

KRIEG IN DER UKRAINE

Energie- versorgung

yelantsevv/stock.adobe.com

Stand: 22. Juni 2022

Themen

- ◆ Hintergrunddaten
- ◆ Versorgungslage
- ◆ Krisenmanagement



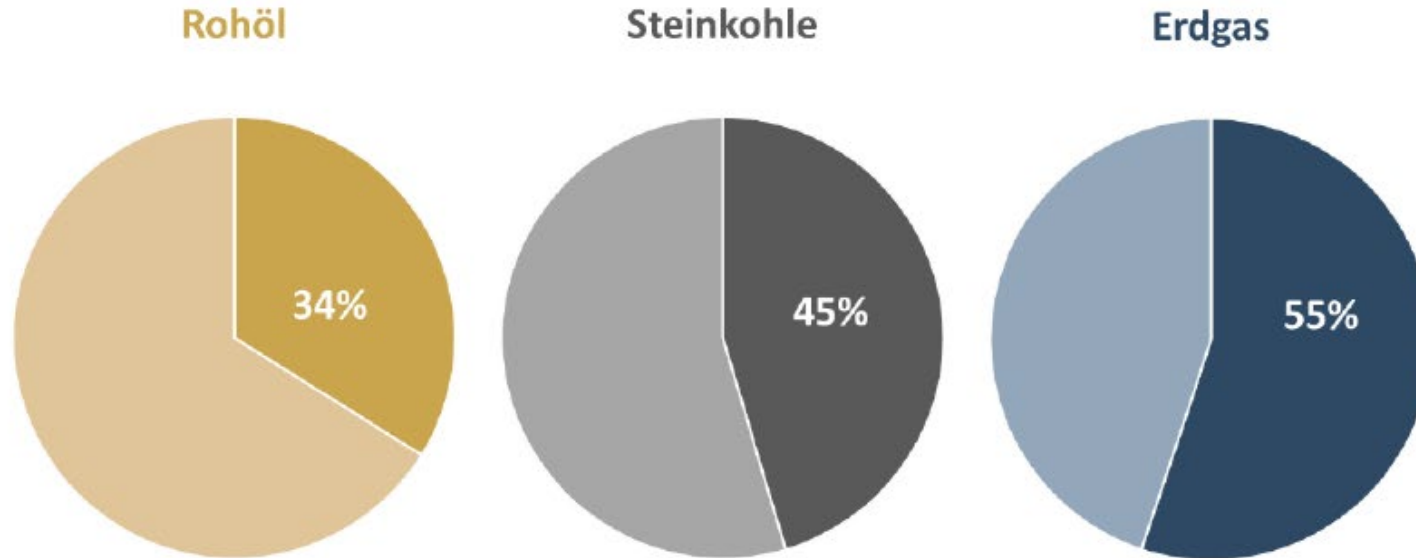
ENERGIEVERSORGUNG – KRIEG IN DER UKRAINE

Hintergrunddaten

Importabhängigkeit von Russland (2020)

Abbildung 2-2: Anteile Russlands an den Gesamteinfuhren verschiedener Energieträger

Anteile in Prozent für das Jahr 2020



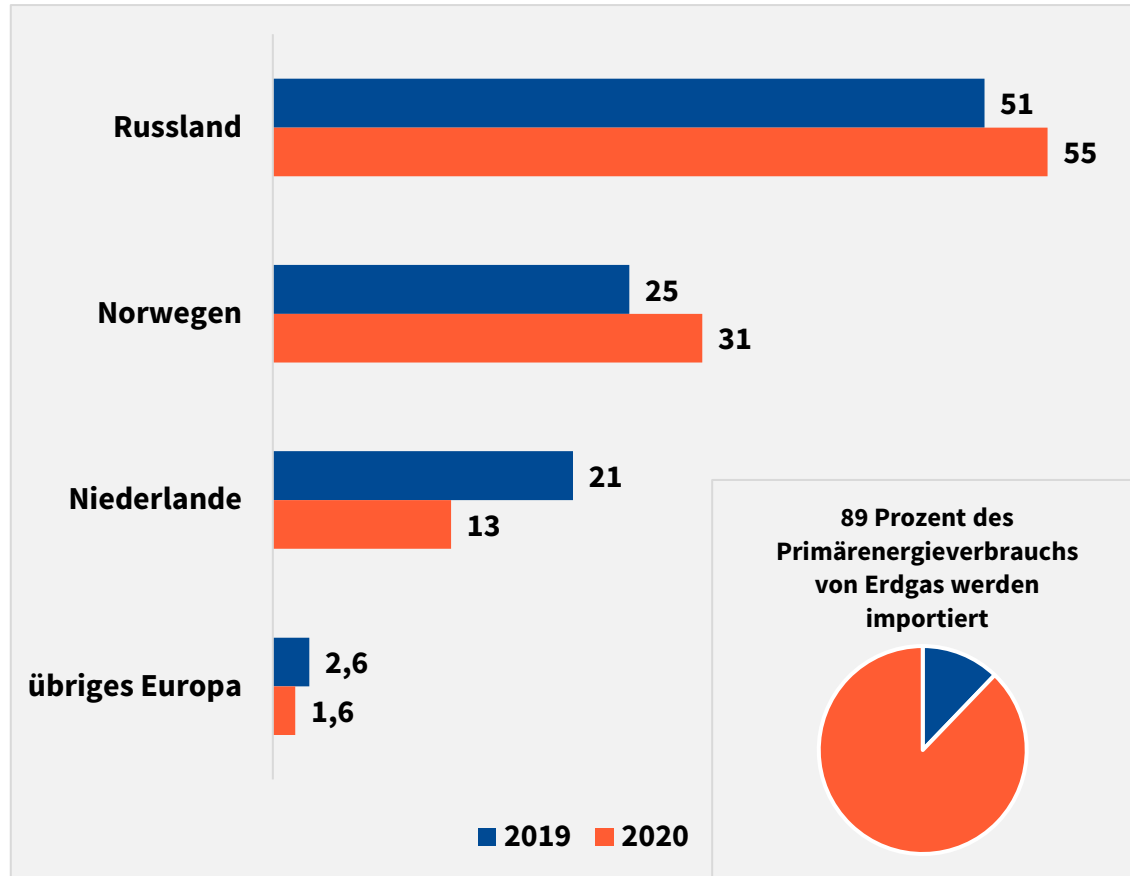
Quelle: BAFA, 2021a, b; BMWi, 2021; BP, 2021

- ◆ 55 % des deutschen Gases kamen 2020 aus Russland
- ◆ Ein Viertel der Gasexporte Russlands gehen nach Deutschland



Hohe Importabhängigkeit bei Rohstoffen – Erdgas kommt zu 55 Prozent aus Russland

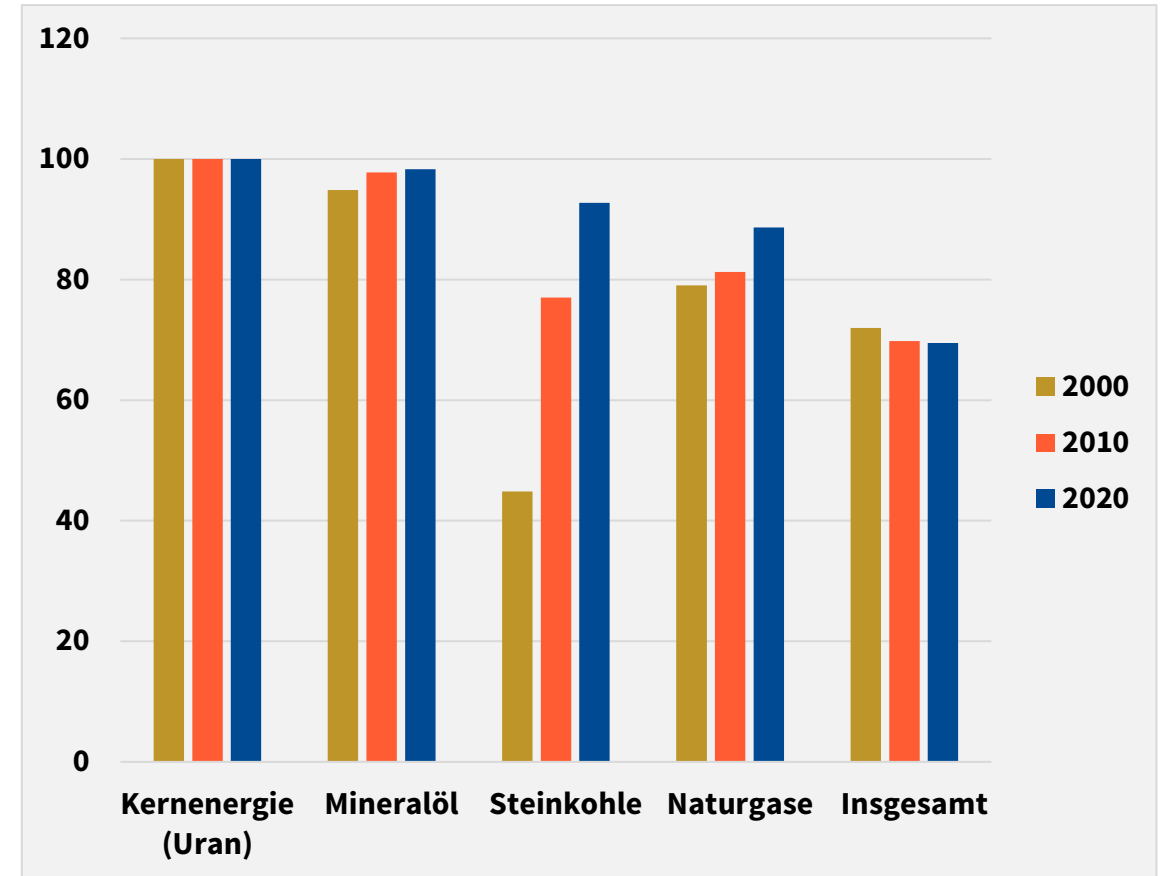
Herkunftsländer des Erdgases per Pipeline 2020 in Prozent



