensmittel
- **Existenzprobleme** kleiner und mittlerer Betriebe
- **Ausgaben im Gesundheitswesen** steigen



Dimension „Gesellschaft“ Globale soziale Problemfelder

- weltweites **Bevölkerungswachstum** nicht gestoppt – sinkende Ernährungssicherheit





Dimension „Gesellschaft“ Globale soziale Problemfelder

- weltweites **Bevölkerungswachstum** nicht gestoppt – sinkende Ernährungssicherheit
- Zerstörung von Lebensräumen und **Landflucht** in EL
- in EL geringe **Bildungschancen** für Frauen und Kinder
- inhumane **Lebens- und Arbeitsbedingungen** in EL (besonders: ausbeuterische Formen der Kinderarbeit)





Dimension „Gesellschaft“ Globale soziale Problemfelder

- weltweites **Bevölkerungswachstum** nicht gestoppt – sinkende Ernährungssicherheit
- Zerstörung von Lebensräumen und **Landflucht** in EL
- in EL geringe **Bildungschancen** für Frauen und Kinder
- inhumane **Lebens- und Arbeitsbedingungen** in EL (besonders: ausbeuterische Formen der Kinderarbeit)
- Übertragung von ungünstigen **Ernährungsgewohnheiten**



Dimension „Gesellschaft“ Globale soziale Problemfelder

- weltweites **Bevölkerungswachstum** nicht gestoppt – sinkende Ernährungssicherheit
- Zerstörung von Lebensräumen und **Landflucht** in EL
- in EL geringe **Bildungschancen** für Frauen und Kinder
- inhumane **Lebens- und Arbeitsbedingungen** in EL (besonders: ausbeuterische Formen der Kinderarbeit)
- Übertragung von ungünstigen **Ernährungsgewohnheiten**
- **Veredelungsverluste** bei Produktion tier. Lebensmittel
ungerechte Verteilung der knappen Nahrungsressourcen



Dimension „Gesundheit“ Globale gesundheitliche Problemfelder

- in EL weit verbreitete **Unterernährung**, häufig mit Todesfolge, besonders bei Kindern





Dimension „Gesundheit“ Globale gesundheitliche Problemfelder

- in EL weit verbreitete **Unterernährung**, häufig mit Todesfolge, besonders bei Kindern
- in EL weite Verbreitung von tödlichen **Seuchen**
- vielfältige **gesundheitsgefährdende Einflüsse** durch veränderte Lebensweise und -bedingungen
- Anstieg vieler **ernährungsabhängiger Krankheiten**





Dimension „Gesundheit“ Globale gesundheitliche Problemfelder

- in EL weit verbreitete **Unterernährung**, häufig mit Todesfolge, besonders bei Kindern
- in EL weite Verbreitung von tödlichen **Seuchen**
- vielfältige **gesundheitsgefährdende Einflüsse** durch veränderte Lebensweise und -bedingungen
- Anstieg vieler **ernährungsabhängiger Krankheiten**
- Ursachen für Krankheiten in Bevölkerung vielfach unzureichend bekannt – zu wenig **Gesundheitsförderung**



Wechselwirkungen der Ernährung mit Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft und Gesundheit

- I. Einführung
- II. Globale Problemfelder in Zusammenhang mit der Ernährung
- III. Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung
- IV. Fazit



Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung

Bevorzugung pflanzlicher Lebensmittel (überwiegend lakto-vegetabile Kost)

ökologisch

- größte Entlastung im gesamten Ernährungssystem
- Flächenbedarf pflanzlicher Lebensmittel ↓ ↓



Flächenbedarf von Lebensmitteln

Tierische Lebensmittel		Pflanzliche Lebensmittel	
	m²/1000 kcal		m²/1000 kcal
Rindfleisch	31,2	Ölfrüchte	3,2
Geflügelfleisch	9,0	Obst	2,3
Schweinefleisch	7,3	Hülsenfrüchte	2,2
Eier	6,0	Gemüse	1,7
Milch	5,0	Getreide	1,1

Flächenbedarf berücksichtigt Acker- und Weideland, Fallstudie Bundesstaat New York

Quelle: *Peters et al., 2007*



Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung

Bevorzugung pflanzlicher Lebensmittel (überwiegend lakto-vegetabile Kost)

ökologisch

- größte Entlastung im gesamten Ernährungssystem
- Flächenbedarf pflanzlicher Lebensmittel ↓

sozial

- Veredelungsverluste ↓ durch weniger Fleisch und Milch
- aber: bei Haltung von Wiederkäuern auf Weideflächen entstehen „Veredelungsgewinne“
- deutlich verminderter, aber doch gewisser Verzehr tierischer Lebensmittel: Beitrag zu gerechterer Verteilung weltweiter Nahrungsressourcen



Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung

Bevorzugung pflanzlicher Lebensmittel (überwiegend lakto-vegetabile Kost)

ökonomisch

- Lebensmittelausgaben ↓

gesundheitlich

- Fett ↓, komplexe Kohlenhydrate ↑
- Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe ↑
- Sättigungswirkung ↑



Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung

Ökologisch erzeugte Lebensmittel

ökologisch

- Primärenergieverbrauch ↓
- Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase ↓
- Bodenerosion ↓, Artenvielfalt ↑
- Pestizid- und Nitratbelastung von Boden, Wasser und Lebensmitteln ↓

