



AgEcon SEARCH

RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Discussion Paper No. 1/2011

**Nachwachsende Rohstoffe –
entwicklungspolitisch einmal anders gedacht**

Investitionen in die Agrarwirtschaft als Treiber der
Nachhaltigkeitsdiskussion

**Thomas Breuer, Christian Henckes,
Tim K. Loos und Manfred Zeller**

**Forschung zur Entwicklungsökonomie und -politik
Research in Development Economics and Policy**

Universität Hohenheim
Institut für Agrar- und Sozialökonomie in den Tropen
und Subtropen
Department of Agricultural Economics and Social
Sciences in the Tropics and Subtropics

Tropenzentrum
Centre for Agriculture in the Tropics and Subtropics



Thomas Breuer¹, Christian Henckes², Tim K. Loos³ und Manfred Zeller⁴:

Nachwachsende Rohstoffe – entwicklungspolitisch einmal anders gedacht (Investitionen in die Agrarwirtschaft als Treiber der Nachhaltigkeitsdiskussion).

Department of Agricultural Economics and Social Sciences in the Tropics and Subtropics (Ed.), Forschung zur Entwicklungsökonomie und -politik – Research in Development Economics and Policy, Discussion Paper No. 1/2011.

ISSN 1439-4952

© 2011 Institut für Agrar- und Sozialökonomie in den Tropen und Subtropen
Universität Hohenheim (490), 70593 Stuttgart, Germany
E-mail: manfred.zeller@uni-hohenheim.de

All rights reserved.

Printed in Germany.

Druck: F. u. T. Müllerbader GmbH
Forststr. 18, 70794 Filderstadt, Germany

¹ Dr. Thomas Breuer – GIZ, Kompetenzfeld 4502, thomas.breuer@giz.de

² Dr. Christian Henckes – GIZ, AgenZ, christian.henckes@giz.de

³ Tim K. Loos – Universität Hohenheim (490a), tim.loos@uni-hohenheim.de

⁴ Prof. Dr. Manfred Zeller – Universität Hohenheim (490a), manfred.zeller@uni-hohenheim.de

**Department of Agricultural Economics and Social Sciences
in the Tropics and Subtropics**

- **Chair: Rural Development Theory and Policy (490a)**
- **Chair: International Agricultural Trade and Food Security (490b)**
- **Chair: Farming and Rural Systems (490c)**
- **Chair: Land Use Economics in the Tropics and Subtropics (490d)**

Centre for Agriculture in the Tropics and Subtropics

Discussion papers in this series are intended to stimulate discussion among researchers, practitioners and policy makers. The papers mostly reflect work in progress.

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	I
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	I
ZUSAMMENFASSUNG	II
1. EINLEITUNG	1
2. BRENNPUNKT: BIOKRAFTSTOFFE	2
2.1 FÖRDERUNG DER BIOENERGIE	2
2.2 FLÄCHENKONKURRENZ ZWISCHEN NAHRUNGSMITTELN UND NACHWACHSENDE ROHSTOFFEN.....	3
3. NACHWACHSENDE ROHSTOFFE, AGRARPREISE UND KLEINBAUERN IN ENTWICKLUNGSLÄNDERN	4
3.1 PREISANSTIEG VON AGRARROHSTOFFEN UND NAHRUNGSMITTELN: STEIGENDE AGRARPREISE SIND ZUR SICHERUNG DER WELTERNÄHRUNG NOTWENDIG	4
3.2 STEIGENDE AGRARPREISE – CHANCEN FÜR ENTWICKLUNG IM LÄNDLICHEN RAUM.....	6
3.3 NACHWACHSENDE ROHSTOFFE UND BÄUERLICHE PRODUKTIONSSYSTEME: EINE FRAGE DES RICHTIGEN KONZEPTS	10
3.4 NACHWACHSENDE ROHSTOFFE ALS AGRAR- UND ENTWICKLUNGSPOLITISCHES INSTRUMENT ZUM ABBAU VON HANDELSVERZERRUNGEN.....	11
4. BIOTREIBSTOFFE ALS KATALYSATOR FÜR DIE NACHHALTIGKEITSDISKUSSION IN DER GLOBALEN LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT	13
5. SCHLUSSFOLGERUNGEN	16
6. LITERATUR	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Weizenerträge und Produktionspotential	4
Abbildung 2: Nahrungsmittelpreise, 1971-2007 mit Projektion auf 2017	5
Abbildung 3: Mögliche Implementierungssysteme für Bioenergie-Projekte.....	10
Abbildung 4: Projektansatz Nachhaltige Palmölproduktion für Bioenergie in Thailand.....	15

Abkürzungsverzeichnis

AbL	Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft e.V.
BMU	Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BBE	Bundesverband BioEnergie e.V.
c.p.	ceteris paribus = unter sonst gleichen Bedingungen
EU	Europäische Union
FAO	Food and Agriculture Organisation of the United Nations

GPS	Global Positioning System
GIS	Geographic Information System
ILO	International Labour Organization
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.
NawaRo	Nachwachsende Rohstoffe
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
v.a.	vor allem
VDB	Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e. V.
z.B.	zum Beispiel

Zusammenfassung

Steigende Agrarpreise, und damit steigende Nahrungsmittelpreise, beleben die Diskussion über die Notwendigkeit der „Non-Food“-Nutzung (Anbau von Energiepflanzen, aber auch Pflanzen für die stoffliche Nutzung, z.B. Holz oder Kautschuk) von Agrarrohstoffen. Dieses Diskussionspapier betrachtet die allgemeinen Brennpunkte der Debatte und erörtert speziell die Möglichkeiten von Biotreibstoffen als Triebkraft für Investitionen in Infrastruktur und Marktzugang im ländlichen Raum und als Treiber der Nachhaltigkeitsdiskussion im Agrarsektor der Entwicklungs- und Schwellenländer.

Auf lange Sicht ist die konkurrierende Nutzung von Land für Energie- und Nahrungsmittelpflanzen differenziert zu betrachten. Kurz- bis mittelfristig jedoch ist die energetische und stoffliche Nutzung von Agrarprodukten eine alternative Markt- und damit auch Einkommensmöglichkeit für die Landwirtschaft. In den Industrieländern bietet der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen die Möglichkeit, Überschussproduktionen einzudämmen und Exportsubventionen abzubauen. Damit wird auch deren preissenkender Einfluss auf den Weltmarkt abgebaut. In den Entwicklungsländern könnten sich dadurch Produktionsanreize im Agrarsektor ergeben, die, ausgelöst durch landwirtschaftliche- und außerlandwirtschaftliche Beschäftigungseffekte, eine Armutsreduktion induzieren könnten. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, den lokalen Energiebedarf mit ökologisch nachhaltigen Ressourcen zu unterstützen und damit den Kleinbauern neben dem Marktzugang auch die Möglichkeit zur lokalen Veredelung zu bieten. Allerdings würde sich die Situation für Erzeuger in Entwicklungsländern noch zusätzlich verbessern, wenn Industrieländer nicht die Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen (NawaRo) subventionieren, sondern auf tarifäre und nichttarifäre Importbarrieren für Agrarprodukte, inklusive der nachwachsenden Rohstoffe, verzichten würden.

Im Zusammenhang mit der Förderung von nachwachsenden Rohstoffen stellen sich der Entwicklungszusammenarbeit verschiedene Herausforderungen. Um eine breitenwirksame Armutsminderung zu erzielen, muss vor allem die kleinbäuerliche Landwirtschaft unterstützt werden. Hierzu sollten Ansätze verfolgt werden, in denen die bäuerlichen Produktionssysteme, wegen ihrer Beschäftigungseffekte, mit agro-industriellen Verarbeitungsmöglichkeiten kombiniert werden. In diesem Zusammenhang besteht die Notwendigkeit und die Möglichkeit, die sozialen (inkl. breitenwirksames Wachstum) und ökologischen (Erhalt und Förderung der natürlichen Ressourcen) Bedingungen der Produktion aller Agrarrohstoffe nachhaltig zu gestalten.

Schlagwörter: Agrarrohstoffe, Biomasse, Nachwachsende Rohstoffe, Entwicklungszusammenarbeit, Agrarpolitik, Nachhaltigkeit

JEL-Klassifikation: Q16, Q2, Q4

Nachwachsende Rohstoffe – entwicklungspolitisch einmal anders gedacht

Thomas Breuer, Christian Henckes, Tim K. Loos und Manfred Zeller

1. Einleitung

Nach einem kurzzeitigen Absturz, sind in den letzten Jahren die Preise für landwirtschaftliche Rohstoffe (Agrarrohstoffe) stark angestiegen. Allgemein wird diese Entwicklung auf eine weltweit steigende Nachfrage bei weitgehend gleichbleibendem Angebot zurückgeführt. Engpässe bei der Versorgung sind die Folge unzureichender Investitionen in die Landwirtschaft. Diese sind ausgeblieben, weil die realen Preise für landwirtschaftliche Rohstoffe kontinuierlich gesunken sind und Investitionen in diesem Sektor aufgrund geringer Renditeerwartungen weniger attraktiv erschienen als in anderen volkswirtschaftlichen Sektoren.

Die steigende Nachfrage von Agrarrohstoffen steht im Zusammenhang mit einem steigenden Interesse an Investitionen in diese. Hierzu hat auch der Biotreibstoff-Boom in Europa beigetragen, der vor allem durch die Beimischungspflicht von Biotreibstoffen zu Benzin und Diesel ausgelöst wurde (Zeller und Grass, 2008).

Definition: Agrarrohstoffe, Nachwachsende Rohstoffe, Biomasse, Bioenergie und Biokraftstoffe

Agrarrohstoffe sind Rohstoffe, die aus landwirtschaftlicher Produktion stammen und vom Menschen für weiterführende Anwendungszwecke des Nahrungs- und Futterbereich sowie als nachwachsende Rohstoffe verwendet werden. Sie werden meist auf internationalen Märkten gehandelt.

Nachwachsende Rohstoffe sind nun Agrarrohstoffe die für „Non-Food“-Zwecke genutzt werden. Die nachwachsenden Rohstoffe können sowohl in der stofflichen Nutzung (Chemische Industrie, Fasern, ...) als auch im Energiebereich eingesetzt werden. Im letzteren Fall spricht man auch von Energiepflanzen. Allerdings muss zwischen essbaren (z.B. Mais, Zuckerrohr, Soja, Raps) und nicht essbaren (z.B. Jatropha, Schnellwachsende Baumarten) Energiepflanzen unterschieden werden. Bei den essbaren besteht nicht unbedingt eine direkte Anbaukonkurrenz, sondern eher eine Nutzungskonkurrenz im Markt.

