

**Zeitschrift:** Berner Geographische Mitteilungen

**Herausgeber:** Geographisches Institut Universität Bern, Geographische Gesellschaft Bern

**Band:** - (2005-2006)

**Artikel:** Armut, Nahrung und natürliche Ressourcen : kann die globale Landwirtschaft die Welternährung bis 2050 sicherstellen?

**Autor:** Hurni, Hans / Liechti, Karina

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-322714>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Vortragsrezensionen

## Winter 2005/06: "Grund und Boden"

### Armut, Nahrung und natürliche Ressourcen: Kann die globale Landwirtschaft die Welternährung bis 2050 sicherstellen?

**Prof. Hans Hurni, Centre for Development and Environment, Geographisches Institut, Universität Bern**

**1. November 2005**

**Im Rahmen einer von der Weltbank koordinierten dreijährigen Studie, dem "International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development (IAASTD)", sollen Optionen für die Landwirtschaft erarbeitet werden, die zur Armutsrücknahme und zu nachhaltiger Entwicklung weltweit beitragen können. Der Referent Hans Hurni ist an dieser Studie beteiligt und will sich dafür einsetzen, dass bei der Optimierung der globalen Landwirtschaft angepasste Regionalstrategien verfolgt werden, welche die Unterschiede der Produktionsmittel und des Marktzugangs von Kleinbauern und industrialisierter Landwirtschaft berücksichtigen.**

Die Weltbevölkerung beträgt heute 6,5 Mia Menschen, davon leben 1,2 Mia Menschen mit weniger als einem, 2,7 Mia Menschen mit weniger als zwei Dollar pro Kopf und Tag. Im Vergleich dazu haben wir in der Schweiz 100 Dollar pro Kopf und Tag zur Verfügung. Dies die absoluten Zahlen, relative Armut gibt es aber überall. Wie wird die Situation aussehen, wenn die Weltbevölkerung im Jahre 2050 rund 10 Mia Menschen betragen wird? Kann die globale Landwirtschaft die Welternährung überhaupt bis 2050 sicherstellen? Und wie soll das vor sich gehen? Der Referent Hans Hurni hat sich im Hinblick auf eine IAASTD-Konferenz einige Gedanken zu diesen Fragen gemacht.

Die landwirtschaftliche Entwicklung kann nicht von der sonstigen Entwicklung abgekoppelt werden. Armut, Nahrung und natürliche Ressourcen sind dabei die zentralen Faktoren, welche mit der Landwirtschaft in einer engen Wechselbeziehung stehen:

#### Armut und Landwirtschaft

Vierzig Prozent der Weltbevölkerung, das heißt 2,6 Mia Menschen, sind direkt in der Landwirtschaft tätig, davon leben rund 2,5 Mia Menschen in Kleinbauernbetrieben. Der Anteil Nahrungskosten an den Gesamtausgaben eines Haushaltes beträgt in der Schweiz 10-15% (bei 3% Beschäftigten in der Landwirtschaft), in Äthiopien

aber 80% (mit 85% Beschäftigten in der Landwirtschaft). In den sogenannten Entwicklungsländern gehören Kleinbauern zu den ärmsten Bevölkerungsschichten, aber auch in der Schweiz sind die Landwirte keine Grossverdiener. Während für die landwirtschaftliche Produktion Energie, Material, und Transport relativ billig und Umweltleistungen weitgehend gratis sind, sind die Arbeitskosten verhältnismässig hoch. Nichtmechanisierte Kleinbauern sind somit stark benachteiligt, da ihr Energieeinsatz nur aus ihrer Arbeitskraft besteht. Eine globale Besteuerung fossiler Energie würde das Ungleichgewicht zwischen den Produktionssektoren zugunsten der Kleinbauern verändern. Durch die Verteuerung der Importe und Exporte könnte die Umwelt profitieren und die internationale Landwirtschaft aufgewertet werden. Die armen Länder würden in der Folge jedoch vom Weltmarkt abgekoppelt, was wohl keine Verbesserung bei der Armbekämpfung bewirken würde. Mit der Einführung einer globalen Regionalpolitik würde die Landwirtschaft in den Industrieländern durch die Reduktion von (meist subventionierten) Exporten verlieren, die armen und auf menschlicher Arbeitskraft basierenden Ökonomien aber gewinnen.



Abb 1: Rund 3 Milliarden Menschen leben als Kleinbauernfamilien in Entwicklungsländern, und diese Zahl wird sich aller Wahrscheinlichkeit nach bis 2050 nicht verkleinern. Photo Hanspeter Liniger.

#### Nahrung und Landwirtschaft

Zwischen den Jahren 1950 und 2000 ist die landwirtschaftliche Produktion in Europa, Amerika und Asien durch Mechanisierung, Pflanzenzucht, Bewässerung, Pflanzenschutzmassnahmen und dem Einsatz von Düngemitteln von 2 Tonnen auf rund 8 Tonnen pro Hektare gestiegen. In Afrika dagegen hat die Hektarproduktion in den letzten 50 Jahren bei weniger als 2 Tonnen stagniert. Der Grund dafür sind die fehlenden Mittel für die Landwirtschaft, da sich die anderen Wirtschaftssektoren nicht entwickelt haben. Der Kleinbauernsektor blieb damit dominant. Aus diesen Grundgegebenheiten können für eine globale Landwirtschaft 2050 die drei Strategien „Flächendeckende Industrialisierung der Landwirtschaft“ (was im Moment auch die Hauptstrategie des

IAASTD zu sein scheint), „Förderung der Kleinbauernlandwirtschaft“ sowie „Umlagerung von Arbeitskraft aus der Landwirtschaft in andere Sektoren“ diskutiert werden.

