

## **Gefangen? Abhängigkeiten in der deutsch-russischen Gasbeziehung – Stand und Perspektive**

Sebastian Herold

### ***Energiewirtschaftliche Diskussionsbeiträge***

3 - 2018

September 2018

ISSN: 2199-4269

Die **Energiewirtschaftlichen Diskussionsbeiträge** erscheinen im Kontext des Studiengangs Energiewirtschaft an der Hochschule Darmstadt ([www.fbw.h-da.de](http://www.fbw.h-da.de)).

Der Autor:

**Prof. Dr. Sebastian Herold**, Hochschule Darmstadt, Fachbereich Wirtschaft, Professur für Energiewirtschaft.

Kontakt:

[sebastian.herold@h-da.de](mailto:sebastian.herold@h-da.de)

Der Autor behält sich alle Rechte vor, insbesondere das Recht zur Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung. Nachdruck, auch auszugsweise, ist gegen Quellenangabe gestattet, Belegexemplar erbeten.

## **Zusammenfassung**

Die kontroverse Debatte um die Realisierung von Nord Stream 2 dreht sich ganz wesentlich um die Frage, ob die deutschen Erdgasbezüge aus Russland bereits heute ein problematisches (Abhängigkeits-)Verhältnis begründen, das dann mit zusätzlichen Transportkapazitäten nur verstärkt werden könnte. Diese Frage wird die deutsche Energiepolitik in den kommenden Jahrzehnten begleiten, in denen Erdgas im Zuge der Energiewende eine zentrale Brücken- und Backup-Funktion einnehmen wird. Zur Beurteilung einer möglichen russischen Machtposition sind neben Lieferanteilen weitere Aspekte zu berücksichtigen. Der vorliegende Artikel erfasst die physische Versorgungssicherheit über einen Abhängigkeits-Index und verbindet diesen mit einer Untersuchung der Relevanz des deutschen Marktes aus russischer Perspektive. Dabei beleuchtet er die weitere Entwicklung der deutschen Dependenz bzw. deutsch-russischen Interdependenz bis zum Jahre 2050. Ein energiepolitischer Handlungsbedarf hängt wesentlich vom unterstellten Szenario der zukünftigen Erdgasnachfrage ab.

## **Schlagworte**

Erdgas, Versorgungssicherheit, Russland, Energiewirtschaft, Energiepolitik, Erneuerbare Energien

## **Abstract**

The controversial discussion about the realization of the Nord Stream 2 pipelines focuses on the question, whether Russia's position as largest supplier of natural gas to Germany already provides it with substantial power to influence German policy, which could only increase with additional capacity. Over the next decades, natural gas will stay an important energy source for Germany during the country's transition to a low carbon energy economy. This paper examines the extent of the Russian influence based on natural gas and its possible future development until 2050. Therefore, it calculates a dependency index on Russian gas, which combines several aspects of security of supply. It also pays attention to the relevance of the German gas market from the Russian point of view. The political steps recommended depend very much on the applied scenario for future German gas demand.

## **Keywords**

Natural Gas, Security of Supply, Russia, Energy Economics, Energy Policy, Renewable Energies

## Inhalt

1. Deutsch-russische Gasbeziehungen im internationalen Fokus.....	5
2. Erdgas als Einflussmittel .....	6
3. Russische Machtposition .....	7
4. Abhängigkeits-Index DIRG .....	9
5. Relevanz deutscher Erdgasmarkt .....	11
6. Ausblick .....	14

## 1. Deutsch-russische Gasbeziehungen im internationalen Fokus

Auf dem NATO-Gipfel im Juli 2018 erklärte Donald Trump Deutschland in einer Unterredung mit Generalsekretär Stoltenberg vor laufenden TV-Kameras zum Gefangenen in der Energieverbindung mit Russland<sup>1</sup> und hinterfragte am gleichen Tag via Twitter: „What good is NATO if Germany is paying Russia billions of dollar for gas and energy?“<sup>2</sup> Aus Sicht des US-Präsidenten sollte Deutschland seine in den letzten Jahren gestiegenen Erdgasbezüge aus Russland verringern, keinesfalls jedoch seine Importkapazitäten durch die Nord Stream 2-Pipelines noch ausweiten. Dahinter stehen handfeste Wirtschaftsinteressen der USA, mehr LNG nach Europa zu exportieren, die Trump offensiv vertritt.<sup>3</sup> Im Kontext wieder zunehmender Ost-West-Spannungen stellt sich gleichwohl auch die inhaltliche Frage: Haben die deutschen Erdgasbezüge aus Russland ein neues, problematisches (Abhängigkeits-)Niveau erreicht, das die Versorgungssicherheit gefährdet, bzw. ist dies zukünftig zu erwarten?

Diese Sorge könnte die energiepolitische Debatte in Deutschland über Jahrzehnte begleiten, da Erdgas selbst bei erfolgreichster Umsetzung der Energiewende noch im Jahre 2050 eine zentrale Rolle als Ergänzung und Backup der erneuerbaren Energien einnehmen wird.<sup>4</sup> Derzeit ist Deutschland der mit Abstand größte Importeur von Erdgas aus Russland. Es erwarb 2017 vom russischen Exportmonopolisten Gazprom mehr Gas als Italien und die Türkei zusammen, die beiden nächstwichtigsten Auslandsmärkte des Unternehmens.<sup>5</sup> Nach Art. 194 Ziff. (2) des Vertrags von Lissabon über die Arbeitsweise der Europäischen Union liegt der Energiemix in der Hoheit eines jeden Mitgliedsstaates, weshalb trotz des Energie-Binnenmarktes vorerst eine nationale Perspektive relevant bleibt.

