

Grüne Revolution und Biolandwirtschaft in China

Im Seminar: Umweltsituation und Entwicklung der
Umweltpolitik in China

TU Berlin

Elisabeth Vogel

Gliederung

Teil I: Grüne Revolution

1. Einleitung
2. Geschichte der Grünen Revolution
3. Moderne vs. traditionelle Reissorten
4. Industrialisierung der Landwirtschaft
5. Folgen der Grünen Revolution
6. Grüne Revolution in China

Gliederung

Teil II: Biolandwirtschaft in China

1. Einleitung
2. Geschichte der Biolandwirtschaft in China
3. Die Situation heute
4. Nationale und internationale Zertifizierer
5. Zukünftige Herausforderungen

I Die Grüne Revolution

1. Einleitung



Quelle:
http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/382/300380/zoom_0_0/

Getreideertrag pro Fläche 1961-1996

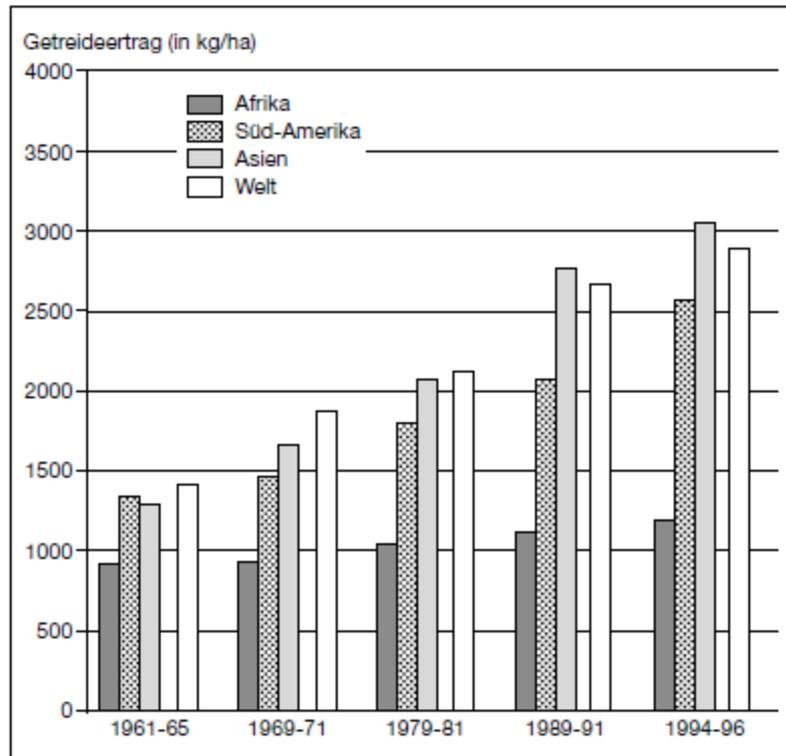


Abb. 1:
Getreideertrag
(in kg/ha)
in den Tropen

Quelle: FAO Production
Yearbooks 1970-1997

Getreideertrag pro Kopf 1961-1996

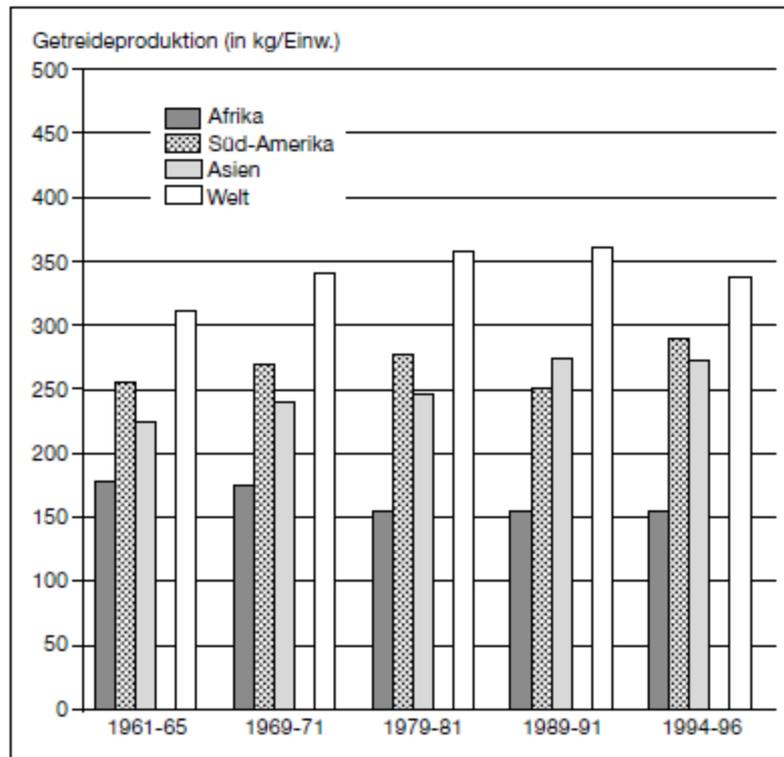


Abb. 2: Pro-Kopf-Getreideproduktion (in kg/Einw.) in den Tropen

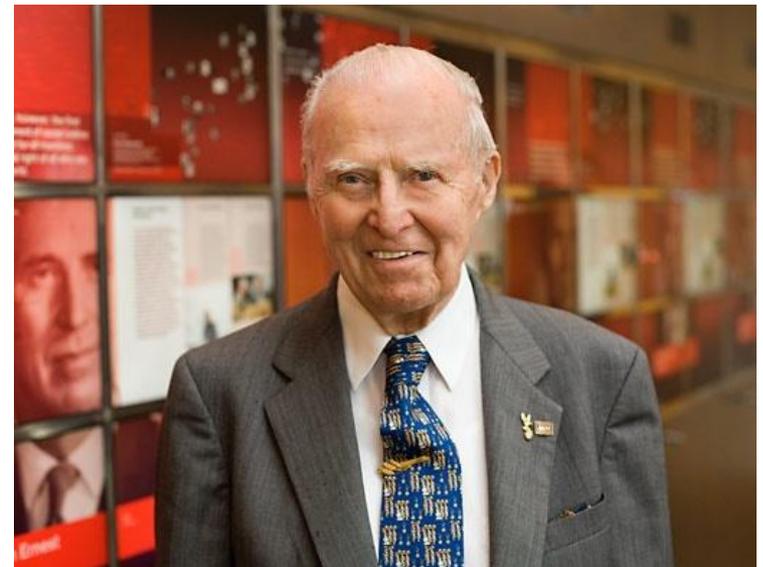
Quelle: siehe Abb. 1

I Die Grüne Revolution

2. Geschichte der Grünen Revolution

Geschichte der Grünen Revolution

