

Mineralölmärkte

Nationale und internationale Entwicklung



Baden-Württemberg

Impressum

Herausgeber:

Dieter Bouse*

Diplom-Ingenieur

Werner-Messmer-Str. 6, 78315 Radolfzell am Bodensee

Tel.: 07732 / 8 23 62 30

E-Mail: dieter.bouse@gmx.de

Internet: www.dieter-bouse.de

„Infoportal Energie- und Klimawende Baden-Württemberg plus weltweit“

Kontaktempfehlung:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)

Kernerplatz 9; 70182 Stuttgart

Tel.: 0711/ 126 – 0; Fax: 0711/ 126 - 2881

Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de;

E-Mail: poststelle@um.bwl.de

Besucheradresse:

Hauptstätter Str. 67 (Argon-Haus), 70178 Stuttgart

Abteilung 6: Energiewirtschaft

Leitung: Mdgt. Dominik Bernauer

Sekretariat: Telefon 0711 / 126-1201

Referat 61: Grundsatzfragen der Energiepolitik

Leitung: MR Kurtz

Tel.: 0711 / 126-1209

E-Mail: tilo.kurtz@um-bwl.de

* Energiereferent a.D., Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg (WM)

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg (WM), Stand August 2021

WM-Neues Schloss



Hausanschrift

WM-Neues Schloss

Schlossplatz 4; 70173 Stuttgart
www.wm.baden-wuerttemberg.de
Tel.: 0711/123-0; Fax: 0711/123-2121
E-Mail: poststelle@wm.bwl.de
Amtsleitung, Abt. 1, Ref. 51-54,56,57

WM-Dienststelle

Theodor-Heuss-Str. 4/Kienestr. 27
70174 Stuttgart
Abt. 2, Abt. 4; Abt. 5, Ref. 55

WM-Haus der Wirtschaft

Willi-Bleicher-Straße 19
70174 Stuttgart
Abt. 3, Ref.16 (Haus der Wirtschaft)
Kongress-, Ausstellungs- und Dienstleistungszentrum

WM-Haus der Wirtschaft



WM-Dienststelle



Struktur der Folienpräsentation „Erdöl- und Mineralölversorgung in BW & weltweit“



* Wichtige energiepolitische Ziele im Spannungsfeld der Interessen: Ökonomie, Ökologie, Versorgungssicherheit

Einleitung und Ausgangslage;

Ausgewählte Schlüsseldaten nach Erdöl- und Mineralölmärkten

Grundlagen und Rahmenbedingungen

Ausgewählte Erdöl - und Mineralölmärkte

Einleitung und Ausgangslage, Erdöl- und Mineralölarten, Energiebilanz, Energie- und Stromerzeugung, Vorräte, Lagerung, Verfügbarkeit, Förderung, Verbrauch, Preise, Kosten und Treibhausgasemissionen, Fazit und Ausblick in

- **Baden-Württemberg**
- **Deutschland**
- **Europa (EU-27)**
- **Welt**

Länderbeispiele aus der Erdöl- und Mineralölpraxis

Anhang zum Foliensatz

Ausgewählte Internetportale, Informationsstellen, Informationsmaterialien, Übersicht aktuelle Foliensätze

Folienübersicht (1)

- FO 1: Titelseite
- FO 2: Impressum
- FO 3: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus BW (WM), Stand Mai 2021
- FO 4: Struktur der Folienpräsentation „Mineralölversorgung in BW & Weltweit“
- FO 5: Inhalt
- FO 6: Folienübersicht (1-5)

Einleitung und Ausgangslage - Ausgewählte Schlüsseldaten

- FO12: Einleitung und Ausgangslage: Erdöl in Deutschland und weltweit 2022, Stand 2/2024 nach BGR-Bund (1,2)
- FO14: Überblick globale Energiemärkte mit Primärenergieverbrauch (PEV) + Bruttostromerzeugung (BSE) nach Energieträgern mit Anteil Mineralöle bis 2022

Grundlagen und Rahmenbedingungen

- FO 16: Begriffe und Arten von Mineralölen
- FO 17: Mineralölprodukterzeugung in der Raffinerie

Mineralölmärkte in Baden-Württemberg

Energieversorgung, Einleitung und Ausgangslage, Energiebilanz

- FO 20: Einleitung und Ausgangslage: Energiebericht 24 und Energieversorgung mit Mineralöle in Baden-Württemberg 2022 (1-7)
- FO 27: Beitrag Daten auf einen Blick zur Energie- und Stromversorgung in BW 2022
- FO 28: Energieflussbild 2022 für Baden-Württemberg

Energieversorgung - PEV mit Beitrag Mineralöle

- FO 30: Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Anteile Mineralöle in Baden-Württemberg 1990-2022 (1-6)
- FO 36: Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Anteile Mineralöle in Baden-Württemberg und Deutschland 2021/2022 (1-3)

Energieversorgung - EEV mit Beitrag Mineralöle

- FO 40: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) mit Anteile Mineralöle in Baden-Württemberg und Deutschland 1990-2022 (1-5)
- FO 45: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren in Baden-Württemberg und Deutschland 1973/1990-2022 (1-9)
- FO 54: Entwicklung Mineralölverbrauch (PEV) nach Produkten in Baden-Württemberg und Deutschland 1973/1990-2022 (1,2)

Stromversorgung, Einleitung und Ausgangslage, Strombilanz

- FO 58: Daten auf einen Blick zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2022 (1,2)

- FO 60: Strombilanz zur Stromversorgung in Baden-Württemberg 2022

Stromversorgung, Brutto- und Nettostromerzeugung

- FO 59: Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) mit Anteile EE und Mineralöle in Baden-Württemberg 1990-2022 (1-7)
- FO 66: Bruttostromerzeugung (BSE) nach Energieträgern mit Beitrag EE und Mineralöle in Baden-Württemberg und Deutschland 2021/2022
- FO 67: Nettostromerzeugung (NSE) insgesamt* und aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) nach Energieträgern in Baden-Württemberg 2021/2022 (1,2)

Energie & Wirtschaft, Energieeffizienz

- FO 75: Entwicklung Endenergieproduktivität in BW und Deutschland 1991-2022
- FO 76: Entwicklung Beschäftigte, Umsatz und Investitionen in der Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 2003-2021

Energiepreise & Kosten, Erlöse

- FO 78: Inhalt: Preisbericht für den Energiemarkt in Baden-Württemberg 2023
- FO 79: Entwicklung Einfuhr- und Inlandspreise für Mineralöl und Einfuhrpreise für Erdgas in Deutschland 1973/1990-2023
- FO 80: Entwicklung Strom- und Gasabsatz, Erlöse und Durchschnittserlöse nach Abnehmer-/Verbrauchergruppen in Baden-Württemberg 2012-2022
- FO 81: Entwicklung ausgewählte Energie-Verbraucherpreise in D 2000-2023 (1-3)
- FO 84: Verbraucherpreisindex nach ausgewählten Energiepreisindizes Strom, Gas und Heizöl für Baden-Württemberg 2014-2023 (1,2)

Klima, Treibhausgase & Energie

- FO 87: Einleitung und Ausgangslage: Klimabilanz in Baden-Württemberg 2022
- FO 88: CO₂ Äq -Emissionsfaktoren für Energieträger nach GEMIS/IFEU, Stand 6/2021
- FO 89: Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2022, Landesziel 2030 ohne LULUCF (1-4)
- FO 93: Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid-CO₂-Emissionen (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2022 (1-6)
- FO 99: Entwicklung Indikatoren energiebedingte CO₂-Emissionen (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg und Deutschland 1991-2022
- FO100: Einleitung und Ausgangslage: CO₂-Emissionen der Stromerzeugung und Strommix in Baden-Württemberg im Jahr 2019/2022
- FO101: Entwicklung der Kohlendioxid-(CO₂)-Emissionen bei der Stromerzeugung in Baden-Württemberg 1990-2022 (1-4)

Mineralölmärkte in Deutschland

Einleitung und Ausgangslage

- FO107: Rohölimporte sowie Dieselmotortreibstoff nach Deutschland von 2021 bis 2023 (1-3)
- FO110: Energiesituation in Deutschland – Erdöl im Jahr 2022 nach BGR-Bund (1,2)
- FO112: Mineralölversorgung im Krisenjahr in Deutschland 2022
- FO113: Raffinerien und Pipelines für Deutschland 2022

Folienübersicht (2)

Energiebilanz

- FO115: Heizwerte der Energieträger zur Energiebilanz in Deutschland 2022
- FO116: Verbrauch und Aufkommen von Mineralöl (MÖ) in D 2022/23 (1,2)
- FO118 Mineralöl-Bilanz Deutschland 2022 (1-2)
- FO120: Entwicklung Anteile Nettoimporte am Primärenergieverbrauch (PEV) vom jeweiligen Primärenergieträger in Deutschland 1990-2023 (1,2)
- FO122: Entwicklung Rohölaufkommen nach Herkunftsländern mit Inlandsförderung in Deutschland 1990-2020 (1,2)
- FO124: Entwicklung Einfuhr von Mineralölprodukten nach Deutschland 1990-2020 (1,2)
- FO126: Entwicklung Inlandsabsatz Mineralöle in Deutschland von 1972/1990-2023 (1-6)

Energieversorgung mit Beitrag Mineralöle

- FO133: Importabhängigkeit und Selbstversorgungsgrad Deutschlands bei einzelnen Primärenergierohstoffen in den Jahren 2012 und 2022
- FO134: Entwicklung Primärenergiegewinnung (PEG) mit Beitrag Mineralöl in Deutschland 1990-2020 (1-5)
- FO139: Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Beitrag Mineralöle in Deutschland 1990-2020/21, Ziele 2020/50 (1-7)
- FO146: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in Deutschland 1990-2020 (1-8)

Stromversorgung mit Beitrag Mineralöle

- FO155: Entwicklung Einsatz von Energieträgern zur Brutto-Stromerzeugung (BSE) und PEV-Anteil in Deutschland 1990-2020 (1-5)
- FO160: Bilanz der Stromversorgung in Deutschland 2020/21 (1-4)
- FO164: Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) mit Beitrag erneuerbarer Energien in Deutschland 1990-2021 (1-5)

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

- FO170: Entwicklung Erzeugung und Brennstoffeinsatz der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sowie KWK-Anteil an der Stromerzeugung in D 1990-2020 (1-3)

Energie- und Strompreise

- FO174: Entwicklung von Energiepreisen im Sektor Private Haushalte, Verkehr und Industrie sowie ausgewählte Preisindizes in D 1991-2021 (1-5)
- FO179: Entwicklung von Energiepreisen im Sektor Private Haushalte, Verkehr und Industrie sowie ausgewählte Preisindizes in Deutschland 1991-2021
- FO180: Entwicklung Heizöl EL-Verbraucherpreise für Haushalte in Deutschland 1990-2021
- FO181: Entwicklung der Verbraucherpreise für Dieselkraftstoff und Superbenzin in Deutschland 1990-2021

- FO182: Entwicklung der Energiesteuersätze mit Beitrag Mineralöle in Deutschland (Auszug) 1993-2020

- FO183: Entwicklung der Einnahmen des Bundes und der Länder aus der Mineral-, Erd-, Flüssiggas- und Kfz-Steuer 1990-2019

Energie & Wirtschaft, Energieeffizienz

- FO185: Entwicklung gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität in Deutschland von 1990-2021
- FO186: Kraftwerkskapazitäten zur Stromerzeugung mit Beitrag Heizöl in Deutschland 2020 (1,2)
- FO188: Jahresvolllaststunden beim Einsatz von Energieträgern mit erneuerbare Energien und Mineralöl zur Stromerzeugung in Deutschland 2017/2020 (1,2)
- FO190: Entwicklung der Beschäftigten in der Energiewirtschaft ohne erneuerbare Energien in Deutschland 1991-2018 (1,2)

Energie & Klimaschutz, Treibhausgase

- FO193: Einleitung und Ausgangslage Treibhausgas-Emissionen in Deutschland 2021
- FO194: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen (THG) in Deutschland 1990-2021, Ziele bis 2045 nach Novelle Klimaschutzgesetz (1-8)

Energiebedingte Treibhausgase

- FO203: Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen in Deutschland 1990-2020 (1-6)
- FO209: Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid CO₂-Emissionen in der Stromerzeugung in Deutschland 1990-2021 (1-3)

Erdöl-Lagerstätten und Erdöl-speicher

- FO213: LEG-Jahresbericht Erdöl und Erdgas in der BR Deutschland 2020 (1-4)

Mineralölmärkte in Europa (EU-27)

Energiebilanz und Energiepolitik

- FO219: Erdöl-Embargo EU-27 gegen Russland am Beispiel Deutschland 2022, Stand Ende März 2022
- FO220: Energiebilanz der Europäischen Union (EU-27) 2012-202 nach Eurostat (1-6)
- FO226: Entwicklung der Energie-Importe und Exporte nach Energieträgern mit Beitrag Rohöl & Mineralöle in der EU-28 nach Eurostat (1-3)
- FO229: Erdöl- und Erdgasleitungen von Russland und weitere Länder zur EU-28/27, Stand bis Ende März 2022 (1,2)
- FO231: Entwicklung Gesamtimportabhängigkeit in den Ländern der EU-27 plus 2000-2020 (1,2)

Folienübersicht (3)

FO233: Entwicklung Rohölimporte aus Herkunftsländern in die EU-27 von 2000 bis 2018 (1,2)

FO235: Erdöl- und Erdgasleitungen von Russland und weitere Länder zur EU-28/27, Stand bis Ende März 2022 (1,2)

Primärenergieproduktion (PEP)

FO238: Entwicklung Primärenergieproduktion (PEP) in der EU-27 von 1990 bis 2020 nach Eurostat (1-4)

FO242: Entwicklung Primärenergieproduktion Erdöle in der EU-27 von 1990-2020 nach Eurostat (1,2)

Primärenergieverbrauch (PEV)

FO245: Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) in der EU-27 von 1990 bis 2019 nach IEA, Eurostat (1-5)

FO250: Entwicklung Primärenergieverbrauch Öle (PEV-Öle) in der EU-27 von 1990-2020 nach Eurostat (1-3)

Endenergieverbrauch (EEV)

FO254: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in der EU-27 von 1990-2020 nach Eurostat (1-5)

FO259: Entwicklung Endenergieverbrauch Mineralöle (EEV-Mineralöle) in der EU-27 von 1990-2020 nach Eurostat (1-5)

Stromversorgung

FO265: Entwicklung Brutto-Stromerzeugung (BSE) in der EU-27 von 1990-2020 nach Eurostat (1-5)

FO270: Entwicklung Bruttostromerzeugung [aus Mineralöl \(BSE-MÖ\)](#) in der EU-27 von 1990-2020 [nach Eurostat](#) (1,2)

Energie- und Strompreise

FO273: Preisvergleich für leichtes Heizöl EL in der EU-27 im Jahr 2019/21

FO274: Preisvergleich für Super-Benzin 95 in der EU-27 im Jahr 2019/21

FO275: Preisvergleich für Dieselkraftstoff in der EU-27 im Jahr 2019/21

Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz

FO277: Entwicklung Primärenergiemix gemäß Bruttoinlandsprodukt (PEV) und Endenergiemix mit Anteile Erdgas in der EU-27 von 1990-2008-2019 nach Eurostat (1-5)

Energie & Klimaschutz, Treibhausgase

Erdöl- und Mineralölmärkte in der Welt

Einleitung und Ausgangslage mit Beitrag Erdöl

FO285: Energiesituation weltweit, Beitrag Erdöl im Jahr 2022 nach BGR-Bund (1-4)

FO289: Globale Ölversorgung 2023, Stand 3/2023 (1,2)

Globale Energiebilanz

FO292: Ausgewählte Schlüsselindikatoren zur globalen Energieversorgung für 2019 (1,2)

FO294: Energiebilanz für die Welt 2019 (1-3)

FO297: Globale Energiebilanz Erdöl & Mineralölprodukte (Nettoheizwert Hu) im Jahr 2019

FO298: Globale Rangfolge nach Ölförderung, Export und Import im Jahr 2019/20

Energie-Förderung/Produktion mit Erdölbeiträgen

FO300: Globale Entwicklung Energieproduktion (EP) 1990 bis 2019 (1-4)

FO304: Globale Entwicklung Ölförderung 1990-2020 nach IEA (1-5)

Energieversorgung mit Erdölbeiträgen

FO310: Globale Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Anteil erneuerbare Energien (EE) 1990 bis 2019, IEA-Prognose 2020/40 nach IEA (1-7)

FO317: Globale Entwicklung Primärenergieverbrauch von Öl * (PEV-Öl Hu) von 1990-2019 (1,2)

FO319: Primärenergieverbrauch (PEV) und Brutto-Stromerzeugung (BSE) weltweit 2019 nach IEA

Gesamtendenergieverbrauch (TFC) =

Endenergieverbrauch (EEV) + Nicht-energetische Nutzung (NEN)

FO321: Globale Entwicklung Gesamtendenergieverbrauch (TFC) = Endenergieverbrauch (EEV) + Nicht-energetische Nutzung (NEN) nach Energieträgern 1971/1990-2019 (1-3)

FO324: Globale Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) 1990 bis 2019 nach IEA (1-5)

FO329: Globale Entwicklung Endenergieverbrauch Mineralöle (EEV-Mineralöle Hu) von 1990-2019 (1-3)

Folienübersicht (4)

Strombilanz mit Beitrag Erdöl

FO333: Strombilanz für die Welt 2019 nach IEA (1-3)

FO336: Globale Entwicklung Indikatoren des Stromverbrauchs (SV) 1990-2019 nach IEA (1,2)

Stromerzeugung mit Beitrag Erdöl

FO339: Globale Entwicklung Brutto-Stromerzeugung (BSE) mit/ohne Pumpspeicherstrom 1990-2019, Prognose bis 2040 nach IEA (1-7)

FO346: Globale Entwicklung Bruttostromerzeugung aus Öl (BSE-Öl) von 1990-2019 (1,2)

Energie & Klimaschutz, Treibhausgase

FO349: Globale Treibhausgasemissionen (ohne LULUCF) nach Ländern 1990-2019 nach PBL (1-5)

FO354: Globale Methanemissionen in der Öl- und Gasförderung und Quellen für Methanemissionen 2020

FO355: Globale Entwicklung energiebedingte CO₂-Emissionen 1990-2021 nach IEA (1-4)

FO359: Globale Entwicklung der energiebedingten CO₂-Emissionen in der Energiewirtschaft (Strom & Wärme)¹ 1990-2018/20

FO360: Globaler Anteil der CO₂-Emissionen nach Region und Szenario im Jahr 2040

Globale Förderung, Verbrauch, Vorräte und Reichweite mit Beitrag Erdöl

FO362: Globale Verteilung Energievorräte Reserven und Ressourcen nicht-erneuerbarer Energierohstoffe mit Beitrag Erdöl im Jahr 2022 (1-3)

FO365: Globale Vorräte-Reserven, Förderung und stat. Reichweite von nicht erneuerbaren Energierohstoffen 2022 nach BGR-Bund (1,2)

Globale Erdöle und Produkte

Förderung, Verbrauch, Vorräte und Reichweite

FO368: Überblick globale Erdölstruktur 2020 (1,2)

FO370: Globale Übersicht Erdölstruktur nach Ländern, Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen 2022 nach BGR-Bund (1-11)

Fazit und Ausblick

FO382: Globale Energieversorgung 2022, Kurzfassung nach BGR-Bund (1-4)

FO386: Ausblick auf die weltweite Gesamtenergieversorgung (TES = PEV) nach Energieträgern, Regionen und Sektoren bis zum Jahr 2040 (1,2)

FO388: Globale Entwicklung gesamte Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Energieträgern 2010/15, IEA-Prognose 2020/2040

FO389: Globale Energiewende – Drei Entwicklungsszenarien bis 2050 des BP Energy Outlook 2020

Folienübersicht (5)

Glossar, Abkürzungen, Definitionen, Ländergruppen/ Wirtschafts-politische Gliederungen, Maßeinheiten und Umrechnungsfaktoren

FO391: Abkürzungsverzeichnis (1,2)

FO393 Glossar (1-3)

FO396: Abgrenzung der Begriffe kumulierte Förderung, Reserven und
Ressourcen bei nicht erneuerbaren Energierohstoffen (1-4)

FO400: Ländergruppen nach BGR-Energiestudie 2023

FO401: Ländergruppen nach BGR-Energiestudie 2023

FO402: Maßeinheiten und Umrechnungsfaktoren (1-4)

Anhang zum Foliensatz

FO408: Ausgewählte Internetportale (1,2)

FO410: Ausgewählte Informationsstellen (1-6)

FO416: Ausgewählte Infomaterialien (1,2)

FO418: Übersicht aktuelle Foliensätze zu den
Themen „Energiamärkte und Energieverbraucher“

Nachtrag zum Foliensatz:

FO419: Mineralöl Daten Deutschland 2024, AGE B-Wintertagung 12/2024,
Auszug Foliensätze

Einleitung und Ausgangslage

Ausgewählte Schlüsseldaten

Einleitung und Ausgangslage

Erdöl und Mineralölprodukte in Deutschland und weltweit 2022 nach BGR Bund (1)

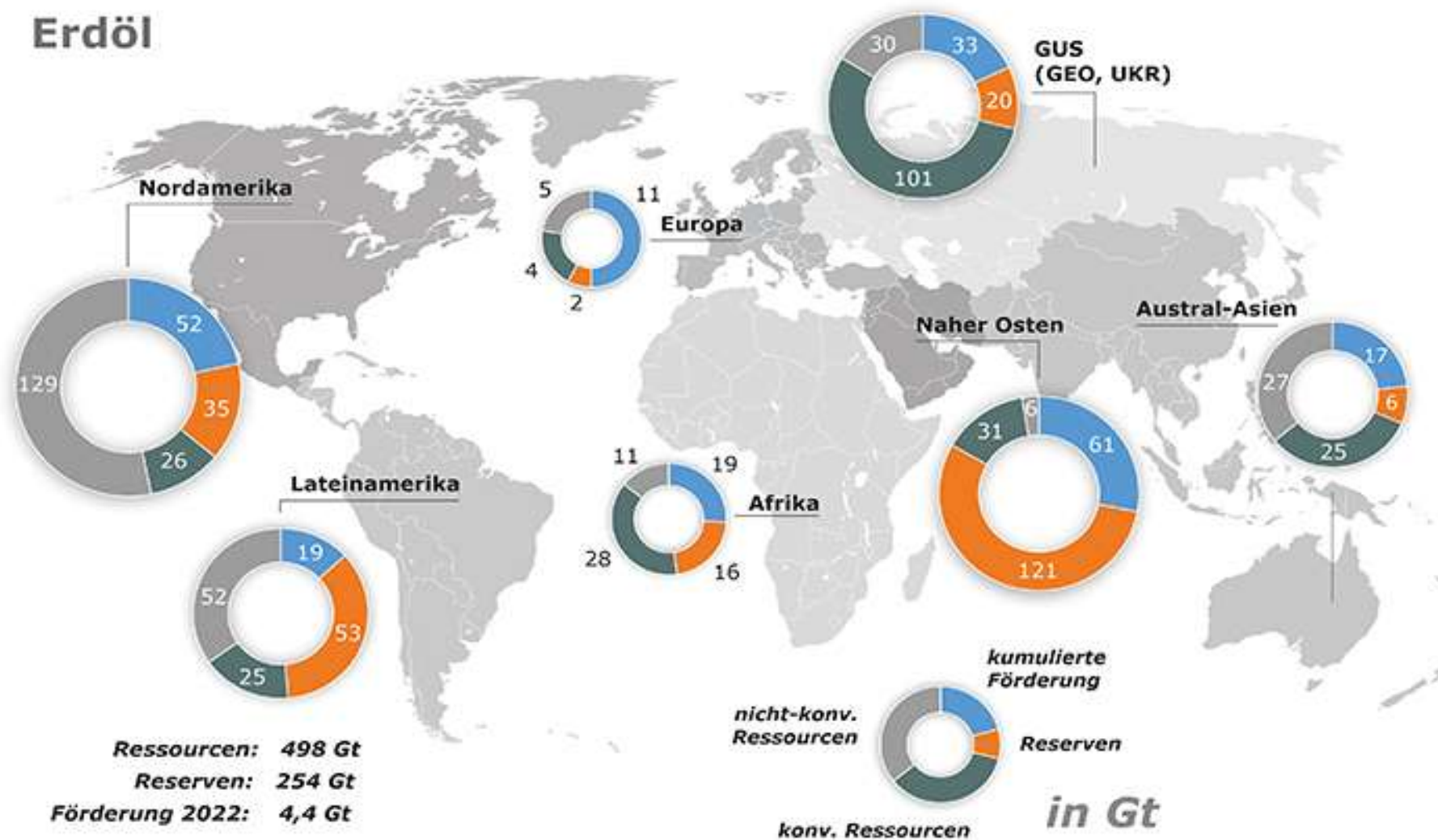
Global gesehen ist Erdöl gegenwärtig noch der wichtigste Primärenergieträger. Mineralölprodukte finden vor allem als Treibstoff im Verkehrssektor sowie als Grundstoffstoff in der chemischen Industrie Anwendung. Sowohl die Erdölförderung als auch der -verbrauch stiegen 2022 weiter an und erreichten damit fast wieder das Niveau vor der Corona-Pandemie.

Das größte Förderland blieb die USA, das die Erdölförderung um 7 % auf einen Rekordwert von 796 Mt ausweitete, gefolgt von Saudi-Arabien (573 Mt) und Russischer Föderation (535 Mt). Etwa 55 % der globalen Ölförderung wird von den OPEC plus-Staaten erbracht, die auch 68 % der Erdölexporte kontrollieren. Das verbleibende Gesamtpotential an Erdöl (Reserven und Ressourcen) beträgt 752 Gt. Die Reserven an konventionellem Erdöl, welches den Großteil der weltweiten Versorgung mit flüssigen Kohlenwasserstoffen bildet, betragen 183 Gt. Ein Großteil der konventionellen Erdölreserven lagert im Nahen Osten.

Als eine Reaktion auf den russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine hat die EU ein Einfuhrempargo auf russisches Erdöl und Mineralölprodukte beschlossen, welches mit einer Übergangszeit zum 5. Dezember 2022, bzw. 5. Februar 2023 wirksam wurde. Bereits im Laufe des Jahres 2022 verringerten sich die russischen Erdölexporte nach Europa erheblich, während die Russische Föderation verstärkt nach China, Indien und Saudi-Arabien lieferte.

Gesamtpotenzial Erdöl nach regionaler Verteilung weltweit im Jahr 2022 **nach BGR-Bund** (2)

Erdöl



Überblick globale Energiemärkte beim Primärenergieverbrauch (PEV) und bei der Bruttostromerzeugung (BSE) nach Energieträgern mit Anteil Mineralöle bis 2022

Region /Land	Jahr	Gesamt	Welt Anteil (%)	Anteil Energieträger (%)					
				Mineral-öle	Kohlen	Erdgas	Kern-energie	Erneuer-bare	Sonstige ¹⁾

PEV-Primärenergieverbrauch (EJ = 1.000 PJ)

Baden-Württemberg	2022	1,289	0,2	35,7	12,5	19,7	9,4	17,3	5,4
Deutschland	2022	11,675	2,0	35,1	19,8	23,3	3,2	17,5	1,1
EU-27	2020	56,1	9,2	32,8	10,6	24,4	13,1	17,9	1,2
OECD-36	2019	222,9	37,0	35,4	14,9	29,1	9,7	10,8	0,6
Welt	2019	606,5	100	30,9	26,8	23,2	5,0	13,8	0,3

BSE Bruttostromerzeugung (TWh = Mrd. kWh)

Baden-Württemberg	2022	53,9	0,2	0,7	32,0	7,3	20,7	34,4	4,9
Deutschland	2022	577,9	2,2	1,0	31,1	13,7	6,0	44,1	4,1
EU-27	2020	2.781	12,3	1,8	13,6	20,1	24,7	39,1	0,7
OECD-36	2019	11.041	40,8	1,8	22,5	29,7	18,1	27,0	0,9
Welt	2019	27.044	100	2,8	36,6	23,5	10,3	25,9	0,9

* Daten bis 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt in Mio. im Jahr bis 2022) BW: 11,2; D: 83,8; EU-27: 447,1; OECD-36: 1.302; Welt: 7.752

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ; **1 EJ = 1.000 PJ**

1 t U = 14.000 – 23.000 t SKE, unterer Wert verwendet, bzw. 1 t U = 0,5 x 10¹⁵ J bzw. **1 kt U = 0,5 EJ**

1) Sonstige Energieträger, z.B. nicht erneuerbarer Abfall, Pumpspeicher, Abwärme, Nettostrombezüge

2) Bruttostromerzeugung (BSE) inkl. Pumpstromerzeugung (PSE)

Quellen: Stat. LA BW bis 7/2024, AGEB & BMWI 1/2022; Eurostat bis 2/2022, IEA 9/2021, AGEB 2/2022; Agora Energiewende, 1/2024

Grundlagen und Rahmenbedingungen

Begriffe und Arten von Mineralölen

Erdöl (roh) - Ausgangsprodukt

Hauptprodukte der Mineralölerzeugnisse

Rohbenzin

Ottokraftstoffe, z.B. Normalbenzin, Superbenzin

Dieselmotorkraftstoff

Heizöl, z.B. leicht, schwer

Flugbenzin

Flugturbinenkraftstoff, schwer

Nebenprodukte der Mineralölerzeugnisse

Flüssiggas

Raffineriegas

Spezialbenzin

Testbenzin

Andere Leuchtöle (z.B. Petroleum)

Schmierstoffe

Bitumen

Petrolkoks

Wachse, Paraffine, Vaseline etc.

Andere Rückstände, z.B. Petrolkoks

Flüssiggas/LPG/Propan/Butan

Flüssiggas fällt größtenteils bei der Verarbeitung von Rohöl in der Raffinerie als Nebenprodukt an. Dieses Gas besteht im Wesentlichen aus Butan und Propan. Für Flüssiggas werden häufig noch weitere

Namen, Autogas/LPG/Propan/Butan (Liquefied Petroleum Gas) GPL (französisch: Gaz Petroleum Liquide) verwendet.

Im Unterschied zu Erdgas/CNG wird die Betankung von LPG flüssig bei einem **Druck von rund 10 bar** vorgenommen. Das Druckmaximum des Tanks beträgt etwa **80 bar**.

Deshalb dürfen Flüssigastanks niemals für Erdgas/CNG verwendet werden.

Umständlicher Tankvorgang: Zum Tanken von LPG werden verschiedene Adapter benötigt. Während des Tankvorganges muss zudem ein sogenannter „Totmannschalter“ gedrückt werden, was im kalten Winter unangenehm werden kann. Auch wird für das Tanken das Tragen von Handschuhen empfohlen. Die Einfahrt in Tiefgaragen von LPG-Fahrzeugen ist in Deutschland teilweise eingeschränkt (lt. Garagenverordnung in Bremen und Saarland nicht erlaubt!). Denn: Bei möglichen Leckagen sammelt sich das flüssige Gas in Bodennähe an und bildet ein explosionsfähiges Gemisch.

LPG ist schwerer als Luft. Dadurch ist insgesamt die Explosionsgefahr höher als bei erdgasbetriebenen Fahrzeugen. Aufgrund der deutlich niedrigeren Zündtemperatur kann sich LPG wesentlich schneller entzünden.

Achtung: In gängigen Broschüren über Autogas/Flüssiggas/LPG wird auf diesen wichtigen Unterschied nicht hingewiesen, ja er wird sogar gar nicht erwähnt.

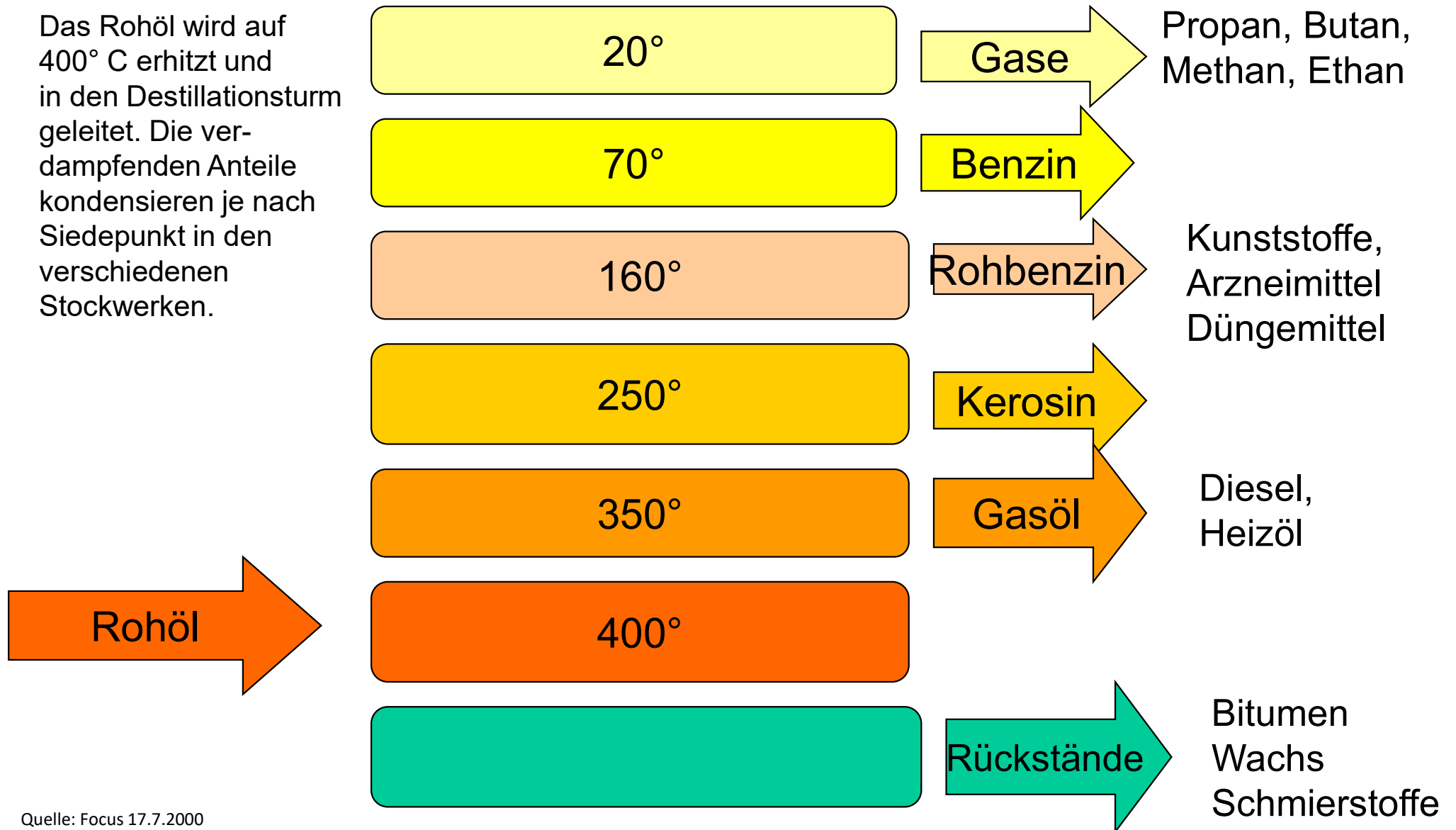
Erdgas/CNG ist leichter als Luft. Somit verflüchtigt sich Erdgas schneller. Ein großer Vorteil.

Quelle: Gib gas aus www.gibga.de, 6/2019

Mineralölprodukterzeugung in der Raffinerie

Destillationsturm

Das Rohöl wird auf 400° C erhitzt und in den Destillationsturm geleitet. Die verdampfenden Anteile kondensieren je nach Siedepunkt in den verschiedenen Stockwerken.



Erdöl- und Mineralölmärkte in Baden-Württemberg

Einleitung und Ausgangslage

Energiebilanz

mit Beitrag Mineralöle

Einleitung und Ausgangslage:

Energiebericht Baden-Württemberg 2024 (1)

Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg ist 2022 um 2 % gesunken

Energiebericht Ausgabe 2024 erschienen

Der Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg ist 2022 nach vorläufigen Berechnungen des Statistischen Landesamtes um 2 % auf 1 289 Petajoule gesunken. Der Verbrauchsrückgang wurde vor allem durch den Wegfall der Gasimporte aus Russland und die damit verbundenen spürbar gestiegenen Energiepreise in Folge des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine, aber auch durch bestehende Lieferprobleme bei Rohstoffen und Vorprodukten im Industriesektor bestimmt. »Wir haben bereits einiges bewegt. Die anhaltende Energiekrise zeigt uns jedoch, dass wir die Energiewende in unserem Land noch schneller voranbringen müssen«, so die Ministerin für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Thekla Walker. »Damit wir wissen, wo wir auf dem Weg hin zu einer nachhaltigen Energieversorgung stehen, welche Fortschritte wir bereits erzielt haben, aber auch wo zukünftig unsere Handlungsschwerpunkte liegen müssen, ist eine solide und verlässliche Datengrundlage, so wie sie der Energiebericht liefert, unverzichtbar«, sagte die Ministerin weiter.

»Der Energiebericht bündelt die vielfältigen Daten und Informationen zur Energieversorgung in Baden-Württemberg. Mittlerweile bilden die Zahlen die Veränderungen der vergangenen 50 Jahre ab und ermöglichen uns damit eine langfristige Bewertung der Entwicklungen im Land«, erläutert die Präsidentin des Statistischen Landesamtes, Dr. Anke Rigbers. »Die Daten zeigen, dass sich der Energiesektor in den letzten Jahrzehnten deutlich verändert hat. Dies wird unter anderem am Wandel der Energieträgerstruktur erkennbar«, fügte sie hinzu.

So hat sich der Beitrag der einzelnen Energieträger am Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg von 1973 bis 2022 sehr unterschiedlich entwickelt. Insbesondere der Mineralölverbrauch ging in diesem Zeitraum erheblich zurück. Trotz des stetigen Rückgangs blieben die Mineralöle auch 2022 wichtigste Energieträger im Primärenergieträgermix Baden-Württembergs (1973: 75 %, 2022: 36 %). Dagegen stieg der Kernenergieverbrauch zunächst kontinuierlich bis Mitte der 1990-er Jahre an und blieb die darauffolgenden Jahre auf einem ähnlichen Niveau. Nach dem beschlossenen Kernenergieausstieg und der infolgedessen schrittweisen Abschaltung der baden-württembergischen Kernkraftwerke, ging der Beitrag der Kernenergie am Primärenergieverbrauch bis 2022 wieder deutlich zurück (1973: 3 %, 1994: 28 %, 2022: 9 %). Der Erdgasverbrauch hat in den vergangenen Jahrzehnten, mit einigen kleineren Schwankungen, immer weiter zugenommen (1973: 7 %, 2022: 20 %). Die erneuerbaren Energieträger verzeichneten insbesondere seit Mitte der 2000-er Jahre Zuwächse. Deren Anteil am Primärenergieverbrauch stieg von 5 % im Jahr 2003 auf 17 % im Jahr 2022.

Besonders bei der Stromerzeugung ist der Anteil erneuerbarer Energien immer weiter gestiegen. Wurden 2003 noch 7 % des Stroms in Baden-Württemberg aus erneuerbaren Energieträgern erzeugt, waren es 2012 bereits 24 % und 2022 insgesamt 34 %. Damit stehen sie an erster Position im baden-württembergischen Strommix.

Auch bei der Verwendung als Heizenergie nimmt die Bedeutung erneuerbarer Energien immer weiter zu. Sie stellen bereits die mit Abstand bevorzugte Heizenergiequelle in fertiggestellten Neubauten in Baden-Württemberg dar. So wurden im Jahr 2022 rund zwei Drittel der fertiggestellten Neubauten im Südwesten überwiegend mit erneuerbaren Energien beheizt (67 %). Für insgesamt 61 % der Neubauten wurden 2022 Wärmepumpen als überwiegend genutzte Heizenergie gewählt. In den baden-württembergischen Haushalten insgesamt waren im Jahr 2022 hingegen nach wie vor Erdgas (42 %) und Heizöl (29 %) die dominanten Heizenergeträger. Zwar steigt auch hier der Beitrag erneuerbarer Energien langsam an, jedoch verändern sich die Bestandsstrukturen eher langsam.

Die energiebedingten CO₂-Emissionen lagen nach einem deutlichen Anstieg 2021 (+6 %), im Jahr 2022 mit 62,5 Millionen Tonnen nur leicht über dem Vorjahreswert (+1 %). Während die CO₂-Emissionen 2022 in den Sektoren Strom- und Wärmeerzeugung sowie im Verkehrssektor im Vergleich zum Vorjahr zunahmen (+12 % bzw. +0,3 %), ging der CO₂-Ausstoß im Sektor Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe sowie im Gebäudesektor zurück (–10 % bzw. –7 %).

Neben den hier dargestellten Angaben liefert die Broschüre viele weitere Informationen zu Energieerzeugung, -verbrauch und -verwendung in Baden-Württemberg, auch im nationalen und internationalen Vergleich.

