

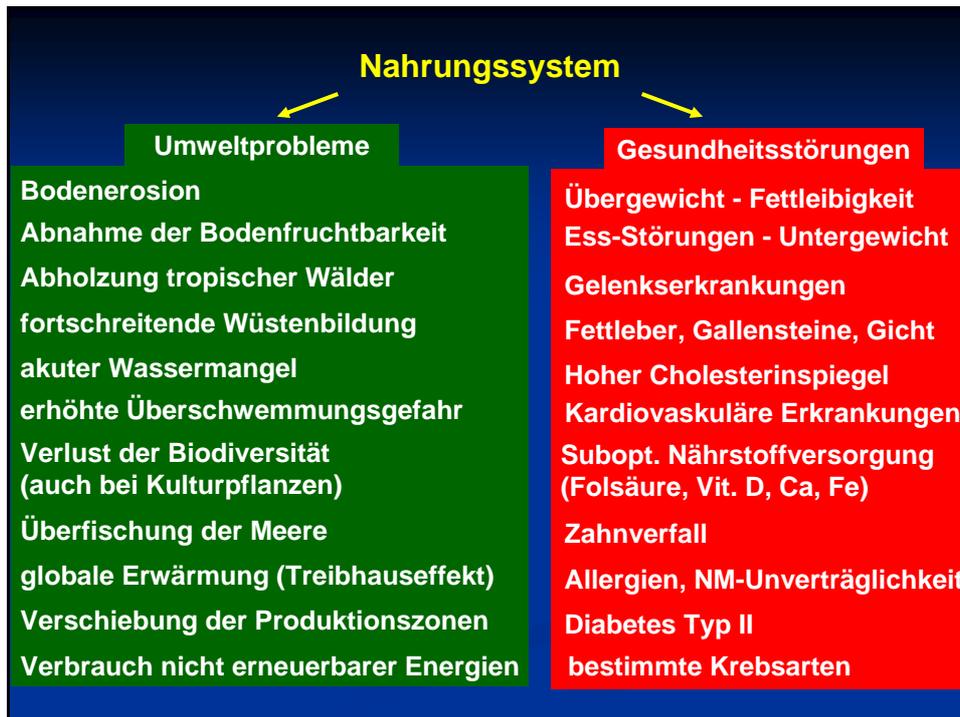
NEUE QUALITÄTSPARAMETER: Lebensmittelqualität ist mehr als die Summe an Nährstoffen



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau -
FiBL Österreich



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich



Die Ökosysteme der Erde sind die lebenserhaltenden Systeme, sowohl für die Menschheit als auch für alle anderen Lebensformen.

Die Ökosystem-Dienstleistungen sind unverzichtbar für das Wohlbefinden aller Menschen.

ECOSYSTEM AND HUMAN WELL- BEING: Health Synthesis
Millennium Ecosystem Assessment 2005 United Nations

Was brauchen wir vom Ökosystem?

Nahrung



Luft



**Obdach, Holz
Fasern u.a.**



Wasser



**Relative
Klimakonstanz**



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

Was leistet die Biolandwirtschaft? Beispiel USA

Wenn der nationale Biomarkt auf 10% des Gesamtmarktvolumens ansteige, dann.....

