



# DEUTSCHE UND EUROPÄISCHE ENERGIEIMPORTE

Kurzanalyse der deutschen und europäischen Importstruktur sowie  
Substitutionsmöglichkeiten

Dr. Lisa Just | Patricia Wild | Fabian Arnold

Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI) gGmbH

25.03.2022

Vor dem Hintergrund des Kriegs in der Ukraine rücken Importe fossiler Energieträger und deren Herkunft in den Fokus des öffentlichen und politischen Interesses. Dabei stehen insbesondere die Fragen im Raum, wie Importstrukturen aussehen und welche potenziellen Substitutionsmöglichkeiten es für Liefermengen gibt. Die vorliegende Analyse soll einen Überblick darüber geben, woher und in welchem Maße Deutschland und die EU in den vergangenen Jahren fossile Energieträger importiert haben. Zusätzlich werden, basierend auf der Analyse globaler Exportstrukturen, alternative Bezugsquellen diskutiert sowie rohstoffspezifische Aspekte und Schwierigkeiten in Hinblick auf die Substituierbarkeit von Importmengen beleuchtet.<sup>1</sup>

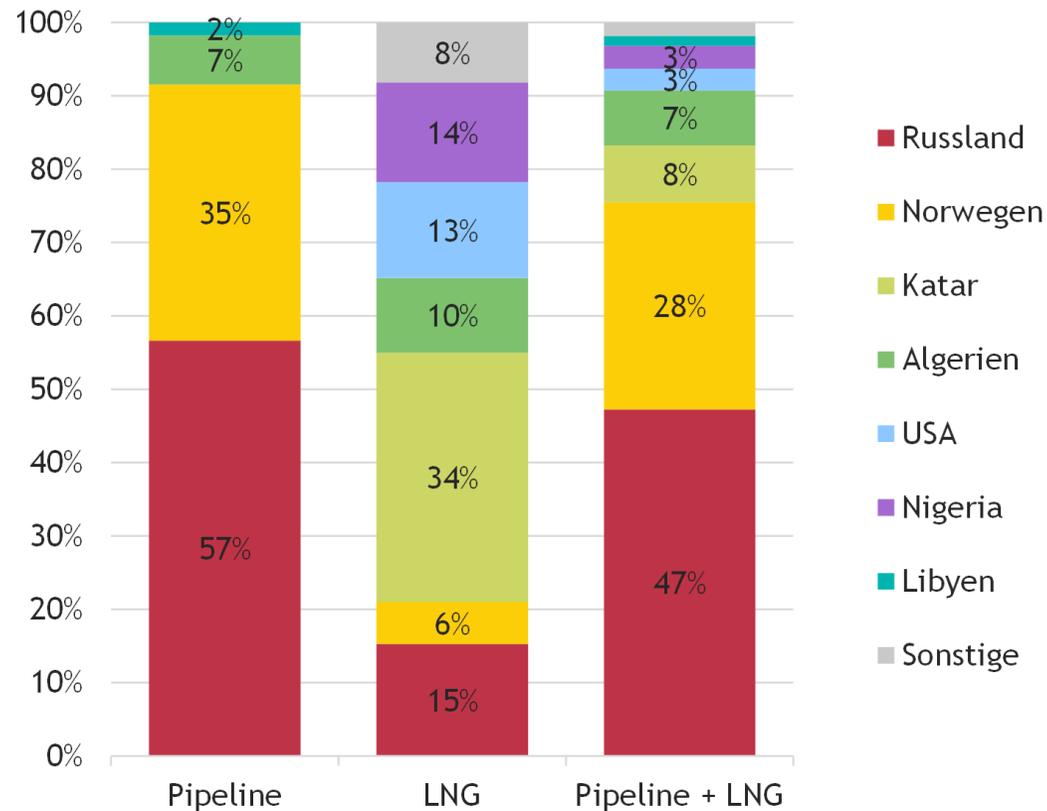


Eigene Darstellungen basierend auf ACER (2022), Eurostat (2022a), Eurostat (2022b), Eurostat (2022c), Eurostat (2022d) und Euratom (2020).

<sup>1</sup> Nicht Teil der Untersuchung ist, inwiefern heimische Rohstoffförderung erhöht und die Rohstoffnachfragen gesenkt werden könnten, bspw. durch die Substitution durch andere Energieträger oder Verbrauchsreduktion, und welche Fristen für einzelne Substitutionsmöglichkeiten eventuell gelten.

## Die größten Exporteure von Erdgas in die EU sind Russland und Norwegen

EU-Erdgasimporte nach Herkunft, 2019



- Die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU)<sup>1</sup> haben 2019<sup>2</sup> ca. 423 Milliarden Kubikmeter Erdgas (Pipeline-gebunden plus LNG) importiert. Davon stammten 47% aus Russland und 28% aus Norwegen. Während russische Exporte die Einfuhren per Pipeline dominierten (57%), existierte bei LNG-Importen eine größere Auswahl an Exporteuren. 34% der LNG-Importe kamen 2019 aus Katar (ACER, 2022).
- 2019 machten LNG-Importe 23% der Erdgasimporte in die EU aus (ACER, 2022).
- In Deutschland wurden 2020 97% des verbrauchten Erdgases importiert (BMWK, 2022). Die Hauptherkunftsländer für Erdgasimporte nach Deutschland waren Russland, Norwegen und die Niederlande.

