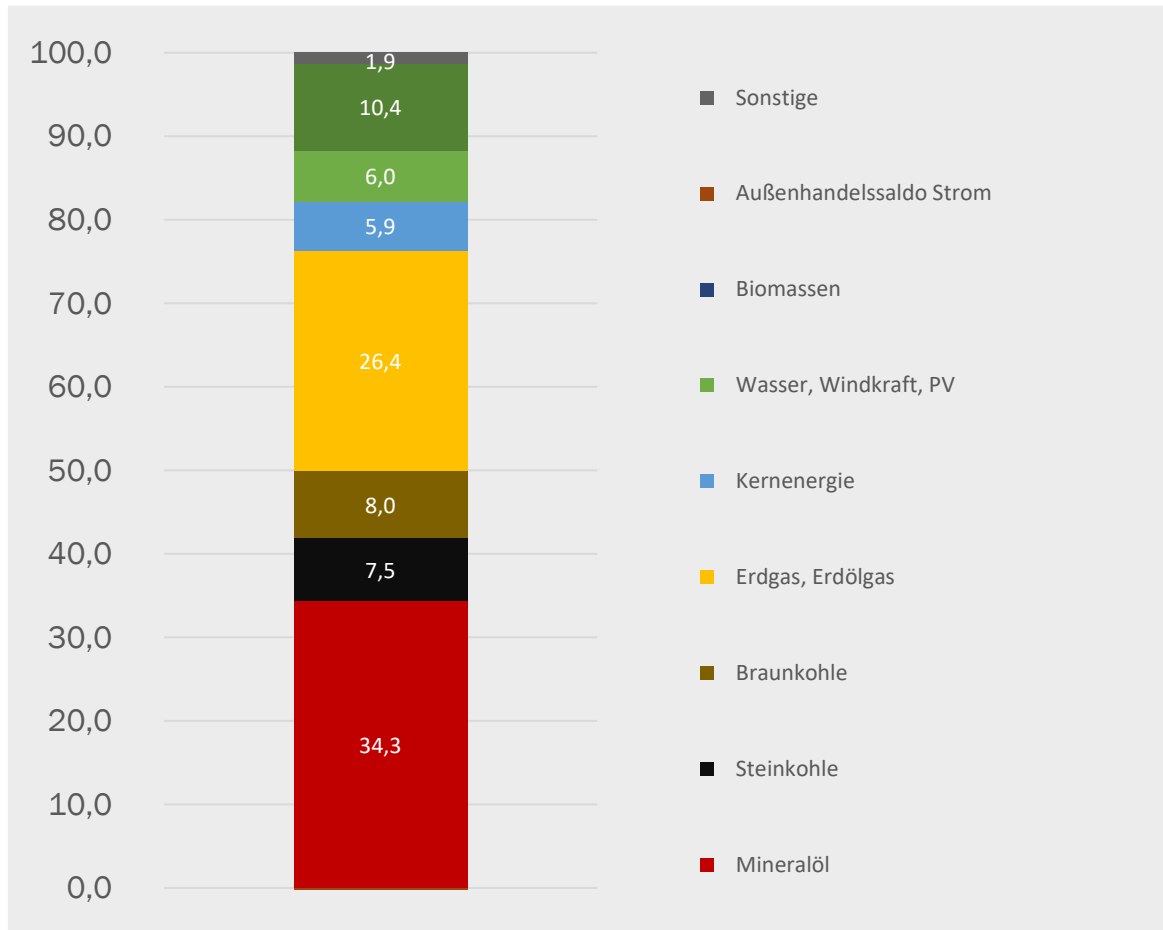


Kohle, Öl, Gas im Energiesystem

Impulsstatement ESYS-Deep Dive
„Energiewende und Versorgungssicherheit“

Was sagt die Energiebilanz ? 2020

PEV 2020, 11'899 PJ (2021: 12'193)



Quelle: BMWi Energiedaten, Darstellung Prognos AG

Anteil Importe fossiler Energieträger

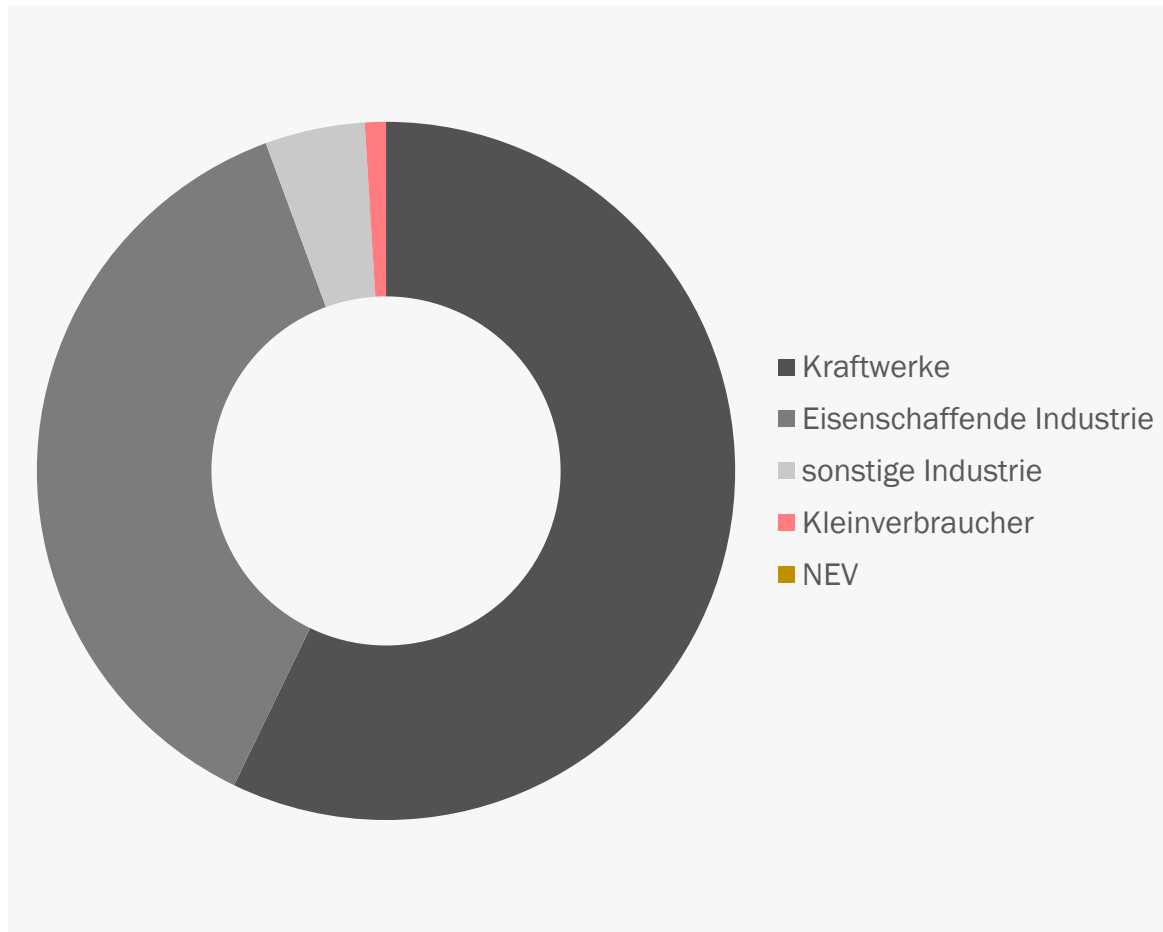
- Von 2000 bis 2020 von 84 % auf 78 % gesunken