Weitere Informationen

Hinweis

Die wichtigste Datenbasis für den Energiebericht ist die Energiebilanz für Baden-Württemberg, die seit etwa 50 Jahren vom Statistischen Landesamt Baden-Württemberg jährlich erstellt wird. Die Energiebilanzen ermöglichen detaillierte Aussagen über den Verbrauch von Energieträgern in den einzelnen Sektoren bezogen auf einen bestimmten Zeitraum. Zudem geben sie Auskunft über den Fluss der Energieträger vom Aufkommen bis zur Verwendung in den unterschiedlichen Erzeugungs-, Umwandlungs- und Verbrauchsbereichen.

Für die Mehrzahl der amtlichen Erhebungen zu Energieerzeugung und -verbrauch hat der Gesetzgeber jährliche Statistiken angeordnet. Aktuell werden diese vom Statistischen Landesamt für das Jahr 2023 durchgeführt und im 4. Quartal 2024 abgeschlossen. Ergebnisse zum Energieverbrauch 2023 werden voraussichtlich im 2. Quartal 2024 veröffentlicht.

Alle Angaben für das Jahr 2022 sind vorläufig. Generell enthalten Angaben zum Energieverbrauch ab dem Jahr 2011 Schätzungen, vorwiegend im Bereich Mineralöle.

Einleitung und Ausgangslage

Energieversorgung Baden-Württemberg 2022 (1)

BADEN-WÜRTTEMBERG

Primärenergieverbrauch

Der Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg betrug 2022 nach vorläufigen Berechnungen 1 289 PJ. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies ein Minus von rund 2 Prozent. Der Primärenergieverbrauch lag damit nur geringfügig über dem Wert von 2020 (1 281 PJ), als dieser in Folge der Auswirkungen der Coronapandemie deutlich gesunken war. Vergleicht man die um den Temperatureffekt bereinigten Mengen von 2021 und 2022, wäre der Primärenergieverbrauch hingegen um rund 2 Prozent gestiegen. Dieser Effekt ergibt sich aus der milderer Witterung im Jahr 2022 gegenüber dem Vorjahr sowie dem Vergleichszeitraum von 1991 bis 2020.

In Baden-Württemberg lebten 2022 gut 13 Prozent der Bevölkerung Deutschlands. Während das Land knapp 15 Prozent zum Bruttoinlandsprodukt Deutschlands beitrug, lag der Anteil am Primärenergieverbrauch nur bei etwa 11 Prozent. Mit 115 GJ lag der Pro-Kopf-Verbrauch an Primärenergie im Südwesten deutlich unter dem Bundeswert von 139 GJ.

Der Verbrauch der einzelnen Energieträger hat sich gegenüber dem Vorjahr teilweise unterschiedlich entwickelt. Deutlich gestiegen ist 2022 erneut der Steinkohleverbrauch (+15 Prozent), nachdem dieser bereits 2021 kräftig zugelegt

hat (+57 Prozent). Der Anteil der Steinkohle am baden-württembergischen Primärenergieverbrauch stieg damit auf rund 12 Prozent. Auch der Mineralölverbrauch verzeichnete ein Plus von knapp 2 Prozent im Vergleich zu 2021. Mit einem Anteil von 35 Prozent blieben die Mineralöle wichtigste Energieträger im Land. Nahezu unverändert blieb der Kernenergieverbrauch. Dieser lag 2022 nur geringfügig unter dem Vorjahreswert (-0,1 Prozent). Die Kernenergie deckte damit noch gut 9 Prozent des baden-württembergischen Primärenergiebedarfs. Kräftig zurückgegangen ist hingegen der Erdgasverbrauch (-13 Prozent). Der Verbrauchsrückgang war insbesondere durch die gestoppten Gasimporte aus Russland und die dadurch stark gestiegenen Erdgaspreise bedingt. Infolgedessen wurde unter anderem ein Teil des Erdgases für die Strom- und Wärmeerzeugung durch den Einsatz von Steinkohle substituiert. Der Erdgasanteil am Primärenergieverbrauch verringerte sich auf 20 Prozent (2021: 22 Prozent). Ebenfalls gesunken ist der Braunkohleverbrauch um 1,7 PJ auf knapp 6 PJ (-23 Prozent). Dieser kam auf einen Anteil von 0,4 Prozent am Primärenergieverbrauch Baden-Württembergs.

Der Primärenergieverbrauch erneuerbarer Energien sank im Vergleich zu 2021 leicht um 1 Prozent. Da der Primärenergieverbrauch insgesamt etwas stärker zurückging, erhöhte sich der Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch geringfügig von 17,2 Prozent im Jahr 2021 auf 17,3 Prozent im Jahr 2022. Aufgrund der gegenüber dem Vorjahr gestiegenen Stromerzeugung im Land (+6 Prozent) wurde 2022 weniger Strom per saldo aus anderen Bundesländern und dem Ausland eingeführt als 2021 (-18 Prozent). Der Anteil der Nettostrombezüge lag 2022 bei knapp 4 Prozent.

Von der Primärenergie zur Endenergie

Die meisten Primärenergieträger lassen sich vom Endverbraucher nicht in der Form verwenden, wie sie aus natürlichen Vorkommen gewonnen werden. Sie müssen dafür zunächst in eine nutzbare Form umgewandelt werden. Beispielsweise werden in den Raffinerien aus Rohöl verschiedene Mineralölprodukte wie Benzin, Diesel oder leichtes Heizöl hergestellt. In Kraftwerken werden Energieträger wie Steinkohle oder schweres Heizöl zur Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung eingesetzt. Diese Umformungen werden in der Energiebilanz im Abschnitt der Umwandlungsbilanz dargestellt. Darin werden Einsatz und Ausstoß der verschiedenen Umwandlungsprozesse, der Verbrauch bei der Energiegewinnung und im Umwandlungsbereich sowie die Fackel- und Leitungsverluste abgebildet. Die Energieträger werden dabei nach dem Bruttoprinzip, das heißt mit voller Einsatz- und Ausstoßmenge, erfasst. Die bei der Umwandlung anfallenden Stoffe, die nicht als Energieträger, sondern nur aufgrund ihrer stofflichen Eigenschaften verwendet werden, werden als nichtenergetischer Verbrauch verbucht, wie zum Beispiel der Einsatz von Mineralölen in der chemischen Industrie. So wird erreicht, dass im Endenergieverbrauch nur der Verbrauch energetisch genutzter Energieträger ausgewiesen wird. Vom Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg entfielen 2022 rund 80 Prozent auf den Einsatz im Umwandlungsbereich. Rund 44 Prozent davon kam im Bereich der Strom- und Wärmeerzeugung zum Einsatz, der übrige Teil im Raffineriesektor (56 Prozent). Nach Berücksichtigung des Verbrauchs in den Umwandlungsbereichen und des nichtenergetischen Verbrauchs von Energieträgern verblieben in Baden-Württemberg im Jahr 2022 insgesamt 992 PJ für den Endenergieverbrauch. Dies

Einleitung und Ausgangslage

Energieversorgung in Baden-Württemberg 2022 (2)

entspricht 77 Prozent der Primärenergie. Den Energiefluss vom Gesamtenergieaufkommen über den Primärenergieverbrauch (100 Prozent) bis zum Endenergieverbrauch in den Sektoren stellt das Energieflussbild dar. Zudem veranschaulicht es die mit der Energieumwandlung verbundenen Verluste, etwa in Form von Abwärme, in Höhe von insgesamt rund 18 Prozent. Auch beim Endverbraucher entstehen weitere Verluste, wenn Endenergie in die sogenannte Nutzenergie, wie zum Beispiel Licht, Wärme, Kälte oder mechanische Energie, umgewandelt wird. Diese letzte Umwandlungsstufe ist jedoch nicht mehr Teil der Energiebilanz.

Der Endenergieverbrauch in Baden-Württemberg ist 2022 gegenüber dem Vorjahr um gut 3 Prozent gesunken. Mit Ausnahme des Verkehrssektors verzeichneten die übrigen Sektoren Verbrauchsrückgänge. So verbrauchten die Haushalte und sonstigen Kleinverbraucher, zum Beispiel aus Handel und Gewerbe rund 5 Prozent weniger Energie als noch im Vorjahr. Neben den Einsparbemühungen der Haushalte beim Gas- und Stromverbrauch und den gestiegenen Energiekosten war auch die vergleichsweise milde Witterung während der Heizperiode ursächlich für den Verbrauchsrückgang. Auch der Endenergieverbrauch der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe, im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden ging vor allem bedingt durch hohe Energiepreise, bestehende Lieferprobleme bei Rohstoffen und Vorprodukten, aber auch aufgrund der unsicheren Lage bei der Gasversorgung gegenüber dem Vorjahr zurück (-6 Prozent). Im Verkehrssektor wurde hingegen insgesamt etwas mehr Endenergie verbraucht als 2021 (+1 Prozent).

Knapp die Hälfte der Endenergie verbrauchten die privaten Haushalte sowie die sonstigen Verbrau-

cher (49 Prozent). Auf den Verkehrssektor entfielen 31 Prozent, auf die Industrie 21 Prozent.

Rationelle Energienutzung

Die verlässliche und ausreichende Verfügbarkeit von Energie ist eine wesentliche Voraussetzung für das Funktionieren von Wirtschaft und Gesellschaft. Sie sichert unter anderem den Lebensstandard, Produktionsprozesse und die wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit. Der Verbrauch von Energie ist zugleich aber auch mit erheblichen Umweltbelastungen, wie der Verschmutzung von Luft und Wasser, dem Abbau endlicher Ressourcen oder den Emissionen von Treibhausgasen und anderen Schadstoffen, verbunden. Auf internationaler, nationaler sowie regionaler Ebene sind daher die Anstrengungen groß, den Energieverbrauch kontinuierlich und nachhaltig zu senken und Energie effizienter zu nutzen.

Abgesehen von gewissen jährlichen Schwankungen ist der Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg seit 1973 immer weiter angestiegen, bis er im Jahr 2006 einen Höchstwert von 1 731 PJ erreichte. Seither geht er tendenziell zurück. Im Jahr 2022 lag der Primärenergieverbrauch knapp 26 Prozent unter dem Wert von 2006.

Als Maßstab für die Effizienz einer Volkswirtschaft im Umgang mit den Energieressourcen gilt die Energieproduktivität. Sie gibt an, wie viele Einheiten des Bruttoinlandsproduktes jeweils mit einer Einheit Primärenergie oder Endenergie erwirtschaftet werden. Je höher die volkswirtschaftliche Gesamtleistung je Einheit eingesetzter Primär- oder Endenergie, desto effizienter nutzt die Volkswirtschaft die Energie. Wenn demzufolge der Primär- oder Endenergieverbrauch bei gleichbleibender oder ansteigender wirtschaftlicher Leistung sinkt, führt dies zu einer Erhöhung der gesamt-

wirtschaftlichen Energieeffizienz. Die Primärenergieproduktivität bezogen auf das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt hat sich in Baden-Württemberg von 1991 bis 2022 um rund 75 Prozent erhöht. Das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt stieg im selben Zeitraum um 49 Prozent, während der Primärenergieverbrauch um rund 15 Prozent zurückging. Gegenüber dem Bundesdurchschnitt hat Baden-Württemberg bei der Steigerung der Energieproduktivität stark aufgeholt. Während in den 1990er-Jahren vor allem aufgrund der starken Strukturveränderungen in den neuen Bundesländern die durchschnittliche Energieproduktivität des Bundes deutlich stärker anstieg als der Landeswert, näherte sich die Entwicklung von Bund und Land nach und nach immer mehr an.

Die Endenergieproduktivität hat sich im Südwesten im Zeitraum von 1991 bis 2022 um knapp 55 Prozent gesteigert. Während das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt in diesem Zeitraum um 49 Prozent stieg, sank der Endenergieverbrauch um knapp 4 Prozent. Die gestiegene Endenergieproduktivität kann unter anderem auf den Wandel der Wirtschaftsstruktur hin zu mehr Dienstleistungen, aber auch auf erschlossene Einsparpotenziale durch technische Energieeffizienzmaßnahmen in allen Wirtschaftsbereichen und den privaten Haushalten zurückgeführt werden.

Eine nähere Betrachtung des Energieverbrauchs und der Energieproduktivität nach verschiedenen Bereichen macht deutlich, welche Fortschritte im Verlauf der Zeit bereits erreicht wurden und an welchen Stellen weitere Verbesserungen erforderlich sind. Im Rahmen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen werden auf Grundlage der Energiebilanzen unter anderem der Primärenergieverbrauch der Wirtschaftsbereiche im

Inland berechnet. Dabei handelt es sich um den Verbrauch an energiehaltigen Rohstoffen und Materialien, die im Inland direkt für wirtschaftliche Aktivitäten genutzt werden. In Baden-Württemberg ging der Primärenergieverbrauch des Verarbeitenden Gewerbes zwischen 1995 und 2021 um knapp 9 Prozent zurück. Zugleich sank der Primärenergieverbrauch des Verarbeitenden Gewerbes je erwerbstätiger Person von 237,6 GJ auf 212,7 GJ. Bezogen auf die preisbereinigte Bruttowertschöpfung stieg die Energieproduktivität der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe in diesem Zeitraum um knapp 65 Prozent. In den Dienstleistungsbereichen (einschließlich Verkehr) sank der Primärenergieverbrauch zwischen 1995 und 2021 um knapp 5 Prozent. Da sich die Zahl der erwerbstätigen Personen in diesem Bereich im selben Zeitraum hingegen um rund 39 Prozent erhöhte, ging der Primärenergieverbrauch je Erwerbstätiger und Erwerbstätigem zurück. Dieser lag 2021 bei 52,6 GJ und damit um 24,1 GJ unter dem Wert von 1995. Die Energieproduktivität ist in diesem Zeitraum um rund 55 Prozent gestiegen.

Der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte im Bereich der Raumwärme- und Warmwasserbereitung ist von 67,7 GJ je 100 m² Wohnfläche im Jahr 1991 auf 47,7 GJ im Jahr 2022 gesunken. Temperaturbereinigt entwickelte sich der Endenergieverbrauch im selben Zeitraum von 61,4 GJ auf 52,8 GJ je 100 m² Wohnfläche.

Der Bruttostromverbrauch im Land ist von 1991 bis 2022 um knapp 4 Prozent gestiegen. Die Zahl der Einwohnerinnen und Einwohner Baden-Württembergs stieg um 13 Prozent. Demnach sank der Bruttostromverbrauch je Einwohnerin und Einwohner um 8 Prozent auf 6 060 kWh. Die Produktivität

Einleitung und Ausgangslage

Energieversorgung in Baden-Württemberg 2022 (3)

des Bruttostromverbrauchs erhöhte sich in diesem Zeitraum um 43 Prozent.

Einsatz erneuerbarer Energien

Die erneuerbaren Energien haben in den vergangenen beiden Jahrzehnten immer weiter an Bedeutung gewonnen. Lag ihr Anteil am Primärenergieverbrauch im Jahr 2005 noch bei 7 Prozent, stieg dieser auf 14 Prozent im Jahr 2015 und auf 17 Prozent im Jahr 2022 an. Der Primärenergieverbrauch regenerativer Energieträger betrug 2022 insgesamt 223,3 PJ. Dies waren rund 1 Prozent oder 2,3 PJ weniger als im Vorjahr. Mit Abstand den höchsten Anteil am Primärenergieverbrauch hatte unter den erneuerbaren Energieträgern die Biomasse (12 Prozent). Es folgten Solarenergie (2 Prozent) sowie Klär-, Deponiegas und sonstige erneuerbare Energieträger (1,4 Prozent). Wasserkraft kam auf einem Anteil von 1,1 Prozent, Windkraft auf 0,8 Prozent.

Bereits mit Inkrafttreten des Stromeinspeisungsgesetzes zum 1.1.1991 sollten erneuerbare Energieträger verstärkt genutzt werden. Die Stromnetzbetreiber wurden erstmals dazu verpflichtet Strom aus erneuerbaren Energiequellen abzunehmen und zu vergüten. Mit dem im Jahr 2000 verabschiedeten Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) beschleunigte sich der Ausbau regenerativer Energien. Ziel war es unter anderem durch feste staatliche Vergütung erneuerbaren Strom zu fördern. Das EEG wurde seit seinem Inkrafttreten mehrmals überarbeitet, zuletzt 2023. Danach soll sich der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2030 auf mindestens 80 Prozent erhöhen. Im Zeitraum von 1991 bis 2022 ist der Anteil erneuerbarer Energiequellen am Bruttostromverbrauch von gut 7 Prozent auf über 27 Prozent gestiegen.

Die Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen enthält für die einzelnen Mitgliedsstaaten Zielvorgaben für den Ausbau erneuerbarer Energien. Deutschland soll danach den Anteil erneuerbarer Energieträger am Bruttoendenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 auf 18 Prozent erhöhen. Die Richtlinie enthält zudem genaue Vorgaben für die Berechnung dieses Anteils. Danach sollen nicht die, aus der Energiebilanz bekannten Größen des Primär- oder Endenergieverbrauchs zugrunde gelegt werden, sondern der sogenannte Bruttoendenergieverbrauch. Der Bruttoendenergieverbrauch setzt sich gemäß der Richtlinie zusammen aus dem Endenergieverbrauch gemäß der Energiebilanz, dem in der Energiewirtschaft für die Erzeugung von Wärme und Strom anfallenden Eigenverbrauch sowie den bei der Verteilung und Übertragung auftretenden Transport- und Leitungsverlusten. Er lässt sich somit vollständig aus den im Rahmen der Energiebilanzierung bereitgestellten Daten ermitteln. In Baden-Württemberg liegt der Bruttoendenergieverbrauch durchschnittlich rund 2 Prozent bis 3 Prozent über dem Niveau des Endenergieverbrauchs.

Der Bruttoendenergieverbrauch² aus erneuerbaren Energien lag im Jahr 2019 bei 181,5 PJ. Dies waren rund 4 Prozent mehr als im Vorjahr. Ihr Anteil am Bruttoendenergieverbrauch stieg von 16,3 Prozent im Jahr 2018 auf 16,4 Prozent im Jahr 2019 an. Dabei verteilte sich der Bruttoendenergieverbrauch aus erneuerbaren Quellen zu über der Hälfte auf den Teilbereich Wärme und Kälte (56 Prozent), zu 35 Prozent auf den Bereich Strom und zu gut

2 Bei der Verwendung der Werte ist zu beachten, dass sich die Vorschriften für die Ermittlung der Anteile der erneuerbaren Energien in der Europäischen Union mittlerweile mehrfach verändert haben und die Angaben für die Bundesländer aufgrund fehlender Methodenanpassung nur noch eingeschränkt mit den Ergebnissen für Deutschland vergleichbar sind. Die Fortschreibung des Indikators wurde zunächst ausgesetzt. Eine Überarbeitung der Berechnungsmethodik ist geplant.

lag die erbrachte Fahrleistung 2022 noch deutlich unter dem Niveau von 2019.

Erdgasverbrauch

In den vergangenen Jahrzehnten hat der Verbrauch von Erdgas in Baden-Württemberg, mit einigen wenigen Schwankungen, immer weiter zugenommen. Der Erdgasanteil am Primärenergieverbrauch ist von 7 Prozent im Jahr 1973 auf 22 Prozent im Jahr 2021 gestiegen. Im Jahr 2022 nahm der Erdgasverbrauch hingegen um 13 Prozent auf 253,8 PJ ab. Die Entwicklung ist vor allem auf die Folgen des Ukraine-Krieges zurückzuführen. Die zunächst verringerten und dann ganz eingestellten Gasimporte aus Russland sowie die damit einhergehenden stark angestiegene Energiepreise führten zu diesem deutlichen Verbrauchsrückgang. Die baden-württembergischen Haushalte verbrauchten im Jahr 2022 über ein Drittel des Erdgases (37 Prozent), auf die Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden entfielen 24 Prozent, auf die sonstigen Verbraucher wie öffentliche Einrichtungen, Handel und Gewerbe 20 Prozent. Insgesamt gut 17 Prozent des Erdgases wurden als Brennstoff in den Kraftwerken zur Strom- und Wärmeerzeugung eingesetzt.

Die hohen Energiepreise, weiter bestehende Lieferprobleme bei Rohstoffen und Vorprodukten aber auch die unsichere Lage bei der Gasversorgung ließ die Nachfrage der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes nach Erdgas im Jahr 2022 spürbar sinken (–13 Prozent). Die privaten Haushalte verbrauchten 15 Prozent weniger Erdgas als im Vorjahr. Im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und sonstige Verbraucher sank der Erdgasverbrauch ebenfalls deutlich (–11 Prozent). Neben den Einsparbemühungen, den gestiegenen Energiekos-

ten war auch die vergleichsweise milde Witterung während der Heizperiode ursächlich für den Verbrauchsrückgang der Haushalte und sonstigen Verbraucher.

Erdgas kann in unterschiedlicher Weise genutzt werden. In privaten Haushalten wird es vor allem zum Heizen, zur Warmwasserbereitung und zum Kochen verwendet. In der Industrie kann Erdgas beispielsweise dann zum Einsatz kommen, wenn Wärme für industrielle Prozesse benötigt wird. Außerdem wird es von der Industrie auch als Grundstoff für chemische Prozesse (nichtenergetischer Verbrauch) eingesetzt. Neben dem Einsatz in großen Gas- und Dampfkraftwerken nimmt die Bedeutung des Einsatzes in kleineren dezentralen Kraftwerken, auch zunehmend im Bereich der privaten Haushalte, zu. Die Gasabsatzmenge an Endverbraucher ist wegen der Bedeutung als Heizenergie besonders von der Witterung abhängig. Darüber hinaus beeinflussen auch die Preise am Energiemarkt die Absatzmengen, da insbesondere Industriebetriebe bei Bedarf auch andere Energieträger als Alternative zum Erdgas einsetzen können.

Stromverbrauch und Stromerzeugung

Der Bruttostromverbrauch im Südwesten lag 2022 mit 67,9 Mrd. kWh leicht über dem Vorjahreswert (+0,4 Prozent). Die Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe, im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden verbrauchten 36 Prozent des Stroms. Gegenüber 2021 ging deren Verbrauch um 2 Prozent zurück. Die Haushalte verbrauchten 25 Prozent des Stroms und damit 3 Prozent weniger als im Jahr zuvor. Etwas mehr Strom verbrauchte der Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und sonstige Verbraucher (+0,3 Prozent). Der Gesamtbruttostromverbrauch ergibt sich aus dem Verbrauch der Endverbraucher zuzüglich dem Eigenverbrauch

Einleitung und Ausgangslage

Energieversorgung in Baden-Württemberg 2022 (4)

der Kraftwerke (einschließlich Pumpstromverbrauch) und den Netzverlusten. Der Anteil von Strom am Endenergieverbrauch betrug 2022 knapp 22 Prozent.

Im Jahr 2022 wurden in Baden-Württemberg insgesamt 53,9 Mrd. kWh Strom erzeugt. Dies bedeutet ein Plus von knapp 7 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Aufgrund der gestiegenen Stromerzeugung wurde 2022 weniger Strom per saldo aus anderen Bundesländern und dem Ausland eingeführt als 2021. Die Nettostrombezüge in Baden-Württemberg gingen im Vergleich zum Vorjahr um 18 Prozent auf 14,0 Mrd. kWh zurück. Insgesamt wurden gut 79 Prozent des verbrauchten Stroms im Land selbst erzeugt. Die restlichen knapp 21 Prozent wurden per saldo aus anderen Bundesländern und dem Ausland eingeführt.

Das Austauschvolumen mit dem Ausland betrug 2022 hinsichtlich der Einfuhr 3,7 Mrd. kWh und hinsichtlich der Ausfuhr 18,2 Mrd. kWh. Somit wird von Baden-Württemberg mehr Strom direkt ins Ausland abgegeben als direkt eingeführt. Zu den Liefer- und Abnehmerländern gehören die an Baden-Württemberg angrenzenden Länder Schweiz, Österreich und Frankreich.

Die erneuerbaren Energien lieferten mit 18,5 Mrd. kWh gut 2 Prozent mehr Strom als 2021. Ihr Anteil an der baden-württembergischen Stromerzeugung lag 2022 bei gut 34 Prozent (2021: 36 Prozent). Damit standen die erneuerbaren Energien das dritte Jahr in Folge an erster Stelle im Strommix des Landes.

Neben einer hohen Sonneneinstrahlung sorgte auch der erneute Zubau neuer Anlagen für ein deutliches Plus bei der Stromerzeugung aus Photovoltaik (+14 Prozent). Ebenfalls gestiegen ist die Stromerzeugung

aus Windkraft (+13 Prozent). Mit einem Anteil von 12 Prozent an der Gesamtbruttostromerzeugung blieb Photovoltaik auch 2022 an erster Position der erneuerbaren Energieträger. Windkraft kam auf einen Anteil von knapp 6 Prozent. Gegenüber dem Vorjahr relativ konstant blieb 2022 die Stromerzeugung aus Biomasse (-0,4 Prozent). Ihr Anteil an der Stromerzeugung lag bei 9 Prozent. Bei der Stromerzeugung in den Laufwasser- und Speicherwasserkraftwerken des Landes führte das trockene Jahr 2022 zu einem spürbaren Rückgang (-15 Prozent). Der Beitrag der regenerativen Wasserkraft an der Bruttostromerzeugung lag damit bei 7 Prozent.

Die Beiträge der konventionellen Energieträger an der Bruttostromerzeugung entwickelten sich gegenüber dem Vorjahr unterschiedlich. Aus Steinkohle wurde das zweite Jahr in Folge mehr Strom erzeugt (2021: +69 Prozent, 2022: +16 Prozent). Die Stromerzeugung aus Erdgas ging hingegen insbesondere aufgrund der stark gestiegenen Erdgaspreise sowie der Substitution von Erdgas durch Steinkohle bei der Stromerzeugung zurück (-9 Prozent). Aus Kernenergie wurde etwa so viel Strom erzeugt wie 2021 (-0,1 Prozent).

Der Steinkohleanteil an der Bruttostromerzeugung lag 2022 bei 32 Prozent. Damit stand Steinkohle hinter den erneuerbaren Energien an zweiter Stelle des baden-württembergischen Strommix. Die Bedeutung der Kernenergie in Baden-Württemberg ging in den letzten Jahren nach und nach zurück. Wurden im Jahr 2002 noch 56 Prozent des Stroms aus Kernenergie erzeugt, waren es 2012 insgesamt 38 Prozent und 2022 noch 21 Prozent. Mit der Abschaltung des letzten baden-württembergischen Kernkraftwerks Neckarwestheim 2 am 15. April 2023 endete die Stromerzeugung aus Kernenergie im Land. Die Entwicklung kann mit dem vorliegenden Bericht jedoch

noch nicht abgebildet werden. Rund 7 Prozent des Stroms wurde aus Erdgas gewonnen und weitere knapp 6 Prozent aus sonstigen konventionellen Energieträgern wie Heizöl, Braunkohle, Flüssiggas, Raffineriegas oder Pumpspeicherwasser ohne natürlichen Zufluss.

Wärmeerzeugung und -verbrauch

Die Novelle des Energiestatistikgesetzes im Jahr 2017 und die damit einhergehenden Änderungen der amtlichen Energiestatistiken führten zu einem erweiterten Datenangebot im Wärmebereich, das sich auch auf die Bilanzierung des Energieträgers Fernwärme auswirkte. Seit dem Berichtsjahr 2018 werden in den amtlichen Energiestatistiken neben den Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen mit einer elektrischen Nettonennleistung von 1 MW oder mehr auch kleinere an ein Netz angeschlossene wärmegeführte Blockheizkraftwerke mit einer Nettonennleistung von unter 1 MW erfasst. Auch die Wärmeerzeugung aus Klärgas und Klärschlamm wird seit der Novelle durch die amtliche Statistik erhoben. Außerdem wird seitdem die Wärmeerzeugung kleinerer Heizwerke mit einer thermischen Nettonennleistung von unter 1 MW im Rahmen der Energiebilanzierung geschätzt. Wichtigste Energieträger zur Fernwärmeerzeugung³ in Baden-Württemberg waren im Jahr 2022 Erdgas (39 Prozent), gefolgt von erneuerbaren Energien (27 Prozent) und Stein- und Braunkohle (24 Prozent).

Der Endenergieverbrauch an Fernwärme lag 2022 bei rund 47,1 PJ und damit 2 Prozent unter dem Vorjahreswert. Davon verbrauchte der Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und sonstige Verbraucher 35 Prozent, weitere 34 Prozent

verbrauchten die Haushalte und 31 Prozent die Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe, im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden.

Nach den Ergebnissen der Mikrozensus Zusatzerhebung 2022 wurde im Südwesten in rund 11 Prozent der Haushalte Fernwärme als überwiegender Energieträger verwendet. Die dominanten Energieträger blieben mit 42 Prozent Erdgas und 29 Prozent Heizöl. In den kommenden Jahren dürfte der Beitrag erneuerbarer Energien zunehmen. So wird zum einen bei Heizungsmodernisierungen Heizöl häufig durch regenerative Quellen ersetzt, zum anderen haben erneuerbare Energien bei Neubauten massiv an Bedeutung gewonnen. Anfang der 1980er-Jahre wurde für über 60 Prozent der Neubauten (Wohn- und Nichtwohngebäude) Öl als überwiegende Heizenergie gewählt. Erst mit deutlichem Abstand folgte Erdgas. Weniger als ein Viertel der fertig gestellten Neubauten wurde Anfang der 1980er-Jahre damit beheizt. Erdgas als überwiegend genutzte Heizenergie gewann in den darauffolgenden Jahren zunehmend an Bedeutung und löste Anfang der 1990er-Jahre den bei Baufertigstellungen dominanten Energieträger Öl ab. Nach einem kontinuierlichen Anstieg des Anteils von Erdgas wurde 2005 für 65 Prozent der fertig gestellten Neubauten dieses für die Beheizung genutzt. Seither verlor auch Erdgas als überwiegende Heizenergie wieder an Bedeutung und kam 2022 nur noch auf einen Anteil von rund 15 Prozent. Seitdem gewannen die erneuerbaren Energien kontinuierlich an Bedeutung. Lag deren Anteil im Jahr 2005 noch bei knapp 9 Prozent, wurde 2022 bereits rund 67 Prozent der fertig gestellten Neubauten im Land überwiegend mit erneuerbaren Energien beheizt. Von den erneuerbaren Quellen hatten im Jahr 2022 Wärmepumpen, die der Luft, dem Wasser oder der Erde Wärme entziehen, den mit

³ Die Nettowärmeerzeugung der Industriekraftwerke ist hier nicht berücksichtigt. In den Energiebilanzen wird der Brennstoffeinsatz in den Industriekraftwerken zur Wärmeerzeugung nicht im Umwandlungsbereich, sondern im Endenergieverbrauch des jeweiligen Wirtschaftszweiges ausgewiesen.

Einleitung und Ausgangslage

Energieversorgung in Baden-Württemberg 2022 (5)

Abstand höchsten Anteil (61 Prozent). Holz kam auf einen Anteil von 5 Prozent.

Das Neubaugeschehen zeigt, dass erneuerbare Energieträger als Quelle für die Beheizung in den letzten Jahren erheblich zugelegt haben und die derzeit bevorzugte Art der Heizenergie darstellen. Da sich die Bestandsstrukturen jedoch eher langsam verändern, dürften auch Energieträger wie Heizöl und Erdgas als Heizenergie im Gebäudebestand noch einige Zeit präsent sein.

PREISE, INVESTITIONEN UND EMISSIONEN

Energiepreise und -erlöse

Der Verbraucherpreisindex bildet die durchschnittliche Preisentwicklung aller Güter und Dienstleistungen ab und macht diese somit vergleichbar. Neben dem Gesamtindex gibt es zahlreiche Teilindizes. Dazu zählen auch verschiedene Energiepreisindizes, die die Preisentwicklung bestimmter Energieträger darstellen.

Die Verbraucherpreise, insbesondere die Energiepreise stiegen 2022 in Folge des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine deutlich gegenüber dem Vorjahr an. Die Preise für Kraftstoffe lagen 2022 insgesamt 25 Prozent über dem Vorjahreswert. Dies war die höchste Preissteigerung im abgebildeten Zeitraum seit 2014. Im Jahr 2023 sind die Kraftstoffpreise hingegen wieder etwas gesunken (-4 Prozent). Damit waren die Kraftstoffe 2023 insgesamt knapp 48 Prozent teurer als im Basisjahr 2020. Insgesamt unterlag die Preisentwicklung der Kraftstoffe seit 2014 einigen Schwankungen, während der allgemeine Verbraucherpreisindex im Vergleich dazu kontinuierlich anstieg.

Der Indexverlauf von Heizöl ist etwa vergleichbar mit dem der Kraftstoffe. Er zeigt sogar noch grö-

ßere Preisschwankungen. Während sich der Heizölpreis von 2021 auf 2022 im Jahresdurchschnitt um 83 Prozent erhöhte, war dieser 2023 wieder rückläufig (-22 Prozent). Der Gaspreisindex ist 2022 ebenfalls kräftig gestiegen (+48 Prozent), genauso wie der Strompreisindex (+15 Prozent). Der Preisanstieg für Erdgas und Strom blieb auch 2023 auf einem hohen Niveau (+26 Prozent bzw. +16 Prozent).

Die Elektrizitätsversorgungsunternehmen in Baden-Württemberg erlösten im Jahr 2022 im Durchschnitt 22,52 Cent je kWh bei der Stromabgabe an Endabnehmer. Dies sind rund 13 Prozent mehr als im Vorjahr. Bundesweit erlösten die Energieversorgungsunternehmen durchschnittlich 22,03 Cent je kWh Strom.

Eine Differenzierung nach Verbrauchergruppen zeigt, dass private Haushalte in Baden-Württemberg mit durchschnittlich 27,16 Cent je kWh am meisten zahlten. Von Industriebetrieben im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe erhielten die Elektrizitätsversorger im Schnitt 19,93 Cent je kWh. Die verschiedenen Durchschnittserlöse der Abnehmergruppen ergeben sich neben den unterschiedlichen Vertragskonditionen auch aus gesetzlichen Rahmenbedingungen wie zum Beispiel Begrenzungen bei der KWK-Umlage und der Offshore-Netzzulage für stromkostenintensive Unternehmen.

Die Gasversorgungsunternehmen im Südwesten erlösten 2022 aus der Gasabgabe an Endverbraucher im Durchschnitt aller Verbrauchergruppen 7,22 Cent je kWh. Dies sind knapp 63 Prozent mehr als im Vorjahr. Mit durchschnittlich 7,79 Cent je kWh bezahlten private Haushalte im Land 2022 mehr für ihr Gas als die anderen

Verbrauchergruppen. Bei der Abgabe an das Produzierende Gewerbe erhielten die Gasversorgungsunternehmen im Jahr 2022 durchschnittlich 6,84 Cent je kWh.

In Deutschland erzielten die Gasversorgungsunternehmen bei der Gasabgabe an Endverbraucher durchschnittlich 7,41 Cent je kWh und damit rund 3 Prozent mehr als in Baden-Württemberg.

Umsatz, Beschäftigte und Investitionen

Die rund 9 800 baden-württembergischen Unternehmen der Energieversorgung erzielten im Jahr 2021 einen Umsatz von rund 108,7 Mrd. Euro. Dies bedeutet ein Plus von 45 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Um kleinere Unternehmen bürokratisch zu entlasten, gelten bei den Strukturerhebungen im Energiebereich bestimmte Abschneidegrenzen, die eine Auskunftspflicht festlegen. Um einen Überblick über den gesamten Bereich der Energieversorgung zu erhalten, werden die Strukturmerkmale der Unternehmen, die nicht in der Erhebung befragt werden, seit dem Berichtsjahr 2018 durch ein Regressionsmodell ermittelt. Dies ermöglicht den Gesamtbestand der Energieversorgung abzubilden.⁴ Ein Vergleich der Jahre ab 2018 mit den Vorjahren ist daher nicht möglich.

Die Umsatzentwicklung in der Energieversorgung wird maßgeblich durch die Elektrizitätsversorgung bestimmt. Hier werden annähernd 96 Prozent des Gesamtumsatzes der Energieversorgung erzielt. Die Gasversorger erreichten einen Anteil am Gesamtumsatz von rund 4 Prozent, die Wärme- und Kälteversorger nur knapp 1 Prozent.

Im Jahr 2021 waren rund 51 200 Personen in der Energieversorgung beschäftigt. Damit nahm die Zahl der Beschäftigten gegenüber 2020 um rund 3 Prozent zu. Die Umsatzproduktivität, das heißt der Umsatz in Relation zur Zahl der Beschäftigten, lag im Jahr 2021 rund 41 Prozent über dem Vorjahreswert.

Die befragten baden-württembergischen Elektrizitätsversorgungsunternehmen haben 2022 insgesamt 1,7 Mrd. Euro in Sachanlagen investiert.⁵ Das sind rund 145 Millionen Euro beziehungsweise rund 9 Prozent mehr als im Vorjahr. Die Investitionen flossen zu 40 Prozent in das Leitungsnetz, 35 Prozent entfielen auf sonstige technische Anlagen und Maschinen und weitere 16 Prozent auf Anlagen zur Energieerzeugung.

Energiebedingte Emissionen

Der überwiegende Teil der Treibhausgasemissionen (circa 87 Prozent) in Baden-Württemberg im Jahr 2022 war auf die Verbrennung von Brennstoffen für die Stromerzeugung oder Wärmebereitstellung und auf die Verbrennung von Kraftstoffen zu Transportzwecken zurückzuführen und damit energiebedingt. Mit knapp 98 Prozent dominierte dabei Kohlenstoffdioxid (CO₂). Nicht energiebedingt sind beispielsweise prozessbedingte Emissionen bei der Herstellung von Zement.

Die energiebedingten CO₂-Emissionen summierten sich 2022 auf knapp 62,5 Millionen Tonnen (Mill. t). Nach einem deutlichen Anstieg im Vorjahr (+5,7 Prozent) bewegt sich der CO₂-Ausstoß mit einem Plus von 0,7 Prozent etwa auf Vorjahresniveau. Aktuell liegen die energiebedingten

⁴ Für weitere Informationen zum Ergänzungsmodell siehe Köhlmann, Maren: Datenergänzungsmodell der Strukturerhebung Energie mithilfe eines robusten Regressionsmodells, in: „WISTA – Wirtschaft und Statistik“, 4/2019, S. 31ff.

⁵ Für die Investitionserhebung gibt es kein Datenergänzungsmodell.

Einleitung und Ausgangslage

Energieversorgung in Baden-Württemberg 2022 (6)

CO₂-Emissionen rund 11,8 Mill. t (-15,9 Prozent) unter dem Referenzwert des Jahres 1990.

Die sektorale Entwicklung der energiebedingten CO₂-Emissionen in Baden-Württemberg verlief 2022 recht unterschiedlich. Der Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine hatte erhebliche Auswirkungen auf viele Bereiche der Wirtschaft und insbesondere auf den Energiesektor.

Im Sektor Strom- und Wärmeerzeugung waren mit 2 Mill. t (+12,3 Prozent) die größten Emissionsanstiege zu verzeichnen. Hauptgrund dafür war wie auch bereits 2021 die im Vergleich zum Vorjahr erhöhte Stromerzeugung aus besonders emissionsintensiven Steinkohlekraftwerken. Vor dem Hintergrund gedrosselter Gaslieferungen aus Russland wurde vermehrt Steinkohle eingesetzt, um die Erdgasreserven zu schonen und damit die Stromversorgung im Land und im europäischen Ausland zu sichern.

Hingegen sank der CO₂-Ausstoß des Sektors Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe gegenüber dem Vorjahr deutlich um 0,6 Mill. t CO₂-Äquivalente (-9,7 Prozent). Es war der stärkste Rückgang seit der globalen Finanzkrise im Jahr 2009. Die hohen Energiepreise, Unsicherheiten bei der Versorgung mit Erdgas und die immer noch eingeschränkte Verfügbarkeit von Rohstoffen und Vorprodukten beeinträchtigten die Industrieproduktion in Baden-Württemberg. Die Emissionsrückgänge waren in fast allen Branchen zu beobachten, insbesondere bei den energieintensiven Produktionsprozessen wie der Papierindustrie sowie der Eisen- und Stahlindustrie.

(-7,2 Prozent) spürbar zurückgegangen. Die vergleichsweise milde Witterung während der Heizperiode, die Einsparungen im Gasverbrauch sowie die stark gestiegenen Energiekosten waren die Hauptgründe für den Emissionsrückgang.

Mit rund 34 Prozent machen die verkehrsbedingten Emissionen aktuell den Großteil der CO₂-Emissionen in Baden-Württemberg aus. Gegenüber 2021 wurden im Verkehrssektor insgesamt nur geringfügig mehr CO₂-Emissionen ausgestoßen. Der Anstieg lag bei 0,1 Mill. t (+0,3 Prozent).

Daten auf einen Blick zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2022

Daten auf einen Blick



Zwischen 2011 und 2021 ist der durchschnittliche temperaturbereinigte Primärenergieverbrauch je Einwohnerin und Einwohner um 18 % auf 117 Gigajoule gesunken.



Der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg ist von 12 % im Jahr 2011 auf 17 % im Jahr 2021 gestiegen.



Rund ein Drittel der Endenergie in Baden-Württemberg wurde im Jahr 2021 von den Haushalten verbraucht (33 % bzw. 336 Petajoule). Gegenüber 2011 hat sich deren Endenergieverbrauch um 11 % erhöht.



Im Jahr 2021 betrug der Endenergieverbrauch im Straßenverkehr 286 Petajoule. Davon entfielen 61 % auf Dieselkraftstoff und 32 % auf Ottokraftstoff.