Quelle: BP, AG Energiebilanz, VCI

Importabhängigkeit bei Rohstoffen

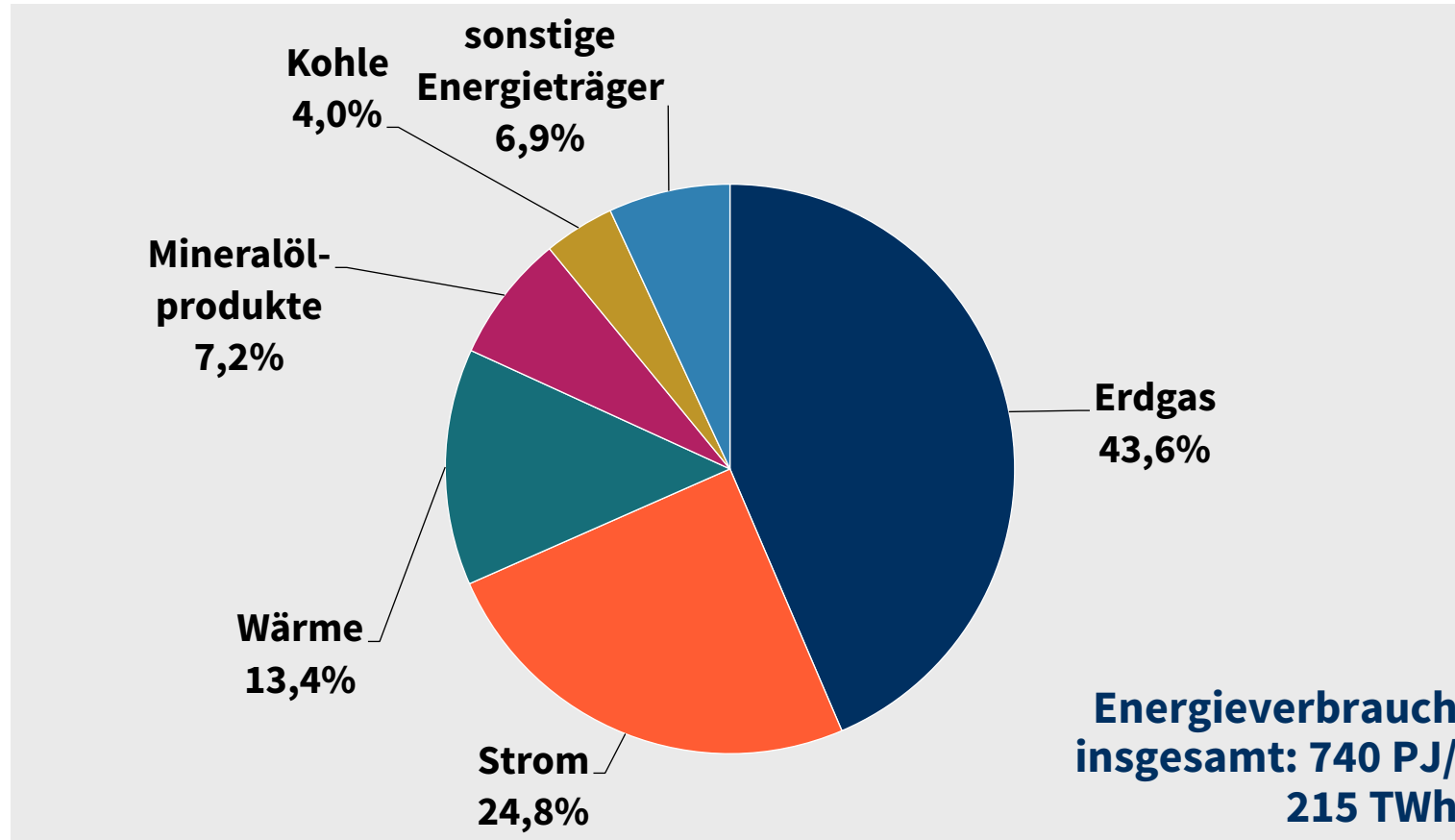
Anteil der Nettoimporte (- Bunker) am Primärenergieverbrauch



Quelle: BMWK, VCI

Erdgas und Strom sind wichtigste Energieträger in der Chemie- und Pharmaindustrie

Energetischer Verbrauch nach Energieträgern in der Chemie- und Pharmaindustrie
in Prozent, 2020

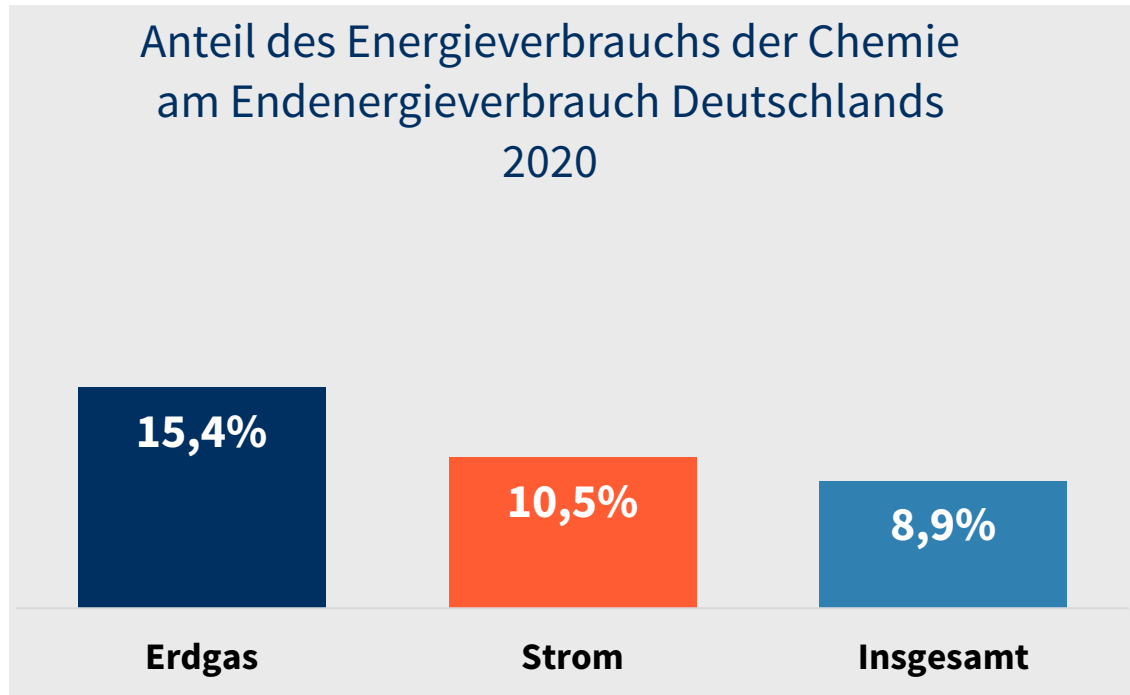


- ◆ Erdgas ist aktuell noch mit Abstand der wichtigste Energieträger für die Branche – zumindest was den energetischen Verbrauch angeht.

