

# Reform der EU-Milchmarktpolitik bei instabilen Weltmärkten

## Reform of the EU dairy policy vis-a-vis unstable world markets

Michael Grams

Humboldt-Universität zu Berlin

### Zusammenfassung

Der Beitrag untersucht die sich aus den Luxemburger Beschlüssen sowie weiterführenden Reformen ergebenden Markt- und Wohlfahrtseffekte am EU-Milchmarkt. Im Mittelpunkt steht dabei der bislang wenig beachtete Einfluss instabiler Weltmärkte, der die Politikanalyse in ein unsicheres Umfeld rückt. Den auf der Basis eines stochastischen Milchmarktmodells simulierten Ergebnissen zufolge können die untersuchten Reformansätze zu einer veränderten Wirksamkeit der Weltmarktinstabilitäten am EU-Milchmarkt führen. So ist neben einer Verschiebung im Erzeugerpreis- und Erlösniveau auch mit einer veränderten Instabilität dieser Größen zu rechnen. Eine Vernachlässigung solcher Streuungseffekte bei der Politikgestaltung könnte unerwünschte Begleiterscheinungen nach sich ziehen und letztlich die Realisierung der Politikziele beeinträchtigen. Auch die wohlfahrtswirtschaftliche Bewertung der Politikalternativen fällt differenzierter aus als in einer rein deterministischen Betrachtung. Hinsichtlich der Beurteilung der Luxemburger Agrarreform zeigen die Simulationen, dass deren Einfluss auf die Instabilität am EU-Milchmarkt und auf die Unsicherheit in der Wohlfahrtswirtschaft maßgeblich von der Wirksamkeit der Quotenregelung mitbestimmt wird.

### Schlüsselwörter

GAP; Milchmarkt; Milchquotenregelung; partielles Gleichgewichtsmodell; Unsicherheit; stochastische Simulation

### Abstract

The article examines the market and welfare effects of the current CAP reform and further policy options on the EU dairy market. The main focus is the influence of unstable world markets and the uncertainty it generates in policy analysis which has been widely neglected. The simulations of a stochastic dairy market model reveal that the considered policy options affect the impact of world market instabilities on the EU dairy market. Thus, not only a changing level of producer price or revenues can be expected, but also a changing degree of instability. Policy making without taking such instability changes into account may lead to undesired effects and, finally, could undermine the realisation of policy objectives. Also, the evaluation of the welfare effects of the policy options is more sophisticated than in a deterministic examination. With respect to the assessment of the CAP reform the simulations show that its impact on the EU dairy market instability as well as on the uncertainty of the welfare effects depends crucially on whether the quota is binding or not.

### Key words

CAP; dairy market; milk quota system; partial equilibrium model; uncertainty; stochastic simulation

## 1. Einleitung

Die politischen Rahmenbedingungen für die Milchherzeugung in der Europäischen Union (EU) werden sich in den

kommenden Jahren deutlich verändern. Die bereits innerhalb der Agenda 2000 vorgesehene Neuausrichtung der Milchmarktpolitik wird mit den Luxemburger Beschlüssen zur Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) vom Juni 2003 noch konsequenter vorangetrieben, indem das Stützpreisniveau stärker als zunächst geplant abgesenkt und die zur Kompensation von Einkommensverlusten einzuführenden Direktzahlungen der neu konzipierten einheitlichen Betriebsprämie zugeschlagen und damit von der Produktion entkoppelt werden.

Die Diskussionen um diese politische Neuausrichtung, die Konsequenzen von bereits eingegangenen oder möglicherweise noch zu erwartenden Verpflichtungen zur Liberalisierung des Agrarhandels im Rahmen der Welthandelsorganisation (WTO) und die Osterweiterung haben den EU-Milchmarkt in jüngerer Zeit verstärkt zum Gegenstand quantitativer Untersuchungen werden lassen. Ökonometrische Ansätze (COLMAN et al., 1998), partielle (SALAMON, 1998; BOUAMRA-MECHEMACHE and RÉQUILLART, 2000; BOUAMRA-MECHEMACHE et al., 2002c; ROTH, 2003) und allgemeine Gleichgewichtsmodelle (BENJAMIN, GOHIN and GUYOMARD, 1999; SALAMON and HEROK, 2002) sowie umfassendere Modellkombinationen (KLEINHANß et al., 2001; BOUAMRA-MECHEMACHE et al., 2002b) dienen dabei als Werkzeug zur Abschätzung der potenziellen Markteffekte veränderter agrarpolitischer Rahmenbedingungen.

Diese Analysen gingen jedoch implizit von einem sicheren Umfeld auf dem EU-Milchmarkt aus. Konsequenzen, die sich aus unvorhersehbaren Marktentwicklungen für die Wirksamkeit von agrarpolitischen Eingriffen ergeben könnten, blieben damit von vornherein unberücksichtigt. Unsicherheit in Form von Marktinstabilitäten<sup>1</sup> ist aber nicht zuletzt für Agrarmärkte ein oft typisches Charakteristikum. Untersuchungen zu verschiedenen Märkten haben gezeigt, dass eine Berücksichtigung solcher Marktunsicherheiten bei der Analyse der GAP zusätzliche Erkenntnisse liefern kann (ANDERSON and TYERS, 1984; HERRMANN and SCHMITZ, 1984; SCHMITZ, 1984; KIRSCHKE, 1987; HERRMANN und THOMPSON, 2000).

Das Ziel dieses Beitrags ist deshalb, den bisher wenig beachteten Effekten einer reformierten EU-Milchmarktpolitik in einem unsicheren Umfeld nachzugehen. Im Fokus steht

<sup>1</sup> Als Unsicherheit bzw. Instabilität wird im Folgenden der aus subjektiver Sicht eines Beobachters – in diesem Fall des Autors – stochastische, also nicht auf bekannte Zusammenhänge zurückzuführende Anteil an der Variabilität einer Marktgröße bezeichnet.

dabei der Einfluss instabiler Weltmärkte.<sup>2</sup> Weltmarktinstabilitäten lassen sich auf Angebotsschwankungen in wichtigen Exportländern wie Neuseeland mit seiner extensiv ausgerichteten Milcherzeugung sowie auf Nachfragefluktuationen etwa infolge von Einkommensschwankungen in Importregionen zurückführen. Zudem beeinflussen Wechselkursschwankungen die Entwicklung von Angebot und Nachfrage auf den internationalen Milchproduktmärkten. Über den Außenhandel kommen Weltmarktschwankungen schließlich auf dem EU-Markt zum Tragen.

Es stellt sich somit die Frage, inwieweit Politikänderungen zu einer veränderten Transmission von Unsicherheit vom Weltmarkt auf den EU-Milchmarkt führen. So ist damit zu rechnen, dass sich ein weiterer Protektionsabbau – insbesondere eine eingeschränkte Nutzung der variablen Exporterstattungen – in einer veränderten Übertragung von Marktinstabilitäten niederschlägt. Je nach Umfang von Preissenkungen ist auch zu erwarten, dass die Quote nicht mehr unter allen Umständen bindend sein wird. Interessant ist demnach, welche Effekte eine veränderte Wirksamkeit der Quotenregelung und die damit verbundene Fähigkeit des Marktes, Instabilitäten abzdämpfen, auf die Unsicherheit von Preisen oder Erlösen entfalten könnte. Schließlich sollen die potenziellen Wohlfahrtseffekte von Politikreformen am gemeinsamen Milchmarkt unter dem Einfluss instabiler Weltmärkte analysiert werden.

Der sich anschließende Abschnitt beschreibt kurz das zur Politiksimulation bei Unsicherheit konzipierte Milchmarktmodell. Mit Hilfe dieses Modells erfolgt dann zunächst eine Simulation der Verteilungen der verschiedenen Marktgrößen für eine Referenzsituation ohne Politikänderungen. Die eigentliche Politiksimulation greift daraufhin die 2003er Agrarreform, eine mögliche neue WTO-Runde und eine vollständige Liberalisierung als theoretisch erstbeste Alternative auf. Der letzte Abschnitt geht dann auf die sich aus den Simulationen ergebenden Implikationen für die Analyse und Gestaltung der gemeinsamen Milchmarktpolitik ein.

