

Engerer, Hella; Holz, Franziska; Richter, Philipp M.; von Hirschhausen, Christian;
Kemfert, Claudia

Article

Europäische Erdgasversorgung trotz politischer Krisen sicher

DIW Wochenbericht

Provided in Cooperation with:

German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

Suggested Citation: Engerer, Hella; Holz, Franziska; Richter, Philipp M.; von Hirschhausen, Christian; Kemfert, Claudia (2014) : Europäische Erdgasversorgung trotz politischer Krisen sicher, DIW Wochenbericht, ISSN 1860-8787, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, Vol. 81, Iss. 22, pp. 479-492

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/97288>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Europäische Erdgasversorgung trotz politischer Krisen sicher

Von Hella Engerer, Franziska Holz, Philipp M. Richter, Christian von Hirschhausen und Claudia Kemfert

Erdgas leistet einen wichtigen Beitrag zur europäischen Energieversorgung. Umso mehr schürt die politische Krise zwischen Russland und der Ukraine die Angst vor den Folgen eines möglichen russischen Lieferstopps von Erdgas in die Ukraine und die Europäische Union. Zu einem solchen Ereignis kam es zuletzt im Winter 2009, als sich Russland und die Ukraine über den Erdgaspreis und die Transitgebühren stritten. Seither hat die Europäische Union die Sicherheit ihrer Erdgasversorgung jedoch erhöht. Die Umsetzung der von der Europäischen Kommission vorgeschlagenen Maßnahmen, insbesondere die Diversifizierung der Bezugsquellen und der damit verbundene Ausbau der Erdgasinfrastruktur zur Belieferung aus Drittländern, ist vorangekommen. Die Möglichkeiten, temporäre Versorgungsengpässe zu überbrücken, haben sich in den vergangenen Jahren auch innerhalb der Gemeinschaft deutlich verbessert. Dennoch bleibt Russland ein wichtiger Erdgaslieferant der EU. Der russische Erdgaskonzern Gazprom spielt in Osteuropa und zunehmend auch in Deutschland eine wichtige Rolle. Gleichwohl gibt es keine einseitige Abhängigkeit Europas: Russland erzielt hohe Exporteinnahmen aus dem Handel mit Erdgas und besitzt derzeit nur wenige Alternativen zum Export in die EU.

Modellrechnungen des DIW Berlin zeigen, dass Europa eine mögliche Lieferunterbrechung Russlands durch die Ukraine weitestgehend kompensieren kann. Einen kompletten Lieferstopp Russlands könnten einige osteuropäische Länder dagegen nur bedingt ausgleichen. Um die Versorgungssicherheit in Europa mittelfristig weiter zu erhöhen, ist es notwendig, die Diversifizierung des Erdgasbezugs weiter fortzusetzen, insbesondere über eine effizientere Nutzung der bestehenden Infrastruktur sowie einen Ausbau der Importkapazitäten für verflüssigtes Erdgas und der Pipelines. Auch sollte eine strategische Gasreserve in Betracht gezogen werden. Wichtig ist zudem, die Energieeffizienz in allen Bereichen weiter zu verbessern und erneuerbare Energien im Zuge der europäischen Energie- und Klimastrategie weiterhin konsequent auszubauen.

Der russische Erdgaskonzern Gazprom hat der Ukraine ein Ultimatum gesetzt, demzufolge das Land bis zum 2. Juni 2014 seine offenen Rechnungen für russisches Erdgas begleichen muss – andernfalls drohe ein Lieferstopp.¹ Insbesondere vor diesem Hintergrund stehen aktuell Alternativen für die Erdgasversorgung aus Russland sowie Möglichkeiten der Nachfragereduktion und einer Steigerung der Energieeffizienz im Fokus. Viele mittel- und westeuropäische Staaten können temporären Lieferunterbrechungen heute entspannter entgegensehen als noch vor einigen Jahren. Dennoch würden insbesondere osteuropäische EU-Staaten wie Estland, Lettland, Litauen und Bulgarien, aber auch die Ukraine, kurzfristig merklich getroffen.

Die geopolitischen Spannungen drohen die langjährigen, guten und bislang in beiderseitigem Interesse gepflegten Beziehungen zwischen der EU und Russland zu beschädigen. Die EU deckt knapp ein Viertel ihres Erdgasverbrauchs mit Importen aus Russland, umgekehrt hängt die russische Wirtschaft stark von Erdgas- und anderen Rohstoffausfuhren ab. Substantielle Alternativen zu Erdgasexporten in die EU bestehen aufgrund mangelnder Infrastruktur, beispielsweise nach China, bisher noch nicht.

Im Zusammenhang mit der EU-weiten Diskussion zu Anpassungsstrategien ist der jüngst von der polnischen Regierung entwickelte Vorschlag einer „Europäischen Energieunion“ zu sehen, der unter anderem auf der Idee eines gemeinsamen Einkaufs von Erdgas, der Stärkung einheimischer fossiler Ressourcen sowie der Vollendung des Binnenmarkts aufbaut (Kasten 1).² Hintergrund ist, dass der mehrheitlich in Staatsbesitz befindliche Gazprom-Konzern über die Ausgestaltung von Verträgen Marktmacht ausüben und sehr unterschiedliche Erdgas-

¹ Pressemitteilung von Gazprom vom 12. Mai 2014, www.gazprom.com/press/news/2014/may/article190800/.

² Der polnische Vorschlag ist online herunterzuladen unter www.energypost.eu/roadmap-towards-energy-union-europe/.

Kasten 1

Die Europäische Energieunion: Eine (nicht ganz neue) Idee sorgt für Kontroversen

Der polnische Premierminister Donald Tusk hat Mitte April 2014 einen Vorschlag für eine Europäische Energieunion vorgelegt,¹ den die Mitgliedsländer der Europäischen Union im Hinblick auf die Versorgungssicherheit derzeit kontrovers diskutieren. Die Initiative zielt darauf ab, die Zusammenarbeit einiger EU-Länder in der Energiepolitik weiter zu vertiefen, insbesondere beim gemeinsamen Einkauf fossiler Energieträger aus Drittländern, bei der Fokussierung auf die einheimische Förderung fossiler Energieträger (vor allem Kohle und Erdgas, inklusive Schiefergas) sowie die beschleunigte Vervollständigung des Erdgas-Binnenmarkts. Weitere wichtige Bestandteile des Vorschlags sind Solidaritätsmechanismen zwischen EU-Nachbarn sowie die Diversifizierung der Bezugsquellen.

Vor dem Hintergrund, dass Russland und der Erdgaskonzern Gazprom oftmals in einzelnen EU-Ländern sehr unterschiedliche Verträge mit teilweise wettbewerbswidrigen Klauseln für Gasverkauf und Preisgestaltung anbieten, ist es sinnvoll, dass sich die EU mit Blick auf eine höhere Versorgungssicherheit enger abstimmt. Der Vorschlag einer Europäischen Energieunion hat aus einigen europäischen Hauptstädten deshalb ein freundliches Echo erhalten; unter anderen unterstützt die deutsche Bundeskanzlerin Angela Merkel den Vorstoß „im Grundsatz“.² Eine genauere Analyse legt jedoch offen, dass es sich in erster Linie um den Versuch handelt, Ländern mit einem hohen Anteil fossiler Energieressourcen – dazu zählt auch der Einsatz von Kohletechnologien in Polen – zusätzliche

finanzielle Mittel zu deren Entwicklung zuzuordnen. Dies liefere den auf europäischer Ebene angestrebten Klimaschutzzielen jedoch eindeutig zuwider. Kritisch anzumerken ist auch der fehlende Bezug zu anderen Zielen des europäischen Energie- und Klimapakets, dazu gehört der weitere Ausbau der erneuerbaren Energien und die Steigerung der Energieeffizienz.

Der aktuelle Vorstoß in Richtung einer Energieunion ist nicht der erste in der jüngeren Geschichte der europäischen Energiepolitik: So schlug der frühere EU-Kommissionspräsident Jacques Delors bereits 2010 eine „European Energy Community“ vor, welche ebenfalls gemeinsame Erdgaseinkäufe koordinieren sollte.³ Darüber hinaus war dieser Vorschlag aber stärker von der Schaffung eines Binnenmarkts für eine nachhaltige, also kohlenstoffarme Energiewirtschaft getragen. Auch parallele Bemühungen zur Bildung einer „Energy Community“, beispielsweise einer „European Community for Renewable Energy (ERENE)“, zielten in diese Richtung.⁴

Es bleibt abzuwarten, ob dem polnischen Vorschlag zur Europäischen Energieunion eine längere Lebensdauer beschieden ist als seinen Vorgängern. Noch EU-Energiekommissar Günther Oettinger jedenfalls erteilte der Idee in seinen letzten Amtstagen eine deutliche Absage und wies darauf hin, dass das dort vorgeschlagene Regelwerk auf EU-Ebene bereits weitgehend verabschiedet sei.⁵

¹ Der polnische Vorschlag ist online herunterzuladen unter www.energypost.eu/roadmap-towards-energy-union-europe/.

