

Zum Einfluss eines Ölpreisanstiegs auf die Konjunktur

Björn van Roye

Der kräftige Preisanstieg für Rohöl im Zuge der politischen Ereignisse im arabischen Raum wirft die Frage auf, inwieweit die deutsche Konjunktur davon betroffen ist. Zuletzt erreichte der Preis für Rohöl der Sorte Brent 115 US-Dollar pro Fass. Es deutet vieles darauf hin, dass ein persistenter Ölpreisanstieg langfristig zu einer Dämpfung des Wachstums führt und mit Preiserhöhungen einhergeht (vgl. Sachverständigenrat 2006). So haben Simulationen mit einem makroökonomischen Modell gezeigt, dass ein langfristiger 10-prozentiger Ölpreisanstieg das Produktionspotential in Deutschland um 0,15 Prozentpunkte senkt (Boss et al. 2008a). Wichtig ist aber auch das Ausmaß der konjunkturellen Wirkungen. A priori ist es keinesfalls eindeutig, in welchem Ausmaß die Konjunktur belastet wird. So kommt es infolge eines Ölpreisanstiegs vor dem Hintergrund der verschlechterten Terms of Trade zwar zu Einkommensumverteilungen hin zu den ölexportierenden Ländern, die den privaten Konsum in Deutschland dämpfen. Die ölexportierenden Länder verwenden ihre Mehreinnahmen allerdings auch für zusätzliche Einfuhren und stimulieren so die deutschen Exporte (Boss et al. 2008b). So wies die bilaterale Handelsbilanz mit den ölfördernden Ländern im vergangenen Jahrzehnt vorwiegend einen Überschuss aus. Zudem zeigen empirische Studien, dass infolge der gesunkenen Energieintensität der deutschen Wirtschaft Ölpreisanstiege die konjunkturelle Entwicklung weniger stark belasten als noch vor 40 Jahren (Boss et al. 2008a). Ferner muss berücksichtigt werden, dass eine nachfragegetriebene Ölpreishausse, wie im Vorfeld der Finanzkrise, wohl geringere negative Auswirkungen auf die Konjunktur hat als ein angebotsseitig bedingter Preisschub (Kilian 2009).

Im Folgenden wird anhand einer Energieimportrechnung analysiert, in welchem Ausmaß der Ölpreisanstieg die Energieimporte verteuert (Tabelle 1). Zudem wird anhand eines vektorautoregressiven (VAR) Modells der Einfluss von Verteuerungen auf das reale Bruttoinlandsprodukt und auf die Verbraucherpreise geschätzt.

Tabelle 1:
Energieimportrechnung 2008–2012

	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Basisszenario</i>					
Erdöl					
Mrd. Euro	50,9	31,8	41,6	54,9	49,4
Mill. Tonnen	105,2	97,9	93,3	93,3	93,3
Veränderung gegenüber Vorjahr	-1,4	-6,9	-4,7	0	0
Durchschnittspreis in Euro pro Tonne	484,3	324,9	446,0	588,7	530,1
IEA-Importpreis in US-Dollar	96,70	61,18	76,89	105,5	95,0
Euro-Dollar-Kurs	1,34	1,46	1,32	1,38	1,38
Importpreis in Euro	71,9	41,9	58,2	76,4	68,8
Durchschnittspreis/Importpreis	6,7	7,8	7,7	7,7	7,7
Erdgas					
Mrd. Euro	25,9	20,6	21,2	28,0	25,2
Mill. Tonnen	3,5	3,6	3,7	3,7	3,7
Durchschnittspreis in Euro pro Tonne	7 450,0	5 794,0	5 725,0	7 556,2	6 804,1
Energieeinfuhren insgesamt					
In Mrd. Euro	76,87	52,38	62,84	82,9	74,7
In Prozent des nominalen BIP	3,1	2,2	2,5	3,2	2,8
<i>Risikoszenario</i>					
IEA-Importpreis in US-Dollar				125,0	150,0
Energieeinfuhren insgesamt					
In Mrd. Euro				99,0	117,9
In Prozent des nominalen BIP				3,8	4,4
Entzugseffekt					
In Mrd. Euro				19,1	43,2
In Prozent des nominalen BIP				0,7	1,6

Risikoszenario: Annahme, dass der Ölpreis im Jahr 2011 sukzessive auf 150 US-Dollar pro Fass steigt und im Jahr 2012 auf diesem Niveau verharrt.