Quellen: Destatis, VCI

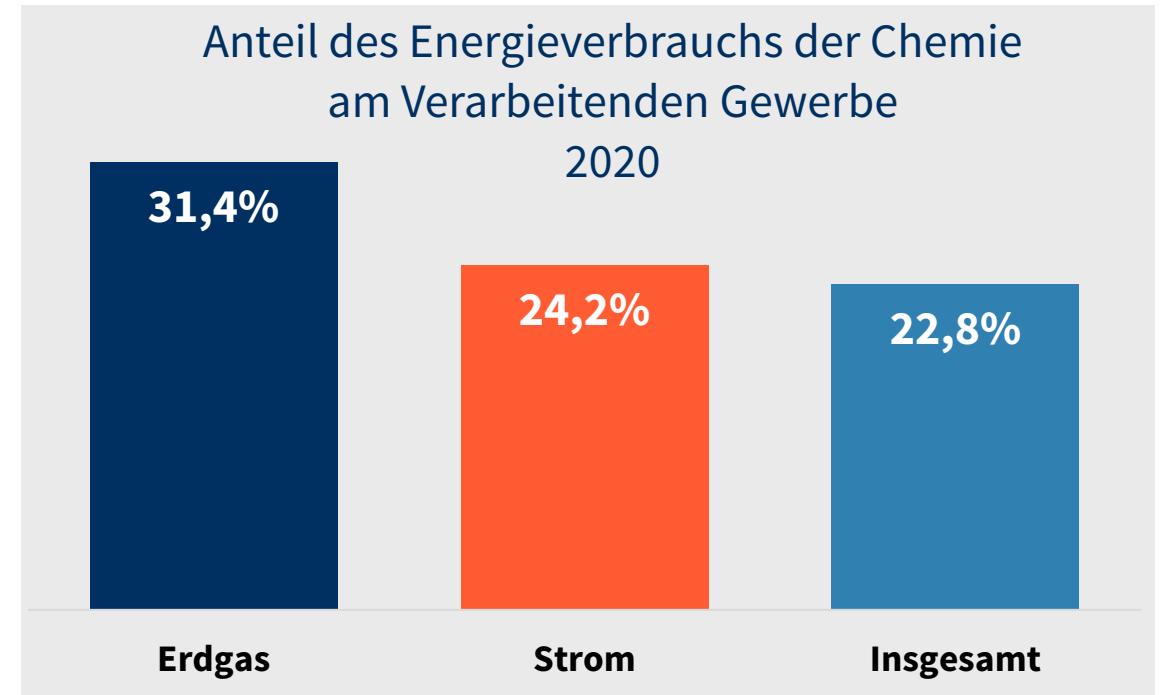
Ohne stofflicher Einsatz; Erdgas enthält Stromerzeugung mit Erdgas = Doppelzählungen von Strom; Sonstige Energieträger: sonstige Gase, Wasserstoff, Biogas, Industrieabfälle

Chemie ist energieintensiv



Quellen: Destatis, VCI

Anmerkung: nur energetischer Verbrauch in der Chemie

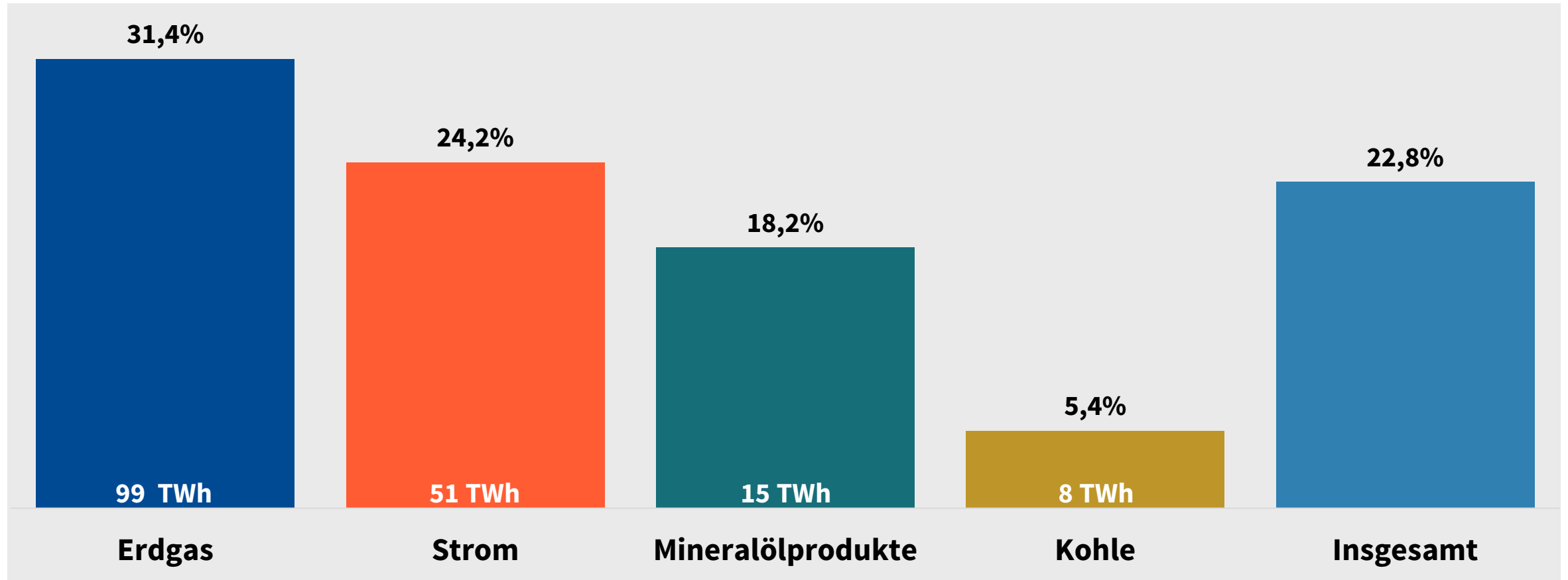


Fast 9 Prozent des deutschen Endenergieverbrauchs entfallen auf die Chemie- und Pharmaindustrie – höher sind die Anteile bei den wichtigsten Energieträgern Erdgas und Strom.

Über ein Fünftel des Energieverbrauchs der Industrie insgesamt entfällt auf die Branche.

Chemie verbraucht über ein Fünftel der Energie in der Industrie

Anteile der Chemie- und Pharmaindustrie am Energieverbrauch der Verarbeitenden Gewerbes
2020



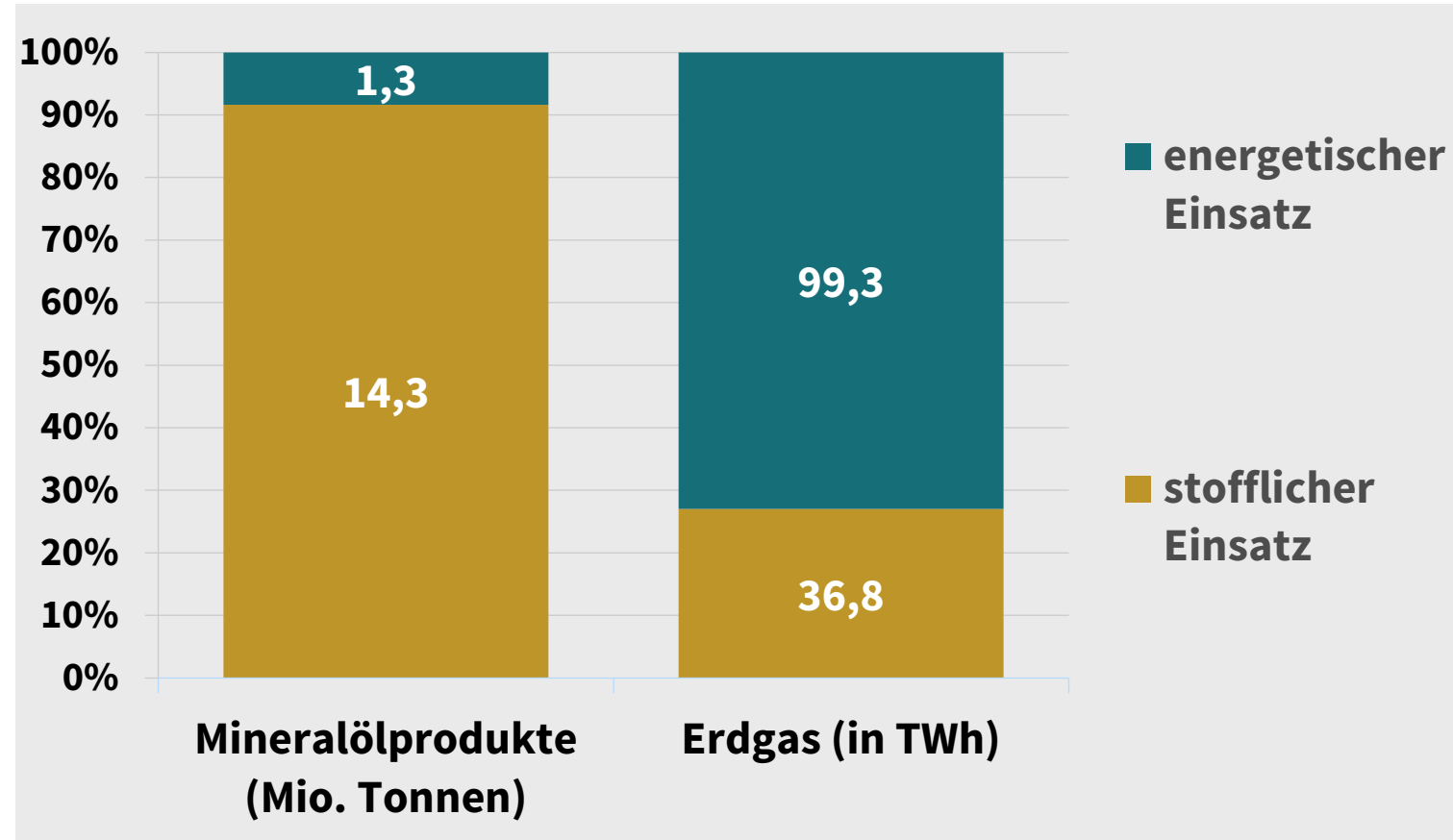
Quelle: Destatis, VCI

Ohne stofflichen Einsatz

Chemie setzt Energieträger auch stofflich ein

Chemie setzt Energieträger auch stofflich ein

Stofflicher/energetischer Einsatz von Mineralölprodukten bzw. Erdgas in der Chemie, 2020



