

Fokus Volkswirtschaft

Nr. 52, 14. April 2014

Energie aus Russland und die Alternativen

Autoren:

Dr. Caroline Dieckhöner, Telefon 069 7431-3854,

Dr. Tobias Rehbock, Telefon 069 7431-2686, research@KfW.de

Russland ist mit Abstand der wichtigste Energielieferant Europas. Vor allem Gasimporte aus Russland lassen sich kurzfristig nicht ersetzen. Ein Lieferstopp würde europäische Staaten und Wirtschaftssektoren unterschiedlich hart treffen. Die volkswirtschaftlichen und politischen Kosten variieren – je nachdem ob Gaskraftwerke (zur Stromerzeugung), die Industrie oder die privaten Haushalte (zur Wärmeerzeugung) auf Gas verzichten müssen.

Langfristig gibt es Optionen, die europäische Gasversorgung zu diversifizieren. Die realistischste Alternative ist der Import von Flüssiggas (LNG). Darüber hinaus reduzieren die Erhöhung der Energieeffizienz und der Ausbau der Erneuerbaren Energien den Gasbedarf.

Für den Öllieferanten Russland gäbe es wahrscheinlich schneller internationale Alternativen.

Russland ist für Europa und Deutschland der wichtigste Energielieferant (Grafik 1) und daher kurzfristig nicht zu ersetzen. Die Europäische Union ist verglichen mit anderen Regionen in der Welt arm an fossilen Energierohstoffen, vor allem Öl und Gas. Demzufolge ist die Energieabhängigkeit der EU mit 53 % hoch (Stand: 2012).¹ Die Energieabhängigkeit Deutschlands ist noch höher (61 %).² Pro Kopf werden in Deutschland jährlich mehr als 1.100 EUR für fossile Energieimporte ausgegeben – mit Abstand am meisten für Öl und Gas.³

Für einen russischen Lieferstopp oder ein europäisches Embargo von russi-

schen Öl- und Gasimporten gibt es bisher keinen Präzedenzfall. Russlands Wirtschaft ist extrem abhängig von den Einnahmen aus seinen Energieexporten.⁴

(i) Insgesamt 70 % der russischen Exporte sind Energielieferungen im Wert von rund 372 Mrd. USD (2012). Das sind ca. 18 % des russischen BIP.⁵

(ii) Die Handelsbilanz ist ohne Energieexporte mit 7 %⁶ des BIP im Defizit – ein Frühindikator für Zahlungsbilanz- und Währungskrisen deutlich jenseits des international üblichen Schwellenwerts.

(iii) Russland hat erheblich in die europäische Energieinfrastruktur investiert (z. B. rund 8 Mrd. EUR in die Nord Stream Pipeline durch die Ostsee und weitere geplante rund 20 Mrd. EUR in die South Stream Pipeline über den Balkan).

(iv) Rund 30 % der russischen Staatseinnahmen kommen *direkt* aus dem Verkauf von Öl und Gas. Staatliche Sozialleistungen und Subventionen in Höhe

von rund 60 % der Staatsausgaben brauchen diese Finanzierung.⁷

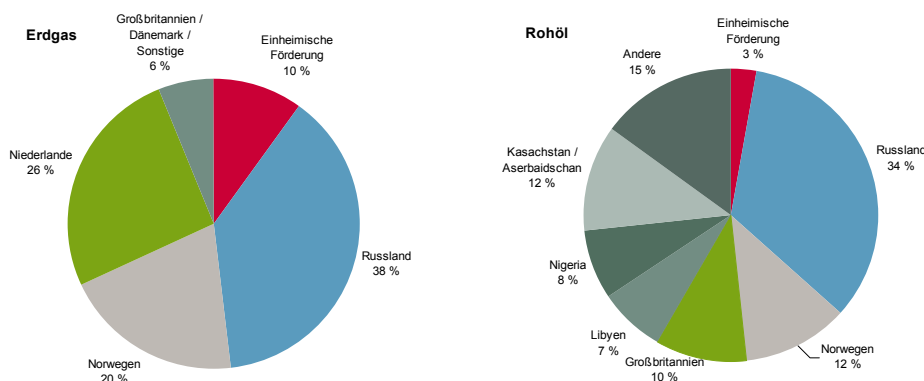
Die politische Stabilität der Ukraine ist ebenfalls für die Sicherheit der europäischen Energieversorgung wichtig. Die Ukraine war 2013 Transitland für rund die Hälfte der russischen Gaslieferungen nach Europa – auch wenn ein Teil der Gaslieferungen über die Nord Stream Pipeline umgeleitet werden könnte.⁸ In der Vergangenheit war dies ein Druckmittel in politischen und wirtschaftlichen Konflikten zwischen Kiew und Moskau. Allerdings richtete sich dieses Verhalten stets gegen Moskau, aber auch zulasten von Europa. Die Abhängigkeit der Ukraine von internationaler Wirtschafts- und Finanzhilfe war damals aber deutlich geringer als heute.

