

Öko-Landbau und Pflanzenzüchtung für den Öko-Landbau

› Klaus-Peter Wilbois

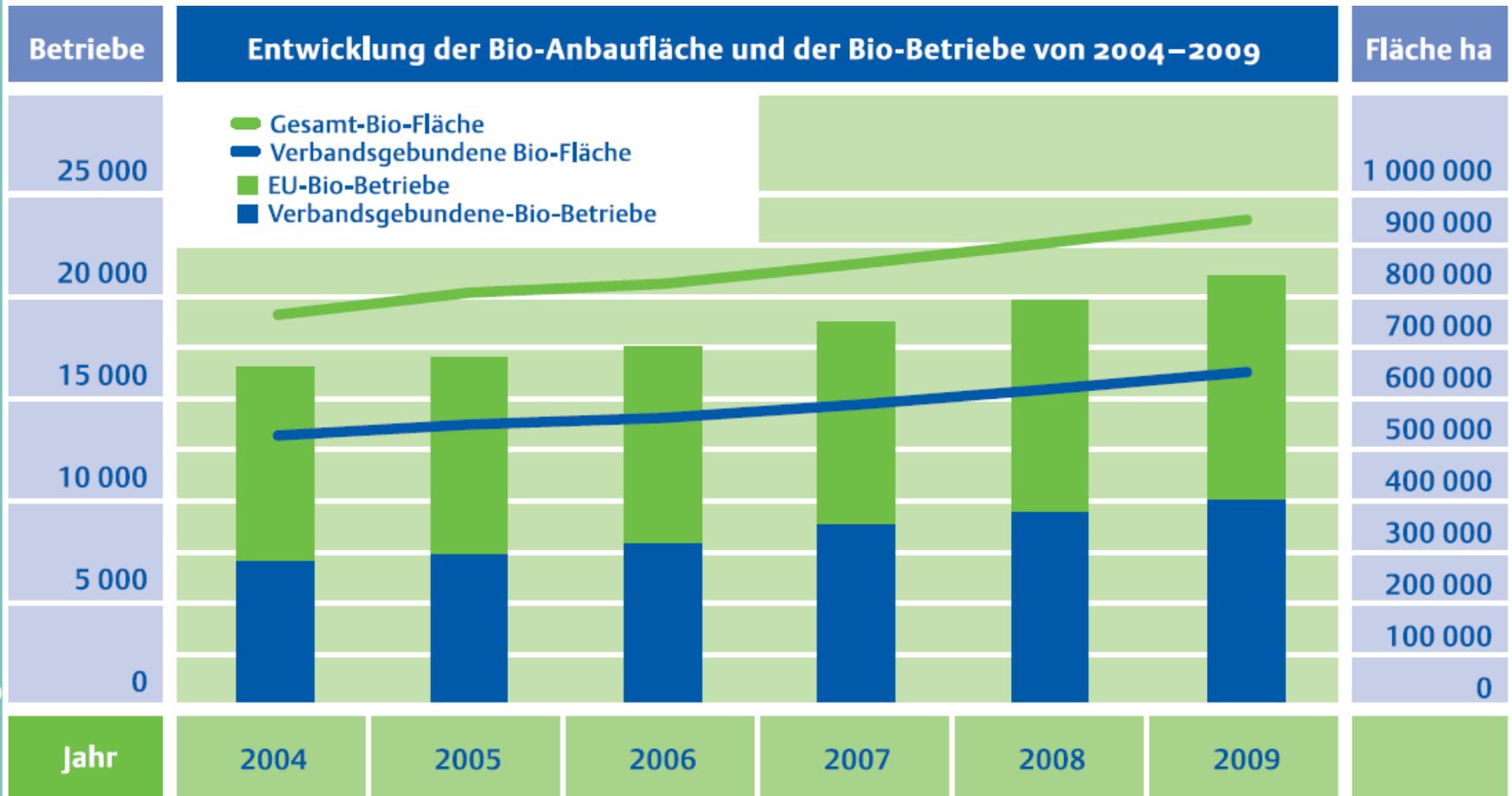
Gliederung

- **Entwicklung des Öko-Sektors in Deutschland**
- **Was zeichnet den Öko-Landbau aus?**
- **Warum braucht der Öko-Landbau eine auf ihn ausgerichtete Pflanzenzüchtung?**

Gliederung

- **Entwicklung des Öko-Sektors in Deutschland**
- **Was zeichnet den Öko-Landbau aus?**
- **Warum braucht der Öko-Landbau eine auf ihn ausgerichtete Pflanzenzüchtung?**