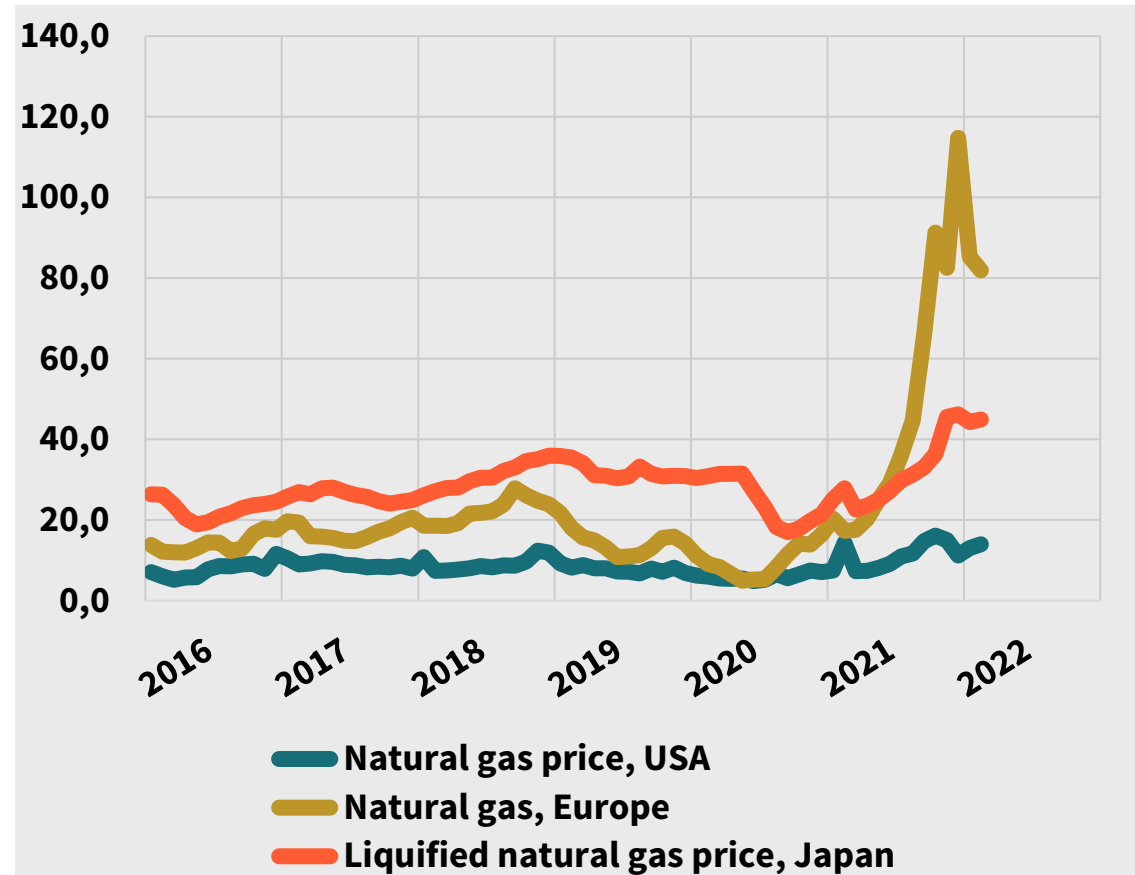
Quelle: Destatis, VCI

- ◆ Energieträger werden in der Chemie nicht nur zur Energiegewinnung eingesetzt.
- ◆ Bei den Mineralölprodukten ist der energetische Verbrauch vernachlässigbar. Über 90 Prozent der eingesetzten Mineralölprodukte entfallen auf den stofflichen Einsatz.
- ◆ Aber auch Erdgas wird zu 30 Prozent in der Produktion als Rohstoff eingesetzt.

Gaspreise in Europa steigen besonders stark – Nachteile gegenüber Wettbewerbern

Preisvergleich und Gründe für hohe Gaspreise

Referenzpreise der Handelspunkte in Euro/MWh



Quellen: Worldbank, EEX, VCI

Russland-Ukraine-Krieg noch nicht eingepreist!

- ◆ Starke Nachfrage
 - ⬢ Weltweit: Aufholprozesses nach Corona-Lockdown
 - ⬢ China: China-Australien-Konflikt, Emissionsziele
 - ⬢ Lateinamerika: Trockenheit und geringere Wasserkrafterzeugung
- ◆ Geringes Angebot:
 - ⬢ Niedrige Gasvorräte in Europa: kalter Winter und wenig Wind/Sonne in 2021
 - ⬢ Schließung/Störungen von Gasfeldern in Europa
 - ⬢ Geringere LNG-Importe aus den USA und Afrika
 - ⬢ Konflikt mit Russland: keine Aufstockung der Gasmengen über die zugesicherten Mengen hinaus

Börsenstrompreise erreichen Ende 2021 Allzeithoch – leichte Entspannung am Jahresanfang von kurzer Dauer

Durchschnittliche Börsenstrompreise

Wöchentlich, Day Ahead Auktion (volumengewichtet), in Euro/MWh



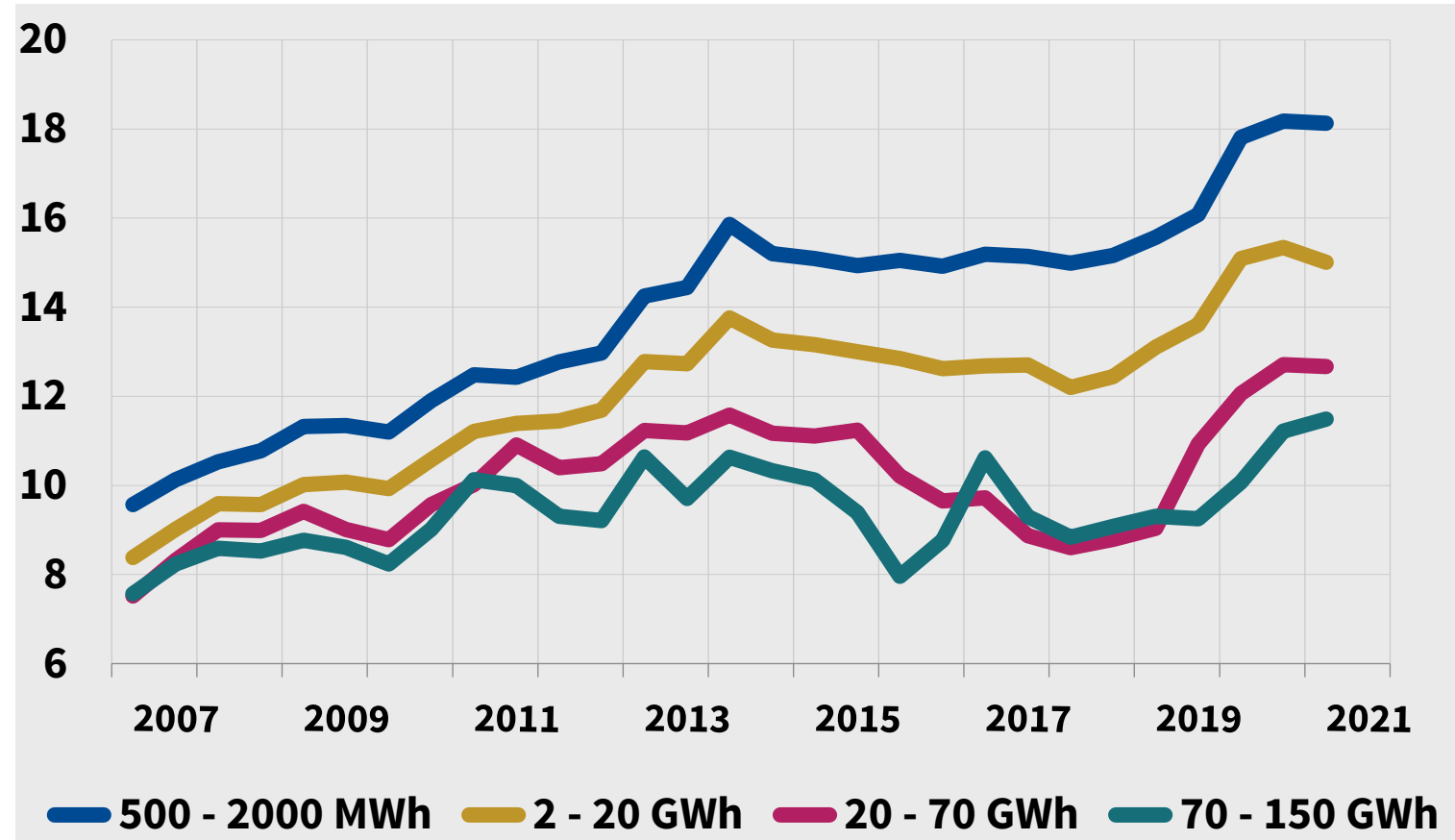
Quelle: EEX, EPEX Spot, VCI

- Mit dem Anstieg der Gaspreise verteuert sich auch die Erzeugung von Strom.
- Die Strompreise steigen. Der Börsenstrompreis lag im Dezember 2021 mehr als 4x so hoch wie zu Jahresanfang. Auch auf den Terminmärkten lagen die Preise mehr als doppelt so hoch als im vergleichbaren Vorjahresmonat.
- Am Jahresanfang trat zunächst eine leichte Entspannung auf immer noch hohem Niveau bei ein.
- Der Russland-Ukraine-Konflikt ließ die Preise an der Strombörse in kurzer Zeit wieder explodieren.

