

PROF. DR. DR. H.C. P. MICHAEL SCHMITZ  
INSTITUT FÜR AGRARPOLITIK UND MARKTFORSCHUNG  
JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIEBEN  
UND INSTITUT FÜR AGRIBUSINESS



# VORSTUDIE

BESTIMMUNGSGRÜNDE FÜR DAS NIVEAU UND  
DIE VOLATILITÄT VON AGRARROHSTOFFPREISEN AUF  
INTERNATIONALEN MÄRKTEN - **IMPLIKATIONEN FÜR  
WELTERNÄHRUNG UND POLITIKGESTALTUNG** -



Gießen, Februar 2012



**BESTIMMUNGSGRÜNDE FÜR DAS NIVEAU UND  
DIE VOLATILITÄT VON AGRARROHSTOFFPREISEN AUF  
INTERNATIONALEN MÄRKTEN – IMPLIKATIONEN FÜR  
WELTERNÄHRUNG UND POLITIKGESTALTUNG –**

**VORSTUDIE**

im Auftrag des Verbands der  
Deutschen Biokraftstoffindustrie e. V.  
und der Union zur Förderung von Öl- und  
Proteinpflanzen e. V.

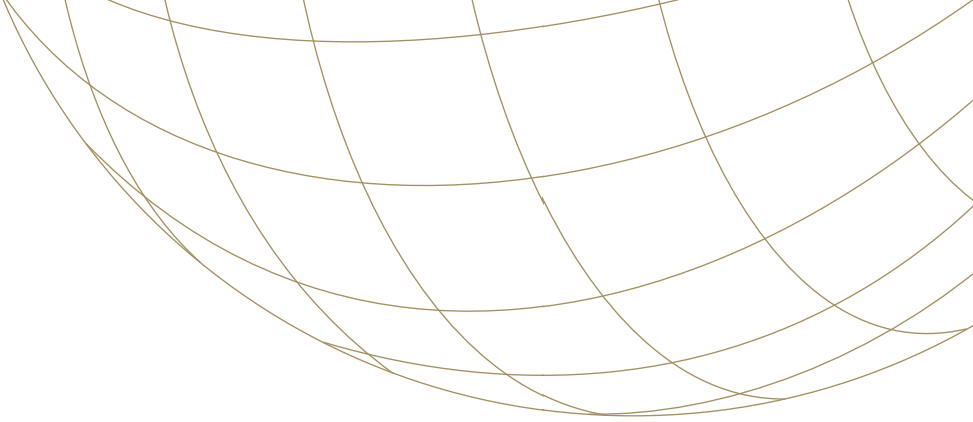
von **Prof. Dr. Dr. h.c. P. Michael Schmitz**  
Institut für Agrarpolitik und Marktforschung  
Justus-Liebig-Universität Gießen  
und Institut für Agribusiness

**VDB**

Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e. V.  
Am Weidendamm 1A  
10117 Berlin  
[www.biokraftstoffverband.de](http://www.biokraftstoffverband.de)

**UFOP**

Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen e. V.  
Haus der Land- und Ernährungswirtschaft  
Claire-Waldoff-Str. 7  
10117 Berlin  
[www.ufop.de](http://www.ufop.de)



## **GLIEDERUNG DER VORSTUDIE**

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Problem- und Fragestellung</b>                                   | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Agrarrohstoffpreise und Biokraftstoffe - eine Marktübersicht</b> | <b>3</b>  |
|          | 2.1. Entwicklung von Preisvolatilitäten und Preisniveaus            | 3         |
|          | 2.2. Entwicklung der Biokraftstoffmärkte                            | 7         |
| <b>3</b> | <b>Ursachen hoher und volatiler Agrarrohstoffpreise</b>             | <b>12</b> |
|          | 3.1. Literaturüberblick zu den wichtigsten Determinanten            | 12        |
|          | 3.2. Spekulation und Biokraftstoffe als Sündenböcke                 | 17        |
|          | 3.3. Eigene Simulationsrechnungen                                   | 21        |
| <b>4</b> | <b>Folgen für Hunger und Armut</b>                                  | <b>23</b> |
| <b>5</b> | <b>Fazit und Implikationen für die Politikgestaltung</b>            | <b>29</b> |
|          | <b>Literaturverzeichnis</b>   | <b>31</b> |

# 1 PROBLEM- UND FRAGESTELLUNG

Seit der Agrarpreisexplosion von 2007/08 für Grundnahrungsmittel und dem nachfolgenden Einbruch in 2009 hat eine intensive Diskussion über die möglichen negativen Folgen hoher und volatiler Preise für die Welternährung begonnen. Insbesondere in Nahrungsmittel-Importländern gab es heftige Proteste gegen die drastische Verteuerung der Lebensmittel, von der vor allem die städtische Bevölkerung betroffen war. Und das erneute Preishoch in 2010/11, das nach wie vor anhält, hat diese Diskussion noch einmal belebt und inzwischen auch Politikreaktionen ausgelöst. So sind in vielen exportierenden Entwicklungs- und Transformationsländern Exportbeschränkungen vorgenommen worden, was den Preisaufrtrieb prinzipiell noch verschärft hat und zu Lasten der Importländer geht. Insoweit als Exporte auch mengenmäßig fixiert worden sind, hat das zusätzlich zu volatileren Agrarrohstoffpreisen geführt. Die Gruppe der G20 hat sich auf ihrem Gipfel im November 2011 unter französischer Präsidentschaft deshalb darauf verständigt, dass auch Agrarrohstoffmärkte einer stärkeren Regulierung bedürfen, und hat Maßnahmen zur Preisdämpfung und damit vermeintlich zur Sicherung der Welternährung vorgeschlagen. Insbesondere der französische Präsident sieht in den Spekulanten nach wie vor die Hauptverursacher für Volatilität und überhitzte Märkte mit Rekordpreisen. So werden inzwischen auch in der EU vor diesem Hintergrund beispielsweise Preis- und Positionslimits sowie eine verstärkte Eigenkapitalunterlegung auf Warenterminmärkten gefordert. Vor allem Banken, Indexfonds und Hedgefonds stehen im Kreuzfeuer der Kritik (SCHUMANN, 2011; Wirtschaftswoche, Nov. 2011).

Weitere Schuldige scheinen in der öffentlichen und veröffentlichten Meinung auch bereits eindeutig festzustehen. So behauptet der UN-Sonderberichterstatter de SCHUTTER, dass die Biokraftstoffförderung den Regenwald vernichtet und die Nahrungsmittelpreise treibt (Agra-Europe, Nov. 2011). Und die Welthungerhilfe gemeinsam mit IFPRI stellen in ihrem Bericht zum Welthunger-Index eindeutig fest: „Hauptursache für höhere und volatilere Agrarpreise sind Biokraftstoffe“ (Okt. 2011). Im Gegensatz zu diesen eher pauschalen Schuldzuweisungen gibt es erfreulicherweise inzwischen eine umfangreiche Literatur zu den Bestimmungsfaktoren der Preisniveaus und der Preisvolatilitäten von Agrarrohstoffen, die ein etwas differenzierteres Bild vermittelt, als es die aktuelle Diskussion nahelegt.

In diesem Zusammenhang ist es auch interessant zu erwähnen, dass fast die gesamte Agrarökonomie und nahezu alle namhaften Institutionen wie Weltbank, OECD, FAO und IFPRI bis 2007/08 eine ganz andere Sicht der Dinge hatten. Bis dahin galt, dass niedrige Weltmarktpreise für Agrarrohstoffe, unter anderem verursacht durch Protektion und Überschussproduktion der Industrieländer, die Produktionsgrundlagen in armen Ländern zerstören und somit maßgeblich zu Hunger und Armut beitragen (vgl. SWINNEN, 2011). Ob nun hohe oder niedrige Agrarpreise die Hungersituation verschärfen, ist seitdem eine offene Frage und bedarf ebenfalls einer differenzierteren Betrachtungsweise (vgl. FAO, 2011). Vor dem Hintergrund dieser Sachlage ergeben sich für den nachfolgenden Beitrag folgende Fragen:

- Wie haben sich die Niveaus und Volatilitäten von Agrarrohstoffpreisen und die Märkte für Biokraftstoffe entwickelt und was sagen aktuelle Prognosen?
- Welche Faktoren tragen maßgeblich zur Preisbildung auf internationalen Agrarrohstoffmärkten bei, und zwar hinsichtlich des Niveaus der Preise und ihrer Volatilität?
- Welchen quantitativen Beitrag leisten die einzelnen Faktoren schätzungsweise? Welchen Anteil hat die weltweite Biokraftstoffförderung und welchen Anteil der reine Ölpreisanstieg an den Preiseffekten der Agrarrohstoffe?
- Wie werden Preiseffekte für Agrarrohstoffe auf den Weltmärkten auf die Binnenmärkte von Entwicklungsländern übertragen?
- Was sind die Hauptursachen für Hunger und Armut in Entwicklungsländern und welche Rolle spielen, wenn überhaupt, höhere und volatilere Preise auf Weltagrarmärkten?

Im Rahmen einer Analyse der jüngeren einschlägigen Literatur wird diesen fünf Fragen nachgegangen. Zusätzlich werden eigene Simulationsrechnungen mit dem partiellen Multi-Regionen Multi-Produkte Gleichgewichtsmodell AGRISIM durchgeführt. **KAPITEL 2** gibt zunächst einen Marktüberblick zur Preisentwicklung für Agrarrohstoffe und zu den Biokraftstoffen selbst. Im **KAPITEL 3** werden dann die Ursachen hoher und volatiler Agrarrohstoffpreise diskutiert und der quantitative Beitrag der Biokraftstoffe und ihrer Förderung abgeschätzt.

Das **KAPITEL 4** beschäftigt sich mit den Hauptursachen für Hunger und Armut und den möglichen Folgen höherer und volatilerer Preise auf den Weltmärkten für die

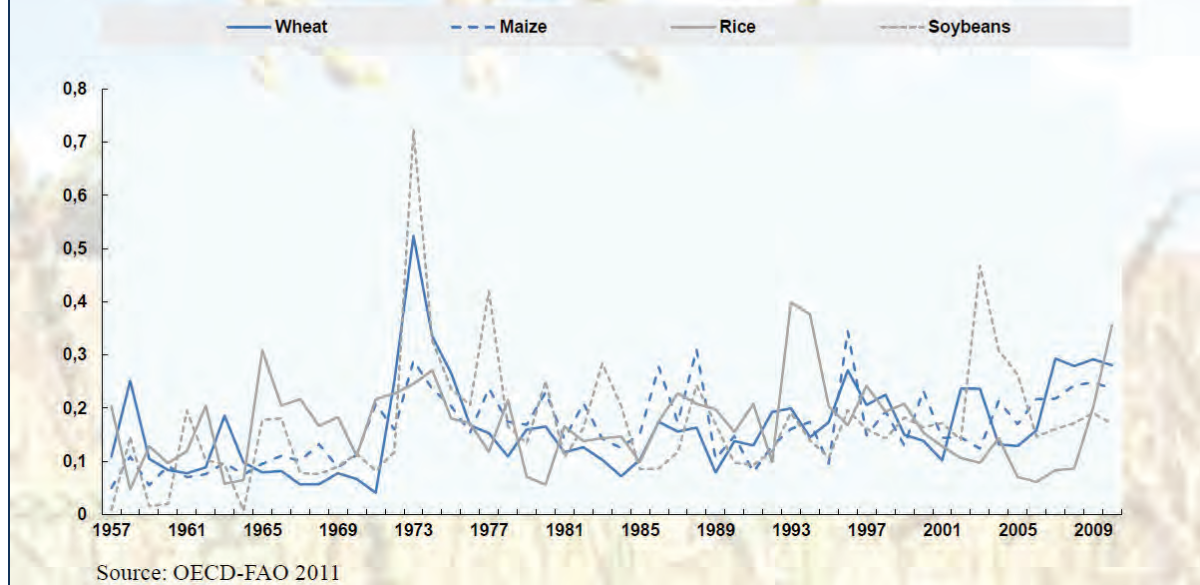
Hunger- und Armutssituation auf den Binnenmärkten der Entwicklungsländer selbst. Der Beitrag schließt im **KAPITEL 5** mit einigen Überlegungen und Schlussfolgerungen für die Politikgestaltung.

## **2 AGRARROHSTOFFPREISE UND BOKRAFTSTOFFE – EINE MARKTÜBERSICHT**

### **2.1 ENTWICKLUNG VON PREISVOLATILITÄTEN UND PREISNIVEAUS**

Zunächst soll der Frage nachgegangen werden, ob sich die Preisvolatilität auf Agrarrohstoffmärkten erhöht hat und wie sich die Volatilität voraussichtlich zukünftig entwickeln wird. Ein Blick auf Abbildung 1 zeigt, dass sich langfristig betrachtet kein signifikanter Trend zu höherer Volatilität für die vier betrachteten Produkte feststellen lässt. Allenfalls leichte Niveauunterschiede lassen sich beobachten. So ist die Volatilität in den 50er und 60er Jahren mit durchschnittlich 10% bis 15% etwas niedriger ausgefallen als in den 70er Jahren. Seitdem verharrt sie mit leichten Ausschlägen nach oben und unten auf einem durchschnittlich etwas höheren Niveau von ca. 20% bis 25% mit einem erneut leichten Anstieg in der letzten Dekade bis 2010. Ein klarer Aufwärtstrend lässt sich daraus allerdings nicht ablesen. Wie die Entwicklung weitergeht, ist in der Literatur und unter Experten umstritten. Für größere Preisschwankungen spricht der beobachtbare Klimawandel mit einer Zunahme von Häufigkeit, Ausmaß und Dauer der Wetterextreme mit daraus folgenden Ertragsrisiken. Auch der zunehmende internationale Güteraustausch birgt neue Risiken im Bereich der Pflanzen- und Tierkrankheiten. Mehr Preisstabilität kann dagegen vom weltweiten Protektionsabbau und weiteren Liberalisierungsschritten im Rahmen der WTO erwartet werden, weil offenere Märkte ein größeres Pufferungsvolumen bei Angebots- und Nachfrageschocks bieten. Welcher Einflussfaktor schließlich überwiegen mag, ist derzeit unklar. Von geringeren Volatilitäten ist zukünftig aber sicherlich nicht auszugehen, und die gesamte Branche scheint gut beraten zu sein, sich auf solche Risiken auch in Zukunft einzustellen und das gesamte verfügbare Instrumentarium des Risikomanagements zu nutzen.