Öko-Landbau in Deutschland



Quelle: BÖLW und BLE; EU-Bio für 2009 geschätzt

Produktionsstruktur im Öko-Landbau

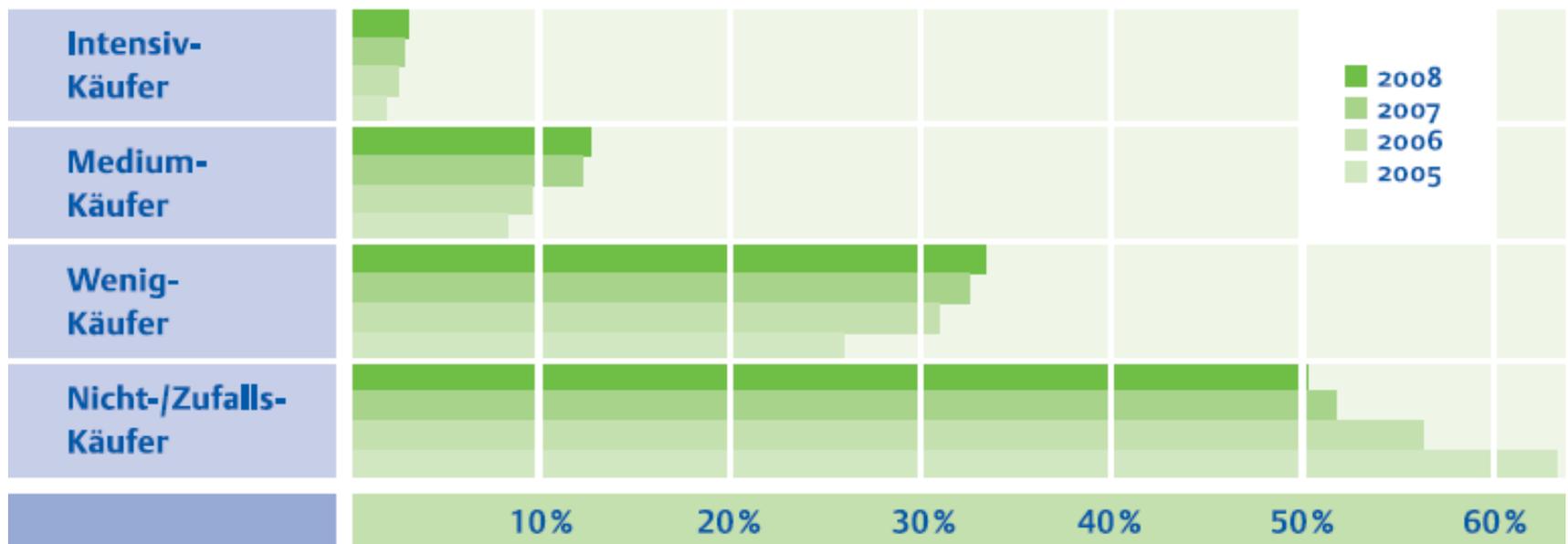
Landwirtschaftliche Produktionsstruktur in Deutschland

Produktbereich	Einheit	2004	2005	2006	2007	2008
Grünland	ha	370.000	370.000	375.000	390.000	385.000
Ackerland	ha	386.000	410.000	430.000	450.000	490.000
Getreide	ha	175.000	185.000	179.000	181.000	188.000
Ackerfutter	ha	104.000	104.500	122.000	131.000	138.000
Hülsenfrüchte	ha	31.500	30.000	28.000	25.600	23.800
Kartoffeln	ha	6.500	6.700	7.500	8.200	8.150
Ölsaaten	ha	7.600	7.500	7.700	8.100	5.700
Gemüse*	ha	8.400	8.700	8.900	10.700	10.600
Obst	ha	5.000	5.000	5.600	5.600	5.600
Rebland	ha	2.500	2.600	2.700	3.500	4.400
Rindfleisch	t	48.500	47.500	47.500	49.000	50.000
Schweinefleisch	t	11.740	12.600	15.200	17.700	21.000
Schaf-/ Ziegenfleisch	t	3.900	3.600	3.700	3.600	3.600
Geflügelfleisch	t	–	6.700	7.100	9.500	10.000
Eierproduktion	Mio. Stk.	270	300	330	390	425
Milchproduktion	t		379.000	405.000	424.000	461.000

Quelle: ZMP-Erhebungen 2004–2009, Statistisches Bundesamt 2007–2009, BLE 2004–2009, MEG 2009 *inkl. Erdbeeren

