

Konflikte auf dem Weg zur Nahrungsmittel-Souveränität

Dr. Gesine Schütte

ZNF

Carl Friedrich von Weizsäcker-Zentrum für Naturwissenschaft und
Friedensforschung



?

Inhalt des Vortrags

- 1 Was bedeuten Nahrungsmittel-Souveränität bzw. -sicherheit?**
- 2 Was versteht man unter Kleinbauern und kleinbäuerlicher Landwirtschaft?**
- 3 Welche Konflikte stehen der Nahrungsmittel-Souveränität im Wege?**
 - 3.1 Widersprüchliche Lösungs-Strategien für das Problem Welthunger
 - 3.2 Konflikte und Deutungskämpfe um aktuelle Landwirtschafts-Konzepte (inkl. Bewertungskriterien)
 - 3.3 Konflikte um Legitimität und Macht
- 4 Schlussfolgerungen - Vorschläge**

1 Was bedeuten Nahrungsmittel-Souveränität bzw. -sicherheit?

Nahrungsmittel-Souveränität

- „das Recht der Bevölkerung und souveräner Staaten, ihre Landwirtschafts- und Ernährungspolitik auf demokratische Weise selbst zu bestimmen“

(Begriff wurde 1996 geprägt auf der Welternährungskonferenz durch „Via Campesina“)

Nahrungsmittelsicherheit

- kein Hunger + keine Unterernährung,
ca. 11%-17% der Weltbevölkerung hungern - je nach Indikator :
 - chronisch (über 1 Jahr) hungernd bei geringem Kalorienbedarf 11%
 - Kalorienbedarf bei normaler körperlicher Betätigung bis 17%

2014 https://www.fian.de/fileadmin/user_upload/news_bilder/14_09_FIAN_Kommentar_Hungerzahlen_final.pdf

(80% der Hungernden leben auf dem Land (WWF 2013))

Kleinbauernverband „Via Campesina“

1993 gegründete internationale Landarbeiter-Organisation

Dachverband für inzwischen über 167 Kleinbauern-, Landarbeiter-, Landlosen- und Indigenen-Organisationen (aus 4 Kontinenten, über 70 Ländern), die etwa 200 Mio Menschen vertreten

in Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Bäuerliche Landwirtschaft (ABL)

Afrikanische NGO:

Organisation *Participatory Land Use Management* (PELUM).

1995 von 25 ost- und südafrikanischen NGO's gegründet.

Zusammenarbeit mit Kleinbauern und Africa Biodiversity Network (Holt-Gimenéz 2010)



La Via Campesina

International Peasant's Movement

You are here: Home

CLOSE INFO

- Home
- Organisation
- Actions and Events
- Main Issues
- Our Conferences
- News from the regions
- Publications
- Contact Us



[Full Map](#)

ENGLISH / FRANÇAIS / ESPAÑOL

[Donate](#)



"System Change, Not Climate Change", Moroccan Activists Globalize Their Struggle

Published on Thursday, 17 November 2016 11:15

This is an excerpt of an article by Salena Tramel, which appeared in the Huffington Post on 15th November 2016.

As the 22nd Conference of Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change (COP22) opened in Marrakesh this week, social justice movements have gathered in a village on its outskirts at the gateway to the Sahara to define their own proposals to combat the increasing threat of climate change. Via Campesina, hosted by Morocco's National Federation of Agricultural Unions (FNSA), has strategically chosen this political moment to hold a climate justice training for its constituencies and close allies with a focus on youth and women, and on strengthening its understanding of issues in the Middle East and North Africa.

[Read more: "System Change, Not Climate Change", Moroccan...](#)

APRIL 17, 2016

In defense of Life and Land



Search

Keywords..

Subscribe to regular Via Campesina News Updates

Email [Send](#)



2 Was versteht man unter Kleinbauern und kleinbäuerlicher Landwirtschaft?

- Subsistenzbetriebe sowie mittelständische Betriebe mit vorrangiger Marktorientierung, ca. 530 Mill. Betriebe weltweit, 515 Mill davon auf 10 ha oder weniger Brot für die Welt 2014 , WWF 2013
- in Afrika und Asien durchschnittlich nur 1,6 ha
- ca. 85% weltweit aller LW Betriebe
- ca. 20%-40% der weltweiten landwirtschaftlichen Fläche (21%, Brot für die Welt 2014, 40% WWF 2013)
- sichern Ernährung für knapp 57% der Menschen in nicht-industrialisierten Ländern (Brot für die Welt 2014)
- Erwerbsarbeit/Lebensgrundlage **für ca. 2,6 Mrd. Menschen**
- 1t/ha/Jahr nicht selten; auf armen Böden wären 4t viel
- 2/3 der hungernden Menschen auf der Welt zählen zu den Kleinbauern
- Mehrzahl der Menschen die das Land bearbeiten sind Frauen (z.B. in Sambia 80% (ACCA 2014,) (IAASTD). 2009): Simbabwe +Benin 70%, Kongo, Marokko, Namibia, Sudan Tanssania über 50%

Quellen:

Brot für die Welt 2014

http://info.brot-fuer-die-welt.de/sites/default/files/termine/die_zukunft_der_welternaehrung_22_05_14.pdf

WWF+ Böll-Stiftung 2013 <https://www.boell.de/de/2013/10/01/bodenlos>

ACCA (African Congress on Conservation Agriculture) 2014 Condensed Papers <http://www.act->

Anteil Kleinbäuerlicher Betriebe an landwirtschaftlichen Betrieben

(Nagayets 2005 zit. in WWF+Böll 2013)

	Prozent	Jahr
Äthiopien	87	2001/2002
Nigeria	74	2000
China	98	1997
Vietnam	95	2001
Ecuador	43	1999/2000
Peru	58	1994
Global	85	Schätzung

Durchschnittliche Betriebsgrößen in ha (von Braun zit. in WWF 2013)

Afrika	1,6
Asien	1,6
Lateinamerika und Karibik	67,0
Westeuropa	27,0
Nordamerika	121,0

3 Welche Konflikte stehen der Nahrungsmittel-Souveränität im Wege?

3.1 Widersprüchliche Lösungs-Strategien des Welthunger-Problems

Strategien von:

3.1.1 Via Campesina

3.1.2 Weltbank

3.1.3 Verschiedene Wissenschaftler und Publizisten

3.1.4 UNEP

3.1.5 Pretty et al.

3.1.6 IAASTD 2009

(Pool ca. 400 Experten aus allen Weltregionen/Weltagrarbericht)

(International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development-
Welches Wissen, welche Technologie ist nötig für Hungerbekämpfung, Gesundheit, Nachhaltigkeit)

3.1.7 Bill und Melinda Gates Stiftung, Crop Life International (Saatgut und Chemieindustrie), G 8

3.1.8 FAO 2011/2016

3 Welche Konflikte stehen der Nahrungsmittel-Souveränität im Wege?

3.1 Widersprüchliche Lösungs-Strategien des Welthunger-Problems

3.1.1 Via Campesina:

An Kleinbauern bzw. Betroffenen orientierte Lösungen, umweltfreundliche kleinbäuerliche Landwirtschaft, die in erster Linie die Versorgung der lokalen Bevölkerung verfolgt, Landreformen, keine Gentechnik in der Landwirtschaft, für Schutz vor Billigimporten, gegen Privatisierung von Wasser, Land, Saatgut und Wissen..

3.1.2 Weltbank

World Development Report (WDR) 2010-2012 and 2013-2015 Agriculture Action Plan[s]: "Commercial Farming": Marktorientierung statt Subsistenz. Indikatoren für Agrarmarkt (Benchmarking the Business of Agriculture.BBA) Eignung für Großfarmen im Mittelpunkt Ranking d. Länder, 10 Kategorien, zB. "protecting investors," "registering property," "starting a business," "paying taxes" (flexible taxes, + reduced taxes for investors)
Deregulierung d. Düngemittel/Saatgutmärkte) Datenbank für Investoren

Oaklandinstitute 2014

https://www.oaklandinstitute.org/sites/oaklandinstitute.org/files/OurBiz_Brief_Willful_Blindness.pdf

3.1.3 **Verschiedene Wissenschaftler und Publizisten (z.B. Fairlie 2010)**

Tierfutter nicht auf dem Acker produzieren, (Abfall für Schweine, Stroh und Mähgut für Rinder) und dessen Produktion um 50% reduzieren, mit dem gesparten Flächen kann man 1,3 Mrd Menschen ernähren, die geschätzten 30-40% Nahrungsmittelverschwendung einstellen: weitere 2 Mrd werden satt:

insgesamt 9 Mrd Menschen ohne Hunger und die Umweltqualität steigt

Fairlie, S. 2010. Meat: A benign Extravagance

3.1.4 **UNEP 2008,**

Ökologischer Landbau (0,7% der Weltagrarfläche zertifiziert, + ca.0,7%)

Unep-Unctad (United Nations Conference on Trade and Development United Nations Environment Programme) 2008

3.1.5 **Pretty et al. 2003, 2006**

Ökologischer Landbau bzw. integrierte/nachhaltige Landwirtschaft kann Kleinbauernerträge um durchschnittlich 80% steigern (ca. 300 Projekte untersucht weltweit mit 4,4 mio Kleinbauern) sequestrating 0,35 t C/hectare in soil (Pretty et al. 2003+2006)

3.1.6 IAASTD 2009 International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (Weltagrarbericht)*

Honorierung ökologischer Leistungen

Gleichstellung von Frauen in der Landwirtschaft,

Nutzung von Kulturarten die im Regenfeldanbau gedeihen,

Senkung der Betriebskosten für Kleinbauern,

Stärkung lokaler Märkte,

Abschaffung umweltschädlicher Subventionen,

Versicherung gegen Ernteschäden

3.1.7 Bill und Melinda Gates Stiftung 2012

200 Mio \$ für: 34 neue Maissorten trocken tolerant,

Impfstoffe für Tierproduktion

Training für 10 000 Verkäufer für landwirtschaftliche Geräte und Farmer

neu seit ca. 2010: Gender-Barrieren abbauen,

Contamination kontrollieren (Rückstände v. Pestiziden),

Monitoring der Effekte von Produktivitätssteigerungen auf

Gesellschaft u. Umwelt, (Biotechnologie hat eine hohe Bedeutung)

(Kooperation mit internat. Agrarforschungsinstituten, IFAD, G8..)

www.gatesfoundation.org/Media-Center/Press-Releases/2012/0..., foie 2012

* über 400 Wissenschaftler aus 80 Ländern

3.1.8 G 8 2012

Zusammenarbeit mit Stiftungen und Privatwirtschaft bei gegen Hunger:
Gates Stiftung (ist an Monsanto beteiligt), und
6 Konzerne die 80% des Weltsaatgutmarktes kontrollieren,
Nahrungsergänzungsmittel-Hersteller
(„SUN“=Scaling up Nutrition, Crop Life International = Verband d. Saatgut u.
Chemieindustrie)

Die Zeit 2013 "Monsanto hat Afrika im Griff", www.zeit.de/wirtschaft/2013-10/menschenrecht-auf-nahrung-interview

3.1.9 FAO (Chronologie)

FAO 2008

Jacques Diouf, Generaldirektor FAO: „...globale Nahrungsmittelproduktion muss bis 2050 verdoppelt werden..“

FAO* 2009: „...+70% ..“

FAO 2010 : Produktionssteigerungen von „.. 60%...“ nicht unbedingt nötig

Friends of the Earth (foei) 2012 <http://www.foei.org/wp-content/uploads/2013/12/Wolf-in-Sheep%E2%80%99s-Clothing-summary.pdf>, *<http://www.fao.org/docrep/meeting/029/k5864e01.pdf>

FAO 2011: „Save and Grow“ **5** Prinzipien für *Sustainable Intensification* (mehr Ertrag weniger Input) für Kleinbauern:

gesunder Boden (u.a. d. Leguminosenanbau),

Vielfalt an Kulturarten und Sorten unter Mischbau oder im Wechsel, gut angepasste Hohertragssorten und Qualitätssaatgut,

Pestizide nach Prognose anwenden (IPM),

Wassereffizienz

CA in der Einleitung und an vielen Stellen in „Sustainable crop production intensification“ prominent erwähnt:

FAO 2011 Save and Grow A policy makers guide to the sustainable intensification of small holder crop production

<http://www.fao.org/3/ea20b790-4a84-57fc-aa98-a367a012ddb8/i2215e.pdf>

FAO 2016: **6** Prinzipien: 5 wie 2011 + conservation agriculture

Fao 2016 www.fao.org/publications/save-and-grow/maize-rice-wheat/en/

3.2 Konflikte und Deutungskämpfe um aktuelle Landwirtschafts-Konzepte

Konzept und Begriff „Sustainable Intensification“

Definition:

Mehr produzieren, ohne mehr Land zu benutzen, ohne negative ökologische Auswirkungen, keine Technik ausschließen

Hauptkomponenten:

gesunder Boden (u.a. d. Leguminosenanbau), Vielfalt an Kulturarten und Sorten unter Mischanbau oder im Wechsel, gut angepasste Hohertragssorten und Qualitätssaatgut, Pestizide nach Prognose anwenden (IPM), Wassereffizienz, (seit 2016: „Conservation Agriculture“ [CA])

Royal Society 2009, FAO 2011/2016

„Sustainable Intensification“: Begriff verwendet u.a. von:

Weltbank, FAO, Agrar-Konzerne, Internationale Agrarforschung (CGIAR-Institute), IFAD (International Fund for Agricultural Development), Royal Society, Bill und Melinda Gates-Stiftung, US Aid, European Union (EU) Agriculture, Food Security and Climate Change Joint Programming Initiative (FACCE JPI), Agricultural Biotechnology Council, (u.a. BASF, Bayer CropScience, Dow AgroSciences, Monsanto, Pioneer (DuPont) and Syngenta)

International Fertiliser Industry Association definiert es mit zusätzlichem Aspect: ‘fertilizer best management practices’.