## Abb. 1: Entwicklung der annualisierten realen Preisvolatilitäten (1957-2010)



Das gilt insbesondere für die EU-Landwirtschaft und ihre Marktpartner, die infolge der schrittweisen Liberalisierung der Marktordnungen seit einigen Jahren bereits mit einer steigenden Preisvolatilität auf den EU-Agrarmärkten konfrontiert sind und inzwischen bei den wichtigsten Produkten das Volatilitätsausmaß der Weltmärkte erreicht haben (vgl. von LEDEBUR, 2010 und O'CONNOR und KEANE, 2011). Administrierte und weitgehend durch Interventions-, Schwellen- und Richtpreise stabilisierte Marktpreise gehören somit der Vergangenheit an. Das staatlich verordnete und für alle Unternehmen kollektiv einheitliche Risikomanagement durch Marktordnungen muss deshalb zukünftig mehr noch als bisher durch eine individuelle, an der Risikoaversion, der Risikoexposition und den Standortvoraussetzungen der Betriebe ansetzende Risikovorsorge ersetzt werden. Beispiele hierfür finden sich in der Box 1, die betriebsinterne und betriebsexterne Risikomanagementinstrumente unterscheidet.

## Box 1: Risikomanagement

- Landwirte haben es mit zahlreichen betriebsinternen und betriebsexternen Risiken zu tun
- Für das Risikomanagement stehen ihnen zahlreiche Instrumente zur Verfügung, z.B.

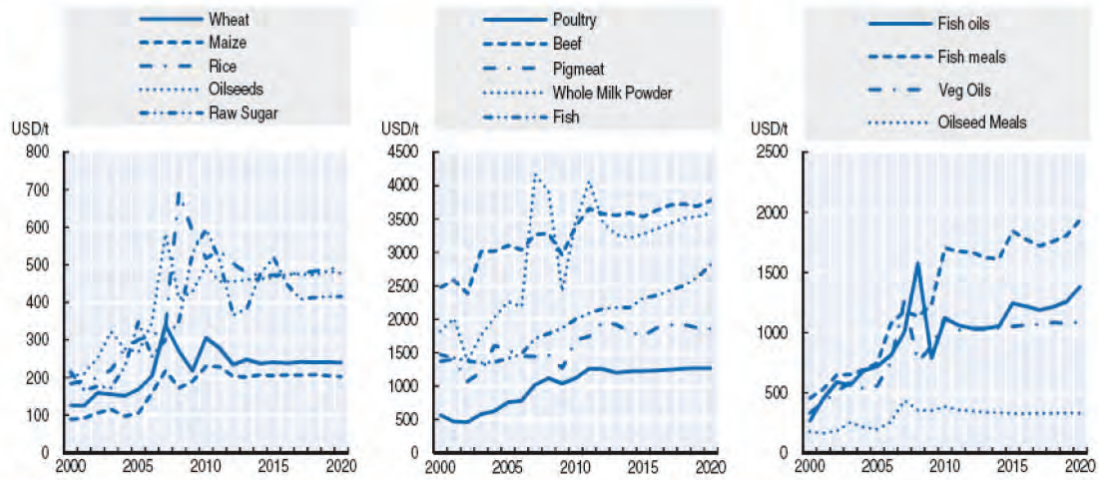
| betriebsintern   | betriebsextern  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Anbauverzicht</li><li>• Pflanzenschutz</li><li>• Sortenwahl</li><li>• Fruchtfolgen</li><li>• Beregnung</li><li>• Biogas</li><li>• Hofladen</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nebenerwerb</li><li>• Vertikale Kooperation</li><li>• Vertragslandwirtschaft</li><li>• Kreditaufnahme</li><li>• Terminmärkte</li><li>• Forward Contracts</li><li>• Versicherungen</li></ul> |

**Merkposten: Politik sollte einzelne Lösungen nicht favorisieren oder diskriminieren!**

Hinsichtlich der Entwicklung des langfristigen Niveaus der Agrarrohstoffpreise ergibt sich ein einheitlicheres Bild in der Literatur. Die meisten Prognoseinstitute gehen von einem Anstieg der Preise in der nächsten Dekade bis 2020 gegenüber der vergangenen Dekade seit 2000 aus. In den Abbildungen 2 und 3 sind diese Entwicklungen für ausgewählte Agrarprodukte dargestellt. Besonders hohe Preisanstiege werden für Mais, Reis, pflanzliche Öle, Rohzucker, Geflügelfleisch und Butter erwartet. Und selbst gegenüber dem Zeitraum 2006-2010 rechnet man noch bei 13 von 17 Produkten mit einem Preisanstieg. Auch die Biokraftstoffpreise legen danach im Dekadenvergleich eindeutig zu, und zwar um 80% für Ethanol und um 45% für Biodiesel (vgl. Abb. 4).

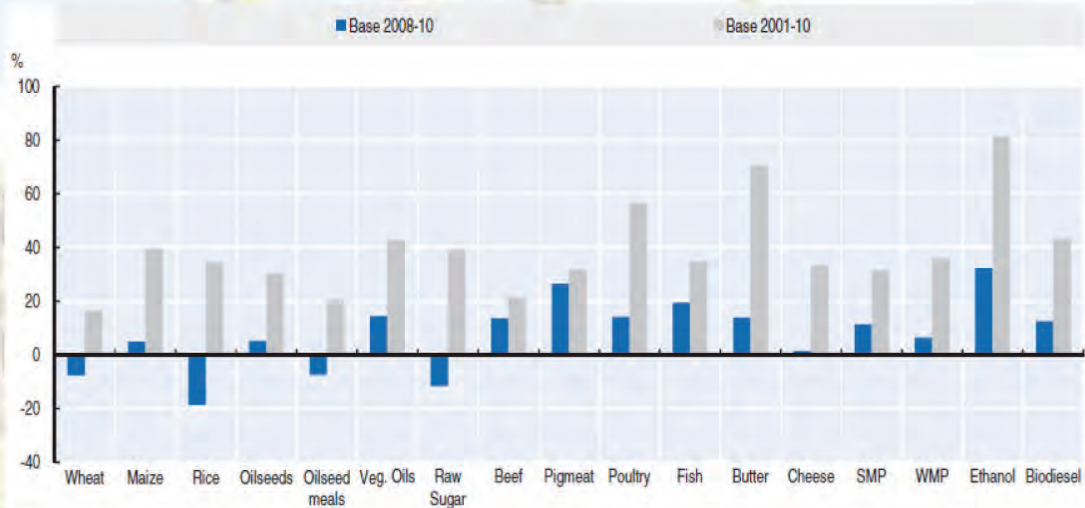


## Abb. 2: Entwicklung der Agrarrohstoffpreise 2000 – 2020



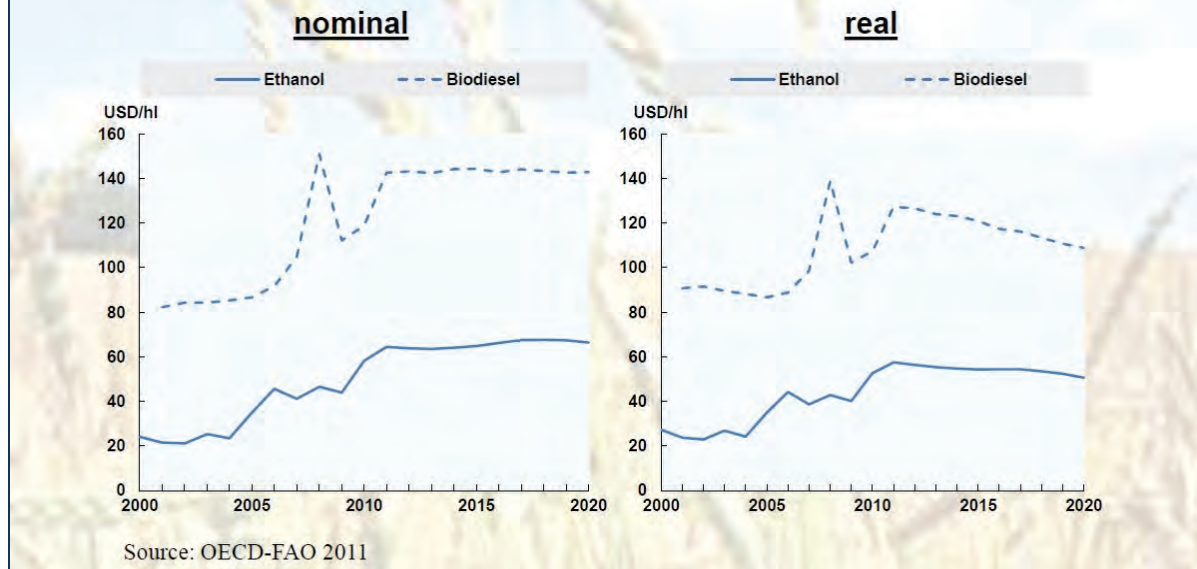
Source: OECD-FAO 2011

## Abb. 3: Preisanstieg in der Dekade 2011-2020 gegenüber der Basisperiode



Source: OECD-FAO 2011

## Abb. 4: Entwicklung der Biokraftstoffpreise 2000 – 2020



Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass

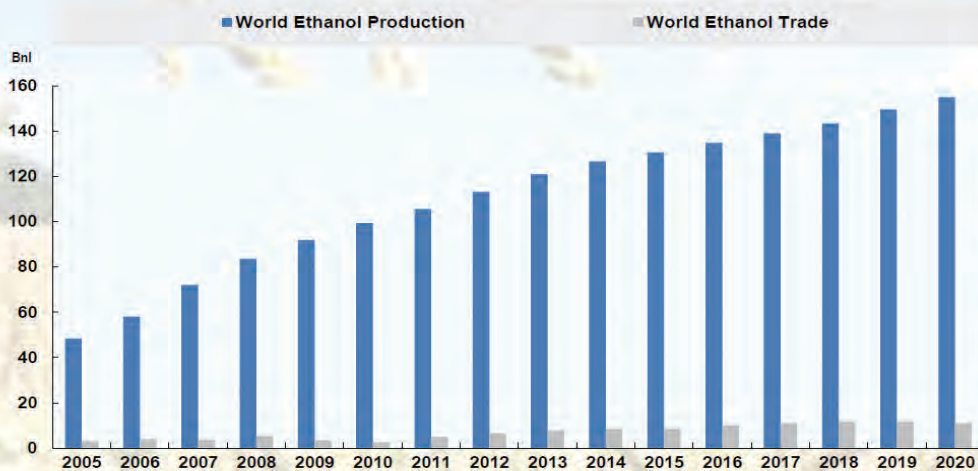
- die starken Preisbewegungen der letzten fünf Jahre in der Langfristbetrachtung keine Ausnahme bilden und somit ein Aufwärtstrend der Volatilität nicht zu erkennen ist;
- zukünftig aber auch nicht mit geringeren Volatilitäten als bisher zu rechnen ist;
- das Preisniveau für Agrarrohstoffe und Biokraftstoffe tendenziell ansteigen wird;
- sich Industrie- und Entwicklungsländer auf weiterhin volatile und im Niveau höhere Agrarrohstoffpreise einstellen und sich die Unternehmen entsprechend anpassen sollten.

### 2.2 ENTWICKLUNG DER BOKRAFTSTOFFMÄRKTE

Ein Blick auf die Abbildungen 5 und 6 zeigt, dass sich die Wachstumsdynamik der Weltproduktion von Ethanol und Biodiesel bis 2020 fortsetzen wird und zwar um über 200% gegenüber 2005 bei Ethanol und um über 700% bei Biodiesel. Der globale Handel mit Biokraftstoffen fällt dagegen gemessen am Produktionsniveau eher unbedeutend aus. Der größte Produzent und Nachfrager am Biodieselmärkte ist zweifellos die EU, für die allerdings auch in Zukunft ein Importbedarf von 2 bis 4 Mrd. Litern prognostiziert wird (vgl. Abb.7). Bedeutende Exporteure sind in diesem

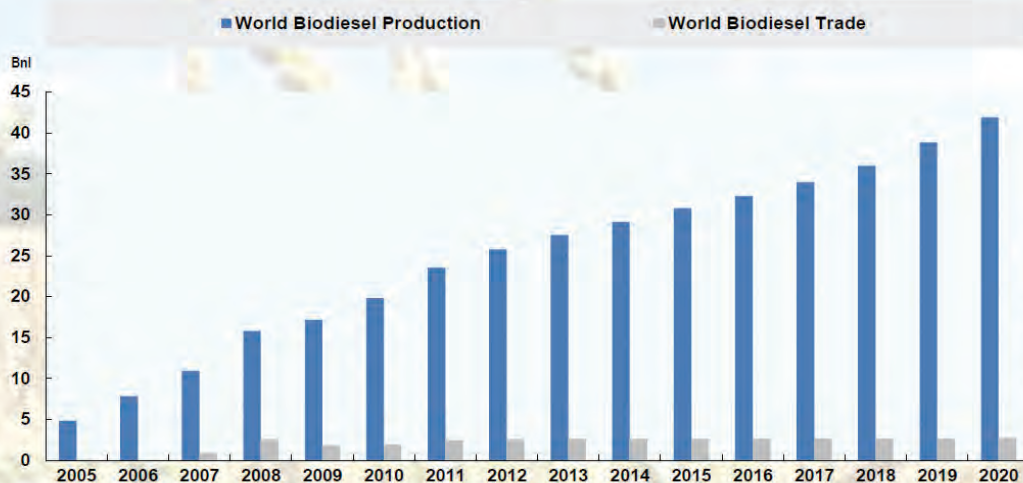
Zusammenhang Argentinien, Malaysia und Thailand. Größter Produzent und Nachfrager von Ethanol sind dagegen die USA nach Brasilien (vgl. Abb. 8 und 9). Während die USA im Prognosezeitraum allerdings einen immer größeren Importbedarf entwickelt, baut Brasilien seine Ethanolexporte auf über 9 Mrd. Liter deutlich aus.