### Natürliche Ressourcen und Landwirtschaft

Sowohl industrielle wie traditionelle Landwirtschaft können Umweltprobleme verursachen. Bei der industriellen Landwirtschaft können dies Verarmung der Artenvielfalt, Bodenverdichtung, Erosion, Bodenversalzung, Überdüngung sein, bei der Kleinbauernwirtschaft beispielsweise Übernutzung und Degradation der natürlichen Ressourcen durch Bevölkerungswachstum und daraus folgenden verkleinerten Betriebsgrößen pro Kopf. Strategien zur Verbesserung der Ressourcensituation gehen in der industriellen Landwirtschaft in Richtung Bio-Landbau oder Precision-Agriculture, bei den Kleinbauern in Richtung Boden- und Wasserkonservierung, Bildung und Infrastruktur, sowie sektorieller und regionaler Ausgleich oder Förderung anderer Sektoren.

Ausgehend von obigen Zusammenhängen erläutert der Referent seine Vision für die globale Landwirtschaft 2050: eine Doppelstrategie - für die Kleinbauern einerseits und für die industrielle Landwirtschaft andererseits. Beide sollen den regionsspezifischen Gegebenheiten und den technischen Möglichkeiten Rechnung tragen und gleichzeitig die dabei genutzten Ressourcen schonen. In Zahlen ausgedrückt sollten 40% der globalen Landwirtschaftsfläche für industrielle Landwirtschaft verwendet werden, die dann mit 60% der gesamten Nahrungsmittelproduktion rund 7 Mia Menschen versorgen könnte. Auf 60% der Fläche würden Kleinbauern mit 40% der globalen Produktion 3 Mia Personen ernähren. Der Unterschied in der Flächenproduktivität kann so ein Faktor 2.2 sein, d.h. Zielgrößen von 6 t/ha für die industrielle, versus 2.7 t/ha für die kleinbäuerliche Landwirtschaft. Für die Kleinbauern hätte dies den Vorteil, dass der Hektarertrag „nur“ optimiert (auf 2.7 t/ha) und nicht maximiert werden muss, und sie somit ihre



Abb 2: Eine Modernisierung des Kleinbauernsektors ist nur beschränkt möglich: sie hängt von bio-physischen, vor allem aber ökonomischen, sozialen und politischen Rahmenbedingungen ab. Photo SOWAP-Projekt

Potentiale wie arbeitsintensive Wertschöpfung und damit hohe Beschäftigungsrate, beachtlicher Selbstversorgungsgrad und Nutzung marginaler Standorte nutzen können. So kann zum Beispiel mit wenig Dünger die Produktion verdoppelt werden, ohne dass neues Saatgut für teures Geld gekauft werden muss. Für die industrielle Landwirtschaft ergibt sich mit obiger Strategie der Vorteil, dass der Hektarertrag von maximaler (8t/ha) zu optimaler, d.h. Ressourcen schonenderer Produktion (6t/ha) zurückgefahren werden könnte.

Im Rahmen des „International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development (IAASTD)“ steht im Moment die Wissensmehrung im Zusammenhang mit industrialisierter Landwirtschaft für alle Bauernbetriebe, mit Produktionssteigerung und „commodity research“ zu einzelnen Landwirtschaftsprodukten im Vordergrund. Die Herausforderung würde aber - wie oben erläutert - darin bestehen, differenzierte Strategien für unterschiedliche Produktionsformen zu erarbeiten, mögliche Risiken mit einzubeziehen sowie angepasste Regionalstrategien zu entwickeln.

Karina Liechti

### „Boden – der letzte Dreck?“

**Prof. Dr. Peter Fitze, Universität Zürich  
15. November 2005**

In seinem Referat „Boden – der letzte Dreck?“ gab Prof. Dr. Peter Fitze einen Einblick in die schweizerische Bodenkunde sowie einen kurzen historischen Abriss über die Entwicklung der Lehre der Bodenkunde. Der erst vor kurzem in den Ruhestand getretene Professor schöpft dabei aus seiner langjährigen Erfahrung als wissenschaftlicher Leiter der Abteilung Bodenkunde am Geographischen Institut der Universität Zürich.

In seinem Abriss über Boden und dessen Entwicklung betonte Fitze die zentrale Bedeutung des Untergrunds für die Bodenbildung. Als Prozesse der Bodenbildung hat er zwischen der Umwandlung von mineralischem Material und von organischem Material unterschieden. Mineralisches Material wird von Sand über Silt bis zum Endstadium der Tonminerale umgewandelt. Organisches Material dagegen wird von Streu über fermentierte Streu zu Huminstoffen zersetzt. Für die Bodenbildung ebenfalls entscheidend ist die grosse Vielfalt an Bodenlebewesen, die durch ihre Aktivitäten wesentlich zur Böden und Aggregatsbildung beitragen.

Der Boden, weit mehr als nur Dreck unter unseren Füßen, übernimmt eine Vielzahl von Funktionen. Einerseits bietet der Boden Verankerung für Pflanzen und