Öl leichter zu ersetzen als Gas

Mehrere Gründe sprechen dafür, dass ein Versiegen der russischen Ölquelle für Europa leichter zu bewältigen wäre als ein Gaslieferstopp. Der Ölmarkt ist ein Weltmarkt. Daher unterscheidet sich der Ölpreis deutlich weniger nach Weltregion als der Gaspreis, die Knappheitsverhältnisse lassen sich am Ölmarkt anders als an den Gasmärkten mit zwei Referenzpreisen (Brent, WTI) darstellen. Darüber hinaus gilt:

(i) Der Anteil Russlands an den europäischen Ölimporten ist etwas kleiner als an den Gasimporten. Die Zahl der Lieferna-

Grafik 1: Deutsche Öl- und Gasversorgung in 2013 (Prozentanteile)



Quelle: AG Energiebilanzen

tionen nach Europa – und damit die Zahl potenzieller Substitutionsmöglichkeiten – ist hinsichtlich der Ölimporte höher. Viel mehr als bei Erdgas spielen für Europa auch außereuropäische Erdölproduzenten, wie z. B. Afrika oder der mittlere Osten, eine Rolle.

(ii) Für Öl gibt es einen funktionierenden und liquiden Spotmarkt, an dem sich kurzfristig Öl kaufen lässt.⁹

(iii) Öl lässt sich auch leichter – per Schiff oder Güterzug – transportieren als Gas. Nur 20 % der europäischen Ölimporte erfolgen über Pipelines.

(iv) Die wichtigste Ölpipeline zwischen Russland und Europa war in der Vergangenheit bereits mehrmals geschlossen – ohne Auswirkungen auf unsere Energieversorgung oder den Ölpreis.

Die kurzfristige alternative Ölbeschaffung erscheint vor diesem Hintergrund jenseits langfristiger Lieferverträge einfacher als die Gasbeschaffung. Darüber hinaus verfügen vor allem die USA über hohe strategische Ölreserven, die Washington in der Vergangenheit auch bereits eingesetzt hat, zuletzt im März 2014 im (allerdings geringen) Umfang von 5 Mio. Barrel.

Europäische Erdgasförderung ist rückläufig

Russland liefert ein Fünftel des europäischen **Gasangebots** – in etwa genau soviel wie Großbritannien, die Niederlande und Norwegen. Das Problem:

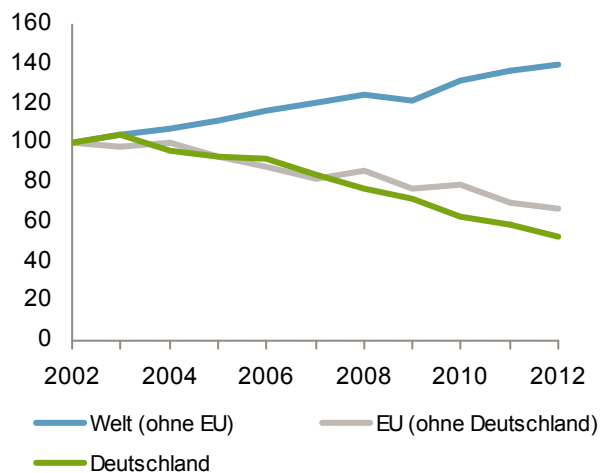
(i) Die europäische Gasproduktion sinkt rasch – um rund ein Drittel seit 2002 (Grafik 2).¹⁰ Die Förderung kann aber auch kurzfristig nicht beliebig ausgeweitet werden.

ii) Die Pipelinekapazitäten, vor allem von Norwegen nach Westeuropa aber auch von West- nach Osteuropa, sind selbst bei voller Auslastung nicht ausreichend um die russischen Liefermengen vollständig zu ersetzen.

