

**Georg-August-Universität**

Institut für Agrarökonomie

Platz der Göttinger Sieben 5

37073 Göttingen

Doktorandenseminar

Wintersemester 2001/2002

Dienstag, den 15. Januar 2002

Theologicum 01, 14:15 – 15:45 Uhr

**Asymmetrische Preistransmission – Eine Bestandsaufnahme**

Jochen Meyer

1. Seminar

Korreferent: Dr. Jens-Peter Loy

Universität Kiel

## **Gliederung**

1 Einleitung.....	1
2 Ökonomische und politische Relevanz.....	2
3 Typen asymmetrischer Preistransmission.....	3
4 Gründe asymmetrischer Preistransmission.....	4
4.1 Marktmacht.....	4
4.2 Anpassungskosten.....	4
5 Bestimmung asymmetrischer Preistransmission .....	5
5.1 Test-Methodik.....	5
5.1.1 Wolfram-Houck-Ansatz .....	5
5.1.2 Fehlerkorrekturmodelle .....	6
5.1.3 Weitere Testmethoden .....	7
5.2 Probleme bei der Bestimmung asymmetrischer Preistransmission .....	7
6 Ansatzstellen für weitere Forschung.....	9
Literaturverzeichnis .....	10
Anhang I .....	12

## **1 Einleitung**

Zur Jahreswende 1998/99 sanken die Erzeugerpreise für Schlachtschweine auf unter 1,60 DM/kg Schlachtgewicht und erreichten damit ein extrem niedriges Niveau. Von den betroffenen Landwirten wurde damals der Vorwurf geäußert, dass Schlacht- und Verarbeitungsunternehmen und der Groß- und Einzelhandel ihre gesunkenen Einkaufspreise nicht an die Konsumenten weitergeben und statt dessen auf Kosten der Landwirte und der Konsumenten ihre Markspannen ausdehnen würden (Mennerich 1998).

Einen ähnlichen Vorwurf äußerten deutsche Politiker gegenüber der Mineralölindustrie im Frühjahr 2001. So wurde argumentiert, dass die Mineralölkonzerne Preissenkungen auf den Rohölmärkten nicht an die Verbraucher weitergeben, während Preiserhöhungen für Rohöl oder Steuererhöhungen direkt zu höheren Mineralölpreisen führen.

Implizit steckt hinter diesen Vorwürfen die Überzeugung, dass Preissenkungen entlang einer Produktions- und Vermarktungskette langsamer weitergegeben werden als Preissteigerungen. Ökonomen sprechen in diesem Zusammenhang von asymmetrischer

Preistransmission, die dann besteht, wenn in Abhängigkeit der Richtung einer vom Betrag her identischen Preisänderung die darauf folgenden Preisanpassungen unterschiedlich schnell und/oder stark vollzogen werden.

In dieser Arbeit soll zunächst die ökonomische und politische Relevanz asymmetrischer Preisanpassungsprozesse aufgezeigt werden. Weiterhin werden Gründe und Bestimmungsverfahren von asymmetrischer Preistransmission kurz erläutert. Im Anschluss daran sollen mögliche Schwerpunkte weiterer Arbeit genannt werden.

## **2 Ökonomische und politische Relevanz**

Die Annahme flexibler Preise ist grundlegend für die ökonomische Theorie. Deren Existenz sichert die Funktionsfähigkeit von Märkten und trägt somit zu einer effizienten Allokation von Ressourcen bei. Ausgehend von einer fortschreitenden Deregulierung von Märkten wird deren Funktionsfähigkeit immer wichtiger. Die Bedeutung von Preisbildungsprozessen insbesondere auf Märkten für landwirtschaftlich erzeugte Produkte nimmt, bei gleichzeitiger Reduzierung staatlicher Intervention, immer stärker zu. Die Preisbildung erfolgt im Zusammenspiel verschiedener Ebenen der Produktions- und Vermarktungskette, die miteinander verknüpft sind. Das Ausmaß einer durch Preistransmission entstehenden Integration von verschiedenen Stufen einer solchen Kette wird häufig als Maßstab für die Funktionsfähigkeit von Märkten genutzt. Einige Autoren sehen in der asymmetrischen Preistransmission einen Grund für Kritik an der ökonomischen Theorie, da die Annahme flexibler Preise nicht im Einklang mit empirisch ermittelten asymmetrischen Preisanpassungsprozessen steht.<sup>1</sup>

Die politische Relevanz von asymmetrischer Preistransmission ergibt sich vor allem aus einem möglichen Bestimmungsgrund, nämlich dem Vorhandensein von Marktmacht (s. Kapitel 4.1). Eine solche Situation würde evtl. politisches Handeln rechtfertigen. Auch auf die Politikfolgeabschätzung hat eine asymmetrische Preistransmission Auswirkungen. So wären z.B. in Folge einer Steigerung eines Importzolls absolut betrachtet andere Wohlfahrtseffekte zu erwarten als bei einer Zollsenkung. In einem solchen Zusammenhang ist auch die Ausschreibung einer Studie für die Europäische Kommission zum Thema asymmetrische Preistransmission zu sehen. Es soll analysiert werden, inwieweit Kosteneinsparungen

