

Ad-hoc-Analyse Gasversorgungssicherheit in Europa mit Fokus auf den Winter 2022/2023

22/03/2022

Agenda

Einleitung

Struktur der Erdgasversorgung und Importabhängigkeit von Russland

Markt- und Versorgungslage 2021/2022

Szenarien zur Versorgung im Winter 2022/23

Politische Antworten in Deutschland und Europa

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Einleitung

Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine hat Deutschland und die Europäische Union in ihren Grundfesten erschüttert. Die Auswirkungen werden langanhaltend sein, zu tiefgreifenden Veränderungen führen und sich auf zahlreiche Wirtschafts- und Gesellschaftsbereiche erstrecken.

Kurz- und mittelfristig stehen dabei vor allem Fragen der Energieversorgungssicherheit im Vordergrund, denn durch über Jahrzehnte gewachsene Handelsbeziehungen ist die Abhängigkeit von Energielieferungen aus Russland sehr hoch. Dies gilt speziell für den Bereich Erdgas, denn hier sind nicht nur die Importanteile aus Russland besonders hoch, sondern Erdgas lässt sich kurzfristig nur schwerlich über Energielieferung aus anderen Ländern substituieren. Dabei wird über die Hälfte des in Deutschland verbrauchten Erdgases und über ein Drittel des in Europa verbrauchten Erdgases aus Russland geliefert.

Vor diesem Hintergrund ist Europa besonders vulnerabel gegenüber gewollten oder ungewollten Importausfällen von russischem Erdgas. Infolgedessen haben Europa und die USA zwar auf Invasion der Ukraine mit Sanktionen in nie dagewesener Härte reagiert, dabei aber die Einfuhr von Gas und anderen Energieträgern zunächst ausgenommen. Während die USA mittlerweile auch die Einfuhr von Öl, Flüssiggas und Kohle aus Russland sanktioniert, bestehen in Europa und Deutschland zwar Pläne die Importabhängigkeit schnellstmöglich zu minimieren, aber bisher sind keine Sanktionen vorgesehen.

Allerdings ist die Debatte über angemessene Wirtschaftssanktionen der EU gegenüber Russland noch im Gange und eine Sanktion russischer Erdgaslieferungen in die EU rückt zunehmend in den Mittelpunkt der politischen Diskussionen. Zugleich besteht die Gefahr, dass Russland jederzeit selbst die Entscheidung trifft, seine Erdgaslieferungen in die EU einzustellen.

Unabhängig davon welches der beiden Szenarien man als wahrscheinlicher erachtet, ist es in der derzeitigen Situation umso wichtiger die energiewirtschaftlichen Konsequenzen und die sich daraus ergebenden Ableitungen eines Importausfalls zu analysieren.

Vor dem Hintergrund dieser dynamischen Entwicklungen wurde die BBH Gruppe von der GEODE beauftragt, gemeinsam mit Heiko Lohmann und Prof. Joachim Müller-Kirchenbauer die Auswirkungen von Ausfallszenarien energiewirtschaftlich zu untersuchen und dabei eine Einordnung der Handlungsoptionen, Risiken und offenen Fragestellung zu geben.

Agenda

Einleitung

Struktur der Erdgasversorgung und Importabhängigkeit von Russland

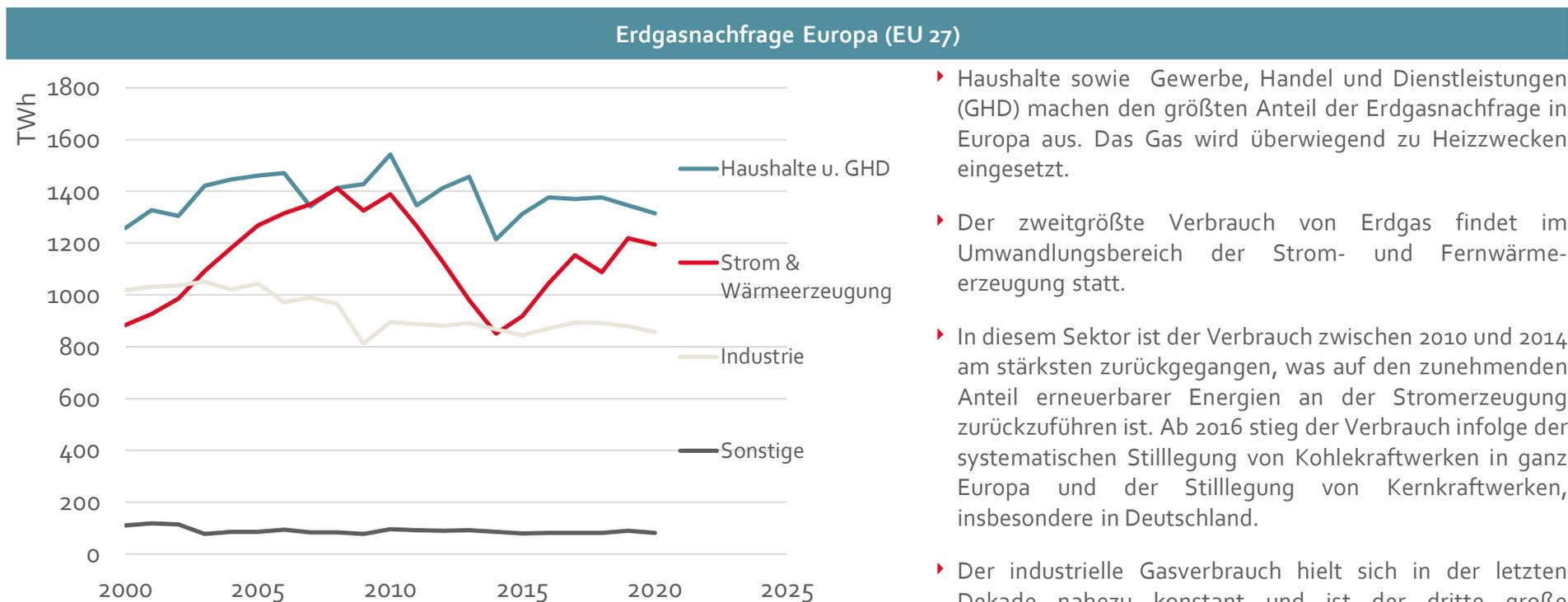
Markt- und Versorgungslage 2021/2022

Szenarien zur Versorgung im Winter 2022/23

Politische Antworten in Deutschland und Europa

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Sektorale Struktur der Erdgasnachfrage in Europa



Quellen: Eurostat 2022

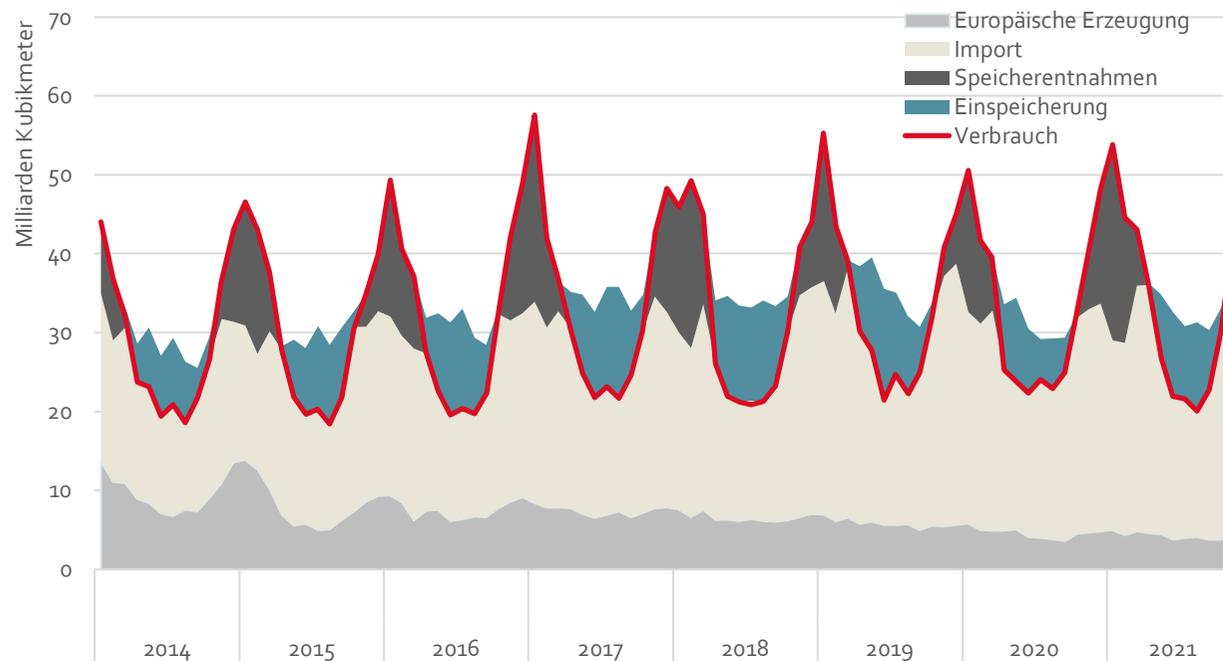
- ▶ Haushalte sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) machen den größten Anteil der Erdgasnachfrage in Europa aus. Das Gas wird überwiegend zu Heizzwecken eingesetzt.
- ▶ Der zweitgrößte Verbrauch von Erdgas findet im Umwandlungsbereich der Strom- und Fernwärmeerzeugung statt.
- ▶ In diesem Sektor ist der Verbrauch zwischen 2010 und 2014 am stärksten zurückgegangen, was auf den zunehmenden Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung zurückzuführen ist. Ab 2016 stieg der Verbrauch infolge der systematischen Stilllegung von Kohlekraftwerken in ganz Europa und der Stilllegung von Kernkraftwerken, insbesondere in Deutschland.
- ▶ Der industrielle Gasverbrauch hielt sich in der letzten Dekade nahezu konstant und ist der dritte große Verbrauchssektor in der EU.

→ Seit dem Jahr 2014 steigt die Gasnachfrage insbesondere in der Stromerzeugung.

Monatliche Gasversorgungsbilanz in der Europäischen Union, 2014-2021



Monatliche Gasversorgungsbilanz EU 27 in den Jahren 2014-2021



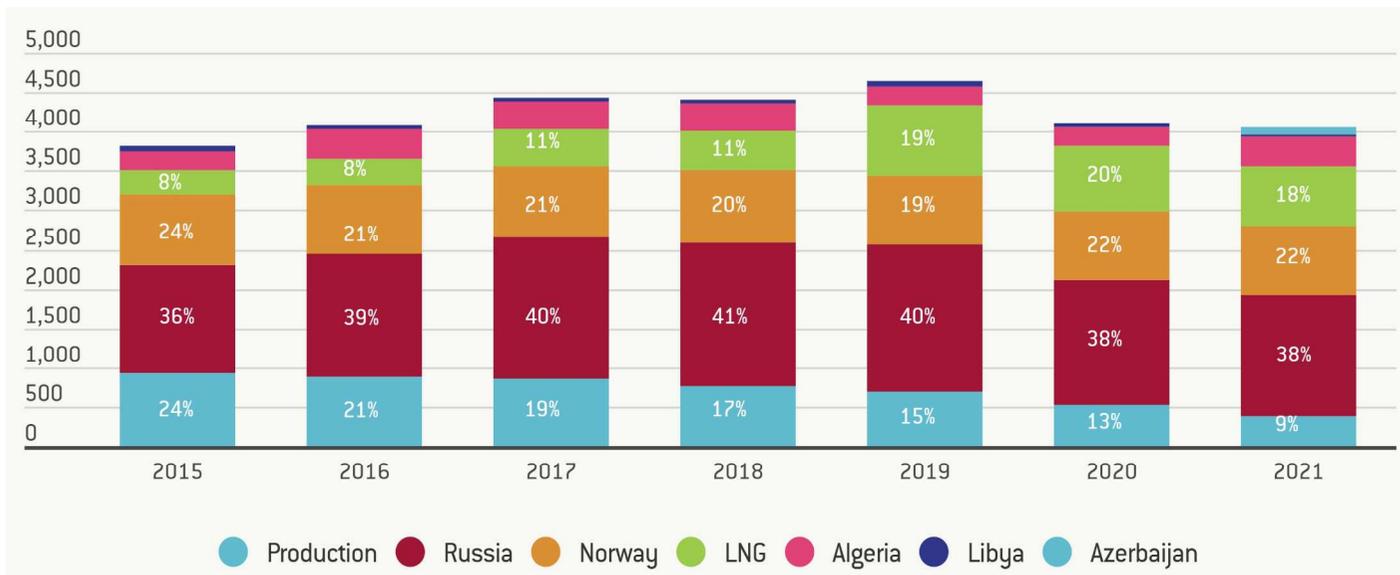
- ▶ Erdgas wird zu einem hohen Anteil zu Heizzwecken eingesetzt, weshalb der Bedarf durch eine starke Saisonalität geprägt ist.
- ▶ Die EU-Versorgungsstruktur basiert auf drei Säulen: (1) innereuropäische Produktion, (2) Importe und (3) Erdgasspeicher.
- ▶ Die EU-Produktion ist seit Jahren rückläufig und wurde zuletzt 2014 bis 2016 in größerem Umfang genutzt, um starke Nachfrageschwankungen auszugleichen.
- ▶ Mit dem Rückgang der EU-Produktion gewannen Importe in Kombination mit Erdgasspeichern an Bedeutung.
- ▶ Bei Importausfällen spielen Speicher eine Schlüsselrolle in der Versorgungssicherheit während der Wintermonate.