**Abb. 5: Entwicklung des Weltmarkts für Ethanol 2005 – 2020**



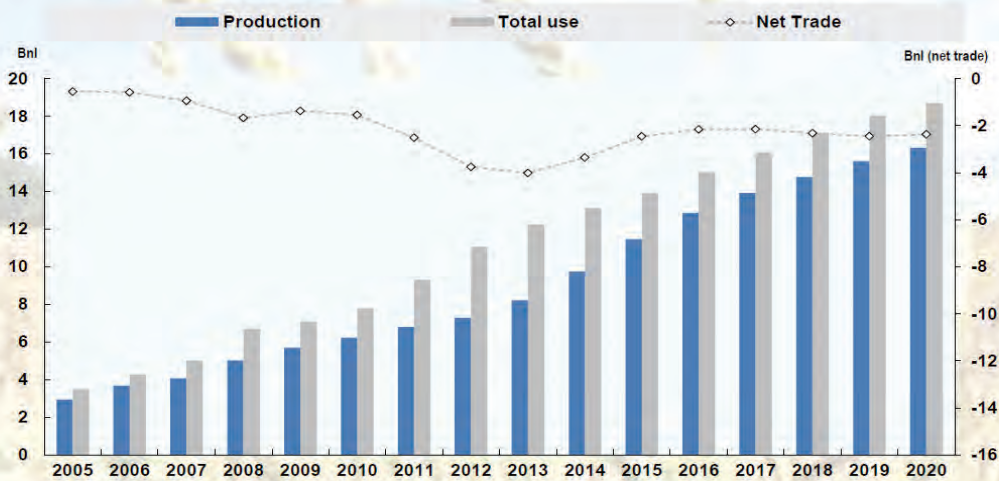
Source: OECD-FAO 2011

**Abb. 6: Entwicklung des Weltmarkts für Biodiesel 2005 – 2020**



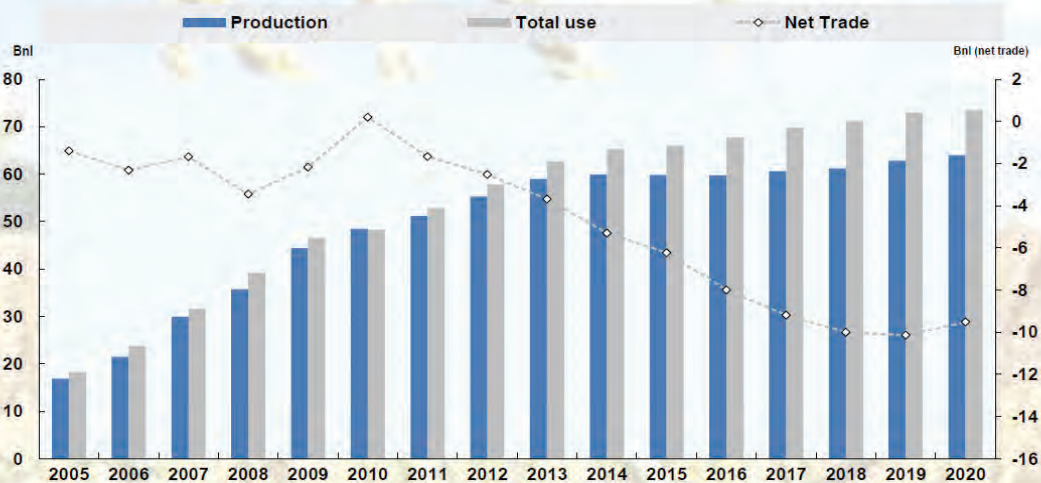
Source: OECD-FAO 2011

## Abb. 7: Entwicklung des EU-Biodieselmärkts 2005 – 2020



Source: OECD-FAO 2011

## Abb. 8: Entwicklung des US-Ethanolmärkts 2005 – 2020

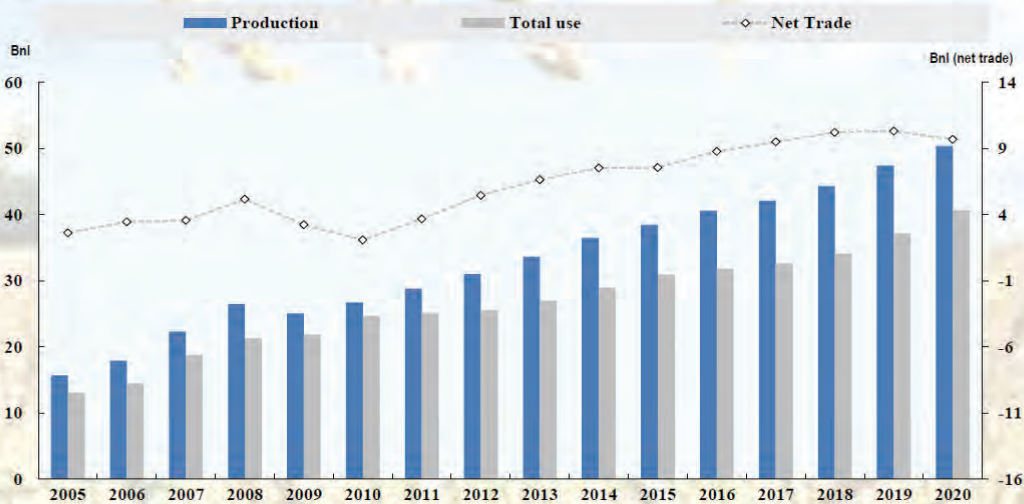


Source: OECD-FAO 2011

Mehr als 75% der Weltbiodieselproduktion wird im Jahr 2020 aus pflanzlichen Ölen resultieren, das sind dann etwa 16% der Gesamtnachfrage nach pflanzlichen Ölen. Ein noch größerer Anteil pflanzlicher Öle wird in der EU-27 (knapp 50%) und Argentinien (über 70%) für die Biodieselproduktion in 2020 verwendet werden (vgl. Abb. 10 und 12). Futtergetreide und Zuckerrohr sind dagegen die Hauptinputs für die Ethanolproduktion (vgl. Abb.11). 2020 wird Ethanol voraussichtlich zu 44% aus

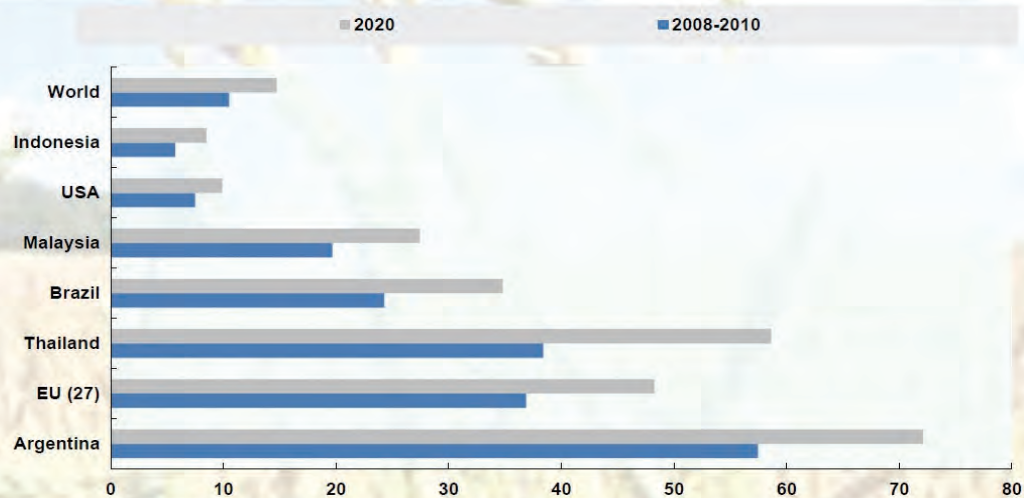
Futtergetreide und zu 36% aus Zuckerrohr hergestellt werden. Alle anderen Inputs spielen nur eine untergeordnete Rolle. In den USA werden knapp 40% der Maisproduktion für die Ethanolherzeugung verwendet und in Brasilien gehen ca. 50% der Zuckerrohrherzeugung in die Ethanolproduktion. Dieser kurze Überblick zur globalen Marktsituation für Biokraftstoffe mag hier genügen.

**Abb. 9: Entwicklung des Brasilianischen Ethanolmarkts 2005 – 2020**



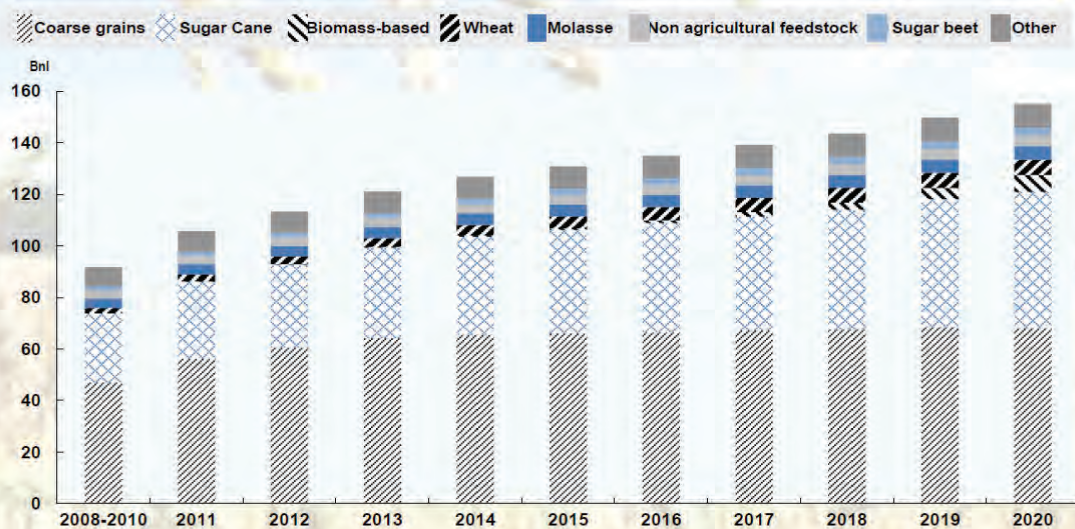
Source: OECD-FAO 2011

**Abb. 10: Anteile von Pflanzenölen für die Biodieselproduktion**



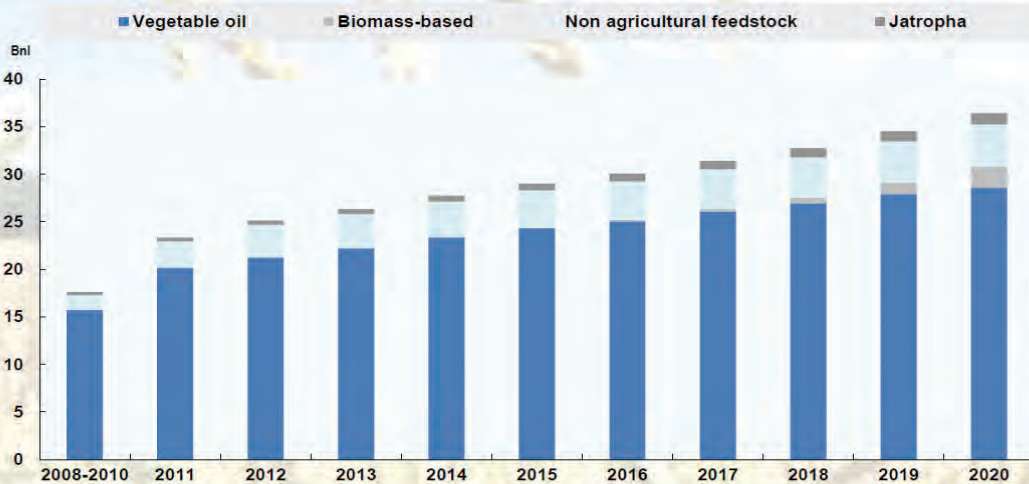
Source: OECD-FAO 2011

## Abb. 11: Inputs für die globale Ethanolproduktion



Source: OECD-FAO 2011

## Abb. 12: Inputs für die globale Biodieselproduktion



Source: OECD-FAO 2011

Festzuhalten bleibt, dass trotz einiger Unsicherheiten bezüglich der Biokraftstoffpolitiken, der makroökonomischen Rahmenbedingungen und der Rohölpreise mit einem weiteren deutlichen Wachstum der Biokraftstoffproduktion gerechnet wird. Danach werden 2020 12% (2008-10: 11%) des Futtergetreides und 33% (2008-10: 21%) der Weltzuckerproduktion in die Ethanolherstellung gehen und 16% (2008-10: 11%) der pflanzlichen Öle in die Biodieselproduktion.

### **3 URSACHEN HOHER UND VOLATILER AGRARROHSTOFFPREISE**

Im folgenden ist zu klären, welche Hauptbestimmungsfaktoren grundsätzlich das Preisgeschehen an den Weltmärkten für Agrarrohstoffe in welcher Richtung beeinflussen, welchen quantitativen Einfluss die einzelnen Determinanten vermutlich haben und welche Rolle dabei die Biokraftstoffe spielen. Dazu wird zunächst ein Literaturüberblick von jüngeren Publikationen vorgenommen, und anschließend wird mit Hilfe eines partiellen Gleichgewichtsmodells simuliert, welche Preiseffekte sich ceteris paribus ergeben würden, wenn es die für den Zeitraum 2008-10 genannte Zusatznachfrage für die Produktion von Biokraftstoffen nicht gegeben hätte.