---

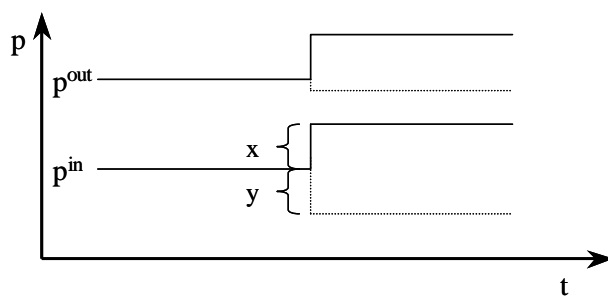
<sup>1</sup> siehe Peltzman (2000)

aufgrund von Marktordnungsliberalisierungen z.B. von zuckerverarbeitenden Unternehmen weitergegeben werden.

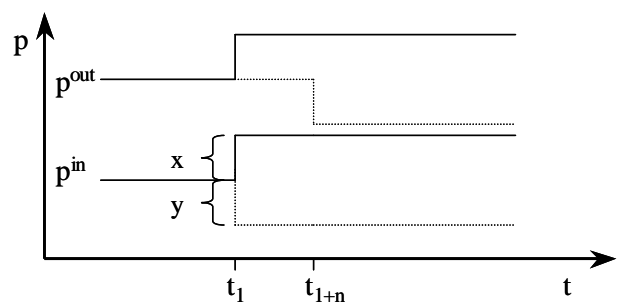
### 3 Typen asymmetrischer Preistransmission

Wird angenommen, dass der Verkaufspreis  $p_t^{\text{out}}$  eines Unternehmens durch den Einkaufspreis  $p_t^{\text{in}}$  beeinflusst wird, so kann es zwei unterschiedliche Typen von asymmetrischer Preistransmission geben.<sup>2</sup> Exemplarisch sind diese im Diagramm 1 dargestellt. Zum einen kann das Ausmaß der Preisanpassung von  $p_t^{\text{out}}$  als Reaktion auf eine Veränderung von  $p_t^{\text{in}}$  unterschiedlich stark ausgeprägt sein, je nachdem ob  $p_t^{\text{in}}$  steigt oder fällt. Das Diagramm 1a zeigt den Fall einer ausgeprägteren Steigerung des Preises  $p_t^{\text{out}}$  im Vergleich zu dessen Senkung in Folge einer jeweils vom Betrag gleichen Veränderung von  $p_t^{\text{in}}$  (Preissteigerung  $x$  ist absolut genau so groß wie die Preissenkung  $y$ ). Zum anderen ergibt sich die Möglichkeit einer asymmetrischen Preistransmission aufgrund unterschiedlich langer Anpassungszeiten. Diagramm 1b zeigt ein Beispiel einer solchen Asymmetrie. Hier erfolgt eine unmittelbare Anpassung des Preises  $p_t^{\text{out}}$  in der Periode  $t_1$  aufgrund einer

Dia. 1a: asym. Preistransmission (Ausmaß)



Dia. 1b: asym. Preistransmission (Zeitpunkt)



Quelle: eigene Darstellung

Einkaufspreissteigerung. Bei einer Einkaufspreis-senkung erfolgt eine Anpassung des Verkaufspreises jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt  $t_{1+n}$ . Selbstverständlich ist es neben einer Kombination beider Typen von Asymmetrie auch möglich, dass Preissenkungen schneller und/oder vollständiger weitergegeben werden als Preissteigerungen. Ein solcher Fall wird als negative Asymmetrie bezeichnet, wohingegen im Diagramm 1 positive Asymmetrie dargestellt ist.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> vgl. Boyd und Brorsen (1988)

<sup>3</sup> Peltzman (2000) verwendet die selbe Begrifflichkeit, ohne jedoch auf unterschiedliche Typen einzugehen.

## **4 Gründe asymmetrischer Preistransmission**

In bisherigen Veröffentlichungen werden hauptsächlich zwei Gründe für asymmetrische Preistransmission angeführt: die Existenz von Marktmacht und Anpassungskosten. Darüber hinaus gibt es noch eine Vielzahl anderer Erklärungen, die jedoch hier nicht weiter betrachtet werden (siehe dazu Kinnucan und Forker (1987); Bailey und Brorsen (1989); Balke et al. (1998); Blinder (1982); Reagan und Weitzman (1982)).

### **4.1 Marktmacht**

Marktmacht wird als eine Hauptursache für asymmetrische Preistransmission angeführt. Für Produkte aus landwirtschaftlicher Erzeugung wird seit der Arbeit von Kinnucan und Forker (1987) ein enger Zusammenhang zwischen oligopolistischen Strukturen im Verarbeitungsbereich und asymmetrischer Preistransmission vermutet. Die Autoren gehen davon aus, dass Unternehmen die Möglichkeit haben, Marktspannen in Phasen sinkender Einkaufspreise auszudehnen, wohingegen Einkaufspreissteigerungen schnell weitergegeben werden, da sie die Marktspanne sonst verkleinern würden. Eine solche Argumentation wird von vielen Autoren wiederholt.<sup>4</sup> Würden Unternehmen bei unvollkommener Konkurrenz Preissenkungen schneller weitergeben als Preissteigerungen, um Marktanteile auf Kosten anderer Unternehmen hinzuzugewinnen, so würde auch dies zu einer asymmetrischen Preistransmission führen, allerdings mit ausgeprägteren Preissenkungen und einer Reduzierung der Marktspannen (Ward (1982) und Bailey und Brorsen (1989)).