Der Anteil erneuerbarer Energien an der vorwiegenden Heizenergie in zum Bau freigegebenen Wohngebäuden lag 2022 bei knapp 83 %.



Die Bruttostromerzeugung lag im Jahr 2022 bei 53,9 Milliarden Kilowattstunden. Mit einem Anteil von rund 34 % standen die erneuerbaren Energien an erster Stelle im Strommix des Landes, gefolgt von Steinkohle (32 %) und Kernenergie (21 %).



Von 2015 bis 2022 ist der Beitrag der Photovoltaik zur Bruttostromerzeugung in Baden-Württemberg um rund 35 % gestiegen. Mit einem Anteil von 12 % an der gesamten Bruttostromerzeugung war Photovoltaik wichtigster erneuerbarer Energieträger im Strommix des Landes.



Der Bruttostromverbrauch lag im Jahr 2021 bei rund 67,6 Milliarden Kilowattstunden. Rund 37 % davon wurden von Industriebetrieben und 26 % von Haushalten verbraucht.

Energiebilanz Baden-Württemberg 2022 (2)

Bezüge & Bestandsentnahmen

1.229,5 PJ = 341,5 TWh (Mrd. kWh)

Gewinnung Inland

226,4 PJ = 62,9 TWh (Mrd. kWh)

84,4%

15,6%

Aufkommen
100%

1.455,9 PJ = 404,4 TWh (Mrd. kWh)

Verwendung
100%

PEV = 88,5%

11,5%

Primärenergieverbrauch (PEV)

1.288,6 PJ = 357,9 TWh (Mrd. kWh)

Lieferungen & Bestandsaufstockungen

167,3 PJ = 46,5 TWh (Mrd. kWh)

Grafik Bouse 2024

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

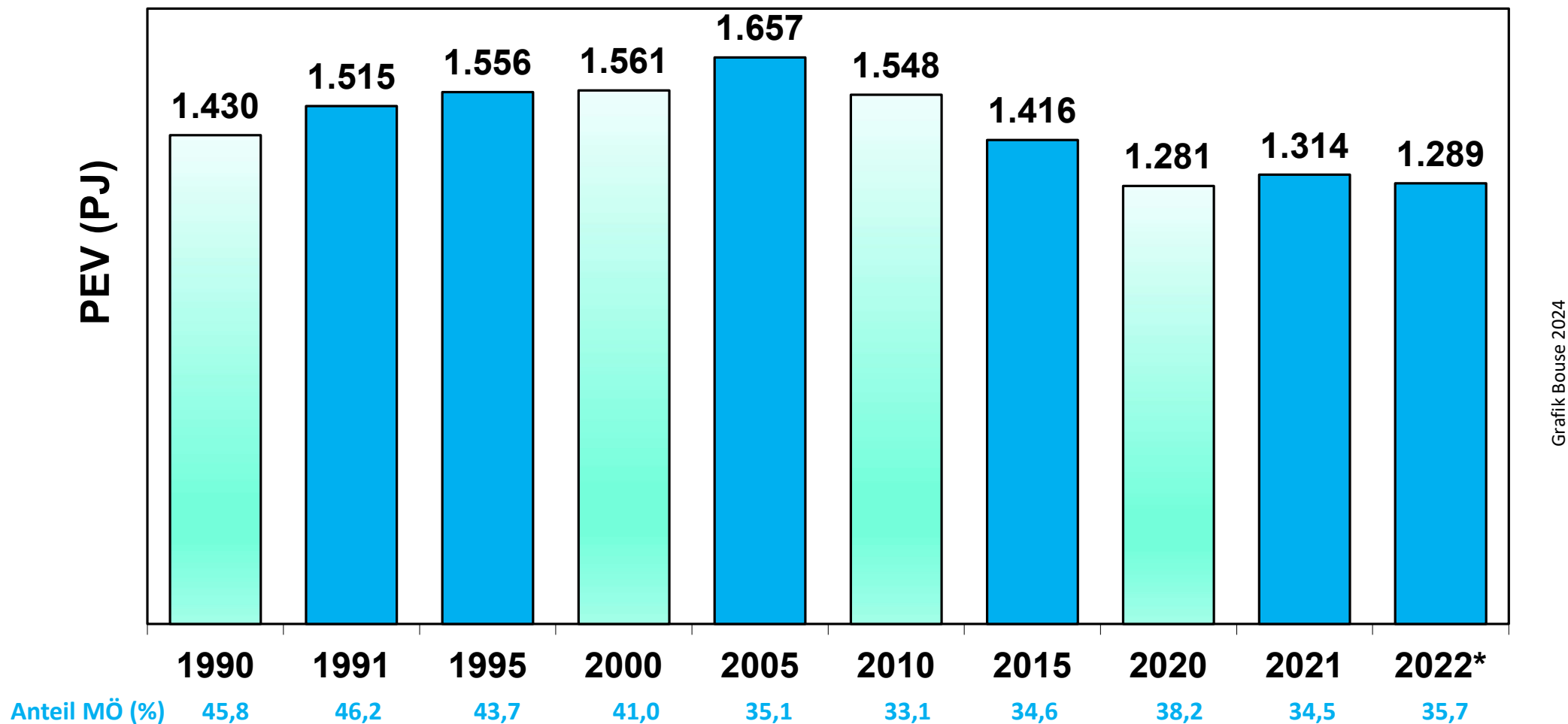
Bei der Energiebilanz wird der Kernenergieanteil beim Aufkommen als Bezüge bewertet!

Energieeinheiten: 1 PJ = 1/3,6 TWh = 0,2778 TWh (Mrd. kWh) oder 1 TWh (Mrd. kWh) = 3,6 PJ

Energieversorgung - PEV **mit Beitrag Mineralöle**

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Anteil Mineralöle (MÖ) in Baden-Württemberg 1990-2022 (1)

Jahr 2022: Gesamt 1.289 PJ = 358,1 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2022: - 9,9%
114,7 GJ/Kopf = 31,9 MWh/Kopf



* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024; Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 TWh (Mrd. kWh);
Hinweis: PEV enthält auch nichtenergetischen Verbrauch (2022 = 22,9 PJ, Anteil 1,7%)
Nachrichtlich: EE-Anteile bei UM BW-ZSW - EE in BW 2022, 10/2022 weichen etwas ab

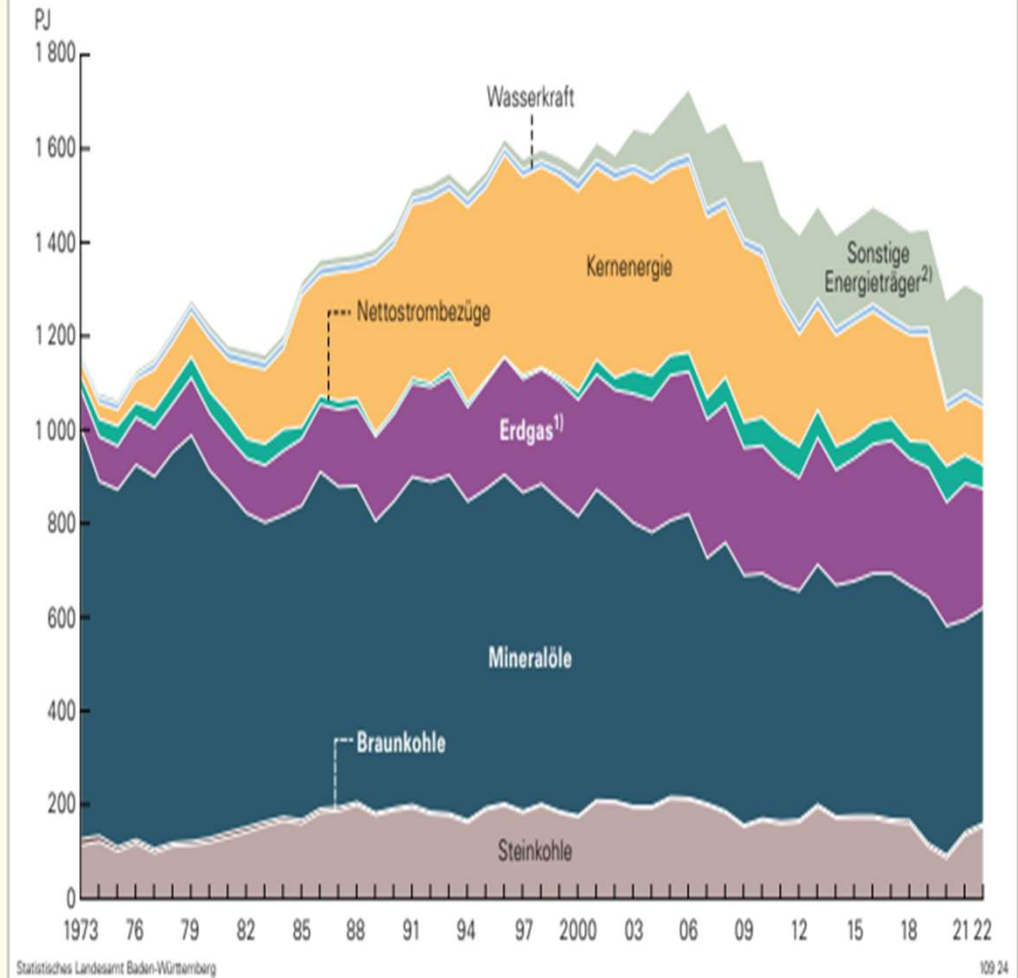
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern in Baden-Württemberg 1973/1990-2022 (2)

Jahr 2022: Gesamt 1.289 PJ = 358,1 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2022 – 9,9%
 115,1 GJ/Kopf = 32,0 MWh/Kopf

9. Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg seit 1973 nach Energieträgern*)

Energieträger	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
	TJ										
Steinkohle	115 442	120 788	188 734	194 749	190 934	174 893	213 530	167 926	173 225	86 870	156 331
Braunkohle	12 786	9 475	5 340	5 923	4 027	3 344	3 722	4 238	4 567	7 290	5 721
Mineralöle	879 174	784 979	655 003	699 708	680 115	639 309	590 012	523 034	500 910	488 998	460 352
Erdgas ¹⁾	80 310	121 358	185 624	199 555	228 087	248 556	310 062	273 081	262 383	264 363	253 823
Nettostrombezüge	29 823	46 609	10 303	10 678	6 192	17 388	41 837	59 591	43 430	77 123	50 369
Kernenergie	29 845	113 068	351 024	370 623	410 464	427 686	396 574	345 483	245 638	121 236	121 546
Wasserkraft	11 703	16 014	14 113	13 428	17 041	21 141	17 677	18 477	15 481	14 868	13 825
Sonstige Energieträger ²⁾	9 090	15 600	19 535	20 113	19 001	28 236	108 248	188 207	203 281	220 455	226 607
Insgesamt	1 168 173	1 227 891	1 429 676	1 514 777	1 555 861	1 560 553	1 681 662	1 580 037	1 448 915	1 281 203	1 288 575
	Anteil in %										
Steinkohle	9,9	9,8	13,2	12,9	12,3	11,2	12,7	10,6	12,0	6,8	12,1
Braunkohle	1,1	0,8	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,6	0,4
Mineralöle	75,3	63,9	45,8	46,2	43,7	41,0	35,1	33,1	34,6	38,2	35,7
Erdgas ¹⁾	6,9	9,9	13,0	13,2	14,7	15,9	18,4	17,3	18,1	20,6	19,7
Nettostrombezüge	2,6	3,8	0,7	0,7	0,4	1,1	2,5	3,8	3,0	6,0	3,9
Kernenergie	2,6	9,2	24,6	24,5	26,4	27,4	23,6	21,9	17,0	9,5	9,4
Wasserkraft	1,0	1,3	1,0	0,9	1,1	1,4	1,1	1,2	1,1	1,2	1,1
Sonstige Energieträger ²⁾	0,8	1,3	1,4	1,3	1,2	1,8	6,4	11,9	14,0	17,2	17,6
Insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



*) 2022 vorläufige Ergebnisse. Ab 2011 enthalten die Energieverbrauchswerte teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte. – 1) Bis 1986 einschließlich Stadtgas. – 2) Klärgas, Deponiegas, Windkraft, Solarenergie, Biomasse, Wärmepumpen und Andere.

Datenquelle: Energiebilanzen für Baden-Württemberg.

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 TWh (Mrd. kWh)

Bevölkerung (Jahresmittel) Jahr 2022: 11,2 Mio

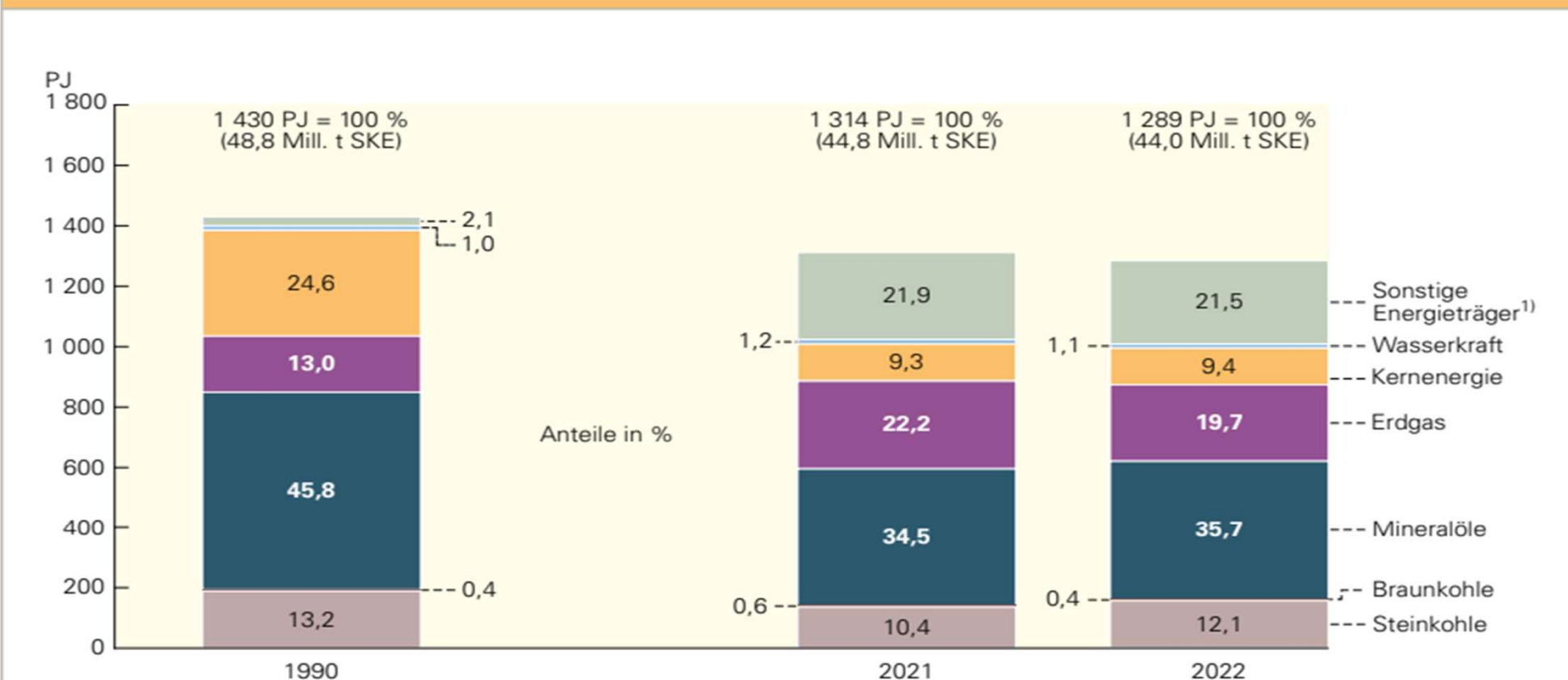
Hinweis: PEV enthält auch nichtenergetischen Verbrauch (z.B. 2022 = 22,5 PJ, Anteil 1,7%)

Quelle: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern in Baden-Württemberg 1990, 2021 und 2022 (3)

Jahr 2022: Gesamt 1.289 PJ = 358,1 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2022 – 9,9%
115,1 GJ/Kopf = 32,0 MWh/Kopf

5. Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg 1990, 2021 und 2022*) nach Energieträgern



Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

239 24

*) 2022 vorläufige Ergebnisse. Für 2021 und 2022 enthalten die Energieverbrauchswerte teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte. – 1) Windkraft, Solarenergie, Klärgas, Deponiegas, Biomasse, Strom und Sonstige.

Datenquelle: Energiebilanzen für Baden-Württemberg.

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024;

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 TWh (Mrd. kWh);

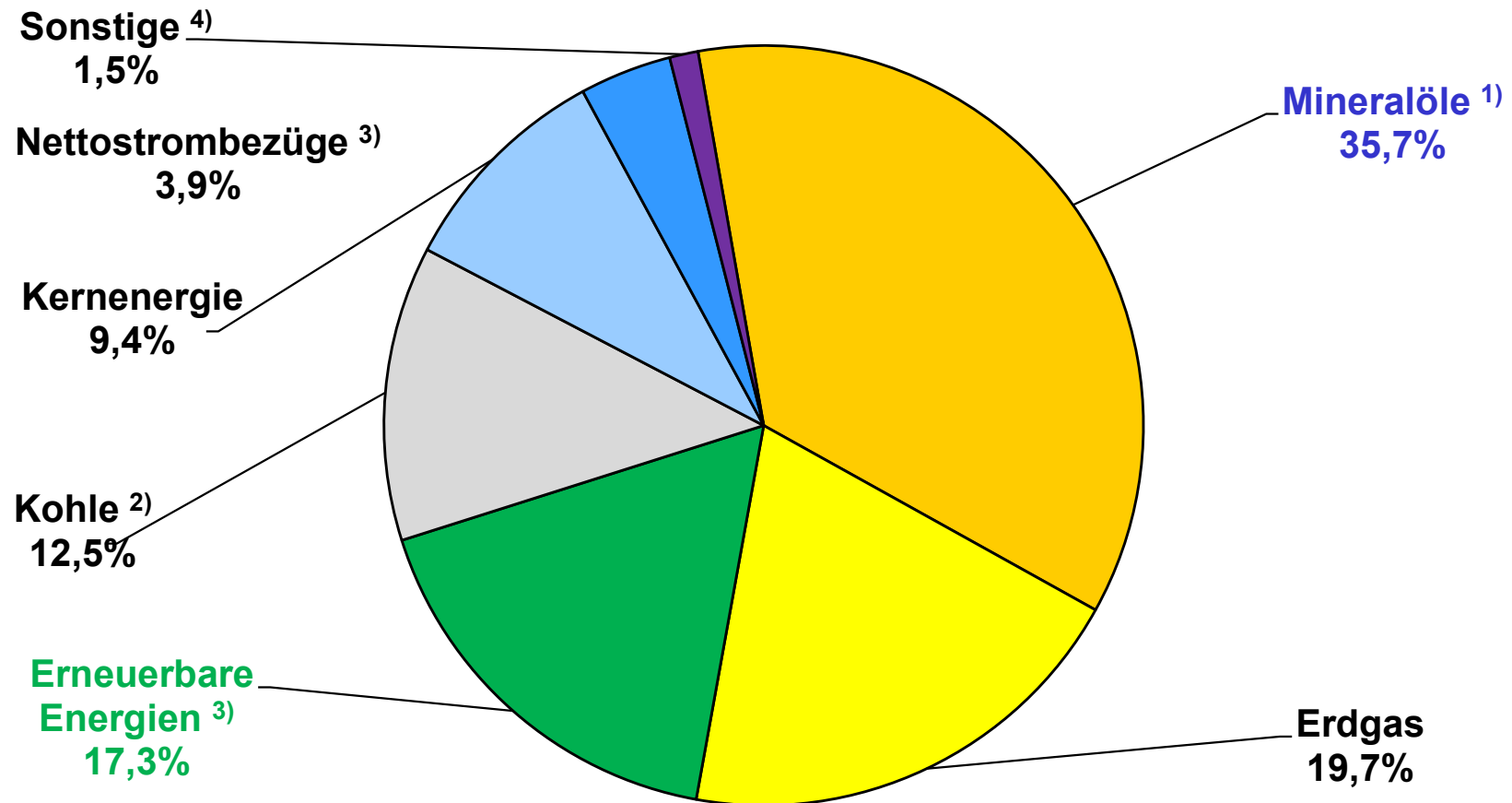
Bevölkerung (Jahresmittel): Jahr 2022: 11,2 Mio

1) Hinweis: PEV enthält auch nichtenergetischen Verbrauch (z.B. 2022 = 22,5 PJ, Anteil 1,7%)

Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024; Stat. LA. BW 7/2024

Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern in Baden-Württemberg 2022 (4)

Jahr 2022: Gesamt 1.289 PJ = 358,1 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2022 – 9,9%
115,1 GJ/Kopf = 32,0 MWh/Kopf



Vorwiegend fossile Energieträgeranteile 67,9%

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresmittel) 11,2 Mio.

1) einschließlich Flüssig- und Raffineriegas

2) Aufteilung Anteile Steinkohlen 12,1%, Braunkohlen 0,4%

3) Wasser- und Windkraft, Biomasse, biogenen Abfall (50% ab 2010), Solarenergie, Klär- und Deponiegas, Geothermie u.a.

4) Netto-Strombezüge 3,9%

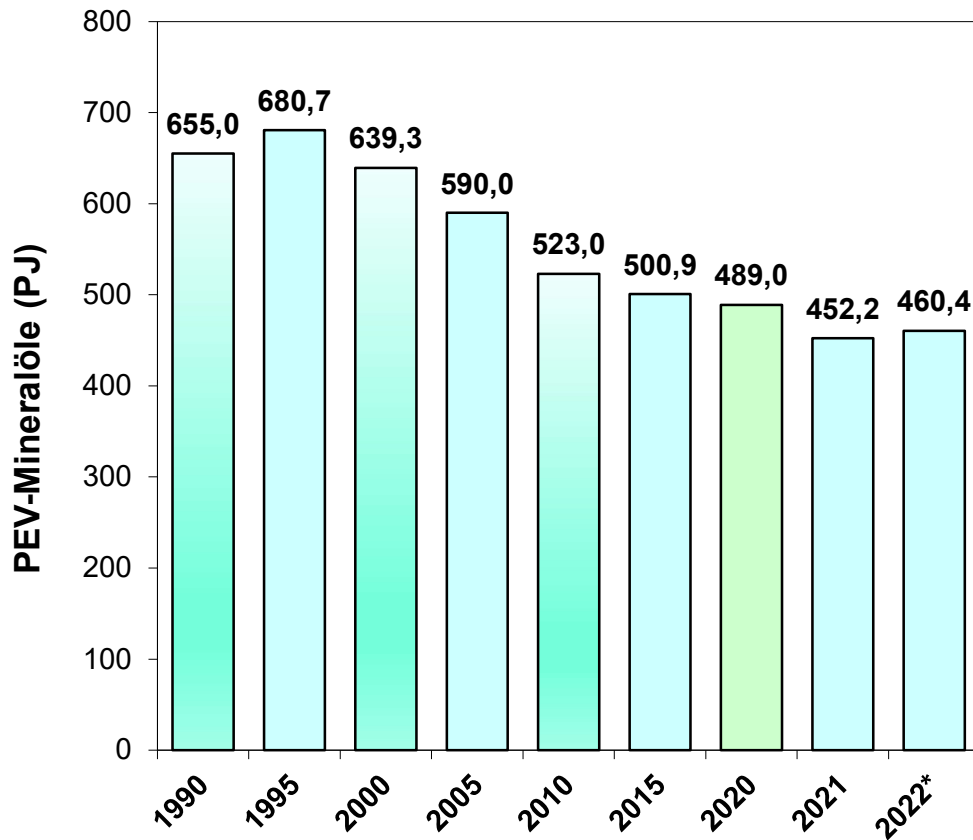
5) Sonstige, z.B. nicht biogener Abfall, Pumpstrom u.a. 1,5%

Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024; Stat. LA. BW 7/2024

Entwicklung Primärenergieverbrauch Mineralöle (PEV-Mineralöle) in Baden-Württemberg von 1990-2022 (5)

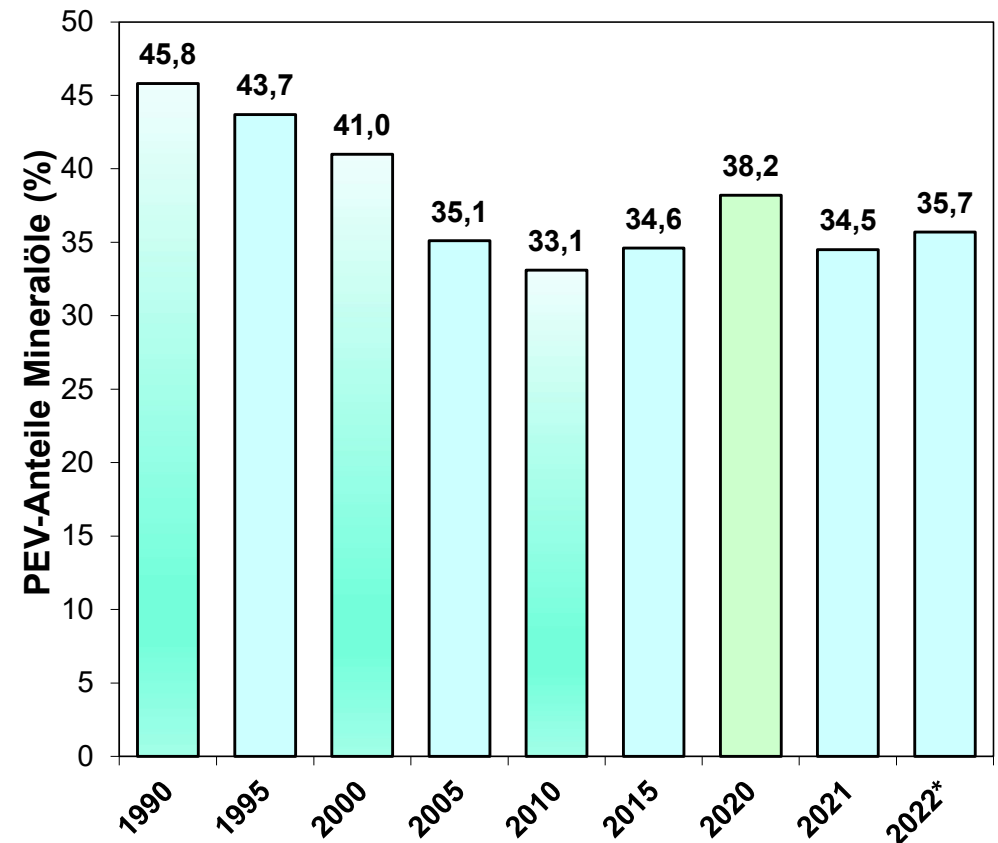
Jahr 2022:

Gesamt 460,4 PJ = 127,9 TWh (Mrd. kWh),
Veränderung 1990/2022 – 29,7%



Jahr 2022:

PEV-Anteil 35,7% von 1.289 PJ
Veränderung 1990/2022 – 22,1%



Grafik Bouse 2024

Anteile Mineralöle am Primärenergieverbrauch (PEV) sind seit 2005 fast konstant

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ

Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024 Stat. LA BW 7/2024

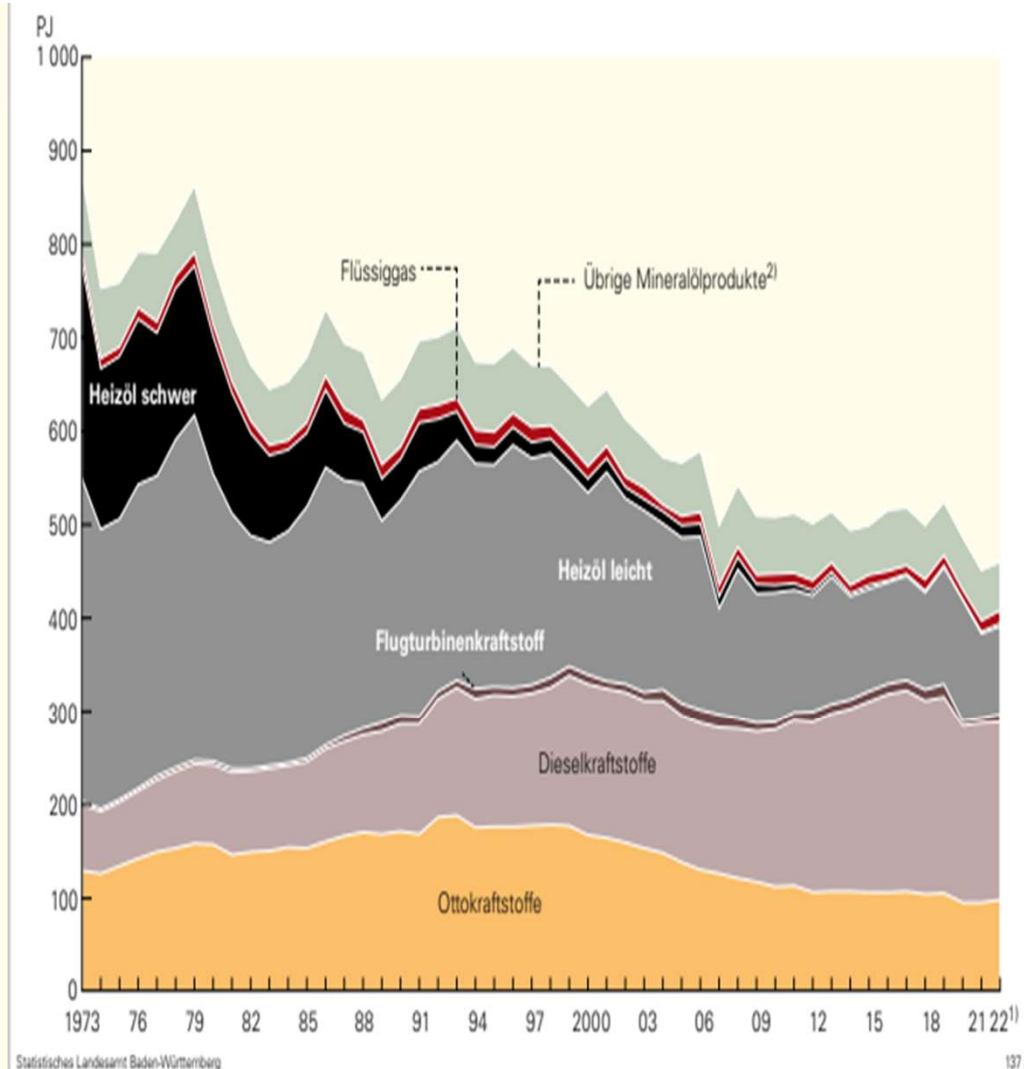
Entwicklung Mineralölverbrauch (PEV) nach Produkten in Baden-Württemberg 1973/1990-2022 (6)

Jahr 2022: Gesamt 459.2 PJ = 127,6 TWh (Mrd. kWh)

41,0 GJ/Kopf = 11,4 MWh/Kopf

25. Mineralölverbrauch*) in Baden-Württemberg seit 1973 nach Produkten

Produkte	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022 ¹⁾
TJ											
Ottokraftstoffe	128 174	156 015	169 512	166 945	175 435	165 682	137 262	111 334	104 556	93 636	97 138
Dieselmkraftstoffe	70 801	85 494	114 792	118 335	140 952	162 431	156 916	168 235	204 452	189 405	190 125
Flugturbinenkraftstoff	3 373	3 715	9 352	8 456	9 202	10 363	12 513	7 704	10 938	4 700	7 754
Heizöl leicht	345 802	308 461	230 736	262 848	237 895	194 863	177 824	139 476	109 585	130 377	95 047
Heizöl schwer	229 036	147 260	44 434	51 943	19 309	15 139	12 689	8 009	3 691	1 271	2 909
Flüssiggas	11 887	13 079	13 400	15 189	16 432	12 974	10 102	12 374	11 206	9 849	14 325
Übrige Mineralölprodukte ²⁾	85 451	66 713	73 291	72 761	73 712	64 869	57 495	61 462	53 019	56 345	51 865
Insgesamt	874 524	780 737	655 517	696 477	672 937	626 321	564 802	508 594	497 447	485 584	459 162
Anteil in %											
Ottokraftstoffe	14,7	20,0	25,9	24,0	26,1	26,5	24,3	21,9	21,0	19,3	21,2
Dieselmkraftstoffe	8,1	11,0	17,5	17,0	20,9	25,9	27,8	33,1	41,1	39,0	41,4
Flugturbinenkraftstoff	0,4	0,5	1,4	1,2	1,4	1,7	2,2	1,5	2,2	1,0	1,7
Heizöl leicht	39,5	39,5	35,2	37,7	35,4	31,1	31,5	27,4	22,0	26,8	20,7
Heizöl schwer	26,2	18,9	6,8	7,5	2,9	2,4	2,2	1,6	0,7	0,3	0,6
Flüssiggas	1,4	1,7	2,0	2,2	2,4	2,1	1,8	2,4	2,3	2,0	3,1
Übrige Mineralölprodukte ²⁾	9,8	8,5	11,2	10,4	11,0	10,4	10,2	12,1	10,7	11,6	11,3
Insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



* 1) Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: 11,2 Mio.

Ohne statistische Differenzen und Umwandlungseinsatz der Raffinerien. Ab 2011 enthalten die Energieverbrauchswerte teilweise Schätzungen.

2) Rohbenzin, Petrolkoks, Raffineriegas, andere Mineralölprodukte.

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern in Baden-Württemberg und Deutschland 2021/22 (1)

Baden-Württemberg 2022

Gesamt 1.289 PJ = 358,1 TWh

EE-Anteil 17,3 %

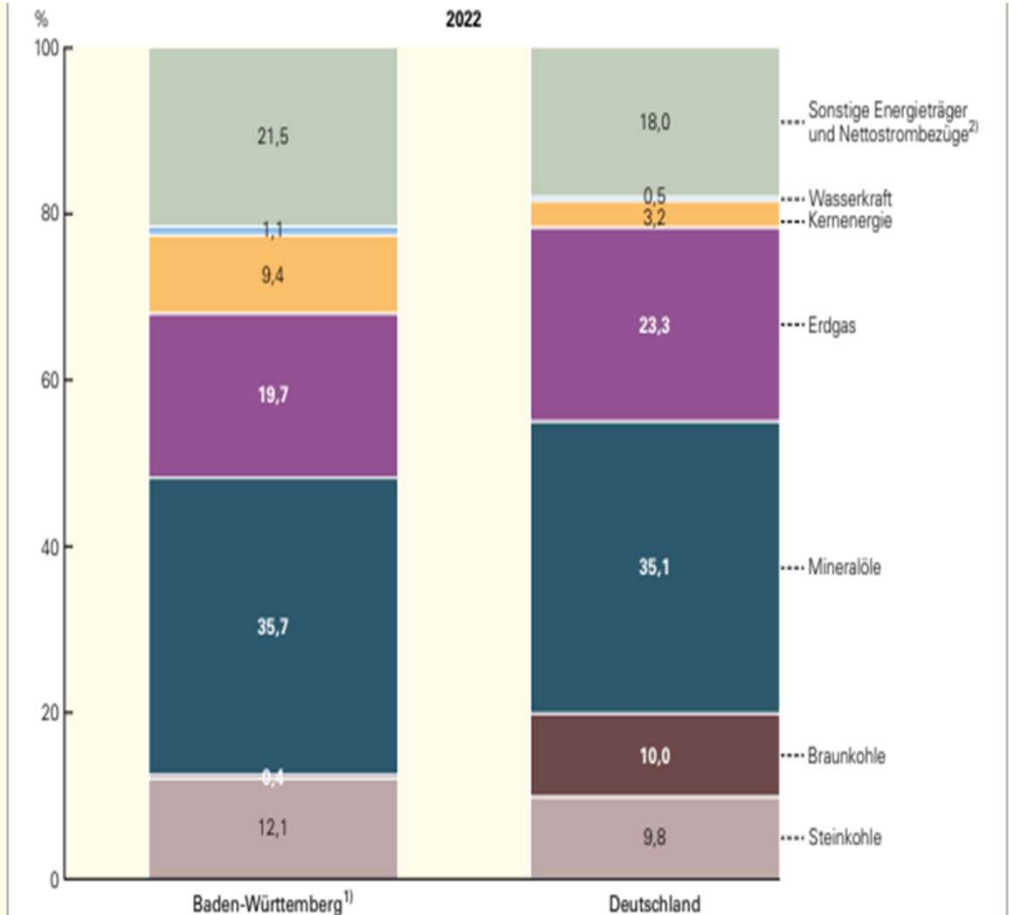
Deutschland 2022

Gesamt 11.675 PJ = 3.243,1 TWh (Mrd. kWh)

EE-Anteil 17,5%

10. Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022
nach Energieträgern

Energieträger	2021				2022				Veränderung 2022 gegen 2021	
	Baden- Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden- Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden- Württem- berg	Deutsch- land
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%		
Steinkohle	136 491	10,4	1 112 024	8,9	156 331	12,1	1 142 410	9,8	+14,5	+2,7
Braunkohle	7 392	0,6	1 126 940	9,1	5 721	0,4	1 167 927	10,0	-22,6	+3,6
Mineralöle	452 823	34,5	4 042 258	32,5	460 352	35,7	4 101 614	35,1	+1,7	+1,5
Erdgas	291 271	22,2	3 302 569	26,5	253 823	19,7	2 720 926	23,3	-12,9	-17,6
Nettostrombezüge	61 317	4,7	-66 866	-0,5	50 369	3,9	-98 120	-0,8	-17,9	+46,7
Kernenergie	121 651	9,3	754 145	6,1	121 546	9,4	378 646	3,2	-0,1	-49,8
Wasserkraft	16 303	1,2	70 764	0,6	13 825	1,1	63 449	0,5	-15,2	-10,3
Sonstige Energieträger ²⁾	226 734	17,3	2 100 990	16,9	226 607	17,6	2 198 064	18,8	-0,1	+4,6
Insgesamt	1 313 982	100	12 442 824	100	1 288 575	100	11 674 917	100	-1,9	-6,2



Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

110 24

1) 2022 vorläufige Ergebnisse. Energieverbrauchswerte enthalten teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte. –
2) Grubengas, Windkraft, Solarenergie, Klärgas, Deponiegas, Biomasse und Sonstige.

Datenquellen: Energiebilanzen für Baden-Württemberg. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.; Daten für 2021 Stand: 31.03.2023, Daten für 2022 Stand: 31.01.2024.

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung Jahresdurchschnitt 2022: BW 11,2 Mio.; D 83,8 Mio.

Quelle: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2024, 7/2024

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Energiemix in Baden-Württemberg und Deutschland 2011-2021 (2)

Jahr 2021

BW: 1.314 PJ = 365,0 TWh (Mrd. kWh)

Anteil EE 17,2%

D: 11.443 PJ = 3.178,6 TWh (Mrd. kWh)

Anteil EE 15,7%

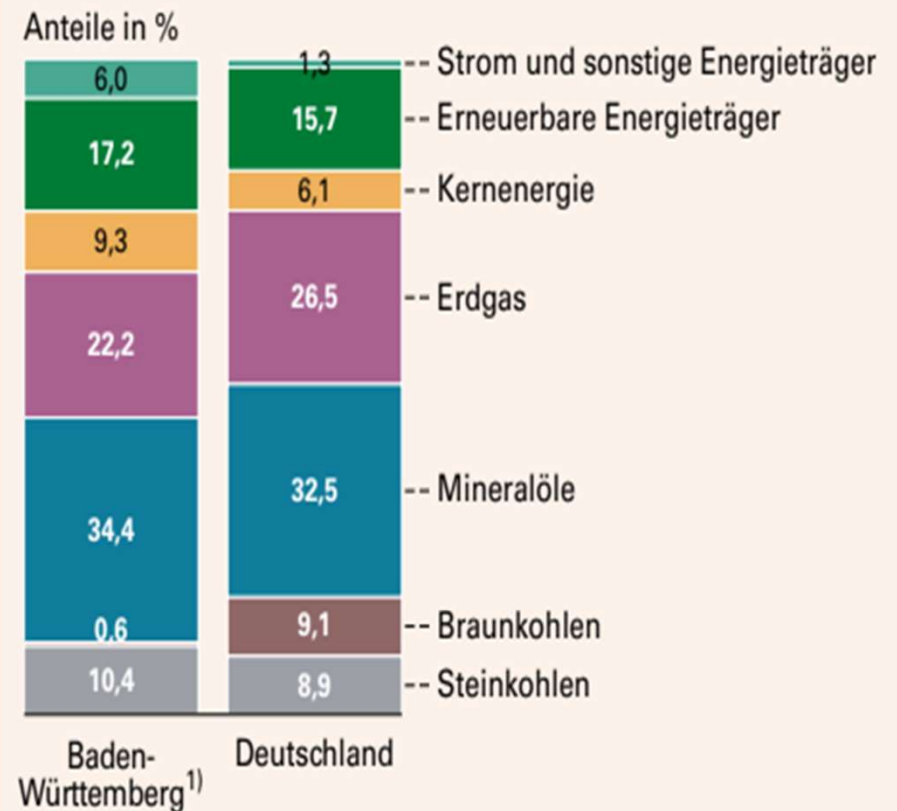
Primärenergieverbrauch

17 % des Primärenergieverbrauchs in Baden-Württemberg wurden 2021 durch erneuerbare Energieträger gedeckt.