- Vater der Grünen Revolution: der US-Amerikaner Norman Ernest Borlaug
- 1944 – 1960 forschte er in Mexiko an ertragsreicheren Weizensorten → Entwicklung von Hochleistungsweizen
- 1970 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet
- 1961 Gründung des *International Rice Research Institute* (IRRI) bei Manila (Philippinen)
- In den 1960er Jahren Hungersnöte in China, Indien und auf Java



Quelle:http://nobelprize.org/nobel_prizes/peace/laureates/1970/borlaug-photo.html

Geschichte der Grünen Revolution



Foto 1: Versuchsfelder für Naßreis im International Rice Research Institute (IRRI) bei Manila (Philippinen)

Das Institut gilt als die Wiege der „Grünen Revolution“. Der erste große Züchtungserfolg war IR 8, der sogenannte „Wunderreis“

- Zu Beginn liegt der Fokus in Asien auf Ertragssteigerung
- 1966 Entdeckung der Reissorte „IR8“ („Wunderreis“)
- Später liegt der Fokus auf anderen Eigenschaften wie
 - Resistenz gegen Krankheiten und Insekten
 - kürzere Vegetationszeit
 - Unabhängigkeit von der Tageslänge
 - erhöhte Toleranz gegenüber ökologischen Ungunstfaktoren

I Die Grüne Revolution

3. Moderne vs. traditionelle Reissorten

Was unterscheidet moderne Reissorten von traditionellem Reis?