Kritik:

Der Begriff *Sustainable Intensification* (nachhaltige Intensivierung) wird oft genutzt um hinter der Nutzung neuer Technologien und Lösungsansätzen, umweltschädigende Praktiken zu verbergen und die damit voraus gehenden Präferenzen für Profit und Inputs, statt echter Nachhaltigkeit und Rücksicht auf die Biodiversität (foie 2012).

Friends of the Earth (foei) 2012 <http://www.foei.org/wp-content/uploads/2013/12/Wolf-in-Sheep%E2%80%99s-Clothing-summary.pdf>

Alternativ-Konzept 1: „Ecological Intensification“

Darunter wird verstanden:

- Agroforestry, nachhaltiges Landmanagement, Gründung

WWF+Böll-Stiftung 2013

- Tier- und Pflanzenproduktion eng koppeln

Henderson et al. 2016

- Funktionelle Biodiversität stärken und erhalten durch Vielfalt der Kulturpflanzen (zeitlich und räumlich) und Integration naturnaher Vegetation im Betrieb und in der Landschaft (z.B. Zentraleuropa: weit über 100 Arten üben natürliche Schädlingskontrolle aus) (auch „wildlife-friendly agriculture“)

Tscharntke et al. 2012, Chapell et al 2011

Verwendet u.a. von
Agrarökologen

Synonym + Reduziertes Konzept für Sustainable Intensification= "Conservation Agriculture (CA) oder Climate Smart Farming":

steht für:

jede Art von Landwirtschaft in der nicht unnötig gepflügt wird (no-till CA, reduced till CA, evergreen CA, organic CA), Anrechnung am "Carbon-Market" z.t. realisiert (0,2-0,6 t CO₂ e/ha/y) , 36-70% Einsparung für Dieseltreibstoff (letzte Zeile: versch. Autoren zit. in Gattinger et al. 2011)

Verwendet von: Gleiche Gruppen wie:
s. Sustainable Intensification

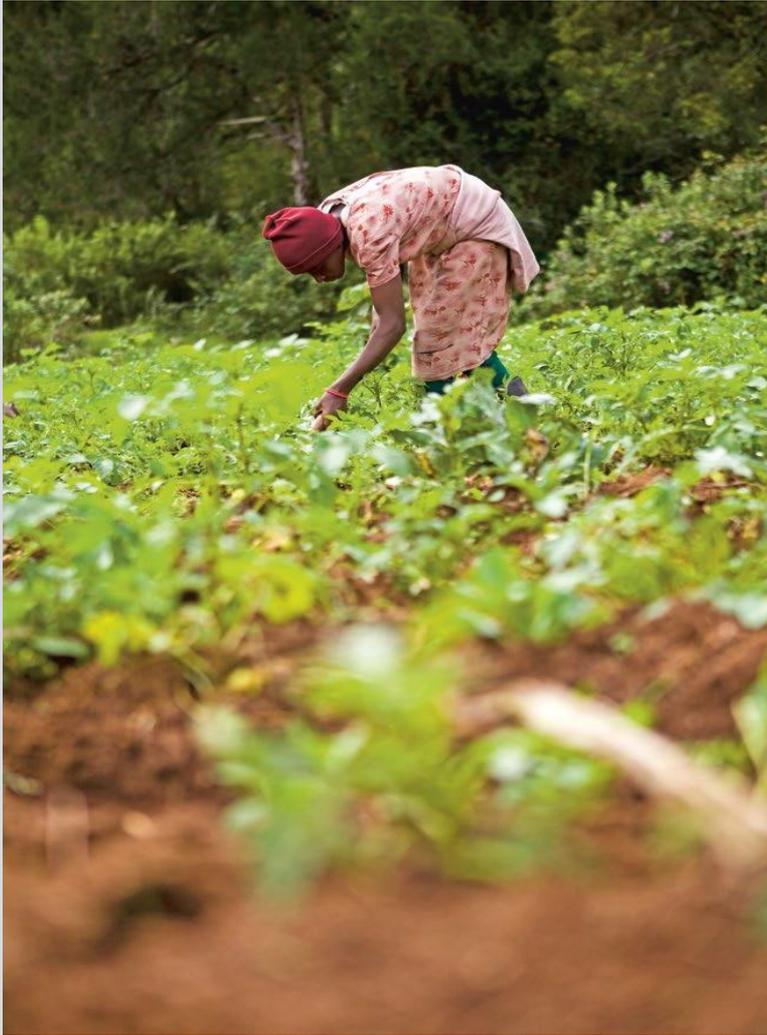
CA = alles andere als hier abgebildet
CA ist = traditionelle und HR-Technik
gemeint, aber Lateinamerika dient als Vorbild!
(IFAD 2011)

FAO 2011 Save and Grow A policy makers guide to the sustainable intensification
<http://www.fao.org/3/ea20b790-4a84-57fc-aa98-a367a012ddb8/i2215e.pdf>
s. www.fao.org/publications/save-and-grow/maize-rice-wheat/en/
www.ifad.org/newsletter/pf/20_full.htm

Foto: WWF+ Böll-Stiftung 2013 <https://www.boell.de/de/2013/10/01/bodenlos>



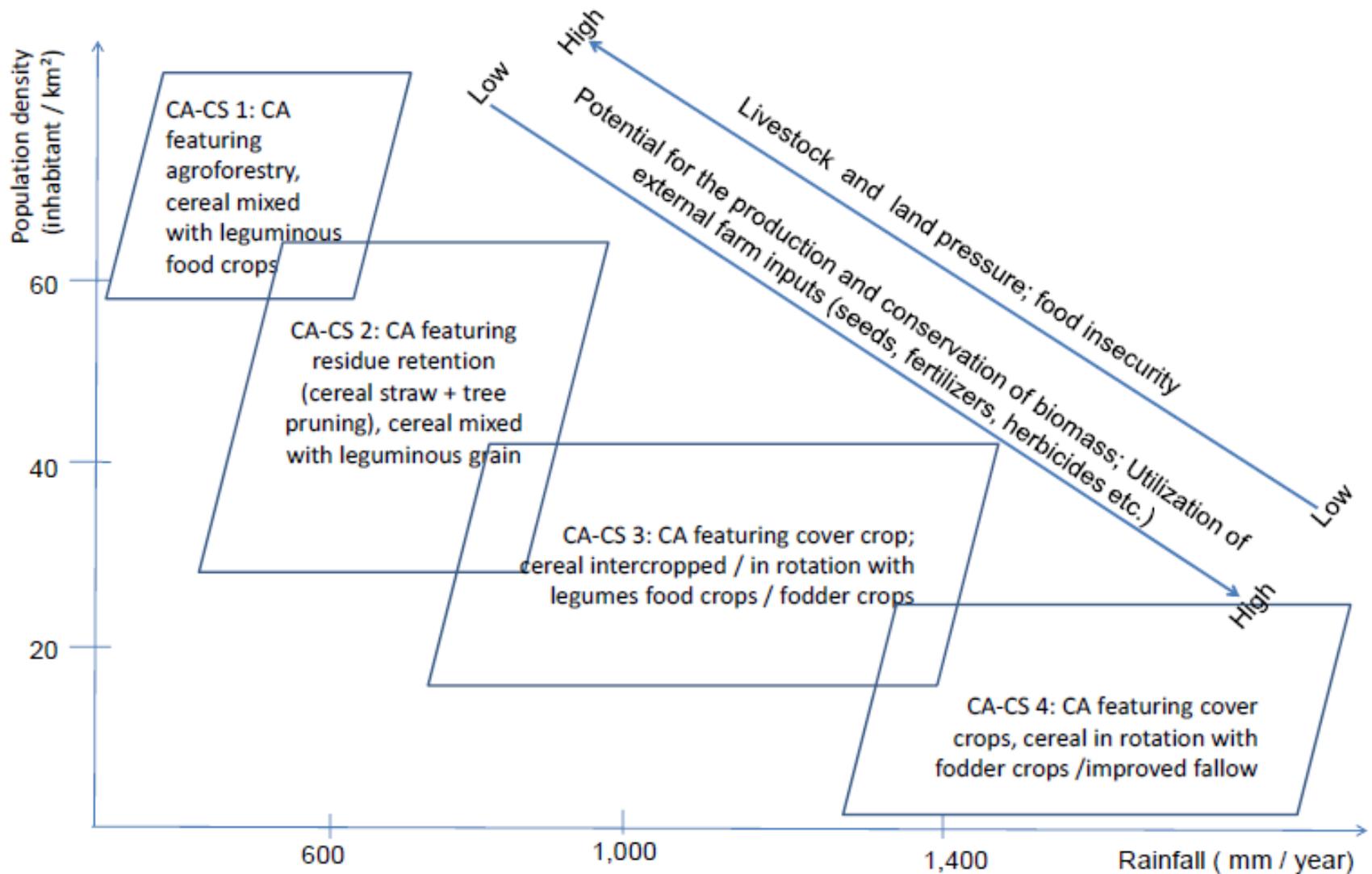
Conservation Agriculture wird weit gefasst:



Formen des Conservaton Agriculture für Afrika 1) (weit gefasst):

	CA-S1	CA-S2	CA-S3	CA-S4
Soil tillage	Direct seeding/ripping	Direct seeding/ripping	Direct seeding + herbicide	Direct seeding + herbicide
Material for organic soil cover	Biomass of shrubs (<i>Piliostigma reticulatum</i> , <i>Guiera senegalensis</i> , <i>Hyphaene thebaïca</i> etc.) + cereal straw	Mulch of cereal eventually complemented with biomass of shrubs or grass	Biomass of cover crops + straws of cereal	Biomass or cover crops + grasses
Main crop	Millet/sorghum	Sorghum/millet	Maize, sorghum, cotton	Rice/maize
Cover crops /associated crops	Cowpea/groundnuts	Cowpea/groundnuts	Fodder crops (brachiaria, mucuna, dolichos etc.) / leguminous food crops	Fodder crops (brachiaria, pigeon pea, <i>Stylosanthes</i> sp., mucuna, <i>dolichos</i> etc.)
Crop association / rotation	Association	Association	Association/rotation	Rotation
Average accessible soil cover rate (%)	30–50	50–70	80–100	100

Formen des Conservaton Agriculture für Afrika 2) (weit gefasst):



Alternativkonzept 2 (zu Sustainable Intensification/Conservation Agriculture):

Zero Budget Natural Farming:

meint

keine Kredite, keine extern zugekauften Mittel, eigenes Saatgut, ev.
Fortifer/Kompost zur Düngung

Verwendet von:

Via Campesina Südindien sp. Karnataka <http://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/429762>:

Alternativkonzept 3:

Permakultur, Agroforestry

bedeutet:

Große Vielfalt an Pflanzenarten – meist auf engem Raum-, weitgehend permanente
Bodenbedeckung

Verwendet: alternative und neuere Forschung in Frankreich z.B. , NGOs, kleine
Initiativen als Vorreiter, Ursprung des Begriffs: Australien

Hier abgebildet:

Permakultur

Terassenbau

Untersaaten

Mischanbau

Agroforestry

Verknüpfung von Pflanzen- und
Tierproduktion

Ecologically Intensificated
Agriculture

„Feng Shui“



Ansätze und Kriterien zur Bewertung der Konzepte

Ökologische Grundlagen:

Produktivität verschiedener Lebensraumtypen in der Natur:

3 Kategorien nach Produktivität und Nahrungskettenlänge:

$\leq 30\text{g}$ Trockenmasse /Jahr/qm (z.B. **Wüste**), trophische Stufe über 1.
ineffektiv d.h. kaum vorhanden: Nahrungskettenlänge 1

