

Der Rohölpreis und seine Bedeutung für die Konjunktur in den Industrieländern

Im historischen Vergleich wie auch in der Gegenüberstellung mit den Schwellenländern wird oftmals betont, dass sich die Fortgeschrittenen Volkswirtschaften in den vergangenen Jahren konjunkturell nur verhalten erholt haben. Regelmäßig wird dies mit dem Bemühen zunächst der privaten Haushalte und Unternehmen, dann auch der öffentlichen Hand um eine Konsolidierung ihrer Finanzen begründet. Dagegen ist die in der Öffentlichkeit wiederholt geführte Debatte um einen „double dip“ in den Industrieländern bislang kaum in Zusammenhang mit dem „double peak“ beim Rohölpreis gebracht worden. Dieser erreichte bereits im April 2011 fast wieder seinen Höchststand vom Sommer 2008 nach einer kurzen, aber ausgeprägten rezessionsbedingten Entspannung. Vor allem die steile gesamtwirtschaftliche Aufwärtsbewegung in den Schwellenländern dürfte dafür maßgeblich gewesen sein. Seit dem Jahreswechsel 2010/2011 haben allerdings auch angebotsseitige Faktoren eine wichtige Rolle gespielt.

Die Krisen der siebziger Jahre haben die ökonomischen Zerrüttungen vor Augen geführt, die von einer Beschneidung des Ölangebots durch Ereignisse wie Kriege, Revolutionen oder Embargos ausgehen können. Weniger offensichtlich hingegen sind die dämpfenden Einflüsse, welche eine nachfrageseitig bedingte Steigerung des Ölpreises ausübt. Global betrachtet muss die ursächliche Aktivitätszunahme mögliche retardierende Effekte dominieren. Aus Sicht eines einzelnen Landes jedoch kann der eventuell beobachtbare Saldo positiver und negativer Wirkungen ganz unterschiedlich ausfallen. Er dürfte nicht zuletzt davon abhängen, inwieweit eine Volkswirtschaft über eine eigene Ölförderung von der relativen Preisverschiebung profitiert, unmittelbar teilhat an der zugrunde liegenden Aktivitätszunahme oder indirekt an dieser über eine enge außenwirtschaftliche Verflechtung partizipiert. Ungeachtet der größeren Zusammenhänge dürfte aber die Preissteigerung für sich betrachtet über verschiedene Kanäle die gesamtwirtschaftliche Erzeugung in Öl importierenden Ländern beeinträchtigen.

Vor diesem Hintergrund spricht vieles dafür, dass die Ölpreisschübe der vergangenen Jahre das Wirtschaftswachstum in den Industrieländern insgesamt spürbar zurückgehalten haben, die retardierenden Effekte jedoch über die nationalen Grenzen hinweg differieren. Insbesondere die dämpfenden Einflüsse auf die deutsche Wirtschaft dürften aufgrund der relativ geringen Verbrauchsintensität, enger Handelsbeziehungen zu Öl exportierenden Ländern sowie einer allgemein gestärkten Anpassungs- und Widerstandsfähigkeit vergleichsweise gering ausgefallen sein. Demgegenüber legen Simulationsrechnungen – unter Vernachlässigung der eigentlichen Ursache der Ölpreissteigerung – im Fall der USA erhebliche Outputverluste nahe, die möglicherweise die amerikanische Wachstumsschwäche speziell der ersten Jahreshälfte 2011 erklären helfen. Gerade die zuletzt robuste Erholung der US-Wirtschaft verdeutlicht aber auch, dass die ökonomischen Zusammenhänge komplex sind und ein kräftiger Ölpreisschub nicht zwangsläufig zu einer Rezession führen muss.

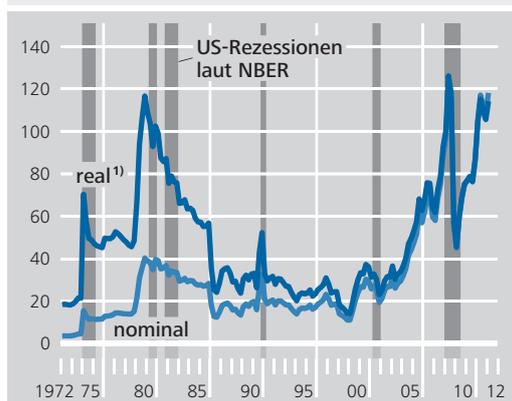
Empirische
 Koinzidenz von
 Ölpreisschüben
 und Rezessionen

Spätestens seit den schweren Krisen der siebziger und zu Beginn der achtziger Jahre gilt der Rohölpreis als einer der wichtigsten Bestimmungsfaktoren für das konjunkturelle Auf und Ab. Seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs sind fast allen Rezessionen der amerikanischen Wirtschaft Ölpreisschübe vorausgegangen.¹⁾ Zudem ist die Evidenz keinesfalls auf die USA beschränkt. Abgesehen von der Asienkrise Ende der neunziger Jahre fallen auch die Einbrüche des globalen Wirtschaftswachstums in den vergangenen Dekaden mit kräftigen Preissteigerungen bei Rohöl zusammen. Freilich bedeutet die zeitliche Koinzidenz nicht zwangsweise eine Kausalität. In diesem Zusammenhang ist be-

merkenswert, dass dem jüngsten Ölpreisschub, obwohl er durchaus historische Dimensionen erreicht hat, kein neuerlicher Abschwung der amerikanischen Wirtschaft gefolgt ist. Der vorliegende Aufsatz geht der Frage nach, welchen Einfluss der Rohölpreis auf die internationale Konjunktur in den letzten Jahren genommen hat. Dabei wird zunächst seine historische Entwicklung vor dem Hintergrund des wechselvollen Spiels der Kräfte am Ölmarkt nachgezeichnet. Anschließend werden anhand der wissenschaftlichen Literatur und makroökonomischer Modellrechnungen prinzipiell mögliche Wirkungskanäle beschrieben, bevor versucht wird, spezifische Effekte in den letzten Jahren aufzuzeigen.

Preis für Rohöl der Sorte Brent

US-Dollar je Barrel, Vierteljahresdurchschnitte

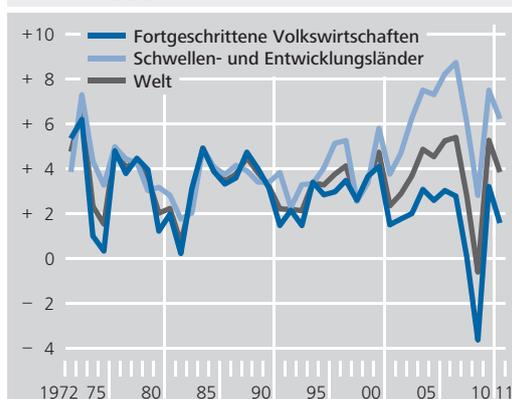


Quellen: Global Insight, Internationaler Währungsfonds und eigene Berechnungen. ¹ Rohölpreis bezogen auf US-CPI ohne Energie (saisonbereinigt, Referenzjahr 2010).

Deutsche Bundesbank

Reales BIP^{*)}

Veränderung gegenüber Vorjahr in %



* Bis 1980 gemäß Maddison (Historical Statistics of the World Economy), anschließend gemäß IWF (Gewichtung mit Kaufkraftparitäten).

Deutsche Bundesbank

Der Rohölpreis im historischen Wechselspiel von Angebot und Nachfrage

Nachdem in den siebziger Jahren im Zusammenhang mit einem stark steigenden Bedarf in den Industrieländern mehrere Angebotschocks zu kräftigen Preisschüben auf dem Rohölmarkt geführt hatten, kam es in der Folgezeit angesichts der resultierenden Nachfrageflaute in den Fortgeschrittenen Volkswirtschaften und der Erosion der Marktmacht der Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC) wieder zu einem Preisverfall (vgl. Erläuterungen auf S. 31f.). In den neunziger Jahren gaben zwar angebotsseitige Faktoren immer wieder Anlass für zeitweilige Preissteigerungen, etwa die Invasion Kuwaits durch den Irak oder die Kürzung der OPEC-Förderquoten im Gefolge der Asienkrise. Allerdings verschoben sich nun die Kräfteverhältnisse auf der Nachfrageseite grundlegend. So brachte das einsetzende rasante Wirtschaftswachstum in den Schwellen- und Entwicklungsländern einen entsprechend steil steigenden Energiebedarf mit sich. Seit

Verschiebung der Kräfteverhältnisse durch rasantes Wirtschaftswachstum der Schwellen- und Entwicklungsländer ...

¹ Vgl.: J. D. Hamilton (1983), Oil and the Macroeconomy Since World War II, Journal of Political Economy, Vol. 91, S. 228–248; sowie: J. D. Hamilton (2011), Nonlinearities and the Macroeconomic Effects of Oil Prices, Macroeconomic Dynamics, Vol. 15, S. 364–378.

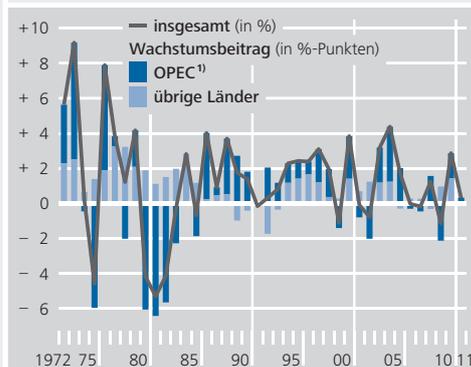
Zu den Ölkrisen der siebziger Jahre

In den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts war der Rohölpreis recht stabil auf vergleichsweise niedrigem Niveau. Zwar stieg vor allem wegen der zunehmenden Motorisierung der Öldurst der Industrieländer rasant, doch konnte gerade die Förderung in den USA noch kräftig ausgeweitet werden. Maßgeblich für den Weltmarktpreis für Rohöl war nicht zuletzt die Texas Railroad Commission, der die Regulierung der Öl- und Gasindustrie in Texas oblag und die auch Förderquoten festlegte. 1970 gipfelte allerdings die amerikanische Ölproduktion, während der Bedarf weiter ungezügelt anzog. Allein in den nächsten drei Jahren wuchs der Verbrauch an Mineralölprodukten in den USA um fast ein Fünftel. Bereits 1971 setzte die Texas Railroad Commission die Förderquoten auf 100% und verlor damit letztlich ihren Einfluss auf den Ölpreis. Zugleich gerieten die USA in immer stärkere Abhängigkeit von Ölimporten, speziell aus dem Länderkreis der Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC).¹⁾ Dieser 1960 gegründete Zusammenschluss vornehmlich von Staaten des Nahen Ostens und Nordafrikas versucht, nach dem Vorbild der Texas Railroad Commission über die Setzung von Förderquoten Einfluss auf den Ölpreis zu nehmen. Damit war der Boden für eine grundlegende Neubewertung von Rohöl bereitet.²⁾

Ein erster konkreter Anlass kam, als mehrere arabische Staaten im Herbst 1973 ein Ölembargo gegenüber den USA zur Vergeltung für deren Unterstützung Israels im Jom-Kippur-Krieg verhängten.³⁾ Aber nicht zuletzt die Preiskontrollen, welche die amerikanische Regierung installierte, um der Teuerung Herr zu werden, dürften anschließend Versorgungsengpässe verursacht haben.⁴⁾ Infolge dieser Mängel, der Vervielfachung des Preises und der gesunkenen Wirtschaftsaktivität gab der Ölverbrauch in den USA zwar zeitweise kräftig nach. Doch 1978 übertraf er seinen Stand von 1973 bereits wieder beträchtlich. Mittlerweile stillte die amerikanische Wirtschaft ihren Öldurst zu mehr als 40% aus Einfuhren. Davon stammten nun über zwei Drittel aus dem OPEC-Raum. Nach der Revolution im Iran

Wachstum der globalen Rohölförderung

Veränderung gegenüber Vorjahr



Quellen: EIA, IEA und eigene Berechnungen. 1 Algerien, Angola, Irak, Iran, Katar, Kuwait, Libyen, Nigeria, Saudi-Arabien, Vereinigte Arabische Emirate und Venezuela.
 Deutsche Bundesbank

1 Nachdem 1970 erst rund ein Fünftel des Verbrauchs an Mineralölprodukten in den USA durch Nettoeinfuhren gedeckt worden war, war es 1973 bereits ein Drittel. Dabei kletterte der Anteil der OPEC an den Öleinfuhren um 10 Prozentpunkte auf knapp die Hälfte. Vgl.: US Energy Information Administration (EIA), Annual Energy Review 2009, S. 129 und 135.

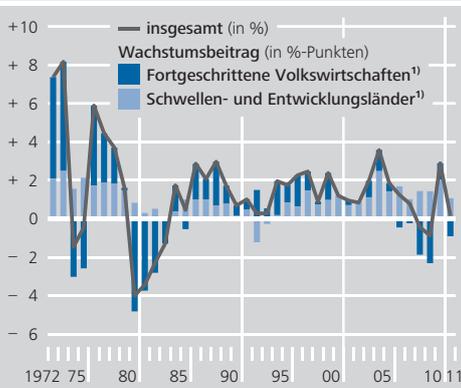
2 Die Rolle der anziehenden Nachfrage als Voraussetzung für den ersten Ölpreisschub der siebziger Jahre wird von Barsky und Kilian (2002) und Kilian (2008) hervorgehoben. Vgl.: R. B. Barsky und L. Kilian (2002), Do We Really Know That Oil Caused the Great Stagflation?, NBER Macroeconomics Annual, Vol. 16, S. 137–183; sowie: L. Kilian (2008), Exogenous Oil Supply Shocks: How Big Are They and How Much Do They Matter for the U.S. Economy?, Review of Economics and Statistics, Vol. 90, S. 216–240.

3 Vgl.: EIA (2002), Petroleum Chronology of Events 1970–2000, verfügbar unter http://www.eia.gov/pub/oil_gas/petroleum/analysis_publications/chronology/petroleumchronology2000.htm.

4 Vgl. etwa: B. S. Bernanke, Remarks on Class Day 2008, Board of Governors of the Federal Reserve System, Rede vor der Harvard University (Cambridge, Massachusetts), 4. Juni 2008.

Wachstum des globalen Rohölverbrauchs

Veränderung gegenüber Vorjahr



Quellen: EIA, IEA und eigene Berechnungen. ¹ Länderabgrenzung gemäß IWF.
Deutsche Bundesbank

überstürzten sich die Ereignisse 1979 erneut. Obwohl die aus den Unruhen resultierenden Ausfälle in der iranischen Ölförderung durch die Ausweitung der Produktion in anderen OPEC-Ländern global mehr als wettgemacht wurden, stieg der Ölpreis im Verlauf des Jahres rasant an, und es kam erneut zur Verknappung von Kraftstoffen in den USA.⁵⁾ Zum Jahresende hin beschloss die amerikanische Regierung zudem, iranisches Öl zu boykottieren. Die Invasion durch den Nachbarstaat Irak 1980 zog dann die Rohölproduktion in beiden Ländern ganz erheblich in Mitleidenschaft, ohne aber den Preis über die vorangegangenen Höchststände hinaus zu beflügeln.