---

<sup>1</sup> Vgl. Karasz, Palko (2018): Germany Imports Gas from Russia. But is it a 'Captive'?, in: New York Times, 11.07.2018, online. Trump gebrauchte den Ausdruck „captive to Russia“.

<sup>2</sup> Trump, Donald J. (2018): Tweeds, 11.07.2018, <https://twitter.com/realDonaldTrump> (12.07.2018).

<sup>3</sup> Vgl. Butler, Nick (2018): Donald Trump's ambitions for gas have shaky foundations, in: Financial Times, 10.09.2018, online.

<sup>4</sup> Aktuell importiert Deutschland auch Rohöl und Steinkohle in beachtlichem Maße aus Russland, das 2017 einen Anteil von 37 Prozent bei den Mineralöleinfuhren und von 35 Prozent bei den Steinkohleimporten aufwies (vgl. AG Energiebilanzen (2018): Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2017, S. 14 und 22). Da Öl und Kohle auf liquiden Weltmärkten gehandelt werden und ihr weiterer Einsatz durch die Energiewende in Frage gestellt ist, liegt der Fokus hier auf Erdgas, das zudem stärker durch die bestehende Infrastruktur determiniert wird.

<sup>5</sup> Vgl. Gazprom (2018): Annual Report 2017, S. 135 ff., [http://www.gazprom.com/f/posts/60/709300/gazprom\\_annual\\_report\\_2017\\_eng.pdf](http://www.gazprom.com/f/posts/60/709300/gazprom_annual_report_2017_eng.pdf) (01.08.2018)

## 2. Erdgas als Einflussmittel

Bei einer Analyse von 35 Erdgas-Lieferbeziehungen zwischen verschiedenen Staaten über einen Zeitraum von 20 Jahren arbeitet Shaffer vier Ergebnisse heraus, die von besonderem Interesse für die Versorgungssicherheit von Erdgaslieferungen sind: 1. Intentionale Lieferunterbrechungen zur Erreichung politischer Ziele sind zwar sehr seltene Ereignisse. Sie kommen aber vor und Russland hat daran einen vergleichsweise hohen Anteil (u.a. in Lieferbeziehungen mit Georgien, Ukraine, Turkmenistan). 2. Russland wendet ein solches Vorgehen jedoch nicht auf Länder an, von deren Gas-Einnahmen es selbst in hohem Maße abhängig ist. 3. Transitländer stellen ein besonderes Risiko dar, sie haben den größten Anreiz und das geringste Risiko, eine Lieferunterbrechung anzudrohen oder zu initiieren. 4. Bei politisch motivierten Unterbrechungen werden häufig andere Gründe vorgeschoben: Technische Probleme, Terrorismus oder Sabotage.<sup>6</sup>

Die dargestellten Muster dürften auch für die absehbare Zukunft plausibel sein. Das in der russischen Führung wieder aktuelle „Denken in Großmacht Kategorien“<sup>7</sup> setzt im Zweifel auf das Recht der Stärkeren, über internationale und vertragliche Ordnungen hinwegzugehen, solange davon ein eigener Vorteil erwartet wird. Es wäre somit naiv, die Instrumentalisierung von Erdgaslieferungen grundsätzlich auszuschließen. Gleichzeitig ist Russland – egal in welcher politischen Konstellation – essentiell auf die Erlöse der Energieexporte angewiesen, die mehr als die Hälfte seiner Gesamtexporte an Waren ausmachen.<sup>8</sup> Die engen persönlichen und wohl auch finanziellen Verbindungen der Eigentümer und Manager zentraler Energieunternehmen mit der politischen Führung dürfte diese für den nachhaltigen Erfolg auf wichtigen Exportmärkten zusätzlich sensibilisieren.<sup>9</sup>

Voraussetzung für diesen Erfolg ist ein ungehinderter Marktzugang, der vom Abnehmer bei einer lieferantenseitigen Instrumentalisierung der Erdgasversorgung in Frage gestellt werden könnte. Solange der deutsche Markt also aus russischer Perspektive seine gegenwärtige Relevanz behält, bleibt ein offener (und damit potenziell längerfristiger) Einsatz von Erdgas als

---

<sup>6</sup> Vgl. Shaffer, Branda (2013): Natural gas supply stability and foreign policy, in: Energy Policy 56 (2013), S. 114-125.

<sup>7</sup> Gloger, Katja (2017): Putins Welt, erweiterte und aktualisierte Taschenbuchausgabe, 2. Auflage, S. 298.

<sup>8</sup> Vgl. IMF (2018): Russian Federation, Staff Report for the 2018 Article IV Consultation, S. 35, <http://www.imf.org/~media/Files/Publications/CR/2018/cr18275.ashx> (14.09.2018).