## 2. Ein stochastisches Milchmarktmodell

Zur Politikanalyse bei Unsicherheit wurde ein spezifisches Milchmarktmodell mit einer stochastischen Komponente konzipiert (vgl. GRAMS, 2004: 55ff.). Dabei handelt es sich um ein partielles Gleichgewichtsmodell, das sich auf die alleinige Abbildung des Milchmarktes konzentriert. Das Modell kalkuliert die Ergebnisse einer vollständigen Anpassungsreaktion nach Politikänderungen, führt also eine rein komparativ-statische Analyse durch. Um eine passende Implementierung der Weltmarktunsicherheiten zu gewährleisten und Wechselwirkungen mit den internationalen Milchmärkten berücksichtigen zu können, besitzt das Modell mit dem „Rest der Welt“ neben der EU eine zweite

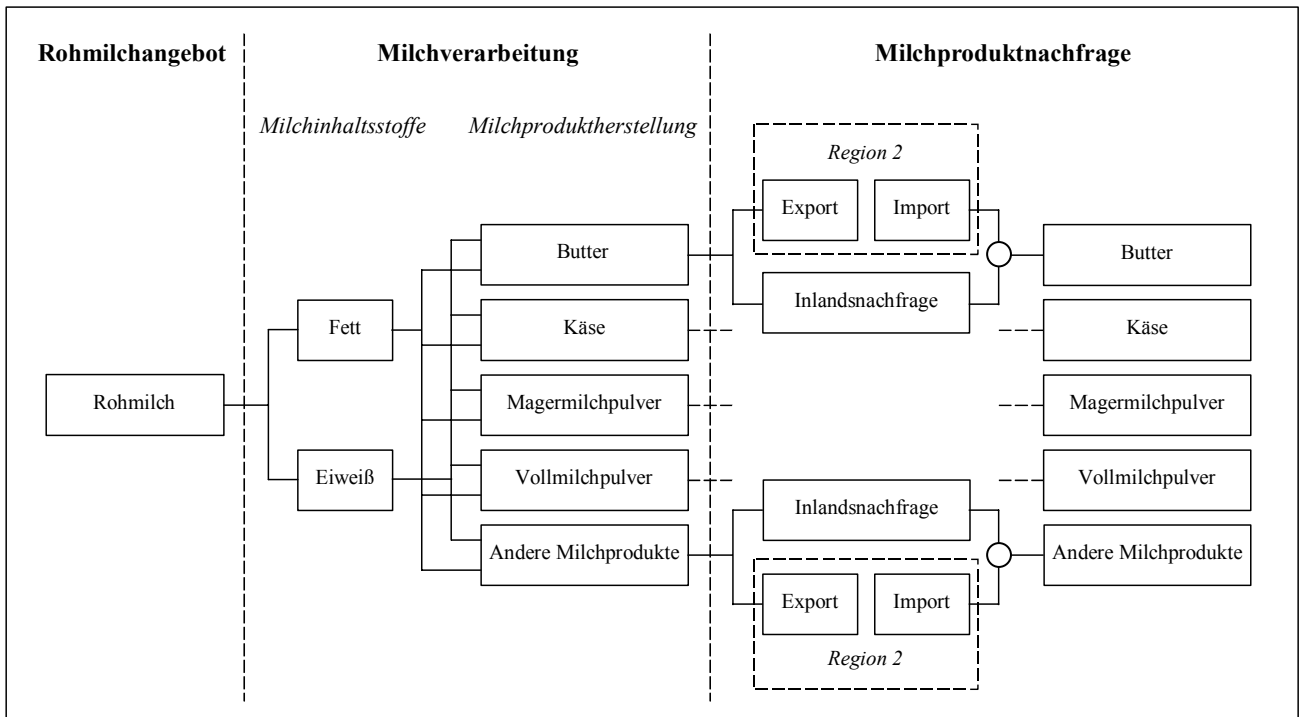
Region. Die Handelsströme zwischen diesen beiden Modellregionen differenzieren sich auf der Basis des Ansatzes von ARMINGTON (1969) explizit in Importe und Exporte. Ausgangspunkt ist dabei die Annahme von Produktheterogenität, wonach Produkte unterschiedlicher Herkunft keine vollständigen Substitute im Bewusstsein der Konsumenten darstellen – eine Annahme, die nicht zuletzt im Bereich hochwertiger Milcherzeugnisse wie Käse von einiger Relevanz sein dürfte. Schließlich unterliegen Angebot und Nachfrage Unsicherheiten, im Modell berücksichtigt durch die Einführung stochastischer Variablen mit entsprechenden Wahrscheinlichkeitsverteilungen.

Abbildung 1 skizziert die wesentlichen Modellzusammenhänge am Beispiel einer Modellregion. Der Rohmilcherzeugung steht demnach die Nachfrage nach den verarbeiteten Milchprodukten Butter, Käse, Magermilchpulver, Vollmilchpulver und den übrigen, in der Gruppe „andere“ zusammengefassten Milchprodukten gegenüber. Für jedes Milchprodukt existiert dabei sowohl eine Nachfrage nach einheimischer als auch eine Nachfrage nach importierter Ware, die in der jeweils anderen Modellregion hergestellt wurde. Das Ausmaß der Substitution im Konsum zwischen diesen beiden Herkünften beschreibt die Substitutionselastizität. Zur Umwandlung des Rohmilchangebots in ein Milchproduktangebot als Pendant zur Milchproduktnachfrage verfügt das Modell über eine Verarbeitungsebene. In Anlehnung an andere Modellentwürfe für den Milchmarkt (z.B. OSKAM, 1989; SALAMON, 1998; CHAVAS, COX and JESSE, 1998; BOUAMRA-MECHEMACHE and RÉQUILLART, 2000; ROTH, 2003) erfolgt im Zuge der Verarbeitung eine Zerlegung der Rohmilch in ihre wertgebenden Inhaltsstoffe Fett und Eiweiß. Anschließend werden diese Komponenten entsprechend den jeweiligen Verarbeitungsanteilen zu Milchprodukten neu kombiniert. Das Angebot eines Milchprodukts deckt die einheimische Nachfrage und den Export ab, sodass eine Markträumung gewährleistet ist. Die Exportmenge entspricht dabei der Importnachfrage der jeweils anderen Region. Sowohl der Preis für Rohmilch als auch die Preise für die verschiedenen Milchprodukte leiten sich von den Schattenpreisen der Milchinhaltstoffe Fett und Eiweiß ab, die modellendogen so ermittelt werden, dass die Fett- und Eiweißmengen in der Rohmilch und in den daraus hergestellten Milchprodukten übereinstimmen.

Diese grundlegende Modellstruktur, die im Wesentlichen die von ROTH (2003: 53ff.) entworfene Konzeption eines Milchmarktmodells aufgreift sowie gewissermaßen die deterministischen Marktzusammenhänge widerspiegelt, wird zur Integration der Stochastik und zur Implementierung der Politikinstrumente erweitert. Die Weltmarktinstabilitäten werden dazu mit Hilfe von Störtermen in Angebot und Nachfrage im „Rest der Welt“ im Modell verankert. Bereits TURNOVSKY (1976) hat gezeigt, dass eine Implementierung von Störtermen in Angebots- und Nachfragefunktionen theoretisch konsistenter mit Hilfe einer multiplikativen als durch eine additive Verknüpfung zu erreichen ist. Insbesondere bei den hier verwendeten isoelastischen Angebots- und Nachfragefunktionen erscheint eine multiplikative Spezifizierung naheliegend – entsprechend der gewöhnlichen Vorgehensweise bei der ökonometrischen Schätzung solcher Funktionen mittels log-linearer Regression. Für Angebot  $A$  und Nachfrage  $N$  im „Rest der Welt“ ergibt sich demnach folgender funktionaler Zusammenhang:

<sup>2</sup> Im Gegensatz zu den internationalen Milchproduktmärkten weisen Angebot und Nachfrage auf dem EU-Milchmarkt aufgrund der vorherrschenden Produktionssysteme und der stabilen Einkommenssituation eine vergleichsweise geringe Instabilität auf, wie eine empirische Untersuchung der Marktentwicklung von 1986 bis 2000 zeigt (GRAMS, 2004: 27ff.). Instabilitäten am EU-Milchmarkt gingen demnach also vor allem von Weltmarktschwankungen aus, weshalb sich die weitere Analyse auf diese Instabilitätsquelle konzentriert.

