

Ölpreis und Außenhandel: Wie stark profitieren Industrieländer vom „Recycling“ der Petrodollars?

In den zurückliegenden vier Jahren hat sich an den internationalen Rohstoffmärkten der Ölpreis in US-Dollar nahezu verdreifacht. Nur der starken Euro-Aufwertung ist es zu verdanken, dass die Einfuhrpreise für Rohöl in den EWU-Ländern nicht im selben Umfang gestiegen sind. Da sich neben dem Öl auch andere Rohstoffe deutlich verteuert haben, wird in dieser Entwicklung eine zunehmende Gefahr für Konjunktur und Wachstum in den Industrieländern gesehen.⁵ Aufgrund der kurzfristig relativ unelastischen Nachfrage nach Rohstoffen schwächen steigende Preise auf der einen Seite die Kaufkraft der privaten Haushalte und damit die Konsumnachfrage. Auf der anderen Seite erhöhen Rohstoffpreiserhöhungen die Produktionskosten. Zum einen fließen Öl, Mineralölerzeugnisse und andere Rohstoffe direkt in den Produktionsprozess ein, zum anderen verteuern sich sämtliche Vorleistungen, bei deren Produktion Rohstoffe eingesetzt werden. Sofern Produzenten diese Kostensteigerungen nicht vollständig in die Preise überwälzen können, sinken die Gewinne und die Investitionsbereitschaft nimmt ab. Darüber hinaus können die negativen gesamtwirtschaftlichen Wirkungen von Rohstoffpreiserhöhungen mittelbar verstärkt werden, wenn durch Lohn-Preis-Spiralen geldpolitische Interventionen erforderlich werden, die die konjunkturelle Dynamik weiter belasten.⁶

Die negativen Wirkungen von Ölpreisschocks auf die BIP-Verläufe ölimportierender Länder wurden bereits in einer Vielzahl von Modellsimulationen untersucht. Allerdings werden dabei die konjunkturellen Wirkungen von Ölpreisschocks über den Außenhandel ölimportierender Länder entwe-

der völlig ausgeblendet oder nur unvollständig berücksichtigt. Selbst wenn die Rückwirkungen von Ölpreiserhöhungen auf die Weltkonjunktur und damit auf den Außenhandel einzelner Länder in die Analyse einfließen, erfolgt keine differenzierte Betrachtung des weltwirtschaftlichen Umfelds und hier insbesondere der verbesserten Einkommenssituation ölexportierender Länder, die ihre Erdöleinahmen hauptsächlich in den entwickelten Industrieländern „recyceln“. Häufig finden außenwirtschaftliche Effekte ohnehin nur über mögliche Veränderungen der realen Wechselkurse Berücksichtigung. Vor diesem Hintergrund sollen im Folgenden die Konsequenzen von Ölpreisschocks für den Außenhandel wichtiger Industrieländer genauer analysiert werden.

Ergebnisse bisheriger Modellsimulationen

In den bisher durchgeführten empirischen Analysen zeigen bereits frühe Schätzungen mit Datensätzen aus den 70er Jahren signifikant negative Zusammenhänge zwischen Ölpreisen und gesamtwirtschaftlicher Aktivität in den meisten Industrieländern.⁷ Jüngere Untersuchungen bestätigen jedoch, dass die negativen Wirkungen von Ölpreisschocks auf die BIP-Wachstumspfade in ölimportierenden Ländern im Lauf der Zeit tendenziell immer schwächer wurden.⁸ *Jimenez-Rodriguez* und *Sanchez* (2004) kommen zu dem Ergebnis, dass ein 10-prozentiger Ölpreisanstieg über einen Zeitraum von ungefähr drei Jahren hinweg das Wachstum der Bruttoinlandsprodukte Deutschlands und der USA insgesamt um 0,5, Italiens um 0,4, Frankreichs um 0,3 und des gesamten Euroraums um 0,2 Prozent-

⁵ Seit Ende 2003 sind auch die Preise für Industrierohstoffe auf US-Dollar-Basis um 100%, die Preise für Nahrungsmittel um über 60% gestiegen. Jedoch kommt den Industrierohstoffen und Nahrungsmitteln eine vergleichsweise geringe Bedeutung zu. Gemäß HWWA-Rohstoffpreisindex beträgt der Anteil des Rohöls an den gesamten Rohstoffeinfuhren des Euroraums 63%.

⁶ Vgl. z. B. BERNANKE, B. S.; GERTLER, M.; WATSON, M.: Systematic Monetary Policy and the Effects of Oil Price Shocks. *Brookings Papers on Economic Activity* 1, 1997, pp. 91-157. – BARSKY, R. B.; KILIAN, L.: Do We Really Know that Oil Caused the Great Stagflation? NBER Working Paper 8389, 2001.

⁷ Vgl. z. B. DARBY, M. R.: The Price of Oil and World Inflation and Recession. *American Economic Review* 72, 1982, pp. 738-751. – HAMILTON, J. D.: Oil and the Macroeconomy since World War II. *Journal of Political Economy*, Vol. 91, No. 2, 1983, pp. 228-248. – MORK, K.: Oil and the Macroeconomy – When Prices Go up and down: An Extension of Hamilton's Results. *Journal of Political Economy*, Vol. 97, 1989, No. 3, pp. 740-744.

