



# Die globalen Folgen unserer Ernährungsgewohnheiten

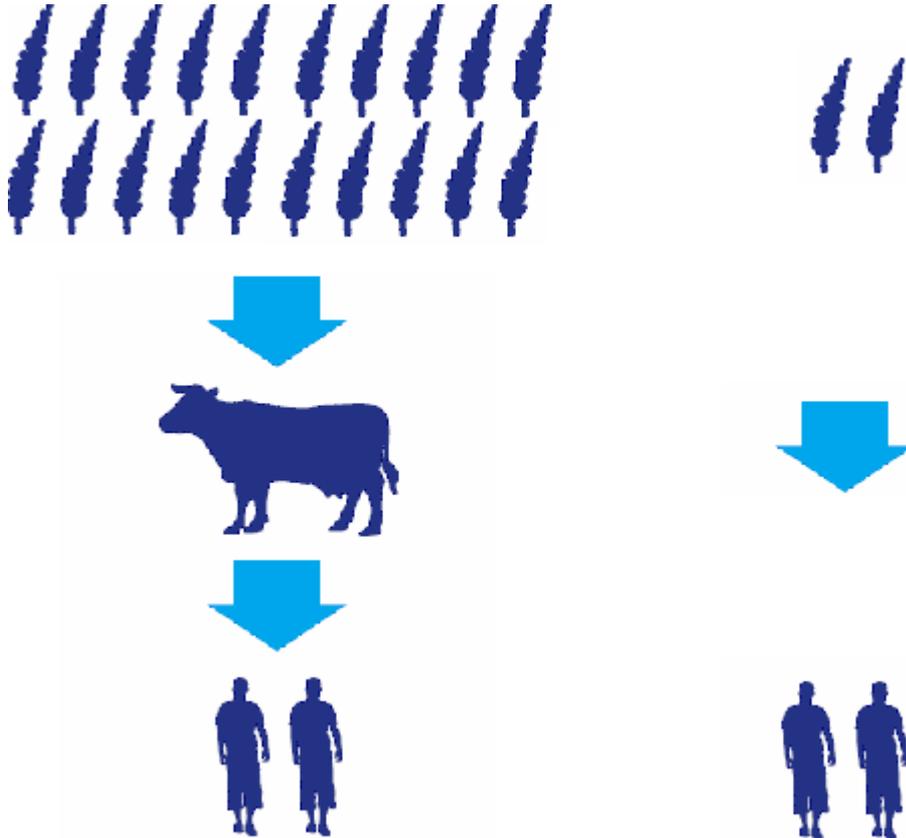


**Die Konsequenzen der Produktion von 65 Milliarden Tieren pro Jahr weltweit auf Umwelt und Klima, die Welternährung, den Tierschutz, die menschliche Gesundheit – und mögliche Alternativen**

# Tierhaltung / Konsum Tierprodukte

- Globale Auswirkungen – die großen 4:
  - **die Umwelt (inkl. Klima)**
  - **Gesundheit**
  - **Tierschutz u. Tierrechte**
  - **Welternährungssituation**

# Welthunger / Umwelt



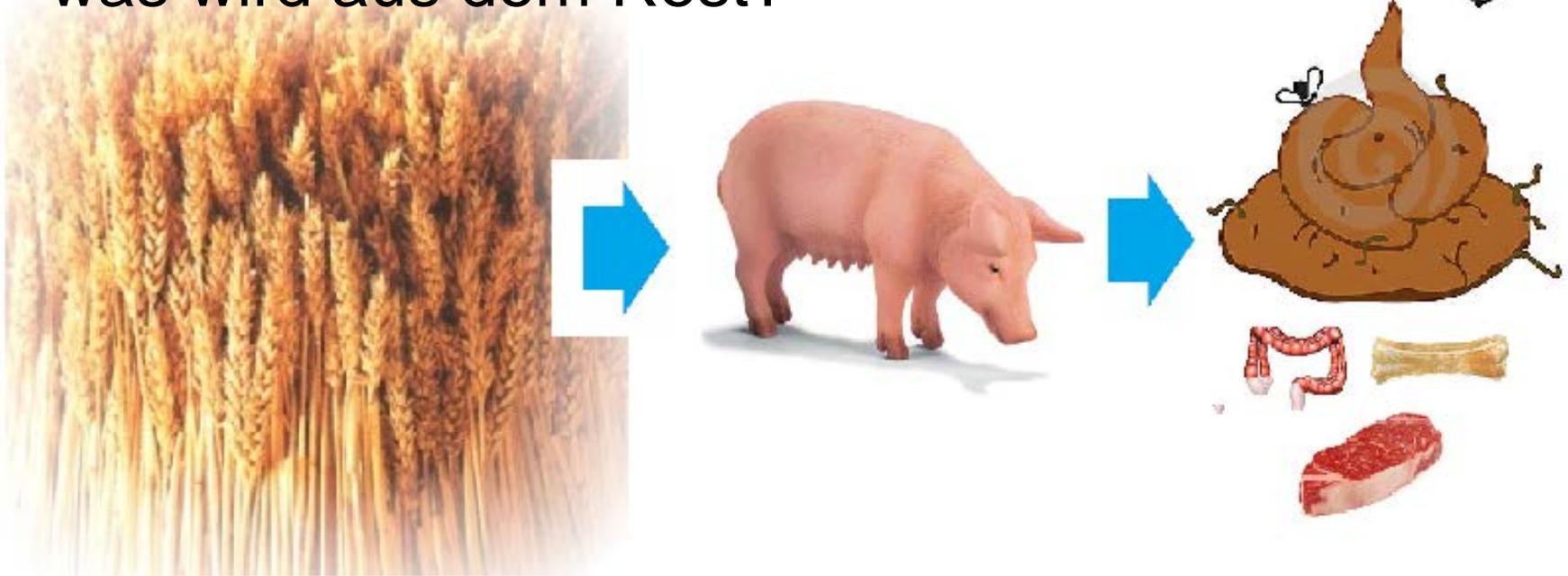
Fleisch = längere Nahrungskette => braucht 5-15 mal mehr Fläche, Pflanzen, Wasser usw., um Menschen zu ernähren

(Ausnahme: reine Weidehaltung von Wiederkäuern, dort aber auch großer Flächenbedarf u. Methan-Problematik, außerdem kleiner Anteil an globaler Produktion)

# Welthunger / Umwelt



Input / Output: 1 von 7 Kalorien zu Fleisch,  
was wird aus dem Rest?