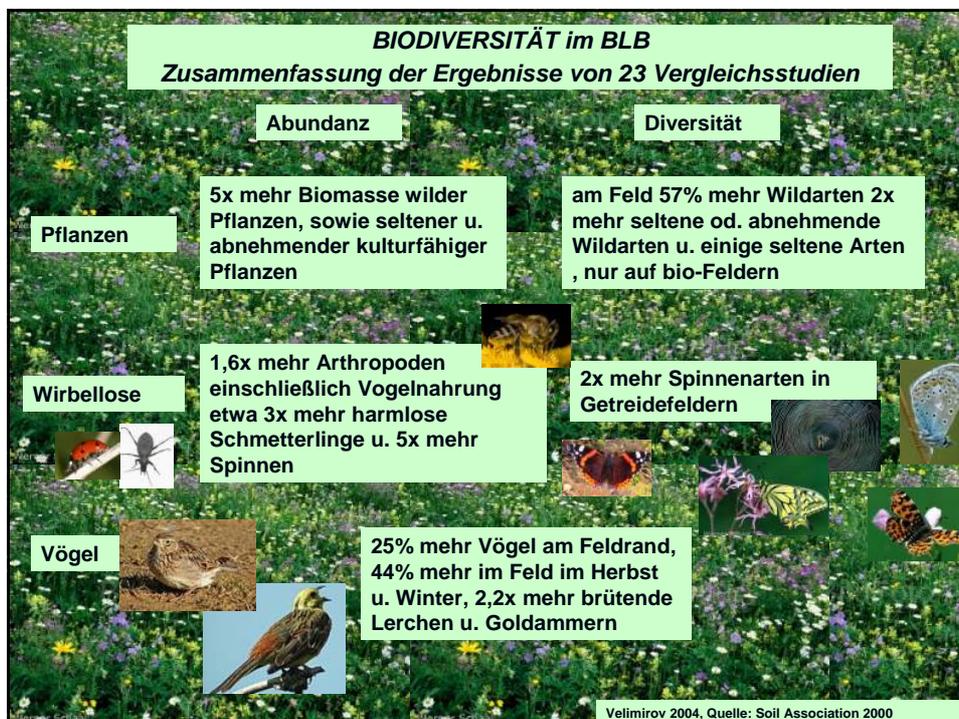
.....würden etwa 3 bill. kg C im Boden bleiben
(die Menge, die jährlich von 2 mio Autos für 19,312 km ausgestoßen wird)



.....könnten 2,9 bill. Fässer (159 l)
importierten Öls eingespart werden

.....könnten 66.821 km² Boden wieder
fruchtbares Ackerland werden

M. Davies, Core Truths, FQH Workshop, Nürnberg, 15.2.2007



Was noch?



- fördert Bodenfruchtbarkeit: durchgehende Bodenbedeckung u. Durchwurzelung – bessere Struktur, mehr BMO u. Bodentiere, z.B. Regenwürmer, bessere Wasserhaltekapazität
- schont Grund- u. Oberflächenwasser: keine Rückstände, 40-64% weniger Nitratauswaschung
- senkt die Gesundheitskosten u. verhindert Krankheitssymptome bei Produzenten: Pestizidvergiftungen in D etwa 12 mio € (chron. Schäden nicht berechnet)
- Stabilisiert Klima: 50% weniger CO₂ pro ha, reduziert Ammoniakausstoss und N₂O-Ausgasung, weniger Flugverkehr, z.B. Knospeprodukte dürfen nicht via Luft transportiert werden



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

(FiBL: 90 Argumente für den BLB)

FAZIT

Die Bio-Landwirtschaft bietet derzeit die umfassendste Ökosystemschonung, sowohl in abiotischen (Klima, Wasser) als auch im biologischen Bereichen (Biodiversität, Bodenleben).



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

Die Folgen der Ertragssteigerung um den Preis der Qualität



Der Mensch ist Teil des Ökosystems!



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

PRODUKTQUALITÄT



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

Kernfunktion von Lebensmitteln ist

Leben zu vermitteln

Träger von...

→ **Nährstoffen**

→ **Energie**

→ **Information**



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

1. Frage:

Was charakterisiert Leben?

Stoffaustausch



Energieaustausch



Informationsaustausch



Gestaltbildung



Reproduktion



metabolisches
Wohlbefinden



Mikrobielle Aktivität



Reaktion auf
Umweltveränderungen



2. Frage:

Welche Methode passt?

Chem. Analyse

P-Wert-Ermittlung

Biophotonenstrahlung

bildschaffende Methoden

Fütterungsversuche

Futterwahlversuch,
Verkostung

Zersetzungstest

lebensgerechte Produktion



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

Was wäre in diesem Sinne „Qualität“?

- Ein Lebensmittel muss im Optimalfall alle Eigenschaften haben, um diese Lebensprozesse zu fördern.
- Daraus kann man schließen, dass Lebensmittelqualität durch den Grad der Ausprägung dieser Eigenschaften definiert werden kann.



Vergleichende Qualitätsforschung



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

Aus chemisch-analytischer Sicht

WERT-MINDERNDE..... *WERT-GEBENDE.....*

INHALTSSTOFFE

DIE SICHERHEIT VON NAHRUNGSMITTELN

NOAEL – WERT
(No Observed Adverse Effect Level)
der im Tierfütterungsversuch ermittelte Basiswert

ADI – WERT
(Acceptable Daily Intake)
der NOAEL-Wert durch 100 bzw. 1000 dividiert,
angegeben in mg/kg Körpergewicht

AKUTE REFERENZDOSIS – ARfD
Das ist jene Toxinmenge, die innerhalb eines Tages
ohne erkennbares Gesundheitsrisiko aufgenommen
werden kann

Alberta Velimirov 2002

Defizite in der Risikobewertung von Biozid-Rückständen



- für zahlreiche krebserregende Substanzen gibt es keinen Schwellenwert ohne Wirkung
- Pestizidcocktail – Summenwirkungen?
Interaktionen zwischen den erlaubten Restmengen gefährlicher Chemikalien im organischen Verband
- Langzeitwirkungen?