<sup>9</sup> Vgl. Helsinki Commission Report (2017): Corruption in Russia: An Overview, <https://www.csce.gov/sites/helsinkicommission.house.gov/files/Report%20-%20Corruption%20in%20Russia%20-%20Design%20FINAL.pdf> (15.09.2018).

politisches Mittel sehr unwahrscheinlich. Kurzfristige Ausfälle – seien sie technisch, verdeckt politisch oder durch vorübergehende Instabilitäten im Machtgefüge bedingt – bleiben gleichwohl möglich. Die Risikodisposition durch Transitländer wird aus deutscher Perspektive mit Realisierung von Nord Stream 2 weiter abnehmen; spiegelbildlich schwächt sich der bisher besondere Status der Ukraine als Transitland ab, der mit finanziellen und (sicherheits)politischen Vorteilen einherging.

### 3. Russische Machtposition

Vorliegen und Ausmaß einer russischen Machtposition durch die Erdgaslieferungen an Deutschland bestimmen somit insbesondere zwei Faktoren: Die Auswirkungen einer kurz- bis mittelfristigen Unterbrechung der russischen Lieferungen auf die Versorgungssicherheit, die sich als physische Abhängigkeit bezeichnen lassen, und die längerfristige Relevanz des deutschen Marktes aus russischer Perspektive, die die Interdependenz der Beziehungen in den Blick nimmt. Dabei ist Versorgungssicherheit ein unbestimmter Begriff mit verschiedenen Dimensionen, für die es keine feststehenden Level gibt, die gerade noch oder soeben nicht mehr akzeptabel sind.<sup>10</sup> Nach Yergin lassen sich physische Verfügbarkeit von Energie, Zugang zu Energie, adäquate institutionelle Rahmenbedingungen und Anreize zu Investitionen und Innovationen unterscheiden, wobei das fundamentale Prinzip der Versorgungssicherheit die Diversifikation bleibt.<sup>11</sup>

In Bezug auf die Diversifikation interagieren zwei Ebenen miteinander: Die Bedeutung des jeweiligen Energieträgers für die Energieversorgung insgesamt (welchen Anteil hat der Energieträger am gesamten Energieverbrauch) und in die Aufkommensstruktur dieses Energieträgers (welche Rolle spielen, ggf. unter Berücksichtigung von Backup-Kapazitäten, einzelne Lieferanten). Als 1973 die ersten Methan-Moleküle unter dem eisernen Vorhang hinweg aus der Sowjetunion strömten, betrug der Anteil von Erdgas am gesamten Primärenergieverbrauch Deutschlands<sup>12</sup> 10 Prozent, 1989, im Jahr des Mauerfalls, 17 Prozent. 2017 lag er bei 24 Prozent (s. Abbildung 1).

---

<sup>10</sup> Eine umfassende Darstellung findet sich bei Böske, Johannes (2007): Zur Ökonomie der Versorgungssicherheit in der Energiewirtschaft, LIT.

<sup>11</sup> Vgl. Yergin, Daniel (2013): Energy Security and Markets, in: Kalicki, Jan H./Goldwyn, David L. (Hrsg.): Energy & Security: Strategies for a World in Transition, 2. Aufl., Johns Hopkins University Press, Kindle.

<sup>12</sup> Alle Angaben für Deutschland beziehen sich auf die BRD.