Ost-West-Gefälle in der Gasabhängigkeit

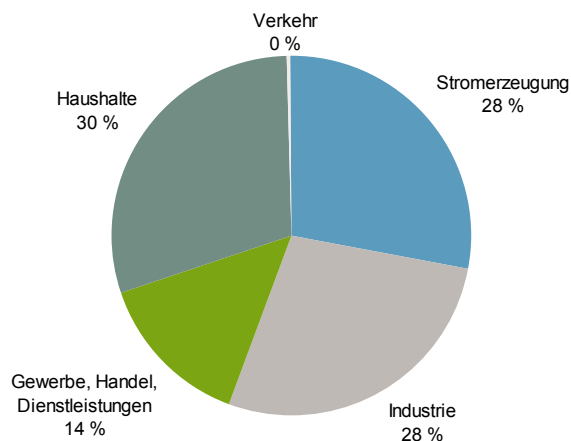
Im gleichen Zeitraum (seit 2002) ist die europäische **Gasnachfrage** (13 % der weltweiten Gasnachfrage) konstant geblieben. Im Jahr 2013 belief sie sich auf

Grafik 2: Erdgasproduktion (2002 = 100)



Quelle: BP Statistical Review, eigene Berechnungen.

Grafik 3: Deutsche Erdgasnachfragestruktur in 2012 (Prozentanteile)



Quelle: AG Energiebilanzen

rund 460 Milliarden Kubikmeter.¹¹ Deutschland, Großbritannien und Italien sind mit Abstand die größten Gaskunden. Mit einem Anteil von jeweils rund 17 % addiert sich ihr gemeinsamer Verbrauch auf 50 % der europäischen Gasnachfrage.

Die höchste gesamtwirtschaftliche Bedeutung hat das russische Gas aber in Osteuropa. Finnland und die baltischen Staaten decken fast 100 % ihrer Ergasversorgung mit Importen aus Russland; in Tschechien, der Slowakei und Bulgarien sind es noch über 80 %. Versorgungsengpässe würden sich bei einem länger anhaltenden Lieferstopp schrittweise von Ost nach West fortsetzen.

Die Importnachfrage wird hoch bleiben. Laut International Energy Agency (IEA)

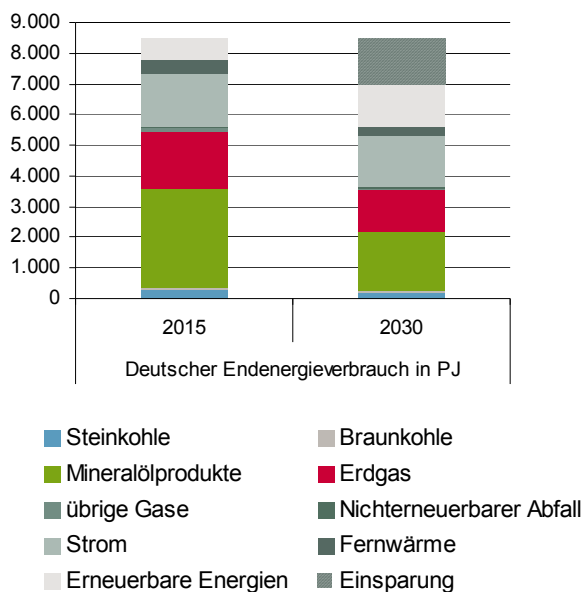
steigt die europäische Nachfrage nach importiertem Gas bis 2035 um fast 20 % (restliche Welt: ca. 50 %).

Welche Wirtschaftszweige trifft ein Lieferstopp?

In Deutschland dient Gas zu etwa gleichen Teilen der Stromerzeugung, dem Einsatz in der Industrie – in erster Linie zur Erzeugung von Prozesswärme und der Wärmeversorgung von Wohngebäuden (Grafik 3). Über die Hälfte der privaten Haushalte in Deutschland heizt mit Gas.