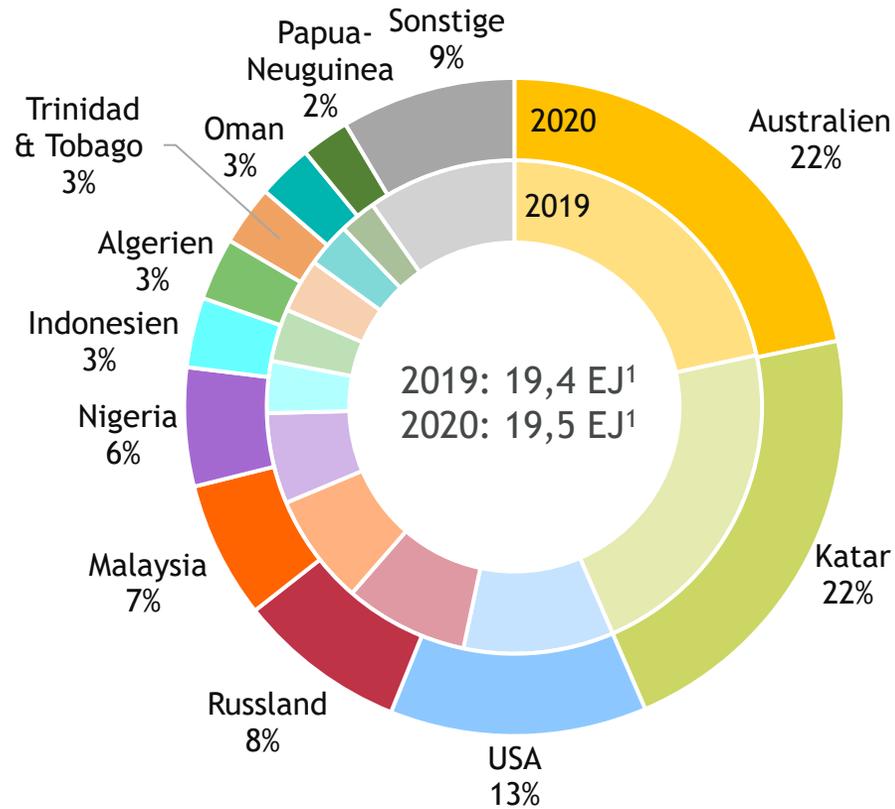
<sup>1</sup> Hier: EU28 inkl. dem Vereinigten Königreich (EU-27: ca. 15 EJ).

<sup>2</sup> Aufgrund der gravierenden und teilweise temporären Verschiebungen an den internationalen Rohstoffmärkten im Jahr 2020 als Folge der Corona-Pandemie greifen wir, wenn Daten für das Jahr 2021 nicht verfügbar sind, auf Daten für das Jahr 2019 zurück. Entwicklungen im Jahr 2020 werden an relevanten Stellen diskutiert.

Eigene Darstellung basierend auf ACER (2022) und Eurostat (2022a). EU28 inkl. dem Vereinigten Königreich.

## Die wichtigsten Exporteure von LNG sind Australien, Katar und die USA

Globale LNG-Exporte nach Herkunftsland, 2019/2020



Eigene Darstellung basierend auf BP (2021).

<sup>1</sup>Annahme: 40 MJ/m<sup>3</sup>.

Wenn bestehende Erdgas-Liefermengen substituiert werden sollen, muss zwischen Pipelinegebundenem Erdgas und LNG unterschieden werden:

- Pipeline-Importe:

- Eine Erhöhung bestehender Pipeline-Importe ist durch verfügbare Pipelinekapazitäten beschränkt. Über die neue Pipeline-Verbindung zwischen Norwegen und Polen, die im Winter 2022/2023 fertiggestellt werden soll, könnten zusätzliche Gasmengen in die EU importiert werden.

- LNG-Importe:

- Die Erhöhung von LNG-Importen ist ebenfalls durch die verfügbare Infrastruktur begrenzt. In der EU befinden sich 21 große LNG-Terminals mit einer Regasifizierungskapazität<sup>1</sup> von ca. 6,3 EJ pro Jahr (GLE, 2022). In den vergangenen Jahren wurden diese Kapazitäten durchschnittlich zu 40-50% ausgelastet. Demgegenüber ist die Verflüssigungskapazität der Exporteure nahezu vollständig ausgelastet, weswegen Exporte kurzfristig nur begrenzt erhöht werden können (IEA, 2020). Mittelfristig könnten LNG-Kapazitäten sowohl auf Seiten der Exporteure als auch Importeure ausgebaut werden.