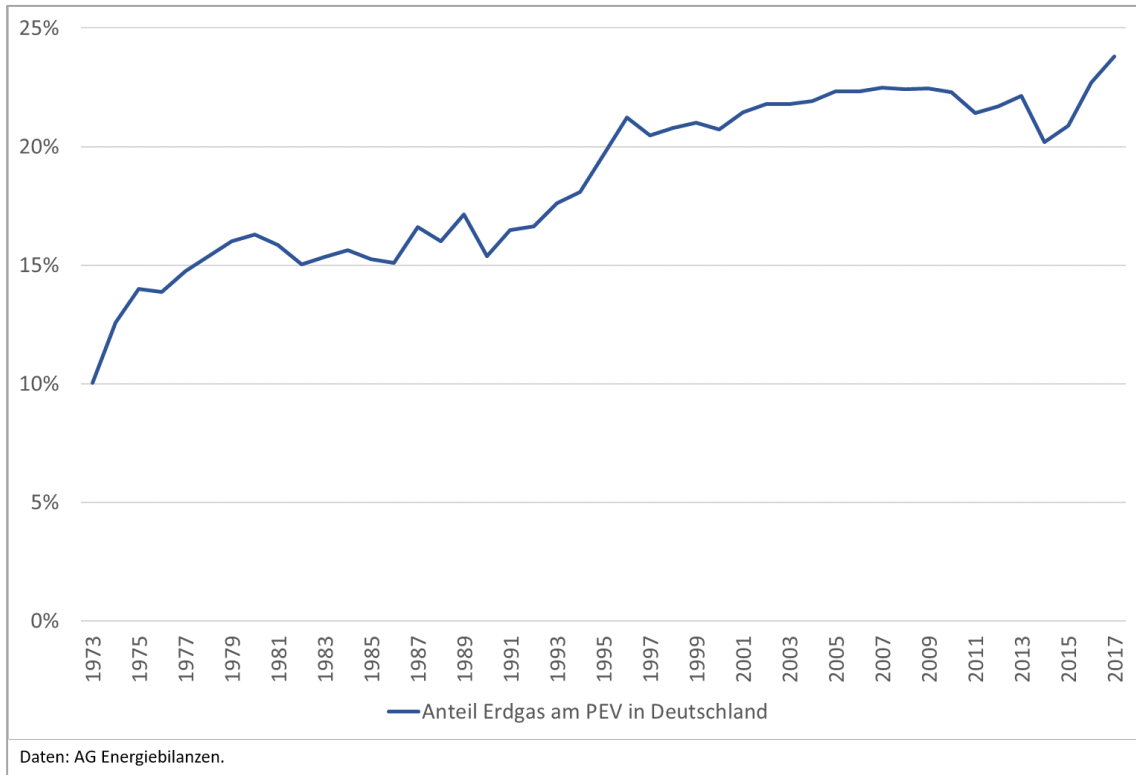


Abbildung 1: Relevanz von Erdgas für die deutsche Energieversorgung.

Im Zeitverlauf stieg zudem der Anteil russischer Lieferungen am Erdgasaufkommen von unter 10 Prozent Mitte der 70er auf knapp 40 Prozent Mitte der 80iger Jahre. Dann pendelte er drei Jahrzehnte in einem Korridor zwischen 30 und 40 Prozent, überschritt letzteren Wert erstmals 2014 und erreichte 2017 einen neuen Höchstwert von 48 Prozent (s. Abbildung 2).



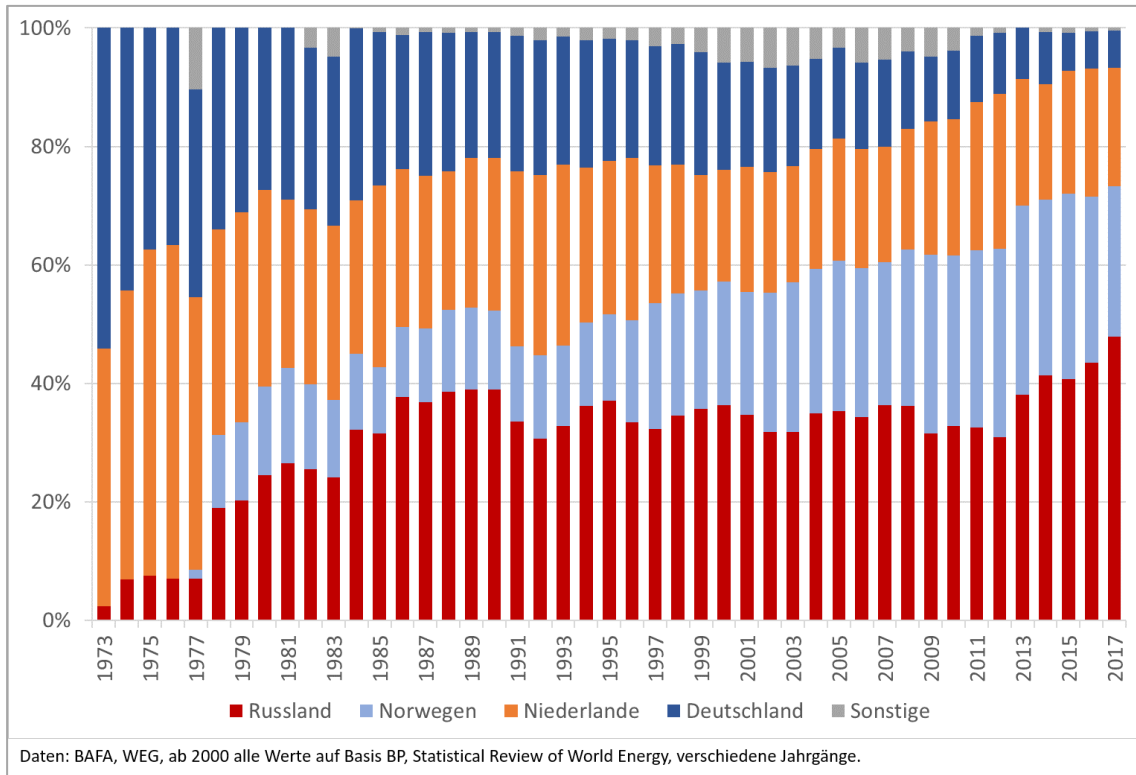


Abbildung 2: Anteile am Erdgasaufkommen in Deutschland.

## 4. Abhängigkeits-Index DIRG

Beide Faktoren, die Relevanz von Erdgas als Energieträger und der russische Lieferanteil, lassen sich zu einem Index zusammenführen, der angibt, wie stark russische Erdgaslieferungen den deutschen Energieverbrauch prägen, und der damit eine erste Indikation für die physische Abhängigkeit liefert (raw Dependency Index on Russian Gas, DIRG\_raw, s. Abbildung 3).<sup>13</sup> Ein Wert von 1 bedeutete, dass der Primärenergiebedarf ausschließlich von Erdgas gedeckt würde und dieses in Gänze aus Russland stammte. Bei einem Wert von 0 hätte Russland überhaupt keinen Anteil am Erdgasaufkommen.

<sup>13</sup> Sämtliche Betrachtungen erfolgen unter der Annahme, dass Deutschland Transitmengen im Falle eines Engpasses nicht auf Kosten anderer für heimische Belange umwidmet.

