

„WELTERNÄHRUNG QUO VADIS“ – DAF JAHRESTAGUNG 2022, 13. OKTOBER 2022

Nachhaltige Ernährungssysteme und kleinbäuerliche Landwirtschaft im Globalen Süden

Meike Wollni

Professorin für Umwelt- und Ressourcenökonomie
Department für Agrarökonomie und RURALE ENTWICKLUNG



- Einkommenssteigerung, Liberalisierung, Urbanisierung
 - “Westernisierung” von Lebens- und Ernährungsstilen (Reardon et al. 2019)
- Restrukturierung von Wertschöpfungsketten
 - Zunehmende Bedeutung von Supermärkten, Standards, Vertragslandwirtschaft
- Chancen des Wandels
 - Einkommensmöglichkeiten, Ernährungssicherheit in Quantität und Qualität



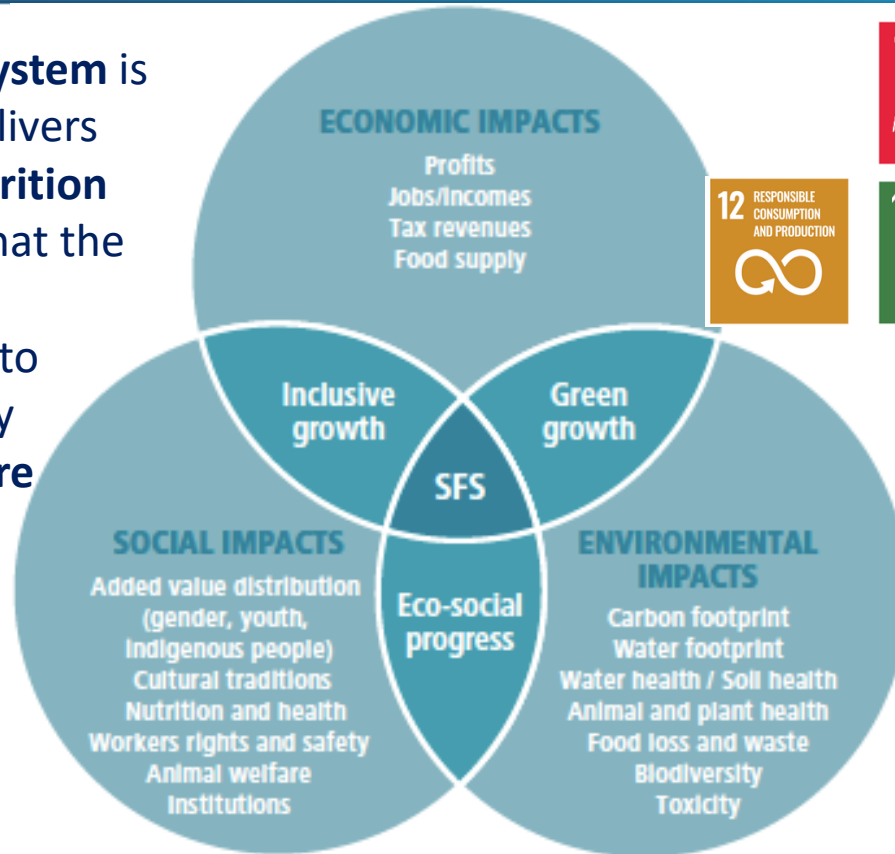
- Herausforderungen
 - Ca. 10% der Weltbevölkerung hungern (FAO 2022)
 - Rund 2 Mrd. leiden an Mikronährstoffmangel (IFPRI 2014)
 - Rund 2 Mrd. sind übergewichtig/adipös (WHO 2022)
 - Ernährungssysteme verursachen 21-37% aller Treibhausgasemissionen (IPCC, 2019)
 - Landwirtschaft hauptverantwortlich für Abholzung tropischer Wälder (Pendrell et al. 2019)



