

WILFRIED PUWEIN
MICHAEL WÜGER

ANALYSE DER KRAFTSTOFFPREISE IN ÖSTERREICH

Motorkraftstoffe – das sind Ottokraftstoffe (Benzine) und Dieselmotorkraftstoff – werden in allen europäischen Ländern kräftig besteuert. Die beträchtlichen Unterschiede der Besteuerung schlagen sich in den Preisen an der Zapfsäule nieder; aber auch die Preise ohne Steuern (Nettopreise) differieren stark. Österreich lag hier in den letzten zehn Jahren im europäischen Spitzenfeld: Die Nettopreise von Superbenzin waren gemäß OECD-Energiepreiserhebungen 1998 um 30%, jene von Dieselmotorkraftstoff um 27% höher als in Deutschland. Unter dem Druck der Bundesarbeitskammer und der Autofahrerverbände kam im April 1999 eine Vereinbarung zwischen Erdölindustrie und Wirtschaftsministerium über die Annäherung der Nettopreise an den EU-Durchschnitt zustande. Tatsächlich wurden danach Kraftstoffe in Österreich in Relation zum Ausland billiger.

Die Preise von Kraftstoffen einschließlich Steuern liegen in Österreich zur Zeit im westeuropäischen Durchschnitt, ohne Steuern jedoch an der Spitze. Die heimische Mineralölwirtschaft begründet das hohe Nettopreisniveau mit im Vergleich zu anderen Ländern höheren Transportkosten für die Anlieferung von Kraftstoffen aus Rotterdam, der größeren Tankstellendichte, den ungünstigen topographischen Voraussetzungen, die die Verteilung verteuern, den höheren Umweltstandards und zeitlichen sowie Sortimentbeschränkungen im Shop-Bereich der Tankstellen (Verkaufszeiten, Tabakwarenverkauf; Die Presse, 17. April 1998, S. 14, BP-Presseinformation, 27. April 1998).

Kritiker führen die hohen Kraftstoffpreise auf Oligopolverhalten der Mineralölanbieter zurück. So würde der Wettbewerb um Marktanteile zwischen den großen Anbietern nicht über den Preis, sondern über verstärkte Werbung und hohe Marktpräsenz (dichtes Tankstellennetz) ausgetragen. Ein Rückgang der Rohölkosten würde verzögert und nicht voll weitergegeben, eine Erhöhung jedoch sofort und in vollem Ausmaß auf die Kraftstoffpreise überwältigt. Weiters würden die großen Mineralölanbieter („Majors“) mit einer Preistrichterstrategie verhindern, daß Diskonter („Outsiders“) ihren Umsatz ausweiten: Die Tankstellen der Majors in der Umgebung der Diskonter gleichen dabei die Preise dem Niveau des Outsiders an. Schließlich würden Marktanteile der Majors auch durch die Stützung

Der Beitrag bringt aktualisierte Teile der WIFO-Studie „Der Kraftstoffmarkt in Österreich“ im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten (160 Seiten, ATS 700,- bzw. EUR 50,87). Die Autoren danken Kurt Kratena, Gunther Tichy und Andrea Weber für wertvolle Anregungen und Hinweise. Aufbereitung und Analyse der Daten erfolgten mit Unterstützung von Martina Einsiedl.

ihrer umsatzschwachen Tankstellen abgesichert. Diese Strategie verzögert die Strukturbereinigung im Vertrieb (BP-Presseinformation, 10. März 1998, *Paritätischer Ausschuß für Kartellangelegenheiten*, 1989) und damit größere Kosteneinsparungen.

BILDUNG DER KRAFTSTOFFPREISE

Die regionalen Kosten- und Wettbewerbsfaktoren haben großen Einfluß auf die Höhe der nationalen Nettopreise von Kraftstoffen. Die längerfristige Entwicklung der Nettopreise ist durch die Kostenelemente Rohölexploration, -förderung und -transport, Raffination und Vermarktung der Kraftstoffe sowie durch Strukturverschiebungen in der Angebots-Nachfrage-Relation zwischen den verschiedenen Mineralölprodukten bestimmt.

In den kurzfristigen Schwankungen der Kraftstoffpreise schlagen sich aktuelle Änderungen der Angebots-Nachfrage-Relationen – sowohl auf dem Rohöl- als auch auf dem Kraftstoffmarkt – nieder. Rohöl- und Kraftstoffmarkt können sich zwar kurzfristig voneinander unabhängig entwickeln, es bestehen jedoch ständige Rückkopplungseffekte. Schwankungen der Lagerstände, Frachtraten und Raffinerieauslastungen können zu kurzfristigen Abweichungen der Entwicklung von Rohöl- und Kraftstoffpreisen beitragen. In den Preisbildungsprozeß für Rohöl und für Kraftstoffe fließen Informationen über politische Ereignisse, generelle Marktstimmungen, Börsenkurse und besondere Nachfrageimpulse (Witterung) ein. Zu den Preisschwankungen in nationaler Währung tragen auch die Schwankungen des Dollarwechsellkurses bei.

PREISBILDUNG AUF DEM WELTMARKT

Bis in die sechziger Jahre entschieden die großen internationalen Erdölgesellschaften über die Rohöl- und Kraftstoffpreise. Das Erdölgeschäft war vertikal integriert: Die Mineralölkonzerne besaßen eigene Ölquellen, Transportmittel, Raffinerien und Tankstellennetze. Sie zahlten an die Förderländer für das auf der Basis von Rohölkonzessionen gewonnene Rohöl verbindliche Listenpreise („posted prices“; *Shell Briefing Service*, 1994).

Bereits 1960 wurde die Organisation erdölexportierender Staaten (OPEC) gegründet, um deren Interessen gegen die internationalen Erdölgesellschaften durchzusetzen. Die OPEC-Staaten begannen die Konzessionen zu verstaatlichen und setzten die Rohölpreise selbst fest („government selling prices“ bzw. die „official selling prices“ der nationalen Ölfördergesellschaften).

Kräftige Preisanhebungen im Zuge der Nahostkrisen 1973 und 1979 lösten in den Verbraucherländern energiesparende Maßnahmen sowie die Exploration neuer Erdölvorkommen aus (Alaska, Nordsee, UdSSR). Die

Rohölexporte der OPEC-Länder gingen darauf deutlich zurück. Anstelle von Preisen legte die OPEC ab 1982 Förderquoten fest, um den Rohölpreis steuern zu können. Das System der Fördermengenbegrenzung konnte aber politisch nicht gehalten werden, und die OPEC versuchte ab Mitte der achtziger Jahre, über ein neues System zur Ermittlung des Rohölpreises den Markt zu stabilisieren. Die „net-back deals“ orientierten den Preis von Rohöl am Wert der in den Raffinerien hergestellten Produkte abzüglich einer Marge für Verarbeitungs- und Transportkosten. Die damit garantierte Marge bewirkte allerdings eine günstige Ertragslage der Raffinerien und eine weltweite Aufstockung der Raffineriekapazitäten. Durch die Überkapazitäten sanken bald die Produktpreise, die „net-back deals“ hatten zwangsläufig einen Rückgang der Rohölpreise zur Folge.

Die OPEC-Staaten gaben in der Folge den Versuch der Preisregulierung vorläufig auf. Die Preise orientieren sich nunmehr an der Entwicklung auf den Spotmärkten. Der Spotmarkt im „ARA“-Raum (Amsterdam–Rotterdam–Antwerpen) entwickelte sich in Europa zum entscheidenden Platz für Mineralölgeschäfte. Seit Mitte der achtziger Jahre überwiegen die Rohölgeschäfte auf Basis der Rotterdamer Notierungen (eigentlich „ARA“-Preis) gegenüber langfristigen Rahmenverträgen und festen Preisen („term contracts“). Gleichzeitig entstanden Terminmärkte und der Termin-Kontrakt-Handel. Neben den großen internationalen Erdölgesellschaften nehmen am Spotmarkt auch Regierungen, unabhängige Mineralölgesellschaften und Raffinerien, kleine regionale sowie internationale Händler und Energieversorgungsgesellschaften, aber auch branchenfremde Handelshäuser („commodity houses“) teil.

Der Rohölmarkt ist derzeit ein globaler, integrierter und sehr kompetitiver Markt. Aktuelle Änderungen der Angebots-Nachfrage-Relationen, aber auch politische Ereignisse bestimmen das Preisgeschehen.

Der Rohölhandel teilt sich heute in zwei Bereiche:

- Auf dem „nassen“ Rohölmarkt werden Verträge zwischen Käufern (Raffinerien oder Händlern) und Verkäufern (erdölexportierenden Staaten oder anderen Produzenten) für physisch gehandeltes Rohöl abgeschlossen.
- Der „Papiermarkt“ für Rohöl besteht aus Termingeschäften und dem Termin-Kontrakt-Handel („Futures“). Der Markt ist leichter zugänglich und transparenter als der Markt für physisches Rohöl. Die Termingeschäfte und Futures können für den Handel mit physischem Rohöl oder für das Risikomanagement genutzt werden.