Aus Russland:

- Steinkohle 46 %
- Rohöl 33 %, Mineralölprodukte 19 %, Spezialthema: Diesel
- Erdgas 55 % (2021: 50 %, abnehmend)
- Öl und Gas benötigen technische Transport-Infrastruktur – weder Lieferantenswitch noch Wechsel der «Anlandepunkte» ist einfach oder schnell

Steinkohle

Einsatz Steinkohle (2020)



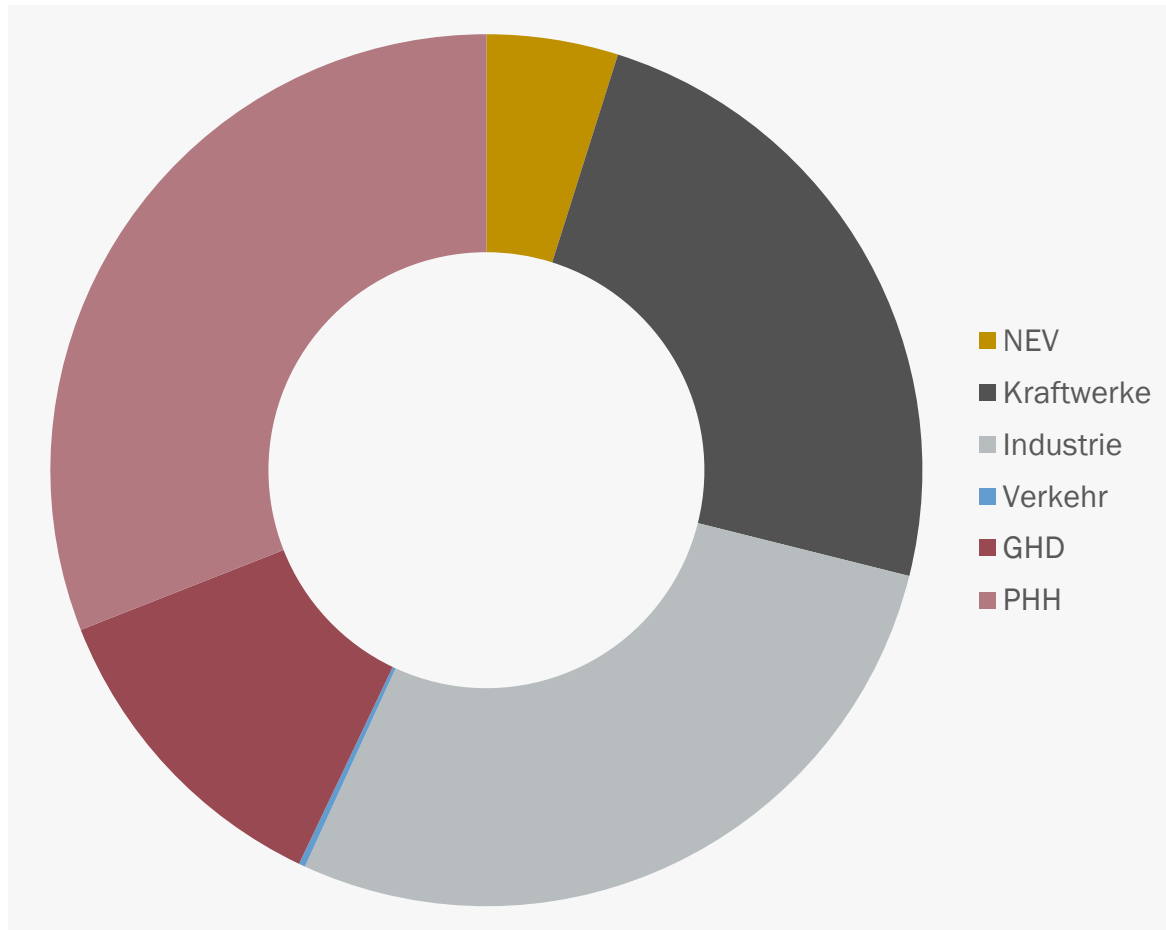
Quelle: BMWi Energiedaten, Darstellung Prognos AG

Optionen

- Lieferung aus anderen Lieferländern möglich
- Lieferinfrastruktur: Seeweg, Binnenschiff, Bahn
- Kurzfristig: etwas mehr Produktion aus Braunkohlekraftwerken (helfen dem Strom, aber nicht dem Stahl)
- Perspektivisch:
 - Dekarbonisierung Industrie (DRI Stahl, Elektrifizierung, Brennstoffsubstitution)
 - Kohleausstieg Stromerzeugung

Erdgas

Einsatz Erdgas (2019 / 2020)

