

ANALYSE

KOSTENFALLE FOSSILE ABHÄNGIGKEIT

ENERGIEIMPORTE NACH DEUTSCHLAND UND IN DIE EUROPÄISCHE UNION

IMPRESSUM

Herausgeberin	WWF Deutschland (Stiftung bürgerlichen Rechts, vertreten durch die Vorständin Meike Rothschädl), Reinhardtstraße 18, D-10117 Berlin
Stand	Oktober 2026
Autoren	Dr. Felix Christian Matthes, Hauke Hermann (Öko-Institut)
Koordination	Felix Schmidt (WWF Deutschland)
Kontakt WWF	felix.schmidt@wwf.de
Mitwirkende	Sebastian Breer, Fentje Jacobsen, Vanessa Klocke, Lisa-Maria Okken (alle WWF Deutschland)
Gestaltung	Anna Risch / annarisch.de (Umschlag)
Bildnachweis	© Suphanat Khumsap / iStock / Getty Images (Titel)
	© Ruediger Fessel / iStock / Getty Images



© 2026 WWF Deutschland
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.

VORWORT

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

die Energiewende hat deutlich an Fahrt gewonnen. Im vergangenen Jahr wurde weltweit mehr als eine Billion Euro in erneuerbare Energien und Netzinfrastruktur investiert.* Dieser Trend lässt sich auch in Europa beobachten. Zeitgleich ist Europa – und damit auch Deutschland – weiterhin in erheblichem Maße von fossilen Energieimporten abhängig.

Die nunmehr zweite fossile Energiepreiskrise innerhalb weniger Jahre verdeutlicht die starke Wechselwirkung zwischen Klima-, Energie- und Sicherheitspolitik: Während die Klimakrise voranschreitet, werden fossile Energieträger als politisches Druckmittel eingesetzt, um andere Staaten in Abhängigkeiten zu halten – etwa durch neue Abnahme- und Lieferverträge. Dieser Zustand verteuert das Leben der Menschen in Europa und hierzulande, verhindert effektiven Klimaschutz und ist zu einer erheblichen Belastung für die Wirtschaft geworden.

Der vorliegende Bericht analysiert die Kosten und den Umfang der Energieimporte nach Deutschland und Europa und ordnet sie den entsprechenden Abnahmesektoren zu. Während erste Fortschritte vor allem mit Blick auf den Rückgang von Kohleimporten zu verzeichnen sind, schlagen Mineralöl- und Erdgasimporte jedes Jahr mit enormen Kosten zubuche. Es könnten erhebliche finanzielle Mittel eingespart und inländische Wertschöpfungspotenziale generiert werden, wenn Politik, Wirtschaft und Gesellschaft das Projekt Energiewende gemeinsam zum Erfolg bringen.

Denn der entschlossene Ausbau der erneuerbaren Energien, eine beschleunigte Elektrifizierung der Sektoren Gebäude, Industrie und Verkehr sowie mehr Energieeffizienz sind essenzielle Maßnahmen, um Europa aus diesen kostspieligen, klimaschädlichen und sicherheitspolitisch riskanten Abhängigkeiten zu lösen. Auch das zeigt der Bericht.

Deutschland muss deshalb treibende Kraft der Transformation des europäischen Energiesystems bleiben und zentrale Instrumente für mehr Klimaschutz konsequent weiterentwickeln. Als Exportnation mit starken energieintensiven Wirtschaftszweigen ist es in Deutschlands Interesse, die Energiewende zu vollenden – sowohl mit Blick auf die klimapolitischen Verpflichtungen als auch hinsichtlich der erheblichen Kaufkraftabflüsse, die unmittelbar auf die Importe von teuren und schädlichen fossilen Energieträgern zurückzuführen sind.

Wir wünschen Ihnen eine erkenntnisreiche Lektüre.



Fentje Jacobsen
Co-Bereichsleitung
Klimaschutz und Energiepolitik



Vanessa Klocke
Co-Bereichsleitung
Klimaschutz und Energiepolitik

* BloombergNEF (2026). Energy Transition Investment Trends. https://about.bnef.com/insights/clean-energy/bloombergnef-finds-global-energy-transition-investment-reached-record-2-3-trillion-in-2025-up-8-from-2024/



www.oeko.de

Öko-Institut

Energieimporte nach Deutschland und in die Europäische Union

Untersuchung für die
Umweltstiftung WWF Deutschland

Berlin,
8. Oktober 2026

Dr. Felix Chr. Matthes
Hauke Hermann

Büro Berlin
Borkumstraße 2
13189 Berlin
Telefon +49 30 405085-0

Geschäftsstelle Freiburg
Postfach 17 71
79017 Freiburg
Hausadresse
Merzhauser Straße 173
79100 Freiburg
Telefon +49 761 45295-0

Büro Darmstadt
Rheinstraße 95
64295 Darmstadt
Telefon: +49 6151 8191-0

info@oeko.de
www.oeko.de

Version 1.0 – 08.10.2026

Zusammenfassung

Die Analyse untersucht die Entwicklung der Energieimporte Deutschlands und der Europäischen Union (EU) seit dem Jahr 2015. Betrachtet werden die importierten Energiemengen sowie die damit verbundenen finanziellen Transfers an die Energielieferanten im Ausland. Berücksichtigt werden dabei Kohlen, Rohöl und Mineralölprodukte, Erdgas (mit separat ausgewiesenen Anteilen für verflüssigtes Erdgas), Biomasse, Kernbrennstoff und Strom. Insgesamt zeigt sich eine hohe Abhängigkeit Europas von Energieimporten, wobei Mineralöl und Erdgas eine dominante Rolle spielen. Die signifikanten Preisveränderungen auf den globalen Energiemärkten, vor allem seit 2022, verdeutlichen mit Blick auf die Energiepreisniveaus und die Volatilität der Energiepreise, dass die Reduzierung fossiler Energieimporte nicht nur für den Klimaschutz, sondern auch für die wirtschaftliche Resilienz und die Eindämmung von Kaufkraftabflüssen von erheblicher Relevanz ist.

Die vorliegenden Daten verdeutlichen für die EU im Zeitraum 2015 bis 2025 einen signifikanten Strukturwandel. Die Nettoimporte von Kohlen sind bis 2025 um rund 60 % zurückgegangen, während sich die Mineralöleinfuhren in deutlich geringerem Ausmaß verringert haben. Die Bruttoimporte von Erdgas liegen trotz erheblicher zwischenzeitlicher Schwankungen weiterhin in etwa auf dem Niveau von 2015. Der Anteil von verflüssigtem Erdgas an den europäischen Erdgasimporten stieg jedoch von knapp 10 % im Jahr 2015 auf über 40 % im Jahr 2025. Insgesamt ist die Importabhängigkeit der EU hoch, die Nettoenergieeinfuhren deckten 2015 rund 56 % und 2025 rund 57 % des gesamten Primärenergiebedarfs.

Obwohl die Energieimporte der EU zwischen 2015 und 2023 bis 2025 mengenmäßig um etwa 10 % zurückgingen, lagen die Kosten der Energieeinfuhren 2025 mit 399 Milliarden Euro (ohne Berücksichtigung der Energieexporte aus der EU) bzw. 296 Milliarden Euro (unter Abzug des Wertes der Exporte) um rund ein Drittel über dem Vergleichswert von 2015. Im Jahr 2023 übertrafen sie diesen um rund 80 %; im Ausnahmejahr 2022 erreichten sie nahezu das 2,8-fache des Wertes von 2015. Für das Jahr 2026 ist erneut mit einer signifikanten Belastung zu rechnen. Auf Mineralöl entfällt der mit Abstand größte Anteil an der europäischen Energieimportrechnung. Gleichzeitig hat insbesondere Erdgas seit 2020 erheblich zur Volatilität der Importkosten beigetragen.

Der Rückgang des Energieimports ist für Deutschland ausgeprägter. Die gesamten Importmengen lagen 2025 etwa ein Viertel unter dem Niveau von 2015. Ein signifikanter Rückgang ist vor allem für die Kohleimporte zu verzeichnen; auch die Nettoimporte von Mineralöl gingen von 2015 bis 2025 um rund 19 % zurück. Die Außenhandelsbilanz für Erdgas befand sich zuletzt wieder auf einem Niveau, das etwa dem des Jahres 2015 entsprach. Deutschland ist nach wie vor strukturell stark importabhängig. Im Jahr 2025 wurden rund 66 % des Primärenergiebedarfs durch Nettoimporte gedeckt, verglichen mit etwa 70 % im Jahr 2015. Nahezu der gesamte Bedarf an Mineralöl sowie rund 90 % des Erdgasbedarfs werden durch Importe gedeckt.

Obwohl die nach Deutschland importierten Energiemengen rückläufig sind, bleibt die Energieimportrechnung weiterhin hoch. Die Nettoimportkosten beliefen sich im Durchschnitt der Jahre 2015 bis 2021 auf circa 61 Milliarden Euro pro Jahr. Im Jahr 2022 stieg dieser Wert auf 143 Milliarden Euro an und erreichte im Jahr 2025 ein Niveau von rund 76 Milliarden Euro bzw. 101 Milliarden Euro ohne Berücksichtigung der Energieexporte

aus Deutschland. Die Werte für 2025 liegen damit um 17 % bzw. 16 % über den Vergleichsniveaus von 2015. Für das Jahr 2026 ist erneut ein signifikanter Anstieg zu verzeichnen. Mineralöl ist dabei auch für Deutschland weiterhin der größte Kostenfaktor für die Energieimportrechnung.

Die sektorale Zuordnung für das Jahr 2025 zeigt, dass der Verkehr mit einem Anteil von 34 % den größten Anteil der Nettoimportkosten verursacht. Es folgen die Industrie mit 25 %, die Energiewirtschaft mit 17 %, die privaten Haushalte mit 16 % und schließlich der Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) mit 7 %.

Die Analyse identifiziert zugleich erhebliche Potenziale, diese Importabhängigkeit langfristig abzubauen. Bezogen auf das Niveau der Nettoimportkosten für Deutschland im Jahr 2025 könnte die Elektrifizierung diese um rund 40 % bzw. 30 Milliarden Euro, also um einen bedeutenden Anteil, senken. Eine weitere Substitutionsoption, die mit 30 % bzw. 23 Milliarden Euro beziffert werden kann, ist der Einsatz von erneuerbaren Energien und von Umweltwärme. Dieser ist teilweise, d. h. im Bereich des Wärmepumpeneinsatzes, eng verknüpft mit der Elektrifizierung. Der Substitutionsbeitrag der Energie- und Ressourceneffizienz sowie von Veränderungen der Verkehrsnachfrage beläuft sich auf etwa 15 % der aktuellen Nettokosten für Energieimporte. Wasserstoff und Wasserstoffderivate könnten einen Substitutionsbeitrag von etwa 11 % erbringen, der der Fernwärme liegt bei etwa 4 %. Insgesamt ist damit festzuhalten, dass vor diesem Hintergrund die Elektrifizierung des Verkehrs und der Industrie, der verstärkte Einsatz von Wärmepumpen in den verschiedenen Segmenten der Wärmenachfrage (Gebäude, Industrie, Fernwärme etc.) sowie der diesbezüglich notwendige Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung von besonderer Relevanz sind. Aber auch der direkte Einsatz erneuerbarer Energien, der Fernwärmeausbau und der Einsatz von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten können wichtige Beiträge zur Substitution von Importen fossiler Energieträger leisten.

In der Zusammenschau ergibt sich, dass eine signifikante Schnittmenge zwischen den Bereichen Klimaschutz, Versorgungssicherheit und wirtschaftlicher Resilienz besteht. Die Transformation zu einem klimaneutralen Energiesystem reduziert nicht nur Treibhausgasemissionen, sondern kann zugleich die Abhängigkeit von volatilen internationalen Energiemärkten und erhebliche finanzielle Transfers ins Ausland verringern. Insbesondere im Bereich der Mineralölimporte bestehen hier große Hebel, vor allem im Verkehrssektor. Durch die Ablösung fossiler Energieimporte in den Größenordnungen des Jahres 2025 könnten jährlich rund 75 Milliarden Euro an heutigen Importausgaben substituiert werden. Zusätzlich könnten durch die Ablösung des Imports fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien sowie Energie- und Ressourceneffizienz bei Ansatz moderater CO_2-Preise entsprechende CO_2-Kosten in einer Größenordnung von 50 bis 75 Milliarden Euro jährlich vermieden werden.

Summary

This analysis examines the trends in energy imports by Germany and the European Union (EU) since 2015. It considers the volumes of energy imported and the financial transfers associated with these imports to energy suppliers abroad. It covers coal, crude oil and petroleum products, natural gas (with liquefied natural gas shown separately), biomass, nuclear fuel and electricity. Overall, the analysis reveals Europe's high dependence on energy imports, with petroleum and natural gas playing a dominant role. Significant price changes and fluctuations in the global energy market, particularly since 2022, highlight the importance of reducing fossil fuel imports for greenhouse gas emission reductions, economic resilience, and curbing the outflow of purchasing power.

The available data highlight a significant structural shift for the EU between 2015 and 2025. While net coal imports fell by around 60 per cent by 2025, mineral oil imports decreased to a much lesser extent. Despite considerable fluctuations in the interim period, gross natural gas imports have remained at a similar level to that in 2015. However, the proportion of liquefied natural gas in European natural gas imports increased from under 10 per cent in 2015 to over 40 per cent in 2025. Overall, the EU remains highly dependent on imports: net energy imports covered around 56 per cent of total primary energy demand in 2015 and around 57 per cent in 2025.

Although the volume of the EU's energy imports fell by around 10 per cent between 2015 and 2023 – 2025, the cost of these imports was around a third higher in 2025 than in 2015, at €399 billion (excluding energy exports from the EU) or €296 billion (after deducting the value of exports). In 2023, this figure was around 80 per cent higher; in the exceptional year of 2022, it was almost 2.8 times higher than in 2015. A significant burden is again expected in 2026. Mineral oil accounts for the largest share of the European energy import bill by far. At the same time, natural gas has contributed significantly to the volatility of import costs since 2020.

The decline in energy imports was more pronounced in Germany. Total import volumes in 2025 were around a quarter lower than in 2015. There was a significant decline in coal imports, and net petroleum imports fell by around 19 per cent between 2015 and 2025. The foreign trade balance for natural gas has recently returned to a level roughly equivalent to that in 2015. However, Germany remains heavily dependent on imports. In 2025, around 66 per cent of primary energy demand was met by net imports, compared to around 70 per cent in 2015. Imports account for virtually the entire demand for petroleum products and around 90 per cent of the demand for natural gas.

Although the volume of energy imported into Germany is declining, the cost of these imports remains high. Between 2015 and 2021, net import costs averaged around €61 billion per year. This figure rose to €143 billion in 2022 and is expected to reach around €76 billion or €101 billion in 2025, excluding energy exports from Germany. These figures are thus 17 per cent and 16 per cent higher than the comparative levels of 2015, respectively. A further significant increase is projected for 2026. Petroleum products remain the largest cost factor in Germany's energy import bill.

The sectoral breakdown for 2025 shows that the transport sector accounts for the largest share of net import costs, at 34 per cent. This is followed by the industry sector at 25 per

cent, the energy sector at 17 per cent, private households at 16 per cent, and finally the trade, commerce and services sector at seven per cent.

At the same time, the analysis identifies significant long-term potential for reducing dependence on imports. In terms of Germany's net import costs in 2025, electrification could reduce them by around 40 per cent, or €30 billion – a considerable amount. Another option for reducing dependence on imports is the use of renewable energy and environmental heat, which is estimated to reduce costs by around 30 per cent, or €23 billion. This is partly – specifically in terms of heat pump use – linked to electrification. Changes in transport demand and energy and resource efficiency could contribute around 15 per cent to the reduction of current net energy import costs. Hydrogen and hydrogen derivatives could contribute around 11 per cent to the reduction of net import costs, whilst district heating could contribute around 4 per cent. Overall, it should be noted that the electrification of transport and industry and the increased use of heat pumps in various heat demand segments (buildings, industry and district heating) are particularly relevant in this context, as is the necessary expansion of renewable electricity generation. Nevertheless, the direct use of renewable energy, the expansion of district heating, and the use of hydrogen and its derivatives can also play a significant role in reducing fossil fuel imports.