Für den europäischen Raum ist der Markt für die Nordsee-Rohölsorte „Brent“ die entscheidende Basis für die Bewertung anderer Rohöle. Der Brent-Markt umfaßt

- Spot- und Termingeschäfte auf der Basis der Orientierungsqualität „Brent Blend“ und die Terminkontrakte der Londoner „International Petroleum Exchange“ (IPE),
- Optionen auf diese Kontrakte und Swaps, also reine Finanztransaktionen mit Bindung an den Brent-Preis.

Neben der IPE wird auf der New York Mercantile Exchange (NYMEX) und der Singapore International Monetary Exchange (SIMEX) mit Rohöl gehandelt. Die Preise der Börsentransaktionen werden laufend publiziert. Der Rohölmarkt ist also derzeit ein globaler, integrierter und sehr kompetitiver Markt.

Der preisbestimmende Markt in Europa für Kraftstoffe ist die „ARA“-Region (Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen). Rund 14% der europäischen Raffineriekapazität sind dort konzentriert, und der überwiegende Teil der EU-Kraftstoffimporte wird in den „ARA“-Häfen umgeschlagen. Umsätze und Preise auf diesem Markt werden von Informationsdiensten (Platts, London Oil Reports, Petroleum Argus) erhoben. Die lokalen Kraftstoffpreise in Europa leiten sich von den Rotterdamer Notierungen ab. Die Differenzen zwischen lokalen Kraftstoffpreisen und den Rotterdamer Preisen werden im wesentlichen durch die Transportkosten bestimmt.

Die Kraftstoffpreise leiten sich in Europa von den Rotterdamer Notierungen ab. Transportkosten und andere Standort- und Wettbewerbsfaktoren beeinflussen das lokale Preisniveau.

Sind die Kosten des Transports von Rohöl und die Verarbeitungskosten der Raffinerien (unter Berücksichtigung der Verwertungserlöse für die zwangsläufig anfallenden sonstigen Raffinerieprodukte) niedriger als die von Rotterdam abgeleiteten Locopreise für Kraftstoffe, so lukrieren die Raffinerien in ihrer Versorgungsregion eine Produzentenrente. Die Höhe dieser Rente hängt von der Wettbewerbsintensität zwischen den lokalen Raffinerien ab. Die Anbindung einer Region an Produktenpipelines (mit Transportgrenzkosten wie Rohölpipelines) würde die Rente entsprechend verringern.

Zu den Importtransportkosten ab Rotterdam kommen die Transportkosten des Vertriebs der Kraftstoffe im Inland. Sie werden durch topographische, aber auch strukturelle Faktoren bestimmt. Eine geringe Besiedlungsdichte und kleinstrukturierte Tankstellennetze verteuern die Verteilung. Die Verteilungsstruktur (Kraftstoffabsatz je Tankstelle) wird freilich auch durch den Wettbewerb bestimmt. Oligopolisten werden versuchen, über

eine weitgestreute Marktpräsenz Marktanteile zu halten. Ein Preiswettbewerb würde zwangsläufig die Schließung von ertragsschwachen Tankstellen zur Folge haben.

BILDUNG DER KRAFTSTOFFPREISE IN ÖSTERREICH

In Österreich waren die Preise von Dieselmotorkraftstoff bis zum 1. Mai 1979, jene von Ottokraftstoffen bis zum 16. September 1981 amtlich geregelt. Preisänderungsanträge der Erdölindustrie wurden hauptsächlich durch Kostenargumente der verstaatlichten Österreichischen Mineralölverwaltung (ÖMV) gestützt. Die Rechtfertigung des relativ hohen Preisniveaus in Österreich und der laufenden Preissteigerungen wurde verschiedentlich (Aigner – Stankovsky, 1980) angezweifelt. Seit dem 16. September 1981 sind die Konsumentenpreise der freien Preisgestaltung überlassen. Lediglich der Raffinerieabgabepreis für Dieselmotorkraftstoff unterliegt weiterhin der Kenntnisnahme durch den Preisunterausschuß der Paritätischen Kommission. Marktbestimmend waren neben der OMV AG (Nachfolgeunternehmen der ÖMV) auch die großen Tankstellennetzbetreiber Agip Austria AG, BP Austria AG, Esso Austria AG, Mobil Oil Austria AG und die Shell Austria AG sowie die Aral Austria GmbH. Auf kleinregionaler Ebene mußten diese „Majors“ das Preisniveau der „Outsiders“ (kleine Tankstellenketten wie Avanti, Jet, Turmöl usw. und unabhängige Tankstellen) berücksichtigen. Die Majors schreiben ihren Tankstelleneinhaltern bzw. Vertragstankstellen die Abgabepreise vor. Im Umkreis der Outsiders gestehen die Majors ihren Tankstellen niedrigere Preise zu, damit diese im Wettbewerb bestehen können („Preistrichter“).

Kritik am Preisbildungsprozeß für Kraftstoffe (späte Weitergabe von Rohölpreissenkungen, hohes Nettopreisniveau im Vergleich zum Ausland) war Anlaß für ein Branchenübereinkommen zwischen dem Wirtschaftsministerium und der Mineralölwirtschaft. Es trat am 30. August 1990 in Kraft und sollte der Objektivierung der Preisgestaltung dienen. Dazu wurde ein Marktinformationssystem aufgebaut, das neben wöchentlichen Informationen über die internationalen und nationalen Kraftstoffpreise auch quartalsweise Berichte über die Entwicklung der Rohölkosten und der Verarbeitungsspannen sowie anderer inlandswirksamer Kosten einschloß („Gläserne Tasche“). Das Branchenübereinkommen wurde am 22. April 1996 sistiert. Gleichzeitig wurde die Preisaufsicht über den Raffinerieabgabepreis für Dieselmotorkraftstoff ausgesetzt. Die Nettopreise von Kraftstoffen lagen in den letzten Jahren weiterhin spürbar über dem Niveau der Nachbarländer. Auf Druck der Bundesarbeitskammer und der Autofahrerverbände kam am 12. April 1999 ein Übereinkommen zwischen Wirtschaftsministerium und Mineralölindustrie zustande, wonach die Nettokraftstoffpreise in Österreich um höchstens 0,40 S je Liter über dem Durchschnittspreis der EU liegen sollten.

Übersicht 1: Kraftstoffpreise 1998

	Benzin ¹⁾		Dieselkraftstoff	
	Mit Steuern	Ohne Steuern	Mit Steuern	Ohne Steuern
	S je l			
USA	4,0854	2,8350	3,3921	1,9560
Tschechien	8,3877	3,1061	6,9055	2,8534
Luxemburg	8,7282	3,0128	7,0335	2,6358
Ungarn	8,8855	2,6886	7,9631	2,4917
Spanien	9,1746	2,8730	7,3141	2,6488
Japan ²⁾	9,7651	3,7941	7,3927	4,1376
Schweiz	9,9026	2,9622	10,3465	3,1500
Österreich	11,1740	3,6020	8,6890	3,2540
Deutschland	11,2012	2,7792	8,0069	2,5540
Italien	12,5031	3,1666	9,7625	2,8329
Schweden	12,5474	3,0726	9,8191	3,6927
Frankreich	12,6555	2,3825	8,8519	2,2418
Niederlande	13,1985	3,3215	8,9780	2,9719
Großbritannien	13,3110	2,4817	13,4135	2,4407
Norwegen	14,2997	3,4282	12,8094	4,0610

Q: OECD, IEA Statistics, Energy Prices & Taxes. Umrechnung in S mit Devisenmittelkursen. – ¹⁾ Superbenzin, bleifrei, 95 Oktan. – ²⁾ 91 Oktan auf 95 Oktan hochgeschätzt.

INTERNATIONALER VERGLEICH DER KRAFTSTOFFPREISE

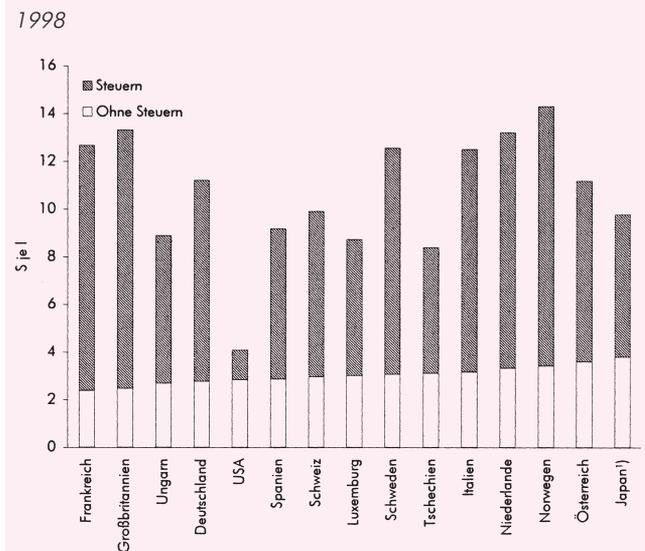
Übersicht 1 faßt die Preise von Kraftstoffen (mit und ohne Steuern) an der Zapfsäule in OECD-Ländern zusammen. Die Bandbreite der Jahresdurchschnittspreise von Superbenzin einschließlich Steuern reichte 1998 von 4,09 S je Liter in den USA bis 14,30 S in Norwegen. Österreich lag mit 11,17 S im Mittelfeld.