Abgeleitet von dem griechischen „bios“ (Leben) umfasst Biomasse die Gesamtheit des organischen (pflanzlichen, tierischen und menschlichen) Materials sowie dessen Neben-, Rest- und Abfallprodukte (BBE, 2008). Unter Bioenergie versteht man nun die energetische Nutzung von Biomasse.

Wird die Bioenergie im Verkehrssektor eingesetzt, dann spricht man von Biokraftstoffen⁵.

⁵ Im deutschen Sprachgebrauch wird die Vorsilbe „Bio-“ häufig mit biologischer (ökologischer) Landwirtschaft assoziiert. Daher wird in entwicklungspolitischen Diskussionen auch der Begriff Agrarenergie oder Agrarkraftstoff benutzt (Breuer, 2009).

Das Ziel dieses Diskussionspapiers ist es, die Chancen und Herausforderungen von nachwachsenden Rohstoffen entwicklungsökonomisch darzustellen. Zunächst wird hier auf die Förderung der Bioenergie eingegangen und dann die „Teller oder Tank“-Diskussion betrachtet. Im weiteren Verlauf wird die Förderung von nachwachsenden Rohstoffen, insbesondere Biotreibstoffe, als Triebkraft für Investitionen und Infrastruktur im ländlichen Raum, als agrarpolitisches Instrument zum Abbau der Agrarsubventionen und als Treiber der Nachhaltigkeitsdiskussion im Agrarsektor diskutiert.

2. Brennpunkt: Biokraftstoffe

2.1 Förderung der Bioenergie

Zeller und Grass (2008) nennen drei Hauptargumente, die in der politischen Diskussion für die Unterstützung und Förderung von Biotreibstoffen angeführt werden:

- das Absorptionsvermögen des Energiesektors für Biotreibstoffe und damit verbunden das große Wachstumspotential der nationalen Land- und Forstwirtschaft durch neue Absatzwege von Agrarrohstoffen
- der Beitrag zur Stärkung der Energiesicherheit und damit einer verringerten Abhängigkeit von Öl- und Gasimporten sowie
- der Beitrag zum Klimaschutz.

Bei der Argumentation zu einer positiven Energie- und Klimabilanz muss jedoch zwischen Industrie- und Entwicklungsländern unterschieden werden. In verschiedenen Industrie- und Schwellenländern fanden Zah et al. (2007) heraus, dass, verglichen mit Benzin, die meisten angebauten Feldfrüchte zwar eine geringere Treibhausgasemission verursachen, aber die gesamte Umweltbelastung höher liegen kann. Die Nutzung von verschiedenen Abfallprodukten erwies sich in den meisten Fällen als ökologisch besserer Ansatzpunkt für die Energiegewinnung.

Bei entsprechender Landnutzung weisen nachwachsende Rohstoffe aus den Tropen und Subtropen (Ethanol aus Zuckerrohr und Pflanzenöl/Biodiesel aus Palmöl) eine sehr gute Klima- und Energiebilanz auf. Ist eine Flächenausdehnung allerdings mit Brandrodung und Holzeinschlag verbunden, kann dies die Klimabilanz stark negativ beeinflussen.

2.2 Flächenkonkurrenz zwischen Nahrungsmitteln und nachwachsenden Rohstoffen

Die landwirtschaftlich nutzbare Fläche auf der Erde ist begrenzt. Das bedeutet, dass langfristig die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten von Flächen und Erträgen (z.B. Nahrungsmittel-pflanzen versus Energiepflanzen) direkt und/oder indirekt miteinander konkurrieren werden. Kurz- bis mittelfristig ergeben sich auch ohne die landwirtschaftliche Erschließung von Primärwaldflächen noch genügend Potentiale zur Flächenausdehnung (Nova-Institut, 2008a). Eine Fallstudie in Tansania zeigt beispielsweise, dass Energiepflanzen auf ehemals und aktuell genutzten Flächen in kleinbäuerliche Systeme integriert werden (Loos, 2009).

Basierend auf offiziellen Statistiken berechnet Isenmeyer (2008), dass momentan weltweit ein zusätzliches theoretisches Flächenpotential von 400–700 Millionen Hektar zur Verfügung stehen, das für die Bioenergieproduktion genutzt werden könnte, ohne die natürlichen Ökosysteme (Naturschutzflächen, Wälder) zu gefährden. Diese Flächen liegen vor allem in Südamerika und Afrika. In der Praxis sind diese Flächen jedoch nicht voll nutzbar, da sie z.T. eine geringe Qualität und/oder eine schlechte, äußere Infrastruktur aufweisen und somit nur bedingt zu erschließen sind. Dennoch ist davon auszugehen, dass bei steigenden Agrarpreisen einige Millionen Hektar wieder bzw. neu genutzt werden. Somit sollte die Inwertsetzung bzw. die Intensivierung von ehemals landwirtschaftlichem, extensiv genutztem Land angestrebt werden. Grundsätzlich sollte, vor allem in Regionen mit unsicheren Landrechten, eine partizipative Landnutzungsplanung mit der lokalen Bevölkerung im Zentrum stehen.

Mittel- bis langfristig werden die globalen Flächenressourcen für die steigende Weltbevölkerung und die veränderten Essgewohnheiten (mehr tierisches Protein) benötigt, wodurch die Verfügbarkeit von Land für nachwachsende Rohstoffe eingeschränkt wird. Daher müssen Biotreibstoffe als Übergangstechnologie in der Energieversorgung angesehen werden. Wenn weltweit keine erheblichen Ertragssteigerungen auf der begrenzt verfügbaren Fläche erzielt werden können, lassen erste Abschätzungen vermuten, dass ab dem Jahr 2020 keine Agrarflächen für die Bioenergie und andere nachwachsende Rohstoffe zur Verfügung gestellt werden können (Zeddies, 2008).

Verstärkte Aufmerksamkeit sollte daher der Steigerung der Produktivität zukommen. Diese ist auch notwendig, um den Schutz und den Erhalt von natürlichen Gebieten (z.B. Regenwald) zu gewährleisten. Abbildung 1 zeigt am Beispiel des Weizens, dass bei entsprechenden Agrarpreisen noch erhebliche Produktionspotentiale, vor allem bei der kleinbäuerlichen Produktion in den Entwicklungs- und Schwellenländern, vorhanden sind. Allerdings macht

der zunehmende Klimawandel und die zunehmenden Wetterextreme (z.B. Dürren und Überschwemmungen) die Aktivierung dieser Potentiale zunehmend schwieriger.

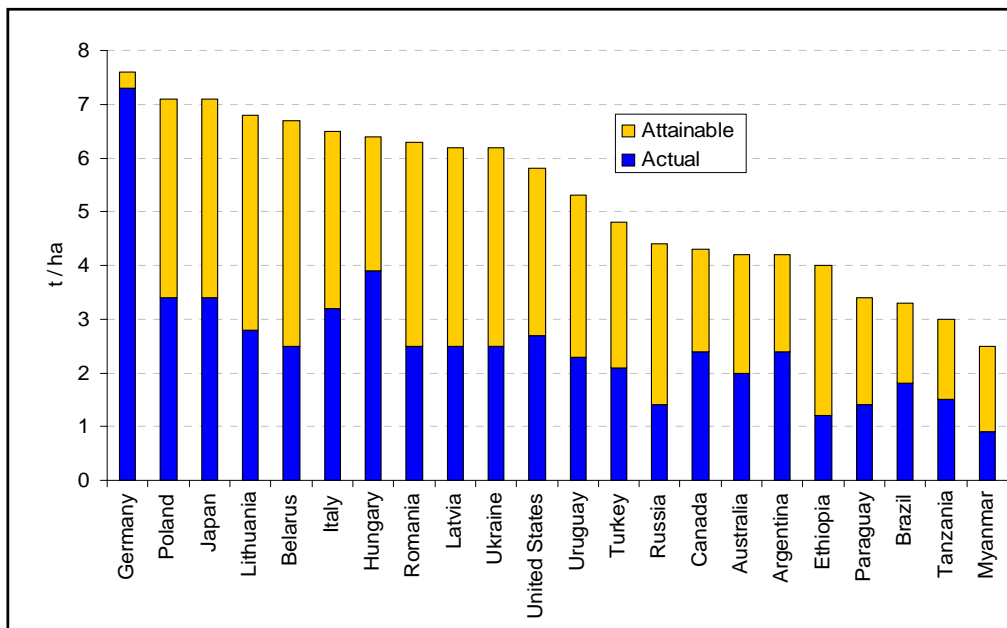


Abbildung 1: Weizenerträge und Produktionspotential
(Quelle: FAO, 2002)

3. Nachwachsende Rohstoffe, Agrarpreise und Kleinbauern in Entwicklungsländern

3.1 Preisanstieg von Agrarrohstoffen und Nahrungsmitteln: Steigende Agrarpreise sind zur Sicherung der Welternährung notwendig

Nach einer langen Phase in der die realen Agrarpreise kontinuierlich gefallen sind, steigen nun seit einigen Jahren die Preise für landwirtschaftliche Produkte wieder an (vgl. Abb. 2). Dieser Umschwung wird auch als „Rohstoff(preis)wende“ (Nova-Institut, 2008a) bezeichnet.

Die Ursachen für die extremen Preisausschläge bei Nahrungsmitteln sind vielfältig. Grethe (2008), Zeddies (2008) und Baltzer et al. (2008) betrachten die wichtigsten Faktoren.

Als kurzfristige Faktoren sind die global niedrigen Lagerbestände anzuführen. Aufgrund des „ungenügenden“ Angebots werden die Lagerbestände seit der Jahrhundertwende kontinuierlich abgebaut. Durch witterungsbedingte, wiederholte Ernteauffälle (v.a. bei Weizen) in einigen Haupterzeugerländern (Australien, Europa, u.a.) wird dieser Engpass noch zusätzlich verstärkt. Die Exportrestriktionen (v.a. für Reis) der meisten Exportländer ziehen weitere Preissteigerungen nach sich.