Abbildung 1. Struktur des Milchmarktmodells für eine Modellregion



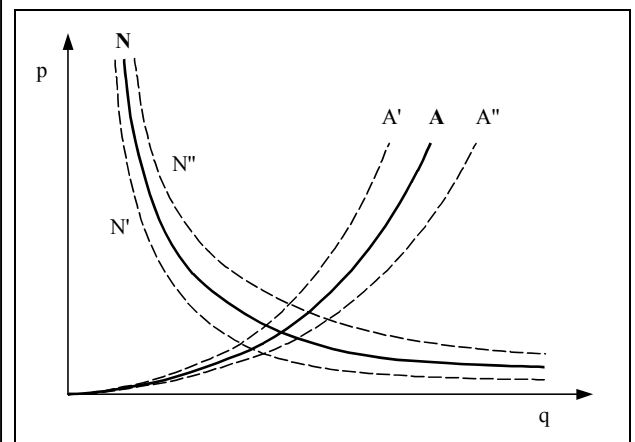
Quelle: eigene Darstellung

- (1)  $A_m = a_m \cdot P_m^{\varepsilon_m} \cdot \theta_m$ ,
- (2)  $N_i = a_i \cdot P_i^{\eta_{ii}} \cdot \prod_{j \neq i} P_j^{\eta_{ij}} \cdot \theta_i$ ,

wobei  $a$  die Niveaunkonstanten,  $P$  den jeweiligen Preis,  $\varepsilon$  die Eigenpreiselastizität des Angebots,  $\eta_{ii}$  bzw.  $\eta_{ij}$  die Eigen- bzw. Kreuzpreiselastizität der Nachfrage und  $\theta$  die stochastische Variable kennzeichnen sowie der Index  $m$  für Rohmilch und die Indizes  $i$  bzw.  $j$  für die verschiedenen Milchprodukte stehen. Das Störpotenzial ist bei multiplikativer Verknüpfung somit nicht fixiert, sondern ein bestimmter Anteil von Angebot und Nachfrage. Dies erscheint zum Beispiel unmittelbar einleuchtend, wenn sich eine schwankende Milchleistung über einen bestimmten Herdenumfang im Angebot niederschlägt. Diesen Effekt veranschaulicht Abbildung 2. Die Angebots- und Nachfragefunktionen  $A$  und  $N$  gelten, wenn die jeweilige stochastische Störgröße ihrem Erwartungswert entspricht.  $A'$  und  $A''$  sowie  $N'$  und  $N''$  kennzeichnen Angebots- bzw. Nachfragefunktionen bei alternativen Umweltzuständen. Mit verändertem Preisniveau verändern sich demnach nicht nur die Erwartungswerte von Angebot und Nachfrage, sondern auch deren Streuung. Allerdings verändert sich bei multiplikativer Verknüpfung mit dem Preisniveau zwar die absolute, nicht jedoch die am Erwartungswert gemessene relative Streuung von Angebot und Nachfrage.

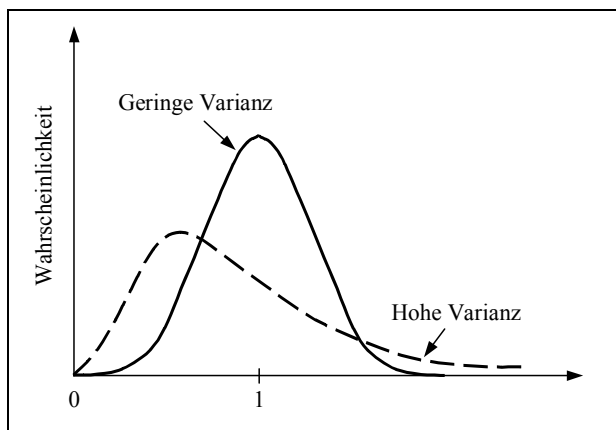
Für die stochastischen Variablen in den Angebots- und Nachfragefunktionen (1) bzw. (2) ist eine bestimmte Wahrscheinlichkeitsverteilung zu definieren. Prinzipiell wäre eine Annahme normalverteilter Störterme denkbar. Dies könnte bei der multiplikativen Spezifizierung und zumindest theoretisch möglichen negativen Realisationen der stochastischen Variablen zu unplausiblen Ergebnissen führen. Einen Ausweg bietet die Verwendung log-normalverteilter Stör-

Abbildung 2. Stochastische Angebots- und Nachfragefunktionen



Quelle: eigene Darstellung

terme. Ein log-normalverteilter Störterm bedeutet, dass der Logarithmus des Störterms  $\ln \theta$  normalverteilt ist, was wiederum der üblichen Vorgehensweise bei der ökonomischen Schätzung isoelastischer Funktionen mit multiplikativer Unsicherheit entspricht (vgl. NEWBERY and STIGLITZ, 1981: 88f.; MORGAN and HENRION, 1990: 88). Wie in der Abbildung 3 zu sehen ist, konvergiert die Log-Normalverteilung bei einer abnehmenden relativen Streuung tendenziell mit der Normalverteilung. Erst bei einer stärkeren Streuung weist sie aufgrund des Ausschlusses negativer Werte eine zunehmende Rechtsschiefe auf. Der Erwartungswert der Störterme entspricht gemäß der multiplikativen Formulierung eins. Die Streuungen sind anhand der beobachteten stochastischen Preis- und Mengenbewegungen sowie der formulierten Angebots- und Nachfragefunktionen zu ermitteln.

**Abbildung 3. Log-Normalverteilung der stochastischen Variablen**

Quelle: eigene Darstellung nach MORGAN and HENRION (1990: 87)

Als Lösungsverfahren dient die stochastische Simulation. Das heißt, dass für alle stochastischen Variablen in den Angebots- und Nachfragefunktionen im „Rest der Welt“ jeweils eine Zufallszahl gezogen wird. Im Anschluss daran erfolgt eine Berechnung des Milchmarktmodells. Diese Prozedur wiederholt sich dann in 2 500 Modelldurchläufen, wobei die Ziehungen der Zufallszahlen die den Störtermen zugeordneten Wahrscheinlichkeitsverteilungen widerspiegeln. Aus den sich wiederholenden Modellsimulationen ergeben sich Stichproben für die Modelloutputs, anhand derer sich dann Häufigkeitsverteilungen für diese Größen ermitteln lassen.

Die spezifische Struktur des Milchmarktmodells erlaubt eine detaillierte Abbildung der Quotenregelung im Bereich des Rohmilchangebots sowie der Instrumente der Außenhandelspolitik auf der Ebene der Milchprodukte. Die Milcherzeugung darf demnach die vorgegebene Garantiemenge nicht überschreiten. Ist die Quote bindend, wird eine Quotenrente als Differenz zwischen dem erhöhten Preisniveau und den darunter liegenden Grenzkosten modellendogen berechnet. Erst wenn der Preis infolge einer Politikänderung oder bestimmter Marktconstellationen unter die in der Ausgangssituation veranschlagten Grenzkosten sinkt und damit auch keine Quotenrente mehr anfällt, kommt es zu einem Rückgang der Milcherzeugung und die Quote verliert ihre bindende Wirkung.

Während eine differenzierte Darstellung von Zöllen und Exporterstattungen aufgrund der im Modell abgebildeten bilateralen Handelsströme problemlos erfolgen kann, bleibt der Import zu ermäßigten Zollsätzen – etwa im Rahmen des Mindestzugangs – außerhalb der Betrachtung. Vom Modellansatz nicht erfasst werden auch die Interventions- und Verbrauchsbeihilferegelungen mit ihren spezifischen Wirkungen auf Preisniveau und Preisstreuung, was bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen ist. Eine verringerte Preisstützung lässt sich jedoch etwas vereinfacht durch eine Kürzung der Exporterstattungssätze simulieren. Dazu ist aber eine Annahme fester Erstattungssätze notwendig. Tatsächlich sieht die EU-Milchmarktordnung prinzipiell einen Ausgleich der jeweils aktuellen Differenz zwischen EU- und Weltmarktpreis vor, um EU-Produkte international konkurrenzfähig zu machen und gleichzeitig die Übertragung von Marktschwankungen vom Weltmarkt

auf den EU-Markt zu begrenzen. Da dies offensichtlich Konsequenzen für die Ergebnisse einer Politikanalyse bei Unsicherheit erwarten lässt, wird zur Simulation alternativer Szenarien eine Modellformulierung mit variablen Exporterstattungssätzen verwendet. Dazu sind die Preise der exportierten EU-Milchprodukte unter modellendogener Anpassung der Erstattungssätze zu minimieren, wobei das Preisniveau im „Rest der Welt“ nicht unterschritten und die wertmäßigen Verpflichtungen zu den Exporterstattungen innerhalb des WTO-Regelwerks nicht überschritten werden dürfen. Solange die WTO-Ausgabenobergrenze für Exportsubventionen nicht limitierend wirkt, entspricht der Preis eines exportierten EU-Produkts also dem Preis im „Rest der Welt“. Sind die WTO-Verpflichtungen dagegen bindend, verringert sich der Erstattungssatz so weit, dass diese Beschränkung gerade eingehalten wird. Die EU-Exporte verteuern sich in diesem Fall und verlieren damit gegenüber den im „Rest der Welt“ hergestellten Milchprodukten an Wettbewerbsfähigkeit. Eine Berücksichtigung der mengenmäßigen Begrenzung subventionierter Exporte ist im Rahmen dieser Modellformulierung allerdings nicht möglich.

