AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

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

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

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

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

Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.

Kersten, L.: Analyse der Preisschwankungen am Weltfettmarkt. In: Henrichsmeyer, W., Langbehn, C.: Wirtschaftliche und soziale Auswirkungen unterschiedlicher agrarpolitischer Konzepte. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 24, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1988), S. 385-395.

ANALYSE DER PREISSCHWANKUNGEN AM WELTFETTMARKT

von

Lutz KERSTEN, Braunschweig

Einleitung

Die internationalen Preise für Öle und Fette, hier oft unterschiedslos Fette genannt, schwanken sehr stark. Die Ansichten über die Dauerhaftigkeit der jeweils zu beobachtenden Preistendenzen gehen weit auseinander und sind immer von der jeweils herrschenden Marktsituation gefärbt. Als Grundlage weiterer Marktuntersuchungen wird deswegen in diesem Beitrag eine univariate Zeitreihenanalyse der Preisbewegungen vorgenommen. Im allgemeinen stehen Ökonomen diesen Zeitreihenuntersuchungen sehr skeptisch gegenüber, weil sie keinen ökonomischen Erklärungsgehalt haben. Trotzdem sind solche Untersuchungen in den Fällen notwendig, in denen z. B. der ökonomischen Analyse eine Beschreibung des zu untersuchenden Tatbestands vorausgehen soll.

Es wird unterstellt, daß sich Zeitreihen im allgemeinen aus 1. einer Grundrichtung, üblicherweise einem Trend, 2. mittelfristigen, zyklischen Bewegungen, 3. Saison- und 4. Restschwankungen zusammensetzen. Darüber hinausgehende längerfristige Schwankungen bleiben unberücksichtigt. Die Frage, wie sich die Preis- und Mengenschwankungen ökonomisch erklären lassen, wird grundsätzlich noch zurückgestellt. Als Analyseinstrument dient das Verfahren der Komponentenzerlegung der Zeitreihen. Wegen der notwendigen Kürze konzentriert sich die Darstellung auf die Prüfung der Beziehungen zwischen einigen Preisen, auf die mittelfristigen Preisschwankungen und auf einen kurzen Ausblick auf die Analyse der Preisbestimmung im wesentlichen an den Beispielen Soja-, Palm- und Kokosöl.

Charakteristika des Weltfettmarktes

Kennzeichnend für den Weltfettmarkt sind neben den starken Preisschwankungen die Vielzahl der Einzelprodukte, die Substitutionsmöglichkeiten in den Verwendungen und der Wettbewerb zwischen Anbietern. Die vielfältigen Preisbeziehungen resultieren nicht nur aus der Austauschbarkeit der Produkte auf der Verwendungsseite, sondern auch aus einem Netz von Verbindungen auf der Seite des Angebots.

Die Weltfettproduktion ist in der Vergangenheit schnell ausgedehnt worden. Noch schneller stieg der internationale Handel. Am gesamten Agrarhandel einschließlich Produkten der Forst- und Fischwirtschaft hat der Fettsektor mit Ölsaaten, Fetten - ausschließlich Butter und Fischöl - und Ölschroten einen Anteil von rund 10 %.

Zur Analyse der Preisbewegungen am Weltfettmarkt steht umfangreiches statistisches Material zur Verfügung. Es wird mit Vierteljahresdaten gerechnet und mit dem UN-Index des Durchschnittswerts der Exporte verarbeiteter Güter aus entwickelten marktwirtschaftlichen Ländern (in US-Dollar) deflationiert. Die generellen Aspekte der langfristigen Realpreisentwicklung werden hier nicht beleuchtet.[1)]

Marktintegration

Der Preiszusammenhang zwischen den Einzelprodukten kann sehr anschaulich mit den Einfachkorrelationskoeffizienten dargestellt werden. Eine andere Möglichkeit bietet die Prüfung auf Marktintegration, indem die Entwicklung der Preise in der Regressionsrechnung aufeinander bezogen wird:

$$P_1 = \alpha + \beta P_2$$

wenn $\alpha + \beta = 0$, sind P_1 und P_2 voneinander unabhängig. Von einem integrierten Markt spricht man, falls sich die Preise nicht unabhängig voneinander verhalten.