Energieträger	2011	2016	2021 ¹⁾	
	Anteile in %			Peta- joule
Mineralöle	34,6	35,0	34,4	452,2
Kernenergie	19,3	16,0	9,3	121,7
Erdgas	17,5	18,6	22,2	291,3
Steinkohlen	10,9	11,7	10,4	136,5
Nettostrombezüge	4,5	3,1	4,7	61,3
Braunkohlen	0,4	0,4	0,6	7,4
Andere Energieträger	0,9	1,2	1,3	17,5
Erneuerbare Energieträger insgesamt	12,0	14,0	17,2	226,2
davon				
Biomasse ²⁾	9,1	10,2	11,9	156,8
Wasserkraft	1,1	1,2	1,2	16,3
Solarenergie	1,1	1,6	2,1	27,3
Windkraft	0,1	0,3	0,7	9,6
Sonstige erneuerbare Energieträger ³⁾	0,5	0,7	1,2	16,2
Insgesamt	100	100	100	1 314,0

1) Vorläufige Ergebnisse. – 2) Feste und flüssige biogene Stoffe, Biogas, Biomethan, biogene Abfälle und Klärschlamm. – 3) Klärgas, Deponiegas, Wärmepumpen und Sonstige. Abweichungen in den Summen durch Rundungen.

Unterschiede im Energieträgermix 2021



1) Vorläufige Ergebnisse.

Datenquellen: Energiebilanz für Baden-Württemberg, Stand: 27. März 2023. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V., Stand: 31. März 2023.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

559 23

Mineralölverbrauch (PEV) nach Produkten in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022 (3)

Baden-Württemberg 2022

Gesamt 459 PJ = 127,6 TWh (Mrd. kWh)

41,0 GJ/Kopf = 11,4 MWh/Kopf

D-Anteil 10,4%

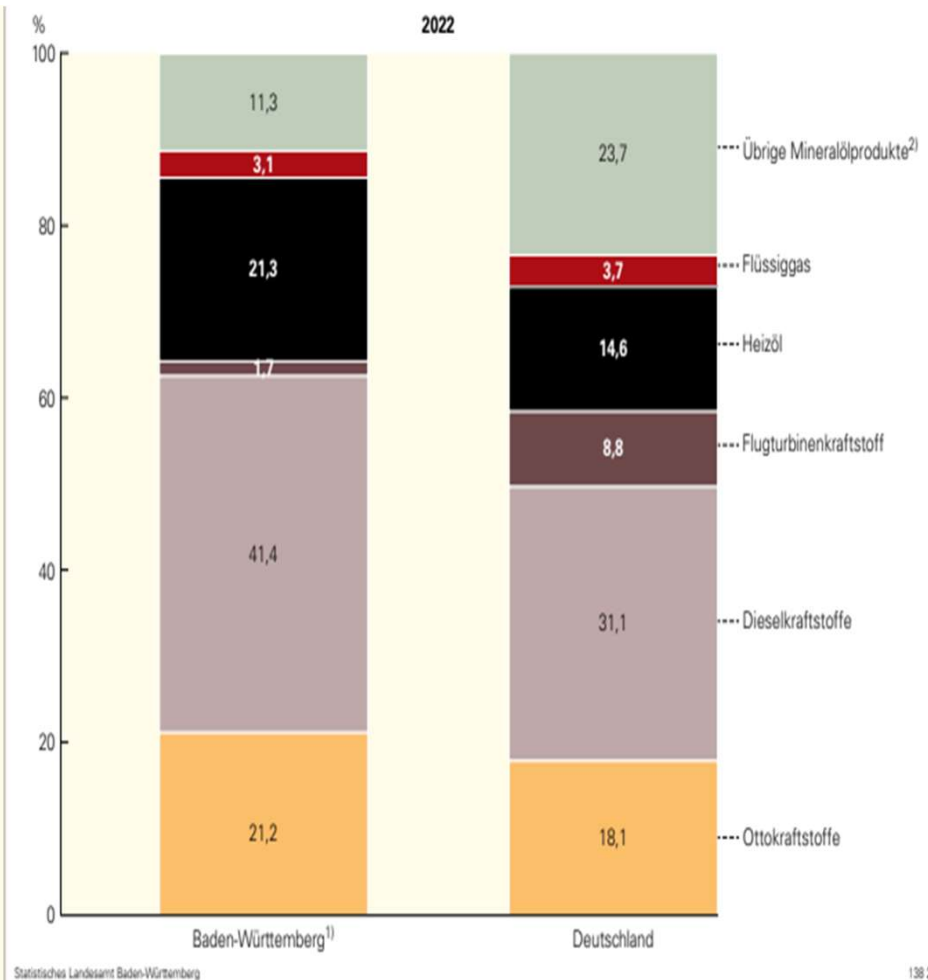
Deutschland 2022

Gesamt 4.419 PJ = 1.227,5 TWh (Mrd. kWh)

52,7 GJ/Kopf = 14,6 MWh/Kopf

26. Mineralölverbrauch*) in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022 nach Produkten

Produkte	2021				2022				Veränderung 2022 gegen 2021	
	Baden- Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden- Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden- Württemberg	Deutsch- land
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%		
Ottokraftstoffe	94 385	21,0	777 647	18,2	97 138	21,2	801 204	18,1	+2,9	+3,0
Diesekraftstoffe	191 915	42,6	1 371 491	32,1	190 125	41,4	1 373 429	31,1	-0,9	+0,1
Flugturbinenkraftstoff	4 926	1,1	262 330	6,1	7 754	1,7	388 526	8,8	+57,4	+48,1
Heizöl leicht	91 122	20,2	533 927	12,5	95 047	20,7	556 408	12,6	+4,3	+4,2
Heizöl schwer	1 719	0,4	82 101	1,9	2 909	0,6	89 878	2,0	+69,2	+9,5
Flüssiggas	12 396	2,8	181 828	4,3	14 325	3,1	161 343	3,7	+15,6	-11,3
Übrige Mineralöl- produkte ²⁾	53 540	11,9	1 068 443	25,0	51 865	11,3	1 048 209	23,7	-3,1	-1,9
Insgesamt (PEV)	450 003	100	4 277 768	100	459 162	100	4 418 997	100	+2,0	+3,3



* 1) Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Ohne statistische Differenzen und Umwandlungseinsatz der Raffinerien. Die Energieverbrauchswerte enthalten teilweise Schätzungen in BW

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: BW 11,2 Mio., D 83,8 Mio.

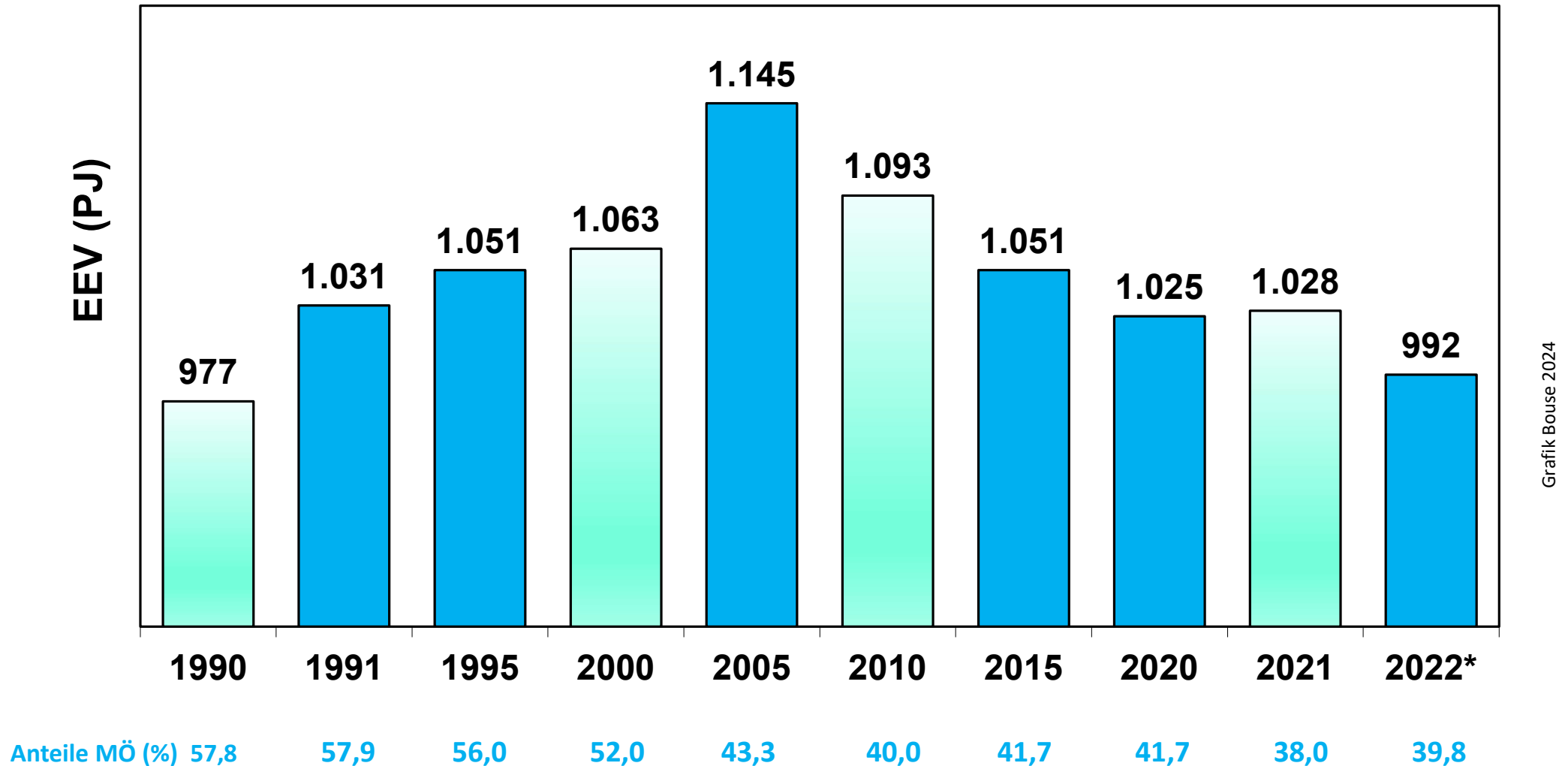
2) Rohbenzin, Petrolkoks, Raffineriegas, andere Mineralölprodukte.

Quellen: Energiebilanzen für Baden-Württemberg. Für Deutschland Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.; Daten für 2021 Stand: 31.03.2023, Daten für 2022 Stand: 31.01.2024.
aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024

Energieversorgung - EEV **mit Beitrag Mineralöle**

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) mit Anteil Mineralöle in Baden-Württemberg 1990-2022 (1)

Jahr 2022: Gesamt 992,2 PJ = 275,6 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 90/22 + 6,6%
88,6 GJ/Kopf = 24,6 MWh/Kopf



Grafik Bouse 2024

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024;
Energieeinheiten: 1 PJ = 1/3,6 = 0,2778 TWh (Mrd. kWh);

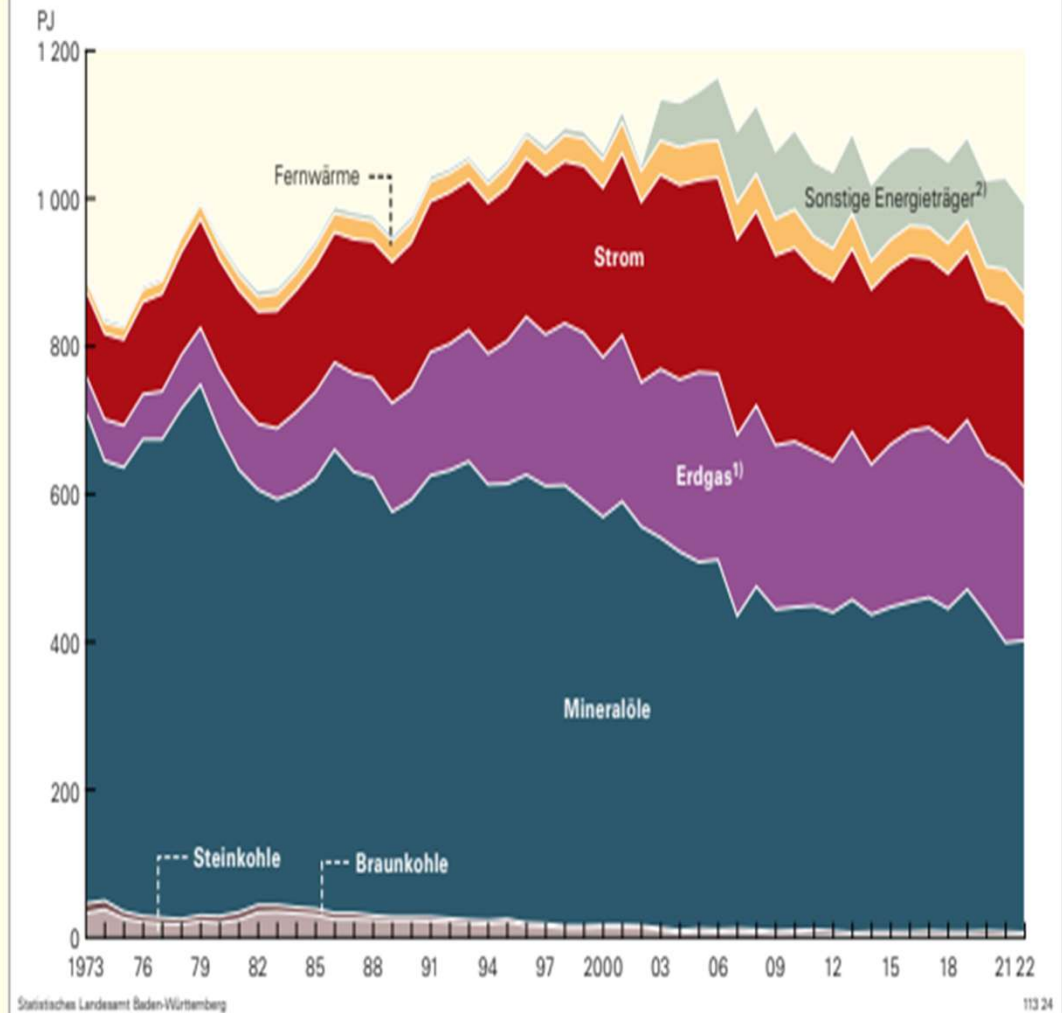
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: 11,2 Mio.

Quellen: Stat. LA BW 7/2024; Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht BW 2024, 7/2024

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern in Baden-Württemberg 1973/1990-2022 (2)

Jahr 2022: Gesamt 992,2 PJ = 275,6 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 90/22 + 6,6%
88,6 GJ/Kopf = 24,6 MWh/Kopf

14. Endenergieverbrauch in Baden-Württemberg seit 1973 nach Energieträgern*)											
Energieträger	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
	TJ										
Steinkohle	32 573	20 179	22 554	22 278	20 820	13 810	8 174	6 209	4 434	2 799	3 118
Braunkohle	12 786	9 475	5 340	5 923	4 027	3 344	3 722	4 198	4 358	5 614	4 082
Mineralöle	667 331	654 270	564 423	597 134	588 506	552 215	495 731	437 325	438 564	427 524	394 905
Erdgas ¹⁾	48 536	85 113	151 126	167 214	192 604	215 867	256 822	223 842	220 483	216 331	207 373
Strom	115 060	149 341	196 866	203 520	208 471	228 962	259 905	261 855	237 206	211 116	214 510
Fernwärme	15 211	19 511	28 311	26 587	28 629	38 360	51 004	51 812	39 828	43 872	47 056
Sonstige Energieträger ²⁾	4 631	8 207	8 294	8 133	7 622	10 398	69 212	107 708	106 154	117 483	121 153
Insgesamt	896 128	946 096	976 914	1 030 789	1 050 679	1 062 956	1 144 569	1 092 947	1 051 027	1 024 740	992 197
	Anteil in %										
Steinkohle	3,6	2,1	2,3	2,2	2,0	1,3	0,7	0,6	0,4	0,3	0,3
Braunkohle	1,4	1,0	0,5	0,6	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4
Mineralöle	74,5	69,2	57,8	57,9	56,0	52,0	43,3	40,0	41,7	41,7	39,8
Erdgas ¹⁾	5,4	9,0	15,5	16,2	18,3	20,3	22,4	20,5	21,0	21,1	20,9
Strom	12,8	15,8	20,2	19,7	19,8	21,5	22,7	24,0	22,6	20,6	21,6
Fernwärme	1,7	2,1	2,9	2,6	2,7	3,6	4,5	4,7	3,8	4,3	4,7
Sonstige Energieträger ²⁾	0,5	0,9	0,8	0,8	0,7	1,0	6,0	9,9	10,1	11,5	12,2
Insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Energieeinheiten: 1 PJ = 1/3,6 = 0,2778 TWh (Mrd. kWh);

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

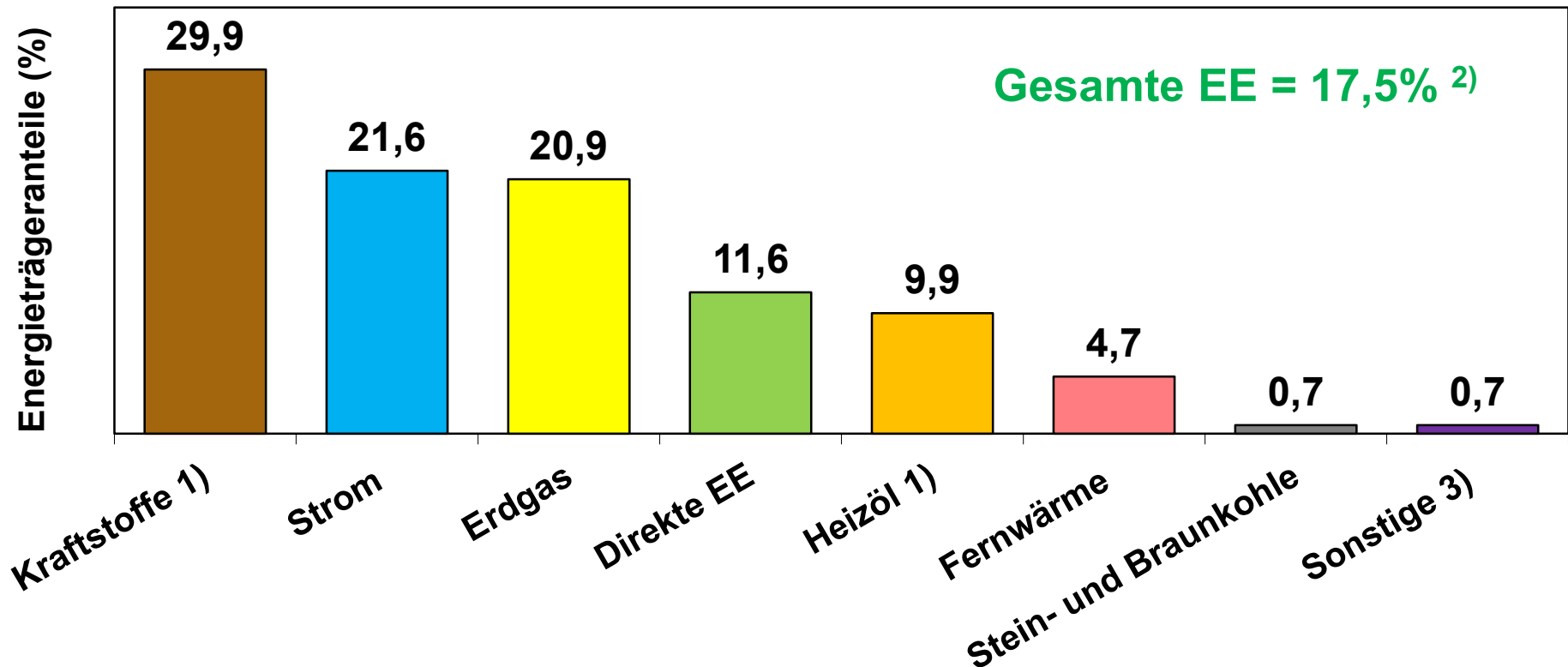
Ab 2011 enthalten die Energieverbrauchswerte teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte.

1) Bis 1986 einschließlich Stadtgas

2) Klärgas, Deponiegas, Solarthermie, Biomasse, Wärmepumpen und Andere, z.B. Müll

Endenergieverbrauch (EEV) **nach Energieträgern** in Baden-Württemberg 2022 (3)

Jahr 2022: Gesamt 992,2 PJ = 275,6 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 90/22 + 6,6%
88,6 GJ/Kopf = 24,6 MWh/Kopf



Grafik Bouse 2024

Vorwiegend fossile Energieträgeranteile 61,4%

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

1) Mineralöl 39,8%, davon eigene Schätzung Kraftstoffe 29,9% sowie Heizöl einschließlich Flüssig- und Raffineriegas 9,9%

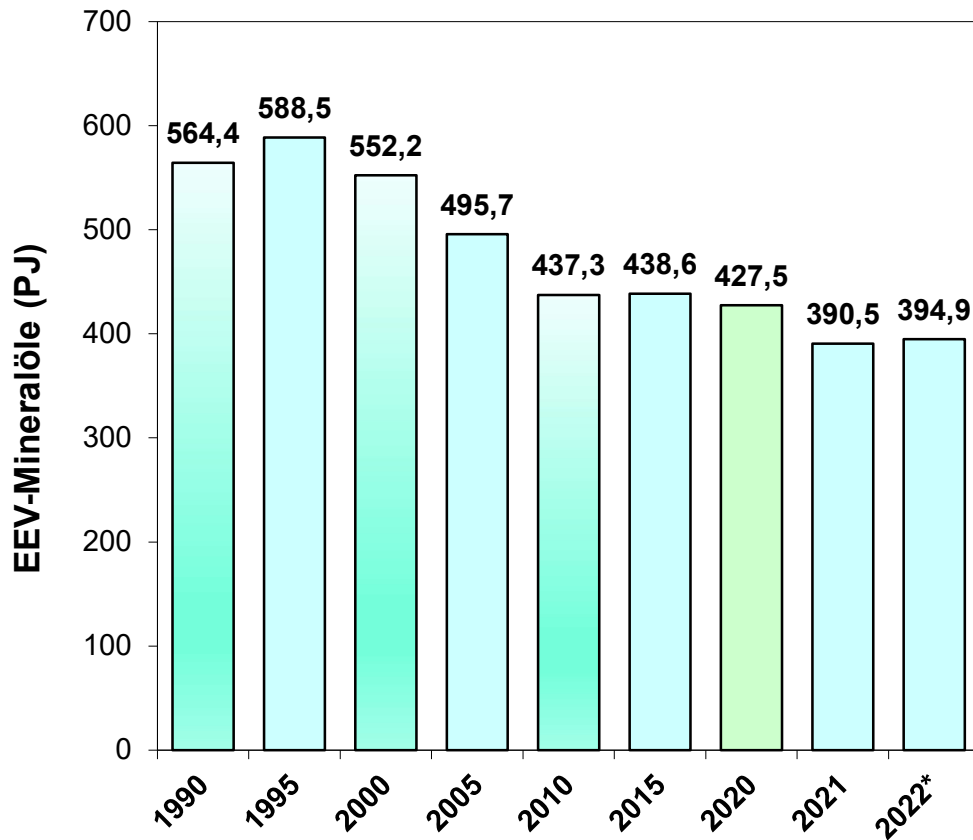
2) Direkte erneuerbare Energie (EE) 11,6% (Biomasse, Solarwärme, Geothermie/Umweltwärme und indirekte EE-Anteile (5,9%), z.B. Biomasse, Wasser- und Windkraft, Solarstrom sind bei den Energieträgern Strom und Fernwärme mit enthalten! Gesamter EE-Anteil 17,5%

3) Sonstige, z.B. nichtbiogener Abfall (50%)

Entwicklung Endenergieverbrauch Mineralöle (EEV-Mineralöle) in Baden-Württemberg von 1990-2022 (4)

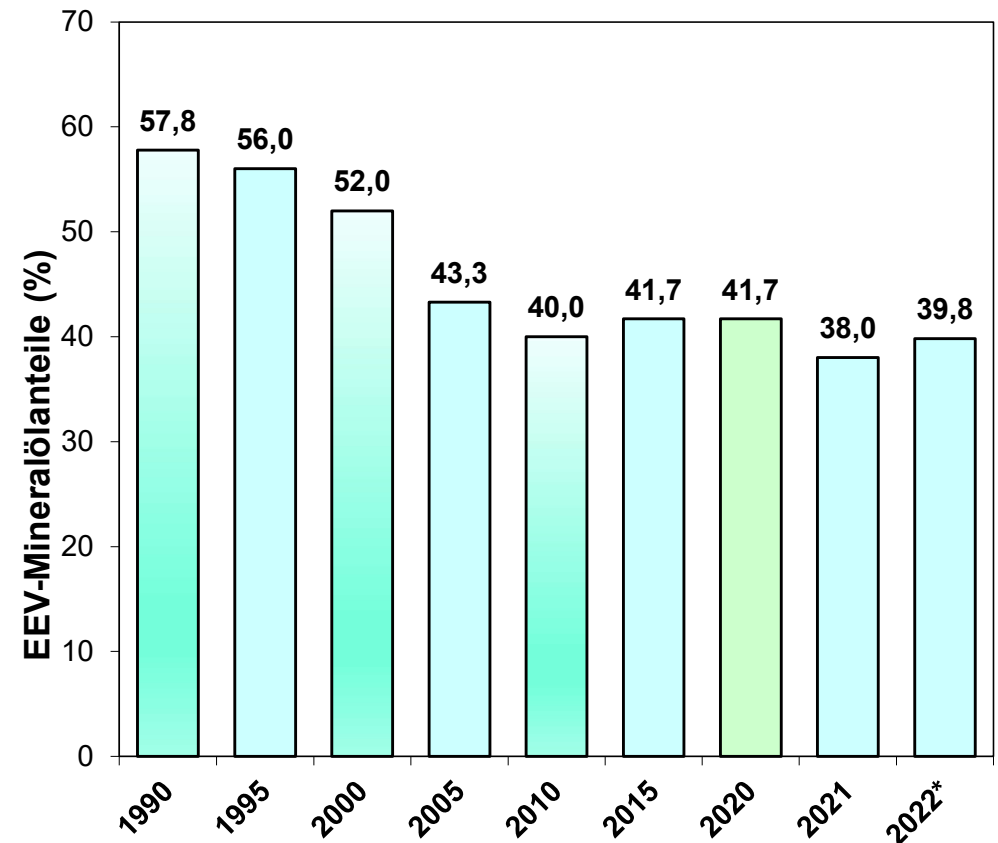
Jahr 2022:

Gesamt 394,9 PJ = 108,3 TWh (Mrd. kWh),
Veränderung 1990/2022 - 30,0%



Jahr 2022:

EEV-Anteil 39,8% von 992,2 PJ
Veränderung 1990/2022 – 31,1%



Grafik Bouse 2024

Anteile Mineralöle am Endenergieverbrauch (EEV) nehmen etwas ab!

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ

Quelle: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024 Stat. LA BW 7/2024

Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern in Baden-Württemberg und Deutschland 2021/2022 (5)

Baden-Württemberg 2022

Gesamt 992,2 PJ = 275,6 TWh (Mrd. kWh);

88,6 GJ/Kopf = 24,6 MWh/Kopf

D-Anteil 11,6%

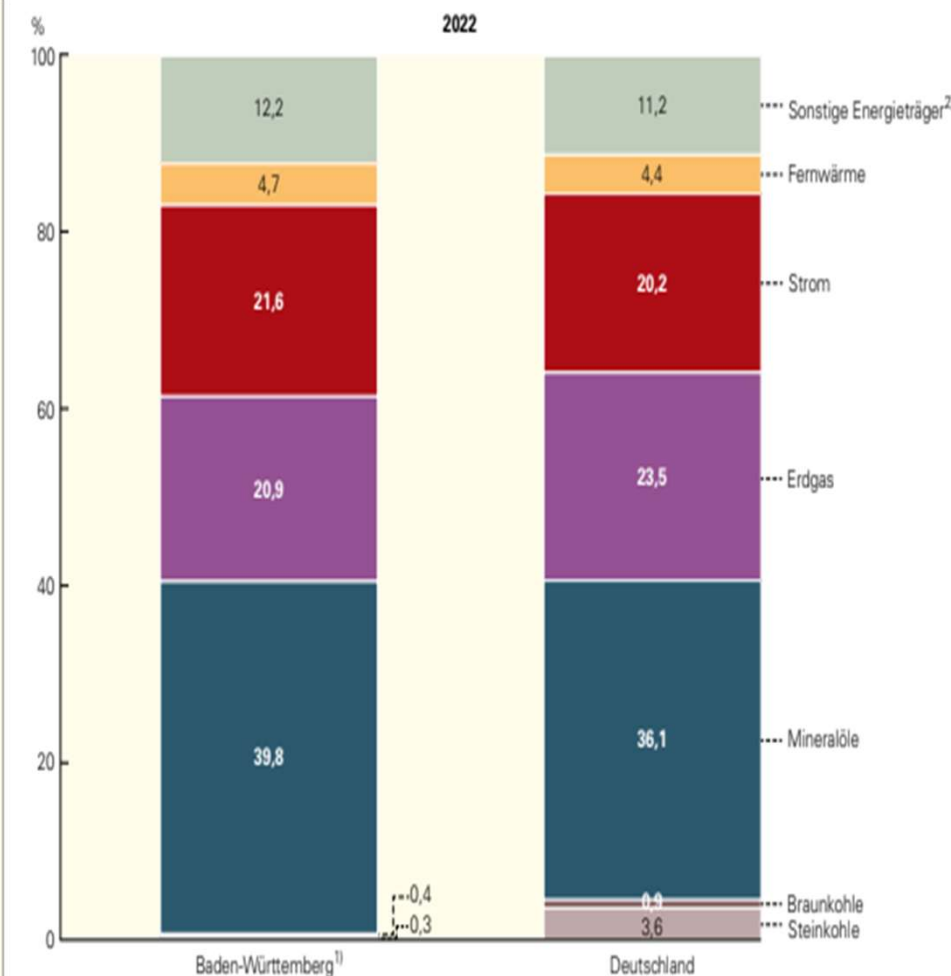
Deutschland 2022

Gesamt 8.517,2 PJ = 2.365,9 TWh (Mrd. kWh)

101,6 GJ/Kopf = 28,2 MWh/Kopf

15. Endenergieverbrauch in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022
nach Energieträgern

Energieträger	2021				2022				Veränderung 2022 gegen 2021	
	Baden- Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden- Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden- Württemberg	Deutsch- land
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%		
Steinkohle	3 132	0,3	374 975	4,3	3 118	0,3	310 737	3,6	-0,5	-17,1
Braunkohle	4 645	0,5	85 590	1,0	4 082	0,4	80 785	0,9	-12,1	-5,6
Mineralöle	390 535	38,0	2 902 534	33,0	394 905	39,8	3 076 226	36,1	+1,1	+6,0
Erdgas	239 627	23,3	2 274 256	25,9	207 373	20,9	2 001 014	23,5	-13,5	-12,0
Strom	217 464	21,2	1 780 382	20,3	214 510	21,6	1 718 872	20,2	-1,4	-3,5
Fernwärme	48 164	4,7	438 021	5,0	47 056	4,7	374 905	4,4	-2,3	-14,4
Sonstige Energieträger ²⁾	124 025	12,1	933 641	10,6	121 153	12,2	954 696	11,2	-2,3	+2,3
Insgesamt	1 027 592	100	8 789 397	100	992 197	100	8 517 234	100	-3,4	-3,1



Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

114 24

* 1) Daten 2022 vorläufig; Stand 7/2024

Energieverbrauchswerte enthalten teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte. –

2) Kokereigas, Gichtgas, Grubengas, Klärgas, Deponiegas, Biomasse und Sonstige.

Quellen: Energiebilanzen für Baden-Württemberg. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.; Daten für 2021 Stand: 31.03.2023, Daten für 2022 Stand: 31.01.2024.
aus UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2024, 7/2024;

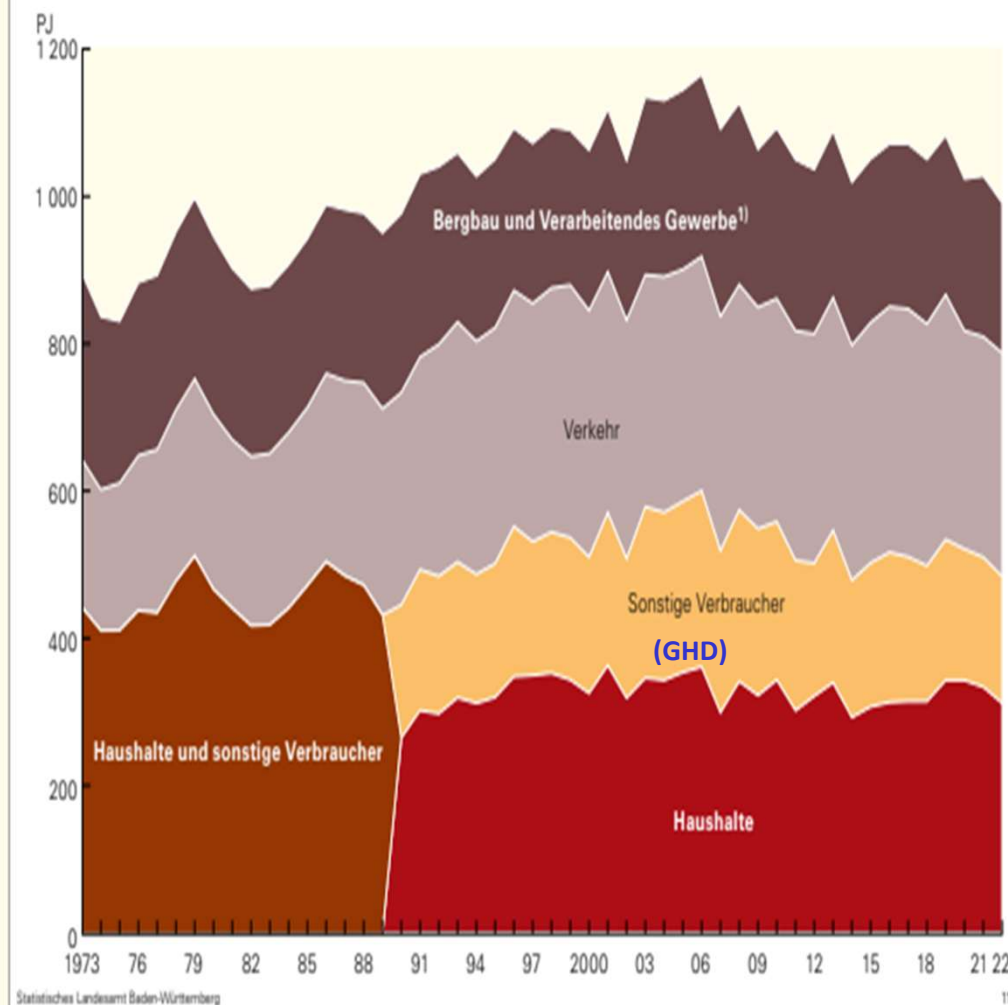
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt); BW 11,2 Mio. , D 83,8 Mio.

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren in Baden-Württemberg 1973/1990-2022 (1)

Jahr 2022: Gesamt 992,2 PJ = 275,6 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 90/22 + 6,6%
88,6 GJ/Kopf = 24,6 MWh/Kopf

16. Endenergieverbrauch in Baden-Württemberg seit 1973 nach Verbrauchssektoren*)

Verbrauchssektor	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
	TJ										
Haushalte	442 627	467 218	265 808	303 043	320 991	326 461	354 822	344 492	308 222	344 334	313 286
Sonstige Verbraucher			180 602	191 218	181 381	184 677	231 989	214 714	195 036	178 324	171 510
Verkehr	200 996	237 602	287 823	288 279	319 845	334 419	314 368	302 393	325 906	296 166	303 019
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ¹⁾	252 505	241 276	242 681	248 249	228 462	217 399	243 390	231 349	221 862	205 916	204 381
Insgesamt	896 128	946 096	976 914	1 030 789	1 050 679	1 062 956	1 144 569	1 092 947	1 051 027	1 024 740	992 197
	Anteil in %										
Haushalte			27,2	29,4	30,6	30,7	31,0	31,5	29,3	33,6	31,6
Sonstige Verbraucher	49,4	49,4									
Verkehr			18,5	18,6	17,3	17,4	20,3	19,6	18,6	17,4	17,3
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ¹⁾	22,4	25,1	29,5	28,0	30,4	31,5	27,5	27,7	31,0	28,9	30,5
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ¹⁾	28,2	25,5	24,8	24,1	21,7	20,5	21,3	21,2	21,1	20,1	20,6
Insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2027

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: 11,2 Mio.

Ab 2011 enthalten die Energieverbrauchswerte teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte.

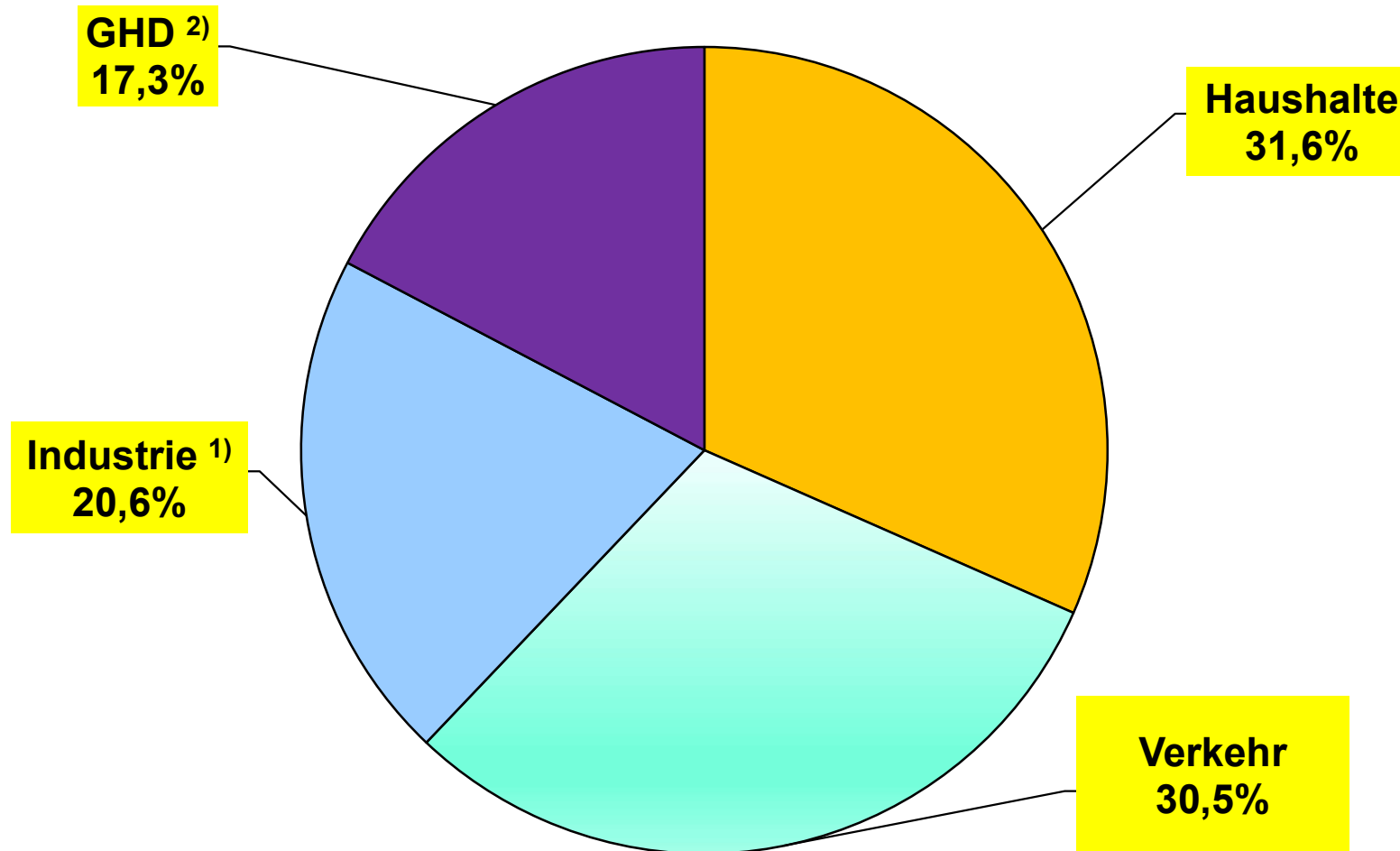
1) Industrie = Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe einschl. Gewinnung von Steinen und Erden

2) Haushalte und sonstige Verbraucher (GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher)

Quellen: Energiebilanzen für Baden-Württemberg aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024

Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren in Baden-Württemberg 2022 (2)

Jahr 2022: Gesamt 992,2 PJ = 275,6 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 90/22 + 6,6%
88,6 GJ/Kopf = 24,6 MWh/Kopf



Grafik Bause 2024

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: 11,2 Mio.