Quellen: Eurostat [NRG_CB_GASM] (2022)

→ **Drei Säulen der Erdgasversorgung in Europa: (1) innereuropäische Produktion, (2) Importe und (3) Erdgasspeicher. Wegen rückläufiger innereuropäischer Produktion spielen Importe und Erdgasspeicher eine Schlüsselrolle.**

Importsituation der Gasversorgungssituation in Europa

Jährliche Erdgasproduktion und -importe in der EU 27 (TWh)



- ▶ Drei Hauptquellen der EU-Gasnachfrage: (1) Russland (2) Norwegen und (3) LNG
- ▶ Die innereuropäische (exkl. NO) Produktion ist seit Jahren stark rückläufig. 2021 nur noch 9%.
- ▶ Anteil Russlands an der EU-Versorgung (Pipeline + LNG) liegt robust über 35%.
- ▶ Mit einem Anteil von 15% ist Russland auch drittgrößter LNG Lieferant nach den USA (25%) und Katar (23%).

Quellen: Bruegel 2022

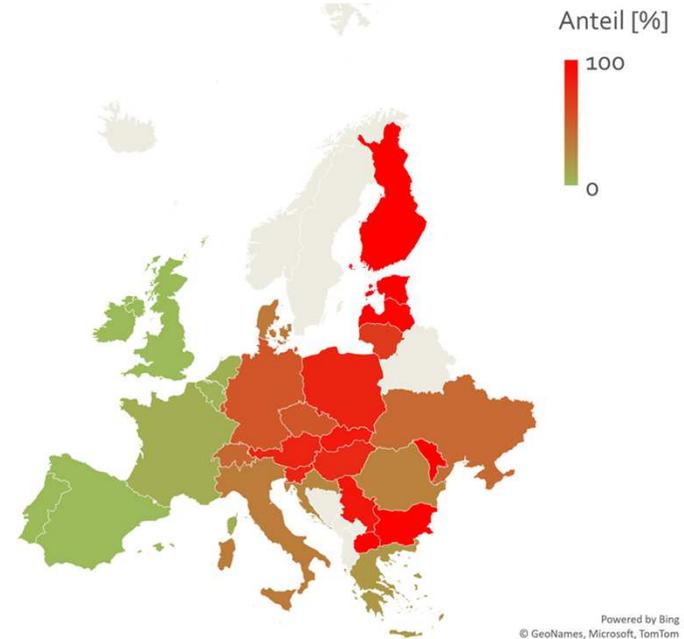
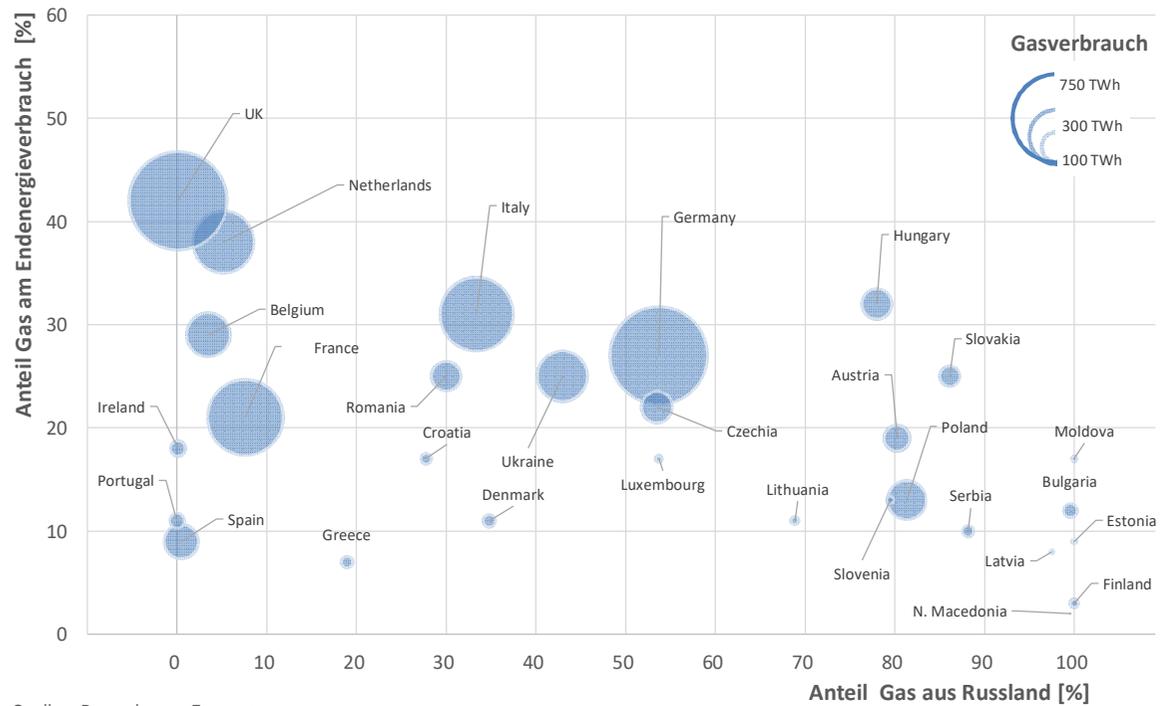
→ Russland deckt etwa 35-40 % des Gasbedarfs in Europa und ist der größte Einzellieferant.

Europäische Importabhängigkeit von russischem Gas im Jahr 2021



Anteil Gas am Endenergieverbrauch u. Importanteile Russland

Anteil russischer Gaslieferungen

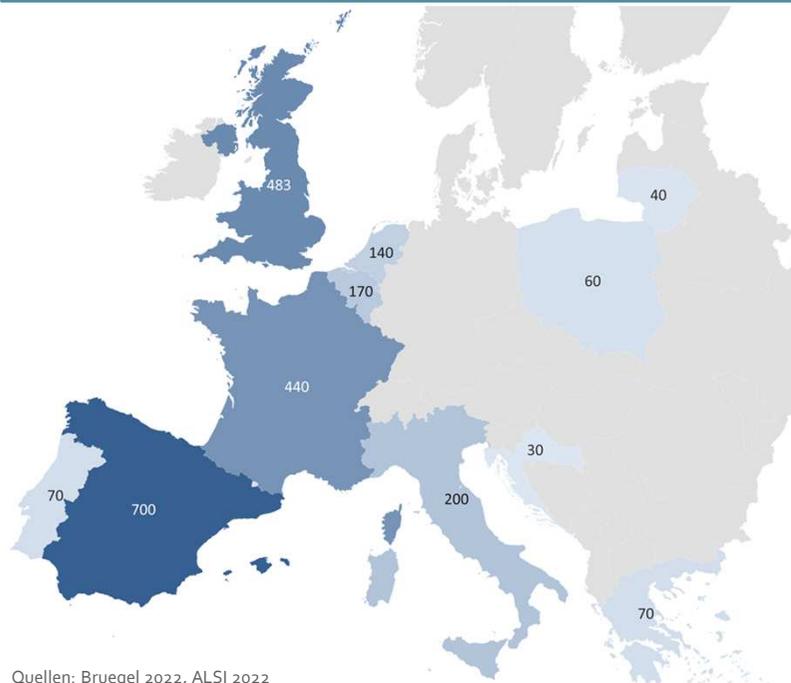


Quellen: Bruegel 2022, Eurostat 2022

→ Die deutsche Importabhängigkeit liegt bei 54%. Insbesondere bei unseren Nachbarn in Mittel- und Osteuropa ist diese Abhängigkeit weit höher.

LNG-Infrastrukturen in Europa

Regionale Verteilung der LNG-Kapazitäten 2021 [TWh/a]



Quellen: Bruegel 2022, ALSI 2022

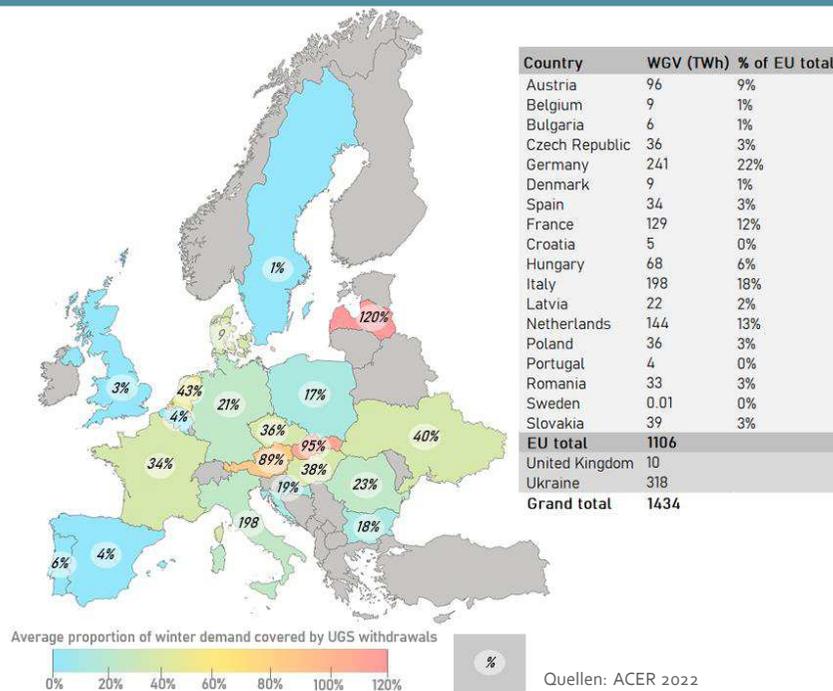
- ▶ LNG-Einfuhren tragen derzeit mit circa 20% zur europäischen Erdgasversorgung bei.
- ▶ Die LNG-Infrastrukturen sind besonders im Süden und Südwesten konzentriert.
- ▶ Im Osten bestehen nur Kapazitäten in Kroatien, Polen und Litauen.
- ▶ Spanien und Frankreich kommen gemeinsam auf 60% der gesamten europäischen LNG-Kapazitäten.
- ▶ Die Pipelinekapazität zwischen Spanien und Frankreich liegt bei einer jährlichen Kapazität von nur 80 TWh.



Die LNG-Kapazitäten konzentrieren sich auf den Süden und Westen Europas. Der Nord-Osten ist kaum durch LNG Kapazitäten erschlossen.