Die Ölnachfrage der Industrieländer ging im Zuge des Teuerungsschubs in den Jahren 1980 bis 1983 scharf zurück, und im Gegensatz zur vorangegangenen Krise erholte sie sich nur schleppend. Dies dürfte ein Grund für die Erosion des Ölpreises in den achtziger Jahren gewesen sein. Hinzu kam, dass auf der Angebotsseite die Macht des OPEC-Kartells durch die Erschließung von Ölfeldern etwa in Alaska und in der Nordsee oder durch die Ausweitung der Produktion in Mexiko untergraben wurde. Zwar stemmte sich die OPEC mit Kürzungen der

Förderquoten gegen den Preisrückgang. Doch dies führte zu Marktanteilsverlusten und Einnahmeverlusten, die manche Mitgliedsländer veranlassten, ihre Quoten nicht einzuhalten. Die Bürde der Anpassungen schulterte im Wesentlichen Saudi Arabien, das seine Produktion bis 1985 auf nur noch gut ein Drittel ihres Standes von 1981 reduzierte. Angesichts der massiven Einnahmeausfälle befreite sich das Königreich schließlich im Folgejahr von dieser Last, und der Ölpreis sackte wieder auf den Wert von 1978 ab. Bemerkenswert ist freilich, dass der Preisverfall die gedrückte Ölnachfrage kaum stimulierte, was auf eine Asymmetrie in ihrer Preiselastizität hindeutet. Die kräftige Teuerung von 1979/1980 führte zur weitgehenden Verdrängung von Erdöl aus der Stromerzeugung, zu verringertem Einsatz als Heizstoff, Energiesparmaßnahmen in privaten Haushalten und in der Industrie sowie zur Entwicklung effizienterer Kraftfahrzeuge. Substitution und Effizienzsteigerungen wurden aber im Zuge des Preisverfalls nicht rückgängig gemacht.

⁵ Der Kraftstoffmangel des Jahres 1979 wird mitunter in Zusammenhang mit einem ungewöhnlich starken Vorratsaufbau gebracht, zu dem ökonomische Anreize aufgrund des graduellen Abbaus von Preiskontrollen, aber auch die Politik des US-Energieministeriums beigetragen haben könnten. Vgl.: P. K. Verleger (1979), The U. S. Petroleum Crisis of 1979, Brookings Papers on Economic Activity, Vol. 1979:2, S. 463–476.

dem Jahrtausendwechsel übertraf der Beitrag dieser Ländergruppe zur globalen Zunahme der Ölnachfrage den der Fortgeschrittenen Volkswirtschaften in jedem einzelnen Jahr, mitunter sogar bei Weitem.²⁾ 2011 teilte sich der weltweite Ölverbrauch nahezu hälftig auf die Länderkreise auf; zehn Jahre zuvor hatte der Anteil der Industrieländer noch 60% betragen. Weit- hin gilt der Energiehunger aufstrebender Volkswirtschaften als eine der wichtigsten Antriebskräfte der eher graduellen, aber recht stetigen Ölpreisteigerungen der Jahre 2003 bis 2008.³⁾ Der chinesische Verbrauch zog in diesem Zeitraum um mehr als die Hälfte an. Auf der anderen Seite stagnierte die globale Ölförderung 2006 und 2007, zum Teil aufgrund sich erschöpfender Felder und alternder Anlagen in Mexiko und in der Nordsee. Insofern kann argumentiert werden, dass der zusätzliche Bedarf der Schwellen- und Entwicklungsländer durch Einsparungen anderenorts gedeckt werden musste, die auf dem Markt über Preissteigerungen erzwungen wurden.⁴⁾ Von dieser Warte aus bedarf es zur Erklärung der beobachteten Preisschübe keines großen Beitrags spekulativer Aktivitäten durch Finanzinvestoren, wie er häufig in der Öffentlichkeit debattiert worden ist, und auch die unmittelbare Evidenz legt keine tragende Rolle nahe (vgl. Erläuterungen auf S. 34 f.).

*... und durch
ausgesprochen
geringe
Sensibilität ihrer
Ölnachfrage
gegenüber Preis-
änderungen ...*

Mit ins Bild zu nehmen ist, dass die Ölnachfrage der Schwellen- und Entwicklungsländer wohl noch verhaltener auf Preisänderungen reagiert als die der Fortgeschrittenen Volkswirtschaften (vgl. Ausführungen auf S. 36 ff.). Zwar ist auch in den Industrieländern die Preiselastizität der Rohölnachfrage vor allem in der kurzen Frist generell gering. Doch in Schwellen- und Entwicklungsländern behindern zusätzlich oftmals Preiskontrollen und Subventionen ein Durchschlagen höherer Rohölnotierungen. Besonders augenfällig ist die Subventionierung von Kraftstoffen in den OPEC-Ländern; hier müssen Konsumenten umgerechnet zum Teil nur niedrige Cent-Beträge für einen Liter Benzin bezahlen.⁵⁾ In Verbindung mit kräftigen Einkommenssteigerungen und hohem Bevölke-

rungswachstum dürfte dies die dortige Ölnachfrage befeuert haben. Entfielen zu Beginn der siebziger Jahre gerade mal 2½% des weltweiten Verbrauchs auf den OPEC-Raum, waren es 1980 bereits fast 4% gewesen, 2011 sogar 10%.⁶⁾ Den insgesamt anfallenden Kosten nach sind freilich auch die Subventionen in China, Indien und Indonesien beträchtlich.⁷⁾ Schätzungen der Internationalen Energiebehörde (IEA) zufolge könnten sich ohne Reformen die Hilfen in diesem Jahr weltweit auf mehr als 630 Mrd US-\$ belaufen. Das entspräche in etwa der Hälfte der Einnahmen der OPEC-Länder aus dem Öllexport.⁸⁾

Alles in allem legen das rasante Wirtschaftswachstum der Schwellen- und Entwicklungsländer sowie die ausgesprochen geringe Preissensibilität ihrer Ölnachfrage nahe, dass bei begrenztem Angebot die notwendigen Anpassungen zur Räumung des Ölmarkts im vergangenen Jahrzehnt ganz wesentlich auf den Fortgeschrittenen Volkswirtschaften gelastet haben dürften. Tatsächlich gipfelte der Ölverbrauch der Industrieländer bereits 2005; sechs Jahre später war er trotz eines Wirtschaftswachstums von 7% um 9% niedriger. Auf der anderen Seite ging der Ölkonsum der Schwellen- und Entwicklungsländer um 21% nach oben, getragen von einer Expansion ihrer gesamtwirtschaftlichen Aktivität um fast die Hälfte.

*... führt zu
Divergenzen
innerhalb der
globalen Öl-
nachfrage*

2 Die Länderkreise werden hier gemäß der Definition des Internationalen Währungsfonds (IWF) voneinander abgegrenzt.

3 Vgl.: B. Hicks und L. Kilian (2012), Did Unexpectedly Strong Economic Growth Cause the Oil Price Shock of 2003–2008?, zur Veröffentlichung vorgesehen im Journal of Forecasting.

4 Vgl.: J. D. Hamilton (2009), Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007–08, Brookings Papers on Economic Activity, Vol. 2009:1, S. 215–261.

5 Vgl.: GIZ (2011), International Fuel Prices 2010/2011, Data Preview, Januar: verfügbar unter <http://www.gtz.de/de/dokumente/giz2011-international-fuel-prices-2010-2011-data-preview.pdf>.

6 Zugrunde gelegt werden 11 Mitgliedstaaten der OPEC: Algerien, Angola, Irak, Iran, Katar, Kuwait, Libyen, Nigeria, Saudi-Arabien, die Vereinigten Arabischen Emirate und Venezuela.

7 Vgl.: IEA Energy Subsidies Online Database, verfügbar unter <http://www.iea.org/subsidy/index.html>.

8 Vgl.: IEA (2012), World Energy Outlook – Impact of High Oil Prices on the Economy (Part 3), verfügbar unter http://iea.org/index_info.asp?id=2437.

Zum Einfluss der Spekulation auf den Ölpreis

Futures sind standardisierte, börsengehandelte Kontrakte für Lieferungen zu einem späteren Termin. Speziell die Märkte für Rohstoff-Futures erfüllen mindestens zwei bedeutende ökonomische Funktionen. Zum einen ermöglichen sie es den Produzenten und Konsumenten der jeweiligen Rohstoffe, sich gegen Preisrisiken abzusichern. Dies reduziert beispielsweise die mit der Rohstoffproduktion verbundene Unsicherheit und kann somit dazu beitragen, dass sich das Angebot an Rohstoffen erhöht, was wiederum isoliert betrachtet zu sinkenden Rohstoffpreisen führt. Zum anderen spielen die Futuresmärkte eine wichtige ökonomische Rolle im Preisfindungsprozess, bedingt durch den hohen Grad an Standardisierung und Transparenz auf diesen Märkten. Vor allem die großen, liquiden Futuresmärkte haben eine Signalfunktion für die entsprechenden Kassamärkte und außerbörslichen Terminmärkte.

Kritiker des Terminhandels und der Futuresmärkte halten gerade diese Eigenschaft für problematisch und bezweifeln, dass die Preissignale an den Rohstoffmärkten die dortigen fundamentalen Entwicklungen widerspiegeln. Würden beispielsweise Spekulanten losgelöst von Fundamentalfaktoren an den Futuresmärkten „spielen“ und dort den Preisfindungsprozess dominieren, wäre in der Tat die Signalfunktion beeinträchtigt. Ein weiterer Kritikpunkt betrifft die Marktmacht einzelner Spekulanten. Die Frage ist, ob ein einzelner oder wenige Spekulanten über die nötige Marktmacht verfügen, um die Preise so zu manipulieren, dass sie von den resultierenden Kursbewegungen profitieren können. Auch in diesem Fall wäre die Funktionsfähigkeit des jeweiligen Futuresmarkts eingeschränkt, und zwar im Extremfall derart stark, dass der sich hier ergebende Preis keine effizienten Signale an andere Märkte übermitteln würde.

Das zuletzt hohe Preisniveau am Ölmarkt hat die Diskussion über diese Fragen wieder

belebt. Dabei geht es vor allem darum, ob der Ölpreis die fundamentalen Angebots- und Nachfragebedingungen angemessen widerspiegelt. Gerade im Zusammenhang mit starken Preisausschlägen wird in der Regel auf den Einfluss der Finanzmärkte verwiesen. Oftmals steht die Rolle der Spekulation an den Futuresmärkten dann im Fokus des Interesses.

In diesem Zusammenhang ist es sinnvoll, einen genaueren Blick auf die Struktur eines Futuresmarkts zu werfen. Für diesen Zweck wurde der an der New York Mercantile Exchange gehandelte Light-Sweet-Crude-Oil-Futureskontrakt ausgewählt. Den Angaben über offene Handelspositionen zufolge ist hier der Marktanteil der Spekulanten (bzw. der aktiv gemanagten Vermögen) mit etwa 10% bis 20% relativ gering und über die Zeit konstant; auch während der Finanzkrise 2007/2008 nahm er nicht zu.¹⁾ Diese Zahlen sprechen durchaus dafür, dass die volatile Preisentwicklung an den Rohölmärkten nicht auf eine entsprechend variiierende Marktteilnahme der Spekulanten zurückzuführen ist. Bei ihrer Interpretation ist gleichwohl eine gewisse Vorsicht geboten, da nur ein einzelner Futuresmarkt betrachtet wurde und Aktivitäten beispielsweise an außerbörslichen Terminmärkten ignoriert wurden.

Die verschiedenen Gruppen von Marktteilnehmern treten in der Regel sowohl als Käufer wie auch als Verkäufer in Erscheinung, wenngleich im unterschiedlichen Ausmaß. Überwiegen die Positionierungen als Käufer (Verkäufer), spricht man von einer Netto-Long-Position (Netto-Short-

¹ Die aktiv gemanagten Vermögen beinhalten offene Positionen von Hedgefonds und Commodity Pool Operators und werden daher als spekulativ angesehen. Demgegenüber können Swaphändler Banken sein, die ihre Swappeschäfte im Futuresmarkt absichern. Die Swaphändler werden aufgrund dieser Absicherungsgeschäfte von der US Commodity Futures Trading Commission (CFTC) auch als „non-traditional hedgers“ bezeichnet. Vgl. hierzu die Angaben der CFTC unter: <http://www.cftc.gov>.

Position). Im Allgemeinen stehen die Netto-Long-Positionen der aktiv gemanagten Vermögen den Netto-Short-Positionen der Risikomanager (Hedger) gegenüber. Das deutet darauf hin, dass die Spekulanten in diesem Markt nicht „spielen“ und somit die Fundamentalfaktoren nicht ignorieren. Vielmehr erfüllen sie eine wichtige ökonomische Funktion und dienen der Stabilität des Marktes, indem sie Liquidität bereitstellen und den Hedgern dadurch das Risikomanagement erst ermöglichen. Diese Interpretation stützt die keynesianische Theorie, nach der Spekulanten an den Futuresmärkten eher als Gegenpartei beziehungsweise als Versicherer für die Hedger auftreten.²⁾ Auch eigene Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen den offenen Positionen und der Preisdynamik unter Verwendung von Kausalitätstests und Regressionsmodellen deuten nicht auf einen signifikanten destabilisierenden Einfluss der aktiv gemanagten Vermögen auf die Preisentwicklung hin.³⁾

Weiterhin wird behauptet, dass Spekulanten über zu viel Marktmacht verfügen und die Preise manipulieren können. Ein Nachweis hierfür gelingt jedoch nicht. Aus den Marktdaten lässt sich vielmehr ein Indikator herleiten, der darauf hindeutet, dass die Spekulanten über keine signifikante Marktmacht relativ zu den Hedgern verfügen. Die durchschnittliche Größe der offenen Positionen je Händler im Zeitraum von 2006 bis 2012 ist für Hedger etwa zwei- bis dreimal so hoch wie jene für Spekulanten. Zudem sind die durchschnittlichen Positionsgrößen der Spekulanten über die Zeit konstant. Demnach scheint die Gefahr einer Preismanipulation eher gering zu sein.

Insgesamt spricht im Hinblick auf den Handel mit Rohöl vieles dafür, dass die Spekulanten die Funktionsfähigkeit des Marktes nicht stören, sondern eher positiv beeinflussen, vor allem indem sie Liquidität für die Hedger bereitstellen und damit den Preisfindungsprozess erleichtern. Um zu einem umfassenderen Urteil zu gelangen, ist es wichtig, zusätzliche Informationen über

Marktstruktur und Marktanteile am New Yorker Rohöl-Futures-Markt



¹ Anzahl der Long-Futureskontrakte abzüglich der Short-Futureskontrakte. Ein negativer Wert bedeutet, dass die Short-Position größer ist als die Long-Position.
 Deutsche Bundesbank

Handelsaktivitäten an außerbörslichen Terminmärkten zu sammeln und auszuwerten. Internationale Initiativen für mehr Transparenz an diesen Märkten gilt es daher zügig voranzutreiben.

