

Erdöl, Demokratie, Bürgerkrieg: Umbruch in Nahost

BERICHT von Aleksandar Zaklan, Kerstin Bernoth, Daniel Huppmann, Claudia Kemfert und Christian von Hirschhausen

Entwicklung der Erdölmärkte: Reservekapazität
im Nahen Osten wirkt derzeit stabilisierend 3

INTERVIEW mit Aleksandar Zaklan

»Weiterer Preisanstieg ist unwahrscheinlich« 10

BERICHT von Tilman Brück und Olaf de Groot

Kosten und Konsequenzen des Krieges in Libyen 11

AM AKTUELLEN RAND Kommentar von Ferdinand Fichtner

»... und zwar schnell!« 20



DIW Berlin – Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung e. V.
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
T +49 30 897 89 -0
F +49 30 897 89 -200
78. Jahrgang
25. Mai 2011

Herausgeber

Prof. Dr. Pio Baake
Prof. Dr. Tilman Brück
Prof. Dr. Christian Dreger
Dr. Ferdinand Fichtner
PD Dr. Joachim R. Frick
Prof. Dr. Martin Gornig
Prof. Dr. Peter Haan
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Karsten Neuhoﬀ, Ph.D.
Prof. Dr. Jürgen Schupp
Prof. Dr. C. Katharina Spieß
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Georg Weizsäcker, Ph.D.

Chefredaktion

Dr. Kurt Geppert
Carel Mohn

Redaktion

Renate Bogdanovic
Sabine Fiedler
PD Dr. Elke Holst

Lektorat

Prof. Dr. Christian Dreger
Dr. Hella Engerer
Dr. Petra Zloczynski

Textdokumentation

Lana Stille

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49-30-89789-249
presse@diw.de

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01805 - 19 88 88, 14 Cent/min.

Gestaltung

Edenspiekermann

Satz

eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck

USE gGmbH, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung –
auch auszugsweise – nur mit Quellen-
angabe und unter Zusendung eines
Belegexemplars an die Stabsabteilung
Kommunikation des DIW Berlin
(kundenservice@diw.de) zulässig.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.



Jede Woche liefert der Wochenbericht einen unabhängigen Blick auf die Wirtschaftsentwicklung in Deutschland und der Welt. Der Wochenbericht richtet sich an Führungskräfte in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft – mit Informationen und Analysen aus erster Hand.

Wenn Sie sich für ein Abonnement interessieren, können Sie zwischen den folgenden Optionen wählen:

Jahresabo zum Vorzugspreis: Der Wochenbericht zum Preis von 179,90 Euro im Jahr (inkl. MwSt. und Versand), gegenüber dem Einzelpreis von 7 Euro sparen Sie damit mehr als 40 Prozent.

Studenten-Abo: Studenten können den Wochenbericht bereits zum Preis von 49,90 Euro im Jahr abonnieren.

Probe-Abo: Sie möchten den Wochenbericht erst kennenlernen? Dann testen Sie sechs Hefte für nur 14,90 Euro.

Bestellungen richten Sie bitte an den

DIW Berlin Leserservice
Postfach 74, 77649 Offenburg
Tel. (01805) 9 88 88, 14 Cent/min.
leserservice@diw.de

Weitere Fragen?

DIW Kundenservice:
Telefon (030) 89789-245
kundenservice@diw.de

Abbestellungen von Abonnements
spätestens sechs Wochen vor Jahresende

RÜCKBLLENDE: IM WOCHENBERICHT VOR 50 JAHREN

Zur Entwicklung der Frauenarbeit in der Sowjetunion im Vergleich zur Bundesrepublik Deutschland

Einen weiteren Einblick in die Beschäftigtenstruktur beider Länder gewährt ein Vergleich der in der Sowjetunion bzw. in der Bundesrepublik erreichten Frauenanteile an der Gesamtbeschäftigung in ausgewählten Berufsgruppen. Auch hier bestehen erhebliche Unterschiede zwischen den beiden Ländern, jedoch zeigt sich in einer ganzen Reihe von Berufen wiederum ein ganz ähnliches Bild. So ist in verschiedenen typischen Frauenberufen – die Übersicht weist als solche Garnspulerei, Schneider, Krankenpfleger, medizinische Laboranten aus – der Frauenanteil in beiden Ländern nahezu gleich groß. Andererseits werden bestimmte Berufe in der Sowjetunion in sehr starkem Ausmaß von Frauen ausgeübt, die nach herkömmlicher Auffassung in westlichen Ländern den Frauen – teils sogar durch gesetzliche Vorschriften - verschlossen sind. So insbesondere eine ganze Reihe von Berufen, in denen schwere körperliche Arbeit verrichtet werden muß.

Jedoch auch in einigen Dienstleistungsberufen ist in der Sowjetunion der Anteil der Frauen heute wesentlich größer als in der Bundesrepublik, so bei den Ingenieuren, den Lehrern, Hochschulprofessoren, den Ärzten und den Apothekern. Allerdings steigt der Frauenanteil in der Bundesrepublik in einigen dieser Berufe und nähert sich der heute in der Sowjetunion erreichten Höhe. So lassen die verfügbaren Zahlen über den Lehrernachwuchs erkennen, daß in einigen Jahren der Frauenanteil in der Bundesrepublik in diesem Beruf ebenfalls sehr hoch sein wird.

Eine bemerkenswerte Übereinstimmung zeigt sich jedoch in der Tendenz nach in beiden Ländern bezüglich der Beschäftigung von Frauen in leitenden Positionen. Ebenso wie in der Bundesrepublik wird auch in der Sowjetunion der Anteil der Frauen mit steigender beruflicher Qualifikation geringer.

aus dem Wochenbericht Nr. 21/1961 vom 26. Mai 1961

Entwicklung der Erdölmärkte: Reservekapazität im Nahen Osten wirkt derzeit stabilisierend

von Aleksandar Zaklan, Kerstin Bernoth, Daniel Huppmann, Claudia Kemfert und Christian von Hirschhausen

Eine wichtige Ursache für den Anstieg des Ölpreises seit Mitte der 90er Jahre ist die stetig steigende Ölnachfrage. Dazu hat in letzter Zeit das starke Wirtschaftswachstum in den Schwellenländern wesentlich beigetragen. Aktuell dürften die Unruhen in Nordafrika den Ölpreis weiter nach oben getrieben haben. Libyen produzierte im Jahr 2010 1,3 Millionen Barrel pro Tag. Die Ausfälle wurden in erster Linie durch Produktionserhöhungen in Saudi-Arabien kompensiert. Mittelfristig könnten Angebotsausfälle aufgrund von weiteren politischen Umwälzungen im Nahen Osten erhebliche Auswirkungen auf den Weltölhandel und die Rohölpreise haben. Aufgrund seiner freien Förderkapazitäten und seines hohen Produktionsanteils prägt Saudi-Arabien nach wie vor das Angebotsverhalten der OPEC. Auch bei der Bewältigung möglicher zusätzlicher Produktionsausfälle kommt dem Land eine entscheidende Rolle zu.

Die globale wirtschaftliche Erholung nach der Rezession 2008/2009 und das enorme Wirtschaftswachstum in den Schwellenländern, insbesondere in China, haben dazu geführt, dass sich die Ölnachfrage von etwa 88 Millionen Barrel pro Tag im Jahr 2010 auf gegenwärtig knapp 90 Millionen Barrel pro Tag erhöht.¹ Die Ölnachfrage ist in China von 2008 bis 2010 um knapp zwei Millionen Barrel pro Tag auf etwa zehn Millionen Barrel gestiegen. In den anderen asiatischen Ländern betrug die Zunahme etwa eine Million Barrel pro Tag. In Europa sank die Ölnachfrage dagegen seit 2008 um eine Million Barrel auf 14,5 Millionen Barrel pro Tag und stagniert seitdem auf diesem Niveau.

Die globale Ölproduktion betrug im Jahr 2010 etwa 87 Millionen Barrel pro Tag, wovon rund 40 Prozent auf die OPEC entfielen. Laut IEA verfügt die OPEC über freie Kapazitäten von etwa vier Millionen Barrel pro Tag, davon allein 3,2 Millionen Barrel in Saudi-Arabien. Die Unruhen in Libyen haben die Ölproduktion des Landes (1,3 Millionen Barrel pro Tag) weitgehend zum Erliegen gebracht. Die Ausfälle wurden durch andere Ölstaaten im Nahen Osten ausgeglichen. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die spezifische Qualität des libyschen Öls nur von wenigen Ölproduzenten ersetzt werden kann. In diesem Zusammenhang kommt Saudi-Arabien eine Schlüsselrolle zu, da es als einer der wenigen Anbieter mit freien Kapazitäten über Öl entsprechender Qualität verfügt.² Zur Beruhigung der Märkte hat die OPEC kürzlich ihre Bereitschaft bekräftigt, zu einer entsprechenden Preisstabilisierung beizutragen.³

Seit 2002 weist der Ölpreis eine stark steigende Tendenz auf. Diese wurde lediglich durch die Wirtschaftskrise im

¹ IEA (2011): International Energy Agency Oil Market Report 15. March 2011 und IEA: Oil Market Report 15 March 2011. Paris.

² Insbesondere europäische Raffinerien sind vom Ausfall libyschen Öls betroffen. Im Jahr 2010 lieferte Libyen 370 000 Barrel pro Tag nach Italien, 210 000 Barrel nach Frankreich, 145 000 Barrel nach Deutschland und 140 000 Barrel nach Spanien. Die Raffinerien haben jedoch mit 600 000 Barrel pro Tag genügend Reservekapazitäten, um die Ausfälle zu kompensieren.

³ OPEC Bulletin 3/11. Wien 2011.

Jahr 2008/2009 unterbrochen. Aktuell hat der Ölpreis sein Vorkrisenniveau fast wieder erreicht (Abbildung 1).

Verschiedene Faktoren werden für die Entwicklung des Ölpreises verantwortlich gemacht: Auf der Nachfrage-seite sind dies Faktoren wie wirtschaftliches Wachstum und steigender Energieverbrauch vor allem in Schwellenländern, gestiegene globale Liquidität in Folge expansiver Geldpolitik sowie Spekulation durch Kapitalanleger mit Interesse in Rohstoffmärkten. Auf der Angebotsseite spielen Faktoren wie Marktmacht bestimmter Ölanbieter, politische Stabilität der Förderländer, Reservekapazitäten sowie erschlossene und zu erschließende Ölförderstätten eine wichtige Rolle.⁴

Nachfrage der Schwellenländer treibt den Ölpreis

Ein Faktor für die kräftigen Preissteigerungen von Öl in den letzten Jahren – wenn man von der Wirtschaftskrise 2008/09 absieht – ist die gestiegene Nachfrage nach Öl aufgrund des starken Wirtschaftswachstums in den Schwellenländern sowie die seit 2003 großzügige Bereitstellung von Liquidität der Zentralbanken. Zwischen 2003 und 2010 hat die Summe der Geldmengenaggregate M2 der Eurozone, Japans, Großbritanniens und der USA in Relation zum Bruttoinlandsprodukt um rund 40 Prozent zugenommen.⁵ Die massive Ausweitung

⁴ Vgl. Hamilton, J.D. (2009): Understanding Crude Oil Prices. The Energy Journal, 30 (2), 179-206; Kilian, L. (2008): The Economic Effects of Energy Price Shocks. Journal of Economic Literature, 46 (4), 871-909.

⁵ Bei der Summierung der Geldmengen wurde mit dem Bruttoinlandsprodukt der vier Regionen/Länder gewichtet.

der globalen Liquidität während der Finanzkrise dürfte dazu beigetragen haben, die Finanzmärkte zu stabilisieren, und sie hat den realwirtschaftlichen Einbruch abgemildert. Die überschüssige Liquidität könnte auch auf die Rohstoffmärkte gedrängt sein und die Ölpreise in die Höhe getrieben haben.

Um der Frage nachzugehen, welche Rolle Nachfrageeffekte spielen, wird der Zusammenhang zwischen globaler Liquidität, Produktion in Industrie- und Schwellenländern und dem Preis von Rohöl untersucht. Für die Analyse wird ein Vektor-Fehlerkorrektur-Modell geschätzt. Die Grundidee dabei ist, dass es ein stabiles Langfristgleichgewicht zwischen den Variablen gibt, das heißt, dass sie „kointegriert“ sind (Kasten 1).