⁸ Vgl. JIMENEZ-RODRIGUEZ, R.; SANCHEZ, M.: Oil Price Shocks and Real GDP Growth: Empirical Evidence for some OECD Countries. *Applied Economics* 37, 2004, pp. 201-228. – INTERNATIONAL ENERGY AGENCY: *World Energy Outlook 2006*. Paris.

punkte mindern würde. Dagegen kommen ältere Untersuchungen für die USA, die EWU- und die OECD-Länder zu kumulierten Wachstumseinbußen zwischen 0,5 und einem Prozentpunkt infolge einer 10-prozentigen Erhöhung der Ölpreise.⁹

Obgleich sämtliche empirische Analysen die negativen Einflüsse von Ölpreissteigerungen auf Wachstum und Konjunktur in Industrieländern bestätigen, zeigt sich, dass deren Ausmaß für einzelne Länder, je nach Modellspezifikation und Annahmen, stark variieren. So untersuchen *Rasche* und *Tatom* (1981) die negativen Auswirkungen von Ölpreisschocks auf die BIP-Entwicklung der USA, Kanadas, Japans, Deutschlands, Frankreichs und Großbritanniens und kommen zu dem Ergebnis, dass diese in Deutschland am geringsten sind.¹⁰ Dagegen zeigen *Jimenez-Rodriguez* und *Sanchez* (2004), dass Ölpreissteigerungen das BIP-Wachstum in Deutschland und den USA am stärksten hemmen, während der gesamte Euroraum und Kanada am wenigsten betroffen sind.¹¹ Zudem unterscheiden sich etwa die Ergebnisse von Untersuchungen, die auch geldpolitische Reaktionen berücksichtigen, für einzelne Länder deutlich von Analysen, die den monetären Bereich ausblenden.¹²

Ölpreisschocks unter veränderten Rahmenbedingungen?

Die im Zeitablauf zu beobachtende Abschwächung des negativen Zusammenhangs zwischen Ölpreisen und BIP-Wachstumsraten von Industrieländern wird auf kontinuierliche Veränderungen der Rahmenbedingungen und Wirkungskanäle von Ölpreis-

schocks auf die gesamtwirtschaftliche Produktion zurückgeführt. Der Fokus liegt dabei jedoch auf den binnenwirtschaftlichen Transmissionskanälen.

Der wohl wesentlichste Unterschied zwischen früheren und der aktuellen Ölpreis-Hausse wird darin gesehen, dass die Ursachen der Ölkrisen der 70er und 80er Jahre hauptsächlich politischer Natur waren und von der Angebotsseite, namentlich den OPEC-Ländern, ausgingen. Dagegen sind die Ölpreissteigerungen der vergangenen Jahre eine Folge des rasanten Wachstums der Weltwirtschaft und des weltweiten Nachfrageanstiegs nach Öl und weiteren Rohstoffen, insbesondere durch aufstrebende Staaten wie China, Indien oder andere Schwellenländer. Damit fiel der derzeitige Ölpreisanstieg in ein weltweit stabiles konjunkturelles Umfeld, das die negativen Effekte steigender Rohstoffpreise für die Industrieländer zumindest teilweise überlagern könnte.¹³

Darüber hinaus sprächen einige Indizien dafür, dass die Gefahren von Zweitrundeneffekten bei den jüngsten Ölpreissteigerungen geringer seien als früher. So habe Öl als Rohstoff im Produktionsprozess an Bedeutung verloren. Zudem seien infolge des gestiegenen Wettbewerbsdrucks im Zuge von Globalisierung und Liberalisierung nicht nur die Produzenten vorsichtiger bei der Überwälzung höherer Öl- und Rohstoffpreise geworden, sondern auch die Verhandlungsmacht der Gewerkschaften habe sich deutlich verschlechtert. Zudem sei die Glaubwürdigkeit der Geldpolitik zumindest in den Industrieländern während der vergangenen Jahre gestiegen. Folglich sollten die Preissteigerungen auf Öl und andere Rohstoffe beschränkt bleiben und sich nicht auf andere Güter- und Dienstleistungen oder den Lohnbildungsprozess übertragen. Demzufolge wären auch die Notenbanken heute nicht mehr zu derartigen Verschärfungen ihrer geldpolitischen Kurse gezwungen wie in den 70er und 80er Jahren.¹⁴

Letztlich habe auch die gesunkene Energieabhängigkeit die negativen Rückwirkungen von Energiepreissteigerungen auf die BIP-Entwicklungen in Industrieländern geschmälert. Dies wurde zum ei-

⁹ Vgl. z. B. HAMILTON, J. D., a. a. O. – DARBY, M. R., a. a. O. – BURBRIDGE, J.; HARRISON, A.: Testing for the Effects of Oil-Price Rises Using Vector Autoregression. *International Economic Review*, Vol. 25, 1984, pp. 459-484. – BARRELL, R.; POMERANTZ, O.: Oil Prices and the World Economy. NIESR Discussion Paper 242, 2004.

¹⁰ Vgl. RASCHE, R. H.; TATOM, J. A.: Energy Price Shocks, Aggregate Supply and Monetary Policy: The Theory and the International Evidence, in: K. Brunner; A. H. Meltzer (eds), *Supply Shocks, Incentives and National Wealth*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 14 (1981), pp. 9-93.

¹¹ Vgl. auch MORK, K. A.; OLSEN, O.; MYSDEN, H. T.: Macroeconomic Responses to Oil Price Increases and Decreases in Seven OECD Countries. *Energy Journal*, Vol. 15, No. 4, 1994, pp. 19-35.

¹² Vgl. JIMENEZ-RODRIGUEZ, R.; SANCHEZ, M., a. a. O. – BARRELL, R.; POMERANTZ, O., a. a. O.

¹³ Vgl. AMSTAD, M.; HILDEBRAND, P.: Erdölpreis und Geldpolitik – ein neues Paradigma. *SNB Quartalsheft* 3/2005, S. 62-81.