Overall, it is evident that there is significant overlap between emission mitigation, security of supply, and economic resilience. The transition to a climate-neutral energy system reduces greenhouse gas emissions and can lessen dependence on volatile international energy markets, as well as reducing substantial financial transfers abroad. There is considerable scope for action here, particularly regarding petroleum imports, especially in the transport sector. Replacing fossil fuel imports at the level of 2025 could save around €75 billion of current annual import expenditure. Furthermore, replacing fossil fuel imports with renewable energy and improving energy and resource efficiency – assuming moderate CO_2 prices – could avoid corresponding CO_2 costs of between €50 and €75 billion per year.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Zielstellung 9

2. Methodischer Ansatz und Datenbasis 11

3. Energieaußenhandel der Europäischen Union 13

3.1. Energieaußenhandel seit 2015 13

3.2. Monetärer Wert der Energieimporte 17

4. Energieaußenhandel Deutschlands 20

4.1. Energieaußenhandel seit 2015 20

4.2. Monetärer Wert des deutschen Energieaußenhandels 24

4.3. Netto-Energieimporte und Sektornachfragen 27

4.4. Sektorale Ersatzoptionen für die Netto-Energieimporte 30

5. Referenzen 33

5.1. Statistische Daten 33

5.2. Andere Quellen 35

Anhang 36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Großhandelspreise für fossile Brennstoffe, Strom und Emissionsberechtigungen des EU-ETS, 2007 bis 2026	9
Abbildung 3-1:	Energieaußenhandel der Europäischen Union, 2015 bis 2026	14
Abbildung 3-2:	Energieaustausch der EU im Vergleich zum Primärenergieverbrauch, 2015 und 2025	15
Abbildung 3-3:	CO_2-Emissionspotenzial der Energieimporte in die Europäische Union, 2015 bis 2026	16
Abbildung 3-4:	Monetärer Wert des Energieaußenhandels der Europäischen Union, 2015 bis 2026	18
Abbildung 4-1:	Energieaußenhandel Deutschlands, 2015 bis 2026	22
Abbildung 4-2:	Energieaustausch Deutschlands im Vergleich zum Primärenergieverbrauch, 2015 und 2025	23
Abbildung 4-3:	CO_2-Emissionspotenzial der Energieimporte nach Deutschland, 2015 bis 2026	23
Abbildung 4-4:	Monetärer Wert des deutschen Energieaußenhandels, 2015 bis 2026	25
Abbildung 4-5:	Monetärer Wert der kommerziellen grenzüberschreitenden Stromflüsse, 2015 bis 2026	27
Abbildung 4-6:	Monetäre Werte der (Netto-)Energieimporte und Sektorzuordnungen für Deutschland, 2015 und 2025	28
Abbildung 4-7:	Monetäre Werte der Netto-Energieimporte nach Deutschland und langfristige Substitutionsoptionen, 2025	32

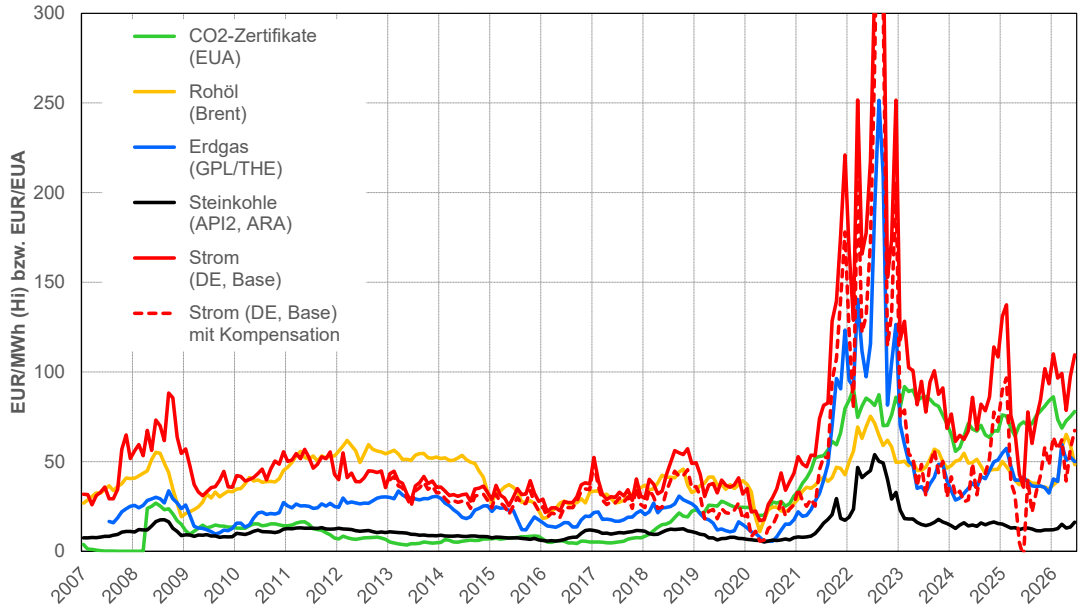
Tabellenverzeichnis

Tabelle A-1:	Energieimporte in die Europäische Union, 2015 bis 2026	36
Tabelle A-2:	Monetärer Wert der Energieimporte in die Europäische Union, 2015 bis 2026	37
Tabelle A-3:	Energieimporte nach Deutschland, 2015 bis 2026	38
Tabelle A-4:	Monetärer Wert der Energieimporte nach Deutschland, 2015 bis 2026	39

1. Einleitung und Zielstellung

Die Verbrennung fossiler Brennstoffe und der damit verbundene Ausstoß des bei der Verbrennung entstehenden Kohlendioxids (CO_2) in die Erdatmosphäre repräsentiert in Deutschland, in der Europäischen Union und auch weltweit den bei Weitem wichtigsten Anteil der gesamten Treibhausgasemissionen. Die CO_2-Emissionsintensität der verschiedenen fossilen Brennstoffe ist unterschiedlich und für eine effektive Klimapolitik ist die prioritäre Senkung der CO_2-Emissionen aus der besonders emissionsintensiven Kohlenutzung zweifelsohne ein zentraler Hebel bzw. eine prioritäre Strategie. Mit Blick auf die für einen wirksamen Klimaschutz unabdingbar notwendige Klimaneutralität müssen jedoch die CO_2-Emissionen aller fossilen Brennstoffe in den nächsten beiden Dekaden auf Null zurückgeführt bzw. die ggf. unvermeidbaren (Residual-)Emissionen durch entsprechende Senkenprojekte ausgeglichen werden.

Abbildung 1-1: Großhandelspreise für fossile Brennstoffe, Strom und Emissionsberechtigungen des EU-ETS, 2007 bis 2026



Quelle: EEX, EPEX Spot, ICE, EIA, Berechnungen des Öko-Instituts

Mit den aus verschiedenen geopolitischen Entwicklungen seit 2022 entstandenen, massiven Verwerfungen auf den internationalen Energiemärkten (Abbildung 1-1) sind jedoch auch die Facetten der Resilienz und der wirtschaftlichen Verwundbarkeit durch den Import fossiler Energieträger in den Fokus der energie- und klimapolitischen Debatten gerückt. Angesichts der wirtschaftlichen Folgen von hohen und volatilen Preisen in den internationalen Brennstoffmärkten stellt sich nun auch verstärkt die Frage nach den Schnittmengen zwischen Klimapolitik und dem Abbau von Verletzbarkeiten durch die

weitgehend unwägbaren Preisentwicklungen für auf internationalen Märkten gehandelte Energieträger.

In der hier vorgelegten Kurzanalyse wird die Entwicklung der grenzüberschreitenden Lieferungen für die verschiedenen Energieträger systematisch aufgearbeitet und aus verschiedenen Perspektiven eingeordnet. Die Analyse und Bewertung der verschiedenen Facetten grenzüberschreitender Energielieferungen stehen vor allem mit Blick auf die Entwicklungen am aktuellen Rand (z. B. mit Blick auf das erste Halbjahr 2026), aber auch jenseits dessen zumindest teilweise vor der Herausforderung, dass aktuelle, konsistente und aussagekräftige Daten nicht zur Verfügung stehen und verschiedene Daten miteinander verschnitten werden müssen. Die entsprechenden Ansätze werden im Kapitel 2 dokumentiert.

Angesichts der engen Einbindung des deutschen Energiemarktes in den der Europäischen Union (EU) werden diese Analysen separat für die EU in der seit 2020 bestehenden Abgrenzung (EU-27, Kapitel 3) sowie für Deutschland (Kapitel 4) durchgeführt.

Den Ausgangspunkt bilden die Analysen der Energielieferungen in der Metrik von Energieflüssen (Kapitel 3.1 bzw. 4.1). Die entsprechenden Datenreihen werden für den Zeitraum seit 2015 aufgearbeitet. Das Jahr 2015 steht dabei für ein repräsentatives Jahr der Periode wenig volatiler Energiepreise nach der Finanz- und Wirtschaftskrise (2008/2009) und vor der russischen Vollinvasion in die Ukraine (2022). Betrachtet werden dabei sowohl die Einfuhren als auch die Ausfuhren der verschiedenen Energieträger, da sowohl Deutschland als auch die EU nicht nur Energieträger in signifikantem Umfang importieren, sondern vor allem im Bereich der Kohlenwasserstoffe auch erhebliche (Re-)Exporte zu verzeichnen sind. Mit dieser differenzierten Betrachtung der grenzüberschreitenden Energieflüsse werden wichtige zusätzliche Einblicke in die Strukturen des Energieaustauschs ermöglicht. Der grenzüberschreitende Energieaustausch wird in diesen Analysen auch mit Blick auf das gesamte Energieaufkommen in der EU und in Deutschland eingeordnet.

Im folgenden Analyseschritt werden die entsprechenden Auswertungen auch für den monetären Wert des Energieaußenhandels durchgeführt (Kapitel 3.2 bzw. 4.2).

Für die Frage, wie die so ermittelten (Netto-)Transfers ins Ausland abgebaut werden können, ist entscheidend, in welchen Sektoren die jeweils größten Verursacherbeiträge zum (Netto-)Import der verschiedenen Energieträger entstehen und über welche Handlungsstrategien bzw. Ersatzoptionen sie reduziert werden können. Die entsprechenden Analysen werden hier nur für Deutschland angestellt und in den Kapiteln 4.3 (Sektornachfragen) und 4.4 (Ersatzoptionen) dokumentiert. Die analytische Perspektive richtet sich für die Sektornachfragen und die Ersatzoptionen nicht auf Energiemengen, sondern auf die Kosten der Energieimporte, da hier teilweise deutliche Unterschiede zwischen den Strukturen der Energieflüsse sowie den damit verbundenen Kosten zu berücksichtigen sind und im Vordergrund der hier vorgelegten Analyse die Kosten des Energieimports sowie die möglichen Substitutionshebel bzw. die entsprechenden Verbrauchssektoren stehen.

2. Methodischer Ansatz und Datenbasis

In den numerischen Analysen erfolgt zunächst eine Auswertung des Energieaußenhandels für die Europäische Union der 27 Mitgliedstaaten (EU-27) und Deutschlands auf Basis der jeweiligen Energieflüsse (Kapitel 3.1 und 4.1). Als Außenhandel werden dabei alle grenzüberschreitenden Lieferungen von Energie zwischen der EU-27 und Nicht-EU-Staaten bzw. Deutschland und anderen Staaten betrachtet. Mit Blick auf die EU-Analysen wurde für den Zeitraum vor dem Austritt des Vereinigten Königreichs aus der EU auf entsprechend bereinigte Zeitreihen zurückgegriffen.

Für den Zeitraum 2015 bis 2024 kann sowohl für die EU-27 als auch für Deutschland auf vollständige Energiebilanzen von Eurostat bzw. der AG Energiebilanzen (AGEB) zurückgegriffen werden, wobei für Deutschland neben der Standard-Energiebilanz auch die sog. Satellitenbilanz für erneuerbare Energien[1] relevant ist. Für die Jahre 2025 und das erste Halbjahr 2026 stehen entsprechend konsolidierte Energiebilanzen nicht oder nur teilweise zur Verfügung. Für die Europäische Union wurden die Daten auf Basis der monatlichen Berichterstattung von Eurostat für das Aufkommen und die Verwendung der einzelnen Energieträger sowie teilweise auch auf Basis der Außenhandelsberichterstattung von Eurostat fortgeschrieben bzw. geschätzt. Für Deutschland steht hier die sogenannte Schätzbilanz für das Jahr 2025 zur Verfügung. Für das erste Halbjahr 2026 wurden die Daten auf Grundlage der entsprechenden Einzelberichte der AGEB geschätzt, wobei weitere Datenquellen wie die amtlichen Mineralöldaten des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle sowie Verbandstatistiken des BDEW für Strom und Erdgas zur Datenkonsolidierung herangezogen wurden. Eine Sonderanalyse erfolgte für den Beitrag von Flüssigerdgas (*Liquefied Natural Gas* – LNG) zum Importaufkommen für Erdgas. Hierzu wurden Daten des *Statistical Reviews of World Energy* von BP bzw. dem Energy Institute mit den Außenhandelsstatistiken von Eurostat verschnitten. Für Deutschland wurden die LNG-Importdaten auf Basis der entsprechenden Sektorberichte des BDEW ermittelt.

Die Kosten für den Energieaußenhandel (Kapitel 3.2 und 4.2) wurden aus den umfangreichen Handelsstatistiken von Eurostat (EU-27 und Deutschland) sowie des Statistischen Bundesamtes (Destatis) ermittelt, die durchgängig und weitgehend vollständig bis Juni 2026 vorliegen. In drei Bereichen wurde von diesem Ansatz abgewichen. Für Kernbrennstoffe wurden die Jahresberichte der Euratom Supply Agency (ESA) ausgewertet und die Werte für das erste Halbjahr 2026 auf Basis der Daten zur Stromerzeugung aus Kernenergie und der Großhandelspreise für Uran fortgeschrieben. Die entsprechenden Daten für Deutschland wurden über den Anteil der nuklearen Stromerzeugung in Deutschland an den entsprechenden Gesamtwerten der EU-27 abgeschätzt. Mit Blick auf den deutschen Außenhandel für Strom erfolgte eine stundengenaue Analyse der kommerziellen Stromlieferungen über die deutschen Grenzen mit den entsprechenden Stundenwerten auf dem Spot-Großhandelsmarkt für Deutschland. Die monetären Werte des Außenhandels mit LNG wurden angesichts diverser Konsistenzprobleme in den

[1] Die Satellitenbilanz für erneuerbare Energien dokumentiert die einzelnen Umwandlungsschritte bzw. Verwendungen nicht nur für die Daten der in der Energiebilanz aggregierten Energieträgergruppen im Bereich der regenerativen Energieträger (Wasserkraft/Windkraft/Photovoltaik, Biomasse/erneuerbare Abfälle, Solarthermie/Geothermie/Umweltwärme), sondern die Bilanzen in höherer Auflösung für insgesamt zehn Energieträgergruppen (Wasserkraft, Windenergie, Photovoltaik, feste biogene Stoffe/Klärschlamm, flüssige biogene Stoffe/Biokraftstoffe, Biogas/Biomethan/Klärgas, Deponiegas/biogener Anteil des Abfalls, Geothermie, Solarthermie, Umweltwärme).

jeweiligen Zeitreihen als Anteile am Wert des gesamten Außenhandels mit Erdgas proportional zu den Energiedaten geschätzt.

Die Sektorzuordnung der Importkosten (Kapitel 4.3) wurde auf Basis der deutschen Energiebilanzen ermittelt.

Für die Ermittlung der sektorspezifischen Substitutionshebel (Kapitel 4.4) wurden schließlich Daten der Szenarienanalyse „Klimaneutrales Deutschland 2045“ ausgewertet und durch Expertenschätzungen ergänzt.

3. Energieaußenhandel der Europäischen Union

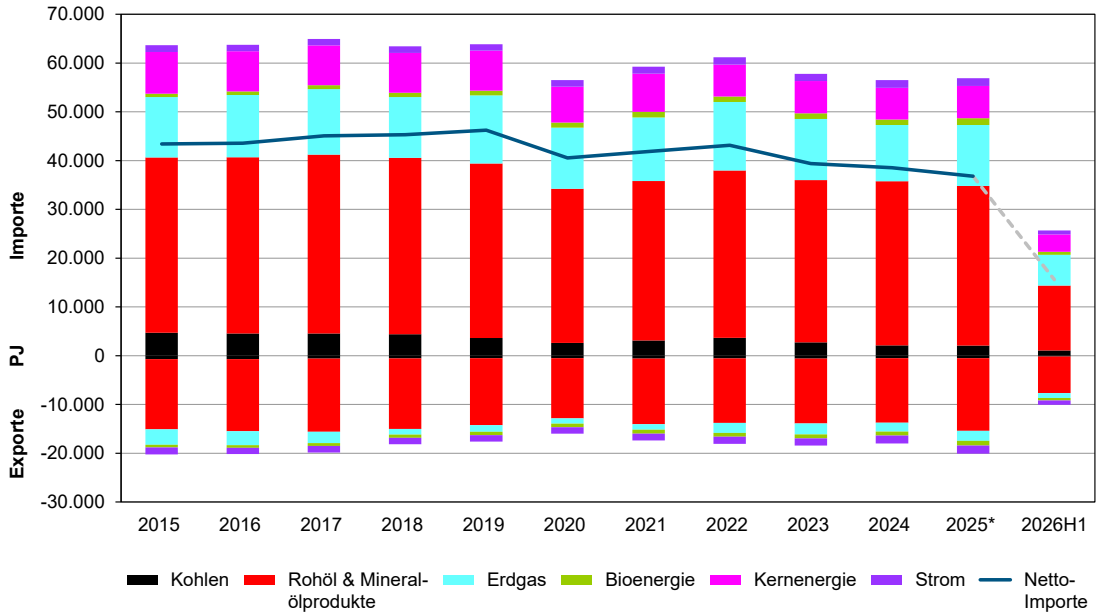
3.1. Energieaußenhandel seit 2015

Die 27 Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU-27) sind über grenzüberschreitende Energielieferungen in erheblichem Umfang mit Staaten und Lieferregionen außerhalb der EU-27 verknüpft.