Neben Preisen und Mengen für beide Modellregionen werden auch die sich aus Politikänderungen ergebenden Wohlfahrtseffekte berechnet. Die Wohlfahrtsänderungen beinhalten die Änderungen der Produzentenrente, der Quotenrente, der Konsumentenrente und des EU-Budgets für den Milchmarkt, wobei sich Letzteres gemäß der Modellformulierung aus Zolleinnahmen und den Ausgaben für Exporterstattungen zusammensetzt. Rückwirkungen einer veränderten Streuung der Einkommen nichtrisikoneutraler Erzeuger auf Faktoreinsatz und Outputmenge und daraus resultierende Verschiebungen der Angebotsfunktion werden vom Marktmodell nicht erfasst. Insofern bildet auch die Produzentenrentenänderung keine Wohlfahrtseffekte ab, die sich aus einer variierenden Unsicherheit der Einnahmen bei nichtrisikoneutraler Einstellung für die Produzenten ergeben könnten. Das Modell geht also implizit von risikoneutralen Produzenten aus oder könnte auch als ein Analyserahmen für einen kurzfristigen Betrachtungshorizont interpretiert werden, in dessen Verlauf die Produzenten nicht auf eine veränderte Risikolage reagieren. Demnach benötigen sie vielmehr einen gewissen Zeitraum, um eine veränderte Wahrscheinlichkeitsverteilung bei den Einnahmen wahrzunehmen. Für risikoaverse Produzenten würde eine zunehmende Streuung des Einkommens bei Konstanz dessen Erwartungswerts aber in jedem Fall einen Verlust an Wohlfahrt bedeuten (vgl. NEWBERY and STIGLITZ, 1981: 83, 301).

### 3. Simulation des Milchmarktmodells ohne Politikänderungen

Ausgehend von der dargestellten Modellstruktur, den verwendeten Modellparametern und Daten sowie den für die stochastischen Variablen in den Angebots- und Nachfragefunktionen im „Rest der Welt“ definierten Wahrscheinlichkeitsverteilungen sind zunächst die Verteilungen der Marktgrößen ohne Politikänderungen zu simulieren, um einen späteren Vergleich der zu untersuchenden Politikoptionen mit der Ausgangssituation zu ermöglichen. Die Modellkalibrierung erfolgte dabei auf der Basis der Preise, Mengen, Zölle und Exporterstattungen für das Ausgangsjahr 2000 sowie externen Quellen entnommenen Werten für

die Angebots-, Nachfrage- und Substitutionselastizitäten.<sup>3</sup> Die Streuungen der Störterme wurden ausgehend von den stochastischen Preis- und Mengenbewegungen auf den internationalen Milchmärkten zwischen 1986 und 2000 auf der Basis der formulierten Angebots- und Nachfragefunktionen mit den entsprechenden Elastizitätswerten berechnet. Die jährlichen Abweichungen der beobachteten Preise und Mengen von einem jeweils zugrunde gelegten exponentiellen Trend dienten dabei zur Bestimmung der stochastischen Preis- und Mengenschwankungen. Mögliche Korrelationen zwischen den verschiedenen Störtermen wurden mangels empirischer Absicherung nicht berücksichtigt.<sup>4</sup>

Die Modellformulierung im vorangegangenen Abschnitt sah zwei verschiedene Varianten der Exporterstattungen vor, die eine Analyse verschiedener Politikoptionen erlauben und zudem Erkenntnisse über den Einfluss der konkreten Ausgestaltung dieses Instruments auf die Verteilungen der verschiedenen Marktgrößen erwarten lassen. Für beide Modellvarianten muss demnach auch die Ausgangssituation separat simuliert werden. Das *Basisszenario A* geht dabei von fixen Erstattungsbeträgen aus. Das *Basisszenario B* greift dagegen die prinzipiell von der Marktordnung vorgeordnete variable Konzeption der Ausfuhrerstattungen auf. In diesem Szenario kommt auch die WTO-Ausgabenbegrenzung für Exportsubventionen zur Anwendung.

Welche Konsequenzen eine alternative Ausgestaltung der Exporterstattungen für die Instabilitäten am EU-Milchmarkt in der Ausgangssituation hat, verdeutlicht Abbildung 4 am Beispiel der Häufigkeitsverteilung des Milcherzeugerpreises. Die Beschränkung der Exportsubventionierung auf einen Ausgleich zwischen EU- und Weltmarktpreis sowie die begrenzte Wirkung des WTO-Ausgabenlimits für Erstattungen sorgen zunächst für geringere mittlere Ausfuhrerstattungen

ren und damit auch für einen um 3,8 % geringeren Mittelwert des Milcherzeugerpreises in der EU im Basisszenario B im Vergleich zum Basisszenario A. Gleichzeitig führen variable Erstattungen aber zu einer deutlichen Stabilisierung der Exporte und schließlich auch des Erzeugerpreises, dessen Variationskoeffizient sich in etwa halbiert.

Die simulierten Fluktuationen im Milcherzeugerpreis kennzeichnen die von den internationalen Märkten auf den EU-Milchmarkt übertragenen Instabilitäten. Inwieweit diese vom Weltmarkt ausgehenden Preisinstabilitäten tatsächlich am EU-Markt zum Tragen kommen, wird auch durch die vom Modell nicht erfassten öffentlichen und privaten Lagerhaltungsaktivitäten sowie Verbrauchssubventionen mitbestimmt. Die Ergebnisse zeigen aber, dass durch die Verflechtung der EU mit den internationalen Märkten potenziell ein erhebliches Ausmaß der dort auftretenden Unsicherheiten auf den EU-Markt übertragen werden kann. So schlagen sich je nach Ausgestaltung der Exportsubventionen 59 % bzw. 26 % der Erzeugerpreisschwankungen im „Rest der Welt“ – gemessen als Standardabweichung – auch im Erzeugerpreis der EU nieder. Dies unterstreicht die Relevanz, die der Instabilitätsquelle Weltmarkt für den europäischen Milchsektor zukommen kann.

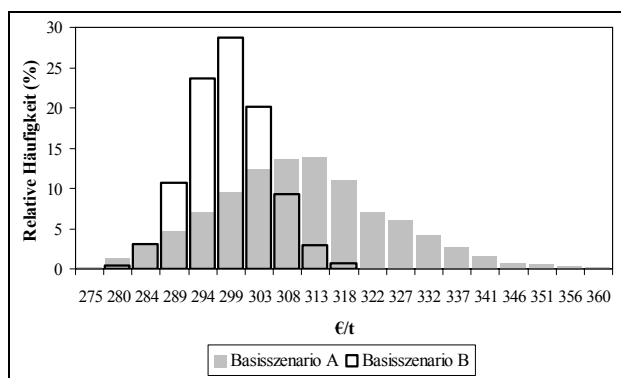
## 4. Politiksimulation bei instabilen Weltmärkten

### 4.1 Politikenszenarien für den EU-Milchmarkt

Drei Politikoptionen für den EU-Milchmarkt sind Gegenstand der nun folgenden Modellsimulationen. Dies sind die im Juni 2003 in Luxemburg verabschiedete und in den kommenden Jahren umzusetzende Reform der GAP, eine neue WTO-Runde und eine Liberalisierung als gesamtwirtschaftlich erstbeste Alternative.

Der Luxemburger Beschluss der EU-Agrarminister sieht eine Quotenanhebung, eine Interventionspreissenkung, eine Verringerung der Interventionsmenge bei Butter sowie die Einführung einer Direktzahlung an die Milcherzeuger vor. In den Modellrechnungen wird die Quotenmenge im Vergleich zum Basisjahr 2000 um 1,81 % erhöht. Die Zollsätze bleiben konstant. Zur Simulation der verringerten Preisstützung am EU-Milchmarkt werden – ausgehend vom Basisszenario A – die fixen Exporterstattungssätze bei allen Milchprodukten gekürzt. Bei Butter und Magermilchpulver erfolgt diese Kürzung gemäß der im Reformbeschluss vorgesehenen Interventionspreissenkung in Höhe von 25 % bzw. 15 %. Da sich die Interventionspreissenkungen über die Inhaltsstoffe letztlich in allen Milchproduktpreisen niederschlagen dürften, wird für die drei verbleibenden Produktgruppen – die über ein relativ ausgeglichenes Verhältnis der beiden Inhaltsstoffe Fett und Eiweiß verfügen – von einem 20 %igen Preisrückgang ausgegangen. Die Exporterstattungen sind dazu um Beträge zu kürzen, die diesen Prozentsätzen der jeweiligen mittleren Milchproduktpreise im Basisszenario A entsprechen. Für die geplante Kompensationszahlung gilt, dass sie spätestens nach vollständiger Umsetzung der Reform ein Bestandteil der einheitlichen Betriebsprämie wird. Damit ist diese Zahlung von der Produktion entkoppelt und somit allokatonsneutral. Die Direktzahlungen bleiben deshalb in den Simulationen unberücksichtigt.