Es gibt die vier Möglichkeiten:

1. $\beta = 1$ und $\alpha = 0$; P_1 und P_2 verlaufen gleich.
2. $\beta = 1$ und $\alpha \neq 0$; P_1 und P_2 laufen parallel.
3. $\beta \neq 0$ und 1 und $\alpha = 0$; P_1 und P_2 weichen relativ voneinander ab.
4. $\beta \neq 0$ und 1 und $\alpha = 0$; die Preise weichen absolut und relativ voneinander ab.

Zur behelfsmäßigen Prüfung, ob der Regressionskoeffizient signifikant von 1 verschieden ist, dient der Vergleich des empirischen t-Wertes t_e mit $t_{0,10;\ \eta-1}$ (Übersicht 1).

Die mengenmäßig wichtigsten Einzelprodukte am Weltfettmarkt sind Soja- und Palmöl. Die Schätzwerte und Prüfmaße der Preisbeziehung zeigen, daß die beiden Preise parallel verlaufen. Der Sojaölpreis ab holländischer Mühle lag in der Beobachtungsperiode deutlich über dem Palmölpreis cif Nordwesteuropa. Sonnenblumenöl ist hingegen normalerweise teurer als Sojaöl, was die zweite Schätzgleichung nicht zum Ausdruck bringt. Allerdings laufen die beiden Preise auch nicht parallel, sondern sie weichen im Zeitablauf absolut und relativ voneinander ab, worauf die Schätzwerte für α und β sowie der spezielle empirische t-Wert zur Prüfung, ob b signifikant von 1 verschieden ist, hinweisen. Die trotzdem sehr ähnlichen Veränderungen beider Preise kommen im hohen Bestimmtheitsmaß und im vergleichsweise niedrigen Standardfehler der Schätzung zum Ausdruck. Von den anderen Preisbeziehungen besonders interessant ist der Zusammenhang zwischen Palmkernöl, Palmöl und Kokosöl, weil Palmkerne als Koppelprodukt von Palmöl anfallen und Palmkernöl und Kokosöl als laurische Öle praktisch vollkommene Substitute sind. Der Palmkernölpreis hängt dementsprechend viel enger mit dem Kokosölpreis als mit dem Palmölpreis zusammen, was die Schätzwerte und die Prüfmaße klar zeigen.

Preiszyklen

Die saisonalen Preisschwankungen am internationalen Fettmarkt sind offensichtlich unbedeutend, wie verschiedene Berechnungen anhand der Ausgangsdaten und der von Trend und Zyklus bereinigten Reihen ergeben. Der Trend erklärt beim realen Sojaölpreis etwa 10 % und beim Palmölpreis rund 20 % der Gesamtvarianz. Beim realen Kokosölpreis ist von einer konstanten Grundrichtung auszugehen. Andererseits hat eine Aufteilung der Gesamtperiode in einen Abschnitt 1960 bis 1972 und einen zweiten von 1975 bis 1986 unter Ausschaltung der extremen Ausschläge von 1973 und 1974 aufgrund des Vergleichs der jeweiligen Mittelwerte der Reihen den Schluß nahegelegt, daß das Realpreisniveau längerfristig auch bei Sojaöl und Palmöl im Untersuchungszeitraum eher konstant war, zumal die Ergebnisse der Trendberechnungen sehr stark durch den Preisabschwung und das Preistief am Ende des Beobachtungszeitraums beeinflußt werden. Bei der Herausarbeitung der zyklischen Komponente der Realpreise wird deswegen auf eine Trendbereinigung der Reihen verzichtet. Statt dessen werden die mittel- und langfristigen Bewegungen der Reihen zusammengefaßt als gleitende Viertel-