Ab 2011 enthalten die Energieverbrauchswerte teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte

1) Industrie = Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe einschl. Gewinnung von Steinen und Erden

2) GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher, z.B. Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, öffentliche Einrichtungen

Quellen: Stat. LA BW – Energiebilanzen für Baden-Württemberg aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024; Stat. LA BW 7/2024

Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022 (3)

Baden-Württemberg 2022

Gesamt 992,2 PJ = 275,6 TWh (Mrd. kWh);

88,6 GJ/Kopf = 24,6 MWh/Kopf

D-Anteil 11,6%

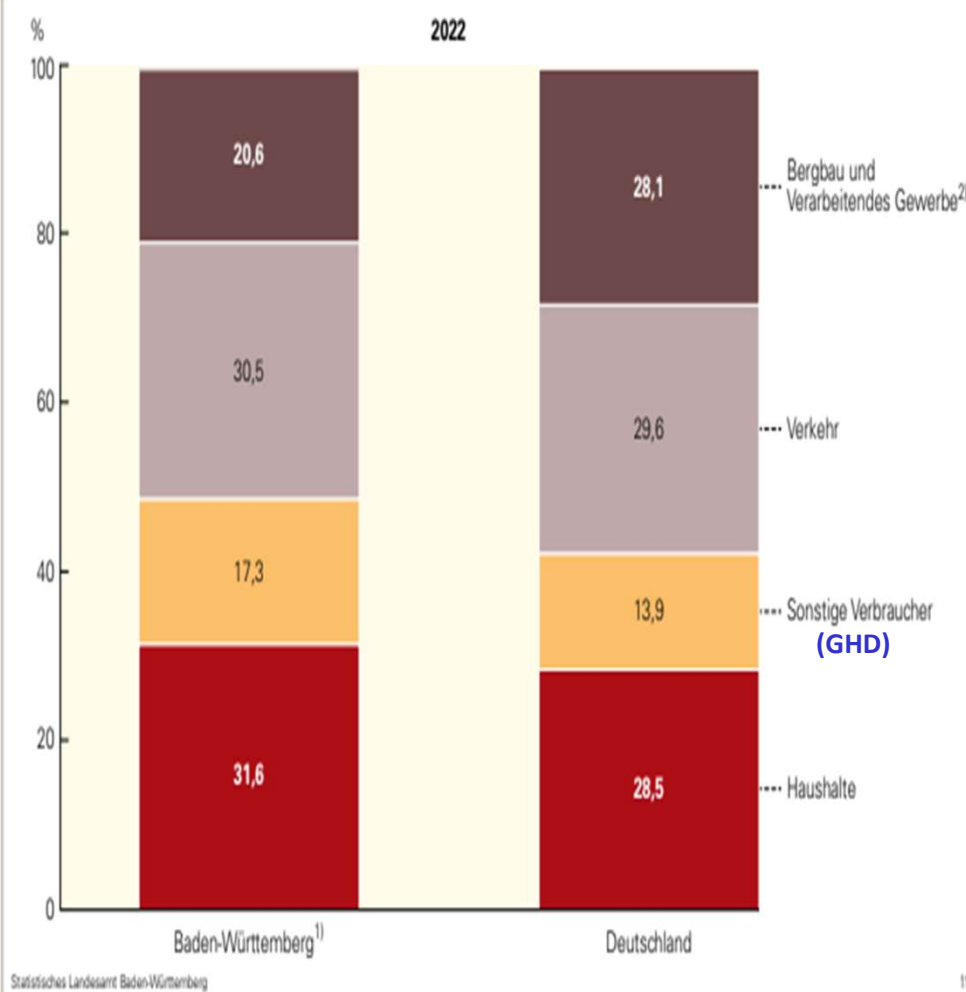
Deutschland 2022

Gesamt 8.517,2 PJ = 2.365,9 TWh (Mrd. kWh)

101,6 GJ/Kopf = 28,2 MWh/Kopf

17. Endenergieverbrauch in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022
nach Verbrauchssektoren

Verbrauchssektor	2021				2022				Veränderung 2022 gegen 2021	
	Baden-Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden-Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden-Württemberg	Deutschland
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%		
Haushalte	335 082	32,6	2 583 795	29,4	313 286	31,6	2 424 121	28,5	-6,5	-6,2
Sonstige Verbraucher	175 956	17,1	1 251 267	14,2	171 510	17,3	1 181 875	13,9	-2,5	-5,5
Verkehr	298 745	29,1	2 347 775	26,7	303 019	30,5	2 518 810	29,6	+1,4	+7,3
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ²⁾	217 809	21,2	2 606 560	29,7	204 381	20,6	2 392 428	28,1	-6,2	-8,2
Insgesamt	1 027 592	100	8 789 397	100	992 197	100	8 517 234	100	-3,4	-3,1



* Daten 2022 vorläufig; Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt); BW 11,2 Mio. , D 83,8 Mio.

1) Energieverbrauchswerte enthalten teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte.

2) Industrie = Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe einschl. Gewinnung von Steinen und Erden

3) Sonstige Verbraucher = GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher, z.B. Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, öffentliche Einrichtungen

Quelle: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024;

Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren in Baden-Württemberg 2011-2021 (3)

Gesamt: 1.027,6 PJ = 2.854,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 + 4,6%
 \varnothing 92,6 GJ/Kopf = 25,7 MWh/Kopf

Endenergieverbrauch

29 % der Endenergie wurden 2021 im Verkehrssektor verbraucht.

	Einheit	2011	2016	2021 ¹⁾
Endenergieverbrauch	TJ	1 050 021	1 071 487	1 027 631
Industrie ²⁾	%	22,1	20,6	21,2
Verkehr	%	29,7	31,1	29,0
Haushalte	%	28,9	29,3	32,7
Sonstige Verbraucher	%	19,4	19,0	17,1
Endenergieverbrauch im Straßenverkehr	TJ	295 368	315 225	286 223
Ottokraftstoff	%	37,5	32,7	32,1
Diesellokraftstoff	%	56,4	62,0	61,3
Flüssiggas (Autogas)	%	0,5	0,5	0,3
Erdgas	%	0,1	0,1	0,3
Biomasse (Biotreibstoffe)	%	5,4	4,6	5,7
Strom	%	0,0	0,0	0,3

1) Vorläufige Ergebnisse. – 2) Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden. Abweichungen in den Summen durch Rundungen.

Die zehn Industriebranchen mit dem höchsten Energieverbrauch 2021*)



*) Vorläufige Ergebnisse. – 1) Gemessen am Gesamtenergieverbrauch der Industrie.
 Datenquelle: Energiebilanz für Baden-Württemberg, Stand: 27. März 2023.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

560 23

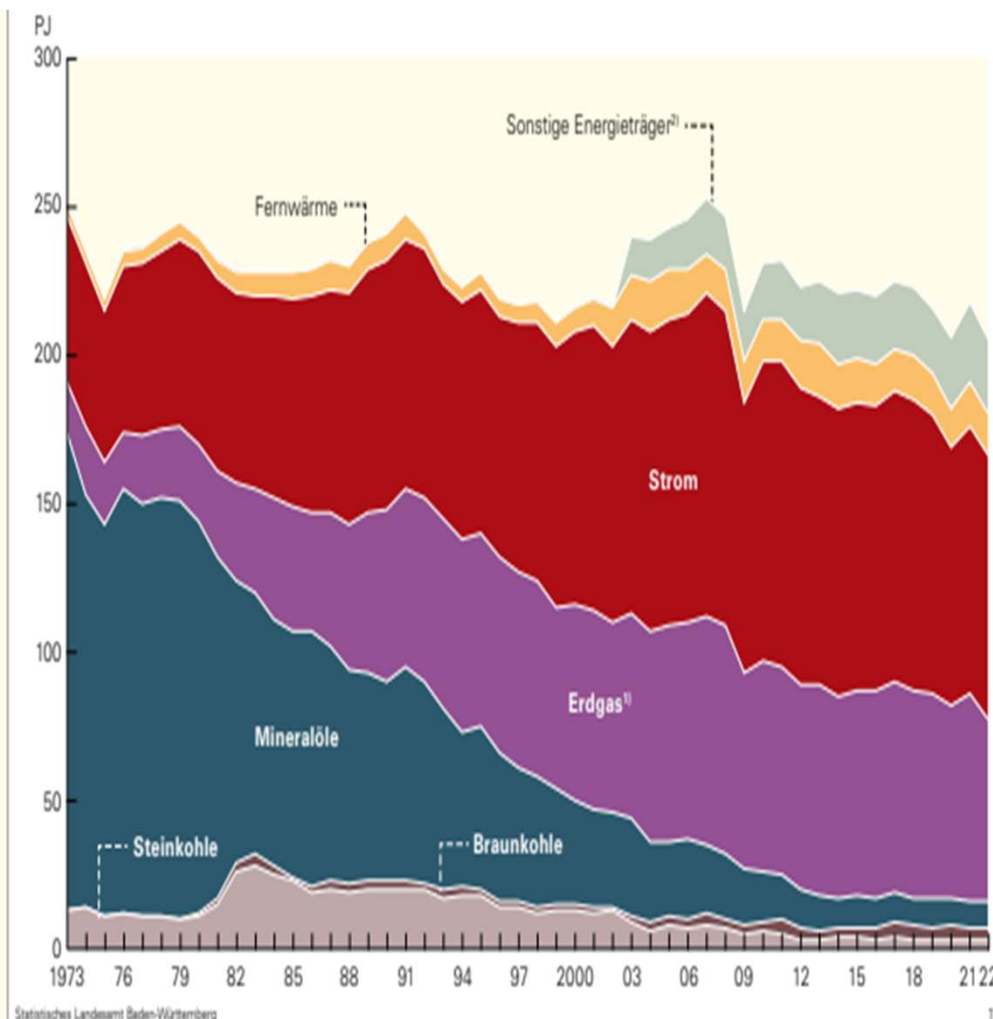
Entwicklung Endenergieverbrauch nach Energieträgern im Sektor Industrie in Baden-Württemberg 1973/1990-2022 (4)

Jahr 2022: 204,4 PJ = 56,8 TWh, Veränderung 90/22 – 15,8%

Anteil 20,6% von gesamt 992 PJ = 275,6 TWh (Mrd. kWh)

18. Endenergieverbrauch im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe in Baden-Württemberg seit 1973 nach Energieträgern*)

Energieträger	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
	TJ										
Steinkohle	13 402	11 242	20 289	20 329	18 328	12 970	8 009	6 032	4 290	2 799	3 118
Braunkohle	261	954	2 836	2 687	2 411	2 462	2 857	2 846	3 468	4 872	3 698
Mineralöle	161 408	132 433	67 133	71 829	55 125	35 490	25 137	17 067	10 585	8 799	8 777
Erdgas ¹⁾	17 397	25 915	58 362	60 168	64 708	65 661	72 882	70 513	69 007	65 448	60 626
Strom	55 613	64 799	84 225	84 057	81 664	92 468	103 158	101 149	96 686	87 061	88 504
Fernwärme	3 955	5 405	9 484	8 827	5 898	7 902	17 097	14 268	14 646	13 316	14 433
Sonstige Energieträger ²⁾	469	528	352	352	328	446	14 250	19 474	23 179	23 622	25 226
Insgesamt	252 505	241 276	242 681	248 249	228 462	217 399	243 390	231 349	221 862	205 916	204 381
	Anteil in %										
Steinkohle	5,3	4,7	8,4	8,2	8,0	6,0	3,3	2,6	1,9	1,4	1,5
Braunkohle	0,1	0,4	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,6	2,4	1,8
Mineralöle	63,9	54,9	27,7	28,9	24,1	16,3	10,3	7,4	4,8	4,3	4,3
Erdgas ¹⁾	6,9	10,7	24,0	24,2	28,3	30,2	29,9	30,5	31,1	31,8	29,7
Strom	22,0	26,9	34,7	33,9	35,7	42,5	42,4	43,7	43,6	42,3	43,3
Fernwärme	1,6	2,2	3,9	3,6	2,6	3,6	7,0	6,2	6,6	6,5	7,1
Sonstige Energieträger ²⁾	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	5,9	8,4	10,4	11,5	12,3
Insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: 11,2 Mio.

Ab 2011 enthalten die Energieverbrauchswerte teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte

1) Erdgas: Bis 1986 einschließlich Stadtgas. – 2) Sonstige Energieträger: Klärgas, Deponiegas, Solarthermie, Biomasse, Wärmepumpen und Andere.

3) Industrie = Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe einschl. Gewinnung von Steinen und Erden

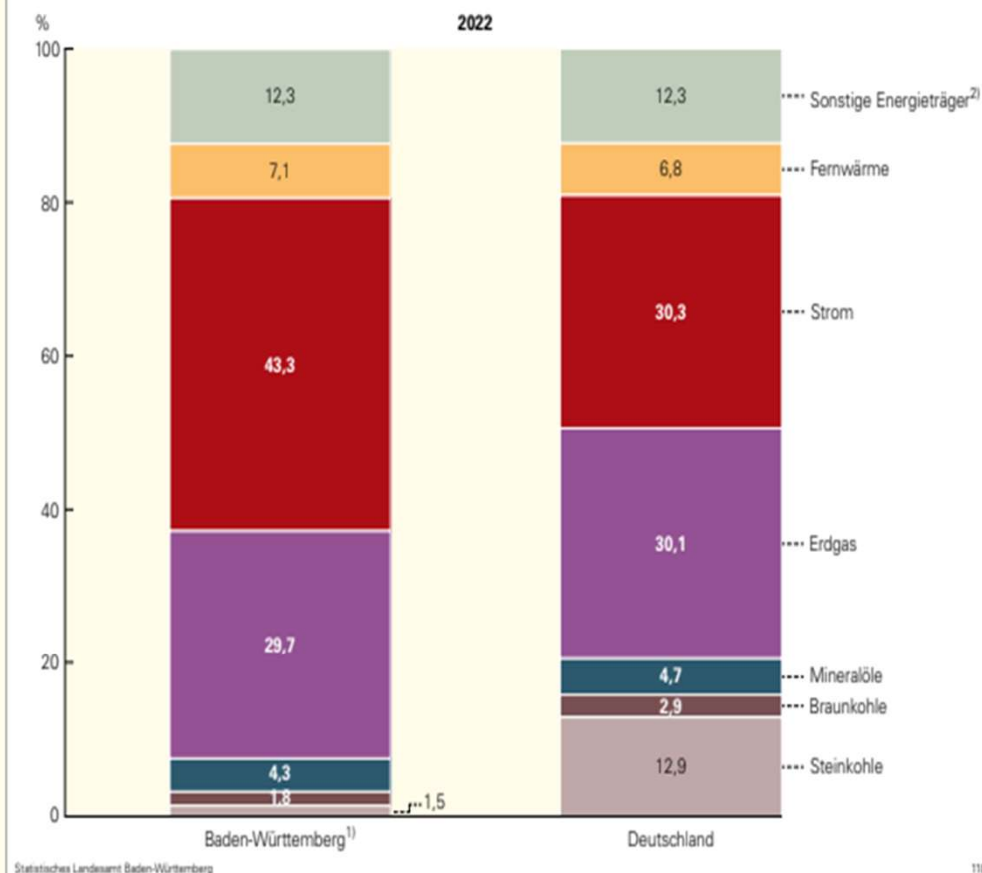
Entwicklung Endenergieverbrauch nach Energieträgern im Sektor Industrie in Baden-Württemberg und Deutschland 2021/22 (5)

Jahr 2022 BW: 204,4 PJ = 56,8 TWh
Anteil 20,6% von gesamt 992 PJ = 275,6 TWh (Mrd. kWh)
D-Anteil 8,5%

Jahr 2022 D: 2.392,4 PJ = 664,6 TWh
Anteil 28,1% von gesamt 8.517,2 TWh (Mrd. kWh)

19. Endenergieverbrauch im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe*) in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022 nach Energieträgern

Energieträger	2021				2022				Veränderung 2022 gegen 2021	
	Baden- Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden- Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden- Württemberg	Deutsch- land
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%		
Steinkohle	3 132	1,4	372 819	14,3	3 118	1,5	308 726	12,9	-0,5	-17,2
Braunkohle	3 924	1,8	73 129	2,8	3 698	1,8	70 293	2,9	-5,8	-3,9
Mineralöle	9 223	4,2	96 603	3,7	8 777	4,3	111 535	4,7	-4,8	+15,5
Erdgas	69 703	32,0	830 491	31,9	60 626	29,7	719 798	30,1	-13,0	-13,3
Strom	90 321	41,5	771 744	29,6	88 504	43,3	724 905	30,3	-2,0	-6,1
Fernwärme	14 947	6,9	173 171	6,6	14 433	7,1	162 358	6,8	-3,4	-6,2
Sonstige Energieträger ²⁾	26 559	12,2	288 603	11,1	25 226	12,3	294 813	12,3	-5,0	+2,2
Insgesamt	217 809	100	2 606 560	100	204 381	100	2 392 428	100	-6,2	-8,2



* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: BW 11,2 Mio.; D 83,8 Mio.

Industrie = Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe einschl. Gewinnung von Steinen und Erden

1) Energieverbrauchswerte enthalten teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte.

2) Sonstige Energieträger: Kokerei- und Stadtgas, Gichtgas und Konvertergas, Grubengas, Klärgas, Deponiegas, Solarthermie, Biomasse, Wärmepumpen und Andere.

Quellen: Energiebilanzen für Baden-Württemberg. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.; Daten für 2021 Stand: 31.03.2023, Daten für 2022 Stand: 31.01.2024 aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024

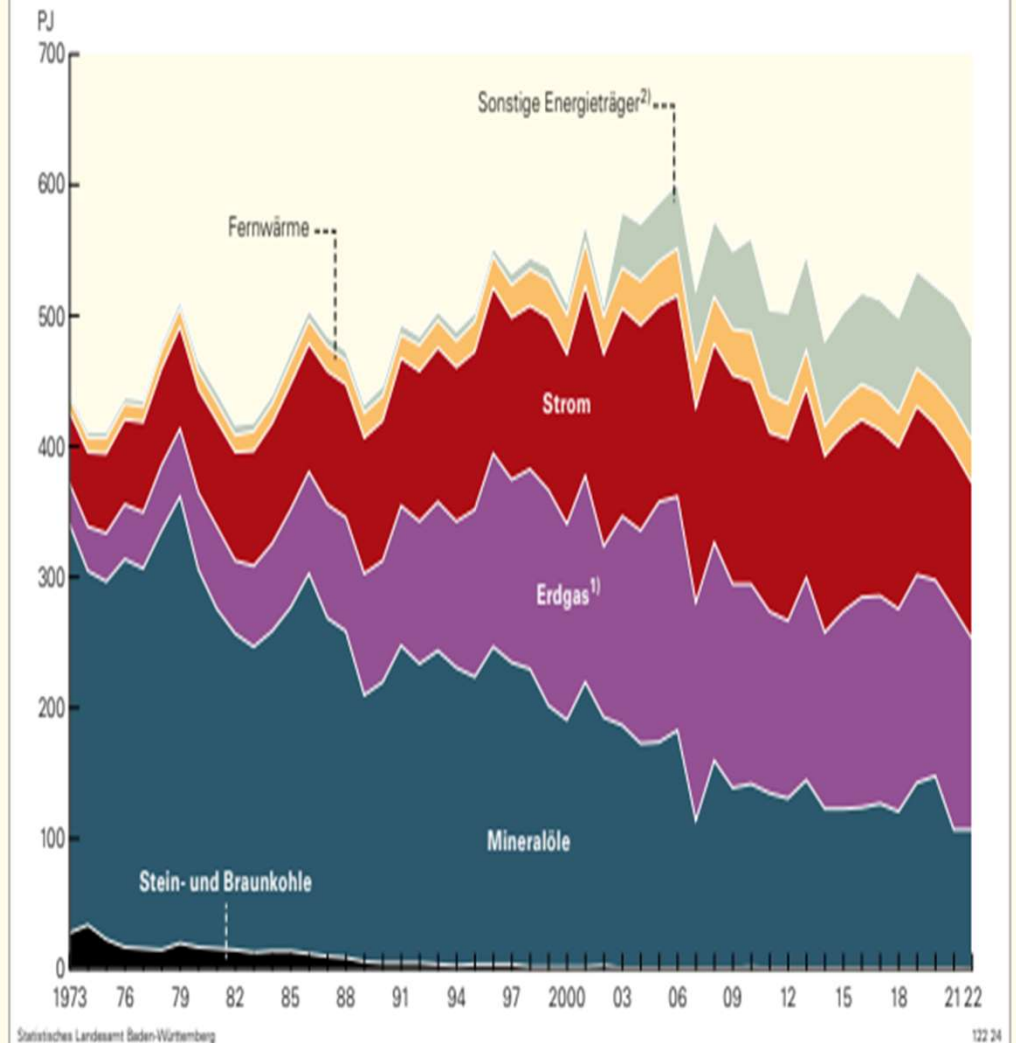
Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) im Sektor Haushalte & GHD nach Energieträgern in Baden-Württemberg 1973/1990-2022 (6)

Jahr 2022: Gesamt 484,8 PJ = 134,7 TWh, Veränderung + 8,6%

EEV-Anteil 48,9% von Gesamt 992,2 PJ = 275,6 TWh (Mrd. kWh);

23. Endenergieverbrauch der Haushalte und sonstigen Verbraucher in Baden-Württemberg seit 1973 nach Energieträgern*)

Energieträger	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
	TJ										
Stein- und Braunkohle	28 472	17 458	4 769	5 185	4 108	1 722	1 030	1 528	1 034	743	384
Mineralöle	312 637	289 444	215 357	243 330	219 793	188 877	172 975	140 425	122 068	146 898	106 780
darunter Heizöl	299 536	270 483	199 415	226 884	203 745	173 065	158 069	125 739	100 953	123 470	84 880
Erdgas ¹⁾	31 139	59 198	92 764	107 046	127 896	150 206	183 839	152 888	150 955	150 283	146 133
Strom	54 961	79 333	106 751	113 159	120 550	130 489	150 382	154 957	135 658	118 754	119 424
Fernwärme	11 256	14 106	18 827	17 760	22 731	30 458	33 907	37 544	25 182	30 557	32 623
Sonstige Energieträger ²⁾	4 162	7 679	7 942	7 781	7 294	9 386	44 678	71 865	68 362	75 424	79 452
Insgesamt	442 627	467 218	446 410	494 261	502 372	511 138	586 811	559 206	503 259	522 658	484 797
	Anteil in %										
Stein- und Braunkohle	6,4	3,7	1,1	1,0	0,8	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1
Mineralöle	70,6	62,0	48,2	49,2	43,8	37,0	29,5	25,1	24,3	28,1	22,0
darunter Heizöl	67,7	57,9	44,7	45,9	40,6	33,9	26,9	22,5	20,1	23,6	17,5
Erdgas ¹⁾	7,0	12,7	20,8	21,7	25,5	29,4	31,3	27,3	30,0	28,8	30,1
Strom	12,4	17,0	23,9	22,9	24,0	25,5	25,6	27,7	27,0	22,7	24,6
Fernwärme	2,5	3,0	4,2	3,6	4,5	6,0	5,8	6,7	5,0	5,8	6,7
Sonstige Energieträger ²⁾	0,9	1,6	1,8	1,6	1,5	1,8	7,6	12,9	13,6	14,4	16,4
Insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

122 24

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: 11,2 Mio.

Ab 2011 enthalten die Energieverbrauchswerte teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte.

1) Erdgas bis 1986 einschließlich Stadtgas;

2) Sonstige Energieträger: Klärgas, Deponiegas, Solarthermie, Biomasse, Wärmepumpen und Andere.

3) Haushalte und GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher)

Endenergieverbrauch (EEV) im Sektor Haushalte & GHD nach Energieträgern in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022 (7)

Jahr 2022 BW: 484,8 PJ = 134,7TWh

Anteil 48,9% von gesamt 992,2 PJ = 275,6 TWh (Mrd. kWh)

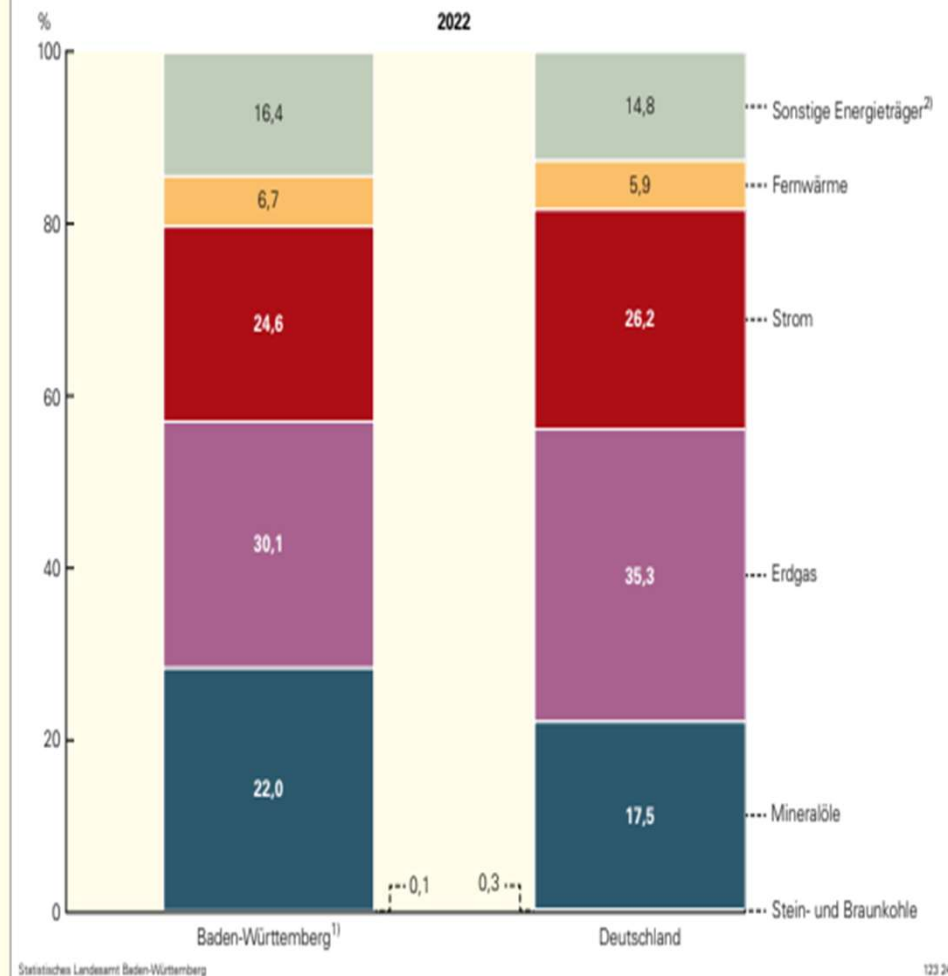
D-Anteil 13,4%

Jahr 2022 D: 3.606,0 PJ = 1001,7 TWh

Anteil 42,4% von gesamt 8.517,2 PJ = 2.365,9 TWh (Mrd. kWh)

24. Endenergieverbrauch der Haushalte und sonstigen Verbraucher in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022 nach Energieträgern

Energieträger	2021				2022				Veränderung 2022 gegen 2021	
	Baden-Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden-Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden-Württemberg	Deutschland
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%		
Stein- und Braunkohle	721	0,1	14 616	0,4	384	0,1	12 503	0,3	-46,7	-14,5
Mineralöle	105 645	20,7	635 717	16,6	106 780	22,0	629 329	17,5	+1,1	-1,0
darunter Heizöl	83 016	16,2	448 287	11,7	84 880	17,5	457 938	12,7	+2,2	+2,2
Erdgas	169 156	33,1	1 436 621	37,5	146 133	30,1	1 273 467	35,3	-13,6	-11,4
Strom	121 276	23,7	962 313	25,1	119 424	24,6	943 245	26,2	-1,5	-2,0
Fernwärme	33 217	6,5	264 849	6,9	32 623	6,7	212 547	5,9	-1,8	-19,7
Sonstige Energieträger ²⁾	81 023	15,9	520 946	13,6	79 452	16,4	534 906	14,8	-1,9	+2,7
Insgesamt	511 038	100	3 835 062	100	484 797	100	3 605 996	100	-5,1	-6,0



* 1) Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2020: BW 11,2 Mio.; D 83,8 Mio.

Energieverbrauchswerte enthalten teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte.

2) Klärgas, Deponiegas, Solarthermie, Biomasse, Wärmepumpen und Andere.

Quellen: Energiebilanzen für BW. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.; Daten für 2021 Stand: 31.03.2023, Daten für 2022 Stand: 31.01.2024.

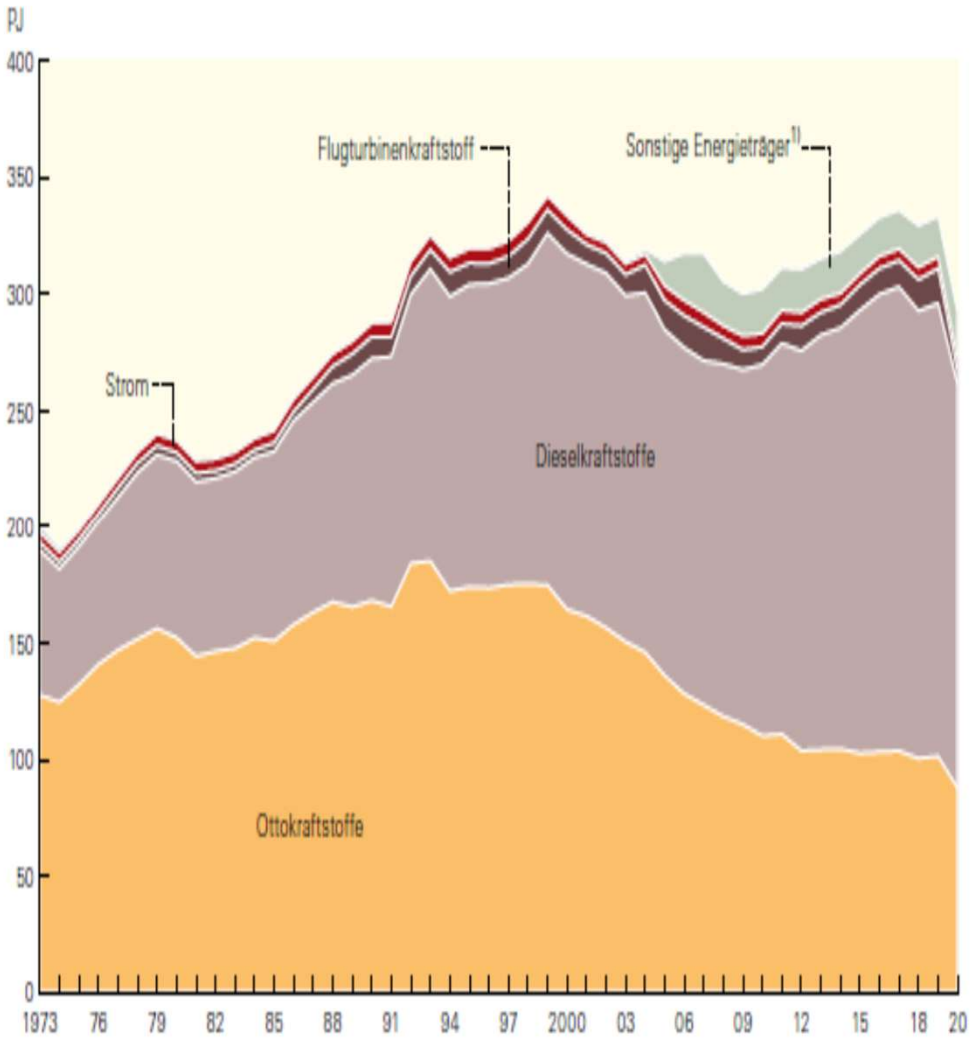
aus Stat. LA BW + UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) im Sektor Verkehr in Baden-Württemberg 1973/1990-2022 (8) Energieträgern

Jahr 2022: 303,0 PJ = 84,2 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 90/22 + 5,3%
EEV-Anteil 27,0% von 992,2 PJ = 275,6 TWh (Mrd. kWh)

21. Endenergieverbrauch des Verkehrs in Baden-Württemberg seit 1973 nach Energieträgern*)

Energieträger	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
	TJ										
Ottokraftstoffe	127 564	152 270	168 206	165 682	174 085	164 419	136 013	110 105	102 641	91 159	94 679
Dieseldkraftstoffe	62 303	76 270	104 329	107 745	130 255	153 066	148 954	159 791	190 600	175 437	176 032
Flugturbinenkraftstoff	3 373	3 715	9 352	8 456	9 202	10 363	12 513	7 704	10 938	4 259	7 754
Strom	4 486	5 209	5 890	6 304	6 257	6 005	6 365	5 749	4 861	5 302	6 583
Sonstige Energieträger ¹⁾	3 270	138	46	92	46	566	10 523	19 044	16 866	20 009	17 972
Insgesamt	200 996	237 602	287 823	288 279	319 845	334 419	314 368	302 393	325 906	296 166	303 019
	Anteil in %										
Ottokraftstoffe	63,5	64,1	58,4	57,5	54,4	49,2	43,3	36,4	31,5	30,8	31,2
Dieseldkraftstoffe	31,0	32,1	36,2	37,4	40,7	45,8	47,4	52,8	58,5	59,2	58,1
Flugturbinenkraftstoff	1,7	1,6	3,2	2,9	2,9	3,1	4,0	2,5	3,4	1,4	2,6
Strom	2,2	2,2	2,0	2,2	2,0	1,8	2,0	1,9	1,5	1,8	2,2
Sonstige Energieträger ¹⁾	1,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	3,3	6,3	5,2	6,8	5,9
Insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: 11,2 Mio.

Ab 2011 enthalten die Energieverbrauchswerte teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte

1) Steinkohlen, Braunkohlen, Heizöl leicht und schwer, andere Mineralölprodukte, Flüssiggas, Erdgas und Biotreibstoffe

Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern im Sektor Verkehr in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022 (9)

Baden-Württemberg 2022

Gesamt 303,0 PJ = 84,2 TWh (Mrd. kWh);
27,1 GJ/Kopf = 7,5 MWh/Kopf

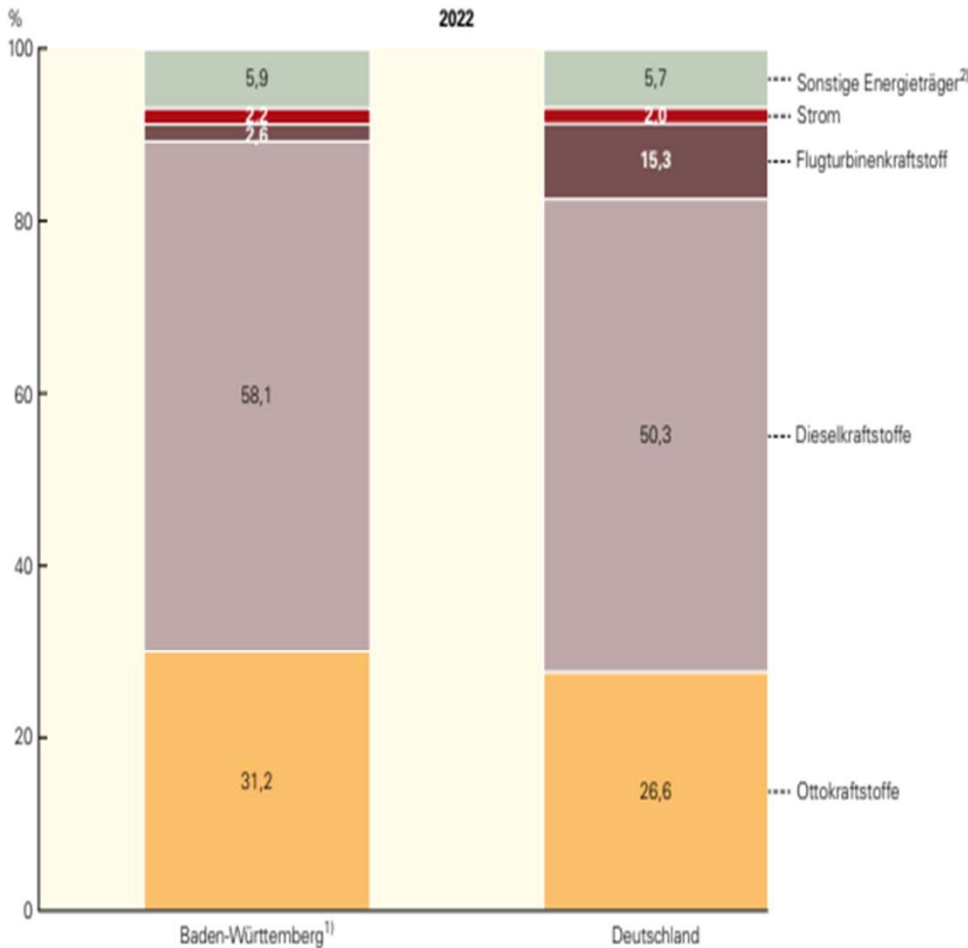
D-Anteil 12,0%

Deutschland 2022

Gesamt 2.518,8 PJ = 699,7 TWh (Mrd. kWh)
30,1 GJ/Kopf = 8,3 MWh/Kopf

22. Endenergieverbrauch des Verkehrs in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022
nach Energieträgern

Energieträger	2021				2022				Veränderung 2022 gegen 2021	
	Baden- Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden- Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden- Württemberg	Deutsch- land
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%		
Ottokraftstoffe	91 996	30,8	638 200	27,2	94 679	31,2	670 697	26,6	+2,9	+5,1
Dieselmkraftstoffe	177 754	59,5	1 264 348	53,9	176 032	58,1	1 267 921	50,3	-1,0	+0,3
Flugturbinenkraftstoff	4 926	1,6	257 520	11,0	7 754	2,6	384 975	15,3	+57,4	+49,5
Strom	5 868	2,0	46 325	2,0	6 583	2,2	50 722	2,0	+12,2	+9,5
Sonstige Energieträger ²⁾	18 201	6,1	141 382	6,0	17 972	5,9	144 495	5,7	-1,3	+2,2
Insgesamt	298 745	100	2 347 775	100	303 019	100	2 518 810	100	+1,4	+7,3



Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

121 24

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: BW 11,2 Mio.; D 83,8 Mio.

1) Energieverbrauchswerte enthalten teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte.

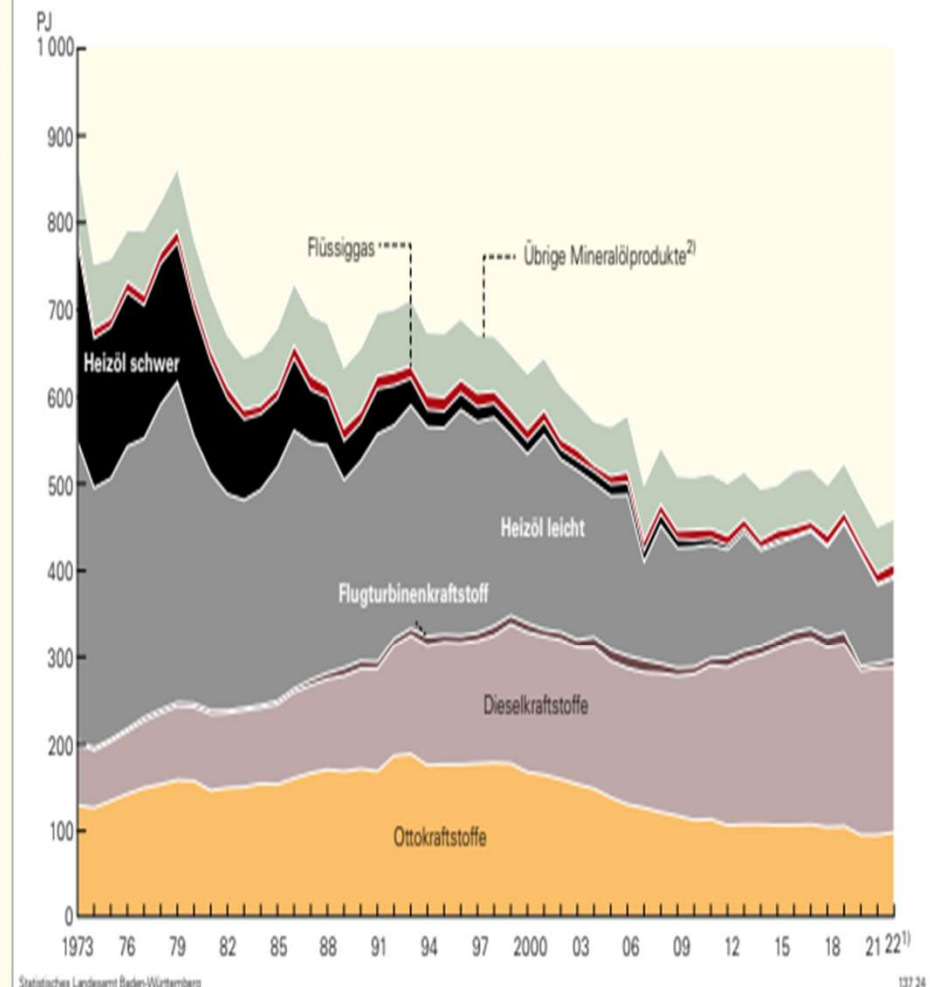
2) Heizöl leicht, Flüssiggas, Erdgas und Biotreibstoffe.