30-700g Trockenmasse /Jahr/qm (z.B. **Heide, Trockensavanne**), 1.+2.
trophische Stufe effektiv: Nahrungskettenlänge 2

700g Trockenmasse /Jahr/qm (z.B. **Wald, Grünland**), 1.+2.+3. trophische Stufe
effektiv: Nahrungskettenlänge 3

Kriterium	Unterschied Ökolandbau (ÖL) – industrielle/konventionelle Landwirtschaft
Arbeitsplätze/ha	1,1-3,8 /ha - 0,002-0,047/ha Nolte et al. 2016 (hier nicht-zertifizierter kleinbäuerlicher „low-input“ Anbau)
Energieoutput/-input	z.B. Mais 11:1 Ökolandbau 2,5:1 Industrielle/konv. LW z.B. Rind 1:20 Ökolandbau 1:40 Industrielle/konv. LW Chappell et al. 2011 auf ha und auf Produkt bezogen im ÖL höher (mit Ausnahme einzelner Produktgruppen) auf Produkt bezogen ÖL 20-30% besser (Mäder et al. 2002) u. versch. Autoren, Stolze et. al 2000)
H2O-Effizienz	höherer Anteil organischer Substanz im Boden im Ökolandbau erhöht Wasserhaltevermögen der Böden, Mischkulturen besser als Monokulturen, (Kulturartenvergleich S.U.) verschied. Autoren in W., Mäder et al. 2002
N-Verluste in Luft und Gewässer (nitrate, N2O..)	niedriger im ÖL, weil N organisch gebunden ist, und Düngeneveau niedriger ist Stolze et al. 2000
Biologische Vielfalt der Kulturpflanzen	weitere Fruchtfolgen, Mischanbau, verschied. Kulturarten, z.T. in nicht-industrial. Ländern. Bäume integriert im ÖL
Biologische Vielfalt der an Offenland-Arten weltweit ca. 12%	30% mehr Arten, 50% höhere Artendichte im Ökolandbau Tscharnkte et al. 2012 (Daten aus Europa)
Inhaltsstoffe in Produkten	sekundäre Inhaltsstoffe: höhere Anteile im ÖL, Pestizidrückstände + Nitrate: geringer Vitamine + Mineralstoffe z.t erhöht BÖLW 2013

Kriterium	Unterschied Ökolandbau (ÖL) – industrielle/konventionelle Landwirtschaft
Lebensqualität im ländlichen Raum	Entscheiden sie selbst
CO ₂ -Senke/ha/Jahr	<p>0,35 t/Co₂/ha/y im <i>ecological farming</i> (nicht zertifiziert, nicht scharf abgegrenzt) (Pretty et al 2003 , 2006)</p> <p>Anrechnungs-Annahmen im Carbonhandel: 0,2-0,6 t Co₂/ha/y im industrieller/konv. Landwirtschaft (Gattinger et al. 2011)</p> <p><u>Werte sind umstritten, Boden/Klima/langfristige Wirkungen</u></p>
Ertrag/ha	<p>Versuche über 1-2 Jahre sagen nicht viel aus</p> <p>Reviews und Langzeitversuche ergeben ca. -20% Ertrag im ÖL, wenn einzelne Kulturarten verglichen werden, auf sehr trockenen Böden im Langzeitversuch 20-30 Jahre ÖL höhere Erträge im Direktvergleich Mais (Rodale Institute, Mitteilungen). Vergleich über ganze Fruchtfolge wg.</p> <p>Gründüngung und etwas geringeren Sojaerträgen: Ca 13% geringerer Ertrag (kg Erntegut aus Mais, Soja und Weizen über 5Jahre) errechnet nach agbioworld 2005 http://www.agbioworld.org/newsletter_wm/index.php?caseid=archive&newsid=2391</p> <p><u>Hauptursache:</u> „bedarfsgerechtes Düngen“ (im ÖL liegt N an organische Substanz gebunden und ist schwerer aufzunehmen, P bei hohen o. niedrigen Ph-Werten schwer)</p> <p>Systemvergleich über mehrere Jahre mit Kriterium essbare kcal und/oder CO₂-Senke stehen aus (s. Energieeffizienz)</p>

Ergänzung zu Wassereffizienz

Physiologisch und morphologisch an Trockenregionen angepasste Kulturarten

wie Mohrenhirse (*Sorghum bicolor*), Fingerhirse (*Eleusine coracana*),

Purgiernuss, Straucherbse, Kichererbse, Mungobohne, Erdnuss

waren in diesen Regionen früher **Grundnahrungsmittel**

weitere: (Perlhirse, Kolbenhirse) alle außer Sorghum heißen Millet-Arten in englisch,

„Echte Hirse“ Paniceum miliaceum L.,

sind effizienter als:

Kulturarten mit hohem Wasserverbrauch z.B.:

Mais, Zuckerrüben, Baumwolle, Obst, Gemüse

und als:

gentechnisch veränderte trockenresistente Mais- und Sorghumsorten, zudem: Hohertragssorten brauchen viel Dünger, Pestizide, Saatgut muss nachgekauft werden...

Vergleich:

Kulturarten im Anbau auf Anathem (Land-Grab Farm) in Sambia (Nolte et al. 2016):

Gerste, Mais, Soja (Rinder)

Ergänzung zu CO₂-Senkenfunktion

Sicher nachgewiesen für:

Waldökosysteme, Dauerkulturen, Mischanbausysteme, Organische Düngung (Kompost, Dung, Blätter, Gründüngung d. Leguminosenanbau)

Fowles 2007 cited in Lal 2008

Nicht konsistent nachgewiesen für pfluglose Bodenbearbeitung:

Daten, die eine Senkenfunktion durch pfluglose Bewirtschaftung belegen, stammen

1. aus konventionellem Anbau
2. aus Versuchen mit Bodenproben aus bis 20cm Tiefe (bei tieferen Proben dreht sich z.t. das Bild) bis 40cm kein klarer Trend (Baker et al. 2007, Luo et al. 2010)
3. je nach Bodentyp und Klima sind die Ergebnisse konträr, jeder Bodentyp kann nur eine bestimmte Menge CO₂ aufnehmen, u.a. abhängig vom C/N-Verhältnis (versch. Autoren zit. in Gattinger et al. 2011/Miserior)
4. CO₂ in oberen Bodenschichten kann nach Jahren bei einmaligem Umpflügen wieder entweichen, Krumenaufbau ist die einzige Lösung (Baker et al. 2007, Höper 2016)

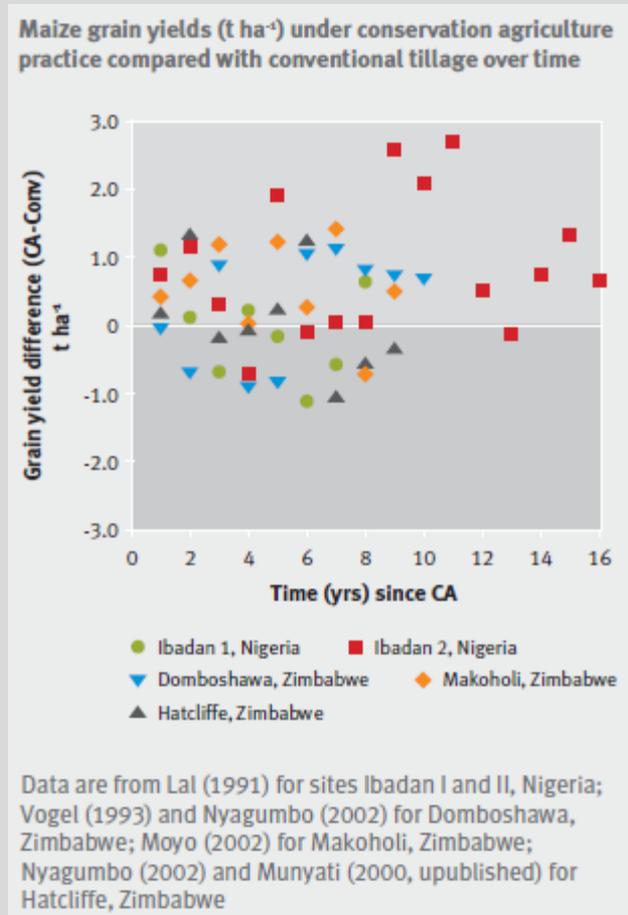
Climate-Smart?

(Energieverluste konv. Anbau: Mineraldünger, Wasserpumpen, Pestizide, Treibstoffe, Produktion und Transport der Inputs)

nur 20% der Energiekosten des US-Nahrungsmittelsektors verbraucht die LW

Chappell et al. 2011

Ergänzung zu Conservation Agriculture und Ertrag



Gattinger et al. 2011/Miserior

Ergänzung zu ökologischen Wirkungen

Wenn bis 2050 weltweit weiter gewirtschaftet wird
(industrielle/konventionelle Landwirtschaft)
wie z.B. in der EU und in den USA):

- 2,4-2,7-fache Eutrophierung
- 2,4-2,7-facher Pestizideinsatz
- +18% mehr natürliche Landschaften werden zu Acker

Tilman et al. 2001

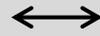
über 50% der natürlichen Wälder seit 1950 zerstört

http://www.forum-holzbau.com/pdf/EBH_2013_Moeller_sw.pdf

3.3 Konflikte um Legitimität und Macht

- 1 Bedarfsgerechtigkeit, Entwicklungsgerechtigkeit \longleftrightarrow Tauschgerechtigkeit
- 2 Fremdbestimmung durch Geldgeber \longleftrightarrow Souveränität
Internationale Politik: Armut an politischer Teilhabe+unabhängiger Beratung,
(Zölle zulassen WTO, Green Rooms), Subventionen EU, USA
- 3 Regulieren \longleftrightarrow Deregulieren:
Nahrungsmittel- und Landpreise,

1 Bedarfsgerechtigkeit +
Entwicklungsgerechtigkeit
(gleiches Recht für Gleiche)



Tauschgerechtigkeit
(gleicher Preis für Alle)

Alle Wirtschaftsmächte (z.B. England, USA, asiatische Staaten vor dem Boom, s. Felber 2006) haben geschichtlich betrachtet ihren **Aufstieg** der Tatsache mit zu verdanken, dass sie ihre **Märkte durch Zölle geschützt** haben, **bis sie mit den führenden Nationen mithalten konnten**.

Genau das wird den Entwicklungsländern heute über die **WTO** genommen:

Obwohl die Märkte Schutz brauch(t)en: Als Afrika 2003 aus der WTO ausscheiden wollte, hat man erfolgreich mit der Streichung von Krediten (Machtverhältnisse im IWF) und finanziellen Hilfen gedroht (Felber 2006).

und

Auflagen des **IWF** bzw. der **Weltbank** im Gegenzug für Kredite: Privatisierungen, Öffnung der Waren- und Kapitalmärkte

Folgen für die Entwicklungsländer: eher negativ

(Verfall der Rohstoffpreise durch Exportorientierung (Felber 2006 S 167 ff und 188 ff). Viele Länder stehen heute schlechter da als vorher, wenn sie die Auflagen genau erfüllten

(Joseph Stiglitz, UN-Wirtschaftsexperte zit. in Felber 2006).

2 Fremdbestimmung durch Geldgeber ↔ Souveränität

Hauptgeldgeber der UN, also auch der FAO:

USA

Hauptgeldgeber der internationalen Agrarforschungsinstitute (CGIAR)

z.B. 2010:

US-Regierung	(\$86 million),
Gates Foundation	(\$71 million) + s.u.
World Bank	(\$50 million),
UK	(\$49 million)
European Commission	(\$43 million),

Foei 2012

(z.B. Gates Stiftung-Direktfinanzierung: 200 Mio \$ für: 34 neue Maissorten trocken tolerant, Impfstoffe für Tierproduktion, Training für 10 000 Verkäufer für landwirtschaftliche Geräte und Farmer)

Woher kommt die Abhängigkeit?