#### **3.1 LITERATURÜBERBLICK**

In der jüngeren Literatur wird eine ganze Reihe von Einflussfaktoren auf das Preisgeschehen am Weltmarkt für Agrarrohstoffe diskutiert (vgl. Box 2). Eine zentrale Rolle dabei spielt sicherlich das Wetter, das infolge des Klimawandels gerade in den zurückliegenden fünf Jahren erheblichen Einfluss auf die Agrarproduktion und Märkte genommen hat. So ist die Preisspitze 2007/08 mit Sicherheit auch auf Ernteverluste gleichzeitig auf mehreren Kontinenten zurückzuführen gewesen und dem Preiseinbruch von 2009 gingen gleich zwei Jahrhunderternten voraus. Schließlich haben Trockenheit und Überschwemmungen in 2010/11 ein erneutes Preishoch auf zahlreichen Agrarrohstoffpreisen hervorgerufen. Somit ist das Wetter augenscheinlich ein Hauptklärungsgrund für die Preisvolatilität sowohl im Hoch-Frequenz als auch im Niedrig-Frequenz Bereich, d.h. im Schwankungsbereich von weniger oder mehr als einem Erntejahr (vgl. ROACHE, 2009 und vgl. Abb. 14). Neben dem Wetter sind es unter anderem auch Tier- und Pflanzenkrankheiten, die sich bei weltweit immer intensiverem Gütertausch als neue Risikoquelle erwiesen haben und angebots- und nachfrageseitig zu heftigen Preisreaktionen führen können.

## **Box 2: Mögliche Bestimmungsfaktoren hoher und volatiler Agrarrohstoffpreise**

---

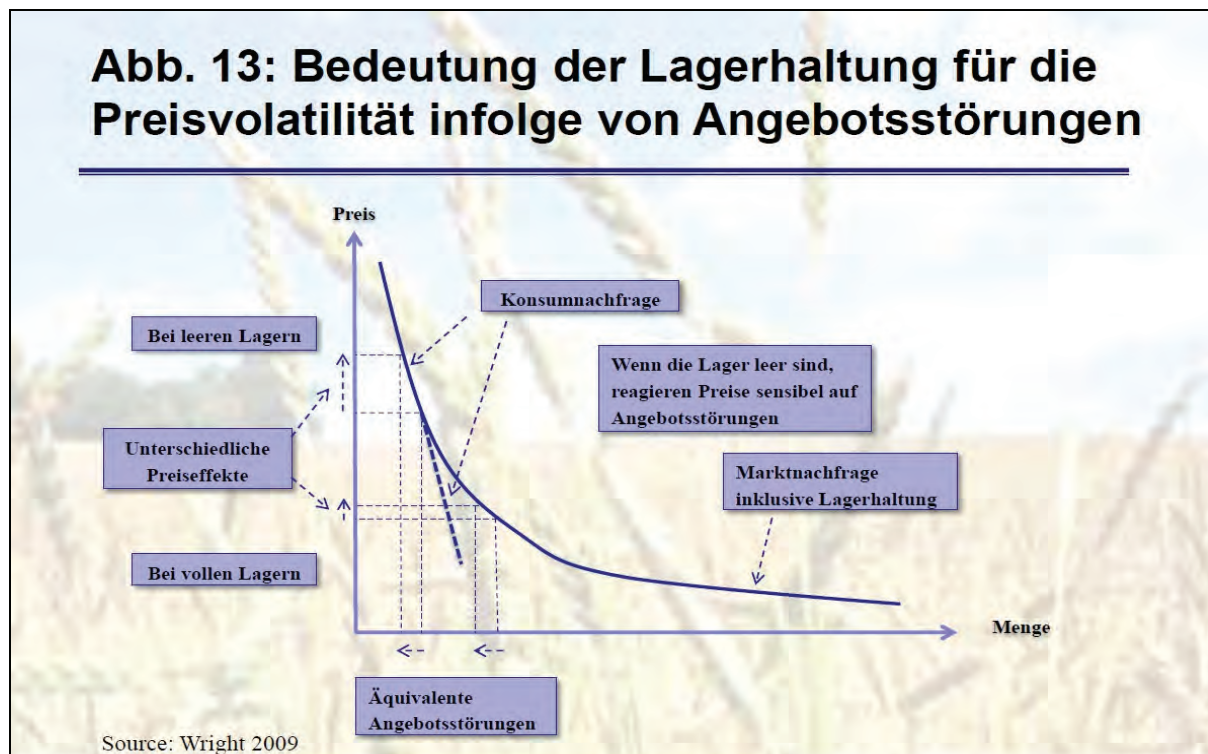
- Wetter, Klimawandel, Pflanzen- und Tierkrankheiten
- Lagermenge und dünne Märkte
- Wechselkurse (schwacher Dollar)
- Ölpreise, Zinsen, Inflation und Frachtraten
- Land- und Wasserknappheit
- Bevölkerungs- und Einkommenswachstum
- Veränderte Ernährungsgewohnheiten
- Sinkendes Ertragswachstum
- Handelsbeschränkungen
- Finanzialisierung der Agrarmärkte, Spekulation
- Biokraftstoffe und Förderung

Ob Preise heftig oder moderat auf solche und andere Schocks reagieren, hängt dann vor allem von dem Verhältnis „Lagermenge zu Verbrauch (stock to use ratio)“ ab. Bei niedrigen Lagervorräten reagieren Märkte extrem nervös auf Produktionsausfälle oder plötzliche Nachfrageschübe mit überschießenden Preisen. Das war beispielsweise 2007/08 der Fall. Abbildung 13 verdeutlicht diesen Sachverhalt. Die steile lineare Nachfragekurve einschließlich des gepunkteten Teils stellt die reine Konsumnachfrage z.B. für Getreide dar. Als Grundnahrungsmittel weist die Nachfragekurve annahmegemäß einen unelastischen Verlauf auf. Bei sinkenden Preisen tritt allerdings mit zunehmender Tendenz eine spekulative Lagerhaltungsnachfrage mit der Erwartung hinzu, die Ware später wieder zu einem höheren Preis verkaufen zu können. Dies macht die Nachfragekurve im unteren Bereich elastischer. Treten nun unerwartete Schocks des Angebots auf, verursachen diese selbst bei äquivalenten Mengenänderungen sehr unterschiedliche Preiseffekte (vgl. Abb. 13). Bei leeren Lagern führen Angebotsverknappungen zu extremen Preisausschlägen nach oben, während bei vollen Lagern nur geringe Preisanstiege zu verzeichnen sind. Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass zahlreiche Untersuchungen eine enge negative Korrelation zwischen Preisniveau und Lagermenge (oder präziser „stock to use ratio“) zeigen, ohne dass damit die Kausalitätsbeziehung schon eindeutig geklärt wäre (vgl. WRIGHT, 2008 und 2009, und BOBENRIETH und WRIGHT, 2009). Sind die Lager über einen längeren Zeitraum an der Untergrenze,

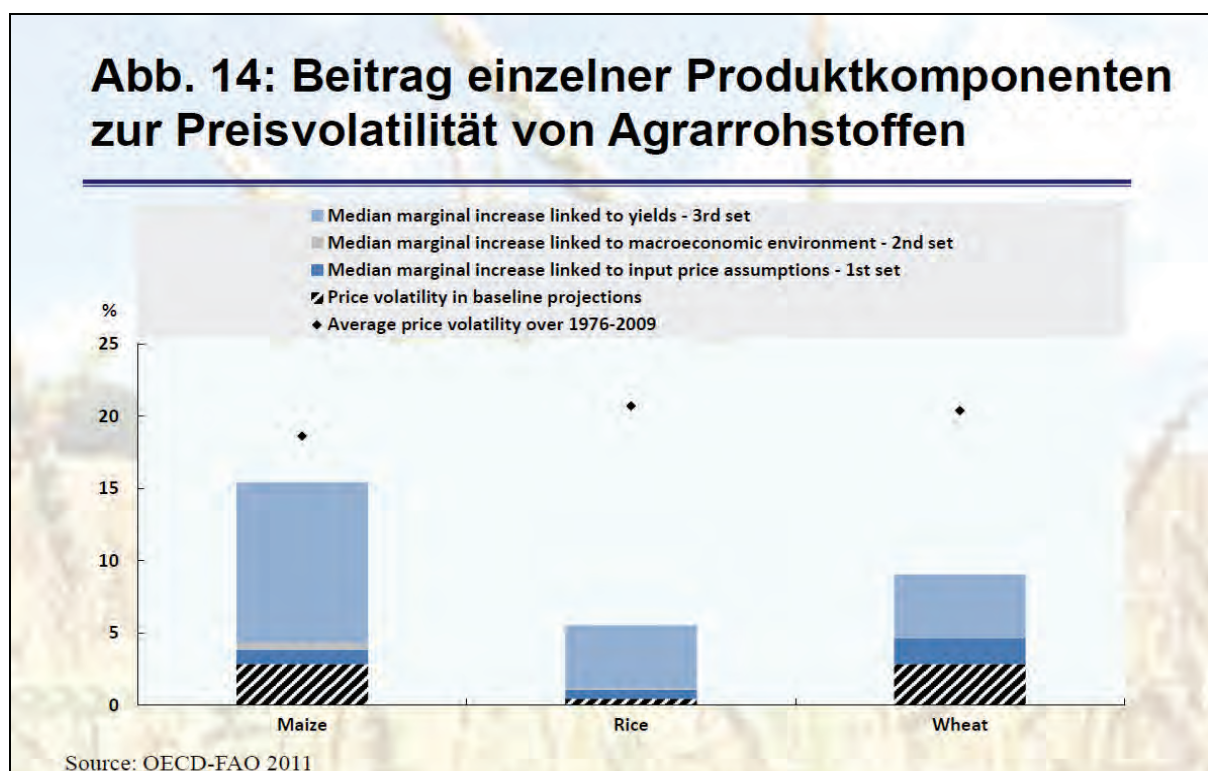


steigt bei anhaltenden Schocks von Angebot und Nachfrage auch die Preisvolatilität. Für die Vorhersagen künftiger Preisvolatilitäten ist deshalb die Kenntnis der privaten, staatlichen und halbstaatlichen Lagerhaltungsaktivitäten und -mengen mitentscheidend. Diese werden bislang unzureichend erfasst. Die Schaffung von mehr Transparenz in diesem Bereich könnte einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung der Weltmärkte leisten.

**Abb. 13: Bedeutung der Lagerhaltung für die Preisvolatilität infolge von Angebotsstörungen**



**Abb. 14: Beitrag einzelner Produktkomponenten zur Preisvolatilität von Agrarrohstoffen**



Mitunter wird auch die Existenz „dünner“ Märkte (thin markets) für die Preisvolatilitäten verantwortlich gemacht (vgl. TANGERMANN, 2011). Von „dünnen“ Märkten spricht man, wenn die Handelsmengen im Vergleich zum Weltangebot und zur Weltnachfrage nur einen geringen Anteil ausmachen. Zu stärkeren Preisschwankungen kommt es allerdings nur, wenn gleichzeitig die heimischen Märkte vom Weltmarkt abgekoppelt sind und Signale von dort nur zu geringen Angebots- und Nachfragereaktionen führen. Importnachfrage- und Exportangebotselastizitäten sind dann besonders niedrig, und Schocks schlagen sich in heftigen Preisbewegungen nieder.

Zu den eher makroökonomischen Einflussfaktoren der Agrarrohstoffpreise gehören zweifellos Wechselkurse, Zinsen, Inflation und Geldmenge sowie Ölpreise, Frachtraten und die Wachstumsraten des Einkommens. Letztere wirken langfristig in Form von Realeinkommenssteigerungen auf eine Steigerung der Nachfrage nach Agrarrohstoffen hin und sind zusammen mit dem Bevölkerungswachstum und den veränderten Ernährungsgewohnheiten hin zum Mehrverbrauch von tierischen Produkten ein wichtiger Erklärungsgrund für den zukünftig erwarteten, stetigen Preisniveaustieg. Aber auch die Preisvolatilität im Niedrig-Frequenz-Bereich ist betroffen, wenn das Bruttoinlandsprodukt der wichtigsten Handelsnationen konjunkturell bedingt schwankt und dabei bestimmte Ober- und Untergrenzen von Veränderungsraten überschreitet, wie in der letzten Finanzkrise von 2009 (vgl. GILBERT, 2008).

Steigende Ölpreise wirken doppelt auf die Agrarrohstoffpreise. Zum einen verteuern sie die Inputs der Land- und Ernährungswirtschaft z.B. in Form von Energie, Frachtkosten und Düngemitteln. Zum anderen machen sie den Einsatz der Bioenergie attraktiver. Angebots- und nachfrageseitig werden somit die Agrarrohstoffpreise hoch getrieben, und es ergibt sich rein statistisch ab einem gewissen Rohölpreis eine enge Korrelation zu den Agrarrohstoffpreisen. Die OECD/FAO schätzen, dass ein 10%iger Ölpreisanstieg zu einem 2,3%igen Anstieg der Weizenpreise und einem 3,3igen Anstieg der Mais- und Ölpflanzenpreise führt (vgl. OECD-FAO, 2008).

Von den Wechselkursen wird ebenfalls ein deutlicher Einfluss auf die Agrarrohstoffpreise erwartet, die im weltweiten Handel in der Regel in Dollar fakturiert sind. Wertet

der Dollar gegenüber den Währungen der Haupthandelsländer ab, d.h. wird deren Währung stärker, kommt es zur Zurückhaltung der Exportangebote und einer Stimulanz für die Importnachfrage mit dem Effekt eines weltweiten Preisanstiegs, so möglicherweise geschehen in der Abwertungsphase des Dollars im Zeitraum 2002 bis 2008. TANGERMANN (2011) schätzt die Wechselkurs-Preis-Elastizität für diesen Zeitraum auf 0,1 bis 0,3, d.h. eine 10%ige Dollarabwertung würde zu einem 1 bis 3%igen Preisanstieg führen. MITCHELL (2008) kommt dagegen in seiner empirischen Analyse sogar auf eine Elastizität von 0,75. Die OECD schätzt sie auf 0,5.