FAZIT

Die Ernährung mit Bio-Lebensmitteln bietet die einzige derzeitige Möglichkeit, das potenzielle Rückstandsrisiko drastisch zu reduzieren bzw. ganz zu vermeiden.



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

Aus chemisch-analytischer Sicht

WERT-MINDERNDE..... WERT-GEBENDE.....

INHALTSSTOFFE

Was leistet die Biolandwirtschaft?

- 41 Studien zeigten sign. höhere Gehalte an Vitamin C, Magnesium, Eisen und Phosphor.
- Spinat, Salat, Kraut, Kartoffel hatten höhere Mineralstoffgehalte
- Biologisches Gemüse / Obst hat zwischen 10% und 50% höhere Gehalte an sekundären Pflanzenstoffen
- Bio-Milch und Bio-Rindfleisch zeigten höhere Gehalte an mehrfach ungesättigten FS
- Bioprodukte haben mehr Trockensubstanz, rel. höhere Nährstoffdichte



Soil Association - Organic food: facts and figures 2005

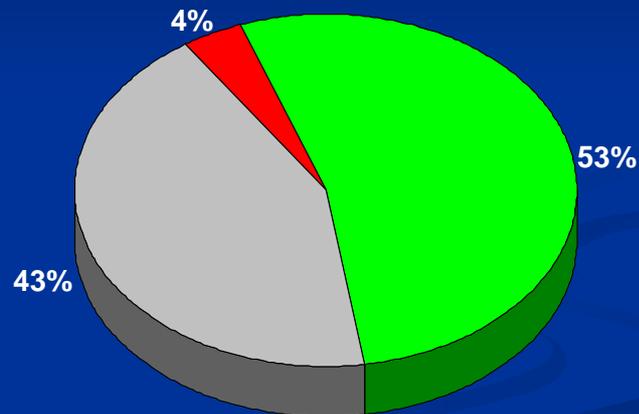
Was noch?

- Biologischer Weizen hatte eine bessere ernährungsphysiologische Qualität (mehr ess. AS)
- Biologisches Ketchup enthielt 3x mehr Lykopen (antioxidativ)
- Biologische Gemüsesuppe enthielt 6x mehr Salzylsäure (antioxidativ)
- Bei der Bio-Verarbeitung dürfen nur etwa 32 sichere Zusatzstoffe verwendet werden (konv.:310 NM-Zusatzstoffe)
- Gehärtete Fette sind verboten.



Soil Association - Organic food: facts and figures 2005

*Zusammenfassende Ergebnisse aus relevanten
Vergleichsuntersuchungen:
Gehalte an Vitamin C, Mineralstoffen und Trockensubstanz*



■ mehr in bio ■ keine gesicherten Unterschiede ■ mehr in kon



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

Quelle: Soil Association 2001

FAZIT

*Die BLW hat das Potenzial,
wertgebende Inhaltsstoffe zu
erhöhen!*

SCHLUSSFOLGERUNG

- ☺ *Dieses Potenzial weiterentwickeln*
- ☺ *Punktuelle Ergebnisse im
Zusammenhang mit der Bio-
Produktion sehen*