Übersicht 1: Preisbeziehungen am Weltfettmarkt

Einbezogene Fette		Schätzwerte und Prüfmaße					
Endogen	Exogen	a	b	t_e	R^2	$\bar{S}$	
Soja	Palm	26,91 (12,29)	1,008 (0,029)	0,28	0,917	55,3	(13,6)
Soja	Sonnenbl.	23,61 (9,16)	0,834 (0,018)	9,22	0,953	41,6	(10,2)
Soja	Erdnuß	56,01 (15,44)	0,601 (0,024)	16,63	0,859	72,1	(17,7)
Soja	Lein	-18,69 (24,63)	1,076 (0,055)	1,38	0,784	108,5	(26,7)
Erdnuß	Soja	2,07 (25,26)	1,431 (0,056)	7,70	0,859	111,3	(19,1)
Erdnuß	Sonnenbl.	22,44 (24,50)	1,223 (0,048)	4,65	0,860	111,2	(19,0)
Erdnuß	Palm	14,10 (24,07)	1,512 (0,058)	8,83	0,867	108,3	(18,5)
Erdnuß	Kokos	145,76 (37,75)	0,902 (0,069)	1,42	0,619	172,4	(29,5)
Kokos	Soja	17,59 (30,46)	1,151 (0,068)	2,22	0,731	134,2	(27,6)
Kokos	Palm	13,26 (26,78)	1,254 (0,064)	3,97	0,783	120,5	(24,8)
Palm-kern	Palm	-29,07 (24,24)	1,348 (0,058)	6,00	0,836	109,0	(22,8)
Palm-kern	Kokos	-17,33 (10,56)	1,022 (0,019)	1,16	0,964	51,2	(10,7)
Lein	Palm	27,35 (30,26)	1,039 (0,072)	0,54	0,660	131,1	(32,5)

N. B.: Für alle Produkte vierteljährliche Nominalpreise von 1960 bis 1986, in US-Dollar je t; 107 Freiheitsgrade. - a = Achsenabschnitt und b = Regressionskoeffizient; darunter (in Klammern) deren Standardfehler. -

$$t_e = \frac{1-b}{s_b} \text{ bei } t_{0,10;\ 107} = 1,66. -$$

R^2 = Bestimmtheitsmaß. - $\bar{S}$ = Standardfehler der Schätzung unter Berücksichtigung der Freiheitsgrade absolut und (in Klammern) in Prozent des Mittelwerts der endogenen Variablen.

Quelle: Eigene Berechnungen anhand der UNCTAD-Daten.

jahresdurchschnitte ermittelt, d. h. Saison- und Restschwankungen werden eliminiert. Dieses Verfahren erfaßt trotz der sehr großen und unregelmäßigen Variabilität der Reihen infolge seiner guten Anpassungsfähigkeit etwa 70 % der Gesamtvarianz der Ausgangsreihen, im einzelnen bei Soja etwa drei Viertel, bei Palmöl zwei Drittel und bei Kokosöl 70 % der Gesamtvarianz. Der weit überwiegende Teil der Gesamtvarianz der Realpreise entfällt damit auf die mittelfristige Komponente, die je nach Einzelfall einen kleinen Teil eines säkularen Trends beinhalten mag.

Die Konjunkturforschung unterscheidet in einem Zyklus verschiedene Phasen, die unterschiedlich bezeichnet werden. Generell gibt es einen Aufschwung, ein Maximum, einen Abschwung, ein Minimum und anschließend wieder einen Aufschwung, der im unteren Teil im allgemeinen Erholung heißt. Vieldeutig wird der Begriff "Wendepunkt" verwendet. Falls sich der Zyklus nicht regelmäßig um eine Mittellinie wie z. B. einen Trend oder eine konstante Grundrichtung bewegt, sind nur die Höhe- und Tiefpunkte, aber nicht die eigentlichen Anfangs- und Endpunkte zu lokalisieren. Dauer und Amplitude der einzelnen Phasen der Zyklen werden hier deswegen an den örtlichen Extremwerten gemessen (Übersicht 2).[1)]

Über die zyklischen Bewegungen der Einzelproduktpreise hinaus interessiert es, ob man für den Weltfettmarkt einen allgemeinen mittelfristigen Preisverlauf feststellen kann, der mit den einzelen Zyklen im Einklang steht. Zu diesem Zweck wird in Anlehnung an den Diffusionsindex (TICHY 1976, S. 37 ff.) für jedes Quartal eine "Diffusionszahl" errechnet. Stellvertretend für den Sektor werden neben Soja-, Palm- und Kokosöl für die technischen Öle das Leinöl und für die Saaten und Früchte Sojabohnen und Kopra berücksichtigt. Die Extremwerte der Realpreise werden auf die Quartale gelegt, in denen sich die Mehrzahl der fallenden oder steigenden Reihen verändert (Übersicht 2).