Die Stromerzeugung ist am flexibelsten. Gaskraftwerke sind flexibel einsetzbar und decken die Spitzen- und nicht die Grundlast. Der Anteil von Gas an der deutschen Bruttostromerzeugung war in

Grafik 4: Endenergieverbrauch in Deutschland (in PJ)



Quelle: EWI/GWS/Prognos

den letzten Jahren aufgrund ungünstiger Gas-Kohlepreisverhältnisse und einem steigenden Anteil Erneuerbarer Energien rückläufig und betrug 2012 noch 11 %. Allerdings werden flexible Gaskraftwerke zur Stromnachfragedeckung in Spitzenzeiten weiter benötigt.

Dennoch gilt: Selbst ein Verzicht auf Gas in der Stromerzeugung könnte die gesamten deutschen Gasimporte aus Russland nicht vollständig ausgleichen.¹² Es bliebe eine Lücke von rund 10 % der deutschen Erdgasnachfrage.

Alternative Gasquellen erschließen

Der milde Winter hat sich zwar vorteilhaft auf die aktuellen **Speicherstände** ausgewirkt. Die deutschen Speicher sind zu 60 % gefüllt. Die heutigen Speicherkapazitäten in Deutschland entsprechen aber nur etwa 25 % der deutschen Erdgasnachfrage. Weitere 18 % sind geplant.¹³ In jedem Fall müssen die Speicher aber immer gefüllt werden.

Eine Substitution russischer Gaslieferungen über den verstärkten Import von **Flüssiggas (LNG)** ist kurzfristig nur sehr begrenzt möglich. Der Großteil des weltweiten LNG-Angebots wird nach Asien verkauft und ist dort über feste Verträge gebunden. In Asien (insbesondere Japan, Taiwan, Südkorea) sind häufig die jeweiligen nationalen Energieversorger an der LNG-Importinfrastruktur beteiligt und nutzen die festen Liefermengen, um

die inländische Energieversorgung zu gewährleisten.

Gasvorkommen für einen Ausbau des LNG-Imports sind aber weltweit vorhanden. Größte Gasföndernationen sind die USA und Russland mit jeweils etwa 20 % am weltweit geförderten Volumen. Bereits mit weitem Abstand folgen Iran, Katar und Kanada mit einem Anteil von jeweils etwa 4,5 %. Laut IEA betragen die weltweit technisch förderbaren Erdgasressourcen (Technically Recoverable Resources, TRR) Ende 2012 810 Billionen Kubikmeter, das ist 235-mal mehr als 2012 verbraucht wurde. Um dieses Angebot mittelfristig für sich zu erschließen, müsste Europa möglichst bald in Verhandlungen mit den möglichen Produzenten einsteigen. Aktuell kämen dafür vor allem Produzenten in Nordafrika und dem mittleren Osten in Frage. Die USA werden gemäß den Prognosen der US-Energiebehörde (EIA) langfristig zu einem wahrnehmbaren Nettoexporteur.

Anpassung der europäischen Gasinfrastruktur

In Europa ist die Zahl an LNG-Import-Terminals in den letzten Jahren gestiegen; aktuell sind weitere im Bau und in der Planung.¹⁴ Gegenwärtig beträgt der LNG-Anteil an den gesamten Erdgasimporten in die EU nur 15 %;¹⁵ damit sind noch nicht einmal die bestehenden Terminalkapazitäten voll ausgelastet. Der geplante Ausbau erlaubt demzufolge ei-

ne deutliche Steigerung der LNG-Importe in die EU in der mittleren Frist.

Über die Erschließung des Südkorridors könnte die EU zusätzlich Zugang zu weiteren Erdgasbezugsquellen in Aserbaidschan, Turkmenistan und Irak erlangen. Verschiedene Pipelineprojekte wie die Trans Adriatic Pipeline (TAP) könnten in diesem Kontext eine Rolle spielen, die Griechenland über Albanien durch die Adria mit Süditalien verbinden und Erdgas aus Aserbaidschan transportieren soll. Ein funktionierender EU-Binnenmarkt für Energie bzw. eine effiziente Erdgasinfrastruktur erhöhen die Flexibilität der Erdgasversorgung zusätzlich.