Fotos: Istock, Uni Göttingen, Greenpeace

Nachhaltige Ernährungssysteme

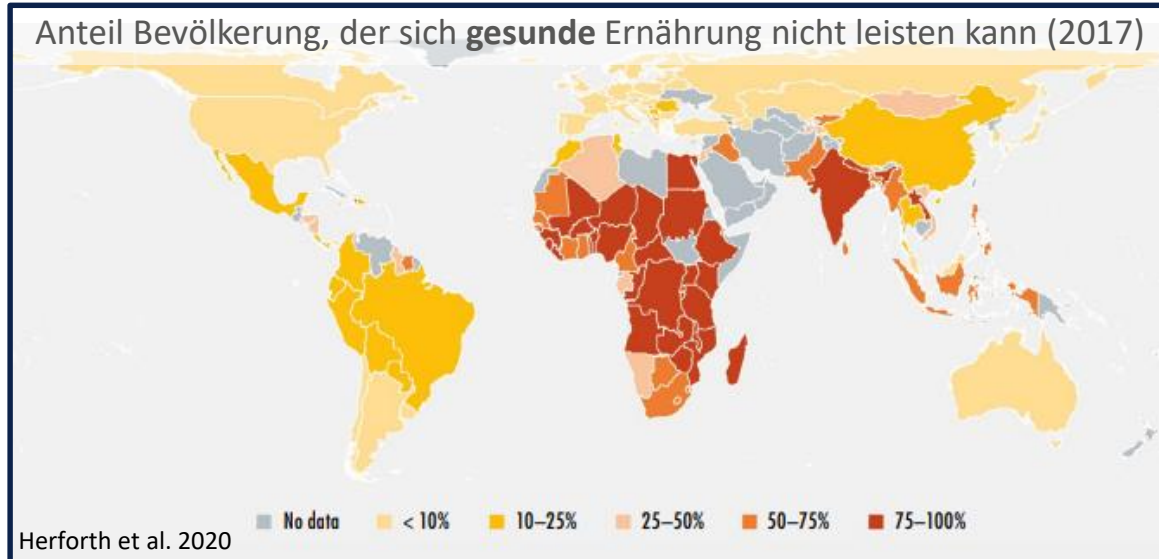
“A **sustainable food system** is a food system that delivers **food security** and **nutrition** for all in such a way that the **economic, social** and **environmental** bases to generate food security and nutrition for **future generations** are not compromised.”



“more **productive**, more **inclusive** of poor and marginalized populations, **environmentally sustainable** and **resilient**, able to deliver **healthy** and **nutritious** diets to all”
 (FAO, 2018)

Kleinbäuerlicher Sektor im Globalen Süden

- Weltweit leben 80% der Armen (< \$1,90) in ländlichen Regionen (Weltbank 2020)
 - Ein Großteil davon hängt von der kleinbäuerlichen Landwirtschaft ab
 - Sektor zentral zur Bekämpfung von Armut, Unter- und Mangelernährung
- Großteil der Energiezufuhr in SSA und Südasien kommt aus Grundnahrungsmitteln
→ Mikronährstoffmangel
- Gesunde Ernährung ist für rund 3 Mrd. Menschen unerschwinglich (Herforth et al. 2020)