Die entsprechenden Werte für den Zeitraum von 2015 bis zum ersten Halbjahr 2026 sind in der Abbildung 3-1 sowie in der Tabelle A-1 dokumentiert. Die Übersicht verdeutlicht für die unterschiedlichen Energieträger bzw. Energieträgergruppen eine Reihe von teilweise sehr unterschiedlichen Entwicklungen:

- Die Bruttoeinfuhr von Kohlen hat sich seit 2015 deutlich reduziert. Während der Trend der (Stein-)Kohlenimporte bis zum Jahr 2018 nur leicht rückläufig war, lagen die Einfuhren von 2019 bis 2023 auf Niveaus von 22 bis 44 % unter den Werten von 2015. Der obere Wert dieser Bandbreite ergibt sich für das Corona-Jahr 2020. Ohne Berücksichtigung des Jahres 2020 lag die Bandbreite für den Rückgang der Importe bei 22 bis 34 % unter dem Vergleichswert für 2015. In den Jahren 2024 und 2025 wurden mit Werten von 55 bzw. 56 % unter dem Ausgangsniveau neue Tiefststände des Kohleimports erreicht. Im Vergleich zur Kohleeinfuhr lag die Ausfuhr von Kohle(-Produkten) im gesamten Betrachtungszeitraum bei sehr niedrigen Werten. Die Exporte von Kohleprodukten gingen jedoch deutlich weniger stark zurück als der entsprechende Import. Im Saldo sind damit die Kohleimporte in die EU-27 in den Jahren 2024 bzw. 2025 im Vergleich zu 2015 um 60 bis 61 % gesunken.
- Für Mineralöl insgesamt ergeben sich grundlegend andere Trends. Nach weitgehend konstanten Brutto-Importniveaus bis 2019 und einem Einbruch im Pandemiejahr 2020 (−12 % im Vergleich zu 2015) liegen die aktuellen Einfuhrniveaus bei einigen Schwankungen etwa um ein Zehntel unter dem Niveau von 2015. Der Einfuhranteil von Rohöl am Gesamtvolumen der Mineralölimporte lag im Jahr 2015 noch bei etwa 60 % und stagniert seitdem. Die Einfuhr von Mineralölprodukten folgt in Summe der gleichen Dynamik wie die Produktion von Mineralölprodukten in der EU-27, wenn berücksichtigt wird, dass ein trendmäßiger Gleichlauf der Raffinerieproduktion in der EU-27 und der Rohölimporte besteht. Deutlich gestiegen sind bei den Mineralölprodukten vor allem die Importe von Benzin. Mineralölprodukte spielen für den (Re-)Export von Energieträgern aus der EU-27 eine wichtige Rolle, wobei hier seit 2015 wesentliche Niveausteigerungen für Rohbenzin und Flugtreibstoffe festzustellen und die Importniveaus für andere Mineralölprodukte tendenziell rückläufig sind. Im Saldo von Einfuhren und Ausfuhren und für Mineralöl insgesamt stagnierten die Werte von 2015 bis 2019, gingen in den Krisenjahren 2020 und 2021 um etwa ein Zehntel zurück, lagen in den folgenden Jahren 2022 bis 2024 leicht und für 2025 deutlich (−17 %) unter dem Vergleichswert für 2015.

Abbildung 3-1: Energieaußenhandel der Europäischen Union, 2015 bis 2026



Quelle: Eurostat, BP, Energy Institute, Berechnungen und Schätzungen des Öko-Instituts

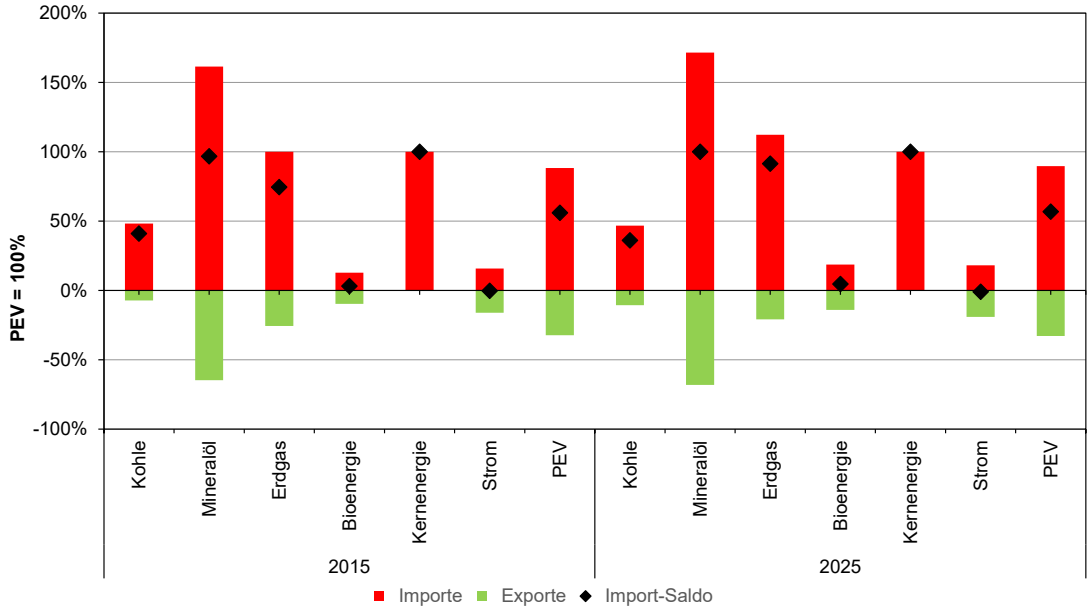
- Die Bruttoeinfuhr von Erdgas ist seit 2015 bei einigen Schwankungen etwa konstant geblieben. Ausnahmen bilden hier die starken Rückgänge von jeweils etwa 13 % unter den Vergleichswert von 2015 in den Krisenjahren der Pandemie (2020) und der russischen Vollinvasion in die Ukraine (2022). Strukturell deutlich geändert hat sich jedoch die Rolle von LNG in der europäischen Erdgasversorgung. Lag der LNG-Anteil 2015 noch bei knapp 10 % der gesamten Erdgaseinfuhren, stieg er dann auf Werte um die 20 % in den Jahren 2019 bis 2021 und erreichte 2025 einen Wert von über 40 %. Die Ausfuhren von Erdgas aus der EU-27 sind seit 2015 deutlich zurückgegangen. Lag das Verhältnis zwischen Export und Import von Erdgas im Jahr 2015 noch bei etwa 25 %, ging dieser Wert in den Jahren von 2023 bis 2025 auf Werte von 16 bis 17 % zurück. Im Saldo sind damit die Erdgasimporte der EU-27 von 2015 bis 2019 um 36 % gestiegen, verblieben dann für drei Jahre auf einem Niveau von 24 bis 30 % und liegen seitdem in einer Bandbreite von 6 bis 13 % über dem Vergleichsniveau von 2015.
- Der Außenhandel mit Bioenergien spielt zwar eine vergleichsweise geringe Rolle, hat aber eine signifikante Dynamik. Von 2015 bis 2024 ist der Bruttoimport von Bioenergie um mehr als zwei Drittel gestiegen. Während hier um das Jahr 2015 der Import von fester Biomasse (Holzhackschnitzel) dominierte, vollzog sich der Aufwuchstrend mit sehr hohen Wachstumsraten vor allem für Bioethanol und Biodiesel. Die EU-27 exportiert aber auch Bioenergie. Diese Ausfuhren entfallen, bei deutlich steigenden Niveaus, vor allem auf Biokraftstoffe. Lag das Niveau der Biokraftstoffexporte im Jahr 2015 noch um gut ein Drittel über der Ausfuhr von Holzhackschnitzeln, so stieg das Verhältnis bis zum aktuellen Rand auf gut das Doppelte. Das Verhältnis zwischen Importen und

Exporten lag in den letzten zehn Jahren bei Werten von etwa 70 %, sodass die EU-27 Nettoimporteur für Bioenergie bleibt.

- Der (Netto-)Import von Kernbrennstoffen entwickelt sich parallel zur Stromerzeugung aus Kernkraftwerken und ist seit 2015 um knapp ein Viertel gesunken.
- Auch der Stromaußenhandel liegt für die EU-27 auf relativ geringen Niveaus. Angesichts strukturell teilweise unterschiedlicher Muster für die Entwicklung der Importe in die EU-27 und der Exporte von Strom aus der EU-27 ergeben sich für den Zeitraum 2015 bis 2025 uneinheitliche Netto-Importpositionen, in den Jahren seit 2023 ist die EU-27 ein Netto-Stromexporteur, allerdings, wie vorher bei den teilweise positiven Netto-Importsalden, auf sehr geringen Niveaus.

Die bisher vorliegenden Daten für das erste Halbjahr 2026 weisen darauf hin, dass vor allem der Nettoimport von Mineralöl für das Gesamtjahr 2026 sehr deutlich unter dem Vergleichswert des Jahres 2025 liegen könnte. Für die Einfuhren aller anderen Energieträgern liegen die Werte im Bereich der üblichen unterjährigen Schwankungen. Entsprechend könnte sich die Nettoeinfuhr von Energieträgern insgesamt für 2026 auf einem im Vergleich zu 2025 10 % bis 20 % niedrigeren Niveau einstellen.

Abbildung 3-2: Energieaustausch der EU im Vergleich zum Primärenergieverbrauch, 2015 und 2025



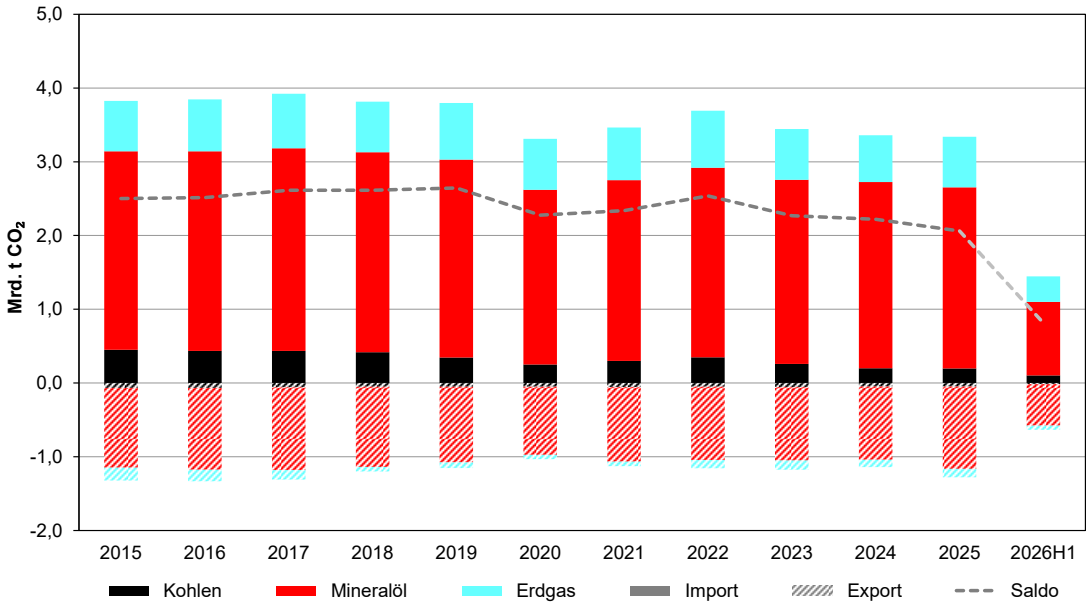
Quelle: Eurostat, Berechnungen und Schätzung des Öko-Instituts

Von zentraler Bedeutung für die Einordnung des Energieaußenhandels der EU sind jedoch nicht nur die Dynamiken von Ein- und Ausfuhren, sondern der Beitrag zur heimischen Bedarfsdeckung. Die Abbildung 3-2 verdeutlicht die diesbezüglich sehr unterschiedlichen Verhältnisse. Während für Mineralöl, Erdgas und Kernenergie nahezu der gesamte Bedarf (Mineralöl, Kernenergie) oder sehr hohe Anteile (Erdgas) über (Netto-) Importe gedeckt werden, lagen die entsprechenden Werte für Kohle in den letzten zehn

Jahren bei einem Drittel bis zwei Fünfteln und für Bioenergie und Strom bei sehr geringen Werten.

Die entsprechende Situation hat sich im Ganzen nur wenig geändert, der gesamte Primärenergiebedarf der EU wurde in den Jahren 2015 und 2025 zu 56 % bzw. 57 % durch Energieimporte gedeckt. In diesem Kontext ist jedoch auch darauf hinzuweisen, dass die energiestatistischen Konventionen bezüglich der primärenergetischen Bewertung von Wind-, Solar- und Wasserkraft dazu führen, dass in den genannten Zahlen Verzerrungen enthalten sind, die zu einer Überbewertung des realen Beitrags der Importe von Brennstoffen zur Energieversorgung der EU-27 führen.[2]

Abbildung 3-3: CO_2-Emissionspotenzial der Energieimporte in die Europäische Union, 2015 bis 2026



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Die klimapolitische Dimension ist nicht der zentrale Gegenstand der hier vorgelegten Analyse. Gleichwohl vermittelt das Potenzial der CO_2-Emssionen, die bei einer Verbrennung der ein- bzw. ausgeführten fossilen Brennstoffe entstehen würden, auch einen Eindruck der klimapolitischen Relevanz des Handels mit den verschiedenen fossilen Brennstoffen. Die Abbildung 3-3 zeigt, dass aus der Perspektive der aus der Nutzung entstehenden CO_2-Emissionen vor allem die (Netto-)Einfuhr von Mineralöl relevant ist.

[2] Für die Erstellung der Primärenergiebilanz wird für den Beitrag von Wind-, Solar- und Wasserkraft zur Stromerzeugung (und damit ein sehr wichtiges Segment des gesamten Primärenergiebedarfs) nach den aktuellen energiestatistischen Konventionen ein Umwandlungswirkungsgrad von 100 % zugrunde gelegt. Dagegen werden für die fossile Stromerzeugung der reale Umwandlungseinsatz und für die Kernenergie wiederum ein energiestatistisch definierter fester Wirkungsgrad von 33 % in Ansatz gebracht. Vor allem steigende Anteile der regenerativen Stromerzeugung reduzieren damit rechnerisch (bzw. als statistisches Artefakt) das Niveau des Primärenergieverbrauchs. Entsprechend wird der Beitrag der erneuerbaren Energien zur Primärenergiebedarfsdeckung tendenziell unter- und der von fossilen Brennstoffen und Kernenergie tendenziell überschätzt.

Die mit den Nettoeinfuhren fossiler Energieträger verbundenen CO_2-Emissionen schwankten in den Jahren 2015 bis 2021 nur leicht um ein Niveau von 2,5 Milliarden Tonnen CO_2 und gingen danach bis 2025 auf 2,1 Milliarden Tonnen CO_2 zurück. Dabei entfiel in den letzten zehn Jahren ein Anteil von etwa zwei Dritteln auf Mineralöl. Im Unterschied zu dem weitgehend konstanten Anteil der CO_2-Emissionen aus Mineralölimporten repräsentieren die Nettoeinfuhren von Kohle einen von 2015 bis 2025 von 15 auf 7 % zurückgehenden und bei Erdgas einen von 20 auf 28 % steigenden Anteil.

Diese generellen Trends (konstante Anteile für Mineralöl-, sinkende Anteile für Kohle- und steigende Anteile für Erdgaseinfuhren) sind im Betrachtungszeitraum 2015 bis 2025 robust, wenn auch für einzelne Jahre diverse Anteilschwankungen zu konstatieren sind. Auch wenn die sehr signifikanten Anteile einheimisch geförderter Kohle und die relevanten Anteile einheimischer Erdgasförderung angesichts der damit verbundenen Emissionsbeiträge aus klimapolitischer Sicht von sehr hoher Bedeutung sind, ergibt sich eine Schnittmenge zwischen klimapolitischen Notwendigkeiten und dem Abbau von Wertschöpfungsabflüssen ins Ausland vor allem für den Bereich des Mineralöls.