² Vgl. hierzu: J. M. Keynes (1930), A Treatise on Money, II: The Applied Theory of Money, MacMillan: London; und: J. R. Hicks (1939), Value and Capital, Oxford University Press: London.

³ Ein aktueller Literaturüberblick zum Zusammenhang zwischen Spekulation und Preisentwicklung findet sich in: S. H. Irwin, D. R. Sanders und R. P. Merrin (2009), Devil or Angel? The Role of Speculation in the Recent Commodity Price Boom (and Bust), Journal of Agricultural and Applied Economics, Vol. 41, S. 377–391; und: D. S. Jacks (2007), Populists versus Theorists: Futures Markets and the Volatility of Prices, Explorations in Economic History, Vol. 44, S. 342–362.

Zur Preiselastizität der Rohölnachfrage in der kurzen Frist

Unter Elastizität wird in der Volkswirtschaftslehre das Verhältnis zwischen der prozentualen Änderung einer Größe zu einer ursächlichen prozentualen Änderung einer anderen Größe verstanden. Die Preiselastizität der Nachfrage (ϵ) ist damit ein Maß dafür, wie stark die nachgefragte Menge eines Guts (x) auf eine Änderung seines Preises (p) reagiert:

$$\epsilon = \frac{\Delta x}{x} \cdot \frac{p}{\Delta p}$$

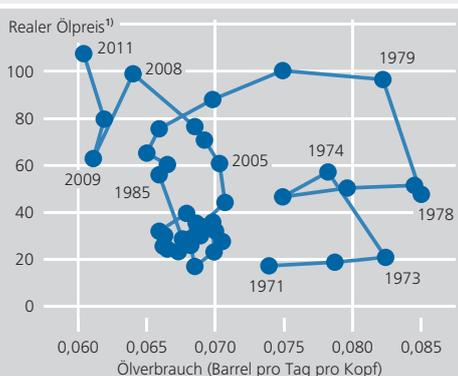
Da mit steigendem Preis die Nachfrage üblicherweise sinkt, ist die Elastizität regelmäßig negativ. Die Nachfrage nach Rohöl gilt in der kurzen Frist als weitgehend unelastisch, weil eine Substitution im größeren Umfang nur mittel- bis langfristig möglich ist. Geht man zusätzlich von einem vollkommen unelastischen Ölangebot in der kurzen Frist aus, kann aus einer gegebenen Elastizität der Nachfrage auf die Preisreaktion geschlossen werden, die sich am Markt etwa nach einer Einschränkung der angebotenen Menge einstellt:

$$\frac{\Delta p}{p} = \frac{\Delta x}{x} \cdot \frac{1}{\epsilon}$$

Aufgrund der geringen Sensitivität der Nachfrage können dabei schon geringe Angebotskürzungen kräftige Preisverschiebungen auslösen. So würde eine Reduzierung des Angebots um 2½% bei einer Preiselastizität der Nachfrage von – 0,10 den Ölpreis um $(-2,50\%) / (-0,10) = 25\%$ in die Höhe treiben; bei einer Elastizität von – 0,05 wären es gar 50%. Das Beispiel verdeutlicht zudem, dass bei einem niedrigen Niveau der Elastizität bereits kleine Änderungen ihres Wertes mit großen Diskrepanzen in der resultierenden Preisreaktion verbunden sind.

Nun setzt sich die globale Ölnachfrage aus der Nachfrage einzelner Regionen zusammen. Der Einfachheit halber sei unterstellt, dass die Fortgeschrittenen Volkswirtschaften einerseits sowie die Schwellen- und Entwicklungsländer andererseits zunächst jeweils die Hälfte der weltweiten Fördermenge verbrauchen. Aufgrund wirtschaftlichen Wachstums steige die Nachfrage der letzteren Gruppe unabhängig vom Preis um 5%, also 2½% des globalen Angebots. Da dieses annahmegemäß nicht ausgeweitet werden kann, muss eine Teuerung die Nachfrage im gleichen Umfang wieder dämpfen. Wie sich diese Anpassungslast auf die zwei Regionen verteilt, hängt von der Preiselastizität ihrer Nachfrage ab. Ist die Elastizität identisch, tragen die Regionen die Bürde zu gleichen Teilen. Bei einer regionalen und globalen Elastizität von – 0,10 steigt der Preis um 25%, und der Verbrauch der Fortgeschrittenen Volkswirtschaften sinkt um 2½%. Die Nachfrage der Schwellen- und Entwicklungsländer wird ebenfalls um 2½% gedrückt, aufgrund des einkommensbedingten Impulses bleibt aber noch eine Steigerung um 2½% übrig. Hier wird deutlich, dass auch bei identischer Preiselastizität der Nachfrage der wirtschaftliche

Preiselastizität der Ölnachfrage in den USA

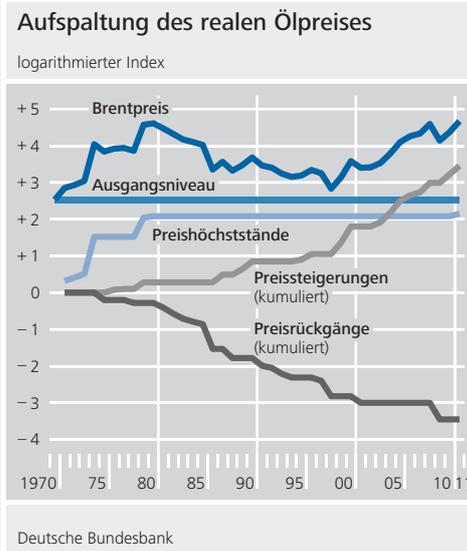


¹ In US-Dollar, bezogen auf US-CPI, Referenzjahr 2010.
 Deutsche Bundesbank

Aufstieg anderer Volkswirtschaften zu einer Verdrängung der Ölnachfrage der Industrieländer über Teuerungsschübe führen kann.

Wird zusätzlich angenommen, dass nicht nur das Angebot, sondern auch die Nachfrage der Schwellen- und Entwicklungsländer kurzfristig vollkommen unelastisch ist, obliegt es allein der Nachfrage der fortgeschrittenen Volkswirtschaften, den Ölmarkt zum Ausgleich zu bringen. Erhöht sich der Verbrauch im Rest der Welt einkommensbedingt wieder um 5%, muss also die Nachfrage der Industrieländer um den gleichen Betrag sinken. Bei einer Elastizität von $-0,10$ ist hierfür nun eine Verteuerung um 50% erforderlich; bei einer Elastizität von $-0,05$ müsste sich der Preis sogar verdoppeln. Den gleichen Effekt auf Preis und nachgefragte Menge der Industrieländer hätte im Übrigen alternativ eine Kürzung des globalen Angebots um 2½%, wenn auch dieses Szenario im Hinblick auf das Wachstum der Weltwirtschaft ganz anders gelagert wäre. Nichtsdestoweniger wird ersichtlich, dass mit zunehmender Bedeutung eines vergleichsweise unelastischen Teils der globalen Nachfrage die Preisausschläge auf dem Ölmarkt größer werden.

Wie hoch die kurzfristige Preiselastizität der Nachfrage ist, muss letztlich empirisch beantwortet werden. Mit logarithmierten Größen erhält man einen Schätzwert aus einer einfachen Regression, in der auf Basis von Jahresdaten die Ölnachfrage (pro Kopf) durch eine Konstante, den realen Ölpreis, das reale BIP (pro Kopf) und ihren eigenen Vorjahrswert erklärt wird.¹⁾ Eine derartige Vorgehensweise resultiert in einer kurzfristigen Preiselastizität, die zum Teil noch um Einiges geringer ist als in unseren stilisierten Beispielen unterstellt.²⁾ Allerdings geht dieser Ansatz von der Annahme aus, dass die Nachfrage prinzipiell symmetrisch auf Preiserhöhungen wie -senkungen reagiert. In einem Diagramm, in dem der reale Ölpreis



auf der vertikalen Achse und die Ölnachfrage (pro Kopf) auf der horizontalen abgetragen werden, müsste sich dann eine relativ steil fallende Kurve abbilden, die infolge von Einkommenssteigerungen immer wieder nach rechts verschoben wird. Besonders im Fall der USA zeigen sich aber im Gefolge kräftiger Teuerungsschübe markante Verschiebungen nach links (1979 bis 1983 sowie 2007 bis 2011). Die Preisanstiege führten zu deutlichen Einschränkungen des Verbrauchs, ohne dass eine anschließende Verbilligung (1984 bis 1986 bzw. 2009) diese wieder rückgängig gemacht hätte. Offensichtlich reagiert die Ölnachfrage stärker auf Preiserhöhungen als auf Preissenkungen. Da dies im obigen Regressionsansatz nicht berücksichtigt worden ist, erhält man lediglich eine Elastizität gegenüber einer durchschnittlichen Preisänderung, und die Reagibilität der Nachfrage gegenüber einer

¹ Aus dem Koeffizienten für die verzögerte Nachfrage lassen sich in Verbindung mit den geschätzten Koeffizienten für Preis und Einkommen, d. h. den kurzfristigen Elastizitäten, entsprechende langfristige Elastizitäten ableiten. Vgl.: J. C. B. Cooper, Price Elasticity of Demand for Crude Oil: Estimates for 23 Countries, OPEC Review, März 2003, S. 1–8.

² Vgl.: IEA, World Energy Outlook 2006, S. 286 f.; sowie: V. Saporta, M. Trott und M. Tudela, What Can Be Said About the Rise and Fall in Oil Prices?, Bank of England, Quarterly Bulletin 2009 Q3, S. 218.

Geschätzte kurzfristige Preiselastizität der Ölnachfrage (pro Kopf)¹⁾

Ansatz	Welt	Fortgeschrittene Volkswirtschaften	Schwellen- und Entwicklungsländer
Symmetrischer Ansatz	-0,02 * (0,01)	-0,04 *** (0,01)	0,01 (0,01)
Asymmetrischer Ansatz			
Preishöchststände	-0,08 *** (0,02)	-0,08 *** (0,01)	-0,03 * (0,02)
Preissteigerungen	-0,02 (0,03)	-0,04 *** (0,01)	-0,01 (0,03)
Preisrückgänge	0,01 (0,02)	0,00 (0,02)	0,02 ** (0,01)

¹⁾ Beobachtungszeitraum (unbereinigt) 1971 bis 2011. ***, **, * = signifikant auf dem Niveau von 1%, 5% und 10%. Standardfehler in Klammern.
 Deutsche Bundesbank

Teuerung wird möglicherweise unterschätzt.

Gately und Huntington (2002) folgend, kann der einfache symmetrische Regressionsansatz korrigiert werden, indem der (logarithmierte) reale Ölpreis als erklärende Größe in die preislichen Höchststände, die kumulierten (übrigen) Preissteigerungen und die kumulierten Preisrückgänge zerlegt wird.³⁾ Schätzt man ein solches asymmetrisches Modell für den Zeitraum 1971 bis 2011,⁴⁾ erhält man eine betragslich höhere Elastizität der globalen Ölnachfrage (-0,08) gegenüber jenen Teuerungsschüben, die zu historischen Höchstständen des realen Ölpreises geführt haben. Gegenüber anderen Ölpreisänderungen zeigen sich aber kaum Nachfragereaktionen. Im Fall der Fortgeschrittenen Volkswirtschaften erweist sich zusätzlich noch die Sensibilität gegenüber anderen Preissteigerungen (-0,04) als statistisch signifikant. Bei den Schwellen- und Entwicklungsländern scheinen die Nachfragereaktionen gegenüber Preissteigerungen generell schwächer auszufallen. Bemerkenswert ist zudem die Signifikanz der positiven Elastizität gegenüber Preissenkungen.

Dabei ist freilich mit ins Bild zu nehmen, dass es sich hier um das Aggregat einer sehr heterogenen Ländergruppe handelt. So könnte speziell die Gruppe Erdöl exportierender Staaten aufgrund der Abhängigkeit ihres Einkommens von den Preisbewegungen und des hohen Grades an Subventionierung des Kraftstoffverbrauchs generell eine positive Preiselastizität aufweisen, die bei Teuerungen den Einfluss der negativen Elastizität anderer Länder aufwiegt und bei Verbilligungen allein zum Tragen kommt.

Gerade die Höchststände des realen Ölpreises haben sich zu Beginn des zugrunde liegenden Beobachtungszeitraums gehäuft. Die den Schätzungen zufolge besonders ausgeprägte Reagibilität der Nachfrage speziell gegenüber diesen Preissteigerungen passt daher möglicherweise auch zu den Ergebnissen einiger Studien, wonach die Ölnachfrage im Zeitablauf allgemein unelastischer geworden ist.⁵⁾ Eine wichtige Ursache hierfür könnte sein, dass vergleichs-

³⁾ Darüber hinaus berücksichtigen Gately und Huntington (2002) auch Asymmetrien in der Einkommenselastizität. Vgl.: D. Gately und H. G. Huntington (2002), The Asymmetric Effects of Changes in Price and Income on Energy and Oil Demand, Energy Journal, Vol. 23, S. 19–55.

⁴⁾ Als Quellen für die verwendeten Jahresdaten wird auf EIA, IEA, IWF und Maddison (Historical Statistics of the World Economy) zurückgegriffen. Aufgrund der geringen Zahl von Datenpunkten in Verbindung mit der Unschärfe entsprechender Tests wird das Problem der Instationarität und Kointegration der Zeitreihen hier vernachlässigt. Im Fall der Gleichungen für die Welt insgesamt sowie für die Schwellen- und Entwicklungsländer wird im Rahmen des Breusch-Godfrey-Tests die Hypothese der Autokorrelationsfreiheit der Residuen verworfen, weshalb AR(1)-Modelle geschätzt werden.