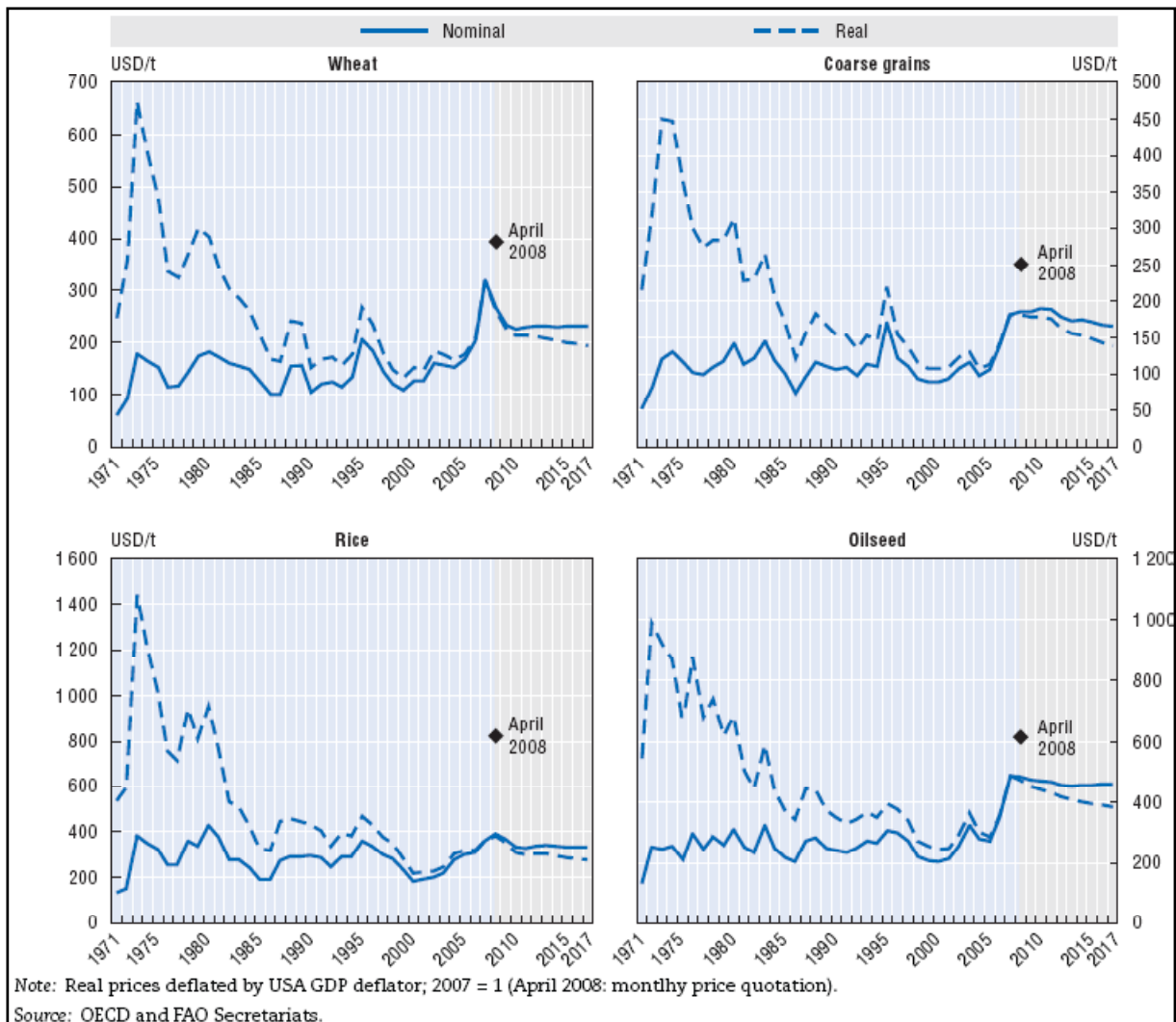


Abbildung 2: Nahrungsmittelpreise, 1971-2007 mit Projektion auf 2017
(Quelle: OECD/FAO, 2008)

Zu den eher langfristigen Faktoren zählen die Preissteigerungen bei fossilen Treibstoffen und damit auch die steigenden Produktionskosten in der Landwirtschaft, die steigende Nachfrage von nachwachsenden Rohstoffen und das begrenzte Angebotspotential. Faktoren, die die Nachfrage beeinflussen, sind u.a. das Bevölkerungswachstum, die sich verändernden Essgewohnheiten, der steigende Pro-Kopf-Verbrauch und die stoffliche bzw. energetische Verwertung von Biomasse (z.B. Biotreibstoff als Substitut für fossile Energieträger) (Brüntrup, 2008; Gerber et al., 2008; Zeddies, 2008). Faktoren, die das Angebot beeinflussen sind v.a. die begrenzte Verfügbarkeit von Flächen und Wasser. Zusätzlich können, trotz technischem Fortschritt, kaum weitere Ertragszuwächse auf Gunststandorten erzielt werden (Grethe, 2008; Zeddies, 2008).

Rosegrant (2008) fasst verschiedene Untersuchungen zusammen, die den Einfluss von Bioenergiepflanzen auf den Preisanstieg bei Nahrungsmitteln betrachten. Die Berechnungen

basieren auf verschiedenen Methoden, Modellen und Ansätzen und die produktabhängigen Ergebnisse unterscheiden sich daher teilweise sehr stark⁶:

- Rosegrant, 2008: +39% (Mais), +21% (Reis), +22% (Weizen)
- Mitchell, 2008: +75% (Soya)
- Collins, 2008: +60% (Futtermais und Ölsaaten), +23-50% (allgemein)
- Lipsky, 2008: +70% (Mais), +40% (Soya)

In Industrieländern werden politische Zielsetzungen im Rahmen des Klimaschutzes im Bereich Bioenergie im Transportsektor umgesetzt. In der EU soll beispielsweise ab 2020 10% des Kraftstoffverbrauchs durch Biotreibstoffe gedeckt werden. Eine verstärkte Nutzung von Agrarrohstoffen zur Biotreibstoffproduktion in Industrieländern würde zu einer Verringerung der Anbaufläche für Nahrungsmittel führen, wodurch eine geringere Nahrungsmittelmenge produziert wird. In der Vergangenheit wurden Überschussproduktionen in vielen Industrieländern exportsubventioniert in Entwicklungsländer ausgeführt. Diese Subventionen führten zur Senkung des Weltmarktpreises. Eine verstärkte Nutzung der Agrarrohstoffe als nachwachsende Rohstoffe (z.B. Nutzung der Überschüsse an Mais in den USA oder der Verdrängung der Milchproduktion in Deutschland durch Biogasanlagen) in den Industrieländern könnte folglich die Absatzpreise der Erzeuger in den Entwicklungsländern positiv beeinflussen. Es ergeben sich Anreize für eine Ausdehnung der landwirtschaftlichen Produktion in den Entwicklungsländern die bei ständiger Überschussituation in den Industrieländern nicht möglich wäre.

3.2 Steigende Agrarpreise – Chancen für die Entwicklung im ländlichen Raum

Eine Steigerung der Erzeugerpreise in der Landwirtschaft kann durch Einkommens- und Beschäftigungseffekte als Motor für die Entwicklung in vielen ländlichen Regionen gesehen werden. Denn durch bessere Einkommenschancen in der Landwirtschaft profitiert nicht nur der Primärsektor sondern auch die agrarrohstoffverarbeitende Kleinindustrie. Da 70% der armen Bevölkerung auf dem Land leben, ist eine Lösung der Hungerproblematik weitgehend nur durch die Steigerung der Einkommen in der ländlichen Bevölkerung realisierbar.

Die Realpreisentwicklung für Rohstoffe bis zum Ende des 20. Jahrhundert zeigt kontinuierlich fallende Agrarpreise. Dies ist darauf zurückzuführen, dass zwischen den Jahren 1870 und 2000 das weltweite Angebot an Nahrungsmitteln stärker angestiegen ist als ihre Nachfrage. Dementsprechend sank der Nahrungsmittelpreis. Diese zunehmende

⁶ Abgeglichen mit Originalquellen und mit zusätzlichen Quellen ergänzt

Verfügbarkeit von günstigen Nahrungsmitteln für die wachsende Weltbevölkerung wird als „landwirtschaftliche Tretmühle“ bezeichnet (v. Witzke, 2008). Die Reaktionen und Folgen der sinkenden Erzeugerpreise fallen für Entwicklungs- und Industrieländer sehr differenziert aus (Baltzer et al., 2008). In den Entwicklungsländern profitieren zwar die Netto-Konsumenten, jedoch verstärkt sich der Druck auf die Produzenten im ländlichen Raum. Hier nehmen Armut, Hunger, Landflucht und Verstädterung zu. Auch können sich die Handelsbilanzen verschlechtern. Insgesamt kommt es zu einer Vernachlässigung der Landwirtschaft und des ländlichen Raums durch öffentliche Geber und private Investoren.

In den Industrieländern werden dagegen Agrarsubventionen aufgebaut. Diese verfehlte Agrarpolitik der 70er und 80er Jahre beinhaltete keine Stoppfunktion der Anreizmechanismen zur Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion und löste dadurch eine Überproduktion aus. Durch Subventionen für den Export bestimmter Güter kann der Überschuss auf dem Weltmarkt abgesetzt werden. Hierdurch wird jedoch der Weltmarktpreis künstlich herabgesetzt, was für verschiedene Agrarländer (in der Regel Entwicklungsländer) nachteilig ist.

Die Agrarpreise sind bis in die erste Jahreshälfte des Jahres 2008 kurzfristig stark angestiegen, denn die Nachfrage nach landwirtschaftlichen Rohstoffen ist größer geworden als das Angebot. Von Witzke et al. (2008) und Schmidhuber (2009) nennen hierbei die steigende Nachfrage nach Bioenergie als einen wesentlichen Treiber. Den gleichen Effekt, also steigende Agrarpreise, ergeben sich aber auch durch folgende Maßnahmen, die, im Gegensatz zu der Nachfrageverschiebung durch die Bioenergie, von z.B. Bioenergiekritikern voll akzeptiert werden:

- Durch den Abbau von Agrarsubventionen in den Industrieländern steigen die Weltmarktpreise für Nahrungsmittel, da unter c.p. weniger Produzenten in den Industrieländern wettbewerbsfähig sind.
- Durch den Abbau von Handelsschranken, Zollgrenzen und Importrestriktionen wird der Weltmarktpreis nicht mehr künstlich niedrig gehalten. Entsprechende Gütermengen können auf vorher geschützten Märkten abgesetzt werden.