Quelle: BAFA, *ausgewählte Statistiken*; MWV, *Mineralölzahlen*; BMWi, *Energiedaten*; Thomson Financial Datastream; eigene Berechnungen; 2011 und 2012: Prognose des IfW.

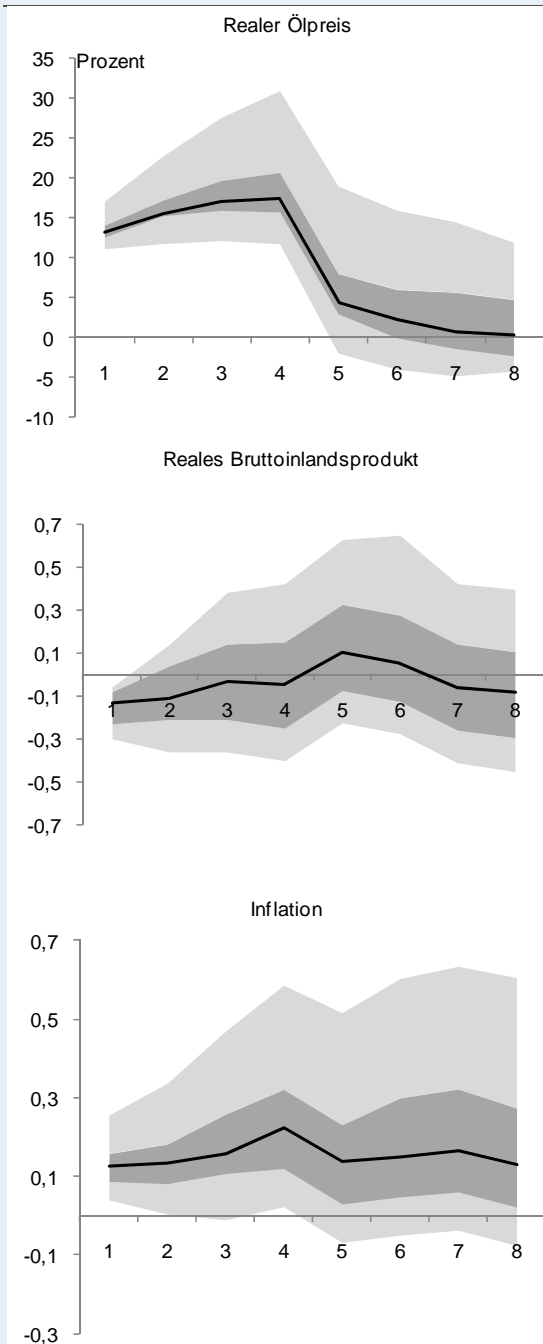
Um den Kaufkraftentzug für die privaten Haushalte durch Ölpreisanstiege zu ermitteln, erstellen wir zunächst eine Nettoenergierechnung (die Differenz zwischen den nominalen Energieeinfuhren und -ausfuhren), auf Basis einer Methode die in der Gemeinschaftsdiagnose (ARGE 2005: 37–38) verwendet wurde. In unserer Prognose unterstellen wir, dass der Ölpreis in der ersten Jahreshälfte auf einem erhöhten Niveau notiert und danach langsam sinkt. Zudem unterstellen wir, dass das Importvolumen in den Jahren 2011 und 2012 dem des Jahres 2010 entspricht. Änderungen der Verbrauchsgewohnheiten und der Energieintensität der Produktion sind somit nicht in der Rechnung enthalten. Die Rechnung ergibt, dass in diesem Jahr netto insgesamt 82,9 Mrd. Euro für Energieimporte aufgewendet werden müssen. Dies entspricht etwa 3,2 Prozent des nominalen Bruttoinlandsprodukts. Im Jahr 2012 dürften die Nettoenergieaufwendungen etwas niedriger ausfallen. In einem Risikoszenario, bei dem der Ölpreis im Prognosezeitraum auf 150 US-Dollar pro Fass steigt, würde die Importrechnung in diesem Jahr um weitere 16 Mrd. Euro in diesem und um 43,2 Mrd. im nächsten Jahr erhöhen. Insgesamt entsprechen die Aufwendungen für Energieeinfuhren dann 3,8 Prozent bzw. 4,4 Prozent des nominalen Bruttoinlandsprodukts. Inwieweit die zusätzlichen Aufwendungen für Energie das Bruttoinlandsprodukt tatsächlich reduzieren, lässt sich anhand dieser Rechnung jedoch nicht abschätzen, da weder Energieeinsparungen noch die erhöhten Erlöse deutscher Exporteure mit in die Rechnung einfließen.