Die Rolle von Erdgasspeichern in Europa

Erdgasspeicher und deren Beitrag zur Winterversorgung in Europa



- ▶ Die größten Erdgasspeicherkapazitäten befinden sich in Deutschland, Italien, den Niederlanden und Frankreich.
- ▶ Die Relevanz von Erdgasspeichern in Europa ist heterogen.
- ▶ Während z.B. Speicher in Deutschland, den Niederlanden oder Österreich einen wesentlichen Beitrag zur Winterversorgung leisten, ist der Beitrag von Speichern in Schweden, Spanien oder Belgien eher gering.
- ▶ Im EU-Durchschnitt der vergangenen Winter entsprachen Speicherentnahmen jedoch ca. 26% der EU-Gasnachfrage im Winter.



Erdgasspeicher spielen eine zentrale Rolle in der Winterversorgung: Im Durchschnitt der vergangenen Winter entsprachen Speicherentnahmen ca. 26% der EU-Gasnachfrage im Winter.

Zusammenfassung

Die **Erdgasnachfrage** ist durch eine starke Saisonalität geprägt, da Erdgas der wichtigste Energieträger in der deutschen und europäischen Wärmeversorgung ist. Ca. 38% des Verbrauchs lässt sich auf die Raumwärme zurückführen und der zweitgrößte Verbrauch an Erdgas findet in der Strom- und Fernwärmeerzeugung mit einem Anteil von 35% statt. Seit 2016 nimmt die Bedeutung in diesem Bereich infolge der systematischen Stilllegung von Kohlekraftwerken in ganz Europa und der Stilllegung von Kernkraftwerken, insbesondere in Deutschland, zu.

Das europäische **Erdgasangebot** und die Versorgung beruht auf drei Säulen:

(1) innereuropäische Produktion: Seit Jahren ist die Produktion in Europa rückläufig. So lag der innereuropäische Anteil (exkl. Norwegen) im Jahr 2015 noch bei 24%, wohingegen der Anteil im Jahr 2021 bei nur noch 9% lag.

(2) Importe: Infolge des Produktionsrückgangs ist der Importanteil in den vergangenen Jahren stetig gestiegen. Dabei ist die Abhängigkeit insbesondere gegenüber Lieferungen aus Russland gestiegen. Russische Importe machen 30-40% der gesamten Gaseinfuhren in Europa aus, 54% in Deutschland und weit über 75% in einigen Ländern im Osten und Süd-Osten Europas. LNG-Importe tragen derzeit circa 20% zur europäischen Versorgung bei. Allerdings sind die LNG-Infrastrukturen vor allem im Süden und Westen Europas konzentriert.

3) Erdgasspeicher: Die größten Erdgasspeicherkapazitäten befinden sich in Deutschland, Italien, den Niederlanden und Frankreich. Im Zusammenspiel mit Importen spielen Erdgasspeicher eine zentrale Rolle in der Winterversorgung. Im Durchschnitt der vergangenen Winter entsprachen Speicherentnahmen ca. 26% der EU-Gasnachfrage während der Heizperiode.

Vor dem Hintergrund drohender Lieferstopps von russischem Erdgas gilt es im Folgenden die strukturellen Zusammenhänge des Erdgasangebots und der Nachfrage genauer zu beleuchten. Der Augenmerk dieser Betrachtung liegt dabei auf der Ausgangssituation im Jahr 2022, die sich aus den gaswirtschaftlichen Geschehnissen des Jahres 2021 ergeben.

Agenda

Einleitung

Struktur der Erdgasversorgung und Importabhängigkeit von Russland

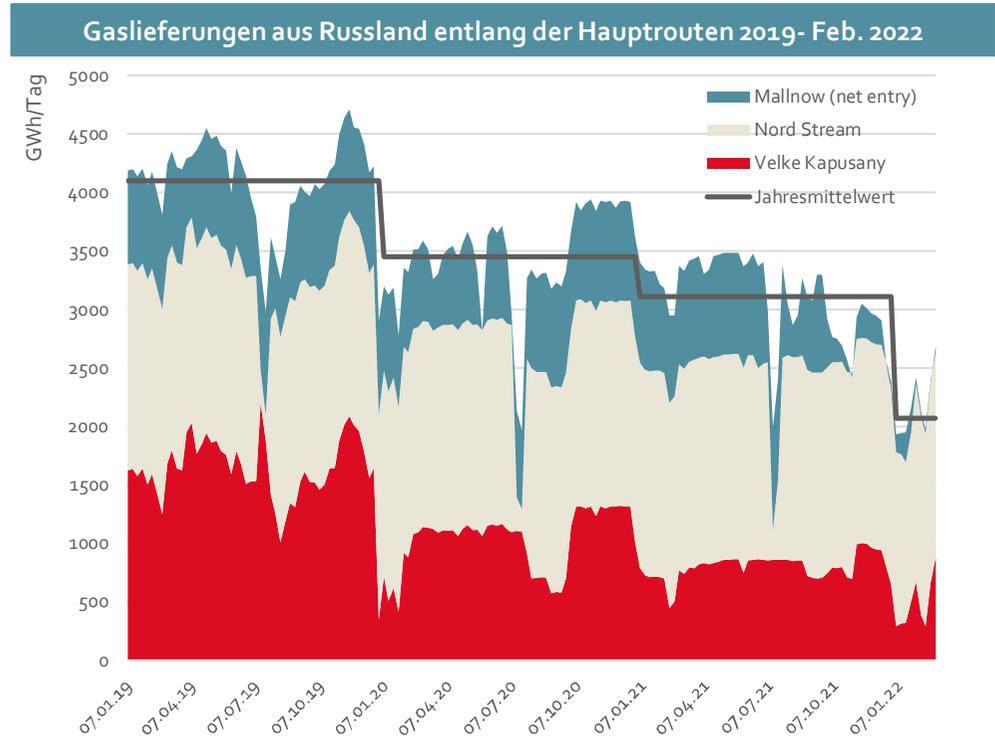
Markt- und Versorgungslage 2021/2022

Szenarien zur Versorgung im Winter 2022/23

Politische Antworten in Deutschland und Europa

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

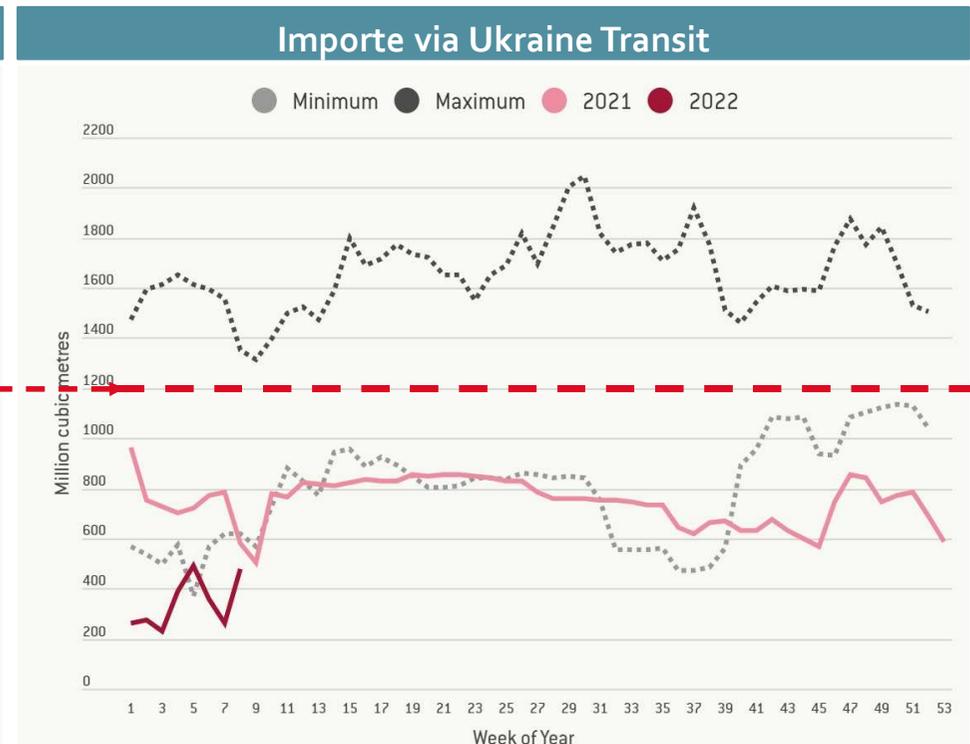
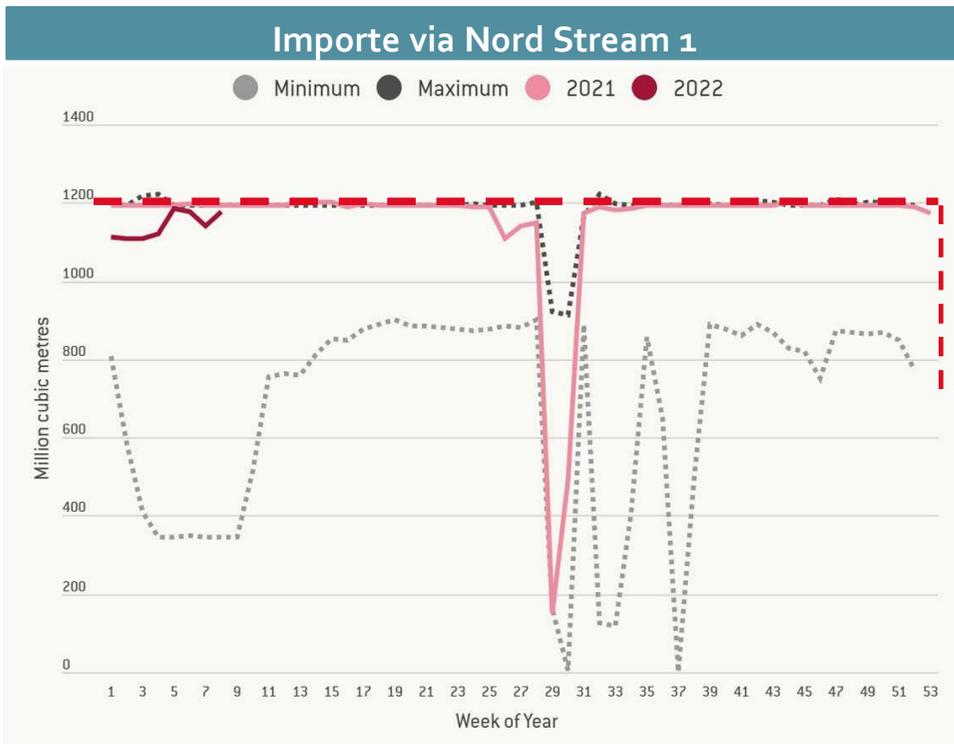
Lieferungen aus Russland bereits im Jahr 2021 auf Rekordtief



Quellen: Montel 2022; Entsog 2022

→ Bereits im Jahr 2021 verzeichneten die Lieferungen aus Russland ein Rekordtief und lagen circa 10% unter dem Durchschnitt des Jahres 2019. Über Verpflichtungen aus Langzeitverträgen hinaus wurden aus Russland keine Erdgasmengen an die europäischen (Spot-) Märkte geliefert.