Stoffwechselverluste unvermeidlich (vgl. Mensch), Brotvergleich, Tierhaltung v.a. effiziente Exkrementproduktion, Fleisch als Nebenprodukt, mit Abstand größte Lebensmittel-Verschwendung global, 1/3 der Welternte (Getreide+Soja) zu Gülle!

# Umwelt: Klima, Wasser, Erosion

« The livestock sector emerges as **one of the top two or three most significant contributors to the most serious environmental problems, at every scale from local to global**. The findings of this report suggest that it should be a **major policy focus** when dealing with problems of **land degradation, climate change and air pollution, water shortage and water pollution and loss of biodiversity**.

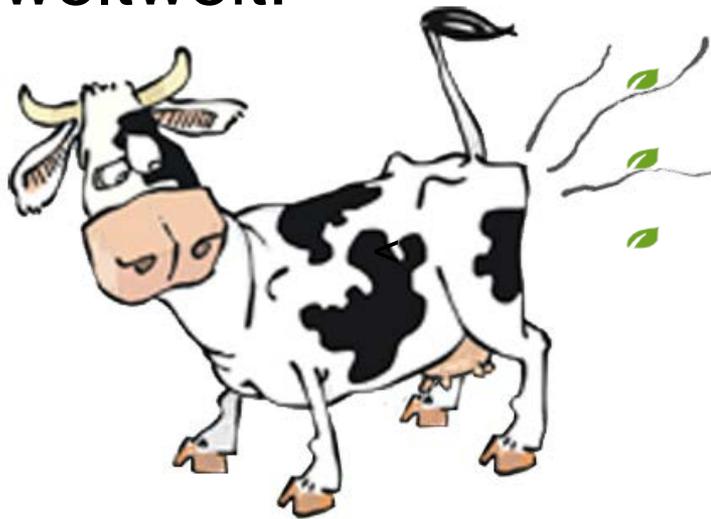
Livestock's contribution to environmental problems is on a massive scale and its potential contribution to their solution is equally large. The impact is so significant that it needs to be addressed with urgency. Major reductions in impact could be achieved at reasonable cost »

## **Livestock's Long Shadow, FAO 2006**

- 🌿 Flächenverbrauch, Wasserverbrauch, Wasserverschmutzung, Regenwaldzerstörung
- 🌿 Klima, Verlust von Artenvielfalt, Erosion, Luftverschmutzung

# Umwelt: Klimaveränderung (1)

Die Tierhaltung ist laut FAO für 18% der globalen Treibhausgasemissionen verantwortlich - mehr, als der gesamte Verkehr (Flugzeuge, Autos, LKWs, Bahn) weltweit:



Methan ( $\text{CH}_4$ ): v.a. Verdauung Wiederkäuer

Lachgas ( $\text{N}_2\text{O}$ ): Dünger, Gülle, ...

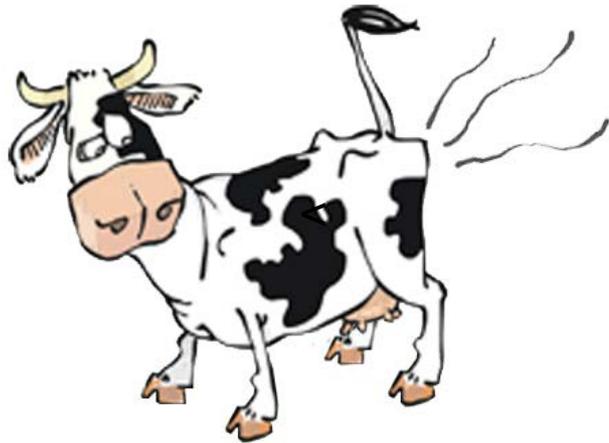
Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ): Regenwaldzerstörung u.a.

# Umwelt: Klimaveränderung (2)

Interdisziplinäre Studie NL: Weltweite Reduktion des Konsums tierischer Lebensmittel spart

**20.000.000.000.000 US\$ (=50%)**

an Klimastabilisierungskosten (Ziel: Treibhausgaskonzentration 2050 in etwa so wie heute). Das entspricht 130 Millionen Einfamilienhäusern zu je 150.000 US\$!! Neue Häuser für ganz Europa!



Gründe:

1. Wegfall der CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub>-Emissionen aus Tierhaltung,
2. weitaus geringerer Flächenbedarf, z.T. Wiederbewaldung => riesige CO<sub>2</sub>-Senke durch nachwachsende Wälder => Klimaschutz fast zum Nulltarif!