Nicht zuletzt die laxe Geldpolitik der USA hat die Zinsen auf historische Tiefstände gebracht und die Volkswirtschaften mit hoher Liquidität versorgt. Bei gleichzeitig höherer Inflation wird eine Flucht in die Sachwerte und Rohstoffe vermutet und damit auch eine Nachfrageerhöhung für Agrarrohstoffe. Doch diese Argumentationskette ist nicht ganz schlüssig, weil damit eine physische Mehrnachfrage zur Lagerhaltung für Agrarrohstoffe verbunden sein müsste, was gerade im Zeitraum 2002 bis 2008 aber nicht stattgefunden hat. Im Gegenteil ist die Lagerhaltung auf historische Tiefstände gesunken. Und eine Mehrnachfrage nach Finanzprodukten im Agrarrohstoffbereich hat nachweislich keine oder kaum Effekte auf die Preise an den Kassamärkten (vgl. Abschnitt zur Finanzialisierung der Agrarmärkte).

Angebotsseitig nicht ganz unbedeutend sind dagegen langfristig die weltweit zunehmende Land- und Wasserknappheit. Steigende Pacht- und Bodenpreise sowie das stärkere Engagement für Direktinvestitionen in Land (einseitig mit dem Begriff „Landgrabbing“ belegt) sind eindeutige Indizien dafür. Wasser ist nicht überall knapp, aber gerade in Entwicklungsländern droht in den nächsten Jahren eine ernsthafte Versorgungslücke, ganz abgesehen von den Problemen mit der Wasserqualität. Als zentrale Inputfaktoren der Agrarproduktion wird sich diese Knappheit ceteris paribus auch in höheren Agrarpreisen widerspiegeln. In die gleiche Richtung wirken die seit den 60er Jahren tendenziell abnehmenden Ertragszuwächse der für die Ernährung wichtigen Fruchtarten wie Weizen, Mais und Reis, wenn nicht eine zweite grüne Revolution den Trend umkehrt.

Von den meisten Autoren unterstrichen wird die Bedeutung von unerwarteten ad-hoc Exportrestriktionen und Importerleichterungen bei steigenden Preisen für Agrar-

rohstoffe, wie sie in zahlreichen Ländern während der Preisspitzen 2007/08 und 2010/11 zu beobachten waren. Wie beim Ölpreis geht auch von diesen Maßnahmen ein Doppeleffekt aus. Zum einen führen Exporteinschränkungen und Importerleichterungen zu verstärkter Knappheit an den Weltmärkten und treiben das Preisniveau noch höher. Zum anderen verringern solche ad-hoc Eingriffe die Exportangebots- und Importnachfrageelastizitäten und verursachen damit bei jeglichen Angebots- und Nachfrageschocks höhere Preisausschläge. Die Wirkung auf Preisvolatilitäten ist somit ganz ähnlich wie bei dem Einfluss niedriger Lagerhaltungsmengen. Beide Phänomene senken die Elastizitäten am Weltmarkt und führen bei Störungen zu mehr Instabilität.

### **3.2 SPEKULATION UND BIOKRAFTSTOFFE ALS SÜNDENBÖCKE**

Eine Reihe von Autoren macht die Finanzialisierung der Agrarmärkte für hohe und volatile Agrarpreise verantwortlich (SCHUMANN, 2011 und BASS, 2011). Vor allem Spekulanten, Banken, Indexfonds und Hedgefonds stehen im Kreuzfeuer der Kritik. Wie sieht es nun aber mit der Spekulation auf Warenterminmärkten aus bzw. mit dem zunehmenden Engagement von Indexfonds auf Warenterminmärkten? Gehen von diesen destabilisierende Effekte auf Termin- und dann letztlich die Kassapreise an den Realmärkten aus? An dieser Hypothese sind eher Zweifel angebracht (vgl. SCHMITZ und MOLEVA, 2011). Die Struktur der Akteure auf den Kassamärkten landwirtschaftlicher Rohstoffe (= reale Märkte) hat sich in den letzten Jahren nicht wesentlich verändert. Auf den Warenterminmärkten (WTM) dagegen hat es tatsächlich einen deutlichen Zuwachs der institutionellen Anleger (z.B. Indexfonds und Hedgefonds) gegeben. Ein eindeutig destabilisierender Effekt auf Termin- oder Kassapreise von Agrarrohstoffen konnte jedoch bislang empirisch ebenso wenig nachgewiesen werden wie eine Beeinträchtigung der traditionellen Funktionen von WTM, nämlich die Risikoabsicherung und die Preisvorhersage. Im Gegenteil zeigen verschiedene empirische Studien, dass das Engagement institutioneller Anleger die notwendige Liquidität für das Short-Hedging sichert und die Terminpreise sogar stabilisiert. Selbst dort, wo gegenteilige empirische Ergebnisse abgeleitet werden, ist man bei der Interpretation sehr vorsichtig und betont die Vorläufigkeit der Analyse (vgl. ROBLES u.a. 2009 und 2010).

Die Unterscheidung der WTM-Teilnehmer in Spekulanten und Hedger gilt als überholt. Hedger spekulieren zum Teil auch, und Spekulanten sichern sich mitunter ab.

Indexfonds beispielsweise gehen an WTM zum Zweck der Diversifikation ihres Portfolios, weil Rohstoffmärkte und Aktienmärkte unkorreliert sind. Die Zunahme des Anteils der Indexfonds an WTM-Geschäften ist dem Preisboom von 2007/08 mit zweieinhalb Jahren zudem deutlich vorausgegangen, kann also nicht die Ursache sein. Preisexplosionen gab es darüber hinaus auch an Warentermin- und Agrarrohstoffmärkten, an denen Indexfonds gar nicht beteiligt sind, beispielsweise bei Reis, und auch an Rohstoffmärkten, wo gar keine WTM existieren, wie etwa bei Äpfeln, Zwiebeln und Bohnen.

Verschiedene empirische Studien schließlich zeigen, dass es keinen signifikanten Einfluss der Spekulationstätigkeit und des Engagements von Indexfonds an WTM auf Volatilität und das Niveau der Terminpreise und der Kassapreise gibt. Entscheidend für die Kassapreise sind die gegenwärtigen Fundamentalfaktoren und für die Terminpreise die erwarteten Ausprägungen der Fundamentalfaktoren. Nur wenn neue Informationen darüber vorliegen, ändern sich die Terminpreise, und nicht weil Indexfonds „long“ gehen. Zu jedem long-Geschäft gehört nämlich ein entsprechendes short-hedge-Geschäft. Indexfonds und Spekulanten sorgen somit für die notwendige Liquidität zur Absicherung der Preisrisiken, die dann offensichtlich auch von Landwirten, Händlern und Verarbeitern höher eingeschätzt werden. Deshalb ist es auch falsch zu behaupten, dass das weit über das physische Volumen hinausgehende Kontraktvolumen von Agrarrohstoffen verantwortlich für die Preisinstabilität sei. Es spiegelt lediglich den Absicherungsbedarf der Hedger wider, der ohne Spekulation nicht realisierbar wäre (vgl. auch TANGERMANN, 2011; IIF, 2011; SANDERS/IRWIN, 2010; Wiss. Beirat, 2011).

Schließlich stehen auch die Biokraftstoffe und ihre Förderung im Kreuzfeuer der Kritik. Dabei ist unstrittig, dass zum einen die Zusatznachfrage nach Agrarrohstoffen zur Produktion von Biokraftstoffen im Vergleich zu einer Situation ohne Existenz solcher Kraftstoffe *ceteris paribus* einen Preis erhöhenden Effekt hat. Und zum anderen führen fixe Beimischungsquoten in konventionellen Kraftstoffen zweifellos zu geringeren Nachfrageelastizitäten und damit höheren Preisvolatilitäten bei allen Schocks. Von einem Einfluss auf Preisniveau und Preisschwankungen kann deshalb ausgegangen werden. Allein es bleibt die Frage, ob dieser Einfluss quantitativ bedeutsam oder eher unbedeutend ist und wie er sich im Verhältnis zu den anderen Einflussfaktoren verhält. Dazu gibt es in der Literatur eine ganze Bandbreite von

empirischen Ergebnissen, die sowohl das eine als auch das andere ableiten (vgl. Box 3). Diese reichen von einem geschätzten 66%igen bzw. 30%igen Beitrag zum Preisanstieg bei MITCHELL (2009) und ROSEGRANT (2008) bis zu der Aussage sehr geringer, unter 10% liegender (von WITZKE, 2011 und EU-KOMMISSION, 2010) bzw. kaum spürbarer Effekte auf das Preisniveau bei GILBERT (2010) und BAFFES/HANIOTIS (2010). Dazwischen gibt es zahlreiche Publikationen auf der Basis von partiellen und allgemeinen Gleichgewichtsmodellen, die für den Preiseinfluss von Biokraftstoffen zu Ergebnissen zwischen 10% und 30% kommen. Das ist auch die Schlussfolgerung von TANGERMANN (2011) für den Zeitraum von 2006 bis 2008, der allerdings auch festhält, dass die Diskussion darüber noch nicht abgeschlossen ist und es wahrscheinlich unmöglich ist, den genauen Preiseffekt im Kontext zu allen anderen Einflussfaktoren präzise zu ermitteln.

### **Box 3: Ausgewählte quantitative Analysen zum Einfluss von Biokraftstoffen auf die Agrarrohstoffpreise**

| <b>Autoren</b>   | <b>Beitrag zum Preisanstieg</b>                 |
|--|---|
| Mitchell (2009):   | 66% zwischen 2002-2008                          |
| Rosegrant (2008):  | 30% zwischen 2000-2007                          |
| Wright (2009):   | substanzieller Preiseffekt durch Biokraftstoffe |
| USDA (2008):   | 13% bis 18% zwischen 2007-2008                  |
| Taheripour (2008):   | 9% bis 16% zwischen 2001-2006                   |
| FAO (2008):  | 7% bis 15% zwischen 2008-2018                   |
| OECD (2008):   | 5% bis 16% zwischen 2008-2018                   |
| Banse (2008):  | 7% bis 12% zwischen 2008-2020                   |
| EU-Kommission:   | 3% bis 6% (nur für Getreide) bis 2020           |
| von Witzke (2011):   | 0.1% bis 4.6% zwischen 2007-2008                |
| Gilbert (2010):  | kaum Einfluß der Biokraftstoffe                 |
| Baffes/ Haniotis (2010):   | kaum Einfluß der Biokraftstoffe                 |
| Tangermann:  | 10% bis 30% zwischen 2006-2008                  |
| <i>„...still a matter of debate and probably impossible to quantify the precise price effect.“</i> |   |

Wie sind nun aber solche extrem unterschiedlichen Ergebnisse zu erklären? Eine genauere Analyse der einschlägigen Literatur liefert die folgenden Anhaltspunkte:

- Die Länge des Betrachtungszeitraums spielt eine entscheidende Rolle. Bei längeren Zeiträumen ist mit elastischeren Anpassungsreaktionen der Marktteilnehmer zu rechnen und jegliche Schocks von Angebot und Nachfrage führen

zu moderateren Preisbewegungen. Bei kurzen Zeiträumen dagegen sind unelastischere Reaktionen zu erwarten, so dass einmalige oder dauerhafte Angebots- und Nachfrageveränderungen zu heftigen Preisreaktionen führen können. Partielle und generelle Gleichgewichtsmodelle gehen in der Regel von einer langfristigen Perspektive aus, so dass deren Simulationen zu geringeren Preiseffekten führen (vgl. BANSE u.a., 2008).

- Preisniveau und Preisvolatilität und ihre Änderungen sind, wie bisher dargestellt, das Ergebnis eines komplexen Bündels von Einflussfaktoren, das sich im Zeitablauf ändern kann. So müssen die Ursachen der Preisspitze von 2007/08 nicht mit den Ursachen der Preisspitze von 2010/11 übereinstimmen, zumindest nicht in ihrer Rangfolge. Und zukünftige Erklärungsfaktoren müssen nicht den vergangenen entsprechen. Also spielt die Auswahl der Betrachtungsperiode eine wichtige Rolle für das Ergebnis (vgl. TROSTLE u.a., 2011).
- Zu unterscheiden ist auch die Frage, ob die mögliche Preisbeeinflussung durch bloße Existenz der Biokraftstoffe zustande kommt, also rein marktgetrieben ist, oder vor allem die Folge des Ausbaus der Biokraftstoffförderung in zahlreichen Ländern. So kommt BABCOCK (2011) zu dem Ergebnis für die USA, dass Ethanolsubventionen nur bis zu 5% des Preisanstiegs von Weizen im Zeitraum 2004 bis 2009 erklären, während die marktgetriebene Expansion von Ethanol z.B. durch steigende Erdölpreise einen Anteil von knapp 30% ausmacht. Die restlichen knapp 70% gehen auf alle anderen Faktoren zurück. Auch für Mais wird ein Politikeinfluss von maximal nur 13% errechnet, während sich der reine Markteinfluss auf knapp 50% beläuft. Wenn diese Analyse zutrifft, was für andere Länder zu prüfen wäre, wäre vor allem der Ölpreisanstieg für die Preisexplosionen verantwortlich gewesen und weniger die staatliche Biokraftstoffförderung.
- Der Hauptklärungsgrund für die sehr unterschiedlichen empirischen Ergebnisse zum Preiseinfluss der Biokraftstoffe liegt aber zweifellos an den für die Analyse ausgewählten ökonomischen Modellen und der notwendigen Vorauswahl der maßgeblichen Bestimmungsfaktoren. So gibt es bislang kein Modell, das alle bisher genannten Einflussfaktoren gleichzeitig erfasst und deren mögliche Interaktionen im Sinne von Verstärkung und Abschwächung der Wirkungen

abbildet. Deshalb ist in der Regel eine Vorauswahl zu treffen, die das Ergebnis in eine bestimmte Richtung verzerren kann. So kann ein kurzfristig kräftiges Wachstum der Biokraftstoffproduktion extreme oder marginale Preisausschläge nach oben verursachen, je nachdem ob Lagerhaltungsaktivitäten und –niveaus mit abgebildet werden oder nicht bzw., ob der Ölmarkt als Verursacher und induzierte Politikreaktionen als Verstärker modellmäßig erfasst worden sind. Auch die Berücksichtigung oder Nicht-Berücksichtigung von Koppelprodukten der Biokraftstoffproduktion als Futtermittel ist für den Preiseinfluss auf Agrarrohstoffe entscheidend, wie die Analyse von TAHERIPOUR u.a. zeigt (2008). Bei Berücksichtigung der Koppelprodukte fällt der Preiseinfluss von Biokraftstoffen bei Getreide danach um ein Drittel geringer aus. Oft können auch Ursache und Wirkung der verschiedenen Determinanten nicht eindeutig auseinander gehalten und somit der separate Einfluss einer einzelnen Determinante nicht exakt quantifiziert werden.