**Abbildung 4. Verteilung des EU-Milcherzeugerpreises in den Basisszenarien**



Quelle: eigene Berechnungen

<sup>3</sup> Die Ausgangswerte der Angebots- und Nachfrageelastizitäten entstammen der SWOPSIM-Datenbank (SULLIVAN et al., 1992: 52, 184), die dann im Fall der Nachfrageelastizitäten noch zur Einhaltung der Bedingungen *Symmetrie* und *Negativität* entsprechend der mikroökonomischen Nachfragetheorie angepasst wurden. Für die Substitution zwischen heimischen und importierten Produkten wurde eine Elastizität von 2,2 angenommen, wie sie auch die GTAP-Datenbank für Milcherzeugnisse vorsieht (HUFF et al., 1997: 125).

<sup>4</sup> Eine ausführliche Darstellung der Datenbasis, der Berechnung der Störterme und der Modellkalibrierung findet sich in GRAMS (2004: 80ff.).

Wie die Betrachtungen zur Unsicherheit in den Basisszenarien im vorangegangenen Abschnitt bereits verdeutlichten, können von einer veränderten Ausgestaltung handelsbezogener Politikinstrumente auch Effekte auf die Unsicherheit am EU-Milchmarkt ausgehen. Somit erscheint es naheliegend, die potenziellen Konsequenzen einer weiteren Handelsrunde im Rahmen der WTO in einem unsicheren Umfeld zu untersuchen. Ausgangspunkt ist dabei die Annahme, dass ein ähnliches Verhandlungsergebnis erzielt wird wie in der Uruguay-Runde. Mit dem formulierten Marktmodell lässt sich nur ein Teil der Regelungen analysieren. Ein erweiterter Mindestmarktzugang und die Beschränkung der Mengen subventionierter Exporte bleiben deshalb außerhalb der Betrachtung. Da das WTO-Szenario mit variablen Exporterstattungen arbeitet, ist auch keine Abbildung eines abgesenkten Stützungs-niveaus über gekürzte fixe Erstattungssätze möglich. Mit der Simulation eines Zollabbaus und einer weiteren Verringerung der maximalen Ausgaben für Exporterstattungen können aber die grundsätzlichen Auswirkungen eines verringerten Importschutzes und einer reduzierten Exportförderung untersucht werden. Das WTO-Szenario übernimmt dazu mit jeweils 36 % die gleiche Abbaurate für Zölle und die maximalen Ausgaben für subventionierte Exporte, wie sie in der Uruguay-Runde vereinbart wurde. Die Ergebnisse des WTO-Szenarios beziehen sich aufgrund der Anwendung variabler Exporterstattungen auf das Basisszenario B.

Das Liberalisierungsszenario geht davon aus, dass sich die staatlichen Behörden völlig aus dem Marktgeschehen zurückziehen. In der vorliegenden Modellformulierung bedeutet das eine Aufhebung der Quotenregelung sowie die Beseitigung aller Zölle und Exportsubventionen. Die Verteilungen der Zielgrößen in den Basisszenarien werden wesentlich durch die Ausgestaltung der Exporterstattungen mitbestimmt. Die konkrete Anwendung dieses exportfördernden Instruments in der Ausgangssituation könnte somit auch Konsequenzen für die Bewertung einer Politikänderung haben. Zur Klärung dieser Frage erlaubt das Liberalisierungsszenario einen problemlosen Vergleich mit beiden Basisszenarien.

## 4.2 Politikänderungen und Instabilitäten am EU-Milchmarkt

Die Analyse der Politikeffekte am EU-Milchmarkt bei instabilen Weltmärkten konzentriert sich im Folgenden allein auf den Bereich der Milcherzeugung. Als Streuungsmaß dient dabei der Variationskoeffizient, der die Relation zwischen Standardabweichung und Mittelwert beschreibt. Tabelle 1 fasst zunächst anhand der jeweiligen Mittelwertänderungen die Auswirkungen der untersuchten Politik-szenarien auf das Niveau von Milchangebot, Milcherzeugerpreis sowie Erzeugererlösen zusammen.

Die Quotenausdehnung im Zuge der Agrarreform schlägt sich demnach in vollem Umfang in einem erhöhten Angebot nieder. Infolge dieser Angebotsausweitung und der Subventionskürzung bei den Milchprodukten sinkt der mittlere Milcherzeugerpreis um ca. 18 %. Die Agrarreform trägt damit zwar zu einer Reduzierung des Quotenwerts bei, dennoch bleibt die Quote in allen Fällen bindend. Durch die Angebotsausdehnung fällt der Erlösrückgang mit 17 % etwas geringer aus als die Preissenkung. Auch nach Umsetzung einer neuen WTO-Handelsverein-

barung bleibt die Milchquote in allen Fällen bindend, sind die Grenzkosten der Produktion also in keiner Situation so hoch wie der Erzeugerpreis. Das Milchangebot bleibt damit konstant. Der Zollabbau und die verschärfte Begrenzung der Ausgaben für Exportsubventionen führen zu einer deutlichen Zunahme der mittleren Importe und zu einer leichten Abnahme der mittleren Ausfuhren. Im Ergebnis fallen die Mittelwerte von Erzeugerpreis und Erlösen um rund 5 %.

**Tabelle 1. Änderung der Mittelwerte von Erzeugung, Preis und Erlösen auf dem EU-Milchmarkt in den Politik-szenarien in %**

	Erzeugung	Preis	Erlöse
<b>Änderung gegenüber Basisszenario A</b>			
Agrarreform	1,81	-18,48	-17,01
Liberalisierung	4,01	-35,71	-33,11
<b>Änderung gegenüber Basisszenario B</b>			
WTO-Szenario	0,00	-5,44	-5,44
Liberalisierung	4,01	-33,14	-30,44

Quelle: eigene Berechnungen

Eine Liberalisierung ist erwartungsgemäß mit einem deutlichen Rückgang der Erzeugerpreise und Erlöse verbunden. Durch das geringere mittlere Preisniveau im Basisszenario B fällt auch der Liberalisierungseffekt etwas geringer aus, wenn von variablen Exporterstattungen in der Ausgangssituation ausgegangen wird. Überraschend ist, dass die Milcherzeugung trotz des Preisverfalls nicht etwa zurückgefahren, sondern um 4 % ausgedehnt wird. Das Erzeugerpreisniveau nach einer Liberalisierung liegt damit immer noch über den ursprünglich zugrunde gelegten Grenzkosten in der europäischen Milchproduktion.<sup>5</sup> Das für die Ausgangssituation angenommene Kostenniveau zeichnet somit ein recht optimistisches Bild der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der EU-Milcherzeugung.