Österreich zählt zu den Ländern mit den weltweit höchsten Nettopreisen von Kraftstoffen.

Dieselmkraftstoff war mit 3,39 S einschließlich Steuern ebenfalls in den USA am billigsten und mit 13,41 S in Großbritannien am teuersten. Die Preisdifferenzen sind hauptsächlich durch die unterschiedlich hohe Besteuerung bedingt. In Abbildung 1 und 2 sind die Länder nach der Höhe der Nettopreise von Kraftstoffen geordnet. Benzin war 1998 netto nur in Japan teurer als in Österreich und in Frankreich und Großbritannien am billigsten. Dieselmkraftstoff kostete ebenfalls in Japan am meisten. Die hohen Differenzen der Nettopreise (Bandbreite für Superbenzin 59%, für Dieselmkraftstoffe 112% des niedrigsten Preises) lassen sich wohl allein durch die national unterschiedliche Kostenbelastung (zum Teil bedingt durch Qualitätsauflagen) nicht erklären.

Die Preisrelationen zwischen Superbenzin und Dieselmkraftstoff variieren über die Länder deutlich. Generell kostete Superbenzin (ohne Steuern) 1998 mehr als Dieselmkraftstoff. In einigen Ländern war aber Dieselmöl teurer als Superbenzin. Die relativ hohen Dieselmpreise in Schweden und Norwegen erklären sich durch die dort vorgeschriebene besondere Dieselmqualität (City-Dieselm mit einem Schwefelgehalt von höchstens 0,001%, im Vergleich dazu Österreich, Schweiz 0,05%). Der hohe

Abbildung 1: Der Preis von Superbenzin im internationalen Vergleich



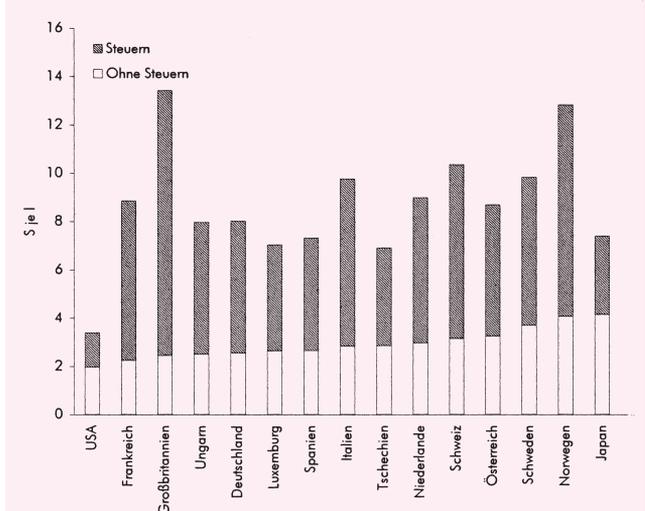
Q: OECD, IEA Statistics. Umrechnung in S mit Devisenmittelkursen. Superbenzin, bleifrei, 95 Oktan. – ¹⁾ 91 Oktan auf 95 Oktan hochgeschätzt.

Nettopreis von Dieselmkraftstoff an den Tankstellen in der Schweiz läßt sich auf die spezielle Marktsituation zurückführen: Aufgrund der stärkeren Besteuerung von Dieselmkraftstoff werden relativ wenige Dieselm-Pkw gefahren. Die Lkw-Flotten tanken kostengünstiger überwiegend an betriebseigenen Tankstellen auf.

ANALYSE DES ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN BENZIN- UND ROHÖLPREIS

Das hohe Nettopreisniveau in Österreich kann standort-, aber auch wettbewerbsbedingt sein. Die Wettbewerbsintensität beeinflußt nicht nur das Preisniveau, son-

Abbildung 2: Der Dieselmpreis im internationalen Vergleich



Q: OECD, IEA Statistics. Umrechnung in S mit Devisenmittelkursen.

Modelle zur Ermittlung des Zusammenhangs zwischen Rohölpreis und dem Preis von Superbenzin

Die Analyse der Preisentwicklung kann sich entweder auf Zeitreihenmodelle oder ökonometrische Ansätze stützen. Univariate Zeitreihenmodelle – „ARIMA-Modelle“ (Autoregressive Integrated Moving Average) – wurden in den siebziger Jahren von *Box – Jenkins* (1976) entwickelt und versuchen, den Datengenerierungsprozeß einer Zeitreihe (hier der Kraftstoffpreise) aus sich selbst heraus unter Anwendung von linearen Filtern zu modellieren. Externe Ereignisse (z. B. wirtschaftspolitische Eingriffe, Krisen usw.) können einerseits durch Interventionsvariable (*Ledolter*, 1977, *Brandner*, 1986, *Thury*, 1988, *Puwein – Wüger*, 1997) berücksichtigt werden, die deren Einfluß auf den Datengenerierungsprozeß abbilden. Eine andere Möglichkeit, den Effekt von besonderen Ereignissen im Datengenerierungsprozeß herauszuarbeiten, besteht in der Anwendung von Ausreißererkenntungsverfahren (*Chen – Liu – Hudak*, 1990, *Thury – Wüger*, 1992): In einem iterativen Ansatz werden simultan die Modellparameter des Datengenerierungsprozesses und Ausreißereffekte geschätzt; die drei Stufen – Ausreißer erkennen, Ausreißer anpassen und Parameter schätzen auf der Basis der korrigierten Reihe – werden solange wiederholt, bis kein Ausreißer mehr gefunden wird.

Während somit univariate Zeitreihenmodelle die Preisentwicklung aus der Eigendynamik erklären, dienen ökonometrische Funktionen dazu, Kausalzusammenhänge zwischen der Entwicklung der untersuchten Variablen (dem Preis von Superbenzin) und den wichtigsten Einflußfaktoren (Rohölpreis, Importpreis usw.) zu schätzen. In Fehlerkorrekturansätzen (*Davidson et al.*, 1978, *Salmon*, 1982, *Engle – Granger*, 1987, *Wolters*, 1995) geht man davon aus, daß langfristig eine enge Beziehung zwischen (hier) dem Produktpreis

und den wichtigsten Einflußfaktoren (Rohölpreis, Importpreis) existiert. Kurzfristig ergeben sich immer wieder Abweichungen, die Korrekturen auslösen.

Eine Kombination von Zeitreihenmodellen und ökonometrischen Ansätzen sind „Transferfunktionsmodelle“. In diesen multivariaten Zeitreihenmodellen wird versucht, den Einfluß von exogenen Größen (z. B. Rohöl- und/oder Importpreis) auf den Datengenerierungsprozeß der zu untersuchenden Zeitreihe (Produktpreis) zu erfassen. Dadurch sind Aussagen darüber möglich, wie sich z. B. Änderungen des Rohöl- bzw. des Importpreises im Produktpreis (Superbenzin) niederschlagen.

Transferfunktionen können nach zwei verschiedenen Methoden geschätzt werden¹⁾:

- Der Kreuzkorrelationsansatz („CCF – Cross Correlation Function“) stützt sich auf die Kreuzkorrelationsfunktion zwischen der untersuchten Variablen und den Einflußfaktoren, die deren Zusammenhang wiedergibt, und auf das „Prewhitening“²⁾.
- Der lineare Transferfunktionsansatz (LTF) nutzt die lineare Form der Transferfunktion und stützt sich auf ein iteratives Verfahren.

Transferfunktionsmodelle können sowohl als Einzelgleichungen als auch als Gleichungssysteme geschätzt werden. Letztere bezeichnet man als simultane Transferfunktionsansätze (STF). In einem simultanen Ansatz zur Erklärung des Produktpreises durch den Rohölpreis sind ein Gleichungssystem aus einer Transferfunktion zwischen dem Produktpreis und dem Rohölpreis sowie ein ARIMA-Modell für den Rohölpreis zu lösen.