### **4.2 Anpassungskosten**

Anpassungskosten oder „menu costs“ entstehen immer dann, wenn sich Produktpreise ändern. Preislisten oder Kataloge müssen neu gedruckt, Abnehmer informiert und die Preisauszeichnung im Einzelhandel muss angepasst werden. Heinen weist in diesem Zusammenhang auch auf mögliche Vertrauensverluste hin, die mit der Änderung eines bekannten Preises verbunden sind (Heinen 1980). Dass solche Anpassungskosten in Verbindung mit Inflation zu asymmetrischer Preistransmission führen können, haben Ball und

---

<sup>4</sup> Boyd und Brorsen (1988); Karrenbrock (1991); Appel (1992); Griffith und Piggott (1994); Mohanty, Peterson und Kruse (1995)

Mankiw (1994) gezeigt. Da Inflation im Zeitablauf automatisch zu einer Reduzierung der relativen Preise führt, müssen preissenkende Anpassungen seltener vorgenommen werden als preissteigernde Anpassungen. Die Inflation übernimmt einen Teil der Anpassung, so dass eine asymmetrische Preisanpassung erfolgt.

Im Bereich der asymmetrischen Anpassungskosten weist Ward auf ein weiteres Beispiel hin, das allerdings zu ausgeprägteren Preissenkungen führen würde (Ward 1982). Bei leicht verderblichen Produkten könnten Einzelhändler möglicherweise geneigt sein, Preissteigerungen weniger häufig und/oder stark vorzunehmen als Preissenkungen, da die mögliche Gefahr höherer Verderbraten in Folge eines Nachfragerückgangs besteht.

## 5 Bestimmung asymmetrischer Preistransmission

Um asymmetrische Preistransmission empirisch zu ermitteln, wurden verschiedene Testmethoden entwickelt. Eines dieser Verfahren basiert auf den Arbeiten von Wolfram (1971; 1972), Houck (1977) und Ward (1982). Kritisiert wird ein solcher Ansatz, aufgrund nicht berücksichtigter Zeitreiheneigenschaften, von v. Cramon-Taubadel und Loy (1996; 1999). Beide Autoren stellen ein Fehlerkorrekturmodell zur Bestimmung asymmetrischer Preistransmission vor. In neueren Arbeiten von Abdulai (2000; 2002), Goodwin und Holt (1999), Goodwin und Harper (2000) und Goodwin und Piggott (2001) wird ein erweitertes Fehlerkorrekturmodell (Threshold-Model) angewandt, das eine noch flexiblere Preisanpassung ermöglicht. Im Anhang I sind einige Ergebnisse verschiedener Asymmetrietests aufgelistet.

### 5.1 Test-Methodik

#### 5.1.1 Wolfram-Houck-Ansatz

Unter der Annahme, dass der Preis  $p_t^{\text{out}}$  erklärt wird durch den Preis  $p_t^{\text{in}}$ , kann eine symmetrische, lineare Preisanpassungsbeziehung durch folgende Gleichung geschätzt werden:

$$\Delta p_t^{\text{out}} = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta p_t^{\text{in}} + \mu_t \quad (1)$$

Wobei  $\Delta p_t^{\text{out}}$  definiert ist als  $p_t^{\text{out}} - p_{t-1}^{\text{out}}$  und  $\Delta p_t^{\text{in}}$  als  $p_t^{\text{in}} - p_{t-1}^{\text{in}}$ . Summiert man beide Seiten der Gleichung auf, so erhält man:

$$p_t^{\text{out}^*} = \beta_0 t + \beta_1 \sum \Delta p_t^{\text{in}} + \varepsilon_t \quad (2)$$

mit  $p_t^{\text{out}^*} = p_t^{\text{out}} - p_0^{\text{out}}$  und  $t$  als Trendvariable. Basierend auf den Arbeiten von Wolfram (1971; 1972) und Houck (1977) wird nun die erklärende Variable  $\Delta p_t^{\text{in}}$  bzw.  $\sum \Delta p_t^{\text{in}}$  in positive bzw. steigende und negative bzw. fallende Phasen aufgespalten, so dass folgende Gleichungen zur Bestimmung einer asymmetrischen Anpassung geschätzt werden können:

$$\Delta p_t^{\text{out}} = \alpha_0 + \alpha_1^+ D_t^+ \Delta p_t^{\text{in}} + \alpha_1^- D_t^- \Delta p_t^{\text{in}} + \mu_t \quad (3)$$