Es können zwei Kointegrationsbeziehungen identifiziert werden. Zum einen existiert eine langfristige Beziehung zwischen dem Ölpreis und der Produktion in den Schwellen- und Industrieländern. Steigt das Produktionsniveau in einer dieser beiden Regionen, bewirkt dies eine Erhöhung des Ölpreises. Zum anderen gibt es eine Beziehung zwischen der globalen Liquidität und der industriellen Produktion in den Schwellenländern. Eine Erhöhung der Industrieproduktion in den aufstrebenden Volkswirtschaften geht einher mit einer Zunahme der globalen Liquidität.

Neben den langfristigen Gleichgewichtsbeziehungen schätzt das Vektor-Fehlerkorrektur-Modell, wie sich der Ölpreis bei Abweichungen von den langfristigen Beziehungen und bei kurzfristigen Schocks auf Produktion und Liquidität verhält. Die Schätzergebnisse zu diesen sogenannten Impulsantworten zeigen, dass der Ölpreis auch kurzfristig durch die Produktion in den Schwellen- und den Industrieländern beeinflusst wird (Abbildung 2). Gemäß der „vector error decomposition“ hat ein Nachfrageschock in den aufstrebenden Volkswirtschaften zu Beginn einen stärkeren Effekt auf den Ölpreis als ein Schock in den Industrienationen. Nach rund fünf Quartalen erklären beide Impulse rund 40 Prozent der Varianz des Ölpreises. Von einem globalen Liquiditätsschock gehen dagegen keine Wirkungen auf die Entwicklung des Ölpreises aus.

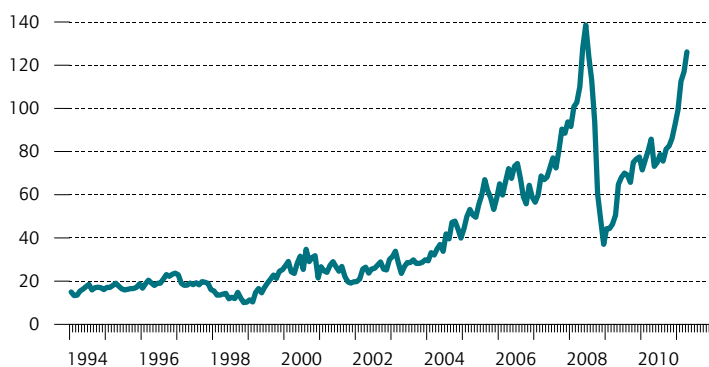
Angebot: Saudi-Arabien behält Schlüsselrolle

Die Rohöl fördernden Länder werden im Folgenden in drei Gruppen eingeteilt: OPEC, OECD und Sonstige (Nicht-OECD-/Nicht-OPEC-Förderländer).⁶

Abbildung 1

Ölpreisentwicklung seit 1994

US-Dollars je Barrel



Quelle: Statistical Review of World Energy 2010.

© DIW Berlin 2011

Der Anstieg des Ölpreises wurde lediglich durch die Wirtschaftskrise unterbrochen.

⁶ Zaklan, A., Zachmann, G., Neumann, A. (2010): The Dynamics of Global Crude Oil Production. DIW Discussion Paper 1075. Berlin.

Kasten 1

Vektor-Fehlerkorrektur-Modell

Ein häufiges Problem in der empirischen Datenanalyse ist es, dass man die Dynamik und den Zusammenhang zwischen verschiedenen ökonomischen Variablen untersuchen möchte, wobei jede dieser Variablen theoretisch die anderen beeinflussen kann. Eine geeignete Schätzmethode, um ein solches Mehrgleichungsmodell zu lösen, ist die Anwendung eines sogenannten Vektor-Fehlerkorrektur-Modells. Die Grundidee dieses Schätzverfahrens ist es, sowohl die langfristige Gleichgewichtsbeziehung zwischen beiden Variablen als auch deren kurzfristige Dynamik zu modellieren.

Nehmen wir der Einfachheit halber an, dass der Verlauf von zwei Variablen untersucht werden soll. Zwischen diesen beiden Variablen X und Y gibt es eine Gleichgewichtsbeziehung, welche beschreibt, wie sich beide Variablen langfristig zueinander verhalten. Diese Kointegrationsbeziehung kann wie folgt dargestellt werden:

$$Y_t = \xi_0 + \xi_1 X_t + \varepsilon_t, \quad (1)$$

wobei ε_t einen Störterm beschreibt. Die Existenz und die Anzahl an Kointegrationsbeziehungen im Falle der Betrachtung von mehr als zwei Variablen kann mithilfe des Johansen-Spur-Tests bestimmt werden.

Neben der langfristigen Gleichgewichtsbeziehung wird auch die kurzfristige Dynamik beider Variablen Y und X modelliert. Dies geschieht durch das Schätzen von Fehlerkorrektur-Modellgleichungen der folgenden Form:

$$Y_t = \phi_1(Y_{t-1} - \xi_0 - \xi_1 X_{t-1}), \quad (2)$$

$$\Delta X_t = \phi_2(Y_{t-1} - \xi_0 - \xi_1 X_{t-1}) + \mu_0 \Delta Y_t + v_t, \quad (3)$$

Vergleicht man den Term in Klammern in Gleichung (2) und (3) mit Gleichung (1), so erkennt man, dass dieser Term die Abweichung von der langfristigen Gleichgewichtsbeziehung zwischen Y und X misst. Gleichung (2) beschreibt also, wie sich die Variable Y anpasst, wenn sich zum einen die Variable X verändert und wenn Y und X in der Vorperiode von ihrer langfristigen Gleichgewichtsbeziehung abgewichen sind. Gleichung (3) ist ähnlich zu interpretieren. Damit dieses Modell eine Kompensation von Gleichgewichtsfehlern beschreibt, müssen die Parameter ϕ_1 und ϕ_2 ein negatives Vorzeichen haben. Dies bedeutet, dass die Variablen Y und X kurzfristig von ihrer Langfristbeziehung abweichen können, wenn ein Schock, ein unerwartetes Ereignis, eintritt. Langfristig werden sich die Variablen aber wieder ihrem Gleichgewichtsverhältnis annähern.

Der geschätzte Zusammenhang zwischen den einzelnen Variablen kann anschaulich mithilfe sogenannter „Impulsantworten“ beschrieben werden. Diese Impulsantworten stellen graphisch dar, wie sich X oder Y über die Zeit verhalten, wenn sich X oder Y zum Zeitpunkt $t = 0$ unerwartet verändert haben.

Die vorliegende Studie hat zum Ziel, die Dynamik und den Zusammenhang zwischen dem Rohölpreis, der Industrieproduktion von Schwellenländern und Industrienationen und der im Umlauf befindlichen globalen Liquidität zu schätzen. Unser Vektor-Fehlerkorrektur-Modell besteht also nicht, wie oben beschrieben, aus zwei, sondern aus vier Variablen:

- *Liquidität*: BIP-gewichtete Summe der M2 Geldmengenaggregate der USA, Großbritanniens, des Euroraums und Japan als Maß für globale Liquidität
- *IP_Schwellen*: Industrieproduktion von Schwellenländern
- *IP_Industrie*: Industrieproduktion von Industrienationen
- *Ölpreis* (in US-Dollar)

Die verwendeten Daten umfassen den Zeitraum Q1/1995 bis Q4/2010 und werden von Datastream, der Internationalen Energieagentur (IEA) und dem CPB berichtet. Gemäß der üblichen Informationskriterien werden drei Verzögerungen in die Schätzung einbezogen.

Der Johansen-Spur-Test zeigt an, dass es zwischen den untersuchten Variablen zwei Kointegrationsbeziehungen gibt. Diese beiden langfristigen Gleichgewichtsbeziehungen zwischen globaler Liquidität, dem Wirtschaftswachstum in den Schwellen- und Industrienationen und dem globalen Ölangebot lassen sich wie folgt beschreiben:

$$\text{Ölpreis} = -216,64(**) + 1,2 \text{ IP_Schwellen}(**) + 1,7 \text{ IP_Industrie}(**) - 2,53 \text{ Trend}(**)$$

$$\text{Liquidität} = 6,5 + 0,2 \text{ IP_Schwellen}(**) + 0,08 \text{ IP_Industrie} + 0,29 \text{ Trend}(*)$$

wobei (*) und (**) statistische Signifikanz auf dem 10- beziehungsweise 5-Prozent-Niveau bedeutet.¹

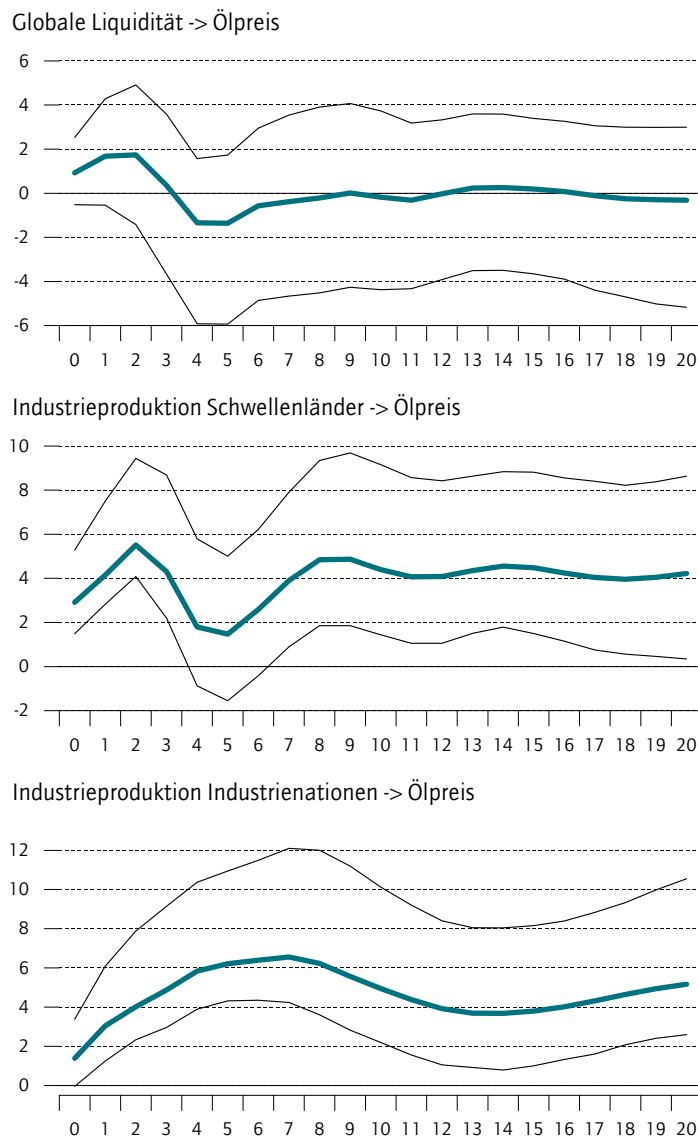
Die Impulsantworten des Vektor-Fehlerkorrektur-Modells sind in Abbildung 2 dargestellt.

¹ Eine Interpretation dieser Ergebnisse erfolgen im Haupttext.

Abbildung 2

Auswirkungen von ökonomischen Schocks auf den Ölpreis

»Impulsantworten«



Auf der X-Achse ist die Zahl der Monate nach einem Schock im Zeitpunkt 0 abgetragen.
Die dünnen Linien markieren die Konfidenzintervalle für die geschätzten Effekte auf den Ölpreis.
Quelle: Schätzungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2011

Der Ölpreis wird vor allem von der Industrieproduktion beeinflusst.

Die Ölproduktion der OPEC ist seit 1994 stark gestiegen, während die Förderung der OECD-Länder in der zweiten Hälfte der 90er Jahre stagnierte und seit Beginn des Jahrhunderts um circa 14 Prozent gefallen ist. Die Gesamtproduktion der Sonstigen ist in den vergangenen zwei Jahrzehnten kontinuierlich und mit nur geringen Schwankungen gestiegen (Abbildung 3). Aus die-

ser Entwicklung ergibt sich, dass die OPEC gegenwärtig etwa 40 Prozent der globalen Produktion abdeckt, während sich die relativen Anteile der OECD-Länder und der Sonstigen verschoben haben. Der Anteil der OECD-Länder ist von 32 Prozent im Jahr 1994 auf etwa 25 Prozent Ende 2009 gefallen, während sich der Anteil der Sonstigen im gleichen Zeitraum von 29 Prozent auf etwa 35 Prozent erhöht hat.