Welche Effekte entfalten die Politik-szenarien nun in Hinblick auf die Instabilität am EU-Milchmarkt? Zur Beantwortung dieser Frage präsentiert Tabelle 2 die Änderungen im Variationskoeffizienten von Erzeugerpreis und Erlösen. Die Luxemburger Agrarreform führt demnach zu einer um rund 9 % höheren relativen Streuung dieser beiden Marktgrößen. Der Streuungseffekt ist also eher gering und fällt

**Tabelle 2. Änderung der Variationskoeffizienten von Preis und Erlösen auf dem EU-Milchmarkt in den Politik-szenarien in %**

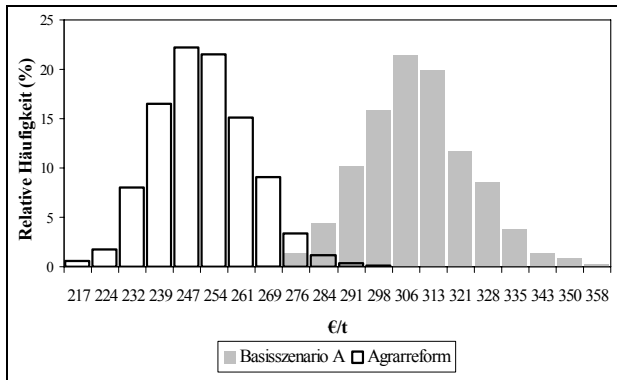
	Preis	Erlöse
<b>Änderung gegenüber Basisszenario A</b>		
Agrarreform	9,12	9,12
Liberalisierung	-58,99	-32,18
<b>Änderung gegenüber Basisszenario B</b>		
WTO-Szenario	31,75	31,75
Liberalisierung	-14,06	42,12

Quelle: eigene Berechnungen

<sup>5</sup> Der Ausgangswert für die Grenzkosten in der Milcherzeugung beruht auf umfassenden Schätzungen von BOUAMRA-MECHEMACHE et al. (2002a: 7ff.) auf der Basis von Buchführungsdaten des Informationsnetzes Landwirtschaftlicher Buchführungen (INLB) für alle Mitgliedsstaaten der EU-15.

im Vergleich zur Preis- und Erlössenkung kaum ins Gewicht, was in Abbildung 5 am Beispiel des Erzeugerpreises als nahezu bloße Linksverschiebung der Verteilung zum Ausdruck kommt. Aussagen zur Richtung der Streuungsänderungen erscheinen damit – zumal angesichts der indirekten Simulation der gesenkten administrativen Preise mittels Kürzung der Exporterstattungen – als recht spekulativ.

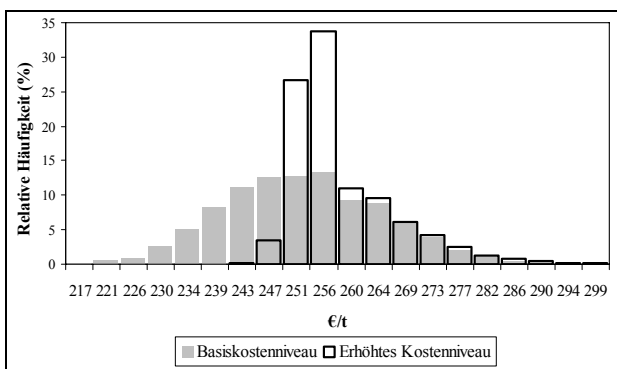
**Abbildung 5. Verteilung des Milcherzeugerpreises in der EU im Basisszenario A und nach Umsetzung der Agrarreform**



Quelle: eigene Berechnungen

Gilt die offensichtliche Schlussfolgerung einer geringfügigen Wirkung der 2003er Agrarreform auf die Instabilität am EU-Milchmarkt auch, wenn die tatsächlichen Grenzkosten der Milcherzeugung in der Ausgangssituation – etwa um 25 % – unterschätzt wurden? Eine nochmalige Simulation der Agrarreform bei einem entsprechend erhöhten Kostenniveau zeigt, dass in einer solchen Situation die Milchquote nicht mehr in allen Marktconstellationen bindend wäre. Der Vergleich der Preisverteilungen nach Umsetzung der Agrarreform bei der ursprünglichen Annahme zu den Grenzkosten und bei einem erhöhten Kostenniveau in Abbildung 6 verdeutlicht diesen Effekt. In den Fällen einer nicht limitierend wirkenden Quote kann das Angebot auf eine veränderte Nachfrage reagieren und trägt auf diese Weise zu einer Abfederung der Preisschwankungen bei. Aufgrund der nach wie vor geltenden Quote erfolgt die Dämpfung der Preisausschläge aber nur bei einem fallenden Preisniveau, was sich in der starken Rechtsschiefe der Preisverteilung wider-

**Abbildung 6. Verteilung des Milcherzeugerpreises in der EU nach Umsetzung der Agrarreform bei alternativen Milcherzeugungskosten**

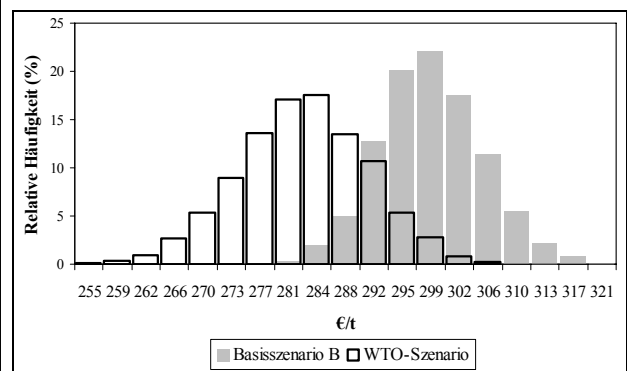


Quelle: eigene Berechnungen

spiegelt. Damit nimmt nicht nur die relative Preisstreuung gegenüber dem Basisszenario A um 31 % ab, sondern zusätzlich auch die Häufigkeit besonders niedriger Preise. Dieser Effekt wird zwar zum Teil durch die nunmehr auftretenden Schwankungen in der Milcherzeugung aufgefangen, sodass sich der Variationskoeffizient der Erlöse nur um 20 % reduziert. Im Gegensatz zum ursprünglichen Grenzkostenniveau zeigt sich aber, dass bei Annahme höherer Produktionskosten im Zuge der Agrarreform mit einer nennenswerten Abnahme der relativen Streuung von Erzeugerpreis und Erlösen zu rechnen ist. Sofern es sich um risikoaverse Entscheider handelt, könnten sich demnach die aus dem reduzierten Erlösniveau resultierenden Verluste der Milcherzeuger wenigstens teilweise durch eine Erlösstabilisierung vermindern. Dies offenbart, welche Bedeutung der Wirksamkeit der Quotenregelung für die Unsicherheit auf dem Milchmarkt potenziell zukommen kann.

Eine höhere Unsicherheit im Außenhandel mit Milchprodukten – hervorgerufen etwa durch die deutliche Zunahme „unsicherer“ Importe – lässt auch die Variationskoeffizienten von Milcherzeugerpreis und Erlösen als Folge einer neuen WTO-Vereinbarung um ca. 32 % gegenüber dem Basisszenario B ansteigen (vgl. Tab. 2). Mit einer um jeweils 24 % erhöhten Standardabweichung nimmt dabei auch die absolute Streuung zu. Sofern diese zusätzlichen Instabilitäten nicht durch staatliche Eingriffe am Binnenmarkt abzufedern sind, würde eine weitere Handelsliberalisierung im simulierten Umfang also nicht nur ein geringeres Preis- und Erlösniveau, sondern auch eine höhere Preis- und Erlösstreuung für die Milcherzeuger in der EU mit sich bringen. Abbildung 7 veranschaulicht diesen Effekt graphisch. Aus einer neuen WTO-Vereinbarung könnten sich demnach weiter reichende Konsequenzen ergeben als dies eine rein deterministische Analyse erwarten lässt.

**Abbildung 7. Verteilung des Milcherzeugerpreises in der EU in Basisszenario B und WTO-Szenario**



Quelle: eigene Berechnungen

Nach einer vollständigen Liberalisierung des EU-Milchmarkts samt Aufhebung der Quotenregelung unterliegt auch die Milcherzeugung Schwankungen. Dies führt wiederum zu einer Stabilisierung des Milcherzeugerpreises, dessen Variationskoeffizient gegenüber dem Basisszenario A um 59 %, gegenüber dem Basisszenario B mit flexiblen Erstattungen und einer geringeren Marktinstabilität in der Ausgangssituation allerdings nur um 14 % zurückgeht (vgl. Tab. 2). Noch differenzierter sieht das Bild bei der Erlösstreuung aus. Der Variationskoeffizient sinkt gegenüber

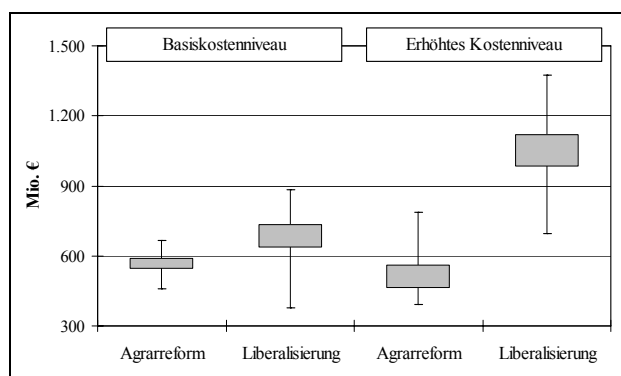
dem Basisszenario A um 32 %, steigt gegenüber dem Basisszenario B aber um 42 % an.