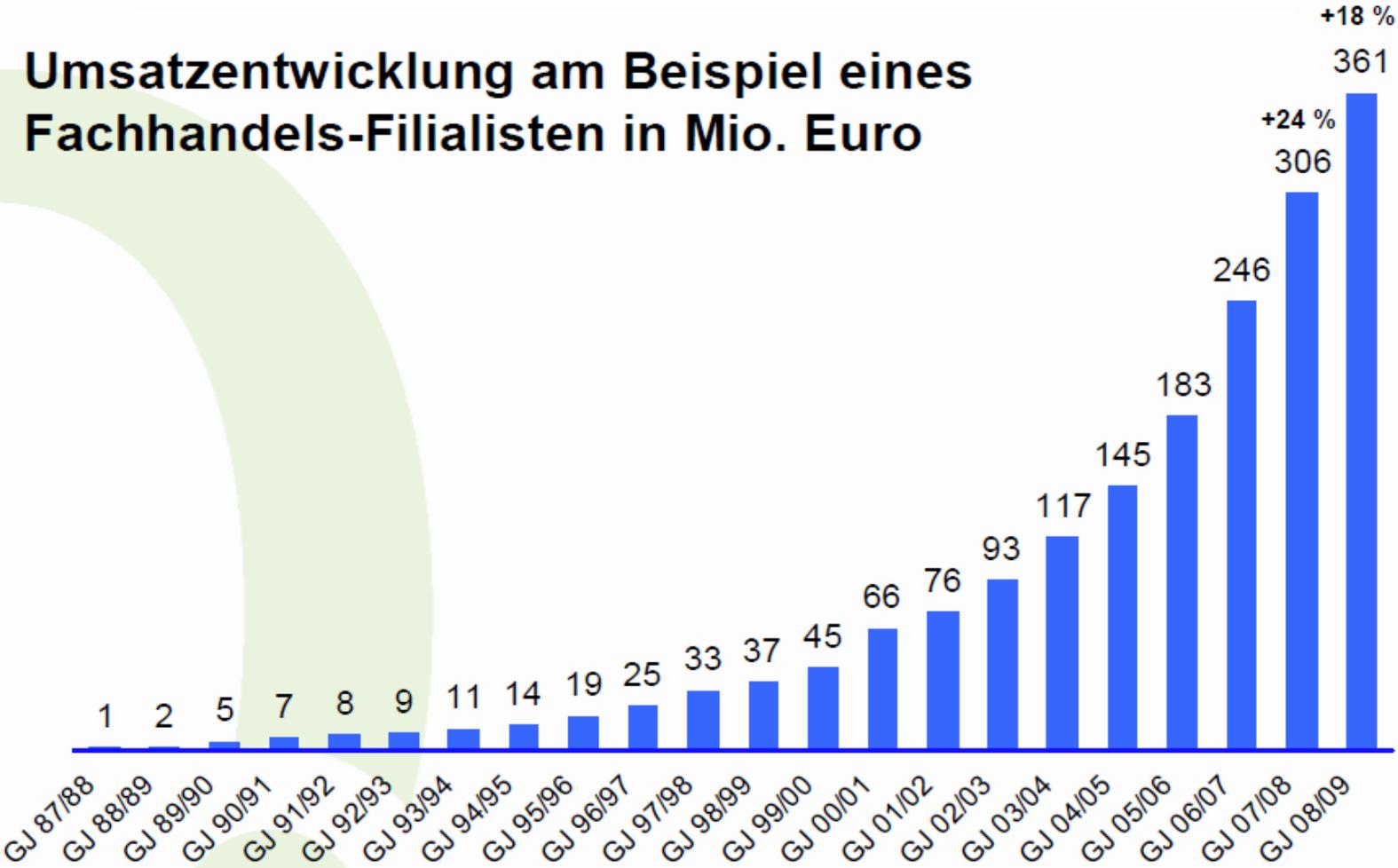
Entwicklung Öko-Kundschaft

Entwicklung der Kundensegmente des Öko-Markts 2005 bis 2008



Quelle: GfK, Buder 2009

Umsatzentwicklung am Beispiel eines Fachhandels-Filialisten in Mio. Euro



Quelle: Alnatura

Gliederung

- Entwicklung des Öko-Sektors in Deutschland
- **Was zeichnet den Öko-Landbau aus?**
- Warum braucht der Öko-Landbau eine auf ihn ausgerichtete Pflanzenzüchtung?

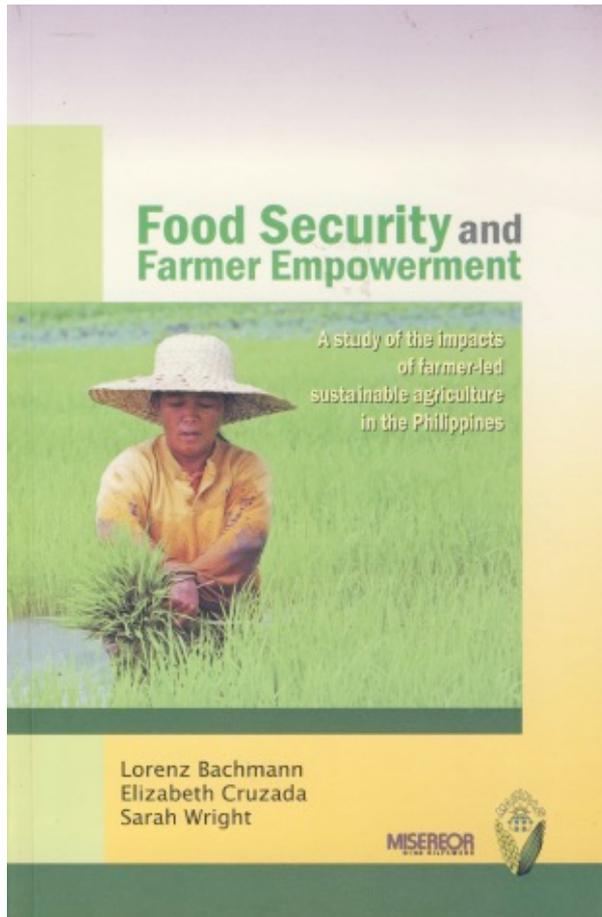
Prinzipien des Bio-Landbaus

- **Prinzip der Gesundheit:** Ökologische Landwirtschaft soll die Gesundheit von Böden, Pflanzen, Tieren, Menschen und des ganzen Planeten als untrennbare Einheit aufrecht erhalten und verbessern.
- **Prinzip der Ökologie:** Ökologische Landwirtschaft soll auf lebendigen ökologischen Systemen und Zyklen basieren, mit ihnen arbeiten, ihnen nacheifern und helfen, sie aufrecht zu erhalten.
- **Prinzip der Gerechtigkeit:** Ökologische Landwirtschaft soll auf Beziehungen aufgebaut sein, die Gerechtigkeit sicherstellen, unter Berücksichtigung gemeinsamer Umweltbedingungen und Lebenschancen.
- **Prinzip der Fürsorge:** Ökologische Landwirtschaft soll auf eine vorbeugende und verantwortungsvolle Art betrieben werden, um die Gesundheit und das Wohlbefinden der gegenwärtigen und zukünftigen Generationen sowie die Umwelt zu schützen.