Aktuelle Forschungsergebnisse des DIW Berlin weisen darauf hin, dass in den letzten zwei Jahrzehnten die Produzentländer sehr unterschiedlich auf Veränderungen des Preisniveaus und der Preisvolatilität reagiert haben. Dies deutet auf eine individuelle Gewinnmaximierung der Länder hin. Auffällig ist jedoch, dass die sonstigen Förderländer sich bei Änderungen in der Preisvolatilität ähnlich verhalten. Die Produzenten in dieser Gruppe scheinen weniger risikoscheu zu sein als Produzenten in den anderen Ländergruppen.

Das Angebotsverhalten der verschiedenen OPEC-Produzenten ähnelt sich hinsichtlich der geringen Bereitschaft, das Preisrisiko auf sich zu nehmen, es unterscheidet sich jedoch zum Teil deutlich in der Reaktion auf Preisbewegungen. Hierbei kann eine grobe Unterscheidung in Preisstabilisierer und Einkommensstabilisierer getroffen werden. Zu den Preisstabilisierern zählen hauptsächlich Länder der sogenannten Kern-OPEC, das heißt Saudi-Arabien, Kuwait und Vereinigte Arabische Emirate.⁷ Dabei nimmt Saudi-Arabien aufgrund seines Produktionspotenzials eine Vorreiterrolle ein. Afrikanische und lateinamerikanische OPEC-Produzenten scheinen hingegen eher an der Stabilisierung ihrer Einnahmen aus dem Ölverkauf interessiert zu sein.

Insgesamt kann die OPEC sicherlich nicht als Gruppe wettbewerblicher Anbieter betrachtet werden. Gleichzeitig lässt das beobachtete Ausmaß der Koordination des Ölangebots der OPEC-Produzenten aber nicht den Schluss zu, dass die OPEC ein gut funktionierendes Kartell bildet. Eher ist die OPEC eine Ansammlung oligopolistischer Produzenten, die bis zu einem gewissen Grad versuchen, ihre gemeinsame Marktmacht gewinnmaximierend zu nutzen, während Saudi-Arabien eine Führungsrolle zukommt.

Mittelfristige Entwicklungsszenarien

Um die potentiellen Folgen eines möglichen Produktionseinbruchs im Nahen Osten und Nordafrika (MENA-Region) abzuschätzen, wurden anhand des nu-

⁷ Smith, J. L. (2005): Inscrutable OPEC? Behavioral Tests of the Cartel Hypothesis. The Energy Journal, 26 (1), 51-82.

merischen Gleichgewichtsmodells OILMOD⁸ (Kasten 2) drei Szenarien simuliert:

- Im *Basisszenario* wird der Lieferstopp aus Libyen rasch beendet. Mittelfristig gibt es keinen weiteren Angebotsschock im Rohölmarkt. Saudi-Arabien behält seine Vormachtstellung im OPEC-Oligopol, während alle anderen Erdölproduzenten wettbewerblich agieren.
- Im Szenario *Konflikt in Libyen* wird angenommen, dass Libyen weiterhin als Exporteur ausfällt. Die Förderkapazität wird im Vergleich zu den Vorjahren um 90 Prozent reduziert. Zudem verliert Saudi-Arabien seine besondere Marktmacht („Stackelberg-Führerschaft“). Stattdessen agieren die OPEC-Mitglieder als nichtkooperatives Oligopol.
- Das Szenario *Unterbrechung am Golf* simuliert einen zusätzlichen Angebotsschock auf der arabischen Halbinsel und in Iran, wie er durch eine Ausweitung der Unruhen auf Saudi-Arabien und ein Wiederaufflammen der Proteste im Iran ausgelöst werden könnte. Die verfügbaren Förderkapazitäten in Saudi-Arabien und in Iran gehen um jeweils 50 Prozent zurück, zusätzlich zum Förderrückgang in Libyen. Der Ausfall entspricht etwa acht Millionen Barrel pro Tag (9,2 Prozent der durchschnittlichen weltweiten Förderung im Jahr 2010).

Die Entwicklung des Spotpreises von 2005 bis zum ersten Quartal 2011 ist in Abbildung 4 mit den Simulationsergebnissen der drei Szenarien dargestellt. Im Basisszenario sinkt der Preis wieder auf das Niveau vor Ausbruch der Unruhen in Nordafrika. Bei einem längeren Konflikt in Libyen würde der Rohölpreis im Vergleich zu dem Niveau des ersten Quartals 2011 geringfügig sinken. Im Falle eines weiteren Angebotsschocks am Golf würde der Rohölpreis markant ansteigen.⁹

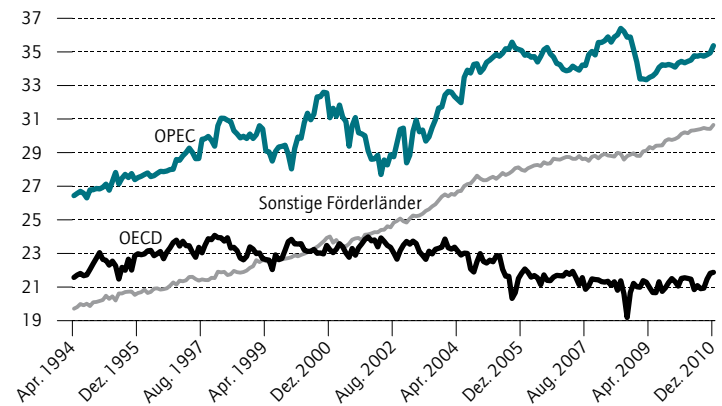
Die Produzenten um den Golf werden oft als „swing producer“ bezeichnet, da sie aufgrund hoher Produktionskapazität und der geographischen Lage kurzfristige Angebotsschwankungen ausgleichen können. Die Simulationsergebnisse zeigen eine Verschiebung der wichtigsten Handelsströme. Dabei bleiben allerdings Qualitätsunterschiede sowie der Raffineriesektor unberücksichtigt. Als Reaktion auf den Produktionsrückgang in Libyen reduziert der Nahe Osten seine Exporte nach Europa und Ostasien, liefert jedoch mehr nach Nordamerika als im Basisszenario. Dafür exportiert Nordamerika über den Pazifik nach Ostasien. Russland

⁸ Hirschhausen, C. v., Holz, F., Huppmann, D., Kemfert, C. (2009): Weltölmärkte: Angebotsmacht der OPEC ungebrochen. DIW Wochenbericht Nr. 23/2009. Berlin.

⁹ Die Simulationsergebnisse sollten als mittelfristige Fundamentalpreise verstanden werden, sie können kurzfristige Schwankungen nicht wiedergeben.

Abbildung 3

Regionale Rohölproduktion



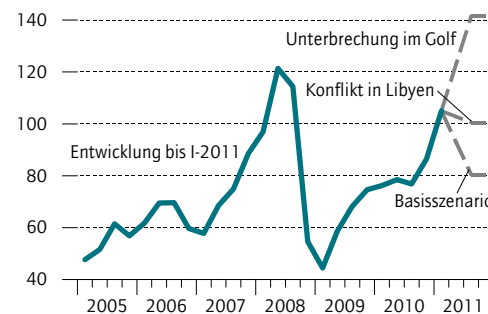
Quelle: U.S. Energy Information Administration. Produktionsmengen sind in Millionen Fass pro Tag (mb/d) angegeben, Preise in nominalen US-Dollar.

© DIW Berlin 2011

Förderländer außerhalb von OPEC und OECD gewinnen an Bedeutung.

Abbildung 4

Entwicklung der Spotpreise 2005–2011 und Simulationsergebnisse



Quelle: EIA, Szenariensimulation mittels des OILMOD-Modells.

© DIW Berlin 2011

Wenn es nicht zu weiteren Schocks kommt, wird der Ölpreis mittelfristig leicht sinken.

reduziert seine Exporte nach Nordamerika und liefert stattdessen mehr Rohöl nach Europa. Im Szenario eines Angebotsschocks im Nahen Osten werden dementsprechend alle Importmärkte gleichermaßen getroffen.

Fazit

Die Erhöhung des Rohölpreises im Jahr 2010 ist in erster Linie auf die weltweite wirtschaftliche Erholung

Kasten 2

Das OILMOD-Modell des DIW Berlin

Das OILMOD-Modell ist ein numerisches spieltheoretisches Gleichgewichtsmodell, das Produktion, Nachfrage und Handelsflüsse von Rohöl am internationalen Markt abbildet.¹ Das Modell umfasst alle OPEC- und OECD-Länder sowie alle weiteren im internationalen Rohölmarkt relevanten Länder. Die Datenbasis wurde unter anderem aus Publikationen der Internationalen Energieagentur (IEA), der „Energy Information Administration“ (EIA) des US-amerikanischen Energieministeriums sowie des Ölkonzerns BP erstellt.

Im Gegensatz zu anderen Gleichgewichts- und Optimierungsmodellen werden der Einfluß von Spotmärkten im Rohölmarkt explizit berücksichtigt. Indizes wie der „West Texas Intermediate“ (WTI) oder Brent führen zu einer Konvergenz der Rohölpreise zwischen den verschiedenen Importregionen. Räumliche Preisdiskriminierung seitens der Produzenten ist im globalen Rohölmarkt so gut wie nicht existent. Dieser Effekt wird im Modell durch die Einführung von Arbitrageuren simuliert, die von mehreren Poolmärkten aus agieren.

Im OILMOD-Modell können verschiedene Marktmachtszenarien simuliert werden: vollständiger Wettbewerb, Nash-Cournot-Marktmacht aller Produzenten, ein Cournot-Oligopol einiger Anbieter und ein Kartell sowie Stackelberg-Marktführerschaft eines Produzenten, beziehungsweise einer Produzentengruppe. Im vollständigen Wettbewerb entspricht der Exportpreis den Grenzkosten des jeweiligen Produzenten. In einem Nash-Cournot-Markt hingegen können alle Produzenten Marktmacht ausüben, indem sie durch Zurückhalten von Produktionskapazität den Preis treiben und dadurch höhere Profite generieren. Im Oligopol-Szenario üben nur die OPEC-Länder Marktmacht aus, während die anderen Produzenten wettbewerbsfähig agieren. In diesem Marktmachtszenario maximiert jedes OPEC-Land seinen Profit unabhängig und

nichtkooperativ. Im Kartell-Szenario hingegen maximiert ein (hiesig eingeführter) OPEC-Händler den Gesamtgewinn der Gruppe.

In den bis jetzt aufgezählten Marktmachtszenarien agieren alle Produzenten simultan und können ihre Entscheidungen gegenseitig weder antizipieren noch beeinflussen. In einem Stackelberg-Markt hingegen kann der Stackelberg-Führer die Reaktion der anderen Produzenten auf seine eigenen Entscheidungen vorhersehen und dementsprechend in seiner Optimierung berücksichtigen. In der Spieltheorie spricht man hier von sequentiellen Spielen. In wissenschaftlichen Studien werden oft Saudi Arabien und OPEC als mögliche Stackelberg-Führer genannt. Empirische Studien sind aber in dieser Hinsicht oft uneindeutig.

Im Rahmen eines unlängst verfassten Artikels² wurden anhand des OILMOD-Modells alle genannten Marktmachtszenarien für den Zeitraum 2005–2009 simuliert und mit den tatsächlichen Preisen verglichen. Sowohl ein Kartell als auch ein OPEC-Oligopol konnten nach den Berechnungen ausgeschlossen werden; die beobachteten Preise und Mengen lagen zwischen den Simulationsergebnissen des wettbewerbsfähigen Marktes und dem Szenario, in dem Saudi Arabien Stackelberg-Führer gegenüber einem OPEC-Oligopol ist, während alle anderen Produzenten wettbewerbsfähig agieren. Allerdings deuteten die Simulationsergebnisse auch darauf hin, daß im Beobachtungszeitraum eine Verschiebung der Marktstruktur stattfand. Der Preisanstieg im Jahr 2008 war kaum durch Fundamentaltrends gerechtfertigt; die Ergebnisse deuten auf andere Faktoren wie stärkere Ausübung von Marktmacht seitens der Produzenten oder Einflüsse der globalen Finanzmärkte hin. Der Preiseinbruch im Jahr 2009 brachte die Rohölpreise zurück auf das Niveau der wettbewerbsfähigen Marktsimulation.

¹ Huppmann, D., Holz, F. (2009): A Model for the Global Crude Oil Market Using a Multi-Pool MCP Approach. DIW Discussion Paper 869. Berlin.