⁵⁾ In diesem Zusammenhang sind etwa die Arbeiten von Baumeister und Peersman (2008, 2009) zu nennen. Ihre Methodik wird allerdings von Kilian und Murphy (2012) kritisiert. Vgl.: C. Baumeister und G. Peersman (2008), Time-Varying Effects of Oil Supply Shocks on the US Economy, Ghent University, Arbeitspapier; C. Baumeister und G. Peersman (2009), Sources of the Volatility Puzzle in the Crude Oil Market, Ghent University, Arbeitspapier; L. Kilian und D. Murphy (2012), Why Agnostic Sign Restrictions Are Not Enough: Understanding the Dynamics of Oil Market VAR Models, zur Veröffentlichung im Journal of the European Economic Association vorgesehen.

weise einfache Substitutionsmöglichkeiten für Rohöl, etwa in der Stromerzeugung, bereits ausgeschöpft worden sind und dadurch Endprodukte mit relativ geringer Preiselastizität der Nachfrage, wie Kraftstoffe für Verkehrsmittel, an Bedeutung gewonnen haben. Mit Blick auf die globale Nachfrage hat aber wohl auch die regionale Verschiebung der Gewichte zugunsten der Schwellen- und Entwicklungsländer – und innerhalb dieser Gruppe wiederum zugunsten der Erdöl exportierenden Länder – eine Rolle gespielt.⁶⁾

Alles in allem dürften sich die Preisschwankungen auf dem Ölmarkt wegen einer geringeren Sensibilität der Nachfrage tendenziell erhöht haben. In diesem Zusammenhang ist allerdings auch die Ungenauigkeit der Schätzungen hervorzuheben, die eine entsprechende Bandbreite möglicher Elas-

tizitäten und der implizierten Preisausschläge eröffnet.

⁶ Vgl.: J. M. Dargay und D. Gately (2010), World Oil Demand's Shift Toward Faster Growing and Less Price-Responsive Products and Regions, Energy Policy, Vol. 38, S. 6261–6277.

*Nachfrage-
expansion
stößt auf
angebotsseitige
Hemmnisse
im Jahr 2011 ...*

Angesichts der erneut sehr schwungvollen Erholung der aufstrebenden Volkswirtschaften überrascht es nicht, dass sich der Ölmarkt nach der globalen Rezession von 2008/2009 bald wieder in einer ähnlich angespannten Situation befand wie zuvor. Zudem stand der Ausweitung der Ölproduktion in einigen Regionen, insbesondere in den USA und Kanada durch Anzapfung unkonventioneller Quellen, eine rückläufige Förderung aus reifen Feldern gegenüber, etwa in der Nordsee. Angaben der US Energy Information Administration (EIA) zufolge unterschritt der Ausstoß Norwegens im vergangenen Jahr seinen Stand von 2008 um 18½%, während die britische Förderung sogar um 27% abrutschte. Aber auch in Venezuela tendierte die Produktion nach unten. Zusammengefasst belief sich der Angebotsrückgang allein dieser drei Länder gegenüber 2008 auf rund eine Million Barrel am Tag; das entspricht 1¼% der globalen Menge. Zu diesen mittelfristig wirksamen Verschiebungen kam hinzu, dass mit dem Ringen der arabischen Völ-

ker um politische Mitbestimmung Anfang 2011 akute Sorgen über die Stabilität der Ölströme aus Nordafrika und dem Nahen Osten aufkamen. Immerhin sackte die libysche Förderung im Zuge der militärischen Auseinandersetzungen 2011 auf ein Viertel ihres Vorjahrsstands ab. Zwar wurde die globale Ölförderung im vergangenen Jahr insgesamt ausgeweitet, weil sich einige Länder, nicht zuletzt Saudi-Arabien, um einen Ausgleich bemühten. Allerdings verdecken diese Zahlen, dass der Ölmarkt im Hinblick auf Qualität, aber auch regional durchaus segmentiert ist. So konnte das hochwertige libysche Rohöl nicht einfach durch Sorten aus Saudi-Arabien ersetzt werden. Eine temporäre Linderung verschaffte jedoch die Freigabe strategischer Reserven der Industrieländer. Regionale Ungleichgewichte drückten sich insbesondere in dem ungewöhnlichen Preisabstand zwischen den Rohölsorten Brent

und West Texas Intermediate (WTI) aus.⁹⁾ Ein Hinweis auf die Rolle angebotsseitiger Verknappungen bei den jüngsten Ölpreissteigerungen könnte auch deren Persistenz sein. So verbilligten sich etwa Industrierohstoffe im Zuge der konjunkturellen Verlangsamung der Weltwirtschaft im zweiten Halbjahr 2011 kräftig, während die Brentnotierung nur vergleichsweise wenig nachgab. Im Jahresdurchschnitt verteuerte sich Rohöl um 40%, und die Notierung übertraf sogar das bisherige Rekordjahr 2008 noch deutlich.

... und 2012

Obwohl die libysche Produktion wieder hochgefahren werden konnte, verteuerte sich Rohöl in den ersten Monaten 2012 erneut schubartig. Vor dem Hintergrund einer Verschärfung des Atomstreits mit dem Iran trieben aber nicht allein Befürchtungen im Zusammenhang mit einer möglichen militärischen Eskalation am Persischen Golf die Notierungen nach oben. So dürften bisherige Abnehmer iranischen Öls bereits vor dem Inkrafttreten eines EU-Embargos im Juli nach neuen Quellen Ausschau gehalten haben. Erwartet wird, dass der iranische Öl-export letztlich um eine Dreiviertel- bis eine Million Barrel pro Tag gedrosselt wird. Dabei ist zu betonen, dass bereits die Erwartung eines zukünftig höheren Ölpreises ökonomisch Grund genug ist, den Preis schon heute anzuheben. Zu dem schwelenden Konflikt am Persischen Golf hinzu traten Anfang 2012 auch noch Produktionsausfälle im Zuge politischer Auseinandersetzungen, insbesondere im Jemen, Sudan und in Syrien. Sie summierten sich Schätzungen zufolge auf rund eine Dreiviertelmillion Barrel am Tag.¹⁰⁾ Demgegenüber dürfte die zusätzliche Nachfrage aus Japan aufgrund des Ausfalls von Kernkraftwerken für die Stromversorgung eher eine untergeordnete Rolle gespielt haben.¹¹⁾ Unter dem Eindruck einer großzügigeren Versorgung, insbesondere im Gefolge der Produktionsausweitung in Saudi-Arabien, sowie im Zuge sich eintrübender globaler Konjunkturaussichten gab der Ölpreis im Frühjahr wieder nach.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass sich mit dem wirtschaftlichen Aufstieg der Schwellen- und Entwicklungsländer die Kräfteverhältnisse auf dem Ölmarkt erheblich verschoben haben. Die Reagibilität der globalen Ölnachfrage gegenüber Preisänderungen dürfte dadurch abgenommen, die Schwankungsbreite des Ölpreises entsprechend zugenommen haben. Angesichts eines wenig elastischen Angebots bedurfte es letztlich wohl einer Verdrängung der Ölnachfrage der Fortgeschrittenen Volkswirt-

Letztlich Ölnachfrage aus Fortgeschrittenen Volkswirtschaften über Preissteigerungen verdrängt

⁹ Da WTI qualitativ etwas hochwertiger ist, wird Brent üblicherweise zu einem geringen Abschlag gehandelt. Doch bereits im zweiten Halbjahr 2010 hatte sich ein Aufschlag von wenigen US-Dollar je Fass etabliert, der sich in den ersten Monaten des Jahres 2011 rapide ausweitete. Er gipfelte in den Sommermonaten jenseits der Marke von 20 US-\$. WTI wird im Landesinneren der USA gefördert, wo das Angebot durch den Zustrom kanadischen Öls in den vergangenen Jahren breiter geworden ist und die Vorratskapazitäten vor dem Hintergrund verhaltener Nachfrage weitgehend ausgeschöpft waren. Auf der anderen Seite des Atlantiks hingegen kamen zu der rückläufigen Förderung in der Nordsee und steigender Nachfrage aus Asien noch die libyschen Produktionsausfälle hinzu. Die eklatanten Unterschiede in den Knappheitsverhältnissen schlugen sich auch in den jeweiligen Terminstrukturkurven nieder: Während zukünftige Lieferungen von WTI weiterhin mit Aufschlägen notierten (Contango), wurden zeitnahe Lieferungen von Brent in Relation zu fernerer teurer (Backwardation). Da die verfügbaren Pipelines lediglich in das Landesinnere der USA hinein führten, verhinderte letztlich das Fehlen einer günstigen Transportmöglichkeit den Ausgleich zwischen den Märkten. Die Entkoppelung vom Weltmarktgeschehen zeigt sich zudem in den Preisabständen von WTI zu anderen Rohölsorten. Darüber hinaus scheinen selbst in den USA die Benzinpreise auf der Verbraucherstufe eher dem Verlauf der Brentnotierungen gefolgt zu sein. Weil historisch ohnehin kaum größere Abweichungen gegenüber WTI zu beobachten waren, wird hier stets der Brentpreis als Maß für den Weltmarktpreis von Rohöl verwendet. Vgl.: EIA, Market Response to the WTI-Brent Spread Is Constrained by Logistical Challenges, This Week In Petroleum, 24. Februar 2011; EIA, The Latest Twist in Oil Price Patterns, This Week In Petroleum, 8. September 2011; K. L. Kliesen und M. T. Owyang, Using Brent and WTI Oil Prices to Predict Gasoline Prices, Federal Reserve Bank of St. Louis, National Economic Trends, November 2011.

¹⁰ Vgl.: IEA, Oil Market Report, März 2012, S. 15 ff. und S. 33.

¹¹ Die IEA bezifferte zuletzt den zusätzlichen Ölbedarf Japans im vergangenen Jahr auf nur noch 145 000 Barrel am Tag, etwa halb so viel wie in früheren Schätzungen. Da allerdings der übrige Verbrauch – nicht zuletzt teuerungsbedingt – tendenziell abnahm, war den Angaben der IEA zufolge der tatsächliche Gesamtölverbrauch Japans im zweiten Halbjahr 2011 um rund 100 000 Barrel pro Tag (+ 2 1/2%) höher als ein Jahr zuvor. Für dieses Jahr geht die IEA nach wie vor von einem zusätzlichen Ölbedarf in Höhe von einer Viertelmillion Barrel am Tag aus. Vgl.: IEA, Japanese Power Sector Demand: One Year After Fukushima, Oil Market Report, April 2012, S. 11.

schaften über kräftige Preisschübe, um das Gleichgewicht auf dem Markt zu wahren.

Mögliche realwirtschaftliche Effekte eines Ölpreisschubs

Niedrigerer Ölverbrauch ...

Im Allgemeinen gehen Ökonomen davon aus, dass Ölpreisschübe sowohl auf das gesamtwirtschaftliche Angebot als auch auf die Nachfrage Einflüsse ausüben.¹²⁾ Dabei ergibt sich der angebotsseitige Effekt aus der Notwendigkeit für die Unternehmen, Öl beziehungsweise Energie neben den Faktoren Kapital und Arbeit zur Erzeugung ihres Outputs einsetzen zu müssen. Ein höherer (relativer) Preis führt dann zu einer Verringerung der Einsatzmenge an Rohöl und damit auch des Ausstoßes.¹³⁾ Die Größenordnung dieses Effekts lässt sich aus einem einfachen Gedankenexperiment ableiten. Nimmt man einen optimalen Faktoreinsatz an, wonach das Grenzprodukt der Energie mit ihrem relativen Preis übereinstimmt, folgt daraus, dass die Elastizität des Outputs gegenüber der Änderung der eingesetzten Energiemenge ihrem Kostenanteil entspricht. Die Elastizität des Outputs gegenüber Änderungen des relativen Energiepreises ist dann aber nichts anderes als das Produkt aus dem Kostenanteil und der Preiselastizität des Energieverbrauchs.¹⁴⁾ Da diese kurzfristig niedrig ist, muss die Reaktion des Outputs selbst bei großen Preisänderungen eher gering ausfallen.

... und weitere angebotsseitige Belastungen

Freilich könnten andere Mechanismen den Einfluss eines Preisschubs noch vergrößern. Möglicherweise werden auch die Einsatzmengen der anderen Produktionsfaktoren zurückgefahren. So mag bereits die erhöhte Unsicherheit im Zuge der Preissteigerung Anlass für Unternehmen sein, ihre Investitionen einzuschränken.¹⁵⁾ Zudem stellt die Annahme eines einheitlichen gesamtwirtschaftlichen Outputs eine erhebliche Vereinfachung dar. In der Realität dürfte die Energieverteuerung einzelne Sektoren in unterschiedlich starkem Ausmaß in Mitleidenenschaft ziehen und damit eine Reallokation der Produktionsfaktoren zwischen den Wirtschafts-

zweigen mit sich bringen.¹⁶⁾ Derartige Verschiebungen sind durchaus mit größeren Kosten in Form von Outputverlusten verbunden.¹⁷⁾ Schließlich sind gängige Annahmen wie die der vollständigen Konkurrenz nicht haltbar, und eine Preissetzung der Unternehmen über Aufschläge auf ihre Kosten impliziert ebenfalls eine höhere Outputreaktion.¹⁸⁾

Auf der Nachfrageseite entfaltet sich ein dämpfender Einfluss über die Einschränkung des (realen) Einkommensspielraums der privaten Haushalte. Nimmt man an, dass ihr Energieverbrauch unverändert ist, was in der sehr kurzen Frist durchaus plausibel ist, müssen die Konsumenten ihre zusätzlichen Kosten über eine Kürzung ihrer Ausgaben für andere Güter oder über eine Beschneidung ihrer Spartätigkeit decken. Inwieweit sie eher zu der einen oder anderen Alternative tendieren, dürfte ganz wesentlich von ihrem weiteren wirtschaftlichen Umfeld abhängen. Der maximale prozentuale Umfang der nötigen Einsparungen an anderer Stelle ergibt sich jedenfalls aus dem Produkt des Ausgabenanteils für Energie und der prozentualen Änderung ihres relativen Preises. Die Obergrenze für die Elastizität der (realen) Nach-

Einkommensabflüsse für Konsumenten ...

¹² Vgl.: R. B. Barsky und L. Kilian (2004), Oil and the Macroeconomy Since the 1970s, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 18, S. 115–134; sowie: J. D. Hamilton (2005), Oil and the Macroeconomy, veröffentlicht in: S. N. Durlauf und L. E. Blume (Hrsg.) 2008, *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Palgrave Macmillan, zweite Auflage.

¹³ Berücksichtigt man auch Änderungen der Einsatzmengen anderer Faktoren, steigt in Relation die Nachfrage nach Arbeit und Kapital. Eine derartige Substitution mildert die resultierenden Outputverluste ab.

¹⁴ Vgl. z.B.: J. D. Hamilton (2011), Nonlinearities and the Macroeconomic Effects of Oil Prices, *Macroeconomic Dynamics*, Vol. 15, S. 364 f.

¹⁵ Vgl.: B. S. Bernanke (1983), Irreversibility, Uncertainty, and Cyclical Investment, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 98, S. S. 85–106.

¹⁶ Vgl.: Deutsche Bundesbank, Wachstumseffekte permanent hoher Energiepreise: jüngere Evidenz für Deutschland, Monatsbericht, Juni 2009, S. 31–47; sowie: T. A. Knetsch und A. Molzahn, Supply-Side Effects of Strong Energy Price Hikes in German Industry and Transportation, *Empirical Economics*, veröffentlicht online, September 2011.

¹⁷ Vgl.: J. D. Hamilton (1988), A Neoclassical Model of Unemployment and the Business Cycle, *Journal of Political Economy*, Vol. 96, S. 593–617.