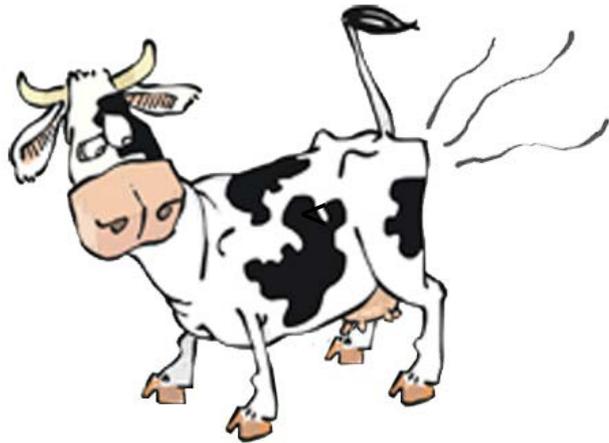
*Link: <http://www.newscientist.com/article/dn16573-eating-less-meat-could-cut-climate-costs.html>*

# Umwelt: Klimaveränderung (2)

Interdisziplinäre Studie NL: Ein Szenario darin: Weltweiter Totalverzicht auf tierische Lebensmittel spart

**32.000.000.000.000 US\$ (=80%)**

(Ziel: Treibhausgaskonzentration 2050 in etwa so wie heute). Das entspricht > 200 Millionen Einfamilienhäusern zu je 150.000 US\$!! Neue Häuser für ganz Europa, Russland, Australien, Kanada!



Gründe:

1. Wegfall der CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub>-Emissionen aus Tierhaltung,

2. weitaus geringerer Flächenbedarf, z.T. Wiederbewaldung => riesige CO<sub>2</sub>-Senke durch nachwachsende Wälder => Klimaschutz fast zum Nulltarif!

*Link: <http://www.newscientist.com/article/dn16573-eating-less-meat-could-cut-climate-costs.html>*

# Umwelt: Regenwaldzerstörung

## 🌿 Brandrodung von Regenwald

- 🌿 Weideland für Rinder
- 🌿 Futtermittelmonokulturen (85% Weltsojaernte als Tierfutter)
- 🌿 Jedes Jahr eine Fläche wie ganz Belgien
  
- 🌿 → CO<sub>2</sub>-Emission bei Brandrodung
- 🌿 → bzw. später: lw. Flächen verhindern, dass Wälder als CO<sub>2</sub>-Senke (CO<sub>2</sub>-“Schwamm”) arbeiten können

# Umwelt: Gülle / Exkrememente

## ☛ Gülle – Wasserverschmutzung weltweit



1 kg Schweinefleisch = 16 kg Gülle

Enorme Mengen, weitaus mehr als die Menschheit selbst produziert, kein Wunder, Nutztierbestand ca. 24 Milliarden (> 3 mal soviel wie Menschen) bzw. "Produktion" von 65 Mrd. Nutztieren

# Welthunger

## ☛ Von ca. 7 Milliarden Menschen

- ☛ leiden 800.000.000 an Hunger, darunter 200.000.000 Kinder
- ☛ sterben 25.000 Menschen jeden Tag an Unterernährung

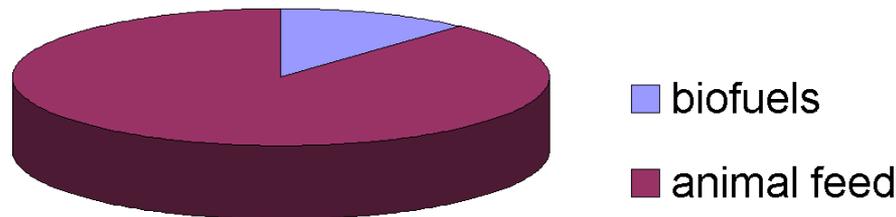
## ☛ FAO-Report “Crop Prospects and Food Situation” 2008:

- ☛ 754 Millionen Tonnen Getreide werden pro Jahr an Tier verfüttert (bei Kalorienausbeute von 1:7 sind das 650 Millionen Tonnen Getreide Verlust für die menschliche Ernährung)
- ☛ im Vergleich: Durch Biotreibstoff-Anbau (zweitgrößtes Problem für Weltnahrungsmittelknappheit) verlieren wir “nur” 100 Millionen Tonnen Getreide für die menschliche Ernährung

# Welthunger

- FAO-Report “Crop Prospects and Food Situation” 2008:
  - 754 Millionen Tonnen Getreide werden pro Jahr an Tier verfüttert (bei Kalorienausbeute von 1:7 sind das 650 Millionen Tonnen Getreide Verlust für die menschliche Ernährung), dazu 85% Sojaernte als Tierfutter usw.
  - im Vergleich: Durch Biotreibstoff-Anbau (zweitgrößtes Problem für Weltnahrungsmittelknappheit) verlieren wir “nur” 100 Millionen Tonnen Getreide für die menschliche Ernährung

**Cereals (in million tons) used for**



# Welthunger / Umwelt

- Die Biomasse der Nutztiere des Menschen übersteigt die Masse aller landlebenden wilden Wirbeltiere um das 20 fache!!! aus: V. Smil The Earth's Biosphere



Warum die Welt sich vegan ernähren müssen wird

Kurt Schmidinger – [www.futurefood.org](http://www.futurefood.org)  
Geophysiker & Lebensmittelwissenschaftler