¹⁴ Vgl. z. B. BLANCHARD, O. J.; GALI, J.: The Macroeconomic Effects of Oil Shocks: Why are the 2000s so Different from the 1970s?, NBER Working Paper No. 13368, 2007.

nen durch den Strukturwandel hinweg vom energieintensiven industriellen Sektor hin zum Dienstleistungssektor begünstigt. Zum anderen hätten dazu der Ausbau alternativer Energiequellen und die gestiegene Energieeffizienz beigetragen.¹⁵

Die bisher genannten Faktoren sprechen für eine Abschwächung der über die Binnennachfrage wirkenden (negativen) Einflüsse von Ölpreisschocks auf Wachstum und Konjunktur in Ölimportländern. Dagegen müssten die außenwirtschaftlichen Effekte von Ölpreisschocks aufgrund der im Lauf der Jahrzehnte gestiegenen internationalen Integration an Bedeutung gewonnen haben. So hat die fortschreitende Globalisierung ihren Beitrag dazu geleistet, dass die Industrieländer von den positiven Folgen der Ölpreissteigerungen unmittelbarer profitieren, da die aus Öl- und Rohstoffexporten resultierenden Mehreinnahmen der Förderländer immer schneller in die öl- und rohstoffimportierenden Länder zurückfließen, sei es über Güterkäufe oder Investitionen. Vor allem auf die europäischen Länder wirkt sich in diesem Zusammenhang die im Vergleich zu früheren Ölkrisen gewachsene Bedeutung Russlands als wichtiger Energie- und Rohstofflieferant aus, der einen Großteil seiner Einnahmen in Westeuropa „recycelt“.¹⁶ Dem muss natürlich entgegengehalten werden, dass die Industrieländer den Großteil ihres Außenhandels nach wie vor untereinander abwickeln und bei einer Abkühlung der Weltkonjunktur infolge von Ölpreisschocks den steigenden Exporten in die Ölförderländer schwächer expandierende Ausfuhren in die wichtigsten Handelspartnerländer gegenüberstehen können. Dieser negative Einfluss müsste mit der gestiegenen außenwirtschaftlichen Verflechtung der Industrieländer ebenso zugenommen haben. Im Folgenden sollen die außenwirtschaftlichen Effekte von Ölpreisschocks in wichtigen Industrieländern genauer untersucht werden. Allerdings wird sich die Analyse auf den Warenhandel beschränken. Die Recyclingeffekte über den Dienstleistungshandel und über Investitionen, deren Bedeutung nicht zu vernachlässigen ist, bleiben unberücksichtigt.

¹⁵ Vgl. BARDT, H.: Steigerung der Energieeffizienz – Ein Beitrag für mehr Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit, in: IW-Positionen Nr. 30, 2007.

¹⁶ Vgl. SCHMIDBAUER, F.: Erdölpreise und Konjunktur. Die Volkswirtschaft – Das Magazin für Wirtschaftspolitik, Heft 3, 2006, S. 15-18.

Außenwirtschaftliche Effekte von Ölpreisschocks

Ölpreissteigerungen beeinflussen den Außenhandel der Länder sowohl auf der Export- als auch auf der Importseite. Für die ölimportierenden Industrieländer ist zu erwarten, dass im Fall einer Abschwächung der Binnennachfrage auch die Importnachfrage gedämpft wird. Dies würde tendenziell den Außenbeitrag erhöhen und den negativen Effekt seitens der Binnennachfrage auf Wachstum und Konjunktur schmälern. Die Wirkung von Rohstoffpreissteigerungen auf die Exporte der entwickelten Industrieländer ist dagegen ambivalent: Zum einen müsste der mit Öl- und Rohstoffpreissteigerungen verbundene internationale Einkommenstransfer die Nachfrage der Ölförderländer anregen. Zum anderen würden jedoch die ölimportierenden Handelspartnerländer im Fall einer konjunkturellen Abkühlung ihre Nachfrage auf den Weltmärkten einschränken. Der Nettoeffekt auf die Exporte einzelner Industrieländer hängt von der Reaktion der nationalen Exporte auf Nachfragesteigerungen der Ölexportländer und Nachfragerückgänge der ölimportierenden Länder sowie von der Bedeutung beider Ländergruppen im jeweiligen Außenhandel ab.

Wirkungen von Ölpreisschocks auf die Wareneporte in die Ölförderländer

Im ersten Schritt soll die Wirkung steigender Einnahmen der Ölförderländer auf die Warenausfuhren der betrachteten Industrieländer ermittelt werden. Empirische Untersuchungen haben ergeben, dass einem 10-prozentigen Anstieg der Öleinnahmen der OPEC-Länder eine 6-prozentige Steigerung der OPEC-Warenimporte folgt.¹⁷ Inwieweit Industrieländer von dieser Nachfrageausweitung der Ölförderländer profitieren, soll in einem einfachen Fehlerkorrekturmodell geschätzt werden (vgl. Kasten 1). Darin werden die realen Warenexporte acht ausgewählter Industrieländer in die OPEC-Länder, nach Russland und Norwegen durch deren gesamte reale Warenimporte und die preisliche Wettbewerbs-

¹⁷ Vgl. z. B. MEURERS, M.; DIEKMANN, B.; FELGENTREU, N.: Direkte und indirekte Rückwirkungen eines höheren Ölpreises auf die deutschen Ausfuhren – eine ökonometrische Untersuchung, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit. Wirtschaftsanalysen Nr. 5, 2005. – Vgl. auch CREDIT-SUISSE RESEARCH NEWS Mai 2006: Recycling der Petrodollars – kann die Schweiz profitieren?

Kasten 1:

Fehlerkorrekturmodell zur Bestimmung der Auswirkungen von Ölpreissteigerungen auf die Exporte in Ölförderländer

Die Auswirkungen von Ölpreissteigerungen auf die Warenexporte ausgewählter Industrieländer in die Ölförderländer werden mit folgendem Fehlerkorrekturmodell bestimmt:

$$\log(X_{i,t}/X_{i,t-1}) = \alpha_0 + \alpha_1 * \log(M_{OilEx,t}/M_{OilEx,t-1}) + \alpha_2 * \log((Px_{i,t}/Px_{World,t}) / (Px_{i,t-1}/Px_{World,t-1})) + \mu * (\log(X_{i,t-1}) - \beta_1 * \log(M_{OilEx,t-1}) - \beta_2 * \log(Px_{i,t-1}/Px_{World,t-1})) + e_t$$

Darin steht $X_{i,t}$ für die realen Warenexporte des Industrielands i nach Norwegen, Russland und in die OPEC-Staaten in der Periode t , $M_{OilEx,t}$ für die realen Warenimporte Norwegens, Russlands und der OPEC-Staaten in der Periode t und $(Px_{i,t}/Px_{World,t})$ für das Verhältnis der Exportpreise des Landes i zum Weltexportpreisindex in der Periode t . Die Basis der Schätzungen bilden Quartalsdaten für den Zeitraum von 1990 bis 2006, die den IMF Direction of Trade Statistics und den IMF International Financial Statistics entnommen wurden. Der erste Teil der Gleichung enthält die kurzfristige Anpassungsdynamik, der zweite Teil die langfristige ökonomische Gleichgewichtsbeziehung. Während die α_i bzw. die β_i die kurz- bzw. langfristigen Regressionskoeffizienten darstellen, gibt der Fehlerkorrekturterm μ an, mit welcher Geschwindigkeit sich die realen Warenexporte des Landes i zum Gleichgewicht hin bewegen.