Entwicklung Mineralölverbrauch nach Produkten in Baden-Württemberg 1973/1990-2022 (1)

Jahr 2022: 459,2 PJ = 127,6 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 90/22 + 30,0%
127,6 GJ/Kopf = 35,4 MW/Kopf

25. Mineralölverbrauch*) in Baden-Württemberg seit 1973 nach Produkten

Produkte	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022 ¹⁾
	TJ										
Ottokraftstoffe	128 174	156 015	169 512	166 945	175 435	165 682	137 262	111 334	104 556	93 636	97 138
Dieselmkraftstoffe	70 801	85 494	114 792	118 335	140 952	162 431	156 916	168 235	204 452	189 405	190 125
Flugturbinenkraftstoff	3 373	3 715	9 352	8 456	9 202	10 363	12 513	7 704	10 938	4 700	7 754
Heizöl leicht	345 802	308 461	230 736	262 848	237 895	194 863	177 824	139 476	109 585	130 377	95 047
Heizöl schwer	229 036	147 260	44 434	51 943	19 309	15 139	12 689	8 009	3 691	1 271	2 909
Flüssiggas	11 887	13 079	13 400	15 189	16 432	12 974	10 102	12 374	11 206	9 849	14 325
Übrige Mineralölprodukte ²⁾	85 451	66 713	73 291	72 761	73 712	64 869	57 495	61 462	53 019	56 345	51 865
Insgesamt	874 524	780 737	655 517	696 477	672 937	626 321	564 802	508 594	497 447	485 584	459 162
	Anteil in %										
Ottokraftstoffe	14,7	20,0	25,9	24,0	26,1	26,5	24,3	21,9	21,0	19,3	21,2
Dieselmkraftstoffe	8,1	11,0	17,5	17,0	20,9	25,9	27,8	33,1	41,1	39,0	41,4
Flugturbinenkraftstoff	0,4	0,5	1,4	1,2	1,4	1,7	2,2	1,5	2,2	1,0	1,7
Heizöl leicht	39,5	39,5	35,2	37,7	35,4	31,1	31,5	27,4	22,0	26,8	20,7
Heizöl schwer	26,2	18,9	6,8	7,5	2,9	2,4	2,2	1,6	0,7	0,3	0,6
Flüssiggas	1,4	1,7	2,0	2,2	2,4	2,1	1,8	2,4	2,3	2,0	3,1
Übrige Mineralölprodukte ²⁾	9,8	8,5	11,2	10,4	11,0	10,4	10,2	12,1	10,7	11,6	11,3
Insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



* 1) Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: BW 11,2 Mio

Ohne statistische Differenzen und Umwandlungseinsatz der Raffinerien. Ab 2011 enthalten die Energieverbrauchswerte teilweise Schätzungen.

2) Rohbenzin, Petrolkoks, Raffineriegas, andere Mineralölprodukte.

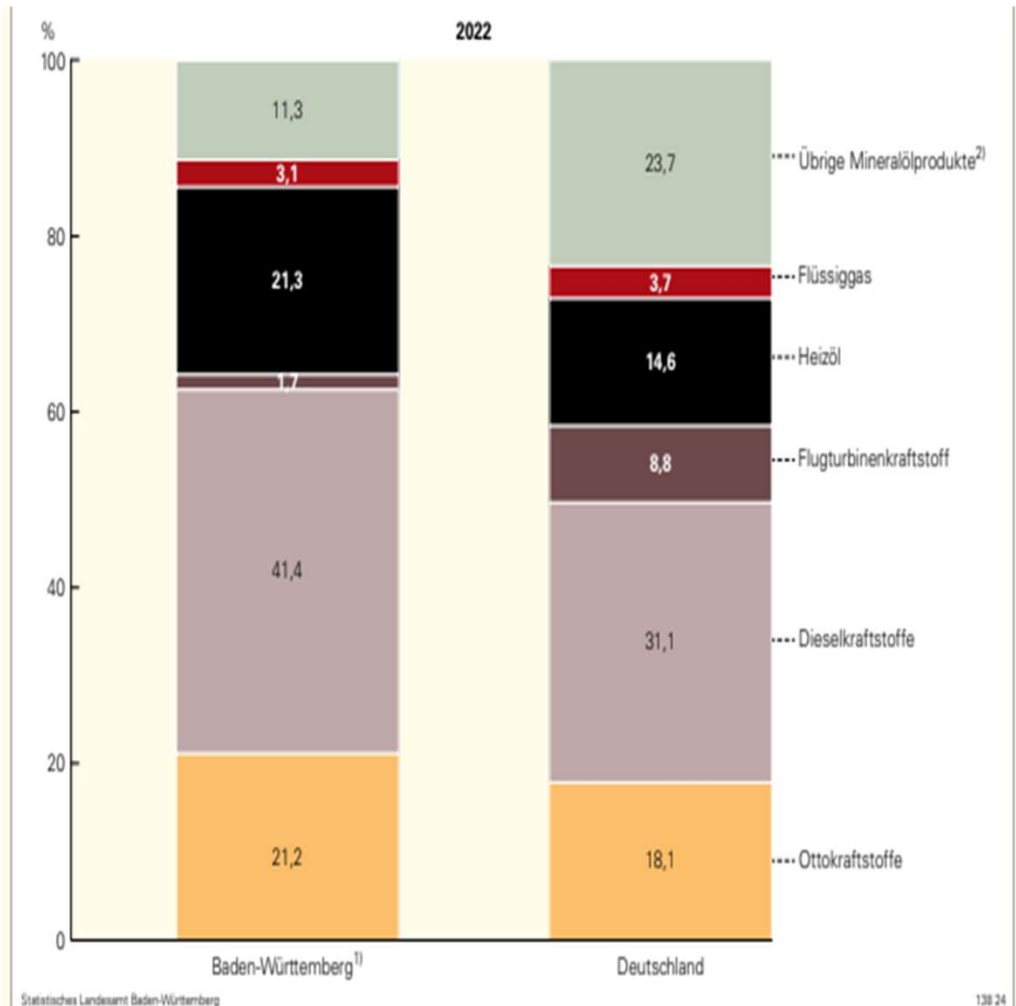
Entwicklung Mineralölverbrauch nach Produkten in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022 (2)

Jahr 2022: Gesamt 459,2 PJ = 137,6 TWh;
41,0 GJ/Kopf = 11,4 MWh/Kopf
D-Anteil 10,4%

Jahr 2022: Gesamt 4.419,0 PJ = 1.227,5 TWh;
52,7 GJ/Kopf = 14,6 MWh/Kopf

26. Mineralölverbrauch*) in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022 nach Produkten

Produkte	2021				2022				Veränderung 2022 gegen 2021	
	Baden- Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden- Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden- Württemberg	Deutsch- land
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%		
Ottokraftstoffe	94 385	21,0	777 647	18,2	97 138	21,2	801 204	18,1	+2,9	+3,0
Diesellokraftstoffe	191 915	42,6	1 371 491	32,1	190 125	41,4	1 373 429	31,1	-0,9	+0,1
Flugturbinenkraftstoff	4 926	1,1	262 330	6,1	7 754	1,7	388 526	8,8	+57,4	+48,1
Heizöl leicht	91 122	20,2	533 927	12,5	95 047	20,7	556 408	12,6	+4,3	+4,2
Heizöl schwer	1 719	0,4	82 101	1,9	2 909	0,6	89 878	2,0	+69,2	+9,5
Flüssiggas	12 396	2,8	181 828	4,3	14 325	3,1	161 343	3,7	+15,6	-11,3
Übrige Mineralöl- produkte ²⁾	53 540	11,9	1 068 443	25,0	51 865	11,3	1 048 209	23,7	-3,1	-1,9
Insgesamt	450 003	100	4 277 768	100	459 162	100	4 418 997	100	+2,0	+3,3



* 1) Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Ohne statistische Differenzen und Umwandlungseinsatz der Raffinerien. Die Energieverbrauchswerte enthalten teilweise Schätzungen.

2) Rohbenzin, Petrolkoks, Raffineriegas, andere Mineralölprodukte.

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: BW 11,2 Mio., D 83,8 Mio.

Quellen: Energiebilanzen für BW. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.; Daten für 2021 Stand: 31.03.2023, Daten für 2022 Stand: 31.01.2024.
aus Energiebilanzen für Baden-Württemberg aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024

Stromversorgung

Einleitung und Ausgangslage, Strombilanz mit Beitrag Mineralöle

Einleitung und Ausgangslage

Stromerzeugung in Baden-Württemberg 2022

Stromerzeugung in Baden-Württemberg 2022 um 7 % gestiegen

Mehr Strom aus Steinkohle, Photovoltaik und Windkraft - Rückgänge bei Erdgas und Wasserkraft

Im Jahr 2022 wurden nach vorläufigen Berechnungen des Statistischen Landesamtes 53 904 Millionen Kilowattstunden (Mill. kWh) Strom erzeugt. Dies bedeutet ein Plus von knapp 7 % gegenüber dem Vorjahr. Der Strommix im Südwesten wurde 2022 vor allem durch die Auswirkungen des russischen Angriffskriegs in der Ukraine und die dadurch drohende Energiekrise sowie die milden Witterungsverhältnisse beeinflusst.

Die Stromerzeugung in den baden-württembergischen Steinkohlekraftwerken stieg 2022 das zweite Jahr in Folge an, nachdem diese bereits 2021 kräftig zugelegt hat (+69 %). Während der Anstieg 2021 auf die gestiegenen Erdgaspreise, die vergleichsweise kühlere Witterung sowie die zugenommene Stromnachfrage aufgrund der einsetzenden wirtschaftlichen Erholung nach der Corona-Pandemie zurückzuführen war, wurde er 2022 vor allem durch die zunächst verringerten und seit September 2022 ganz eingestellten Gasimporte aus Russland beeinflusst. Um die weggefallenen Gasimporte auszugleichen, wurde im Südwesten mehr Steinkohle zur Stromerzeugung eingesetzt. Im Jahr 2022 wurden insgesamt 17 238 Mill. kWh Strom aus Steinkohle erzeugt. Das waren 16 % mehr als im Vorjahr. Der Steinkohleanteil an der Bruttostromerzeugung erhöhte sich damit auf 32 %. Aus Kernenergie wurden 11 142 Mill. kWh Strom erzeugt und damit etwa so viel wie 2021 (-0,1 %). Damit trug die Kernenergie 2022 rund 21 % zur Stromerzeugung in Baden-Württemberg bei. Der Einsatz von Erdgas ging dagegen insbesondere durch die stark gestiegenen Erdgaspreise sowie die Substitution durch Steinkohle zurück. Im Jahr 2022 wurden mit 3 942 Mill. kWh rund 9 % weniger Strom aus Erdgas erzeugt als noch im Vorjahr. Der Erdgasanteil verringerte sich damit auf gut 7 %. Aus sonstigen Energieträgern¹ wurden knapp 6 % des Stroms gewonnen.

Die **erneuerbaren Energieträger** lieferten mit 18 547 Mill. kWh knapp 3 % mehr Strom als noch 2021. Seit 2020 stehen die erneuerbaren Energieträger an erster Position im baden-württembergischen Strommix. Im Jahr 2022 lag ihr Anteil bei 34 %. Wichtigster erneuerbarer Energieträger im Südwesten blieb auch 2022 Photovoltaik. Neben einer hohen Sonneneinstrahlung sorgte auch der erneute Zubau neuer Anlagen für ein deutliches Plus von 14 %. Die Stromerzeugung in den Photovoltaikanlagen stieg auf 6 553 Mill. kWh und erreichte einen Anteil von 12 % an der gesamten Bruttostromerzeugung des Landes. Gegenüber dem Vorjahr relativ konstant blieb 2022 die Stromerzeugung aus Biomasse (4 930 Mill. kWh). Ihr Anteil an der Stromerzeugung lag bei 9 %. Bei der Stromerzeugung in den Laufwasser- und Speicherwasserkraftwerken des Landes führte das trockene Jahr 2022 zu einem spürbaren Rückgang (-15 %). Die regenerative Wasserkraft trug im Jahr 2022 rund 7 % zur Bruttostromerzeugung bei. Der Beitrag der Windkraft ist dagegen infolge der gegenüber 2021 besseren Windverhältnisse deutlich gestiegen (+13 %). Insgesamt kamen 3 021 Mill kWh bzw. knapp 6 % des in Baden-Württemberg erzeugten Stroms aus Windkraft.

Daten 2022 vorläufig, Stand 12/2023

¹Pumpspeicherwasserkraftwerke ohne natürlichen Zufluss, Abfall nicht biogen, Heizöl, Flüssiggas, Raffineriegas, Dieselmotorkraftstoff, Petrolkoks, Braunkohlen und Sonstige.

Quelle: Stat. LA BW – PM vom 22.12.2023

Daten auf einen Blick zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2022 (2)

Daten auf einen Blick



Zwischen 2011 und 2021 ist der durchschnittliche temperaturbereinigte Primärenergieverbrauch je Einwohnerin und Einwohner um 18 % auf 117 Gigajoule gesunken.



Der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg ist von 12 % im Jahr 2011 auf 17 % im Jahr 2021 gestiegen.



Rund ein Drittel der Endenergie in Baden-Württemberg wurde im Jahr 2021 von den Haushalten verbraucht (33 % bzw. 336 Petajoule). Gegenüber 2011 hat sich deren Endenergieverbrauch um 11 % erhöht.



Im Jahr 2021 betrug der Endenergieverbrauch im Straßenverkehr 286 Petajoule. Davon entfielen 61 % auf Dieselkraftstoff und 32 % auf Ottokraftstoff.



Der Anteil erneuerbarer Energien an der vorwiegenden Heizenergie in zum Bau freigegebenen Wohngebäuden lag 2022 bei knapp 83 %.



Die Bruttostromerzeugung lag im Jahr 2022 bei 53,9 Milliarden Kilowattstunden. Mit einem Anteil von rund 34 % standen die erneuerbaren Energien an erster Stelle im Strommix des Landes, gefolgt von Steinkohle (32 %) und Kernenergie (21 %).



Von 2015 bis 2022 ist der Beitrag der Photovoltaik zur Bruttostromerzeugung in Baden-Württemberg um rund 35 % gestiegen. Mit einem Anteil von 12 % an der gesamten Bruttostromerzeugung war Photovoltaik wichtigster erneuerbarer Energieträger im Strommix des Landes.



Der Bruttostromverbrauch lag im Jahr 2021 bei rund 67,6 Milliarden Kilowattstunden. Rund 37 % davon wurden von Industriebetrieben und 26 % von Haushalten verbraucht.

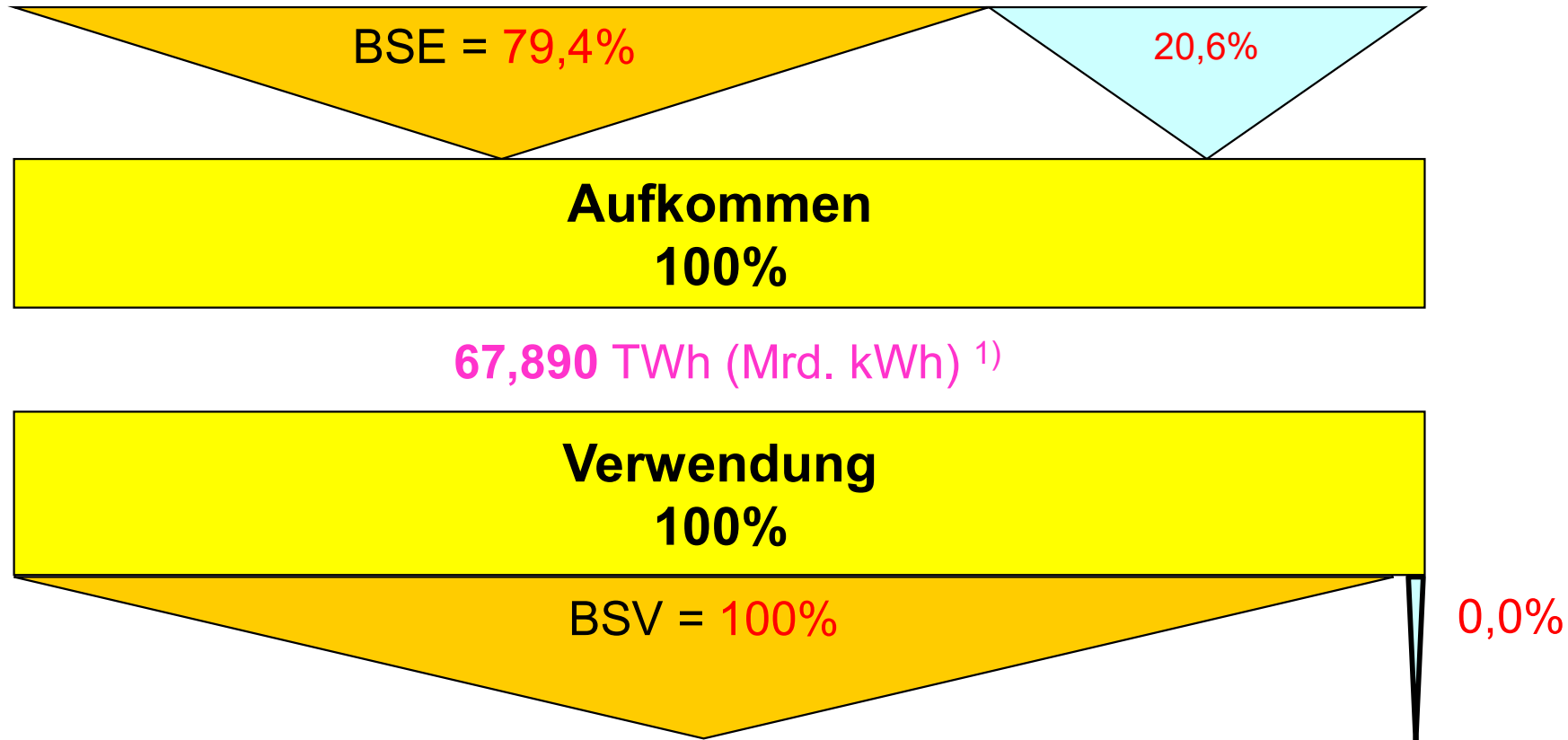
Strombilanz zur Stromversorgung in Baden-Württemberg 2022 (5)

Bruttostromerzeugung (BSE)

53,899 TWh, davon allgemeine Versorgung 28,250 TWh (63,7%),
Industriekraftwerke ab 1 MW 3,523 TWh (7,9%), Sonstige 12,564 TWh (28,4%)

Netto-Strombezüge

13,991 TWh ³⁾



Grafik Bouse 2024

Bruttostromverbrauch (BSV)

67.890 TWh ²⁾

Stromlieferungen

0,0 TWh ³⁾

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Energieeinheiten: 1 TWh = 1 Milliarde kWh; 1 GWh = 1 Million kWh

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

1) Aufkommen und Verwendung = BSV = 67.890 TWh, weil bei Strombezügen und Stromlieferungen nur der **Nettoimport** von 13,991 TWh vorliegt

2) Brutto-Stromverbrauch (BSV) = Bruttostromerzeugung (BSE) 53,899 TWh + Strombezüge 13,991 TWh – Stromlieferungen 0,0 TWh = 67,890 TWh =

Aufkommen = Stromverbrauch Endenergie (SVE) 59,6 TWh (87,8%) + Eigen-/Pumpspeicherstromverbrauch 5,9 TWh (8,7%) + Netzverluste 2,4 TWh (3,5%) = 67,9 TWh

3) Strombezüge und Stromlieferungen: Ausland & andere Bundesländer (**Netto-Import** = Strombezüge minus Stromlieferungen = 13,991 TWh)

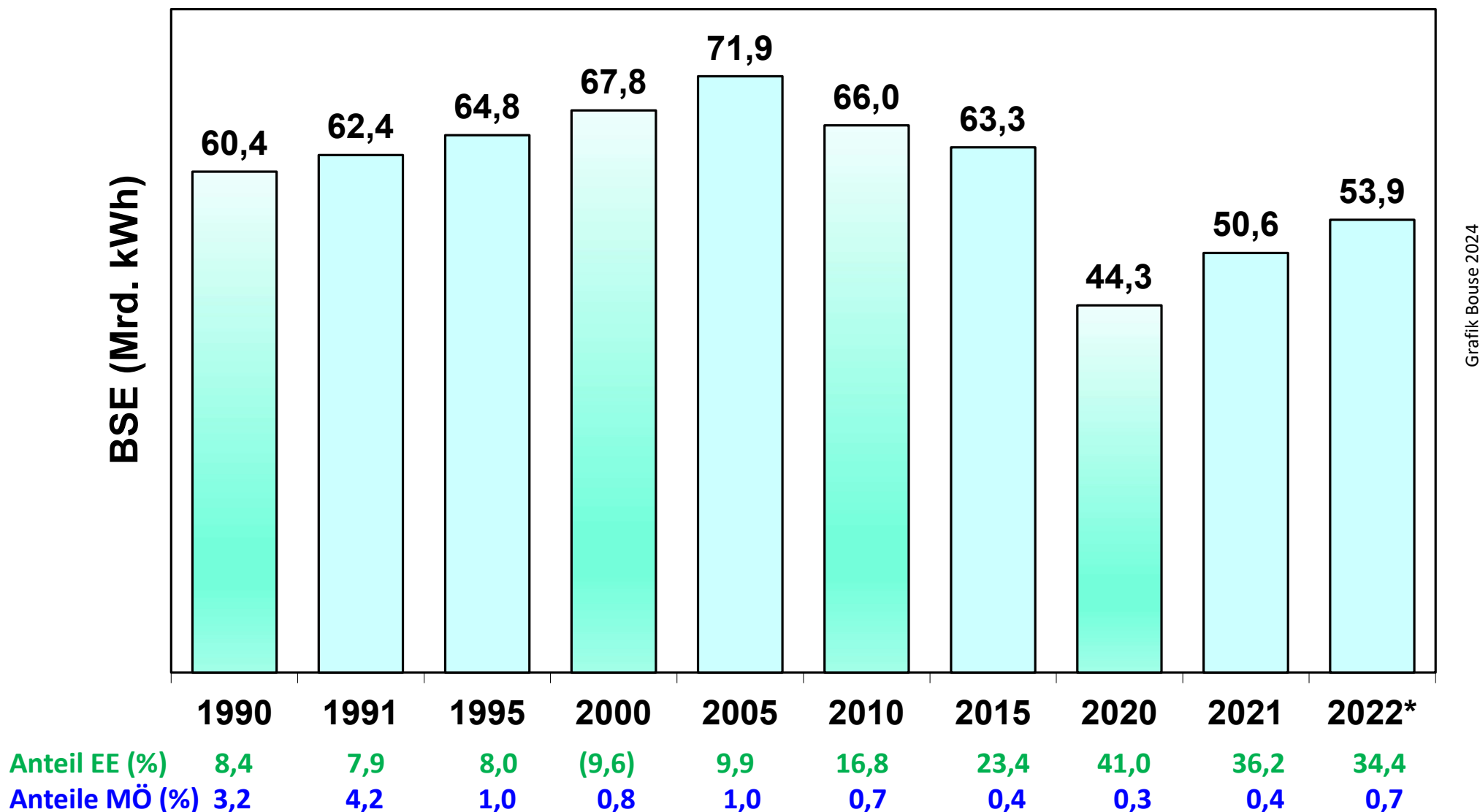
Stromversorgung

Brutto- und Nettostromerzeugung

mit Beitrag Mineralöle

Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) mit Anteile EE und Mineralöle in Baden-Württemberg 1990-2022 (1)

Gesamt 53.904 GWh (Mio. kWh) = 53,9 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2022 – 10,8 %
Ø 4.813 kWh/Kopf



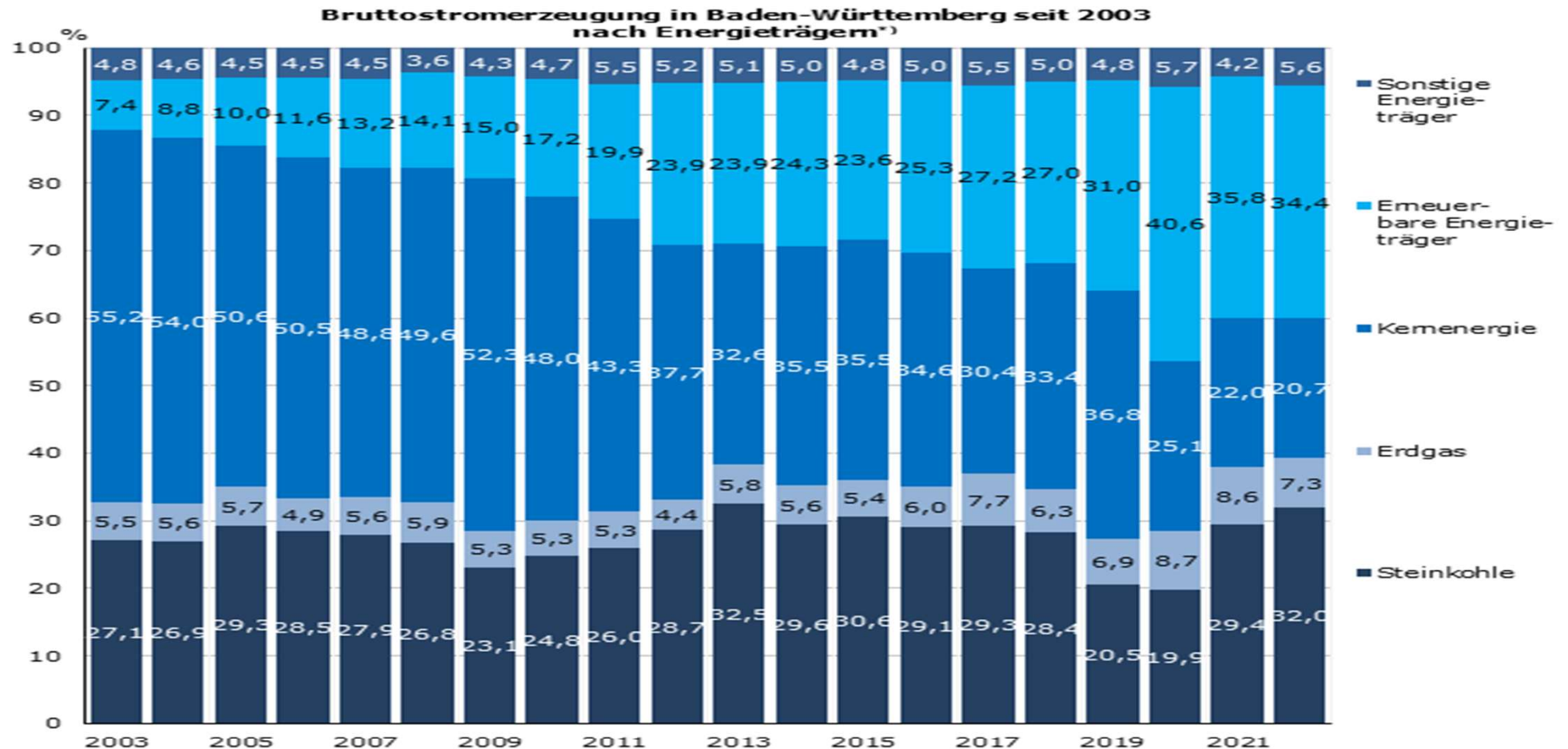
* Daten 2022 vorläufig, Stand 3/2024

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresmittel) 2022: 11,2 Mio.

Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) nach Energieträgern in Baden-Württemberg 2003-2022 (2)

Gesamt 53.904 GWh (Mio. kWh) = 53,9 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2022 – 10,8 %
Ø 4.813 kWh/Kopf



*) Auf Grund der nachträglichen Korrektur einer Kraftwerksmeldung wurde zum Stand Oktober 2017 die Bruttostromerzeugung aus Steinkohle, Heizöl und Erdgas für das Jahr 2015 korrigiert. Die Bruttostromerzeugung insgesamt wurde entsprechend korrigiert.

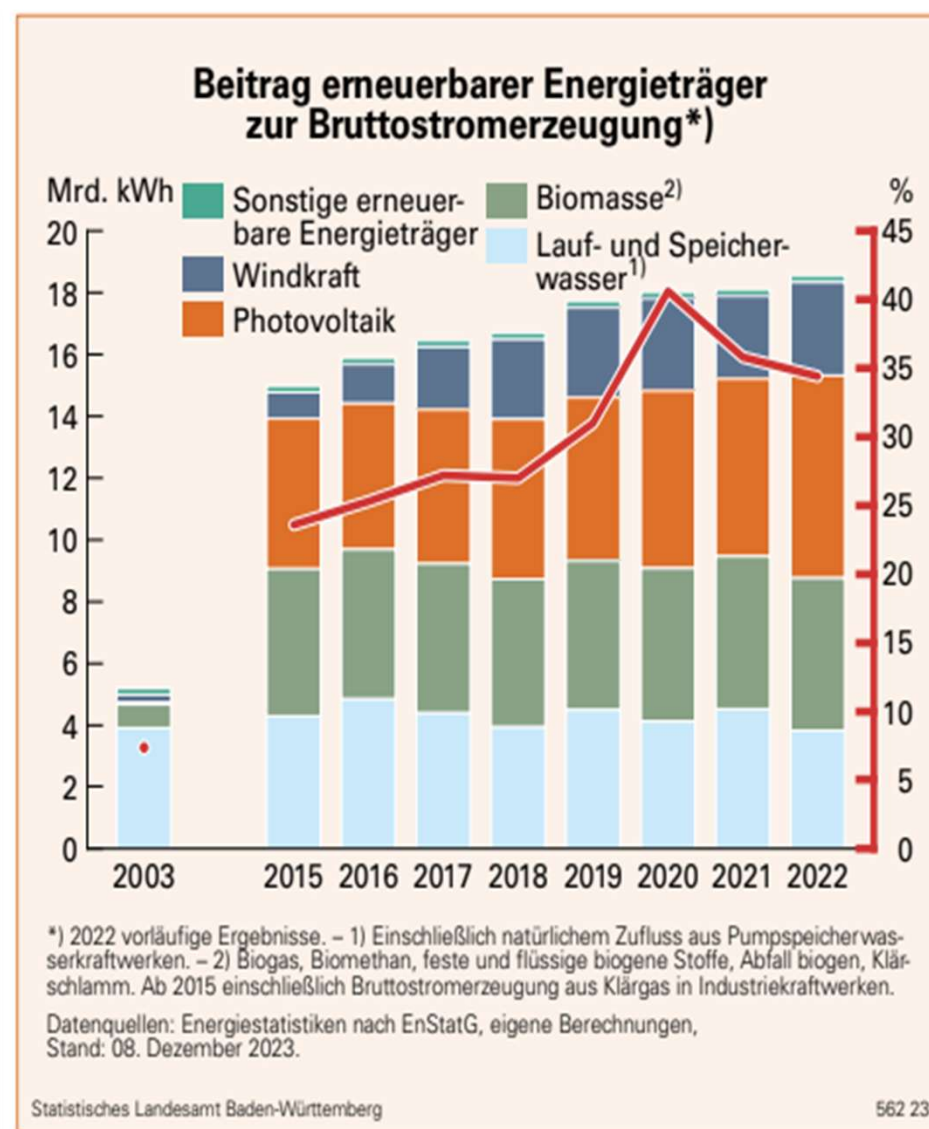
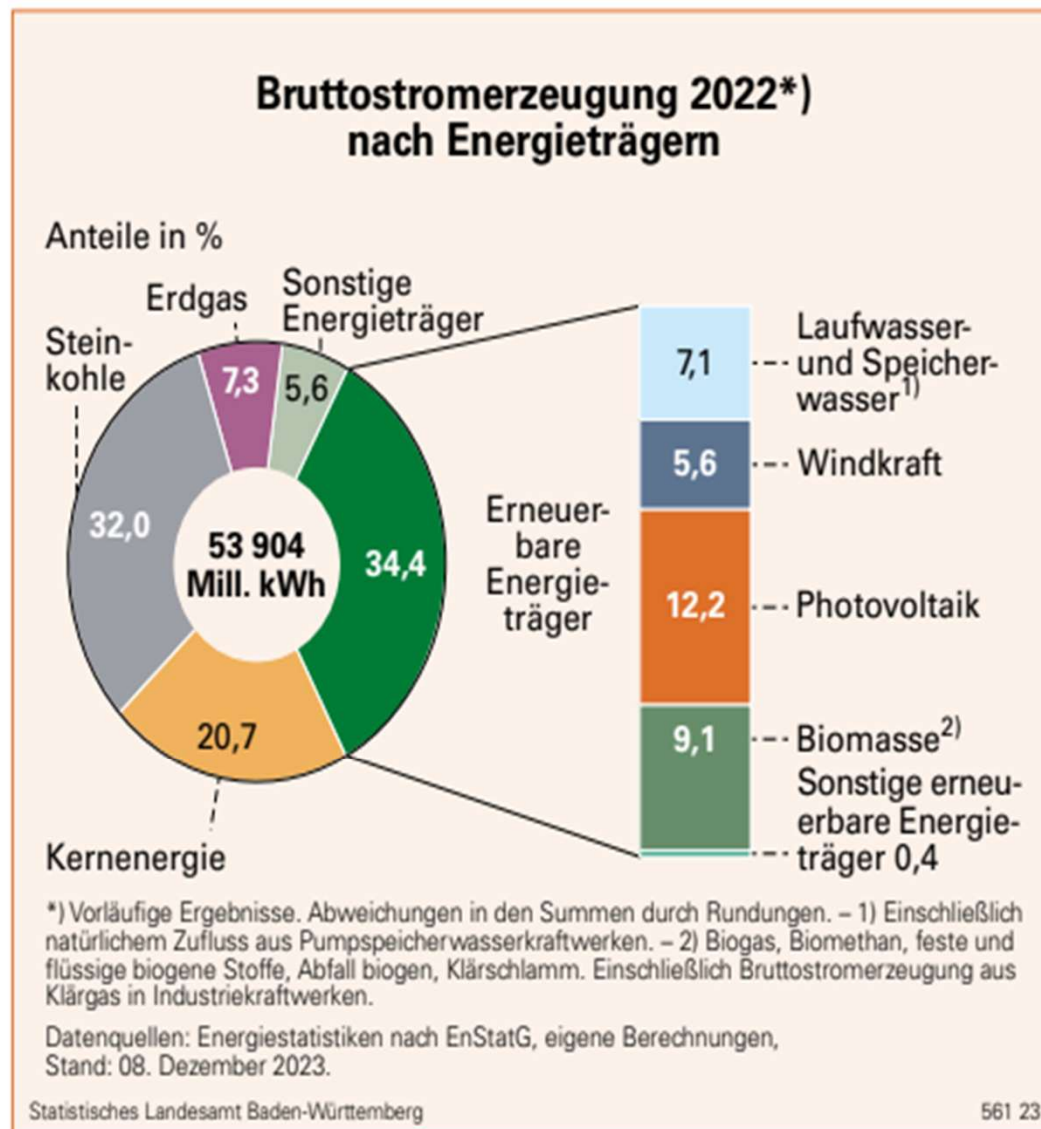
Erneuerbare Energieträger: Lauf- und Speicherwasserkraftwerke (einschließlich natürlichem Zufluss aus Pumpspeicherkraftwerken), Windkraft, Photovoltaik, feste und flüssige biogene Stoffe einschließlich biogener Abfall (bis 2009 werden 60% und ab 2010 noch 50% der Stromerzeugung aus Hausmüll und Siedlungsabfällen als erneuerbare Energie angesehen), Geothermie, Biogas, Biomethan, Deponiegas, Klärgas und Klärschlamm.
Sonstige Energieträger: Abfall nicht biogen, Heizöl, Flüssiggas, Raffineriegas, Dieselkraftstoff, Petrolkoks, Braunkohlen, Pumpspeicherwasser ohne natürlichen Zufluss, Wasserstoff und sonstige Energieträger.

Datenquelle: Energiestatistiken nach EnStatG, eigene Berechnungen, Stand: 08.12.2023.

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2023

Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Energieträgern mit Beitrag Erneuerbare in Baden-Württemberg 2022 (3)

Gesamt 53.904 GWh (Mio. kWh) = 53,9 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2022 – 10,8 %
Ø 4.813 kWh/Kopf



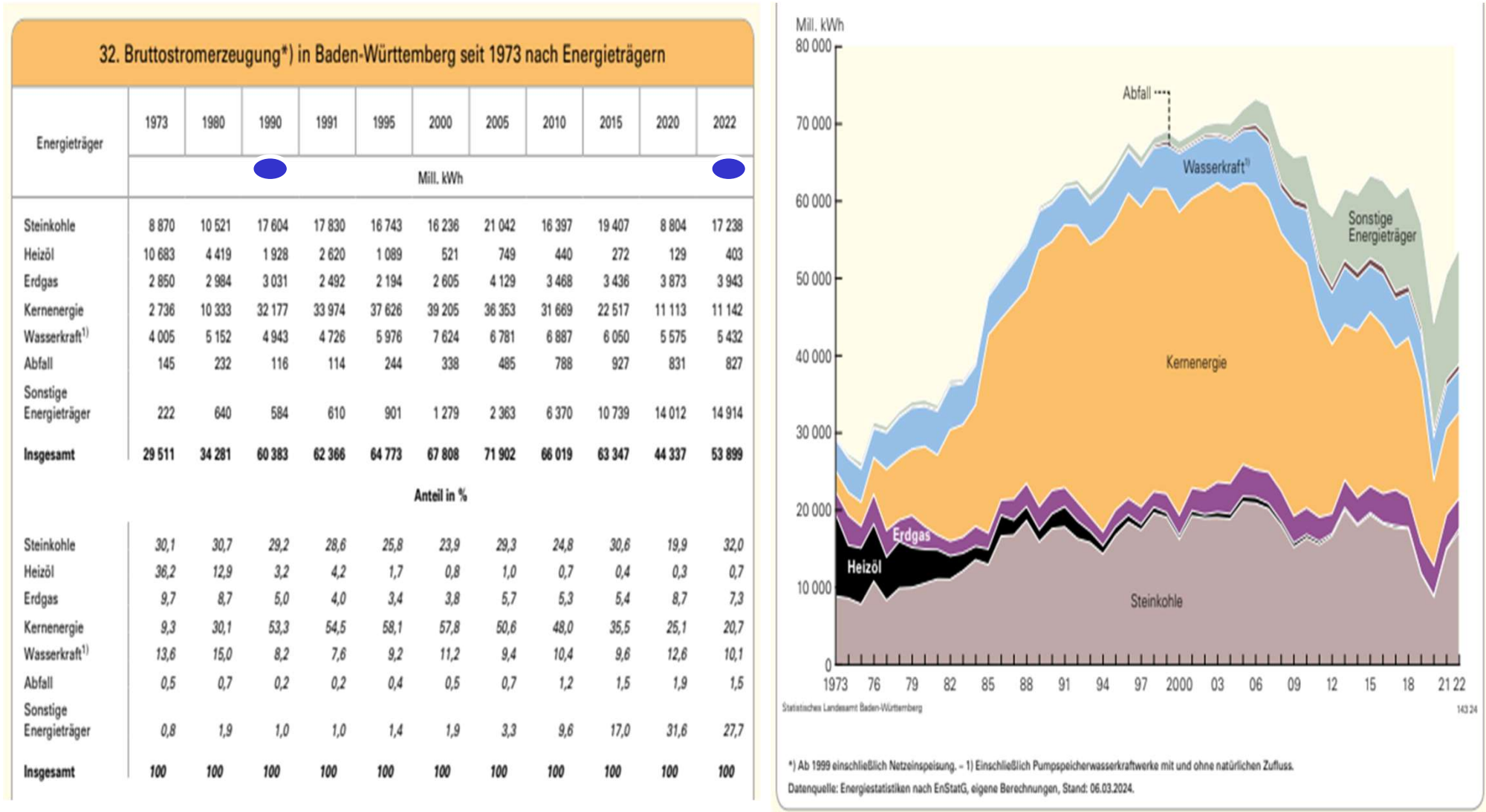
1) Daten 2022 vorläufig, Stand 12/2023

Bevölkerung (Jahresmittel) 2022: 11,2 Mio.

Quelle: Stat. LA BW - Im Blickpunkt: Energie in Baden-Württemberg 2023, Faltblatt 12/2023

Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) nach Energieträgern mit Beitrag Mineralöle in Baden-Württemberg 1973/1990-2022 (4)

Jahr 2022: Gesamt 53.899 GWh (Mio. kWh) = 53,9 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2022 – 10,8 %
4.812 kWh/Kopf



* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresmittel) 2022 = 11,2 Mio.