Im Beobachtungszeitraum 1960 bis 1986 gab es an den berücksichtigten Fettmärkten acht Realpreismaxima und -minima (Schaubild 2). Zählt man hingegen die Preiszyklen z. B. bei Sojaöl an der ausgezogenen Linie nach dem allgemeinen Erscheinungsbild aus, sind es unter Berücksichtigung des angedeuteten Aufschwungs in der zweiten Jahreshälfte 1986 sechs ausgeprägte Preiszyklen. Allgemeine Preishochs gab es im ersten Halbjahr 1965, im zweiten bis dritten Quartal 1970, im zweiten bis dritten Quartal 1974, im ersten Quartal 1977 und im zweiten bis dritten Quartal 1984. Die Preistiefs lagen Ende 1962, als Kokosöl allerdings schon teurer wurde, dann um die Jahreswende 1968/69, als der Kokosölpreis noch sank, übereinstimmend im dritten Quartal 1972 und im ersten bzw. zweiten Quartal 1976. Das erste Quartal 1978 ist für den Kokosölpreis ein

Übersicht 2: Maxima, Minima und Dauer der zyklischen Phasen der Realpreisschwankungen am Fettmarkt

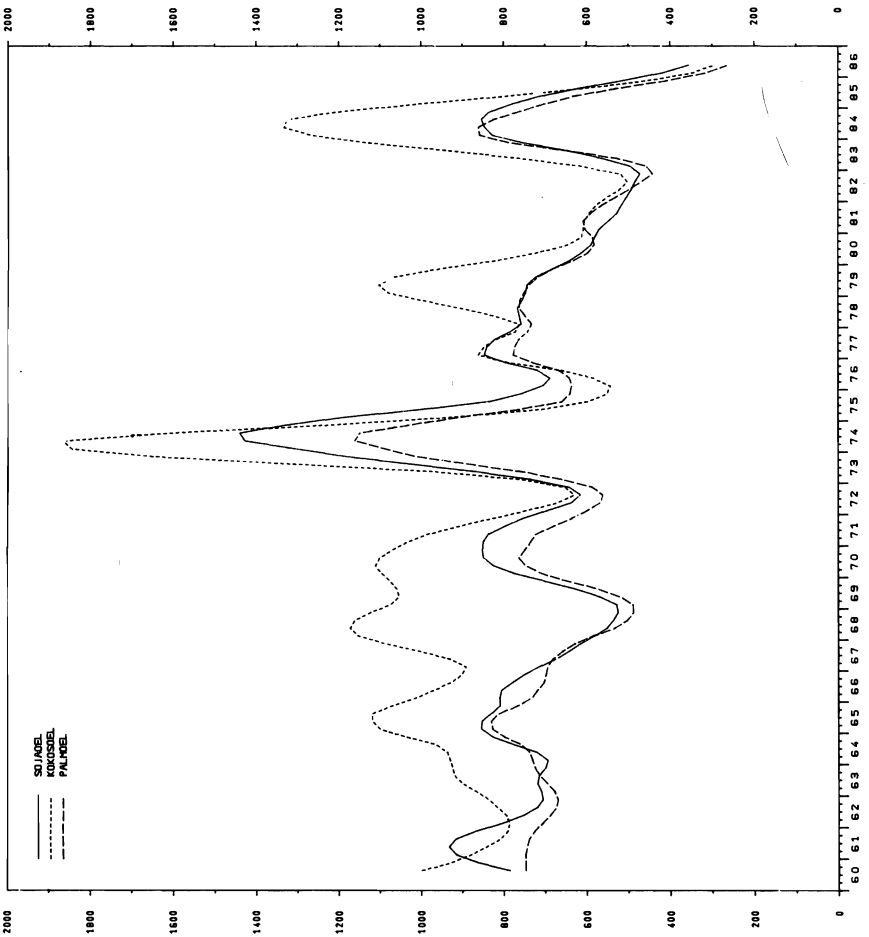
Produkt	Maximum	Minimum	Phasendauer (Quartale) H/T	T/H	H/H	T/T	Amplitude H/T	(US-$/t) T/H
Palmöl	(I/61)	IV/62	7	10	17	-	75	161
	II/65	IV/68	14	7	21	24	342	275
	III/70	III/72	8	7	15	15	202	600
	II/74	I/76	7	4	11	14	526	141
	I/77	I/78	4	2	6	8	44	30
	III/78	III/80	8	3	11	10	181	208
	II/81	IV/82	66	6	12	9	167	405
	II/84	III/86	9	-	-	-	-	-
Durchschnitt	-	-	8	6	13	13	220	260
Sojaöl	II/61	IV/62	6	2	8	-	227	13
	II/63	I/64	3	4	7	5	21	161
	I/65	IV/68	15	8	23	19	330	327
	IV/70	III/72	7	8	15	15	236	825
	III/74	II/76	7	3	10	15	752	158
	I/77	I/78	4	2	6	7	89	9
	III/78	IV/82	17	7	24	19	295	358
	III/84	(III/86)	8	-	-	15	-	-
Durchschnitt	-	-	8	5	13	14	279	264
Kokosöl	-	I/62	-	13	-	-	-	332
	II/65	I/67	7	5	12	20	227	281
	II/68	II/69	4	4	8	9	118	57
	II/70	III/72	9	7	16	13	481	1234
	II/74	I/76	7	4	11	14	1321	318
	I/77	I/78	4	5	11	8	99	340
	II/79	III/82	13	7	20	25	601	830
	II/84	III/86	9	-	-	-	1041	-
Durchschnitt	-	-	8	6	13	15	555	485
Ölsaaten und Fette[1]	II/61	IV/62	7	9	16	-	-	-
	I/65	I/69	16	6	22	25	-	-
	III/70	III/72	8	7	15	14	-	-
	II/74	I/76	7	4	11	14	-	-
	I/77	I/78	4	4	8	8	-	-
	I/79	III/80	6	2	8	10	-	-
	I/81	IV/82	7	6	13	9	-	-
	II/84		(10)	-	-	-	-	-
Durchschnitt	-	-	8	5	13	13	-	-