¹⁸ Vgl.: J. J. Rotemberg und M. Woodford (1996), Imperfect Competition and the Effects of Energy Price Increases on Economic Activity, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 28, S. 550–577.

frage der Konsumenten gegenüber relativen Preisänderungen bildet also der Anteil der Ölprodukte an den Gesamtausgaben.¹⁹⁾ Damit könnte der Nachfrageeffekt von höherer Ordnung sein als der einfache angebotsseitige Effekt, der von einer Rückführung des Öleinsatzes abhängt und deshalb zusätzlich noch durch die niedrige Preiselastizität des Energieverbrauchs beschränkt wird.

... und Öl importierende Volkswirtschaften insgesamt

Nicht nur auf der Ebene der privaten Haushalte, sondern auch gesamtwirtschaftlich ergibt sich ein entsprechender Einkommensabfluss, sofern das betrachtete Land per saldo Öl importiert. Zwar ist zu einem gewissen Grad ein Rückfluss zu verzeichnen, da die Öl exportierenden Länder ihre Mehreinnahmen zu einem Teil auch für eine Aufstockung ihrer Einfuhren an Waren und Dienstleistungen nutzen.²⁰⁾ Das Ausmaß dieses Recycling hängt freilich vom Ausgabenverhalten im Exportland und von dessen Außenhandelsverflechtung mit dem jeweiligen Importland ab.

Bedeutung des Ausgangsniveaus für die Effekte von Ölpreisänderungen

Bereits die oben hergeleitete Bedeutung des Ausgabenanteils für den Nachfrageeffekt impliziert, dass die (kurzfristige) Wirkung auf den gesamtwirtschaftlichen Output auch vom Ausgangsniveau des Ölpreises abhängt. Demnach hat etwa eine Verteuerung um 10% bei einem anfänglichen Preis von 100 US-Dollar einen stärkeren Rückgang der Erzeugung zur Folge als bei einem zunächst nur halb so hohen Preis. Zudem sorgt die mengenmäßige Besteuerung zumindest auf Ebene der Verbraucher dafür, dass der Ausgabenanteil letztlich nicht ganz proportional zum Preis steigt. Diese Zusammenhänge sind auch in gängigen makroökonomischen Modellen abgebildet, die, wie zum Beispiel NiGEM (vgl. Ausführungen im Anhang auf S. 51 ff.), ansonsten linear aufgebaut sind. Schon vor diesem Hintergrund sind übliche Faustregeln, die von einer festen prozentualen oder absoluten Änderung des Ölpreises auf eine bestimmte Outputreaktion schließen, lediglich als Näherungen zu verstehen.

Im Zeitablauf scheint sich der Zusammenhang zwischen Ölpreisänderungen und dem Wachstum der gesamtwirtschaftlichen Erzeugung abgeschwächt zu haben. Daher hat sich ein Großteil der einschlägigen Literatur der Fragestellung gewidmet, inwieweit dieses Phänomen mit den vorangegangenen Wirkungsmechanismen in Einklang gebracht werden kann.²¹⁾ So hat ein wichtiger Strang der Forschung Nichtlinearitäten und Asymmetrien des realwirtschaftlichen Einflusses von Ölpreisänderungen hervorgehoben. Als in der zweiten Hälfte der achtziger Jahre – nach dem Kollaps des Ölpreises – eine Verstärkung des US-Wirtschaftswachstums ausblieb, kamen erste Zweifel an der vermeintlich stimulierenden Wirkung eines Ölpreisrückgangs auf.²²⁾ Dabei ist als Ursache für eine derartige Asymmetrie zuvorderst ins Feld geführt worden, dass strukturelle Verwerfungen generell im Zuge von Verschiebungen des Ölpreises auftreten und so mögliche positive Nachfrageeffekte einer Verbilligung neutralisieren.²³⁾ Zudem ist erhöhte Unsicherheit, die zu einer Aufschiebung von Investitionen führen kann, wohl allgemein mit Preisausschlägen am Ölmarkt verbunden, nicht mit Preisänderungen in eine bestimmte Richtung.²⁴⁾ Schließlich dürfte auch die asymmetrische Reaktion der Ölnachfrage einen entsprechend einseitigen Ein-

Zweifel an stimulierender Wirkung niedrigerer Ölpreise

19 Vgl. z. B.: J. D. Hamilton (2011), Nonlinearities and the Macroeconomic Effects of Oil Prices, *Macroeconomic Dynamics*, Vol. 15, S. 366.

20 Soweit sich die Mehreinnahmen nicht in höheren Ausgaben niederschlagen, erwerben die Exportländer Vermögenswerte. Damit ändern sich die Vermögenspreise, wodurch letztlich ebenfalls die aggregierte Nachfrage im Importland beeinflusst wird. Allerdings verläuft das Recycling über diesen Kanal ungleich langsamer.

21 Vgl. insbesondere: M. A. Hooker (1996), What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship?, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 38, S. 195–213; aber auch: O. J. Blanchard und J. Galí (2007), The Macroeconomic Effects of Oil Price Shocks: Why Are the 2000s So Different from the 1970s?, veröffentlicht in: J. Galí und M. J. Gertler (Hrsg.), *International Dimensions of Monetary Policy*, University of Chicago Press.

22 Vgl.: K. A. Mork (1989), Oil and the Macroeconomy When Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton's Results, *Journal of Political Economy*, Vol. 97, S. 740–744.

23 Vgl.: K. Sill, The Macroeconomics of Oil Shocks, *Federal Reserve Bank of Philadelphia, Business Review Q1 2007*, S. 21–31.

24 Vgl.: H. Guo und K. L. Kliesen (2005), Oil Price Volatility and U. S. Macroeconomic Activity, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, Vol. 87, S. 669–683.

fluss auf das gesamtwirtschaftliche Angebot ausüben. Ökonomen, die vornehmlich die Effekte auf die aggregierte Nachfrage im Auge haben, bestreiten zwar durchaus eine derartige Schiefelage in der Wirkungsweise von Rohölvertierungen und -verbilligungen auf die gesamtwirtschaftliche Aktivität.²⁵⁾ Gleichwohl scheint ein nichtlineares Maß für Ölpreisänderungen bis zuletzt einen recht stabilen Zusammenhang zum Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) aufzuweisen (vgl. Ausführungen auf S. 44 ff.).

Haben höhere Ölpreise oder eine straffere Geldpolitik Rezessionen ausgelöst?

Eine weitere Diskussion in der akademischen Literatur dreht sich um die Frage, inwieweit die beobachteten Outputverluste im Gefolge eines Ölpreisanstiegs nicht eher einer restriktiveren Geldpolitik zuzuschreiben sind. Tatsächlich gingen in den USA nicht nur Ölpreisschübe regelmäßig einer Rezession voraus, sondern auch Anhebungen des Notenbankzinses. Mit einem kontrafaktischen Experiment in einem empirischen Modell haben insbesondere Bernanke et al. (1997) versucht zu zeigen, dass bei unverändertem Leitzins die Outputverluste der amerikanischen Volkswirtschaft nach den Ölvertierungen in den siebziger Jahren und zu Beginn der achtziger erheblich verhaltener gewesen wären.²⁶⁾ Ein derartiges Vorgehen ist aber überaus problembehaftet.²⁷⁾ Zum einen wird angenommen, dass die tatsächlichen Zinsanhebungen letztlich allein der Reaktion der Zentralbank auf die Ölpreisschübe geschuldet sind. Dabei dürfte die restriktivere Geldpolitik allerdings zumindest zum Teil auch Antwort der Zentralbank auf den allgemeinen Preisauftrieb und Ausdruck ihres Ringens um Glaubwürdigkeit gewesen sein. Zum anderen wird implizit unterstellt, dass eine neutrale Ausrichtung der Geldpolitik im Fall einer Ölvertierung ein unveränderter Leitzins sei.

Unverändertes Leitzinsniveau als geldpolitischer Stimulus in makroökonomischen Modellen

Die Problematik dieser Annahme lässt sich mit einem analogen Experiment in einem makroökonomischen Modell wie NiGEM veranschaulichen (vgl. Ausführungen im Anhang auf S. 51 ff.). Auch hier scheint es nahe zu liegen, die vermeintlich originären Effekte einer Öl-

preissteigerung, das heißt ohne den Einfluss der Geldpolitik, abzugreifen, indem man diese Preissteigerung in einer Simulation mit der zusätzlichen Unterstellung konstanter Leitzinsen verknüpft. Tatsächlich wird mit einem derartigen Experiment aber eine ganz andere Fragestellung beantwortet. Denn in der Ausgangssituation ist die geldpolitische Ausrichtung neutral im Sinne einer zuvor definierten Regel. Werden aber anschließend durch eine Datenänderung, wie zum Beispiel einen Ölpreisanstieg, die Zielgrößen der Notenbank berührt, kann der gleiche Leitzins nicht länger eine neutrale geldpolitische Ausrichtung implizieren. So antizipieren die privaten Akteure nach einer Ölvertierung eine höhere Inflation und als Antwort darauf eine Zinsanhebung. Bleibt diese aus, handelt es sich, gemessen an der zugrunde gelegten Regel, um eine unerwartete geldpolitische Lockerung. Die geringeren gesamtwirtschaftlichen Outputeinbußen im Zuge unveränderter Leitzinsen gegenüber einer Simulation, in der lediglich ein höherer Ölpreis unterstellt wird, reflektieren damit den Einfluss einer geldpolitischen Überraschung. In der ökonomischen Realität dürften derartige Überraschungen aufgrund der Lernfähigkeit privater Akteure freilich nicht unbegrenzt wiederholbar sein.

Mithin lassen sich die Effekte systematischer geldpolitischer Reaktionen von den sie verursachenden Einflüssen höherer Ölpreise nur

²⁵ Insbesondere Kilian und Vigfusson (2011) haben auf methodische Probleme bei der Untersuchung asymmetrischer Effekte hingewiesen. Die Kritik an vorangegangenen Studien hat jedoch Hamilton (2011) zurückgewiesen. Vgl.: L. Kilian und R. J. Vigfusson (2011), Nonlinearities in the Oil Price-Output Relationship, *Macroeconomic Dynamics*, Vol. 15, S. 337–363; sowie: J. D. Hamilton (2011), Nonlinearities and the Macroeconomic Effects of Oil Prices, *Macroeconomic Dynamics*, Vol. 15, S. 364–378.

²⁶ Vgl.: B. S. Bernanke, M. Gertler und M. Watson (1997), Systematic Monetary Policy and the Effects of Oil Price Shocks, *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1997:1, S. 91–142.

²⁷ Wie von Carlstrom und Fuerst (2005) ausführlich erläutert, handelt es sich hier letztlich um einen Anwendungsfall der sog. „Lucas-Kritik“. Vgl.: C. T. Carlstrom und T. S. Fuerst (2005), Oil Prices, Monetary Policy, and the Macroeconomy, *Federal Reserve Bank of Cleveland, Policy Discussion Paper*, Nr. 10; sowie: R. E. Lucas (1976), *Econometric Policy Evaluation: A Critique*, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 1, S. 19–46.

Zum empirischen Zusammenhang zwischen Änderungen des Rohölpreises und dem Wachstum des realen BIP

Trotz der zeitlichen Nähe von kräftigen Ölpreisschüben und gesamtwirtschaftlichen Abschwungphasen ist es nicht einfach, einen negativen Einfluss von Änderungen des Rohölpreises auf das reale BIP-Wachstum ökonometrisch zu belegen. Ein erstes Problem betrifft die Stabilität eines möglichen (linearen) Zusammenhangs.¹⁾ Nicht selten gelangen Studien zu dem Schluss, der Einfluss von Ölpreisänderungen habe im Zeitablauf generell abgenommen. Derartige Ergebnisse werden zum Teil den Preisrückgängen in den achtziger Jahren zugeschrieben, deren stimulierende Wirkung auf die Wirtschaftsaktivität infrage gestellt wird.²⁾ Darüber hinaus sind nachfolgende Preissteigerungen von den Wirtschaftssubjekten möglicherweise nur als Normalisierung der vorangegangenen Verbilligung aufgefasst worden und haben deshalb nicht zu einer vergleichbaren Einschränkung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage geführt wie Verteuerungen ohne vorangegangenen Preisrückgang. So würde etwa ein Anstieg des Ölpreises um 10% Konsumenten nicht vom Kauf von Autos mit hohem Spritverbrauch abschrecken, wenn der Ölpreis unmittelbar zuvor um 20% gesunken ist. Hamilton (1996) hat daher als erklärende Größe ein nichtlineares Maß vorgeschlagen, das auf dem Vergleich des (nominalen) Ölpreises in einem Quartal mit dem Höchststand in den vorangegangenen vier Quartalen beruht. Sofern der Preis aktuell eine neue Spitze erklimmen hat, wird die prozentuale Erhöhung gegenüber dem vorherigen Gipfel berechnet. In allen anderen Fällen wird der resultierende „Netto-Preisanstieg“ null gesetzt. Für dieses Maß zeigt Hamilton einen stabilen Zusammenhang zum realen BIP-Wachstum in den USA auf, wobei er in späteren Untersuchungen das zugrunde lie-

gende Zeitfenster von einem Jahr auf drei Jahre vergrößert hat.³⁾

Ein weiteres Problem ergibt sich aus der Wechselseitigkeit der Beziehung zwischen Ölpreis und Wirtschaftsaktivität. Da auf einem Markt nicht nur das Angebot, sondern auch die Nachfrage maßgeblich ist, könnte eine Rohölverteuerung ebenfalls kräftigem BIP-Wachstum in einem bedeutenden Land wie den USA geschuldet sein. Eine anschließende Rezession wäre dann nicht unbedingt Folge einer eher symptomatischen Ölpreisteigerung, sondern dürfte vielmehr auf eine vorangegangene konjunkturelle Überhitzung zurückzuführen sein. Um eine eindeutige Ursache-Wirkungs-Beziehung abzuleiten, muss eine vom Wirtschaftswachstum des betrachteten Landes unabhängige Preisänderung herangezogen werden. Diese Voraussetzung sollte bei exogenen Einflüssen auf den Ölpreis, wie sie aufflammende politische Konflikte im Nahen Osten historisch ausgeübt haben, erfüllt sein. Gemäß Hamilton hat der Netto-Ölpreisanstieg die bedeutsamen Krisenepisoden dieser Region in der Vergangenheit gut abgebildet.

1 Vgl. etwa: M. A. Hooker (1996), What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship?, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 38, S. 195–213.

2 Vgl.: K. A. Mork (1989), Oil and the Macroeconomy When Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton's Results, *Journal of Political Economy*, Vol. 91, S. 740–744.