² Huppmann, D., Holz, F. (2011): Crude oil market power – a shift in recent years? Mimeo – in Begutachtung.

und die Expansion der Nachfrage nach Öl durch ungebrochenes Wirtschaftswachstum in den Schwellenländern zurückzuführen. Insgesamt spielt die steigende Ölnachfrage aufgrund der wirtschaftlichen Entwicklung sowohl in Industrienationen als auch in Schwellenländern eine wichtige Rolle für die Entwicklung des Rohölpreises. Die jüngsten Preissprünge stehen indes auch mit den Unruhen in Nordafrika in Zusammenhang. Zwar lässt sich der Produktionsausfall in Libyen durch Lieferungen aus den Überkapazitäten ande-

rer OPEC-Länder ausgleichen, wobei Saudi-Arabien eine Schlüsselrolle zukommt. Jedoch würde bei einer Verschärfung der Konflikte in der arabischen Welt mit einer gleichzeitigen weiteren Verknappung des Ölangebots auch ein dauerhafter Einfluss auf die Ölpreise wahrscheinlicher. Im Szenario „Unterbrechung im Golf“ wird dies durch den Anstieg des Ölpreises auf 141 US-Dollar pro Barrel dargestellt. Der Nahe Osten bleibt auch mittelfristig die Schlüsselregion im internationalen Ölhandel.

Tabelle

Angebot und Nachfrage auf dem Welt-Ölmarkt

In Millionen Barrel pro Tag

	2007	2008	1Q09	2Q09	3Q09	4Q09	2009	1Q10	2Q10	3Q10	4Q10	2010	1Q11	2Q11	3Q11	4Q11	2011
OECD-Nachfrage																	
Nordamerika	25,5	24,2	23,4	22,9	23,3	23,6	23,3	23,6	23,8	24,2	24,0	23,9	23,9	23,7	24,2	24,0	24,0
Europa	15,5	15,4	14,9	14,3	14,5	14,4	14,5	14,2	14,1	14,8	14,7	14,4	14,2	14,1	14,6	14,6	14,4
Pazifik	8,4	8,0	8,1	7,3	7,2	8,0	7,7	8,2	7,3	7,6	8,0	7,8	8,3	7,3	7,4	7,9	7,7
Gesamte OECD	49,3	47,6	46,4	44,5	45,0	45,9	45,4	45,9	45,2	46,6	46,7	46,1	46,4	45,1	46,2	46,5	46,0
Nicht-OECD-Nachfrage																	
Russland	4,1	4,2	4,0	3,9	4,1	4,0	4,0	4,2	4,2	4,4	4,4	4,3	4,4	4,2	4,5	4,5	4,4
Europa	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
China	7,6	7,7	7,5	8,5	8,7	8,8	8,4	8,9	9,4	9,2	10,0	9,4	9,9	10,0	9,9	10,1	10,0
Anderes Asien ¹	9,5	9,6	10,0	10,2	9,9	10,2	10,1	10,4	10,5	10,1	10,5	10,4	10,6	10,8	10,4	10,8	10,6
Lateinamerika ²	5,7	6,0	5,8	6,0	6,1	6,1	6,0	6,0	6,3	6,4	6,4	6,3	6,2	6,5	6,6	6,5	6,5
Naher Osten	6,6	7,0	6,8	7,3	7,7	7,1	7,2	7,1	7,5	8,0	7,4	7,5	7,5	7,7	8,2	7,6	7,7
Afrika ³	3,1	3,2	3,3	3,2	3,2	3,1	3,2	3,2	3,3	3,2	3,3	3,2	3,3	3,4	3,3	3,3	3,4
Gesamte Nicht-OECD	37,3	38,6	38,1	39,7	40,4	40,1	39,6	40,6	41,9	42,1	42,6	41,8	42,6	43,4	43,7	43,6	43,3
Gesamte Nachfrage	86,7	86,1	84,5	84,2	85,4	86,0	85,0	86,5	87,1	88,7	89,4	87,9	89,0	88,4	89,9	90,1	89,4
OECD-Angebot																	
Nordamerika	13,9	13,3	13,5	13,5	13,7	13,8	13,6	13,9	14,0	14,1	14,4	14,1	14,2	14,0	14,1	14,4	14,2
Europa	5,0	4,7	4,9	4,5	4,3	4,5	4,5	4,5	4,2	3,8	4,2	4,2	4,1	4,1	3,9	4,1	4,1
Pazifik	0,6	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7	0,6
Gesamte OECD	19,5	18,7	19,1	18,6	18,6	18,9	18,8	19,1	18,8	18,5	19,2	18,9	18,9	18,6	18,7	19,1	18,8
Nicht-OECD-Angebot																	
Russland	12,8	12,8	13,0	13,3	13,4	13,5	13,3	13,5	13,5	13,5	13,7	13,6	13,8	13,7	13,6	13,8	13,7
Europa	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
China	3,7	3,8	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9	4,0	4,1	4,1	4,2	4,1	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Anderes Asien ¹	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,7	3,6	3,7	3,6	3,7	3,6	3,6	3,6	3,5	3,6
Lateinamerika ²	3,6	3,7	3,8	3,9	3,9	4,0	3,9	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,2	4,4	4,5	4,5	4,4
Naher Osten	1,7	1,7	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Afrika ³	2,6	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7	2,7	2,7	2,6
Gesamte Nicht-OECD	28,2	28,4	28,7	29,0	29,2	29,4	29,1	29,6	29,7	29,9	30,0	29,8	30,3	30,5	30,4	30,6	30,5
Prozessüberschuss	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,3
Globale Biokraftstoffe	1,1	1,4	1,1	1,6	1,8	1,7	1,6	1,4	2,0	2,1	1,8	1,8	1,5	1,9	2,3	2,1	2,0
Gesamte Nicht-OPEC⁴	50,9	50,8	51,1	51,4	51,9	52,4	51,7	52,4	52,8	52,8	53,3	52,8	53,1	53,4	53,8	54,2	53,6
OPEC-Angebot																	
Gesamt OPEC⁴	34,6	35,6	33,3	33,2	33,7	33,8	33,5	34,2	34,3	34,6	35,0	34,5					
Angebot insgesamt	85,5	86,4	84,4	84,6	85,6	86,2	85,2	86,6	87,1	87,5	88,3	87,4					

1 Anderes Asien bezieht Indonesien ein.

2 Ohne Ekuador.

3 Ohne Angola.

4 OPEC-Staaten sind die Staaten, die seit dem 1. Januar 2009 Mitglied der OPEC sind.

Quelle: OECD; IEA 2011; www.oilmarketreport.org.

© DIW Berlin 2011

Aleksandar Zaklan ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt am DIW Berlin | azaklan@diw.de

Dr. Kerstin Bernoth ist Stellvertretende Abteilungsleiterin der Abteilung Konjunktur | kbernoth@diw.de

Daniel Huppmann | dhuppmann@diw.de

Prof. Dr. Claudia Kemfert ist Leiterin der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt am DIW Berlin | ckemfert@diw.de

Prof. Dr. Christian von Hirschhausen ist Forschungsprofessor am DIW Berlin | chirschhausen@diw.de

JEL: D43, L13, L71, Q43

Keywords: Oil price, oil markets, Middle East North Africa (MENA), oligopoly



Aleksandar Zaklan ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt am DIW Berlin

SECHS FRAGEN AN ALEKSANDAR ZAKLAN

»Weiterer Preisanstieg ist unwahrscheinlich«

1. Herr Zaklan, der weltweite Erdölpreis droht, neue Rekordmarken zu erreichen. Wie hat sich der Erdölpreis in den letzten Jahren entwickelt? Nach den historischen Höchstständen in den Jahren 2007/2008 gab es während der Wirtschaftskrise einen deutlichen Einbruch. Danach hat sich der Ölpreis im Laufe des Jahres 2010 erholt. Im Zusammenhang mit dem Ausbruch der politischen Unruhen in Nordafrika und dem mittleren Osten ist er dann graduell weiter gestiegen.
2. Wodurch wird die Entwicklung des Ölpreises hauptsächlich bestimmt? Wir haben untersucht, welche Faktoren über die letzten beiden Jahrzehnte den Ölpreis hauptsächlich angetrieben haben. Dabei ist herausgekommen, dass Faktoren der Nachfrageseite sehr wichtig sind. Sowohl die Nachfrage aus Industrie, als auch die Nachfrage aus Schwellenländern ist in Bezug auf die Preisentwicklung sehr bedeutsam.
3. Wie hat sich die Rohölnachfrage denn entwickelt? Bei den industrialisierten Ländern beobachten wir eine Stagnation der Nachfrage. Das ist zum einen noch auf die Auswirkungen der Wirtschaftskrise zurückzuführen, zum anderen wird hier mehr Wert auf Effizienz gelegt, die einer höheren Nachfrage nach Öl entgegenwirkt. In den Schwellenländern hingegen, insbesondere in China und Indien, ist das hohe Wachstum ungebrochen. Dort gibt es auch eine zunehmende Nachfrage nach Rohöl, unabhängig von der Wirtschaftskrise. Unter dem Strich ist die Gesamtnachfrage also moderat gestiegen.
4. Kann das Angebot die Nachfrage nach Erdöl befriedigen? Ja, denn wir haben im historischen Vergleich überdurchschnittlich große freie Kapazitäten, die in der OPEC konzentriert sind. Innerhalb der OPEC betrifft das hauptsächlich Saudi-Arabien. Das heißt, das Angebot

sollte in der Lage sein, moderate Anstiege der Nachfrage, wie auch moderate Angebotsausfälle problemlos zu kompensieren.

5. Welchen Einfluss haben dabei die Auseinandersetzungen in Libyen? Aufgrund des Konfliktes in Libyen ist zwar nur ein kleiner Anteil der Weltölproduktion ausgefallen. Allerdings ist das Öl aus Libyen von besonders hoher Qualität und wird deswegen gerne in Raffinerien verwendet. Das muss natürlich ausgeglichen werden, was gegenwärtig jedoch kein Problem darstellt. Die OPEC hat sich bereiterklärt, jegliche Ausfälle im Zusammenhang mit dem Konflikt in Libyen auszugleichen. Saudi-Arabien hat seine Produktion bereits erhöht und deshalb ist nicht damit zu rechnen, dass es global gesehen zu irgendeiner Art von Versorgungsknappeit kommt.
6. Handelt es sich beim aktuell zu beobachtenden Preisanstieg um einen langfristigen Trend? Unsere Simulationen zeigen, dass wir mittelfristig ungefähr mit dem jetzigen Preisniveau rechnen müssen, wenn sich die Rahmenbedingungen nicht grundlegend ändern. In diesem Szenario rechnen wir damit, dass im Vergleich zum jetzigen Niveau der Preis leicht, aber nicht deutlich sinken würde. Wir haben auch simuliert, was passieren könnte, wenn zum Beispiel die Lieferausfälle aus der Region deutlich stärker würden. In diesem Falle würde der Ölpreis deutlich steigen. Eine solche Entwicklung sehen wir zum jetzigen Zeitpunkt jedoch nicht kommen. In der aktuellen Situation gehen wir insgesamt davon aus, dass die Preise ungefähr auf dem jetzigen Niveau bleiben, mit leicht sinkender Tendenz.

Das Gespräch führte Erich Wittenberg.



Das vollständige Interview zum Anhören finden Sie auf www.diw.de/interview

Kosten und Konsequenzen des Krieges in Libyen

von Tilman Brück und Olaf de Groot

In diesem Artikel befassen wir uns mit zwei Aspekten des Libyenkrieges. Zunächst zeigen wir, dass die Unruhen in der arabischen Welt Auswirkungen auf den von den libyschen Rebellen geforderten Demokratisierungsprozess zu haben scheinen. Daneben können wir feststellen, dass auch Nachbarstaaten Libyens ebenfalls stark von der gegenwärtigen Situation betroffen sein können.

Um die Folgen der gegenwärtigen Umbrüche auch quantitativ erfassen zu können, haben wir ein Modell entwickelt, das Aussagen darüber erlaubt, in welchem Maße die Demokratisierung in einem Land die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass es auch in anderen Ländern der Region zu Demokratisierungsprozessen kommt. Demzufolge ist die Wahrscheinlichkeit einer Demokratisierung in Nachbarländern wie Algerien und dem nördlichen Sudan infolge der Vorgänge in Libyen und anderswo eindeutig höher als zuvor.