Hohe Strompreise in allen Mengenbändern

Strompreis für die deutsche Industrie

Verschiedene Verbrauchsmengen, ct/kWh



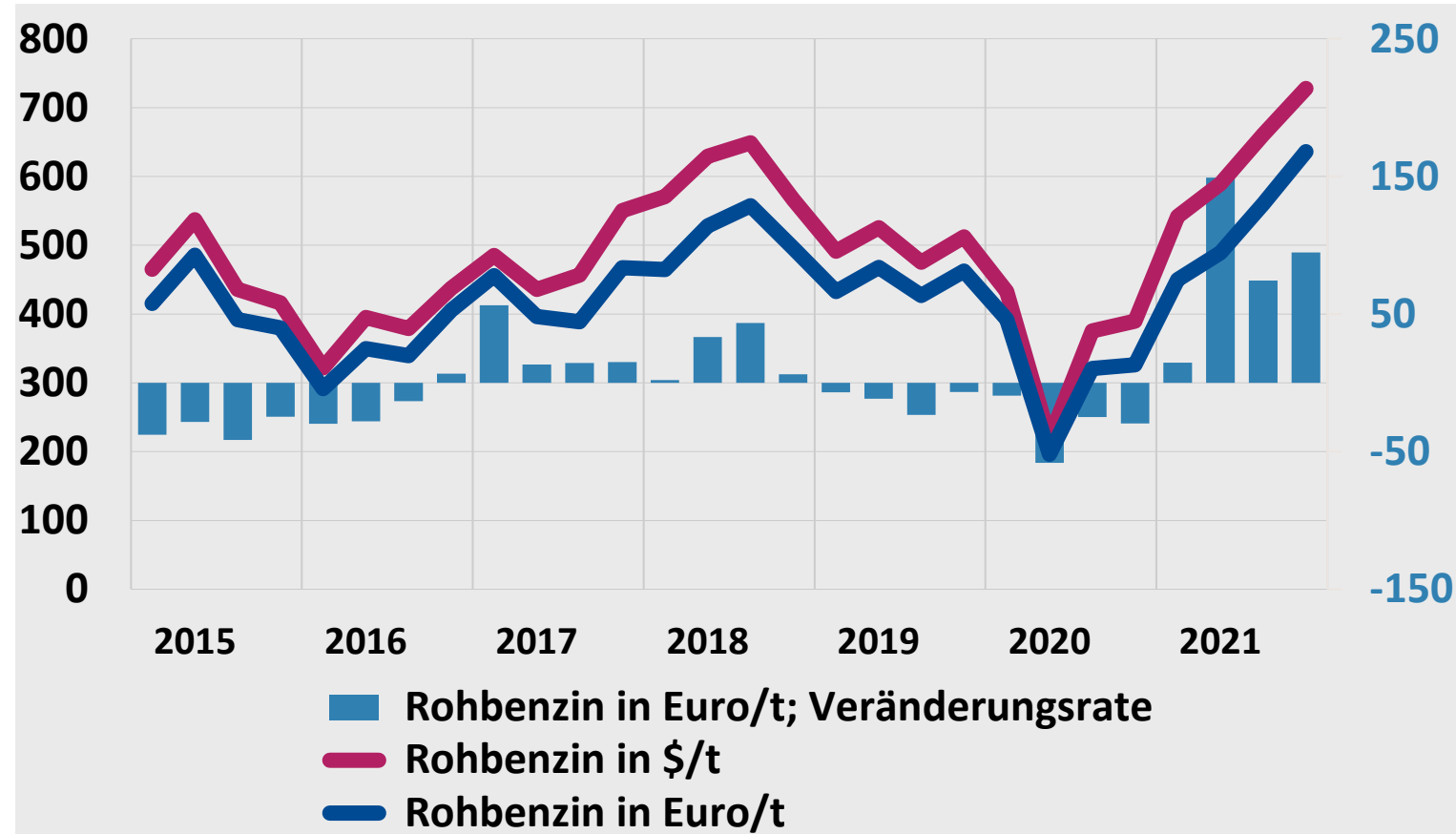
Quelle: Eurostat, VCI

- Je geringer die Abnahmemenge an Strom, umso höher sind typischerweise die durchschnittlichen Preise.
- Am aktuellen Rand sind die Preise in allen Mengenbändern hoch – Tendenz steigend, da Gaspreise und Börsenstrompreise weiter steigen.
- Hohe Kostenbelastung insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen.

Preise für Rohbenzin (Naphta) steigen

Naphthapreise

Naphthapreise in Euro/ und in US-\$/t und Veränderung geg. Vorjahr in Prozent



Quellen: eid, VCI

- Die Preise für Naphtha, dem wichtigsten Rohstoff in der Chemie, folgen dem Rohölpreistrend.
- Die Einbrüche der Corona-Krise wurden bereits mehr als wettgemacht.
- In Dollar gerechnet liegt der Preis zurzeit noch deutlich höher.

ENERGIEVERSORGUNG – KRIEG IN DER UKRAINE

Versorgungs- situation

Lagebild Entwicklung Energiepreise (Stand 24.05.22)

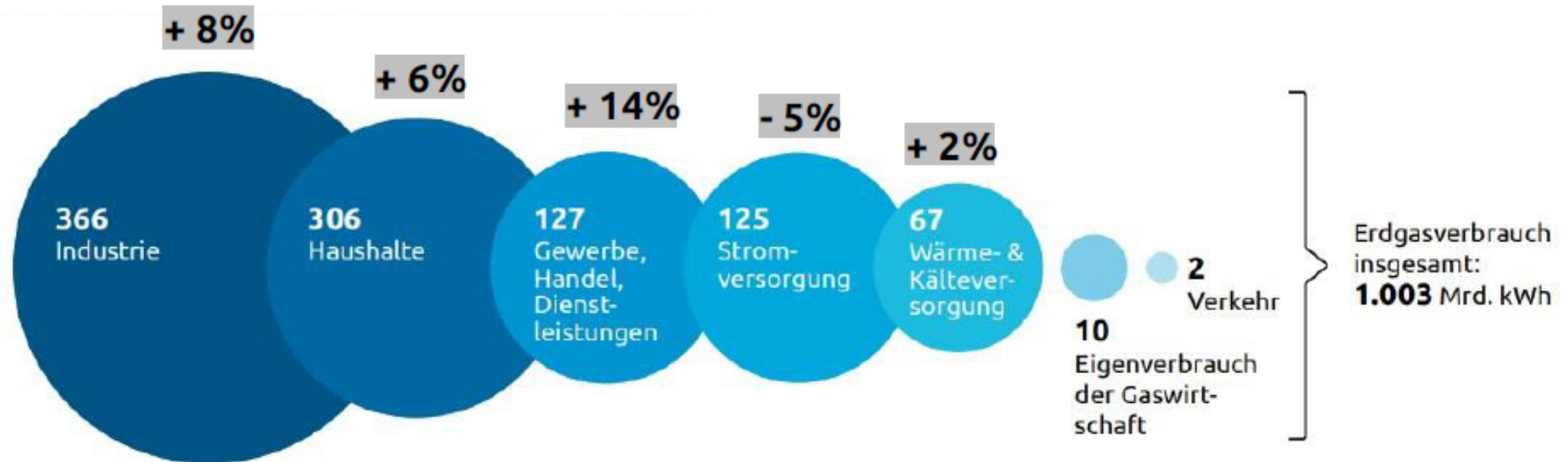
| Produkt | Aktuelle Preise/Werte | Veränderung zur Vorwoche | Ø Preis 2022 bis 23.02.22 | Veränderung zum Ø-Vorkrisenpreis | Stand | Quelle |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------|
| Gas [€/MWh] | | | | | | |
| Day-Ahead DE (THE) | ↓77.70 | -15.4% | 81.18 | -4.3% | 23.05.2022 18:45 | EEX |
| Day-Ahead NL (TTF) | ↓77.81 | -15.3% | 81.36 | -4.4% | 23.05.2022 18:45 | EEX |
| Future Juni/22 NL (TTF) | ↘83.60 | -10.0% | 74.43 | 12.3% | 24.05.2022 08:29 | ICE |
| Speicherfüllstand DE | 106,79 [TWh] (45,0%) | - | - | - | 22.05.2022 06:00 | AGSI |
| Kohle [\$/Tonne] | | | | | | |
| Future Juni/22 EU (API2) | →320.65 | 3.8% | 131.43 | 144.0% | 23.05.2022 23:45 | ICE |
| Öl [\$/Barrel] | | | | | | |
| Future Juli/22 DE | →111.96 | -2.0% | 85.06 | 31.6% | 24.05.2022 08:29 | ICE |
| CO2 [€/Tonne] | | | | | | |
| Future Dezember/22 DE | ↘78.15 | -12.7% | 87.97 | -11.2% | 23.05.2022 18:00 | EEX |
| Strom [€/MWh] | | | | | | |
| Day-Ahead DE | ↓162.94 | -27.8% | 147.16 | 10.7% | 23.05.2022 12:00 | SMARD |
| Future Juni/22 DE | ↘184.30 | -7.3% | 176.36 | 4.5% | 23.05.2022 18:00 | EEX |