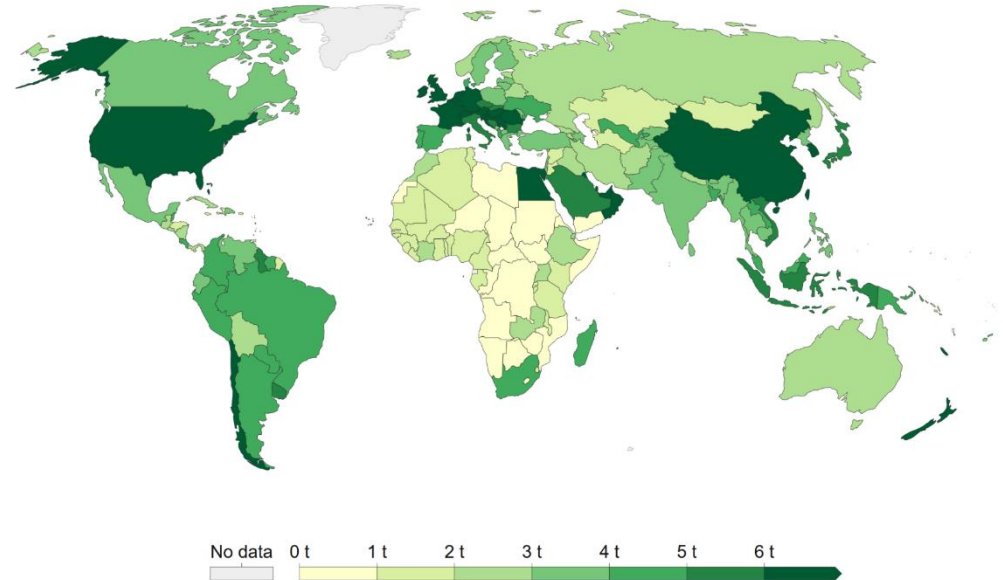


- Landwirtschaftliche Produktivität v.a. in SSA weit unter Potential (Sheahan & Barrett 2017)
- Ca. 65% der Böden in SSA gelten als degradiert (Zingore et al. 2015)
- Klimawandel: globaler Süden voraussichtlich am stärksten betroffen (Weltbank 2010)
- Abwärtsspirale aus geringer Produktivität, Armut und Bodendegradierung (Barbier & Hochard 2018)

Cereal yield, 2018

Cereal yields are measured in tonnes per hectare. Cereals include wheat, rice, maize, barley, oats, rye, millet, sorghum, buckwheat, and mixed grains.

Our World
in Data



Source: UN Food and Agriculture Organization (FAO)

OurWorldInData.org/crop-yields • CC BY

- Wie können Ernährungssysteme nachhaltiger gestaltet werden?



Auswirkungen nachhaltiger Intensivierung

- Erhöhung der landwirtschaftlichen Produktivität im Getreideanbau
- Integriertes Management der Bodenfruchtbarkeit (ISFM)
 - kombiniert verbessertes Saatgut + organischen Dünger + chemischen Dünger + weitere, lokal angepasste Technologien (Takahashi et al. 2019)
- z.B. Ethiopia: ISFM verbessert landwirtschaftliche Produktivität und Lebensstandard (Hörner & Wollni 2022, 2021)



Foto: Hörner

	Ertragsgewinn	Einkommengewinn (netto)
Nur chemischer Dünger	63%	45%
Nur organischer Dünger	28%	23%
ISFM Kombination	130%	81%

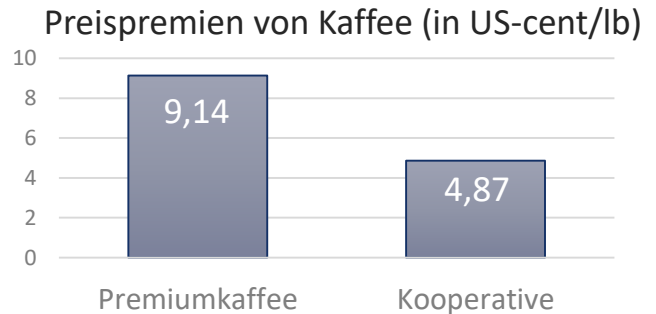
Auswirkungen globaler Wertschöpfungsketten

- *Cash crop*-Produzent*innen i.d.R. besser gestellt, z.B. Ölpalme in Indonesien (Qaim et al. 2020)
- Aber kontext-spezifisch, z.B. abhängig von Vertragskonditionen (Gatto et al. 2015, Ruml & Qaim 2020)
- Produktdifferenzierung kann Einkommen erhöhen, z.B. Kaffee (Wollni & Zeller 2007, Arslan et al. 2022)
- Qualitätsverbesserungen erfolgen meist über Verträge oder Zertifizierung (Kersting & Wollni 2012)
- Auswirkungen von Zertifizierung gemischt, häufig ökonomische ODER ökologische Vorteil (Vanderhaegen et al. 2018, Gather & Wollni 2022, Meemken et al. 2017)