Die Voraussetzung zur Anwendung eines Fehlerkorrekturmodells ist zum einen, dass die Variablen nicht-stationär und vom selben Grad integriert sind und zum anderen, dass die Residuen aus der Regression dieser Variablen stationär sind. Die Nicht-Stationarität kann mit Einheitswurzeltests überprüft werden. Im vorliegenden Fall zeigte der ADF-Test, dass alle Variablen in sämtlichen Länderdatensätzen nicht-stationär und integriert vom Grad eins ($I(1)$) sind. Zudem wurde für jedes Land i eine Langfristbeziehung geschätzt, in die die realen Warenexporte in die Ölförderländer als abhängige, die realen Warenimporte der Förderländer und die preisliche Wettbewerbsfähigkeit des Landes i als erklärende Variablen eingeflossen sind. ADF-Tests auf Stationarität der Residuen bestätigen für sämtliche Länderdatensätze das Vorliegen einer Kointegrationsbeziehung.

Da die kurzfristigen Anpassungsreaktionen von einer Vielzahl von Einflüssen, wie etwa dem Anpassungsverhalten, kurzfristigen Rigiditäten oder Informationsmängeln, abhängig sind, werden im Beitrag lediglich die Ergebnisse für die langfristigen Effekte steigender Einnahmen der Ölförderländer auf die Warenexporte der Industrieländer i diskutiert. Die Schätzung der Gleichung erfolgte einstufig, sodass die gewonnenen Koeffizienten der Langfristbeziehung Produkte aus dem Fehlerkorrekturterm μ und den Regressionskoeffizienten β_i der Langfristbeziehung sind. Jedoch können die langfristigen Reaktionskoeffizienten (vgl. Tabelle 1) aus diesen Produkten berechnet werden. In sämtlichen Schätzungen sind sowohl der Fehlerkorrekturterm als auch der langfristige Einfluss der realen Warenimporte der Ölförderländer signifikant. Dagegen ist der Indikator der preislichen Wettbewerbsfähigkeit für sämtliche Länder außer Deutschland und die USA insignifikant und wurde deshalb bei der Wirkungsanalyse von Ölpreisschocks auf den Außenhandel der Länder i vernachlässigt. Empirische Analysen zeigen jedoch, dass sich die preisliche Wettbewerbsfähigkeit von Industrieländern im Zuge eines Ölpreisschocks verbessern kann, was zusätzlich stimulierend auf die Warenausfuhren Deutschlands und der USA wirken würde.

fähigkeit der exportierenden Industrieländer erklärt. Letztere wird über das Verhältnis der jeweiligen Exportpreise zum Weltexportpreisindex gemessen. Aus den Langfristbeziehungen der Schätzgleichung lassen sich für die verschiedenen Länder i die in Tabelle 1 dargestellten kumulierten Wirkungen einer Erhöhung der Warenimporte der Ölförderländer auf die Ausfuhren ableiten.

Gemäß der Schätzergebnisse würden bei einer Ausweitung der gesamten Warenimporte der wichtigsten Ölförderländer (OPEC, Russland und Norwegen) um 1% die Ausfuhren Deutschlands, Frankreichs und Japans in diese Länder überproportional steigen, die der übrigen Länder dagegen um weniger als 1%. Am wenigsten profitieren Italien, Großbritannien und die USA von einer Erhöhung

der Warenimporte der Ölförderländer. Eine Erhöhung des Erdölpreises um 10% und eine daraus resultierende Ausweitung der Warenimporte der OPEC-Länder, Russlands und Norwegens um 6% würde für sich genommen die Exporte Frankreichs in diese Länder um über, die Exporte Japans und Deutschlands um knapp 8% steigern. Hierzu ist anzumerken, dass sich die Wirkungen von Ölpreisschocks auf die Realwirtschaft gemäß ökonometrischer Modellsimulationen über einen mehrjährigen Zeitraum ausdehnen können.¹⁸ Folglich können sich auch die in Tabelle 1 ausgewiesenen Exportsteigerungen, die aus der langfristigen Gleichgewichtsbeziehung ermittelt wurden, auf mehrere Jahre verteilen.

Tabelle 1:
Zusammenhang zwischen Erdölpreissteigerungen und Exporten von Land *i* in Ölförderländer

| Land <i>i</i> | Reaktionskoeffizient ^a | Reale Veränderung der Warenexporte in die Ölförderländer bei 10-prozentigem Ölpreisanstieg |
|---------------|-----------------------------------|--|
| DE | 1,29 | +7,74% |
| FR | 1,36 | +8,16% |
| GB | 0,49 | +2,94% |
| NL | 0,78 | +4,68% |
| IT | 0,47 | +2,82% |
| ES | 0,83 | +4,98% |
| JP | 1,33 | +7,98% |
| US | 0,66 | +3,96% |

^a Langfristiger Zusammenhang zwischen realen Warenimporten der Ölförderländer (OPEC, Russland, Norwegen) und realen Warenexporten von Land *i* in die Ölförderländer; Reaktionskoeffizient = Veränderung der Warenexporte von Land *i* bei einer marginalen Veränderung der Warenimporte der Ölförderländer.

Quellen: IMF Direction of Trade Statistics; IMF International Financial Statistics; Berechnungen des IWH.