Legende: → geringe Änderung (kleiner 5%), ↗↘ Änderung zwischen 5% und 15%, ↕ starke Änderung (größer als 15%)

Kohle und Öl

- ◆ Bei einem Stopp des Kohlebezugs aus Russland sollte es keine Probleme geben
- ◆ Der Ölbezug ist weltweit sehr viel differenzierter als der Gasbezug:
 - ◆ Die Zahl der alternativen Bezugsquellen ist deutlich höher als bei Gas, d.h. die Öllieferungen aus Russland können auch einfacher substituiert werden
- ◆ Zudem existieren aufgrund des Mineralölbevorratungsgesetzes in Deutschland (eingeführt nach den Ölkrisen in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts) erhebliche Vorräte
 - ➔ physische Versorgungsengpässe wie bei Gas nicht zu erwarten
- ◆ Bei ostdeutschen Standorten müssten noch logistische Probleme gelöst werden
- ◆ Chemie setzt Öl bzw. Derivate weitgehend „nur“ noch als Rohstoff (Naphta) für die Basischemie ein, Bedeutung als Energierohstoff in der Chemie ist minimal
- ◆ Auswirkungen auf die Chemie: steigende Ölpreise verteuern auch den Rohstoff Naphta und damit die weitere Wertschöpfungskette der Chemie

Wo geht das Erdgas in Deutschland hin?



Erdgasabsatz nach Kundengruppen im Jahr 2021 und Veränderungen gegenüber Vorjahr

Quelle: DVGW

Gas

- ◆ In 2020 wurden in Deutschland 871 TWh (ca. 87 Mrd. m³) verbraucht, in 2021 rund 1000 TWh
- ◆ Die Chemie alleine benötigte in 2020 ca. 135 TWh (ca. 13,5 Mrd. m³), das waren rund 15% des deutschen Verbrauchs
- ◆ Russisches Gas kommt im Wesentlichen über 3 Pipelinerouten:
 - ◆ Nordstream 1 durch die Ostsee (Hauptroute)
 - ◆ Jamal-Pipeline durch Polen
 - ◆ Ukraine-Pipelines
- ◆ Deutschland hat die größten europäischen Speicher mit einer Kapazität von 24 Mrd. m³ also knapp einem Drittel des deutschen Jahresbedarfs
- ◆ Nach Tiefststand im März ist der Speicherstand in Deutschland wieder bei ca. 34%
- ◆ Angestrebt wird ein Speicherfüllstand zum Beginn einer neuen Heizperiode von 80%

Alternative Versorgungsmöglichkeiten Gas I

◆ LNG:

- ◆ LNG-Terminalkapazitäten in Europa noch nicht vollständig ausgelastet, d.h. es kann im Prinzip noch mehr LNG bezogen werden; Probleme:
 - ◆ Deutschland selbst hat (noch) kein LNG Terminal
 - ◆ Viele LNG-Terminals stehen in Südeuropa und sind nicht effektiv an Mitteleuropa per Pipeline angebunden
- ◆ LNG-Produktionskapazitäten weltweit sind aber ausgelastet, d.h. es kann praktisch kaum **mehr** LNG auf den Markt gebracht werden
- ◆ Verstärkter LNG-Bezug in Europa bedeutet Wettbewerb um die limitierten LNG-Kapazitäten auf dem Weltmarkt und bedeutet vor allem weiter deutlich steigende Gaspreise

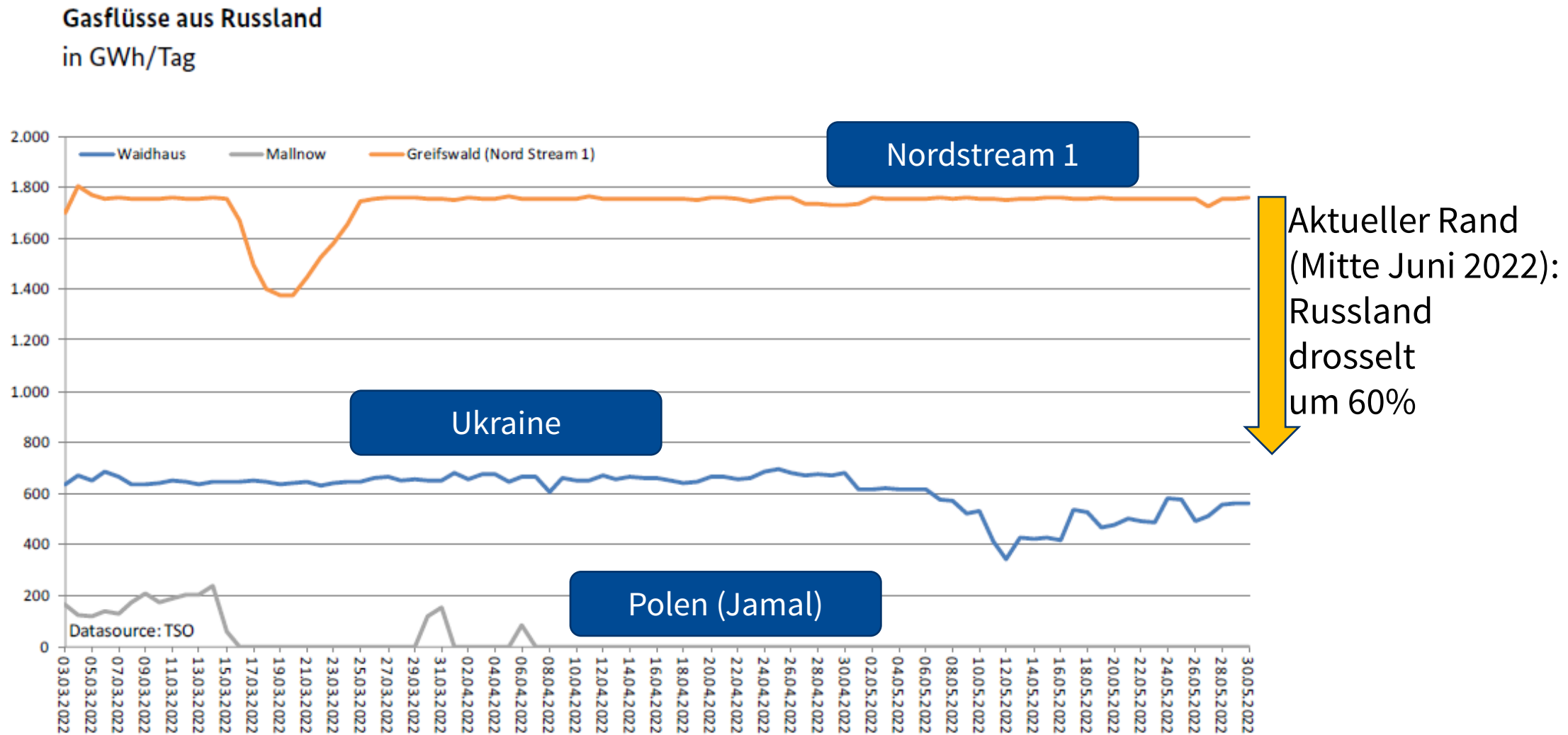
◆ Gas aus Holland

- ◆ Holland hat seine Gasförderung bereits zurückgefahren und will sein Gasfeld wegen Erdbebenfolgen in der Nordsee stilllegen
- ◆ Zeitlich begrenztes Hochfahren der Förderung möglich