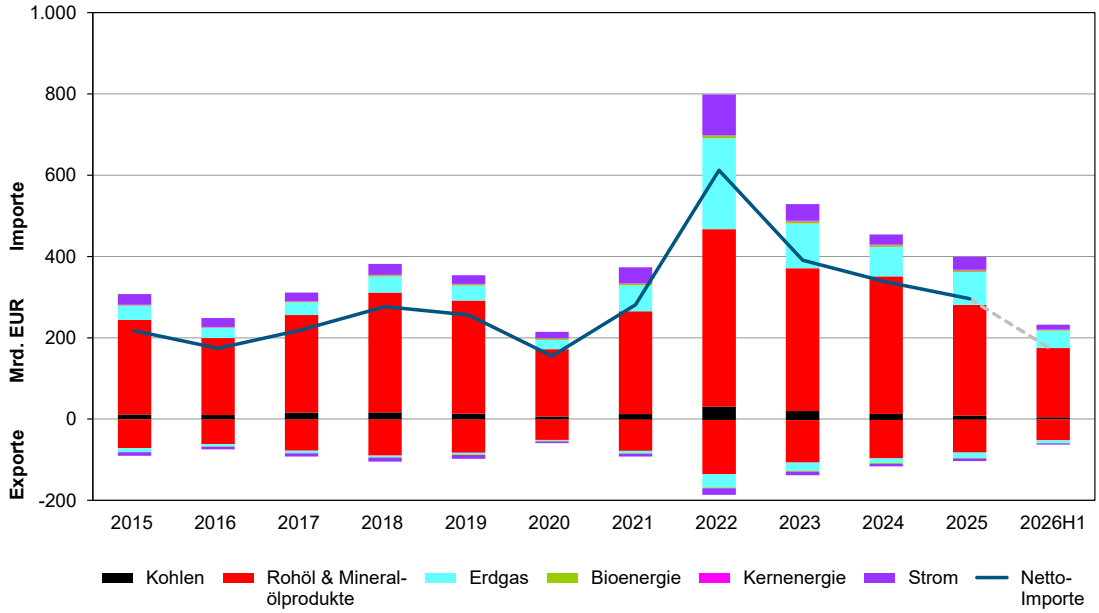
3.2. Monetärer Wert der Energieimporte

Angesichts der unterschiedlichen Preisentwicklungen sowohl für die verschiedenen Energieträgergruppen (vgl. Abbildung 1-1) als auch spezifischer Energieträger innerhalb einer Energieträgergruppe (z. B. im Bereich der Mineralölprodukte) ergeben sich im Vergleich der physischen Energieströme und ihres Wertes teilweise unterschiedliche Strukturen.

Die Abbildung 3-4 und die Tabelle A-2 zeigen die Entwicklung der Finanzvolumina hinter dem Handel der EU-27 mit Nicht-EU-Ländern. Die Importrechnung für Energieträger auf Jahresbasis bewegte sich damit im Bereich von 215 Milliarden Euro (im Krisenjahr 2020) und 799 Milliarden Euro (im Krisenjahr 2022). Insgesamt ist das Niveau der Importkosten jedoch deutlich gestiegen und lag in den letzten Jahren um 75 % (529 Mrd. €) im Jahr 2023, 54 % (454 Mrd. €) im Jahr 2024 bzw. im Jahr 2025 um 33 % (399 Mrd. €) über dem Vergleichsniveau von 2015 (308 Mrd. €). Die vom Krieg im Nahen Osten geprägten Entwicklungen im ersten Halbjahr 2026 (Importrechnung von ca. 232 Mrd. €) lassen erwarten, dass auch für das Gesamtjahr 2026 zumindest das (hohe) Niveau des Jahres 2024 wieder erreicht oder übertroffen und damit der dritthöchste Stand seit 2015 erreicht werden könnte. Auch eine Berücksichtigung der Exporte von Energieträgern aus der EU-27, also des Einfuhrsaldos verändert diese Situation strukturell nur wenig. Im Vergleich zum Importsaldo von 217 Milliarden Euro im Jahr 2015 haben sich die Werte für 2023 um 80 % (auf 391 Mrd. €), für 2024 um 55 % (338 Mrd. €) und für 2025 um 35 % (296 Mrd. €) erhöht.

Im Vergleich der Entwicklungen bei den Energieimporten und den Kosten für die Einfuhr der verschiedenen Energieträger zeigen sich deutlich gegenläufige Trends. Während sich die Energieeinfuhren von 2015 bis zum Zeitraum 2023 bis 2025 in Summe um etwa 10 % verringert haben, sind die Kosten dieser Importe um 36 % (2025) bis 80 % (2023) und im Ausnahmejahr 2022 um den Faktor 2,8 gestiegen. Diese Trends für die Bruttoimporte ändern sich bei einer Berücksichtigung der Ausfuhren von Energieträgern, also mit Blick auf die Nettoimporte, nur wenig und in keinem Fall strukturell.

Abbildung 3-4: Monetärer Wert des Energieaußenhandels der Europäischen Union, 2015 bis 2026



Quelle: Eurostat, Euratom Supply Agency, Berechnungen und Schätzungen des Öko-Instituts

Die Strukturen der Veränderungen bei den Energieimportrechnungen sind jedoch teilweise sehr unterschiedlich.

- Die Preisveränderungen bis 2019 waren vor allem durch die Importmengen und Preise für Mineralöl geprägt. Seit 2020 ist die Dynamik der Importrechnung für Erdgas deutlich stärker ausgeprägt als für Mineralöl. Im Extrem zeigt sich dies für das Jahr 2022. Während die Einfuhr von Mineralöl mit Kosten von 436 Milliarden Euro verbunden war, die um 88 % über dem Vergleichsniveau von 2015 (233 Mrd. €) lagen, erhöhte sich die Rechnung für Erdgas von 35 Milliarden Euro im Jahr 2015 bis 2022 fast um den Faktor 6,5 (224 Mrd. €). Aber auch in den Folgejahren war die Kostendynamik für Erdgas deutlich stärker ausgeprägt als für Mineralöl.
- Auch wenn die Importrechnung für Mineralöl im Verlauf der letzten zehn Jahre durchgängig die größte Einzelposition bildet, hat sich das Verhältnis zwischen den Kosten des Brutto-Imports von Mineralöl zu Erdgas deutlich verschoben. Lag dieses Verhältnis in den Jahren von 2015 bis 2019 noch bei Werten um sieben, ist es in den Jahren von 2020 bis 2025 auf Niveaus von drei bis vier gesunken. Einen Ausreißer bildet hier nur das Jahr der Erdgaskrise 2022, in dem das Verhältnis bei etwa dem Faktor zwei lag. Für das erste Halbjahr 2026 zeigt sich jedoch eine Umkehr dieses Trends, da die Kosten für Mineralölimporte stärker angestiegen sind als für Erdgas.
- Für die Netto-Importrechnung ergibt sich eine vergleichbare Dynamik, angesichts der deutlichen Niveaus für die Exporte von Mineralölprodukten und nur geringer Erdgasausfuhren verschiebt sich das Verhältnis der Netto-

Importrechnungen von Mineralöl und Erdgas leicht nach unten, die Dynamik über die Zeit verändert sich jedoch nicht.

- Der Außenhandel mit allen anderen Energieträgern ist für die Importrechnung von untergeordneter Bedeutung. Im Zeitverlauf lagen die Anteile der Nettoimportkosten für Strom im Mittelwert der letzten zehn Jahre bei 4 % (bei Schwankungen von 2,5 für das erste Halbjahr 2026 bis 8 % im Jahr 2022). Für Kohle lagen die entsprechenden Werte bei 2 % im Mittelwert und einer Bandbreite von 1 bis 3 %. Die Importrechnung für Kernenergie repräsentierte in den letzten Jahren einen Anteil von sehr deutlich unter 1 % und für Bioenergie bei nochmals deutlich geringeren Werten mit allerdings im Zeitverlauf klar steigender Tendenz.

Die Entwicklung der letzten zehn Jahre verdeutlicht damit sehr klar die Herausforderungen aus den vor allem seit 2020 und mit unterschiedlichen Ursachen und Struktureffekten auftretenden Entwicklungen in den internationalen Energiemärkten und den daraus resultierenden Konsequenzen für die Energieimportrechnung der EU-27. Hohe Importkosten für Energieträger führen zunächst zu einem Kaufkraftabfluss. Auf höhere Energiepreise kann mittel- und langfristig durch entsprechende Substitutionsoptionen (zu anderen Energieträgern oder über Energieffizienzmaßnahmen etc.) reagiert werden. Eine hohe Volatilität der Energieträgerpreise und unterschiedliche Strukturen der Energiepreisentwicklungen führen jedoch zu höheren Risikozuschlägen für diese Substitutionsmaßnahmen. In der Kombination von hohen Niveaus der Energieimportkosten und deren hoher Volatilität können klimapolitische Maßnahmen (vgl. Kapitel 4.4) eine deutlich stabilisierende Rolle für die wirtschaftliche Attraktivität von Substitutionsmaßnahmen spielen und damit zumindest die Risikokosten in erheblichem Maße reduzieren.

Mit Blick auf diese Schnittmengen zwischen klima- und resilienzorientierter Wirtschaftspolitik ergibt sich aus den Analysen jedoch auch, dass im Rahmen der EU-27 besonders große Potenziale für eine signifikante Reduktion sowohl der Treibhausgasemissionen als auch der Kosten für Energiebezüge aus dem Nicht-EU-Ausland vor allem für den Bereich des Mineralöls bestehen.

Für Erdgas und Kohlen sind die Niveaus potenzieller Senkungen des Mittelabflusses für den Bezug dieser Energieträger aus Staaten außerhalb der EU deutlich geringer, was jedoch in keiner Weise die klimapolitische Bedeutung einer Substitution des Erdgas- und Kohleeinsatzes und hier auch der entsprechenden Importe schmälert.

4. Energieaußenhandel Deutschlands

4.1. Energieaußenhandel seit 2015

In der Abbildung 4-1 und der Tabelle A-3 ist der Außenhandel Deutschlands mit Blick auf die Energieflüsse zusammengestellt. Im hier betrachteten Zeitraum von 2015 bis 2026 erreichten die Bruttoenergieimporte für Deutschland im Jahr 2018 ihren Höchstwert und sind seitdem um etwa 30 % gesunken. Mit Blick auf die unterschiedlichen Energieträger und die Nettoeinfuhren ergibt sich jedoch ein deutlich differenzierteres Bild:

- Der Bruttoimport von Kohlen ist seit 2015 um 50 %, und damit etwas weniger als für die EU-27 reduziert. Der größte Teil des Rückgangs der Kohleeinfuhren entfällt dabei auf den Zeitraum nach 2019, wobei sich der Kohleimport zwischenzeitlich (d. h. im Vorjahresvergleich) im Jahr der Erdgaskrise 2022 noch einmal deutlich erhöhte. In den Jahren 2023 und 2024 ging der Steinkohleimport jedoch sehr deutlich zurück und lag um 41 bzw. 49 % unter dem Vergleichswert für 2015. Neben konjunkturellen Effekten (v. a. in der Stahlindustrie) ist hier vor allem der teilweise politisch und teilweise marktlich getriebene Rückgang der Steinkohleverstromung wirksam geworden. Für das Jahr 2025 ergaben sich mit einem Rückgang um 50 % ggü. 2015 nur noch geringe Veränderungen im Vorjahresvergleich. Die Daten für das erste Halbjahr 2026 weisen für das Jahr 2026 allenfalls auf eine Stabilisierung im Bereich der Werte für 2024 und 2025 hin. Der Export von Kohleprodukten liegt für Deutschland auf sehr geringen Niveaus, folgt aber einer ähnlichen Dynamik wie die Bruttoimporte und führt zu einem weitgehenden Gleichlauf von Brutto- und Nettokohleimporten, sodass im Jahr 2025 die Nettoimporte für Kohle um 52 % unter dem Wert für 2015 lagen.
- Für Mineralöl ergeben sich unterschiedliche Entwicklungen für den Zeitraum bis 2019 und ab 2020. Während bis 2019 die Mineralölimporte weitgehend unverändert auf dem Niveau von 2015 verblieben, ergab sich mit dem Krisenjahr 2020 ein vor allem über den Verkehrssektor wirksamer Struktureffekt, der zu einem dauerhaft um etwa 10 % verminderten Importniveau führte. Die einzige Ausnahme bildet hier das Jahr 2022, in dem die Mineralölimporte im Zuge der Erdgassubstitution einmal wieder auf einen Wert von 96 % des Vergleichsniveaus von 2015 stiegen. Eine sehr ähnliche Entwicklung ergab sich für den Import von Rohöl, wobei hier interessanterweise der strukturell weiter fortbestehende Rückgang bereits ab dem Jahr 2018 einsetzte. Zumindest für den Zeitraum ab 2020 deutet die sehr ähnliche Entwicklung der Importe für Rohöl und Mineralölprodukte darauf hin, dass die Verbrauchsanpassung zumindest in der Summe sowohl durch die Raffinerieproduktion in Deutschland als auch die Einfuhr von Mineralölprodukten erfolgte. Gleichwohl ist der in den deutschen Raffinerien erzeugte Aufkommensanteil für fast alle Mineralölprodukte sehr groß. Die Einfuhr von Mineralölprodukten wird für Deutschland vor allem durch den Import von Diesel (fast 40 %) sowie Flugtreibstoffen und Rohbenzin (jeweils ungefähr 15 bis 20 %) dominiert. Vor allem der Import von Flugtreibstoffen ist seit 2015 um ca. 23 % gestiegen, während die Einfuhr von Diesel, von allerdings hohem Ausgangsniveau, bis 2025 um ca. 12 % zurückging. Die Einfuhr von Benzin spielt im Gesamtbild des Imports von Mineralölprodukten mit Anteilen von 5 % (2015) bis 10 % (2025) eine untergeordnete Rolle, zeigt aber in der Dynamik gleichwohl eine klar steigende Tendenz. Der auch durch die Standorte von Raffinerien in Deutschland determinierte Export von Mineralölprodukten

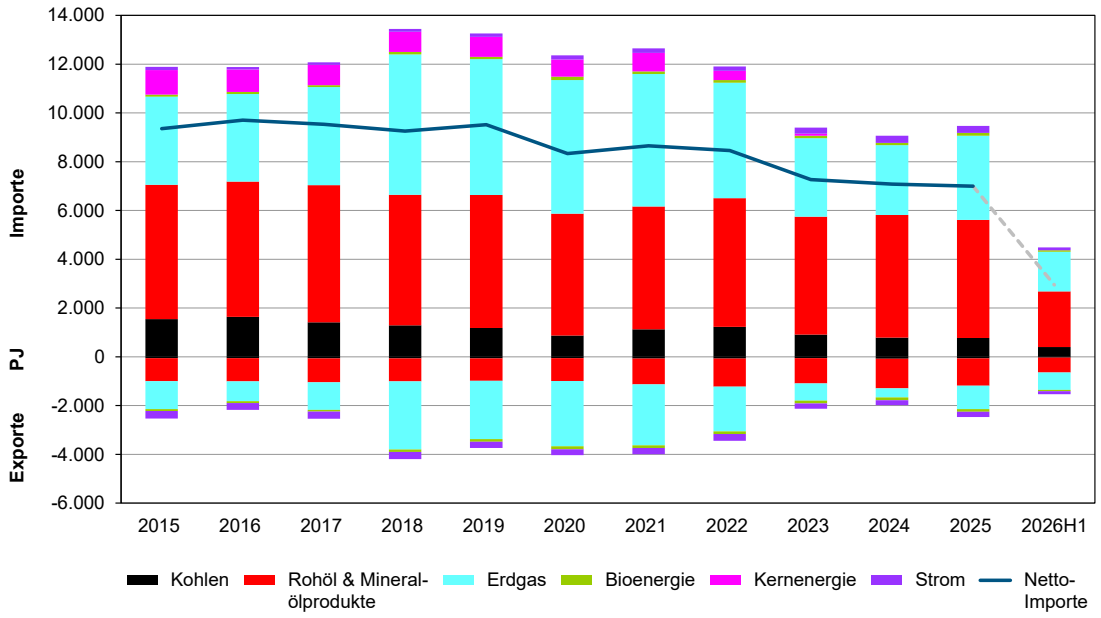
wird vor allem durch Ausfuhren von Diesel (aktuell 37 %) und Benzin (aktuell 25 %) geprägt, wobei das Wachstum der Dieselexporte seit 2015 mit 51 % stärker ausfällt als für Benzin mit 44 %. Für die Entwicklung des Importsaldos für Mineralöl insgesamt können ab 2015 drei Phasen unterschieden werden. In den Jahren bis 2019 blieb das Niveau der Nettoeinfuhren weitgehend unverändert, in den Jahren von 2020 bis 2022 sank das Niveau um durchschnittlich etwa zehn Prozentpunkte und für die Jahre bis 2025 sanken die Werte deutlich weiter und erreichten 2025 ein Niveau von 81 % des Vergleichswertes von 2015. Für Rohöl zeigt sich eine ähnliche Dynamik, angesichts der signifikanten Rolle des Exports von Mineralölprodukten und kaum relevanter Ausfuhren von Rohöl ergab sich hier eine etwas geringere Dynamik des Rückgangs, sodass von 2015 bis 2025 nur ein Rückgang von 12 % zu bilanzieren ist.