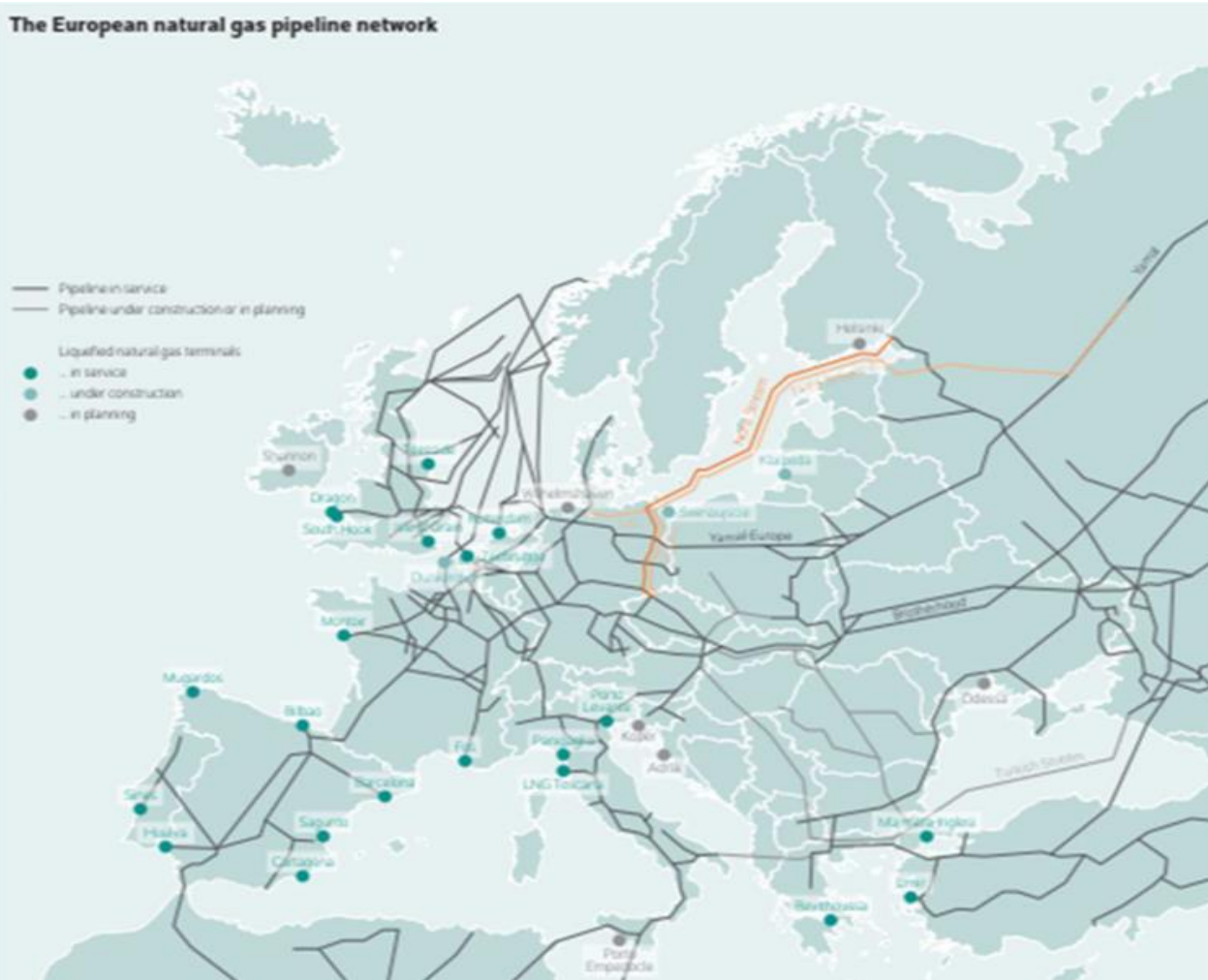


Quelle: BMWi Energiedaten, AG EBIL, Darstellung Prognos AG

Optionen ?

- Infrastrukturabhängigkeit – Transport West nach Ost unklar
- LNG braucht Entladeinfrastruktur und Transportanschluss (Bauzeit!)
- Andere Lieferanten müssen Kapazitäten ausweiten (nicht «einfach auf dem Markt zu beschaffen»), ebenfalls Transportinfrastruktur erforderlich
- Reserve für kurzfristige Überbrückung
- Langfristig: Energiewende
- Mittelfrist: extrem anspruchsvoll (Winter 2022/2023)
- Kurzstudie Agora: Bis 2027 mit geringinvestiven und Effizienzmassnahmen ein Fünftel des Bedarfs robust einsparbar
- Verteilungskonflikt Industrie vs. Haushalte
- Kraftwerkskapazitäten: mehr Kohle erhöht CO₂-Emissionen deutlich