Öko-Landwirtschaft als Antwort auf drängende Probleme

- **Angepasste Technologie für mehr Ernährungssouveränität in Entwicklungsländern**
- **Beachtung der fachlichen Grundlagen des Öko-Anbaus ermöglichen nachhaltige, ertragsstarke Landwirtschaft in Entwicklungsländern**
- **Produktion hochwertiger Lebensmittel mit Zusatznutzen**
- **Beitrag zum Klimaschutz (kein synth. N & PSM, Ressourcenschonung, Humuserhaltung & -aufbau)**
- **Beitrag zu Natur- und Umweltschutz (Biodiv., N-Austrag ins Grundwasser, ...)**
- **Innovationsmotor, z.B. mech./biol. Unkrautregul., Pflanzenschutzsysteme (Naturstoffe, Nützlinge)**

Beispiele/Belege für Behauptungen



www.fibl.org



Weltagrarteicht der International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development

Aktuelle Themen 461

Trendforschung

Deutsche Bank Research



25. September 2009

Lebensmittel – Eine Welt voller Spannung

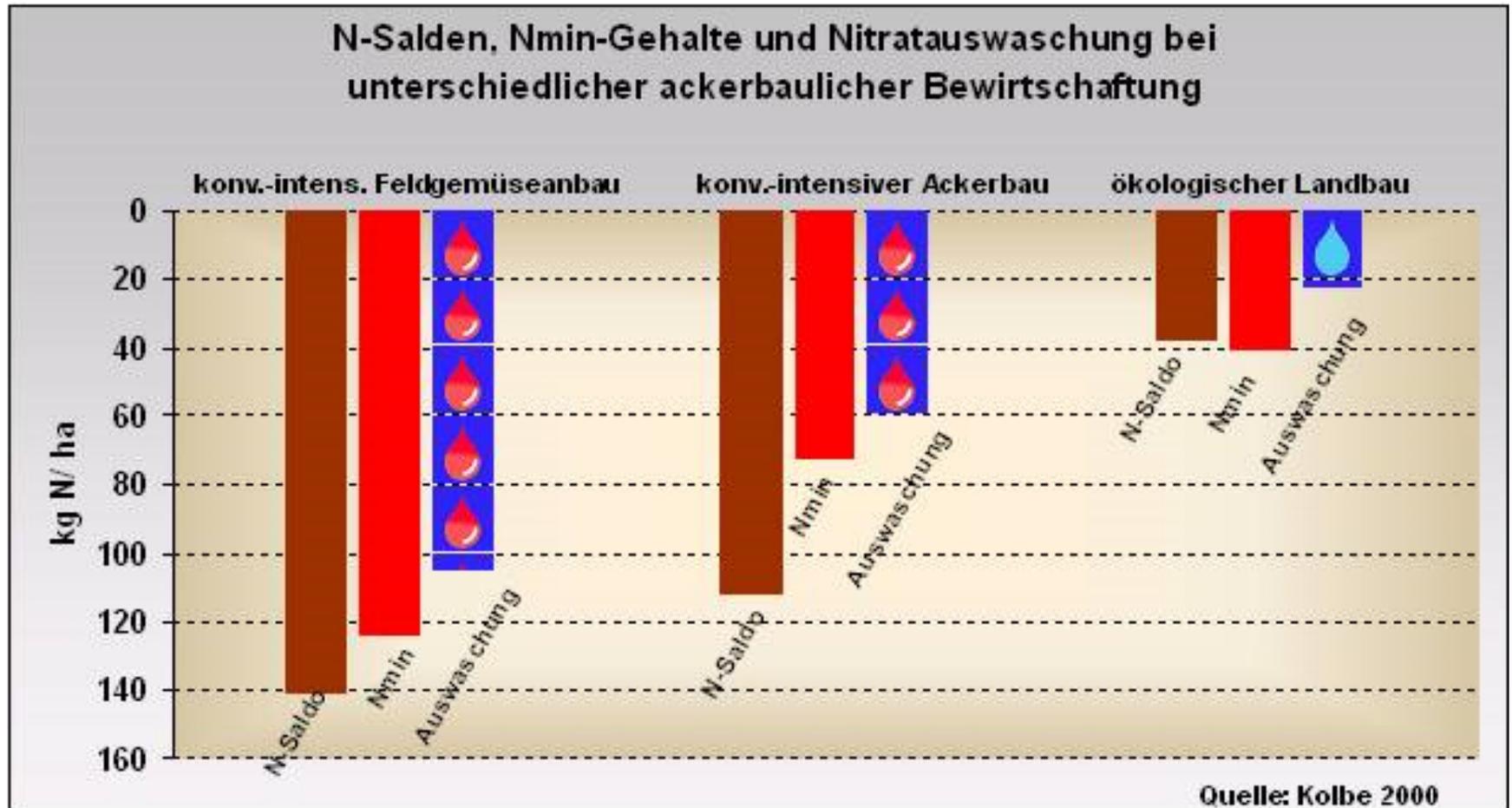
Lebensmittel sind von großer Bedeutung für Wirtschaft, Bevölkerung, Klima und Politik. Weltweit wirken sich neue Einflussfaktoren dauerhaft auf die Versorgung der Menschheit mit Lebensmitteln aus. Ihre Auswirkungen auf das Gesamtsystem lassen sich nicht in Zahlen messen, es ist jedoch damit zu rechnen, dass die künftige Lebensmittelversorgung schwieriger werden dürfte.