$$p_t^{\text{out}^*} = \beta_0 t + \beta_1^+ \sum_{t=1}^T D_t^+ \Delta p_t^{\text{in}} + \beta_1^- \sum_{t=1}^T D_t^- \Delta p_t^{\text{in}} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$D_t^+$  und  $D_t^-$  sind Dummy-Variablen mit  $D_t^+$  gleich 1, wenn  $p_t^{\text{in}} \geq p_{t-1}^{\text{in}}$ , andernfalls ist  $D_t^+$  gleich 0 und  $D_t^-$  gleich 1, wenn  $p_t^{\text{in}} < p_{t-1}^{\text{in}}$ , andernfalls gleich 0. Anhand eines F-Tests kann nun entschieden werden, ob der Unterschied zwischen  $\alpha_1^+$  und  $\alpha_1^-$  bzw. der zwischen  $\beta_1^+$  und  $\beta_1^-$  signifikant ist. Im Falle eines solchen Unterschiedes läge ein asymmetrischer Transmissionsprozess vor. Da Preise nicht immer in der gleichen Periode einer Änderung anpassen werden, führt Ward (1982) folgende Spezifikation ein, die eine verzögerte Anpassung abbilden kann:

$$\Delta p_t^{\text{out}} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^K (\alpha_j^+ D_t^+ \Delta p_{t-j+1}^{\text{in}}) + \sum_{j=1}^L (\alpha_j^- D_t^- \Delta p_{t-j+1}^{\text{in}}) + \mu_t \quad (5)$$

$$p_t^{\text{out}^*} = \beta_0 t + \sum_{j=1}^K (\beta_j^+ \sum_{t=1}^T D_t^+ \Delta p_{t-j+1}^{\text{in}}) + \sum_{j=1}^L (\beta_j^- \sum_{t=1}^T D_t^- \Delta p_{t-j+1}^{\text{in}}) + \varepsilon_t \quad (6)$$

mit  $K$  und  $L$  als Perioden einer Anpassung an w. positive Preisänderungen.

### 5.1.2 Fehlerkorrekturmodelle

Aufbauend auf der Arbeit von Granger und Lee (1989), die ein um asymmetrische Anpassungsprozesse ergänztes Fehlerkorrekturmodell vorstellen, argumentieren v. Cramon-Taubadel und Fahlbusch (1996), v. Cramon-Taubadel und Loy (1996; 1999) und v. Cramon-Taubadel (1998), dass der oben beschriebene Ansatz im Falle von nicht-stationären Preisreihen irreführende Ergebnisse liefert.<sup>5</sup> Statt der auf Wolfram und Houcks Arbeiten basierenden Tests wird das asymmetrische Fehlerkorrekturmodell von Granger und Lee

<sup>5</sup> als Einführung siehe Thomas (1998) pp. 373; Kennedy (1998) pp. 266 oder Greene (2000) pp. 748

weiterentwickelt. Ein solches Fehlerkorrekturmodell steht im Einklang mit nicht-stationären und cointegrierten Zeitreihen. Wird ein solcher Ansatz gewählt, um asymmetrische Anpassungsreaktionen zwischen zwei Preisreihen zu ermitteln, so wird zunächst die langfristige Gleichgewichtsbeziehung zwischen den beiden Preisen geschätzt.

$$p_t^{\text{out}} = \gamma_0 + \gamma_1 p_t^{\text{in}} + \mu_t \quad (7)$$

Die Residuen  $\mu_t$  dieser Regression (7) können als positive und negative Abweichungen von einem langfristigen Gleichgewicht zwischen den beiden Preisen  $p_t^{\text{out}}$  und  $p_t^{\text{in}}$  interpretiert werden. Aufgespaltet in zum einen alle negativen und zum anderen alle positiven Abweichungen vom langfristigen Gleichgewicht, gehen diese Residuen als Fehlerkorrekturterme (FKT<sup>+,-</sup>) in eine weitere zu schätzende Gleichung ein.

$$\Delta p_t^{\text{out}} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^K (\alpha_j^+ D_t^+ \Delta p_{t-j+1}^{\text{in}}) + \sum_{j=1}^L (\alpha_j^- D_t^- \Delta p_{t-j+1}^{\text{in}}) + \phi^+ \text{FKT}_{t-1}^+ + \phi^- \text{FKT}_{t-1}^- + \varepsilon_t \quad (8)$$

Dieses Fehlerkorrekturmodell ermöglicht die Schätzung sowohl kurzfristiger Anpassungsparameter  $\alpha_j^+$  und  $\alpha_j^-$  als auch solcher an ein langfristiges Gleichgewicht ( $\phi^+$  und  $\phi^-$ ). Mittels eines F-Tests kann also sowohl kurzfristige als auch langfristige Asymmetrie ermittelt werden.

### 5.1.3 Weitere Testmethoden

In neueren Veröffentlichungen wird das Fehlerkorrekturmodell erweitert, indem auch nicht-kontinuierliche Anpassungen an ein langfristiges Gleichgewicht berücksichtigt werden. Solche „Threshold Modelle“ basieren auf Arbeiten von Balke und Fomby (1997) und Enders und Granger (1998) bzw. Enders und Siklos (2001). Im Bereich der asymmetrischen Preistransmission sind solche Modelle von Goodwin und Holt (1999), Goodwin und Harper (2000), Goodwin und Piggot (2001) und Abdulai (2000; 2002) angewandt worden.