Die Gas-Infrastruktur beschränkt die Ausweichmöglichkeiten



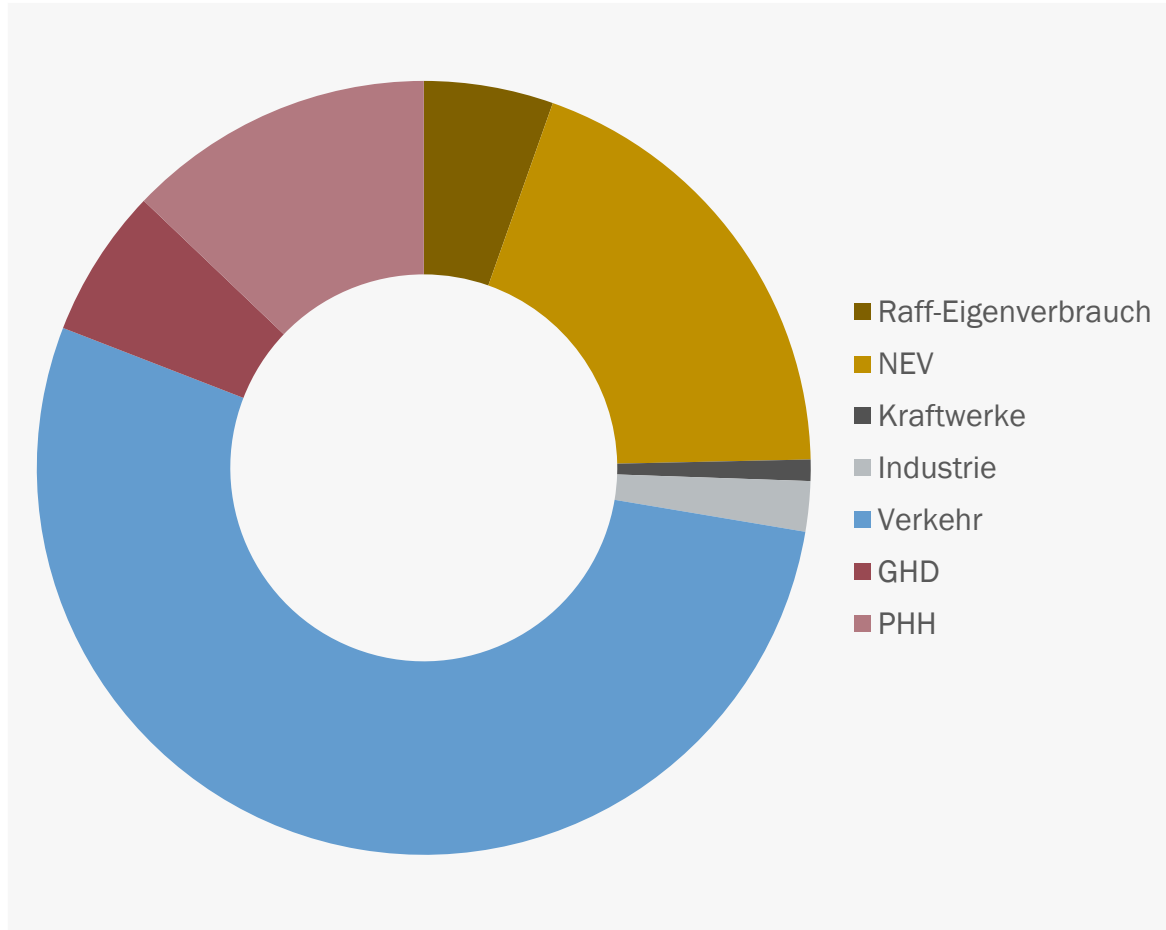
- Die Suche nach Alternativen gestaltet schwierig
 - Eigenes LNG-Terminal braucht 3-5 Jahre
 - LNG-Terminals im Westen Europas helfen uns eher indirekt wegen Netzengpässen
- Einsparungen können helfen, erlauben aber keinen vollständigen „Ersatz“ der russischen Lieferungen
- Die Gasversorgung kann nur mit gemeinsamen europäischen Anstrengungen gesichert werden
- Im Fall eines Lieferstopps oder Embargos drohen daher Lieferstopps für Unternehmen
- Haushalte gehören zu den geschützten Kunden
 - ➔ sind „zuletzt“ betroffen, werden Preiseffekte spüren
- Am kritischsten dürfte der Winter 2022/2023 sein.

Quelle: DIW / https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/meeresschutz/210113_diw-berlin_kurzgutachten_nabu_ns2_12012021_diw.pdf

Gas

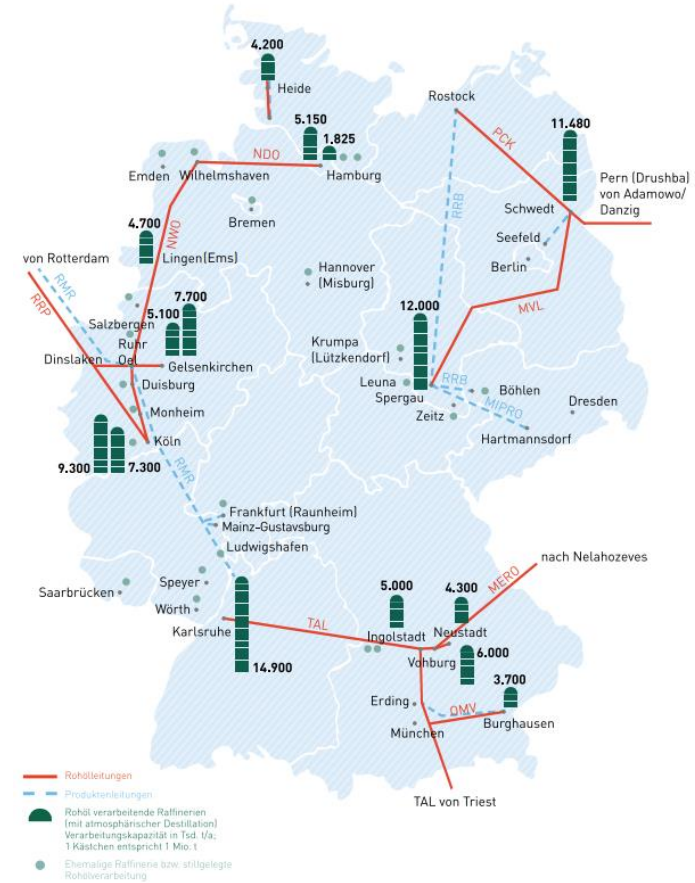
- Diverse Einspar- und Effizienzoptionen (robust ca. gut 20 % bis 2027 gem. Kurzstudie Agora)
- Investitionsaufwendig, nicht beliebig zu beschleunigen (Fachkräfteengpässe)
- Industrie: mindestens Minimalbetriebe sichern, um grössere Schäden zu vermeiden
- Einige Branchen können Energieträger wechseln, einige nicht (Glas/Keramik)
- Einsparungen und beschleunigte Effizienz in Haushalten und Gebäuden erforderlich, um mindestens «Minimalbetrieb» in der Industrie zu sichern
- Idealerweise abgestimmtes Vorgehen
- Langfristig: Erdgas ist eine teure und knappe Brücke für Energiewende, das heisst:
- Erdgas nur temporär dort einsetzen, wo schwer zu ersetzen – Backup-Kraftwerke, spezifische Industriezweige
- Effizienz und Ausbau EE (Strom, Wärme), Speicher, Hochlauf Wasserstoff müssen massiv beschleunigt werden
- Zwischenzeitlich ggf. unwirtschaftliche Investitionen
 - EE vs. Kohlekraftwerke
 - LNG-Terminals und -anschlüsse, die nur kurze Zeit ausgelastet sein werden

Einsatz Mineralölprodukte (2019 / 2020)