- Für Erdgas blieben die Bruttoeinfuhren 2015 und 2016 auf etwa gleichem Niveau, stiegen in den Folgejahren bis 2021 um über 50 % an und erreichten dabei im Jahr 2018 ihren Höhepunkt (60 % über dem Niveau von 2015). Im Erdgaskrisen-Jahr 2022 gingen die Importe im Vergleich zum Vorjahr zwar deutlich zurück, verblieben jedoch immer noch auf einem Niveau von 31 % im Vergleich zu 2015, auch wegen der Auffüllung der im Winter 2021/2022 sehr stark entleerten Erdgasspeicher.[3] Im Folgejahr sank der Import deutlich (auch unter den Vergleichswert von 2015), stieg dann aber wieder an und erreichte 2025 fast wieder das Niveau von 2015. Seit 2023 spielt auch die Anlieferung von LNG eine zunehmende Rolle für die deutschen Erdgasimporte, im Jahr 2023 erreichten sie einen Anteil von 7 %. Bis zum Jahr 2025 stiegt der LNG-Anteil auf 10 % und erreichte im ersten Halbjahr 2026 wurde ein Niveau von über 13 %. Die Dynamik der Bruttoeinfuhren von Erdgas ergibt sich auch vor dem Hintergrund der Exporte von Erdgas in die Nachbarstaaten. Ab 2018 erhöhten sich diese massiv und erreichten in den Jahren 2018 bis 2021 Werte, die um den Faktor 2,5 (2018) bis 2,2 (2021) über den Vergleichswerten für 2015 lagen. Nach der Erdgaskrise im Jahr 2022 sanken die Ausfuhren von Erdgas jedoch sehr stark und lagen 2023 (−38 %), 2024 (−68 %) sowie 2025 (−16 %) deutlich unter den Ausgangswerten von 2015. Der Nettoimport von Erdgas nach Deutschland liegt damit seit 2023 fast wieder auf dem Niveau des Vergleichswertes von 2015. Auf Grundlage der Daten für das erste Halbjahr 2026 kann für das Gesamtjahr 2026 ein deutlicher Rückgang der Nettoimporte für Erdgas angenommen werden.
- Auch für Deutschland spielt der Außenhandel mit Bioenergien nur eine untergeordnete Rolle. Im Unterschied zur EU-27 sind hier die Dynamiken jedoch deutlich uneinheitlicher und zeigen keine klare Tendenz. Im Jahr 2025 lagen die Bruttoimporte für Bioenergie um 24 % über dem Vergleichswert für 2015, im Jahr 2024 aber um 2 % darunter. Die Bruttoimporte bei Bioenergie entfallen etwa hälftig auf Holzhackschnitzel und Biokraftstoffe, wobei die Anteile und die Niveaus der Biokraftstoffimporte in den letzten zehn Jahren gestiegen sind. Die Bruttoeinfuhr von Biokraftstoffen stieg von 2015 bis 2025 um 19 %, die von Holzhackschnitzeln sank um etwa 11 %. Die Exporte von Bioenergieträgern lagen seit 2015 im Mittel auf dem gleichen Niveau wie die der Bruttoimporte. Dabei entfallen jedoch aktuell etwa drei Viertel der Bioenergieexporte auf

[3] 2022 wurden ca. 7 % der Erdgaseinfuhren allein für die (Netto-)Auffüllung der Speicher eingesetzt, dieses Niveau liegt um ein Mehrfaches über den in den Vor- und Folgejahren bilanzierten Werten.

Biokraftstoffe, während dieser Wert im Jahr 2025 noch bei knapp zwei Dritteln lag. Die Nettoeinfuhrbilanz für Bioenergien ist für den Zeitraum 2015 bis 2025 uneinheitlich, im Mittel und bei nur geringen Schwankungen war die Export-Import-Bilanz bei Bioenergieträgern für Deutschland ausweislich der Energiebilanz etwa ausgeglichen.[4]

Abbildung 4-1: Energieaußenhandel Deutschlands, 2015 bis 2026

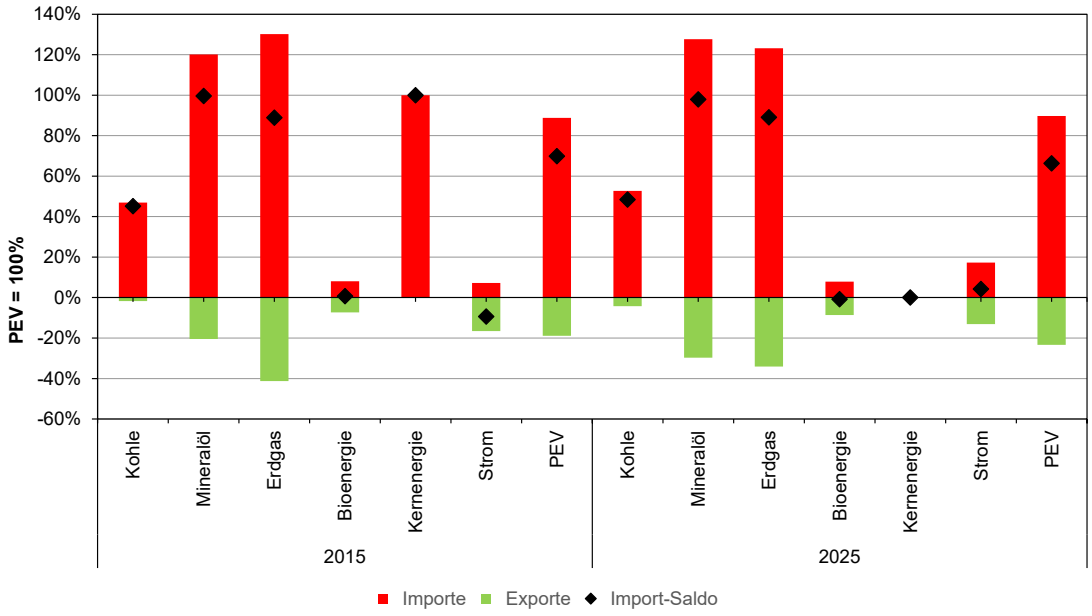


Quelle: AG Energiebilanzen, BDEW, Berechnungen und Schätzungen des Öko-Instituts

- Der (Netto-)Import von Kernbrennstoffen entwickelt sich parallel zur Stromerzeugung aus Kernkraftwerken und ist seit 2024 komplett entfallen. Der Anteil der Kernbrennstoffeinfuhren am gesamten Nettoimport für Energie lag bis 2021 bei 8 bis 11 % und ging 2022 auf 3,5 % sowie 2023 auf 1 % zurück.
- Der vor allem durch die Einbindung in den nordwesteuropäischen Regionalmarkt bestimmte Außenhandel schwankte in den Jahren seit 2015 erheblich. In den Jahren bis 2022 war Deutschland durchweg Nettostromexporteur, in den Jahren 2023 wurde netto mehr Strom ein- als ausgeführt. Im ersten Halbjahr 2026 war die Stromhandelsbilanz jedoch wieder ausgeglichen. Mit Blick auf den gesamten Energieaußenhandel spielt der Stromaustausch jedoch eine nahezu vernachlässigbare Rolle.

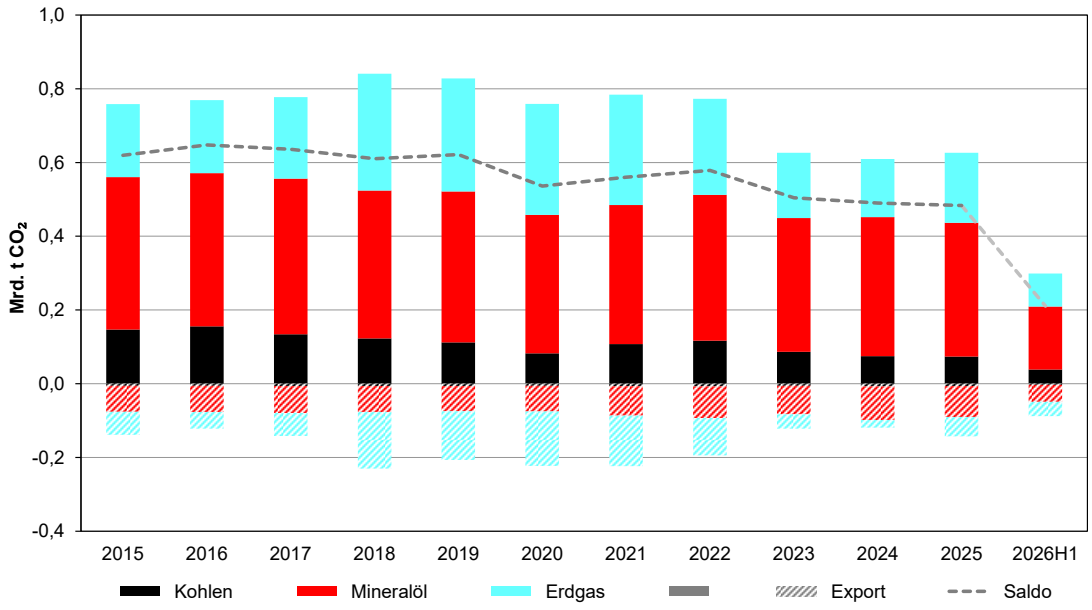
[4] Grundsätzlich ist bei der Interpretation dieser Daten zu berücksichtigen, dass der Import von Vorprodukten für die Biokraftstoffherstellung (z. B. der Import von Raps nach Deutschland) statistisch nicht oder zumindest nicht vollständig als Energieimport erfasst wird.

Abbildung 4-2: Energieaustausch Deutschlands im Vergleich zum Primärenergieverbrauch, 2015 und 2025



Quelle: AG Energiebilanzen, Berechnungen und Schätzungen des Öko-Instituts

Abbildung 4-3: CO_2-Emissionspotenzial der Energieimporte nach Deutschland, 2015 bis 2026



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Auch für Deutschland spielen die Energieeinfuhren für die verschiedenen Energieträger mit Blick auf das gesamte Energieaufkommen eine sehr unterschiedliche Rolle. Die Nettoimporte repräsentieren für Mineralöl und Kernenergie das gesamte Aufkommen für den inländischen Verbrauch und auch für Erdgas sind die Beiträge mit etwa 90 % sehr groß. Der Aufkommensbeitrag für den gesamten Kohlebedarf ist von 45 % im Jahr 2015 leicht auf 48 % gestiegen. Bei Bioenergie und Strom ist der Beitrag zum Verbrauch in Deutschland sowohl aus der Brutto- als auch der Nettoperspektive sehr gering. Die entsprechende Situation hat sich mit Blick auf den gesamten Primärenergiebedarf für Deutschland leicht geändert. Im Jahr 2015 deckten die Nettoeinfuhren etwa 70 % des deutschen Primärenergiebedarfs, bis zum Jahr 2025 ging dieser Wert auf 66 % zurück. Auch hier ist darauf hinzuweisen, dass die energiestatistischen Konventionen zur primärenergetischen Bewertung von Wind- und Wasserkraft sowie der Solarenergie den Beitrag von Importen fossiler Brennstoffe zur Deckung der Energienachfrage in Deutschland nach oben verzerren.

Die nach Deutschland (netto) eingeführten fossilen Brennstoffe repräsentieren für die Jahre 2015 bis 2025 potenzielle CO_2-Emissionen in der Größenordnung von 480 bis 650 Millionen Tonnen CO_2 bei insgesamt klarer, wenn auch nur leicht fallender Tendenz (Abbildung 4-3). Auch für Deutschland dominiert dabei durchgängig das Emissionspotenzial für Mineralöl. Bezogen auf das Gesamtpotenzial liegt dieser Wert für 2025 bei etwa 58 % und damit leicht über den Werten für 2015 bis 2022, wobei auch für einzelne Zwischenjahre (2020 und 2022) bereits Anteile von bis zu 57 % erreicht wurden. Die Nettoeinfuhren von Kohle entsprachen im Jahr 2025 einem Anteil von 14 % des gesamten Emissionspotenzials, dies entspricht einem sehr klaren Rückgang im Zeitraum seit 2015 (23 %). Die Emissionen aus der Verbrennung des (netto) importierten Erdgases lagen 2015 bei einem Wert von 22 % des entsprechenden Gesamtwertes. Nach einem zwischenzeitlichen Anstieg auf bis zu 29 % in den Jahren 2020 und 2021 lag dieser Anteil am aktuellen Rand bei 28 %. Die für die EU insgesamt feststellbaren Trends (Anteile von Mineralöl nur wenig verändert, für Steinkohle klar rückläufig und für Erdgas deutlich steigend) spiegeln sich damit in ihrer Grundstruktur auch für Deutschland.

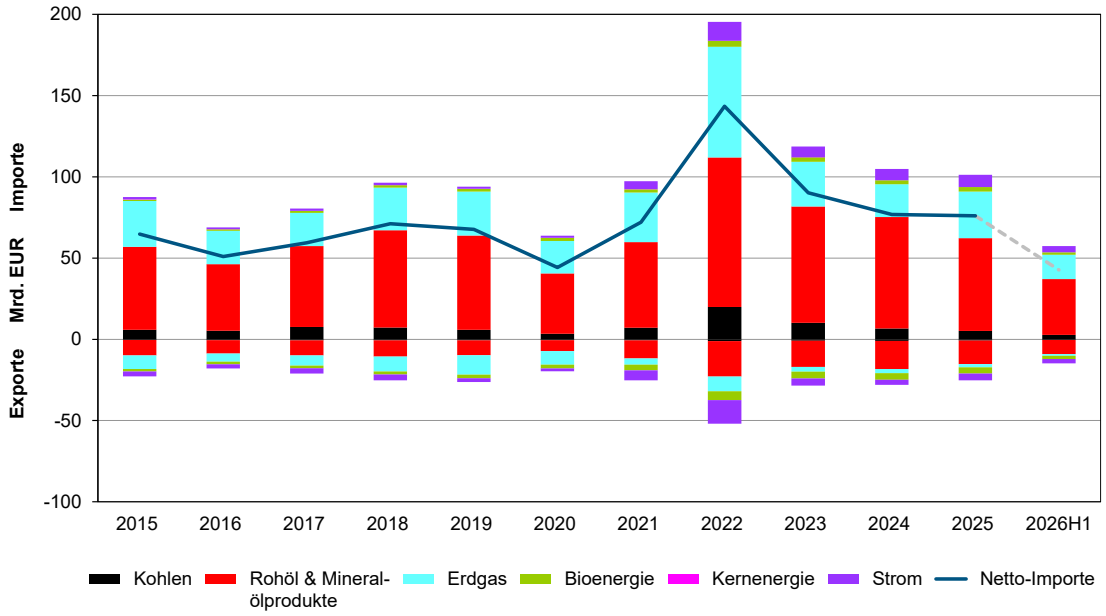
4.2. Monetärer Wert des deutschen Energieaußenhandels

Die monetäre Bewertung des Energieaußenhandels Deutschlands ist in der Abbildung 4-4 und der Tabelle A-4 zusammengestellt. Für die Einfuhr von Energieträgern mussten damit in den Jahren 2015 bis 2025 Jahresrechnungen von 88 bis 195 Milliarden Euro beglichen werden bzw. flossen für Energielieferungen ins Ausland ab. Im Durchschnitt der Jahre 2015 bis 2021 betrug diese Importrechnung 84 Milliarden Euro jährlich, nach den Jahren der Erdgaskrise 2022 (195 Mrd. €) und 2023 (119 Mrd. €) lag die Importrechnung in den Jahren 2024 und 2025 bei Werten von 105 bzw. 101 Milliarden Euro. Die Daten für das erste Halbjahr 2026 lassen für das Gesamtjahr 2026 eine deutliche Steigerung der Importrechnung für Energie erwarten, die durchaus das Niveau von 2023 erreichen oder auch übertreffen kann.

Dieses Gesamtbild ändert sich auch bei Berücksichtigung der Energieexporte aus Deutschland, also mit Blick auf den monetären Wert des Importsaldos für Energie, nicht. Im Zeitraum 2015 bis 2021 betrug dieser etwa 61 Milliarden Euro jährlich, stieg in den Jahren 2022 und 2023 auf 143 bzw. 90 Milliarden Euro an, ging danach auf Niveaus von 77 (2024) bzw. 76 Milliarden Euro (2025) zurück und dürfte aber 2026 auf deutlich

höhere Werte, möglicherweise im Bereich des Niveaus von 2023, also den zweit- oder dritthöchsten Wert seit 2015 ansteigen. Im Vergleich zum Jahr 2015 erhöhte sich Deutschlands Nettoimportrechnung für Energie nach Höchstständen 2022 und 2023 (121 % bzw. 39 %) in den Jahren 2024 und 2025 um 19 % bzw. 17 %.

Abbildung 4-4: Monetärer Wert des deutschen Energieaußenhandels, 2015 bis 2026



Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen und Schätzungen des Öko-Instituts

Auch für Deutschland zeigen sich bei Betrachtung der Energieimporte im Vergleich zu den dafür angefallenen Kosten gegenläufige Trends, die jedoch etwas anders ausgeprägt sind als die für die EU. Die Gesamteinfuhr von Energieträgen ging von 2015 bis 2025 um etwa ein Viertel zurück, dagegen stiegen die Kosten um 17 % (2025), 19 % (2024) bzw. 39 % (2023), wobei für das Jahr 2026 wieder deutlich steigende Niveaus entstehen könnten. Im Jahr 2022, also dem Jahr der Erdgaskrise lagen die Energieeinfuhren um 10 % unter dem Vergleichswert von 2015, die Gesamtkosten des Energieimports aber um etwa den Faktor 2,2 über dem entsprechenden Vergleichsniveau. Auch für Deutschland ergeben sich zwischen den Dynamiken für Brutto- und Nettoimporte nur geringfügige Unterschiede.