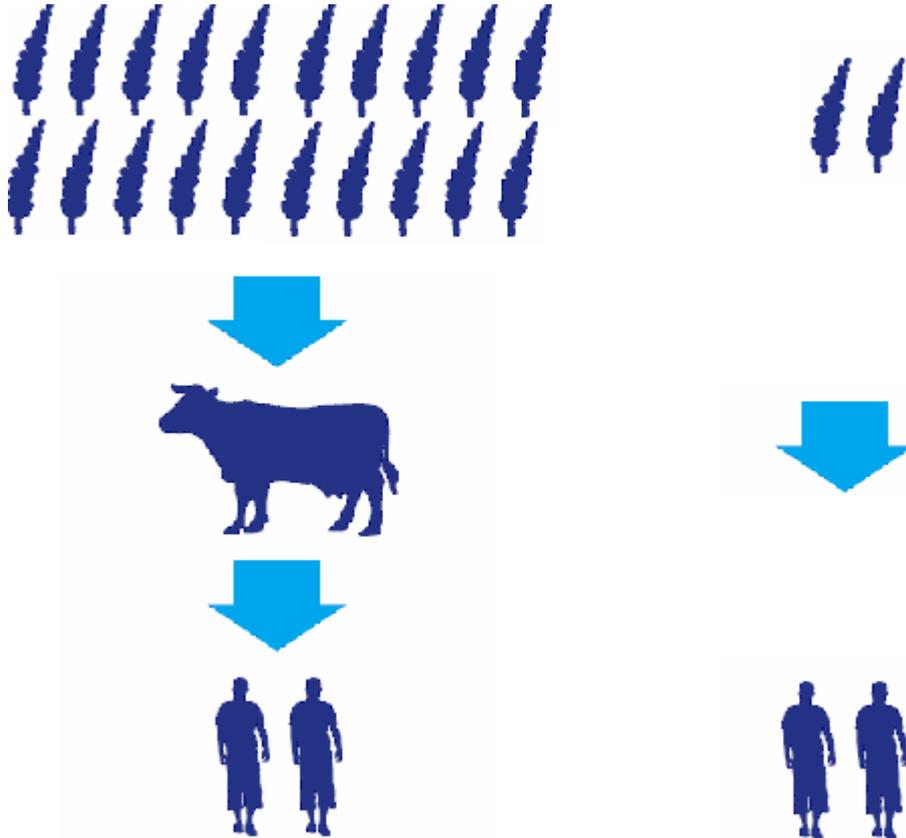
# Welthunger / Umwelt

## Nahrungsmittelverschwendung bei Produktion tierischer Lebensmittel

- Tierische Lebensmittel: Nahrungskette mit 3 (Pflanze → Tier → Mensch) anstatt 2 Elementen (Pflanze → Mensch) => ineffizient
- > 10 pflanzliche Kalorien für 1 Kalorie Rindfleisch
- > 5 pflanzliche Kalorien für 1 Kalorie Schweinefleisch
- > 3 pflanzliche Kalorien für 1 Kalorie Geflügelfleisch

**!** 1/3 der Welternte (Soja + Getreide) zu Exkrementen umgewandelt, Tendenz steigend **!**

# Welthunger / Umwelt



Fleisch = längere Nahrungskette => braucht 5-15 mal mehr Fläche, Pflanzen, Wasser usw., um Menschen zu ernähren

(Ausnahme: reine Weidehaltung von Wiederkäuern, dort aber auch großer Flächenbedarf u. Methan-Problematik, außerdem kleiner Anteil an globaler Produktion)

# Welthunger / Umwelt

Kurze Nahrungskette Pflanze → Mensch würde weltweit enorme Flächen freimachen: Möglichkeiten zur Nutzung

- Nachwachsende Vegetation könnte massiv CO<sub>2</sub> aus der Luft aufnehmen (siehe vorne Interdisziplinäre Studie NL): Klimastabilisierung im großen Maßstab
- Anbau von Mais für Kunststoff-Alternativen, ohne damit gleich eine Welternährungskrise auszulösen
- Energieerzeugung Photovoltaik, evtl. würden Agrartreibstoffe wieder Sinn machen
- ...

# Welthunger / Umwelt

Nutztiere und der Anbau für die Futtermittel verbrauchen:

= an die 80% der gesamten Acker- und Weideflächen weltweit

= 30% der gesamten Landfläche der Erde

= 2/3 ALLER von der Menschheit genutzten Flächen weltweit



Source: FAO, 2006; Goodland R. et al,1999

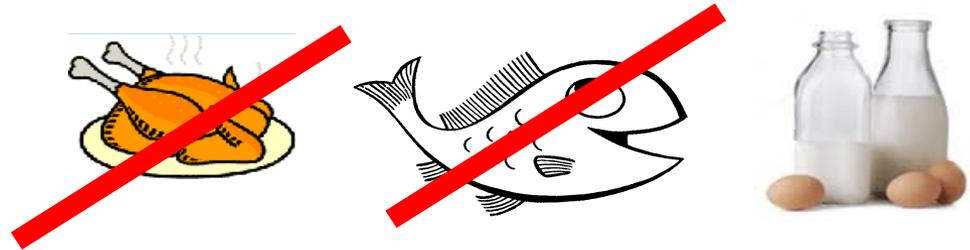
# Umwelt

## ☛ Durchschnittlicher Wasserverbrauch / kg ....

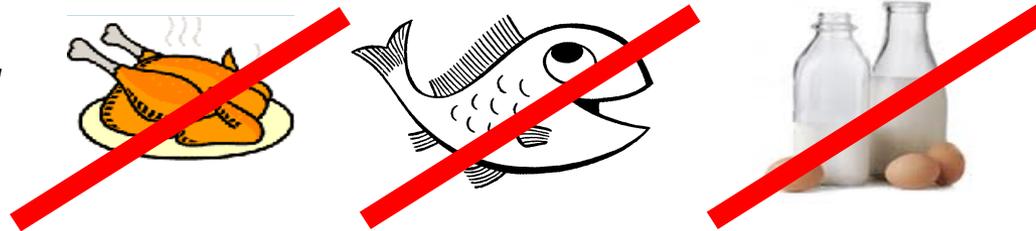
☛ Kartoffel	500 Liter
☛ Weizen	900 Liter
☛ Sojabohnen	2.000 Liter
☛ Rindfleisch	15.000 Liter

# Gesundheit: Was heißt denn eigentlich...

🌿 **vegetarisch:** Ohne Fleisch, ohne Fisch, mit Milch(produkten), meist mit Eiern und Eiprodukten