Auswirkungen von Ölpreisschocks auf die Warenexporte in die Industrieländer

Während die Warenausfuhren der betrachteten Länder in die Ölförderländer bei Ölpreissteigerungen deutlich zunehmen, würde das Wachstum der Warenexporte in die übrigen Industrieländer aufgrund der dortigen Realeinkommensverluste gedämpft. Unterstellt man für die wichtigsten ölimportierenden

den Länder¹⁹ in Anlehnung an jüngere Untersuchungen im Durchschnitt eine Elastizität zwischen Ölpreisen und BIP-Wachstumsraten von $-0,05$, lassen sich in ähnlicher Weise wie für die Ausfuhren in die Ölförderländer die Reaktionen der Exporte der Länder *i* in Ölimportländer berechnen. Dazu ist zum einen die Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Bruttoinlandsprodukten und Importen in diesen Ländern erforderlich. Auf der Basis von Quartalsdaten lag die BIP-Elastizität der Importe zwischen 1995 und 2006 der hier berücksichtigten Ölimportländer bei ungefähr 2,5. Bei einer kumulierten Einbuße der BIP-Wachstumsrate von 0,5 Prozentpunkten müssten sich die Importzuwächse dieser Länder demzufolge um ungefähr 1,25 Prozentpunkte verringern.²⁰ Diese Abschwächung der Importnachfrage wirkt sich negativ auf die Warenexporte der betrachteten Industrieländer aus. Zur Quantifizierung des Effekts soll wiederum eine einfache Schätzung herangezogen werden (vgl. Kasten 2). Auch hier fließen als erklärende Variablen der realen Warenexporte von Land *i* in die Ölimportländer deren reale Warenimporte sowie das Verhältnis der Warenexportpreise von Land *i* in Relation zum Weltexportpreisindex als Indikator der preislichen Wettbewerbsfähigkeit ein. Die geschätzten Reaktionskoeffizienten aus der Langfristbeziehung für die Ausfuhren von Land *i* in die ölimportierenden Länder sowie die Exportwirkungen einer 10-prozentigen Erdölpreissteigerung können Tabelle 2 entnommen werden.

Gemäß der Ergebnisse in Tabelle 2 sind die infolge eines Ölpreisschocks zu erwartenden negativen Wirkungen auf die Exportentwicklung in die ölimportierenden Länder deutlich geringer als die positiven Effekte auf die Warenausfuhren in die Ölförderländer. Während etwa bei Deutschland und Frankreich eine 10-prozentige Ölpreissteigerung isoliert betrachtet die Warenexporte in die Ölimportländer nur um knapp 1 bzw. 1,1% reduzieren würde, fielen die Exportzuwächse in die Öl-

¹⁹ Im Folgenden werden darunter die EU-Mitgliedstaaten, die Schweiz, die Türkei, Kanada, die USA, China, Japan, Südkorea, Malaysia, die Philippinen, Singapur, Thailand, Australien und Neuseeland subsumiert.

²⁰ Hierbei sind die positiven Rückwirkungen durch das ‚Recycling‘ der Öleinnahmen auf die BIP-Verläufe der Ölimportländer nicht berücksichtigt. Diese könnten den negativen BIP-Effekt etwas schmälern.

¹⁸ Vgl. JIMENEZ-RODRIGUEZ, R.; SANCHEZ, M., a. a. O.

Kasten 2:

Fehlerkorrekturmodell zur Bestimmung der Auswirkungen von Ölpreissteigerungen auf die Exporte in Industrieländer

Ähnlich wie für die Warenausfuhren in die Ölförderländer kam auch zur Bestimmung der Rückwirkungen von Ölpreissteigerungen auf die Warenexporte in wichtige Ölimportländer ein Fehlerkorrekturmodell der folgenden Form zum Einsatz:

$$\log(X_{i,t}/X_{i,t-1}) = \alpha_0 + \alpha_1 * \log(M_{IndC,t}/M_{IndC,t-1}) + \alpha_2 * \log((Px_{i,t}/Px_{World,t}) / (Px_{i,t-1}/Px_{World,t-1})) + \mu * (\log(X_{i,t-1}) - \beta_1 * \log(M_{IndC,t-1}) - \beta_2 * \log(Px_{i,t-1}/Px_{World,t-1})) + e_t$$

Hier steht $X_{i,t}$ für die realen Warenexporte des Landes i in die Ölimportländer in Periode t , $M_{IndC,t}$ für die realen Warenimporte der ölimportierenden Industrieländer in Periode t und $(Px_{i,t}/Px_{World,t})$ erneut für das Verhältnis der Exportpreise des Landes i zum Weltexportpreisindex in der Periode t . Als Grundlage dienten wiederum Quartalswerte von 1990 bis 2006. Auch hier wurde für sämtliche Länderdatensätze Nicht-Stationarität der Variablen bei einem Integrationsgrad von eins nachgewiesen. Darüber hinaus treten auch hier in den Residuen der Langfristbeziehung keine Einheitswurzeln auf, sodass Kointegration vorliegt. Den Schätzergebnissen zufolge ist in der Langfristbeziehung der Einfluss der Warenimporte der Industrieländer auf die Warenausfuhren sämtlicher Länder i signifikant, ebenso der Fehlerkorrekturterm. Der gewählte Indikator der preislichen Wettbewerbsfähigkeit ist in diesem Fall für alle Länder mit Ausnahme der USA insignifikant. Deshalb werden die durch einen Ölpreisschock möglicherweise ausgelösten Veränderungen der preislichen Wettbewerbsfähigkeit der Länder auch hier nicht weiter verfolgt. Die sich ergebenden langfristigen Elastizitäten der realen Warenexporte der Länder i auf Veränderungen der realen Warenimporte der ölimportierenden Industrieländer können Tabelle 2 entnommen werden.

förderländer um knapp bzw. gut 8% höher aus als bei unverändertem Ölpreis. Die Veränderung der gesamten Warenexporte hängt jedoch von den Anteilen der Ausfuhren in beide Ländergruppen am

Tabelle 2:

Zusammenhang zwischen Erdölpreissteigerungen und Exporten von Land i in die ölimportierenden Länder

| Land i | Reaktionskoeffizient ^a | Reale Veränderung der Warenexporte von Land i in die ölimportierenden Länder bei 10-prozentigem Ölpreisanstieg |
|----------|-----------------------------------|--|
| DE | 0,78 | -0,98% |
| FR | 0,88 | -1,10% |
| GB | 0,53 | -0,66% |
| NL | 1,01 | -1,26% |
| IT | 0,29 | -0,36% |
| ES | 0,56 | -0,70% |
| JP | 0,97 | -1,21% |
| US | 0,56 | -0,70% |

^a Langfristiger Zusammenhang zwischen Warenimporten der Ölförderländer (OPEC, Russland, Norwegen) und Warenexporten von Land i in die Ölförderländer; Reaktionskoeffizient = Veränderung der Warenexporte von Land i bei einer marginalen Veränderung der Warenimporte der Ölförderländer.