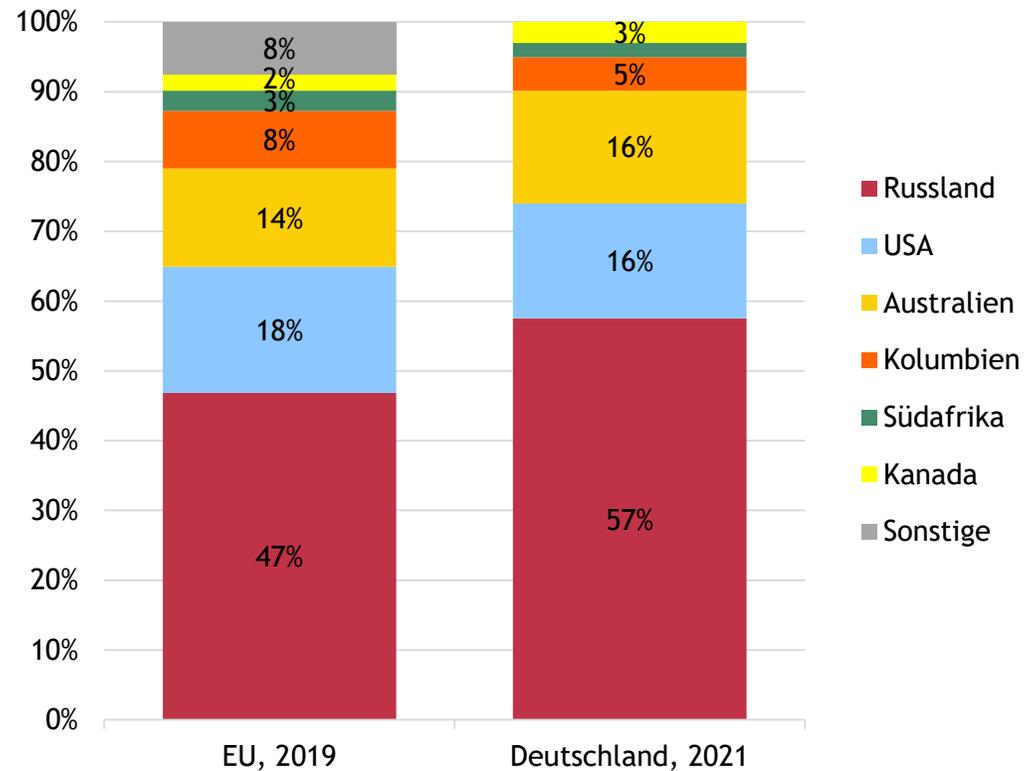
- Die wichtigsten Exporteure von LNG sind Australien, Katar und die USA. Ca. 24% der globalen LNG-Exporte gehen bereits nach Europa (BP, 2021).

- Die EU steht bei LNG-Importen insbesondere im Wettbewerb mit Ostasien. Die größten LNG-Importeure sind Japan (21%) und China (18%) (BP, 2021). Dabei wird ein großer Teil der globalen LNG-Lieferungen über Langfristverträge abgewickelt, was die Möglichkeit kurzfristiger Lieferungen nach Europa einschränkt.

<sup>1</sup> Um Erdgas per Tanker zu transportieren, wird es durch Verflüssigungskapazitäten verflüssigt (LNG). Nach dem Transport wird das LNG durch Regasifizierungskapazitäten in einen gasförmigen Zustand zurückversetzt, damit es in das Gasnetz eingespeist werden kann.

## Die größten Exporteure von Steinkohle in die EU sind Russland, die USA und Australien

Steinkohleimporte in die EU und Deutschland nach Herkunft, 2019



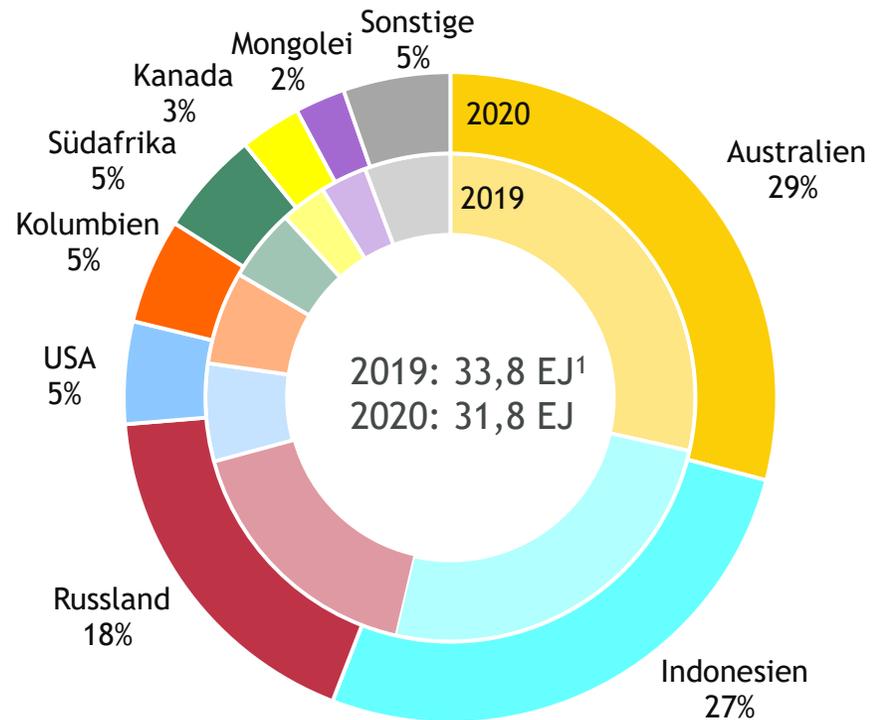
- In der EU<sup>1</sup> wurden 2019 ca. 65 Mio. t Steinkohle gefördert. Die Förderung ist insgesamt rückläufig und betrug 2020 ca. 56,5 Mio. t. 2019 wurden ca. 116,5 Mio. t Steinkohle importiert. Das entspricht einem Anteil der Importe am Verbrauch von ca. 65%. (Eurostat, 2022b)
- Der größte Exporteur von Steinkohle in EU 2019 war Russland (47%), gefolgt von den USA (18%) und Australien (14%). (Eurostat, 2022d)
- 2021 wurden ca. 32,4 Mio. t Steinkohle nach Deutschland eingeführt. 57% der Steinkohleimporte 2021 kamen aus Russland. Weitere wichtige Lieferländer umfassen Australien (16%), die USA (16%) und Kolumbien (5%). Die heimische Förderung von Steinkohle wurde in Deutschland 2018 eingestellt. (Destatis, 2022)