- Spätfolgen des Kolonialismus
(Exportorientierung, fehlende Landwirtschaftsverwaltung)

- Verschuldung

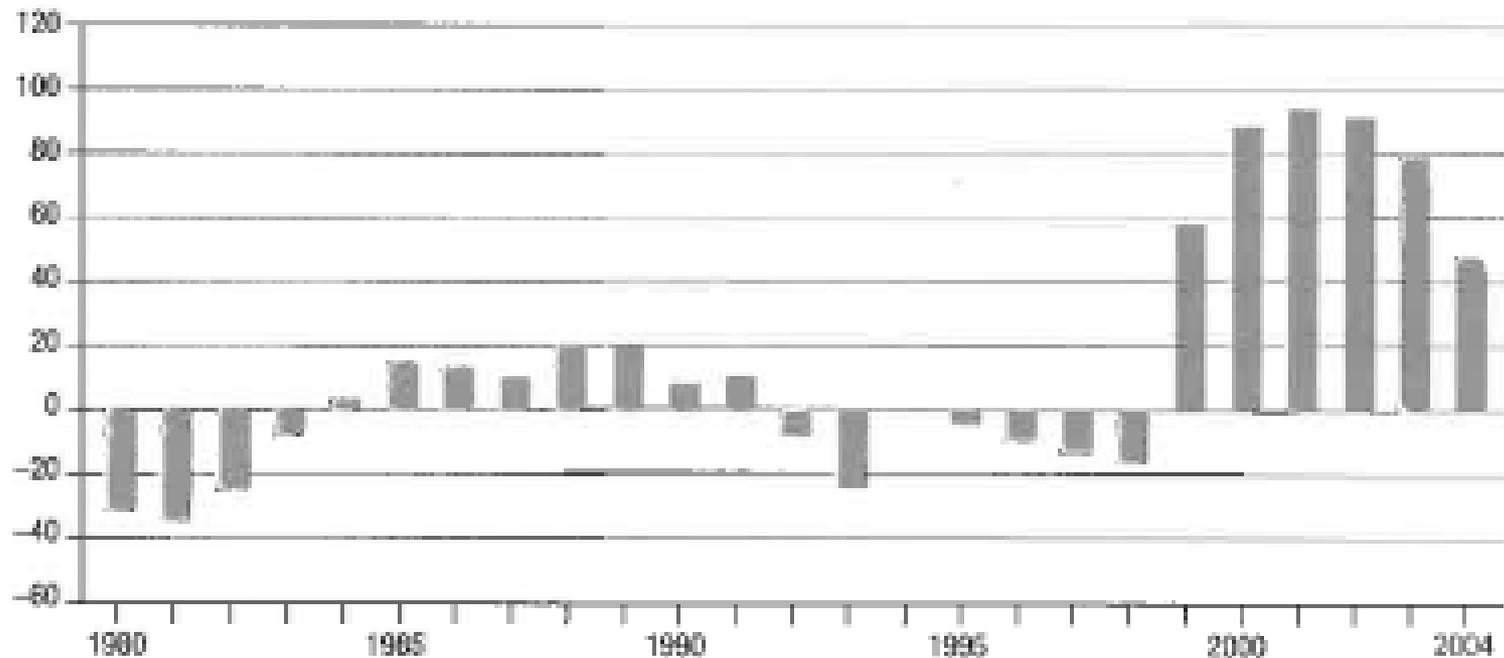
Verschuldung

Einige Staaten (z.B. **Kongo, Sierra Leone, Sambia**) gaben 1995-2005 nahezu 30% ihrer Staatseinnahmen für den **Auslandsschuldendienst** auf (Felber 2006).

Sierra Leone ist von der Weltbank 2008 für seine „Doing Business Reformen“ gelobt worden (Weltbank-Ranking s.o.). Liberia und Malaysia haben sich durch ähnliche Reformen die Palmöl-Investoren ins Land geholt.

Nettokapitalfluss von Süd nach Nord 1980–2004 in Mrd. US-Dollar

(Neukredite minus Tilgungen und Zinsen)



Quelle: Weltbank, Global Development Finance

Was wäre, wenn man souverän wäre? Ergebnis eines Projektes zur Nahrungsmittelsouveränität

Selbstbestimmte Ziele befragter Einheimischer in Westafrika

Ziele internationaler Akteure auf dem Weg zu "Sustainable Intensification"

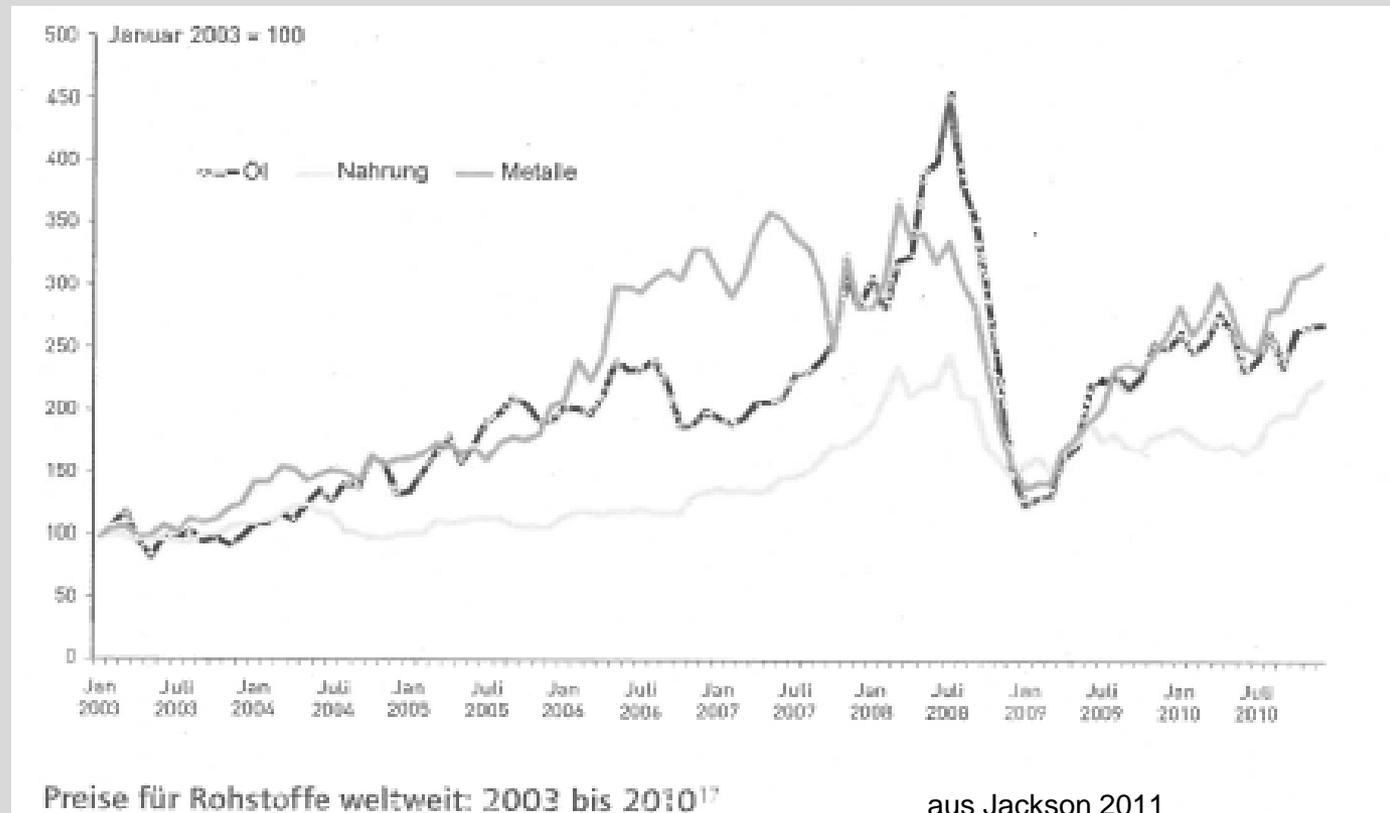
Citizen juries composed of West African small farmers and processors	Organizations promoting sustainable intensification and allied concepts
Involve farmers in every stage of creating and selecting crop varieties.	Strategic direction for creating crop varieties set by scientists, industry and funders.
Involve producers, users and consumers (both women and men) in controlling, designing, conducting and monitoring research activities.	Mainly involve scientists, experts and funders in controlling, designing and monitoring research.
Focus on improving the productivity of local varieties, e.g. through growing practices, land use and soil fertility management.	Focus on developing new crop varieties.
Promote the use, exchange, and storage of local seeds. Avoid hybrid seeds and genetically modified organisms.	Promote improved varieties, hybrid seeds and genetically modified organisms.
Use natural mineral resources and compost; integrated pest management; and mixed cropping.	Some agencies are promoting this approach (FAO, some CGIAR projects). Others are encouraging use of artificial fertilisers and pesticides (e.g. Feed the Future, New Vision for Agriculture, some conservation agriculture projects).
Develop mechanisms to help protect the local market and local produce from unfair competition from imported products.	Increase involvement of small farmers in global supply chains and markets (New Vision for Agriculture; USAID; Gates Foundation).
Build on and disseminate farmers' agro-ecological knowledge and innovations.	Promote and disseminate agency or funder's preferred agricultural system or technology. (FAO; some CGIAR projects; New Vision for Agriculture; USAID). Some projects do use participatory approaches to build on farmer knowledge.

3 Regulieren \longleftrightarrow Deregulieren: Nahrungsmittelpreise und Landpreise,

Preisschwankungen auf dem Weltmarkt haben zugenommen seit ca. 2005

Ursachen:

- Handel mit landwirtschaftlichen Gütern:
1999 an der Börse **dereguliert** und in den Rohstoffhandel integriert
seit 2004 kann man mit dem 40-fachen seines Kapitals spekulieren (Knaup et al 2011)
- Die Produktion und Nachfrage nach Agrartreibstoffen und –Grundstoffen boomt seit 2005 (zeitgleich mit weltweitem wissenschaftlichen Konsens zum Treibhauseffekt)



Preisspitzen (um 2008):

Ursache: Spekulation um Rohstoffe möglicherweise als Folge der Weltwirtschaftskrise

Jackson 2011

Preisanstieg zwischen 1990-2000 und danach:

Ursachen: zwei Einschätzungen:

(1): 1990-2000 zu 30% durch Nachfrage nach Agrartreibstoffen Dornburg 2010 :

(2): insgesamt kein Zusammenhang, Preisanstieg ist ausgeblieben, weil weniger Nahrungsmittelverschwendung, Exportsubventionen, (u.: Konsumentenpreise schwanken weniger als Börsenpreise)

Kline et al.2016 (Autoren u.a. aus d. Umfeld d. internationalen Agrarforschung, Weltbank):

mein Fazit:

wenn Einschätzung (2:) stimmt, dann auch, weil Grünland umgebrochen und intensiviert (ökologische Flächenentwertung) sowie Wald- und Savanne zu Acker wurden

Was bedeuten deregulierte Preise für landwirtschaftliche Güter für Kleinbauern?

hohe Preise:

gut für Bauern, wenn sie Käufer finden, problematisch für Bevölkerungsteile, die Nahrungsmittel erwerben müssen

tiefe Preise:

problematisch für Bauern, gut für Bevölkerungsteile, die Nahrungsmittel erwerben müssen

Was bedeuten die durch freien Markt und hohe Nachfrage verursachten Preissteigerungen für landwirtschaftliche Flächen für Kleinbauern?

Land-Grabbing, Flächenverluste für Finanzschwache, Verlust von Gewohnheitsrechten, Konzentrationsprozesse, Pachtpreise steigen

Fazit:

Kleinbauern und die Natur zahlten und zahlen den Tribut für steigende Nachfrage (Biodiversitäts-verluste, Totzonen im Meer, Zuliefertrasse durch den Serengeti-Park..)

Landgrabbing bedeutet vor Allem: Konflikt zwischen Arm und Reich

(einheimisches *Land-Grabbing* z.B. in: Benin, Niger, Senegal, Burkina Faso (95% seit kurzem); Südafrika investierte in: Kongo, Mosambique, Botswana, Kenia : (Ursache: scheue Versuche der De-Konzentralisierung, Re-distribution, Lohnforderungen) ; gemischte Investorengruppen (Einheimische und Ausland): in Ethiopien, Liberia, Nigeria, Sudan, Mosambique

4 Schlussfolgerungen

Vorschläge im Sinne einer Souveränität der Länder und Völker:

1 Demokratisierung der internationalen Politik

- Aufgaben der WTO und der Weltbank auf demokratisch illegitimierte UN-Organisationen übertragen
- Stimmschlüssel bei der Weltbank bzw. Stimmrechte im IWF müssen Entwicklungsländern mehr Gewicht geben (Felber 2006).

Stimmrechte im IWF :

Vorschläge der UNDP (seit 1999):

USA 11,2%, EU-15 15,9%, Indien 6,4%, Industrieländer insg. 41,5%, G77 insges. 52%

derzeit: EU15 fast 29% der Stimmrechte, die USA mit 17% ein faktisches Vetorecht, die G8-Staaten fast 50%, Industriestaaten insgesamt über 63%.