Da die Nachfrage nach Energie sehr hoch ist und weiterhin steigen wird, wird auch der Bedarf an Biotreibstoffen zunehmen und die Agrarpreise entsprechend beeinflussen bzw. sie auf einem Mindestpreisniveau stabilisieren (Schmidhuber, 2009).

Im Rahmen der Wirtschaftskrise und der weltweiten Rezession verfallen aktuell die Erzeugerpreise. Die Preise werden wahrscheinlich nach der Erholung der Weltwirtschaft

ebenfalls wieder ansteigen (Nova-Institut, 2008b). Mittel- bis langfristig wird jedoch eine Preisstabilisierung, wenn auch auf höherem Niveau als vor der Agrarpreiswende (vgl. Abb. 2, Baltzer et al., 2008; OECD/FAO, 2008; VDB, 2008), entstehen.

Die höheren Agrarpreise und das Potential durch die Integration von nachwachsenden Rohstoffen fördern Innovationen, Investitionen und öffentliche Mittel in den ländlichen Raum und in die Landwirtschaft. Beispielsweise werden im Rahmen von größeren Projekten auch die Infrastruktur (Straßen, Häfen) ausgebaut. Agrar- und Lebensmittelpreisanreize fördern auch Innovationen und Produktionsausdehnungen. Die Produktivität wird durch den Erwerb von Produktionsfaktoren und die Aktivierung und Reaktivierung von Anbauflächen gesteigert. Diese werden nötig sein, um auf die zukünftigen Herausforderungen der Weltwirtschaft mit einer höheren Bevölkerungsanzahl, besserer Ernährung, steigenden Ölpreisen, alternative Produktions- und Werkstoffe (nachwachsende Rohstoffe) und Klimawandel vorbereitet zu sein.

Generell werden moderat steigende Agrarpreise, die auch bis zu den (Klein-)Bauern (in den Entwicklungsländern) weitergeleitet werden, von der Entwicklungszusammenarbeit eingefordert. Schließlich sind Armut und Hunger ein überwiegend ländliches Phänomen (World Bank, 2008). Gleichzeitig liegt das größte Potential für Flächenausdehnung und Produktivitätssteigerungen in den Entwicklungsländern. Daher werden diese mittel- bis langfristig am stärksten von steigenden Agrarpreisen profitieren (Brüntrup, 2008; World Bank, 2008). Kurzfristige durch Spekulationen ausgelöste Agrarpreisanstiege, wie im Jahr 2008, kommen aber meist nicht bei den Bauern an und verbleiben als Windfallprofit in den Wertschöpfungskette (Höffler 2008).

Allerdings ist eine zu starke Volatilität wirtschaftlich nicht verträglich. Verbraucher müssen in der Regel mit höheren Preisen rechnen und Produzenten stehen durch hohe Preisschwankungen gegebenenfalls einem höheren Risiko gegenüber. Eine starke Preissteigerung zieht Spekulanten und großindustrielle Projekte im Bereich der Agrarrohstoffe (Kontrakte) und im Bereich des Landkaufs an. Beides kann für eine armutsorientierte ländliche Entwicklung unverträglich sein. Der Beitrag dieser Investitionen zur Beschäftigungsförderung und Verbesserung der ländlichen Energieversorgung ist gering (Reichert, 2008). Außerdem ist zu untersuchen, ob aufgekauftes oder gepachtetes Land bisher tatsächlich ungenutzt war (Reichert, 2008; Mackenzie, 2008).

Im Allgemeinen stärken steigende land- und forstwirtschaftliche Preise die ländlichen Ressourcen und führen (bei optimaler Entwicklung) zu höherem Einkommen und höherer

Beschäftigung im ländlichen Raum. Bei kontinuierlich und langsam steigenden Erzeugerpreisen können die Entwicklungsländer in dreifacher Weise profitieren (Brüntrup, 2008; World Bank, 2008):

1. Landwirtschaft ist für 80% der ländlichen Bevölkerung eine Haupteinkommensquelle, denn sie setzt sich aus Kleinbauern, Landlosen, Fischern und Viehaltern zusammen. Die ländliche und arme Bevölkerung sollten als Agrarproduzenten daher von den Preissteigerungen profitieren. Allerdings trifft dies nur auf die Netto-Produzenten zu, da die Netto-Konsumenten mit höheren Ausgaben konfrontiert werden.
2. Durch günstige Kredite können landwirtschaftliche Haushalte mittelfristig ihre Produktion ausdehnen. Für ein „pro-poor growth“ ist gerade dieses Wachstum vorteilhaft.
3. Die induzierte Kaufkraft lässt das nicht-landwirtschaftliche Wachstum (Arbeiter, Händler, Zulieferer, etc.) im ländlichen Raum erstarken. Dies ist ein besonderer Entwicklungsmotor, weil sich dadurch Multiplikatoreffekte entfalten.

Eine zusätzliche Verstärkung solcher Zusammenhänge und Effekte entstehen durch Programme mit konditionellen Direktzahlungen (Cash-Transfers) an die Ärmsten der Armen. Solche sozialen Sicherungssysteme sollten vor allem die Landlosen (in ländlichen Regionen) und die arme Stadtbevölkerung (in urbanen Zentren) begünstigen. Häufig sind hierbei die administrativen Kosten geringer als bei anderen Transferprogrammen. Das Einkommen wird dabei so umverteilt, dass die Marktpreise zumindest nicht direkt beeinflusst werden. Gut durchdachte Direktzahlungsprogramme können dann effizient und gerecht zu einer „pro-poor“ Entwicklung beitragen (Oschinski, 2008).

Diese Erläuterungen verdeutlichen die enorme Wichtigkeit einer Marktorientierung der Haushalte (Netto-Produzenten oder Netto-Konsumenten). Der Verkauf von marktfähigen Produktionsüberschüssen ermöglicht den Aufbau von Kapital, z.B. für Investitionen oder Rücklagen. Dies ist ein gutes Mittel zur Hunger- und Armutsminderung bzw. -vermeidung. Priorität sollte für eine Kleinbauern-Familie die Sicherstellung des Lebensmittelbedarfs sein. Unabhängig davon können weitere, marktfähige Güter produziert werden. Voraussetzungen für eine erfolgreiche landwirtschaftliche Produktion sind genügend Zugang zu Ressourcen, Land, technischem Wissen, Märkte und günstige Kredite. Landbesitz allein reicht nicht zur Armutsvermeidung aus, da viele verarmte Bauern nicht die Mittel haben, in Vorleistungen (Saatgut, Bodenbearbeitung, Dünger) zu investieren.

3.3 Nachwachsende Rohstoffe und bäuerliche Produktionssysteme: eine Frage des richtigen Konzepts

Viele Entwicklungsländer besitzen die natürlichen Voraussetzungen für den Aufbau einer starken, wettbewerbsfähigen und bäuerlichen Landwirtschaft. Da der Großteil der verarmten Menschen auf dem Land lebt und diese direkt oder indirekt von der Landwirtschaft abhängig sind, kann der Aufbau einer leistungsfähigen Landwirtschaft zur Armutsbekämpfung beitragen.

Häufig wird angenommen, dass v.a. große Unternehmen von Projekten mit nachwachsenden Rohstoffe profitieren. Deutlich wird dies vor allem an der Einstellung gegenüber Bioenergieprojekten. Bei solchen Projekten, speziell in Entwicklungsländern, sind allerdings häufig viele Akteure beteiligt. Üblicherweise vertreten sind (ausländische) Unternehmen, lokale Regierungsvertreter, Gemeinden, Bauernverbände, Kleinbauern und gegebenenfalls Lohnarbeiter (z.B. auf Plantagen). In der Regel stehen die Bauern in ländlichen Regionen vor dem Problem einer geringen Verarbeitungskapazitäten und einer schwach ausgebauten Infrastruktur. Schlechte Straßenverhältnisse und wenige Kommunikationsmöglichkeiten erschweren einen permanenten und sicheren Marktzugang. Hier können große Projekte dazu beitragen, dies zu verbessern. Durch die hohe Nachfrage nach oftmals garantierten Preisen kann der Markt stabilisiert werden. Investitionen in die Infrastruktur (z.B. Straßen) investiert, haben einen besonderen Wert für die gesamte Region. Abbildung 3 zeigt verschiedene Implementierungssysteme, die je nach vorhandenen Landeigentumsverhältnissen und Größe des (Bioenergie-)Projekts unterschieden werden. Demnach können Kleinbauern auf verschiedene Art integriert werden.

Land gehört...	Größenordnung des Projektansatzes	
	Groß	Klein
Unternehmen	Voll integriertes Modell (z.B. Firmenplantage)	(eher theoretische Kombination)
	A	E
Kleinbauern, Gemeinden	B	D
	Teilweise integriertes Modell (z.B. Vertragslandwirte)	Modell einer endogenen Produktion und deren Konsum

Abbildung 3: Mögliche Implementierungssysteme für Bioenergie-Projekte

Quelle: Loos (2009) – basierend auf Dubois (2008) und Pinto (2008)

In der Praxis werden häufig Modell A, d.h. große Plantagen ausländischer Investoren, die lokale Arbeitskräfte einstellen, und Modell B, d.h. Kleinbauern unter Vertrag mit Abnahmegarantie, umgesetzt. Relevant ist auch eine gemischte Form, bei der im Umkreis einer Nukleus-Plantage mit Weiterverarbeitung zusätzlich Vertragsbauern einbezogen werden (Modell E). Das Modell D einer dezentralen Produktion und Nutzung bietet oft nicht die Anreize zu Investitionen in die notwendige Infrastruktur und Verarbeitungskapazitäten.

Je nachdem wie stark Kleinbauern in Projekte integriert sind (z.B. als Vertragslandwirte bzw. „Outgrower“), können sie auch von Projektergebnissen profitieren. Werden speziell kleinbäuerliche, diversifizierte Systeme gefördert und aufgebaut, so werden Energiepflanzen integriert statt mit Nahrungsmittelpflanzen zu konkurrieren (keine Tank-Teller-Diskussion). Wenn der Nahrungsmittelbedarf auf Haushalts- und lokaler Ebene gedeckt ist, können Produktionsüberschüsse oder spezielle Energiepflanzen auf dem Markt verkauft und ein höheres Einkommen erwirtschaftet werden. Dieses steht für höhere Haushaltsinvestitionen in Gesundheit, Schulausbildung der Kinder und Konsumgüter zur Verfügung. Damit ist mittel- bis langfristig auch eine breitenwirksame Armutsminderung möglich. Werden Absatzwege etabliert, können Bauern von Produktivitätssteigerungen und Produktionskostensenkungen stark profitieren. Damit bleibt die Produktion auch auf dem Weltmarkt konkurrenzfähig, teure Vorleistungen (Dünger, Pflanzenschutzmittel) werden eingespart, einseitige Abhängigkeiten werden reduziert und die Landwirtschaft kann auf schwankende Agrarpreise flexibler reagieren. Um Produktionskosten reduzieren zu können, ist allerdings ein großes, ganzheitliches Know-how wichtig. Investitions- und Betreibermodelle müssen daher mit umfassenden Ausbildungs- und Trainingskonzepten für die bäuerliche Produktion verbunden werden (z.B. über den GIZ „Partnership Farming“ Ansatz)⁷.