Für die einzelnen Energieträger bzw. Brennstoffgruppen ergeben sich jedoch in Teilen strukturell unterschiedliche Entwicklungen:

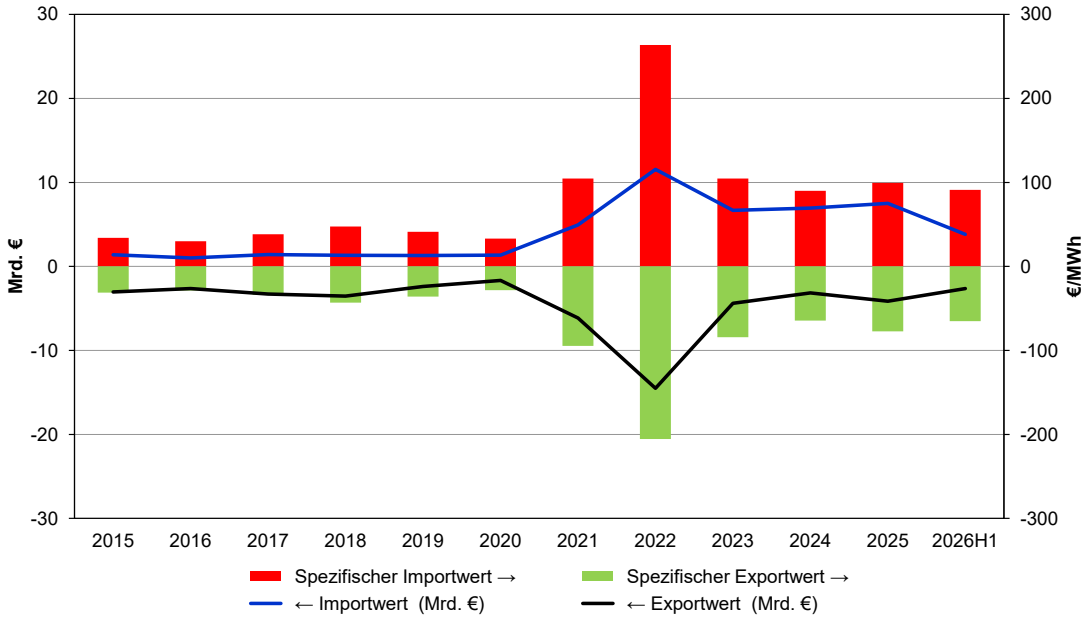
- Auch für Deutschland waren die Veränderungen zunächst vor allem durch die Importmengen und Preise für Mineralöl und Erdgas geprägt. Die Kostenniveaus für die Einfuhren von Mineralöl und Erdgas haben sich erheblich erhöht. Für Mineralöl blieben die Importrechnungen bis 2021 im Mittelwert, wenn auch mit Schwankungen, auf ähnlichen Niveaus wie 2015 (ca. 50 Mrd. € jährlich). Für 2022 erhöhten sie sich um 80 % auf 92 Milliarden Euro und lagen in den Jahren

2023, 2024 und 2025 bei Werten von 40 % (72 Mrd. €), 34 % (69 Mrd. €) bzw. 12 % (57 Mrd. €) über dem Ausgangsniveau von 2015. Für das Jahr 2026 ist bereits auf Grundlage der Daten für das erste Halbjahr ein deutlicher Wiederanstieg absehbar. Die Kosten des gesamten Erdgasimports nach Deutschland sanken von 2015 (28 Mrd. €) bis 2022 (20 Mrd. €) zunächst deutlich ab (teilweise um fast 30 % unter das Niveau von 2015), stiegen dann aber im Jahr 2022 um den Faktor 2,4 (68 Mrd. €) und gingen danach, bei allerdings erheblichen Schwankungen, wieder zurück. Im Jahr 2025 lagen die Kosten der Bruttoeinfuhr von Erdgas nach Deutschland mit 29 Milliarden Euro um 1 % über dem Vergleichswert für 2015. Auch hier ist für das Gesamtjahr 2026 ein deutlicher Wiederanstieg zu erwarten.

- Der Anteil der Importrechnung für Mineralöl stieg entsprechend von 2015 bis 2019 von 58 auf 62 % und sank in den Folgejahren von 2020 bis 2022 wieder ab und hat sich ab 2023 bei erheblicher Schwankung wieder bei Werten von um die 60 % stabilisiert. Der Anteil von Erdgas an der Gesamtrechnung für Energieimporte stagnierte bis 2021 auf Niveaus von etwa 30 %, stieg im Jahr 2022 deutlich auf 35 % an und ist seitdem auf Werte von teilweise sehr deutlich unter 30 % gefallen. Am aktuellen Rand liegt dieser Wert bei 28 % (2025) bzw. noch leicht darunter (1. Halbjahr 2026).
- Eine andere Entwicklung ergibt sich für die Nettoimportrechnung; angesichts der deutlichen Veränderungen vor allem für die Erdgasexporte Deutschlands stiegen die Kosten des Nettoimports von Erdgas im Jahr 2021 (27 Mrd. €) im Vergleich zu 2015 (20 Mrd. €) um den Faktor 1,3 und im Jahr 2022 (59 Mrd. €) um fast den Faktor 3. Nach einem zwischenzeitlichen Rückgang lagen die Kosten für die Nettoerdgaseinfuhren im Jahr 2025 mit 27 Milliarden Euro um 34 % über dem Ausgangsniveau von 2015. Für Mineralöl ergaben sich deutlich schwächere Dynamiken, im Jahr 2025 (43 Mrd. €) lag die Nettoimportrechnung hier nur um 2 % über dem Vergleichswert von 2015 (42 Mrd. €).
- Der Außenhandel mit den anderen Brennstoffen ist für die Gesamtkosten der Nettoenergieimporte von geringer Bedeutung. Für die Einfuhr von Kohlen lagen die Anteile im Mittelwert der Jahre von 2015 bis 2025 bei 9 % und in einer Bandbreite von 5 bis 13 %, seit 2023 jedoch mit einer klar und stark abnehmenden Tendenz in Richtung des unteren Randes dieser Bandbreite. Die anteilige Importrechnung für Kernbrennstoffe lag in den Jahren vor der Beendigung der Kernenergienutzung in Deutschland bei Werten von sehr deutlich unter einem Prozent. Die Erlöse der Nettoausfuhr von Bioenergie lagen bei Werten von um die ein Prozent und schwankten im Zeitverlauf leicht, jedoch ohne klar erkennbare Tendenz.
- Der monetäre Wert des deutschen Stromaußenhandels wurde methodisch anders und präziser ermittelt als für die EU-Emissionsberechtigungen (EUA) (vgl. Kapitel 2). In den Jahren von 2015 bis 2020 lag der Wert der Stromeinfuhren nach Deutschland bei etwa einer Milliarde Euro und der der Stromexporte in der Bandbreite von 1,7 bis 3,5 Milliarden Euro (Abbildung 4-5). Seit 2021 sind diese Werte stark gestiegen. Die Importe erreichten 2023 bis 2025 Werte von 6,7 bis 7,5 Milliarden Euro, für Stromausfuhren wurden Erlöse von 3,2 bis 4,4 Milliarden Euro erzielt. Jahresdurchschnittlich wurden in den letzten Jahren für den Import Preise von etwa 100 €/MWh und für den Export zwischen 64 €/MWh im Jahr 2024 sowie 84 und 77 €/MWh in den Jahren 2023 bzw. 2025 erlöst. Alle

genannten Werte liegen damit deutlich über denen für 2015 bis 2020 und unter den Niveaus von 2021 und 2022. Im Vergleich zu den Jahresmittelwerten für die Spotmarktpreise in den jeweiligen Jahren ist dies ein strukturell relativ robustes Bild. Im Mittelwert der Jahre 2015 bis 2020 lagen die durchschnittlichen Kosten für Stromeinfuhren nach Deutschland um 8 % über dem mittleren Spotmarktniveau (bei einer Bandbreite von 3 bis 13 %). In den Jahren 2021 bis 2025 stieg dieser Mittelwert auf 11 % (bei einer Bandbreite von 8 bis 13 %). Mit Blick auf den Wert der Stromausfuhren ergibt sich ein inverses Bild. Für die Jahre 2015 bis 2021 lagen die spezifischen Exporterlöse um 3 % unter den mittleren Spotmarktniveaus (Bandbreite 1 bis 7 %). Im Zeitraum 2022 bis 2025 betrug der Abschlag der spezifischen Exporterlöse im Vergleich zum mittleren Preisniveau im Spotmarkt im Durchschnitt 14 % (bei einer Bandbreite von 11 bis 19 %).

Abbildung 4-5: Monetärer Wert der kommerziellen grenzüberschreitenden Stromflüsse, 2015 bis 2026



Quelle: Entso-E, Berechnungen des Öko-Instituts

4.3. Netto-Energieimporte und Sektornachfragen

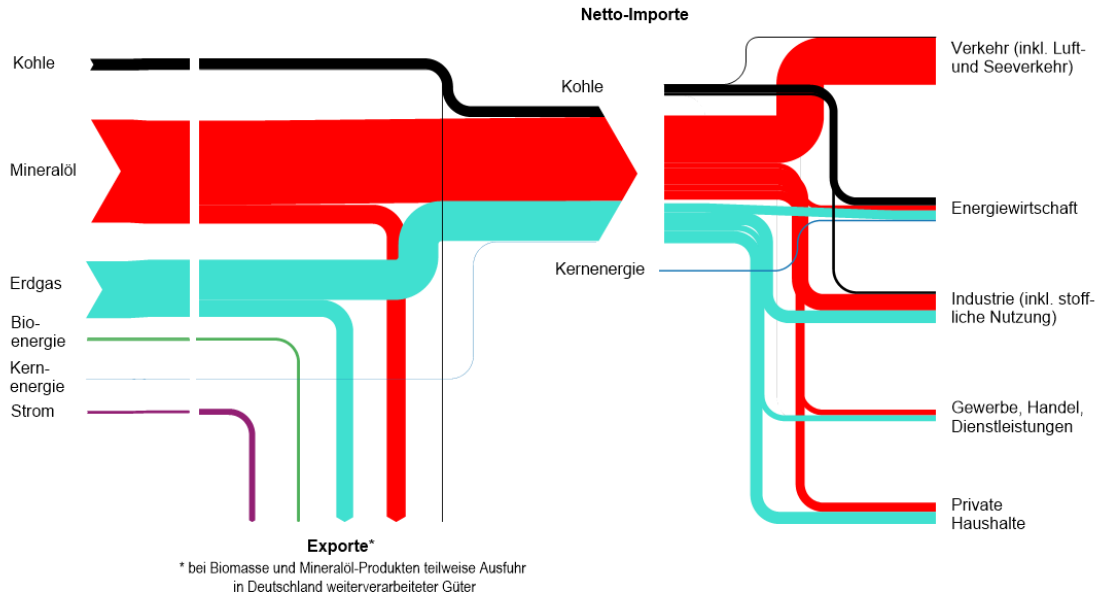
Für die mit Blick auf den Abbau der Kosten für Energieträgereinfuhren relevanten Maßnahmen sind die Verursachersektoren für die jeweiligen Energieträgerimporte relevant. Für die im Folgenden dargestellten Analysen wurde dabei unterstellt, dass die Importkosten den verschiedenen Sektoren proportional zum jeweiligen Gesamtverbrauch des jeweiligen Energieträgers zugerechnet werden, dass also die importierten und die einheimisch produzierten Energieträger im gleichen Verhältnis eingesetzt werden.

Die Abbildung 4-6 zeigt für die Jahre 2015 und 2025 die Zuordnung der Netto-Importkosten zu den Sektoren Energiewirtschaft und den vier Endverbrauchssektoren Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), Private Haushalte und Verkehr. Dabei

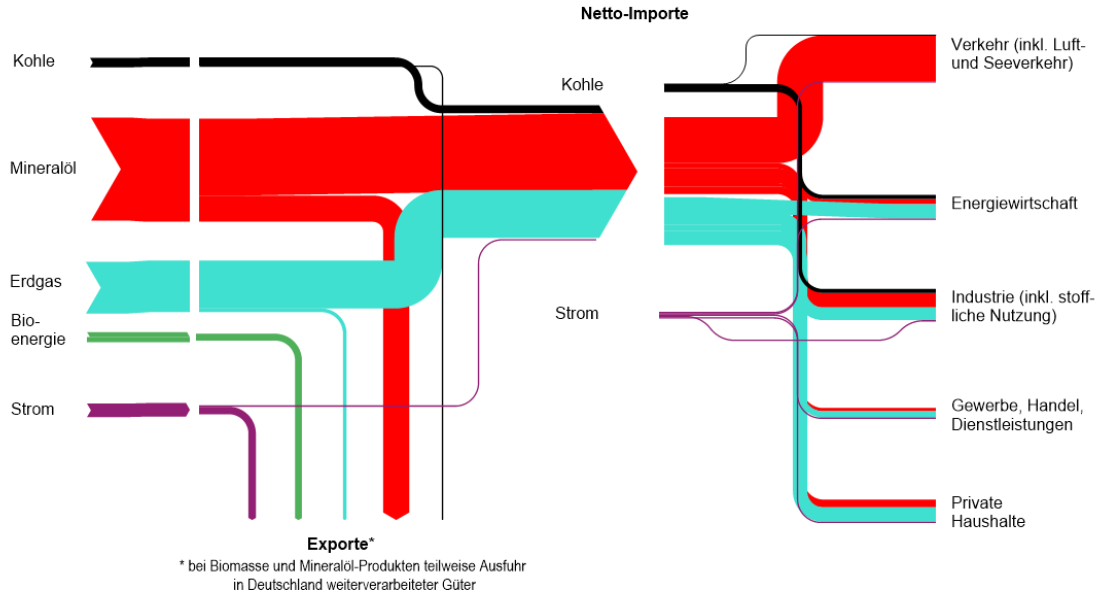
wurden für den Endverbrauchssektor Verkehr auch die für den internationalen Flugverkehr und die Hochseeschifffahrt vertankten Brennstoffmengen mitberücksichtigt.

Abbildung 4-6: Monetäre Werte der (Netto-)Energieimporte und Sektorzuordnungen für Deutschland, 2015 und 2025

a) 2015



b) 2025



Quelle: Öko-Institut

Für die verschiedenen Sektoren ergibt sich dabei ein sehr differenziertes Bild sowohl bezüglich der grundsätzlichen Struktur der Energienachfragen als auch der Entwicklungen über die Zeit.

- Die Energiewirtschaft (Strom- und Fernwärmeerzeugung, aber auch andere Umwandlungssektoren) ist vor allem für die Kohlenachfrage von Bedeutung. Während 2015 noch 75 % der insgesamt für Steinkohle entstehenden Importkosten auf die Energiewirtschaft entfielen, ist dieser Wert bis 2025 auf gut 50 % zurückgegangen. Der Mineralölverbrauch (ohne die Umwandlungsprozesse in Mineralölprodukte) spielt für die Energiewirtschaft mit Anteilen von 6 bis 7 % keine wesentliche Rolle. Dagegen werden steigende Anteile der Erdgasimportkosten durch die Energiewirtschaft verursacht, von 2015 bis 2025 stieg der entsprechende Anteil von 23 auf 30 %. Die bis 2023 anfallenden Importkosten für Kernbrennstoffe entfallen naturgemäß vollständig auf die Energiewirtschaft, sind aber in Summe gering. Die Importkosten für Strom und Biomasse sind in den jeweils relevanten Jahren letztlich vernachlässigbar. Insgesamt können damit der Energiewirtschaft für die Jahre 2015 und 2025 Anteile der gesamten Importkosten von ca. 17 % (d.h. 11 bzw. 13 Mrd. €) zugerechnet werden, wobei in den Zwischenjahren teilweise Werte von bis zu 23 % (2022) auftraten. Ohne Berücksichtigung des Jahres 2022 lag die entsprechende Bandbreite jedoch nur bei 14 bis 17 %.
- Die Rolle der Industrie im Bereich der Importkostenanteile für Kohle ist in den letzten Jahren von 25 % auf Werte um 50 % gestiegen, wobei auch hier in den Zwischenjahren deutliche Schwankungen zu verzeichnen sind. Damit ergibt sich für die Importe von Kohlen in zunehmendem Maße v. a. die Stahlindustrie als dominanter Nachfragetreiber. Die Größenordnung der der Industrie zurechenbaren Importkosten von Mineralölprodukten und Erdgas ist ähnlich, die Anteile an den jeweiligen Gesamtimportkosten unterscheiden sich jedoch. Während im Jahr 2015 20 % der gesamten Ölimportkosten und 32 % der gesamten Erdgaseinfuhrkosten der Industrie zugerechnet werden können, haben sich diese Anteile für Mineralöl bis 2025 nur wenig verändert (19 %), sind aber für Erdgas gesunken (26 %). Bei allen (eher geringen) Schwankungen im Zeitverlauf sind diese Trends jedoch stabil. Die Importkosten für alle anderen Energieträger sind für die Industrie nicht relevant. Insgesamt repräsentiert die Industrie einen Anteil von etwa einem Viertel der Nettoimportkosten für Energie (d. h. 15 Mrd. € für 2015 bzw. 18,5 Mrd. € für 2025).
- Für den GHD-Sektor sind vor allem die Importkostenanteile für Erdgas relevant. Diese betrugen im Jahr 2015 etwa 15 % und sind seitdem auf Werte um 13 % gesunken. Die entsprechenden Anteile für Mineralöl lagen 2015 noch bei 7 % und sanken bis 2025 in einem relativ stetigen Trend auf nur noch 4 %. Auch hier spielen die Energieimportkosten für andere Energieträger keine Rolle. Insgesamt kann dem GHD-Sektor ein im Zeitverlauf recht stabiler Anteil von 7 % (d. h. 5 Mrd. € für 2015 bzw. 6 Mrd. € für 2025) an den für Deutschland entstandenen Energiekosten zugerechnet werden.
- Für den Bereich der privaten Haushalte liegen die Importkostenanteile sowohl für Mineralöl als auch für Erdgas seit 2015 in den nur wenig veränderten Bereichen von etwa 11 % (Mineralöl) bzw. 30 %. Auch hier spielen andere Energieträger mit Blick auf die Importkostenverursachung eine letztlich vernachlässigbare Rolle. Insgesamt ist den privaten Haushalten ein im Zeitverlauf ebenfalls

recht stabiler Anteil an den (Netto-)Importkosten von 16 % zuzurechnen (d. h. 10 Mrd. € für 2015 bzw. 13 Mrd. € für 2025).