Quelle: BMWi Energiedaten, AG EBIL, Darstellung Prognos AG

Fehlende Pipeline-Verbindungen



Quelle: En2X

Herausforderungen Öl

Herausforderung Osten

- Raffinerien Leuna und Schwedt werden über russische Druschba- Pipeline versorgt. Diese wiederum versorgen
 - (nicht nur) den Osten mit Kraftstoff sowie
 - den integrierten Chemiestandort (Basischemikalien)
- Alternative Versorgung über Pipeline Rostock-Danzig unklar (in Abklärung)
- Alternative Versorgung Osten mit Kraftstoffen unklar/in Abklärung
- Aufrechterhaltung «Minimalbetrieb» (> 50 %) zur Vermeidung von Schäden und Schliessungen anzustreben
- Kurzfristige Massnahmen zur Streckung der Reserven erforderlich (Reduktion Verkehr, Verkehrsverbrauch)
- Alternative Quellen auf dem Weltmarkt
- → Kapazitätserhöhungen, ggf. bisher gemiedene Lieferländer
- Ggf. temporär Transport von Kraftstoffen nach Osten und ggf. Süden
- Mittel- und längerfristig höhere Preise zu erwarten
- Diese reizen den Umstieg an.

Fazit – es ist kompliziert

(temporäre) Mengenreduktionen erwartbar; Aushandlung und technische Organisation erforderlich

- Die Herausforderungen sollten – insbesondere bezüglich Gas – europäisch gedacht werden
- Kurzfristig wahrscheinlich Überbrückungen möglich
- Insbesondere bei Öl und Gas echte substanzielle Einsparungen (Haushalte / Raumwärme, Verkehr) und möglicherweise Reduktion Industrieproduktion erforderlich
- Lösungen für den Osten müssen gefunden werden (insbes. Öl, wahrscheinlich Gas)
- Langfristig ist Anpassung möglich über alternative Beschaffungsquellen, ggf. punktueller Ausbau Infrastruktur (LNG-Terminals, ...)
- Mittelfristig hohe Unsicherheiten – jede Beschleunigung der Energiewende hilft;
- Substitutionen hin zu Kohlestrom und zwischenzeitliche Infrastrukturen machen das System robuster, aber ökonomisch und energetisch ineffizienter, Herausforderung THG-Reduktion
- Hohe Preise unvermeidlich, setzen Anreize für Einsparung und Substitution
- gezielter sozialer Ausgleich erforderlich

Impressum/Disclaimer

Kontakt

Prognos AG
St. Alban-Vorstadt 52
CH-4052 Basel
Schweiz

Telefon: +41 61 327 33 27
Fax: +41 61 327 33 00
E-Mail: info@prognos.com

www.prognos.com
twitter.com/prognos_ag

Alle Inhalte dieses Werkes, insbesondere Texte, Abbildungen und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei der Prognos AG. Jede Art der Vervielfältigung, Verbreitung, öffentlichen Zugänglichmachung oder andere Nutzung bedarf der ausdrücklichen, schriftlichen Zustimmung der Prognos AG.

Fotos der Mitarbeitenden, soweit nicht anders gekennzeichnet, von: Prognos AG/Annette Koroll Fotos

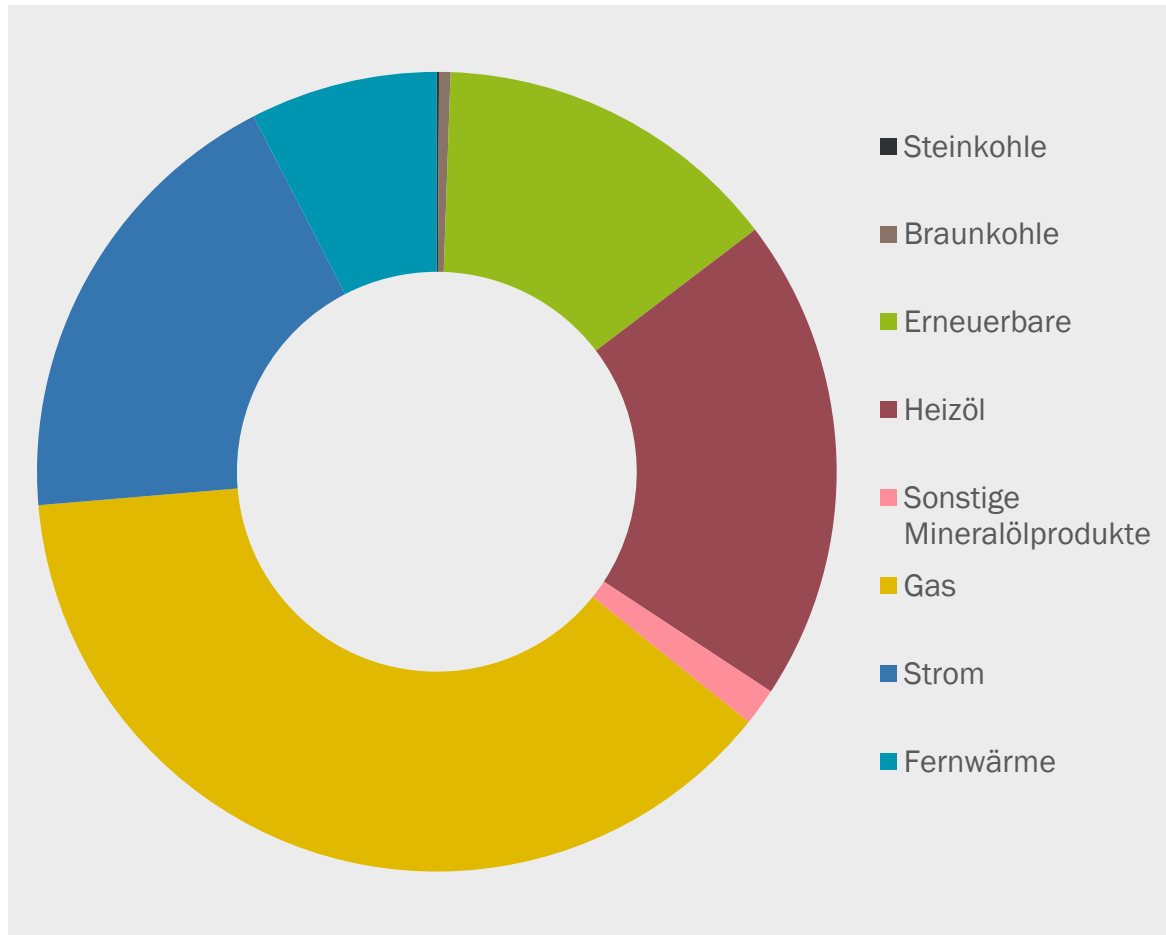
Stand: 31. März 2022

Wir geben Orientierung.