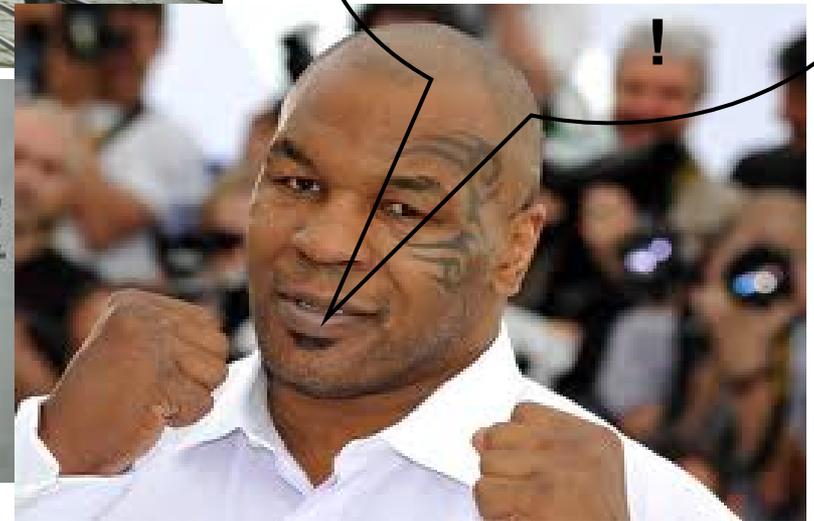


🌿 **vegan:** ohne Tierprodukte, also ohne Fleisch, Milch, Eier, Fisch, ...



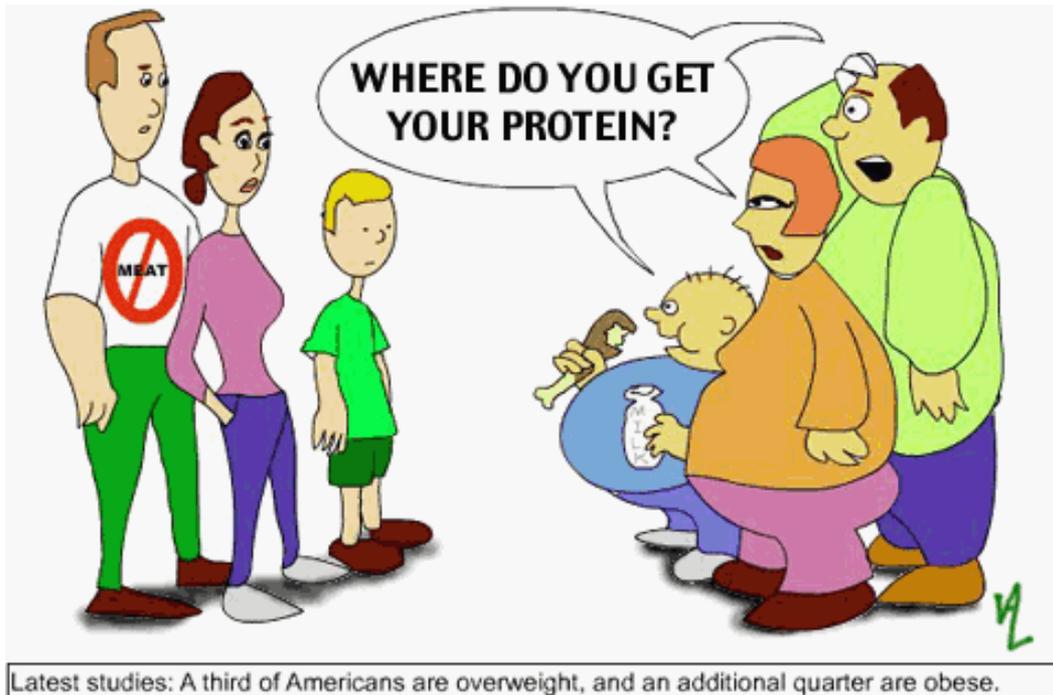
🌿 weitere Formen wie Rohkost, Makrobiotik, Frutarismus, ...

# Vielleicht ist es immerhin gesund ...



Mörrchen  
statt  
Örrchen  
!

# Vielleicht ist es immerhin gesund ...



# Gesundheit – Veggies aufpassen



**Worauf soll ich speziell achten bei einer vegetarischen / veganen Ernährung?**

*Speziell bei veganer Ernährung:*

- **Proteine (Eiweiß) mischen:** Getreide (mangelnd Lysin u.z.T. Threonin, dafür Methionin), Nüsse/Haferflocken/kakao (viel Tryptophan) und Hülsenfrüchte (alle außer Methionin reichlich)
  - **Mineralstoffe:** Kalzium, Eisen, Zink
  - **Vitamine:** v.a. Vit. B12, evtl. auch D (v.a. Winter)
  - **Omega-3-Fettsäuren:** Leinöl (nicht erhitzen!) einbauen in die Nahrung, Alternative: EPA- und DHA-hältige Algenpräparate (Nahrungsergänzung)
- => interessante Bluttestwerte speziell bei Veganer(innen):** Vit. B12 + D + Folsäure, Kalzium, Eisen+Ferritin, Zink, Homocystein, HDL:LDL-Verhältnis,