Die Streuungseffekte einer Liberalisierung sind also eng mit der Ausgestaltung der Exportsubventionen in der Ausgangssituation verknüpft. Sind die Erstattungssätze eher fixiert, so ist im Zuge einer Liberalisierung mit einer Abnahme der relativen Erlössstreuung zu rechnen. Sind die Exportsubventionen aber – wie von der Marktordnung prinzipiell vorgesehen – überwiegend variabel ausgestaltet, so kann dies theoretisch bei einer vollständigen Öffnung des EU-Milchmarkts zu einer relativen Destabilisierung der Erzeuger Erlöse führen. Je nach tatsächlicher Ausgestaltung der Exportsubventionen werden also die Verluste für die Milcherzeuger aus dem Rückgang des Erlösniveaus durch eine veränderte relative Erlössstreuung abgemildert oder verstärkt. Diese Streuungseffekte könnten noch an Bedeutung gewinnen, wenn im Rahmen der Marktöffnung auch die Interventions- und Absatzmaßnahmen am Binnenmarkt entfielen.

### 4.3 Wohlfahrtseffekte

Unter dem Einfluss von Marktinstabilitäten sind auch die Wohlfahrtseffekte von Politikänderungen nicht sicher vorherzusagen. Am Beispiel der Luxemburger Agrarreform im Vergleich zu einer vollständigen Liberalisierung des EU-Milchmarkts soll dies im Folgenden verdeutlicht werden. Abbildung 8 präsentiert dazu die Verteilungen der von diesen beiden Politikenszenarien gegenüber dem Basisszenario A hervorgerufenen Wohlfahrtsänderungen – sowohl bei der ursprünglichen Annahme zu den Milcherzeugungskosten in der EU als auch bei einem erhöhten Kostenniveau. Die Darstellung erfolgt mit Hilfe von Boxplots. Die schmalen Linien markieren die Spannweite der Verteilungen mit den dazugehörigen größten und kleinsten aufgetretenen Werten. Die grauen Kästen kennzeichnen den Bereich zwischen den 25 %- und 75 %-Quartilen.

**Abbildung 8. Verteilung der Wohlfahrtsänderung in der EU in den Politikenszenarien gegenüber Basisszenario A bei alternativen Milcherzeugungskosten**



Quelle: eigene Berechnungen

Beim Basiskostenniveau wird für die Agrarreform ein im Mittelwert um 17 % geringerer, aber dafür mit deutlich weniger Unsicherheit behafteter Wohlfahrtsgewinn gegenüber einer vollständigen Liberalisierung vorhergesagt. So ist die relative Streuung des Wohlfahrtseffekts der Agrarreform im Vergleich zur Liberalisierung nur etwa halb so hoch. In einigen Fällen könnte der Wohlfahrtsgewinn einer Liberalisierung den positiven gesamtwirtschaftlichen Effekt der Agrarreform sogar unterschreiten. Diese Ergebnisse

deuten darauf hin, dass mit den Luxemburger Beschlüssen zur Reform der GAP aus wohlfahrtsökonomischer Sicht auf dem Milchmarkt bereits ein bedeutender Schritt nach vorn zu erreichen ist. Insbesondere unter Berücksichtigung von Unsicherheit wären somit von einer weiteren Liberalisierung nur begrenzte Verbesserungen in der Wohlfahrtsentwicklung zu erwarten.

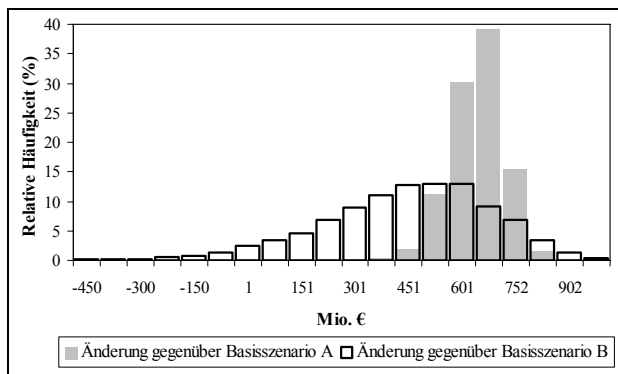
Bei Annahme eines erhöhten Kostenniveaus in der europäischen Milcherzeugung muss diese Einschätzung korrigiert werden. So verringert sich der Mittelwert des Wohlfahrtsgewinns der Agrarreform von 569 Mio. € beim Basiskostenniveau auf 516 Mio. € bei erhöhten Produktionskosten. Zudem ist aufgrund der wechselnden Wirksamkeit der Quote ein mehr als verdoppelter Variationskoeffizient und eine erkennbare Schiefe der Verteilung der Wohlfahrtsentwicklung zu verzeichnen. Der mittlere Wohlfahrtsgewinn einer Liberalisierung steigt dagegen von 683 Mio. € beim Basiskostenniveau auf 1 049 Mio. € bei erhöhten Milcherzeugungskosten deutlich an, während sich die relative Streuung leicht reduziert. Im Fall eines erhöhten Kostenniveaus wäre demzufolge eine Liberalisierung den Luxemburger Reformbeschlüssen hinsichtlich der Wohlfahrtswirkungen klar überlegen, wobei nicht nur der Mittelwert des Wohlfahrtsgewinns bei einer vollständigen Öffnung der Märkte gut doppelt so hoch, sondern auch dessen relative Streuung geringer ausfällt als nach Umsetzung der Agrarreform. Die wohlfahrtsökonomische Einordnung der eingeleiteten Reformschritte am EU-Milchmarkt ist also eng mit der tatsächlichen Kostensituation in der europäischen Milcherzeugung verknüpft. Darüber hinaus zeigt sich, welche Bedeutung die Wirksamkeit der Quotenregelung auch für die Unsicherheit in der Wohlfahrtsentwicklung im Zuge einer Politikänderung haben kann.

Die Wohlfahrtseffekte der Politikenszenarien wurden soweit im Vergleich zum Basisszenario A ausgewertet. Wird stattdessen von variablen Exporterstattungen in der Referenzsituation ausgegangen, so hat dies nicht nur Konsequenzen für die Verteilungen von Erzeugerpreis und Erlösen, sondern auch für die Wohlfahrtseffekte von Agrarpolitiken. Veranschaulichen lässt sich dies wiederum anhand eines Vergleichs zwischen den Wohlfahrtseffekten einer Liberalisierung gegenüber den beiden Basisszenarien in Abbildung 9. Demnach ist einerseits gegenüber dem Basisszenario B mit 486 Mio. € ein um fast 30 % geringerer mittlerer Wohlfahrtswachstum zu verzeichnen als gegenüber dem Basisszenario A. Eine vom Basisszenario B ausgehende Liberalisierung ist andererseits aber auch mit einer weit unsichereren Wohlfahrtsentwicklung verbunden. Neben einem geringeren Mittelwert und einer höheren Streuung besitzt die Verteilung der Wohlfahrtsänderung gegenüber dem Referenzszenario mit variablen Exporterstattungen zudem eine größere Linksschiefe, sodass für knapp 3 % der Fälle sogar ein Wohlfahrtsverlust simuliert wurde.<sup>6</sup> Aussagen zum Umfang des Wohlfahrtseffekts einer Liberalisierung und auch zur

<sup>6</sup> Die Annahme von Produktdifferenzierung und der damit verbundenen eingeschränkten Substitution der verschiedenen Produktherkünfte durch die Konsumenten hat Einfluss auf die simulierten Wohlfahrtseffekte. Bei einer zunehmenden Substitutionselastizität – also einer Annäherung an ein Nettohandelsmodell – gehen die für bestimmte Marktconstellationen berechneten Wohlfahrtsverluste im Liberalisierungsszenario tendenziell zurück bzw. kehren sich in einen Wohlfahrtsgewinn um.



**Abbildung 9. Verteilung der Wohlfahrtsänderung in der EU infolge einer Liberalisierung gegenüber den Basisszenarien**



Quelle: eigene Berechnungen

Sicherheit, mit der dieser eintreten wird, hängen also entscheidend von der konkreten Ausgestaltung der Exporterstattungen in der Ausgangssituation ab.

## 5. Schlussfolgerungen

Durch den Einfluss von Weltmarktinstabilitäten bewegt sich die Gestaltung und Bewertung von Agrarpolitiken am EU-Milchmarkt in einem unsicheren Umfeld. Eine explizite Berücksichtigung solcher Unsicherheiten macht die Analyse von staatlichen Eingriffen komplexer und mitunter weniger eindeutig. Im Vergleich zu einer rein deterministischen Untersuchung können aber zusätzliche, wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden.