Eigene Darstellung basierend auf Eurostat (2022d), BMWK (2022) und Destatis (2022). EU27, Stand 2022.

<sup>1</sup> Hier: EU27, Stand 2022.

## Die größten Exporteure von Steinkohle sind Australien, Indonesien und Russland

Globale Steinkohleexporte nach Herkunftsland, 2019/2020



Eigene Darstellung basierend auf BP (2021).

<sup>1</sup> Aufgrund der Heterogenität von Steinkohle ist eine Umrechnung von Energie- in Gewichteinheiten nicht ohne weiteres möglich. Für Steinkohleimporte nach Deutschland 2021 gibt Destatis (2022) einen mittleren Heizwert von 27,6 PJ/Mio. t an.

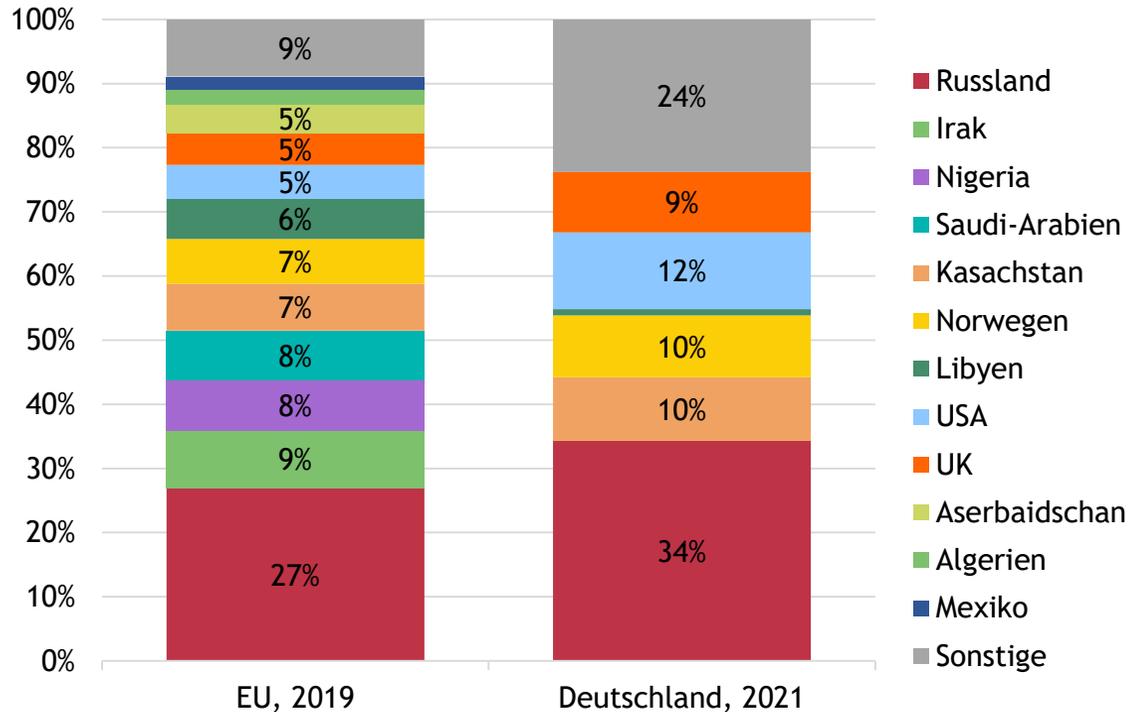
- Steinkohle wird international vor allem über den Seeweg gehandelt. Daher ist der Bezug von Steinkohle aus alternativen Bezugsquellen (neben der Verfügbarkeit von Transportkapazitäten, z.B. Schiene und Schiff) vor allem durch die Verfügbarkeit von Steinkohle auf dem Weltmarkt bzw. die Zahlungsbereitschaft für diese Kohlemengen beschränkt.
- Australien war 2019 mit einem Anteil von 29% an den weltweiten Exporten<sup>2</sup> der größte Lieferant, gefolgt von Indonesien (25%) und Russland (17%). Weitere, insbesondere für den Kohlehandel im Atlantik-Becken<sup>3</sup> relevante Exporteure sind die USA, Kolumbien, Südafrika (je 5%) und Kanada (3%). (BP, 2021)
- Für die Substitution von Liefermengen in die EU kommen aufgrund der kürzeren Lieferwege zunächst die Produzenten des Atlantik-Beckens in Frage: die USA, Kolumbien und Kanada.
- Bei zusätzlicher Beschaffung aus Südafrika, traditionell ein Swing-Supplier zwischen dem Atlantik-Becken und dem asiatisch-pazifischen Raum, steht die EU im stärkeren Wettbewerb mit Asien. Gleiches gilt für die Beschaffung aus Australien.
- Indonesische Kohle hat einen niedrigeren Energiegehalt. Der Transport über weite Strecken ist daher pro Energieeinheit deutlich teurer, weswegen Kohle aus Indonesien eher innerhalb des asiatisch-pazifischen Raums exportiert wird.