¹⁾ Eine genauere Beschreibung liefern *Puwein – Wüger* (1999) bzw. *Wüger* (1999) sowie *Liu – Hudak* (1994) und die dort angegebene Literatur. – ²⁾ Dabei werden die Beobachtungen der Produktpreise und der Einflußfaktoren (z. B. Rohölpreise) zeitreihentechnisch behandelt, um Innovationen in ihrem Datengenerierungsprozeß herauszufiltern.

den auch die Preisschwankungen. Bei intensivem Wettbewerb ist zu erwarten, daß Änderungen des Rohölpreises sehr rasch auf die Kraftstoffpreise durchschlagen. Der Rohölpreis bestimmt gemeinsam mit der Raffinerietechnologie die Rohöleinsatzkosten, die der wichtigste Kostenfaktor in der Herstellung und im Vertrieb von Kraftstoffen sind. Wie stark Änderungen des Rohölpreises auf die Kraftstoffpreise durchschlagen, kann daher als ein wichtiger Indikator dafür angesehen werden, wie hoch die Wettbewerbsintensität ist. Im folgenden wird die Beziehung zwischen Superbenzin- und Rohölpreis analysiert und ein Vergleich mit Deutschland gezogen, der wichtige Rückschlüsse auf die Preisbildung bzw. -entwicklung zuläßt. Außerdem werden die Auswirkungen

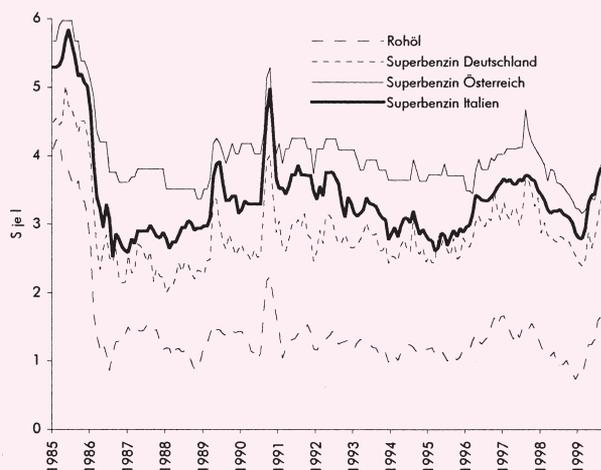
gen der unterschiedlichen Preisbildungsregime aufgezeigt, die in der Untersuchungsperiode in Österreich galten.

DATENBASIS UND ERGEBNISSE

Auf der Basis monatlicher Preise (Quelle: Europäische Kommission) wurde beginnend mit Jänner 1985 mit Fehlerkorrekturansätzen und insbesondere Transferfunktionsmodellen für Österreich und Deutschland der Zusammenhang zwischen dem Produktpreis (Superbenzin)¹⁾

¹⁾ Für Dieselmotorkraftstoff lieferte die Analyse sehr ähnliche Ergebnisse (*Puwein – Wüger*, 1999), die hier nicht gesondert ausgewiesen werden.

Abbildung 3: Entwicklung des Rohölpreises und der Nettopreise von Superbenzin in Österreich, Deutschland und Italien



Q: Europäische Kommission, OMV, WIFO-Berechnungen.

und dem Rohölpreis (Brent, Quelle: OMV) untersucht. Wegen der engen Bindung des Schillings an die DM ergeben sich keine Verzerrungen durch Wechselkurschwankungen. Außerdem wurde der Zusammenhang zwischen Import- und Produktpreis für Österreich analysiert.

Da nur monatliche Beobachtungen zur Verfügung standen, konnte das Zeitprofil des Zusammenhangs – z. B. die Verzögerung einer Reaktion des Produktpreises auf eine Rohölpreisänderung – nur unzureichend abgebildet werden. Dazu wären zumindest Wochendaten, im Idealfall jedoch Tagesdaten nötig gewesen.

Die Nettopreise von Superbenzin sind in Österreich deutlich höher als im benachbarten Ausland (Abbildung 3). Im Durchschnitt der Periode Jänner 1985 bis März 1999 kostete Superbenzin in Österreich ohne Steuern 4,00 S, in Deutschland 2,88 S je Liter (Übersicht 2).

Eine Analyse des Preises von Superbenzin in Österreich mit univariaten Zeitreihenmodellen (siehe Kasten) zeigt, daß dieser einem reinen autoregressiven Prozeß folgt, d. h. er schwankt nur wenig (plateauartige Entwicklung; Abbildung 3)²⁾. Der Rohölpreis gehorcht hingegen keinem reinen autoregressiven Prozeß und zeigt größere Variabilität. Dementsprechend ergeben sich für den Variationskoeffizienten³⁾ große Unterschiede (Übersicht 2)

²⁾ Die plateauartige Entwicklung des Preises von Superbenzin in Österreich (Abbildung 3) dürfte auch mit dem Meldeverhalten der Unternehmen zusammenhängen (siehe dazu weiter unten); sie hat zur Folge, daß mit Ausreißerkennungsprogrammen relativ viele Ausreißer im Datengenerierungsprozeß gefunden werden.

³⁾ Der Variationskoeffizient mißt die relative Schwankungsintensität einer Zeitreihe; er bezieht den Standardfehler (Wurzel der Varianz) – ein Maß der absoluten Schwankungsintensität – auf den Mittelwert der Variablen.

Übersicht 2: Statistische Kennzahlen für den Rohölpreis und die Nettopreise von Superbenzin in Österreich im Vergleich mit Deutschland und Italien

Auf der Basis von Monatsdurchschnitten

	Mittelwert S je l	Standard- abweichung	Variationskoeffizient Standardfehler in % des Mittelwertes
<i>Jänner 1985 bis März 1999</i>			
Nettopreis von Superbenzin			
Österreich	4,00	0,57	14,29
Deutschland	2,88	0,58	19,97
Italien	3,39	0,67	19,68
Rohölpreisnotierung	1,45	0,67	46,19
<i>April 1999 bis August 1999</i>			
Nettopreis von Superbenzin			
Österreich	3,49	0,21	6,04
Deutschland	2,95	0,23	7,92
Italien	3,54	0,19	5,27
Rohölpreisnotierung	1,41	0,18	12,61

Q: Europäische Kommission, OMV, ÖSTAT, WIFO-Berechnungen.

– er ist zwischen Jänner 1985 und März 1999 für den Rohölpreis mehr als dreimal so hoch wie für den Preis von Superbenzin.

In den Jahren 1985 bis 1999 war Superbenzin ohne Steuern in Österreich um 40% teurer als in Deutschland. Die Kraftstoffpreise reagierten auf Änderungen des Rohölpreises in Österreich wesentlich schwächer als in Deutschland.

In Deutschland gehorcht der Superbenzinpreis zwar ebenfalls einem reinen autoregressiven Prozeß, der autoregressive Koeffizient ist jedoch nicht so hoch wie in Österreich, d. h. der Preis ist nicht so stabil und entwickelt sich nicht plateauartig. Der Variationskoeffizient ist in Deutschland zwischen Jänner 1985 und März 1999 um rund die Hälfte höher als in Österreich (Übersicht 2).

Die Beziehungen zwischen dem Nettopreis von Superbenzin und dem Rohölpreis wurden mit Transferfunktionsmodellen (siehe Kasten) untersucht. Für die Preisgestaltung von Superbenzin ist demnach die Rohölpreisentwicklung des laufenden sowie des Vormonats von Bedeutung⁴⁾. Mit den hier geschätzten Ansätzen konnte ein außerordentlich hoher Prozentsatz (bis zu 98%) der Schwankungen des Nettopreises von Superbenzin erklärt werden, die Standardfehler der Gleichung sind verschwindend klein und weisen keinerlei Systematik auf (Übersicht 3). Die Modelle erklären somit die Entwicklung des Benzinpreises in der Vergangenheit sehr gut.

⁴⁾ Für eine exakte Abbildung wären wie erwähnt Tagesdaten notwendig. Das etwas überraschende Ergebnis, daß auch der Preis des Vormonats in die Preisgestaltung eingeht, dürfte damit zusammenhängen, daß Rohölpreisänderungen gegen Monatsende sich erst im nächsten Monat in den Produktpreisen auswirken.

Übersicht 3: Elastizitätsschätzungen für den Preis von Superbenzin in bezug auf den Rohölpreis

	Transformation bzw. Vorbehandlung der Zeitreihen	Elastizität	Österreich			Elastizität	Deutschland		
			R ²	DW	Standardfehler		R ²	DW	Standardfehler
<i>Transferfunktion</i>									
LTF	Logarithmen	0,30	0,93	1,90	0,03	0,49	0,83	1,46	0,08
LTF	Logarithmen, ausreißerbereinigt	0,22	0,97	1,98	0,02	0,49	0,94	1,94	0,05
LTF	Logarithmen, absolute Differenzen	0,27	0,93	2,10	0,03				
LTF	Logarithmen, absolute Differenzen, ausreißerbereinigt	0,19	0,98	2,06	0,02	0,48	0,93	1,96	0,05
CCF	Logarithmen	0,29				0,48			
CCF	Logarithmen, absolute Differenzen	0,29				0,48			
STF	Logarithmen	0,33	0,93	2,00	0,03	0,49	0,82	1,99	0,08
STF	Logarithmen, ausreißerbereinigt	0,29	0,93	2,00	0,03	0,48	0,82	1,99	0,08
STF	Logarithmen, absolute Differenzen	0,27	0,92	2,00	0,03	0,45	0,86	1,99	0,07
STF	Logarithmen, absolute Differenzen, ausreißerbereinigt	0,23	0,92	2,00	0,03	0,54	0,87	1,99	0,06
<i>Fehlerkorrekturansatz</i>									
	Logarithmen, absolute Differenzen	0,24	0,37	1,90	0,03	0,55	0,40	2,15	0,07

Q: WIFO-Berechnungen. Aus methodischen Gründen können für den CCF-Ansatz R², DW und der Standardfehler nicht angegeben werden (siehe Kasten). LTF . . . lineare Transferfunktion (siehe Kasten), CCF . . . Kreuzkorrelationsfunktionsansatz (siehe Kasten), STF . . . simultane Transferfunktion (siehe Kasten); R² . . . Bestimmtheitsmaß, DW . . . Durbin-Watson-Statistik.