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

Marktentwicklung - Gesundheit als Marketinginstrument

Functional Food
zugefügter
Zusatznutzen

**Anti-Aging-Yoghurt +
Wellnesswurst**



Biologische LM
integrierter
Zusatznutzen

**Yoghurt + Wurst aus
artgerechter Erzeugung**



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

Untersuchungen zur Gesundheitsförderung von Zusätzen und Supplementen

- ➔ Das Fehlen eines Gesundheitseffektes bei verschiedenen Mengen an Vitaminzusätzen und verschiedenen Bevölkerungsgruppen wurde nachgewiesen. Carotin bewirkte sogar eine sign. Zunahme bei der „all-cause-mortality“ (Gesamtsterbeursachen).
(Deepak P. Vivekananthan et al. The Lancet Vol. 361, 2003)
- ➔ Kein Nachweis für die Prevention von Magen-Darm-Krebs durch antioxidative Supplemente, im Gegenteil „all-cause-mortality“ nahm zu.
(Bjelakovic et al. Lancet Vol. 364, 2004)
- ➔ Hohe Vitamin E Zusätze verursachen eine Erhöhung des Risikos für „all-cause-mortality“
(Miller et al. Annals of Internal Medicine 2005)
- ➔ Widersprüchliche Ergebnisse, zu wenige seriöse Untersuchungen, begründete Zweifel an der Wirksamkeit von antioxidativen Supplementen
(Howes, R.M. Cardiovascular Disease 2006)



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

Was ist wissenschaftlich abgesichert?

- **Obst und Gemüse sind gesund**
- **Gehärtete Fette, raffinierter Zucker, zu viel Salz sind ungesund**
- **Pestizide sind giftig**



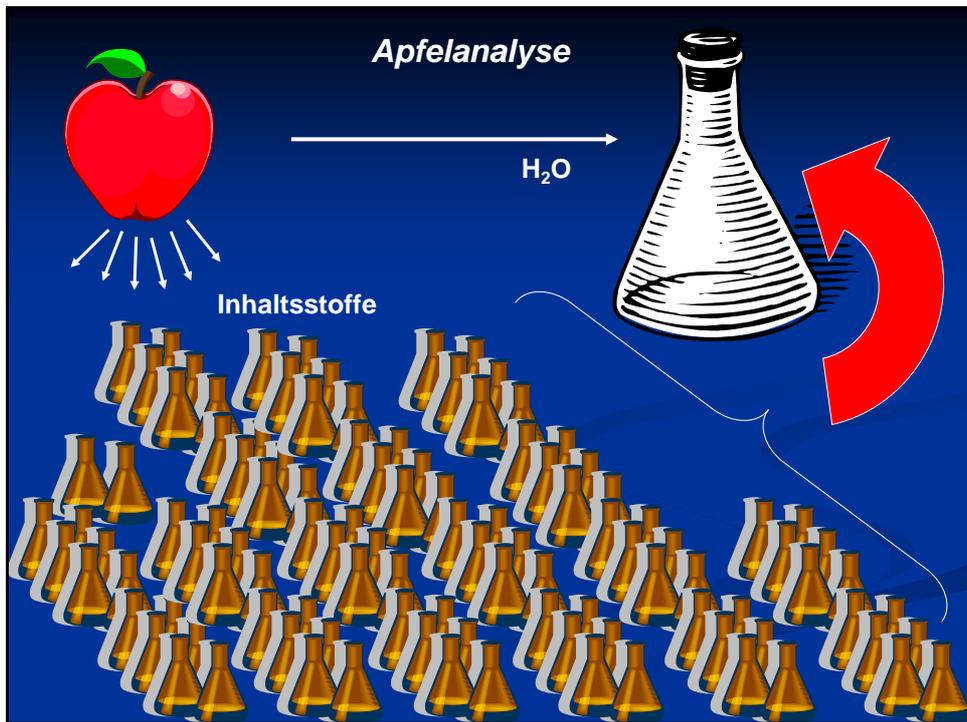
Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

Was ist Vermutung?

- **Pestizidrückstandsmischungen schaden nicht**
- **Es gibt keine Langzeitschäden von Rückständen**
- **Supplemente und zugesetzte Antioxidantien sind gesund**