## 5.2 Probleme bei der Bestimmung asymmetrischer Preistransmission

Das hier nur ausschnittsweise vorgestellte breite Spektrum an unterschiedlichen Testmethoden für asymmetrische Anpassungsprozesse deutet auf das Problem der richtigen Wahl einer solchen Methode hin. Im Folgenden sollen einige Probleme dargestellt werden,



die häufig methodologischer Art sind und gegen eine Anwendung bestimmter Testverfahren sprechen. Schon genannt wurden solche Probleme, die auf bestimmten Zeitreiheneigenschaften der zugrundeliegenden Daten beruhen. V. Cramon-Taubadel und Loy (1996; 1999) zeigten, dass Testmethoden, die auf dem Wolfram-Houck-Ansatz beruhen, irreführende Ergebnisse liefern, wenn die Preiszeitreihen nicht stationär sind. In einem solchen Fall kann das Problem einer „spurious regression“ entstehen. Eine Analyse der Zeitreiheneigenschaften des zugrundeliegenden Datenmaterials ist also dringend geboten.

Gauthier und Zapata (2001) weisen auf ein weiteres Problem hin, nämlich jenes der Multicollinearität erklärender Variablen. Da bei Multicollinearität die Konfidenzintervalle der geschätzten Parameter sehr groß werden, ist ein Hypothesentest, der auf solche Parameter zurückgreift, unter Umständen nicht möglich. Insbesondere solche Ansätze, in denen die positiven wie negativen Veränderungen eines Preises getrennt voneinander aufsummiert werden (Gleichung (4) und (6)), weisen häufig das Problem der Multicollinearität auf (siehe Gauthier und Zapata 2001).

Probleme bei der Bestimmung von asymmetrischer Preistransmission können auch methodenunabhängig sein. Die Frequenz der Daten oder bestimmte Anomalien können die Ergebnisse von Asymmetrietests stark beeinflussen. Bei einer niedrigeren Frequenz der zugrundeliegenden Daten als die zu erwartende Frequenz der Anpassungsreaktionen ist eine Ermittlung von Asymmetrien kaum möglich. Wird z.B. angenommen, dass Preisanpassungen innerhalb einer Woche stattfinden, so sind monatliche Daten wenig geeignet, um Asymmetrien zu bestimmen (vgl. v. Cramon-Taubadel und Loy 1996; Boyd und Brorsen 1988). Anhand von Monte-Carlo-Analysen konnten v. Cramon-Taubadel und Meyer (2000) zeigen, dass im Falle eines Strukturbruchs in der Integrationsbeziehung der beiden Preise alle bisherigen Tests in Abhängigkeit von der Stärke des Strukturbruchs die Asymmetrie überschätzten.

Als ganz zentrales Problem muss außerdem der lediglich beschreibende Charakter solcher Asymmetrietests angesehen werden, die eine Aufklärung über mögliche Gründe dieser Asymmetrie, wie sie in Kapitel 4 dargestellt sind, bisher nicht ermöglichen. Miller und Hayenga (2001) versuchen, hier mit Hilfe der Spektralanalyse neue Wege zu beschreiten.

## 6 Ansatzstellen für weitere Forschung

Wie ausgeführt gibt es im Bereich der asymmetrischen Preistransmissionen sowohl für die Politik als auch für die Ökonomie wichtige Fragestellungen. Einige Forschungsanstrengungen insbesondere im Bereich der Agrarökonomie sind bisher schon unternommen worden. Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Erklärungsansätze und Bestimmungsmethoden. Allein seit 1990 wurden 30 Arbeiten zu diesem Thema veröffentlicht, in denen überwiegend Märkte für Produkte aus landwirtschaftlicher Erzeugung auf eine asymmetrische Preistransmission hin analysiert wurden. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind keinesfalls einheitlich (siehe Anhang I). Außerdem bleiben viele methodologische Fragen weiter ungeklärt. Im folgenden sollen einige Möglichkeiten weiterer Arbeit und Forschung betrachtet werden.

- ❶ Eine Vielzahl von Artikeln zum Thema asymmetrische Preistransmission ist bisher veröffentlicht worden. Insbesondere aus der Agrarökonomie kamen viele Forschungsanstrengungen, die bisher außerhalb der Disziplin kaum wahrgenommen wurden, so dass Forschung häufig parallel erfolgte (siehe Peltzman 2000). Eine zusammenfassende Arbeit, die bisherige Erkenntnisse überblickartig zusammenstellt und auf verbleibende Probleme aufmerksam macht, erscheint hier als sinnvoll.
- ❷ Die von v. Cramon-Taubadel und Meyer (2000) durchgeführte Analyse, die das Verhalten der Asymmetrietests bei bestimmten Anomalien in den zugrundeliegenden Daten ermittelt, berücksichtigt bisher lediglich einfache Anomalien. Hier müsste eine deutlich komplexere Betrachtung ansetzen, indem z.B. multiple Strukturbrüche oder (G)ARCH-Prozesse berücksichtigt werden, da davon auszugehen ist, dass Daten solche Eigenschaften zeigen.
- ❸ Insbesondere im Bereich der Threshold- und Fehlerkorrekturmodelle ist eine methodologische Weiterentwicklung vielversprechend. Besonders nicht-stetige aber auch nicht-lineare Preisanpassungsreaktionen könnten eine Verbesserung der Testmethodik liefern.
- ❹ Ein systematischer Vergleich unterschiedlicher Testmethoden anhand realer Daten ist bisher nicht durchgeführt worden. Vereinzelt wurden in Arbeiten die Ergebnisse zweier Asymmetrietests verglichen (Borenstein et al. 1997; Balke et al. 1998; v.Cramon-Taubadel und Loy 1996, 1999; Gauthier und Zapata 2001). Eine solche