² „Merkel unterstützt Tusks Energieunion.“ Wirtschaftswoche-online vom 25. April 2014, www.wivo.de/politik/europa/energiepolitik-merkel-unterstuetzt-tusks-energieunion/9808990.html.

³ www.notre-europe.eu/media/europeanenergycommunity-andoura-han-cher-vanderwoude-ne-march10.pdf?pdf=ok.

⁴ www.ere.ne.org/web/149.html.

⁵ „Oettinger erteilt Energieunion Absage.“ FAZ vom 15. Mai 2014, www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftspolitik/energiekommissar-oettinger-erteilt-energieunion-absage-12939975.html.

preise verlangen kann.³ Die Energieunion findet zwar in einigen EU-Mitgliedsländern ein positives Echo, allerdings werden durchaus auch Kritikpunkte angebracht, unter anderem von der Europäischen Kommission. Diese verweist insbesondere auf die noch ausstehende Umsetzung bereits bestehender Regelungen wie der dritten Erdgasbinnenmarktrichtlinie⁴ und der Verordnung zur

Erdgas-Versorgungssicherheit⁵. Des Weiteren erscheint der polnische Vorschlag nicht kompatibel mit den Zielen des europäischen Energie- und Klimapakets vom Januar 2014, insbesondere in Bezug auf angestrebte CO₂-Reduktionsziele, den Ausbau erneuerbarer Energien sowie die Steigerung der Energieeffizienz.⁶

³ Dies ist insbesondere dann problematisch, wenn die Lieferverträge sogenannte Wiederverkaufsverbotsklauseln enthalten.

⁴ Richtlinie 2009/73/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/55/EG, eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:211:0094:0136:de:PDF.

⁵ Verordnung (EU) Nr. 994/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/67/EG des Rates, eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:295:0001:0022:DE:PDF.

⁶ Kemfert, C., Lorenz, C., von Hirschhausen, C. (2014): Europäische Energie- und Klimapolitik braucht ambitionierte Ziele für 2030. DIW Wochenbericht Nr. 10/2014, 175–185.

Kasten 2

Strategische Investitionen von Gazprom in der europäischen Erdgaswirtschaft

Der russische Erdgaskonzern *OAO Gazprom* verfügt bis heute über das Exportmonopol von Erdgas. Über diverse Tochtergesellschaften hat sich Gazprom in den vergangenen 25 Jahren auch in die Erdgaswirtschaft in Ost- und Westeuropa eingekauft, etwa im Bereich der Pipelines und Erdgasspeicher. Diese Vorwärtsintegration folgt zum einen der ökonomischen Logik, sich an Märkte und Kunden anzunähern. Zum anderen verfolgt der russische Staat durch Gazprom aber auch politische strategische Ziele. Dies wird besonders deutlich an der politisch determinierten Preisfestsetzung: So wurde der Erdgaspreis für die Ukraine nach dem Sturz des Präsidenten Janukowitsch und der Annexion der Krim durch Russland vom „Freundschaftspreis“ von 280 US-Dollar pro Tausend Kubikmeter auf den Monopolpreis von 485 US-Dollar pro Tausend Kubikmeter angehoben.

Gazprom verfügt über vielfältige Beteiligungen an der Erdgasversorgung, unter anderem in Bulgarien, der Slowakei, Rumänien und Ungarn.¹ Der Konzern kontrolliert Exportpipelines nach Mittel- und Westeuropa; darüber hinaus ist er an nationalen Pipelines in fast allen osteuropäischen Ländern sowie in Österreich, Deutschland und Italien beteiligt. Auch im Bereich der Erdgasspeicherinfrastruktur ist Gazprom vertreten: Bereits heute gibt es Beteiligungen in Lettland, Österreich und Serbien; der Zukauf weiterer Speicher in Tschechien, den Niederlanden sowie in England ist geplant.

Besonders aktiv ist Gazprom seit der Wiedervereinigung auch in Deutschland: Hier besitzt der Konzern inzwischen eine umfängliche Transport- und Speicherinfrastruktur (früher Gemeinschaftsbesitz mit Wintershall).

¹ Holz, F. et al. (2014): European Gas Infrastructure: The Role of Gazprom in European Gas Supplies. DIW Berlin, Politikberatung Kompakt Nr. 81, Studie im Auftrag der Grünen-Fraktion des Europäischen Parlaments.

Das DIW Berlin hat in einem Gutachten jüngst die Bedeutung russischer Erdgasexporte nach Europa und die Rolle des russischen Erdgaskonzerns Gazprom untersucht (Kasten 2).⁷ Der vorliegende Bericht beruht so-

⁷ Holz, F. et al. (2014): European Gas Infrastructure: The Role of Gazprom in European Gas Supplies. DIW Berlin, Politikberatung Kompakt Nr. 81, Studie im Auftrag der Grünen-Fraktion des Europäischen Parlaments.

wohl auf den Ergebnissen dieser Studie als auch auf der langjährigen Forschung des DIW Berlin zu Themen der Versorgungssicherheit.⁸

Frühere Erfahrungen: Wie lässt sich die Versorgungssicherheit erhöhen?

Von der temporären Unterbrechung russischer Erdgaslieferungen über die Ukraine nach Europa im Jahr 2009 waren vor allem jene Länder betroffen, die kurzfristige Lieferengpässe aufgrund einer unzureichenden Anbindung an die europäische Erdgasversorgung und geringer Speicherkapazitäten nicht überbrücken konnten, etwa Bulgarien. Um derartigen Versorgungsstörungen zu begegnen, hat die Europäische Union im Oktober 2010 die Verordnung zur Versorgungssicherheit beschlossen. Die bis dahin von den einzelnen Mitgliedsländern isoliert getroffenen Vorsorgemaßnahmen sollten durch eine verstärkte gemeinschaftliche Strategie ergänzt werden.

Zum damaligen Zeitpunkt stellte die Europäische Kommission fest, dass die Bedeutung von Erdgas für die europäische Energieversorgung zugenommen hat und die Importabhängigkeit aufgrund des Rückgangs der einheimischen Produktion gestiegen ist. Die EU sei daher tendenziell anfällig für Lieferunterbrechungen. Dies gelte umso mehr, da einige Mitgliedsländer wie Estland, Lettland und Litauen aufgrund unzureichender Infrastrukturverbindungen Erdgasinseln darstellen: Sie sind zu 100 Prozent auf Erdgaslieferungen aus Russland angewiesen. Vor diesem Hintergrund empfahl die Kommission angebotsseitige Maßnahmen, darunter:

- Die Lieferwege und Bezugsquellen innerhalb und außerhalb der Union zu diversifizieren und dabei auch in Kapazitäten für Flüssiggas (LNG, Liquefied Natural Gas) zu investieren,
- die grenzüberschreitenden Verbindungsleitungen mit der Möglichkeit von Umkehrflüssen (Reverse Flows) auszubauen,
- die Speicherkapazitäten für Erdgas zu erhöhen.

Zudem sollte im Rahmen eines Notfallplans unter anderem auf strategische Erdgasvorräte oder strategische Mindestvorräte von Mineralöl als alternativem Brennstoff zurückgegriffen werden können. Außerdem sollte die Möglichkeit bestehen, den Wechsel von Einsatzbrennstoffen anzuordnen, Verträge wenn möglich zu unterbrechen oder Kunden von der Versorgung auszu-

⁸ Engerer, H., Horn, M., Neumann, A. (2009): Bei erneutem Gastreit zwischen Ukraine und Russland: Wäre Europa jetzt gewappnet? Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 48/2009; von Hirschhausen, C. et al. (2010): Supply Security and Natural Gas. In: Lévêque, F. et al. (Hrsg.): Security of Energy Supply in Europe: Natural Gas, Hydrogen, and Nuclear. Cheltenham.

nehmen. Für „geschützte Kunden“ – dazu zählen vor allem private Haushalte – müssen die Erdgasunternehmen die Versorgung auch unter extremen Bedingungen für 30 Tage gewährleisten.

In den vergangenen Jahren hat die Europäische Union Fortschritte beim Ausbau der Erdgasinfrastruktur erzielt. Weitere Ausbaupläne werden, wie im Dritten Energiepaket vorgeschrieben, jährlich von den europäischen Ferngasnetzbetreibern auf nationaler und europäischer Ebene in den sogenannten „Zehn-Jahres-Netzentwicklungsplänen“ vorgelegt.⁹ Sie stellen zwar keine verbindlichen Fahrpläne für den Ausbau der Pipeline- und Flüssiggasinfrastruktur dar, geben aber der Industrie, den Regulierungsbehörden und der Politik eine Orientierung hinsichtlich des weiteren Investitionsbedarfs.

Der in den vergangenen Jahren bereits erfolgte Infrastrukturausbau war ein wichtiger Schritt, um die Erdgasflüsse innerhalb der Union flexibler zu gestalten und im Krisenfall unterversorgte Gebiete besser zu beliefern. Zwar sind für einzelne Regionen Osteuropas Versorgungsstörungen auch weiterhin nicht auszuschließen, dennoch ist die EU inzwischen für Krisen weniger anfällig.