- Schließlich bilden zahlreiche Modelle das tatsächliche Preisgeschehen nicht adäquat ab, weil sie nicht stochastisch und dynamisch formuliert, sondern deterministisch und komparativ-statisch ausgerichtet sind, oder weil sie die Kreuzpreisbeziehungen zwischen den Märkten nicht erfassen, sondern sich auf Einzelmarktanalysen stützen. Vor dem Hintergrund dieses Literaturüberblicks und dieser Einschränkungen ist Vorsicht geboten, Spekulation und Biokraftstoffe als Sündenböcke für überhöhte und volatilere Preise abzustempeln und damit zugleich für mehr Hunger und Armut in Entwicklungsländern verantwortlich zu machen.

### **3.3 EIGENE SIMULATIONSRECHNUNGEN**

Zur Bestätigung der Aussage, dass partielle Gleichgewichtsmodelle eher die langfristigen Wirkungen abbilden und damit der Preiseinfluss von Biokraftstoffen moderater ausfällt, soll im Folgenden das am Institut für Agribusiness (IAB) entwickelte Simulationsmodell AGRISIM verwendet werden. AGRISIM ist ein numerisches, computergestütztes, partielles Gleichgewichtsmodell, das in der hier verwendeten Version mit neun verschiedenen Agrarprodukten und 16 Ländern bzw. Regionen arbeitet. Es ist komparativ-statischer Natur und arbeitet mit isoelastischen



Angebots- und Nachfragefunktionen, d.h. mit konstanten Eigenpreis- und Kreuzpreiselastizitäten. Der Handel einzelner Länder wird als Nettohandel (Differenz zwischen Angebot und Nachfrage) ausgewiesen. Das Modell ist in der Lage, über die Veränderung exogener Variablen wie Einkommen, Bevölkerung, technischer Fortschritt, Ertragsänderungen, sonstige Shiftfaktoren von Angebot und Nachfrage sowie Politikänderungen die Auswirkungen auf Produktion, Nachfrage, Nettohandel, Erzeugereinkommen, Verbrauchereinkommen, Staatshaushalt und Gesamtwohlfahrt einzelner Länder zu quantifizieren.

Für die nachfolgenden Simulationen werden die im Kapitel 2.2 zitierten Zahlen der OECD/FAO (2011) für den Zeitraum 2008 bis 2010 verwendet, und zwar dass 11 % des Futtergetreides, 21 % des Weltrohzuckers und 11 % der pflanzlichen Öle in die Biokraftstoffproduktion gehen. Um diese Prozentsätze wird die Nachfrage nach den betreffenden Agrarrohstoffen verringert, und die neuen Preisgleichgewichte werden errechnet. Tabelle 1 enthält die entsprechenden Zahlenwerte.

**Tabelle 1:** Veränderung der Agrarrohstoffpreise am Weltmarkt unter der Annahme eines vollständigen Ausfalls der Nachfrage nach Inputs für die Biokraftstoffproduktion

| <b>Agrarrohstoffe</b> | <b>Preisänderung</b> |
|-----------------------|----------------------|
| <b>Rohzucker</b>      | <b>-21,2 %</b>       |
| <b>Reis</b>           | <b>0 %</b>           |
| <b>Ölsaaten</b>       | <b>-7,1 %</b>        |
| <b>Futtergetreide</b> | <b>-7,3 %</b>        |
| <b>Weizen</b>         | <b>-2,8 %</b>        |

Quelle: Eigene Berechnungen mit AGRISIM

Den stärksten Preiseinbruch gibt es demnach bei Rohzucker mit ca. 21 %, gefolgt von Futtergetreide und Ölsaaten mit etwa 7 % und danach mit Abstand bei Weizen mit knapp 3 %. Auch diese Ergebnisse sind allerdings ohne Berücksichtigung der Lagerhaltungsmengen und ohne weitere Politikreaktionen abgeleitet worden und zeigen lediglich den langfristigen Preiseinfluss, nachdem sich alle Marktakteure an die neue Situation angepasst haben. Kurz- bis mittelfristig mag es dagegen durchaus größere Preisausschläge geben, wenn Angebot und Nachfrage noch unelastisch reagieren und die Zusatznachfrage nach Agrarrohstoffen für die

Biokraftstoffproduktion noch nicht als dauerhaft angesehen wird, sondern als Einmalereignis.

Für die Anpassung der Preise im Zeitablauf sind deshalb solche Modelle weniger geeignet. Für diesen Zweck werden in der Literatur Vektor-Autoregressive-(VAR)-Modelle verwendet. Das sind zeitreihenanalytische Modelle der Ökonometrie, die auf a-priori-Annahmen über kausale Beziehungen verzichten und den zeitlichen Ablauf von Variablenänderungen infolge von Systemschocks ausweisen (vgl. KUHL, 1998; AHMED U.A. 2010). Mit Hilfe sogenannter Impulse-Response-Functions können damit die Preiseinflüsse verschiedener, simultan wirkender und voneinander abhängiger Einflussfaktoren im Zeitablauf besser abgebildet werden.

## **4 FOLGEN FÜR HUNGER UND ARMUT**

Lässt man die bisherigen Aussagen noch einmal Revue passieren, kann man festhalten, dass langfristig betrachtet das Niveau der Agrarrohstoffpreise von der Existenz bzw. der Förderung von Biokraftstoffen nur moderat beeinflusst wird und hauptsächlich das Ergebnis fundamentaler Einflussfaktoren des Angebots und der Nachfrage ist, wie Energiepreise, technische Fortschritte, Einkommens- und Bevölkerungswachstum. Kurz- bis mittelfristig dagegen spielt das Wetter eine entscheidende Rolle, das im Zusammenspiel mit niedrigen Lagerbeständen und ad-hoc-Politikreaktionen (z.B. Exportrestriktionen und Importerleichterungen) heftige Preisreaktionen auslösen kann. Wenn dabei die Biokraftstoffförderung über längere Zeit den Lagerabbau selbst mit verursacht hat oder ein politikgetriebener, unerwarteter Wachstumsschub bei Biokraftstoffen eintritt, kann natürlich auch den Biokraftstoffen eine Mitwirkung an Preisexplosionen zugeordnet werden, allerdings nur im Rahmen eines Bündels von Einflussfaktoren. Der separate Einzeleinfluss lässt sich mit den bisherigen Modellansätzen kaum abschätzen.

Selbst wenn man aber unterstellt, dass es infolge der Biokraftstoffförderung zu etwas höheren und volatileren Agrarrohstoffpreisen an den Weltmärkten kommt, ist noch lange nicht klar, wie davon Hunger und Armut in Entwicklungsländern berührt sind. Es existieren offensichtlich unklare und zum Teil falsche Vorstellungen über den Zusammenhang zwischen der Preissituation (Niveau und Volatilität) am Weltmarkt und der Hungersituation in den Entwicklungsländern. Die einfache Formel „hohe und volatile Weltagrarpreise sind ursächlich für Hunger und Mangelernährung“ ist jedenfalls falsch. Warum? (vgl. Box 4; SCHMITZ und MOLEVA, 2011).

## **Box 4: Übertragung von Preiseffekten für Agrarrohstoffe am Weltmarkt auf die Binnenmärkte von Entwicklungsländern**

hängt ab vom/ von der

- **Handelsstatus des Landes (Export/ Import)**
- **Nettokäufer- bzw. Nettoverkäuferposition der Haushalte**
- **Verbrauchsanteil nicht-handelbarer Güter**
- **Preistransmissionselastizität**
- **Grad der negativen Agrarprotektion infolge von Sektorpolitiken, Industrieprotektion und überwerteten Währungen**

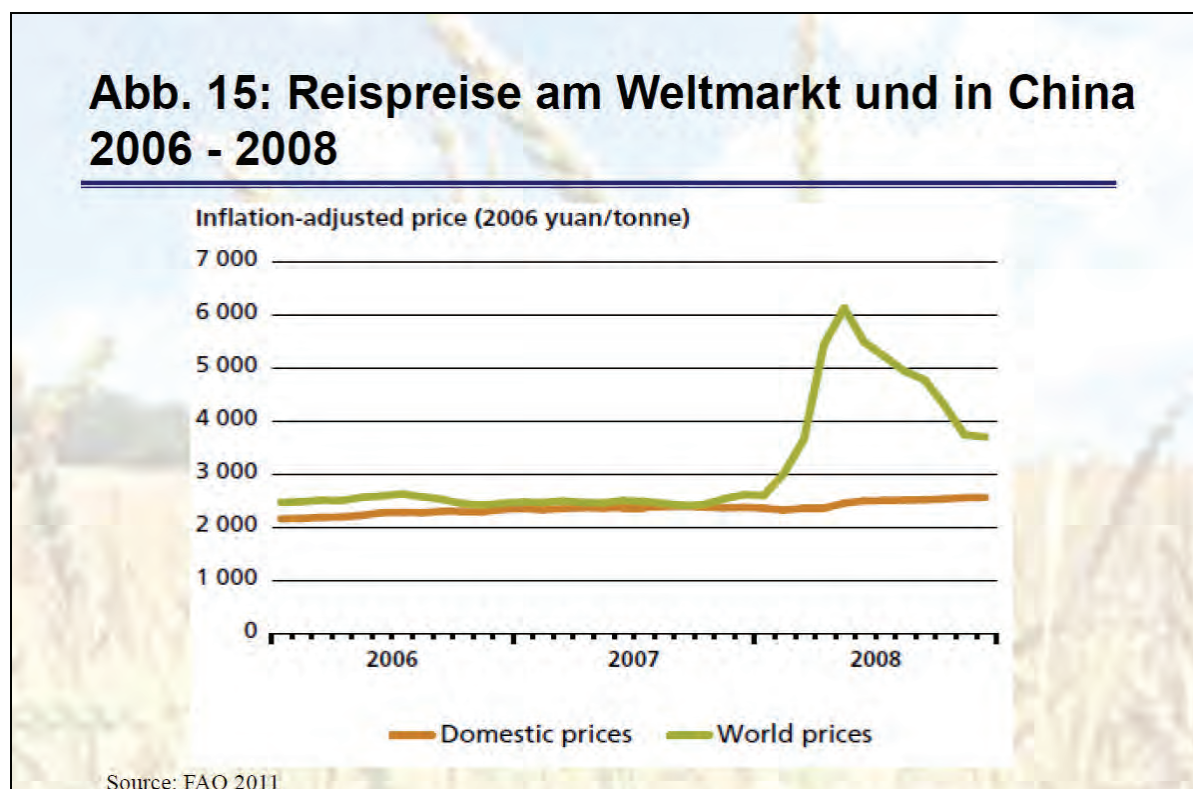
Zunächst ist für ein einzelnes Entwicklungsland entscheidend, ob es Nettoexporteur oder Nettoimporteur von einem Produkt ist. Exporteure sind bei höheren Preisen besser gestellt und verzeichnen einen Erlös- und Wohlfahrtszuwachs. Importeure dagegen verlieren bei höheren Preisen an Wohlfahrt und müssen bei unelastischer Nachfrage mehr Importausgaben tätigen. Wenn die Weltmarktpreise gleichzeitig noch volatiler sind, ist das sowohl für Export- als auch für Importländer ein Nachteil, weil induzierte Einkommensschwankungen per se wohlfahrtsmindernd wirken oder weil zusätzliche Kosten für die Abmilderung der Risiken anfallen.

Entscheidender als die Effekte für das ganze Land sind allerdings die Wirkungen auf einzelne Marktakteure und Haushalte. So profitieren von hohen Agrarpreisen grundsätzlich die Erzeuger und es verlieren die Verbraucher (vgl. ROBLES und TORERO, 2010). Umgekehrt sind niedrige Agrarpreise ein Vorteil für Konsumenten und ein Nachteil für Produzenten. Mitunter sind Haushalte gleichzeitig Produzent und Nachfrager von Agrarprodukten, so dass die Nettoposition zählt. Städter sind dabei vermutlich vor allem Nettokäufer, während Haushalte in ländlichen Räumen mit Ausnahme der besitzlosen Landarbeiter eher Nettoverkäufer sind, die von hohen Preisen profitieren. Im Übrigen regen höhere Agrarpreise zu Investitionen in die Landwirtschaft an und tragen damit langfristig sogar zu einer Verbesserung der

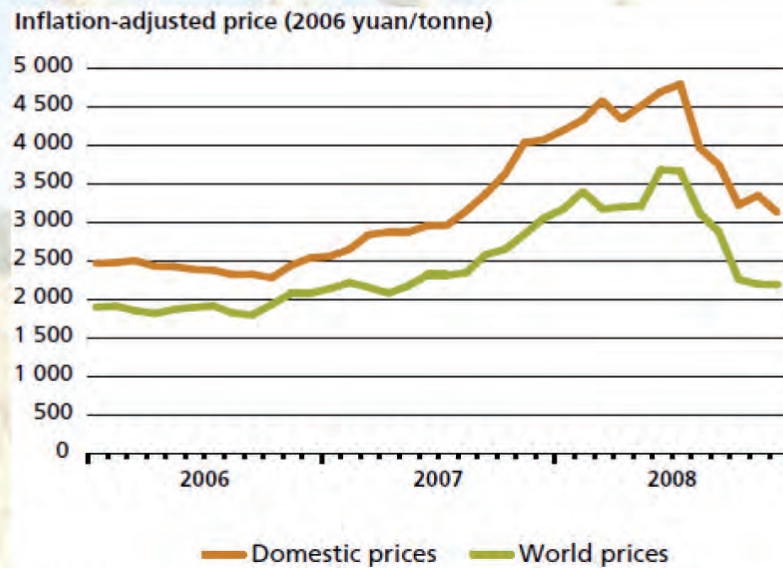
Ernährungssituation bei (vgl. FAO, 2011). Das ist deshalb bedeutsam, weil 80 % von Hunger und Armut im ländlichen Raum angesiedelt sind.