USA u EU verweigern diese Änderung

2 Bedarfs- und Entwicklungsgerechtigkeit

- Im Rahmen der WTO sollten generell, aber besonders für arme Länder mehr differenzierte Regeln / d.h. auch Kriterien für Einschränkungen des Freihandels vereinbart werden (Stichworte: *green box*, *development box*, *special differential treatments*) (Müller & Wallacher 2005).
- WTO Delegationen von Entwicklungsländern sollen Beratungshilfen und finanzielle Unterstützung erhalten, zur Vorbereitung auf Verhandlungen.
(Müller J., Wallacher J 2005)
- Subventionen für die Landwirtschaft in Industrieländern sollten ausschließlich für Ökosystemdienstleistungen erfolgen
- öffentliche Entwicklungshilfe vor privatwirtschaftliche Stiftungs-Initiativen (Bill Gates ist u.a. an Cargill - [Düngemittelproduzent]+ Monsanto beteiligt)
- Entschuldung vorantreiben: z.B. Kredite in Inlandswährungen als Schutz vor dem Wechselkursrisiko, Schuldenlastgrenzen,

3 Transparenz

- Dokumente der Weltbank, des IWF bzw. der WTO sollten unmittelbar zugänglich veröffentlicht werden
- Supranationale Foren und Institutionen (G20, WTO, Weltbank u.a.) sollten Diskussionen dokumentieren und offenlegen, insbesondere eine Transparenz über Vorabsprachen herstellen (Müller & Wallacher 2005).

Vorschläge im Sinne der Nahrungsmittel-Souveränität innerhalb der Länder:

- Korruptionsbekämpfung, friedensbildende Maßnahmen, Demokratisierung,
- Einrichtung staatlicher Kreditnehmerausschüsse, um die Bevölkerung an Kreditentscheidungen zu beteiligen (Joseph Stiglitz in Felber 2006)
- Sozial ausgewogenes Landrecht

Vorschläge im Sinne der Erhaltung der Nahrungsgrundlagen und – Ernährungs-Souveränität für kommende Generationen

- Steuern auf Fleisch, Fett, Pestizide, Düngemittel (z.B. Dänemark)
- Ökologische Intensivierung, Ökolandbau, Wildlife-friendly Agriculture

Vorschläge für solidarische Maßnahmen auf Bürgerebene

- Ackerland in Bürgerhand, <https://bioboden.de/startseite/>
genossenschaftlicher Kauf und faire Verpachtung an Bio- und Kleinbauern

Quellen (www-Quellen sind z.T oben aufgeführt)

ACCA (African Congress on Conservation Agriculture) 2014 Condensed Papers ACCA (African Congress on Conservation Agriculture) 2014 Condensed Papers <http://www.act-africa.org/news.php?com=68&com2=6&item=185>

Baglioni, E., & Gibbon, P. (2013). Land Grabbing, Large-and Small-scale Farming: what can evidence and policy from 20th century Africa contribute to the debate?. *Third World Quarterly*, 34(9), 1558-1581.

Baker, J. M., Ochsner, T. E., Venterea, R. T., Griffis, T. J. 2007. Tillage and soil carbon sequestration – What do we really know? *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 118:1-5

Baulcombe, D., Crute, I., Davies, B., Dunwell, J., Gale, M., Jones, J., ... & Toulmin, C. (2009). Reaping the benefits: science and the sustainable intensification of global agriculture. The Royal Society.

BÖLW 2013, http://www.boelw.de/biofrage_19.htmlw

Chapell, J.C., LaValle, L.A., 2011. „Food Security and biodiversity: can we have both? An agroecological analysis“. *Agric Hum Values*. Vol. 28. Seiten: 3-26. Springer Verlag, Science+Buisness Media B.V.

Chappell, M. J., & LaValle, L. A. (2011). Food security and biodiversity: can we have both? An agroecological analysis. *Agriculture and Human Values*, 28(1), 3-26.

Conant, R. T., Easter, M., Paustian, K., Swan, A., Williams, St. 2007. Impacts of periodic tillage on soil C stocks: A synthesis. *Soil & Tillage Research* 95:1-10

De Ponti, T., Rijk, B., & Van Ittersum, M. K. (2012). The crop yield gap between organic and conventional agriculture. *Agricultural Systems*, 108, 1-9.

Djamen N.P., Dugué P, Mkomwa S., Da S.J.B, Essecofy G., Bougoum H. Zerbo I., Ganou S., Andrieu N., Douzet J-M., 2013. Conservation Agriculture in West and Central Africa in : A Jat R., Sahrawat L. K., Kassam A., (eds.), *Conservation Agriculture: Global Prospects and Challenges*. CAB International, UK, pp. 311-338 t n zit in ACCA 2013 (buchautor FAO)

Dornburg, V., van Vuuren, D., van de Ven, G., Langeveld, H., Meeusen, M., Banse, M., ... & Londo, M. (2010). Bioenergy revisited: key factors in global potentials of bioenergy. *Energy & Environmental Science*, 3(3), 258-267.

Erb K et al (2009), 'Eating the Planet: Feeding and fuelling the world sustainably, fairly and humanely – a scoping study', Social ecology working paper 116, Vienna, November 2009. zit in Policy telling Porkies UK Soil Association 2010 soilassociation.org

Fairlie, S. 2010. Meat: A benign Extravagance

Felber, C. 2006. 50 Vorschläge für eine gerechtere Welt. Deuticke im Paul Zsolnay Verlag Wien 336 S

Friends of the Earth International (foie). 2012. A Wolf in Sheep's clothing. Autoren: E.D. Collins und K. Chandrasekaran. www.foei.org

Gattinger et al. 2011 http://www.misereor.org/fileadmin//user_upload/misereor_org/Publications/englisch/report-2-no-till-agriculture-climate-smart-solution.pdf

Holt-Giménez, E., Bunch, R., Irán Vasquez, J., Wilson, J., Pimbert, M. P., Boukary, B., & Kneen, C. (2010). Linking farmers' movements for advocacy and practice. *The Journal of Peasant Studies*, 37(1), 203-236.

Höper, H, Schäfer, W 2012 Die Bedeutung der organischen Substanz von Mineralböden für den Klimaschutz Bodenschutz Nr. 12 -3 S 72-80

Höper, H, Schäfer, W 2015 Wie wirkt sich die Bodennutzung auf das Klima aus? VDLUFA Schriftwenreihe 71 S Kongressband 2015 Göttingen

International Fund for Agricultural Development (IFAD) 2012 What is Conservation Agriculture? [Stephen Twomlow](#) PhD, CEnv Climate and Environmental Specialist , Environment and Climate Change Division, IFAD https://www.ifad.org/newsletter/pf/20_full.htm :

International Assessment of Agricultural Knowledge Science and Technology for Development (IAASTD). 2009 Agriculture at a crossroads. Washington D.D: Island Press. <http://www.agasseement.org/> 12.12.2011

Jackson T. 2011. Wohlstand ohne Wachstum. Leben und Wirtschaften in einer endlichen Welt. Oekom Verlag München 239 S. Lal, R. 2008 Carbon sequestration. Phil Trans. R. Soc. B. 363:815-830

Kline, K. L., Msangi, S., Dale, V. H., Woods, J., Souza, G. M., Osseweijer, P., ... & Mugera, H. K. (2016). Reconciling food security and bioenergy: priorities for action. *GCB Bioenergy*.

Luo Z, E. Wang, O.J. Sun, 2010 Can no-tillage stimulate carbon sequestration in agricultural soils? A meta-analysis of paired experiments, *Agriculture, Ecosystems & Environment* 139, 224-231

Mäder P., Fließbach, A. Dubois, D., Gunst L., Fried, P., Niggli, U. 2002. Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. *Science* Vol 296: 1694-1697

Müller J., Wallacher J 2005. Entwicklungsgerechte Weltwirtschaft. Perspektiven für eine sozial- und umweltverträgliche Globalisierung. Verlag W Kohlhammer, Kon-Texte. 264

Nolte, K., Chamberlain, W., & Giger, M. (2016). International Land Deals for Agriculture. Fresh insights from the Land Matrix: Analytical Report II.

Pimbert, M. 2012, 'Putting farmers first: reshaping agricultural research in West Africa', International Institute for Environment and Development Briefing (2012). <http://pubs.iied.org/17122IIED>. <http://pubs.iied.org/pdfs/14603IIED.pdf>: Democratising Agricultural Research <http://www.coventry.ac.uk/research/areas-of-research/agroecology-water-resilience/>

Tab ist aus full report <http://www.excludedvoices.org/democratising-agricultural-research-food-sovereignty-west-africa>, www.excludedvoices.org

<http://pubs.iied.org/pdfs/14603IIED.pdf>: Democratising Agricultural Research for Food Sovereignty in West Africa, Michel Pimbert, Boukary Barry, Anne Berson and Khanh Tran-Thanh

Pretty, J.N. et al. (2006): Resource-Conserving Agriculture Increases Yields in Developing Countries. In *Environmental Science Technology* 40 (4) 1114-1119.

Pretty, J.N. et al. (2006): Resource-Conserving Agriculture Increases Yields in Developing Countries. In *Environmental Science Technology* 40 (4) 1114-1119.

Pretty, J.N., J.I.L. Morison, and R.E. Hine. 2003. Reducing food poverty by increasing agricultural sustainability in developing countries. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 95(1): 217.

Rockström J, Steffen W, Noone K, Persson Ä, Chapin FS, Lambin EF, Lenton TM, Scheffer M, Folke C, Schellnhuber HJ, Nykvist B, de Wit CA, Hughes T, van der Leeuw S, Rodhe H, Sörlin S, Snyder PK, Costanza R, Svedin U, Falkenmark M, Karlberg L, Corell RW, Fabry VJ, Hansen J, Walker B, Liverman D, Richardson K, Crutzen P, A. Foley JA. 2009. A safe operating space for humanity. *Nature* Vol 461|24: 472-475

Royal Society 2009, Reaping the Benefits: Science and the sustainable intensification of global agriculture, Policy document 11/09 (Royal Society: London, 2009).

Seufert, V., Ramankutty, N., & Foley, J. A. (2012). Comparing the yields of organic and conventional agriculture. *Nature*, 485(7397), 229-232.

Stolze M., Piorr, A., Häring, A., Dabbert S. 2000. The Environmental Impacts of Organic Farming in Europe. *Organic Farming in Europe: Economics and Policy* Volume 6. 127 S.

Tilman, D Fargione, J, Wolff, B, D'Antonio C, Dobson, A Howarth, R, Schindler, D Schlesinger, W.H. Simberloff, D Swackhamer, D. 2001. Forecasting Agriculturally Driven Global Environmental Change, *Science* 292:281-284

Tscharntke, T., Clough, Y., Wanger, T. C., Jackson, L., Motzke, I., Perfecto, I., ... & Whitbread, A. (2012). Global food security, biodiversity conservation and the future of agricultural intensification. *Biological conservation*, 151(1), 53-59.

Unep-Unctad (United Nations Conference on Trade and Development United Nations Environment Programme) 2008 *Organic Agriculture and Food Security in Africa* http://unctad.org/en/docs/ditcted200715_en.pdf

Danke für's Zuhören!

RESTE für Diskussion

Nicht zitiert

Crutzen PJ, Mosier AR, Smith KA, Winiwarter W. 2008 N₂O release from agro-biofuel production negates global warming reduction by replacing fossil fuels. *Atmos. Chem. Phys.* 8: 389-395

Imhoff, ML, Bounoua L, Taylor Ricketts T, Loucks C, Harriss R, Lawrence WT, Global patterns in human consumption of net primary production *Nature* 429(6):870-872
30% hier über 50%

Angenendt E, Triebe S, Zeddies J. 2007. Der Beitrag erneuerbarer Energien zum Klimaschutz – Eine Ökonomisch-Ökologische Analyse für die Landwirtschaft von Niedersachsen. Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre (410B), Universität Hohenheim. Paper prepared for presentation at the 47th annual conference of the GEWISOLA (German Association of Agricultural Economists) and the 17th annual conference of the ÖGA (Austrian Association of Agricultural Economists), Freising/Weihenstephan, Germany, September 26-28, 2007

Kruess, A, Riecken, U, Balzer, S, Ssymank A, Hollerbach L. 2010 Ist der Rückgang der biologischen Vielfalt gestoppt? Eine Bilanz des Arten- und Biotopschutzes. *Natur und Landschaft* 85(7): 282-287

Piechocki, R, Sadler, J, Korn H. 2010. Das „2010-Ziel“- auch in Deutschland verfehlt?
Natur und Landschaft 85(7): 274-281

globalalternatives.org/files/AveryCubaDiet.pdf

Pallut B, Jahn M. 2008. Erfahrungen aus zwölf Jahren. *DLG-Mitteilungen* 9:54.

Keller S, Häni F. 2000. Ansprüche von Nützlingen und Schädlingen an den Lebensraum. P:199-217. In: Nentwig W (ed). *Streifenförmige ökologische Ausgleichsflächen in der Kulturlandschaft: Ackerkrautstreifen, Buntbrache, Feldränder*. Verlag Agrarökologie, Bern.