Um den Effekt des Ölpreisanstiegs auf das reale Bruttoinlandsprodukt sowie auf die Inflationsrate zu analysieren, wird im Folgenden ein VAR Modell herangezogen, welches über den Zeitraum 1992Q2 bis 2008Q1 geschätzt wird. Das Modell ist angelehnt an Jiménez-Rodriguez (2004); es wurde jedoch methodisch mit einem „steady-state prior“ erweitert und mit Hilfe des Gibbs-Samplers bayesianisch geschätzt. Diese Erweiterung verbessert die Prognoseeigenschaft des Modells.^a Dabei nimmt das VAR-Modell folgende Form an:

$$\pi(L)(x_t - \psi d_t) = \varepsilon_t,$$

wobei $\pi(L)$ der Lag-Operator, x_t der Vektor der endogenen Variablen, und d_t ein Vektor mit deterministischen Trends und exogenen Variablen ist. Als endogene Variable des Systems werden der reale Ölpreis (deflationiert mit dem Erzeugerpreisindex), das reale Bruttoinlandsprodukt, die Inflationsrate und die kurz-

Abbildung 1:
Impuls-Antwort-Funktionen in Reaktion auf einen Ölpreisschock



Quartalsdaten; Impuls-Antwort-Funktion in Quartalen nach dem Schock; die grauen Schattierungen sind die 60- bzw. 90-prozentigen Konfidenzbänder.

Quelle: Statistisches Bundesamt, VGR; Thomson Financial Datastream; eigene Schätzungen.

und langfristigen Zinsen mit jeweils 4 Verzögerten aufgenommen. Gemäß den Stationaritätstests werden die Variablen entweder in log-Differenzen oder in Niveaus in die Schätzung einbezogen. Die Wahl der „steady-state prior“ erfolgt über Referenzwerte aus der Literatur bzw. aus eigenen Schätzungen. So beträgt das Potentialwachstum für Deutschland unserer Schätzung zufolge 1,2 Prozent pro Jahr (Boss et al. 2011). Die „steady state“-Inflationsrate wird auf 1,9 Prozent – das Inflationsziel der EZB – festgelegt. Für andere Variablen, für die weniger fundamentale langfristige Werte vorliegen, wird ein „diffuse prior“ angenommen. Dem Modell zufolge führt ein Ölpreisschock zu einer kurzfristigen Dämpfung des realen Bruttoinlandsprodukts in den ersten Quartalen (Abbildung 1). Auf einen realen Ölpreisanstieg in Höhe von 12 Prozent (Standardabweichung des realen Ölpreises) reduziert sich das Bruttoinlandsprodukt um etwa 0,15 Prozentpunkte. Der Effekt auf die Inflationsrate erreicht nach ca. einem Jahr den Höhepunkt; die Verbraucherpreise erhöhen sich dann um 0,2 Prozentpunkte. Kumuliert ist der Effekt auf das reale Bruttoinlandsprodukt nahe null. Die Verbraucherpreise liegen hingegen durch den Ölpreisanstieg im gesamten Prognosezeitraum höher als im Basisszenario.