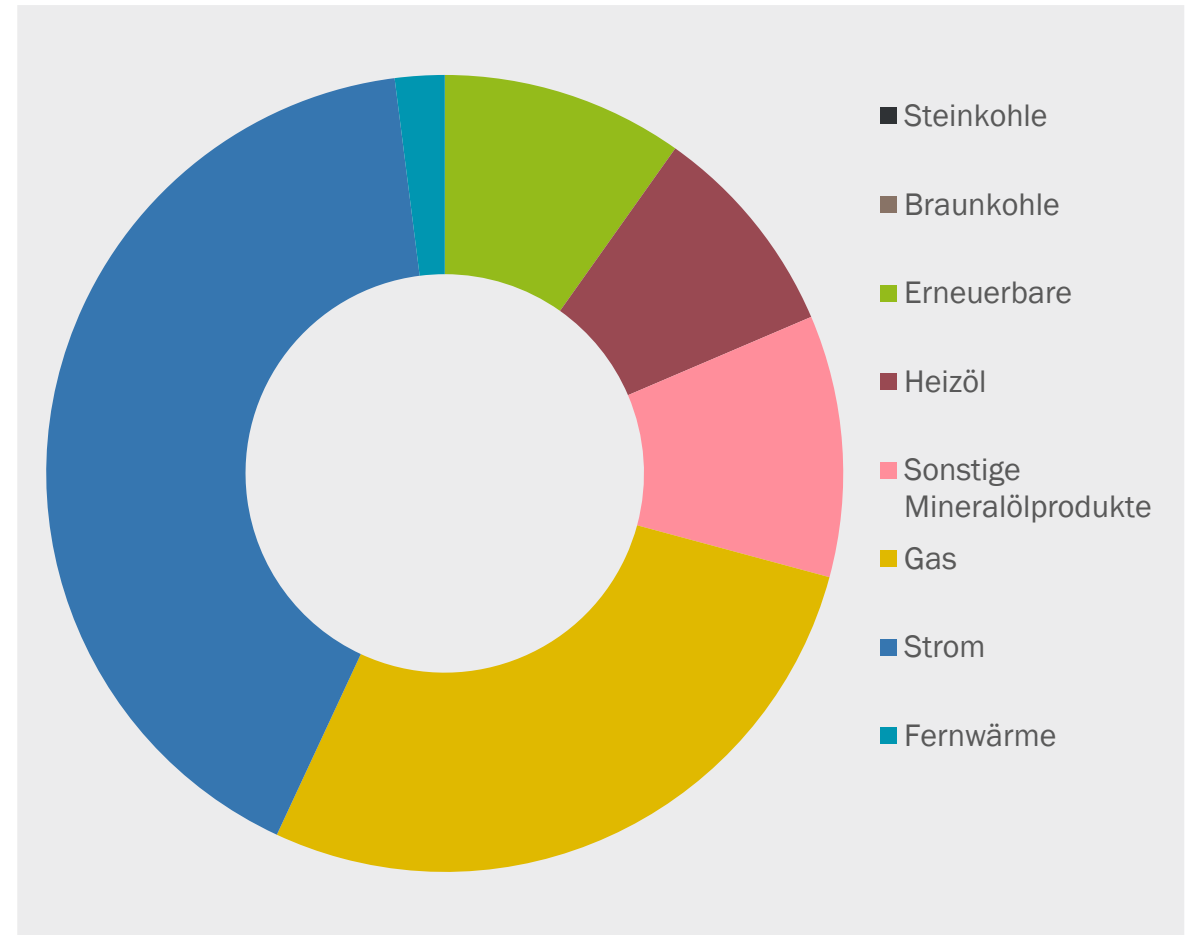
Prognos AG – Europäisches Zentrum
für Wirtschaftsforschung und
Strategieberatung

Backup: Sektoren (2020)