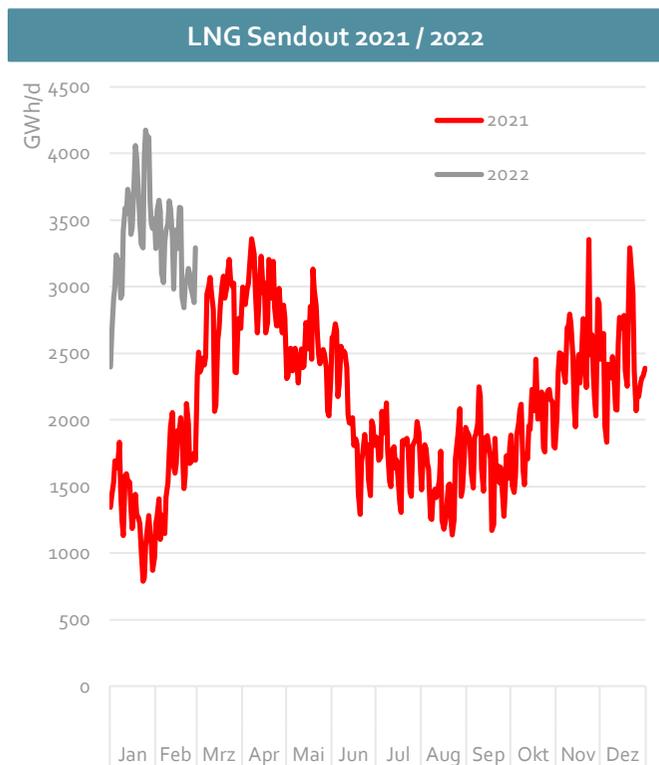
Lieferroute Nord Stream 1 vs. Lieferroute Ukraine Transit



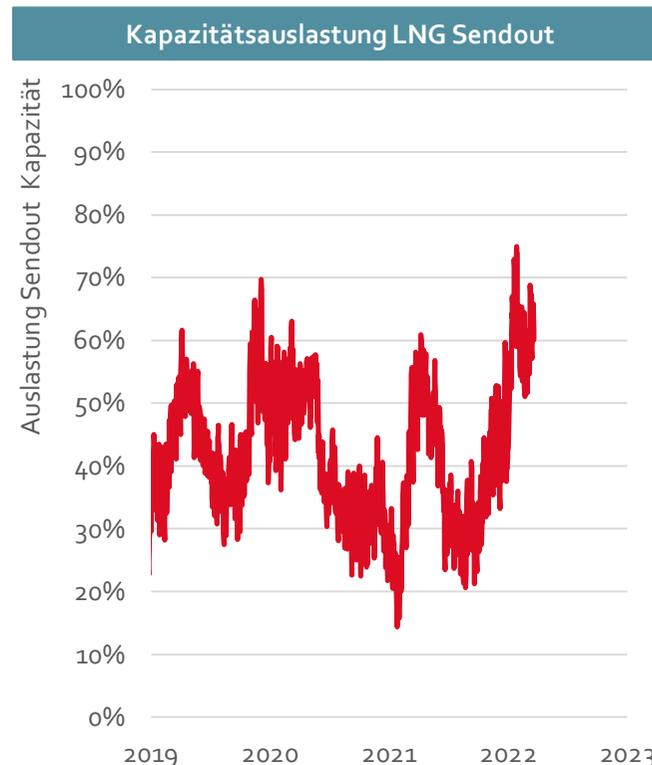
Quellen: Bruegel 2022

→ Ausfälle der Nord Stream 1 können potentiell über die Ukrainische Lieferroute kompensiert werden – sofern Russland die entsprechenden Mengen umleitet.

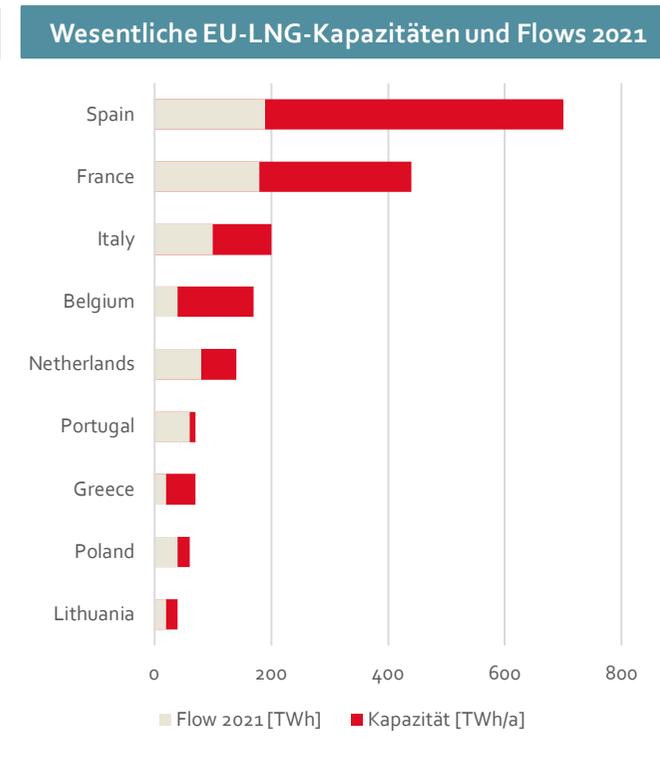
LNG-Importe und -Kapazitäten in Europa



Quellen: ALSI 2022



Quellen: ALSI 2022



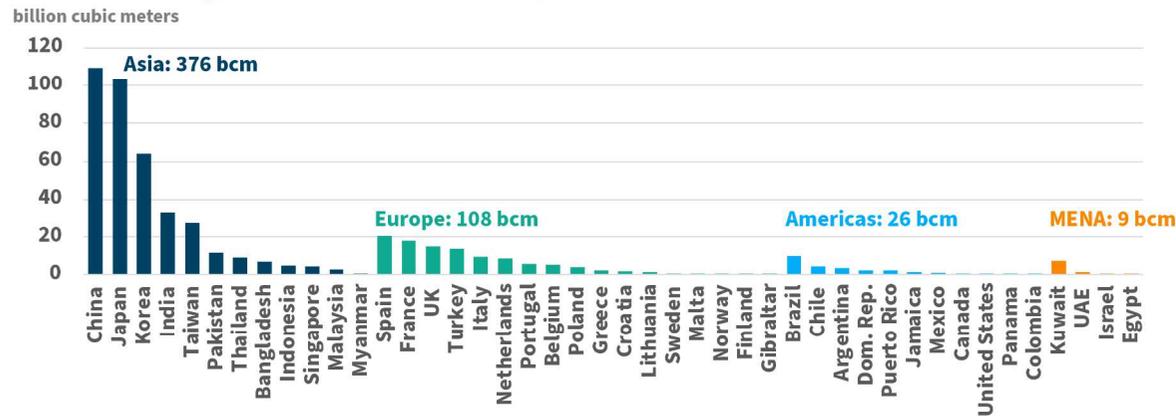
Quellen: Bruegel 2022, ALSI 2022

- Im Jahr 2022 ist ein massiver Anstieg der LNG-Mengen zu verzeichnen.
- Die Auslastung der EU-Kapazitäten lag Anfang 2022 bei fast 80%.
- Wesentliche LNG-Kapazitäten liegen vor allem in Spanien, Frankreich und Italien.

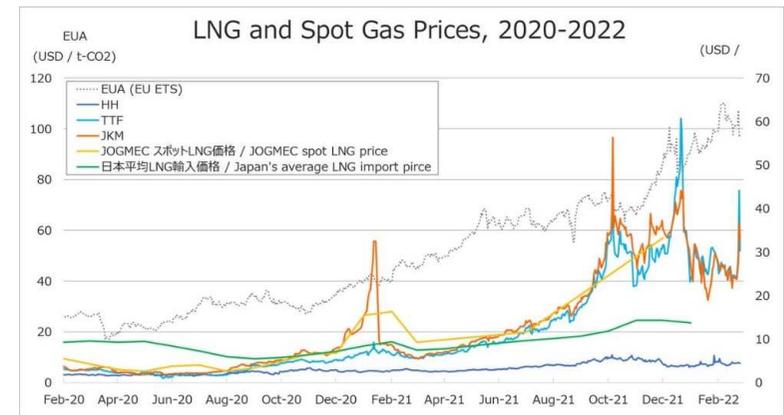
Der europäische LNG-Markt in Relation zum Weltmarkt



World LNG imports by country and region (2021)



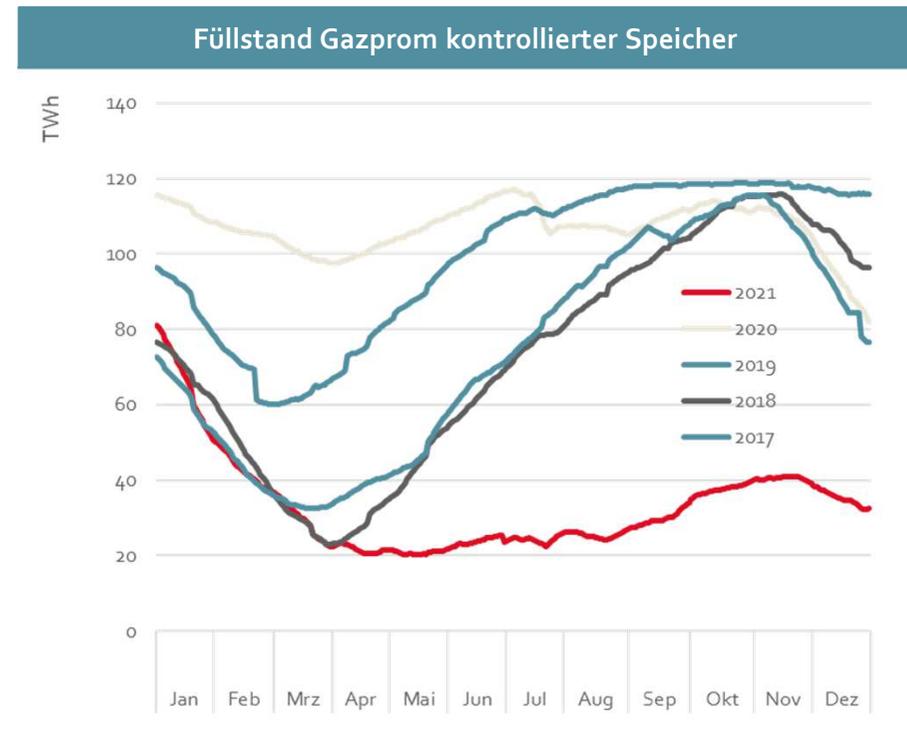
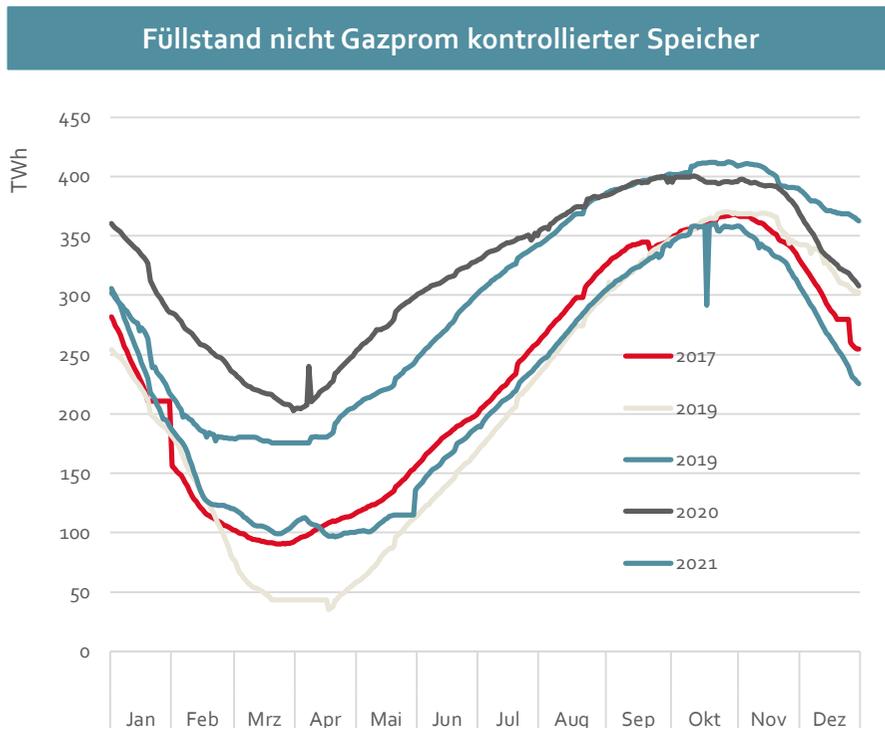
Source: Kpler LNG Service
Quellen: Tsafos 2022



Quellen: Global LNG HUB 2022

- Auch im europäischen LNG-Markt spielt Russland eine signifikante Rolle.
- Mit einem Anteil von 15% war Russland nach den USA (25%) und Katar (23%) drittgrößter LNG-Lieferant im Jahr 2021.
- Europa macht rund 1/5 des Weltmarktes aus. Der Löwenanteil (72%) des LNG Marktes liegt jedoch in Asien.
- Es gibt einen harten Bieterwettbewerb um die LNG-Mengen mit weltweiten Preiseffekten.