Erhöhung der Energieeffizienz und Ausbau der Erneuerbaren

Eine höhere Energieeffizienz reduziert die Energienachfrage. In den Energiewendeszenarien der Bundesregierung sinkt die Nachfrage nach Gasimporten bis 2030 um rund 10 % gegenüber heute (Grafik 4).¹⁶ Dazu trägt auch der Ausbau der Erneuerbaren Energien bei.

Fazit

In Europa und Deutschland müsste der Öl- und Gasverbrauch im Fall eines russischen Lieferstopps voraussichtlich rationiert werden. Öl ließe sich jedoch schneller ersetzen als Gas. Langfristig gibt es allerdings Alternativen zu russischen Gaslieferungen. Das erfordert eine neue europäische Energiepolitik und Investitionen in die europäische Gasinfrastruktur. ■

¹ Das ist der Anteil der Nettoenergieimporte am Bruttoenergieverbrauch der EU.

² Eurostat (2014): Daten zur Energieabhängigkeit in 2012.

³ Vgl. EnergyComment Bukold (2014), Datenquellen: Bafa, Destatis, MWW, BDEW, VDKI.

⁴ Die jährlichen Öleinnahmen (ca. 283 Mrd. USD) sind viermal so hoch wie die Gaseinnahmen (ca. 73 Mrd. USD) Russlands aus Exporten. Vgl. Bank of Russia (2014): Oil and Gas Statistics according to Customs Statistics Rosstat.

⁵ Vgl. Rosstat (2013): Database.

⁶ Vgl. Bank of Russia (2014): Balance of Payments of the Russian Federation for 2012.

⁷ Vgl. IMF (2013) Article IV Consultation - Russian Federation.

⁸ Vgl. Barclays (2014): The Russia-Ukraine conflict. Assessing the potential damage, S. 4

⁹ Am Erdöl-Markt ist das Verhältnis von gehandelten zu tatsächlich physisch vorhandenen Mengen, die so genannte Churn-Rate, um ein Vielfaches höher als an den Gasmärkten. Die Churn-Rate gibt letztlich eine Indikation dafür, wie schnell und flexibel Marktteilnehmer in den Markt gelangen und dort handeln können. Ursprünglich kommt das Konzept aus dem Kundenbeziehungsmanagement, wo es die Relation von abwandernden Kunden (bzw. Einheiten oder Produkten) zu einer Grundgesamtheit ausdrückt. Bei Öl betrug die Churn-Rate 2010 etwa 100, an den verschiedenen Gasmärkten variierte sie zwischen 1 und 15. Vgl. Stream Energy, http://www.oil-gas-energy-conferences.com/gas/html/speakers2010/Stream_LNG&Gas-Hubs_101004.pdf (zuletzt abgerufen am 01.04.2014). Inzwischen dürfte die Churn-Rate bei Gas zwar höher liegen, die Werte der Rohölmärkte sind aber noch nicht erreicht.

¹⁰ Im Rest der Welt ist die Gasproduktion im gleichen Zeitraum um 40 % gestiegen.

¹¹ Vgl. Eurogas (2014).

¹² Dies würde jedoch nicht nur die Versorgungssicherheit in der Strom- und Wärmeerzeugung gefährden, sondern auch die Ziele der Energiewende konterkarieren. Anstelle von Gaskraftwerken müssten dann Braunkohlekraftwerke genutzt oder bereits stillgelegte Kernkraftwerke wieder hochgefahren werden.

¹³ Vgl. IEA (2013): Energiepolitik der IEA-Länder – Deutschland – Prüfung 2013.

¹⁴ Vgl. Gas Infrastructure Europe, GLE-LNG Map. LNG-Terminals können auch als Exportterminals, d. h. zur Gasverflüssigung, konstruiert sein. Diese Art von LNG-Terminals hat für Europa kaum Bedeutung. Daher gibt es derzeit in Europa nur einen einzigen dieser Terminals, im norwegischen Skangass.

¹⁵ Vgl. BP Statistical Review of World Energy, Juni 2013.

¹⁶ Vgl. EWI/GWS/Prognos (2011): Energieszenarien 2011, S.25 ff. http://www.prognos.com/fileadmin/pdf/publikationsdatenbank/11_08_12_Energieszenarien_2011.pdf