Knappheit dürfte in den kommenden Jahrzehnten wegen Wasser- und Energiemangels – noch verschärft durch den Klimawandel – ein **Schlüsselproblem sein**. Anbauflächen für Lebensmittel werden aufgrund von Bodenverschlechterung und Verstädterung knapper; gleichzeitig wird mehr Land für den Anbau von Biokraftstoffen und eventuell für Kohlendioxidsenken benötigt.

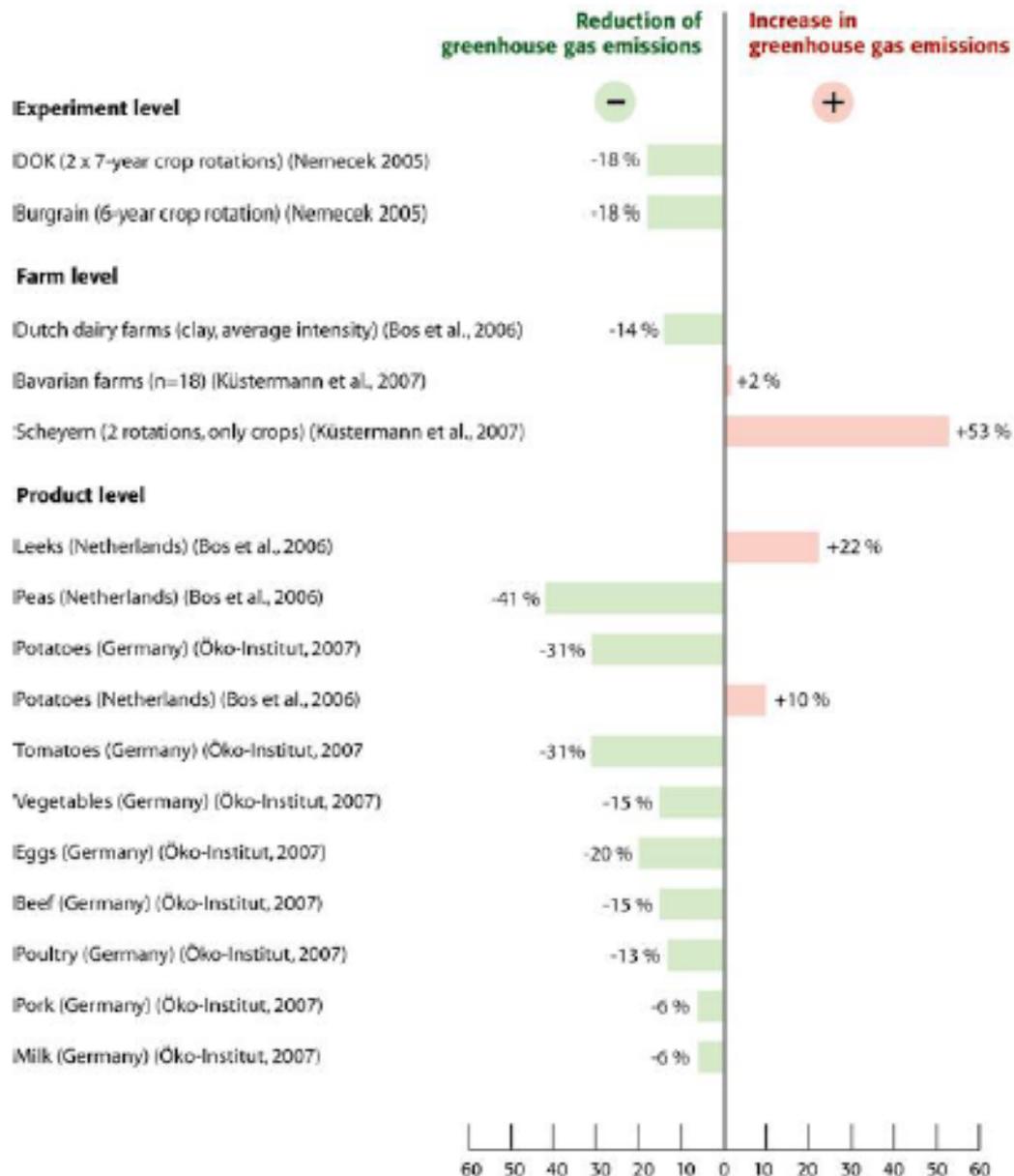
Weltagrarbericht

- Empfohlene Felder für Forschungsinvestitionen und nachhaltige Technologien
- Verbesserung der Methoden im biologischen Landbau und der Anbaumethoden mit geringem externen Input
- Züchtungen für bessere Temperatur- und Schädlingsbeständigkeit
- Finanzielle und nicht-finanzielle Abgeltungen von Umweltleistungen
- Biologischer Ersatz von Agrochemikalien
- Verringerung der Abhängigkeit der Landwirtschaft von fossilen Brennstoffen