EEV PHH, 2.411 PJ



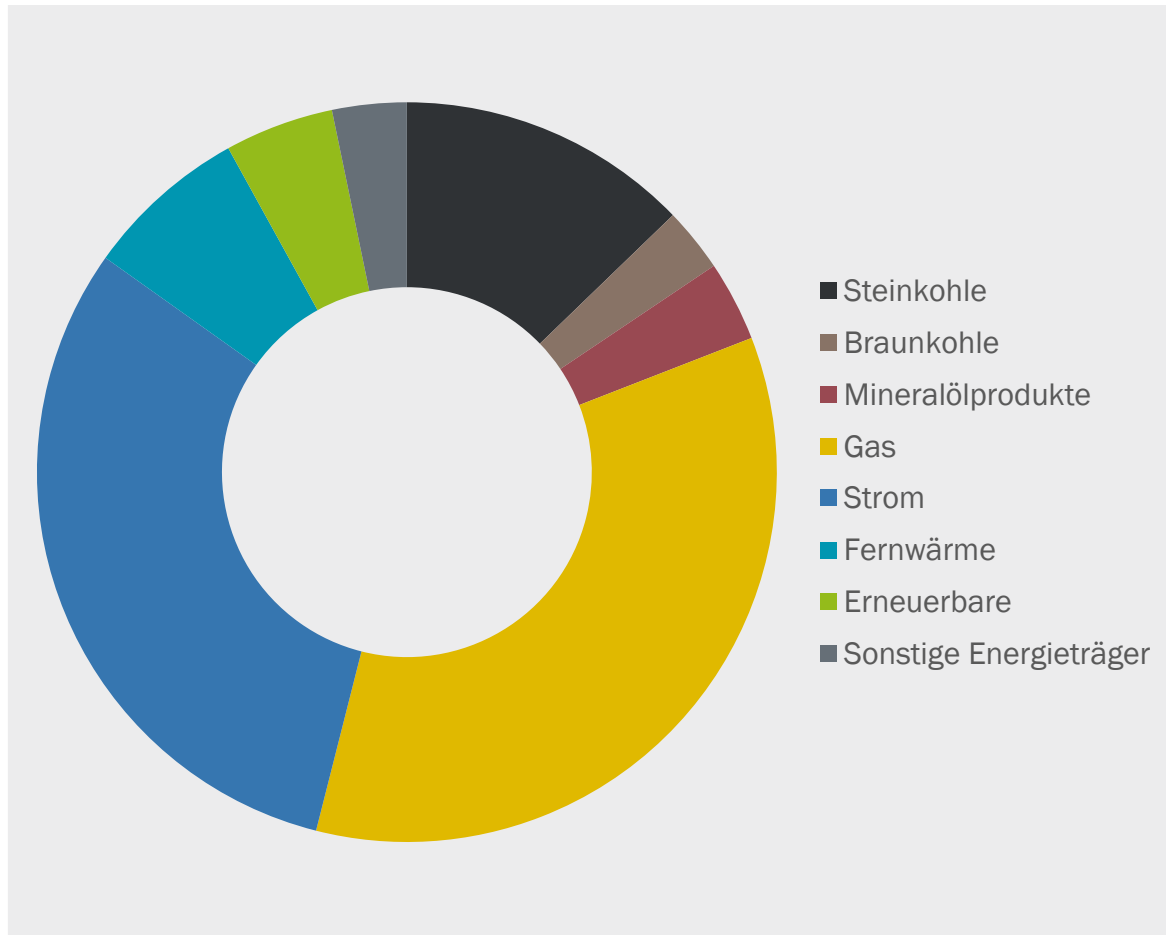
EEV GHD, 1.273 PJ



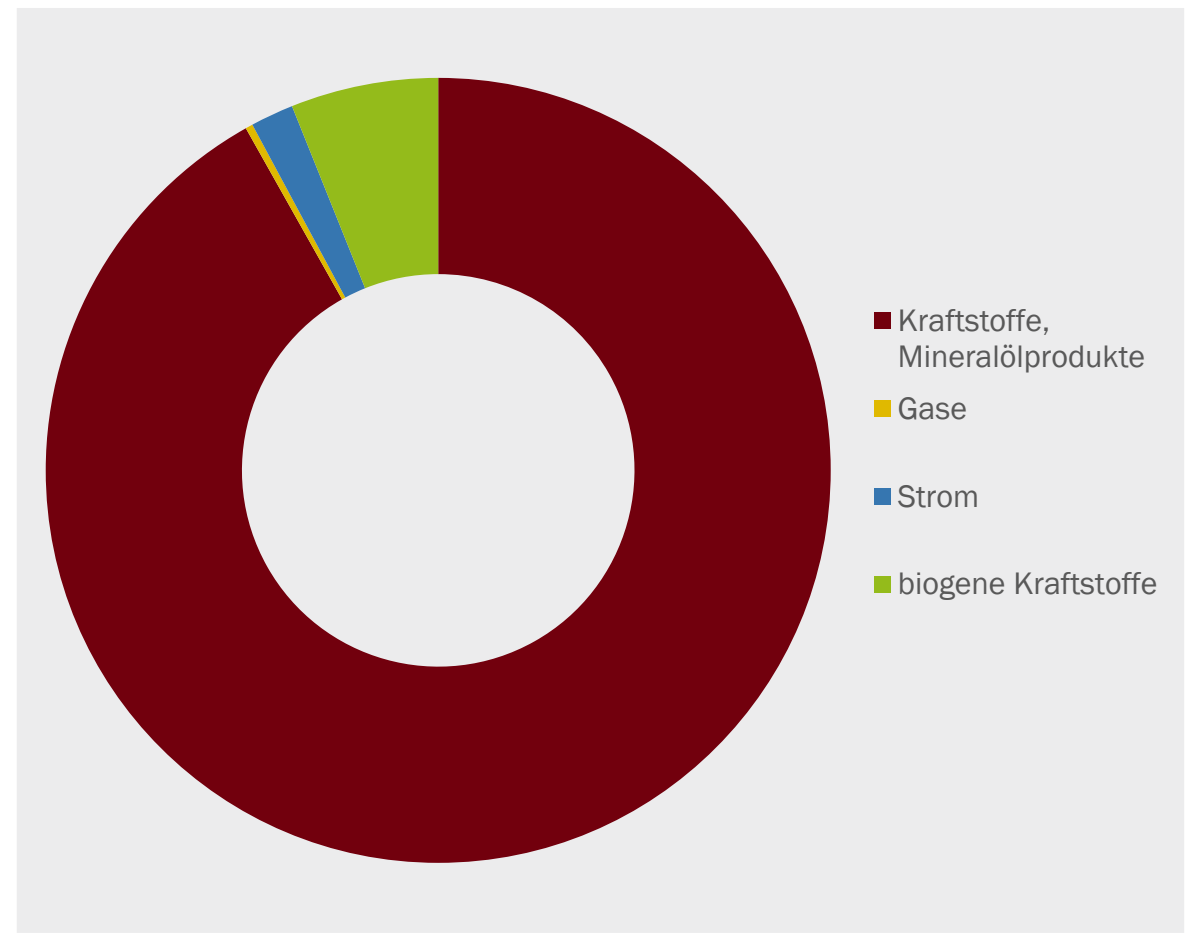
Quelle. BMWi Energiedaten 2020, Darstellung Prognos AG

Backup: Sektoren (2020)