Analyse könnte Stärken und Schwächen der unterschiedlichen Testmethoden offenbaren.

- ⑤ Die empirische Bestimmung von Asymmetrien, insbesondere eine Analyse der räumlichen Preistransmission z.B. für den europäischen und/oder deutschen Schlachtschweinemarkt könnte vielversprechend sein. Potentielle Begründungen für Preisasymmetrien auf räumlicher Ebene wären zu identifizieren.
- ⑥ Einflüsse bestimmter Preisermittlungstechniken auf die empirische Ermittlung von Asymmetrie sind möglicherweise ein sinnvoller Untersuchungsgegenstand. Die Aggregation unterschiedlicher Preise z.B. solcher aus unterschiedlichen Typen von Einzelhandelsgeschäften wie Fachgeschäfte, Supermärkte und Discounter, könnte zum einen anhand von realen Daten oder zum anderen anhand von Simulationsrechnungen analysiert werden. In diesem Zusammenhang wäre es außerdem sinnvoll, den Einfluss starrer Gewichtungungsverfahren, bei der Ermittlung von veröffentlichten Durchschnittspreisen, und unterschiedlicher Datenfrequenzen zu bestimmen.

### **Literaturverzeichnis**

- ABDULAI, A. (2000) "Spatial price transmission and asymmetry in the Ghanaian maize market", *Journal of Development Economics*, Vol. 63, pp. 327-349
- ABDULAI, A. (2002) "Using threshold cointegration to estimate asymmetric price transmission in the Swiss pork market", *Applied Economics*. Forthcoming
- APPEL, V. (1992) "Asymmetrie in der Preistransmission", *Agrarwirtschaft Sonderheft 135*, pp. 178-213
- BAILEY, D. AND BRORSEN, B.W. (1989) "Price asymmetry in spatial fed cattle markets", *Western Journal of Agricultural Economics*, Vol. 14(2), pp. 246-252
- BALKE, N.S. AND FOMBY, T.B. (1997) "Threshold cointegration", *International Economic Review*, Vol. 38, pp. 627-645
- BALKE, N.S., BROWN, S.P.A. AND YÜCEL, M.K. (1998) "Crude oil and gasoline prices: an asymmetric relationship?", *Federal Reserve Bank of Dallas, Economic Review, First Quarter*, pp. 2-11
- BALL, L. AND MANKIW, N.G. (1994) "Asymmetric price adjustment and economic fluctuations", *The Economic Journal*, Vol. 104, pp. 247-261
- BLINDER, A.S. (1982) "Inventories and sticky prices: more on the microfoundation of macroeconomics", *The American Economic Review*, Vol. 72(3), pp. 334-348
- BORENSTEIN, S., CAMERON, A.C. AND GILBERT, R. (1997) "Do gasoline prices respond asymmetrically to crude oil price changes?", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, pp. 305-339
- BOYD, M.S. AND BRORSEN, B.W. (1988) "Price asymmetry in the U.S. pork marketing channel", *North Central Journal of Agricultural Economics*, Vol. 10, pp. 103-109
- ENDERS, W. AND GRANGER, C.W.J. (1998) "Unit-root tests and asymmetric adjustment with an example using the term structure of interest rates", *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 16, pp. 304-311
- ENDERS, W. AND SIKLOS, P.L. (2001) "Cointegration and threshold adjustment", *Journal of Business & Economic Statistics*
- GAUTHIER, W.M. AND ZAPATA, H. (2001) "Testing symmetry in price transmission models", *Working Paper*