- Der Verkehrssektor ist im Bereich der Importkosten bisher vor allem durch die Nachfrage nach Mineralölprodukten geprägt. Die Importkosten für Mineralöl waren im Jahr 2015 zu 57 % dem Verkehrssektor zuzurechnen, bis 2025 ist dieser Anteil auf 60 % gestiegen. Bezogen auf die insgesamt entstandenen (Netto-) Importkosten für Energieträgereinfuhren entfielen im Jahr 2015 etwa 36 % (23,5 Mrd. €) auf den Verkehrssektor. Bei im Zeitverlauf deutlich schwankenden Anteilen (32 bis 41 %, mit einem Ausreißer von 28 % für das Jahr 2022) ist der Anteil des Verkehrssektors an den Nettokosten für den deutschen Energieaußenhandel bis 2025 auf 34 % (knapp 26 Mrd. €) gesunken.

Insgesamt, und vor allem als Folge der dominierenden Rolle von Mineralöl für die deutschen Energieimportkosten, erweist sich aktuell der Verkehrssektor als Bereich mit den größten Zurechnungsanteilen (34 %), gefolgt von Industrie (25 %) sowie der Energiewirtschaft (17 %) und den privaten Haushalten (16 %). Der GHD-Sektor spielt für die Importkostenzurechnung die geringste Rolle (7 %), eingedenk der dominierenden Nachfrage für Gebäude ergibt sich zusammen mit den privaten Haushalten (23 %) jedoch eine ähnliche Rolle des Gebäudesektors wie für die Industrie.

4.4. Sektorale Ersatzoptionen für die Netto-Energieimporte

Neben der sektoralen Zurechnung ist sowohl mit Blick auf die Verringerung der deutschen Importrechnung für den Energieträgerbezug bzw. den Abbau entsprechender Verletzlichkeiten der deutschen Volkswirtschaft und der Verbraucher:innen als auch bzgl. der Vermeidung von Treibhausgasemissionen die Frage entscheidend, durch welche technischen Optionen und Substitutionsstrategien die Importrechnung für die verschiedenen Energieträger verringert bzw. auf null zurückgeführt werden kann.

Für die Zwecke der hier vorgelegten Analysen wurde eine aggregierte Analyse dieser Substitutionsoptionen durchgeführt. Die Basis dafür bildeten aktuelle Szenarienarbeiten bzw. Sektoranalysen. Der relevante Zeithorizont ist dabei langfristig und erstreckt sich auch auf die kommenden 20 Jahre, also die zeitliche Perspektive, in der für Deutschland die Klimaneutralität erreicht werden soll.

Aus der hier angestellten Orientierungsanalyse ergeben sich die folgenden Substitutionsstrategien für die Ablösung fossiler Energieträgerimporte, die natürlich gleichermaßen für die tendenziell geringen Aufkommensbeiträge aus der inländischen Bereitstellung fossiler Brennstoffe gelten (v. a. für Kohle sowie, in deutlich geringerem Maße, für Erdgas):

- Für die Energiewirtschaft ergibt sich das einfachste Substitutionsmuster. Sowohl für die Strom- als auch die Fernwärmeerzeugung und die anderen Bereiche der Energiewirtschaft wird der Einsatz von erneuerbaren Energien die dominierende Rolle spielen, sei es über die zusätzliche Stromerzeugung aus Wind- und Solarenergie oder den Einsatz von Biomasse. Dieser Beitrag wird auf Grundlage der ausgewerteten Analysen summarisch mit einem Substitutionsanteil von 90 % veranschlagt. Für weitere 10 % wird der Einsatz von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten unterstellt. Dabei ist jedoch darauf

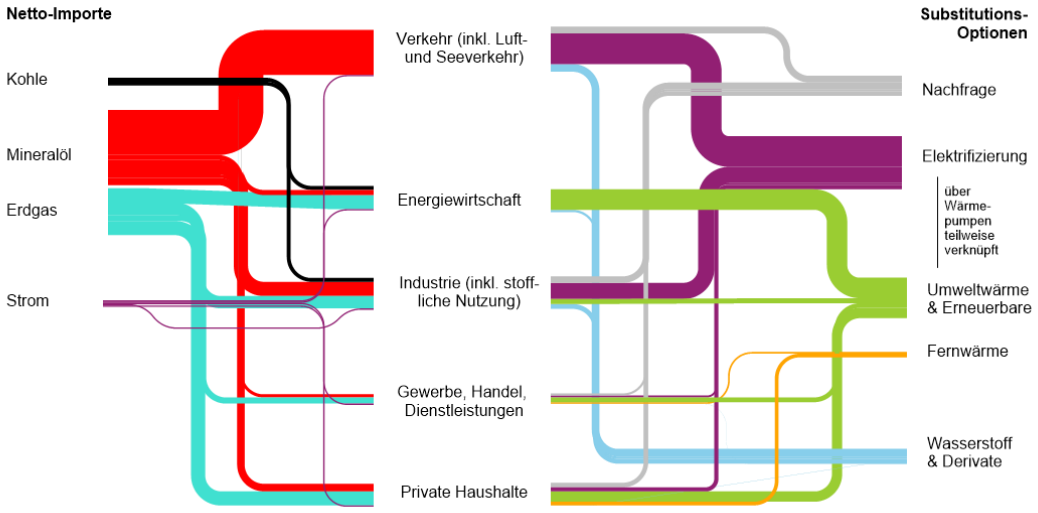
hinzuweisen, dass inländisch hergestellter Wasserstoff auf Basis erneuerbarer Energien letztlich auch der regenerativen Stromerzeugung zugerechnet werden könnte. Da die Frage der Importanteile für Wasserstoff und Wasserstoffderivate derzeit nicht robust einschätzbar ist, wird diese Option separat ausgewiesen.

- Für den Verkehrssektor insgesamt, d. h. bei Betrachtung aller Bereiche des Verkehrs, dominiert mit einem Anteil von 68 % die Elektrifizierung als Substitutionsoption, wobei aus der Perspektive des Energieeinsatzes die erhöhte Endenergieeffizienz zu berücksichtigen ist. In deutlich geringerem Umfang und vor allem für den Flug- und Schiffsverehr sowie kleinere Teile des Langstrecken-Güterverkehrs können fossile Energieträger im Verkehr durch Wasserstoff bzw. Wasserstoffderivate ersetzt werden. Hier wird ein Substitutionsbeitrag von etwa 17 % in Ansatz gebracht. Schließlich spielt die Verringerung der Verkehrsnachfrage für energierelevante Transportmodi sowie die Veränderung des Modal Splits mit einem Substitutionsbeitrag von 15 % eine wichtige Rolle.
- Für die vielfältigen Einsätze fossiler Energieträger in der Industrie (einschließlich des Rohstoffbedarfs) ergibt sich ein deutlich diversifizierteres Bild. Durch die Verringerung der Nachfragen durch die Erhöhung der Energieeffizienz sowie die Stärkung der Kreislaufwirtschaft können etwa 20 % des fossilen Brennstoffeinsatzes und damit auch der entsprechenden Importkosten ersetzt werden. Explizit nicht berücksichtigt sind dabei gravierende Veränderungen industrieller Güterproduktion durch Verlagerungen ins Ausland etc. Ein großer Anteil von etwa 50 % entfällt auf Stromanwendungen sowohl durch den direkten Einsatz von Strom als auch im Kontext des Einsatzes von Wärmepumpen für die industrielle Prozesswärmeerzeugung. Die mit Wärmepumpenanwendungen verbundene Nutzung von Umweltwärme wird zusammen mit dem direkten Einsatz von Biomasse verbucht und hinsichtlich des Substitutionsanteils mit 15 % abgeschätzt. Der verbleibende Anteil von 15 % entfällt auf den Einsatz von Wasserstoff und Wasserstoffanwendungen.
- Für den Gebäudesektor (d. h. die Sektoren Private Haushalte sowie Gewerbe, Handel, Dienstleistungen [GHD]) spielt zunächst die Verringerung der Energienachfrage um ca. 20 % eine wichtige Rolle. Ein Substitutionsanteil von 16 % wird für den (zusätzlichen) Einsatz von Fernwärme veranschlagt. Der Einsatz von Wärmepumpen führt zum Ersatz fossiler Brennstoffe durch die Kombination von Strom und Umweltwärme, die aus methodischen Gründen getrennt ausgewiesen werden. Der Anteil von Strom beim Ersatz fossiler Energieträger beträgt dabei 18 % und die Summe aus über Wärmepumpen genutzter Umweltwärme und dem direkten Einsatz von erneuerbaren Energien (Solarthermie, Bioenergie) wird mit einem Anteil von 45 % in Ansatz gebracht. Ein geringer Anteil (1 %) entfällt schließlich auf Wasserstoffderivate.

In der Zusammenschau und nach Umrechnung auf die Nettoimportkosten ergeben sich für das Jahr 2025 die in Abbildung 4-7 gezeigten Substitutionsstrukturen für die einzelnen Sektoren. Dabei wurden die substituierbaren Nettoenergieeinfuhrkosten Deutschlands sowohl für die einzelnen Sektoren als auch für die Substitutionsoptionen dargestellt. Mit einem gesamten Substitutionspotenzial von 40 % (auf Basis der Daten für das Jahr 2025 entspricht dies einer Summe von 30 Mrd. €) kann die Elektrifizierung die größte Rolle spielen, gefolgt von 30 % (23 Mrd. €) für erneuerbare Energien und Umweltwärme. Nachfrageänderungen im Sinne von Energie- bzw. Ressourceneffizienz oder Änderungen des Modal Splits können 15 % beitragen (11 Mrd. €). Aber auch

Wasserstoff bzw. Wasserstoffderivate und Fernwärme mit 11 und 4 % (9 bzw. 3 Mrd. €) können signifikante Beiträge zum Ersatz von Energieimportkosten leisten. Mit Blick auf Wasserstoff und Wasserstoffderivate werden bei entsprechenden Importmengen bzw. -anteilen jedoch auch wieder Kosten für die Einfuhr dieser Energieträger entstehen.

Abbildung 4-7: Monetäre Werte der Netto-Energieimporte nach Deutschland und langfristige Substitutionsoptionen, 2025



Quelle: Öko-Institut

Bei einer Ablösung der Energieimporte in den gezeigten Strukturen könnte damit, noch ohne die Berücksichtigung von Umweltkosten oder der entsprechend wirkenden Internalisierungsinstrumente (Emissionshandel, Energiesteuern, andere Abgaben etc.) bei jährlichen Ausgaben für die genannten Substitutionshebel in Höhe von ca. 75 Milliarden Euro ein volkswirtschaftlicher Vorteil erzielt werden. Bei einem tendenziell moderaten Kostenansatz von 100 bis 150 €/t CO_2 beträgt das zusätzliche Kostensenkungspotenzial durch die Ablösung von fossilen Energieimporten ca. 50 bis 75 Milliarden Euro jährlich.

Hervorzuheben ist aber auch, dass bei den zukünftig besonders wirksamen Substitutionsoptionen für Energieimporte signifikante Sektorverschiebungen zu berücksichtigen sind. Die Ablösung von Energieimporten in den für die Mineralöl- und Erdgasnachfrage besonders wichtigen Sektoren (Verkehr, Gebäude, Industrie) wird sich für die Elektrifizierung, sowie die mit Wärmepumpenlösungen entsprechend gekoppelte Nutzung von Umweltwärme sowie die Umstellung auf Fernwärme in die Energiewirtschaft verschieben. Damit ist die dort notwendige Ausweitung der erneuerbaren Stromerzeugung weniger mit Blick auf die Ablösung der heute durch die Energiewirtschaft verursachten Energieträgerimporte von Bedeutung, sondern ergibt sich die herausragende Rolle einer Umstellung der Energiewirtschaft auf erneuerbare Energien vor allem aus der Ablösung von Energieimporten in den anderen Sektoren. Allerdings wird nicht jedwede Ablösung importierter fossiler Energieträger zu einer Ablösung von Energieimportkosten führen. Dieser vor allem für Wasserstoff bzw. Wasserstoffderivate relevante Umstand ist jedoch mit Blick auf die hier relevanten Mengen nur von untergeordneter Bedeutung.

5. Referenzen

5.1. Statistische Daten

Arbeitsgruppe Energiebilanzen (AGEB): Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland (Jahre), Berlin.

Arbeitsgruppe Energiebilanzen (AGEB): Energiebilanzen für die Bundesrepublik Deutschland (Jahre), Berlin

Arbeitsgruppe Energiebilanzen (AGEB): Erdgasdaten 1. Halbjahr 2026, Berlin.

Arbeitsgruppe Energiebilanzen (AGEB): Erneuerbare Energien 1. Halbjahr 2026, Berlin.

Arbeitsgruppe Energiebilanzen (AGEB): Mineralöldaten 1. Halbjahr 2026, Berlin.

Arbeitsgruppe Energiebilanzen (AGEB): Steinkohlendaten 1. Halbjahr 2026, Berlin.

Arbeitsgruppe Energiebilanzen (AGEB): Stromdaten 1. Halbjahr 2026, Berlin.

BP: Statistical Review of World Energy, London.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA): Amtliche Mineralöldaten (Monate), Eschborn.

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW): Erdgasdaten aktuell (wöchentlich), Berlin.

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW): Schnellstatistik Strom (Monate), Berlin.

Energy Institute: Statistical Review of World Energy, London.

Entso-E: Transparency Platform, Market, Energy Prices, Bidding Zones, Germany-Luxembourg, Brussels.

Entso-E: Transparency Platform, Transmission, Scheduled Commercial Exchange, Countries, Germany, Brussels

Environment and energy, Energy, Energy statistics – quantities, Energy statistics - quantities, annual data, Supply, transformation and consumption - commodity balances, Supply, transformation and consumption of gas (nrg_cb_gasm), Luxembourg.

Euratom Supply Agency (ESA): Annual Report, Luxembourg.

Eurostat: Environment and energy, Energy, Energy statistics – quantities, Energy statistics - quantities, annual data, Energy balances, Complete Energy Balances (anual data, nrg_bal_c), Luxembourg.

Eurostat: Environment and energy, Energy, Energy statistics – quantities, Energy statistics - quantities, monthly data, Supply, transformation and consumption - commodity balances - monthly data, Supply and transformation of solid fossil fuels - monthly data (nrg_cb_sffm), Luxembourg.

Eurostat: Environment and energy, Energy, Energy statistics – quantities, Energy statistics - quantities, annual data, Supply, transformation and consumption - commodity balances, Supply and transformation of solid fossil fuels (monthly data, (nrg_cb_sffm), Luxembourg.

Eurostat: Environment and energy, Energy, Energy statistics – quantities, Energy statistics - quantities, monthly data, Supply, transformation and consumption - commodity balances - monthly data, Supply and transformation of solid fossil fuels - monthly data, Supply and transformation of oil and petroleum products (- monthly data , (nrg_cb_oilm), Luxembourg.

Eurostat: Environment and energy, Energy, Energy statistics – quantities, Energy statistics - quantities, annual data, Supply, transformation and consumption - commodity balances - monthly data, Supply and transformation of oil and petroleum products - monthly data (nrg_cb_oil), Luxembourg.