- Kürzere Wachstumsdauer
- Dadurch 2-3 Ernten pro Jahr möglich
- Niedrigere Wuchshöhe
- 2-3fach höherer Ertrag pro Saison
- Positive Reaktion auf Mineraldünger und Bewässerung
- Tageslichtneutralität



I Die Grüne Revolution

4. Industrialisierung der Landwirtschaft



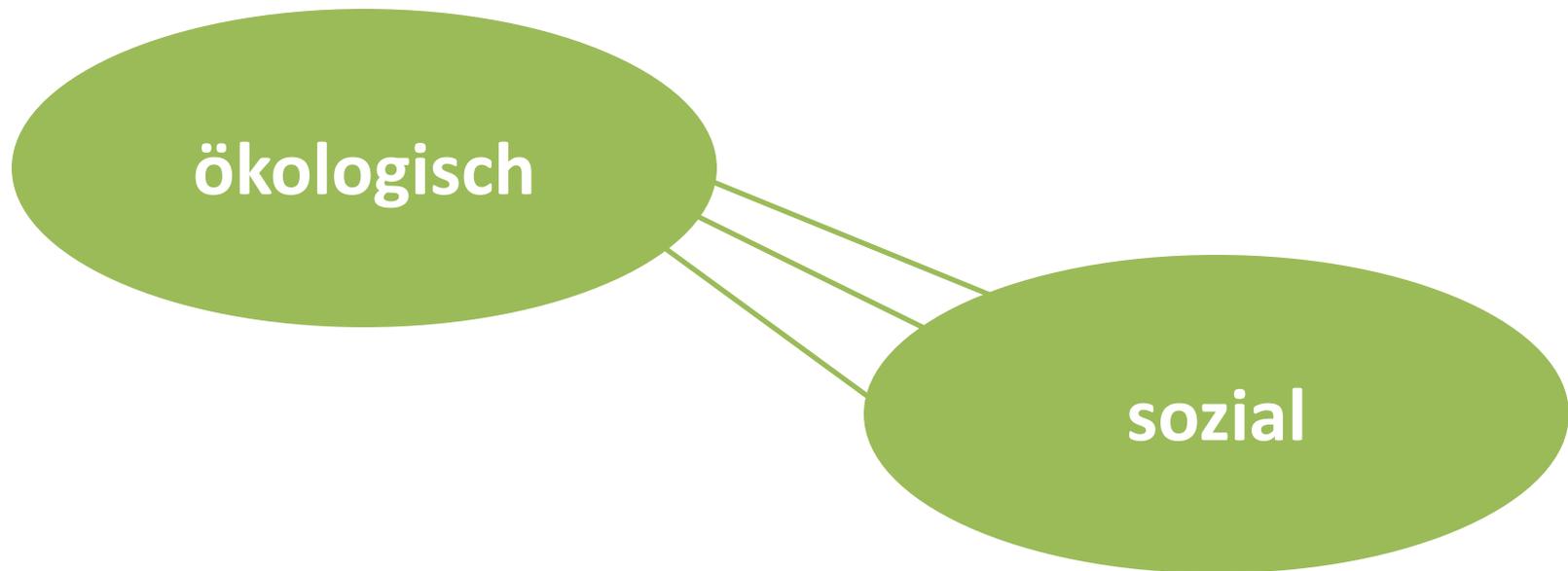
Industrialisierung der Landwirtschaft führt zu neuen Anbaumethoden

- **Motorisierung der Landwirtschaft:**
Einsatz von Traktoren und Maschinen statt Zugtiere und Handarbeit
- **Umstellung auf Monokulturen:**
z.B. in Indien, in den 1960er Jahren: 50.000 Reissorten, Ende der 1990er Jahre: 50 Reissorten)
- **Intensiver Einsatz von Industriedünger:**
anstelle von natürlichen Düngern
- **Neue Bewässerungsmethoden**