Russland deckt knapp ein Viertel des europäischen Erdgasverbrauchs

Die Europäische Union hat im Jahr 2012 nach Angaben der Internationalen Energie-Agentur (IEA) 112 Milliarden Kubikmeter Erdgas über Pipelines aus Russland importiert – das entspricht knapp einem Viertel des EU-Erdgasverbrauchs von insgesamt etwa 472 Milliarden Kubikmetern (Tabelle 1).¹⁰ Damit bleibt Russland der größte Erdgaslieferant der EU. Allerdings importieren einzelne Länder in unterschiedlichem Umfang russisches Erdgas:¹¹ Deutschland deckt etwa 38 Prozent seines Verbrauchs mit Erdgas aus Russland, was 35 Prozent aller deutschen Erdgasimporte entspricht (Abbildung 1). Die osteuropäischen Länder der EU sind besonders stark auf russische Importe angewiesen, insbesondere das Baltikum, Tschechien und Bulgarien. Dort hat sich die Diversität der Bezüge auch in den vergangenen Jahren nur wenig erhöht. Rumänien, das über eigene Vorkommen verfügt, sowie Polen, dessen Energieversorgung vor allem auf Kohle beruht, sind demgegenüber in geringerem Maße von Einfuhren aus Russland abhängig.

⁹ Vergleiche zum Beispiel FNB Gas (2013): Netzentwicklungsplan Gas 2013 der deutschen Fernleitungsnetzbetreiber. und ENTSO-G (2013): Ten-Year Network Development Plan (TYNDP) 2013–2022. Brüssel.

¹⁰ International Energy Agency (2013): Natural Gas Information 2013.

¹¹ Nicht betrachtet werden im Folgenden Malta und Zypern, Kroatien erst mit dem Beitritt im Jahr 2013.

Tabelle 1

Produktion, Nettoimporte und Verbrauch von Erdgas in der EU im Jahr 2012

In Milliarden m³

	Produktion	Nettoimporte	Inländischer Verbrauch
Belgien	0,0	16,7	16,8
Bulgarien	0,4	2,5	2,7
Dänemark	6,4	-2,7	3,9
Deutschland	12,3	69,6	82,1
Estland	0,0	0,7	0,7
Frankreich	0,5	42,7	44,1
Finnland	0,0	3,7	3,7
Griechenland	0,0	4,5	4,5
Irland	0,4	4,4	4,7
Italien	8,6	67,6	74,9
Lettland	0,0	1,7	1,5
Litauen	0,0	3,3	3,4
Luxemburg	0,0	1,2	1,2
Niederlande	80,1	-34,3	46,0
Österreich	1,9	7,8	9,0
Polen	6,2	12,2	18,1
Portugal	0,0	4,6	4,6
Rumänien	10,6	2,9	13,6
Schweden	0,0	1,1	1,1
Slowakei	0,2	4,8	5,3
Slowenien	0,0	0,9	0,9
Spanien	0,1	32,3	32,5
Tschechien	0,2	7,5	8,3
Ungarn	2,2	7,3	10,2
Großbritannien	41,1	37,1	78,3

Quellen: IEA, Natural Gas Information 2013, OECD/IEA, Paris; IEA, Natural Gas Information Statistics, Online Database, OECD/IEA, Paris.

© DIW Berlin 2014

Die meisten EU-Mitgliedsländer sind Nettoimporteure von Erdgas.

In Westeuropa sind Großbritannien, Belgien und die Niederlande sowie die iberische Halbinsel kaum oder gar nicht auf russische Importe angewiesen. Auch in Frankreich erreicht der Import von russischem Erdgas eine Höhe von lediglich 16 Prozent des Erdgasverbrauchs. Italien wiederum führt mit einem Viertel seines Verbrauchs einen deutlich höheren Anteil aus Russland ein.

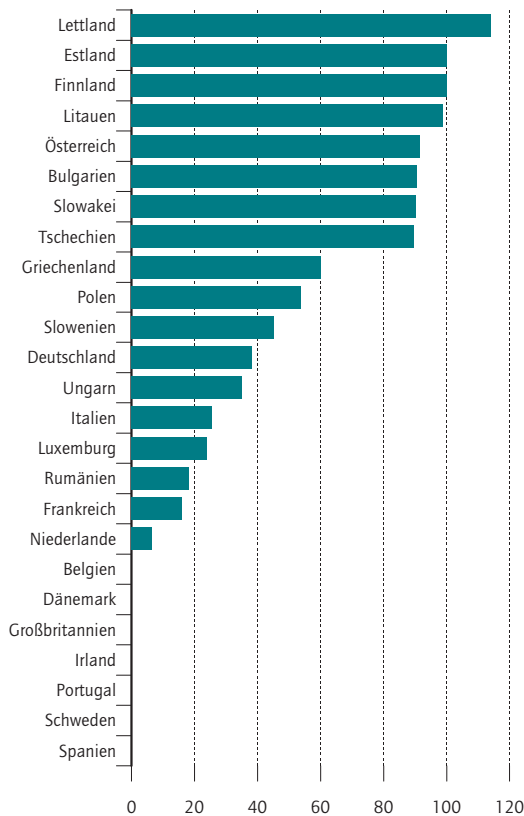
Norwegen ist der zweitgrößte Lieferant der EU und deckt mit seinen Erdgaslieferungen ein Fünftel des europäischen Verbrauchs, vor allem in Großbritannien, Belgien, den Niederlanden, Frankreich und Deutschland. Eine weitere bedeutende Rolle, insbesondere in Südeuropa, spielt die Erdgasversorgung über Pipelines aus den nordafrikanischen Ländern Algerien und Libyen.

Russisches Erdgas gelangt hauptsächlich über drei große Pipelines in die Länder der EU: Die Pipeline über die Ukraine, die Jamal-Pipeline über Weißrussland sowie die Nord-Stream-Pipeline durch die Ostsee (Tabelle 2). Weitere kleinere Pipelines existieren insbesondere in die unmittelbaren Nachbarstaaten Russlands, etwa

Abbildung 1

Importanteile aus Russland am jeweiligen Erdgasverbrauch im Jahr 2012

In Prozent



Quellen: IEA, Natural Gas Information 2013, OECD/IEA, Paris.

© DIW Berlin 2014

Die Bedeutung der Importe aus Russland ist in Osteuropa am größten.

nach Finnland und in das Baltikum (Lettland). Die Bedeutung der Ukraine als Transitland für Erdgaslieferungen von Russland in die Europäische Union hat in den vergangenen Jahren aufgrund der Inbetriebnahme der Nord-Stream-Pipeline, die eine direkte Verbindung zwischen Russland und Deutschland darstellt (mit einer Kapazität von 55 Milliarden Kubikmetern), abgenommen (Karte).

Bei einem Konflikt zwischen Russland und der Ukraine und damit verbundenen zeitweisen Lieferunterbrechungen könnte somit ein Teil der Lieferungen über die Nord-Stream-Pipeline sowie die Jamal-Pipeline über Weißrussland und Polen (mit einer Kapazität von 33 Milliarden Kubikmetern) umgeleitet werden. Deutschland verfügt somit als Abnehmer aller drei großen Pipelines aus Russland über die Möglichkeit, die Lieferwege seiner russischen Importe zu diversifizieren.

Tabelle 2

Exportpipelines von Russland nach Europa

Name	Von	Nach	Kapazität in Milliarden m ³
Ukrainischer Korridor	Russland	Ukraine	112
	Weißrussland	Ukraine	25
	Ukraine	Rumänien, und weiter nach Bulgarien	36,5
		Griechenland	
	Ukraine	Türkei	19,5
		Ungarn, und weiter nach Serbien	
	Ukraine	Bosnien-Herzegovina	83
		Slowakei	
	Slowakei	Tschechien	25,5
		Österreich	
	Österreich	Italien	57
Jamal-Europa	Russland	Weißrussland	33
	Weißrussland	Polen	40
	Polen	Deutschland	33
Nord Stream	Russland	Deutschland	55

Quellen: Gazprom website; ENTSO-G, The European Natural Gas Network (Capacities at Cross-Border Points on the Primary Market), Brüssel, Juli 2013; Datenbank des Global Gas Model.

© DIW Berlin 2014

Alternativen zum Transit durch die Ukraine bestehen.