<sup>2</sup> Bezogen auf Energieeinheiten.

<sup>3</sup> Im Kohlehandel kann zwischen dem atlantischen Becken mit seinen Anrainerstaaten in Nord-, Mittel- und Südamerika, Europa und Afrika sowie dem pazifischen Becken unterschieden werden.

## Die größten Exporteure von Erdöl in die EU sind Russland und die MENA-Staaten

Erdölimporte in die EU (2019) und Deutschland (2021) nach Herkunft



- In der EU<sup>1</sup> wurden 2019 19,7 Mio. t Erdöl gefördert (Eurostat, 2022b). Darüber hinaus wurden 2019 ca. 504 Mio. t Erdöl importiert (Eurostat, 2022c).
- Zahlreiche Staaten liefern Erdöl in die EU. Dabei wurde 2019 der größte Anteil aus Russland importiert (27%). Russland und sonstige GUS-Staaten<sup>2</sup> deckten 2019 ca. 39% der Erdöl-Importe Europas. Weitere wichtige Lieferländer sind die MENA-Staaten<sup>3</sup> (28%). Im Vergleich zu 2019 stieg der Anteil der USA an den EU-Erdöl-Importen von 5% auf 8% in 2020, während die Exporte Libyens in die EU deutlich gesunken sind (Eurostat, 2022c).
- Deutschland importierte 2021 81 Mio.t Erdöl. Davon wurden 34% durch Lieferungen aus Russland gedeckt. Weitere wichtige Lieferanten umfassten die USA (12%), Kasachstan (10%), Norwegen (10%) und das Vereinigte Königreich (9%) (BAFA, 2022).

Eigene Darstellung basierend auf Eurostat (2022b), Eurostat (2022c) und BAFA (2022). Herkunftsländer, die für die EU einzeln aufgeführt sind, können für Deutschland in Sonstige subsumiert sein. EU27, Stand 2022.

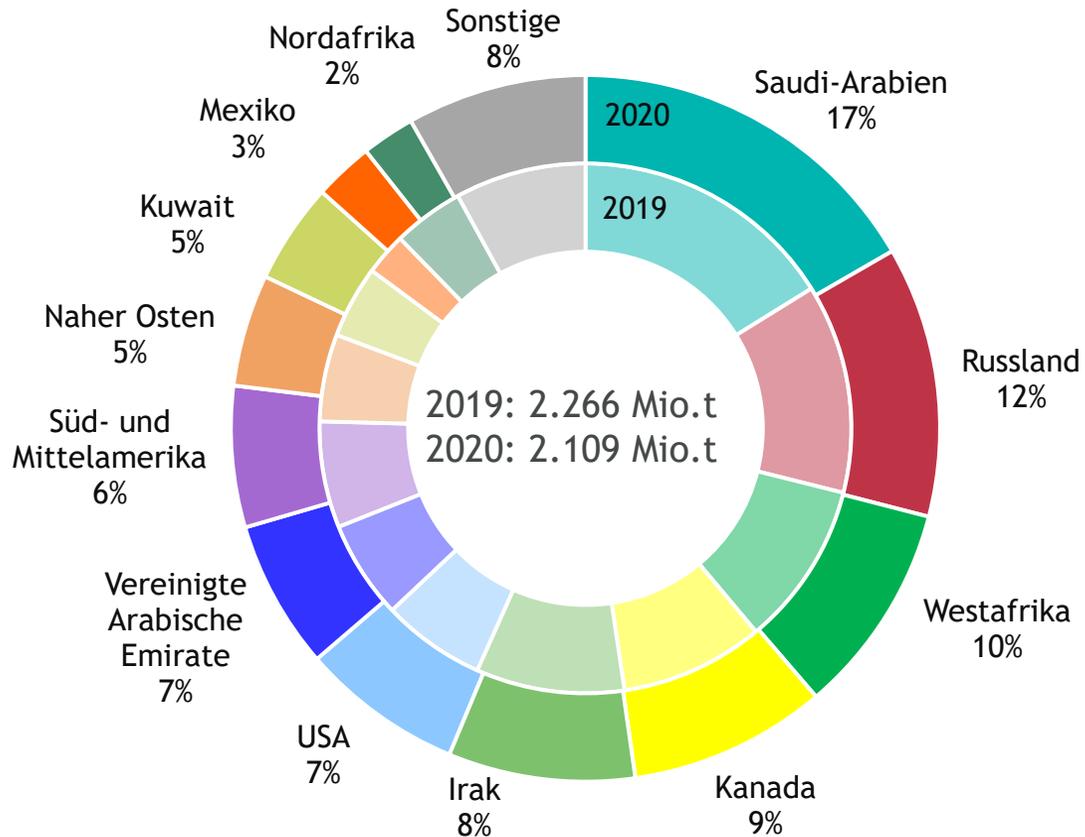
<sup>1</sup> Hier: EU27, Stand 2022.