Unter der Annahme konstanter Wechselkurse ergäbe sich dem Modell zufolge eine Daumenregel, die bei einem in Euro gerechneten Anstieg des realen Ölpreises um 10 Prozent, die gesamtwirtschaftliche Produktion um etwa 0,1 Prozentpunkte im ersten Jahr dämpfen und die Verbraucherpreise um 0,2 Prozentpunkte erhöhen würde. Bezieht man die Ergebnisse des Risikoszenarios (ein Anstieg der Ölpreise auf 150 US-Dollar im Laufe dieses Jahres) auf unsere Prognose, so ergäbe sich dem Modell zufolge eine Zunahme des realen Bruttoinlandsprodukts, die sowohl in diesem Jahr als auch im Jahr 2012 um 0,2 Prozentpunkte niedriger ausfallen würde als in unserem Basisszenario. Die Inflationsrate würde im Jahr 2011 anstatt bei 2,3 Prozent bei 2,7 Prozent und im Jahr 2012 anstatt bei 2,0 Prozent bei 2,3 Prozent liegen.

Die Schätzergebnisse liegen in einer ähnlichen Größenordnung wie die anderer empirischer und theoretischer Untersuchungen. So schätzt die EZB (2004) anhand verschiedener theoretischer Modelle, dass ein Anstieg des Ölpreises von 10 Prozent das reale Bruttoinlandsprodukt im Euroraum in einer Bandbreite von 0 bis 0,2 Prozentpunkten im ersten Jahr nach dem Schock gegenüber dem Szenario konstanter Energiepreise dämpft und dass sich die Verbraucherpreise um 0,1 bis 0,3 Prozentpunkte erhöht. Der Sachverständigenrat (2006) schätzt, dass die reale Verteuerung von Rohöl in den drei Jahren nach dem Schock die gesamtwirtschaftliche Produktion in Deutschland um 0,2 Prozentpunkte reduziert und die Inflationsrate im gleichen Zeitraum um durchschnittlich 0,2 Prozentpunkte höher liegt.

^aDie Methode wurde von Villani (2009) vorgeschlagen, um Informationen über langfristige Trends stärker zu gewichten. Für verschiedene Anwendungen der Methode siehe Österholm und Zettelmayer (2008), Christoffel et al. (2009) und Utlaut und van Roye (2010).

Literatur

- ARGE (Arbeitsgemeinschaft deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute e.V.) (2005). Die Lage der Weltwirtschaft und der deutschen Wirtschaft im Herbst 2005. Essen.
- Boss, A., J. Dovern, C.-P. Meier und J. Scheide (2008a). Deutsche Konjunktur. Leichte Rezession absehbar. Institut für Weltwirtschaft (Hrsg.), Weltkonjunktur und deutsche Konjunktur im Herbst 2008. Kieler Diskussionsbeiträge 456/457. IfW, Kiel.
- Boss, A., J. Dovern, K.-J. Gern, N. Jannsen, C.-P. Meier, B. van Roye und J. Scheide (2008b). Ursachen der Wachstumsschwäche in Deutschland 1995–2005. Kieler Beiträge zur Wirtschaftspolitik 2. Institut für Weltwirtschaft, Kiel.
- Boss, A., D. Groll, M. Kappler, S. Kooths, A. Sachs und J. Scheide (2011). Mittelfristprojektion für Deutschland: Potentialwachstum bleibt moderat – Kapazitäten bleiben angespannt. Institut für Weltwirtschaft (Hrsg.), Deutsche Konjunktur im Frühjahr 2011. Kieler Diskussionsbeiträge 490/491. IfW, Kiel.
- Christoffel, K., G. Coenen und A. Warne (2010). Forecasting with DSGE Models. ECB Working Paper Series 1185. European Central Bank, Frankfurt am Main.
- EZB (Europäische Zentralbank) (2004). Die Ölpreise und die Wirtschaft im Euro-Währungsgebiet. *Monatsbericht* (November): 55–69.

- Jiménez-Rodríguez, J., und M. Sánchez (2004). Oil Price Shocks and Real GDP Growth. ECB Working Paper Series 362. European Central Bank, Frankfurt am Main.
- Österholm, P., und Zettelmayer (2008). The Effect of External Conditions on Growth in Latin America. *IMF Staff Papers, Palgrave Macmillan Journals* 55 (4): 595–623.
- Sachverständigenrat (Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung) (2006). Die Chance nutzen – Reformen mutig voranbringen. Jahresgutachten 2006/ 2007. Wiesbaden.
- Villani, M. (2009). Steady-state Priors for Vector Autoregressions. *Journal of Applied Econometrics* 24 (4): 630–650.