Ein wesentliches Ergebnis dieses Beitrags ist, dass sowohl Preis- als auch Mengeneingriffe die Wirksamkeit der Weltmarktinstabilitäten am EU-Milchmarkt beeinflussen. Die durch staatliche Aktivitäten ausgelösten Änderungen der von Weltmarktschwankungen ausgehenden Instabilitäten auf dem EU-Milchmarkt hängen dabei vom Wechselspiel einer Reihe von Faktoren ab und sind nicht ohne weiteres zu antizipieren. Entscheidend sind den Simulationen zufolge die Änderungen der Ein- und Ausfuhrmengen, die konkrete Ausgestaltung der Exporterstattungen sowie die Wirksamkeit der WTO-Ausgabenrestriktion für Exportsubventionen und der Quotenregelung.

Bleiben Instabilitätseffekte bei der Politikformulierung unberücksichtigt, kann es zu unerwarteten, im schlechtesten Fall auch zu unerwünschten Begleiterscheinungen kommen, die letztlich die Realisierung der verfolgten Politikziele beeinträchtigen können. So deuten die Simulationen darauf hin, dass nach jahrzehntelanger Marktstützung und -stabilisierung weit reichende Politikänderungen im Milchsektor neben den erwarteten Niveauanpassungen von Preisen und Erlösen eben auch deutlich veränderte relative Streuungen dieser Größen zur Folge haben können, auf die sich die Marktakteure und insbesondere die Milcherzeuger einstellen müssen.

Die Existenz von Weltmarktinstabilitäten sorgt auch für unsichere Wohlfahrtseffekte agrarpolitischer Eingriffe am Milchmarkt. Die untersuchten Politikszenerarien unterscheiden sich sowohl im Ausmaß der simulierten Wohlfahrtseinkommensentwicklung als auch in deren Streuung. Einen starken Einfluss auf die Verteilung der Wohlfahrtseffekte üben wie-

derum die Wirksamkeit der Quotenregelung und die Ausgestaltung der Exportsubventionen aus. So wird die wohlfahrtsökonomische Bewertung der Luxemburger Agrarreform – insbesondere unter Berücksichtigung der vom Weltmarkt ausgehenden Unsicherheiten – wesentlich von der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Milcherzeugung und der damit verbundenen Wirksamkeit der Quotenregelung nach Umsetzung der Reform mitbestimmt.

## Literatur

- ANDERSON, K. and R. TYERS (1984): European Community grain and meat policies: effects on international prices, trade and welfare. In: *European Review of Agricultural Economics* 11 (4): 367-394.
- ARMINGTON, P. S. (1969): A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production. In: *International Monetary Fund Staff Papers* 16 (1): 159-177.
- BENJAMIN, C., A. GOHIN and H. GUYOMARD (1999): The Future of EU Dairy Policy. Paper presented at the Dairy Research Symposium, 08.-09.10.1999, Kansas City.
- BOUAMRA-MECHEMACHE, Z. and V. RÉQUILLART (2000): Analysis of EU dairy policy reform. In: *European Review of Agricultural Economics* 27 (4): 409-430.
- BOUAMRA-MECHEMACHE, Z., A. BURRELL, S. COUTURE, K. DARTIGUES, H. GUYOMARD, N. HERRARD, R. JONGENEEL and V. RÉQUILLART (2002a): Study on the impact of future options for the Milk Quota system and the common market organisation for milk and milk products. Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) Rennes und Toulouse, University of Wageningen.
- BOUAMRA-MECHEMACHE, Z., A. BURRELL, H. GUYOMARD, R. JONGENEEL and V. RÉQUILLART (2002b): The INRA-Wageningen simulation system for the EU dairy sector. Paper presented at the 10th EAAE-Congress, 28.-31.08.2002, Zaragoza.
- BOUAMRA-MECHEMACHE, Z., J.-P. CHAVAS, T. COX and V. RÉQUILLART (2002c): EU Dairy Policy Reform and Future WTO Negotiations: a Spatial Equilibrium Analysis. In: *Journal of Agricultural Economics* 53 (2): 233-257.
- CHAVAS, J.-P., T.L. COX and E. JESSE (1998): Spatial allocation and the shadow pricing of product characteristics. In: *Agricultural Economics* 18 (1): 1-19.
- COLMAN, D., M.P. BURTON, D.S. RIGBY and J.R. FRANKS (1998): Economic Evaluation of the UK Milk Quota System. School of Economic Studies, Centre for Agricultural, Food and Resource Economics, University of Manchester.
- GRAMS, M. (2004): Analyse der EU-Milchmarktpolitik bei Unsicherheit. Humboldt-Universität zu Berlin, digitale Dissertation. In: <http://edoc.hu-berlin.de>.
- HERRMANN, R. and P.M. SCHMITZ (1984): Stabilizing producers' revenue by fixing agricultural prices within the EC? In: *European Review of Agricultural Economics* 11 (4): 395-414.
- HERRMANN, R. and S.R. THOMPSON (2000): Agrarmarkliberalisierung, Instabilitäten der heimischen Agrarpreise und die Wettbewerbsfähigkeit der Land- und Ernährungswirtschaft. In: von Alvensleben, R., U. Koester und C. Langbehn (Hrsg.): Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmertum in der Land- und Ernährungswirtschaft. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. 36. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup: 11-20.
- HUFF, K.M., K. HANSLOW, T.W. HERTEL and M.E. TSIGAS (1997): GTAP behavioral parameters. In: Hertel, T.W. (ed.): *Global Trade Analysis: Modeling and applications*. Cambridge University Press, Cambridge: 124-148.

- KIRSCHKE, D. (1987): Agrarmarktpolitik bei Unsicherheit. Grundlagen für die theoretische Analyse und Anwendung auf das EG-System der Agrarpreisfixierung. Volkswirtschaftliche Schriften 369. Duncker & Humblot, Berlin.
- KLEINHANB, W., D. MANEGOLD, M. BERTELSMEIER, E. DEEKEN, E. GIFFHORN, P. JÄGERSBERG, F. OFFERMANN, B. OSTERBURG und P. SALAMON (2001): Mögliche Auswirkungen eines Ausstiegs aus der Milchquotenregelung für die deutsche Landwirtschaft. Arbeitsbericht 5/2001. Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur und ländliche Räume, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Braunschweig.
- MORGAN, M.G. and M. HENRION (1990): Uncertainty. A Guide to Dealing with Uncertainty in Quantitative Risk and Policy Analysis. Cambridge University Press, Cambridge.
- NEWBERY, D.M.G. and J.E. STIGLITZ (1981): The Theory of Commodity Price Stabilization. A Study in the Economics of Risk. Oxford University Press, Oxford.
- OSKAM, A. (1989): Principles of the EC dairy model. In: European Review of Agricultural Economics 16 (4): 463-497.
- ROTH, T. (2003): Ein empirisches Handelsmodell mit Produktdifferenzierung für die baltischen Milchmärkte. Analyse der Markt- und Preispolitik im Kontext der EU-Integration. Berliner Schriften zur Agrar- und Umweltökonomik 4. Shaker Verlag, Aachen.
- SALAMON, P. (1998): Überlegungen zur Neugestaltung der Milchmarktpolitik der EU. In: Agrarwirtschaft 47 (8/9): 313-320.
- SALAMON, P. und C.A. HEROK (2002): Was bringen mögliche Ergebnisse der WTO-Verhandlungen und der Osterweiterung für den Milchmarkt? In: Brockmeier, M., F. Isermeyer und S. von Cramon-Taubadel (Hrsg.): Liberalisierung des Weltagrarmarktes – Strategien und Konsequenzen. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. 37. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup: 73-82.
- SCHMITZ, P.M. (1984): Handelsbeschränkungen und Instabilität auf Weltagrarmärkten. Weltwirtschaftliche Studien 21. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.
- SULLIVAN, J., V. RONINGEN, S. LEETMAA and D. GRAY (1992): A 1989 Global Database for the Static World Policy Simulation (SWOPSIM) Modeling Framework. Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, Staff Report No. AGES 9215. Washington, D.C.
- TURNOVSKY, S.J. (1976): The Distribution of Welfare Gains from Price Stabilization: The Case of Multiplicative Disturbances. In: International Economic Review 17 (1): 133-148.

## Danksagung

Der Autor dankt zwei anonymen Gutachtern für zahlreiche wertvolle Kommentare und Anregungen.

Autor:

**Dr. MICHAEL GRAMS**

Humboldt-Universität zu Berlin

Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Institut für Wirtschafts- und

Sozialwissenschaften des Landbaus, Fachgebiet Agrarpolitik

Luisenstr. 56, 10099 Berlin

Tel.: 030-20 93 64 28, Fax: 030-20 93 63 01

E-Mail: Michael.Grams@alumni.hu-berlin.de