Preisniveauperänderungen und Preisvolatilitäten werden allerdings nicht 1:1 an die Binnenpreise weitergegeben, weil Regierungen oft eigene Handels- und Preispolitiken betreiben oder weil hohe Transportkosten bei fehlender Infrastruktur die Weltmarktanbindung der heimischen Märkte völlig verhindern. Die Preistransmissionselastizität (heimische Preisänderung in % infolge einer 1%igen Preisänderung am Weltmarkt) ist häufig deutlich kleiner als eins und mitunter für entlegene ländliche Räume in Entwicklungsländern sogar null (vgl. auch MINOT, 2011; GILBERT, 2011 und RAPSOMANIKIS und MUGERA, 2011).

Die Abbildungen 15 bis 20 geben einen Eindruck von den Preisverläufen am Weltmarkt und in ausgewählten Schwellen- und Entwicklungsländern für die Produkte Reis, Sojabohnen, Mais und Weizen und bestätigen die Abkopplungsthese für die meisten Produkte.

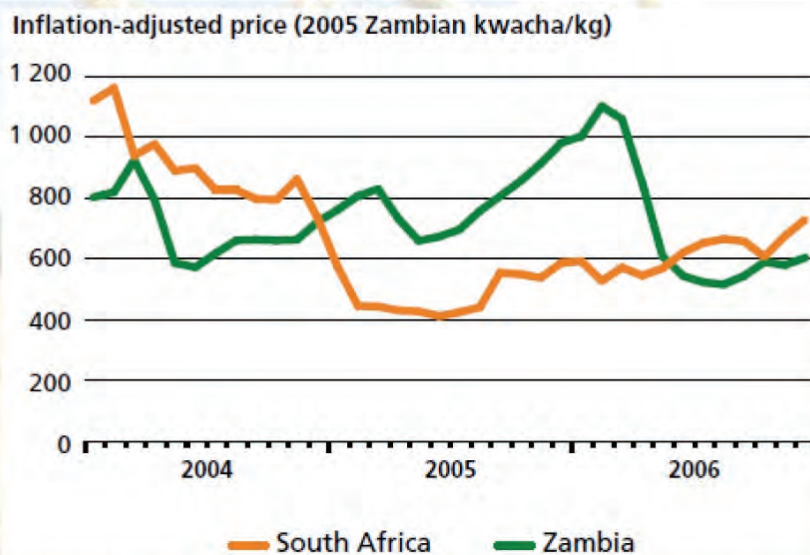


**Abb. 16: Sojabohnenpreise am Weltmarkt und in China 2006 - 2008**



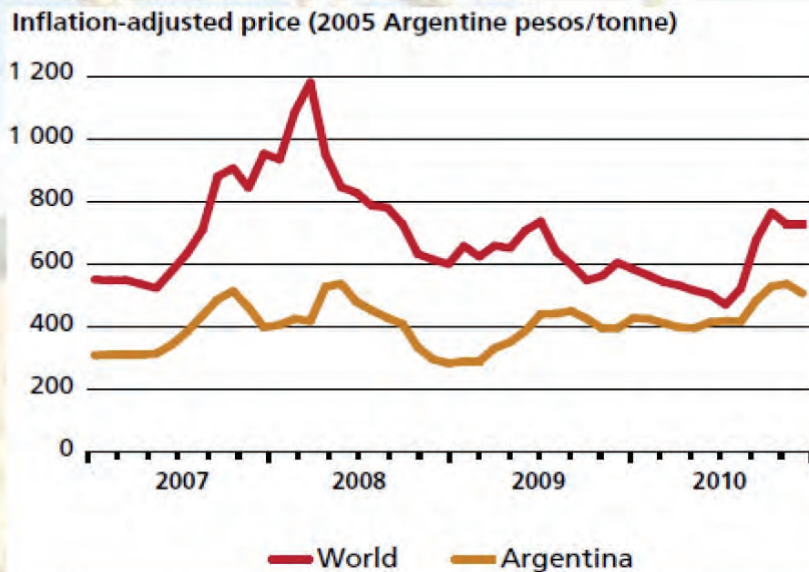
Source: FAO 2011

**Abb. 17: Maispreise in Südafrika und Sambia 2004 - 2006**



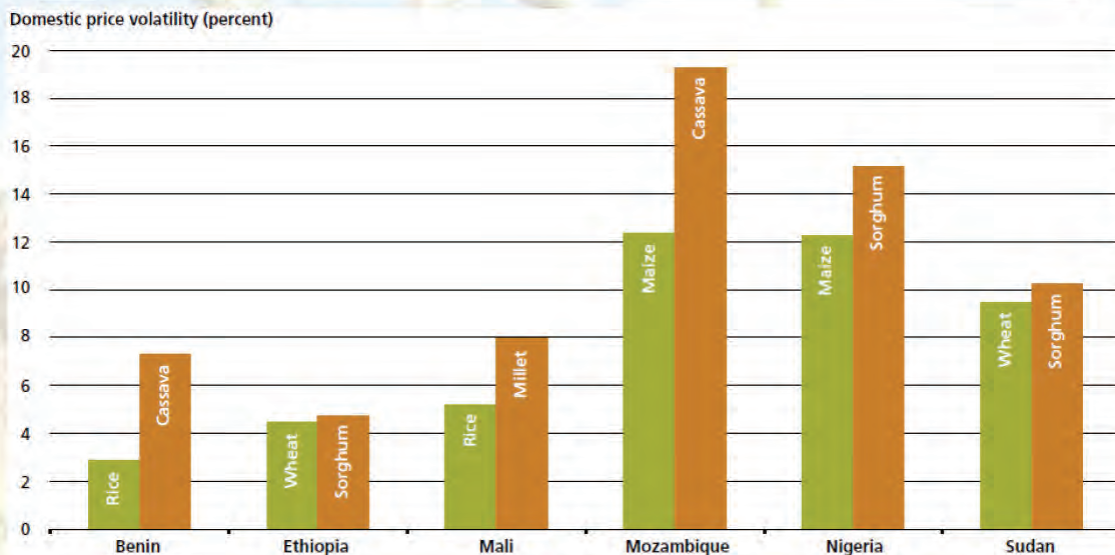
Source: FAO 2011

**Abb. 18: Weizenpreise am Weltmarkt und in Argentinien 2007 - 2010**



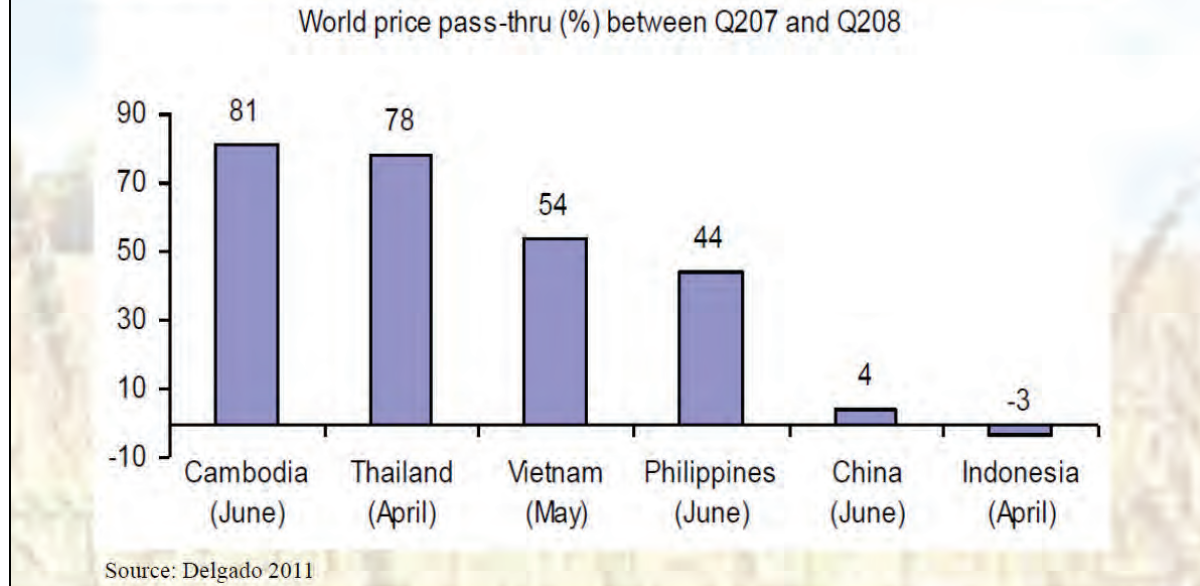
Source: FAO 2011

**Abb. 19: Preisvolatilitäten für internationale und heimische Produkte in afrikanischen Ländern 2005 - 2010**



Source: FAO 2011

## Abb. 20: Preistransmissionselastizitäten für Reis in ausgewählten Entwicklungsländern 2007 - 2008



Für den Fall, dass sich die Menschen in den armen Ländern gar nicht von international handelbaren Gütern ernähren, sondern auf lokale nicht-handelbare Nahrungsmittel zurückgreifen, sind sie von den Vorgängen am Weltmarkt nicht betroffen. Das Weltmarktgeschehen kann in diesen Fällen nicht für Hunger und Armut verantwortlich gemacht werden. Interessant in diesem Zusammenhang ist, dass bei lokalen nicht-handelbaren Gütern, wie z.B. Cassava, Sorghum und Millet, die Preise mitunter stärker schwanken als bei international handelbaren Gütern (vgl. Abb. 19 am Beispiel afrikanischer Länder). Das liegt daran, dass heimische Produktionsschwankungen häufig stärker ausfallen als Schwankungen der Weltproduktion im Aggregat und bei abgeschotteten Märkten keine Puffer als Ausgleich existieren. Eine Öffnung zu den Weltmärkten und eine stärkere Marktintegration hätten deshalb sogar einen stabilisierenden Effekt für die Haushalte in Entwicklungsländern.

Die Hauptursachen für Hunger und Armut in Entwicklungsländern liegen deshalb vor allem in den Entwicklungsländern selbst. Schlechte Regierungsführung, Korruption, Bürgerkriege, Wetterextreme und nicht zuletzt die Diskriminierung der Landwirtschaft infolge von Exportsteuern, Industrieprotektion und überbewerteten Währungen sind hier zu nennen, so dass Landwirte oft nur einen Bruchteil der Weltmarktpreise für

ihre Produkte erhalten. Hunger und Armut sind demnach zu ganz überwiegendem Anteil hausgemacht und nicht das Ergebnis von Weltmarkteinflüssen.

## **5 FAZIT UND IMPLIKATIONEN FÜR DIE POLITIKGESTALTUNG**

Die Preisentwicklung auf Agrarrohstoffmärkten ist vor allem das Ergebnis fundamentaler Angebots- und Nachfragekräfte. Der preistreibende und preisdestabilisierende Beitrag von Spekulation wird zwar oft behauptet, ist aber empirisch nicht nachgewiesen. Im Gegenteil: Spekulation sorgt für die notwendige Liquidität zur Absicherung der Hedgegeschäfte von Landwirten, Händlern und Verarbeitern, verbessert die Preisvorhersagefunktion von Warenterminmärkten durch die wachsende Teilnehmerzahl und ist somit eine notwendige Begleiterscheinung volatiler Märkte. Auch Biokraftstoffe sind nur im Zusammenspiel mit anderen bedeutsamen Einflussfaktoren für höhere und volatilere Preise verantwortlich zu machen. Der separate Einfluss ist mit den bisherigen Modellansätzen schwer zu ermitteln. Und langfristig gehen vergleichsweise moderate Wirkungen von Biokraftstoffen auf das Preisniveau und die Preisvolatilität aus. Da spielen andere Faktoren eine viel größere Rolle, wie das Wetter, die Einkommens- und Bevölkerungsentwicklung, die Ernährungsgewohnheiten, technische Fortschritte, das makroökonomische Umfeld und nicht zuletzt die handelspolitischen Weichenstellungen.

Selbst wenn man der Spekulation und den Biokraftstoffen einen begrenzten Preiseinfluss auf die Agrarrohstoffpreise an den Weltmärkten zurechnet, kann man daraus noch keine 1:1-Übertragung auf die Binnenmärkte der Entwicklungsländer ableiten und erst recht keine kausale Beziehung zu Hunger und Armut begründen. Preisanstiege und Preisvolatilitäten können zwar punktuell die Nahrungsmittelunsicherheit verschärfen, sind aber weder ursächlich noch maßgeblich für Hunger und Armut verantwortlich. Als vorrangiges Verteilungsproblem bekämpft man beides sinnvollerweise nicht dadurch, dass man durch direkte staatliche Eingriffe das Niveau und die Volatilität der Preise zu beeinflussen versucht. Das Preisniveau sollte nämlich vor allem die Knappheiten anzeigen und nicht in den Dienst von Umverteilungswünschen gestellt werden. Und Preisvolatilitäten sind bei kurzfristig unelastischen Marktreaktionen grundsätzlich nicht auszuschließen, nur ihre Folgen lassen sich abfedern. Langfristig tragen



insbesondere offene Grenzen, freier Handel und mehr Markttransparenz zur Stabilisierung der Agrarrohstoffpreise bei (vgl. FAO u.a., 2011). Das gilt auch für Entwicklungsländer und sei es im Rahmen eines Süd-Süd-Handels, d.h. eines Austausches benachbarter Länder bzw. Regionen.