Wohlfahrtseffekte Ölpalme

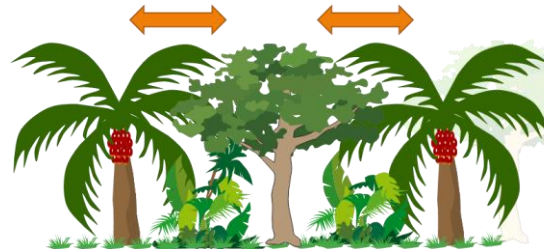


Foto: CRC 990



Wollni & Zeller 2007

- Standards für nachhaltigen Anbau tropischer *Cash Crops*
 - “Zero deforestation” zum Schutz tropischer Wälder
- Diversifizierung von Monokulturen
 - Baumpflanzungen, Kaffee-/Kakao-Agroforst
- Bsp. Bauminseln in Ölpalmlantagen (Indonesien)
 - Positive Biodiversitätseffekte (Teuscher et al. 2016)
 - Anfangs kaum Ertragsverluste (Gérard et al. 2017)
 - Früchte: Mikronährstoffe, alternative Einkommensquelle (Makate et al. 2016)



- Große Zahl vielversprechender Technologien verfügbar
 - Zur nachhaltigen Erhöhung der Produktivität
 - Zur Verminderung des ökologischen Fussabdrucks
 - Zur besseren Versorgung mit Mikronährstoffen
- Aber Annahme bleibt oft hinter Erwartungen zurück (Sheahan & Barrett, 2017)
- Häufige Barrieren:
 - Marktversagen und mangelnde Information
 - Bestehende Präferenzen und Gewohnheiten
- **Sozio-technische Innovationsbündel** notwendig (Barrett et al. 2022)



Bereitstellung von Information und Setzlingen in Indonesien, um Bauminselfen in Ölpalmplantagen zu fördern

(Rudolf et al. 2020, Romero et al. 2019)

- Kombinationen von Information und Inputs
→ unterschiedliche Auswirkungen auf die
Verbreitung der Technologie:
- ✓ Information alleine: Wenige Bauern pflanzen
viele Bäume
- ✓ Information + Setzlinge: Viele Bauern pflanzen
wenige Bäume
- Unterschiedliche Pflanzmuster auf Landschaftsebene