Oppermann R. 2015. *Landscape Infrastructure and Sustainable Agriculture (LISA): Report on the investigation in 2014*. Instituts für Agrarökologie und Biodiversität (IFAB). <http://www.ifab-mannheim.de/LISA%20report%202014->

Michel Pimbert, Boukary Barry, Anne Berson and Khanh Tran-Thanh, 2010. *Democratizing Agricultural Research for Food Sovereignty in West Africa*. IIED, CNOP, Centre Djoliba, IRPAD, Kene Conseils, URTEL, Bamako and London

Berger G, Pfeffer, 2012 H. Ökologische Vorrangflächen im Acker – ja, aber...

Biologische Vielfalt statt Weizen? NL 3/12, 36-38

https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/sites/ELER/Dateien/01_Hintergrund/Themen/NL_3_2012_OekoVorrangfl_BergerPfeffer.pdf

Graslandschaften, Akazien, Affenbrotbäume und Savannenbüsche



Graslandschaften, Akazien, Affenbrotbäume und Savannenbüsche

Text Hier <https://www.klett.de/alias/1015129>

Sahelzone SSA (sub saharan africa)

südlich der sahara: Atlantik bis Rotes Meer ca. 7.000 km lang und eine ca. 800 km

Senegal, Mauretanien, Mali, Burkina Faso, Niger, Tschad., Sudan
+ Nigeria, Äthiopien, Gambia und Eritrea

Denn bei der Feldwechselwirtschaft wurde nur höchstens ein Fünftel des Bodens bewirtschaftet, immer wieder unterbrochen durch mehrjährige Brachephasen

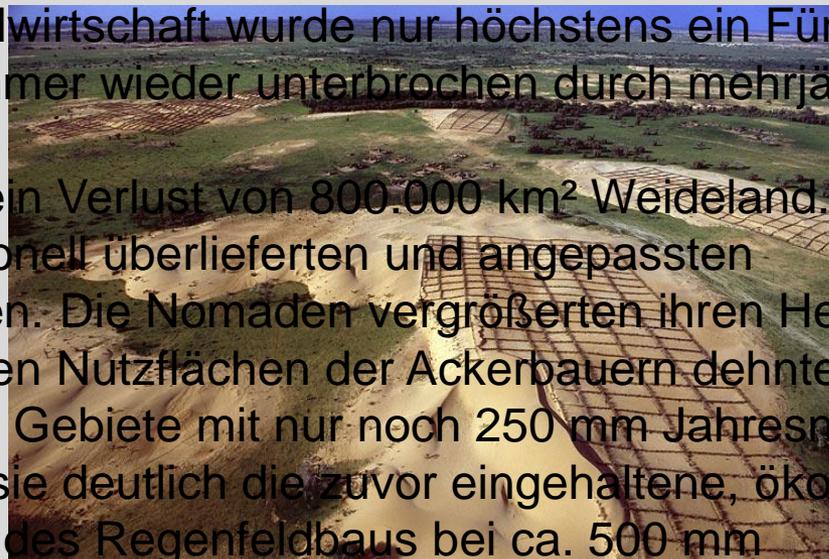
in den letzten 50 Jahren ein Verlust von 800.000 km² Weideland.

Loslösung von den traditionell überlieferten und angepassten

Bewirtschaftungsmethoden. Die Nomaden vergrößerten ihren Herdenbestand und die landwirtschaftlichen Nutzflächen der Ackerbauern dehnten sich 200 km weiter in die Sahelzone in Gebiete mit nur noch 250 mm Jahresniederschlag aus. Damit überschritten sie deutlich die zuvor eingehaltene, ökologisch angepasste Trockenzone des Regenfeldbaus bei ca. 500 mm

Jahresniederschlag, in der die Pflanzen ihren Wasserbedarf vollständig durch Regenwasser decken können.

Desertifikation



Graslandschaften, Akazien, Affenbrotbäume und Savannenbüsche

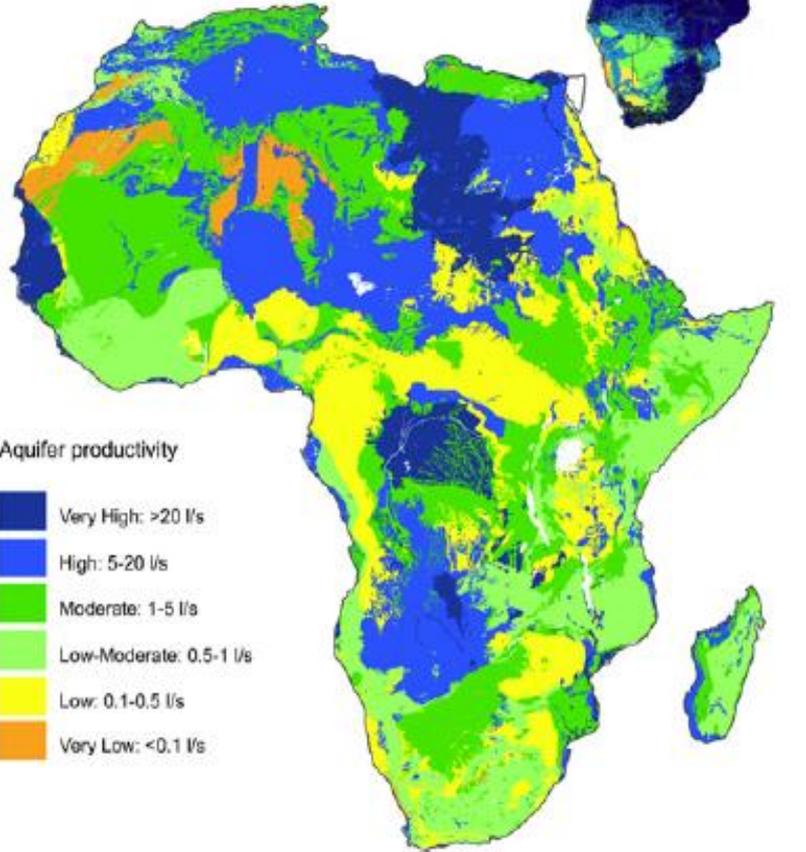
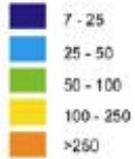
Sahelzone SSA (sub saharan africa)

Burkina Faso: Kontoursteinmauern GTZ zwölf Jahren seit Projektbeginn im Jahr 1988 60.000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche urbar gemacht (Stührenberg 2009)

Yakuba: Loch Saat, Blätter, Dung Asche, Hirse statt Baumwolle (PAN 2003 PB8.56.2003)

Nutzergruppen zählen Wanderhirten, Agropastoralisten (landwirtschaftende

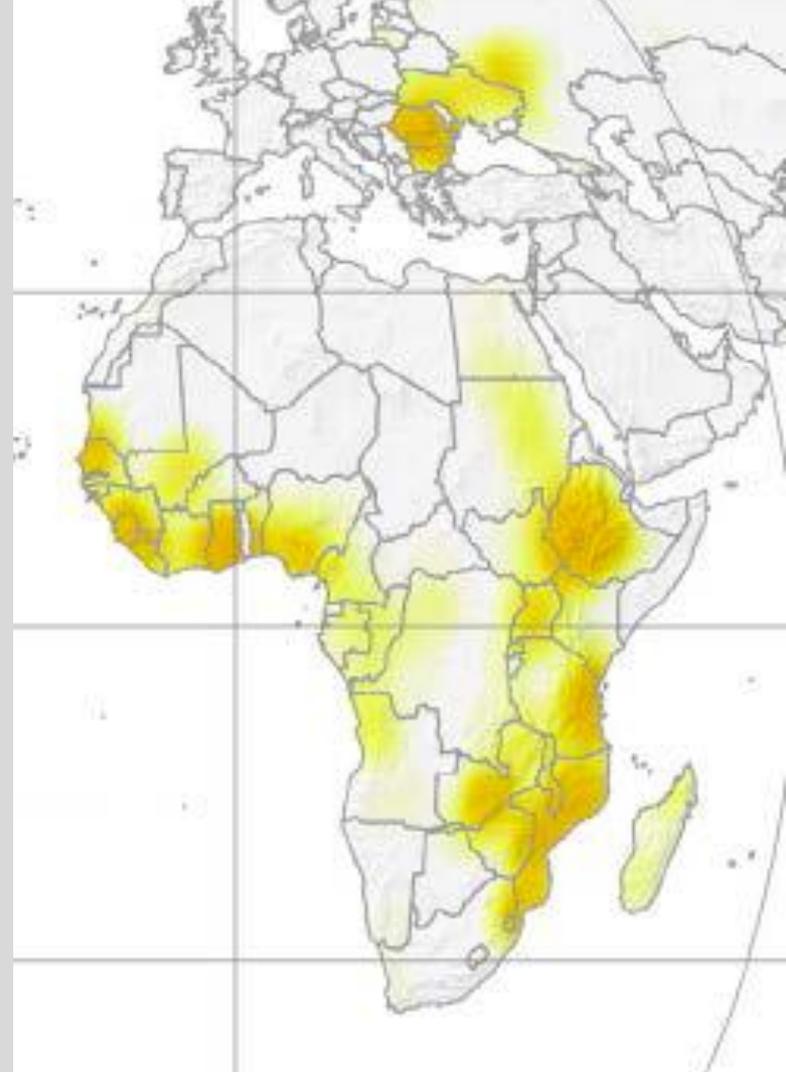




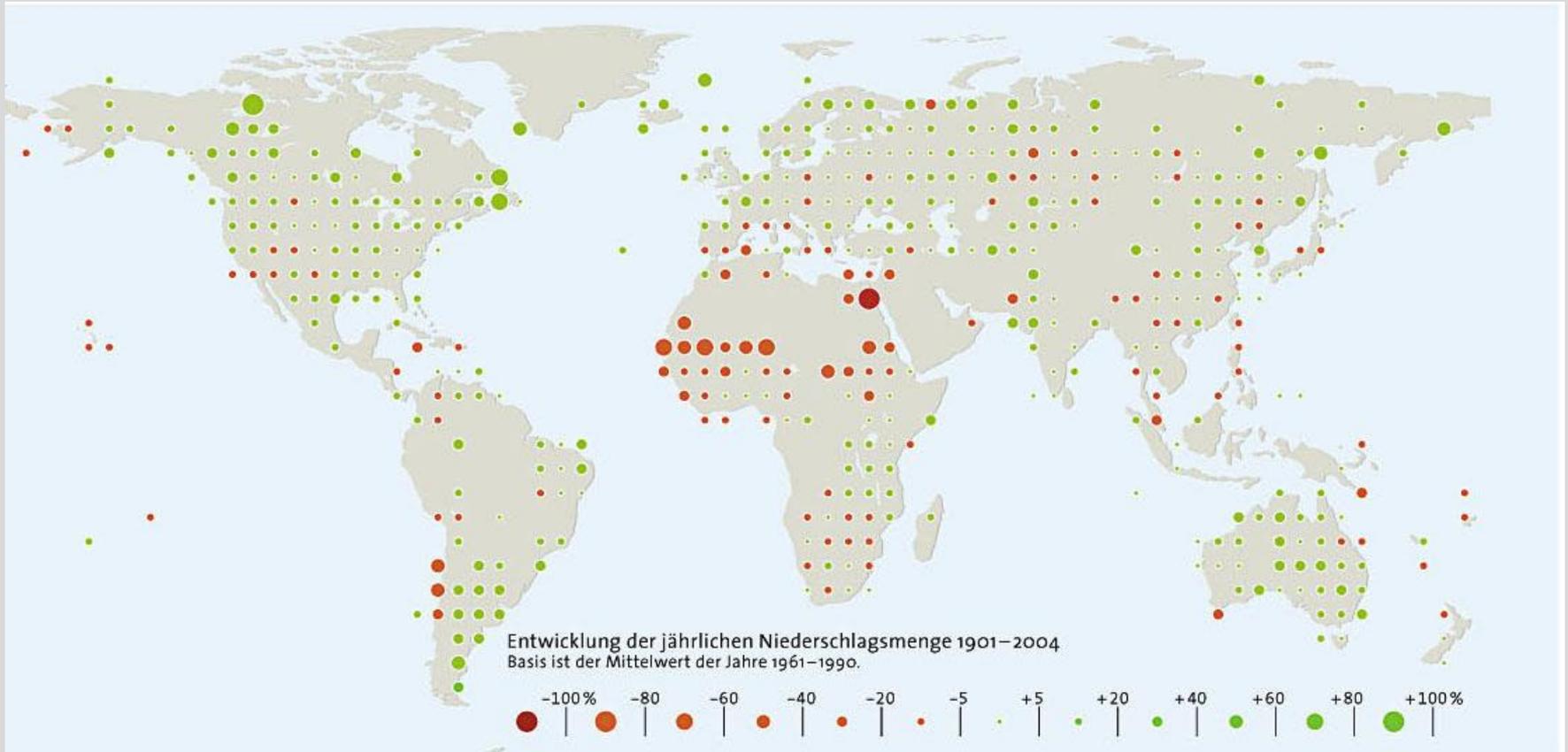
Aquifer productivity



MacDonald et al. 2012
 0,1-0,3 l/s : Handpumpen (gelb)
 Ab 5l/s maschinell nutzbar (blau)



Ausschnitt aus Mollweide & Abede in Nolte, K.; Chamberlain, W; Giger, M (2016)



Afrika hat in den letzten hundert Jahren viel weniger Regen abbekommen

©2008, Le Monde diplomatique, Berlin

Quelle: Klimabericht 2007, IPCC, 2007.