Speicherfüllstände durch das Jahr 2021: Verhalten von Gazprom vs. andere Betreiber



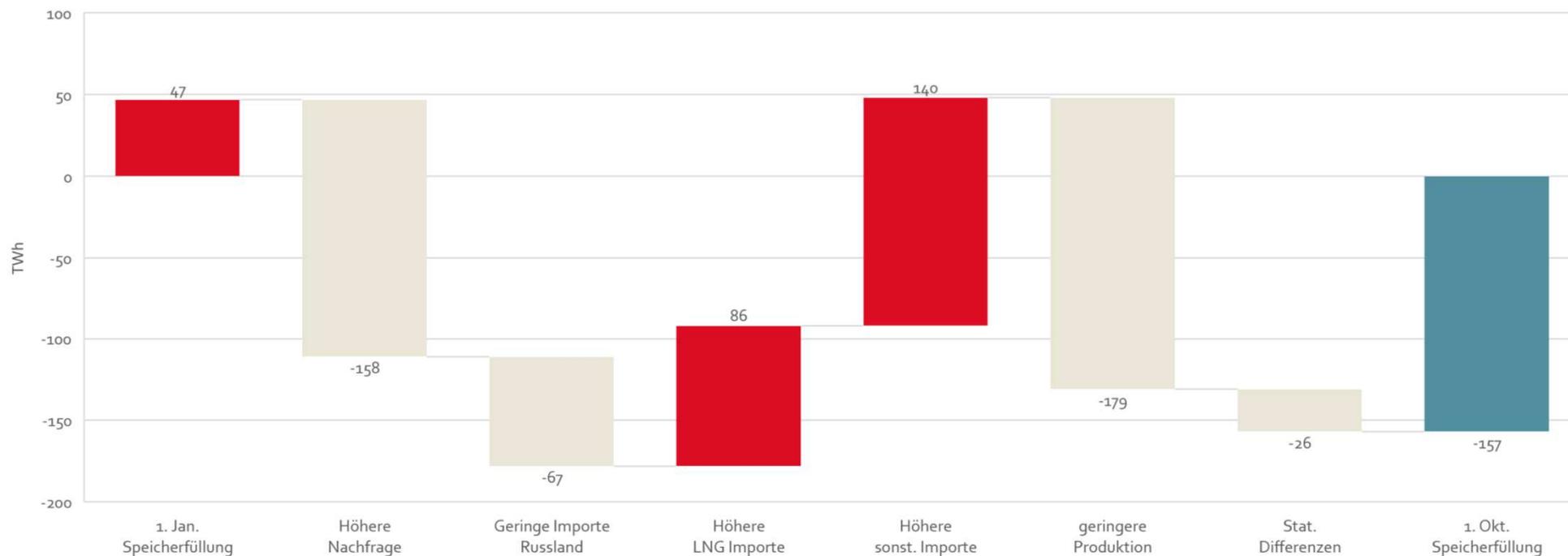
Quellen: AGSI 2022

→ Seit April 2021 "strategische" Abweichungen der Speicherfüllstände der von Gazprom kontrollierten Speicher zum übrigen Markt.

Situation der Gasspeicher in Europa



Dekomposition der europäischen Gasspeicherbilanz relativ zum Durchschnitt der Jahre 2016-2020 im Vergleich zu 2021



Quellen: Bruegel 2021

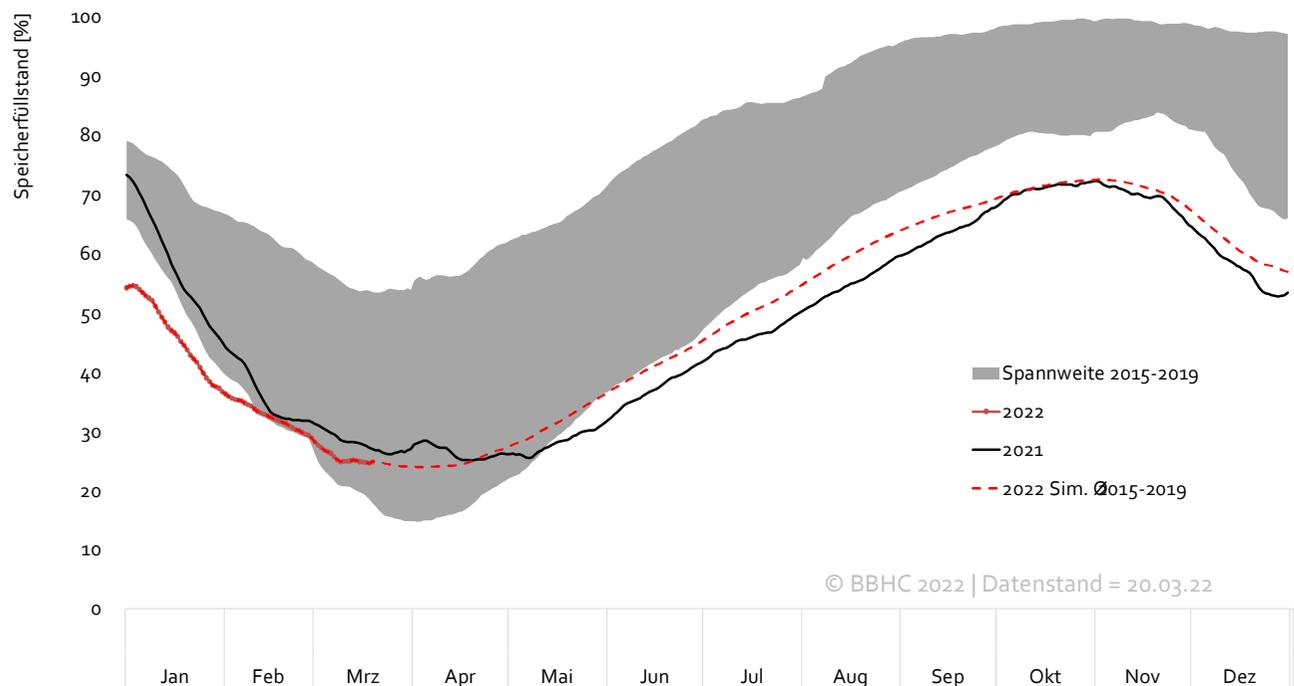


Höhere Gasnachfrage und geringe innereuropäische Produktion sind die Kertreiber der Vulnerabilitäten gegenüber Lieferausfällen aus Russland.

Speicherfüllstände in Deutschland



Füllstände deutscher Gasspeicher



© BBHC 2022 | Datenstand = 20.03.22

- ▶ Gasspeicherkapazität in Deutschland: 25% des Jahresverbrauchs.
- ▶ Speicherfüllstände 2021/2022 auf historischem Tiefstand.
- ▶ Auch ohne weitere Minderungen der Lieferungen aus Russland, wäre im Q4 2022 wieder mit einer angespannten Speicher- und Marktsituation zu rechnen .
- ▶ Ein Auffüllen der Speicher ist in der derzeitigen Situation nicht ohne regulatorische Intervention möglich.

Quellen: AGSI 2022; BBHC Analyse

→ Auffüllen der Speicher ist in der derzeitigen Situation nicht ohne regulatorische Intervention möglich.

Bereits im Jahr 2021 war der gesamte Energiemarkt durch eine angespannte Lage gekennzeichnet



Entwicklung der Energiepreise 2019 bis 2022



- ▶ Im Verlauf des Jahres 2021 war die Lage auf den Commodity-Märkten insgesamt angespannt.
- ▶ Neben den Entwicklungen im Gasbereich, waren auch die Kohle- und CO₂-Märkte turbulent.
- ▶ In Folge dieser Entwicklungen stiegen auch die Strompreise auf Rekordniveau.
- ▶ Das Verhältnis von Kohle-, CO₂- und Gaspreisen war zugunsten der Kohleverstromung („Switching Preis“)
- ▶ Auch 2022 sind die Erzeugungskosten der Kohleverstromung geringer als bei Gas, sodass hier bereits ein ökonomischer Anreiz zur Minimierung des Erdgases besteht.

Quellen: BBHC Analyse auf Basis von Montel



Die Invasion in die Ukraine und die damit verbundenen Versorgungsprobleme und Risiken treffen auf eine insgesamt angespannte Situation im Energiemarkt.

Zusammenfassung

Bereits im Jahr 2021 waren die Lieferungen aus Russland deutlich geringer als in den Vorjahren. Dabei erfüllte Russland zwar langfristige Lieferverpflichtungen, aber lieferte keine zusätzlichen Mengen über die Spotmärkte. In der Konsequenz dieser Angebotsengpässe ergaben sich bereits im Verlauf des Jahres 2021 starke Preisbewegungen an den europäischen Erdgasmärkten. Im Vergleich zum Durchschnitt des Jahres 2019 lagen die Preise teilweise um den Faktor zehn höher. Gerade vor dem Hintergrund dieser Preisbewegung sind die geringeren Liefermengen aus Russland einer geostrategischen Motivation zuzuordnen.

Von den starken Preisbewegungen war auch der internationale LNG-Markt betroffen, der ebenfalls durch Versorgungsengpässe in Verbindung mit steigender Nachfrage – insbesondere in Asien – gekennzeichnet war. Es besteht ein internationaler Preiswettbewerb um freie LNG-Mengen und in der Folge führt der wachsende LNG-Handel zu Preiskonvergenz der Weltmärkten für Pipeline-Gas und LNG. Die LNG-Importe im Jahr 2021 lagen in der EU unterhalb der Vorjahreswerte. In der Folge mussten die geringeren Liefermengen aus Russland überwiegend durch Speicherentnahmen kompensiert werden.

Der Verdacht eines geostrategischen Handelns Russlands erhärtet sich mit dem Blick auf die Speicherbewirtschaftung der von Gazprom kontrollierten Speicher. Die bewirtschafteten Speicherstände von Gazprom liegen systematisch unterhalb der Speicherstände der übrigen Speicher in Europa. Insgesamt lag die Speicherfüllung der europäischen Erdgasspeicher damit deutlich unterhalb des Niveaus der Vorjahre.

Die geringen Speicherstände machen damit die europäische Erdgaswirtschaft noch vulnerabler gegenüber potentialen Importausfällen aus Russland. Dabei ist davon auszugehen, dass derzeit und auch im Verlauf des Jahres 2021 bereits alle vorhandenen Marktflexibilitäten zur Substitution von Erdgas genutzt wurden. Dies gilt insbesondere für den Stromsektor, denn hier war und ist die Erzeugung von Strom aus Kohle bei den derzeitigen Kohle- und Co₂-Preisen günstiger als Gas. In der Folge ist bereits die Stromerzeugung aus Gas im Jahr 2021 gesunken und korrespondierend die Erzeugung aus Kohle gestiegen.

Im zusammenfassenden Blick auf die Versorgungslage 2022 und insbesondere den Winter 2022/2023 ergeben sich drei zentrale Handlungsfelder für die europäische Gasversorgung:

- (1) **Erdgasspeicher:** Die historischen niedrigen Speicherbestände lassen keine Handlungsspielräume bei etwaigen Versorgungsausfällen. Die Füllstände der bestehenden Speicherkapazitäten zu Beginn der Heizperiode sind entscheidend für die Versorgungssicherheit im Winter.
- (2) **Importe:** Die Verfügbarkeit zusätzlicher und umfangreicher LNG-Importe nach Europa sollten geprüft und Mengen gesichert werden.
- (3) **Nachfrage:** Optionen, die über Preissignale (Elastizitäten, Gas to Coal Switch) hinaus zu Nachfragesenkungen beitragen, sollten evaluiert und frühzeitig erschließbar gemacht werden.