Grundwasserschutz durch Öko-Landbau



Graph: FiBL, C.H. Frick



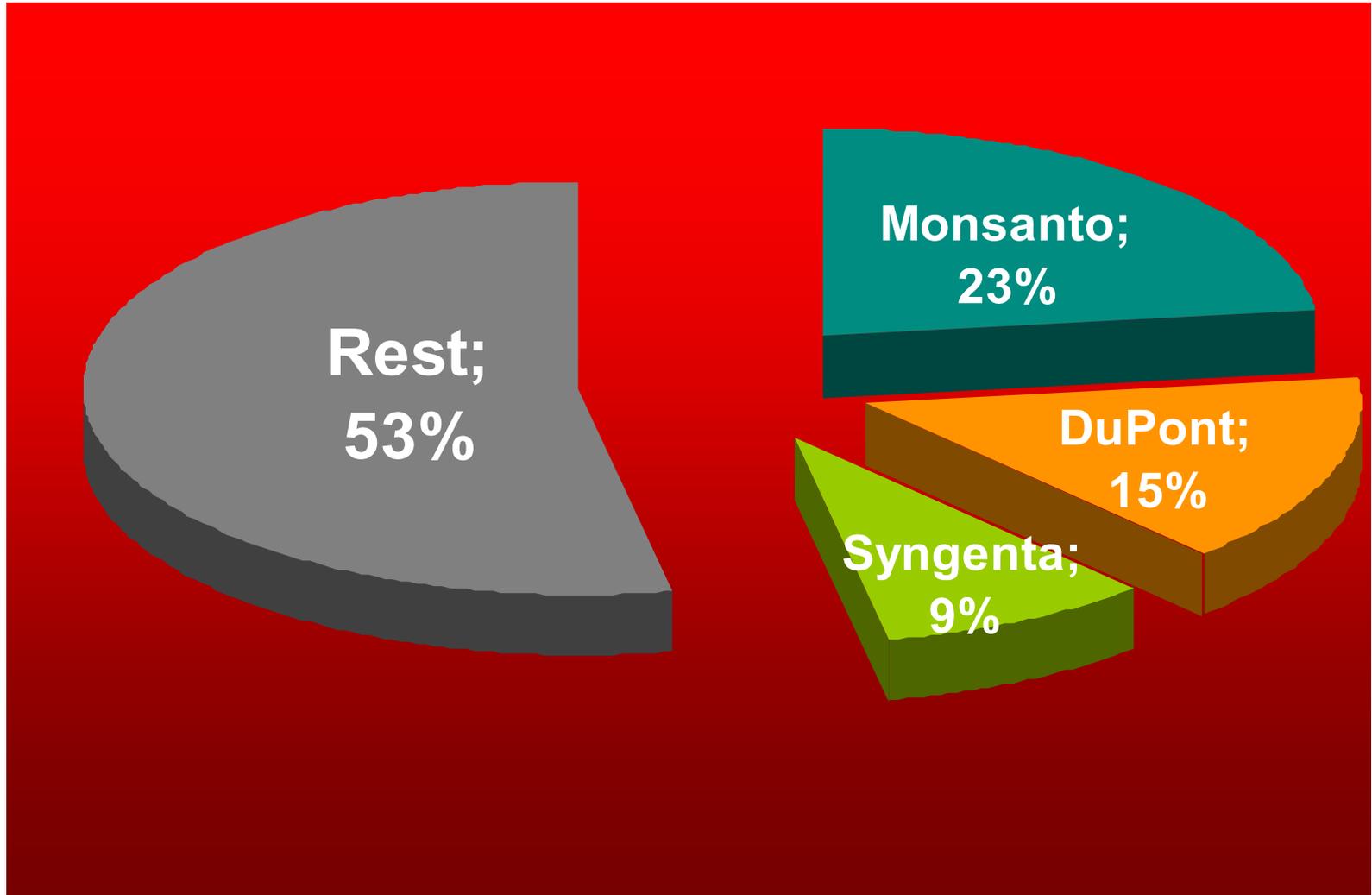
Gliederung

- **Entwicklung des Öko-Sektors in Deutschland**
- **Was zeichnet den Öko-Landbau aus?**
- **Warum braucht der Öko-Landbau eine auf ihn ausgerichtete Pflanzenzüchtung?**