Hunger und Armut sind dagegen fast ausschließlich hausgemachte Probleme der Entwicklungsländer infolge von schlechter Regierungsführung, Korruption, Bürgerkriegen und Diskriminierung der Landwirtschaft und/oder infolge von Wetterextremen wie der Dürre in Somalia. Man bekämpft sie am besten durch Investitionen in die Agrarproduktion und die Marktinfrastruktur sowie durch Schaffung eines sozialen Sicherheitsnetzes für die Allerärmsten.

Insbesondere die Landwirtschaft wäre von ihren handels-, agrar- und währungspolitischen Belastungen zu befreien, um entsprechende Produktionsanreize zu setzen und die Kleinbauern aus der Subsistenz herauszuführen und in die lokalen Märkte zu integrieren. Der Beitrag der Industrieländer könnte darin bestehen, ihre Märkte für exportierende Entwicklungsländer mehr als bisher zu öffnen, auf eigene handelsverzerrende Exportsubventionen zu verzichten und somit zugleich ein größeres preisstabilisierendes Puffervolumen für Marktschocks zu generieren.

Abschließend ist somit festzuhalten, dass Biokraftstoffe und ihre Förderung nicht für Hunger und Armut in der Welt verantwortlich gemacht werden können. Selbst ihr Einfluss auf das Preisgeschehen am Weltmarkt ist begrenzt oder nur im Zusammenspiel mit anderen Treibern kurzfristig bedeutsam. Nichtsdestoweniger könnte das Image der Biokraftstoffindustrie deutlich verbessert werden, wenn ihre staatliche Förderung zukünftig marktnäher ausgestaltet werden würde und nicht zum Dauersubventionstatbestand degenerieren würde. Technologische Fortschritte und Lernkurven könnten dabei helfen, sich von staatlicher Alimentierung und damit häufig verbundener Überregulierung zu befreien, und es wäre sicherlich auch ratsam, die von der Branche in die Diskussion gebrachten positiven externen Effekte genauer zu spezifizieren und mit geeigneten Methoden zu quantifizieren. Erst dann kann eine ehrliche Nutzen-Kosten-Bilanz für die Förderung von Biokraftstoffen gezogen und eine Versachlichung der aktuell hitzigen Diskussion erreicht werden.

## LITERATURVERZEICHNIS

- AHMED, M. N., HESSE, J. W., KUHL, M. MAAS, S. UND SCHMITZ, P. M.,. (2010): DIE AUSWIRKUNGEN DER FINANZKRISE AUF DIE DEUTSCHE LAND- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT – EINE MAKROÖKONOMISCHE ANALYSE. IN: AUSWIRKUNG DER FINANZKRISE. SCHRIFTREIHE DER RENTENBANK, BAND 26, FRANKFURT AM MAIN.
- BABCOCK, B. A. (2011): THE IMPACT OF US BIOFUEL POLICIES ON AGRICULTURAL PRICE LEVELS AND VOLATILITY. ICTSD PROGRAMME ON AGRICULTURAL TRADE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT. ISSUE PAPER NO. 35, ICTSD INTERNATIONAL CENTRE FOR TRADE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT, GENEVA, SWITZERLAND, JUNE 2011.
- BANSE, M., MEIJL, H. VAN UND WOLTJER, G. (2008): THE IMPACT OF FIRST AND SECOND GENERATION BIOFUELS ON GLOBAL AGRICULTURAL PRODUCTION, TRADE AND LAND USE. RESEARCH PAPER, ANNUAL GTAP CONFERENCE, HELSINKI, FINLAND, JUNE 2008.
- BASS, H.-H. (2011): FINANZMÄRKTE ALS HUNGERVERURSACHER? STUDIE FÜR DIE DEUTSCHE WELTHUNGERHILFE E.V., MAI 2011.
- BOBENRIETH H. E. S. UND WRIGHT, B. D. (2009): THE FOOD PRICE CRISIS OF 2007/2008 – EVIDENCE AND IMPLICATIONS. RESEARCH PAPER, JOINT MEETING OF THE INTERNATIONAL GROUP ON OILSEEDS, OILS AND FATS, THE INTERGOVERNMENTAL GROUP N GRAINS AND THE INTERGOVERNMENTAL GROUP ON RICE. SANTIAGO, CHILE, 4-6 NOVEMBER 2009.
- DELGADO, CH. (2011): THE INCREASED NEED FOR TRANSPARENCY IN GLOBAL CEREAL POLICIES AND DATA. PRESENTATION, WORLD BANK/ ARD AT OECD, PARIS, 28. NOVEMBER 2011.
- EUROPEAN COMMISSION (2011): PROSPECTS FOR AGRICULTURAL MARKETS AND INCOME IN THE EU 2011-2020. EUROPEAN COMMISSION AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT, DECEMBER 2011.
- FAO (2011): THE STATE OF FOOD INSECURITY IN THE WORLD. HOW DOES INTERNATIONAL PRICE VOLATILITY AFFECT DOMESTIC ECONOMIES AND FOOD SECURITY? FAO OF UN, ROME, 2011.
- FAO, IFAD, OECD, UNCTAD, WFP, THE WORLD BANK, THE WTO, IFPRI AND UN HLTF (2011): PRICE VOLATILITY AND AGRICULTURAL MARKETS: POLICY RESPONSES. 2ND JUNE 2011.
- IIF (2011): FINANCIAL INVESTMENTS IN COMMODITIES MARKETS: POTENTIAL IMPACT ON COMMODITY PRICES AND VOLATILITY. IIF COMMODITIES TASK FORCE SUBMISSION TO THE G20, SEPTEMBER 2011.

- GILBERT, CH. L. (2008): HOW TO UNDERSTAND HIGH FOOD PRICES. DISCUSSION PAPER No. 23. CIFREM AND DEPARTMENT OF ECONOMICS, UNIVERSITY OF TORONTO, ITALY, 17TH NOVEMBER 2008.
- GILBERT, CH. L. (2011): GRAINS PRICE PASS-THROUGH, 2005-09. IN: PRAKASH, A. (2011): SAFEGUARING FOOD SECURITY IN VOLATILE GLOBAL MARKETS. FAO, ROME, 2011. S. 127-147.
- GILBERT, CH. L. UND MORGAN. C. W. (2011): FOOD PRICE VOLATILITY. IN: PIOT-LEPETIT, I. UND M'BAREK, R.: (2011): METHODS TO ANALYSE AGRICULTURAL COMMODITY PRICE VOLATILITY. SPRINGER. S. 45-62.
- KULH, M. UND SCHMITZ, P. M. (1998): DYNAMIC LINKAGES BETWEEN MACROECONOMIC AND AGRICULTURAL SECTOR VARIABLES IN GERMANY. IN: BROCKMEIER, M., J. F. FRANCOIS, T. . HERTEL UND P. M. SCHMITZ (HRSG.) ECONOMIC TRANSITION AND THE GREENING OF POLICIES – MODELING NEW CHALLENGES FOR AGRICULTURE AND AGRIBUSINESS IN EUROPE. TAGUNGSBAND DES 50. SEMINARS DES EUROPEAN ASSOCIATION OF AGRICULTURAL ECONOMISTS (EAAE) VOM 15.-17. OKTOBER 1996 IN RAUSCHHOLZHAUSEN, KIEL.
- LEDEBUR, E.-O. VON UND SCHMITZ, J. (2011): PREISVOLATILITÄT AUF LANDWIRTSCHAFTLICHEN MÄRKTEN. ARBEITSBERICHT AUS DER VTI-AGRARÖKONOMIE. BRAUNSCHWEIG, APRIL 2011.
- MINOT, N. (2011): TRANSMISSION OF WORLD FOOD PRICE CHANGES TO MARKETS IN SUB-SAHARAN AFRICA. IFPRI DISCUSSION PAPER 01059, JANUARY 2011
- MITCHELL, D. (2008): A NOTE ON RISING FOOD PRICES. POLICY RESEARCH WORKING PAPER 4682. THE WORLD BANK DEVELOPMENT PROSPECTS GROUP, JULY 2008.
- O'CONNOR, D. UND KEANE, M. (2011): EMPIRICAL ISSUE RELATING TO DAIRY COMMODITY PRICE VOLATILITY .IN: PIOT-LEPETIT, I. UND M'BAREK, R.: (2011): METHODS TO ANALYSE AGRICULTURAL COMMODITY PRICE VOLATILITY. SPRINGER. S. 63-84.
- OECD-FAO (2011): AGRICULTURAL OUTLOOK 2011-2020, OECD PUBLISHING AND FAO.
- RAPSOMANIKIS, G. UND MUGERA, H. (2011): PRICE TRANSMISSION AND VOLATILITY SPILLOVERS IN FOOD MARKETS OF DEVELOPING COUNTRIES. IN: PIOT-LEPETIT, I. UND M'BAREK, R.: (2011): METHODS TO ANALYSE AGRICULTURAL COMMODITY PRICE VOLATILITY. SPRINGER. S. 165-180.
- ROBLES, M. UND TORERO, M. (2010): UNDERSTANDING THE IMPACT OF HIGH FOOD PRICES IN LATIN AMERICA. IN: ECONOMIA 10 (2), S. 117-164.
- ROBLES, M., TORERO, M. UND BRAUN, J. VON (2009): WHEN SPECULATION MATTERS. IN: IFPRI ISSUE BRIEF, FEBRUARY 2009.
- ROSEGRANT, M. W. (2008): BIOFUELS AND GRAIN PRICES: IMPACTS AND POLICY RESPONSES. TESTIMONY FOR THE U.S. SENATE COMMITTEE ON HOMELAND SECURITY AND GOVERNMENTAL AFFAIRS. WASHINGTON, DC, MAY 2008.

- SANDERS, D.R. UND IRWIN, S.H. (2010): A SPECULATIVE BUBBLE IN COMMODITY FUTURES PRICES? CROSS-SECTIONAL EVIDENCE. IN: AGRICULTURAL ECONOMICS 41 (2010), S. 25-32.
- SCHMITZ, P. M. UND MOLEVA, P. (2011): DIE WELTAGRAR- UND FINANZMÄRKTE: SPEKULATION, AGRARISCHE ROHSTOFFE UND HUNGER - IRRTÜMER UND NOTWENDIGE KLÄRUNG. IN: DEUTSCHE LANDWIRTSCHAFTSGESELLSCHAFT (DLG E.V.), WELTERNÄHRUNG – WELCHE VERANTWORTUNG HAT EUROPA? DLG-WINTERTAGUNG 2012, BAND 106, FRANKFURT AM MAIN, S. 73-81.
- SCHUMANN, H. (2011): DIE HUNGERMACHER – WIE DEUTSCHE BANK, GOLDMAN SACHS & CO. AUF KOSTEN DER ÄRMSTEN MIT LEBENSMITTELN SPEKULIEREN. IN: FOODWATCH REPORT 2011.
- SWINNEN, J. F. M., SQUICCIARIANI, P. UND VANDEMOORTELE, T. (2011): THE FOOD CRISIS, MASS MEDIA AND THE POLITICAL ECONOMY OF POLICY ANALYSIS AND COMMUNICATION. CATHOLIC UNIVERSITY OF LEUVEN, BELGIUM. IN: EUROPEAN REVIEW OF AGRICULTURAL ECONOMICS 38 (3), S. 409-426.
- TAHERIPOUR, F., HERTEL, T. W. UND WALLACE, E. T. (2008): BIOFUELS AND THEIR BY-PRODUCTS: GLOBAL ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL IMPLICATIONS. AMERICAN AGRICULTURAL ECONOMICS ASSOCIATION ANNUAL MEETING, ORLANDO, 27-29 JULY 2008.
- TANGERMANN, S. (2011): POLICY SOLUTIONS TO AGRICULTURAL MARKET VOLATILITY: A SYNTHESIS. ICTSD. ISSUE PAPER NO. 33.
- TROSTLE, R., MARTI, D., ROSEN, S. UND WESTCOTT, P. (2011): WHY HAVE FOOD COMMODITY PRICES RISEN AGAIN? USDA, REPORT FROM THE ECONOMIC RESEARCH SERVICE, WRS-1103, JUNE 2011.
- WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK BEIM BMELV (2011): RISIKO- UND KRISENMANAGEMENT IN DER LANDWIRTSCHAFT – ZUR ROLLE DES STAATES BEIM UMGANG MIT ERTRAGS- UND PREISRISIKEN. IN: BERICHT ÜBER LANDWIRTSCHAFT, BAND 89 (2), S. 177-203.
- WELTHUNGERHILFE UND IFPRI (HRGS.) (2011): WELTHUNGER-INDEX – HERAUSFORDERUNG HUNGER: WIE STEIGENDE UND STARK SCHWANKENDE NAHRUNGSMITTELPREISE DEN HUNGER VERSCHÄRFEN, 2011.
- WITZKE, H. VON UND NOLEPPA, S. (2010): THE ECONOMICS OF RUMPELSTILTSKIN. WHY SPECULATION IS NOT A PRIME CAUSE OF HIGH AND VOLATILE INTERNATIONAL AGRICULTURAL COMMODITY PRICES: AN ECONOMIC ANALYSIS OF THE 2007-08 PRICE SPIKE. BERLIN, HFFA.
- WRIGHT, B. D. (2008): SPECULATORS, STORAGE AND THE PRICE OF RICE. ARE UPDATE 12 No.2, GIANNINI FOUNDATION, UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS, NOVEMBER/DECEMBER 2008.
- WRIGHT, B. D. (2009): INTERNATIONAL GRAIN RESERVES AND OTHER INSTRUMENTS TO ADDRESS VOLATILITY IN GRAIN MARKETS. POLICY RESEARCH WORKING PAPER 5028, THE WORLD BANK, UN, FAO, AUGUST 2009.