*Illustriertes
Handbuch*



*Video mit
Rollenvorbildern*

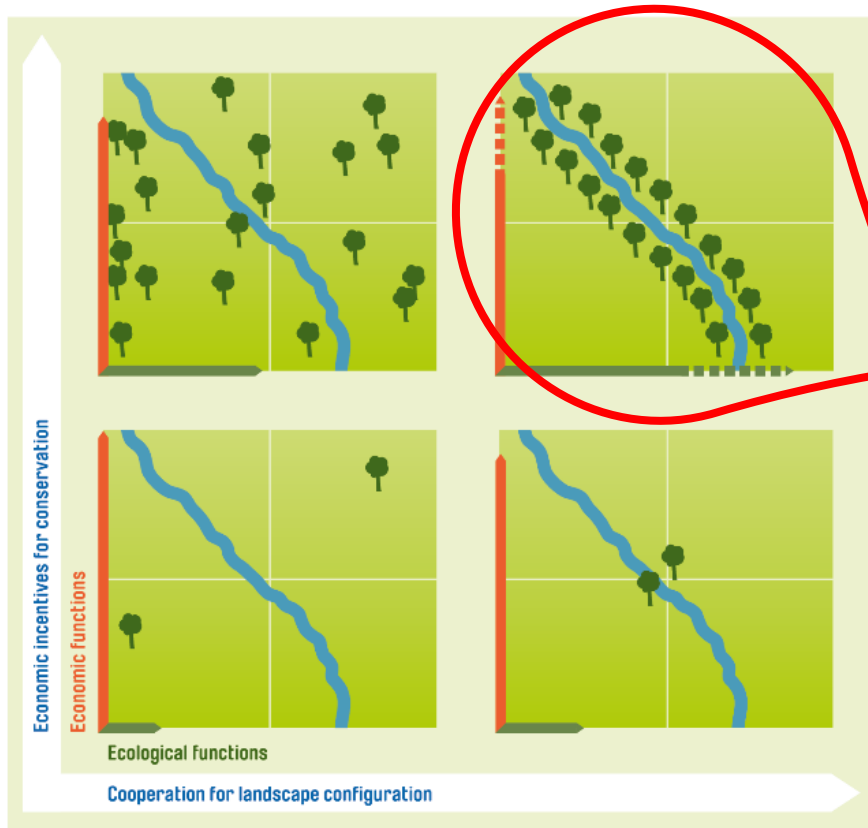


*Bereitstellung
von Setzlingen*



Fotos: Romero

Anreize für Biodiversitätsanreicherung



- Unterschiedliche Pflanzmuster:
 - Auswirkungen auf Ökosystemleistungen und Biodiversität
- Ansätze die Kooperation fördern, um ökologische Ziele zu erreichen
- Individuelle Entscheidungen im sozialen Kontext verstehen!

Partizipative Trainings zur Förderung von ISFM in Äthiopien

(Hörner et al. 2022)

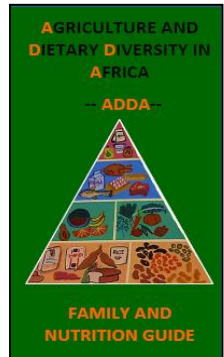
- Partizipativer Ansatz basiert auf Produzentengruppen
 - Kann von sozialen Lernprozessen profitieren
 - Erleichtert Koordination in der Gruppe
 - Kann soziale Normen formen
- Partizipative Beratung erhöht Wissen und Anwendung des ISFM-Pakets im Dorf
- Spillover-Effekte wichtig für Verbreitung der Technologie
- Video erreicht auch weniger integrierte Haushalte und hat deutlichen Zusatzeffekt



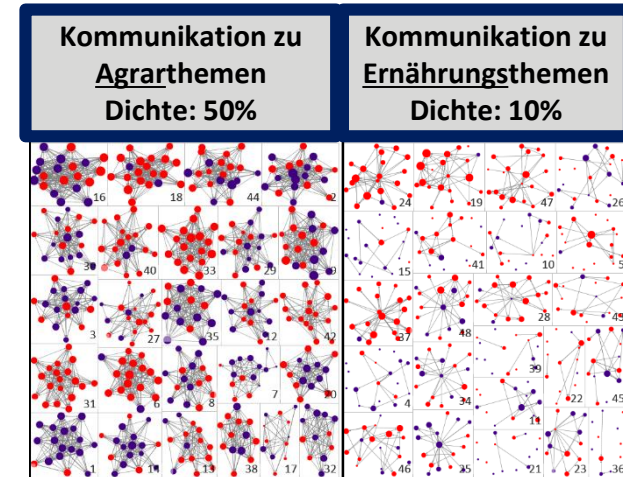
Ernährungsbildung zur Förderung ernährungssensitiver Landwirtschaft in Kenia

(Ogotu et al. 2020, Jäckering et al. 2019)

- Landwirtschaftliches Training fördert Anbau der KK15-Bohne (reich an Eisen und Zink)
- Ernährungstraining hat kaum zusätzlichen Effekt
- Betrachtet man die Personen, die tatsächlich am Training teilgenommen haben:
 - Ernährungstraining hat deutlichen Zusatzeffekt



Fotos, Abb.: Fongar; Jäckering



- Erreichung der SDGs erfordert produktive, inklusive, umweltfreundliche und resiliente Ernährungssysteme
- Vielversprechende Technologien für Kleinbauern im Globalen Süden verfügbar
- Transformation erfordert sozio-technische Innovationsbündel
- Welche Instrumente können die Transformation begleiten?
 - Design von Nachhaltigkeitsstandards, Verträgen, ...
- Welche Fähigkeiten und welches Wissen werden benötigt?
 - Individuelle Entscheidungen im sozialen Kontext betrachten