I Die Grüne Revolution

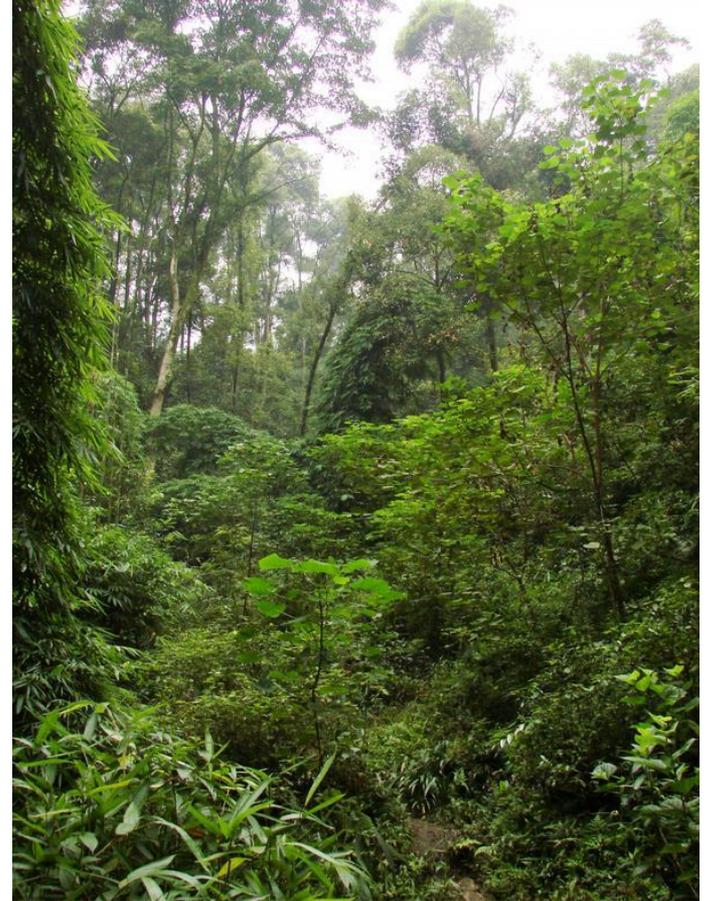
5. Folgen der Grünen Revolution

Folgen der Grünen Revolution



Rückgang der Biodiversität

- Umstellung auf Monokulturen
- Einsatz von Pflanzenschutzmitteln tötet Tier- und Pflanzenarten ab
- Erhöht Anfälligkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen
- Erhöhter Einsatz von Pestiziden und Herbiziden nötig



Wasserverschmutzung, Eutrophierung

- Verstärkter Einsatz von Pestiziden und Herbiziden führt zu höheren Schadstoffkonzentrationen in Grund- und Oberflächengewässern
- Absterben von Wassertieren und Schadstoffbelastung für den Menschen
- Bei falscher Düngung werden die Nährstoffe aus den Böden ausgewaschen und gelangen in die Gewässer
- Eutrophierung der Oberflächengewässer

Auslaugung der Böden, Bodenerosion



- Durch intensive Landwirtschaftliche Nutzung werden die Böden ausgelaugt
- Pflanzen versauern den Boden und entziehen ihm Nährstoffe, dem kann nur unzureichend durch Düngung entgegengewirkt werden
- Durch Pflügen wird die oberste Schicht des Bodens zerstört
- Wind und Wasser führen zu Erosion und Stofftransport
- Intensive Landwirtschaft ist nicht nachhaltig

Folgen der Bewässerung

- Die Erhöhung der Erträge ist nur durch gesteigerte Bewässerung möglich
- Enormer Anstieg des Wasserbedarfs führt zu Süßwasserverknappung, Grundwasserabsenkung, Versalzung
- Insbesondere in nordchinesischer Tiefebene sinkt der Grundwasserspiegel dramatisch
- Unsachgemäße Bewässerung führt zur Versalzung von Böden



Klimawandel



© Holger Quast

- Methan-Emissionen durch Nassreisanbau
- Die anaeroben Bedingungen (durch den Luftausschluss) begünstigen Bakterien, die Methan erzeugen
- Nassreisanbau ist neben der Rindtierhaltung einer der Hauptursachen für biogene Methanemissionen

Soziale Folgen

- Verstärkung der Kluft zwischen Arm und Reich
- Abhängigkeit von Chemie- und Agrarkonzernen
- Kommerzialisierung der Reisprodukte
- Vernichtung von Arbeitsplätzen
- Benachteiligung von Frauen

Positive Folgen

- Nahrungsmittelsicherheit in Entwicklungsländern gewährleistet
- Ertragssteigerung pro Fläche verringert Ausweitung der landwirtschaftlichen Flächen und dadurch Schutz von natürlichen Ökosystemen (z.B. Regenwald)
- Mehr Bildung für Frauen möglich
- Bauern können durch Ertragssteigerung höhere Gewinne erzielen

I Die Grüne Revolution

6. Die Grüne Revolution in China

Die Grüne Revolution in China

- Mehr als Verdopplung der Bevölkerung seit den 1960er Jahren
- Steigende Nachfrage nach tierischen Produkten → steigender Bedarf nach Futterpflanzen
- Für 2/3 der Menschen dient Reis als Hauptnahrungsquelle
- Als Folge der Intensivlandwirtschaft sinkt der Grundwasserspiegel stetig in Nordchinesischer Tiefebene

Die Grüne Revolution in China

Entwicklung der Getreideproduktion in China 1961-1999:

	Gemahlener Reis	Weizen	Getreide insg.
	In Mio. t		
1961	48	14	91
1970	96	29	163
1999	170	114	390

II Biolandwirtschaft in China

1. Einleitung



Einleitung

- Grüne Revolution führte zu hohen Schadstoffbelastungen in Lebensmitteln → Lebensmittelskandale traten auf
- Biolandwirtschaft ist noch ein relativ junges Phänomen in China
- Umdenken begann in den 1990er Jahren
- Gründe: zunehmender Wohlstand, Wunsch nach qualitativ hochwertigem und gesundem Essen, Angst vor Lebensmittelskandalen

II Biolandwirtschaft in China

2. Geschichte der Biolandwirtschaft in China

Geschichte der Biolandwirtschaft in China

- Ende der 1980er Jahre erste Forschungskontakte und wissenschaftliche Zusammenarbeit mit dem Westen im Bereich Biolandwirtschaft
- Anfang 1990er Jahre noch keine einheitliche Definition von „Bio“, kein zentrales System der Zertifizierung und Kontrolle
- 1990 erstes Bioprodukt in China: Tee von einer Teeplantage in Zhejiang, von einem niederländischen Zertifizierer anerkannt
- In 1990er Jahren kaum inländische Nachfrage nach Biolebensmitteln, zu Beginn ausschließlich für den Export bestimmt



Geschichte der Biolandwirtschaft in China

- 1990 Zertifizierer der SEPA gegründet: China Green Food Development Center (CGFDC)
- 1994 Zertifizierer des Ministry of Agriculture gegründet: The Organic Food Development Center of China (OFDC)
- 1999 Allgemeine Standards des Zertifizierers des Ministry of Agriculture festgelegt: die OFDC Standards
- Im Oktober 2002 China Organic Food Certification Center (COFCC), Teil des Ministry of Agriculture, wurde ins Leben gerufen
- April 2005 China National Organic Product Standard (CNOPS): dient der Einheitlichkeit der chinesischen Biostandards

Geschichte der Biolandwirtschaft in China



- Im Gegensatz zu traditioneller Landwirtschaft kaum Lebensmittelskandale bei Bioprodukten
- Umstellung auf Bioprodukte in China meist politisch vorgeschrieben (top-to-down), nicht Wille des Bauern (down-to-top)

II Biolandwirtschaft in China

3. Die Situation heute

Die Situation heute

- Steigende Nachfrage und Bekanntheit in China
- Befürwortung der Biolandwirtschaft durch chinesische Regierung
- im 11. Fünfjahresplan ist die Schaffung von Bio-Anbauflächen rund um Peking vorgesehen
- aber: sehr verwirrende Zertifizierung der Bioprodukte, Konkurrenz von staatlichen Stellen um Zertifizierung
- Bioprodukte noch nicht so etabliert wie in Dtl.