<sup>2</sup> Gemeinschaft Unabhängiger Staaten: Hier bspw. Russland, Kasachstan und Aserbaidshan.

<sup>3</sup> Staaten in Nahost und Nordafrika: Hier bspw. der Irak, Saudi-Arabien, Libyen und Algerien.

## Die größten Exporteure von Erdöl sind die OPEC-Staaten, Russland und Kanada

Globale Erdölexporte nach Herkunftsland, 2019/2020



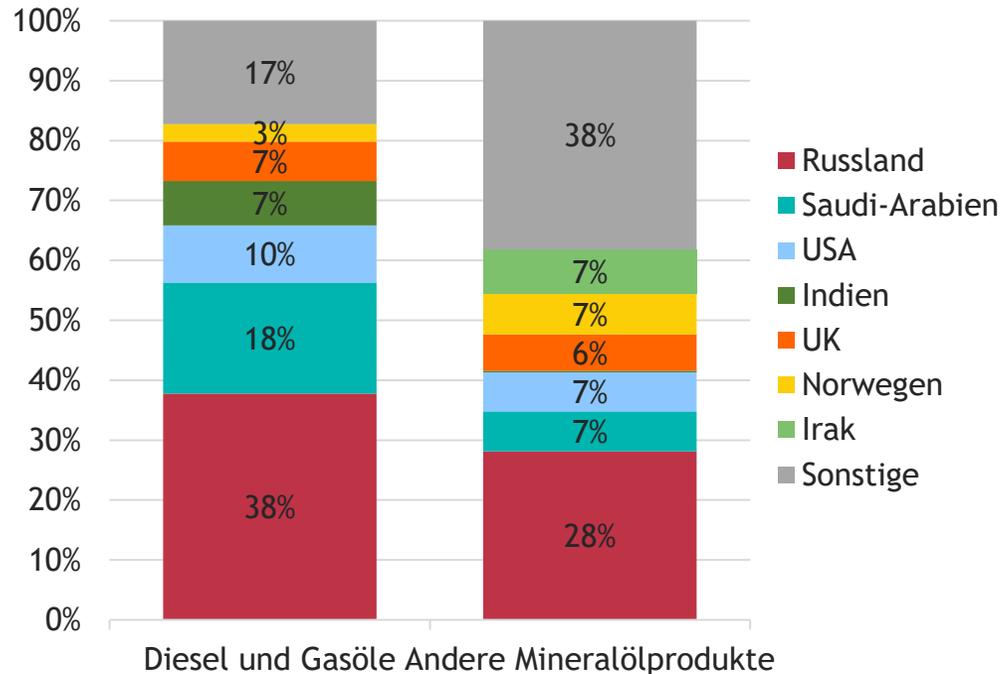
- Erdöl wird international sowohl über den Seeweg als auch via Pipelines gehandelt. Der größere Teil der Rohöl-Importe in die EU wird über den Seeweg geliefert (Bruegel, 2022). Daher ist der Bezug von Erdöl aus alternativen Bezugsquellen (neben der Verfügbarkeit von Tankern) vor allem durch die Verfügbarkeit von Ölmengen auf dem Weltmarkt, bzw. die Zahlungsbereitschaft für diese Ölmengen, beschränkt.
- Es gibt viele erdöllexportierende Staaten. Saudi-Arabien ist der weltweit größte Erdölexporteur (17%), gefolgt von Russland (12%), den Staaten Westafrikas (10%) und Kanada (9%) (BP, 2021).
- Die Ölexporte der OPEC-Staaten haben einen Anteil von rund 40% an den global gehandelten Ölprodukten. Die OPEC-Staaten verfügen über freie Produktionskapazität (EIA, 2022), die kurzfristig hochgefahren werden könnte (z.B. in Saudi-Arabien und den Vereinigten Arabischen Emiraten). Im Februar 2022 einigten sich die OPEC+ (inkl. Russland) allerdings auf einen mäßigen Anstieg ihrer Produktionsmengen im März 2022 (FT, 2022).
- Zusätzlich zur generellen Verfügbarkeit von Erdöl auf dem Weltmarkt spielt auch die Frage eine Rolle, ob Öl mit ähnlichen Eigenschaften wie das zu ersetzende Öl verfügbar ist und wie flexibel europäische Verbraucher (z.B. Raffinerien) auf veränderte Öleigenschaften reagieren können (Bruegel, 2022).