Importmöglichkeiten für Flüssiggas erheblich ausgebaut

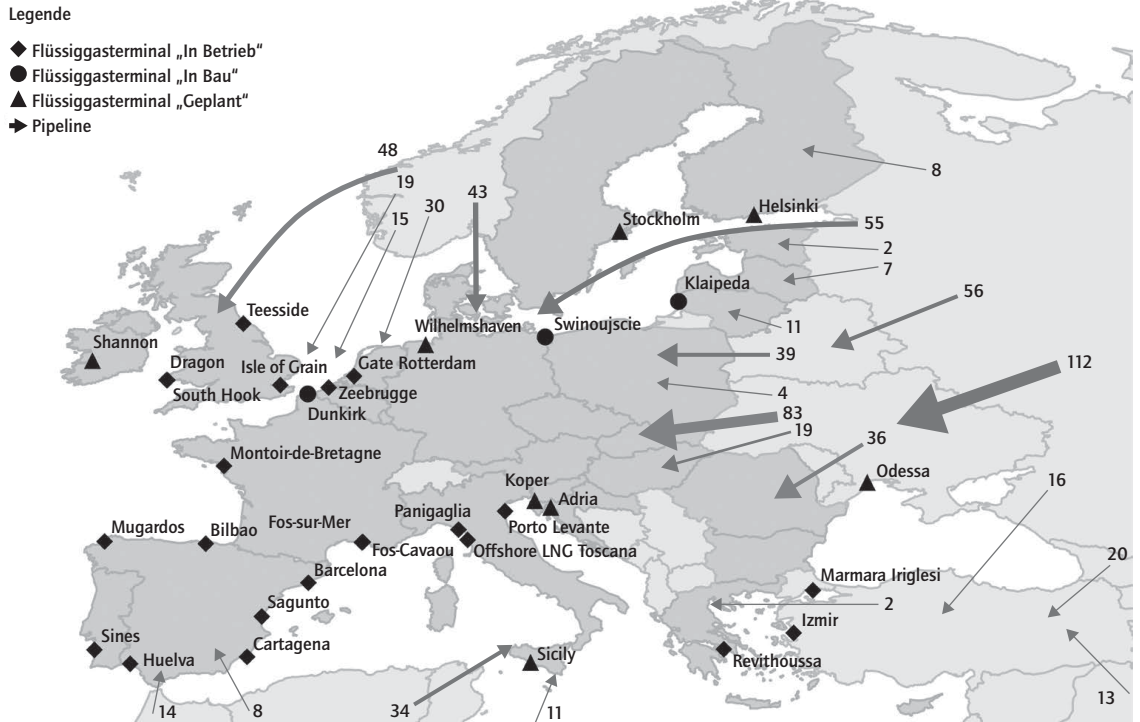
Neben der Einfuhr von Erdgas per Pipeline importieren europäische Länder auch verflüssigtes Erdgas per Tanker aus außereuropäischen Ländern, insbesondere Katar, Nigeria und Algerien (Abbildung 2). Im Jahr 2012 waren dies 58 Milliarden Kubikmeter, was zwölf Prozent des europäischen Erdgasverbrauchs entspricht. Insbesondere Großbritannien, Spanien, Frankreich und Italien haben die Kapazitäten zur Einfuhr von Flüssiggas in den vergangenen Jahren stark ausgeweitet. 2013 erreichten die gesamten EU-Importkapazitäten von Flüssiggas bereits 184 Milliarden Kubikmeter beziehungsweise knapp 40 Prozent des Erdgasverbrauchs der EU (Abbildung 3).¹² Noch in Bau befinden sich weitere Anlagen mit einer Kapazität von über 30 Milliarden Kubikmetern, darunter im Baltikum und in Polen, die bis Ende 2015 fertiggestellt sein sollen. Dies führt zu einer deutlichen Zunahme der europäischen Importkapazitäten für Flüssiggas.

¹² Gas Infrastructure Europe (2013): GLE LNG Investment Database. www.gie.eu/index.php/maps-data/lng-investment-database.

Karte

Wichtigste Importrouten nach und Flüssiggasterminals in Europa

In Milliarden m³



Quellen: Kartenvorlage von Eurostat; Darstellung des DIW Berlin, basierend auf GIIGNL (2013); ENTSO-G (2013).

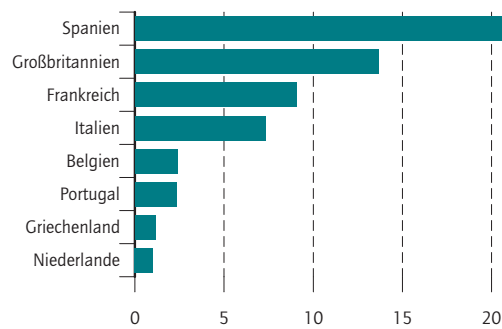
© DIW Berlin 2014

Europa hat vielfältige Möglichkeiten, Erdgas zu beziehen.

Abbildung 2

Flüssiggasimporte der EU im Jahr 2012

In Milliarden m³



Quellen: IEA, Natural Gas Information 2013, OECD/IEA, Paris.

© DIW Berlin 2014

Hohe Flüssiggasimporte verzeichnen Spanien, England, Frankreich und Italien.

Erdgasspeicher umfangreich, aber regional konzentriert

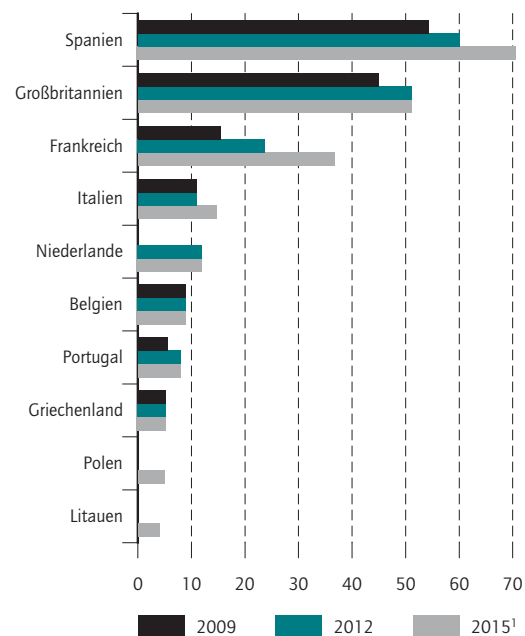
Ende 2012 verfügte die Europäische Union über Speicherkapazitäten für Erdgas in Höhe von 92 Milliarden Kubikmetern; dies sind etwa zwölf Milliarden Kubikmeter mehr als noch 2009. Zwei Drittel davon entfallen auf erschöpfte Erdöl- und Erdgaslagerstätten und knapp ein Fünftel auf Aquifere. Über die Hälfte der europäischen Speicherkapazitäten befinden sich in Deutschland, Frankreich und Italien (Abbildung 4 und Tabelle 3).

Es gibt auch Länder ohne Speicherkapazitäten, darunter Estland, Litauen und Finnland, die nicht über die notwendigen geologischen Bedingungen für Unterspeicher verfügen; in Griechenland gibt es nur geringfügige Speicherkapazitäten im dortigen Flüssiggasterminal. Die meisten osteuropäischen Länder haben die Speicherkapazitäten für Erdgas selbst in Folge des Konflikts um Erdgaslieferungen zwischen Russland und der Ukraine und der damit verbundenen Lieferunterbrechungen im Winter 2009 nicht nennenswert aus-

Abbildung 3

Importkapazitäten der EU für Flüssiggas

In Milliarden m³



¹ Prognose.

Quellen: GIE 2013; GLE LNG Investment Database.

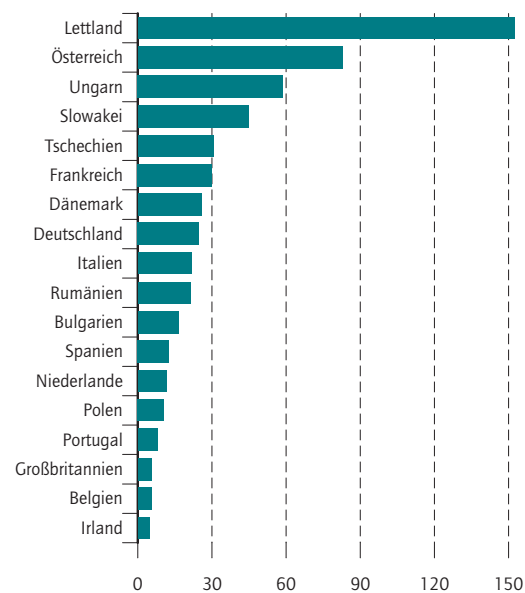
© DIW Berlin 2014

Die Kapazitäten für Flüssiggasimporte steigen weiter.

Abbildung 4

Kapazität der Erdgasspeicher in der EU als Anteil am jeweiligen Erdgasverbrauch 2012

In Prozent



Quellen: IEA, Natural Gas Information 2013, OECD/IEA, Paris.

© DIW Berlin 2014

Speicher haben in den Mitgliedstaaten eine sehr unterschiedliche Bedeutung.