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich



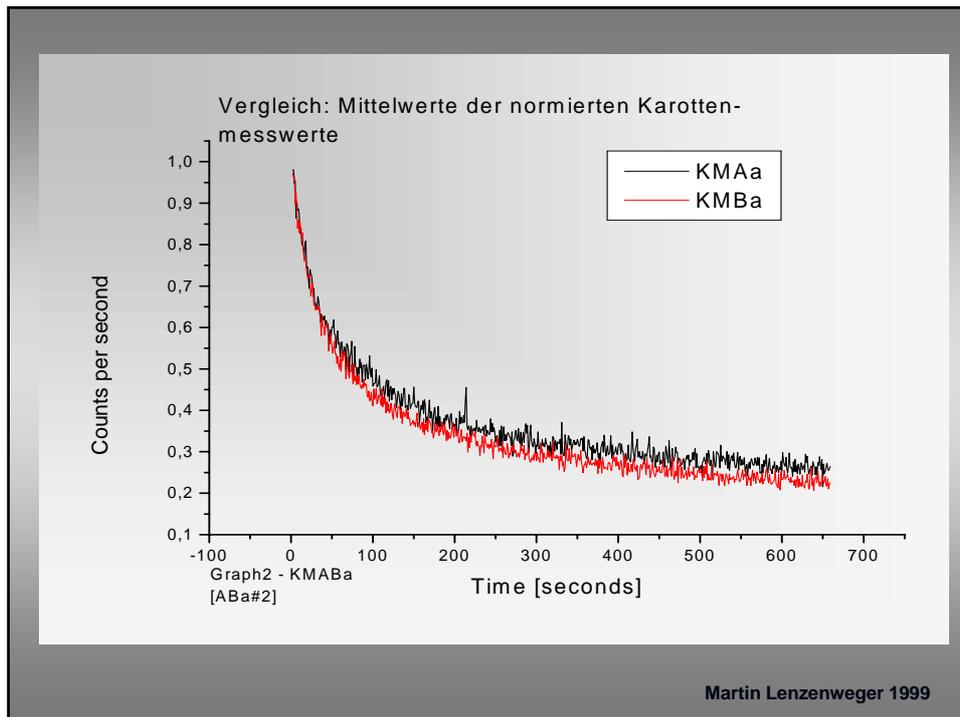
Aus ganzheitlicher Sicht

Eine ungeordnete Ansammlung von Teilchen (Atome, Moleküle, Eiweiße, Zucker, Fette u.s.w.) machen noch keinen Organismus aus.

Es bedarf ordnender Kräfte, damit ein lebender Organismus entsteht. Dieses ganzheitliche Zusammenwirken der Bestandteile in einem lebenden System ist Thema in der ganzheitlichen Qualitätsforschung.

BIOPHOTONEN

**sind Informationsträger im
Kommunikationsnetz lebender Systeme
dienen zur Aufrechterhaltung der inneren
Ordnung**



P-WERT-BESTIMMUNG

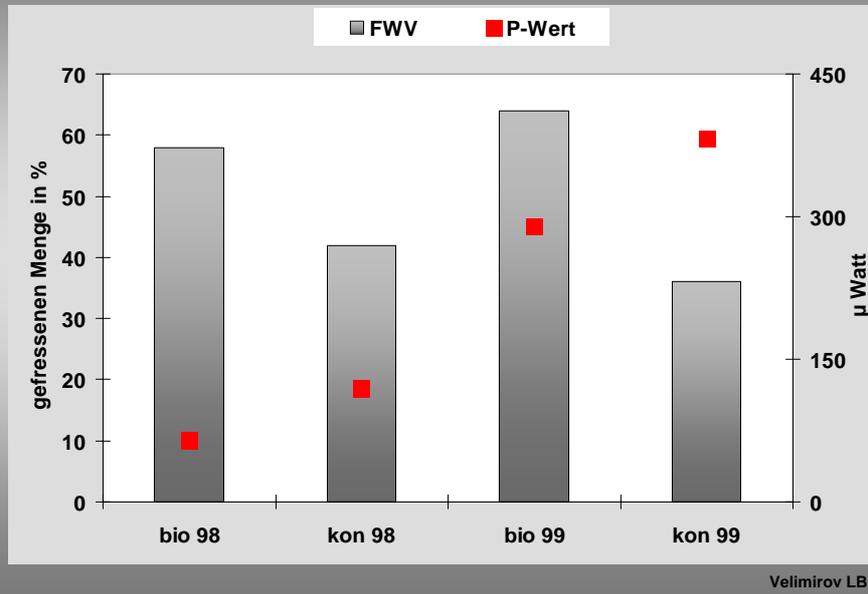
aus

REDOXPOTENZIAL

ELEKTRISCHER LEITFÄHIGKEIT

pH-WERT

P-Wert und Futterwahlversuch bei Karotten (*Tarvii*)



**BILDSCHAFFENDE
METHODEN**

Rundbildchromatographie: Golden delicious 1995



***FÜTTERUNGS-
und
FUTTERWAHLVERSUCHE***

FÜTTERUNGSVERSUCHE



Signifikant höheres Ei- bzw. Dottergewicht bei biologischer Fütterung (Plochberger 1989)