3 Bei einem Vergleichszeitraum von weniger als drei Jahren wird 1999 ein Netto-Preisanstieg ausgewiesen, ohne dass es im Folgejahr zu einer Abschwächung der US-Wirtschaft gekommen ist. Zudem zeigt der Netto-Preisanstieg auf Basis des längeren Vergleichszeitraums günstige statistische Eigenschaften. Vgl.: J. D. Hamilton (1996), This Is What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 38, S. 215–220; sowie: J. D. Hamilton (2003), What Is an Oil Shock?, *Journal of Econometrics*, Vol. 113, S. 363–398.

Geschätzte Koeffizienten für den Einfluss auf das reale BIP-Wachstum wichtiger Industrieländer ¹⁾

Position	USA	Japan	Deutschland	Frankreich	Italien	Vereinigtes Königreich	Insgesamt
Konstante	0,699 ***	0,408 **	0,474 ***	0,293 ***	0,288 ***	0,491 ***	0,453 ***
BIP-Änderungsrate in							
<i>t</i> -1	0,243 **	0,105	0,018	0,370 ***	0,537 ***	0,137	0,415 ***
<i>t</i> -2	0,050	0,112	0,068	0,380 ***	-0,024	0,125	0,053
<i>t</i> -3	-0,062	0,217 *	0,111	-0,069	0,111	0,153	0,005
<i>t</i> -4	-0,014	-0,078	0,124	-0,116	-0,150	-0,197 *	-0,086
Netto-Ölpreiserhöhung in							
<i>t</i> -1	-0,009	-0,001	-0,005	-0,005	0,008	0,000	0,001
<i>t</i> -2	-0,020 *	-0,005	-0,008	-0,005	-0,002	-0,004	-0,013 *
<i>t</i> -3	-0,015	-0,005	-0,038 **	-0,025 ***	-0,035 ***	-0,031 **	-0,019 **
<i>t</i> -4	-0,031 ***	-0,005	-0,021	-0,008	-0,002	-0,015	-0,014 *
Netto-Ölpreisrückgang in							
<i>t</i> -1	-0,022	0,043	0,001	-0,022 *	0,005	-0,013	-0,009
<i>t</i> -2	0,021	-0,043	0,004	0,008	-0,025	0,008	-0,001
<i>t</i> -3	0,012	0,007	-0,023	0,015	0,011	-0,041	0,001
<i>t</i> -4	-0,004	-0,023	0,042 *	-0,005	0,000	0,027	0,004
Nachrichtlich:							
Anzahl der Beobachtungen	157	157	157	157	157	157	157
Standardabweichung der abhängigen Variablen	0,85	1,13	0,95	0,58	0,88	0,98	0,65
Bestimmtheitsmaß	0,30	0,14	0,16	0,51	0,42	0,20	0,42
F-Test auf gemeinsame Insignifikanz (p-Werte):							
Netto-Ölpreiserhöhungen	0,000	0,914	0,003	0,000	0,000	0,015	0,000
Netto-Ölpreisrückgänge	0,691	0,222	0,399	0,207	0,653	0,519	0,955

1 ***, **, * = signifikant auf dem Niveau von 0,1%, 1% und 5%.

Deutsche Bundesbank

Um den Zusammenhang zwischen Realwirtschaft und Ölpreis zu beleuchten, greifen wir die Regression Hamiltons auf, in der das reale BIP-Wachstum (y_t) im Quartal t gegenüber der Vorperiode durch eine Konstante (β_0), seine eigenen Verzögerungen (y_{t-i} für $i = 1, \dots, 4$) und den verzögerten Netto-Preisanstieg (o_{t-i}^+) erklärt wird. Allerdings weichen wir in einigen Aspekten von seiner Vorgehensweise ab. So betrachten wir nicht den nominalen Preis, sondern über eine Bereinigung mit Hilfe des Verbraucherpreisindex den realen Preis, der für rational agierende Wirtschaftssubjekte letztlich die entscheidende Größe sein sollte. Damit die Episode des Winterhalbjahres 2010/2011 als eigenständiger Schock betrachtet wird, berechnen wir den Netto-Preisanstieg jeweils über einem Zeitraum von zwei Jahren. Weil makroökonomischen Modellrechnungen zufolge die Outputwirkung eines prozentualen Ölpreisanstiegs in erheblichem Maße

vom ursprünglichen Niveau abhängt, legen wir zudem die absolute Änderung des realen Ölpreises, gemessen an einem Index, zugrunde. Des Weiteren berücksichtigen wir als erklärende Größe ebenfalls den analog ermittelten Netto-Ölpreisrückgang (o_{t-i}^-), um Asymmetrien hervorzuheben und Verzerrungen bei der Schätzung vorzubeugen. Mithin schätzen wir die Gleichung

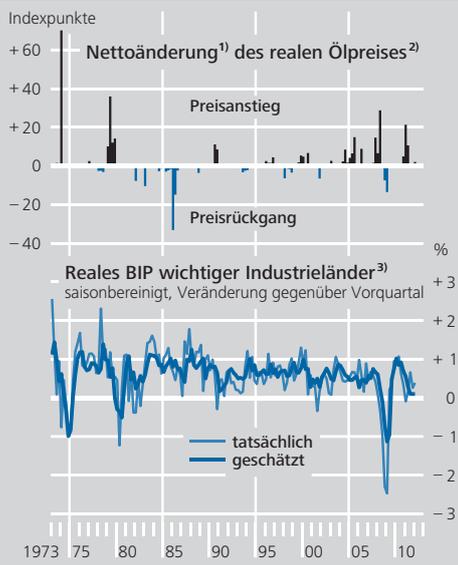
$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-2} + \beta_3 y_{t-3} + \beta_4 y_{t-4} + \beta_5 o_{t-1}^+ + \beta_6 o_{t-2}^+ + \beta_7 o_{t-3}^+ + \beta_8 o_{t-4}^+ + \beta_9 o_{t-1}^- + \beta_{10} o_{t-2}^- + \beta_{11} o_{t-3}^- + \beta_{12} o_{t-4}^-$$

über dem Zeitraum von 1973:1 bis 2012:1 für eine Reihe fortgeschrittener Volkswirtschaften und deren Aggregat.⁴⁾

4 Die nationalen Größen werden dabei mit den nominalen BIP-Gewichten (zu Marktwechsellkursen) aggregiert.

Einfluss von Ölpreisänderungen auf das reale BIP-Wachstum

Vierteljährlich



1 Absoluter Anstieg (bzw. Rückgang) gegenüber Maximum (bzw. Minimum) der vorangegangenen zwei Jahre. **2** Index (2010 = 100), BIP-gewichtetes Aggregat nationaler Indizes für wichtige Industrieländer (Brentpreis bezogen auf nationale Verbraucherpreisindizes). **3** USA, Japan, Deutschland, Frankreich, Italien und Großbritannien.

Deutsche Bundesbank

Aufgrund der recht hohen idiosynkratischen Volatilität der vierteljährlichen Wachstumsraten fällt der Erklärungsgehalt des Modells zwar mitunter recht gering aus. Gleichwohl kann die Hypothese, die Verzögerungen des Netto-Ölpreisanstiegs hätten gemeinsam keinen Einfluss auf das Expansions-tempo der gesamtwirtschaftlichen Erzeugung, im Allgemeinen klar verworfen werden.⁵⁾ Am kräftigsten scheint ein Netto-Preisanstieg das Wirtschaftswachstum erst nach drei bis vier Quartalen zu dämpfen. Demgegenüber ist der gemeinsame Einfluss der Netto-Preisrückgänge generell statistisch insignifikant. Diese Ergebnisse erweisen sich über verschiedene Modifikationen hinweg als robust, etwa wenn man anstatt der absoluten Änderung des realen Ölpreises auf Änderungen des nominalen Preises oder auf prozentuale Preisänderungen abstellt. Zudem stehen sie im Einklang mit der

Literatur, deren Fokus gewöhnlich die US-Wirtschaft ist.⁶⁾

Insgesamt kommt also Ölpreiserhöhungen, denen nicht ein entsprechender Preisrückgang unmittelbar vorausgegangen ist, eine gewisse Vorhersagekraft für das reale BIP-Wachstum zu. Hierin schlägt sich wohl vor allem nieder, dass sich historisch die Konjunktur in fortgeschrittenen Volkswirtschaften im Gefolge von Krisen im Nahen Osten spürbar abgeschwächt hat. Die Ölpreischübe im Winterhalbjahr 2010/2011 und im Winter 2012, die vor dem Hintergrund des „Arabischen Frühlings“ und des Atomstreits mit dem Iran einzuordnen sind, dürften die gesamtwirtschaftliche Expansion in den Industrieländern zuletzt wieder gedämpft haben.

⁵ Einzige Ausnahme bildet lediglich Japan, wo die BIP-Raten besonders stark schwanken. Erlaubt man auch kontemporäre Einflüsse, zeigt sich hier allerdings ein recht enger unmittelbarer Zusammenhang zwischen Netto-Preisanstieg und BIP-Wachstum.

⁶ Vgl. Auch: K. Sill, The Macroeconomics of Oil Shocks, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Business Review, Q1 2007, S. 21–31.

Systematischer Einfluss regelgebundener Geldpolitik auf Preisniveau- und Outputeffekte einer Ölpreissteigerung

schwer isolieren. Jedoch verdeutlichen Modellsimulationen, dass der makroökonomische Tradeoff zwischen niedrigerer Wirtschaftsaktivität und höherem Preisniveau nach einer permanenten Ölverteuerung bis zu einem gewissen Grad durchaus von einer Notenbank gesteuert werden kann. So nimmt zum Beispiel eine Zentralbank, die allein das Preisniveau stabilisiert, möglicherweise einen stärkeren Outputrückgang im Zuge eines Ölpreisschubs in Kauf als im Fall eines Inflationszieles. Der Grund hierfür ist, dass die Geldpolitik zur Stabilisierung des allgemeinen Preisniveaus die Preise anderer Güter durch eine restriktivere Haltung drücken muss, während das Inflationsziel eine Drift des Preisniveaus nach oben erlaubt. Allerdings sind derartige Ergebnisse nicht unabhängig von dem zugrunde gelegten Modell.²⁸⁾

Jüngste Einflüsse des Rohölpreises auf die Konjunktur in den Industrieländern

Haben die realwirtschaftlichen Wirkungen von Ölpreisschüben im Zeitablauf abgenommen?

Nicht nur in der wissenschaftlichen Diskussion, sondern auch in der praktischen Beurteilung der konjunkturellen Entwicklung ist in den letzten Jahren eine wichtige Frage gewesen, ob beziehungsweise inwieweit sich der Zusammenhang zwischen Ölpreisen und der realwirtschaftlichen Aktivität abgeschwächt hat. Dass für die Notenbanken die Notwendigkeit entfallen ist, sich über ein scharfes Gegensteuern erst noch die Glaubwürdigkeit ihrer Stabilitätspolitik erwerben zu müssen, ist dabei nur ein Aspekt. Angesichts verankerter Inflationserwartungen konnte eine Zentralbank, die bereit war, die direkten und indirekten Effekte persistent höherer Energiepreise auf das allgemeine Preisniveau hinzunehmen, die Leitzinsen weitgehend unabhängig von der Entwicklung am Ölmarkt setzen. Tatsächlich war in den vergangenen Jahren die Geldpolitik in den wichtigsten fortgeschrittenen Volkswirtschaften ausgesprochen expansiv ausgerichtet.

Insbesondere im Vorfeld des globalen Konjunkturabschwungs von 2008/2009 ist oftmals be-

hauptet worden, dass rezessive Tendenzen nach Ölpreisschüben ausblieben, wenn diese durch eine anziehende Nachfrage verursacht würden. Dahinter steckt das Argument, dass ein primärer Anstieg des realen BIP größer sein muss als die sekundären dämpfenden Effekte, die er über eine Ausweitung der Rohölnachfrage und eine resultierende Verteuerung selbst auslöst. Das bedeutet aber nicht zwangsläufig, dass für sich genommen die retardierenden Einflüsse eines Ölpreisschubs auf die realwirtschaftliche Aktivität in Abhängigkeit von dessen Ursachen variieren. Möglicherweise zeitigen die zugrunde liegenden Faktoren über die Preissteigerung hinaus auch noch zusätzliche Effekte, die sich dann mit den Wirkungen der Preiserhöhung vermengen.²⁹⁾ Zudem ist die Dominanz einer auslösenden Steigerung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage auf die Erzeugung nur aus globaler Sicht klar. Wenn sich das Einkommenswachstum auf eine bestimmte Region konzentriert, hängen die positiven Auswirkungen auf andere Volkswirtschaften vom Umfang der zusätzlichen Einfuhren dieses Länderkreises ab. Welcher der indirekten Effekte auf eine einzelne Volkswirtschaft letztlich überwiegt, dürfte dann sowohl vom Grad der Außenhandelsverflechtung als auch von der Bedeutung der Energieausgaben determiniert werden. Zudem könnte sich die relative Stärke der gegenläufigen Einflüsse im Zeitablauf ändern.³⁰⁾ Alles in allem ist auffällig, dass die Divergenz der Ölnachfrage zwischen den fortgeschrittenen Volkswirtschaften einerseits so-

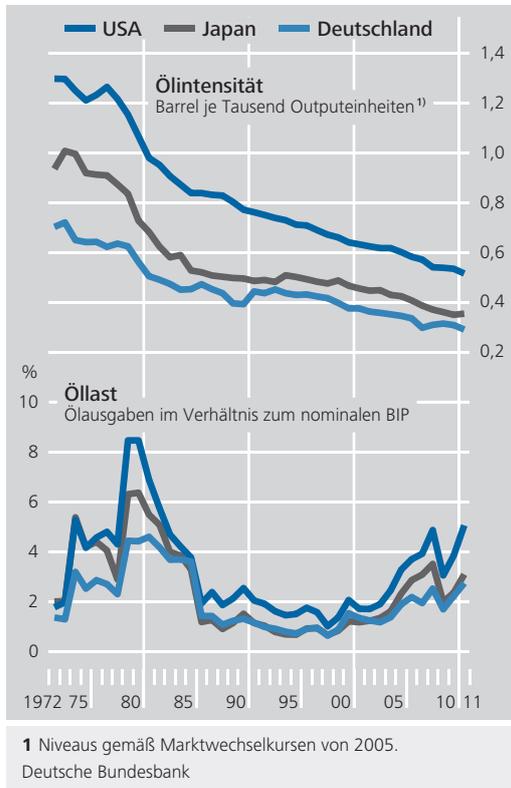
Unterschiedliche Ursachen höherer Ölpreise

²⁸ Vgl.: S. Leduc, Oil Prices Strike Back, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Business Review Q1 2002, S. 21–30; sowie: S. Leduc und K. Sill (2004), A Quantitative Analysis of Oil-Price Shocks, Systematic Monetary Policy, and Economic Downturns, Journal of Monetary Economics, Vol. 51, S. 781–808.

²⁹ Aus Sicht der Ölproduzenten ist eine Einschränkung des Angebots mit geringeren Einnahmen verbunden als eine höhere Nachfrage, welche die gleiche Preissteigerung generieren kann.