Agenda

Einleitung

Struktur der Erdgasversorgung und Importabhängigkeit von Russland

Markt- und Versorgungslage 2021/2022

Szenarien zur Versorgung im Winter 2022/23

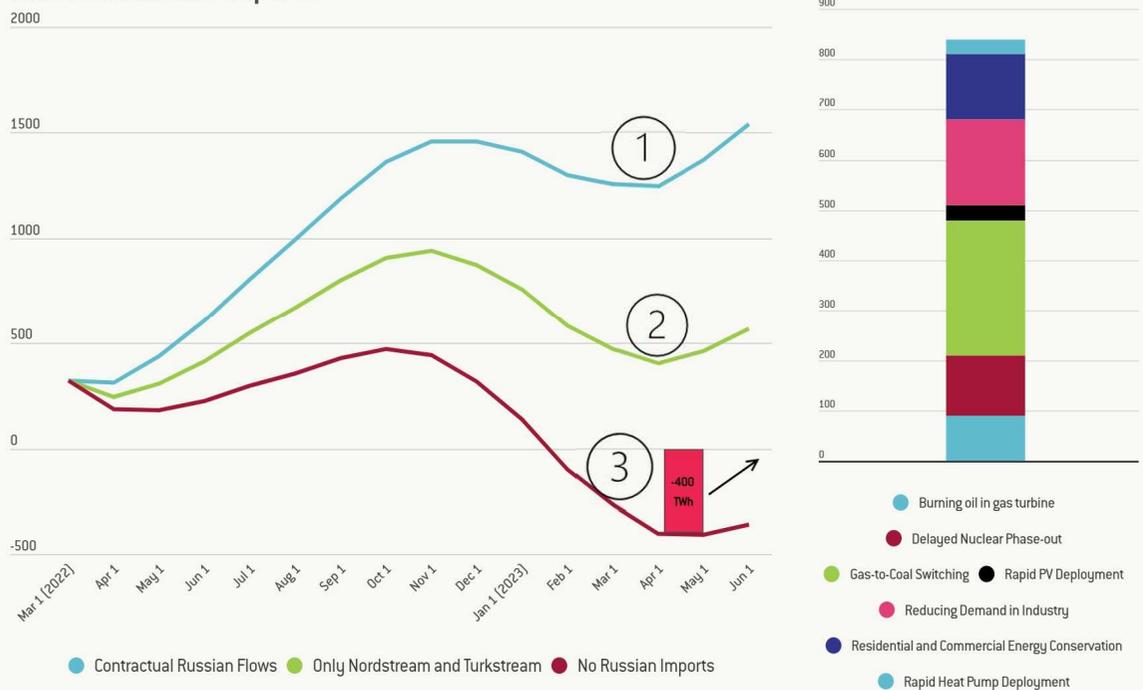
Politische Antworten in Deutschland und Europa

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Bruegel Szenario-Analyse zu Versorgungsunterbrechungen aus Russland



Figure 1: EU27 2022/23 Gas Storage Scenarios: Different Russian Imports



All scenarios begin with 320 TWh of EU-wide storage on 1 March 2022. Monthly demand is set according to the average across 2018-2021. The scenarios assume that imports from North Africa, Norway and Azerbaijan remain at similar levels to the last few months. For LNG, record import levels, approaching the technical maximum capacity of regasification terminals, are assumed. Russian imports are considered as follows:.

- (1) **Average Russian imports:** Russian exports to the EU market closely resemble 2021, which we consider roughly equal to Gazprom’s long-term contractual obligations.
- (2) **Limited Russian imports:** The Nord Stream 1 and Turkstream pipelines would operate (60 TWh/month), while Ukraine transit, Yamal and flows to the Balkans are stopped.
- (3) **No Russian imports:** Even record high non-Russian imports would not be enough to sufficiently refill storage ahead of next winter. Europe would need to reduce demand by at minimum 400 TWh (or 10%-15% of annual demand). This is possible. A portfolio of exceptional options could abate at least 800 TWh.

Quellen: Bruegel 2022

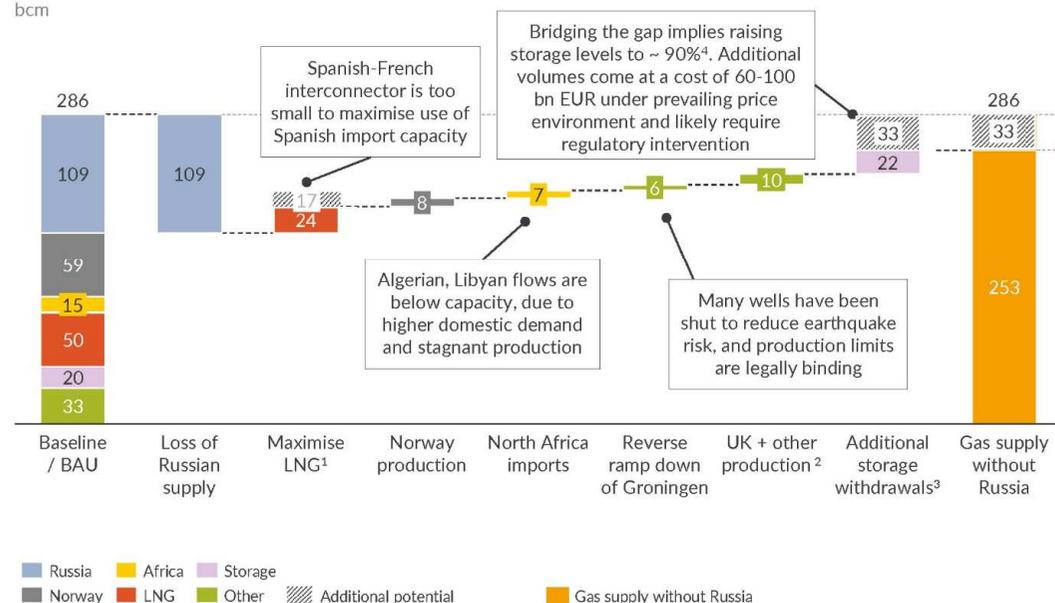
- • Bei einem Totalausfall der russischen Lieferungen bedarf es einer Nachfragereduktion und/oder Substitution von ca. 400 TWh.
- Laut den Autoren besteht ein Potential i.H.v. 800 TWh.
- Die größten Substitutionspotentiale liegen im Fuel-Switch von Gas zu Kohle und im temporären Aufschub des Atomausstiegs.

Aurora Analyse zum Ausfall der russischen Lieferungen im Winter 2022/23



3 Coping next winter without Russian gas requires storage refill at cost of >60bn EUR, likely requires regulatory intervention

European supply measures required in event of no Russian gas supply in the period October 2022 – March 2023
bcm



1) Includes maximum increase in pipeline flow from Spain to France 2) Includes Romania and Poland 3) Assumes withdrawals in winter 2022-23 are in line with the lowest since 2015 (winter 2018-19) 4) Initial 22bcm fills storage facilities to 60% at start winter 2022-23, additional 33bcm fills storage to 90%, assumes stocks would end winter at 20%
Source: Aurora Energy Research

AURORA

- European wholesale gas customers would need to compete on the LNG spot market to secure significant additional volumes, at a substantial cost
- Norway, the UK and elsewhere have limited scope to increase production
- The Dutch Groningen field is planned to be primarily shut in winter 2022-23, but if kept online, it could add some supply
- The gap left after these options is 33 bcm (12%) of projected supply for winter 2022-23 but could be reduced further depending on the level of storage going into winter
- Ensuring sufficient storage levels before next winter likely requires regulatory intervention given high risk for storage operators
- Gas infrastructure, especially for west-to-east flows may become a major constraint

14



- Bei einem Totalausfall der russischen Lieferungen sieht auch Aurora eine Deckungslücke von ca. 330 TWh im März 2023.
- Grundvoraussetzung ist dabei, dass die Speicher zu Winterbeginn ausreichend gefüllt sind. Anderenfalls ist die Lücke größer.

Zusammenfassung

Die Szenarien des Think Tanks Bruegel zeigen, dass nur Teilausfälle der Lieferungen aus Russland kompensiert werden können. Dabei ist hervorzuheben, dass alle Szenarien von maximaler Auslastung der Regasification-Kapazitäten ausgehen. Bei einem vollkommenen Lieferstopp entsteht nach den Szenarien ein Defizit von ca. 400 TWh im März / April 2023. Dieses Defizit erfordert Maßnahmen aus der Nachfrageseite zur Kompensation der Minderungen.

Die Autoren sehen Substitutions- und Minderungspotential i.H.v. 800 TWh. Das weitaus größte Potential bestünde in der Brennstoff-Substitution von Erdgas zu Kohle und Erdgas zu Öl. Unklar bleibt, inwiefern es sich hier um zusätzliches Potential handelt, dass nicht bereits durch die bestehenden Marktanreize gehoben wurde. Weiterhin besteht nach den Autoren signifikantes Potential zur Erdgasreduktion in einem verzögernden Kernenergieausstieg und dem beschleunigten Zubau von Wind und PV.

Die Szenarien des Analysehauses Aurora sind nicht unmittelbar vergleichbar mit den Szenarien von Bruegel, da dieses als Betrachtungshorizont die Heizperiode von Oktober 2022 bis 2023 gewählt hat. Wesentliches Unterscheidungsmerkmal ist dabei, dass Aurora davon ausgeht, dass die Speicher zum Winter mit 60% gefüllt sind. Im Gegensatz dazu startet das Szenario von Bruegel mit dem Füllständen von circa 28% und untersucht die Auswirkungen im Verlauf von März des Jahres 2022 bis zum Frühjahr 2023.

Auf der anderen Seite berücksichtigt Aurora dafür aber die Restriktionen in den Transportkapazitäten zwischen Spanien und Frankreich. Entsprechend werden geringere LNG-Potentiale in der europäischen Versorgung unterstellt.

Unter diesen Voraussetzungen sieht auch Aurora eine Versorgungslücke in ähnlicher Größenordnung. Mit einem Speicherfüllstand von 60% zu Beginn des Winters ergibt sich nach den Analysen von Aurora eine Versorgungslücke i.H.v. 330 TWh. Diese Lücke könnte laut Aurora geschlossen werden, sofern die Speicher zu Beginn des Winters zu 90% gefüllt wären. Allerdings ergeben die Analysen von Bruegel ja genau, dass bei einem sofortigen Ausfall der Lieferungen aus Russland eine 60%-ige Speicherfüllung zum 1. Oktober nicht zu erreichen wären – und das bei optimistischen Annahmen bzgl. LNG.

Zusammenfassend verdeutlichen die Szenarien die Schwere der aktuellen Lage und offenbaren die Anhängigkeit der europäischen Erdgasversorgung gegenüber Russland. Es bestehen kaum Handlungsoptionen, um im Falle eines Lieferstopps Nachfragekappungen zu vermeiden. Unklarheit besteht vor allem bei Fragen der Potentiale durch Brennstoffsubstitution und dem Beitrag von LNG.