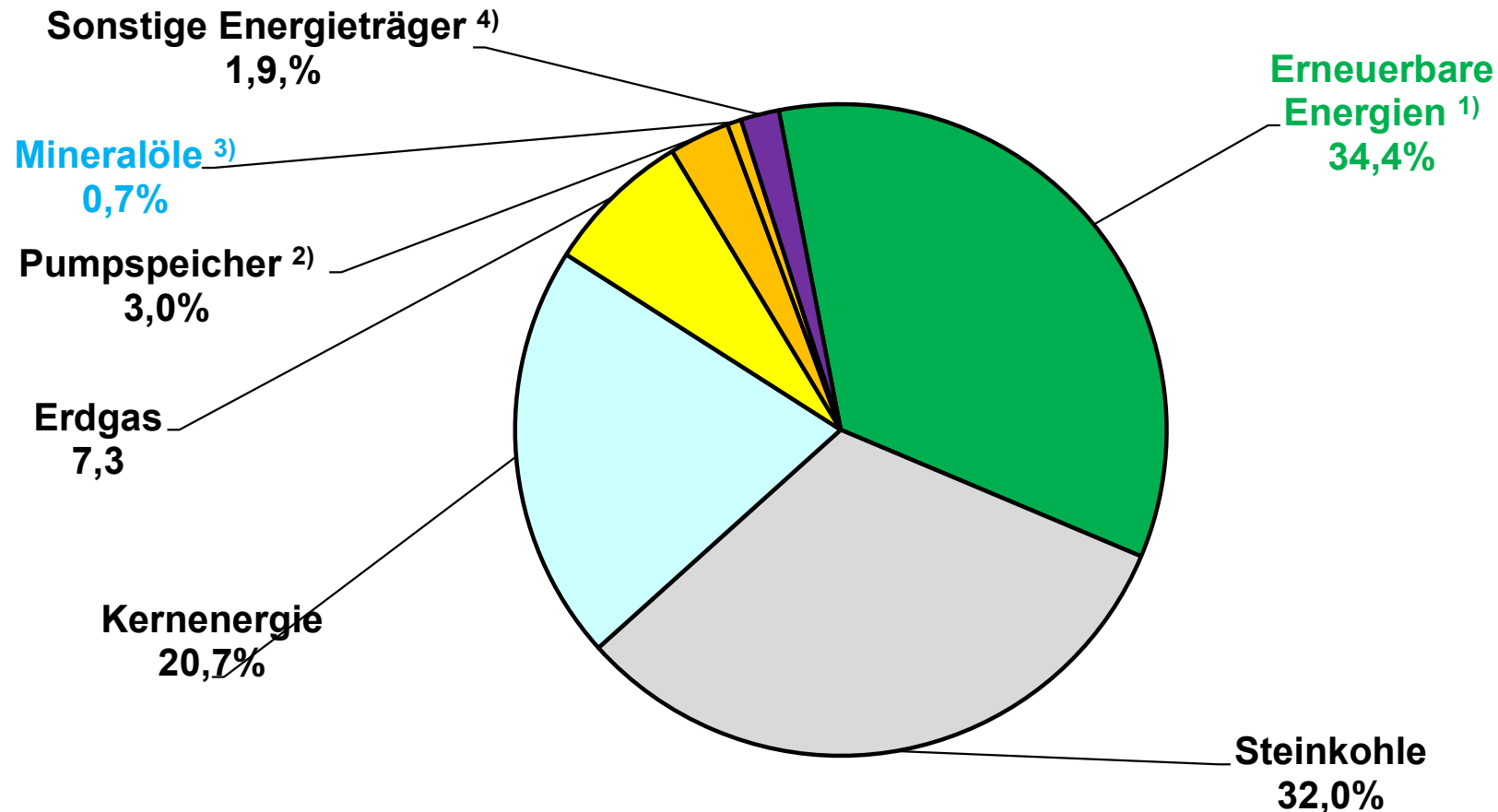
Ab 1999 einschließlich Netzeinspeisung.

1) Einschließlich Pumpspeicherwasserkraftwerke mit und ohne natürlichen Zufluss.

2) Anteil Erneuerbare Energien 34,4%

Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Energieträgern mit Beiträge Erneuerbare und Mineralöle in Baden-Württemberg 2022 (5)

Gesamt 53.904 GWh (Mio. kWh) = 53,9 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2022 – 10,8 %
Ø 4.813 kWh/Kopf



Grafik Bouse 2024

* Daten 2022 vorläufig, Stand 3/2024

1) Beitrag Erneuerbare Energieträger 18.547 GWh = 18,5 TWh, EE-Anteile 34,4%

2) Pumpspeicherwasser ohne natürlichen Zufluss (1,6 Mrd. kWh = 3,0%)

3) Mineralöle 0,7 %: Heizöl + Dieselmotortreibstoff, Petrolkoks, Flüssiggas, Raffineriegas

4) Sonstige: Abfall nicht biogen (Anteil 50%), sonstige Energieträger

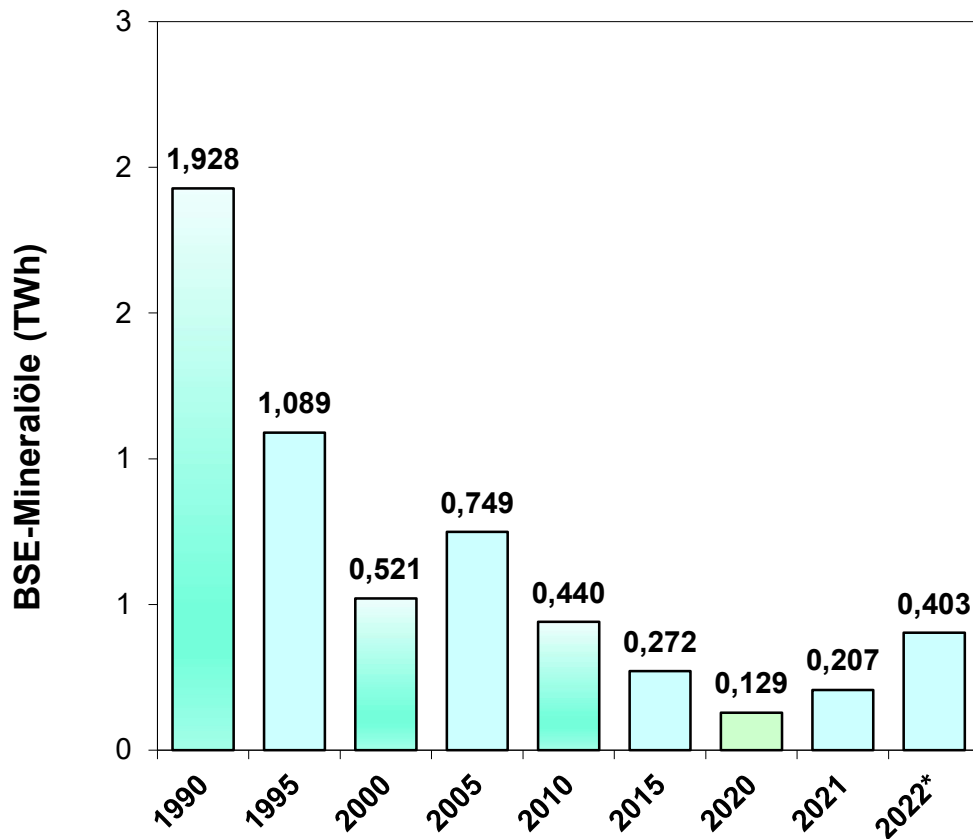
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 11,2 Mio.

Entwicklung Bruttostromerzeugung aus Mineralöle (BSE-Mineralöle) in Baden-Württemberg von 1990-2022 (6)

Jahr 2022:

Gesamt 0,403 TWh (Mrd. kWh) ¹⁾

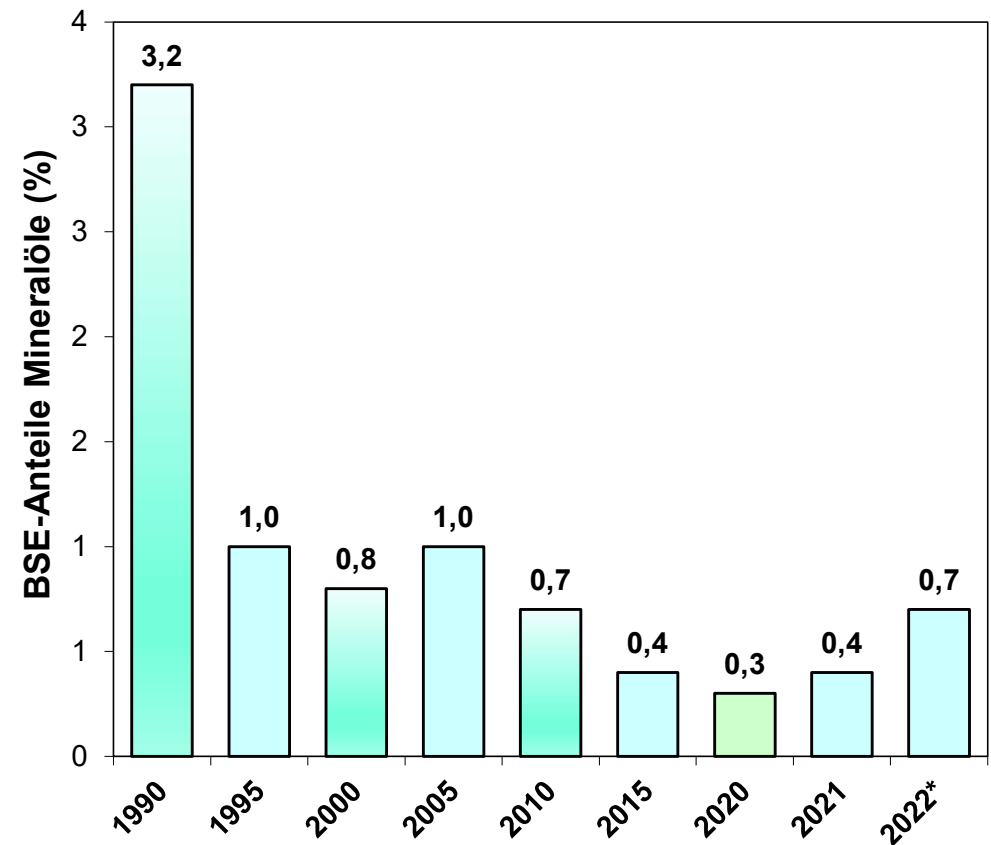
Veränderung 1990/22 – 79,1%



Jahr 2022:

BSE-Anteil 1,0% von 53,904 TWh ¹⁾

Veränderung 1990/2022 – 68,8%



Grafik Bouse 2023

Beiträge und Anteile Mineralöle (Heizöle) an der Bruttostromerzeugung (BSE) sind vernachlässigbar!

* Daten 2022 vorläufig, Stand 3/2023

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ

1) Stromerzeugung aus Mineralöle bis 2010 nur mit Heizöl, ab 2015 Heizöl u.a. Mineralölprodukte

Quelle: Stat. LA BW 3/2023

Bruttostromerzeugung (BSE) nach Herkunft und Energieträgern mit Beitrag Mineralöle in Baden-Württemberg 2021/2022 (7)

34. Bruttostromerzeugung in Baden-Württemberg 2021 und 2022 nach Herkunft und Energieträgern

Energieträger	2021		2022		Veränderung 2022 gegen 2021
	MWh	%	MWh	%	
Kraftwerke der allgemeinen Versorgung ¹⁾					
Kernenergie	11 151 300	32,1	11 141 700	29,8	-0,1
Steinkohle	14 762 256	42,5	17 100 808	45,7	+15,8
Heizöl	159 515	0,5	241 928	0,6	+51,7
Erdgas	1 601 036	4,6	1 805 857	4,8	+12,8
Sonstige Energieträger ²⁾	1 411 274	4,1	2 019 135	5,4	+43,1
Erneuerbare Energieträger zusammen	5 617 117	16,2	5 129 800	13,7	-8,7
davon					
Laufwasser und Speicherwasser ³⁾	4 001 686	11,5	3 482 700	9,3	-13,0
Biomasse ⁴⁾	1 609 663	4,6	1 641 197	4,4	+2,0
Sonstige erneuerbare Energieträger ⁵⁾	5 767	0,0	5 903	0,0	+2,4
Insgesamt	34 702 498	100	37 439 228	100	+7,9
Industriekraftwerke ¹⁾					
Steinkohle	129 597	3,6	137 356	4,3	+6,0
Heizöl	41 503	1,2	111 266	3,5	+168,1
Erdgas	2 208 422	61,7	1 664 363	52,2	-24,6
Sonstige Energieträger ²⁾	477 310	13,3	602 008	18,9	+26,1
Erneuerbare Energieträger zusammen	722 006	20,2	672 970	21,1	-6,8
davon					
Biomasse ⁴⁾	722 006	20,2	672 970	21,1	-6,8
Insgesamt	3 578 838	100	3 187 963	100	-10,9
Sonstige Energieerzeuger					
Erdgas	519 485	4,2	472 356	3,6	-9,1
Heizöl	6 357	0,1	49 321	0,4	+675,8
Sonstige Energieträger ²⁾	29 141	0,2	12 433	0,1	-57,3

Energieträger	2021		2022		Veränderung 2022 gegen 2021
	MWh	%	MWh	%	
Erneuerbare Energieträger zusammen	11 753 795	95,5	12 737 400	96,0	+8,4
davon					
Laufwasser	526 998	4,3	357 699	2,7	-32,1
Windkraft	2 679 396	21,8	3 020 779	22,8	+12,7
Photovoltaik	5 742 118	46,7	6 552 530	49,4	+14,1
Biomasse ⁴⁾	2 606 950	21,2	2 604 506	19,6	-0,1
Klärgas	192 611	1,6	196 577	1,5	+2,1
Sonstige erneuerbare Energieträger ⁵⁾	5 723	0,0	5 309	0,0	-7,2
Insgesamt	12 308 778	100	13 271 510	100	+7,8
Insgesamt					
Kernenergie	11 151 300	22,0	11 141 700	20,7	-0,1
Steinkohle	14 891 853	29,4	17 238 164	32,0	+15,8
Heizöl	207 375	0,4	402 515	0,7	+94,1
Erdgas	4 328 943	8,6	3 942 576	7,3	-8,9
Sonstige Energieträger ²⁾	1 917 725	3,8	2 633 576	4,9	+37,3
Erneuerbare Energieträger zusammen	18 092 917	35,8	18 540 170	34,4	+2,5
davon					
Laufwasser und Speicherwasser ³⁾	4 528 684	9,0	3 840 399	7,1	-15,2
Windkraft	2 679 396	5,3	3 020 779	5,6	+12,7
Photovoltaik	5 742 118	11,4	6 552 530	12,2	+14,1
Biomasse ⁴⁾	4 938 618	9,8	4 918 673	9,1	-0,4
Klärgas	192 611	0,4	196 577	0,4	+2,1
Sonstige erneuerbare Energieträger ⁵⁾	11 490	0,0	11 212	0,0	-2,4
Insgesamt	50 590 113	100	53 898 701	100	+6,5

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024.

Bevölkerung (Jahresmittel) 2022: 11,2 Mio.

1) Kraftwerke der Elektrizitätsversorgungsunternehmen bzw. Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe und in der Gewinnung von Steinen und Erden (Industriekraftwerke) mit einer Nettonennleistung von im Allgemeinen 1MW elektrisch und darüber. – 2) Braunkohlen, Dieselkraftstoff, Petrolkoks, Flüssiggas, Raffineriegas, Pumpspeicherwasser ohne natürlichen Zufluss, Abfall nicht biogen, sonstige Energieträger. Für 2019 einschließlich Bruttostromerzeugung aus Heizöl in Kraftwerken der sonstigen Energieerzeuger. – 3) Einschließlich natürlichem Zufluss aus Pumpspeicherwasserkraftwerken. 4) Biogas (einschließlich Bruttostromerzeugung aus Klärgas in Industriekraftwerken), Biomethan, feste und flüssige biogene Stoffe, Abfall biogen (50 % der Stromerzeugung aus Hausmüll und Siedlungsabfall werden als erneuerbare Energie angesehen), Klärschlamm. – 5) Einschließlich Deponiegas und Geothermie. Einschließlich Bruttostromerzeugung aus Klärgas in Kraftwerken der allgemeinen Versorgung.

Bruttostromerzeugung (BSE) nach Energieträgern Beiträgen Erneuerbaren und Mineralöle in Baden-Württemberg und Deutschland 2021/22

Baden-Württemberg 2022

Gesamt 53.899 GWh (Mio. kWh) = 53,9 TWh (Mrd. kWh),
Veränderung 1990/2022 – 10,8%
4.812 kWh/Kopf

33. Stromerzeugung in Baden-Württemberg und Deutschland 2021 und 2022 nach Energieträgern

Energieträger	2021				2022				Veränderung 2022 gegen 2021	
	Baden- Württemberg		Deutschland		Baden- Württemberg		Deutschland		Baden- Württemberg	Deutsch- land
	Mill. kWh	%	Mill. kWh	%	Mill. kWh	%	Mill. kWh	%		
Steinkohle	14 892	29,4	54 554	9,3	17 238	32,0	63 705	11,0	+15,8	+16,8
Mineralöle ²⁾	540	1,1	4 553	0,8	864	1,6	5 720	1,0	+60,0	+25,6
Erdgas	4 329	8,6	90 312	15,4	3 943	7,3	79 054	13,7	-8,9	-12,5
Kernenergie	11 151	22,0	69 130	11,8	11 142	20,7	34 709	6,0	-0,1	-49,8
Erneuerbare Energie- träger	18 093	35,8	233 949	39,8	18 540	34,4	254 647	44,1	+2,5	+8,8
Sonstige Energieträger	1 585	3,1	134 587	22,9	2 172	4,0	140 018	24,2	+37,0	+4,0
Bruttostromerzeugung insgesamt	50 590	100	587 086	100	53 899	100	577 853	100	+6,5	-1,6
Eigenverbrauch der Kraftwerke	2 761	x	29 827	x	2 963	x	28 330	x	+7,3	-5,0
Nettostromerzeugung insgesamt	47 829	x	557 259	x	50 935	x	549 523	x	+6,5	-1,4

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresmittel) 2022: BW 11,2 Mio.; D 83,8 Mio.

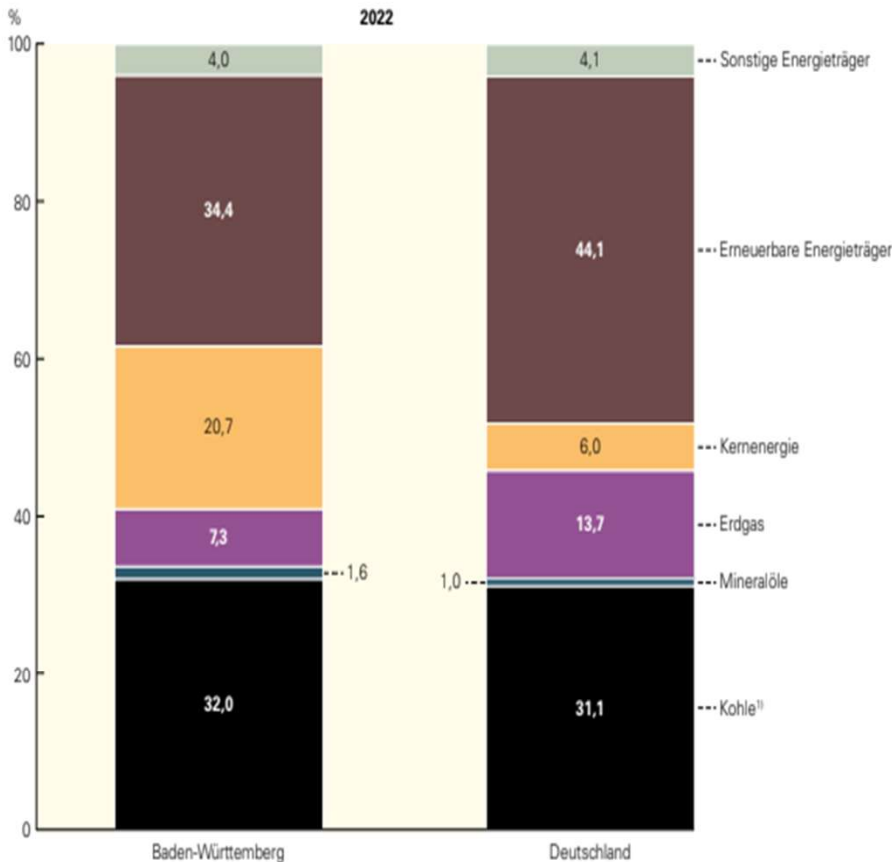
1) In Baden-Württemberg nur Steinkohle, in Deutschland Stein- und Braunkohle.

2) Daten für Mineralöle enthalten neben Heizöle u.a. Flüssiggas, Raffineriegas, Dieselmotortreibstoff

Quellen: Energiestatistiken nach EnStatG, Stand: 09.12.2021. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V., Stand: 06.03.2024. Eigene Berechnungen aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024

Deutschland 2022

Gesamt 577.853 GWh (Mio. kWh) = 577,9 TWh (Mrd. kWh),
Veränderung 1990/2022 – 5,1%
6.896 kWh/Kopf

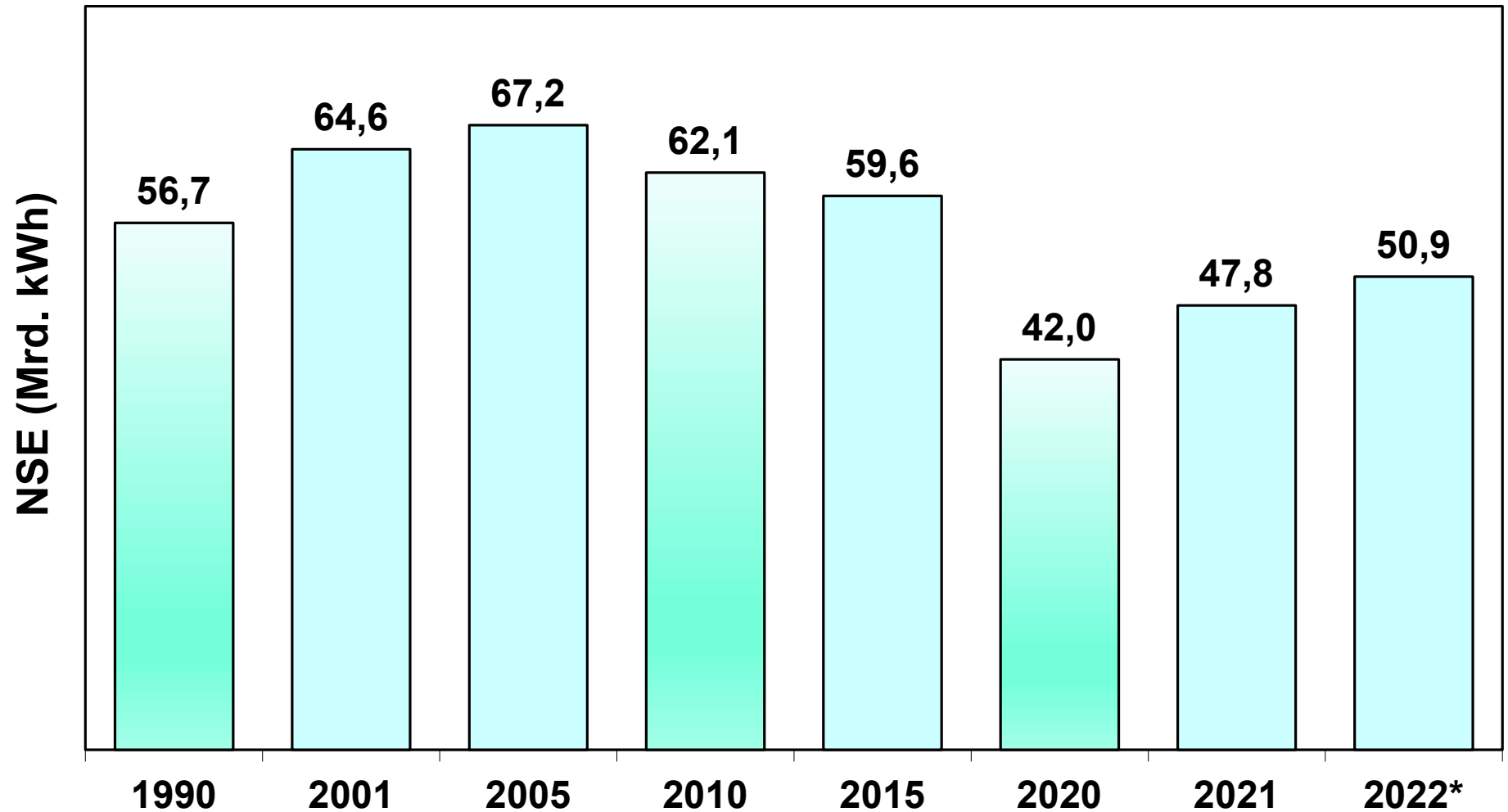


1) In Baden-Württemberg nur Steinkohle, in Deutschland Stein- und Braunkohle.

Datenquellen: Energiestatistiken nach EnStatG, eigene Berechnungen, Stand: 06.03.2024. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V., Stand: 15.02.2024.

Entwicklung Nettostromerzeugung (NSE) in Baden-Württemberg 1990-2022 (1)

Jahr 2022: Gesamt NSE 50.935 GWh = 50,9 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2022 – 10,2%
4.545 kWh/Kopf



Grafik Bouse 2024

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresmittel) 2022: 11,2 Mio.

1) Eigenverbrauch Kraftwerke = BSE-NSE, z.B. 2022: 53,9 TWh - 50,9 TWh = 3,0 TWh

Quellen: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2024, Tab. 33, 7/2024; Stat. LA BW Energiebericht kompakt 6/2023

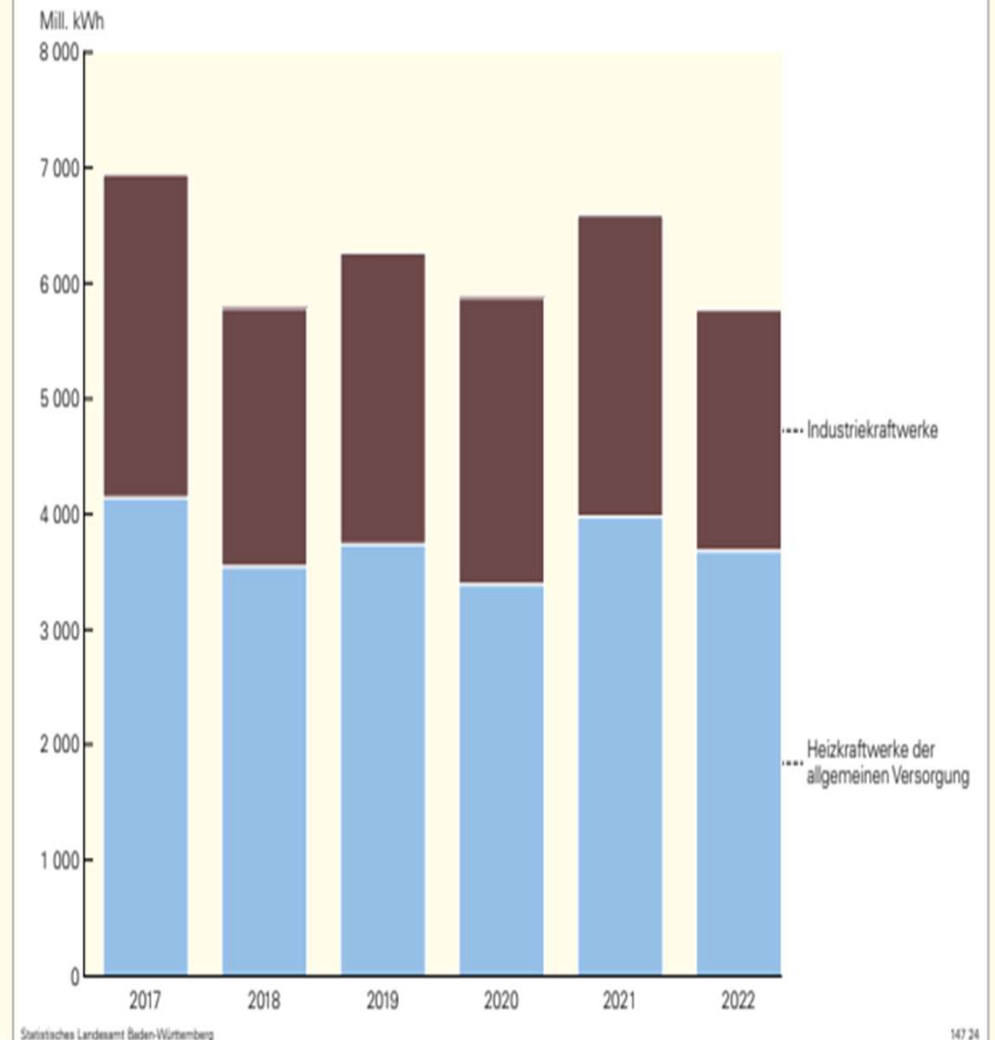
Entwicklung Netto**strom**erzeugung (NSE) **aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)** nach Herkunft in Baden-Württemberg 2017-2022 (2)

Jahr 2022: Gesamt-KWK 5,8 TWh (Mrd. kWh), Veränderung zum VJ – 12,5%

Anteile bezogen auf gesamte NSE 16,0% von 36,1 TWh ¹⁾

Jahr 2022: Anteile Industriekraftwerke 36,2%, Heizkraftwerke 63,8%

38. Nettostromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung in Baden-Württemberg seit 2017 nach Herkunft						
Gegenstand der Nachweisung	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	MWh					
Nettostromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung ¹⁾	6 963 108	5 801 864	6 283 039	5 892 998	6 610 570	5 785 448
davon						
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung	4 154 821	3 556 546	3 750 201	3 401 892	3 990 584	3 693 611
Industriekraftwerke	2 808 287	2 245 318	2 532 838	2 491 106	2 619 986	2 091 837
	Anteil in %					
Nettostromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung ¹⁾	100	100	100	100	100	100
davon						
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung	59,7	61,3	59,7	57,7	60,4	63,8
Industriekraftwerke	40,3	38,7	40,3	42,3	39,6	36,2



1) Nur Kraftwerke der Elektrizitätsversorgungsunternehmen und Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden (Industriekraftwerke) mit einer Nettonennleistung (bis 2017: Brutto-Engpassleistung) von im Allgemeinen 1 MW elektrisch und darüber.

Quellen: Monatserhebung über die Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung; Jahreseerhebung über die Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung im Verarbeitenden Gewerbe, im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024, Stat. LA BW 7/2024

Nettostromerzeugung (NSE) insgesamt* und aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) nach Energieträgern in Baden-Württemberg 2021/2022 (3)

Jahr 2022:

Gesamt NSE 36,1 TWh (Mrd. kWh),
Veränderung zum VJ + 4,5%

Jahr 2022:

Gesamt KWK 5,8 TWh (Mrd. kWh), Veränderung zum VJ - 12,5%
Anteile bezogen auf gesamte NSE 16,0%

39. Nettostromerzeugung insgesamt*) und aus Kraft-Wärme-Kopplung in Baden-Württemberg 2021 und 2022 nach Energieträgern

Energieträger	2021			2022			Veränderung 2022 gegen 2021	
	insgesamt	darunter Kraft-Wärme- Kopplung	Anteil an der Nettostrom- erzeugung insgesamt	insgesamt	darunter Kraft-Wärme- Kopplung	Anteil an der Nettostrom- erzeugung insgesamt	insgesamt	Kraft-Wärme- Kopplung
	MWh		%	MWh		%		
Stein- und Braunkohle	13 640 666	1 936 175	5,6	15 800 232	1 589 958	4,4	+15,8	-17,9
Heizöl leicht und schwer, Dieselkraftstoff	185 826	32 497	0,1	325 088	90 338	0,2	+74,9	+178,0
Erdgas	3 636 305	3 202 066	9,3	3 307 293	2 472 909	6,8	-9,0	-22,8
Biogas ¹⁾	547 364	488 189	1,4	625 501	550 503	1,5	+14,3	+12,8
Klärgas, Deponiegas	5 468	2 929	0,0	5 596	2 385	0,0	+2,3	-18,6
Feste und flüssige biogene Stoffe	1 183 044	576 870	1,7	1 102 675	578 870	1,6	-6,8	+0,3
Sonstige Energieträger ²⁾	940 057	371 844	1,1	1 082 563	500 485	1,4	+15,2	+34,6
Übrige Energieträger ³⁾	14 435 837	X	X	13 898 361	X	X	-3,7	X
Insgesamt	34 574 567	6 610 570	19,1	36 147 310	5 785 448	16,0	+4,5	-12,5

*) Nur Kraftwerke der Elektrizitätsversorgungsunternehmen und Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden (Industriekraftwerke) mit einer Nettonennleistung von im Allgemeinen 1 MW elektrisch und darüber. – 1) Einschließlich Biomethan (Bioerdgas). In Industriekraftwerken einschließlich Nettostromerzeugung aus Klärgas. – 2) Abfall, Klärschlamm, Flüssiggas, Raffineriegas, Petrolkoks, Sonstige. – 3) Energieträger ohne Kraft-Wärme-Kopplung wie zum Beispiel Kernenergie, Wasserkraft (einschließlich Pumpspeicher mit natürlichem Zufluss) und sonstige erneuerbare Energieträger. Ohne Speicher.
Datenquellen: Monaterhebung über die Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung; Jahreserhebung über die Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung im Verarbeitenden Gewerbe, im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden.

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

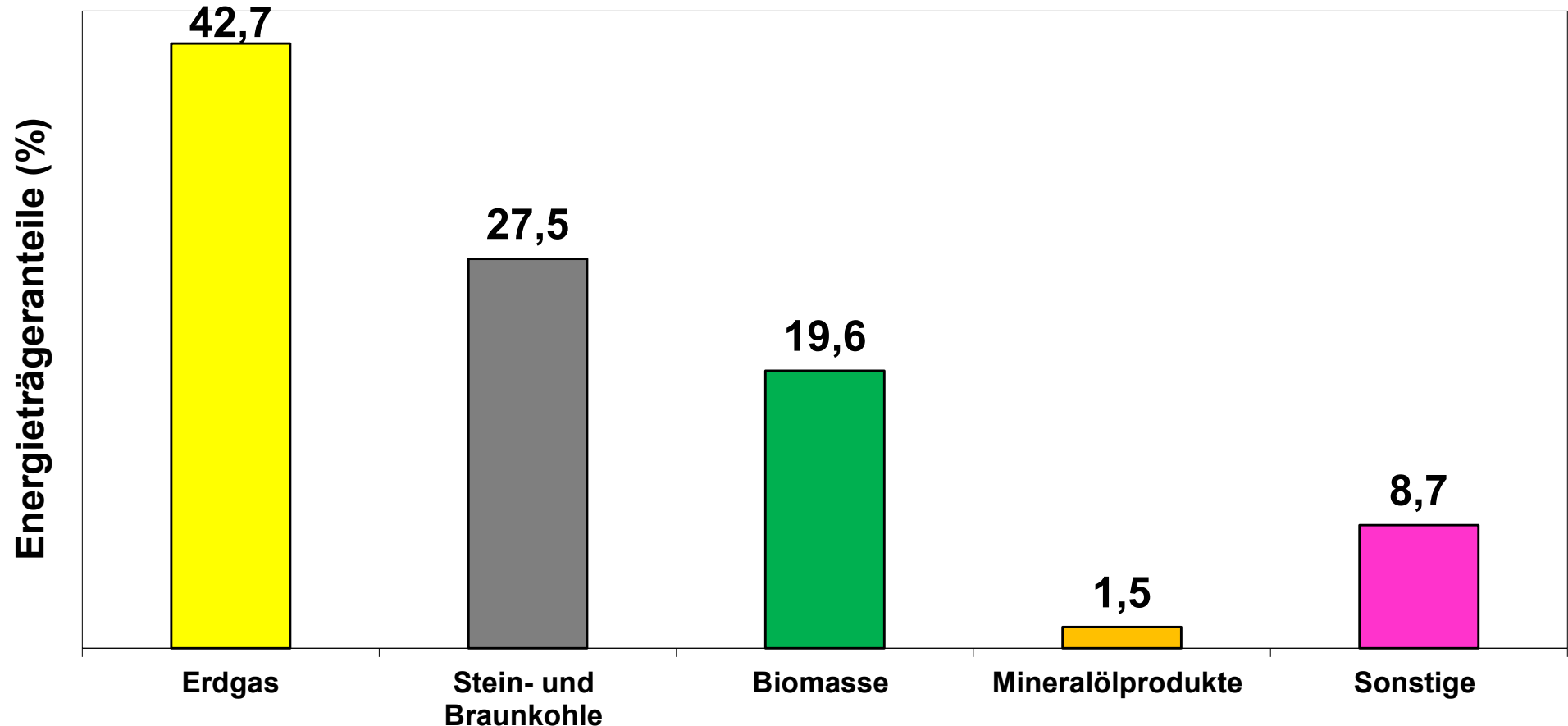
Bevölkerung (Jahresmittel) 2022: 11,2 Mio

Quelle: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024, Stat. LA BW 7/2024

Nettostromerzeugung (NSE) aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) nach Energieträgern in Baden-Württemberg 2022 (4)

Jahr 2022: Gesamt-KWK 5,8 TWh (Mrd. kWh), Veränderung zum VJ – 12,5%

Anteile bezogen auf gesamte NSE 16,0% von 36,1 TWh ¹⁾



Grafik Bouse 2024

Erzeugung aus allgemeine Versorgung 63,8% und Industriekraftwerke 36,2% ab 1 MW

* Nur Kraftwerke der Elektrizitätsversorgungsunternehmen und Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden (Industriekraftwerke) mit einer Nettonennleistung (für 2017: Brutto-Engpassleistung) mit im Allgemeinen 1 MW elektrisch und darüber.

1) Einschließlich Biomethan (Bioerdgas). In Industriekraftwerken einschließlich Nettowärmeerzeugung aus Klärgas.

Quellen: Monatserhebung über die Elektrizitäts- und Wärmeezeugung zur allgemeinen Versorgung; Jahresehebung über die Elektrizitäts- und Wärmeezeugung im Verarbeitenden Gewerbe, im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, Tab. 39, 7/2024; Stat. LA BW 7/2024

Energie & Wirtschaft, Energieeffizienz

Entwicklung Endenergieproduktivität in Baden-Württemberg und Deutschland 1991-2022

Endenergieproduktivität in jeweiligen Preisen $EP_{GW} = \text{BIP nom.} / \text{EEV}$ bzw. Indexangaben $\text{BIP real 2015} / \text{EEV}^*$

Jahr 2022 BW: 581 €/GJ

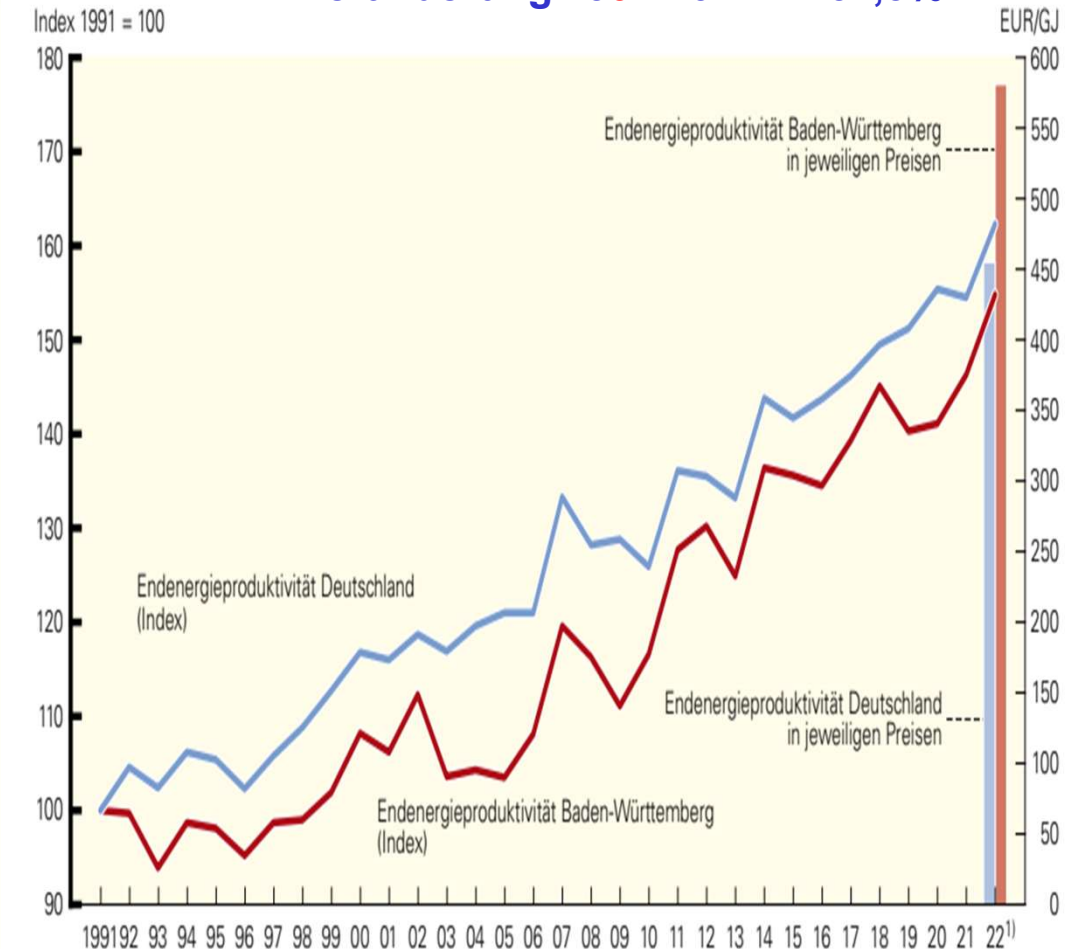
Veränderung 1991/2022 + 154,8%

Jahr 2022 D: 455 €/GJ

Veränderung 1991/2022 + 162,3%

I-3 Endenergieproduktivität*) in Baden-Württemberg und Deutschland seit 1991

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	2000	2005	2010	2015	2020	2022 ¹⁾
Endenergieverbrauch Baden-Württemberg	TJ 1991 = 100	1 030 789 100	1 062 956 103,1	1 144 569 111,0	1 092 947 106,0	1 051 027 102,0	1 024 740 99,4	992 197 96,3
Bruttoinlandsprodukt Baden-Württemberg ²⁾	Mill. EUR 1991 = 100	X 100	X 111,6	X 114,9	X 123,6	X 138,3	X 140,2	576 128 149,0
Endenergieproduktivität Baden-Württemberg ²⁾	EUR/GJ 1991 = 100	X 100	X 108,2	X 103,5	X 116,6	X 135,6	X 141,1	581 154,8
Endenergieverbrauch Deutschland	TJ 1991 = 100	9 365 747 100	9 234 576 98,6	9 153 482 97,7	9 333 676 99,7	9 013 701 96,2	8 471 463 90,5	8 517 234 90,9
Bruttoinlandsprodukt Deutschland ²⁾	Mill. EUR 1991 = 100	X 100	X 115,2	X 118,3	X 125,4	X 136,4	X 140,5	3 876 810 147,6
Endenergieproduktivität Deutschland ²⁾	EUR/GJ 1991 = 100	X 100	X 116,8	X 121,0	X 125,9	X 141,7	X 155,4	455 162,3



Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

207 24

*) Bruttoinlandsprodukt je Einheit Endenergieverbrauch. – 1) Vorläufige Ergebnisse. – 2) Bezugsgröße für Angaben in Mill. EUR und EUR/GJ: Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen; für Angaben Index: Bruttoinlandsprodukt preisbereinigt, verkettet; AK VGRdL, jeweils Berechnungsstand August 2023/Februar 2024, eigene Berechnungen.