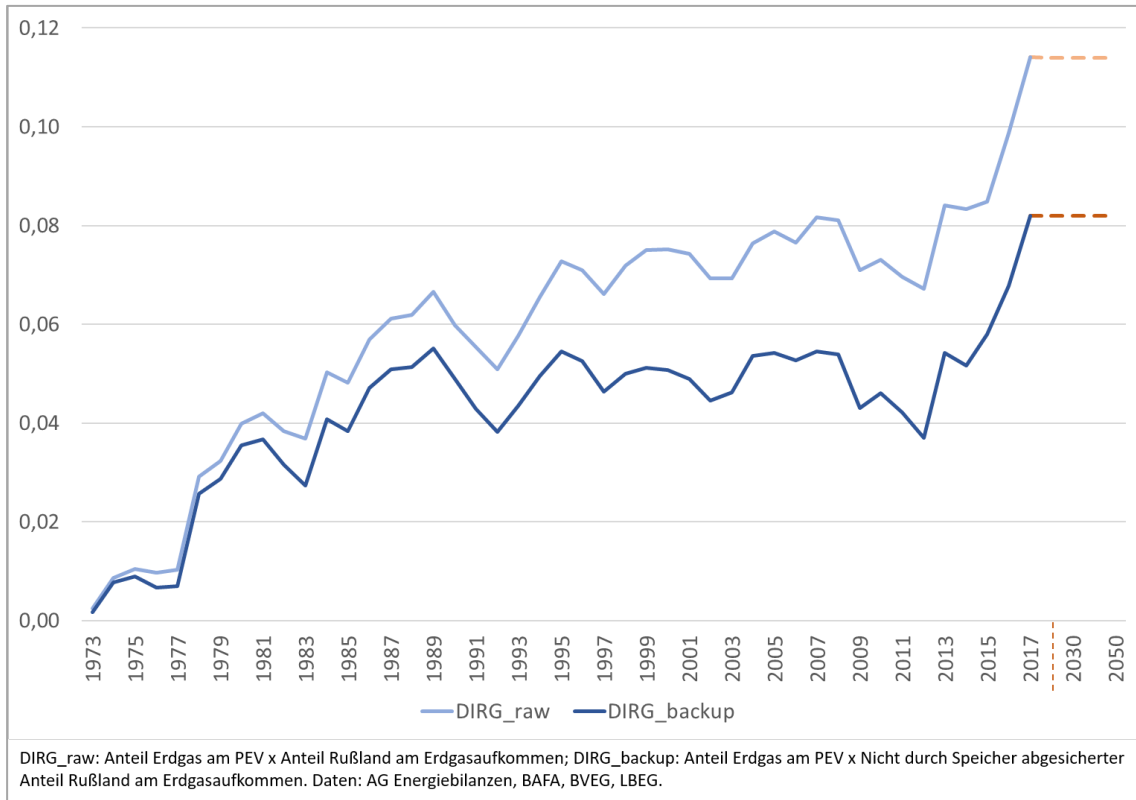


Abbildung 3: Dependency Index on Russian Gas (DIRG).

Die Ausweitung der Lieferbeziehungen mit Russland wurde begleitet von einem sukzessiven Aufbau von Speicherkapazitäten, deren Volumen heute fast einem Viertel des Jahresverbrauchs entspricht (s. Abbildung 4).<sup>14</sup> Speicher erhöhen als Backup gegen Lieferausfälle die Versorgungssicherheit, wobei zu berücksichtigen ist, dass sie auch zu Beginn des verbrauchsstarken Winterhalbjahres üblicherweise nicht zu 100 Prozent gefüllt sind und ein Teil des Speichervolumens ggf. anderweitig gebunden ist und nicht als Backup für Lieferausfälle zur Verfügung steht.<sup>15</sup> Ein erweiterter Index zur Abhängigkeit von russischen Erdgaslieferungen berücksichtigt diese Speichervorsorge, indem der Anteil der russischen Erdgaslieferungen um das ansetzbare Speichervolumen reduziert wird (DIRG\_backup, s. Abbildung 3). Bei einem Wert von 0 besäße Russland nun entweder keinen Anteil am Erdgasaufkommen oder das anzusetzende Speichervolumen deckte die die russischen Lieferungen vollumfänglich ab.

<sup>14</sup> Vgl. LBEG (2017): Untertage-Gasspeicherung in Deutschland, in: Erdöl Erdgas Kohle, 11/2017, S. 409-415.

<sup>15</sup> Hier wird das Arbeitsgasvolumen der Speicher jeweils auf einen üblichen Speicherfüllstand von 85 Prozent zu Beginn der Heizperiode reduziert und davon anschließend noch einmal ein Viertel abgezogen, um unerlässliche anderweitige Speicherdienste zu berücksichtigen. Laut Daten von Gas Storage Europe lag das Speichervolumen am 30. September in den Jahren 2013 bis 2017 bei durchschnittlich 86 Prozent (<https://agsi.gie.eu/>).