Industrie, 2.364 PJ



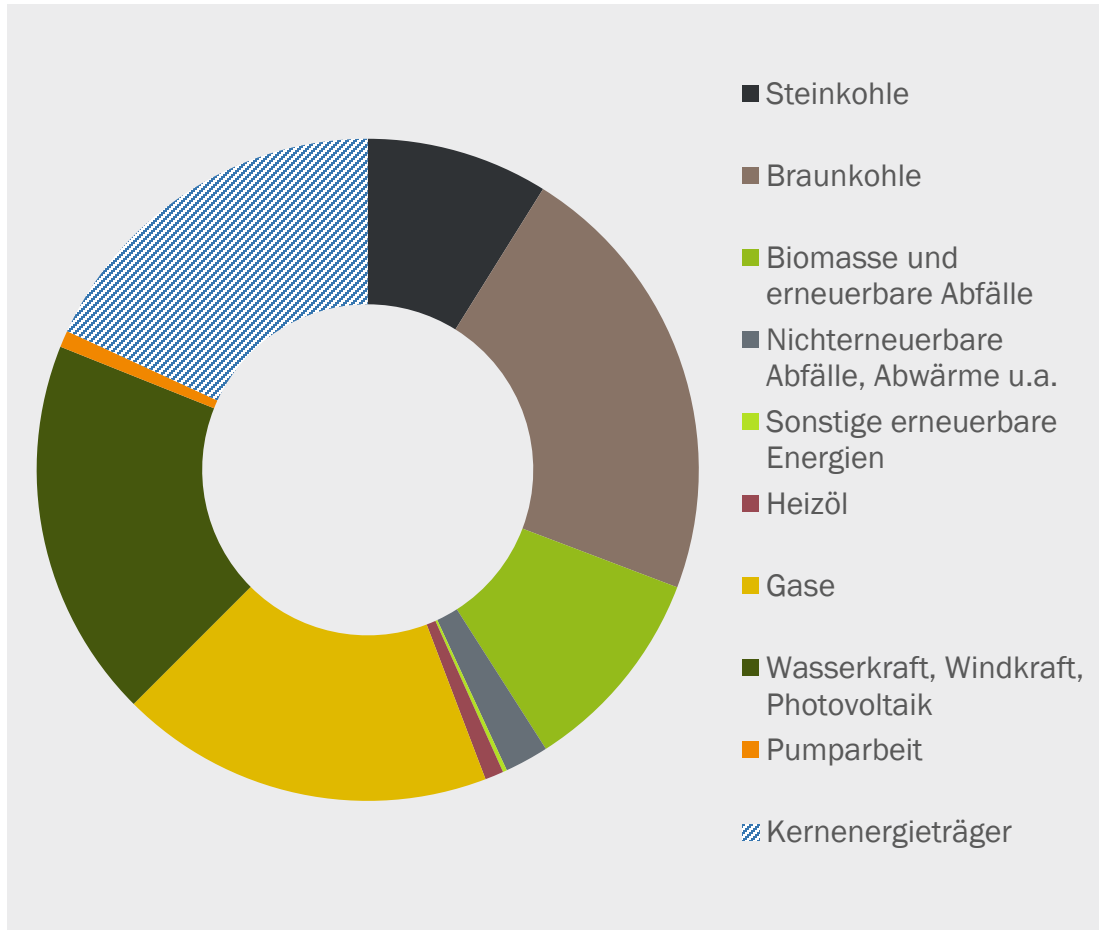
Verkehr, 2.292 PJ



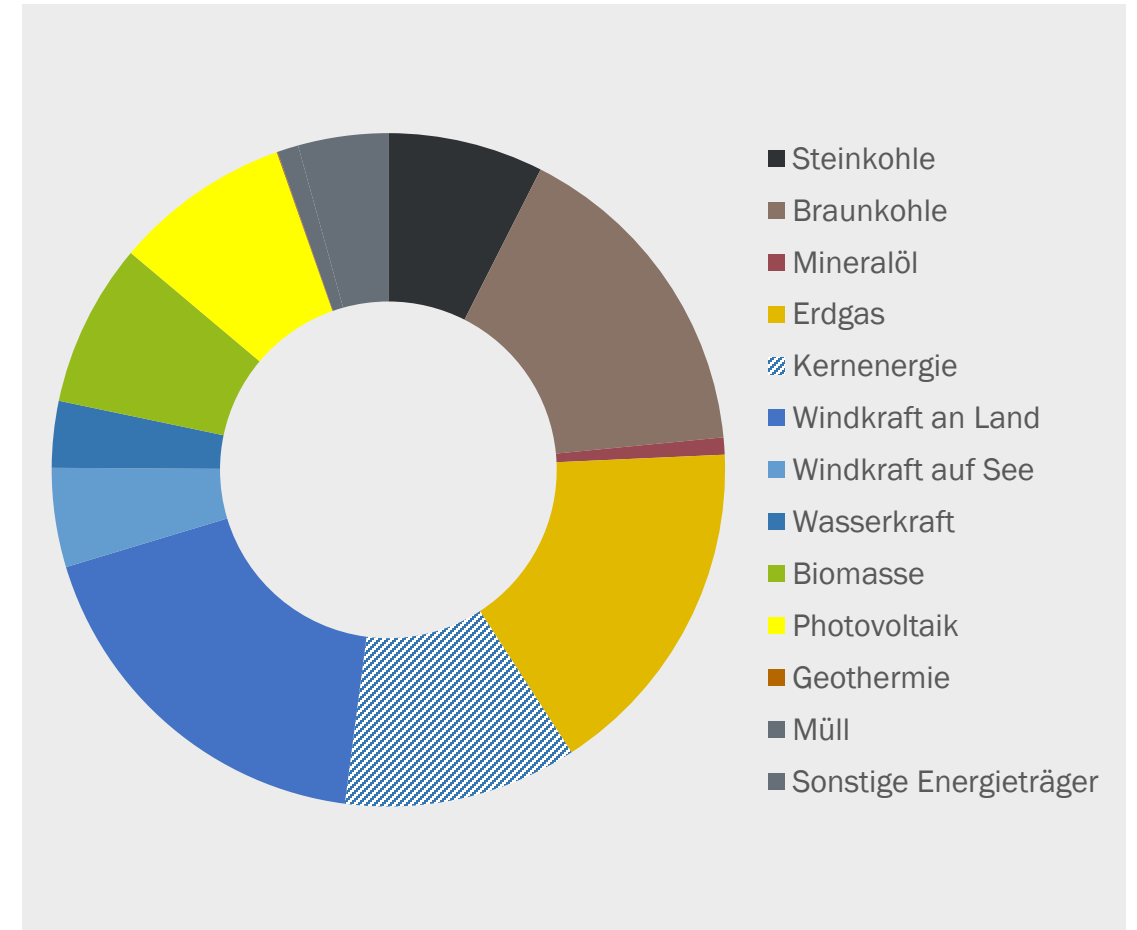
Quelle: BMWi Energiedaten 2020, Darstellung Prognos AG

Backup: Stromerzeugung (2020)

Energieeinsatz in der Stromerzeugung, 3.876 PJ



Stromerzeugung nach Energieträgern, 585 TWh



Quelle: BMWi Energiedaten 2020, Darstellung Prognos AG