Quellen: IMF Direction of Trade Statistics; IMF International Financial Statistics; Berechnungen des IWH.

Gesamlexport ab. Da die hier betrachteten Länder den Großteil ihres Außenhandels mit ölimportierenden Industrieländern realisieren, ist fraglich, ob die infolge eines Ölpreisschocks zu erwartenden hohen Exportzuwächse in die Ölförderländer tatsächlich den gesamten Warenexport positiv beeinflussen können. Die Wirkungen eines 10-prozentigen Anstiegs der Ölpreise auf die gesamten Warenausfuhren der betrachteten Industrieländer sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Aus Tabelle 3 geht hervor, dass aufgrund der hohen Bedeutung der Ölimportländer als Absatzmärkte für die betrachteten Industrieländer von einem Ölpreisanstieg für alle Länder in der Summe ein negativer Effekt auf die Warenexporte ausgeht. Die hohen Exportzuwächse in die Ölförderländer können die Exportrückgänge in die Industrieländer nicht kompensieren. Dennoch fallen die allein durch eine 10-prozentige Ölpreissteigerung ausgelösten Exportrückgänge relativ gering aus. Einfach hochgerechnet würde allerdings ein Anstieg der Ölpreise um 50 statt um 10%, wie es in den zurückliegenden zwölf Monaten der Fall war, für sich genommen die gesamten deutschen Warenausfuhren kumuliert um immerhin 2,2% verringern, die der Niederlande gar um 4,8%.

Tabelle 3:
Wirkungen einer 10-prozentigen Ölpreissteigerung auf die realen Warenexporte
- alle Angaben in % -

| Land <i>i</i> | ΔWarenexporte in Ölförderländer | Anteil des Warenexports in die Ölförderländer 2005 | ΔWarenexporte in Ölimportländer | Anteil des Warenexports in die Ölimportländer 2005 | ΔWarenexporte insgesamt |
|---------------|---------------------------------|--|---------------------------------|--|-------------------------|
| DE | +7,74 | 5,4 | -0,98 | 87,5 | -0,44 |
| FR | +8,16 | 5,77 | -1,10 | 83,1 | -0,44 |
| GB | +2,94 | 6,88 | -0,66 | 86,0 | -0,37 |
| NL | +4,68 | 4,11 | -1,26 | 90,9 | -0,96 |
| IT | +2,82 | 6,53 | -0,36 | 83,1 | -0,12 |
| ES | +4,98 | 4,24 | -0,70 | 83,3 | -0,38 |
| JP | +7,98 | 5,19 | -1,21 | 80,2 | -0,56 |
| US | +3,96 | 4,26 | -0,70 | 68,4 | -0,31 |

Quelle: Berechnungen des IWH.

Wirkungen von Ölpreisschocks auf die Warenimporte

Den dämpfenden Effekten von Ölpreissteigerungen auf die Exportentwicklung stehen Wirkungen auf der Importseite gegenüber, die im Folgenden in einer einfachen Rechnung abgeleitet werden sollen. Da die Wareneinfuhren positiv mit der Gesamtnachfrage (Konsum-, Investitions- und Exportnachfrage) korreliert sind, werden sich die dämpfenden Effekte steigender Ölpreise auf die Binnen- und Exportnachfrage auf die Importnachfrage übertragen. Erfahrungsgemäß reagieren in Industrieländern die Importe überproportional auf Veränderungen der Gesamtnachfrage. Infolgedessen muss rein rechnerisch die Veränderung der Gesamtnachfrage größer sein als die Veränderung des Bruttoinlandsprodukts. Auf der Basis von Quartalsdaten wurde zunächst für den Zeitraum von 1995 bis 2007 für jedes Land *i* die im Durchschnitt beobachtete BIP-Elastizität der Gesamtnachfrage errechnet. Darüber hinaus wurde für jedes Quartal die Reaktion der realen Warenimporte auf Veränderungen der realen Gesamtnachfrage ermittelt. Spalte 3 in Tabelle 4 enthält für jedes Land *i* den Durchschnittswert dieser Elastizität im Beobachtungszeitraum. Aus diesen Abhängigkeiten können die infolge einer kumulierten Verringerung der BIP-Zuwächse um 0,5 Prozent-

punkte resultierenden Veränderungen der Zuwachsraten der Gesamtnachfrage und damit der Warenimporte der Länder *i* grob abgeschätzt werden.

Tabelle 4:
Veränderungen der realen Warenimporte bei 10-prozentiger Ölpreissteigerung

| Land <i>i</i> | ΔGN ΔBIP (1995 bis 2007) | Reaktion der Warenimporte auf Veränderungen der Gesamtnachfrage 1995 bis 2007 | Veränderung der Gesamtnachfrage bei 0,5-prozentigem BIP-Rückgang | ΔWarenimporte bei BIP-Veränderung von -0,5% (10% Ölpreisanstieg) |
|---------------|--------------------------|---|--|--|
| DE | 1,48 | 2,33 | -0,74 | -1,72 |
| FR | 1,34 | 2,03 | -0,67 | -1,36 |
| GB | 1,27 | 1,86 | -0,64 | -1,19 |
| NL | 1,49 | 1,55 | -0,75 | -1,16 |
| IT | 1,21 | 1,81 | -0,61 | -1,10 |
| ES | 1,30 | 1,85 | -0,65 | -1,20 |
| JP | 1,14 | 2,56 | -0,57 | -1,46 |
| US | 1,15 | 2,02 | -0,58 | -1,17 |

Quellen: EUROSTAT; Berechnungen des IWH.