N.B.: H = Höhepunkt (örtliches Maximum), T = Tiefpunkt (örtliches Minimum) der jeweils betrachteten Preisschwankung; Maxima und Minima bei den Einzelproduktreihen entsprechend den Schwankungen der gleitenden Vierteljahresdurchschnitte der Realpreise, bei den Ölsaaten und Fetten nach der Entwicklung der Diffusionszahl. - Zahlen in Klammern vorläufig bzw. geschätzt.

1) Einbezogen sind stellvertretend Sojabohnen und Kopra für die Saaten und Früchte; Sojaöl, Sonnenblumenöl, Palmöl, Kokosöl und Leinöl für die pflanzlichen Öle unterschiedlicher Herkunft und Bedeutung. Maxima und Minima ermittelt anhand der "Diffusionszahl" - Siehe dazu Text.

Quelle: Eigene Berechnungen anhand der deflationierten UNCTAD-Preisreihen.

Schaubild 2: Preiszyklen am Weltfettmarkt[1)]



1) GLEITENDE DURCHSCHNITTE DER DEFLATIONIERTEN VIERTELJAHRESDATEN.

ausgesprochenes Tief, für Sojaöl und Palmöl deutet sich dieses Minimum hingegen nur an. Auch das Preistief im dritten Quartal 1980 kann man als eine kurze Zwischenphase im andauernden Abschwung ansehen.

Der zeitliche Abstand zwischen den Hochs wie auch zwischen den Tiefs beträgt im Durchschnitt 13 bis 15 Quartale. Die Phasen des Realpreisabschwungs dauerten durchschnittlich acht Quartale, die Aufschwünge nur fünf Quartale, allerdings mit einer sehr großen Variationsbreite von maximal 17 Monaten für den Preisverfall und von maximal 13 Monaten für den Preisanstieg. Die größten Amplituden haben die Zyklen von Mitte der sechziger bis Mitte der siebziger Jahre. Besonders groß sind die Ausschläge immer dann, wenn die zyklischen Preisbewegungen am Fettmarkt für die Einzelerzeugnisse synchron verlaufen. Das ist auch im jüngsten Zyklus der Fall, dessen Abschwung - zumindest vorläufig - in der zweiten Jahreshälfte 1986 endete.