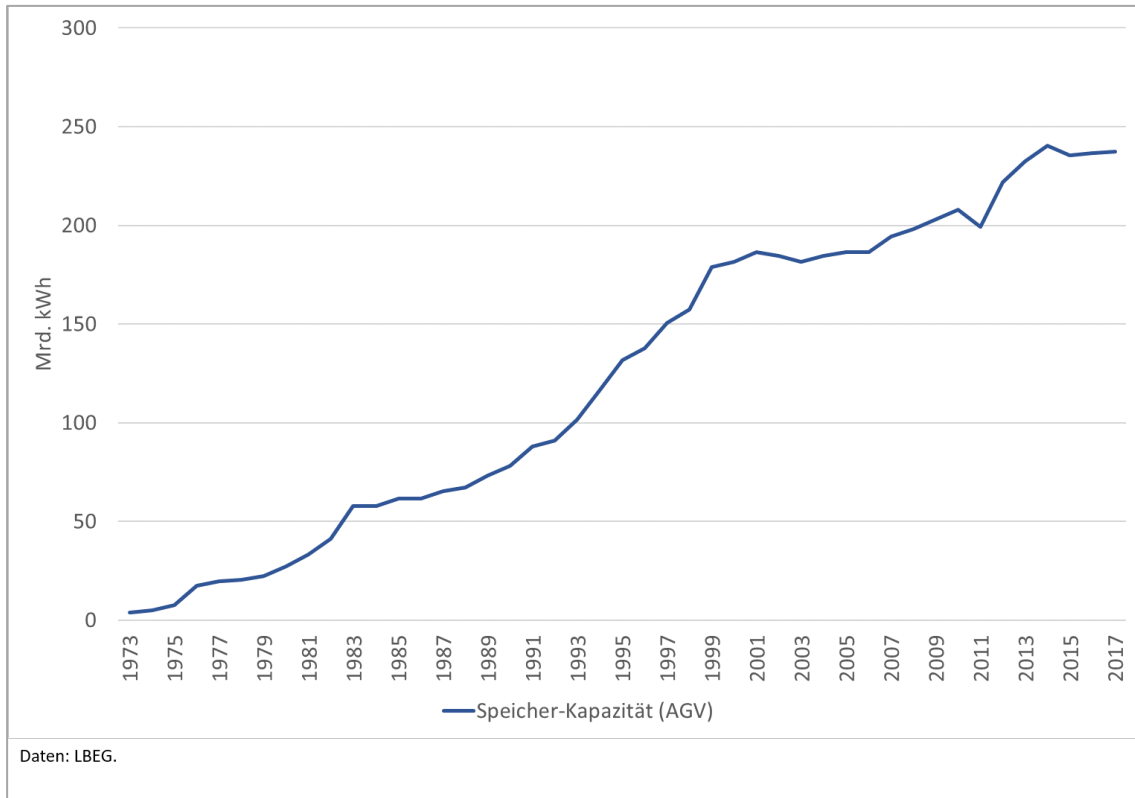


Abbildung 4: Ausbau Speicherkapazität in Deutschland.

Während DIRG\_raw einen Aufwärtstrend über den gesamten Zeitraum aufweist, stabilisiert sich DIRG\_backup ab Ende der 80iger Jahre trotz weiterer Zunahme der russischen Liefermengen, worin sich der Ausbau der Erdgasspeicher spiegelt. Mit den jüngsten Werten aus 2016 und 2017 allerdings überschreitet DIRG\_backup deutlich den oberen Rand des Korridors der vorangegangenen 30 Jahre, mit einem Allzeithoch im Jahre 2017. Vor dem Hintergrund rückläufiger Gasproduktion in Norddeutschland und den Niederlanden und bestehender ausgeweiteter Transportkapazitäten durch Nord Stream 1 ist dieser Anstieg als nachhaltig anzunehmen. Falls das hierdurch ausgedrückte Abhängigkeitsniveau zukünftig nicht (noch) weiter erhöht werden soll, ergeben sich Implikationen für die russischen Lieferungen der nächsten Jahrzehnte: Je umfänglicher Erdgas den Primärenergiebedarf deckt, desto niedriger müsste ceteris paribus der russische Lieferanteil ausfallen. Bei abnehmendem Primärenergiebeitrag könnte er umgekehrt ansteigen.

## 5. Relevanz deutscher Erdgasmarkt

Die vom Bundeswirtschaftsministerium als Aktualisierung des Konzepts zur Umsetzung der Energiewende in Auftrag gegebene ‚Energierferenzprognose‘ sieht für Erdgas im Jahre 2050 im

Zielszenario, das eine Reduktion der energiebedingten Treibhausgasemissionen von 80 Prozent gegenüber 1990 vorgibt, noch einen Anteil von 15 Prozent am Primärenergiebedarf. Im Jahre 2030 liegt der Anteil bei anderem Gesamtbedarf bei 18 Prozent.<sup>16</sup> Aufgrund des unterstellten rückläufigen Gesamtenergieverbrauchs führt dies zu einem überproportional hohen Rückgang der absoluten Mengen an Erdgas (s. Abbildung 5).