Die Ergebnisse in Tabelle 4 zeigen, dass in sämtlichen Ländern die Warenimporte überproportional auf Veränderungen der Gesamtnachfrage reagieren, in Japan, Deutschland, Frankreich und den USA gar mit einer Elastizität von über zwei. Wie erwartet waren im Beobachtungszeitraum die Veränderungsrate der Gesamtnachfrage in allen Ländern größer als die der Bruttoinlandsprodukte. Die aufgrund dieser Elastizitäten für den Fall einer 0,5-prozentigen Verringerung der Bruttoinlandsprodukte zu erwartenden kumulierten Verringerungen der Warenimporte sind in der letzten Spalte von Tabelle 4 enthalten. Es zeigt sich, dass gemäß dieser groben Schätzung in sämtlichen Ländern eine 10-prozentige Ölpreissteigerung das Wachstum der Wareneinfuhren stärker drosseln würde als das der Warenexporte.²¹

²¹ Hierzu ist anzumerken, dass dieses Ergebnis lediglich aus der Reaktion der realen Warenexporte der Länder *i* auf reale Nachfrageveränderungen der Handelspartnerländer und der Reaktion der realen Importe auf Veränderungen der realen Gesamtnachfrage der Länder *i* abgeleitet wurde. Darüber hinaus ergeben sich in den entwickelten Industrieländern jedoch Rückwirkungen auf die Handelsbilanz durch Terms of Trade-Verschlechterungen. Diese wirken nicht nur über die

Tabelle 5:

Wirkungen einer 10-prozentigen Ölpreissteigerung auf die Warenexporte und -importe

| Land | Δ Waren- exporte insgesamt | Warenexporte in Relation zum BIP 2005 (%) | Wachstums- beitrag Warenexporte | Δ Waren- importe insgesamt | Warenimporte in Relation zum BIP 2005 (%) | Wachstums- beitrag Warenimporte | Wachstums- beitrag Warenhandel |
|------|---|--|---------------------------------------|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| DE | -0,44% | 35,0 | -0,15 | -1,72% | 30,4 | 0,45 | +0,30 |
| FR | -0,44% | 20,4 | -0,09 | -1,36% | 24,6 | 0,28 | +0,19 |
| GB | -0,37% | 16,1 | -0,06 | -1,19% | 25,7 | 0,25 | +0,19 |
| NL | -0,96% | 51,6 | -0,52 | -1,16% | 56,4 | 0,55 | +0,03 |
| IT | -0,12% | 20,4 | -0,03 | -1,10% | 21,0 | 0,22 | +0,19 |
| ES | -0,38% | 17,6 | -0,07 | -1,20% | 30,5 | 0,29 | +0,22 |
| JP | -0,56% | 13,1 | -0,06 | -1,46% | 8,1 | 0,12 | +0,06 |
| US | -0,31% | 7,8 | -0,02 | -1,17% | 13,8 | 0,15 | +0,13 |

Quellen: EUROSTAT; Berechnungen des IWH.

In Tabelle 5 sind die Gesamtergebnisse für den Warenhandel nochmals zusammengefasst. Da die allein durch einen Ölpreisanstieg ausgelöste Verringerung der realen Warenimporte den Rückgang der realen Warenexporte übersteigt, würde sich in sämtlichen betrachteten Ländern der Außenbeitrag verbessern. Folglich würde der unmittelbare negative Effekt eines Ölpreisanstiegs auf die BIP-Wachstumsraten entwickelter Industrieländer, der aus einer Abschwächung der Konsum- und Investitionsnachfrage resultiert, vom Außenhandel abgemildert. Die Wirkung der Ex- und Importveränderungen auf Konjunktur und Wachstum hängt jedoch, neben der absoluten Veränderung des Außenbeitrags, von den Ex- und Importquoten der Länder ab. In Tabelle 5 wurden beispielhaft die Wachstumsbeiträge errechnet, die mit den Veränderungen der Warenexporte und -importe infolge einer 10-prozentigen Ölpreissteigerung einhergingen. Als Basisjahr wurde 2005 gewählt. Spalte 2 in Tabelle 5 enthält die infolge einer 10-prozentigen Ölpreissteigerung errechneten Veränderungen der Exporte (vgl. Tabelle 3), Spalte 5 dagegen die ermittelte Veränderung der realen Warenimporte (vgl. Tabelle 4). Spalte 4 in Tabelle 5 enthält die Wachstumsbeiträge, die aus der Veränderung der Warenexporte resultieren. Diese ergeben sich aus dem Produkt der realen Exportveränderung (Spalte 2) und der Exportquote (Spalte 3). Analog ist das Vorge-

hen für die Wachstumsbeiträge, die sich aus den Importveränderungen ergeben.²²

Wie die rein hypothetische Rechnung zeigt, wären die allein aus einem Ölpreisanstieg resultierenden Wachstumsbeiträge der Warenexporte und -importe vor allem in den außenwirtschaftlich stark verflochtenen Niederlanden deutlich höher als in den übrigen Ländern. Dies trifft, wenn auch in geringerem Umfang, aufgrund des relativ hohen Offenheitsgrads auch auf Deutschland zu. Der durch einen 10-prozentigen Ölpreisanstieg ausgelöste Wachstumsbeitrag des gesamten Warenhandels wäre in Deutschland am größten. Mit Ausnahme der Niederlande wären auch in den übrigen europäischen Ländern die Impulse, die der Abkühlung der Binnenkonjunktur – ausgelöst durch einen Ölpreisschock – entgegenwirken, vom Außenhandel stärker als in Japan und den USA.