# Gesundheit – Veggies feiern!



**Und das sind besonders wichtige Vorteile**  
wieder speziell bei veganer Ernährung:

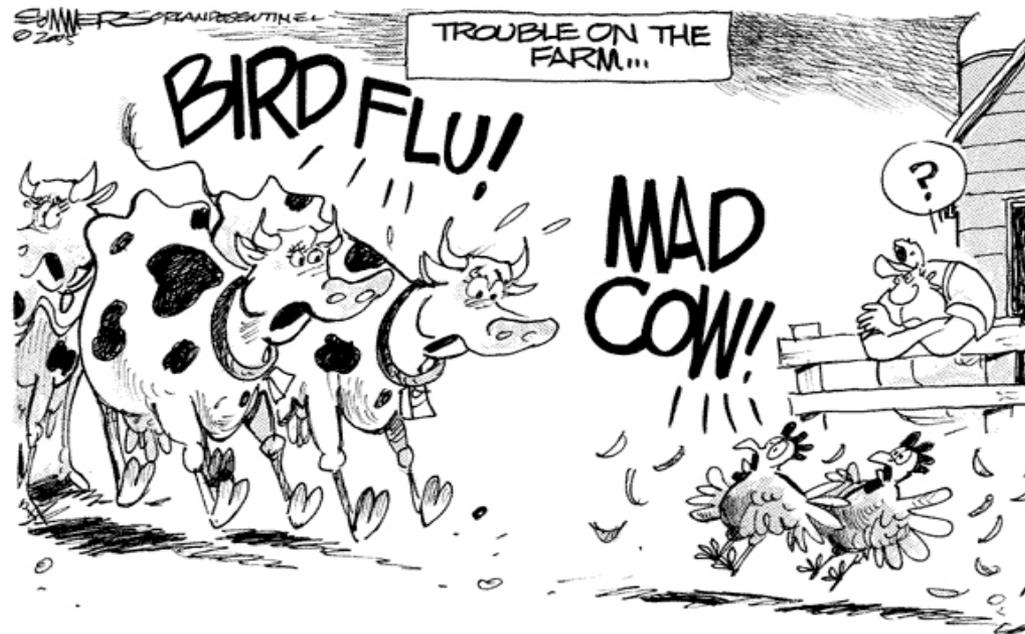
- **De facto alle weltweiten Pandemien der letzten Jahrzehnte** (Vogelgrippe, Schweinegrippe, EHEC, BSE, ...) und der Zukunft (.....) aus der Massentierhaltung: Milliarden Lebewesen dichtgedrängt, katastrophale Haltung, schlechtes Immunsystem, ... => **ohne Tierhaltung vermeidbar!**
- **Antibiotikaresistenzen aus der Massentierhaltung wären vermeidbar**
- **bakterielle Lebensmittelvergiftungen (Salmonellen, E Coli, usw.) fast nur in Tierprodukten => vermeidbar**
- **Weit weniger bzw. nichts von diesen “Bösen”:** Nahrungscholesterin, Arachidonsäure, Purine, gesättigte Fettsäuren, auch freie Radikale/ox.Stress, ...
- **Mehr von diesen “Guten”:** Vitamine C+E, Ballaststoffe (Vollkorn) u. Sekundäre Pflanzenstoffe (Obst!, Gemüse!, antioxidativ u.v.m.)

# Gesundheit – Massentierhaltung



Die industrielle Tierhaltung bedroht aber auch die Menschen, v.a. durch Antibiotika-Resistenzen.

Aber auch dadurch:



Und Schweinegrippe ?

Und .... ?

# Gesundheit – “Fleischkrankheiten” (1)

- Der (hohe) Konsum tierischer Lebensmittel wird mit folgenden Krankheiten in Zusammenhang gebracht:
  - Herz-/Kreislaufkrankungen (*Oxford Studies, 7 Tage Adventistenstudie, Studien von ADA, Uni Gießen, Bundesgesundheitsamt Berlin, u.v.m.*)
  - Dickdarmkrebs (*American Cancer Society, Univ. Oxford, Univ. San Diego, Krebsforschungszentrum Heidelberg*), Brustkrebs (*Harvard Medical School*), Prostatakrebs (*PCRM, Washington DC*), Magenkrebs (*EPIC*)

# Gesundheit – “Fleischkrankheiten” (2)

- Osteoporose (!) (*UC San Francisco, USDA-ARS*)
- Multiple Sklerose (*CHRU Grenoble*)
- Gallensteine
- Typ 2 Diabetes
- Übergewicht
- Allergien
- Rheumatoide Arthritis (*UUH Oslo*)

*Links zu Studien → [www.futurefood.org](http://www.futurefood.org) → Für die Welt → Gesundheit*

# Gesundheit: in Belgien

## Ergebnisse der Nationalen Ernährungsumfrage:

- Zu wenig Gemüse
- Zu wenig Obst
- Zu wenig Ballaststoffe
- Zu wenig Flüssigkeit
- Zu viel Süßes / Alkohol
- Zu viel Fleisch

## Aktueller Entwurf Gesundheitsvorsorge-Plan

- Mehr Gemüse!
- Mehr Obst!
- Mehr Ballaststoffe!
- Mehr trinken!
- Weniger Süßes / Alkohol
- ??

# Gesundheit – Veggie-Kids?!?!

*Vegetarische Ernährung mit Milch (und Eiern) relativ unbestritten: Reduziert viele – aber vermeidet nicht alle - Probleme durch Tierprodukte.*

*Durchdachte vegane Ernährung vermeidet alle Nachteile Tierprodukte und verhindert Nachteile einer undurchdachten veganen Ernährung → Optimum*

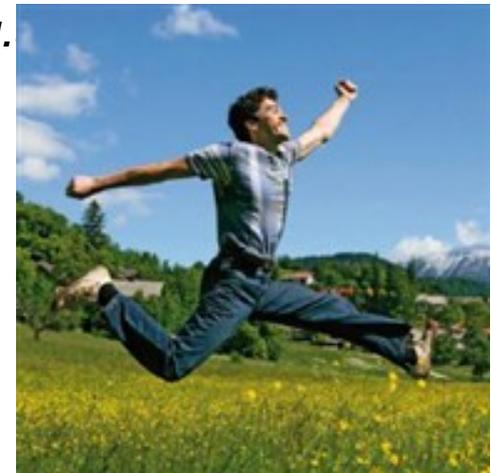
*Bei Säuglingen:*

- ADA (größte weltweite Ernährungsgesellschaft) u. allen Lebenslagen, andere sind skeptischer.*
- Mutter sehr gut vegan ernährt und Stillen*

*Bei kleinen und großen Kindern: Achten auf*

*=> Veggies aufpassen!*

*... Und dann die Vorteile nutzen!*



# Tierschutz

So leben 80 Prozent der  
Zuchtschweine in Österreich



... und so über 90 Prozent der  
Mastschweine hierzulande



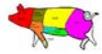
Warum die Welt sich vegan ernähren müssen wird