Signifikant weniger perinatal tote Kaninchen und Ratten in den biologisch gefütterten Gruppen (Edelmüller1984; Velimirov/Plochberger 1992)



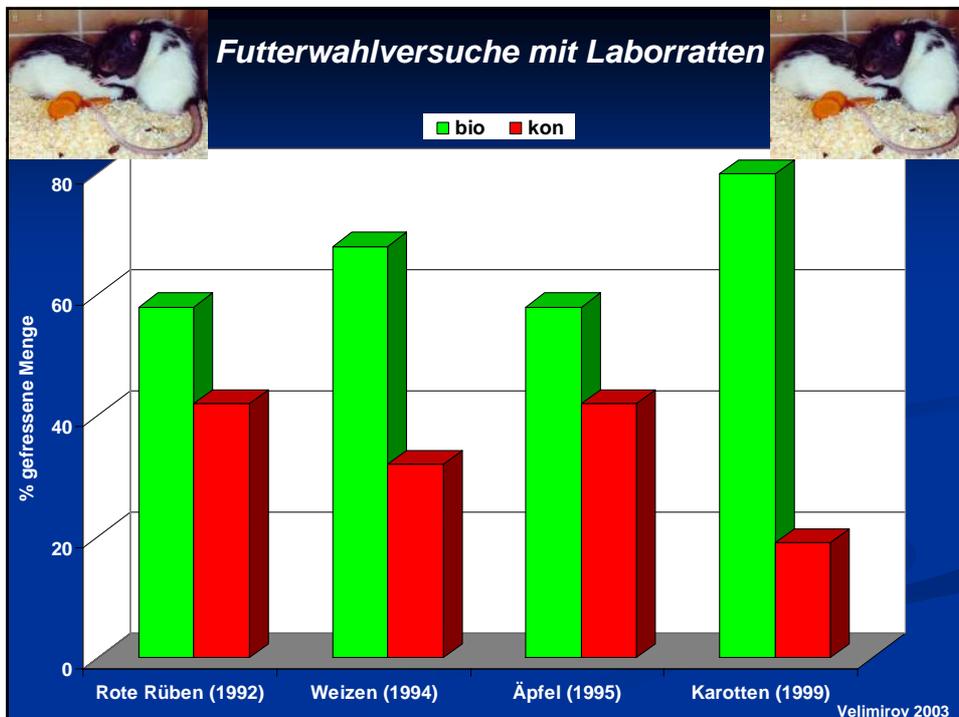
FUTTERWAHLVERSUCHE

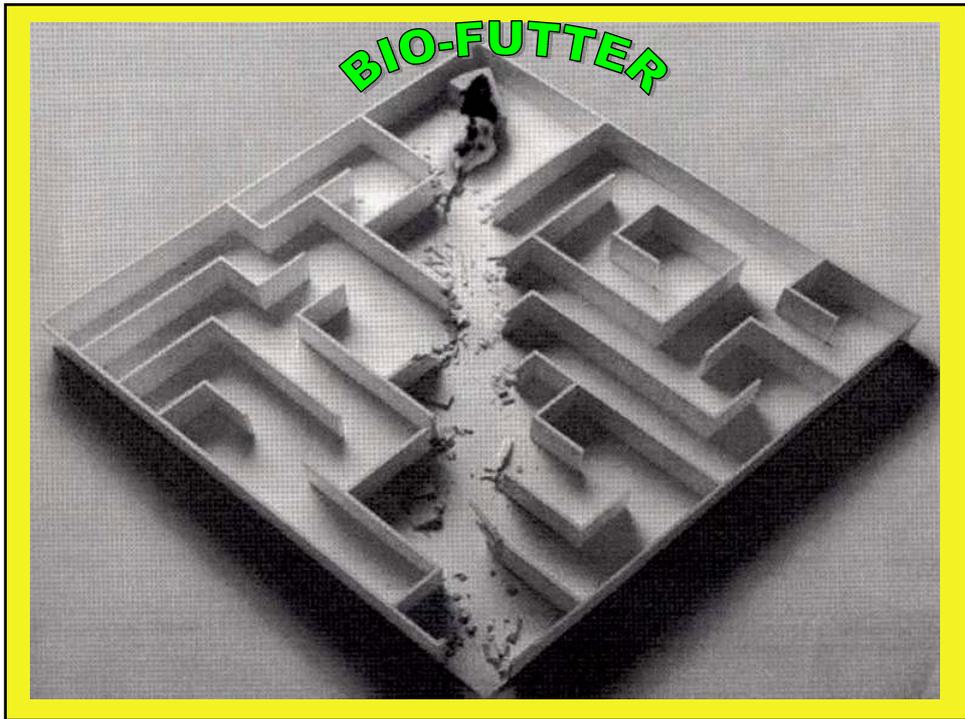
Hühner, Kaninchen und Ratten konnten in Futterwahlversuchen