In einer zweiten Analyse setzen wir uns mit den möglichen Kosten des gewaltsamen Konflikts in Libyen auseinander. Demnach dürfte die libysche Wirtschaft auch bei einem nur kurzen Bürgerkrieg deutlich schrumpfen. Ein lang andauernder Krieg wäre jedoch noch weitaus schlimmer und könnte das libysche Bruttoinlandsprodukt um rund ein Fünftel sinken lassen. Gleichzeitig scheinen einige europäische und nordamerikanische Länder von einer Militärintervention in Libyen ökonomisch zumindest kurzfristig profitieren zu können.

Die Unruhen im Nahen Osten und in Nordafrika stehen momentan im Zentrum der öffentlichen Aufmerksamkeit. Ein Hauptgrund ist darin zu sehen, dass der Demokratisierungsprozess¹ zwar der Bevölkerung vor Ort zugutekommen kann, aber auch das Risiko der Instabilität besteht. Mit nominell demokratischen Strukturen per se sind nämlich weder ein Ende von Gewalt und Menschenrechtsverletzungen noch eine erhöhte Sicherheit der Bevölkerung gewährleistet. Typische Beispiele für eine solche Konstellation sind der Irak und Pakistan, die zwar offiziell Demokratien sind, aber nicht die Stabilität aufweisen, die man üblicherweise als „natürliche“ Begleiterscheinung von Demokratie betrachtet.

Als die Unruhen in der arabischen Welt im Dezember 2010 ihren Anfang nahmen, erwartete niemand ein so drastisches Ergebnis, wie wir es nun beobachten. Für viele Menschen war der Sturz der Präsidenten Zinedine Ben Ali in Tunesien und insbesondere Hosni Mubaraks in Ägypten eine Überraschung. Allerdings stellt sich die Lage in Libyen ganz anders dar als in Tunesien oder Ägypten. Gaddafi hält verzweifelt an seiner Macht fest, durch die er Libyen von einem zwar repressiven, aber relativ reichen ölexportierenden Land zu einem Staat machte, der an Isolation und Bürgerkrieg leidet.

In diesem Wochenbericht werden wir uns mit zwei Fragen befassen. Erstens: Welche Faktoren haben zu den Unruhen in Libyen beigetragen? Zweitens: Was sind die potentiellen Kosten dieses Konflikts für das Land selbst, seine Nachbarn und die Welt insgesamt?

Demokratie führt zu Demokratie

Es gibt viele Faktoren, die dazu führen, dass ein Land demokratischer wird. Unsere Untersuchungen², die in

¹ Da der Erfolg des Demokratisierungsprozesses derzeit noch nicht sicher absehbar ist, gehen wir in diesem Wochenbericht davon aus, dass die Revolutionen in Tunesien und Ägypten tatsächlich zu mehr Demokratie führen werden. Ebenso gehen wir davon aus, dass im Falle einer erfolgreichen Revolution in Libyen die Regierung des Landes ebenfalls demokratischer ausfiele als die bisherige.

² De Groot, O.J. (2011): Spillovers of Institutional Change in Africa. *Kyklos* (im Erscheinen).

Kasten 1

Methodik zur Berechnung der Auswirkungen von Konflikten

Um die Effekte der Demokratisierung eines Nachbarlandes auf die Wahrscheinlichkeit der Demokratisierung eines Staates zu berechnen, verwenden wir ein sogenanntes *Logit-Modell*¹. Dabei handelt es sich ein statistisches Modell, das den Einfluss verschiedener Faktoren auf die Wahrscheinlichkeit, dass etwas passiert, misst. Um Kausalzusammenhänge erfassen zu können (siehe Kasten 2) benutzen wir den *Maximum Pseudo-Likelihood*-Schätzer, um robuste Schätzwerte zu erzielen.

Als erklärende Variablen verwenden wir drei Kategorien. Die erste Kategorie betrifft das *Erbe* des Landes. Dies umfasst Elemente, die vermutlich Antriebskräfte eines demokratischen Wandels sind. Dazu zählen beispielsweise strukturelle Instabilität und ethnisch-linguistische Heterogenität oder Polarisierung. Zudem werden Schwankungen in der Demokratie über den Zeitraum der Existenz eines Landes einbezogen. Zusätzlich geht die Zeit seit der Staatsgründung in die Berechnung mit ein, da ältere Länder meist stabiler sind. Die zweite Kategorie von Variablen wirkt sich *direkter* auf die Demokratie aus. Darunter sind die wirtschaftliche Offenheit eines Landes, die Abhängigkeit von Ressourcen, Wirtschaftswachstum und Wohlstand sowie demokratisierende Spillover-Effekte aus ethnisch-linguistisch ähnlich strukturierten Nachbarländern. Die letzte Kategorie enthält feste Zeiteffekte.

Mit dem Logit-Modell wird der individuelle Einfluss der verschiedenen Elemente auf die *Wahrscheinlichkeit* eines Wandels in Richtung Demokratie identifiziert (siehe Tabelle für die Ergebnisse). Die durchschnittliche Wahrscheinlichkeit eines positiven Wandels im Demokratieniveau beträgt in den afrikanischen Staaten 5,8 Prozent, was ein recht beachtlicher Wert

¹ De Groot, O.J. (2011): Spillovers of Institutional Change in Africa. *Kyklos* (im Erscheinen).

ist. Die Variablen, die wir in unsere Gleichung aufnehmen, sind die Folgenden: Die Standardabweichung für die Polity-Variable, die ein Maß für demokratische Freiheit darstellt. Unabhängigkeit bezieht sich auf die Anzahl der Jahre seit der Unabhängigkeit des Landes, BIP auf das Gesamt-BIP und BIP-Wachstum auf die BIP-Wachstumsrate. Ressourcenabhängigkeit ist der Prozentsatz von Exporten, die natürliche Rohstoffe ausmachen, Offenheit ist die Summe von Exporten und Importen geteilt durch das BIP.² $W^*polity$ ist der gewichtete Polity-Level des Nachbarlandes, und $W^*(1|polity)$ ist der gewichtete Mittelwert des Nachbarlandes eines Polity-Dummys, der im Falle eines demokratischen Wandels den Wert 1 annimmt.

Es kann etwas schwierig sein, Logit-Modelle auszuwerten. Resultierend aus einer Veränderung in anderen Variablen können wir die Veränderungen in der durchschnittlichen Wahrscheinlichkeit der Demokratisierung (5,8 Prozent) anzeigen. Bei Beibehaltung aller anderen Werte würde ein Anstieg der Standardabweichung des BIP die Wahrscheinlichkeit für einen demokratischen Wandel um 1,6 Prozentpunkte beziehungsweise 26,9 Prozent senken. Auf der anderen Seite würde ein Anstieg der Standardabweichung der Offenheit des Landes die Wahrscheinlichkeit um 0,6 Prozentpunkte beziehungsweise 10,8 Prozent steigern.

² Bei den Angaben zur politischen Freiheit und zum Unabhängigkeitsjahr wird auf Marshall, Monty G., Jagers, K. (2009): *Polity IV Project* zurückgegriffen, siehe www.systemicpeace.org/polity/polity4.htm. Die Daten zum Bruttoinlandsprodukt und dem Grad der Offenheit sind den Penn World Tables, Version 6.2 entnommen (Heston, Alan, Robert Summers und Bettina Aten 2006), Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania). Als Maß für Kontiguität verwenden wir die Methode von De Groot, O.J. (2011): Culture, Contiguity and Conflict: On the Measurement of Ethnolinguistic Effects in Spatial Spillovers. *Journal of Development Studies*, 47 (3), 436-454.

Kasten 1 zusammengefasst sind, weisen darauf hin, dass Länder, die noch nicht lange als Nationalstaat bestehen, eine höhere Wahrscheinlichkeit aufweisen, sich demokratisch zu entwickeln, als nichtdemokratische Länder, die bereits seit mehreren Generationen als eigener Staat existieren³. Zusätzlich verfügen Autokratien typischerweise nicht über stabile Mechanismen für Machtübergaben und sind somit nicht besonders nachhaltig an-

gesichts von Bürgerprotesten. Allerdings – und das ist noch wichtiger – sind Menschen auch und vor allem an ihrem wirtschaftlichen Wohlergehen interessiert. Wohlwollende Autokratien mit hohen Einkommen und geringen Einkommensunterschieden haben daher relativ gute Überlebenschancen.

Außerdem hat das Ausmaß der Öffnung eines Landes starken Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit eines demokratischen Wandels. Dies erklärt beispielsweise, warum Nordkorea bislang auch dem leisesten Ruf nach Wandel widerstehen konnte: Durch die Zugangsbeschränkung

³ Ein wichtiger Aspekt ist hier die Frage kausaler Zusammenhänge. Siehe hierzu die Ausführungen in Kasten 2.

Tabelle

Regressionsergebnisse

Polity _{t,t-1}	0,905***
Standardabweichung (polity) _{t,t-1}	1,043
ln(Unabhängigkeit) _{t,t}	0,317***
ln(BIP) _{t,t-1}	0,582***
BIPwachstum _{t,t-1}	1,485
Ressourcenabhängigkeit _{t,t-1}	1,290
Offenheit _{t,t-1}	1,003**
W * polity _{t,t-1}	0,996
W * (1 * Δpolity _{t,t-1}) > 0	3,895***
N	1 598
Zehnjahres-Dummies	Ja
Pseudo-R2	0,156

*Regressionsergebnisse mit einer abhängigen Variablen, die ein Dummy ist, wenn ein Land einen demokratischen Wandel durchläuft. StDev(polity) bezieht sich auf die Standardabweichung für die Polity-Variablen, die ein Maß für demokratische Freiheit darstellt. Unabhängigkeit bezieht sich auf die Anzahl der Jahre seit der Unabhängigkeit des Landes, GDP auf das Gesamt-BIP und GDPgr auf die BIP-Wachstumsrate. Ressourcenabhängigkeit ist der Prozentsatz von Exporten, die natürliche Rohstoffe ausmachen, Offenheit ist die Summe von Exporten und Importen geteilt durch das BIP. W*polity ist der gewichtete Polity-Level des Nachbarlandes, und W*(1|polity) ist der gewichtete Mittelwert des Nachbarlandes eines Polity-Dummies, der im Falle eines demokratischen Wandels den Wert 1 annimmt. Schließlich bedeuten ** und *** Signifikanz bei fünf beziehungsweise einem Prozent.*

© DIW Berlin 2011

Die Simulation geht von den aktuellen Schätzwerten aller Input-Variablen für die relevanten Länder aus und ermittelt, wie sich der Wandel als Ergebnis der jüngsten Demokratisierungsprozesse in der arabischen Welt gestaltet³.

3 Aufgrund der Nichtlinearität von Logit-Schätzungen wird das Konfidenzintervall unverhältnismäßig größer, wenn Punktschätzungen ansteigen. Das 90-Prozent-Konfidenzintervall sagt einen Anstieg zwischen 13 und 248 Prozent voraus bei 131 Prozent als Punktschätzung.

von Informationen über die restliche Welt können Regierungen Demokratiebewegungen im Keim ersticken. In dieser Hinsicht sollte die Rolle sozialer Netzwerke bei den Revolten in der arabischen Welt nicht unterschätzt werden. Dieser Aspekt erklärt auch, warum einer der ersten Schritte der Machthaber die Beschränkung des Zugangs zum Internet und zum Mobilfunk war.

Allerdings gibt es noch einen weiteren wichtigen Aspekt für die Wahrscheinlichkeit eines demokratischen Wandels. Es hat sich herausgestellt, dass Demokratie wiederum Demokratie zeugt. Unsere Untersuchungen zeigen,

dass sich die Wahrscheinlichkeit für eine Demokratisierung erhöht, wenn benachbarte Länder, die sich in ethnisch-linguistischer Hinsicht ähneln, bereits einen Demokratieprozess durchlaufen. Wertet man die vorliegenden Beispiele in ihrer Gesamtheit aus, lässt sich dies sogar quantifizieren: Durchschnittlich steigt die Wahrscheinlichkeit für einen Wandel um etwa 20 Prozent, wenn ein Nachbarland einen Demokratisierungsprozess durchläuft. Dieser Fall kann in Libyen beobachtet werden: Zwei Nachbarländer befinden sich im Demokratisierungsprozess. Damit wurden die Demokratiebewegungen in Ägypten und Tunesien zu einem Motor für Demokratieforderungen auch in Libyen.