Auskunft über die Güte eines Modells liefert auch seine Prognosefähigkeit. Deshalb wurde das Transferfunktionsmodell zunächst bis zum März 1997, dann bis zum März 1998 geschätzt und jeweils eine 12-Monatsprognose bis zum März 1998 bzw. März 1999 erstellt. Die tatsächliche Entwicklung wurde dabei sehr gut vorausgesagt. Der durchschnittliche Prognosefehler lag für die erste Schätzung bei 0,10 S, für die zweite bei 0,06 S je Liter (rund 2,5% bzw. 2% des jeweiligen Nettopreises).

Mit Hilfe des Transferfunktionsmodells läßt sich angeben, wie stark der Nettopreis von Superbenzin von Rohölpreisänderungen beeinflusst wird, d. h. wie eine Rohölpreisänderung auf den Benzinpreis „durchschlägt“. Für Österreich ergeben sich hier nur etwa halb so hohe Koeffizienten wie für Deutschland, d. h. für die Entwicklung des Produktpreises hat der Rohölpreis in Österreich eine nur halb so große Bedeutung wie in Deutschland. Der Nettopreis von Superbenzin wird in Österreich demzufolge wesentlich stärker von anderen Faktoren als der Rohölpreisentwicklung (Mark-up, andere Kosten usw.) beeinflusst als in Deutschland. Zum höheren Preisniveau in Österreich können Standorts- und Wettbewerbsfaktoren beitragen.

Neben den unterschiedlichen Transferfunktionsmodellen wurde auch ein ökonomischer Fehlerkorrekturansatz (siehe Kasten) geschätzt. Diese Schätzungen bestätigen die Ergebnisse der Transferfunktionsmodelle. Die vorgestellten Resultate können deshalb als sehr gut abgesichert angesehen werden.

Der Beitrag der Rohölpreisentwicklung zur Veränderung der Superbenzinpreise (Abbildung 4) war in Deutschland in der Beobachtungsperiode nicht nur deutlich höher als in Österreich, sondern schwankte auch wesentlich stärker, was auf Elastizitätsunterschiede zurückzuführen ist: Für Österreich wurde eine Elastizität des Nettopreises von Superbenzin in bezug auf den Rohölpreis von rund 0,3, für Deutschland von rund 0,5 ermittelt (Übersicht 3).

Schaltet man für die Schätzung der Transferfunktionsmodelle Ausreißer mit Hilfe von Bereinigungsverfahren aus, so ergeben sich für Österreich etwas niedrigere Elastizitäten (Übersicht 3). Der Nettopreis von Superbenzin reagiert somit in Österreich auf starke Änderungen des Rohölpreises relativ deutlicher als auf schwächere⁵⁾.

Da Superbenzin in Österreich wie erwähnt in der Untersuchungsperiode netto wesentlich teurer war als in Deutschland und die Preisunterschiede, wie die Modellschätzungen ergaben, auf anderen Faktoren als der Rohölpreisentwicklung beruhten, war die Rohmarge in Österreich – definiert als Differenz zwischen dem Preis von Superbenzin und dem Rohölpreis – deutlich höher als in Deutschland. Im Durchschnitt der Untersuchungsperiode lag sie in Österreich bei 2,57 S, in Deutschland bei 1,43 S je Liter (Übersicht 4, Abbildung 5). Die Differenz zwischen den Rohmargen in Österreich und Deutschland hat sich seit Anfang 1990 beträchtlich verringert (von rund 1,50 S auf 0,70 S je Liter).

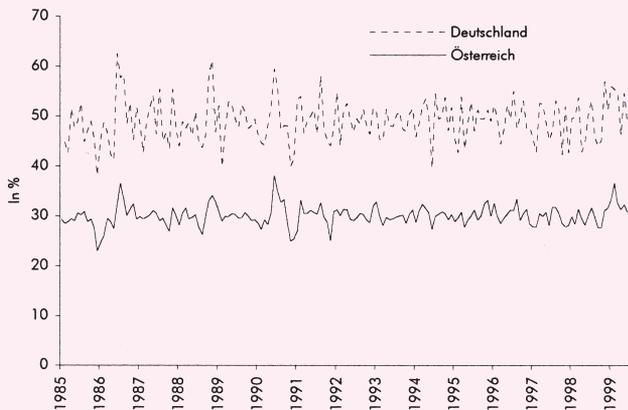
Aufgrund der relativ niedrigen Reaktionskoeffizienten bzw. Elastizitäten des Nettopreises von Superbenzin in bezug auf den Rohölpreis ging in Österreich bei einem Rohölpreisanstieg die Rohmarge zurück und nahm bei einer Verbilligung zu, woraus eine gegenläufige Entwicklung (Abbildung 6) von Rohölpreis und Rohmarge resultiert (Puwein – Wüger, 1999, Wüger, 1999). Offenbar wurden in der Untersuchungsperiode die übrigen Komponenten der Preisbildung (Mark-up usw.) so flexibel gestaltet, daß kürzerfristig die Ausschläge der Rohöl- bzw. Importpreise großteils ausgeglichen wurden.

Interessant ist eine Analyse des Zusammenhangs zwischen der Preisentwicklung von Rohöl und Superbenzin, zumal in Österreich in der Beobachtungsperiode unter-

⁵⁾ Ein Grund für die Abweichungen der Schätzungen mit und ohne Ausreißerbereinigung ist natürlich auch die relativ große Zahl von Ausreißern im Datengenerierungsprozeß des Superbenzinpreises (siehe dazu weiter oben).

Abbildung 4: Entwicklung der Rohölpreiskomponente am Nettopreis von Superbenzin in Österreich und Deutschland

Schätzung der Transferfunktion ohne Ausreißerbereinigung



Q: WIFO-Berechnungen.

schiedliche Preisbildungsregime herrschten. Die freie Preisbildung (30. August 1990 bis 22. April 1996) wurde durch das Regime der „Gläsernen Tasche“ abgelöst, in dem Produktenpreisänderungen nur aufgrund nachgewiesener Kostensteigerungen möglich sein sollten. Seit April 1996 gilt wieder die freie Preisbildung.

Das System der „Gläsernen Tasche“ (1990 bis 1996) brachte keine statistisch meßbaren Änderungen im Preisbildungsprozeß. Die Vereinbarung vom März 1999 zwischen Wirtschaftsministerium und Mineralölgesellschaften (Annäherung der Treibstoffpreise an den EU-Durchschnitt) führte dazu, daß sich das Niveau des Nettopreises von Superbenzin bereinigt um Rohölpreisschwankungen um 7,5% reduzierte.

Um solche Effekte der Preisbildungsregime herauszuarbeiten, wurden einerseits Transferfunktionsmodelle für unterschiedliche Regime (freie Preisbildung, „Gläserne Tasche“) geschätzt; andererseits wurde der Schätzung über die gesamte Beobachtungsperiode eine Interventionsvariable für das Regime der „Gläsernen Tasche“ zugrunde gelegt. Beide Tests zeigen, daß sich der Preisbildungsprozeß in der Phase der „Gläsernen Tasche“ nicht statistisch meßbar verändert hat: Der Reaktionskoeffizient des Nettopreises von Superbenzin auf Rohölpreisänderungen hat sich nach den Ergebnissen der Transferfunktionsmodelle zwischen den beiden Regimen nicht verändert, die Interventionsvariable lieferte keinen signifikanten Erklärungsbeitrag.