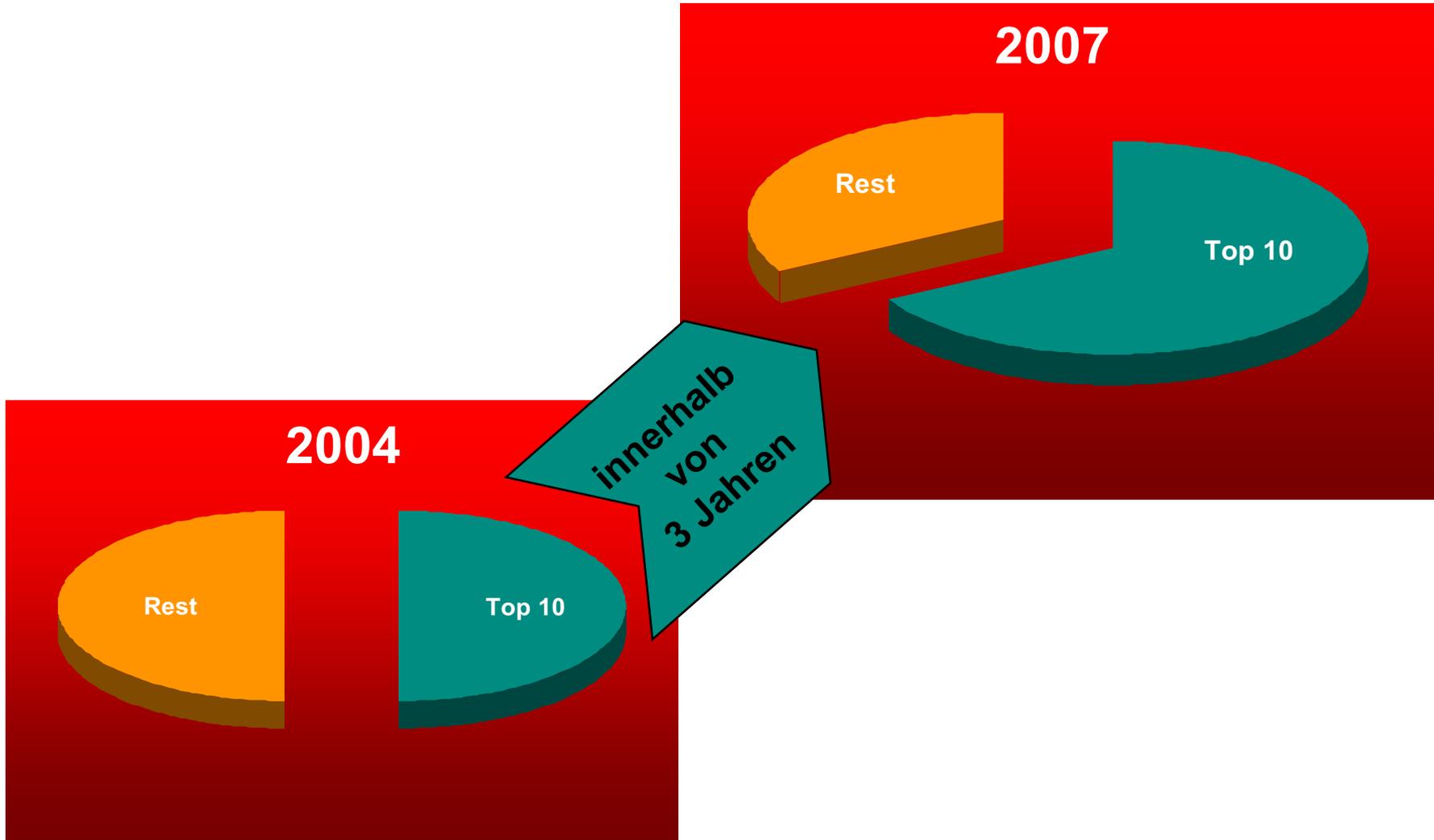
Zunehmende Konzentration im Saatgutmarkt

Company	2007 seed sales (US\$ millions)	% of global proprietary seed market
1. Monsanto (US)	\$4,964	23%
2. DuPont (US)	\$3,300	15%
3. Syngenta (Switzerland)	\$2,018	9%
4. Groupe Limagrain (France)	\$1,226	6%
5. Land O' Lakes (US)	\$917	4%
6. KWS AG (Germany)	\$702	3%
7. Bayer Crop Science (Germany)	\$524	2%
8. Sakata (Japan)	\$396	<2%
9. DLF-Trifolium (Denmark)	\$391	<2%
10. Taikii (Japan)	\$347	<2%
Top 10 Total	\$14,785	67%

Drei Multis teilen sich ca. 50% des Marktes



Beschleunigter Konzentrationsprozess



Konzept des Bio-Landbaus und Ethik

- **Bio-Landbau ist prozessorientiert vs. Produktorientierung in der konv. Landwirtschaft**
- **Die Prinzipien des Bio-Landbau schließen auch ethische Werte ein**
- **Bio-Landbau beansprucht für sich „naturnäher“ oder „natürlicher“**

Würde der Kreatur (Schweiz 1992)

- › Im Jahre 1992 wurde in die Schweizerische Bundesverfassung eine Bestimmung über die Kreaturwürde eingefügt. Art. 120 Satz 2 lautet: Der Bund erlässt Vorschriften über den Umgang mit Keim- und Erbgut von Tieren, Pflanzen und anderen Organismen. **Er trägt dabei der Würde der Kreatur sowie der Sicherheit von Mensch, Tier und Umwelt Rechnung und schützt die genetische Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten.**
- › Die in der Bundesverfassung verankerte Achtung der **Würde der Kreatur gilt auch für Pflanzen. Vermieden werden sollte der willkürliche Umgang mit der Pflanze.** Pflanzen sind als Individuen und Arten in sich vollendete natürliche Gegebenheiten von einmaliger Gegebenheit. Wir erkennen, dass sie **nicht allein für Menschen und Tiere, sondern auch um ihrer selbst willen sind.** Sie haben auch Zwecke in sich selbst, in ihrer Vollendetheit und Schönheit. Bei der Pflanze bezieht sich die Würde wesentlich auf die in sich ruhende und in sich bewegte Erscheinungsform, welche die Natur aus sich selbst hervorgebracht hat. **Eigenwert, Entelechie, innere Zweckmäßigkeit, Selbstzwecklichkeit, Selbstgenügsamkeit (Autarkie) und Schönheit** umschreiben die Würde der Pflanze.