3.4 Nachwachsende Rohstoffe als agrar- und entwicklungspolitisches Instrument zum Abbau von Handelsverzerrungen

Es war seit den 1980er Jahren gesellschaftlicher Konsens, dass tendenziell sinkende Preise für landwirtschaftliche Produkte sehr negative Auswirkungen auf die ländliche Bevölkerung und

⁷ Der GIZ „Partnership Farming“ Ansatz unterstützt eine nachhaltige Landwirtschaft und trägt zu verbessertem landwirtschaftlichem Wissen bei, welches notwendig ist, um internationale Qualitätsmärkte zu beliefern. Hauptmerkmale dieses Ansatzes sind:

Etablierung langfristiger und vertrauensvoller Geschäftsbeziehungen zwischen Landwirten und aufnehmender Hand; Investitionen entlang der Wertschöpfungskette in enger Abstimmung mit der Privatwirtschaft; Landwirtschaftliche Ausbildung zusätzlich zu Produkt-spezifischen Schulungen; Kombination von kleinbäuerlicher Produktion mit Großunternehmen der Verarbeitung; Einbindung von landwirtschaftlichen Arbeitern in Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen; Integration von Landwirten in soziale Sicherungssysteme.

vor allem auf die Kleinbauern in Entwicklungsländern haben. Entsprechend richtete sich ein großer Teil der agrar- und entwicklungspolitischen Lobbyarbeit gegen die (Export-) Subventionspolitik der Industriestaaten, die den Verfall der Weltmarktpreise künstlich verstärkte. Entgegen der Zusage bis zum Jahr 2013 Exportsubventionen komplett abzubauen, sind aktuell wieder Exporterstattungen für Milchprodukte eingeführt worden. Über diesen Schritt zeigen sich viele Nichtregierungsorganisationen (z.B. Brot für die Welt, GermanWatch, FIAN, AbL) empört und kritisieren, dass damit lediglich der Hunger in der Welt gefördert wird (Glocalist, 2009).

Die Förderung der Produktion von Bioenergieträgern in den Industrieländern, aufbauend auf einer heimischen Produktion, könnte entwicklungspolitisch nun unter bestimmten Faktoren förderlich sein. Wenn dadurch die Überschussproduktion der Landwirtschaft in den Industrieländern aufgefangen wird (z.B. Maisüberschuss der USA, der die mexikanischen Kleinbauern unter Druck setzt oder Reduktion der Milchproduktion in der EU durch Biogasförderung), belasten diese nicht mehr den Weltmarkt. Eine Entwicklung in dieser Richtung kann mit entsprechenden (politischen) Maßnahmen erreicht werden, weil der Energiebedarf auch weiterhin steigen und die Nachfrage nach Bioenergie zunehmen wird. Allerdings ist diese Argumentation aus volkswirtschaftlicher Sicht nur ein „Second-Best“. Sie versucht zu klären, welche Maßnahmen der Einkommensstützung von Landwirten in Entwicklungsländern am wenigsten schädlich für Entwicklungsländer sind. Direkte, von der Produktion abgekoppelte Einkommenstransfers an die Landwirte sind unter dieser Zielsetzung der Subventionierung von Bioenergie vorzuziehen. Eine langfristige Subventionierung der Erzeugung von Bioenergie aus Getreide oder anderen Nahrungsmitteln ist sowohl aus volkswirtschaftlicher, klimapolitischer und entwicklungspolitischer Sicht langfristig nicht vorteilhaft. Kurzfristig könnten aber durch die Marktentlastung Möglichkeiten für die Bauern in den Entwicklungsländern entstehen.

Aus agrarpolitischer Sicht allerdings kann die energetische Nutzung von Biomasse zum Abbau von Exportsubventionen beitragen. Diese Subventionen führen zu einem künstlich niedrig gehaltenen Weltmarktpreis für subventionierte Waren und damit zu Billigimporten in Entwicklungsländer, deren Agrarmärkte nachteilig negativ beeinflusst werden (Welthungerhilfe, 2009). Wenn mehr Waren/Agrarrohstoffe (z.B. für Biotreibstoffe) auf inländischen Märkten von Industrieländern abgesetzt werden, fließen weniger Überschussmengen auf den Weltmarkt. Damit wird der Weltmarktpreis nicht mehr so stark beeinflusst. Die Agrarpreise steigen wieder, wodurch auch die Wettbewerbsfähigkeit der Entwicklungsländer zunimmt.

„Die Biokraftstoffpolitik in den Industrieländern sollte wesentlich bedächtiger vorangehen. In der aktuellen Lage (oder in Zeiten von stark ansteigenden Nahrungsmittelpreisen) ist ein zusätzlicher Preisantrieb für Agrarprodukte kaum akzeptabel. Längerfristig aber ist die Existenz einer Preisuntergrenze für Agrarprodukte eine gute Nachricht für die ländliche Bevölkerung und damit den Großteil der Armen. In Entwicklungsländern können Biokraftstoffe außerdem eine wertvolle Einkommensquelle und ländlicher Wachstumsmotor werden.“ (Brüntrup 2008, S.4).

Die EU hat feste Beimischungsziele von Biotreibstoffen definiert. Vorzuziehen wären jedoch flexible Beimischungsziele, die sich an der jeweiligen Marktlage (z.B. Lagerbestände) von Getreide oder Ölsaaten orientieren würden. Dadurch können die Diskussion und die Problematik der Nutzungskonkurrenz (Nahrung, stoffliche und energetische Nutzung) bei Nahrungsmittelpflanzen vermieden werden. Auf längere Sicht werden Importe notwendig sein, um den europäischen Markt zu bedienen. Damit erhalten Entwicklungsländer erhöhten Zugang zu den Agrarmärkten der Industrieländer. Es ist dabei nicht relevant, ob dies in Form von Rohstoffen (für Lebensmittel oder Energie) oder als veredeltes Produkt (Lebensmittel oder Ethanol) erfolgt.

4. Biotreibstoffe als Katalysator für die Nachhaltigkeitsdiskussion in der globalen Land- und Forstwirtschaft

Die Idee eines nachhaltigen Wachstums ist seit dem Brundtland-Report 1987 ein wichtiger Aspekt in der Entwicklungszusammenarbeit. Der Ansatz bezieht sich auch auf die Landwirtschaft und nachwachsende Rohstoffe. Während beispielsweise die Produktivität gesteigert wird, sollen gleichzeitig die notwendigen Ressourcen (Fläche, Bodenfruchtbarkeit, etc.) erhalten werden. Um eine nachhaltige, landwirtschaftliche Produktion zu sichern, werden Nachhaltigkeitsstandards und Zertifizierungssysteme aufgebaut. Vor allem durch Kontrolle und Zertifizierung von „guter landwirtschaftlicher Praxis“ sollen methodisch optimales Anbaumanagement und optimale Produktionsverfahren belegt werden.

In der Praxis blieben Zertifizierungen lange Zeit speziell auf die Bereiche ökologische Landwirtschaft („Biolandbau“) und „Fair-trade“ beschränkt. Gerade in diesen beiden Nischenmärkten ist es notwendig, die Produktionsmethoden und Vermarktungsketten, z.B. durch Gütesiegel, nachzuweisen.

Mit der Erkenntnis, dass die fossilen Energieträger für den Transport (v.a. Erdöl) in absehbarer Zeit nicht mehr verfügbar sind, wurde in den vergangenen Jahren ein

Lösungsansatz im Bereich der Biokraftstoffe gesehen. Um den Bedarf zu decken, wären allerdings große Flächen für den Anbau von Energiepflanzen notwendig. Verschiedene Studien zeigen, dass die verfügbaren Flächen nicht ausreichen, um den globalen Bedarf zu decken. Dennoch ist weltweit ein neuer Trend in der Landnutzung zu beobachten. Flächen werden u.a. für Energiepflanzen bereitgestellt. Diese durch die Abholzung von Primärwäldern (z.B. Palmöl in Malaysia) zu gewinnen, zieht aus ökologischer Sicht große Folgen nach sich (Koh und Wilcove, 2008; Nantha und Tisdell, 2008).

Der Biokraftstoffboom rückt über das letzte Jahrzehnt die Aspekte der ökologisch nachhaltigen Produktion (z.B. Ethanol aus Zuckerrohr in Brasilien, Palmöl in Indonesien) und die „Tank oder Teller“-Diskussion stark in den Fokus der öffentlichen Aufmerksamkeit. Auch das steigende Bewusstsein über den anthropogenen Einfluss auf das Klima unterstützt die Nachhaltigkeitsidee.

Die öffentliche Diskussion in den Jahren 2007/2008 mündete in der Etablierung von Nachhaltigkeitsstandards für Biokraftstoffe auf EU-Ebene. Während zunächst vor allem die ökologischen Aspekte (z.B. Regenwaldzerstörung, Biodiversität) diskutiert wurden, stehen nun in der praktischen Umsetzung zunehmend die sozialen Aspekte im Vordergrund. Eine besondere Herausforderung ist die Einführung der teilweise recht teuren Zertifizierung in (klein-)bäuerlichen und unabhängigen Strukturen. Bei großflächigen Plantagensystemen sind Sozialstandards in Form von Arbeiterrechten vergleichsweise leicht umsetzbar. Bei unabhängigen und selbstständigen Bauern sind soziale Verbesserungen schwierig und fast nur über Einkommenssteigerungen und den Zugang zu sozialen Sicherungssystemen (Gesundheit, Unfall und Rente) zu erreichen. Hier ergeben sich damit Interessenschnittmengen zwischen den Bauern und der Privatwirtschaft die genutzt werden sollten. Der Erfolgsweg über Produktivitätssteigerungen, Qualitätsproduktion zu Nachhaltigkeit verspricht eine breite Akzeptanz der Nachhaltigkeitsstandards in der realen Produktion und ermöglicht eine partnerschaftliche Zusammenarbeit der Bauern und der aufnehmenden Hand („Partnership Farming“-Ansatz).