ökonomisch

- i. d. Regel Existenzsicherung ↑
- Arbeitsplätze ↑





Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung

Ökologisch erzeugte Lebensmittel

sozial

- Ertragssteigerungen gg. herkömmlicher Landw. in EL
- keine Futtermittelimporte aus Entwicklungsländern
- Zufriedenheit der ErzeugerInnen ↑

gesundheitlich

- sekundäre Pflanzenstoffe ↑
- Pestizide ↓, Tierarzneimittel ↓, Nitrat ↓
- Lebensmittelzusatzstoffe ↓
- keine Gentechnik und Bestrahlung
- häufig intensiverer Geschmack



Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung

Regionale und saisonale Erzeugnisse

ökologisch

Durch kürzere Transportwege:

- Energie- und Rohstoffverbrauch ↓
- Schadstoffemissionen ↓

Durch saisongerechten Anbau:

- Energie und CO₂-Emissionen ↓
- Rückstände ↓



Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung

Regionale und saisonale Erzeugnisse

ökonomisch

- Existenzsicherung durch regionale Kooperationen ↑

sozial

- Stärkung der kleinen und mittleren Betriebe
- überschaubare Strukturen

gesundheitlich

- lebensnotwendige und gesundheitsfördernde Substanzen ↑
- schmackhafter



Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung

Bevorzugung gering verarbeiteter Lebensmittel – reichlich Frischkost

ökologisch

- Primärenergieverbrauch und Schadstoffausstoß ↓
- Transportaufkommen zw. den Verarbeitungsstufen ↓
- Wasserverbrauch während der Produktion ↓

ökonomisch

- Grundnahrungsmittel in der Regel preiswerter



Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung

Bevorzugung gering verarbeiteter Lebensmittel – reichlich Frischkost

sozial

- Wertschätzung der landwirtschaftlichen Rohprodukte ↑
- Fertigkeiten zur Speisenzubereitung ↑
- sinnliche Wahrnehmung von Lebensmitteln ↑
- gemeinsames Kochen als soziales Erlebnis

gesundheitlich

- lebensnotwendige Inhaltsstoffe ↑, Nährstoffdichte ↑
- gesundheitsfördernde Inhaltsstoffe ↑
- Vermeidung von Lebensmittelzusatzstoffen
- keine Gentechnik und Bestrahlung



Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung Umweltverträglich verpackte Produkte

ökologisch

- erhebliches Potenzial für Umweltentlastung (über 1/5 des Hausmüllgewichts sind Verpackungen von Lebensmitteln)
- Beitrag zur Müllvermeidung und Hausmüllmenge ↓
- Rohstoff- und Energieverbrauch ↓
- Emissionen von Schadstoffen ↓



Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung

Fair gehandelte Lebensmittel

ökologisch

- Umweltschutzauflagen
- Öko und Fair ↑

ökonomisch

- fairer Preis
- Zwischenhandel ↓
- Vorauszahlung durch Importeure
- langfristige Abnahmegarantien





Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung

Fair gehandelte Lebensmittel

sozial

- Verbot der ausbeuterischen Kinderarbeit
- Qualifizierung der ProduzentInnen
- Förderung sozialer Projekte
- Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit in Industrieländern

gesundheitlich

- Pestizideinsatz ↓
- Schutz des Trinkwassers ↑
- Lebensmittel aus Fairem Handel als Genuss



Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung Genussvolle und bekömmliche Speisen

- ist kein Widerspruch zu weitergehenden Erfordernissen
- Naturküche bietet neue Geschmackserlebnisse
- Genuss ist A&O bei der Umsetzung von mehr Nachhaltigkeit in der Ernährung



Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung (Übersicht)

- Bevorzugung pflanzlicher Lebensmittel (überwiegend lakto-vegetabile Kost)
- Ökologisch erzeugte Lebensmittel
- Regionale und saisonale Erzeugnisse
- Bevorzugung gering verarbeiteter Lebensmittel – reichlich Frischkost
- Umweltverträglich verpackte Produkte
- Fair gehandelte Lebensmittel
- Genussvolle und bekömmliche Speisen

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



Wechselwirkungen der Ernährung mit Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft und Gesundheit

- I. Einführung
- II. Globale Problemfelder in Zusammenhang mit der Ernährung
- III. Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung
- IV. Fazit



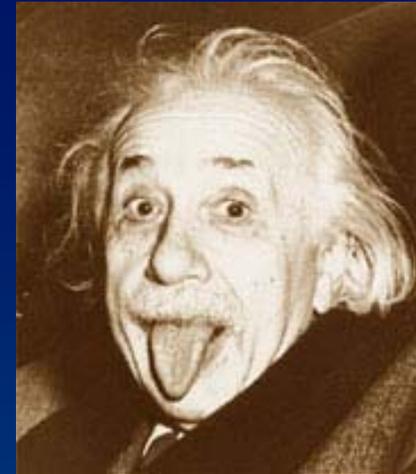
Fazit

- **Nachhaltige Ernährung fördert:**
 - vorbeugenden Gesundheitsschutz
 - attraktive Kulturlandschaften, saubere Luft, gesunde Böden und sauberes Trinkwasser
 - faire Wirtschaftsbeziehungen
 - soziale Gerechtigkeit
- besondere Qualität von nachhaltigen Lebensmitteln gibt es nicht zum Null-Tarif
- Wertschätzung gegenüber unseren Lebensmitteln erhöhen



**"Probleme lassen sich nicht
mit den Denkweisen lösen,
die zu ihnen geführt haben."**

Albert Einstein



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Weitere Informationen, Literaturlisten, Artikel
zum Ausdrucken usw. auf unseren Homepages

www.bfeoe.de

www.wzw.tum.de/ne