<http://www.monde-diplomatique.de/pm/.karten/index>
Atlas der Globalisierung 2009

<http://www.monde-diplomatique.de/pm/.karten/index>

Welthandel

1 Börsenhandel für Agrarprodukte: Neue Regeln seit 1998

Seit ca. 2004 schwanken die Agrarpreise stark aufgrund der Deregulierung des Börsenhandels für Nahrungsmittel (die als „*Rohstoffe*“ gehandelt werden).

bis 1998 feste Preise unter dem Marktpreis ausgehandelt zwischen Landwirtschaft, Mühlen, Lageristen, Lebensmittelhandel (keine Handelsrechte für Geldinstitute und branchenferne Anleger bzw. Fonds)

1999 Banken usw. dürfen Lebensmittel handeln (als „*ROHSTOFF*“-Papiere)

2004 Eigenkapitalregeln gelockert, das Handeln mit dem 40-fachen des Eigenkapitals ist zulässig, Fonds setzten sich aus Agrar- und anderen Produkten zusammen, Handel steigt stark an

Welthandel

Produktion – Börsenhandel

Weltweit produzierte und gehandelte Maismenge 2008

Maisproduktion	1700 Mill. t
Mais im Handel	6500 Mill. t

Preisveränderungen seit 2009

Agrarprodukt	Mitte 2009	Mitte 2010	Mitte 2011
Weizen	ca. 200 \$/t	ca. 200 \$/t	ca. 300 \$/t
Mais	125	130	270
Palmöl	600	800	1150

Deutschland Lebensmittel-Preisveränderungen seit 1970

Preise	1970	2010	2011
Milch	0,30 €/l	0,30 €/l	
Schweinefleisch	1,60 €/Kg	1,40 €/Kg	
Rindfleisch	3,00 €/Kg	3,00 €/Kg	
Getreide	20,00 €/dt	10,00-14,00 €/dt	24,00 €/dt

Quellen: Lißmann 2010, Knaup et al. 2011

- Lebensmittelpreise in Deutschland stagnierten über Jahrzehnte.
- Die Intensivierung des Anbaus ermöglichte nur wachsenden landwirtschaftlichen Betrieben mit Hilfe der EU-Agrarstützung (nicht selten ein Anteil von 25% und mehr an den Gesamtbetriebs-Einkünften) das Überleben.

Wachsen oder Weichen: in Hessen haben z.B. zwischen 1970 und 2010 über 3/4 der Betriebe aufgegeben)

Virtuelle Flächenimporte in die EU: Hauptkulturarten

Virtueller Netto-Flächenimport durch Import landwirtschaftlicher Produkte in die EU-25 Saaten (2007/2008)
Gesamtimport: 35 Mill. ha = 100%

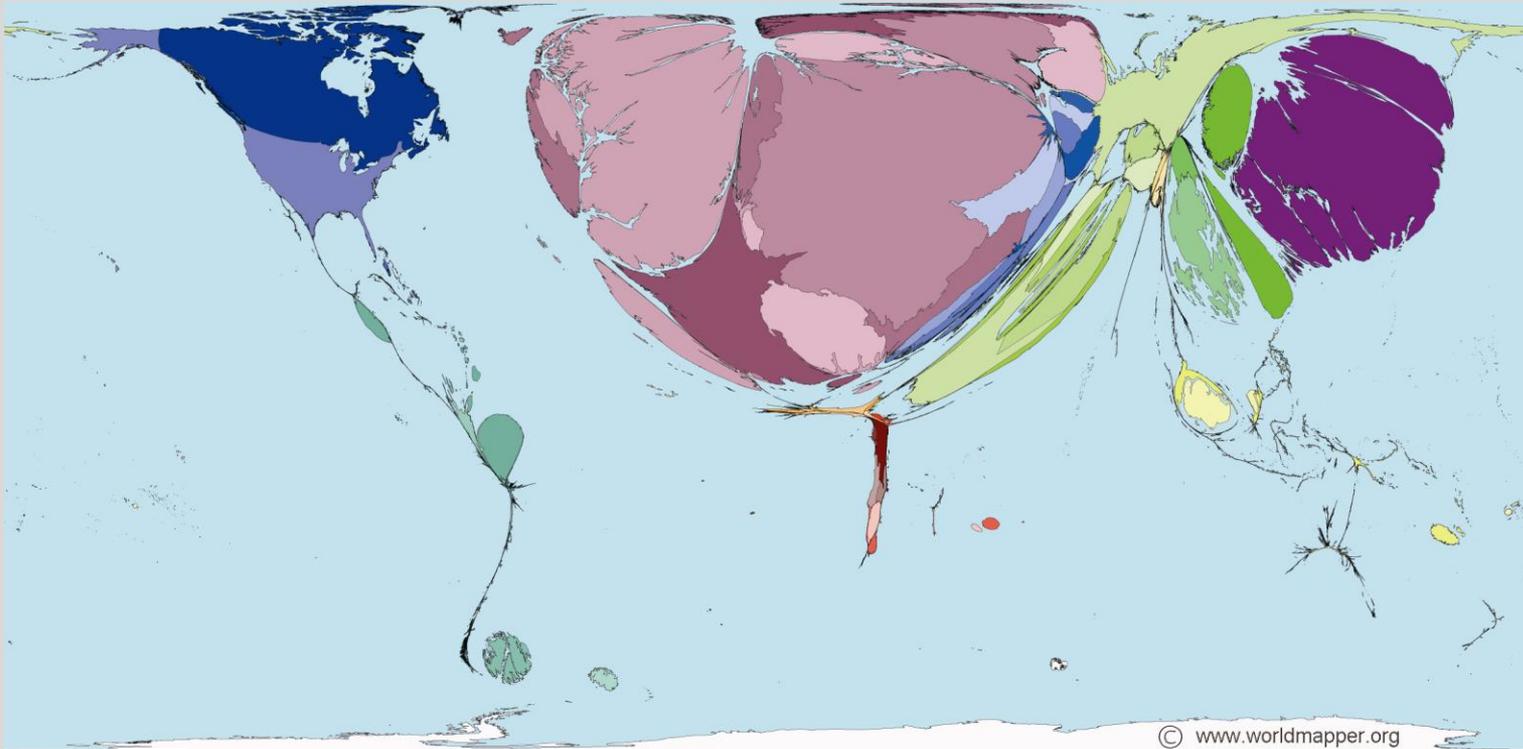
Sojabohne	18,5 Mill. ha	53%
Ölsamen	7,7 Mill. ha	22%
Kaffee, Tee, Kakau	6,3 Mill. ha	18%
Obst	2,4 Mill ha	7%

Witzke und Noleppa 2010

1/3 der (10% EU-) Agrarsprit-Beimischungen wird importiert (Die Zeit 2013 s.o. Walter Brot für die Welt)

Welthandel

Welt-Netto-Obstimporte / indirekte Nutzung von Land und Wasser

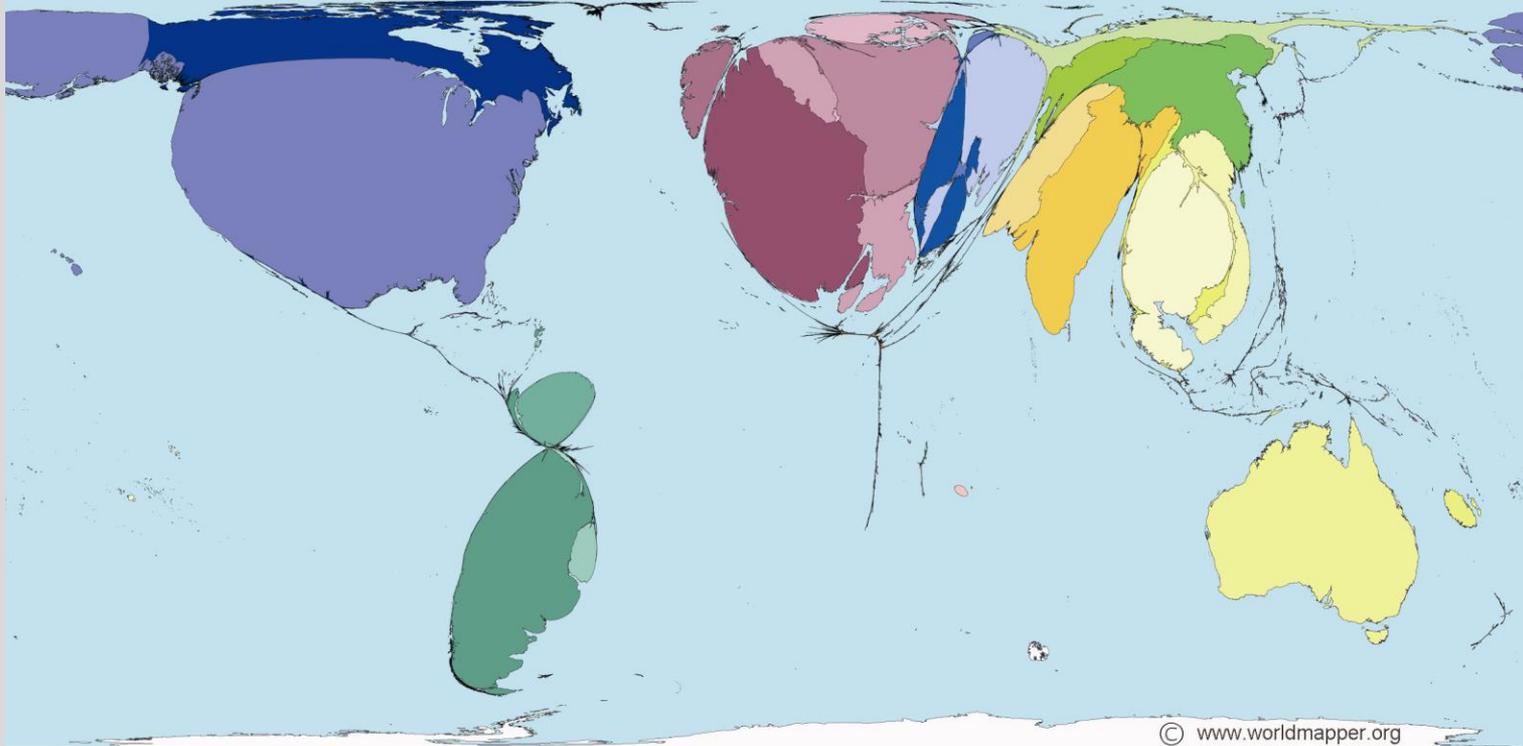


Die Größe der Landfläche gibt den Anteil an weltweiten netto Obst-Importen wieder. Sind Importe größer als Exporte, ist die Landfläche größer als sichtbar, und umgekehrt. Europa importiert das 2-fache aller anderen Regionen weltweit.