Das GIZ-Projekt „Nachhaltige Palmölproduktion für Bioenergie“ in Thailand versucht die europäische Biomasse-Nachhaltigkeitsverordnung in den kleinbäuerlichen Betrieben mit modernster Technik (Datenbanken, GPS, GIS) umzusetzen.

Projekt: Nachhaltige Palmölproduktion für Bioenergie in Thailand

- **Projektort und -zeit:** Thailand, 2009-2011
- **Auftraggeber:** Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
- **Ausgangssituation:** Pflanzenöl, insbesondere Palmöl, wird seit Jahren zunehmend energetisch genutzt. Es wird argumentiert, dass die rasant zunehmende Produktion zu einer Vernichtung der Regenwälder und zum Aussterben gefährdeter Arten führe, sowie zu steigenden Lebensmittelpreisen beitrage und meist unter unmenschlichen Arbeitsbedingungen stattfände.
- **Ziel:** An die lokalen Gegebenheiten angepasste Nachhaltigkeitsstandards werden eingeführt und thailändische Kleinbauern werden langfristig zertifiziert. Palmöl wird nach diesen Standards produziert. Landwirtschaftliche Kleinbetriebe stärken damit ihre Wettbewerbsfähigkeit, erzielen höhere Einkommen und leisten einen Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität. Ökologische und soziale Auswirkungen der Produktion sowie die Wirtschaftlichkeit der Zertifizierung werden kontinuierlich überwacht.
- **Vorgehensweise:** Um Nachhaltigkeitsstandards für die Palmölproduktion erfolgreich in landwirtschaftlichen Betrieben Thailands zu verankern, werden neue Organisations- und Managementmethoden in bestehende Produktionstechniken einbezogen und landwirtschaftliche Ausbildung durchgeführt. Verbesserte Anbaumethoden und gezielter Düngereinsatz spielen dabei eine wichtige Rolle. Außerdem werden Erntepraktiken und die Zusammenarbeit mit Mühlen und Zwischenhändlern optimiert, um den Ölgehalt der Früchte zu erhöhen.
- **Ergebnis:** Ein Nachhaltigkeitsstandard wurde auf nationaler Ebene eingeführt, ökologische und soziale Kriterien wurden umgesetzt, die regelmäßig überprüft werden.

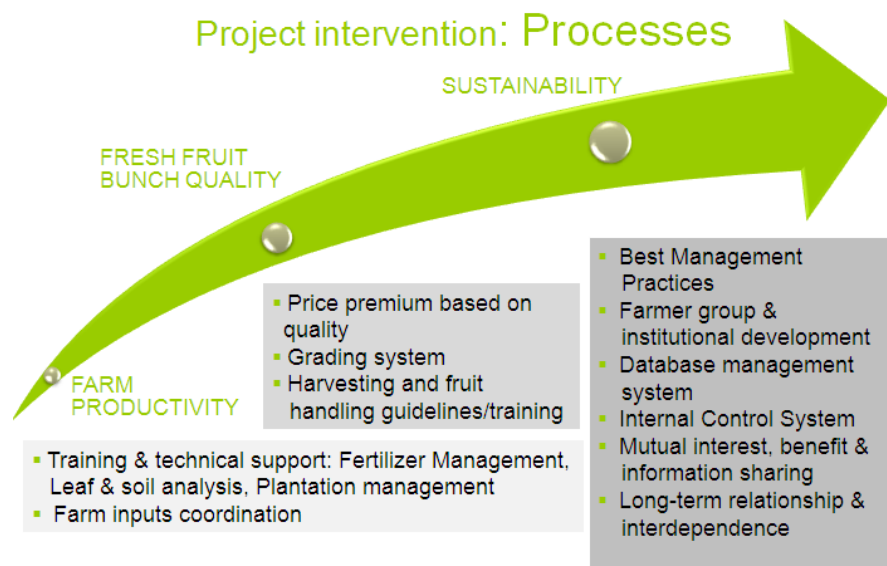


Abbildung 4: Projektansatz Nachhaltige Palmölproduktion für Bioenergie in Thailand

Es ist allgemein akzeptiert, dass die Nachhaltigkeitsanforderungen nicht nur für die energetisch genutzten Agrar- und Forstrohstoffe, sondern generell für die gesamte Agrar- und Forstwirtschaft gelten sollen.

Die gegenwärtige Diskussion um Biokraftstoffe leistet einen Beitrag, die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf die nachhaltige Entwicklung und die Zertifizierung zu richten. Regelungen und Standards, die bisher nur in Nischenmärkten umgesetzt sind, werden gegebenenfalls auch auf andere Bereiche der globalen Landwirtschaft und der Landnutzung übertragen. Langfristig werden Nachhaltigkeitsstandards und Zertifizierungen auch auf große Massenerzeugnisse (Agrarrohstoffe, „Commodities“) angewandt werden. Dies ist eine Chance, soziale Verbesserungen im ländlichen Raum der Entwicklungsländer umzusetzen. Sozialstandards wurden bisher nur auf angestellte Arbeiter bezogen (ILO-Kernarbeitsnormen). Da bei der ländlichen Bevölkerung oft keine formalen Arbeitsbeziehungen bestehen, ist eine Umsetzung von Normen und Standards schwierig. Neben höherem Einkommen kann auch eine verbesserte Gesundheitsvorsorge, bessere Bildungsmöglichkeiten oder die Stärkung der Frauen die Lebensbedingungen verbessern.

5. Schlussfolgerungen

„Nachwachsende Rohstoffe“ sind ein Thema, das aktuell stark diskutiert wird. Hierbei steht vor allem die energetische Nutzung von Biomasse, d.h. die Bioenergie und speziell die Biokraftstoffe, im Mittelpunkt der Debatte. Argumente für oder gegen Biokraftstoffe müssen je nach der Situation in Industrie- und Entwicklungsländern unterschiedlich behandelt werden. Die wesentlichen Schlussfolgerungen dieses Diskussionspapiers und konkrete Handlungsempfehlungen sind im Weiteren aufgelistet.

⇒ **Nachwachsende Rohstoffe und die energetische Nutzung von Biomasse bieten in Entwicklungsländern eine sozial akzeptable, alternative Wertschöpfungsmöglichkeit!**

In den Industrieländern ist die energetische Nutzung von Biomasse oftmals nur mit Subventionen wettbewerbsfähig. Hinzu kommt, dass die ökologische Gesamtbilanz von Energiepflanzen in den meisten Fällen negativ ist. Vielversprechender wären Biokraftstoffe der zweiten Generation, die auf Zellulose basieren. Vor allem aber die Nutzung von organischen Rest- und Abfallstoffen bietet klima- und energiepolitische Potentiale.

In den Entwicklungsländern hingegen können bei entsprechender vorhergehender Landnutzung die Energie-, Klima- und ökologische Gesamtbilanz positiv sein. Außerdem ist

die Produktion ohne Subventionen voll wettbewerbsfähig. Für Entwicklungsländer stellt dies eine Wertschöpfungsmöglichkeit in einem wachsenden Markt dar. Biokraftstoff sind ein Weltmarktprodukt mit steigender Nachfrage und steigenden Preisen. Die Gefahr besteht hierbei in einer sozialen und ökologischen Nicht-Nachhaltigkeit. Durch entsprechende Investitionsmodelle und Ansätze, Nachhaltigkeitsstandards oder Zertifizierungssysteme könnte diesem Risiko teilweise entgegengewirkt werden.

Vor allem in den Entwicklungsländern ist noch ein hohes Potential für Flächenausdehnung und Produktionssteigerungen vorhanden. Daher ist das Interesse an Investitionen in die Landwirtschaft und an der Infrastruktur im ländlichen Raum hoch. Um ein armutsminderndes Wirtschaftswachstum zu erreichen, ist vor allem die Förderung der kleinbäuerlichen Strukturen sinnvoll, denn hier kann eine überdurchschnittliche Armutsreduktionsrate erzielt werden. Betrachtet man die Flächenkonkurrenz von Nahrungsmittel- und Energiepflanzen, so sollten Biokraftstoffe eher als Übergangslösung gesehen werden. Solange Flächenerweiterungen und Produktivitätssteigerungen möglich sind, stellen Biokraftstoffe eine sozial akzeptable Einkommensmöglichkeit dar.

⇒ **Steigende Agrarrohstoffpreise sind eine Entwicklungschance für die ländlichen Regionen. Vor allem in den Entwicklungsländern sind sie eine Option für ein überproportionales, armutsminderndes Wachstum!**

Durch die steigende Nachfrage nach Agrarrohstoffen steigen auch generell die Agrarpreise. Hierdurch werden neue Investitionen in die Landwirtschaft und den ländlichen Raum interessant. Neue Märkte können entstehen und bestehende Märkte können gestärkt werden. Diese Entwicklung sollte auch durch öffentliche Mittel ausgelöst und unterstützt werden. Es sollte verstärkt in Agrarforschung, Dienstleistungen im ländlichen Raum (z.B. Beratung, Mikro-Finanzierung), sowie in Infrastruktur (z.B. Bewässerung) investiert werden. Preisanstiege bei Nahrungsmitteln könnten durch soziale Sicherungssysteme gezielt für extrem arme und benachteiligte Gruppen abgefedert werden.

Vor allem in ländlichen Regionen mit Flächenpotential und überschüssig verfügbaren Arbeitskräften kann die Produktion gegebenenfalls gesteigert und Überschüsse verkauft werden. In den Entwicklungsländern können nachwachsende Rohstoff-Projekte wie Biokraftstoff-Projekte mit den relevanten Agrarrohstoffen einen Marktzugang für Kleinbauern bedeuten. Hierbei kommt es jedoch darauf an, wie die Projekte ausgestaltet sind. Bei Konzepten mit einer intensiven Zusammenarbeit, z.B. Vertragslandwirtschaft („Outgrower“-Ansatz), können beteiligte Kleinbauern stark von einer gesicherten

Absatzmöglichkeit profitieren. Auch andere Ansätze, wie z.B. Plantagen oder eine Nukleus-Plantage mit Vertragsbauern, können zu einem armutsmindernden Wachstum in den ländlichen Regionen beitragen.