Seit April 1999 gilt wieder ein neues Preisregime. Für die Schätzung von Transferfunktionsmodellen liegen noch keine ausreichend langen Zeitreihen vor, doch kann der Effekt des neuen Regimes z. B. über eine Mo-

Übersicht 4: Statistische Kennzahlen für den Preis von Superbenzin und die Rohmarge in verschiedenen Zeitperioden

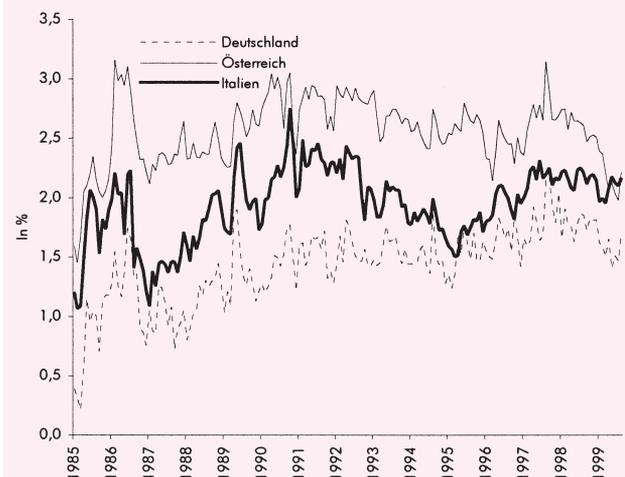
Auf der Basis von Monatsdurchschnitten

	Superbenzin		Rohmarge ¹⁾ für Superbenzin	
	Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung
	S je l			
<i>Österreich</i>				
Jänner 1985 bis März 1999	4,0180	0,5726	2,5695	0,2768
Jänner 1985 bis August 1999	4,0030	0,5722	2,5557	0,2849
Jänner 1985 bis August 1990	4,1958	0,7812	2,4554	0,3462
September 1990 bis April 1996 ²⁾	3,9348	0,3267	2,6739	0,1863
Mai 1996 bis März 1999	3,8341	0,3472	2,5884	0,1773
April 1999 bis August 1999	3,4922	0,2108	2,0814	0,0817
<i>Deutschland</i>				
Jänner 1985 bis März 1999	2,8770	0,5818	1,4286	0,3322
Jänner 1985 bis August 1999	2,8792	0,5750	1,4319	0,3285
Jänner 1985 bis August 1990	2,8940	0,8421	1,1536	0,3187
September 1990 bis April 1996 ²⁾	2,7934	0,2921	1,5326	0,1440
Mai 1996 bis März 1999	3,0065	0,3194	1,7608	0,1632
April 1999 bis August 1999	2,9546	0,2341	1,5438	0,1080
<i>Italien</i>				
Jänner 1985 bis März 1999	3,3872	0,6759	1,9387	0,3142
Jänner 1985 bis August 1999	3,3916	0,6674	1,9442	0,3114
Jänner 1985 bis August 1990	3,5092	0,9390	1,7689	0,3381
September 1990 bis April 1996 ²⁾	3,2791	0,4502	2,0183	0,2758
Mai 1996 bis März 1999	3,3600	0,2695	2,1143	0,1148
April 1999 bis August 1999	3,5413	0,1865	2,1305	0,0369

Q: Europäische Kommission, WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Absolute Differenz zwischen dem Preis von Superbenzin und dem Rohölpreis. – ²⁾ Preisregime der „Gläsernen Tasche“.

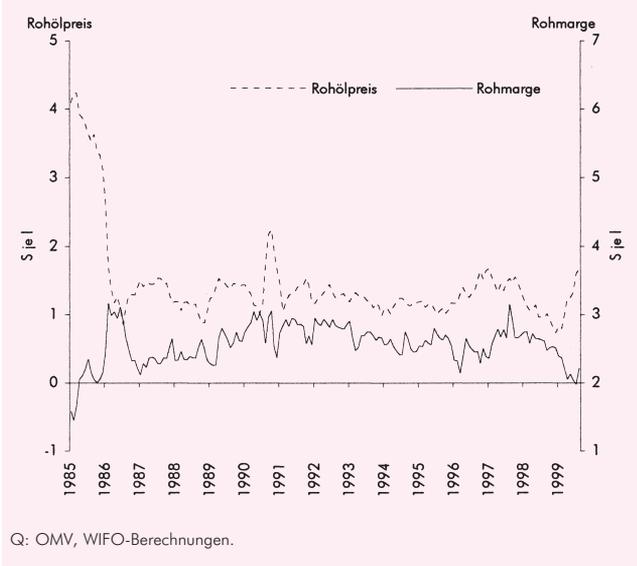
dellprognose ermittelt werden. Zu diesem Zweck werden Transferfunktionsmodelle bis einschließlich März 1999 geschätzt; aufgrund der so errechneten Zusammenhänge und der tatsächlichen Rohölpreisentwicklung wird eine Prognose bis zum August 1999 erstellt und dann mit den tatsächlichen Werten verglichen. Im Durchschnitt dieser fünf Monate war demnach der Benzinpreis um 0,26 S (7,5% des Nettopreises von Superbenzin) niedriger als der mit dem Modell prognostizierte.

Abbildung 5: Entwicklung von Rohmargen für Superbenzin in Österreich, Deutschland und Italien



Q: WIFO-Berechnungen. Absolute Differenz zwischen dem Preis von Superbenzin und dem Rohölpreis.

Abbildung 6: Entwicklung des Rohölpreises und der Rohmarge für Superbenzin in Österreich



Wie oben dargestellt, wichen die mit Transferfunktionsmodellen erstellten Ex-post-Prognosen von den tatsächlichen Werten zwischen März 1997 und März 1998 bzw. zwischen März 1998 und März 1999 um durchschnittlich 2,5% bzw. 2% von den tatsächlichen Werten ab. Der Standardfehler der Transfergleichung lag in der Untersuchungsperiode bei 3,1%. Seit März 1999 dürfte mit hoher Wahrscheinlichkeit eine signifikante Änderung des Preissetzungsverhaltens eingetreten sein, wenn angenommen werden kann, daß sich die Preismeldegewohnheiten der Unternehmen nicht verändert haben.

Um zu testen, ob seit März 1999 eine statistisch gesicherte Änderung im Preisbildungsprozeß erfolgt ist – d. h. ob die Änderungen über einen gewissen Unsicherheitspielraum hinausgehen⁴⁾, der ökonometrischen Schätzungen immer anhaftet –, wurde eine Interventionsvariable im Modell berücksichtigt, das bis einschließlich August 1999 geschätzt wurde. Gleichzeitig erhält man dadurch eine zweite Schätzung für die Auswirkung der Regimeänderung. Der Koeffizient der Interventionsvariablen erreicht 5,7% (d. s. rund 0,20 S je Liter) und ist bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 7% statistisch signifikant. Die Irrtumswahrscheinlichkeit ist etwas höher als die oft angestrebte 5%-Grenze, bleibt jedoch unter der brauchbaren Alternative der 10%-Grenze.

⁴⁾ Kennt man den Standardfehler der Prognose, so ergibt ein Korridor von zwei Standardfehlern (2σ) um den Prognosewert das 95,5%-Signifikanzintervall. Abweichungen, die über dieses Ausmaß (2σ) hinausgehen, sind statistisch gesehen von Null verschieden bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 4,5%. Da die Prognosefehler nicht zeitunabhängig sind, ist der Standardfehler der Gleichung kein ausreichender Schätzer für den Standardfehler der Prognose. Dieser ist nur mit relativ aufwendigen stochastischen Simulationen (Monte-Carlo-Methode) zu ermitteln. Deshalb wurde hier ein anderer Weg beschritten.

Während also das Regime der „Gläsernen Tasche“ keinen statistisch meßbaren Einfluß auf den Preisbildungsprozeß hatte, wurde die Preisentwicklung seit März 1999 im Durchschnitt um 0,20 S bis 0,26 S je Liter gedämpft. Der Variationskoeffizient des Nettopreises von Superbenzin unterscheidet sich seit März 1999 wesentlich weniger von dem für Deutschland und insbesondere von dem für Rohöl (Übersicht 2) als davor, die Differenz der Rohmarge zu Deutschland ist seither geringer geworden (Übersicht 4).

Da sich die Importpreise von Superbenzin und die Rohölpreise sehr ähnlich entwickelten (Puwein – Wüger, 1999), liefern Transferfunktionsmodelle, die den Nettopreis von Superbenzin durch den Importpreis zu erklären versuchen, keine abweichenden Erkenntnisse.

PRÜFUNG DER PREISMELDUNGEN

Die der Analyse zugrundeliegende Statistik der Kraftstoffpreise wird von der EU-Kommission wöchentlich in den EU-Ländern erhoben (Stichtag Donnerstag). Österreich ist seit dem EU-Beitritt 1995 in das Erhebungssystem der Kommission einbezogen. Die sechs großen Mineralölanbieter OMV, Shell, BP, Esso, Aral und Agip („Majors“) melden derzeit Durchschnittspreise (eigene Preise und Preise der „Outsiders“) an den Fachverband der Erdölindustrie. Das Wirtschaftsministerium übermittelt die Preisdaten an die EU-Kommission. Vor 1995 wurden die Meldungen vierteljährlich von OECD und IEA publiziert.