zwischen den biologisch bzw. konventionell angebauten Produkten unterscheiden und

bevorzugten signifikant die Produkte aus optimalem Biologischem Anbau

Ludwig Boltzmann Institut für Biologischen Anbau

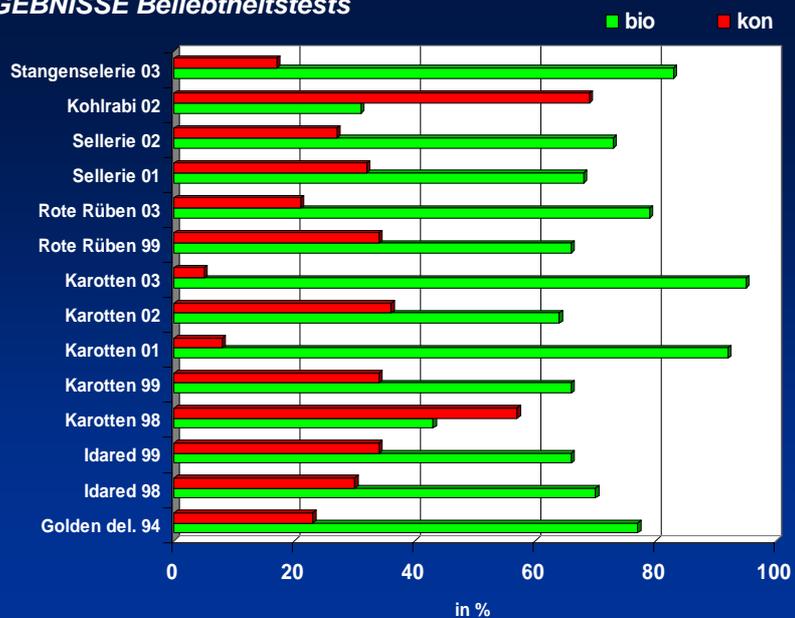




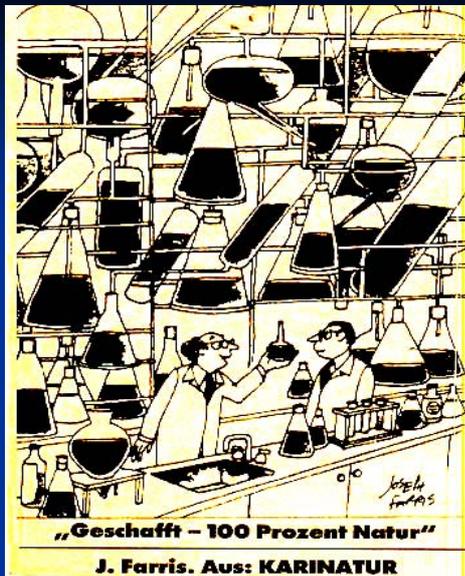


Sensorische Untersuchungen

ERGEBNISSE Beliebtheitstests



Dr. Alberta Vellimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich



„Geschafft – 100 Prozent Natur“

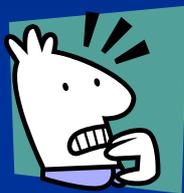
J. Farris. Aus: KARINATUR



ERNÄHRUNGSQUALITÄT

Vermeidbare Risiken in der Nahrungsmittelproduktion

Was der ernährungsbewusste Konsument nicht akzeptiert:



- **Pestizid-Rückstände**
- **BSE**
- **Antibiotika**
- **Hormone**
- **Gentechnik**
- **gefährliche Zusätze**
- **Bestrahlung**