Tabelle 3

Speicherkapazitäten Ende 2012

In Milliarden m³

	Insgesamt	Erschöpfte Öl- und Gasfelder	LNG-Speicher	Aquifere	Kavernen	Sonstige
Österreich	7,5	6,5				1,0
Belgien	0,9		0,2			0,7
Bulgarien	0,5	0,5				
Tschechien	2,5	2,4		0,2	0,1	
Dänemark	1,0			0,6	0,4	
Frankreich	12,8	0,1	1,0	11,7		
Deutschland	20,3	9,6		0,9	9,9	
Ungarn	6,1	6,1				
Irland	0,2	0,2				
Italien	16,3	16,3				
Lettland	2,3			2,3		
Niederlande	5,3	5,0	0,8		0,2	
Polen	1,9	1,5			0,4	
Portugal	0,4				0,4	
Rumänien	2,9	2,9				
Slowakei	2,9	2,9				
Spanien	4,1	3,1		1,1		
Großbritannien	4,3	3,7	0,1		0,6	
Summe	92,3	60,8	2,1	16,7	11,9	1,7

Quellen: IEA, Natural Gas Information 2013, OECD/IEA, Paris.

© DIW Berlin 2014

Die Speicherkapazitäten für Erdgas sind regional konzentriert.

gebaut.¹³ Damit ist der Beitrag von Erdgasspeichern zur kurzfristigen Sicherstellung der eigenen Versorgung in einigen dieser Länder nach wie vor gering. Ein Sonderfall ist das Baltikum, das als Erdgasinsel vollständig auf russische Erdgasimporte angewiesen ist. Der lettische Speicher wird auch zur Versorgung der anderen baltischen Länder genutzt.¹⁴ Deutschland liegt mit einem Anteil der Speicherkapazitäten am Erdgasverbrauch von 25 Prozent im Mittelfeld.

Anfang März 2014 waren die Speicher in der Europäischen Union etwa zur Hälfte gefüllt;¹⁵ der Füllstand war aufgrund des milden Winters höher als in den Jahren zuvor. Rein rechnerisch entspricht dieser Stand etwa einem Sechstel des jährlichen Importbedarfs der EU oder rund 40 Prozent der Importe aus Russland. Nach dem milden Winter könnten in der warmen Jahreszeit Lieferausfälle russischer Importe für mehrere Monate überbrückt werden.

Im Unterschied zu Erdöl, für das nach Richtlinien der Internationalen Energieagentur in den Mitgliedsländern eine Mindestreserve im Umfang von 90 Tagesverbräuchen vorgehalten werden muss, gibt es für Erdgas keine EU-weite Pflichtbevorratung. Allerdings besitzen einzelne Mitgliedsländer bereits eine strategische Reserve.¹⁶ Es ist zu überlegen, eine EU-weit harmonisierte strategische Gasreserve einzurichten. Die EU-Verordnung zur sicheren Erdgasversorgung räumt die Möglichkeit des grenzüberschreitenden Zugangs zu Speicherkapazitäten ein und setzt darüber hinaus auf den Ausbau der Verbindungsleitungen zwischen den Mitgliedsländern. Unverzichtbar ist zudem eine effizientere Nutzung der bestehenden Infrastruktur.

**Umkehrflüsse in Pipelines:
Weiterer Ausbau sinnvoll und machbar**

In den vergangenen Jahren sind in der EU weitere grenzüberschreitende Pipelines entstanden. Dabei wurden verstärkt Möglichkeiten zu Umkehrflüssen (reverse flows) geschaffen. Die von der EU im Jahr 2010 beschlossenen Maßnahmen sahen vor, dass die Mitglied-

13 Vergleiche zu den Erdgasspeichern sowie den geologischen Voraussetzungen in einzelnen Ländern Energy Charter Secretariat (2010): The Role of Underground Gas Storage for Security of Supply and Gas Markets. Brüssel. Bulgarien hat schlechtere geologische Bedingungen, um seine Speicherkapazitäten auszubauen.

14 Über Litauen erfolgt auch die Erdgasversorgung der russischen Enklave Kaliningrad. Daher ist eine Unterbrechung der russischen Lieferungen an Litauen unwahrscheinlich.

15 Gas Infrastructure Europe (2014): GSE Aggregated Inventory (AGSI+). transparency.gie.eu.

16 Dies ist in Ungarn, Rumänien, Italien, Portugal und Spanien der Fall. Vergleiche United Nations for Europe Commission For Europe (2013): Study on Underground Gas Storage in Europe and Central Asia. Genf, 46 ff.

Tabelle 4

Richtungsflüsse in Pipelines zwischen EU-Mitgliedstaaten in Mittel- und Osteuropa

Von	Nach	Umkehrflüsse möglich?
Österreich	Slowenien	ja
Österreich	Slowakei	ja
Österreich	Ungarn	ja
Polen	Deutschland	ja
Tschechien	Deutschland	ja
Slowakei	Tschechien	ja
Ungarn	Kroatien	ja
Lettland	Estland	ja
Lettland	Litauen	ja
Bulgarien	Griechenland	nein
Rumänien	Bulgarien	nein
Ungarn	Rumänien	nein
Slowenien	Kroatien	nein
Tschechien	Polen	nein
Polen	Slowakei	Keine Pipeline
Litauen	Polen	Keine Pipeline

Quellen: ENTSO-G, The European Natural Gas Network (Capacities at Cross-Border Points on the Primary Market), Brüssel, Juli 2013; Aktualisierungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Umkehrflüsse können und sollten noch weiter ausgebaut werden.

staaten bis Ende 2013 in allen grenzüberschreitenden Verbindungsleitungen Kapazitäten für Umkehrflüsse schaffen (Tabelle 4).¹⁷ Diese Verordnung ist zu einem großen Teil umgesetzt worden, weshalb die Gemeinschaft nun flexibler auf Versorgungsengpässe reagieren kann.¹⁸ Es besteht vor allem zwischen einigen Mitgliedstaaten in Ost- und Südosteuropa noch Ausbaubedarf; insbesondere Bulgarien ist nach wie vor schlecht in das europäische Netz eingebunden, da sich der Bau einer Verbindung zwischen Rumänien und Bulgarien verzögert.

Auch langfristig wichtige Rolle für Erdgas im europäischen Energiemix

Die Europäische Kommission sieht auch langfristig eine wichtige Rolle für Erdgas im europäischen Energiemix. Das sogenannte Referenzszenario für die Entwicklung bis 2050, das sie im Jahr 2013 vorgestellt hat, geht von einem konstanten Anteil von Erdgas am Pri-

17 Bei Umkehrflüssen handelt es sich um den Transport von Erdgas entgegen der ursprünglichen Flussrichtung. Dies wird durch technische Zubauten oder Umrüstung ermöglicht.

18 Unklarheiten bestehen jedoch hinsichtlich des Umkehrflusses über die Slowakei in die Ukraine. Neben geringen Kapazitäten auf kleineren Pipelines wäre auch die Errichtung eines Umkehrflusses auf der Hauptleitung denkbar, mit bis zu 30,1 Milliarden Kubikmetern pro Jahr. Jedoch bestehen hier verschiedentliche politische Probleme, siehe www.nytimes.com/2014/05/05/world/europe/gazprom-seen-stanching-flow-of-gas-to-ukraine.html?_r=0.

märenergieverbrauch in Höhe von 24 Prozent aus.¹⁹ Bei insgesamt rückläufigem Energieverbrauch würde sich die Bedeutung von Erdgas im Stromsektor verringern; auch im Transportsektor würde es zumindest nicht vermehrt eingesetzt. Im Industrie- und Haushaltssektor behält es im Referenzszenario jedoch seine Bedeutung.

Im Jahr 2011 hatte die Europäische Kommission in ihren Klima- und Energiefahrplänen noch ambitioniertere Klima- und Energieszenarien vorgestellt, mit einem Rückgang der CO₂-Emissionen um 40 oder sogar 80 Prozent bis 2050 im Vergleich zu 35 Prozent im Referenzszenario 2013.²⁰ Bei einer Reduktion der CO₂-Emissionen um 40 Prozent sinkt der Erdgasverbrauch nur leicht. In einem Szenario mit stärkerer Dekarbonisierung und einer Reduktion der Treibhausgase um 80 Prozent würde der Einsatz aller fossilen Energieträger – also auch von Erdgas – im Stromsektor auf nahe Null zurückgefahren. Erdgas würde nur noch von Endverbrauchern – also von der Industrie und von Haushalten – genutzt. In diesem Fall könnte sich der Verbrauch zwischen 2010 und 2050 halbieren.

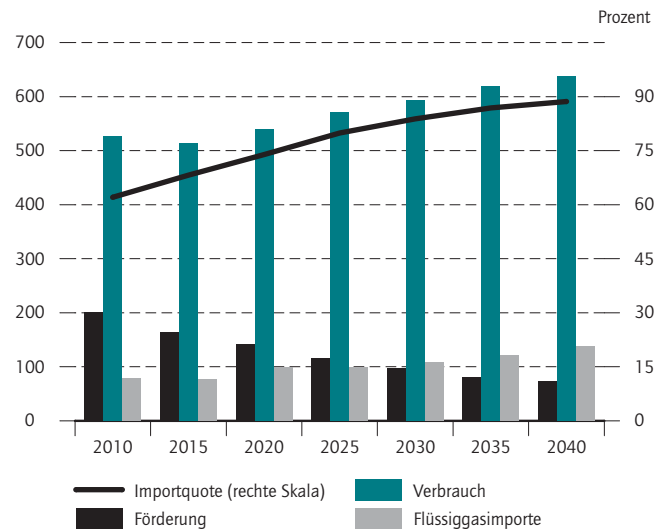
Der Erdgasverbrauch in einzelnen Ländern der EU entwickelt sich aufgrund der jeweiligen Verfügbarkeit einheimischer fossiler und erneuerbarer Rohstoffe sehr unterschiedlich. So beinhalten alle Szenarien für Großbritannien, die Niederlande und Frankreich einen Rückgang des Erdgasverbrauchs, während für Länder wie Spanien – mit einem derzeit eher geringen Erdgasanteil – ein Anstieg des Verbrauchs prognostiziert wird.