Alternative Versorgungsmöglichkeiten Gas II

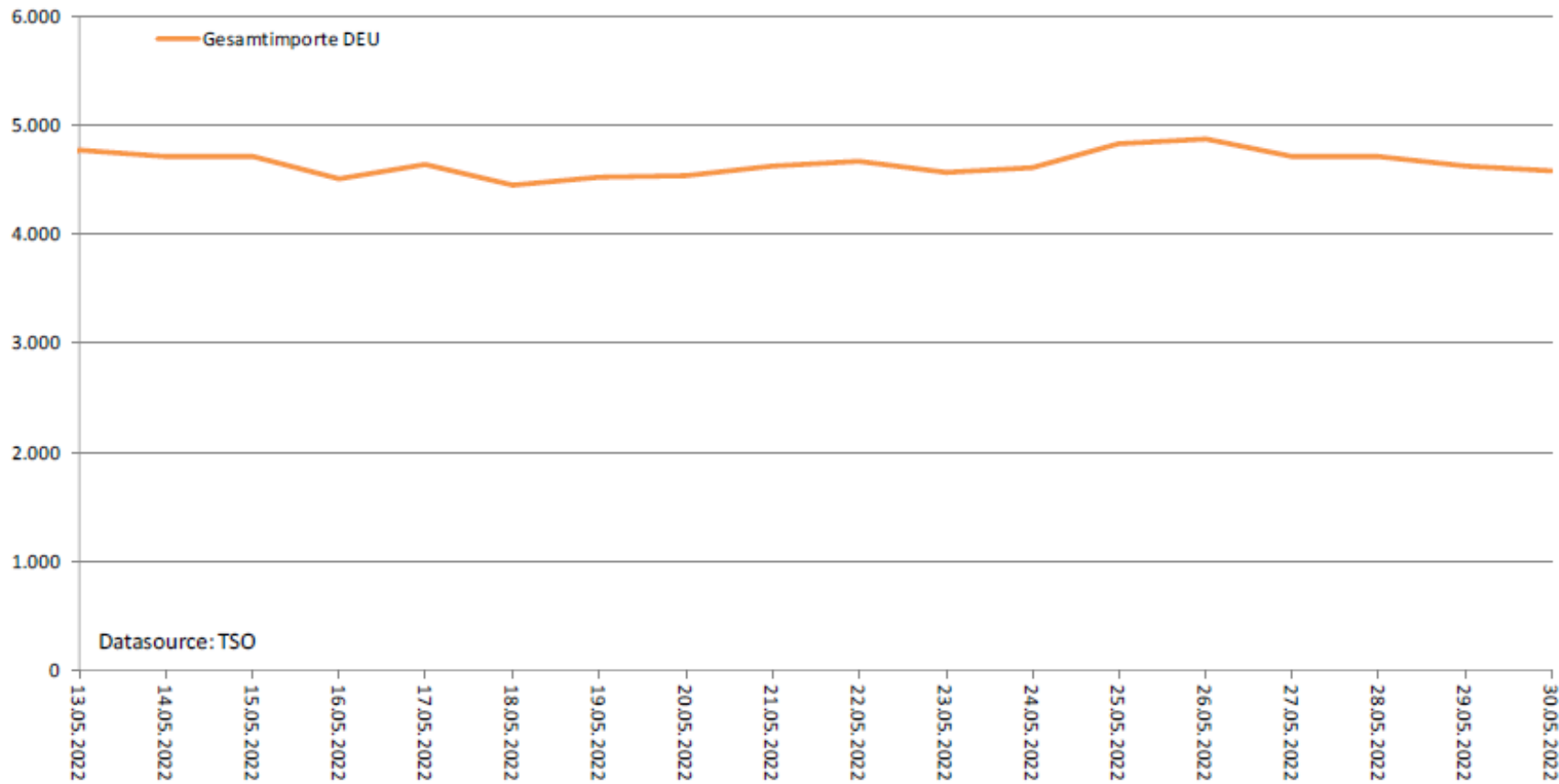
- ◆ Gas aus Norwegen
 - ◆ Norwegische Gasfelder leeren sich
 - ◆ Zusätzliche Förderung nicht zu erwarten
- ◆ Eigenversorgung
 - ◆ Der Eigenversorgungsanteil bei Gas aus deutscher Förderung lag in der Spitze noch bei 20% und ist inzwischen infolge der nach wie vor ungelösten Fracking-Diskussion auf 6% gesunken
 - ◆ Hier könnten noch weitere Potenziale gehoben werden
- ◆ Laut Branchenverband „Zukunft Erdgas“ sind die alternativen Beschaffungsrouten für Erdgas nicht leistungsfähig genug, um eine vollständige Versorgung ohne russisches Gas zu gewährleisten und eine ausreichende Speicherabfüllung (vor allem für den kommenden Winter) sicher zu stellen.