Wie in Kasten 1 beschrieben, berechnen wir die Wahrscheinlichkeit einer Demokratisierung von Ländern in Afrika mithilfe einer Datenbank von Beobachtungen seit 1960. Solch eine Analyse kann helfen herauszufinden, ob die theoretischen Zusammenhänge, die wir vermuten, wirklich existieren. In diesem Fall konzentrieren wir uns auf die Idee, dass sich die Weiterentwicklung der Demokratie über die Grenzen hinaus verbreitet. Es ist interessant im Stande zu sein, solch einen Effekt in Zahlen auszudrücken, insbesondere wenn er dann mit anderen Demokratisierungstreibern verglichen werden kann.

Entsprechend den Schätzergebnissen haben die Demokratieprozesse in Ägypten und Tunesien die Wahrscheinlichkeit für einen ähnlichen Prozess in Libyen um über 80 Prozent erhöht, von einem niedrigen Ausgangswert von zirka 2,5 Prozent auf immer noch bescheidene 4,5 Prozent. Eine mögliche Erklärung für das Phänomen, dass sich Demokratisierungsprozesse häufig in Nachbarländer ausbreiten, ist die Theorie, dass ein Diktator nur so repressiv sein kann wie seine Nachbarn, bereinigt um die Kosten einer Flucht von einem Land in das andere.⁴ Angesichts geringer kultureller Unterschiede und ohne besonders starke physische Hemmnisse für eine Flucht ist der Umstand, dass Libyens Nachbarn sich weniger autokratisch entwickeln und in Zukunft wahrscheinlich demokratische Regierungen haben werden, also ein wichtiger Antrieb für einen Wandel.

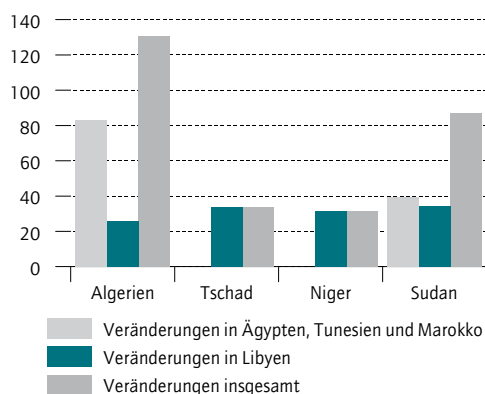
Natürlich hätte Gaddafi auch ohne öffentliche Aufstände und Druck von außen feststellen können, dass der Ruf nach Öffnung und Demokratie lauter wird. Er hätte es anderen arabischen Regimes gleichtun und ankündigen können, in Zukunft weniger autokratisch zu regieren und sich dem Volk gegenüber milder zu zeigen.

4 Fleck, R.K., Hanssen, F.A. (2005): How bad can a Government be? Neighborhood Constraints and the Quality of National Governments, <http://ssrn.com/abstract=718102>.

Abbildung 1

Geschätzte Veränderungen in der Wahrscheinlichkeit für einen demokratischen Wandel in Nachbarländern Libyens

In Prozent



Quelle: Eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2011

Für Algerien ist mit einem besonders hohen Demokratisierungsdruck zu rechnen.

Was auch immer man von der Glaubwürdigkeit solcher Ankündigungen und ihrer konkreten Umsetzung im Einzelnen halten mag: Beispiele arabischer Länder, deren Regierungen solche Reformschritte angekündigt haben, sind Bahrain⁵, Jordanien und Marokko. Saudi-Arabien, Oman und die Vereinigten Arabischen Emirate haben weitreichende Umverteilungsmaßnahmen an die Bevölkerung angekündigt, um die politische Lage zu beruhigen.

Wie ansteckend ist die Demokratisierung?

Sollten sich andere autokratische Regimes in benachbarten Ländern aufgrund der Übertragungseffekte Sorgen machen? Ja. Wir schätzen, dass eine Reihe von Ländern eine signifikante Wahrscheinlichkeit aufweist, ähnlichen Entwicklungen gegenüberzustehen.⁶ Abbildung 1 zeigt die Veränderungen in den Nachbarländern Libyens als Ergebnis der ersten Demokratisierungswelle (Ägypten, Tunesien, Marokko) und die Veränderun-

⁵ Auch wenn die Regierung Bahrains einen solchen Wandel angekündigt hat, ziehen die jüngsten Gewaltausbrüche gegen Protestierende dieses Versprechen in Zweifel.

⁶ Die Ergebnisse basieren auf Untersuchungen, die sich nur auf Afrika beziehen, weswegen wir keine Voraussagen für nichtafrikanische Länder treffen können. Allerdings könnten wir uns vorstellen, dass andere Länder der Region, wie beispielsweise Saudi-Arabien, auch von demokratischen Übertragungseffekten profitieren könnten.

gen in der Wahrscheinlichkeit der Demokratisierung aufgrund der Ereignisse in Libyen. Für das Nachbarland Algerien hat sich die Wahrscheinlichkeit für Demokratisierungstendenzen mehr als verdoppelt. Der Nordsudan ist ein weiteres Land der Region, das von einer solchen Bewegung beeinflusst werden könnte. Im letzteren Fall hat der Wandel in Libyen die Wahrscheinlichkeit eines Wandels um 34 Prozent erhöht, wodurch eine Demokratisierung um insgesamt 87 Prozent wahrscheinlicher wird.

Allerdings sollten wir noch einmal darauf hinweisen, dass das ökonometrische Modell nur die Wahrscheinlichkeit eines Schrittes in Richtung Demokratie zu berechnen erlaubt. Es beantwortet nicht die Frage, wie ein solcher Schritt aussehen wird. Machthabern wie Abdelaziz Bouteflika in Algerien und Omar Baschir im Nordsudan mag es gelingen, Revolten abzuwehren, indem sie innerhalb ihres bestehenden Systems demokratische Elemente verstärken. Allerdings ist es nicht einfach, vorherzusagen, welches Ausmaß der demokratische Wandel in Nordafrika haben muss, damit die dortigen Machthaber das aus ihrer Sicht bestehende Risiko einer Revolution abwehren können (Abbildung 1).

Die Folgen des Libyenkrieges: Deutlich unterschiedliche Kosten bei verschiedenen Kriegsszenarien

Während die Situation in Libyen gerade eskaliert, ist es interessant, die wirtschaftlichen Kosten eines gewaltsa-

Kasten 2

Die Frage der Kausalität

Für Wirtschaftsforscher ist das Konzept der Kausalität eine der größten Herausforderungen. Einfach gesagt ist das die Unterscheidung zwischen „A führt zu B“ und „B führt zu A“. Es gibt verschiedene ökonometrische Ansätze, um mit Kausalität zurechtzukommen und die Entscheidung welchen man benutzt, hängt von der Analyse und den Daten ab.

Bei räumlichen Abhängigkeiten erhält die Kausalität eine zusätzliche Dimension: Was in Land A passiert, hat Auswirkungen auf Land B, während das, was in Land B passiert Auswirkungen auf Land A hat. Um dies zu lösen, werden Maximum-Pseudolikelihood-Schätzungen verwendet, die genauere Ergebnisse liefern als einfache Maximum-Likelihood-Schätzungen. Ferner sind die unabhängigen Variablen verzögert, um Endogenitätsprobleme auszuschließen.

men Massenkongfliktes in dem Land zu betrachten. In Kasten 1 beschreiben wir einige der in der Literatur verwendeten Methoden zur Berechnung der durch Konflikte verursachten Kosten. Das Problem der zur Berechnung von Kriegskosten üblicherweise herangezogenen Fallstudienmethode besteht darin, dass sie meist *ex post* durchgeführt wird. Mit anderen Worten: Die Kosten eines Konfliktes werden analysiert, wenn er bereits vorbei ist. Da der Krieg in Libyen aber gerade erst begonnen hat, können wir diese Methode nicht anwenden, um die langfristigen Auswirkungen abzuschätzen.

Eine andere Methode, die wir in Kasten 3 als Ländervergleich beschreiben, besteht daher in der Verwendung großer Datenmengen aus *anderen* Ländern und *anderen* Konflikten, um zu analysieren, was derartige Konflikte *typischerweise* kosten. Ausgehend von den typischen Kosten können wir dann die *potenziellen* Kosten für Libyen schätzen. Diese Methode wenden wir im Folgenden an. Dazu wird ein makroökonomisches Modell eingesetzt (siehe Kasten 3), in dem unterschiedliche Konfliktelemente herangezogen werden, um das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts (BIP) in einem Ländervergleich zu erklären. Innerhalb dieses Systems wird ein externer Schock⁷ eingeführt und ein kontrafaktisches Modell⁸ der beobachteten Welt produziert. Anhand dieses kontrafaktischen Modells werden dann verschiedene mögliche Szenarien für die Situation in Libyen untersucht. Da dieses Modell echte Daten und Ergebnisse der Vergangenheit verwendet, setzen wir den Kriegsschock in der Vergangenheit an und berechnen, welchen Effekt er auf die aktuellsten verfügbaren Daten hätte, nämlich für das Jahr 2007.

An dieser Stelle ist es wichtig, sich dessen bewusst zu sein, was diese Methode leistet und was nicht. Zunächst einmal betrachtet sie nur die *wirtschaftlichen* Kosten eines Konflikts. Hingegen trifft sie keine Aussagen über menschliches Leid, sondern beschränkt sich auf die Auswirkungen eines Konfliktes auf das BIP ausgesuchter Länder. Zweitens bedeutet der Fokus auf das BIP, dass kriegsbezogene Staatsausgaben nicht speziell berücksichtigt werden. Tatsächlich werden Staatsausgaben nur dann als Kosten gewertet, wenn der Anstieg solcher Ausgaben das BIP-Wachstum hemmt, beispielsweise indem sinnvollere Investitionen verdrängt werden oder zu ihrer Finanzierung die Steuern erhöht werden. Staatsausgaben als solche sind jedenfalls keine wirtschaftlichen Kosten. Drittens rechnet das Modell nicht die Auswirkungen eines veränderten Ölpreises auf das weltweite

BIP-Wachstum mit ein, obwohl dies unter den gegebenen Umständen ein wichtiger zusätzlicher Kostenpunkt sein könnte.⁹ In dieser Hinsicht sind unsere Schätzwerte eher konservativ und als Untergrenze der wahren Kosten eines Konflikts anzusehen.

Verschiedene Szenarien im kontrafaktischen Modell

Um die ökonomischen Effekte eines Konfliktes in Libyen zu untersuchen, führen wir eine Reihe von Alternativszenarien ein, die alle von einem hypothetischen Konfliktbeginn im Jahr 1997 ausgehen. Der Grund für die Wahl dieses Zeitpunktes liegt darin, dass die langfristigen Auswirkungen eines solchen Konfliktes im Mittelpunkt stehen. Auf diese Weise wird ein Zehnjahresrahmen konstruiert, in welchem Auswirkungen eines Konfliktes auftreten können. Es wird angenommen, dass die Intensität des Konflikts auf Level 3 einer zehnstufigen Skala liegt,¹⁰ definiert als „ernsthafte politische Gewalt“. Dieser Konfliktlevel zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass „die Autorität, Disziplin und Ziele von Anti-Regierungs-Gruppen oftmals diffus und/oder unklar sind. Es ist möglich, dass weitreichende Gebiete vom Krieg betroffen sind, aber seine Intensität und Auswirkungen sind begrenzt; ansonsten sind die Kriegshandlungen auf bestimmte Gebiete und/oder Zeitabschnitte beschränkt. [...] In betroffenen Regionen können über 100 000 Menschen vertrieben werden. [...]“ Dieses ist das Level, das am ehesten auf die derzeitigen Geschehnissen in Libyen zu passen scheint. Mittels dieses 10-jahres-Level-3-Konflikts, werden die folgenden Szenarien betrachtet:

- Ein Bürgerkrieg in Libyen, der etwa Level 3 auf einer zehnstufigen Skala aufweist, definiert als „ernsthafte politische Gewalt“. In diesem Szenario nehmen wir an, dass ein solcher Konflikt im Jahr 1997 stattfindet und im selben Jahr beendet wird. Es findet keine Intervention von außen statt.
- 1997 bricht ein Bürgerkrieg des Levels 3 aus und hält bis zum Ende des Untersuchungszeitraums (2007) an. Es finden keine Interventionen von außen statt.
- 1997 bricht ein Bürgerkrieg des Levels 3 aus, und ausländische Mächte (USA und Großbritannien) intervenieren. Sowohl der Bürgerkrieg als auch der internationale Konflikt werden im selben Jahr beendet.