Europäische Erdgasversorgung bis 2040: Stärker abhängig vom Import, aber weniger von Russland

Das DIW Berlin hat mit dem *Global Gas Model* verschiedene Szenarien der langfristigen Entwicklung des europäischen Erdgasverbrauchs und der Erdgasimporte berechnet.²¹ In das Referenzszenario des DIW Berlin sind die Vorgaben des Energiefahrplans der Kommission bis 2050 mit einer 40-prozentigen Reduktion des Treibhausgasausstoßes in Europa sowie das „New Policies“-

Abbildung 5

Erdgassektor der EU im Referenzszenario des Global Gas Model
In Milliarden m³



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Die Importquote von Erdgas wird bei sinkender heimischer Förderung weiter steigen.

Szenario der Internationalen Energie-Agentur aus dem Jahr 2012 eingeflossen.

Die Erdgasförderung in den EU-Ländern ist seit mehr als einem Jahrzehnt rückläufig; die Förderung aus konventionellen Feldern sinkt und es werden nur noch wenige neue Felder erschlossen. So war Großbritannien vor 15 Jahren noch eines der größten europäischen Förderländer mit einer jährlichen Produktion von mehr als 100 Milliarden Kubikmetern; seit 2004 ist es Netto-Importeur und fördert mittlerweile weniger als 50 Milliarden Kubikmeter jährlich. Auch in Deutschland sinkt die ohnehin geringe Förderung seit einigen Jahren deutlich. Selbst für die Niederlande, dem größten Erdgasproduzenten auf dem EU-Festland, ist für die kommenden Jahre ein deutlicher Rückgang zu erwarten.²²

Dieser langanhaltende Trend dürfte sich fortsetzen (Abbildung 5). Nach 2040 werden innerhalb der EU voraussichtlich nur noch die Niederlande und Rumänien sowie außerhalb der EU Norwegen Erdgas fördern. Selbst eine Erschließung von Schiefergasvorkommen, etwa in Polen, könnte diese Entwicklung allenfalls hinauszögern. Aufgrund unsicherer Ressourcenschätzungen sowie der zu erwartenden hohen Förderkosten

¹⁹ Europäische Kommission (2013): EU Energy, Transport and GHG Emissions Trends to 2050 – Reference Scenario 2013. Generaldirektionen Energie, Klima und Transport, Brüssel.

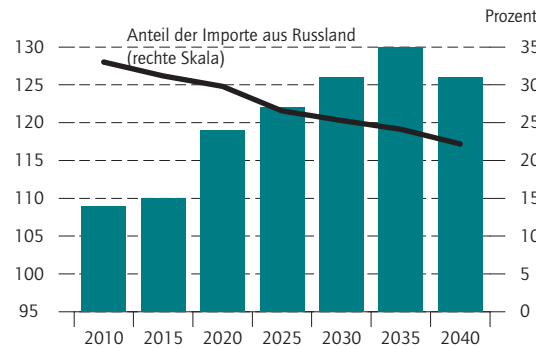
²⁰ Europäische Kommission (2011): Energy Roadmap 2050. COM/2011/0885 final, Brüssel; und Roadmap for Moving to a Low-Carbon Economy in 2050. COM/2011/0112 final.

²¹ Siehe auch Holz, F., Richter, P.M., von Hirschhausen, C. (2013): Strukturverschiebung in der globalen Erdgaswirtschaft – Nachfrageboom in Asien, Angebotsschock in den USA. DIW Wochenbericht Nr. 31/2013; Holz, F. et al. (2013): The Role of Natural Gas in a Low-Carbon Europe: Infrastructure and Regional Supply Security in the Global Gas Model. Berlin, DIW Discussion Paper Nr. 1273; sowie Richter, P.M. (2013): From Boom to Bust? A Critical Look at US Shale Gas Projections. Berlin, DIW Discussion Paper Nr. 1338.

²² IEA (2014): Energy Policies of IEA Countries The Netherlands 2014.

Abbildung 6

Europäische Erdgasimporte aus Russland
In Milliarden m³



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Der Import-Anteil aus Russland wird zurückgehen.

von Schiefergas sowie hoher Umweltauflagen ist eine nennenswerte Förderung in Europa derzeit eher unwahrscheinlich.²³

Bei stagnierendem und selbst bei rückläufigem Erdgasverbrauch in der Europäischen Union bedeutet dies einen Anstieg der Importabhängigkeit auf über 80 Prozent des Erdgasverbrauchs nach 2030. Viele EU-Länder werden ihre Erdgasimporte durch die Einfuhr von verflüssigtem Erdgas und neue Pipeline-Optionen weiter diversifizieren. Dies gilt insbesondere für jene Länder Osteuropas, die derzeit stark auf russische Importe angewiesen sind. Entsprechend sollte der Anteil Russlands an den europäischen Erdgasimporten in den nächsten Jahrzehnten zurückgehen (Abbildung 6).

Vor allem in Osteuropa wird ein weiterer Ausbau von Umkehrkapazitäten die Einbindung in das europäische Netz verbessern und den Zugang zu Erdgas aus dem Westen und dem Norden Europas (Norwegen) ermöglichen. Bisherige westeuropäische Importländer werden zu Transitländern für Erdgaslieferungen, insbesondere in Richtung Osteuropa. So könnte Deutschland einen Teil seiner direkten Einfuhren aus Norwegen und Russland (Nord-Stream-Pipeline) in Richtung Osteuropa nach Polen, Tschechien und Österreich weiterleiten.

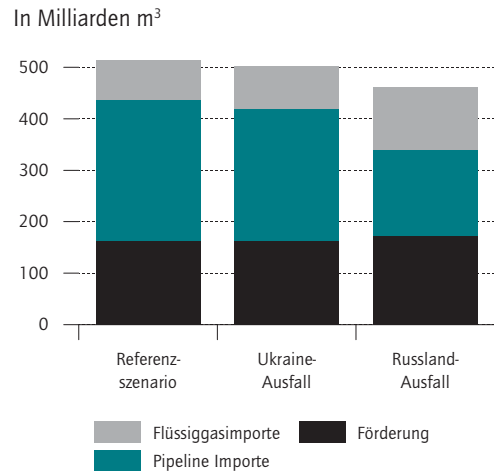
Bau außereuropäischer Pipelines schreitet voran

Zudem werden sich auch die osteuropäischen EU-Länder Bezugsquellen außerhalb der EU erschließen, so-

²³ Holz, F., Richter, P.M. (2013), a.a.O.

Abbildung 7

Struktur der europäischen Erdgasversorgung im Jahr 2015 nach Szenarien
In Milliarden m³



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Der Ausfall russischer Importe kann teilweise kompensiert werden ...

wohl für verflüssigtes Erdgas als auch für Erdgas über Pipelines. So ist in Polen der Bau eines Flüssiggasterminals (in Swinoujscie) fast abgeschlossen; in Litauen wird im Herbst 2014 die schwimmende Variante eines solchen Terminals den Betrieb aufnehmen (in Klaipėda). In Südosteuropa hat der sogenannte Südliche Gaskorridor die ursprünglichen Planungen zum Bau der Nabucco-Pipeline abgelöst. Noch vor 2020 wird Erdgas aus dem kaspischen Raum (Aserbaidschan) über die Türkei nach Griechenland und voraussichtlich die Balkan-Halbinsel geliefert. Die Modellergebnisse des DIW Berlin legen nahe, dass dieser Korridor in den nachfolgenden Jahren weiter ausgebaut werden sollte, um die stabile bis steigende Nachfrage in Südosteuropa zu befriedigen.