Eurostat: Environment and energy, Energy, Energy statistics – quantities, Energy statistics - quantities, monthly data, Supply, transformation and consumption - commodity balances - monthly data, Crude oil supply - monthly data Crude oil supply (monthly data, (nrg_cb_cosm), Luxembourg.

Eurostat: Environment and energy, Energy, Energy statistics – quantities, Energy statistics - quantities, monthly data, Supply, transformation and consumption - commodity balances - monthly data, Supply, transformation and consumption of gas - monthly data (Supply, transformation and consumption of gas (monthly data, nrg_cb_gasm), Luxembourg.

Eurostat: Environment and energy, Energy, Energy statistics – quantities, Energy statistics - quantities, monthly data, Supply, transformation and consumption - commodity balances - monthly data, Supply, transformation and consumption of electricity - monthly data, (nrg_cb_em), Luxembourg.

Eurostat: Environment and energy, Energy, Energy statistics – quantities, Energy statistics - quantities, annual data, Supply, transformation and consumption - commodity balances, Supply, transformation and consumption of electricity (nrg_cb_e), Luxembourg.

Eurostat: International trade, International trade in goods, International trade in goods - detailed data, EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8, Annual data (ds-045409), Luxembourg.

Eurostat: International trade, International trade in goods, International trade in goods - detailed data, EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8, Monthly data (ds-045409), Luxembourg.

Statistisches Bundesamt (Destatis): Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Deutschland, Jahre, Warenverzeichnis (8-Steller), Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (Destatis): Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Deutschland, Monate, Warenverzeichnis (8-Steller), Wiesbaden.

5.2. Andere Quellen

Agora Think Tanks, Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2024): Klimaneutrales Deutschland. Von der Zielsetzung zur Umsetzung, Berlin (https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-30_DE_KNDE_Update/A-EW_344_Klimaneutrales_Deutschland_WEB.pdf)

Öko-Institut (2026): Klimaneutraler Gebäudebestand: Wer muss und kann wie viel investieren? Untersuchung für die Stiftung Klimaneutralität (SKN), Freiburg (https://cdn.prod.website-files.com/68af390701127aba100886f2/6a9fbd6218c02828b5f79524_%C3%96ko-Institut_Klimaneutraler%20Geb%C3%A4udebestand.pdf).

Öko-Institut (2026): Subsektorale Analyse der Dekarbonisierung des Personenverkehrs. Wer muss und kann was investieren? Haushaltsspezifische Emissionsprofile und Investitionslasten auf dem Weg zur Klimaneutralität. Untersuchung für die Stiftung Klimaneutralität (SKN), Berlin (https://cdn.prod.website-files.com/68af390701127aba100886f2/6abc00da7bf057f16f03da51_Gutachten%20Subsektoralisierung%20Personenverkehr.pdf).

Umweltbundesamt (UBA) (2026): Treibhausgas-Projektionen 2026 für Deutschland (Projektionsbericht 2026), Dessau-Roßlau (https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/11850/publikationen/2026-07/Projektionsbericht_2026_V2.pdf).

Anhang

Tabelle A-1: Energieimporte in die Europäische Union, 2015 bis 2026

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025*	2026 Q1+2*
	PJ											
Importe												
Kohlen	4.730	4.566	4.568	4.392	3.641	2.634	3.141	3.670	2.721	2.113	2.078	1.080
Rohöl und Mineralölprodukte	35.901	36.118	36.669	36.160	35.780	31.596	32.689	34.293	33.295	33.642	32.732	13.304
dav. Rohöl	*21.674*	*21.481*	*22.084*	*21.714*	*21.478*	*18.619*	*18.915*	*20.324*	*19.986*	*19.978*	*19.388*	*7.880*
Erdgas	12.402	12.769	13.430	12.472	13.967	12.542	13.001	14.049	12.529	11.553	12.506	6.285
*dav. LNG**	*1.207*	*1.322*	*1.630*	*1.812*	*3.084*	*2.864*	*2.723*	*4.531*	*4.657*	*3.891*	*5.070*	*2.534*
Bioenergie	691	723	779	895	945	1.031	1.162	1.140	1.172	1.134	1.383	640
Kernenergie	8.532	8.250	8.160	8.175	8.214	7.334	7.815	6.510	6.613	6.484	6.595	3.565
Strom	1.395	1.305	1.320	1.340	1.330	1.372	1.445	1.518	1.465	1.585	1.583	801
gesamt	63.652	63.732	64.926	63.435	63.876	56.509	59.253	61.180	57.795	56.510	56.877	25.675
Exporte												
Kohlen	712	702	607	537	525	527	593	552	594	507	514	151
Rohöl und Mineralölprodukte	14.399	14.789	14.986	14.493	13.702	12.323	13.474	13.243	13.282	13.241	14.878	7.525
dav. Rohöl	*276*	*235*	*256*	*201*	*158*	*120*	*106*	*76*	*96*	*104*	*99*	*50*
Erdgas	3.168	2.838	2.320	1.150	1.386	1.092	1.118	2.024	2.246	1.798	2.064	1.014
*dav. LNG**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bioenergie	522	549	584	642	689	710	787	765	822	808	970	474
Kernenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Strom	1.420	1.303	1.336	1.309	1.319	1.321	1.419	1.471	1.466	1.629	1.667	899
gesamt	20.220	20.181	19.833	18.131	17.621	15.974	17.391	18.056	18.409	17.983	20.093	10.062
Netto-Importe												
Kohlen	4.018	3.865	3.961	3.854	3.116	2.107	2.549	3.118	2.127	1.606	1.564	930
Rohöl und Mineralölprodukte	21.502	21.329	21.683	21.667	22.078	19.273	19.215	21.050	20.013	20.401	17.854	5.779
Erdgas	9.234	9.931	11.110	11.322	12.581	11.450	11.883	12.025	10.283	9.755	10.442	5.272
dav. LNG	*1.207*	*1.322*	*1.630*	*1.812*	*3.084*	*2.864*	*2.723*	*4.531*	*4.657*	*3.891*	*5.070*	*2.534*
Bioenergie	170	174	196	254	256	321	375	375	351	326	413	166
Kernenergie	8.532	8.250	8.160	8.175	8.214	7.334	7.815	6.510	6.613	6.484	6.595	3.565
Strom	-24	2	-16	32	11	50	26	47	-2	-44	-84	-99
gesamt	43.432	43.551	45.093	45.304	46.255	40.535	41.862	43.124	39.386	38.526	36.784	15.613

Anmerkung: * Daten vorläufig und teilweise geschätzt.

Quellen: Eurostat, BP, Energy Institute, Berechnungen und Schätzungen des Öko-Instituts

Tabelle A-2: Monetärer Wert der Energieimporte in die Europäische Union, 2015 bis 2026

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 Q1+2*
	Mrd. EUR											
Importe												
Kohlen	11,4	10,1	16,1	16,3	13,0	6,4	12,5	31,1	19,5	12,6	8,8	4,4
Rohöl und Mineralölprodukte	232,6	189,1	239,8	294,8	278,7	165,4	253,0	436,3	351,4	338,4	272,4	170,6
dav. Rohöl	*171,3*	*137,3*	*178,1*	*221,5*	*209,0*	*122,8*	*190,5*	*327,0*	*270,6*	*262,3*	*209,4*	*134,9*
Erdgas	34,7	25,3	31,3	39,6	36,6	22,9	63,5	223,6	110,4	72,8	80,6	42,3
*dav. LNG**	*3,4*	*2,6*	*3,8*	*5,8*	*8,1*	*5,2*	*13,3*	*72,1*	*41,0*	*24,5*	*32,7*	*17,1*
Bioenergie	1,2	1,2	1,7	3,2	3,4	3,6	4,2	6,3	5,0	3,9	3,6	1,9
Kernenergie*	1,5	1,2	1,2	0,9	1,0	0,9	1,1	1,2	1,7	1,9	1,9	1,5
Strom	26,1	21,8	21,3	26,8	21,4	15,4	39,4	100,1	41,0	24,4	31,9	11,5
gesamt	307,5	248,7	311,4	381,7	354,1	214,6	373,6	798,7	529,0	454,0	399,3	232,1
Exporte												
Kohlen	0,9	1,0	1,3	1,2	1,2	1,3	1,7	2,2	2,4	1,9	1,7	0,7
Rohöl und Mineralölprodukte	71,0	60,4	76,5	88,5	81,7	50,0	76,5	133,6	104,6	94,8	80,6	51,4
dav. Rohöl	*0,5*	*0,2*	*0,6*	*0,2*	*0,3*	*0,2*	*0,3*	*0,1*	*0,4*	*0,3*	*0,3*	*1,3*
Erdgas*	8,9	5,6	5,4	3,7	3,6	2,0	5,5	32,2	19,8	11,3	13,3	6,8
*dav. LNG**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bioenergie	0,9	0,8	0,8	1,4	1,9	1,9	1,6	1,9	2,4	2,1	1,3	0,7
Kernenergie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Strom	8,7	6,6	8,0	10,0	9,2	4,2	6,9	16,2	9,0	6,2	6,2	3,4
gesamt	90,3	74,4	92,1	104,8	97,7	59,4	92,2	186,2	138,3	116,4	103,1	63,0
Netto-Importrechnung												
Kohlen	10,5	9,1	14,8	15,1	11,8	5,2	10,8	28,8	17,1	10,7	7,1	3,7
Rohöl und Mineralölprodukte	161,6	128,7	163,3	206,3	197,0	115,3	176,4	302,7	246,8	243,6	191,9	119,1
Erdgas*	25,8	19,7	25,9	35,9	32,9	20,9	58,0	191,4	90,6	61,5	67,3	35,5
*dav. LNG**	*3,4*	*2,6*	*3,8*	*5,8*	*8,1*	*5,2*	*13,3*	*72,1*	*41,0*	*24,5*	*32,7*	*17,1*
Bioenergie	0,3	0,4	0,9	1,8	1,5	1,7	2,6	4,4	2,6	1,8	2,3	1,2
Kernenergie	1,5	1,2	1,2	0,9	1,0	0,9	1,1	1,2	1,7	1,9	1,9	1,5
Strom	17,4	15,2	13,3	16,9	12,2	11,2	32,5	84,0	32,0	18,1	25,7	8,1
gesamt	217,2	174,3	219,4	276,9	256,4	155,3	281,4	612,5	390,8	337,6	296,3	169,1

Anmerkung: * Daten teilweise geschätzt.

Quellen: Eurostat, Euratom Supply Agency, Berechnungen und Schätzungen des Öko-Instituts

Tabelle A-3: Energieimporte nach Deutschland, 2015 bis 2026

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 Q1+2*
	PJ											
Importe												
Kohlen	1.545	1.635	1.412	1.292	1.180	869	1.132	1.228	913	787	776	403
Rohöl und Mineralölprodukte	5.512	5.547	5.629	5.348	5.458	5.004	5.030	5.275	4.837	5.029	4.836	2.282
dav. Rohöl	*3.918*	*3.901*	*3.880*	*3.626*	*3.661*	*3.518*	*3.458*	*3.757*	*3.302*	*3.589*	*3.434*	*1.687*
Erdgas	3.607	3.597	4.019	5.761	5.571	5.474	5.436	4.737	3.213	2.864	3.454	1.621
dav. LNG	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	227	224	343	217
Bioenergie	90	*80*	81	101	89	140	108	108	106	89	112	60
Kernenergie	1.001	923	833	829	819	702	754	379	79	-	-	-
Strom	133	102	100	114	144	173	186	178	250	294	287	121
gesamt	11.889	11.884	12.074	13.446	13.261	12.362	12.647	11.904	9.397	9.062	9.465	4.487
Exporte												
Kohlen	57	59	63	63	64	59	70	75	59	77	63	30
Rohöl und Mineralölprodukte	941	952	980	941	917	930	1.063	1.148	1.030	1.220	1.125	615
dav. Rohöl	*14*	*4*	*0*	*0*	*5*	*0*	*0*	*4*	*2*	*4*	*0*	*0*
Erdgas	1.144	811	1.129	2.800	2.394	2.683	2.498	1.837	710	371	957	708
dav. LNG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bioenergie	82	72	75	99	104	116	112	109	112	114	107	58
Kernenergie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Strom	307	284	289	290	262	241	253	276	216	199	217	122
gesamt	2.531	2.178	2.537	4.192	3.741	4.030	3.995	3.444	2.127	1.981	2.468	1.534
Netto-Importe												
Kohlen	1.488	1.576	1.349	1.230	1.116	810	1.061	1.154	854	710	713	373
Rohöl und Mineralölprodukte	4.571	4.595	4.649	4.407	4.541	4.074	3.968	4.127	3.807	3.809	3.711	1.667
Erdgas	2.463	2.785	2.890	2.961	3.177	2.790	2.938	2.899	2.503	2.493	2.497	913
dav. LNG	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	227	224	343	217
Bioenergie	8	8	6	2	-16	23	-3	-1	-5	-25	5	2
Kernenergie	1.001	923	833	829	819	702	754	379	79	0	0	0
Strom	-174	-182	-189	-175	-118	-68	-67	-98	33	95	70	-1
gesamt	9.357	9.705	9.537	9.253	9.519	8.332	8.651	8.459	7.270	7.081	6.996	2.953

Anmerkung: * Daten vorläufig und teilweise geschätzt

Quellen: AG Energiebilanzen, BDEW, Berechnungen und Schätzungen des Öko-Instituts

Tabelle A-4: Monetärer Wert der Energieimporte nach Deutschland, 2015 bis 2026

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 Q1+2*
	Mrd. EUR											
Importe												
Kohlen	5.8	5.3	7.6	7.3	5.9	3.4	7.1	19.9	10.2	6.7	5.2	2.7
Rohöl und Mineralölprodukte	51.1	40.9	49.8	59.8	58.0	37.2	52.8	92.1	71.6	68.6	57.2	34.4
dav. Rohöl	*32.8*	*26.0*	*32.1*	*38.2*	*36.4*	*24.0*	*34.2*	*60.0*	*42.7*	*44.8*	*35.8*	*22.7*
Erdgas	28.3	20.5	20.5	26.3	27.1	19.9	30.5	68.1	27.5	20.2	28.6	15.0
*dav. LNG**	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*1.9*	*1.6*	*2.8*	*2.0*
Bioenergie	0.9	1.0	1.2	1.5	1.7	1.9	1.9	3.7	2.7	2.5	2.9	1.5
Kernenergie	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	-	-	-
Strom	1.4	1.0	1.4	1.3	1.3	1.4	4.9	11.6	6.7	6.9	7.5	3.8
gesamt	87.6	68.9	80.5	96.3	94.0	63.8	97.3	195.4	118.7	104.8	101.3	57.4
Exporte												
Kohlen	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	1.1	0.9	1.0	0.7	0.4
Rohöl und Mineralölprodukte	9.4	8.3	9.3	10.0	9.2	6.7	11.1	21.9	16.1	17.3	14.5	8.8
dav. Rohöl	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.2*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*
Erdgas	8.4	5.0	6.2	9.2	11.9	8.3	3.8	9.0	2.9	2.5	2.0	1.0
*dav. LNG**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bioenergie	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.5	5.5	4.3	4.1	3.8	1.9
Kernenergie*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Strom	3.0	2.6	3.3	3.5	2.4	1.7	6.1	14.5	4.4	3.1	4.1	2.6
gesamt	22.8	18.0	21.1	25.2	26.3	19.6	25.2	51.9	28.5	28.0	25.2	14.8
Netto-Importrechnung												
Kohlen	5.4	4.8	7.0	6.7	5.3	2.9	6.5	18.8	9.3	5.7	4.4	2.3
Rohöl und Mineralölprodukte	41.6	32.6	40.5	49.9	48.7	30.4	41.6	70.2	55.6	51.3	42.6	25.6
Erdgas	19.8	15.5	14.3	17.1	15.2	11.7	26.7	59.1	24.6	17.6	26.6	14.0
dav. LNG	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*1.9*	*1.6*	*2.8*	*2.0*
Bioenergie	-0.6	-0.6	-0.5	-0.4	-0.6	-0.5	-1.6	-1.8	-1.5	-1.6	-1.0	-0.4
Kernenergie	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Strom	-1.6	-1.6	-1.9	-2.2	-1.1	-0.3	-1.2	-3.0	2.3	3.8	3.4	1.2
gesamt	64.8	50.9	59.5	71.1	67.7	44.2	72.1	143.4	90.2	76.8	76.0	42.7

Anmerkung: * Daten vorläufig und teilweise geschätzt

Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen und Schätzungen des Öko-Instituts

Mehr WWF-Wissen
in unserer App.
Jetzt herunterladen!

iOS

Android

Auch zugänglich
über einen Browser

Unterstützen Sie den WWF
IBAN: DE06 5502 0500 0222 2222 22

WWF

Unser Ziel
Wir wollen die weltweite Zerstörung der Natur und Umwelt stoppen und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Einklang miteinander leben.

WWF Deutschland
Reinhardtstr. 18 | 10117 Berlin
Tel.: +49 30 311777-700
info@wwf.de | wwf.de

© Copyright des WWF International ® Warenzeichen des WWF International • Stand: 10/26