Die Situation heute

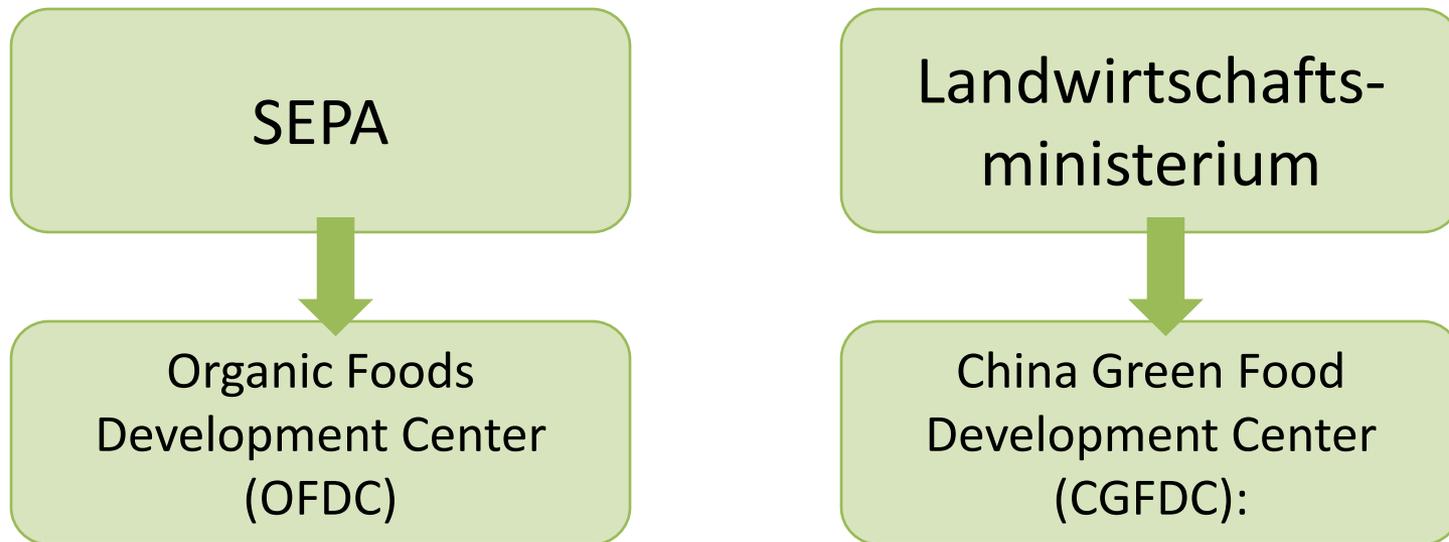
- „Hunger“ nach Bioprodukten in westlichen Ländern
→ China wird an Bedeutung in diesem Sektor zunehmen
- Export hat sich zwischen 2003 und 2005 verdoppelt
- Aber: Vertrauen in chinesische Bioprodukte nicht stark ausgeprägt, Akzeptanzprobleme bei westlichen Konsumenten
- von 2000 Biobauern in China exportieren nur 20

II Biolandwirtschaft in China

4. Nationale und internationale Zertifizierer

Nationale Zertifizierer

2 konkurrierende Stellen für die Zertifizierung der Bioprodukte:



China Green Food Development Center (CGFDC)

- 1990 vom Agrarministerium gegründet
- 42 Zweigstellen auf Provinz- und Stadt-ebene, 38 Qualitätsinspektionsstellen und 71 Umweltaufsichtsstellen
- Label: A und AA
- A: geringer Einsatz von chemischen Hilfsmittel, die aber nicht nachweisbar in den Erzeugnissen sind, Kontrollen alle 3 Jahre
- AA: kein Einsatz von chemischen Düngern und Pflanzenschutzmitteln, Kontrollen 1x pro Jahr



The Organic Food Development Center of China (OFDC)

- 1994 von der SEPA gegründet
- 2002 war die OFDC der erste chinesische Zertifizierer, der Mitglied der International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) wurde
- IFOAM: weltweit größter Zusammenschluss von Bioproduzenten
- Zweigstellen in 11 Provinzen und Regionen und mehr als 30 Inspektoren
- Kontrollen 1x pro Jahr



Internationale Zertifizierer

- Bioland, Demeter, Bio Control Systems (BCS) und ECOCERT aus Deutschland
- Institute for Marketecology aus der Schweiz und Deutschland
- Soil Association aus England
- Japanese Agricultural Standard (JAS)
- Institute for Market ecology (IMO) und Organic Crop Improvement Association (OCIA) aus den USA





BioFach Messe

- Messe für ökologische Produkte (Lebensmittel, Naturkosmetik, Haushaltswaren etc.)
- ins Leben gerufen von Nuernberg Global Fair in Zusammenarbeit mit der SEPA und der CGFCD
- weltweit größte Messe in dem Bereich
- 2007 erstmals in Shanghai, unerwartet großer Zulauf

II Biologische Landwirtschaft

5. Zukünftige Herausforderungen

Zukünftige Herausforderungen

- Finden von geeigneter Landfläche für den Bioanbau
- Durch jahrelangen starken Pestizidgebrauch sind die Böden teilweise hochkontaminiert

2 Möglichkeiten:



Ausweichen auf bisher ungenutztes Ödland



Anbau von Bioprodukten auf kontaminierten Boden, nach 3 Jahren gilt der Boden als regeneriert (Vorgabe der chinesischen Regierung)

Zukünftige Herausforderungen

- Einheitliche Definition von Standards, die an westliche Standards angelehnt sind
- Aufgabe des verwirrenden Systems mit mehreren Labels
- Korrekte Zertifizierung und Etablierung eines funktionstüchtigen Kontrollsystems
- Aufklärung der Verbraucher über die Standards, die neuen Anbaupraktiken und die Regulationsmechanismen

noch Fragen?

Merci beaucoup!!