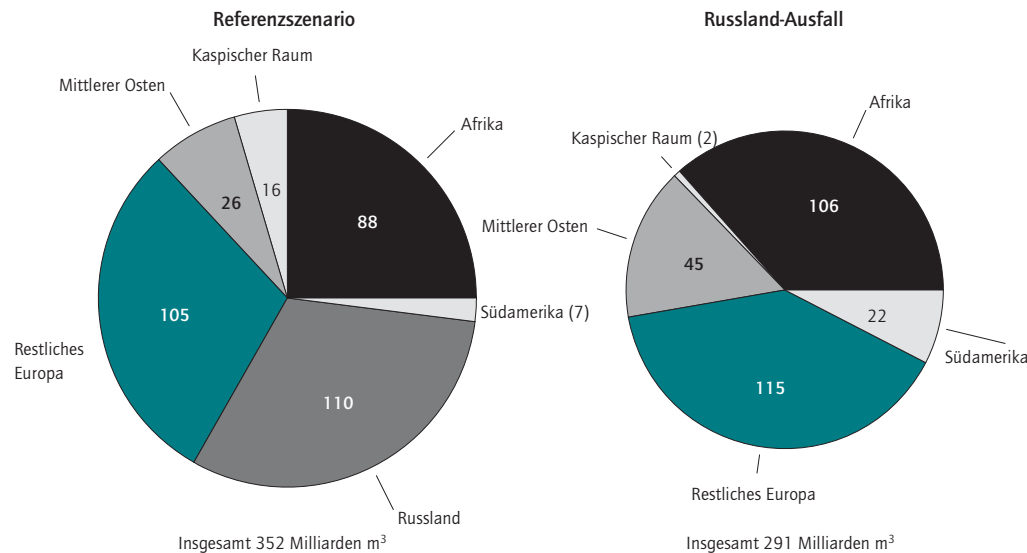
Insgesamt zeigen die Modellrechnungen für Europa in den nächsten Jahrzehnten einen stabilen, leicht steigenden Erdgasverbrauch, der überwiegend über Importe durch Pipelines gedeckt wird. Mit stärker diversifizierten Bezugsquellen und Lieferwegen ist dann auch bei steigender Importabhängigkeit die Erdgasversorgung gesichert.

Langfristig nimmt die Bedeutung Europas als Erdgasnachfrager im weltweiten Erdgasmarkt ab und die asiatischer Schwellenländer wie Indien und China zu. Verflüssigtes Erdgas wird in den nächsten Jahrzehnten verstärkt in den asiatischen Raum exportiert. Zudem werden neue Pipelines den asiatischen Markt zunehmend an traditionelle Lieferländer anbinden, beispielsweise China an Russland. Allerdings werden bis 2050

Abbildung 8

Zusammensetzung der europäischen Importe nach Lieferanten im Jahr 2015

In Milliarden m³



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

... durch Lieferungen aus Nordafrika und Norwegen.

je nach Szenario immer noch mehr als die Hälfte der russischen Erdgasexporte nach Europa fließen. Europa bleibt damit ein wichtiger Absatzmarkt für Russland.

Die Flüssiggasimporte Europas werden zunächst steigen und ab 2020 stagnieren. Dennoch spielen die LNG-Importterminals eine wichtige Rolle hinsichtlich der Versorgungssicherheit: Sie ermöglichen den kurzfristigen Import von Erdgas, falls es zu Lieferstörungen bei den Pipelines kommt.

Möglichkeiten der kurzfristigen Diversifizierung

Das DIW Berlin hat mit dem *Global Gas Model* zwei – vor dem Hintergrund der derzeitigen Krise mögliche – Ausfallszenarien russischer Erdgasimporte für das Jahr 2015 untersucht.²⁴ Die Modellrechnungen basieren somit auf projektierten Werten für das kommende Jahr und beruhen auch auf Infrastrukturprojekten, die sich derzeit im Bau befinden. So ist beispielsweise die South-Stream-Verbindung zwischen Russland und Bulgarien mit einer kleinen Anfangskapazität von 15 Milliarden Kubikmetern enthalten.

Die Szenarienrechnungen ermöglichen einen Blick auf die Bedeutung der Importe aus Russland für die Erdgasversorgung einzelner europäischer Länder sowie ihre bestehenden Möglichkeiten der Diversifizierung angesichts der bestehenden Versorgungsinfrastruktur:

- Im Szenario *Ukraine-Ausfall* stellt Russland die Lieferungen an und durch die Ukraine ein;
- im Szenario *Russland-Ausfall* kappt Russland seine gesamten Erdgasexporte in den europäischen Raum (einschließlich der Türkei, aber ausschließlich Weißrussland, das in einer Zollunion mit Russland verbunden ist).

Der Erdgasverbrauch der gesamten Europäischen Union geht insbesondere im Szenario *Russland-Ausfall* spürbar zurück, vor allem in osteuropäischen Mitgliedstaaten, da hier noch nicht in größerem Umfang alternative Bezugsquellen und Versorgungswege bereitstehen. Im Szenario *Ukraine-Ausfall* sind erwartungsgemäß neben der Ukraine insbesondere die östlichsten Mitgliedstaaten ohne Zugang zu Flüssiggas und Umkehrkapazitäten betroffen, vor allem Ungarn, Rumänien und Kroatien. Ein deutlicher Teil der russischen Ausfälle wird durch die Einfuhr von Flüssiggas kompensiert, die im *Russland-Ausfall*-Szenario um fast 60 Prozent steigt (Abbildung 7). Die zusätzlichen Flüssiggaslieferungen könnten sowohl aus Südamerika (vor allem Trinidad und Tobago), als auch aus dem arabischen Raum oder aus

²⁴ Holz, F. et al. (2014), a. a. O.; sowie Richter, P.M., Holz, F. (2014): All Quiet on the Eastern Front? Disruption Scenarios of Russian Natural Gas Supply to Europe. Berlin, DIW Discussion Paper Nr. 1383.

Afrika (Nigeria, Algerien) kommen. Die Erdgasförderung in Europa kann dagegen kurzfristig nur in geringem Umfang gesteigert werden (Abbildung 8).

Aufgrund beschränkter Produktions- und Transportkapazitäten würde zusätzliches Erdgas per Pipeline aus Norwegen und Nordafrika geliefert. Die Erdgasproduzenten im kaspischen Raum (derzeit unter anderem Turkmenistan) können aufgrund der bestehenden Infrastruktur Erdgas nur über das russische Pipeline-Netz – also über die Ukraine – nach Europa liefern und fallen daher als alternative Lieferanten zu Russland ebenfalls aus.

Lieferunterbrechungen trafen Osteuropa am stärksten

Insbesondere die osteuropäischen EU-Mitgliedstaaten Rumänien, Ungarn und Kroatien wären in beiden Szenarien von den Ausfällen russischer Importe betroffen, da sie selbst bei stark steigenden Preisen aufgrund technischer Beschränkungen nicht in ausreichendem Umfang Zugang zu alternativen Bezugsquellen für Erdgas haben (Abbildung 9). Diese Länder sind als einzige europäische Importeure auch bei einem Ausfall „nur“ der ukrainischen Transitpipeline mit Verbrauchsrückgängen von etwa 25 Prozent betroffen. Für sie ist die Einrichtung und Erweiterung von Umkehrflüssen sowie die Anbindung an andere Lieferanten am dringendsten.

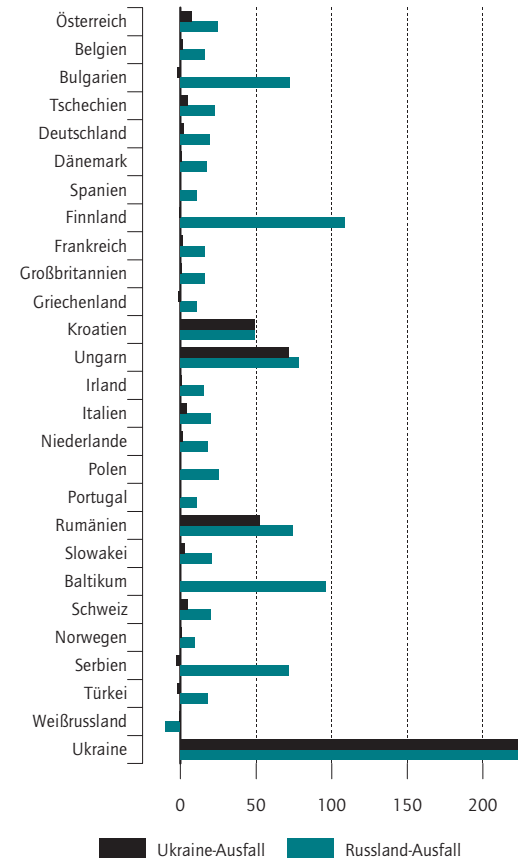
Im *Russland-Ausfall*-Szenario reduzieren mehrere Länder ihren Verbrauch aufgrund von teilweise deutlich steigenden Preisen. Erwartungsgemäß verzeichnen die direkten Nachbarländer im Baltikum und Finnland die größten Einschränkungen; dort reduziert sich der Erdgasverbrauch sehr stark, um rund 70 Prozent. Dem folgen Ungarn, Kroatien und Rumänien sowie Bulgarien mit einer Reduktion von etwa 30 Prozent. Aber auch in Mittel- und Westeuropa reduziert sich der Erdgasverbrauch leicht um rund zehn Prozent aufgrund der steigenden Preise (Polen, Deutschland, Österreich, Tschechien, Slowakei, Italien). Diese Region kann trotz eines derzeit großen Anteils russischer Importe an ihrer Versorgung auf alternative Erdgasquellen zurückgreifen. Auch die traditionellen Transitländer Tschechien, Slowakei und Polen haben – teilweise mittels Umkehrflüssen – inzwischen Zugang zu alternativen Lieferanten.