³⁰ Gemäß Kilian (2009) steigert eine höhere globale Nachfrage das reale BIP in den USA kurzfristig. Mit der Zeit dominieren aber die dämpfenden Effekte der Ölverteuerung, sodass die rezessiven Wirkungen mit Verzögerung eintreten. Vgl.: L. Kilian (2009), Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market, American Economic Review, Vol. 99, S. 1053–1069.

Belastung wichtiger Volkswirtschaften durch Rohölkosten



wie den Schwellen- und Entwicklungsländern andererseits in den vergangenen Jahren mit einem weiten Wachstumsvorsprung der letzten Gruppe einherging.³¹⁾

*Niedrige Öl-
intensität versus
hohen Aus-
gabenanteil*

Des Weiteren wird oftmals angeführt, dass die realwirtschaftlichen Effekte von Ölpreisschüben abgenommen hätten, weil die Ölintensität der Fortgeschrittenen Volkswirtschaften in den vergangenen Jahrzehnten kräftig gesunken sei. Tatsächlich benötigten die wichtigsten Industrieländer USA, Japan und Deutschland 2011 nur noch halb so viel Öl, um jeweils eine Einheit ihres gesamtwirtschaftlichen Outputs zu erzeugen, wie zu Beginn der achtziger Jahre. Gegenüber dem Anfang der siebziger Jahre fällt die Effizienzsteigerung sogar noch etwas stärker aus. Allerdings ist diese Intensität nur ein Faktor, der die letztlich nominale Belastung einer Volkswirtschaft bestimmt. Mit ins Bild zu nehmen ist auch, wie sich Öl im Verhältnis zur gesamtwirtschaftlichen Leistung verteuert hat. Der so definierte reale Ölpreis aber ist im ver-

gangenen Jahr in die Nähe der historischen Höchststände von 2008 beziehungsweise vom Beginn der achtziger Jahre geklettert oder sogar darüber hinaus. Zusammen genommen hat das Größenverhältnis der nominalen Ölausgaben zum BIP (gelegentlich „oil burden“ genannt) in den USA und Deutschland 2011 mit 5% beziehungsweise 2¾% das Niveau von Mitte der siebziger Jahre erreicht. Lediglich Japan schneidet mit 3% im historischen Vergleich aufgrund der langfristigen Aufwertung seiner Währung günstiger ab. Die Rekorde von 1979/1980 wurden gleichwohl weiterhin klar unterschritten. Nichtsdestoweniger hat die Belastung der Fortgeschrittenen Volkswirtschaften gemessen am BIP binnen zweier Jahre erheblich zugenommen, nämlich um 2 Prozentpunkte in den USA und um jeweils 1 Prozentpunkt in Japan und Deutschland. Die privaten Haushalte in den USA mussten seit dem Winter 2011 3½% ihres verfügbaren Einkommens für Kraftstoffe ausgeben, verglichen mit 2¼% Anfang 2009.

Mit Blick auf die Einkommensabflüsse aus einem Land ist freilich auch wichtig, zu welchem Grad es von Öleinfuhren aus dem Ausland abhängt. Aufgrund ihrer beachtlichen und wieder expandierenden Eigenproduktion ist in den USA trotz höherer Verbrauchsintensität der Anteil der nominalen Ölimporte am BIP zwischen 2009 und 2011 mit 1 Prozentpunkt in etwa im gleichen Maße nach oben gegangen wie in Japan und Deutschland. Obendrein sind die Rückflüsse aus dem Ausland über eine verstärkte Exportaktivität in die Rechnung mit einzubeziehen. In diesem Zusammenhang ist argumentiert worden, dass sich die dämpfenden Effekte einer Ölvertuerung auf die Realwirtschaft möglicherweise aufgrund einer verstärkten Ausgabenneigung in den Öl exportieren-

*Abhängigkeit
von Ölimporten
und Rückfluss
der Ölausgaben
über den Außen-
handel*

³¹ Vgl. auch: Deutsche Bundesbank, Haben sich die Konjunkturzyklen der Schwellenländer von denen der Industrieländer entkoppelt?, Monatsbericht, Mai 2012, S. 12 ff.

den Staaten abgeschwächt haben.³²⁾ Noch mit ins Bild zu nehmen ist, dass sich der Kreis der Bezugsländer selbst im Laufe der Zeit mitunter erheblich verschoben hat. So importieren die Vereinigten Staaten mittlerweile einen großen Teil ihres Rohöls aus Kanada und Mexiko, mit denen sie über den Außenhandel ohnehin eng verflochten sind. Der Anteil der OPEC an den amerikanischen Öleinfuhren ist von einem Höchststand von 70% in den siebziger Jahren auf noch 40% zurückgeführt worden. Für Deutschland hat vor allem Russland eine bedeutende Rolle als Lieferant übernommen. Lediglich Japan ist nach wie vor weitgehend von Importen aus dem OPEC-Raum abhängig. Überprüft werden kann, welchen Beitrag der gesamte Außenhandel mit der Gruppe Öl exportierender Länder zur Entwicklung des jeweiligen nominalen BIP in den wichtigsten fortgeschrittenen Volkswirtschaften geleistet hat.³³⁾ Demnach wurde das Wachstum der wertmäßigen Leistung der US-Wirtschaft 2010/2011 jährlich um $\frac{1}{4}$ Prozentpunkt zurückgehalten – genauso viel wie im Zeitraum 2003 bis 2007. In Japan hingegen hat sich der Entzugseffekt mit $\frac{3}{4}$ Prozentpunkten nahezu verdreifacht, wobei allerdings die durch die Naturkatastrophen des vergangenen Jahres bedingte Delle im Export zu berücksichtigen ist. Für Deutschland ist die Bremswirkung zwar mit $\frac{1}{4}$ Prozentpunkt noch moderat ausgefallen. Allerdings hatte die deutsche Wirtschaft im Schnitt der Jahre 2003 bis 2007 sogar einen positiven Stimulus in fast der gleichen Höhe erfahren. Zu beachten ist aber, dass diese grobe Rechnung jeweils den vollständigen Außenhandel gegenüber dem definierten Länderkreis widerspiegelt und nicht auf eine Rohölverteuerung konditioniert ist.

ginnend im Frühjahr 2009, der unterstellte Ölpreisfad verschoben. Im Ergebnis wird die gesamtwirtschaftliche Erzeugung in den Industrieländern mitunter kräftig gedrückt. So bleibt das reale BIP in den USA und Japan bis Anfang 2012 um jeweils 3% gegenüber der ursprünglichen Basislinie zurück,³⁴⁾ in Deutschland immerhin um $1\frac{3}{4}$ %. Gerade im Verhältnis zu dem eher moderaten Expansionstempo – das reale BIP in den USA zog binnen dieser drei Jahre tatsächlich um $6\frac{1}{2}$ % an – fällt der dämpfende Effekt insgesamt beachtlich aus. Hinzu kommt noch, dass sich der Einfluss über die Zeit hinweg keineswegs gleichmäßig aufbaut, sondern unmittelbar nach dem Preisschub verstärkt wirksam wird. Gerade im Winter und Frühjahr 2011 wird die gesamtwirtschaftliche Wachstumsrate in den USA und Japan den Simulationen zufolge um jeweils rund $\frac{1}{2}$ Prozentpunkt gedrückt. Zwar beruhen diese Rechnungen auf einer ganzen Reihe von Annahmen (vgl. Ausführungen im Anhang auf S. 51 ff.). Doch verdeutlichen sie, dass die Ölpreisschübe der vergangenen Jahre zumindest das Potenzial hatten, erhebliche Bremsspuren in der Realwirtschaft zu hinterlassen. Speziell scheint die Wachstumsschwäche in den USA in der ersten Jahreshälfte 2011 auch ohne Berücksichtigung der Konsequenzen der schweren Naturkatastrophen in Japan erklärbar zu sein. Andererseits besteht offenbar kein unmittelbarer Zusammenhang mit den Rezessionen mancher euro-

Gemäß NiGEM-Simulation mit unter kräftiger wachstumsdämpfender Effekt des Ölpreisschubs von 2010/2011

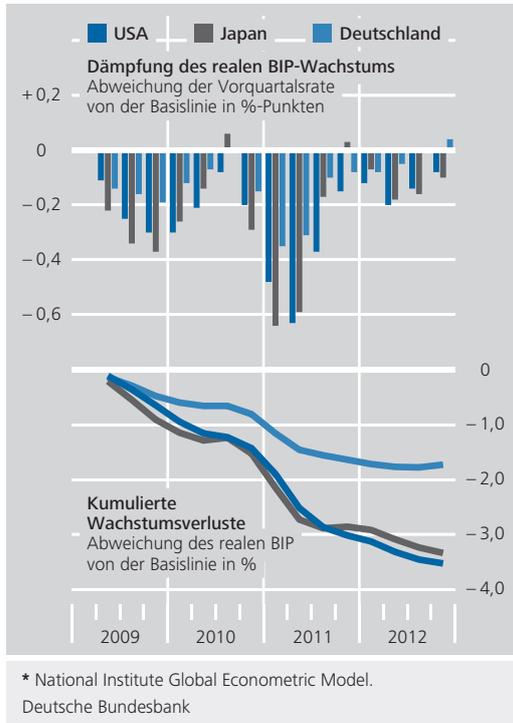
Um die gesamtwirtschaftlichen Effekte der Ölpreissteigerungen der vergangenen Jahre in toto abzuschätzen, kann wieder auf das Weltwirtschaftsmodell NiGEM zurückgegriffen werden. Da die Verteuerung freilich nicht in einem, sondern in mehreren Schüben voranschritt und sich auch die Erwartungen für die Zukunft änderten, wird in aufeinander aufbauenden Simulationsrechnungen von Quartal zu Quartal, be-

³² Vgl.: National Institute of Economic and Social Research, Oil Price Shocks and the World Economy Today, National Institute Economic Review 189, Juli 2004, S. 14–17; sowie: Deutsche Bundesbank, Hat sich der Rückfluss der Öleinnahmen in die Verbraucherländer beschleunigt?, Monatsbericht, Mai 2005, S. 12 f.

³³ Verwendet werden hierfür Daten der Direction of Trade Statistics (DOTS) des IWF. Als Öl exportierende Länder werden dabei der Nahe Osten und Nordafrika, die Gemeinschaft Unabhängiger Staaten, Angola, Nigeria, Venezuela, Brasilien, Mexiko, Kanada, das Vereinigte Königreich und Norwegen definiert. Für 2011 werden vorläufige Schätzungen angesetzt.

³⁴ Holland (2012) schätzt auf Basis einer analogen Simulationsrechnung in NiGEM, dass die Verschiebung des Ölpreisfadens seit 2007 das Produktionspotenzial der US-Wirtschaft um bis zu 4% reduziert hat. Vgl.: D. Holland (2012), Reassessing Productive Capacity in the United States, National Institute Economic Review, Nr. 220, S. F38–F44.

Gesamtwirtschaftliche Wachstumsverluste durch Verschiebungen des Ölpreispfades seit dem Frühjahr 2009 gemäß NiGEM^{*)}-Simulationen



päischer Volkswirtschaften im Winterhalbjahr 2011/2012.

Bedeutung zusätzlicher Schocks für schwere gesamtwirtschaftliche Abschwungphasen

Auffällig ist dabei, dass den makroökonomischen Modellsimulationen zufolge der dämpfende Effekt eines Ölpreisschubs auf das reale BIP-Wachstum bereits ein bis zwei Quartale nach der Preissteigerung gipfelt. Dagegen legen empirische Schätzungen nicht zuletzt für die US-Wirtschaft eher eine Verzögerung von drei bis vier Quartalen nahe (vgl. Erläuterungen auf S. 44 ff.). Ein derartiges Ergebnis ist wohl ganz wesentlich von den Entwicklungen der Jahre 1974, 1980 und 2008 geprägt worden. In jedem dieser Fälle verschlechterte sich der Zustand der amerikanischen Volkswirtschaft mit deutlichem zeitlichen Abstand zu einem vorherigen Ölpreisschub, dann jedoch abrupt. Unsicherheit über die Persistenz der beobachteten Preissteigerung könnte eine Erklärung für zunächst aufgeschobene Anpassungen sein. Hinzu kommt, dass die Volkswirtschaft wohl noch von ihrer Eigendynamik getragen wurde

und es daher zusätzlicher Schocks bedurfte, um eine schwere Rezession auszulösen. Dabei hat der Autoabsatz vermutlich eine wichtige Rolle gespielt. Kraftfahrzeuge sind generell mit recht hohen Anschaffungskosten verbunden und ihr Kauf kann leicht aufgeschoben werden, sodass die Einschränkungen hier oftmals massiv ausfallen. Auf der Seite der Produzenten führen derart kräftige Verschiebungen der Nachfrage zu entsprechenden Anpassungen ihrer Investitionen in Vorräte und Ausrüstungen sowie ihrer Beschäftigung – mit gesamtwirtschaftlicher Wirkung. Da die realen Konsumausgaben für Kfz aber auch empfindlich gegenüber Kraftstoffverteuerungen sind, könnten die Ölpreisschübe die Nachfrage im Vorfeld hinreichend geschwächt haben, um sie anfällig für weitere Schocks zu machen, wie etwa den plötzlichen Anstieg der Unsicherheit und das Versiegen der Kreditströme im Spätsommer und Herbst 2008.

Ein wesentlicher Grund dafür, dass die US-Wirtschaft im Winterhalbjahr 2011/2012 rezessiven Tendenzen anderenorts trotzte, dürfte demnach gewesen sein, dass sich ungeachtet der Benzinverteuerung eine robuste Erholung am Automarkt etabliert hatte. In diesem Zusammenhang ist wohl auch von Bedeutung gewesen, dass die amerikanische Regierung in der vorangegangenen Krise auf umfangreiche Stützungsmaßnahmen für den Pkw-Absatz verzichtet hatte.³⁵⁾ Angesichts eines mittlerweile hohen Flottenalters konnte die Entladung aufgestauter Nachfrage nun kaum länger aufgeschoben werden. Dagegen ist in vielen europäischen Ländern dieses Reservoir durch großzügige Abwrackprämien bereits 2009 angezapft und ausgeschöpft worden.³⁶⁾ Alles in allem dürfte es also eine Kombination aus Ölpreisschub, zusätzlichen Anstrengungen zur fiskalischen Konsolidierung und der Verunsicherung der privaten Akteure gewesen sein, die manche euro-

Trotz kräftigen Ölpreisschubs widersteht US-Wirtschaft zuletzt rezessiven Tendenzen

³⁵ Das vergleichsweise bescheidene „Cash for Clunkers“-Programm hat lediglich im August 2009 den Kfz-Verkauf nennenswert erhöht.