Gasflüsse aus Russland



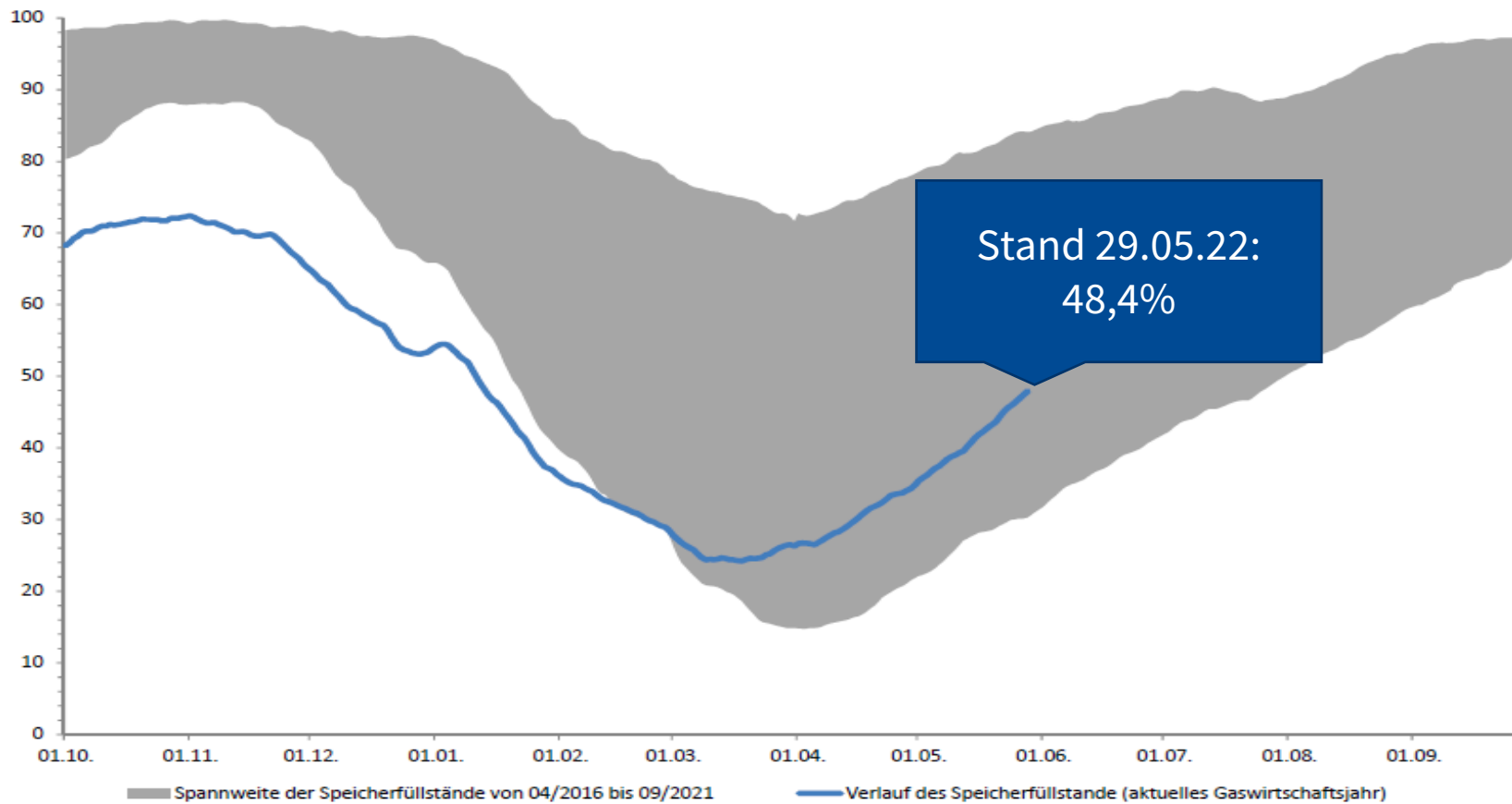
Gasimporte Deutschland insgesamt stabil

Gasimporte Deutschland
in GWh/Tag



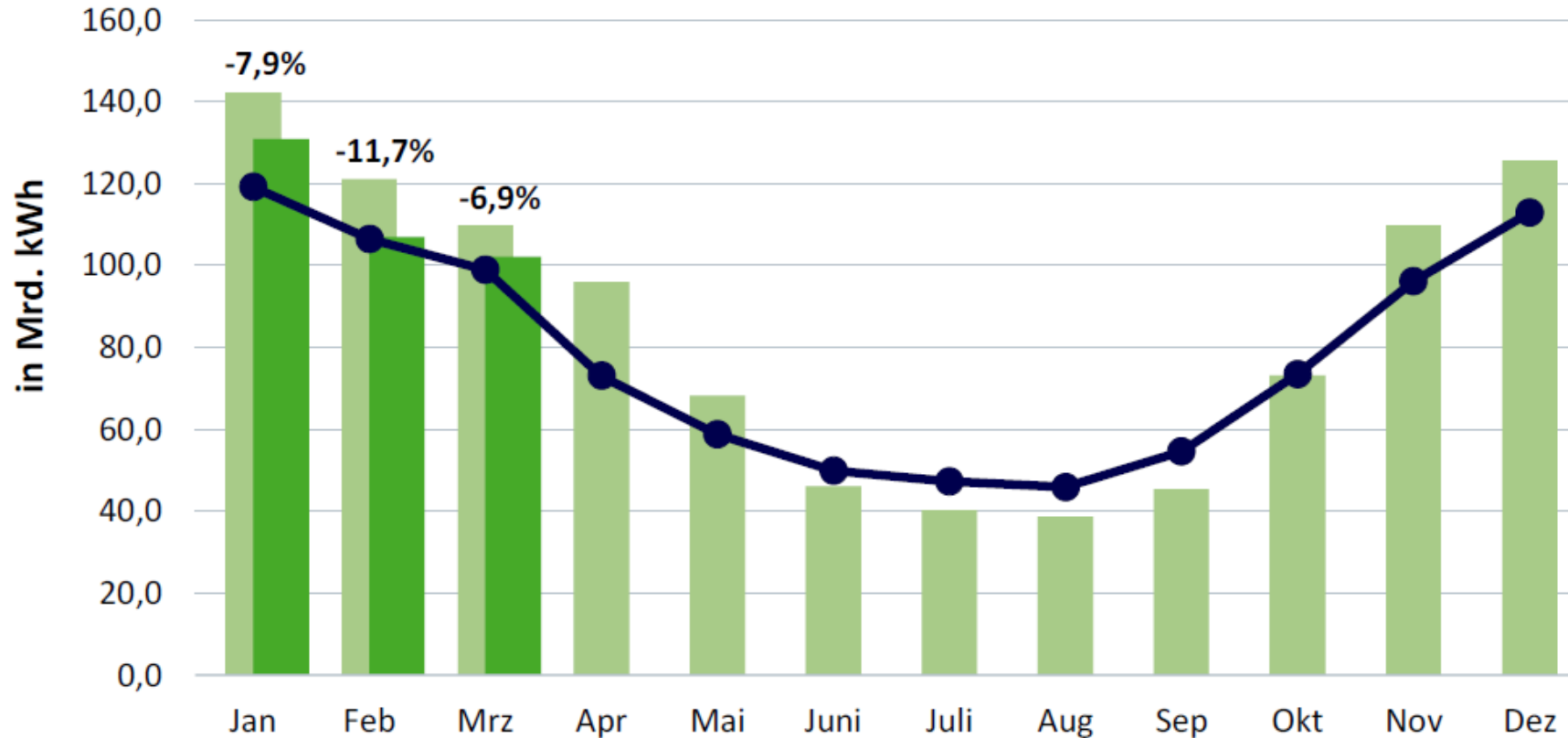
Gas-Speicherfüllstände

Verlauf der Speicherfüllstände¹
in Prozent



Monatlicher Erdgasverbrauch in Deutschland

2022 bisher: 340 Mrd. kWh* (Veränderung zum Vorjahreszeitraum: -8,9 %)



| | |
|-------------------------------|----------------|
| Kumuliert 1. Quartal: | |
| 2020: | 337 Mrd. kWh |
| 2021*: | 373 Mrd. kWh |
| 2022*: | 340 Mrd. kWh |
| Verbrauch/Jahr gesamt: | |
| 2020 : | 965 Mrd. kWh |
| 2021*: | 1.016 Mrd. kWh |

- 2021
- 2022
- 10-jähriges Mittel

Prozentangaben:
Veränderung zum
Vorjahresmonat

Quelle: BDEW, Stand 05/2022

* vorläufig

ENERGIEVERSORGUNG – KRIEG IN DER UKRAINE

Krisen- management

Aktueller BMWK- Vorsorgeplan - Stärkung der Krisenvorsorge zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit

Kernpunkte

- ◆ Überwindung der Abhängigkeit von russischen Importen bzgl. fossiler Energieträger
- ◆ Beschleunigung des EE-Ausbaus als Substitut des Imports von Öl, Gas und Kohle
- ◆ Kurzfristige Sicherung der Speicherstände durch Long Term Options
- ◆ Einführung einer nationalen Gasspeicherreserve mittels einer verpflichtenden Einspeicherung von Gas, um zu bestimmten Zeitpunkten bestimmte Mindestfüllstände zu gewährleisten: 80% Füllstand bis Oktober 2022, 90% bis November 2022
- ◆ Prüfung stärkerer staatlicher Förderung von LNG-Terminals (H2-ready)
- ◆ Einführung einer nationalen Kohlereserve und Diversifizierung der Lieferketten

Wie wird die Versorgungslage eingeschätzt?

- ◆ Derzeit ist die Versorgung mit russischem Gas nach Komplettstopp der Lieferung über die Jamal-Pipeline (Polen), der Teilstopp über die ukrainischen Pipelines und die Kürzung um 60% bei der wichtigsten Pipeline Nordstream 1 deutlich eingeschränkt
- ◆ Akut kann der derzeitige Bedarf mit den noch vorhandenen Lieferungen aus Russland und dem Rest der Welt gedeckt werden, jedoch ist die weitere Auffüllung der Speicher in Gefahr
- ◆ Möglichkeit des völligen Ausfalls der russischen Gaslieferungen (Lieferstopp aus Gegenreaktionsgründen) wird weiterhin gesehen
- ◆ Vollständige Substitution durch alternative Bezugsquellen (LNG usw.) ist nicht realistisch
- ◆ Konsequenzen sind auf jeden Fall weiter stark steigende Gaspreise; in einigen Szenarien werden Preise bis zu 500€/MWh erwartet (zum Vergleich zu Beginn des Jahres 2021 lag der Preis bei 20 €/MWh!)
- ◆ Praktisch alle Szenarien sehen derzeit keine physischen Versorgungsengpässe bis Herbst:
 - ◆ Heizperiode beginnt im Oktober und dieser zusätzliche Bedarf muss dann durch Speicher bzw. andere Quellen gedeckt werden

Was passiert bei Versorgungslücken in Krisenfällen?

- ◆ Das Vorgehen in Krisenfällen ist im [Präventionsplan Gas](#) und im [Notfallplan Gas](#) dokumentiert.
- ◆ Die rechtlichen Rahmenbedingungen sind festgelegt im
 - ◆ Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)
 - ◆ Energiesicherungsgesetz (EnSiG)
 - ◆ Gassicherungsverordnung (GasSV)
- ◆ Die Abschaltreihenfolge legt in letzter Instanz die Bundesnetzagentur als „Bundeslastverteiler“ im Gaskrisenfall fest
- ◆ Oberste Priorität hat die Versorgung sog. „Geschützter Kunden“, die bis zum Schluss voll versorgt werden:
 - ◆ Private Haushaltskunden
 - ◆ grundlegende soziale Dienste (Krankenhäuser, ...)
 - ◆ Fernwärmeanlagen, soweit sie Wärme an private Haushalte und soziale Dienste liefern

Was passiert bei Versorgungslücken in Krisenfällen?

- ◆ 3 Eskalationsstufen laut Notfallplan:
 - ◆ Frühwarnstufe (Frühwarnung): Einberufung eines Krisenstabes
 - ◆ Alarmstufe (Alarm): Marktliche Instrumente, z.B. Ausschreibung von freiwilligen Gasreduktionen mit Entschädigung, Ziehen von Abschaltklauseln in Lieferverträgen
 - ◆ Notfallstufe (Notfall): Hoheitliche Maßnahmen, Bundesnetzagentur entscheidet über Abschaltreihenfolgen
- ◆ Konzepte für die Abschaltungsreihenfolgen in der Notfallstufe existieren noch nicht; verschiedene Aspekte wie Systemrelevanz, regionale Aspekte usw. werden berücksichtigt
- ◆ Offen ist auch, inwieweit zunächst mit pauschalen Kürzungen im Bezug für alle (Industriebetriebe) oder gleich mit Komplettabschaltungen für einzelne gearbeitet wird

Derzeitige Situation

- ◆ Wir befinden uns derzeit in der Frühwarnstufe, in der ein Krisenstab in Berlin die Situation eng beobachtet
- ◆ Nach dem Teilausfall der Lieferungen über Nordstream 1 wird jetzt darüber nachgedacht, die 2. Eskalationsstufe (Alarmstufe) auszurufen, in der weitere Maßnahmen ergriffen werden sollen
- ◆ Derzeit prüft das Wirtschaftsministerium, wie weitere Erdgasverbrauchseinsparungen umgesetzt werden können:
 - ◆ Prüfung des Ersatzes von derzeitiger Gasverstromung durch auch in Reserve befindlichen Kohlekraftwerke
 - ◆ Prüfung eines marktlichen Instruments (Gasauktionsmodell) als neues Regelenergieprodukt, bei dem Lieferanten von Industriekunden und Industriekunden mit eigenen Bilanzkreisen Gasmengen anbieten können auf deren Verbrauch sie gegen Entgelt verzichten wollen
- ◆ Das Energiesicherheitsgesetz (EnSiG) sieht in seiner gerade verabschiedeten Novelle vor, dass nach §24 die Gasversorger/Importeure die zu erwartenden Preissteigerungen beim Gasbezug über die bestehenden Lieferverträge hinaus an ihre Kunden weitergeben dürfen, um Insolvenzen zu verhindern; Voraussetzung dafür ist, dass mindestens die Alarmstufe ausgerufen wurde