Die umfangreichen Importkapazitäten für Flüssiggas in Westeuropa können den Ausfall russischer Lieferungen nur teilweise kompensieren. Insbesondere in Spanien und Großbritannien sind in den vergangenen Jahren eine große Anzahl von Regasifizierungs-Anlagen

Abbildung 9

Preiseffekte der Ausfall-Szenarien in europäischen Ländern

In Prozent



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Osteuropäische Länder müssen mit hohen Preissteigerungen rechnen.

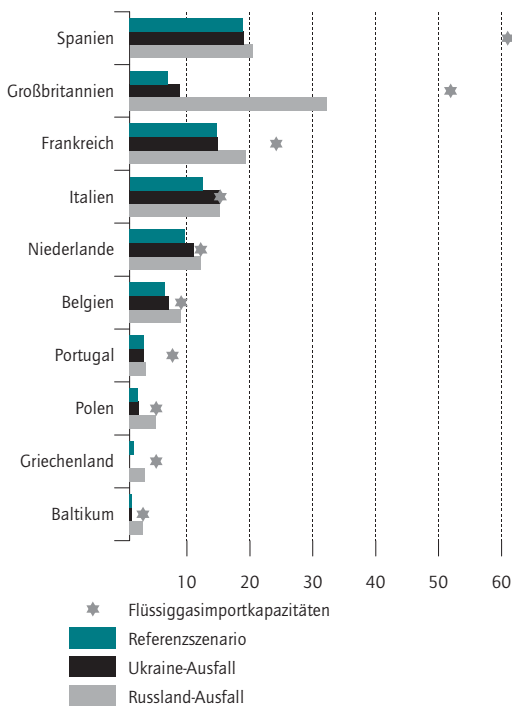
fertiggestellt worden. Allerdings kann dort angelandetes Erdgas nur in begrenztem Umfang nach Mittel- und Osteuropa transportiert werden. Vor allem die Kapazität der Verbindung zwischen der iberischen Halbinsel und Frankreich ist nach wie vor gering. Aber auch Transporte aus Frankreich Richtung Osten sind nur in geringem Umfang möglich – ein weiteres Beispiel für die Notwendigkeit, vermehrt Umkehrflüsse zu den traditionellen Lieferrichtungen zu errichten (Abbildung 10).²⁵

²⁵ Vergleiche auch den Beschluss des Ministerrats im März 2014, demzufolge Verbindungen „auch die Iberische Halbinsel und den Mittelmeerraum einbeziehen“ sollten, www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/de/ec/141777.pdf, 10.

Abbildung 10

**Flüssiggasimporte der EU im Jahr 2015:
Vergleich der Szenarien**

In Milliarden m³



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Flüssiggas kann einen Ausfall teilweise ausgleichen.

Fazit

Erdgas ist für die Energieversorgung von besonderer Bedeutung. Einen großen Teil seines Erdgasbedarfs deckt Europa über Importe aus Russland. Aufgrund politischer Krisen, insbesondere zwischen Russland und der Ukraine, stellt sich jedoch die Frage, inwieweit die Erdgasversorgung in Europa auch weiterhin gesichert werden kann.

Die europäischen Länder sind mit ihren Bemühungen, die Bezugsquellen und Lieferwege für Erdgas zu diversifizieren, sowie mit dem Ausbau der internen Erdgas-

infrastruktur in den vergangenen Jahren vorangekommen. Dennoch gibt es in einigen Ländern Osteuropas im Hinblick auf die Versorgungssicherheit weiteren Handlungsbedarf. Diese lässt sich mittelfristig durch die stärkere Einbindung in die europäische Erdgasinfrastruktur, durch den Ausbau grenzüberschreitender Verbindungsleitungen und Umkehrflüsse sowie den Bau des Südlichen Gaskorridors deutlich erhöhen.

Kurzfristig kann die Europäische Union Lieferstörungen von Erdgas überbrücken; Speicherkapazitäten wurden erhöht und mehr Möglichkeiten zu Umkehrflüssen geschaffen. Mittel- bis langfristig sollte die EU im Erdgassektor ihre Anstrengungen zu einer Diversifizierung der Bezugsquellen und Lieferwege fortsetzen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Erdgasverbrauch in Europa langfristig stagnieren wird.

Der Vorschlag einer Europäischen Energieunion wird derzeit gerade im Kontext der Versorgungssicherheit kontrovers diskutiert. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass Russland und der Erdgaskonzern Gazprom oftmals sehr unterschiedliche Erdgaspreise verlangen und dem Wettbewerb hinderliche Verträge anbieten, kann eine bessere Abstimmung Europas in Bezug auf die Versorgungssicherheit sicherlich nicht schaden. Der polnische Vorschlag einer Energieunion sieht allerdings auch vor, heimische Energieträger, insbesondere Kohletechnologien, stärker zu nutzen. Mit den mittelfristigen Klimazielen der Union kompatibel ist dies jedoch nicht.

Europa muss die Versorgungssicherheit noch stärker als bisher in den Fokus nehmen, indem es die Diversifizierung der Energiebezüge weiterhin vorantreibt. Flüssiggas wird mittelfristig eine größere Rolle spielen. Daher ist es wichtig, die Pipelineinfrastruktur weiterhin konsequent auszubauen. Zudem sollte eine strategische Erdgasreserve künftig in allen EU-Ländern in Betracht gezogen werden.

Die europäische Erdgasversorgung ist trotz der gegenwärtigen politischen Krise um Russland und die Ukraine kurzfristig sicher – damit dies jedoch auch langfristig der Fall ist, sollte die Energieeffizienz in allen Bereichen weiter verbessert und erneuerbare Energien im Zuge der Energiewende konsequent ausgebaut werden.

Hella Engerer ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt | hengerer@diw.de

Franziska Holz ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt | fholtz@diw.de

Philipp M. Richter ist Doktorand in der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt | prichter@diw.de

Christian von Hirschhausen ist Forschungsdirektor am DIW Berlin | chirschhausen@diw.de

Claudia Kemfert ist Leiterin der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt | ckemfert@diw.de

EUROPEAN NATURAL GAS SUPPLY SECURE DESPITE POLITICAL CRISIS

Abstract: Natural gas makes a major contribution to European energy supply. Consequently, the political crisis between Russia and Ukraine increases fears of the consequences of Russia suspending natural gas supplies to Ukraine and the European Union. The last time this occurred was in the winter of 2009, as Russia and Ukraine disputed the price of natural gas and transit costs. However, the European Union has subsequently increased the security of its gas supply. Measures proposed by the European Commission are becoming more and more successful, particularly the diversification of sources of supply and an accompanying expansion of natural gas infrastructure to secure supply from third-party countries. Opportunities to ease temporary supply bottlenecks have improved significantly within the Community in recent years. Nevertheless, Russia remains a major supplier of natural gas to the EU. The Russian gas corporation Gazprom is gaining importance in Eastern

Europe, and increasingly also in Germany. However, this dependency is not a one-way street: Russia generates high export revenues from its natural gas trade. It currently has few alternatives to exporting to the EU.

Model calculations by DIW Berlin show that Europe can cope with any supply disruption by Russia via Ukraine. Some Eastern European countries, however, suffer most from a complete supply stop by Russia. To further increase supply security to Europe in the medium term, it will be necessary to continue diversifying gas supplies, especially by making more efficient use of existing infrastructure, and expanding its pipelines and its capacity to import liquefied natural gas. Additionally, Europe should consider building up strategic gas reserves. It also seems advisable to continue to improve energy efficiency in all areas and consistently expand renewable energies as part of its energy and climate strategy.

JEL: Q34, L95, C6

Keywords: Natural gas, supply security, Europe, modeling



DIW Berlin – Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung e.V.
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
T +49 30 897 89 -0
F +49 30 897 89 -200
www.diw.de
81. Jahrgang

Herausgeber

Prof. Dr. Pio Baake
Prof. Dr. Tomaso Duso
Dr. Ferdinand Fichtner
Prof. Marcel Fratzscher, Ph.D.
Prof. Dr. Peter Haan
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Prof. Karsten Neuhoff, Ph.D.
Dr. Kati Schindler
Prof. Dr. Jürgen Schupp
Prof. Dr. C. Katharina Spieß
Prof. Dr. Gert G. Wagner

Chefredaktion

Sabine Fiedler
Dr. Kurt Geppert

Redaktion

Renate Bogdanovic
Andreas Harasser
Sebastian Kollmann
Dr. Claudia Lambert
Dr. WolfPeter Schill

Lektorat

Prof. Dr. Anne Neumann
Dr. Hannes Ullrich

Textdokumentation

Manfred Schmidt

Pressestelle

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

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 74, 77649 Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01806 - 14 00 50 25,
20 Cent pro Anruf
ISSN 0012-1304

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 Serviceabteilung
Kommunikation des DIW Berlin
(kundenservice@diw.de) zulässig.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.