Das ÖSTAT erhebt für die Erstellung des Verbraucherpreisindex monatlich (jeweils am Mittwoch der zweiten Monatswoche) die Kraftstoffpreise in 20 österreichischen Städten. Im Zeitraum 1987 bis 1997 lagen die Jahresdurchschnittswerte der OECD-IEA-Preisstatistik fast durchwegs über den VPI-Werten (Übersicht 5), und zwar um höchstens 8,3%. Die Preisdifferenzen sind jedoch tendenziell gesunken: Laut OECD und IEA war der Preis von Superbenzin Ende der achtziger Jahre noch um 5% höher als laut VPI, der Dieselpreis um 7%; seit 1996 stimmen aber die beiden Preisstatistiken fast überein. Die Abweichungen sind ab April 1999 besonders gering. Demnach bestätigt auch die VPI-Preisentwicklung eindeutig die preissenkende Wirkung der jüngsten Vereinbarung zwischen Wirtschaftsministerium und Mineralölindustrie.

Die in der Vergangenheit zwischen den Statistiken beobachteten Preisdifferenzen lassen sich durch das Meldeverhalten der „Majors“ erklären:

- Ursprünglich meldeten sie ihre Höchstpreise mit Bedienung,
- dann ihre häufigsten Preise, und
- letztlich zogen sie auch die zumeist niedrigeren Preise der „Outsider“ in ihre Meldungen ein, sodaß die Werte mit der VPI-Erhebung übereinstimmen.

Übersicht 5: Vergleich der Kraftstoffpreise

VPI-Durchschnittspreise und Meldungen für OECD/IEA

	Normalbenzin ¹⁾			VPI ²⁾	Superbenzin			VPI	Dieselkraftstoff		
	VPI	S je l	OECD VPI = 100		S je l	OECD VPI = 100	S je l		OECD VPI = 100		
1987	8,35	8,55	102,4	8,52	8,98	105,4	7,67	8,25	107,6		
1988	7,98	8,25	103,4	8,24	8,65	104,9	7,38	7,95	107,7		
1989	8,58	8,83	102,9	8,82	9,23	104,6	7,54	7,97	105,8		
1990	9,12	9,48	103,9	9,35	9,90	105,8	8,21	8,65	105,4		
1991	8,93	9,13	102,2	9,04	9,43	104,2	8,24	8,53	103,5		
1992	9,32	9,59	102,9	9,78	9,77	99,9	7,77	8,00	103,0		
1993	9,31	9,54	102,5	9,49	9,75	102,7	7,83	8,08	103,1		
1994	9,68	9,94	102,7	9,78	10,21	104,4	7,60	7,93	104,3		
1995	10,40	10,94	105,2	10,43	11,30	108,3	8,34	8,60	103,1		
1996	11,20	11,18	99,8	11,28	11,43	101,3	9,11	9,17	100,7		
1997	11,47	11,58	101,0	11,71	11,83	101,1	9,30	9,35	100,5		
1998	10,87	10,96	100,8	11,09	11,17	100,7	8,63	8,69	100,7		
1999											
Jänner	10,46	10,44	99,8	10,73	10,70	99,7	8,33	8,29	99,5		
Februar	10,40	10,41	100,1	10,56	10,60	100,4	8,15	8,21	100,7		
März	10,36	10,48	101,2	10,56	10,71	101,4	8,16	8,34	102,2		
April	10,48	10,56	100,8	10,67	10,76	100,8	8,25	8,29	100,5		
Mai	10,71	10,69	99,8	10,90	10,88	99,8	8,49	8,35	98,4		
Juni	10,65	10,68	100,3	10,88	10,87	99,9	8,38	8,31	99,2		
Juli	10,80	10,92	101,1	11,03	11,15	101,1	8,60	8,65	100,6		
August	11,39	11,30	99,2	11,65	11,54	99,1	9,08	8,94	98,5		

Q: ÖSTAT; OECD, IEA Statistics, Energy Prices & Taxes. – ¹⁾ Bleifrei. – ²⁾ 1987 bis 1996 Preise von Superbenzin mit 96 bis 98 Oktan, umgerechnet mit Faktor 0,94 auf Eurosuper.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die monatlichen Kraftstoffpreise ab Tankstelle waren im Zeitraum Jänner 1985 bis März 1999 ohne Steuern in Österreich durchwegs wesentlich höher als in Deutschland (Eurosuper +40%). Die Preisdifferenzen haben sich jedoch ab 1990 deutlich verringert. Der Preis von Superbenzin schwankte in Deutschland in der Untersuchungsperiode um fast 40% stärker als in Österreich.

Der Beitrag der Rohölpreisentwicklung zur Änderung des Superbenzinpreises war in Deutschland in der Untersuchungsperiode nach Schätzungen mit Fehlerkorrekturansätzen sowie Transferfunktionsmodellen, die die tatsächliche Preisentwicklung sehr gut abbilden, nahezu doppelt so hoch wie in Österreich und schwankte wesentlich stärker.

Der niedrigere rohölinduzierte Anteil der Preisänderungen und das hohe Preisniveau in Österreich haben zwei Ursachen:

- den größeren Einfluß sonstiger Kostenkomponenten und
- die geringere Wettbewerbsintensität.

Die Rohmarge (Differenz zwischen dem Kraftstoffpreis an der Zapfsäule ohne Steuern und dem Rohölpreis) entwickelte sich in der Untersuchungsperiode gegenläufig zum Rohölpreis: Ein Rückgang der Rohölpreise erhöhte, ein Anstieg senkte die Spanne für Rohölverarbeitung und Kraftstoffvertrieb.

Das System der „Gläsernen Tasche“ bewirkte in Österreich keine statistisch meßbare Änderung des Preisbildungsprozesses. Die Regimeänderung seit März 1999 hat hingegen die Preisentwicklung gedämpft: Zwischen

April und August 1999 waren die Preissteigerungen um 0,20 S bis 0,26 S je Liter niedriger, als unter unveränderten Bedingungen zu erwarten gewesen wäre.

Der Abstand der monatlichen Schwankungen der Kraftstoffpreise zu Deutschland und insbesondere zu den Rohölpreisen hat sich seither deutlich verringert.

URSACHEN DES HOHEN PREISNIVEAUS IN ÖSTERREICH

STANDORTFAKTOREN

Der heimischen Mineralölindustrie wird im Übereinkommen zwischen Wirtschaftsministerium und Mineralölindustrie ein um 0,40 S je Liter höherer Kraftstoffpreis als im EU-Durchschnitt zugestanden. Dies wird durch Standortfaktoren wie höhere Transportkosten und Strukturunterschiede begründet. Das Problem wurde von *Puwein – Wüger* (1999) kritisch betrachtet.

Rohöl wird über die *Rohrleitung* zu ähnlichen Kosten zur Raffinerie Schwechat transportiert wie in die Schweizer oder süddeutschen Raffinerien. In den beiden westlichen Nachbarländern sorgen aber Importmöglichkeiten über Produktpipelines dafür, daß dort die Raffinerien ihre Rohöltransportrente nicht lukrieren können. In Österreich können Kraftstoffe nur per Lkw, Bahn oder Schiff zu höheren Transportkosten eingeführt werden, die Raffinerie kann ihre Produkte dementsprechend teurer anbieten.

Die *Verteilungskosten* (Transportkosten im Vertrieb, Kosten des Tankstellenbetriebs) hängen von der Größenstruktur des Tankstellennetzes ab. Die Struktur wird nicht nur durch die Topographie und die Besiedlungsdichte

bestimmt, das Tankstellennetz wird auch durch den Wettbewerb unter den Betreibern geprägt. Österreichs Tankstellen setzen im Durchschnitt nur halb so viel Kraftstoff ab wie die Tankstellen in Deutschland, aber mehr als in der Schweiz. Die Bandbreite der Provisionen für die Tankstellenpächter reicht von rund 0,30 S je Liter für umsatzstarke bis zu 1 S für umsatzschwache Tankstellen (Puwein – Wüger, 1999). Daraus leitet sich ein erhebliches Potential für Kosteneinsparungen durch die Stilllegung unrentabler Tankstellen ab.

Österreich zählt OECD-weit zu den Hochlohnländern. Das Ausmaß des Vertriebskostenaufschlags auf den Importpreis für Kraftstoffe hängt auch von den *Lohnkosten* ab. Eine Steigerung der Produktivität im Vertrieb kann freilich den Vorsprung gegenüber dem Lohnniveau im Ausland wettmachen. Der Anteil des Personalaufwands am Rohertrag der großen Mineralölunternehmen lag in den letzten Jahren knapp über 20%. Der Arbeitskostenanteil (einschließlich Ehegattengehalt und Lohnanspruch des Besitzers) erreicht im Tankstellengeschäft fast 60% des Rohertrags. Auch unter Berücksichtigung der relativ hohen Arbeitskosten zählt Österreich zu den Ländern mit den höchsten Kraftstoffpreisen (ohne Steuern). Die Löhne sind in Deutschland und in der Schweiz höher als in Österreich, die Kraftstoffpreise aber niedriger.