³⁶ Überdies könnten die Hilfen dazu geführt haben, dass notwendige Anpassungen in der Automobilindustrie unterblieben, die jetzt nachgeholt werden.

päische Volkswirtschaft zuletzt in eine erneute Rezession oder an deren Rand gestoßen hat. Obwohl ihre unmittelbaren makroökonomischen Effekte durchaus beachtlich sind, reicht eine kräftige Ölverteuerung allein in der Regel nicht aus, um einen zyklischen Abschwung herbeizuführen. Sie macht allerdings eine Volkswirtschaft verwundbar für zusätzliche negative Schocks, die dann letztlich den Ausschlag geben. Eine derartige Rolle als Wegbereiter in die Rezession würde nicht nur die beobachteten Verzögerungen, sondern auch die Asymmetrie erklären helfen, die oftmals dem realwirtschaftlichen Einfluss von Ölpreisänderungen zugeschrieben wird.

■ Resümee

Mit dem wirtschaftlichen Aufstieg der Schwellen- und Entwicklungsländer ist eine Ära billigen Rohöls zu Ende gegangen. Dadurch dürfte nicht nur das gesamtwirtschaftliche Produktionspotenzial in den Industrieländern ge-

dämpft worden sein. Auch könnten krisenhafte Zuspitzungen auf dem Ölmarkt, welche die Möglichkeit schwerer konjunktureller Rückschläge eröffnen, wahrscheinlicher geworden sein. Vor dem Hintergrund einer wechselvollen Geschichte sind zwar erneute Verschiebungen der Kräfteverhältnisse auf dem Ölmarkt nicht auszuschließen, etwa aufgrund der Erschließung neuer Vorkommen, einer Abschwächung des Wirtschaftswachstums in den aufstrebenden Volkswirtschaften oder einer Änderung der Nachfrageelastizitäten dieser Länder. Möglicherweise hat mit der Förderung von Schiefergas ein derartiger Umbruch bereits eingesetzt. Doch einstweilen bleibt den privaten Haushalten und Unternehmen in den Fortgeschrittenen Volkswirtschaften nichts anderes übrig, als ihr Verhalten an den gestiegenen Ölpreis anzupassen. Die Notenbanken können – und sollen – zwar diese Verschiebung der relativen Preise nicht verhindern, wohl aber eine Erhöhung der allgemeinen Teuerung, die über die kurzfristigen Effekte gestiegener Energiepreise hinausreicht.

■ Anhang

Zu den makroökonomischen Effekten von Ölpreisschüben in NiGEM-Simulationen

Abstraktion von den Ursachen der Ölpreissteigerung

NiGEM, das makroökonomische Modell des National Institute of Economic and Social Research (NIESR), bildet in regionaler Hinsicht die Weltwirtschaft vollständig ab, enthält jedoch kein spezielles Modul für den Rohölmarkt. Daher können im Rahmen von Simulationen lediglich die makroökonomischen Effekte einer Änderung des Ölpreises studiert werden, die exogen vorgegeben wird. Dies ähnelt einer Teuerung, wie sie sich aus einer Beschneidung des Ölangebots im Zuge äußerer Einwirkungen, etwa von Naturkatastrophen, Kriegen, Embargos oder durch Ausnutzung monopolistischer Marktmacht, ergeben könnte. Allerdings wären in derartigen Situationen die Einnahmen und letztlich auch die Importe Öl produzierender Länder gegenüber einem NiGEM-Szenario mit unverändertem Angebot und höherem Preis reduziert. Mithin lassen sich nur die makroökonomischen Effekte einer Öl-

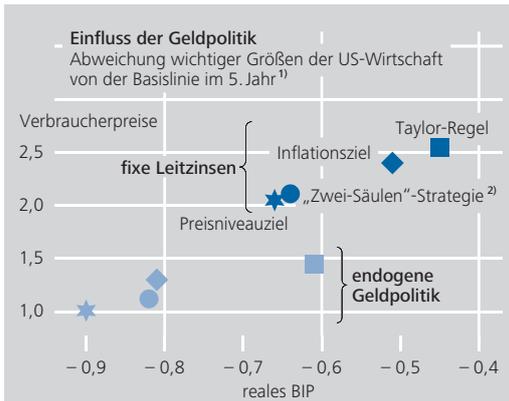
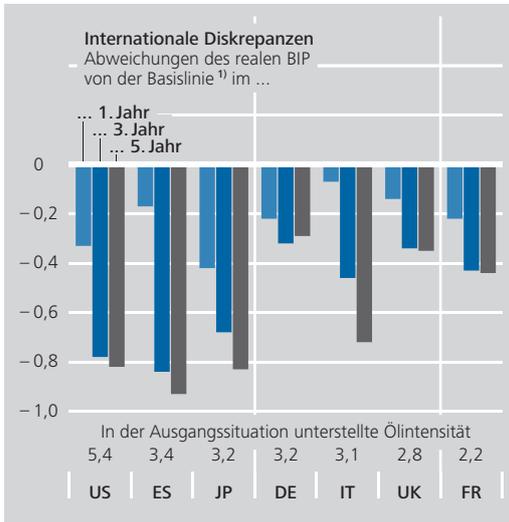
verteuerung an sich ableiten, unabhängig von ihrer eigentlichen Ursache, die noch zusätzliche Einflüsse ausüben kann. Da es sich bei NiGEM um ein geschätztes Modell handelt, spiegeln sich in Simulationen die Reaktionen von Volkswirtschaften wider, wie sie sich in der Vergangenheit im Durchschnitt eingestellt haben. Die Anwendbarkeit der Ergebnisse beruht damit auf der Standardannahme, dass sich die zuvor beobachteten Wirkungszusammenhänge nicht verändert haben.

Als wichtiger Bestimmungsfaktor für die makroökonomischen Effekte einer Ölpreiserhöhung erweist sich deren vorgegebene Dauer. Eine permanente Verteuerung lässt die gesamtwirtschaftliche Erzeugung in Öl importierenden Ländern dauerhaft unter die Basislinie sinken. Temporären Preisschüben fehlt nicht nur dieser langfristige Einfluss; auch die kurzfristig dämpfenden Effekte fallen geringer aus. Maßgeblich hierfür dürfte das vorausschauende Verhalten von Akteuren auf den Finanz- und Arbeitsmärk-

Temporäre versus permanente Ölverteuerung

Makroökonomische Effekte einer permanenten Ölpreiserhöhung in NiGEM^{*)}-Simulationen

in %



* National Institute Global Econometric Model. **1** Nach einer permanenten Erhöhung des Ölpreises von 100 US-\$ auf 110 US-\$. **2** Inflation und nominaler Output als Ziele (Grundeinstellung NiGEM).

Deutsche Bundesbank

ten sein, die sich bei Kenntnis des temporären Charakters mit Anpassungen zurückhalten. Je länger freilich die unterstellte Preiserhöhung anhält, umso stärker nähern sich die Outputverluste den Einbußen nach einer dauerhaften Teuerung an. Da in der ökonomischen Realität der Charakter einer beobachteten Preisänderung in der Regel unbekannt sein dürfte und sich die Entwicklung der Ölnotierung als Abfolge persistenter Schocks auffassen lässt, werden im Folgenden stets permanente Teuerungen unterstellt.

Obwohl NiGEM an sich (log-)linear konstruiert ist, hängen die realwirtschaftlichen Wirkungen einer Rohölpreiserhöhung nicht allein von deren Höhe ab. Aufgrund der Bedeutung des Anteils an den Ge-

samtausgaben, der auf Öl beziehungsweise Energie entfällt, determiniert auch das Ausgangsniveau des Ölpreises das Ausmaß der gesamtwirtschaftlichen Bremseffekte nach seiner Anhebung. So bleibt das reale US-BIP im achten Quartal einer Simulation, in welcher die Rohölnotierung von 50 US-\$ aus dauerhaft um 10% erhöht wird, um ½% gegenüber der Basislinie zurück. Bei einem Ausgangsniveau von 100 US-\$ sind es jedoch ¾%, bei 200 US-\$ sogar 1¼%. Betrachtet man absolute Preissteigerungen, variieren die Auswirkungen ebenfalls über das Ausgangsniveau hinweg: Eine Anhebung des Ölpreises um 10 US-\$ schränkt die gesamtwirtschaftliche Erzeugung in den USA im achten Quartal um mehr als ¾% ein, wenn das Ausgangsniveau 50 US-\$ betragen hat. Sind es hingegen zu Beginn 200 US-\$ gewesen, beläuft sich der Outputverlust gerade auf gut ½%. Dass die prozentualen Aktivitätseinbußen mit höherem Niveau des Ölpreises abnehmen, dürfte dem Umstand geschuldet sein, dass die feste absolute Preisanhebung in Relation an Bedeutung verliert. Insgesamt sind vor diesem Hintergrund gängige Faustregeln, die von einer gegebenen Änderung des Ölpreises auf bestimmte BIP-Effekte schließen, mit Vorsicht zu behandeln. Zudem lässt der in den letzten Jahren wieder deutlich gestiegene Kostenanteil des Energieverbrauchs Zweifel an der These aufkommen, die realwirtschaftlichen Bremswirkungen einer (prozentualen) Ölverteuerung wären im Zeitablauf schwächer geworden. Mit Blick auf die Richtung der unterstellten Ölpreisänderung geht NiGEM von symmetrischen Effekten aus. In diesem Zusammenhang ist von Bedeutung, dass der gesamtwirtschaftliche Output im Modell homogen ist; strukturelle Verwerfungen zwischen Sektoren werden nicht explizit abgebildet.

Bedeutung des Ausgangsniveaus für die Effekte eines höheren Ölpreises

Keynesianische Wirkungszusammenhänge führen dazu, dass das reale BIP in NiGEM kurzfristig von der aggregierten Nachfrage bestimmt wird. Langfristig wird das gesamtwirtschaftliche Aktivitätsniveau von einer Produktionsfunktion determiniert, in die Öl unmittelbar als Einsatzfaktor eingeht. Erhöht sich der (relative) Ölpreis, sinkt die Nachfrage nach Öl im Verhältnis zu den anderen Produktionsfaktoren. Sofern die vorherigen Einsatzmengen optimal waren, wird dadurch das Produktionspotenzial der Wirtschaft reduziert.³⁷⁾ Um die Größenordnung dieses Effekts abzuschätzen, erscheint es sinnvoll, eine Ölverteuerung

Dämpfung des Produktionspotenzials

³⁷ Vgl.: R. Barrell, A. Delannoy und D. Holland (2011), Monetary Policy, Output Growth and Oil Prices, National Institute Economic Review, Nr. 215, S. F37–F43.

mit einer Fixierung der Ölintensität der Volkswirtschaft zu verbinden und die Ergebnisse mit denen einer Simulation ohne diese zusätzliche Annahme zu vergleichen. Dabei wird deutlich, dass sich die aus einer Einschränkung der Ölintensität resultierenden Outputverluste nur langsam und verhältnismäßig gleichmäßig aufbauen, kumuliert aber in der mittleren bis langen Frist durchaus relevant sind. Kurzfristig jedoch dominieren die Entzugseffekte über die Nachfrageseite. Auch ohne explizite Berücksichtigung von Energie in der Produktionsfunktion würde ein Ölpreisschub dauerhaft die gesamtwirtschaftliche Aktivität reduzieren, weil sich die Terms of Trade der Verbraucherländer verschlechtern und die Spar- und Investitionsentscheidungen in Mitleidenschaft ziehen.³⁸⁾

Internationale Diskrepanzen

Bei gleicher theoretischer Grundstruktur der einzelnen Ländermodule differieren die gesamtwirtschaftlichen Wirkungen einer Ölverteuerung über die Grenzen hinweg aufgrund unterschiedlicher Ausprägungen von Parametern und ökonomischen Größen. Ein wichtiger Faktor in diesem Zusammenhang ist die Ölintensität der Volkswirtschaft. Der in Relation deutlich höhere Einsatz fossiler Energie in den USA könnte erklären, weshalb eine Ölverteuerung das reale BIP dort erheblich stärker drückt als etwa in Deutschland. Andererseits erleidet auch Japan trotz einer eher geringen Ölintensität empfindliche Outputeinbußen.³⁹⁾ In Italien und Spanien wiederum deutet die Simulation kurzfristig auf kleine Verluste hin, die aber mittelfristig noch beträchtlich ansteigen. Hier dürften Rigiditäten bei Löhnen und Preisen sowie weitere Faktoren, die Einfluss auf die Widerstandsfähigkeit einer Volkswirtschaft ausüben, zum Tragen kommen.

Rolle der Geldpolitik

Zinspfade werden in NiGEM endogen abgeleitet. So ergeben sich die langfristigen Zinsen aus den erwarteten

zukünftigen Kurzfristzinsen, die dem Einfluss der Geldpolitik unterliegen. Diese wird nicht von außen vorgegeben, sondern wiederum innerhalb des Modellrahmens gemäß zuvor spezifizierten Regeln bestimmt. Vorausschauende Akteure an den Finanz- und Arbeitsmärkten kennen diese Regeln und richten ihre Erwartungen bezüglich relevanter Größen, insbesondere hinsichtlich der Inflation, entsprechend aus. Generell gehen in NiGEM-Simulationen die (nominalen) Notenbankzinsen in Reaktion auf eine Ölpreissteigerung nach oben, weil die tatsächliche und die erwartete Inflation anziehen. Mithin müssen die (nominalen) Leitzinsen angehoben werden, um die Geldpolitik im Sinne gängiger Regeln neutral zu halten. Simulationen einer Ölpreissteigerung über verschiedene Regeln hinweg zeigen nun, dass die makroökonomischen Effekte von der Zielsetzung der Zentralbank abhängig sind. Notenbanken können die gesamtwirtschaftlichen Outputverluste dämpfen, sofern sie bereit sind, im Gegenzug einen stärkeren Anstieg des Preisniveaus in Kauf zu nehmen. Mithin fällt der BIP-Rückgang bei einer Taylor-Regel, der zufolge die Geldpolitik nicht nur auf Abweichungen der (erwarteten) Inflation von einem Ziel reagiert, schwächer aus als in Situationen, in denen die Zentralbank allein die Inflationsrate oder gar das Preisniveau stabilisiert.

38 Vgl.: R. Barrell und O. Pomerantz, Oil Prices and the World Economy, Focus on European Economic Integration, Österreichische Nationalbank, I/2004, S. 153–178.

39 Ein Grund hierfür könnte der vergleichsweise kleine Rückfluss der zusätzlichen Ölausgaben nach Japan sein. Dies legt auch eine alternative Simulation nahe, in der eine Ölverteuerung mit der Fixierung der realen Binnennachfrage in jenen Ländern und Regionen kombiniert wird, deren Binnennachfrage durch einen Ölpreisschub sonst gesteigert wird. So ist die Dämpfung des japanischen BIP in diesem Fall praktisch identisch mit dem Ergebnis einer gewöhnlichen Simulation einer Ölverteuerung, während die amerikanische Wirtschaftsleistung noch um $\frac{1}{10}$ Prozentpunkt stärker gedrückt wird.