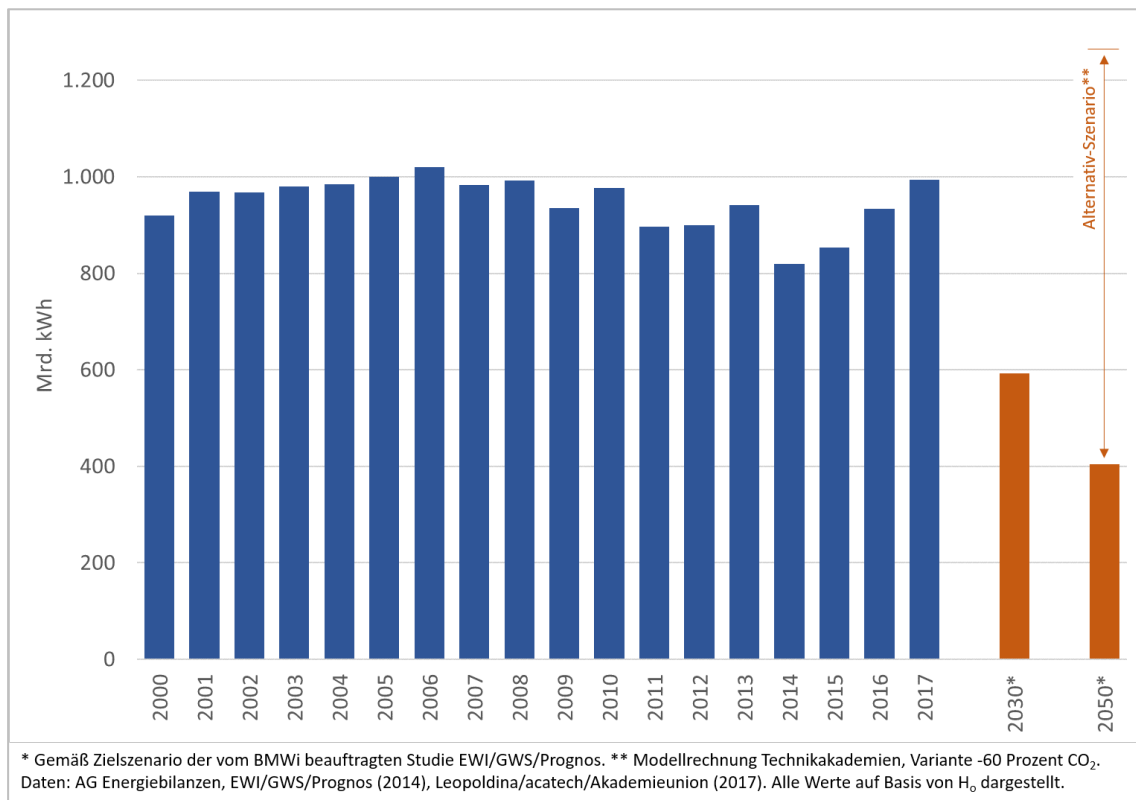


Abbildung 5: Erdgasverbrauch in Deutschland.

Bei Beibehaltung der aktuellen Speicher-Infrastruktur könnten die russischen Erdgaslieferungen auf dieser Basis einen Anteil von 62 Prozent im Jahre 2030 und sogar 74 Prozent im Jahre 2050 ausmachen, wenn das in 2017 erreichte neue Niveau des Abhängigkeitsindex' DIRG\_backup nachhaltig von Deutschland akzeptiert werden sollte (bei Rückführung auf einen Wert von unter 0,06 wären es maximal 49 Prozent im Jahre 2030 und 59 Prozent im Jahre 2050). Gleichwohl ginge selbst der vergleichsweise hohe Lieferanteil von 62 bzw. 74 Prozent bezogen auf die niedrigeren Gesamtmengen an Erdgas mit einem erheblichen Bedeutungsverlust des deutschen Marktes für Russland einher (s. Abbildung 6). Die deutsche Abhängigkeit von russischen

<sup>16</sup> Vgl. EWI/GWS/Prognos (2014): Entwicklung der Energiemärkte – Energierferenzprognose, Endbericht, Juni 2014, S. 237, [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/entwicklung-der-energiemaerkte-energiereferenzprognose-endbericht.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=7](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/entwicklung-der-energiemaerkte-energiereferenzprognose-endbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=7) (17.09.2018).

Erdgaslieferungen könnte in der Zukunft also nicht nur problematischer werden, weil zu viel, sondern auch, weil zu wenig Erdgas aus Russland bezogen und in Folge die Interdependenz der Beziehung geschwächt wird.