Agenda

Einleitung

Struktur der Erdgasversorgung und Importabhängigkeit von Russland

Markt- und Versorgungslage 2021/2022

Szenarien zur Versorgung im Winter 2022/23

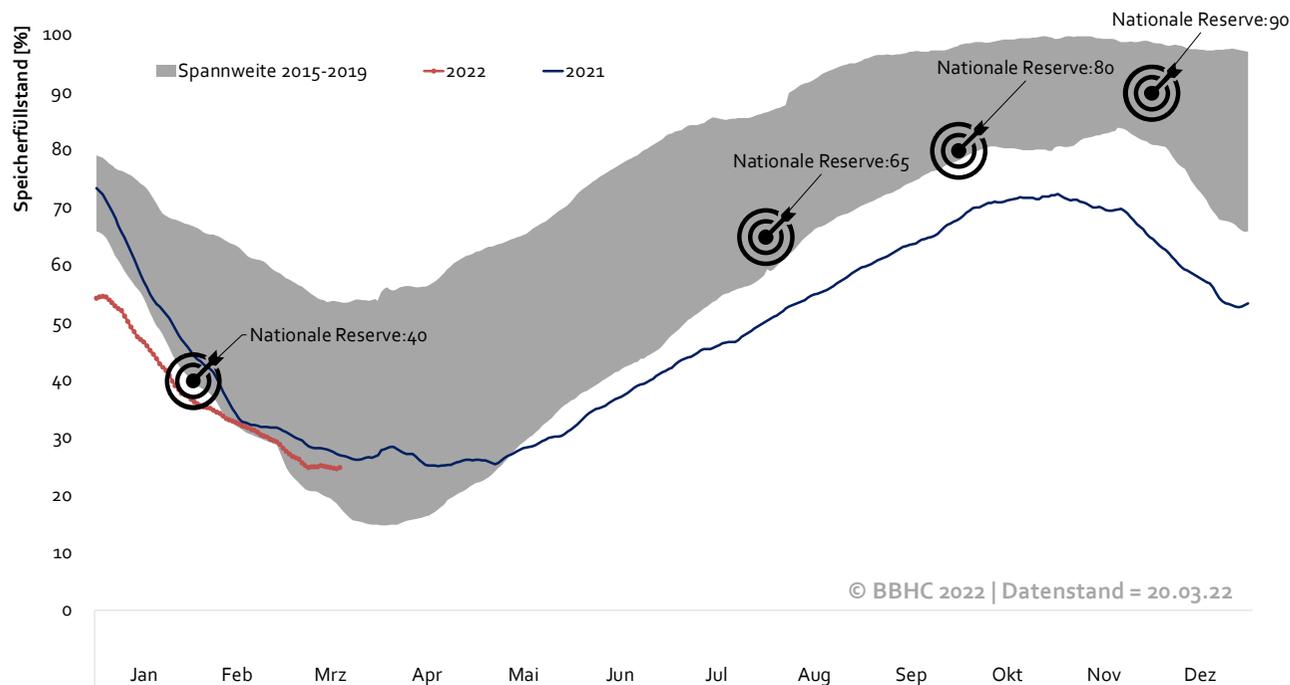
Politische Antworten in Deutschland und Europa

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Speicherfüllstände und politische Interventionen (1/2): Vorschläge Deutschland und der EU Kommission



Füllstände deutscher Gasspeicher und avisierte Nationale Reserve



© BBHC 2022 | Datenstand = 20.03.22

Deutschland:

- ▶ Gesetzesentwurf zur Schaffung einer „nationalen Gasspeicherreserve“ vom 28.02.2022 durch das BMWK.
- ▶ Beschluss ist im Laufe April geplant, Inkrafttreten am 01.05.2022.

Europäische Kommission

- ▶ REPowerEU (08.03.22): Gasspeicher in der EU sollen bis zum 1. Oktober zu mindestens 90 Prozent gefüllt werden
- ▶ Legislativvorschlag der Kommission April geplant

Quellen: AGSI 2022; BBHC Analyse



Sowohl auf Bundesebene als auch auf europäischer Ebene sollen Speicherfüllstände zügig im Sinne der Versorgungssicherheit reguliert werden.

Speicherfüllstände und politische Interventionen (2/2): Vorschläge Deutschland und der EU Kommission

Überschlagsrechnung Kosten zur Speicherbefüllung 2022

	EU	DE	Einheit
Speicherkapazität	1111	245	TWh
Füllstand (Stand: 11.03.22)	291	61	TWh
Prozentualer Füllstand	26.2	24.8	%
Geschätzter Füllstand Ende Gas-Saison	222	49	TWh
Zielniveau 90% Speicherfüllung	1000	221	TWh
Gasbedarf für Zielniveau von 90% Füllung	778	172	TWh
<i>Einspeicherkosten bei unterschiedlichen Gaspreisen</i>			
25 €/MWh	19	4	Mrd. Euro
50 €/MWh	39	9	Mrd. Euro
100 €/MWh	78	17	Mrd. Euro
200 €/MWh	156	34	Mrd. Euro

- ▶ Das Zielniveau der Speicherfüllstände beträgt in beiden Vorschlägen 90%.
- ▶ Im deutschen Vorschlag soll diesen Niveau zum 1. Dezember erreicht werden, wohingegen der Vorschlag der Kommission die 90% Füllung bereits zum 1. Oktober erreicht werden soll.
- ▶ Die geschätzten Kosten zur Erreichung der Speichermindestfüllstände liegen im Bereich von 10-20 Mrd. Euro für Deutschland bzw. 40 bis 80 Mrd. Euro für Europa.

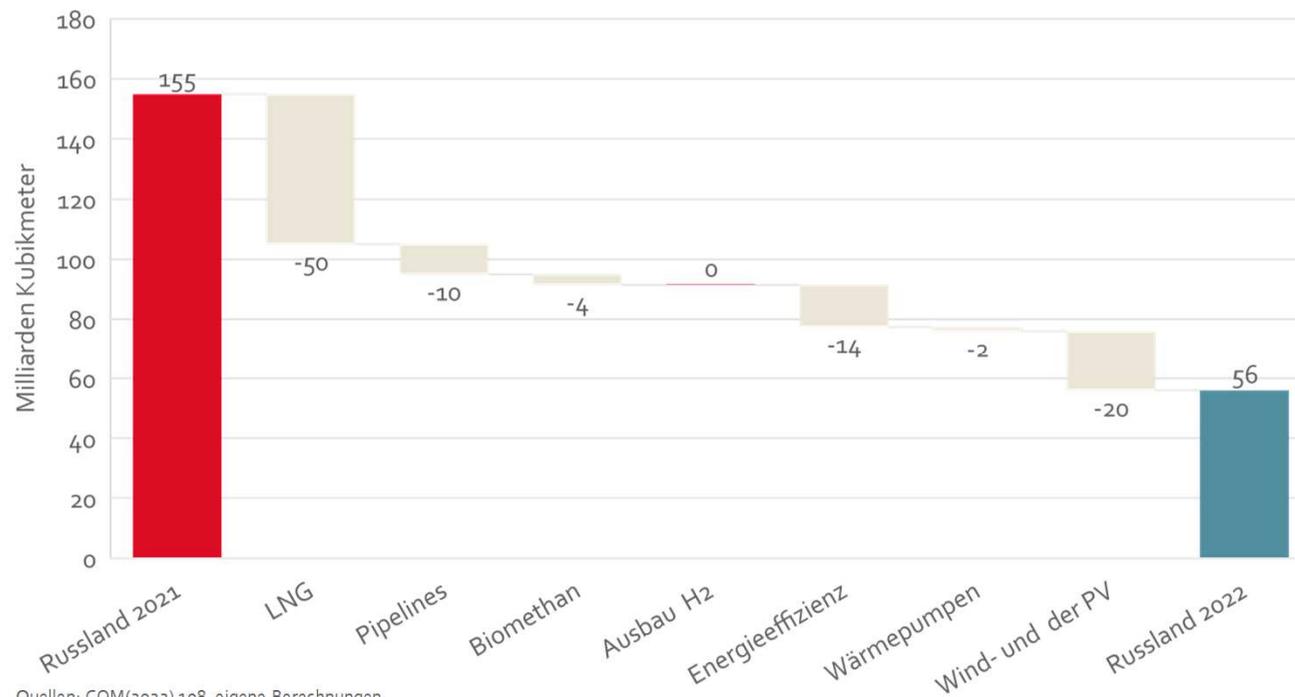
Quellen: AGSI 2022, eigene Berechnungen

→ Die Füllung der Speicher und die damit verbundenen Kosten und Risiken können nur politisch flankiert bewältigt werden. Im Idealfall über eine europäische Koordination.

Mitteilung der Europäischen Kommission: REPowerEU: gemeinsames europäisches Vorgehen für erschwinglichere, sichere und nachhaltige Energie



Maßnahmen im Rahmen des REPowerEU und geschätzter Ersatz von russischen Erdgaslieferungen bis Ende 2022



- ▶ Am 08.03.2022 hat die Europäische Kommission der REPowerEU Strategie als Reaktion auf die Ukraine Invasion vorgelegt.
- ▶ Neben langfristigen Vorschlägen bis 2030, stehen vor allem kurzfristige Maßnahmen im Vordergrund.
- ▶ Nach Schätzung der EU Kommission können bereits im Jahr 2022 circa zwei Drittel der Liefermengen aus Russland verdrängt werden.
- ▶ Das größte Einzelpotential sieht die Kommission in der Diversifikation durch LNG.

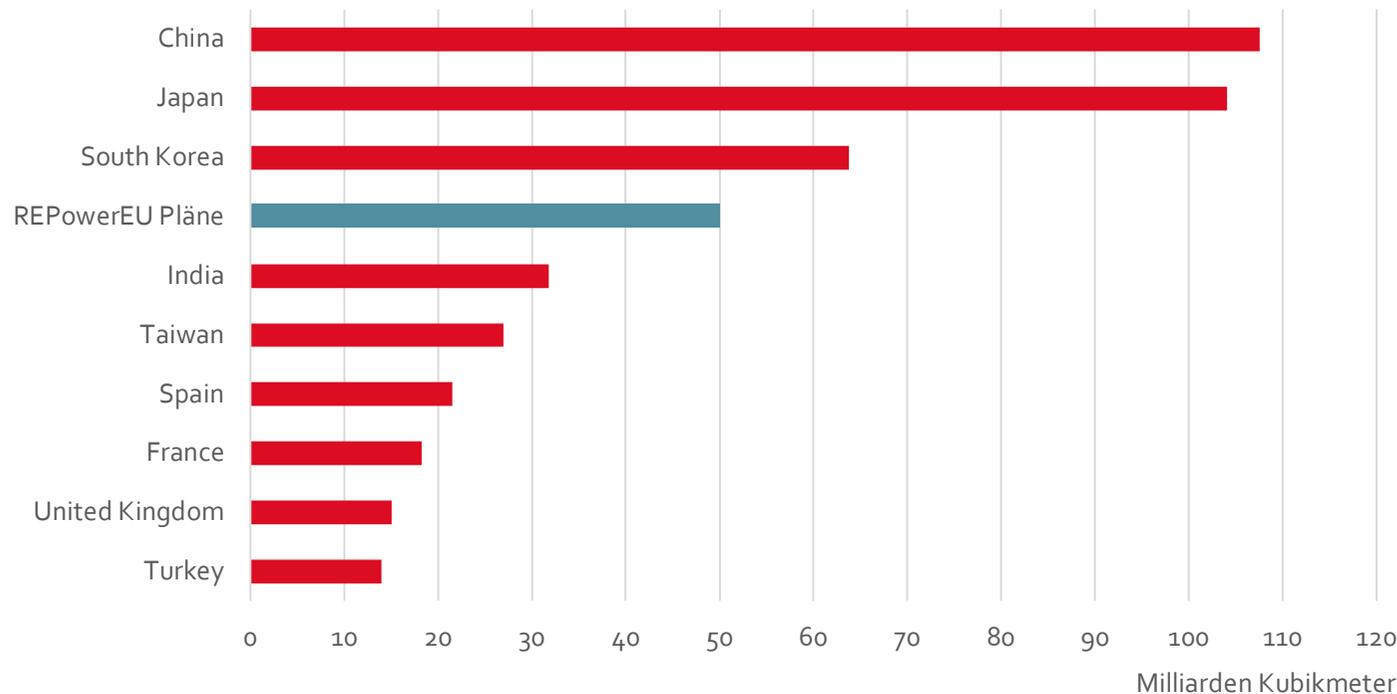
Quellen: COM(2022) 108, eigene Berechnungen

→ Die EU Kommission schätzt, dass bereits 2022 rund 1/3 der russischen Lieferungen allein durch LNG ersetzt werden könnten.