⁷ Ein externer Schock ist eine (positive oder negative) Veränderung eines Systems, die von außerhalb des Systems kommt. Ein aktuelles Beispiel eines externen Schocks ist z.B. das Erdbeben in Japan.

⁸ Ein kontrafaktisches Modell ist ein Modell, dass die reale Welt unter ein wenig anderen Bedingungen abbildet.

⁹ Libyen stellt zwar nur einen relativ kleinen Teil der globalen Ölproduktion, die Qualität des libyschen Öls ist aber höher als in zahlreichen anderen Ländern.

¹⁰ Der Datensatz *Major Episodes of Political Violence* stammt von Marshall, M. G. und Cole, B. R. (2010): *Global Report 2009: Conflict, Governance and State Fragility*. Center for Systemic Peace and Center for Global Policy, Vienna, VA.

Kasten 3

Methodik bezüglich demokratischer Übertragungseffekte

Die Konfliktkosten wurden aus unterschiedlichen Perspektiven analysiert. In der Literatur werden im Wesentlichen zwei Verfahren diskutiert. Zum einen lassen sich Fallstudien von Konflikten heranziehen; sie können wichtige Details über die spezifischen Aspekte von Konflikten liefern, die zu Kosten geführt haben.¹ Fallstudien haben beispielsweise gezeigt, dass ein großer Teil der langfristigen wirtschaftlichen Konfliktkosten auf ausbleibenden Investitionen beruht.² Investoren meiden Länder, die als instabil und risikoreich gelten. Im Allgemeinen identifizieren diese Studien verschiedene relevante Aspekte, die miteinander verrechnet werden, um einen Schätzwert für die Gesamtkosten zu erhalten. Allerdings können Fallstudien nur ex post angewendet werden.

Die andere Methode ist der Ländervergleich. Bei diesem Ansatz werden die Kosten eines durchschnittlichen Konflikts untersucht, der eine Reihe von Kriterien erfüllt.³ Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass die hierbei gewonnenen Erkenntnisse verallgemeinert werden können, beispielsweise um die zu erwartenden Effekte aktueller oder zukünftiger Konflikte vorherzusagen. Hier wird eine makroökonomische Wachstumsregression durchgeführt⁴. Diese basiert auf der Idee, dass eine Anzahl an Kanälen das Wirtschaftswachstum beeinflussen, wie zum Beispiel fehlendes Bevölkerungswachstum, anfängliches Bildungsniveau und Investitionsquoten. Außerdem wird das Anfangseinkommen berücksichtigt. Damit werden Aufholprozesse eingefangen. Danach haben Länder mit geringerem BIP ceteris paribus eine höhere Wachstumsrate. Die Wachstumsregression wird verwendet, um die Konsequenzen

1 Abadie, A., Gardeazabal, J. (2003): The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country. *American Economic Review*, Vol. 93(1), 113-32; Bozzoli, C., Brück, T., de Groot, O.J. (2011): How Many Bucks in a Bang: Calculating the Global Costs of Conflict. In: Garfinkel, M., Skaperdas G. (Hrsg.): *Oxford Handbook of the Economics of Peace and Conflict* (im Erscheinen); Stewart, F., Huang, C., Wang, M. (2001): International Wars: An Empirical Overview of the Economic and Social Consequences. In: Valpy FitzGerald and Frances Stewart (Hrsg.): *War and Underdevelopment*. Oxford, Oxford University Press, 67-103.

2 Arunatilake, N., Jayasuriya, S., Kelegama, S. (2001): The Economic Cost of the War in Sri Lanka. *World Development*, Vol. 29 (9), 1483-1500.

3 Collier, P. (1999): On the Economic Consequences of Civil War. *Oxford Economic Papers*, Vol. 51, 168-183.

4 Mankiw, N. G., Romer, D., Weil, D. N. (1992): A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107 (2), 407-437.

Tabelle

Regressionsergebnisse mit BIP-Wachstum als abhängiger Variable

Richtung des Effekts	Variable
Positiv	Ln(Investitionen)***, Ln(Bildung)***, Bevölkerungswachstum***, nicht-territorialer Konflikt***, (zivil/post-Konflikt) ² *, (international/post-Konflikt) ² ***, (nicht-territorialer Konflikt-Spillover) ² *
Negativ	Ln(BIP) _{t-1} ***, Zivilkonflikt***, internationaler Konflikt***, (nicht-territorialer Konflikt) ² *, zivil/post-Konflikt*, international/post-Konflikt***, internationaler Konflikt-Spillover**

*, ** und *** bedeuten Signifikanz bei jeweils 10, 5 und 1 Prozent.

© DIW Berlin 2011

spezifischer Elemente des Auftretens eines Konfliktes abzuschätzen⁵. Die Wachstumsregression sieht wie folgt aus:

$$grBIP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(BIP_{i,t-1}) + \beta_2 \ln(Invest_{i,t-1}) + \beta_3 \ln(Bildung_{i,t-1}) + \beta_4(n + g + \delta) + \beta_k * C_{it} + \epsilon_{it}$$

Der Faktor C_{it} steht für die konfliktbezogenen Elemente, die sich nach Konflikttypen und Konflikteffekten unterscheiden können. In der Analyse werden drei Konflikttypen (Bürgerkrieg, internationaler militärischer Konflikt und nichtterritoriale Intervention) und drei Konflikteffekte (Effekte während des Konflikts, Folgeeffekte und Übertragungseffekte auf Nachbarländer) betrachtet. Um mögliche Nichtlinearitäten zu berücksichtigen, werden nicht nur lineare, sondern auch quadratische Regressoren einbezogen. Das letztlich gewählte Modell ergibt sich entsprechend der Signifikanz der Erklärungsgrößen.

Auf der Grundlage der Regressionsergebnisse (siehe Tabelle) können die Effekte jeder Kombination aus Konflikttyp und Konflikteffekt auf das BIP quantifiziert werden.

5 Bozzoli, C., Brück, T., de Groot, O.J. (2011): The Global Economic Costs of Conflict. GECC Project Paper 3/2011. www.diw.de/gecc

Mithilfe dieser alternativen Szenarien können wir nun die Auswirkungen eines Bürgerkriegs betrachten. Die wirtschaftlichen Konsequenzen umfassen das Auftre-

ten des Konflikts, eine Anpassungsperiode danach und Übertragungseffekte zu Nachbarländern. Zusätzlich beziehen wir drei verschiedene Konflikttypen mit ein,

die alle für unsere Analyse relevant sind. Wir unterscheiden zwischen den Auswirkungen eines Bürgerkriegs (zwischen der Regierung und einer nichtstaatlichen Gruppe), eines internationalen Konfliktes (zwischen Staaten) und eines nicht-territorialen Konfliktes (zwischen Staaten, aber ausschließlich auf ausländischem Boden, wie im Falle einer ausländischen Intervention in Libyen).

Das libysche Bruttoinlandsprodukt wird deutlich einbrechen

Die unterschiedlichen Szenarien haben unterschiedliche Auswirkungen auf das BIP. Dabei muss beachtet werden, dass die auf den Konflikt zurückgehenden Kosten auch nach Beendigung der Auseinandersetzungen nachwirken können.

Abbildung 2 zeigt das BIP-Wachstum Libyens in den drei unterschiedlichen Szenarien. In allen drei Fällen ist das libysche BIP nach zehn Jahren deutlich niedriger als das BIP ohne das Auftreten eines Konfliktes. Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, wie sich ein Konflikt auf das BIP auswirkt: durch eine geringere Investitionsrate, durch Schäden an Produktionseinrichtungen und an der Infrastruktur, durch eine zunehmende Verdrängung produktiver Aktivitäten, durch unproduktive Ausgaben etc. In dieser Untersuchung klären wir nicht, welche dieser Aspekte am wichtigsten sind, sondern betrachten nur die Ergebnisse insgesamt.

In Szenario 1, das von einem kurzen Bürgerkrieg ausgeht, reduziert sich das Wachstum im Konfliktjahr um rund drei Prozent. Im Jahr 2007, zehn Jahre nach dem Konflikt, würde die BIP-Differenz immer noch etwa vier Prozent betragen. Für das Jahr 2007 wären das rund fünf Milliarden US-Dollar (Kurs von 2005). Da Bürgerkriege generell keine signifikanten Übertragungseffekte auf das wirtschaftliche Wachstum in Nachbarländern aufweisen,¹¹ sind in diesem Szenario keine weiteren Länder betroffen.¹²

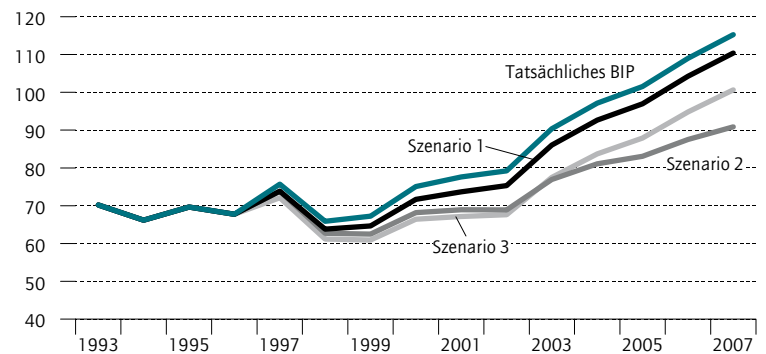
Im Falle von Szenario 2, in dem sich ein langfristiger Bürgerkrieg in Libyen entwickelt, akkumulieren sich die Kosten schneller. 2007, zehn Jahre nach Ausbruch des Konflikts, würde die BIP-Differenz bereits mehr als 20 Prozent betragen. Mit anderen Worten, das Auftreten

¹¹ Ein Grund für fehlende Spillovers kann gefunden werden in: De Groot, O.J. (2010): The Spill-Over Effects of Conflict on Economic Growth in Neighbouring Countries in Africa. *Defence and Peace Economics*, 21 (2), 149-164, wo argumentiert wird, dass die Nichtlinearität eher durch die Distanz zum Konflikt als durch die Intensität des Konflikts zu begründen ist. Leider ist es uns nicht möglich, dass wir Nichtlinearität in der Distanz und Intensität zur gleichen Zeit kontrollieren.

¹² Mit anderen Worten: Das Ausmaß, in dem Nachbarstaaten vom Auftreten eines Bürgerkriegs betroffen sind, ist nicht groß genug, um messbar zu sein.

Abbildung 2

BIP-Wachstum für verschiedene Konfliktszenarien in Libyen In Milliarden US-Dollar, Kurs von 2005



Quelle: Eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2011

Bei einem lang anhaltenden Bürgerkrieg läge das libysche Bruttoinlandsprodukt um 20 Prozent unter dem Normalwert ohne Konflikt.

eines Bürgerkrieges mittlerer Intensität in den Jahren 1997 bis 2007 hätte das End-BIP um mehr als 24 Milliarden US-Dollar gedrückt.

Szenario 3 lässt erkennen, dass Kriegsführung in einem Land, das kein Risiko für das eigene darstellt, das eigene BIP stimulieren kann.¹³ Ausgehend von der Annahme, dass die Vereinigten Staaten und Großbritannien eine kurze, erfolgreiche Militärintervention in Libyen durchführen, führt dies zu einem positiven Effekt auf das BIP beider Länder sowie das einiger ihrer Nachbarländer. Weil das BIP sowohl in den USA als auch in Großbritannien wesentlich höher ist als das BIP Libyens, würde selbst ein relativ kleiner Zuwachs in diesen Volkswirtschaften die großen Verluste der libyschen Wirtschaft aufwiegen. Wir ersehen aus Abbildung 1, dass die libysche Wirtschaft bis 2007 mehr als zehn Prozent kleiner wäre als im Vergleichsszenario. Tabelle 3 zeigt außerdem, dass das BIP in den USA und in Großbritannien nach unserer Schätzung jeweils um 0,9 Prozent größer ausfiel. Es sollte erwähnt werden, dass zwar das BIP-Niveau etwas höher ist als in alternativen konfliktfreien Szenarien, die Wachstumsrate des BIP jedoch geringfügig niedriger ist.