Eigene Darstellung basierend auf BP (2021).

# Diesel und andere Mineralölprodukte

## Die wichtigsten Exporteure von Diesel in die EU sind Russland und Saudi-Arabien

Import von Diesel und Gasölen sowie anderen Mineralölprodukten in die EU nach Herkunft, 2019



Eigene Darstellung basierend auf Eurostat (2022c).

„Diesel und Gasöle“ (gas/diesel oil) umfasst Dieselbrennstoffe zur Nutzung bspw. in Fahrzeugen und Schiffen, leichtes Heizöl für Industrieanwendungen sowie schwere Gasöle für die chemische Industrie. EU27, Stand 2022.

- Kraftstoffe und weitere verarbeitete Mineralölprodukte für den Verbrauch in der EU werden sowohl in der EU in Raffinerien hergestellt (basierend auf Rohöl) als auch importiert.
- Der Import von Dieseltreibstoffen ist aufgrund des breiten Einsatzes sowohl bei Nutzfahrzeugen als auch bei PKW relevant. 2019 wurden ca. 55 Mio. t Diesel und Gasöl<sup>1</sup> in die EU<sup>2</sup> importiert. 38% der Diesel- und Gasöl-Importe stammten aus Russland (2020 lag der Anteil bei 44%). Weitere große Exporteure in die EU waren 2019 Saudi-Arabien (18%) und die USA (10%). Bei anderen Mineralölprodukten lag der Anteil Russlands an den EU-Importen bei 28%. Weitere wichtige Lieferanten waren Saudi-Arabien (7%), die USA (7%), Norwegen (7%) und der Irak (7%) (Eurostat, 2022c).
- Deutschland importierte 2019 ca. 19,9 Mio. t Diesel und Gasöl<sup>1</sup>. Die importierten Mengen stammten dabei zu 63% aus den Niederlanden und Belgien. Beide Länder verfügen über große Raffineriekapazitäten. Ca. 25% der deutschen Diesel und Gasöl-Importe stammten aus Russland (IEA, 2022)<sup>3</sup>.
- Neben der Verfügbarkeit nationaler Produktionskapazitäten<sup>4</sup> könnte für die Substitution von Liefermengen die Eigentümerstruktur der Produktionsanlagen von Bedeutung sein. In Deutschland hält beispielsweise der russische Staatskonzern Rosneft nach eigenen Angaben ca. 12% an der gesamten jährlichen Verarbeitungskapazität (Rosneft, 2022).

<sup>1</sup> Definition links.

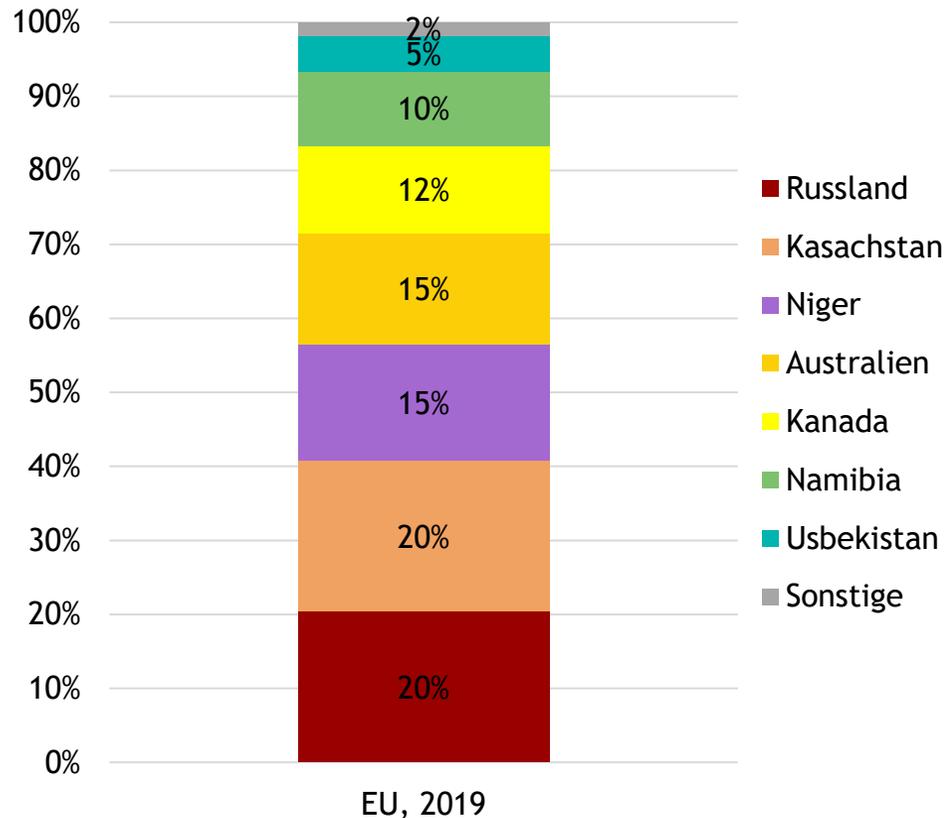
<sup>2</sup> Hier: EU27, Stand 2022.