In den Industrieländern stellt die Förderung und Unterstützung von Bioenergie und -kraftstoffen eine Möglichkeit dar, Produktionsüberschüsse aufzunehmen oder abzubauen. Findet dies anstelle starrer Beimischungsquoten über flexible Instrumente statt, so kann die heimische (Über-)Produktion gezielt in den Energiesektor fließen und muss nicht mehr auf dem Weltmarkt abgesetzt werden. Damit können Exportsubventionen abgebaut werden. In der Folge steigen die künstlich niedrig gehaltenen Agrarpreise. Entwicklungsländer werden wieder stärker wettbewerbsfähig und eine positive Entwicklung des Agrarsektors wird ermöglicht.

⇒ **Steigende Nachfrage nach nachwachsenden Rohstoffen birgt für Entwicklungsländer aber sozioökonomische und ökologische Risiken, die die Entwicklungszusammenarbeit minimieren muss!**

Von steigenden Nahrungsmittelpreisen profitieren in der Regel die Netto-Produzenten. Netto-Konsumenten stehen jedoch dem Risiko sinkender Nahrungsmittelsicherheit und größerer Armut gegenüber. Des Weiteren besteht die Gefahr, dass durch Großprojekte und ausländische Direktinvestitionen die Kleinbauern „übersehen“ werden. Mit einem steigenden Bedarf nach nachwachsenden Rohstoffen, speziell Biokraftstoffen, wächst auch der Anreiz, gegebenenfalls Waldflächen zu roden und natürliche Ressourcen zu (über-)nutzen. Von der Entwicklungszusammenarbeit, Investoren und Bauern sollten gemeinsam nachhaltige Investitionskonzepte und Betreibermodelle entwickeln. Diese sollten es ermöglichen (Produktions-)Potentiale sinnvoll zu nutzen und ökologische Risiken zu minimieren. Nachhaltigkeitsstandards können genutzt werden, diese Bemühungen zu unterstützen.

⇒ **Förderung der nachwachsenden Rohstoffe ermöglicht eine Ausweitung der Nachhaltigkeits-Diskussion und Zertifizierung auf die Entwicklungsländer und auf relevante Agrarrohstoff-Massenmärkte!**

Mit der Diskussion um nachwachsende Rohstoffe ist speziell im Hinblick auf Bioenergie-Projekte der Aspekt der Nachhaltigkeit wieder in den Vordergrund gerückt. Gerade durch die gesetzlichen Vorgaben im Bereich Bioenergie werden Nachhaltigkeitsstandards und Zertifizierungen nun auch verstärkt bei mengenmäßig relevanten Produkten (z.B. Soja, Palmöl, Zuckerrohr), also den „Commodities“ eingeführt und angewandt. Setzt sich die Zertifizierung im Bereich der „Non-Food“-Nutzung eines bestimmten Produkts durch, sollte

dies auch für die Nutzung des entsprechenden Produkts als Lebensmittel gelten, auch für andere Importmärkte in den Industrieländern.

6. Literatur

- Baltzer, K., H. Hansen and K.M. Lind (2008): A note on the causes and consequences of the rapidly increasing international food prices. Institute of Food and Resource Economics. University of Copenhagen. Copenhagen.
- Breuer, T. (2009): Bioenergie/Agrarenergie und Sicherung der Welternährung/ Ernährungs-sicherung. Diskussionspapier (Entwurf). GTZ/SV Bioenergie. Eschborn.
- Brüntrup, M. (2008): Steigende Nahrungsmittelpreise – Ursachen, Folgen und Herausforderungen für die Entwicklungspolitik. Analysen und Stellungnahmen 4/2008. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE). Bonn.
- Bundesverband BioEnergie e.V. (BBE) (2009): Definition - Biomasse. http://www.bioenergie.de/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=19 (20.01.2009).
- Bringezu, S. und H. Schütz (2008): Auswirkungen eines verstärkten Anbaus nachwachsender Rohstoffe im globalen Maßstab. In: Technikfolgeabschätzung – Theorie und Praxis Nr. 2, 17: S.12-23. <http://www.itas.fzk.de/tatup/082/brsc08a.htm> (23.01.2009).
- Collins, K. (2008): The role of biofuels and other factors in increasing farm and food prices – a review of recent developments with a focus on feed grain markets and market prospects. As supporting material for a review conducted by Kraft Foods Global, Inc.
- Dubois, O. (2008): Making sure that biofuel development works for small farmers and communities. In: Unasylva 230, Vol. 59, 1/2008: S 25-32.
- FAO (2002): World agriculture towards 2015/2030. Rome.
- Gerber, N., M. van Eckert und T. Breuer (2008): The Impacts of Biofuel Production on Food Prices – a review. Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF). Bonn.
- Glocalist Daily News (2009): NGOs empört über neue Exportsubventionen. Berlin. <http://www.glocalist.com/news/kategorie/politik/titel/ngos-empoert-ueber-neue-exportsubventionen/> (29.01.2009).
- Gmünder, S., M. Classen und R. Zah (2008): Life Cycle Assessment of Jatropha-based Rural Electrification – Case Studies in India. Presentation at 36th LCA Discussion Forum. EMPA-Akademie.
- Graßl, H. (2009): Climate Change – Challenge for International Co-operation. Keynote speech at SNRD, Asia: Global Challenges – Local Actions: Climate Change, Bio-energy and Food Security. Ho Chi Minh City.
- Grethe, H. (2008): Preisentwicklung auf den Agrarmärkten, Ursachen und Ausblick. In: „Hohe Agrarpreise – Mehr Hunger oder mehr Chancen für den ländlichen Raum?“. Zusammenfassung vom Fachgespräch am 05.05.2008. Berlin.
- GTZ (2005): Umwelt, Infrastruktur und die Millenniumsentwicklungsziele (MDGs). Arbeitspapier. GTZ, Abteilung 44 Umwelt und Infrastruktur. Eschborn. <http://www.gtz.de/de/dokumente/mdg-umwelt-und-infrastruktur.pdf> (29.01.2009).
- Höffler, H. (2008): Increasing Food Prices on the World Market: What is the Impact on Farmers in Developing Countries? Rapid Assessment from Mexico, Burkina Faso, Kenya & Cambodia. Gutachten im Rahmen der AG Steigende Nahrungsmittelpreise der GTZ.

- Isermeyer, F. (2008): Aktuelle und zukünftige Verfügbarkeit von Agrarrohstoffen auf den Weltmärkten. Vortrag auf dem Internationaler Kongress „Rohstoffwende und Biowerkstoffe“ Köln, 3./4. Dezember 2008.
- Koh, L.P. and D.S. Wilcove (2008): Is oil palm agriculture really destroying tropical biodiversity? In: Conservation Letters, Volume 1, Issue 2: 60-64.
- Lipsky, J. (2008): Commodity prices and global inflation. Remarks at the council on foreign relations. International Monetary Fund. New York.
- Loos, T.K. (2009): Socio-economic Impact of a Jatropha-Project on Smallholder Farmers in Mpanda, Tanzania – Case Study of a Public-Private-Partnership Project in Tanzania. Masterarbeit. Universität Hohenheim. Stuttgart. <http://www.fao.org/bioenergy/foodsecurity/befs/61380/en/#research>
- Mackenzie, D. (2008): Rich countries carry out ‘21st century land grab’. New Scientist. Issue 2685: 8-9. <http://www.newscientist.com/article/mg20026854.200-rich-countries-carry-out-21st-century-land-grab.html?full=true> (20.01.2009).
- Mitchell, D. (2008): A note on rising food prices. World Bank Policy Research Working Paper, Nr. 4682. World Bank – Development Economics Group.
- Nantha, H.S. and C. Tisdell (2008): The orangutan–oil palm conflict: economic constraints and opportunities for conservation. In: Biodiversity and Conservation 18: 487–502.
- Nova-Institut (2008a): Rohstoffwende und Biokraftstoffe. Rohstoffstrategien für die Industrie in schwierigen Zeiten. Hürth. http://www.rohstoffwende.info/data/File/08-08-04_Rohstoffwende_&_Biowerkstoffe-Rohstoffstrategien.pdf (18.01.2009).
- Nova-Institut (2008b): Sinkende Rohstoffpreise nur bis zur Erholung der Weltwirtschaft. Hürth. http://www.nova-institut.de/data/File/08-1110_Sinkende%20Rohstoffpreise.pdf (18.01.2009).
- OECD (2006): Agricultural Market Impact of Future Growth in the Production of Biofuels. AGR/CA/APM(2005)24/FINAL. Paris.
- OECD-FAO (2008): Agricultural Outlook 2008-2017. Paris.
- Oschinski, M. (2008): Financing for Development Series: Are Cash Transfers a Suitable Alternative to Energy and Food Subsidies? Briefing Paper 11/2008. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE). Bonn.
- Pinto, F. (2008): Biofuels in Latin America: Ownership models and social, environmental and economic risks. Präsentation bei: Tropentag 2008. Hohenheim.
- Reichert, T. (2008): Agroenergie – großindustrielle Lösungen gefährden ländliche Entwicklung – Agrarsprit und Monokulturen gehen Hand in Hand. In: Germanwatch-Zeitung Nr. 1/2008: S. 4. <http://www.germanwatch.org/zeitung/2008-1.pdf> (22.01.2009).
- Rosegrant, M.W. (2008): Biofuel and grain prices. Impacts and policy responses. Testimony for the U.S. Senate Committee on Homeland Security and Governmental Affairs. International Food Policy Research Institute (IFPRI). Washington.
- Schmidhuber, J. (2009): Global agriculture, food and nutrition: some trends and challenges to 2050. Präsentation bei: Prince Mahidol Award Conference. Bangkok.
- SV Nachhaltige Biomassenutzung mit Schwerpunkt Bioenergie (2008): Begriffsklärung Bioenergie – Agrarenergie: Über was reden wir eigentlich? Eschborn.