Anspruch auf Natürlichkeit

- › **Der Bio-Landbau beansprucht für sich, „naturnäher“ oder „natürlicher“ zu sein und auf ethischen Prinzipien zu beruhen**
- › **Dies beinhaltet verschiedene Ebenen (n. Henk Verhoog et al. 2002)**
 - › **einen „nichchemischen“ Ansatz**
 - › **einen agro-ökologischen Ansatz**
 - › **einen Ansatz, in dem die Integrität allen Lebens beachtet werden sollen**

Nicht-chemischer Ansatz

- **Bodengebundene Produktion**
- **Systemkonforme Dünger (keine synthetischen Düngemittel)**
- **Systemkonforme PSM (keine chemisch-synthetischen PSM)**
- **Systemkonforme Saatgutbehandlung (keine standardmäßige chemische Beizung)**
- **Mechanische Unkrautregulierung (keine chemisch-synthetischen Herbizide, evtl. gar keine Herbizide)**
- **usw.**

Agro-ökologische Ansatz

- › **Landwirtschaftsbetrieb ist Teil eines Öko-Systems und selbst ein „Öko-System“ (Betriebsorganismus)**
- › **Möglichst weitgehend geschlossene Nährstoffsysteme werden angestrebt**
- › **Ein möglichst hoher Grad an Selbstregulation wird angestrebt**
- › **Diversität erhält hohen Stellenwert**
 - › auf Betriebsebene
 - › auf Ebene der angebauten Kulturen
 - › auf Ebene der Sorten (innerhalb und zwischen den Sorten)

Integritätsansatz

- › Der Integritätsansatz ist die Operationalisierung der Konzept des intrinsischen Wertes vs. extrinsischen Wertes (Würde der Kreatur vs. würdelose Sachen)
- › Die Integrität von Kulturpflanzen bezieht sich auf deren inhärente Natur, Ganzheit, Eigenheit, Selbstzwecklichkeit und deren in-Balance-sein mit ihrer bewirtschafteten Umgebung

Integritätsansatz

- › **Integrität des Lebendigen auf vier Ebenen**
 - › **Lebenstypisch: Autonomie, Selbstregulation und Selbstreproduktionsfähigkeit**
 - › **Pflanzentypisch: Fähigkeit der Anpassung an die und Interaktion mit der Umwelt**
 - › **Phänotypisch: Balance zwischen vegetativen und reproduktiven Organen**
 - › **Genotypisch: Reproduktionsbarrieren**

Bewertung von Zuchtmethoden in der Öko-Züchtung



- › Methoden auf Bestandes- oder Pflanzenebene → **ok**
- › Methoden oberhalb auf Zellebene → **ok bis skeptisch**
- › Methoden unterhalb der Zellebene (intakte Zelle als kleinste funktionelle Einheit) → **nein**

Oder anders ausgedrückt

- **As another classical, U.S. plant breeder stated, "I am working with the plants, not on the plants. I apply selective pressure, and the plants decide where to go." Now, that's elegant breeding!**
- **Oder wie es anderer klassischer US-Pflanzenzüchter ausdrückte: „Ich arbeite mit Pflanzen, nicht an Pflanzen. I setze sie einem Selektionsdruck aus und die Pflanzen entscheiden, welchen Weg sie gehen“. Nun, das ist elegante Züchtung.**

Rechtfertigung für Öko-Züchtung

- Nur eine auf die Bedingungen des Öko-Landbaus ausgerichtete Züchtung kann optimale Ergebnisse für den Öko-Landbau bringen (Schmidt, Burger, Thiemt....)
- Im Öko-Bereich wichtige Eigenschaften wie Nährstoffeffizienz, Unkrauttoleranz, Ertragstabilität, schnelle Jugendentwicklung, Resistenzen bzw. Toleranzen, besondere Qualitätseigenschaften spielen in einer auf den konventionellen Landbau ausgerichteten Zucht keine oder nur eine geringe Rolle
- Die Zuchtziele z. B. im Bereich Getreide driften im weiter auseinander

Vermehrungsmaterial für den Öko-Landbau: Wo stehen wir?

- **Öko-Landbau als Markt ist für Züchter wenig interessant**
- **Neben geringer Gewinnerwartung gibt es weitere Hemmnisse: Kosten Sortenzulassung, Landeskultureller Wert, Ressourcenschonung kaum Thema im konventionellen Landbau (z. B. N-Bilanzüberschuss 105 kg/(ha*a)); PSM-Verbrauch seit 10 Jahren etwa konstant)**
- **Aber: Es gibt Idealisten, die die Sinnhaftigkeit und das Potenzial einer am Öko-Landbau ausgerichteten Pflanzenzucht erkannt haben und sich an die Arbeit gemacht haben!**