LNG-Mengen der REPowerEU Pläne im Kontext des LNG Marktes 2021



LNG Markt 2021 vs. geplante LNG-Mengen des REPowerEU Programms



- ▶ Gemessen an der Marktlage 2021 entsprechen die im Rahmen der RePowerEU vorgesehenen LNG-Mengen beinahe der Nachfrage des drittgrößten LNG-Importlandes Südkorea.
- ▶ Auf die Gesamtmenge 2021 bezogen, entsprechen die geplanten Importmengen etwa 10% zusätzlicher Nachfrage.
- ▶ Neben der Frage der Verteilung dieser Mengen über die europäischen Netze, erscheint eine Beschaffung von LNG in dieser Größenordnung extrem ambitioniert.

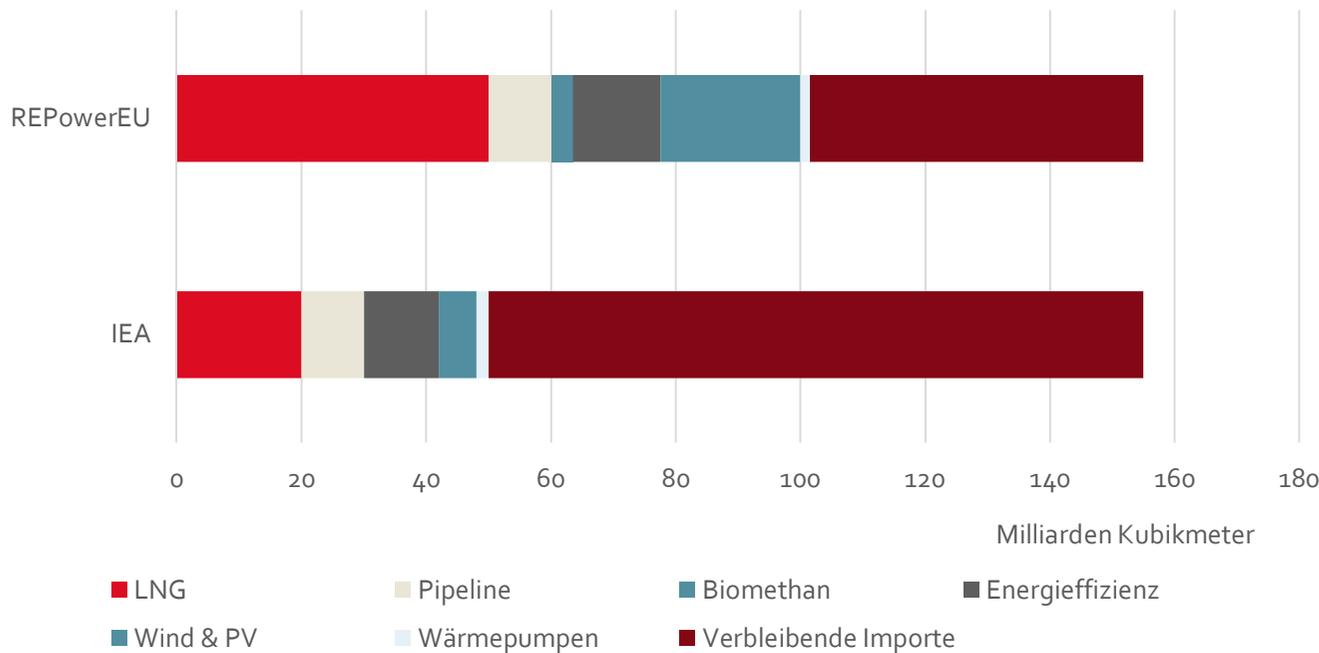


Die geplanten LNG-Importe im Rahmen der RePowerEU-Strategie erscheinen in der Größenordnung unrealistisch.

REPowerEU im Vergleich zum Zehn-Punkte-Plan für Unabhängigkeit von russischen Gasimporten der IEA



REPowerEU Pläne vs. Zehn-Punkte-Plan der IEA



- ▶ Im direkten Vergleich zwischen IEA und der REPowerEU-Strategie ergeben sich vor allem Divergenzen in den Annahmen zu LNG
- ▶ Während die EU-Strategie von einem Potential i.H.v. 50 Mrd. Kubikmetern ausgeht, sieht die IEA nur ein Potential von 20 Mrd.
- ▶ Weitere Diskrepanzen zeigen sich in den Potentialen von Wind & PV

Quellen: COM(2022) 108, IEA 2022

→ Insgesamt scheinen die Pläne im Rahmen von REPowerEU von hohem Optimismus geprägt zu sein.

Zusammenfassung

In Vorbereitung auf Szenarien eines Ausfalls der russischen Gaslieferungen gab es kurzfristig bereits nationale und europäische Antworten der Politik. So hat das BMWK im Februar einen Gesetzentwurf zur Speicherregulierung vorbereitet, der die Marktgebietsverantwortliche Trading Hub Europe dazu verpflichtet, die Gasspeicher schrittweise bis auf 90% zum 1. Dezember 2022 zu befüllen. Die Kosten für die Befüllung sollen über die Netzentgelte umgelegt werden. Das Gesetz soll im Mai in Kraft treten.

Im Nachgang hierzu hat die EU-Kommission im Rahmen des REPowerEU-Pakets vom 8. März einen Vorschlag vorgelegt, der vorsieht, dass die europäischen Speicher bis zum 1. Oktober zu 90% gefüllt sein sollen. Darüber hinaus schlägt das REPowerEU-Paket eine Reihe von ambitionierten Maßnahmen vor, die kurzfristig - bis zum Winter 2022- und mittelfristig die Abhängigkeit von russischen Erdgasimporten minimieren soll.

Nach Schätzung der EU-Kommission können bereits im Jahr 2022 circa zwei Drittel der Liefermengen aus Russland verdrängt werden. Das größte Einzelpotential sieht die Kommission in der Diversifikation durch LNG. Dabei scheinen vor allem die Pläne im Bereich der Diversifikation mit LNG-Importen unrealistisch. So schätzt die EU, dass 50 Mrd. Kubikmeter zusätzliches LNG im Jahr 2022 importiert werden könnten, was 10% des weltweiten Handelsmenge des Jahres 2021 entspricht. Im Vergleich dazu schätzt die IEA das zusätzliche Importpotential mit 20 Mrd. Kubikmeter um mehr als die Hälfte geringer.

Neben der Frage, ob diese Mengen am LNG Weltmarkt tatsächlich beschafft werden können, stellt sich auch die Frage, ob die Mengen auch innerhalb der europäischen Gasinfrastruktur im Sinne einer flächendeckenden Versorgungssicherheit verteilt werden können. Spanien hat mit circa 700 TWh pro Jahr Importkapazität zwar das größte Potential, jedoch bestehen zwischen Spanien und Frankreich nur Transportkapazitäten i.H.v. circa 80TWh/Jahr. Somit bestehen hier deutliche Restriktionen.

Weitere Optionen der Gasreduktion sehen sowohl die EU als auch die IEA in den Bereichen Energieeffizienz sowie im zügigen Ausbau von Wind und PV. Aber auch bei erfolgreicher Umsetzung aller ambitionierten Maßnahmen bleibt festzuhalten, dass ein vollständiger Ersatz der Gaslieferungen aus Russland kurzfristig nicht möglich ist. Die EU schätzt dass bis zum Winter 2022/2023 zwei Drittel ersetzt werden können, wohingegen die IEA ein Drittel für möglich hält.

Agenda

Einleitung

Struktur der Erdgasversorgung und Importabhängigkeit von Russland

Markt- und Versorgungslage 2021/2022

Szenarien zur Versorgung im Winter 2022/23

Politische Antworten in Deutschland und Europa

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Das deutsche und das europäische Energiesystem sind sehr vulnerabel gegenüber Importausfällen aus Russland. Russische Energieimporte machen 30-40% der gesamten Gaseinfuhren in Europa aus und weit über 75% in einigen Ländern im Osten und Süden. In Deutschland liegt die Abhängigkeit bei über 50%.

In der aktuellen Situation bleibt das Risiko einer freiwilligen oder unfreiwilligen Gasversorgungsunterbrechung sehr hoch. Die Energiepolitik und die Gaswirtschaft sollte sich auf ein solches Szenario vorbereiten. Eine Diversifikation vom russischen Gas ist eine „Mammut-Herausforderung“, die kurzfristig nicht vollständig erfolgen kann. Weiterhin sind die Herausforderungen nur europäisch lösbar. Zu den dringendsten Handlungsfeldern gehören dabei eine schnelle und effiziente Speicherregulierung, die die Voraussetzung schafft, dass die Speicher zum Winter maximal gefüllt sind. Darüber hinaus müssen die Fragen der LNG-Beschaffung und innereuropäischen Verteilung schnellstmöglich angegangen werden – auch hier besteht politischer Handlungs- und Flankierungsbedarf.

Neben der Erdgasangebotsseite müssen weitere Potentiale analysiert und erschlossen werden. Potentiale werden beispielsweise in einem zeitlich verzögertem Kohle- (inkl. Reservekraftwerke)- und Atomausstieg gesehen. Damit diese Potentiale gehoben werden können, müssen hierzu frühzeitig die Voraussetzungen geschaffen werden. Kraftwerke in der Reserve substituieren keine Erdgasstromerzeugung.

Die Zeit läuft. Die Szenarien von Bruegel verdeutlichen, dass es auch im Frühjahr und Sommer auf jede Kilowattstunde ankommt, um die Speicher bis zum Winter maximal füllen zu können.

Neben der Sorge um eine physische Gasmangellage im nächsten Winter bestehen bereits heute finanzielle Systemrisiken in den Energiemärkten hervorgerufen durch die massiven Preisanstiege und Volatilitäten der vergangenen Monate. Energiehändlern, Energieversorgungsunternehmen und weiteren Energiemarktteilnehmern drohen teilweise Liquiditätsengpässe, die im schlimmsten Fall zu Kaskadeneffekten führen. Auch in diesem Bereich muss sichergestellt werden, dass durch Liquiditätsprobleme und den sich daraus ergebenden Kaskaden kein funktionelles Versagen der Energiewirtschaft droht.

Rechtlich-regulatorischer Analysebedarf auf individueller Ebene

▶ Versorgungssicherheit Gasnetz

- Compliance mit den geltenden Regelungen aus EnWG (§§16, 16a, 53a) und KoV 13/ LF Krisenvorsorge, z.B. Abschaltkaskade in Notfallstufe, Abschaltlisten; Vereinbarung von abschaltbaren Netzverträgen
- Änderungen bzw. Konkretisierungen im Rechtsrahmen, z.B. weitere Differenzierung bei RLM-Kunden? Weitere Möglichkeiten zur Nachfragereduktion?

▶ Versorgungssicherheit Beschaffung/Vertrieb

- Abbildung in Beschaffungs- und Lieferverträgen, z.B. Force Majeure -> Wer trägt das wirtschaftliche Risiko?
- Möglichkeiten der Mitigation der wirtschaftlichen Risiken
- Umsetzbarkeit einer individuellen Verminderung russischer Gasbezüge als Option?

▶ Wirtschaftlichkeit Beschaffung/Vertrieb

- Vermeiden der „Liquiditätsfalle“ als Vorfinanzierer in den Energiemärkten
- Orchestrieren der vertraglichen und gesetzlichen Instrumente, z.B. Vorkasse, Anpassung über Wirtschaftsklauseln, Nutzen von Spielräumen bei Grundversorgungstarifen
- Zusätzliche Belastung aus verpflichtender Speicherquote?