- UNDP (2004): World Energy Assessment: Overview 2004 update. United Nations Development Programme. New York. www.undp.org/energy (28.01.2009).
- UN-Energy (2005): The Energy Challenge for Achieving the Millennium Energy Goals. <http://esa.un.org/un-energy/pdf/UN-ENRG%20paper.pdf> (23.01.2009).
- UN-Energy (2007): Sustainable Bioenergy: A Framework for Decision Makers. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1094e/a1094e00.pdf> (20.01.2009).
- Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e. V. (VDB) (2008): Agrarpreise im freien Fall. Berlin. <http://www.unendlichvielenergie.de/de/detailansicht/browse/15/article/247/agrarpreise-im-freien-fall.html> (26.01.2009).
- Welthungerhilfe (2009): Exportsubventionen. <http://www.welthungerhilfe.de/exportsubventionen.html> (29.01.2009).
- Witzke, von H. (2008): Weltagrarmärkte: Einige zentrale Änderungen der Rahmenbedingungen und deren Implikationen für die Landwirtschaft. In: Ländlicher Raum – Online-Fachzeitschrift des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Jahrgang 2008. <http://www.laendlicher-raum.at/article/archive/24379> (10.03.2009).
- Witzke, von H., S. Noleppa und G. Schwarz (2008): Global agricultural market trends and their impacts on European Union agriculture. Working paper Nr. 84/2008. Humboldt-Universität zu Berlin. Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät. Berlin.
- World Bank (2008): Agriculture for Development. World development report 2008. Washington.
- Zah, R., H. Böni, M. Gauch, R. Hirschler, M. Lehmann und P. Wäger (2007): Ökobilanzen von Energieprodukten: Ökologische Bewertung von Biotreibstoffen. Schlussbericht. St. Gallen.
- Zeddies, J. (2008): Globale Nutzungskonflikte und Auswirkungen auf die Agrarmärkte. In: KTBL-Schrift 468: Ökologische und ökonomische Bewertung nachwachsender Energieträger: S. 12-28.
- Zeller, M. und M. Grass (2008): Agrofuel boom or doom? Opportunities and constraints for agrofuels in developing countries. In: Quarterly Journal of International Agriculture 47. No. 4: 285-305.

Recent Discussion Papers

- No. 01/1999 Heidhues, F. and G. Schrieder, *Rural Financial Market Development*.
- No. 02/1999 Heidhues, F., C. Karege, B. Schaefer and G. Schrieder, *The Social Dimension of Policy Reforms*.
- No. 03/1999 Heidhues, F., W. Erhardt, A. Gronski and G. Schrieder, *The Social Dimension of Policy Reforms and World Bank Case Studies*.
- No. 04/1999 Erhardt, W., *Credit for Poor and Low-Income Entrepreneurs in Urban and Rural Northern Thailand*.
- No. 05/1999 Senahoun, J., F. Heidhues and D. Deybe, *Structural Adjustment Programs and Soil Erosion: A Bio-Economic Modelling Approach for Northern Benin*.
- No. 06/1999 Kyi, T. and M. von Oppen, *An Economic Analysis of Technical Efficiency of Rice Farmers at the Delta Region in Myanmar*.
- No. 07/1999 Schrieder, G., J. Munz, and R. Jehle, *Rural Regional Development in Transition Economies: Country Case Romania*.
- No. 08/1999 Hartwich, F. and T. Kyi, *Measuring Efficiency in Agricultural Research: Strength and Limitations of Data Envelopment Analysis (DEA)*.
- No. 09/1999 Hartwich, F., *Weighting of Agricultural Research Results: Strength and Limitations of the Analytic Hierarchy Process*.
- No. 01/2000 Neubert, D., *Poverty Alleviation as Intervention in Complex and Dynamic Social Fields*.
- No. 02/2000 Neef, A., C. Sangkapitux and K. Kirchmann, *Does Land Tenure Security Enhance Sustainable Land Management? - Evidence from Mountainous Regions of Thailand and Vietnam*.
- No. 03/2000 Breitschopf, B. and G. Schrieder, *The Development of the Rural Nonfarm Sector in Transition Economies – Implication of Capital Intensity on Labor Productivity and Employment*.
- No. 04/2000 Erhardt, W., *Urban Bias in Reverse: Have Urban Small Enterprises Been Neglected by Policy Makers and Bankers in Thailand?*
- No. 05/2000 Senahoun, J., F. Heidhues and D. Deybe, *Impact of Agricultural Policy and Food Security: An Agricultural Sector Modelling Approach for Benin*.
- No. 06/2000 Heidhues, F., *Globalisierung, Einkommensverteilung und ländliche Regionalentwicklung in Entwicklungsländern*.
- No. 07/2000 Heidhues, F., *The Future of World, National and Household Food Security*.
- No. 08/2000 Buchenrieder, G. (née Schrieder) and I. Theesfeld, *Improving Bankability of Small Farmers in Northern Vietnam*.
- No. 09/2000 Dufhues, T.B., *Economic Appraisal of Sugarcane Production in Peasant Households in the Son La Province, Northern Vietnam*.
- No. 10/2000 Heuft, A. and G. Buchenrieder (née Schrieder), *Decentralisation in Peru's Agricultural Policy: A Critical Review from 1993 to 1998*.
- No. 01/2001 Knüpfer, J., *Landnutzungsentscheidungen ethnischer Minderheiten im Kontext der institutionellen Rahmenbedingungen Nordthailands*.
- No. 02/2001 Daude, S., *WTO and Food Security: Strategies for Developing Countries*.
- No. 03/2001 Knüpfer, J. and G. Buchenrieder, *Rural Poverty Alleviation Through Non-farm Income in Transition Economies*.
- No. 04/2001 Dufhues, T., P.T.M. Dung, H.T. Hanh, and G. Buchenrieder, *Fuzzy Information Policy of the Vietnam Bank for the Poor in Lending to and Targeting of the Poor in Northern Vietnam*.

- No. 01/2002 Brüntrup, M. and F. Heidhues, *Subsistence Agriculture in Development: Its Role in Processes of Structural Change*.
- No. 02/2002 Alker, D. and F. Heidhues, *Farmers' Rights and Intellectual Property Rights – Reconciling Conflicting Concepts*.
- No. 03/2002 Buchenrieder, G., J. Knüpfer and F. Heidhues, *A Cross-Country Comparison of Non-farm Rural Employment in the Balkans*.
- No. 04/2002 Knüpfer, J., S. Xhema und G. Buchenrieder, *Armutssenkung durch Einkommensdiversifizierung - Eine Studie im ländlichen Kosovo*.
- No. 01/2003 Dufhues, T., G. Buchenrieder, F. Heidhues and Pham Thi My Dung, *Towards demand-driven financial services in Northern Vietnam: A participatory analysis of customer preferences*.
- No. 02/2003 Geppert, M. and T. Dufhues, *Visualizing rural financial market research in Northern Vietnam through pictures*.
- No. 01/2004 Nguyen Manh Hai and F. Heidhues, *Comparative advantage of Vietnam's rice sector under different liberalisation scenarios – A Policy Analysis Matrix (PAM) study*
- No. 02/2004 Breisinger, C. and F. Heidhues, *Regional Development Perspectives in Vietnam – Insights from a 2002 Provincial Social Accounting Matrix (SAM)*
- No. 03/2004 Basu, A.K. and M. Qaim, *On the Distribution and Adoption of Genetically Modified Seeds in Developing Countries*
- No. 04/2004 Fischer, I., *Media Supported Communication in Agricultural Extension and Participatory Rural Development in Northern Thailand*
- No. 05/2004 Dufhues, T., U. Lemke and I. Fischer, *Constraints and Potential of Livestock Insurance Schemes – A Case Study from Vietnam*
- No. 06/2004 Neef, A. and D. Neubert, *Assessing Participation in Agricultural Research Projects: An Analytical Framework*
- No. 01/2005 Dufhues, T. and Buchenrieder, G., *Outreach of credit institutes and households' access constraints to formal credit in Northern Vietnam*
- No. 02/2005 Houssou, N. and F. Heidhues, *Debt position of developing countries and new initiatives for debt reduction – A panel data fixed effects estimation of the impacts of the HIPC Initiatives*
- No. 01/2006 Piotrowski, S. and X. Jia, *Land property, tenure security and credit access: a historical perspective of change processes in China*
- No. 02/2006 Friederichsen, R., *Agricultural Sciences in Upland Northern Vietnam: Situating Research in a Dynamic Environment*.
- No. 03/2006 Hönicke, M., O. Ecker, M. Qaim, and K. Weinberger, *Vitamin A and iron consumption and the role of indigenous vegetables: A household level analysis in the Philippines*.
- No. 04/2006 Stein, A.J., M. Qaim, J.V. Meenakshi, P. Nestel, H.P.S. Sachdev and Z.A. Bhutta, *Potential Impacts of Iron Biofortification in India*
- No. 05/2006 Stein, A.J., H.P.S. Sachdev and M. Qaim, *Can genetic engineering for the poor pay off? An ex-ante evaluation of Golden Rice in India*
- No. 01/2008 Alcaraz V., G. and M. Zeller, *Use of household food insecurity scales for assessing poverty in Bangladesh and Uganda*
- No. 02/2008 Seeberg-Elverfeldt, C., S. Schwarze and M. Zeller, *Payment for Environmental Services – Incentives through Carbon Sequestration Compensation for Cocoa-based Agroforestry-Systems in Central Sulawesi, Indonesia*
- No. 03/2008 Saint-Macary, C., A. Keil, M. Zeller, F. Heidhues and Pham Thi My Dung, *Land titling policy and soil conservation in the Uplands of Northern Vietnam*
- No. 04/2008 Keil, A., C. Saint-Macary and M. Zeller, *Maize boom in the uplands of Northern Vietnam: What are the socio-economic and environmental implications?*
- No. 05/2008 Fischer, I. and G. Buchenrieder, *Insurance preferences of smallholders: Results from an Adaptive Conjoint Analysis in Northern Vietnam*

- No. 06/2008 Zeller, M., T. Beuchelt, I. Fischer and F. Heidhues, *Linkages between poverty and sustainable agricultural and rural development in the uplands of Southeast Asia*
- No. 01/2009 Houssou, N. and M. Zeller, *Targeting the poor and smallholder farmers: Empirical evidence from Malawi*
- No. 02/2009 Demeke, A. and M. Zeller, *Using panel data to estimate the effect of rainfall shocks on smallholders food security and vulnerability in rural Ethiopia*
- No. 01/2010 Balgah, A.R. and G. Buchenrieder, *Targeting of and outreach to the poor by rural development nonprofit organizations in Cameroon*
- No. 02/2010 Kiemen, A. and T. Beuchelt, *Certification as an upgrading strategy for small-scale farmers and their cooperatives: A value chain analysis for Nicaraguan coffee*
- No. 03/2010 Murendo, C., A. Keil, and M. Zeller, *Drought impacts and related risk management by smallholder farmers in developing countries: evidence from Awash River Basin, Ethiopia*
- No. 01/2011 Breuer, T., C. Henckes, T.K. Loos und M. Zeller, *Nachwachsende Rohstoffe – entwicklungspolitisch einmal anders gedacht*