¹³ In Hinsicht auf steuerliche Anreize, die auf Militärausgaben basieren, müssen wir beachten, dass sich ein solches BIP-Wachstum nicht notwendigerweise positiv auf den allgemeinen Wohlstand auswirkt. Dies ähnelt den Auswirkungen des Erdbebens in Japan, das ebenfalls als Schubkraft für die Wirtschaft angesehen wird, sobald der Wiederaufbau beginnt.

Zusätzlich zu den drei direkt beteiligten Parteien würde sich diese Art des Konflikts (nichtterritorial aus Perspektive der USA und Großbritanniens, international aus Sicht Libyens) erheblich auf andere Länder auswirken. Insbesondere stellen wir negative Auswirkungen für die nordafrikanischen Nachbarländer fest. Das BIP von Tunesien und Malta würde im Jahr 2007 etwa 0,4 Prozent niedriger ausfallen, und die direkten Nachbarn Niger, Algerien, Sudan und Tschad würden alle einen Rückgang aufweisen. Auf der Gewinnerseite würdet Kanada von dem hypothetischen Konflikt in Libyen profitieren (Tabelle 1).¹⁴

Schlussfolgerungen

Unsere Untersuchungen konzentrieren sich auf zwei wichtige Aspekte der gegenwärtigen Unruhen in Libyen. Erstens analysieren wir, welche Auswirkungen die Unruhen in Ägypten und Tunesien auf die gegenwärtige Lage in Libyen haben. Wir stellen anhand ökonomischer Schätzungen fest, dass die Unruhen in den Nachbarländern die Wahrscheinlichkeit einer Demokratisierung um über 80 Prozent gesteigert haben. Außerdem schätzen wir, welche Effekte der libysche Demokratisierungsprozess auf seine Nachbarn hätte; hierbei zeigt sich, dass Algerien und der Nordsudan am meisten betroffen wären.

Zweitens betrachten wir die Kosten eines Bürgerkrieges in Libyen. Wir stellen fest, dass die Veränderungen in Libyen wichtige politische und wirtschaftliche Auswirkungen für die gesamte Region und für Europa mit sich bringen. Je nach Typ und Intensität des Konflikts könnte das libysche BIP nach zehn Jahren um mehr als ein Fünftel schrumpfen. Eine Intervention westlicher Länder im Bürgerkrieg könnte positive Übertragungseffekte bewirken, obwohl dies stark vom Ausmaß der Intervention abhängig ist.

Allerdings ist die Art des Krieges relevant für seine wirtschaftlichen Kosten – ein Punkt, den die europäischen und NATO-Verbündeten berücksichtigen müssen, wenn sie stärker als bisher in Libyen eingreifen. Selbstverständlich würde die Entsendung von Bodentruppen wie in Afghanistan die Kosten-Nutzen-Rechnung im Vergleich zu den aktuell durchgeführten Luftangriffen verändern.

¹⁴ Unsere Ergebnisse zeigen, dass nichtterritoriale Konflikte meist positive Spillover-Effekte auf Nachbarländer der Aggressoren mit sich bringen. Dies liegt weitgehend an einem keynesianischen Wachstumsanreiz im angreifenden Land, das die Nachfrage nach Rohstoffen und Exporten steigen lässt. Durch die geographische Nähe Kanadas zu den USA und Islands relative Nähe sowohl zu den USA als auch zu Großbritannien werden diese beiden Länder zu den Hauptbegünstigten dieser Übertragungseffekte.

Tabelle

Hypothetische Veränderungen des BIP von 2007 aufgrund eines Bürgerkrieges ab 1997, mit Intervention der USA und Großbritanniens In Prozent

Länder	BIP-Veränderungen 2007 in Szenario 3
Vereinigte Staaten, Großbritannien	0,9
Kanada	0,5
Irland	0,1
Griechenland, Zypern, Türkei, Italien, Zentralafrikanische Republik	-0,1
Niger, Algerien, Sudan	-0,2
Tschad, Ägypten	-0,3
Tunesien, Malta	-0,4
Libyen	-12,7

Quelle: Eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2011

Bei einem längeren Bürgerkrieg in Libyen würde vor allem das Bruttoinlandsprodukt Kanadas steigen – Grund ist die enge Verflechtung mit Großbritannien und den den USA.

Für eine komplette Kosten-Nutzen-Analyse einer Militärintervention müssen außerdem die Kosten einer Intervention¹⁵ gegenüber den Kosten der Nichteinmischung bewertet werden (unter anderem Kosten einer Massenflucht aus Libyen und die möglicher Menschenrechtsverletzungen im Land). Allerdings weist diese Untersuchung darauf hin, dass die Unterstützung eines friedlichen demokratischen Wandels eines der kosteneffektivsten Mittel unserer Außenpolitik ist, das uns zur Verfügung steht. Für eine solche Strategie ist es nun in Libyen allerdings zu spät. Es sollte jetzt daher darum gehen, die Länge des Konflikts zu reduzieren. Das reduziert die ökonomischen Kosten aber auch das menschliche Leid.

¹⁵ Insbesondere die finanziellen Kosten einer Militärintervention, siehe Brück, T., de Groot, O. J., Schneider, F. (2010): Eine erste Schätzung der wirtschaftlichen Kosten der deutschen Beteiligung am Krieg in Afghanistan. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 21.

Prof. Dr. Tilman Brück ist Leiter der Abteilung Weltwirtschaft am DIW Berlin | tbrueck@diw.de

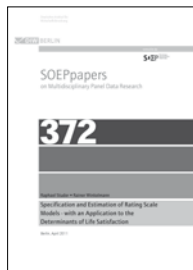
Dr. Olaf de Groot ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Weltwirtschaft | odegroot@diw.de

JEL: E17, F51, H56, O55

Keywords: War, conflict, military intervention, costs, Libya

SOEP Paper Nr. 372

April 2011 | Raphael Studer, Rainer Winkelmann



Specification and Estimation of Rating Scale Models – with an Application to the Determinants of Life Satisfaction

Rating variables indicate the extent to which a quality is present, or absent, in a unit of observation. In this paper, we discuss a class of non-linear regression models for rating dependent variables and their estimation by parametric and semiparametric methods. An application to life satisfaction illustrates the main differences between the Rating Scale Model and ordinary least squares.

www.diw.de/publikationen/soeppapers

SOEP Paper Nr. 373

April 2011 | Petrik Runst



Post-Socialist Culture and Entrepreneurship

In this paper it is argued that locus of control beliefs and preferences concerning state action negatively affect the formation of new firms in former socialist countries. For this purpose Kirzner's theory of costless entrepreneurship is reviewed and criticized. German reunification, in which the formerly Socialist East joined the Federal Republic of Germany, represents an intriguing natural experiment in which the formal institutional structure of one nation was almost fully transplanted into another. Traditional as well as psychological factors are examined. The results suggest that about one third of the east-west gap in new self-employment can be explained by inert informal institutions.

www.diw.de/publikationen/soeppapers

SOEP Paper Nr. 374

April 2011 | Olaf Groh-Samberg, Florian R. Hertel



Laufbahnklassen – zur empirischen Umsetzung eines dynamisierten Klassenbegriffs mithilfe von Sequenzanalysen

Mit dem von Bourdieu entlehnten Begriff der Laufbahnklassen entwickelt der Beitrag ein dynamisiertes Verständnis sozialer Klassenzugehörigkeit im Lebensverlauf, das neben der Existenz stabiler Klassenzugehörigkeiten auch typische Aufstiegs- und Abstiegsmobilitäten als eigenständige Klassen(fractionen) zulässt. Empirisch wird das Konzept der Laufbahnklassen mithilfe von Sequenzmusteranalysen individueller Erwerbsverläufe umgesetzt. Auf Basis von Daten des Sozio-oekonomischen Panels werden individuelle Klassenzugehörigkeiten – operationalisiert über das EGP-Klassenschema – von Männern und Frauen über jeweils 15 Jahre hinweg und für vier separate Alterskohorten verfolgt. Neben einer beachtlichen Stabilität der Klassenzugehörigkeit finden wir bei den Männern auch typische auf- und abstiegsmobile Laufbahnklassen, die auf spezifische institutionelle Schließungsmechanismen, aber auch Karrierepfade verweisen. Bei den Frauen dominieren dagegen klassenspezifische Muster der Erwerbsein- und -ausstiege. Anhand von Indikatoren der Akkumulation ökonomischen, kulturellen und sozialen Kapitals lassen sich die Laufbahnklassen zugleich anhand spezifischer Strategien der sozialen Platzierung beschreiben.

www.diw.de/publikationen/soeppapers



Ferdinand Fichtner ist kommissarischer Leiter der Abteilung Konjunkturpolitik. Der Beitrag gibt die Meinung des Autors wieder.

»... und zwar schnell!«

Griechenland ist pleite und wird um einen Schuldenschnitt nicht herumkommen. Geisterte noch bis vor einigen Wochen ein ganzes Spektrum von Lösungsvorschlägen – vom Glauben an die Selbstheilungskräfte Griechenlands bis zur Auflösung der Europäischen Währungsunion – durch die Kommentarspalten, so zeichnet sich seit einiger Zeit ein bemerkenswerter Konsens in der ökonomischen Debatte ab. Auch die Politik scheint sich damit abzufinden, dass sich die Griechen nicht allein aus ihrer Lage befreien können. Tatsächlich ist das Land in einer ausweglosen Situation: Selbst unter der Annahme starken Wirtschaftswachstums und einer kräftigen Steigerung der fiskalischen Einnahmen führt der immense Schuldenberg in Höhe der eineinhalbfachen jährlichen Wirtschaftsleistung zu einer so hohen Zinsbelastung, dass bis 2020 gerade mal eine Stabilisierung der Schuldenstandsquote denkbar ist. Und wie gesagt: Voraussetzung hierfür ist durchgehend starkes Wachstum *und* eine kräftige Konsolidierung im Bereich der Fiskalpolitik – eine schwierige Kombination.

So ist wohl letztlich nur noch die Frage, wann es zu einer Umschuldung kommt und in welcher Form diese ablaufen soll. Von einem deutlichen Schuldenschnitt mit spürbaren Zahlungsausfällen bis zu einer Verlängerung der Rückzahlungsfristen sind unterschiedlichste Ansätze im Gespräch. Vieles spricht dafür, dass die von der Politik präferierte „sanfte“ Lösung nicht ausreichen wird, die Probleme Griechenlands zu lösen. Die Bereitschaft der privaten Gläubiger zu Zugeständnissen dürfte nicht reichen, um den Schuldenstand nennenswert zu senken.

Die sanfte Umschuldung wird daher einen harten Schuldenschnitt nur aufschieben, aber nicht verhindern können.

Auch die Strategie, eine Pleite Griechenlands bis 2013 hinauszuzögern, da unter dem dann in Kraft tretenden neuen European Stability Mechanism staatliche Geldgeber bevorzugt behandelt werden, wird nicht aufgehen. Schon jetzt ziehen sich die privaten Gläubiger wie Banken und Versicherungen aus griechischen Staatsanleihen zurück. Schätzungen zufolge ist schon bis zur Hälfte der Staatsverschuldung von rund 350 Milliarden Euro in der Hand öffentlicher Investoren. Will man private Gläubiger angemessen an den Kosten beteiligen – schließlich wurden in den vergangenen Jahren Rekordzinsen eingefahren –, ist daher ein schneller und umfangreicher Schuldenschnitt erforderlich. Dass hierdurch private Investoren Verluste hinnehmen müssen, steht dem nicht entgegen und wird in Zukunft ein gewünscht vorsichtigeres Investitionsverhalten mit sich bringen. Möglich sogar, dass einzelne Banken so geschädigt werden, dass zur Verhinderung von Dominoeffekten staatliche Gelder zugeschossen werden müssen. Aber selbst dann ist es billiger, einzelne (systemrelevante!) Banken zu retten als die griechische Regierung dauerhaft vor Zahlungsunfähigkeit zu schützen.

Bleibt noch festzuhalten, dass eine Schuldenentlastung der Regierung auch für die Bevölkerung eine Erleichterung wäre. So gäbe ein teilweiser Schuldenerlass der griechischen Regierung den zeitlichen Spielraum, die Konsolidierung (auch durch einen Verkauf von Staatsunternehmen) geordnet voranzutreiben, anstatt durch massive Steuererhöhungen die Konjunktur weiter abzuwürgen. Klar muss aber auch sein: Griechenland wird nicht um schmerzhaftes Strukturveränderungen umhinkommen – ansonsten rücken die Aussichten, dass sich das Land jemals wieder am Kapitalmarkt Geld leihen kann, in weite Ferne.