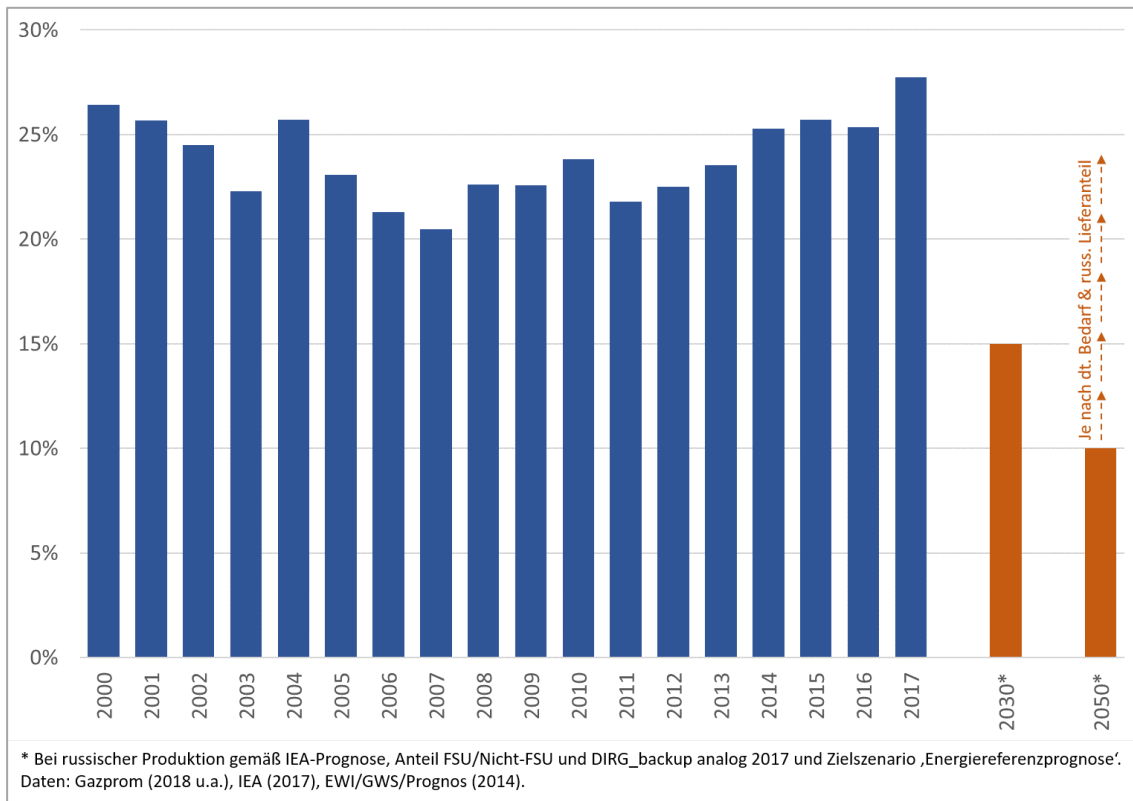


Abbildung 6: Anteil Deutschlands an Verkäufen von Gazprom außerhalb der früheren Sowjetunion (FSU).

Derzeit ist noch sehr unsicher, ob der in der ‚Referenzprognose‘ angeführte Mengenrückgang tatsächlich eintritt. Während hier Erdgas und Mineralöl im Jahre 2050 eine annähernd gleichgewichtige Rolle zugewiesen wird, gehen andere Abschätzungen von einer stärkeren Verlagerung in Richtung Erdgas aus. Eine gemeinsame Studie der drei Wissenschaftsakademien Leopoldina, acatech und Akademieunion weist für Erdgas bei einer Reduktion der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen um 85 Prozent zwar ebenfalls einen Rückgang aus, der mit gut 40 Prozent ggü. 2016 aber geringer ausfällt als in der Referenzprognose. Zusätzlich wird ein weiteres, weniger ambitioniertes Szenario aufgezeigt, das von einer Reduktion der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen von „nur“ 60 Prozent ausgeht. In diesem Alternativ-Szenario liegt der Erdgasverbrauch 2050 rund ein Drittel oberhalb von 2016 (s. Abbildung 5).<sup>17</sup> Damit

<sup>17</sup> Vgl. Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina et al. (2017): ‚Sektorkopplung‘ – Optionen für die nächste Phase der Energiewende, S. 50 ff., [https://www.leopoldina.org/uploads/tx\\_leopublication/2017\\_11\\_14\\_ESYS\\_Sektorkopplung.pdf](https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2017_11_14_ESYS_Sektorkopplung.pdf) (04.01.2018).

nähme Deutschlands Attraktivität als Absatzmarkt gegenüber heute noch zu, gleichzeitig fielen hohe Lieferanteile einzelner Länder für das Ausmaß der Abhängigkeit aber umso stärker ins Gewicht. Wenn dann nicht die Speicherinfrastruktur ausgebaut wird oder neue Lieferoptionen zur Verfügung stehen, bspw. in Form eines LNG-Anlandeterminals, könnte die heute bereits erreichte physische Abhängigkeit von Russland noch deutlich steigen.

## 6. Ausblick

Verlässliche Rahmenbedingungen für die weitere Ausgestaltung der Energiewende sind entscheidend für die Frage, welche Verschiebungen in den Erdgasbeziehungen zu Russland zu erwarten sind. Je nach Ausbaupfad der erneuerbaren Energien und Entwicklung der Energieeffizienz könnte eine transformierte Energiewirtschaft, die zum Schutz des Klimas weitgehend auf Kohle und Öl verzichtet, perspektivisch in noch zunehmendem Maße auf Erdgas zurückgreifen. Dann erscheint es zur Vermeidung einer zu hohen Abhängigkeit von Russland angeraten, frühzeitig weitere Lieferoptionen zu realisieren, ohne die Attraktivität des deutschen Marktes für die elementar bleibenden russischen Lieferungen aufzuheben.

## **Impressum**

Hochschule Darmstadt

Fachbereich Wirtschaft

Haardtring 100

64295 Darmstadt

[www.fbw.h-da.de](http://www.fbw.h-da.de)

Prof. Dr. Sebastian Herold ([sebastian.herold@h-da.de](mailto:sebastian.herold@h-da.de))