**Kurt Schmidinger** – [www.futurefood.org](http://www.futurefood.org)  
Geophysiker & Lebensmittelwissenschaftler

# Tierschutz – Nutztier-Dasein



**Vor der Geburt:** Qualzucht auf höchste Lege-, Milch-, Fleischleistung



**Gleich nach der Geburt:**



Männliche Legeküken vergast / geschreddert



Kälber in Milchwirtschaft sofort von Mutter getrennt



Anpassung der Tiere an die industrielle Haltung



Schnabelkürzen,



Enthornen,



Zähne- u. Schwanzkürzen,



Kastration männl. Ferkel

→ i.d.R. ohne Narkose



# Tierschutz – Nutztier-Dasein



## Das Leben (?):



Winzige Käfige (Legehennen, Kaninchen, Wachteln, Muttersauen, ...)



Angebunden: Kühe



Dichtgedrängt in Buchten/Hallen: Mastschweine, Masthühner, Puten, Enten, Gänse, ...



Oft auch Gestank, in dem man "halb erstickt"

## ● Individuelle Schicksale:



Zwangsfütterung (z.B. Enten-/Gänsestopfleber) mit 1/5 des Eigengewichts täglich



Verletzte Tiere verenden in Käfigen / verdursten am Gang / ...



Masthuhn-"Kümmerlinge" verdursten langsam



Technische Defekte / Brände führen zum Massentod, keine Evakuierung vorgesehen und möglich

# Tierschutz – Nutztier-Dasein



Und das Ende?



Transport zum Schlachthof, manchmal um die halbe Welt (z.B. Schafe, Rinder aus Australien nach Ägypten)



Schlachthof:



Oft ungenügende Betäubung bzw. Milliarden auch geschächtet



Einzelne (Schweine, Hühner) leben bis in den Brühtank



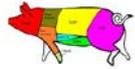
Manche Tiere werden lebendig gekocht (z.B. Hummer)



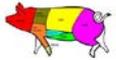
Immer wieder Misshandlungen durch Schlachthofpersonal dokumentiert

Vgl. Goldene Regel der Ethik: „*Was du nicht willst, dass man dir tu’, das füg’ auch keinem anderen zu*“

# Tierschutz – Nutztier-Dasein



## Filme / Dokumentationen



Dokus 10-25 Minuten:



Meet your Meat (USA, aber größtenteils analoge Zustände in Europa): <http://www.meat.org/>



Schweinehaltung, v.a. in Österreich:

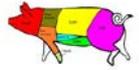
[http://www.tierrechtsfilme.at/langfilme/schweinehaltung\\_lucie/lucie.htm](http://www.tierrechtsfilme.at/langfilme/schweinehaltung_lucie/lucie.htm)



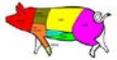
Enten- und Gänsestopfleberproduktion (bei uns verboten, Stopfleber wird aber importiert):

<http://www.vierpfoten.org/website/output.php?id=1177&idcontent=1909&language=2>

# Tierschutz – Nutztier-Dasein



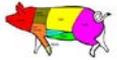
Filme / Dokumentationen



Lange Gesamtdoku:

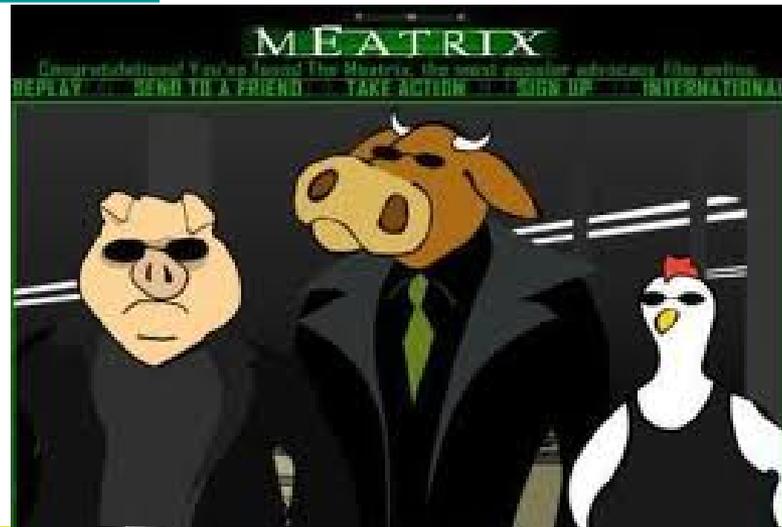
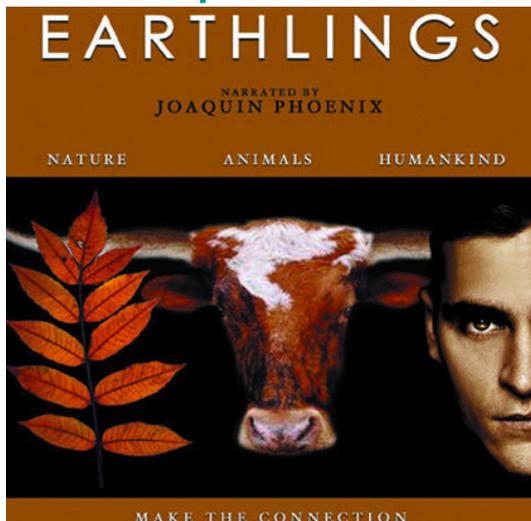


„Earthlings“: <http://veg-tv.info/Earthlings>



Preisgekrönter Comic (kurz) – The Meatrix:

<http://www.themeatrix.com/>



Warum die Welt sich vegan ernähren müssen wird

Kurt Schmidinger – [www.futurefood.org](http://www.futurefood.org)

Geophysiker & Lebensmittelwissenschaftler

# Nutztierhaltung / Konsum von Tierprodukten

ist der größte ... der Erde!!