Import cost equals the export cost plus the cost of transport between territories. Therefore total import costs are higher than total export costs. www.worldmapper.org

Welthandel

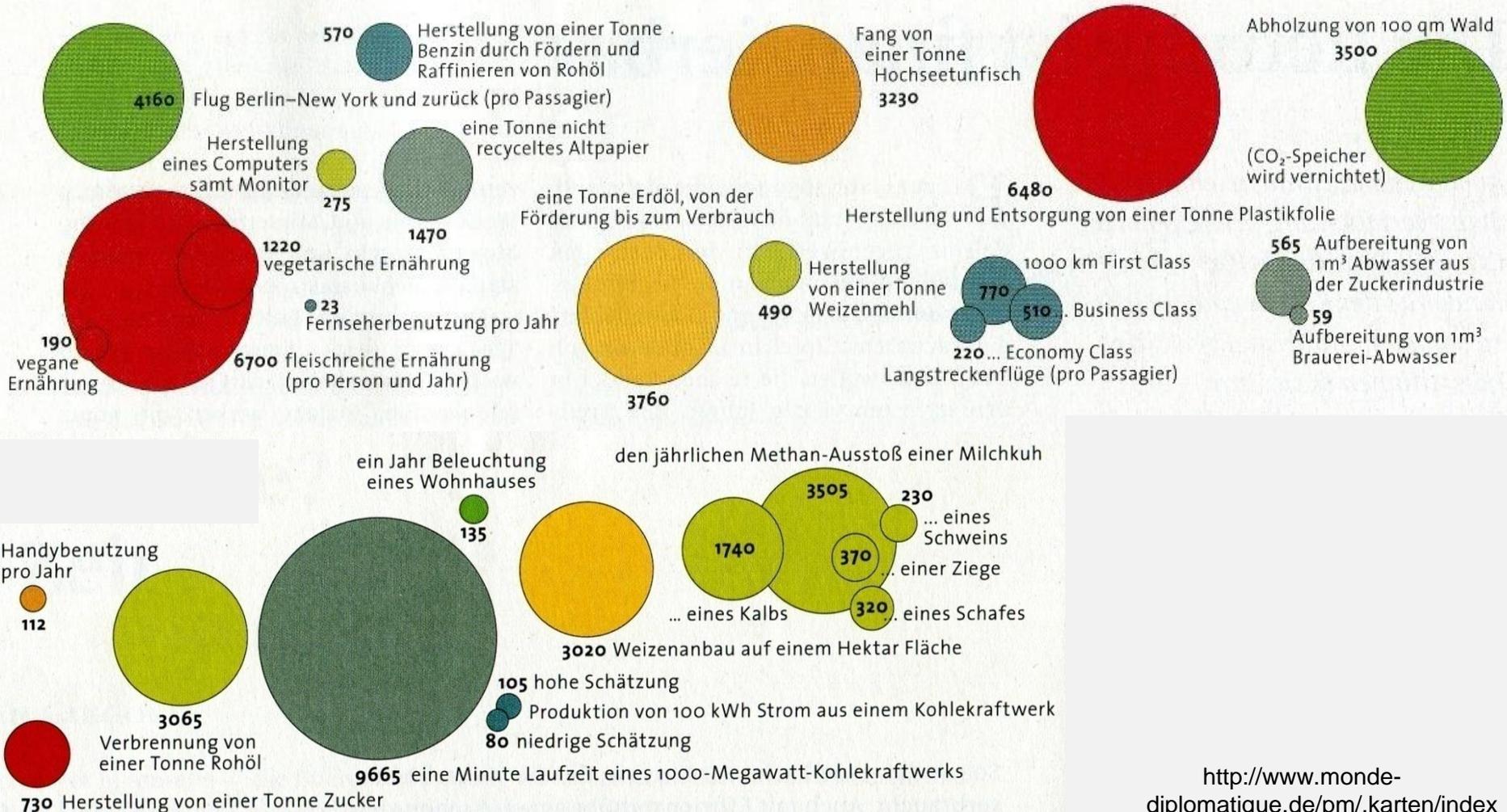
Welt-Netto-Getreideexporte



Netto-Exporte Getreide (Weizen, Gerste, Reis, Mais) gemessen am Exportpreis: Je größer die Exporte, desto größer d. Landfläche. Negative Bilanz in Afrika, mittl. Osten, Ostasien, Mittelamerika, Japan. Die Weltgrößten Exporteure sind USA, Frankreich und Australien.

Exports are valued when they leave a territory. www.worldmapper.org, (Export- + Transportpreis)

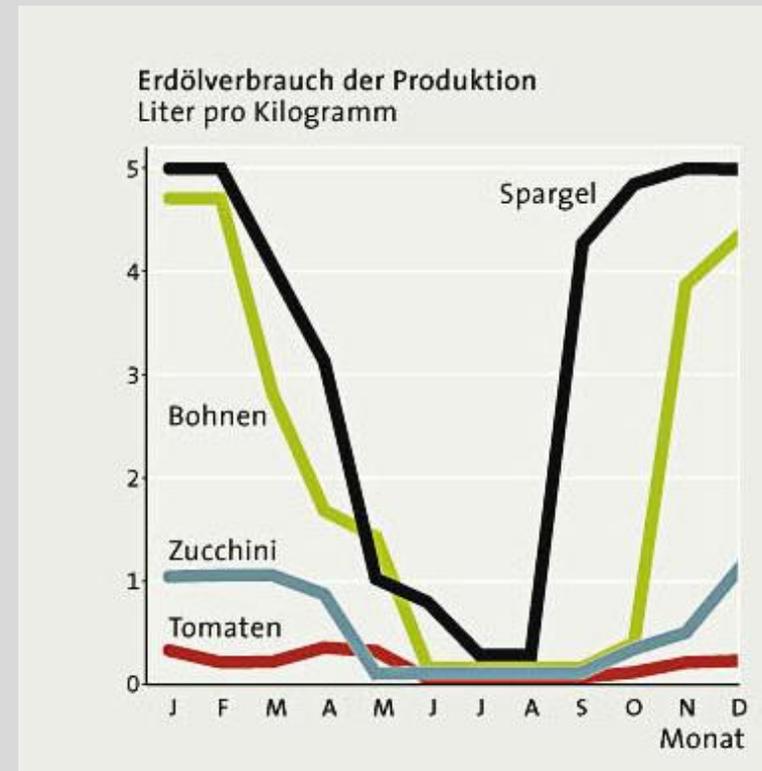
Konsum : So viel Kg Treibhausgas wird freigesetzt durch:



So viel Kilogramm Treibhausgas wird freigesetzt durch ...

Lebensstile Konsum

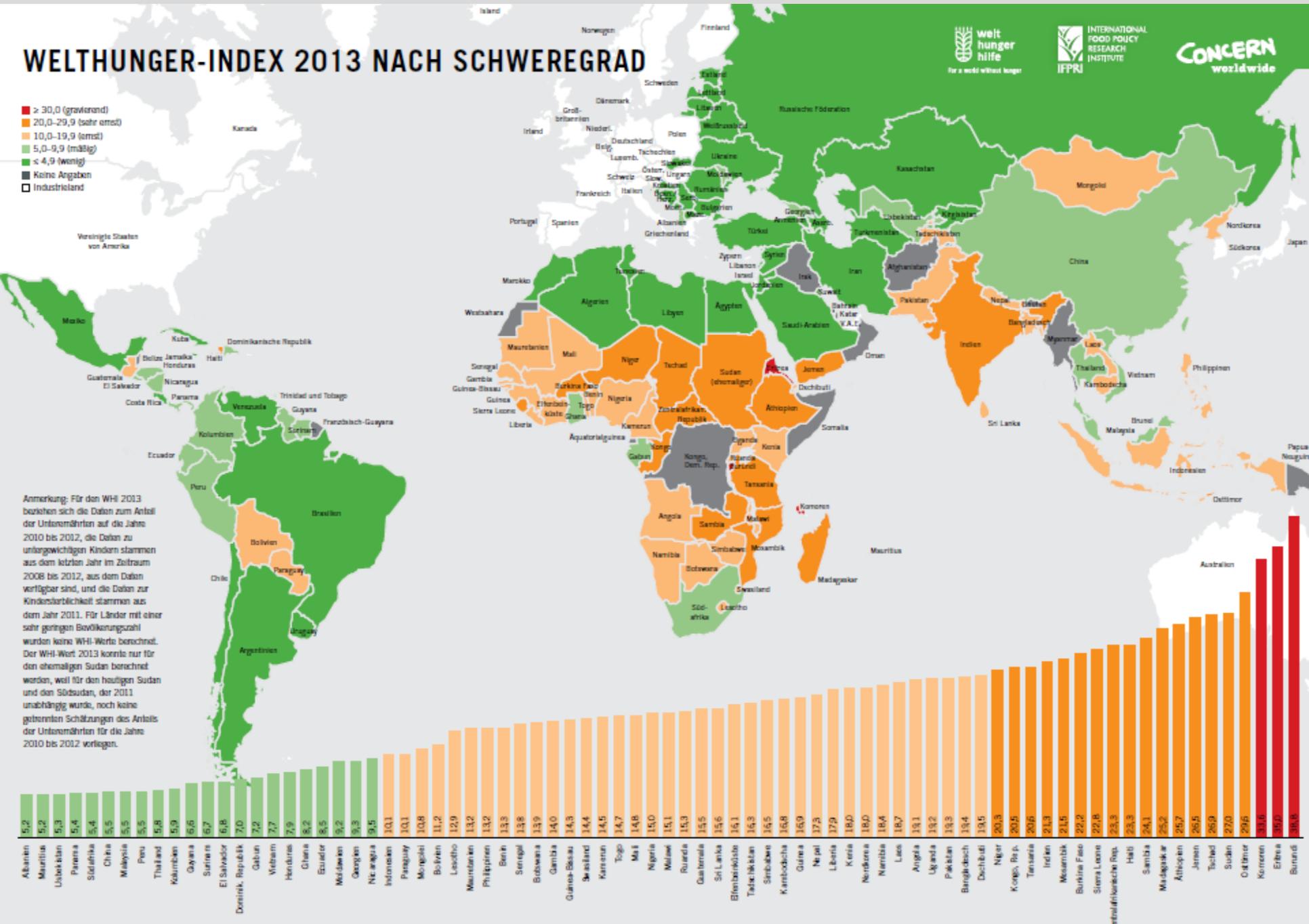
Energieverbrauch (l/Erdöl/kg) für
Sommergemüse im Winter



WELTHUNGER-INDEX 2013 NACH SCHWEREGRAD



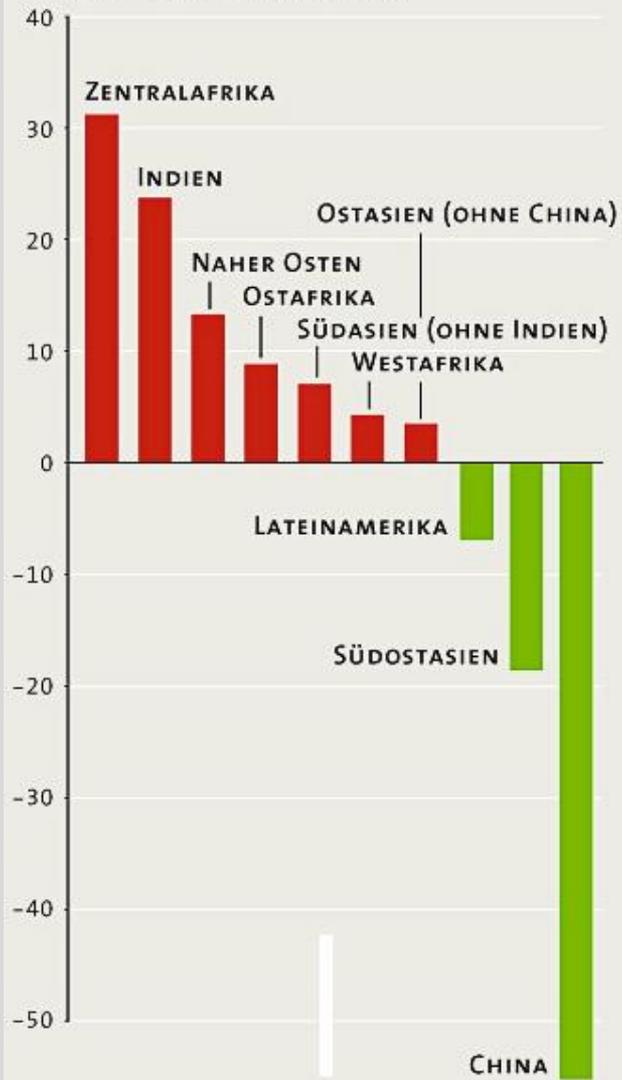
- > 30,0 (gravierend)
- 20,0-29,9 (sehr ernst)
- 10,0-19,9 (ernst)
- 5,0-9,9 (mäßig)
- < 4,9 (wenig)
- Keine Angaben
- Industrieland



Anmerkung: Für den WHI 2013 beziehen sich die Daten zum Anteil der Unterernährten auf die Jahre 2010 bis 2012, die Daten zu untergewichtigen Kindern stammen aus dem letzten Jahr im Zeitraum 2008 bis 2012, aus dem Daten verfügbar sind, und die Daten zur Kindersterblichkeit stammen aus dem Jahr 2011. Für Länder mit einer sehr geringen Bevölkerungszahl wurden keine WHI-Werte berechnet. Der WHI-Wert 2013 konnte nur für den ehemaligen Sudan berechnet werden, weil für den heutigen Sudan und den Südsudan, der 2011 unabhängig wurde, noch keine getrennten Schätzungen des Anteils der Unterernährten für die Jahre 2010 bis 2012 vorliegen.

Unterernährte

Veränderung in Millionen zwischen
1990–1992 und 2003–2005





Lebensstile

Konsum

- 1 Liter Wasser im Supermarkt teurer als Milch
- Entsorgung einer Tonne Müll teurer als Produktion einer Tonne Weizen
(IMA 2000)

	1970	2010
Ausgaben für Nahrungsmittel in Deutschland	27 % d. Konsumausgaben (Lebenshaltungskosten)	11 % d. Konsumausgaben