<sup>3</sup> Davon waren laut (BMWK, 2022) ca. 15,9 Mio. t Dieseltreibstoffe.

<sup>4</sup> Vgl. IW (2022) für weiterführende Informationen.

## Die größten Exporteure von Uran in die EU sind Russland und Australien

Uran-Importe in die EU nach Herkunft, 2019



Eigene Darstellung basierend auf Euratom (2020).  
EU28 inkl. dem Vereinigten Königreich.

- In die EU-Staaten<sup>1</sup> wurden 2019 ca. 12.835 t Uran importiert. Nur ca. 2% des verbrauchten Urans werden in der EU gefördert. Die wichtigsten Exporteure in die EU waren 2019 Russland und Kasachstan (je 20%) sowie der Niger und Australien (je 15%). (Euratom, 2020)
- Der deutsche Verbrauch 2020 betrug 1.012 t. Der Bedarf wurde v.a. durch langfristige Lieferverträge mit Lieferanten in Kanada, den Niederlanden und aus Lagerbeständen gedeckt. (BGR, 2022)
- Um Uran zu Brennelementen zu verarbeiten, die dann in Kernkraftwerken eingesetzt werden, muss es zunächst angereichert werden. 2020 betrieben drei EU-Staaten Anreicherungsanlagen: Deutschland, die Niederlande und Frankreich. Damit verfügte die EU über eine Gesamtanreicherungskapazität von 16.600 tSWU<sup>2</sup> (Eurostat, 2022e). Der russische Konzern Rosatom verfügte 2018 über 27.654 tSWU Anreicherungskapazitäten, was einem Anteil von 46% der weltweiten Kapazitäten entspricht. (NEA, 2020)
- Aus angereichertem Uran werden im Anschluss Brennelemente hergestellt. Die wichtigsten Exporteure von Brennelementen waren 2019 Russland (38%), Schweden (24%) und Deutschland (12%). (OEC, 2022)
- Uran sowie Brennelemente werden in erster Linie über langfristige Lieferverträge gehandelt (BGR, 2022). Dieser Umstand sowie Vorlaufzeiten für Anreicherung und die Herstellung von Brennelementen dürften die kurzfristige Substitution von Liefermengen erschweren.

<sup>1</sup> Hier: EU28 inkl. dem Vereinigten Königreich.

<sup>2</sup> 1 tonne of separative work unit: Einheit für Urantrennarbeit.

ACER (2022): [EU and UK gas supply portfolio 2015\\_2020 bcm\\_year.](#)

BAFA (2022): [RohölINFO Dezember 2021.](#)

BGR (2022): [Energienstudie 2021.](#)

BMWK (2022): [Zahlen und Fakten: Energiedaten, Stand 20.01.22.](#)

BP (2021): [Statistical Review of World Energy, 70th edition.](#)

Bruegel (2022): [Can Europe manage if Russian oil and coal are cut off?.](#)

Destatis (2022): [Einfuhr von Steinkohle für das Jahr 2021.](#)

EIA (2022): [What drives crude oil prices: Supply OPEC.](#)

Euratom (2020): [Annual Report 2019.](#)

Eurostat (2022a): [Trade by partner country, NRG\\_TI\\_GAS.](#)

Eurostat (2022b): [Complete energy balances , NRG\\_BAL\\_C.](#)

Eurostat (2022c): [Trade by partner country, NRG\\_TI\\_OIL.](#)

Eurostat (2022d): [Trade by partner country, NRG\\_TI\\_SFF.](#)

Eurostat (2022e): [Nuclear energy facilities, NRG\\_INF\\_NUC.](#)

FT(2022): [Financial Times, Opec and allies agree further gradual increase in oil production.](#)

GLE (2022): [LNG Import Terminals Map Database February 2022.](#)

IEA (2020): [LNG trade and liquefaction utilisation rate, 2015-2025.](#)

IEA (2022): [IEA Oil Information Statistics.](#)

IW (2022): [Russlands Bedeutung als Kraftstofflieferant, IW Kurzbericht.](#)

Johnston (2022): [Q&A: How the US and International Oil Markets May Respond to the Loss of Russian Oil Supplies.](#)

NEA (2020): [Uranium Enrichment.](#)

OECD (2022): [Export of Fuel elements non-irradiated for nuclear reactors.](#)

Rosneft (2022): [Rosneft Deutschland GmbH.](#)

## KONTAKT

Dr. Lisa Just

[lisa.just@ewi.uni-koeln.de](mailto:lisa.just@ewi.uni-koeln.de)

+49 (0)221 277 29 313

Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI) gGmbH