Gemessen an den lokalisierten örtlichen Extremwerten unter Einschluß der nur kurzen Erholungsphasen waren im Untersuchungszeitraum acht Preiszyklen mit einer durchschnittlichen Dauer von 13 Monaten oder etwas über drei Jahren zu beobachten. Die Amplituden bewegten sich für Palm- und Sojaöl durchschnittlich in der Größenordnung von 220 bis 280 US-$/t, für Kokosöl aber von 485 bis 555 US-$/t. Die Sojaöl- und Palmölpreise nehmen im Beobachtungszeitraum einen sehr ähnlichen Verlauf und stimmen auch gut mit der sektoralen Preisentwicklung überein. Der Kokosölpreis weicht in einigen Phasen sehr stark von der allgemeinen Preisentwicklung ab. Das ist mit den speziellen Angebots- und Nachfragebedingungen zu erklären.

Ausblick

Zur ökonomischen Analyse der Preisveränderungen müssen die jeweiligen Angebots- und Nachfragebedingungen in die Betrachtungen einbezogen werden. Erste Anhaltspunkte über die Bestimmungsfaktoren der Preise können Regressionsgleichungen mit dem Preis als endogener Variabler geben, die man als reduzierte Form eines Marktmodells ansehen kann. Die Angebotsseite wird durch die Erzeugung und die Bestände repräsentiert, die Nachfrageseite sehr grob vereinfachend durch einen linearen Trend, der die Entwicklung vor allem der Bevölkerung und der Einkommen wiedergibt.

Die Rechnungen stützen sich auf Jahresdaten. Da die Bestände erst ab 1971 zur Verfügung stehen, reicht der Beobachtungszeitraum von 1971 bis 1985. Für

Palmöl ergibt die Rechnung:

P Palm	= 1068,0	- 225,58 E Palm	- 1011,3 BMAL	
(1971-1975)	(5,38)	(1,53)	(2,31)	
		-1,41	-0,35	
	+108,98 T			
	(1,72)			

R^2 = 0,435; F = 2,82; $\bar{S}$ = 147,9 (21,1 %);
DW = 1,96

Die in der Gleichung berücksichtigten Bestimmungsfaktoren des realen Palmölpreises (P Palm), in diesem Fall die Welterzeugung von Palmöl (E Palm), die Bestände in Malaysia (BMAL) und der Trend erklären noch nicht den wesentlichen Teil der Gesamtvarianz ($F_{0,05;\ 3;\ 11}$ = 3,59), haben aber einen deutlichen Einfluß auf die Preisveränderungen, wie die t-Werte unter den Regressionskoeffizienten zeigen. Die Preisflexibilitäten, die unter den t-Werten angegeben sind, erscheinen freilich recht niedrig, worauf auch der Vergleich mit dem Ergebnis für den realen Kokosölpreis hinweist:

P Kokos	= 4339,9	- 680,41 EKOPRA	- 513,63 E Palmkerne	
(1971-1985)	(4,47)	(3,48)	(1,06)	
		-3,50	-1,03	
	-80,07 B insges.	+ 96,58 T		
	(0,88)	(1,76)		
	-0,47			

R^2 = 0,612; F = 3,95; $\bar{S}$ = 253,7 (29,7 %);
DW = 2,98

Zur Erklärung der Preisveränderungen wurden die Erzeugung von Kopra und Palmkernen, die Weltfettbestände insgesamt und der Trend in die Gleichung einbezogen.

Der Anteil der erklärten Varianz an der - sehr großen - Gesamtvarianz ist hier signifikant. Die Preisflexibilitäten insbesondere in bezug auf die Erzeugung der beiden Rohstoffe der laurischen Öle liegen auf einem plausiblen Niveau. Die Analyse der Preisveränderungen muß jedoch erweitert und verfeinert werden, um einen größeren Teil der Gesamtvarianz der Weltmarktpreise zu erfassen.

Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Mit dem traditionellen Verfahren der Komponentenzerlegung von Zeitreihen wird die Entwicklung der sehr stark schwankenden Weltmarktpreise für Fette an den Beispielen Soja-, Palm- und Kokosöl deutlich sichtbar gemacht und durch erste Regressionsrechnungen zur Erklärung der Preisveränderungen erweitert. Die reine Zeitreihenanalyse ergibt:

- die Saisonschwankungen sind sehr gering bzw. nicht vorhanden;
- die Nominalpreise hatten im Beobachtungszeitraum einen ausgeprägten Aufwärtstrend, die Realpreise hingegen einen Abwärtstrend bzw. eher eine stabile Grundrichtung;
- die Preise schwanken mittelfristig sehr stark und die einzelnen Zyklen unterscheiden sich in Dauer und Amplitude;
- letzteres zusammen mit dem erheblichen Anteil von Restschwankungen ist der Grund, daß die Zeitreihenanalyse ein geeignetes Instrument zur Beschreibung der vergangenen Entwicklung, aber ungeeignet zur Prognose ist.

Andererseits sind die ersten Ergebnisse der Erklärungsmodelle von denselben Unwägbarkeiten beeinflußt, wie sie in der mittelfristigen Komponente der Zeitreihenanalyse zum Ausdruck kommen. Als wichtigste Faktoren, die den Marktablauf ganz wesentlich beeinflussen, aber bisher nicht quantifiziert wurden, sind zu nennen: das Wetter, die staatlichen Markteingriffe und allgemeine politische Ereignisse. Dazu gibt es im Herbst 1987 jeweils ein aktuelles Beispiel:

- den Ernteausfall in Indien, der hohe Erwartungen bei den Exporteuren geweckt hat;
- die verstärkten Bemühungen der USA um eine Steigerung des Exports von Sojaprodukten und
- die politische Instabilität auf den Philippinen mit ihren Rückwirkungen auf den Kokosölmarkt.

Fußnoten

1) Dazu wie auch zu den Besonderheiten der Preisentwicklung in den siebziger Jahren vgl. die Beiträge von TANGERMANN und J.-V. SCHRADER in diesem Band.

2) Das steht im Widerspruch zu SCHUMPETERs Forderung (1935): "Hence, we have as a rule four phases: prosperity, recession, depression, and revival. ... it is important to note that for purposes of fundamental analysis we are not free to count cycles from any point or phase we please ..., but must always begin after the revival and at the beginning of a prosperity."

Literatur

FAO (1985): Supply, demand and trade projections to 1990: Oilseeds, oils and oilmeals. CCP: oF 85/6, Rom.

FAO: International Market Price Information. CCP: oF, versch. Jgg. und Ausgaben.

HATHAWAY, D. E. (1974): Food prices and inflation. Brookings Papers on Economic Activity 1, S. 63-109.

JOHNSON, D. G. und G. E. SCHUH (Hrsg.) (1983): The role of markets in the world economy. Boulder (Colorado).

NERLOVE, M. D. M. GRETHER und J. L. CARVALHO (1979): Analysis of economic time series: a synthesis. New York, San Francisco, London.

SCHUMPETER, J. A. (1951): The analysis of economic change. The Review of Economic Statistics 17, Nr. 4, hier zitiert nach dem Wiederabdruck in HABERLER, G. (Hrsg.), Readings in business cycle theory. Blakiston Series of Republished Articles on Economics, Vol. 2, Philadelphia und Toronto.

TICHY, G. J. (1976): Konjunkturschwankungen - Theorie, Messung, Methode. Berlin, Heidelberg, New York.

UNCTAD: Monthly Commodity Price Bulletin. Versch. Jgg. und Ausgaben.

UNO. Monthly Bulletin of Statistics. Versch. Jgg. und Ausgaben.

ZARNOWITZ, V. (1985): Recent work on Business Cycles in historical perspective: a review of theories and evidence. Journal of Economic Literature 23, S. 523-580.