- GOODWIN, B.K. AND HARPER, D.C. (2000) "Price transmission, threshold behaviour and asymmetric adjustment in the U.S. pork sector", *Journal of Agricultural & Applied Economics*, Vol. 32, pp. 543-553
- GOODWIN, B.K. AND HOLT, M.T. (1999) "Asymmetric adjustment and price transmission in the U.S. beef sector", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 81, pp. 630-637
- GOODWIN, B.K. AND PIGGOTT, N.E. (2001) "Spatial market integration in the presence of threshold effects", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 83(2), pp. 302-317
- GRANGER, C.W.J. AND LEE, T.H. (1989) "Investigation of production, sales and inventory relationships using multicointegration and non-symmetric error correction models", *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 4, pp. 135-159
- GREENE, W.H. (2000) "Econometric analysis", Prentice Hall International, New York
- GRIFFITH, G.R. AND PIGGOTT, N.E. (1994) "Asymmetry in beef, lamb and pork farm-retail price transmission in Australia", *Agricultural Economics*, Vol. 10, pp. 307-316
- HEINEN, D.M. (1980) "Markup pricing in a dynamic model of food industry", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 62, pp. 10-18
- HOUCK, J.P. (1977) "An approach to specifying and estimating nonreversible functions", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 59, pp. 570-572
- KARRENBROCK, J.D. (1991) "The behaviour of retail gasoline prices: symmetric or not?", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, Vol. 73, pp. 19-29
- KENNEDY, P. (1998) "A guide to econometrics", MIT Press, Cambridge
- KINNUCAN, H.W. AND FORKER, O.D. (1987) "Asymmetry in farm-retail price transmission for major dairy products", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 69, pp. 285-292
- MENNERICH, J. (1998) "Schweinefleisch: Mehr Druck machen!", *top agrar*, 10/98, pp. 3
- MILLER, D.J. AND HAYENGA, M.L. (2001) "Price cycles and asymmetric price transmission in the U.S. pork market", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 83, pp. 551-562
- MOHANTY, S., PETERSON, E.W.F. AND KRUSE, N.C. (1995) "Price asymmetry in the international wheat market", *Canadian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 43, pp. 355-366
- PELTZMAN, S. (2000) "Prices rise faster than they fall", *Journal of Political Economy*, Vol. 108, No. 3, pp. 466-502
- REAGAN, P.B. AND WEITZMAN, M.L. (1982) "Asymmetries in price and quantity adjustments by the competitive firm", *Journal of Economic Theory*, Vol. 27, pp. 410-420
- THOMAS, R.L. (1998) "Modern econometrics – an introduction", Addison-Wesley,
- V. CRAMON-TAUBADEL, S. (1998) "Estimating asymmetric price transmission with the error correction representation: an application to the German pork market", *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 25, pp. 1-18
- V. CRAMON-TAUBADEL, S. AND FAHLBUSCH, S. (1996) "Estimating asymmetric price transmission with the error correction representation: an application to the German pork market.", Kiel, Germany, University of Kiel, Department of Agricultural Economics
- V. CRAMON-TAUBADEL, S. AND LOY, J.-P. (1996) "Price asymmetry in the international wheat market: comment", *Canadian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 44, pp. 311-317
- V. CRAMON-TAUBADEL, S. AND LOY, J.-P. (1999) "The identification of asymmetric price transmission processes with integrated time series", *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Vol. 218, No. 1+2, pp. 85-106
- V. CRAMON-TAUBADEL, S. AND MEYER, J. (2000) "Asymmetric price transmission: fact or artefact?", Working Paper, Institut for Agricultural Economy, University Göttingen
- WARD, R.W. (1982) "Asymmetry in retail, wholesale and shipping point pricing for fresh vegetables", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 62, pp. 205-212
- WOLFFRAM, R. (1971) "Positivistic measures of aggregate supply elasticities: some new approaches - some critical notes", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 53, pp. 356-359
- WOLFFRAM, R. (1972) "Die Irreversibilität von Angebots- und Nachfragefunktionen", Verlag Paul Parey, Hamburg