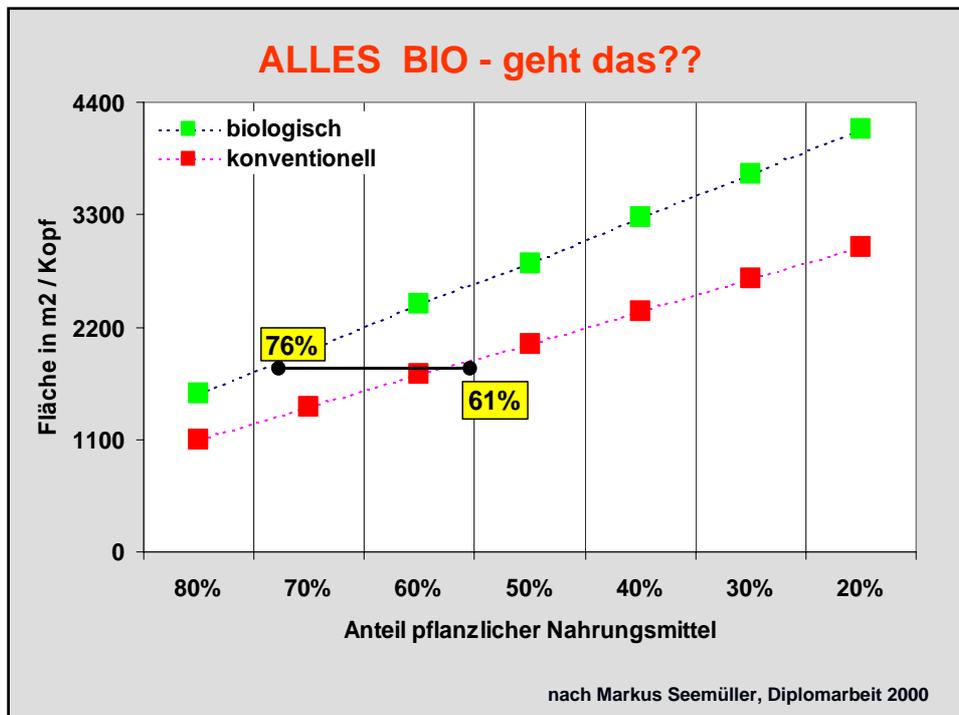
Bio-Qualität ist billig!



Zum Beispiel:
externe Kosten der US-LW liegen zwischen 5 und 16 Billionen Dollar (Tegtmeier & Duffy 2004)
etwa £120 mio/Jahr für die Pestizidentfernung aus Wasserversorgung (UK)
£280 mio für BSE-Krise (UK)
Englische Forscher schätzten, dass durch Vollumstellung 1 Billion Dollar jährlich gespart werden könnten (Kedgley 2005).



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich

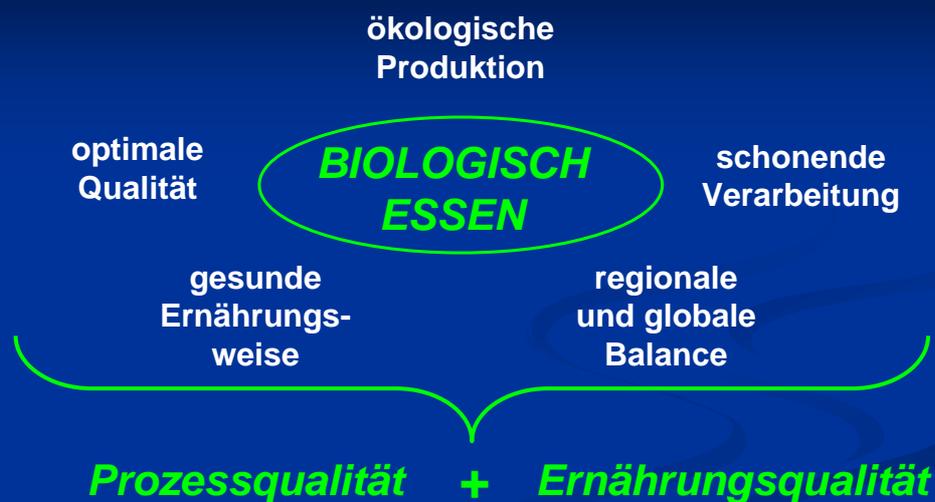


FAZIT

Es ist eine systeminhärente Eigenschaft der BLW, für eine ausgewogene Ernährungsweise zu Gunsten pflanzlicher Lebensmittel zu sorgen.



Das alternative Nahrungs-System



FAZIT:

**Das biologische
Nahrungssystem
präsentiert die derzeit
beste Qualität
im Vergleich zu anderen
Ernährungsformen.**



Dr. Alberta Velimirov
Forschungsinstitut für biologischen Landbau - FiBL Österreich