Österreichs Erdölindustrie mußte in der Vergangenheit große Umweltschutzinvestitionen tätigen, um die verschärften Umweltschutznormen zu erfüllen. Alle in Österreich vertriebenen Kraftstoffe müssen den heimischen Normen entsprechen. Umweltschutzkosten, die sich aus der Produktqualität ergeben, belasten importierte Kraftstoffe im gleichen Ausmaß. Standortbezogene Umweltauflagen im Vertrieb von Kraftstoffen können auf die Kraftstoffpreise an der Zapfsäule überwälzt werden. Hier unterscheidet sich aber Österreich nur geringfügig von der Schweiz und Deutschland.

WETTBEWERBSFAKTOREN

Den Kraftstoffmarkt teilen sich in Österreich die sechs „Majors“ und eine größere Zahl von „Outsiders“. Die Majors (OMV, Shell, BP, Agip, Esso, Aral) sind fast durchwegs Partner der Adria-Wien-Pipeline GesmbH (AWP), der AWP-Verträge sowie der Autobahn-Betriebsgesellschaft. Unter den Majors spielt traditionell die OMV mit ihrer Raffinerie die dominierende Rolle. In Deutschland ist die Struktur des Kraftstoffmarktes insofern anders gelagert, als über zehn Gesellschaften Raffinerien betreiben. In der Schweiz arbeiten zwei kleinere Raffinerien, die kaum die Hälfte des inländischen Kraftstoffbedarfs erzeugen. In Österreich ist die einzige Mineralölgesellschaft mit eigener Raffinerie gleichzeitig Eigentümer des größten Tankstellennetzes. Auch in anderen Ländern mit dominierenden nationalen Erdölunternehmen (Mexiko, Norwegen sowie in den transport-

günstig gelegenen Niederlanden) besteht ein relativ hohes Nettopreisniveau (Puwein – Wüger, 1999).

Der Kraftstoffmarkt entspricht in Österreich dem Muster der dominanten Unternehmensgruppe, die von den oligopolartigen Majors gebildet wird (Puwein – Wüger, 1999). Man könnte daher von einem „dominanten Oligopol“ sprechen. Innerhalb eines Oligopols setzt üblicherweise in einer stillschweigenden Übereinkunft das größte Unternehmen den Preis, dem sich die übrigen anpassen. Der Wettbewerb der Oligopolisten untereinander konzentriert sich nicht auf den Preis, sondern auf Werbung, Servicequalität, Produktgestaltung und Produktinnovationen. Das einheitliche und hohe Kraftstoffpreisniveau an Autobahntankstellen – sie werden ausschließlich von Majors betrieben – ist ein Hinweis auf den geringen Preiswettbewerb unter den Majors.

Das hohe Kraftstoffpreisniveau in Österreich kann überwiegend einer Marktstruktur zugeschrieben werden, die sich als „dominantes Oligopol“ charakterisieren läßt.

Die wichtigste Wettbewerbsstrategie der dominanten Unternehmensgruppe gegenüber den Outsiders ist die Trichterpreisbildung: Versucht ein Outsider mit Niedrigpreisen Marktanteile zu gewinnen, so senken die Tankstellen der Majors im Umkreis des Outsiders ebenfalls die Preise. Die Diskonttankstelle kann damit nicht die für die Fixkostendegression notwendigen Umsatzzuwächse erzielen. Eine weitere Strategie ist der Kauf (Merger) von Outsiders durch Majors. Die OMV hat Stroh zu 100% übernommen, Shell beteiligte sich zu 50% an der Avanti Tankstellenbetriebsgesellschaft m.b.H. Damit konnte das „dominante Oligopol“ seine beiden größten Konkurrenten neutralisieren.

In großen Ländern sind bei gleichen Lohnkosten die Nettopreise von Kraftstoffen zumeist niedriger als in kleinen Ländern in ähnlicher geographischer Lage. Durch den EU-Beitritt wurde der Zugang ausländischer Unternehmen zum relativ kleinen österreichischen Markt erleichtert. Der dadurch steigende Wettbewerbsdruck könnte das Preisniveau im Hochpreisland Österreich senken und dem des Niedrigpreislandes Deutschland anpassen. Auf dem österreichischen Kraftstoffmarkt ist aber seit 1995 kein neuer Anbieter aus dem EU-Raum hinzugekommen, um das hohe Nettopreisniveau zu nutzen. Auch die erleichterte Einfuhr von Kraftstoffen auf der Straße (Liberalisierung des grenzüberschreitenden Wechselverkehrs, Aufhebung der Grenzkontrollen) wirkte sich bislang wenig auf das Niveau der Kraftstoffpreise in Österreich aus. Wie die jüngste Preisentwicklung zeigt, hat sich das „dominante Oligopol“ sehr diszipliniert an seine Preisvereinbarungen mit dem Wirtschaftsministerium gehalten.

LITERATURHINWEISE

- Aiginger, K., Stankovsky, J., „Zur Lage der Erdölwirtschaft 1972-1979“, *Wirtschaftspolitische Blätter*, 1980, 27(2), S. 30-48.
- Box, G. E. P., Jenkins, G. M., *Time Series Analysis: Forecasting and Control*, 2nd Edition, Holden Day, San Francisco, 1976.
- Brandner, P., *Interventionsanalyse im Rahmen des Zeitreihenmodellbaus – eine Darstellung anhand des österreichischen Konsums*, Wien, 1986 (mimeo).
- Chen, C., Liu, L.-M., Hudak, G. B., *Outlier Detection and Adjustment in Time Series Modelling and Forecasting*, Scientific Computing Associates, Lisle, 1990.
- Davidson, J. E. H., Hendry, D. F., Srba, F., Yeo, S., „Econometric Modelling of Aggregate Time Series Relationship between Consumers' Expenditures and Income in the United Kingdom“, *The Economic Journal*, 1978, (88).
- Engle, R. F., Granger, C. W. J., „Cointegration and Error Correction“, *Econometrica*, 1987, 55.
- Ledolter, J., „Adaptivity and Stability of Time Series Models“, *Empirica*, 1977, 4(2).
- Liu, L.-M., Hudak, G. B., *Forecasting and Time Series Analysis using the SCA Statistical System*, USA, 1994.
- Paritätischer Ausschuß für Kartellangelegenheiten, *Gutachten über die Wettbewerbslage in der Mineralölwirtschaft*, Wien, 1998 (mimeo).
- Puwein, W., Wüger, M., *Tabaksteuer und Zigarettenabsatz in Österreich, Studie des WIFO im Auftrag der Austria Tabakwerke AG*, Wien, 1997.
- Puwein, W., Wüger, M., *Der Kraftstoffmarkt in Österreich*, WIFO, Wien, 1999.
- Salmon, M., „Error Correction Mechanism“, *The Economic Journal*, 1982, 92.
- Shell Briefing Service, *Der internationale Handel mit Rohöl und Mineralölprodukten*, 1994, (2).
- Thury, G., „Intervention Analysis of Consumer Expenditure in Austria“, *Empirica*, 1988, 15(2).
- Thury, G., Wüger, M., „Outlier Detection and Adjustment. An Empirical Analysis for Austrian Data“, *Empirica*, 1992, 19(1).
- Wolters, J., „Kointegration und Zinsentwicklung im EWS – Eine Einführung in die Kointegrationsmethodologie und deren Anwendung“, *Allgemeines Statistisches Archiv*, 1995, 79.
- Wüger, M., „Der Zusammenhang zwischen Benzin- und Rohölpreis. Analyse mit Hilfe von Transferfunktionsmodellen bzw. Fehlerkorrekturansätzen“, *WIFO Working Papers*, 1999, (118).

Analysing Austrian Petrol Prices – Summary

Austria has always been among the OECD countries with the highest net petrol prices. Compared to Germany, annual average prices (excluding taxes) in 1998 were higher by 30 percent for Eurosuper, and by 27 percent for diesel. In Austria, petrol prices were weaker in their response to changes in crude oil prices than in Germany. Like the high level per se, the „inertia“ is due to lack of price competition. The major petrol companies have so far competed primarily on the basis of advertising, service quality, product design and new products. Market shares were, at least partly, safeguarded by subsidising petrol stations with weak sales, a strategy that delayed structural adjustment in the distribution system and prevented significant cost cuttings. In competing against discounters the major companies responded mainly with a single strategy: when a discounter attempted to woo shares away by offering low prices, branded petrol stations similarly cut

their prices, so that the discounter was unable to achieve the sales growth rates required for fixed cost regression.

When the petrol prices were released from price control by the government in 1981, attempts were made to harmonise the net price level in Austria with average prices in the western neighbour countries by way of agreements between the government and the petroleum industry. The 1990 agreement between the minister of economic affairs and the oil industry („glass pockets“), however, produced no measurable change in the pricing process. The agreement of March 1999, on the other hand, put a noticeable damper on price increases. Between April and August 1999, prices rose by ATS 0.20 to 0.26 less than would have been expected if terms had not been changed. The net price level for super declined by 7.5 percent.