## Anhang I

applications of asymmetric price transmission tests													
no	author	year	Journal	method test	causality	time series	data product	ver./spat.	region	frequency	period	results asym./sym.	problems
1	Heinen	1980	AJAE	level	x	-	food prod.	vertical	usa	monthly	1960:1-1975:12	mixed	
2	Ward	1982	AJAE	level	x	-	vegetables	vertical	usa	monthly		mixed	
3	Freebain	1984	RMAE	diff	x	-	food prod.	vertical	australia	monthly	1971-1982	symmetry	
4	Carlon	1986	AER	diff	-	x	diff.	vertical	usa	monthly	1957:1-1966:12	symmetry	only test for neg. asym
5	Kinnucan & Forker	1987	AJAE	level	-	-	milk products	vertical	usa	monthly	1971:1-1981:12	asymmetry	autocorrelation
6	Boyd & Brorsen	1988	NCJAE	level / delta	-	-	pork	vertical	usa	weekly	1974-1981	symmetry	autocorrelation
7	Schroeder	1988	AB	level	x	-	pork	vertical	usa	weekly	1983-1985	mixed	
8	Bailey & Brorsen	1989	WJAE	delta	x	x	cattle	spatial	usa	weekly	1979:6-1986:4	mixed	no autocorrelation
9	Hahn	1990	JAER	diff	-	-	meat	vertical	usa	weekly/monthly	1960:1-1967:3	asymmetry	
10	Pick, Karenbrock & Carman	1990	AB	level	-	-	fruit	vertical	usa	weekly	1965:2-1967:6	mixed	autocorrelation
11	Karenbrock	1991	FRBoSL	delta	-	-	gasoline	vertical	usa	monthly	1983:1-1990:12	mixed	
12	Punyawadee, Boyd & Faminow	1991	CJAE	delta	-	-	pork	spatial	canada	weekly	1965:1-1969:12	symmetry	autocorrelation
13	Bacon	1991	EE	diff	-	-	gasoline	vertical	uk	semimonthly	1982:6-1990:1	asymmetry	
14	Hannan & Berger	1991	AER	diff	-	-	interest rates	vertical	usa	monthly	1983:9-1986:12	asymmetry	
15	Appel	1992	AWWS	level	-	-	chicken	vertical	germany	monthly	1973:1-1989:12	asymmetry	autocorrelation
16	Hansmire & Willet	1992		level	-	-	apples	vertical	usa	monthly	1980-1990		autocorrelation
17	Neumark & Sharpe	1992	QJE	diff	-	-	interest rates	vertical	usa	monthly	1983:10-1987:11	asymmetry	
18	Griffith & Piggott	1994	AE	level	-	-	meat	vertical	australia	monthly	1971:1-1988:12	mixed	autocorrelation
19	Zhang, Fletcher & Carley	1995	AB	level	x	-	peanut	vertical	usa	monthly	1964:1-1992:7	mixed	autocorrelation
20	Mohanty, Peterson & Kruse	1995	CJAE	level	x	x	wheat	spatial	world	monthly	1980:1-1990:6	asymmetry	autocorrelation
21	v. Cramon & Loy	1996	CJAE	ecm	x	x	wheat	spatial	world	monthly/weekly	1980:1-1991:6	symmetry	
22	Scholnick	1996	JMF	ecm	-	x	interest rates	vertical	asia	monthly	1983:1-1992:11	mixed	
23	Bernard & Willet	1996	JAAE	level	x	x	broiler	vertical	usa	monthly	1983:1-1992:12	mixed	autocorrelation
24	Borenstein, Cameron & Gilbert	1997	QJE	ecm / level	-	x	gasoline	vertical	usa	weekly/semimonthly	1986:3-1992:12	mixed	
25	Jackson	1997	RIO	diff	-	-	interest rates	vertical	usa	monthly	1983:12-1985:11	asymmetry	
26	Willet, Hansmire & Bemand	1997	AB	delta	x	-	apples	vertical	usa	monthly	1975-1990	mixed	
27	Enders & Granger	1998	JBES	threshold	-	x	interest rates	vertical	usa	quarterly	1958:Q1-1994:Q1	mixed	
28	v. Cramon	1998	ERAE	ecm	-	x	pork	vertical	germany	weekly	1990:1-1993:10	asymmetry	heteroskedasticity
29	Balke, Brown & Yücel	1998	FRBoD	level / ecm	x	(x)	gasoline	vertical	usa	weekly	1987:1-1996:8	mixed	
30	v. Cramon & Loy	1999	JNuS	ecm / level	-	x	wheat	spatial	world	weekly	1980:1-1996:3	symmetry	
31	Goodwin & Holt	1999	AJAE	threshold	-	x	beef	vertical	usa	weekly	1981:1-1998:3	symmetry	
32	Frost & Bowden	1999	JBES	ecm	-	x	interest rates	vertical	new zealand	monthly	1965:9-1996:4	asymmetry	
33	Goodwin & Harper	2000	JAAE	threshold	-	x	pork	vertical	usa	weekly	1967:1-1999:1	mixed	structural changes
34	Peltzman	2000	JPE	delta	-	-	diff.	vertical	usa	monthly	1978-1996	mixed	
35	Abdulai	2000	JDE	threshold	-	x	maize	spatial	ghana	monthly	1980:5-1997:10	asymmetry	
36	Enders & Siklos	2001	JBES	threshold	-	x	interest rates	vertical	usa	monthly	1964:1-1998:12	mixed	
37	Goodwin & Piggott	2001	AJAE	threshold	-	x	corn / soybeans	spatial	usa	daily	1992:1-1999:3	mixed	
38	Abdulai	2002	AE (ø)	threshold	-	x	pork	vertical	switzerland	monthly	1988:1-1997:9	asymmetry	

**Journals:** AJAE = American Journal of Agricultural Economics RMAE = Review of Marketing and Agricultural Economics AER = The American Economic Review NCJAE = North Central Journal of Agricultural Economics  
 AB = Agribusiness WJAE = Western Journal of Agricultural Economics JAER = The Journal of Agricultural Economics Research FRBoSL = Federal Reserve Bank of St. Louis Review  
 CJAE = Canadian Journal of Agricultural Economics EE = Energy Economics AWWS = Agrarwirtschaft Sonderheft QJE = Quarterly Journal of Economics AE = Agricultural Economics  
 JMF = Journal of International Money and Finance JAAE = Journal of Agricultural and Applied Economics RIO = Review of Industrial Organization JBES = Journal of Business & Economic Statistics  
 ERAE = European Review of Agricultural Economics FRBoD = Federal Reserve Bank of Dallas, Economic Review JNuS = Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik JPE = Journal of Political Economy  
 JDE = Journal of Development Economics

**causality:** X = Test for Causality is calculated - = Test for Causality is not calculated

**time series:** X = unit-root test is calculated - = unit-root test is not calculated

Source: own