Fazit

Trotz der in den vergangenen Jahren erzielten Verbesserungen der Energieeffizienz in den entwickelten Industrieländern stellen die stark gestiegenen Preise für Rohstoffe und Energie unverändert Gefahren für die konjunkturelle Entwicklung dieser Länder dar. Im Vergleich zu den Ölkrisen der 70er und 80er Jahre können allenfalls die gesunkenen

Abschwächung der Konsum- und Investitionsnachfrage auf die Importnachfrage, sondern müssten Letztere zusätzlich über die Verteuerung der Importgüter real dämpfen.

²² Auch an dieser Stelle ist nochmals darauf hinzuweisen, dass sich die Wirkung eines Ölpreisschocks auf die Realwirtschaft über einen Zeitraum von bis zu drei Jahren hinziehen kann. Aus diesem Grund können sich auch die ausgewiesenen Wachstumsbeiträge des Warenhandels auf einen derartigen Zeitraum verteilen.

preislichen Überwälzungsspielräume und der damit verbundene geringere Interventionsbedarf der Zentralbanken die dämpfenden Effekte von Ölpreisschocks auf die Binnennachfrage schmälern. Dagegen würde der Außenhandel in den betrachteten ölimportierenden Industrieländern bei Ölkrisen ceteris paribus positive Wachstumsbeiträge liefern. Den geringeren Exportzuwächsen in die übrigen Industrieländer stehen hohe Exportsteigerungen in die Ölförderländer gegenüber, sodass letztlich das Wachstum der Warenimporte stärker gebremst wird

als das der Warenexporte. Aus wohlfahrtstheoretischer Sicht ist allerdings zu bedenken, dass die wesentliche Ursache der Verbesserung der Außenbeiträge auf die Abschwächung der Binnennachfrage zurückzuführen ist und über einen Importverzicht erkaufte wird. Und Letzteres ist unter anderem die Konsequenz von Realeinkommensverlusten durch Terms of Trade-Verschlechterungen.

Götz Zeddies
(Goetz.Zeddies@iwh-halle.de)

Leuchttürme und rote Laternen – Ostdeutsche Wachstumstypen 1996 bis 2005

Die Erwartungen an den Entwicklungsprozess ostdeutscher Regionen sind fast 20 Jahre nach der Wiedervereinigung in Teilen (noch immer) unerfüllt. Ausgehend von einem technologisch veralteten Kapitalstock in den ostdeutschen Regionen zu Beginn des Transformationsprozesses, der durch die Lohnsteigerungen der ersten Jahre schnell obsolet wurde, zeigt sich trotz gleicher Zugänglichkeit zu Fördermitteln heute immer mehr, dass die Regionen in den letzten Jahren sehr unterschiedliche Entwicklungen durchlaufen haben. Damit sind die regionalen Unterschiede in Ostdeutschland nicht geringer geworden, sondern haben sich verstärkt. Über die Bestimmungsgründe dieser unterschiedlichen Entwicklungen wurde und wird viel diskutiert.²³

Das Ziel des Beitrags ist, die heterogene Entwicklung der ostdeutschen Landkreise und kreisfreien Städte zu erklären. Die Zuhilfenahme einer Regionalklassifikation ist dabei nicht neu. In früheren Untersuchungen erfolgte dies weitestgehend

anhand größerer räumlicher Einheiten (z. B. Arbeitsmarktregionen oder Raumordnungsregionen).²⁴ Die in diesem Beitrag gewählte Untersuchungsebene der Landkreise sowie kreisfreien Städte ermöglicht es, die Muster des Wachstums in Ostdeutschland sowie deren räumliche Dimension detaillierter abzubilden.²⁵

Der vorliegende Beitrag schlägt deshalb eine ostdeutsche Regionalklassifikation auf Basis des Produktivitäts- und Erwerbstätigenwachstums von 1996 bis 2005 vor und beschreibt anschließend Entwicklungsmuster dieser Regionstypen.

Datengrundlage und Vorgehen

Im vorliegenden Beitrag wird für die empirische Analyse der Zeitabschnitt von 1996 bis 2005 gewählt. Diese Zeitdauer erlaubt hinsichtlich der mittelfristigen Entwicklungstendenzen erste Rückschlüsse. Die durch die Wiedervereinigung bedingte Sonderkonjunktur und die nachfolgende Rezession bis Mitte der 1990er Jahre werden damit von der Betrachtung ausgeschlossen. Da sowohl der Beginn als

²³ Vgl. z. B. DIW Berlin; IAB; IfW; IWH; ZEW: Fortschrittsbericht wirtschaftswissenschaftlicher Institute über die wirtschaftliche Entwicklung in Ostdeutschland. IWH-Sonderheft 3/2002. – DIW Berlin; IAB; IfW; IWH; ZEW: Zweiter Fortschrittsbericht wirtschaftswissenschaftlicher Institute über die Entwicklung in Ostdeutschland. IWH-Sonderheft 7/2003. – VON DOHNANYI, K.; MOST, E.: Kurskorrektur des Aufbau Ost. Bericht des Gesprächskreises Ost der Bundesregierung. Hamburg, Berlin 2004. – RAGNITZ, J. et al.: Produktivitätsunterschiede und Konvergenz von Wirtschaftsräumen – Das Beispiel der neuen Länder. IWH-Sonderheft 3/2001. – HEIMPOLD, G.; FRANZ, P.: Interregionale Ausgleichspolitik auf dem Prüfstand: Geber- und Nehmerregionen und ihre Wirtschaftsleistung. in: IWH, Wirtschaft im Wandel 11/2006, S. 317-329.

²⁴ Vgl. hierzu z. B. LUDWIG, U.: Mittel- und langfristige Wachstumsprojektionen für Ostdeutschland, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 6/2007, S. 210-218.

²⁵ Schon Barjak et al. (2000) beschrieben die heterogene Struktur der ostdeutschen Regionen anhand eines mehrheitlich aus Bestandsgrößen der Jahre 1991 bis 1998 bestehenden Indikatorensystems. Vgl. hierzu BARJAK, F.; FRANZ, P.; HEIMPOLD, G.; ROSENFELD, M. T. W.: Regionalanalyse Ostdeutschland: Die wirtschaftliche Situation der Länder, Kreise und kreisfreien Städte im Vergleich, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 2/2000, S. 31-47.