- Flächenverbraucher
- Wasserverbraucher
- Wasserverschmutzer
- Regenwaldzerstörer
- Nahrungsmittel-Vernichter
- Verursacher von milliardenfachem Tierleid
- Risikofaktor für Lebensmittelvergiftungen
- Risikofaktor für globale Pandemien

ist einer der größten oder der größte ... der Erde!!

- Vernichter von Artenvielfalt
- Verursacher von Bodenerosion
- Risikofaktor für Zivilisationserkrankungen
- Risikofaktor für Antibiotikaresistenzen

ist einer der größten ... der Erde!!

- Klimakiller
- Luftverschmutzer

# „Jedes Mahl steht die ganze Welt auf dem Spiel“

- Wenn zu viel Fleisch ein großer Teil der Probleme ist, dann sollten wir als Teil der Lösung unsere Ernährung modernisieren







# Was könnte dazu führen, dass die Massentierhaltung zusammenbricht?

- Menschliche Vernunft / Ethik ????
- Top-Produkte als Alternativen zu Tierprodukten ??
- Weltnahrungsmittelknappheit (Klima?) / Konkurrenz Non-Food-Ackerflächen (Kunststoffe aus Mais, Agrarsprit) ??
- Antibiotika-Resistenzen aus der Massentierhaltung ???
- Gravierende neue Pandemien aus der Massentierhaltung ?



## [www.futurefood.org](http://www.futurefood.org) Alternativen zu Tierprodukten

- “Pflanzenfleisch” / “Vleisch”: Alle Rohstoffe zum Ersatz von Fleisch
- “Pflanzliche Milch”: Alle Rohstoffe zum Ersatz von Milch, Käse, Joghurt usw.
- “Statt Eiprodukten”: Alle Rohstoffe zum Ersatz von Eiprodukten



# Pflanzenfleisch / Fleisch

- Weizen: Weizengluten (Seitan)
- Soja: Sojafleisch (TVP), Tofu, Tempeh, gekeimte Sojabohnen
- Lupinen
- Frische Pilze
- Fermentierte Schimmelpilze, z.B. Quorn
- Algen
- Reis, Erbsen



## Einige Top-„Vleisch“-Produkte

### 🌿 Tofurky (Turtle Islands Foods):

Oregon, USA

Wurst, Braten und andere, auf Tofu Basis und Weizengluten, aber auch Tempeh



### 🌿 Gardein (Garden Protein Int.):

British Columbia, Kanada

"Chicken"-Flügel,-Filets,-Brust und-Streifen, Spieße und mehr, aus Sojaprotein und Weizengluten.





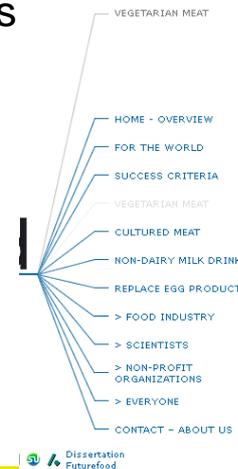
## Einige Top-„Vleisch“-Produkte

 Fry's:

Südafrika

Breite Palette an vegetarischen Fleischalternativen, bas auf Sojaprotein und Weizenprotein.

 und viele andere



### VEGETARIAN MEAT

Remarkable intermediate products for the production of vegetarian meats:

- Meatless, vegetable fibres, made from lupine or wheat (Meatless, NL)
- Wheatex, textured wheat protein (MGP Ingredients, US)
- Ultra-Soy and Imagic (Legacy Foods, US)
- Soy Iso Fibers (Nutriant, Kerry US)
- Soy protein isolates / concentrates (Solae)
- Nexsoy Low-Fat textured Soy Proteins (Nexcel, US)
- Sonic Biochem - Indian soyameat-producer (IN)
- Masa, innovative tofu machines (also on youtube)

Highly remarkable vegetarian meat products:

- Valsoia Itair - vegetarian meat
- Pural - remarkable Veg. Fish Sticks, ... (French product, German website)
- Burgers, Nuggets, Schnitzels, ... at Fry's Special Vegetarian (South Africa)
- US meat and dairy substitutes overview
- Topas - wheaty Germany wheat based vegetarian meat
- Yaso, sprouted soybean based meat replacement (Hun)
- Australian tofu, veggie-meat, soy-cheese, soy-milk
- Garden - Innovative Garden grown Protein (USA, Can, UK)
- Linda McCarrine Foods, sausages and burgers (UK)
- Solaprodukt - Slovak Vegetarian Meat (SK)
- healthy-eating.com, various brands vegetarian meat (US)
- Turtle Island Foods / Tofurky (US, Canada, UK)
- Beyond Meat, vegetarian "chicken meat" (US)
- Field Roast Grain Meat (US)
- Bahama Rice based meat alternatives (US)
- Match Premium Meat Alternatives (US)
- Witmit Argentina - Seitan (AR)
- Vegetarian Dreaming, Meat Alternative (Thailand)

# Konkrete Tipps:

- Handouts:
- Diese Präsentation:  
[http://www.futurefood.org/basic\\_german.ppt](http://www.futurefood.org/basic_german.ppt)
- Konkrete Tipps für Küchen/Schulen:
  - Großküchenprojekt: [www.gv-nachhaltig.de/](http://www.gv-nachhaltig.de/)
  - Regionale Veggie-Gastronomie
  - Rezeptsammlungen
  - Einkaufsführer



Wir haben nur diese eine Welt ...

# Mag. Dr. Kurt Schmidinger

Dipl. Geophysiker & Doktor d. Lebensmittelwissenschaften

Projektleiter [www.futurefood.org](http://www.futurefood.org)

Tel. +43 / 676 / 33 22 107

Kurt.schmidinger@futurefood.org