Datenquellen: Energiebilanzen für Baden-Württemberg. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. Berechnungsstand: April 2024.

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024; Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 TWh (Mrd. kWh) = 1/3,6 TWh (Mrd. kWh); Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: BW 11,2 Mio., D 83,8 Mio.

Quelle: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024

Entwicklung Beschäftigte, Umsatz und Investitionen in der Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 2003-2021

Jahr 2021: Beschäftigte 51.164, Umsatz 108.680 Mio. € (108,7 Mrd. €)

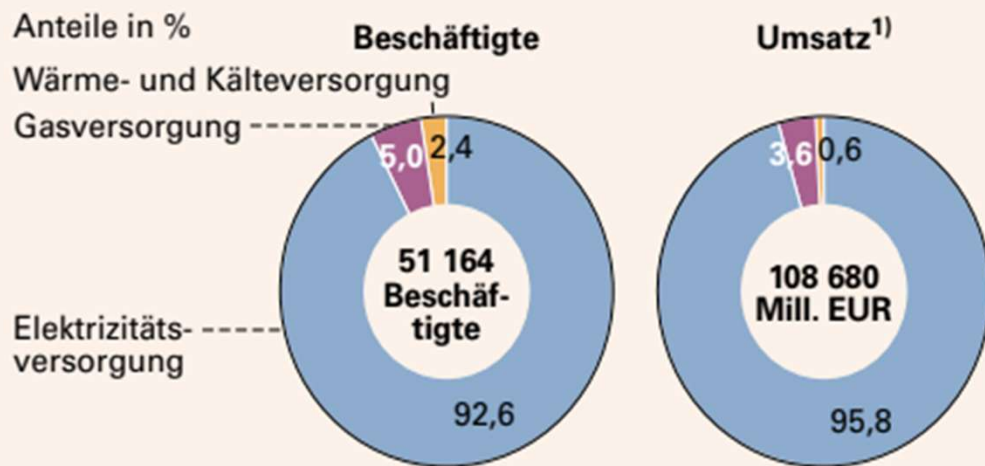
davon Anteil Gasversorgung - Beschäftigte 5,0%, Umsatz 3,6%

Beschäftigte, Umsatz und Investitionen

35 % der Investitionen in der Elektrizitätsversorgung flossen 2021 in Leitungsnetze.

Investitionen in der Elektrizitätsversorgung knapp 1,6 Mrd. €

Beschäftigte und Umsatz in der Energieversorgung 2021*)



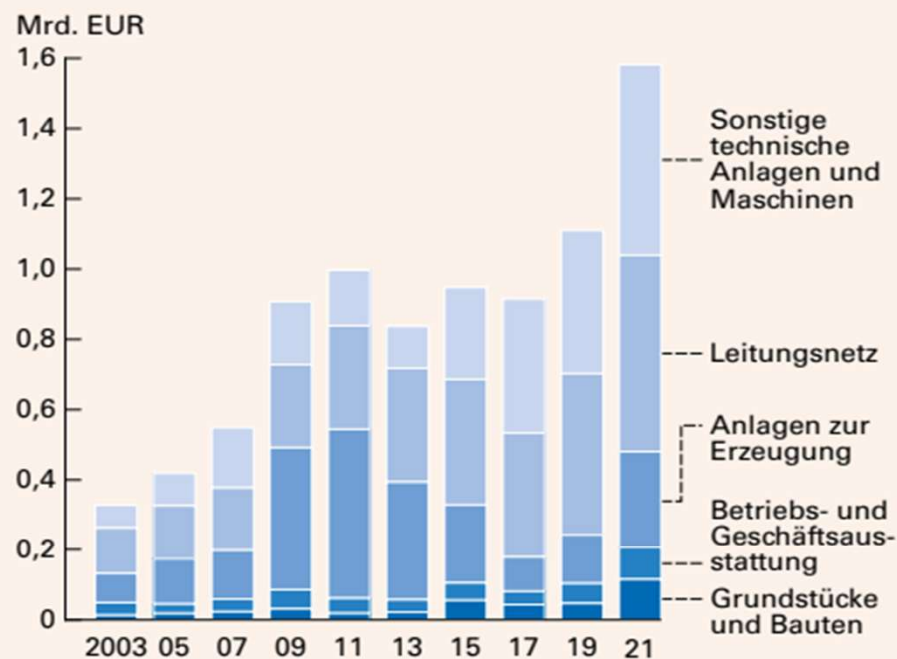
*) Unternehmen der Energieversorgung mit Sitz in Baden-Württemberg, einschließlich Niederlassungen in anderen Bundesländern (Zuordnung gemäß Sitz des Unternehmens). Zuordnung nach wirtschaftlichem Schwerpunkt. Gesamtdatenbestand der Unternehmen. Für den Teil der Unternehmen, der unterhalb der Abschneidegrenze für eine Auskunftspflicht liegt, werden die Erhebungsmerkmale vom Statistischen Bundesamt geschätzt. – 1) Ohne Umsatzsteuer, Stromsteuer, Erdgassteuer.

Datenquelle: Kostenstrukturerhebung bei Unternehmen der Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

565 23

Investitionen in der Elektrizitätsversorgung*)



*) Unternehmen der Energie- und Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen mit Sitz in Baden-Württemberg, einschließlich Niederlassungen in anderen Bundesländern. Angaben gemäß fachlicher Unternehmensteile.

Datenquelle: Investitionserhebung bei Unternehmen der Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

566 23

Energiepreise & Kosten, Erlöse

Inhalt

Preisbericht für den Energiemarkt in Baden-Württemberg 2023



ENDBERICHT

Preisbericht für den Energiemarkt in Baden-Württemberg 2023

ÖLMARKT | GASMARKT | STROMMARKT | WÄRMEMARKT

Auftraggeber:
Ministerium für Umwelt, Klima und
Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Leipzig, 05.07.2024

Entwicklung Einfuhr- und Inlandspreise für Mineralöl und Einfuhrpreise für Erdgas in Deutschland 1973/1990-2023

Jahr 2023

Inlandspreise: Heizöl leicht 103,4 ct/l, Dieselkraftstoff 173,7 ct/l, Superbenzin 184,9 ct/l

51. Einfuhr- und Inlandspreise*) für Mineralöl und Einfuhrpreis für Erdgas in Deutschland**) seit 1973

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1973	1980	1990	1991	2000	2005	2010	2015	2020	2022	2023
Einfuhrpreise												
Erdgas ¹⁾	ct/kWh	0,2	.	0,7	0,9	1,1	1,6	2,1	2,1	1,2	7,6	.
Rohöl ²⁾	EUR/t	41,93	233,15	142,65	128,76	227,22	314,47	446,00	355,93	278,38	690,30	586,17
Inlandspreise³⁾												
Heizöl schwer ⁴⁾	EUR/t	54,20	181,56	120,72	114,68	174,73	231,49	378,07	251,59	.	.	.
Heizöl leicht ⁵⁾	ct/l	11,6	31,7	25,0	26,4	40,8	53,2	65,0	58,8	49,9	132,4	103,4
Superbenzin ⁶⁾	ct/l	38,9	60,2	65,9	73,5	101,9	122,3	141,5	139,4	129,3	192,6	184,9
Dieselmkraftstoff	ct/l	35,8	58,4	52,2	54,8	80,4	106,7	122,4	117,1	112,4	196,0	173,7

*) Jahresdurchschnitt. Durchschnittspreise für schweres Heizöl mit einem Schwefelgehalt von 1 % wurden letztmalig für das Jahr 2016 veröffentlicht. – **) Bis 1990 alte Bundesländer. – 1) Bezogen auf den oberen Heizwert. Durchschnittlicher Grenzübergangswert, ohne Erdgassteuer. – 2) Frei deutsche Grenze, ohne Mineralöl- und Mehrwertsteuer. – 3) Einschließlich Mehrwertsteuer. – 4) Schwefelgehalt maximal 1 %. Bei Abnahme von 2 000 Tonnen und mehr im Monat, ab 1993 bei Abnahme in Kessel- oder Tankkraftwagen ab Raffinerie. Ohne Mehrwertsteuer. – 5) Bei Abnahme von 5 000 Litern, ab 1992 bei Abnahme von 3 000 Litern. – 6) Super ab 1997 Eurosuper, unverbleit.

Datenquellen: BAFA. en2x. Statistisches Bundesamt, Daten zur Energiepreisentwicklung. Eigene Berechnungen.

Entwicklung Strom-und Gasabsatz, Erlöse und Durchschnittserlöse nach Abnehmer-/Verbrauchergruppen in Baden-Württemberg 2012-2022

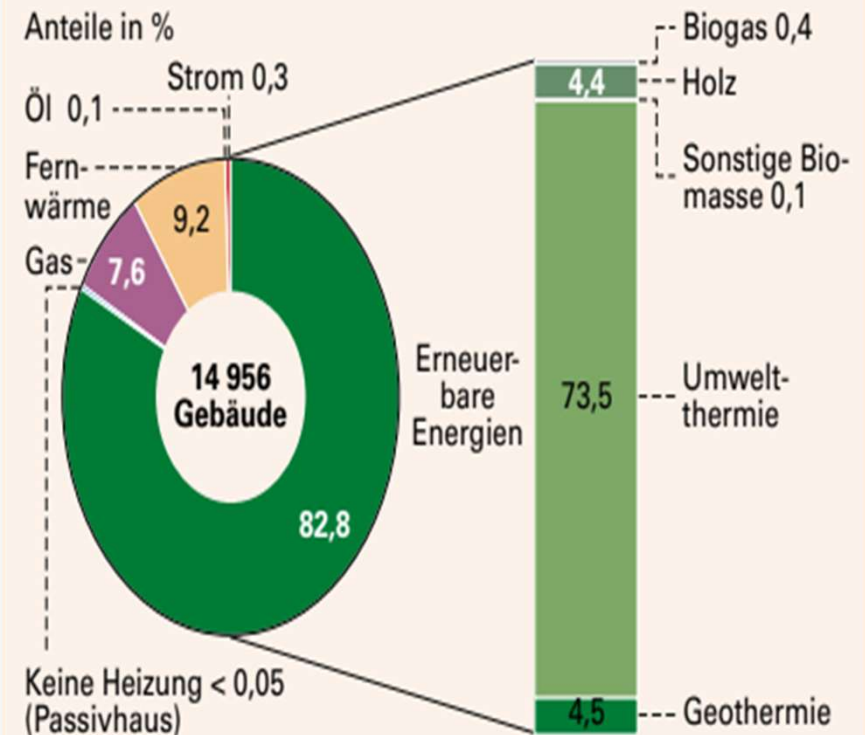
Energieverwendung und Erlöse daraus

7,79 Ct./kWh erlösten die Energieversorger 2022 bei der Gasabgabe an Haushaltskunden.

	Einheit	2012	2017	2022
Stromabgabe an Endabnehmer	Mill. kWh	59 459	56 949	53 854
Tarifabnehmer	%	37,4	38,2	38,5
Sonderabnehmer	%	62,6	61,8	61,5
Haushaltskunden	Mill. kWh	17 227	16 342	17 289
je Einwohner/-in ¹⁾	kWh je EW	1 634	1 487	1 539
je Haushalt ²⁾	kWh je HH	3 479	3 096	3 260
Durchschnittserlöse³⁾ aus der Stromabgabe	Ct. je kWh	15,13	16,99	22,52
Tarifabnehmer	Ct. je kWh	20,00	22,27	26,69
Sonderabnehmer	Ct. je kWh	12,22	13,73	19,91
Gasabgabe an Endabnehmer	Mill. kWh	71 459	83 471	73 904
Produzierendes Gewerbe	%	42,4	44,6	41,3
Haushaltskunden	%	41,5	36,0	39,4
Sonstige Endabnehmer	%	16,1	19,4	19,4
Durchschnittserlöse⁴⁾ aus der Gasabgabe	Ct. je kWh	4,54	3,74	7,22
Produzierendes Gewerbe	Ct. je kWh	3,73	2,86	6,84
Haushaltskunden	Ct. je kWh	5,36	4,87	7,79
Sonstige Endabnehmer	Ct. je kWh	4,56	3,65	6,87

1) Jahresdurchschnitt, Bevölkerungsfortschreibung auf der Basis des Zensus 2011, AK VGRdL, Berechnungsstand August 2022/Februar 2023. – 2) Wegen konzeptioneller und methodischer Umstellungen im Mikrozensus (siehe: <https://www.statistik-bw.de/DatenMelden/Mikrozensus/Hinweise.jsp>) sind Ergebnisse ab 2021 mit den Vorjahren nur eingeschränkt vergleichbar. – 3) Ohne Mehrwertsteuer und ohne Stromsteuererstattungen nach §10 Stromsteuergesetz. Einschließlich der Netznutzungsentgelte, der Stromsteuer, der Konzessionsabgaben sowie den Ausgleichsabgaben nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz und dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz. – 4) Ohne Mehrwertsteuer, einschließlich der Netznutzungsentgelte und der Erdgassteuer.

Vorwiegende Heizenergie in zum Bau freigegebenen Wohngebäuden in Baden-Württemberg 2022



Abweichungen in den Summen durch Rundungen.

Datenquelle: Bautätigkeitsstatistiken.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

564 23

Entwicklung ausgewählte Energie-Verbraucherpreise in Deutschland 2000-2020 (1)

Energieträger	Energieinhalt <i>Heizwert</i>	Energie-Verbraucherpreise ¹⁾			
		2000		2020	
		Mengen- einheit	Energie- einheit Cent/kWh	Mengen- einheit	Energie- einheit Cent/kWh
Fernwärme – Haushalt ⁶⁾		13,39 €/GJ	4,8	23,94 €/GJ	8,6
Super-Benzin	9,1 kWh/l	102 Cent/l	11,2	143 Cent/l	15,7
Diesel	10,06 kWh/l	80 Cent/l	8,0	114 Cent/l	11,3
Heizöl EL – Haushalt - Industrie ⁷⁾	10,06 kWh/l	40,82 Cent/l 31,79 Cent/l	4,1 3,2*	50,12 Cent/l 36,13 Cent/l	5,0 3,6*
Erdgas - Haushalt ²⁾ - Industrie ³⁾	10,0 kWh/kWh	3,94 Cent/kWh 1,71 Cent/kWh*	3,9 1,7*	6,82 Cent/kWh 2,41 Cent/kWh*	6,8 2,4* (2019)
Kohle - Haushalt B-Briketts	5,4 kWh/kg	28,53 €/100 kg	5,3	31,83 €/100 kg	5,9 (2009)
Strom - Haushalte Tarif ⁴⁾ - Industrie ⁵⁾	1 kWh/1 kWh	14,9 Cent/kWh 4,4 Cent/kWh*	14,9 4,4*	32,18 Cent/kWh 11,15 Cent/kWh	32,2 11,2*

Umrechnungsbeispiele 2020: Superbenzin: 143 Ct/l / 9,1 kWh/l = 14,3 Ct/kWh; Fernwärme: 23,94 €/GJ = 2.394 Ct/GJ = 2.394 Ct/(1.000/3,6kWh) = 8,6 Ct/kWh

1) Verbraucherpreise mit /ohne* MwSt

2) Erdgas Haushalt: Bei einer Abnahmemenge von 1.600 kWh/Monat bzw. 19.200 kWh/Jahr; 3) Erdgas Industrie: Durchschnittserlöse

4) Strom Haushalt: Tarifabnehmer bei Abnahmemenge 325 kWh/Monat bzw. 3.900 kWh/Jahr; 5)

6) Fernwärme Haushalt: Für Mehrfamilienhäuser, Anschlussleistung 160 kW, Jahresnutzung 1.800 h

7) Heizöl Industrie: Lieferung von mind. 500 t/a a. d. Großhandel, ab Lager

Entwicklung der Durchschnittserlöse (Ø Energiepreise) von Energieträgern an Endabnehmer in Baden-Württemberg (BW) bzw. Deutschland (D) 1990-2020 (2)

Energieträger	Einheit	Energiepreise				Veränderung (%) 2010-2020
		1990	2000	2010	2020	
Erdgas BW* Ø	Cent/kWh	1,95	2,63	4,14	3,87	- 6,5
- Industrie		1,48	2,04	3,45	2,84	- 17,7
- Haushalte		2,76	3,40	4,90	5,07	+ 3,5
- GHD & Verkehr		2,07	2,75	4,05	3,79	- 6,4
Heizöl leicht D** 1)	Cent/l (Cent/kWh)	25,0 (2,5)	40,8 (4,1)	65,0 (6,5)	49,9 (5,0)	- 22,9
Fernwärme D** 2)	€/GJ (Cent/kWh)					
- Haushalte		11,86 (3,3)	13,39 (3,7)	21,38 (5,9)	23,94 (6,5)	+12,0
Strom BW* Ø	Cent/kWh	10,46	7,68	13,00	18,83	+ 44,8
- Industrie		8,68	5,39	10,29	14,11	+ 37,1
- Haushalt		11,09	10,68	17,66	26,41	+ 49,5
- GDH & Verkehr		12,60	8,47	12,51	17,65	+ 41,1
- Sonderabnehmer		9,01	5,76	10,68	14,74	+ 38,0
- Tarifabnehmer		12,37	10,60	17,66	25,55	+ 44,7
Kraftstoffe D**	Cent/l					
- Diesel		52,2	80,4	122,4	112,4	- 8,2
- Superbenzin		65,9	101,8	141,5	129,3	- 8,6

Achtung: * Preise ohne MwSt bei Erdgas und Strom

** Preise mit MwSt bei Fernwärme, Heizöl und Kraftstoffe

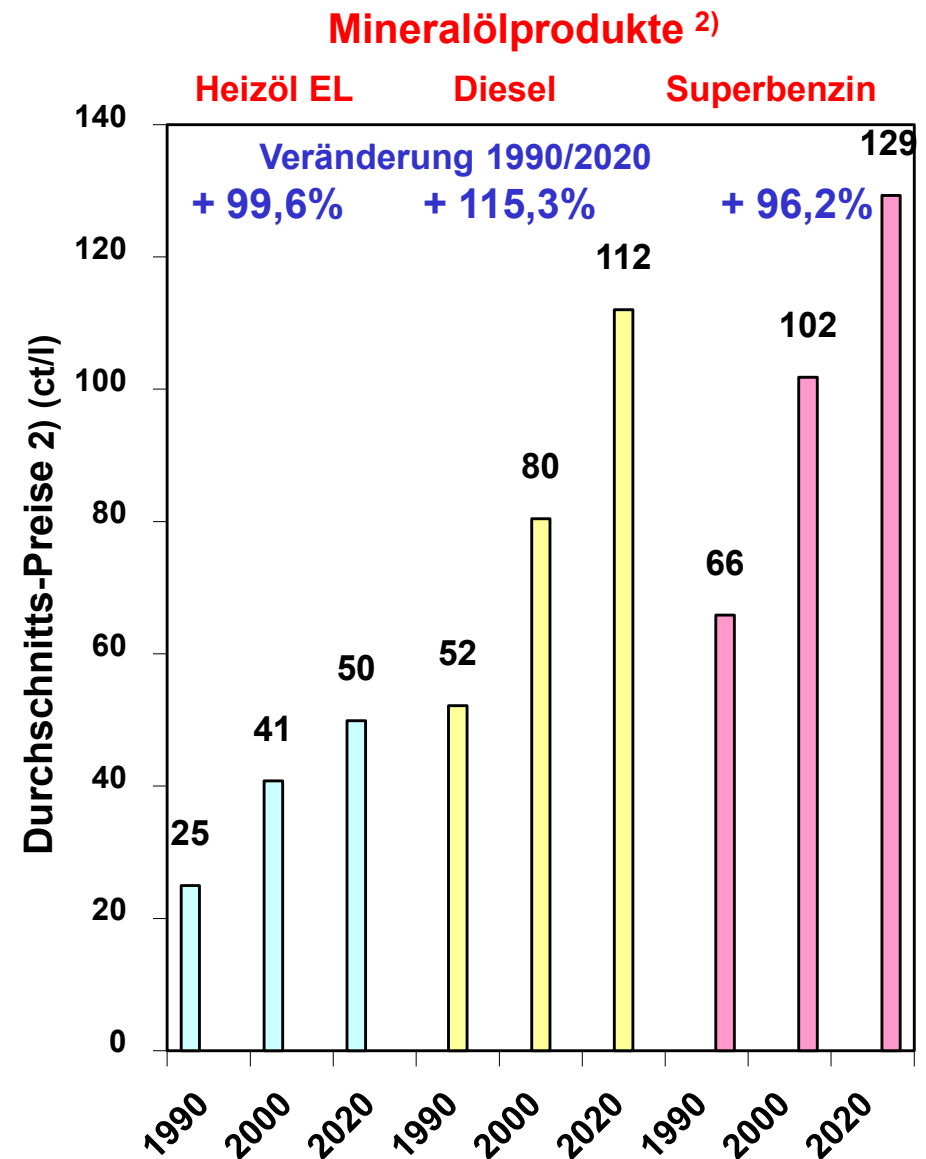
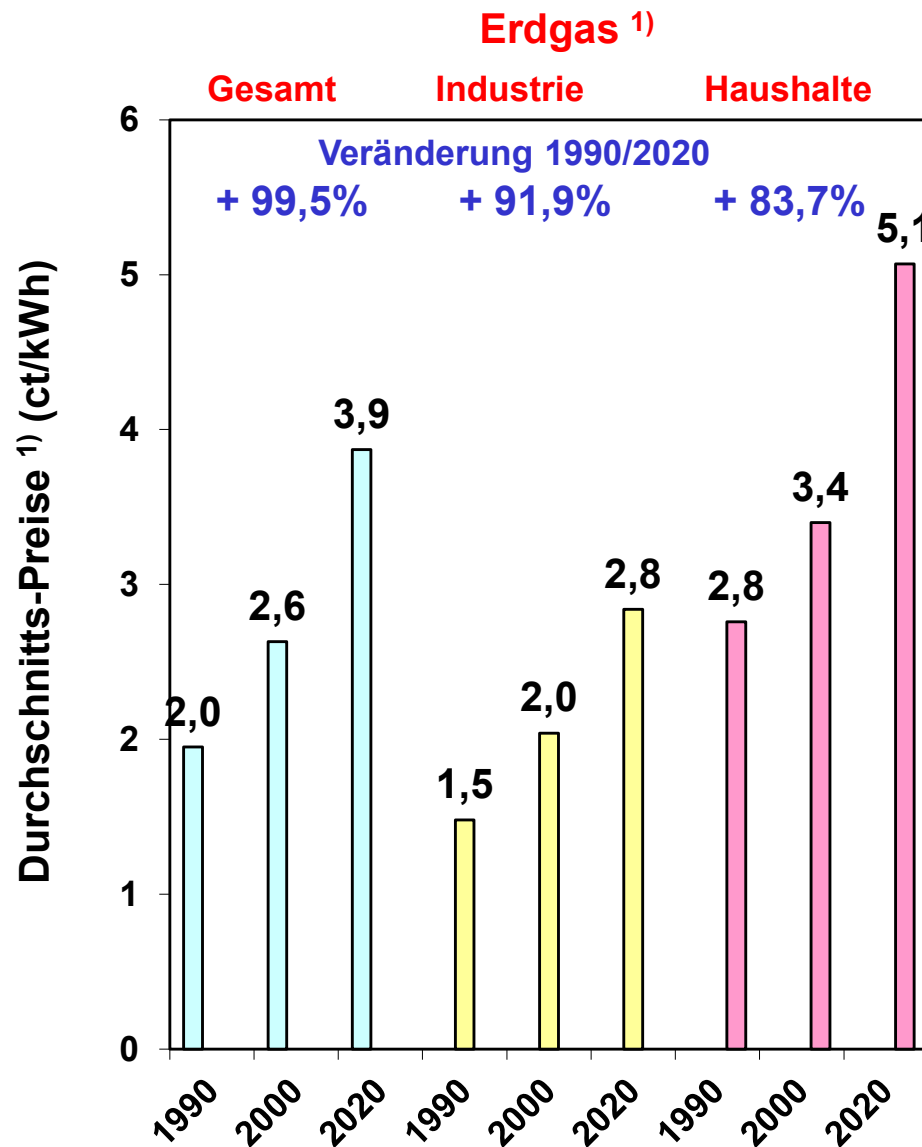
1) Heizöl EL: Abnahme 5.000 l bis 1991 / Abnahme 3000 l ab 1992

2) Jahr 1991 anstelle 1990

Quellen: Stat. LA BW 10/2022; MWV-Jahresbericht – Mineralölzahlen 201, S. 77; BMWI- Energiedaten, Tab. 26, 9/2022

Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, Tab. 47-52, 10/2022

Entwicklung der Durchschnittserlöse (Ø Energiepreise) von Erdgas und Mineralölprodukte an Endabnehmer in Baden-Württemberg bzw. Deutschland 1990-2020 (3)



Grafik Bouse 2022

1) Erdgaspreise ohne MwSt bezogen auf den oberen Heizwert (Brennwert) in Baden-Württemberg

2) Mineralölproduktpreise ohne MwSt, Heizöl und Kraftstoffe mit MwSt in Deutschland

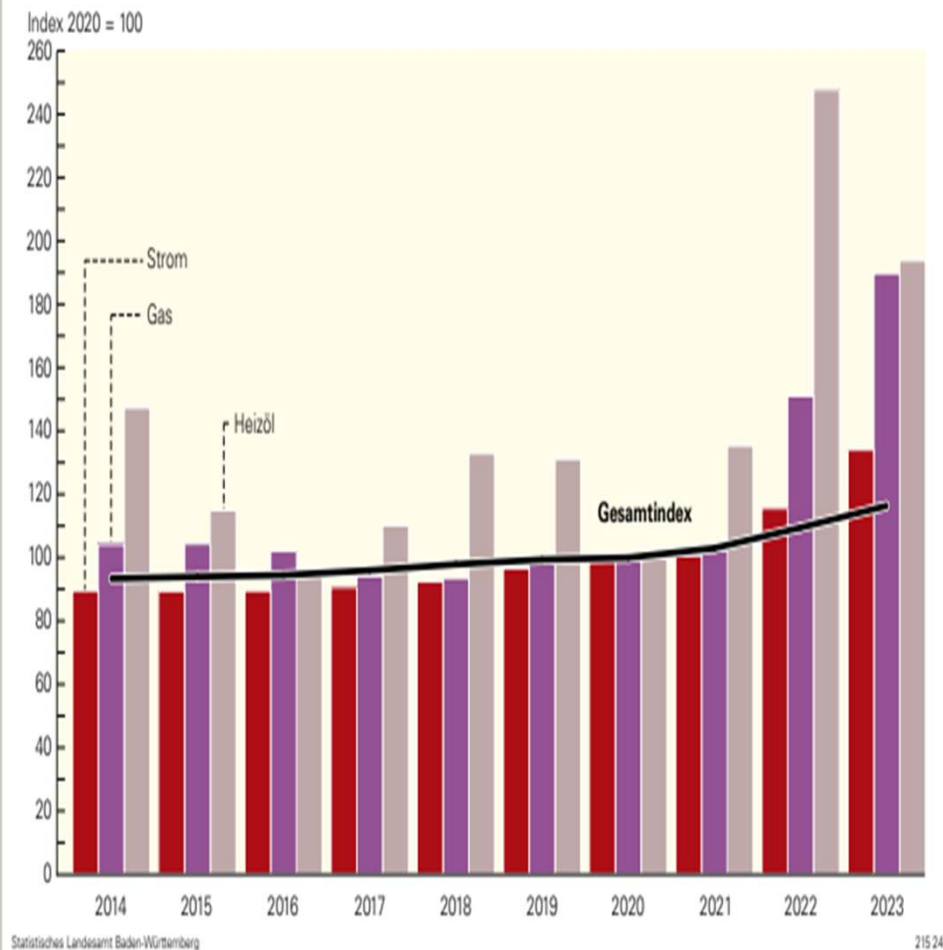
Verbraucherpreisindex nach ausgewählten Energiepreisindizes Strom, Gas und Heizöl für Baden-Württemberg 2014-2023 (1)

Jahr 2023:

Insgesamt 116,4; Energiepreise Gas 189,8, Strom 134,1, Heizöl 193,9 bei Index (2020 = 100)

53. Verbraucherpreisindex für Baden-Württemberg seit 2014*)
nach ausgewählten Energiepreisindizes

Gegenstand der Nachweisung	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	Index (2020 = 100)									
Strom	89,6	89,5	89,6	90,7	92,5	96,7	100	100,7	115,6	134,1
Gas	104,2	104,4	102,1	94,2	93,6	98,5	100	102,4	151,1	189,8
Heizöl	147,4	115,0	95,5	110,2	133,0	131,2	100	135,4	247,8	193,9
Verbraucherpreisindex insgesamt	93,4	94,0	94,5	96,0	97,9	99,4	100	103,0	109,5	116,4
	Veränderung zum Vorjahr in %									
Strom	+2,5	-0,1	+0,1	+1,2	+2,0	+4,5	+3,4	+0,7	+14,8	+16,0
Gas	+0,4	+0,2	-2,2	-7,7	-0,6	+5,2	+1,5	+2,4	+47,6	+25,6
Heizöl	-7,7	-22,0	-17,0	+15,4	+20,7	-1,4	-23,8	+35,4	+83,0	-21,8
Verbraucherpreisindex insgesamt	+0,9	+0,6	+0,5	+1,6	+2,0	+1,5	+0,6	+3,0	+6,3	+6,3



*) Jahresdurchschnitt; arithmetisches Mittel aus den 12 Monatsergebnissen.

Datenquelle: Verbraucherpreisindizes für Baden-Württemberg.

* Jahresdurchschnitt ; arithmetisches Mittel aus den 12 Monatsergebnissen

Quellen: Verbraucherpreisindizes für Baden-Württemberg aus Stat. LA BW + UM BW – Energiebericht 2024, 17/2024

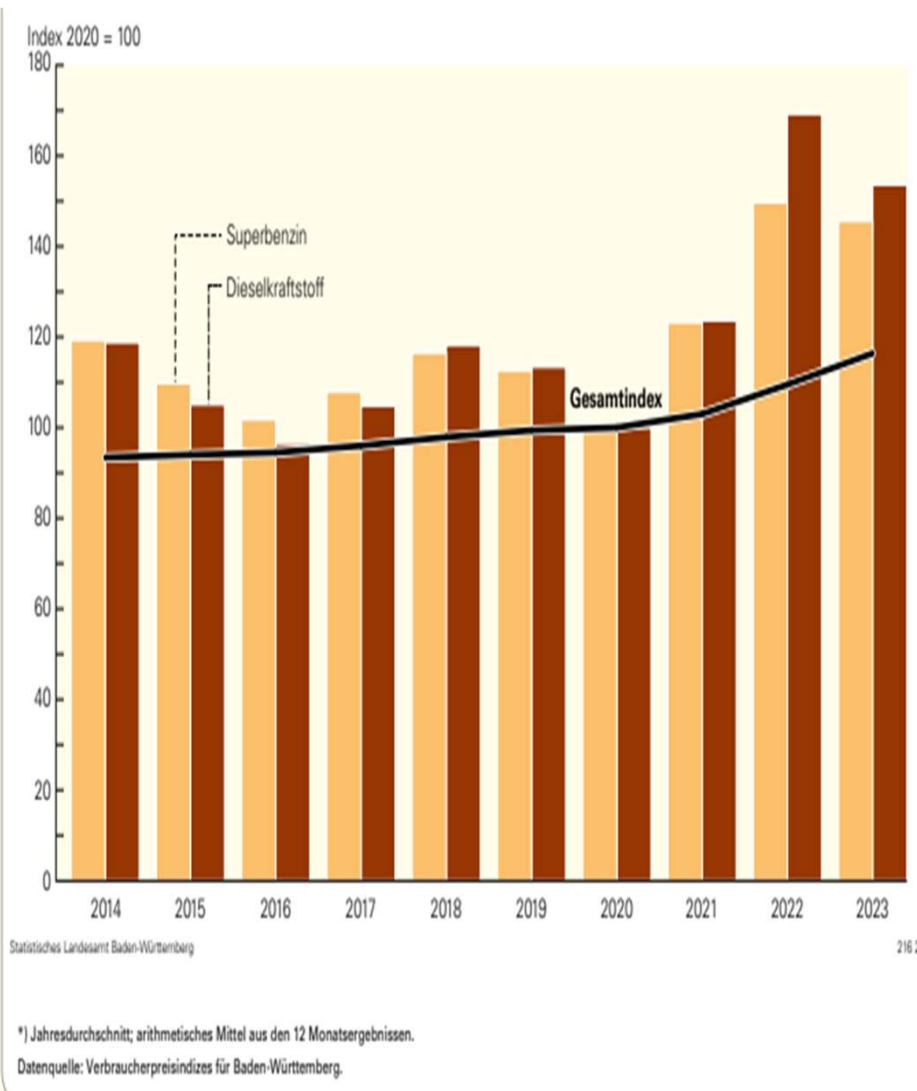
Verbraucherpreisindex nach ausgewählten Energiepreisindizes Kraftstoffe für Baden-Württemberg 2014-2023 (2)

Jahr 2023:

Insgesamt 116,4; Kraftstoffe gesamt 147,5, Superbenzin 145,6, Dieselmkraftstoffe 153,6 bei Index (2020 = 100)

54. Verbraucherpreisindex für Baden-Württemberg seit 2014*)
nach ausgewählten Energiepreisindizes für Kraftstoffe

Gegenstand der Nachweisung	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	Index (2020 = 100)									
Superbenzin	119,3	109,8	101,8	107,9	116,5	112,6	100	123,2	149,7	145,6
Dieselmkraftstoffe	118,8	105,1	96,3	104,8	118,2	113,4	100	123,6	169,2	153,6
Kraftstoffe insgesamt	118,8	108,2	100,1	106,8	116,6	112,5	100	123,2	154,0	147,5
Verbraucherpreisindex insgesamt	93,4	94,0	94,5	96,0	97,9	99,4	100	103,0	109,5	116,4
	Veränderung zum Vorjahr in %									
Superbenzin	-3,9	-8,0	-7,3	+6,0	+8,0	-3,3	-11,2	+23,2	+21,5	-2,7
Dieselmkraftstoffe	-5,4	-11,5	-8,4	+8,8	+12,8	-4,1	-11,8	+23,6	+36,9	-9,2
Kraftstoffe insgesamt	-4,3	-8,9	-7,5	+6,7	+9,2	-3,5	-11,1	+23,2	+25,0	-4,2
Verbraucherpreisindex insgesamt	+0,9	+0,6	+0,5	+1,6	+2,0	+1,5	+0,6	+3,0	+6,3	+6,3



* Jahresdurchschnitt ; arithmetisches Mittel aus den 12 Monatsergebnissen

Quellen: Verbraucherpreisindizes für Baden-Württemberg aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024

Klima, Treibhausgase & Energie

Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in Baden-Württemberg 2022

Im Jahr 2022 blickte Baden-Württemberg auf das wärmste Jahr seit Messbeginn zurück, mit 17 % weniger Regen als im Durchschnitt, 36 % mehr Sonnenstunden und einer Durchschnittstemperatur von 2,5 Grad Celsius mehr als im Mittel der internationalen Referenzperiode 1961 bis 1990. Ohne deutliche Verminderungen der Treibhausgas-Emissionen könnte die globale Durchschnittstemperatur bis zum Jahr 2100 um mehr als 5 Grad Celsius ansteigen, mit verheerenden Folgen für das Leben auf unserem Planeten. Laut Synthesereport vom Weltklimarat IPCC, der im März 2023 vorgestellt wurde, müssten die globalen Treibhausgas-Emissionen bis 2030 halbiert werden, um das 1,5-Grad-Ziel noch zu erreichen. Die EU möchte bis 2050 klimaneutral sein. Baden-Württemberg hat sich im Jahr 2021 mit dem Klimaschutzgesetz das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2040 Klimaneutralität zu erreichen (*i-Punkt „Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz“*). Damit will das Land sogar 5 Jahre schneller sein als der Bund. Zudem wurden mit der Verabschiedung des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes Baden-Württemberg im Februar 2023 die sektoralen Zielwerte für die Sektoren Gebäude, Verkehr, Energiewirtschaft, Industrie, Abfall- und Abwasserwirtschaft und Landwirtschaft gesetzlich verbindlich festgeschrieben. Befindet sich Baden-Württemberg aktuell auf Kurs in Richtung Klimaneutralität? Im vorliegenden Beitrag wird die sektorale Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen im Land näher betrachtet.

Quelle: Stat. LA BW - Treibhausgasemissionen in BW 2022, Stat. Monatsheft 10/2023

Klima, Treibhausgasemissionen und Energie in Baden-Württemberg

Baden-Württemberg ist eine Industrieregion, die überproportional zum Anstieg der klimaschädlichen Treibhausgase beiträgt ¹. Um den dadurch verursachten Klimawandel auf einem beherrschbaren Maß zu halten, muss das Land die CO₂-Emissionen reduzieren. Deshalb hat die Landesregierung im Mai 2021 ein Sofortprogramm Klimaschutz und Energiewende beschlossen, um den Ausbau der erneuerbaren Energien voranzutreiben und schädliche Treibhausgasemissionen drastisch zu reduzieren ².

Das Sofortprogramm umfasst 17 Maßnahmen, die in verschiedenen Sektoren (Energiewirtschaft, Industrie, Gebäude, Verkehr, Landwirtschaft, Landnutzung und Abfallwirtschaft) umgesetzt werden sollen. Die Zuständigkeiten für die Umsetzung liegen bei verschiedenen Ministerien und sind teilweise ressortübergreifend angelegt ². Das Ziel ist, dass Baden-Württemberg bereits 2040 – und damit fünf Jahre früher als der Bund und zehn Jahre früher als die Europäische Union – klimaneutral sein soll. Bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen um mindestens 65 Prozent gegenüber 1990 fallen ².

Das Sofortprogramm wird durch ein Klima-Maßnahmen-Register (KMR) ergänzt, das als zentrale, öffentlich über das Internet einsehbare Dokumentation aller Klimaschutz-Aktivitäten der Landesregierung dient. Das KMR enthält dezentrale, nach Sektoren gegliederte Maßnahmen, die jederzeit erweiterbar, überprüft und weiterentwickelt werden. Grundlage dafür sind sowohl der Emissionsbericht des Statistischen Landesamts als auch sektoral gegliederte Ressortberichte zum aktuellen Umsetzungsstand der Maßnahmen. Ein Klima-Sachverständigenrat wird auf dieser Basis zur aktuellen Entwicklung Stellung nehmen und der Landesregierung gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen vorschlagen ³.

Wenn Sie mehr über das Klima, die Treibhausgasemissionen und die Energie in Baden-Württemberg erfahren möchten, können Sie die folgenden Links besuchen:

- Sofortprogramm Klimaschutz und Energiewende
- Klima-Maßnahmen-Register (KMR)
- Klimaschutz in BW

Weitere Informationen: 1 um.baden-wuerttemberg.de; 2 um.baden-wuerttemberg.de

Quelle: Microsoft BING Chat mit GPT 4 (KI), 12/2023

Einleitung und Ausgangslage

Klimabilanz in Baden-Württemberg 2022

Klimabilanz 2022: Treibhausgas-Emissionen um 0,4 % gesunken

Wiederanstieg im Energiesektor durch die erhöhte Stromerzeugung aus Steinkohle, deutliche Rückgänge im Sektor Industrie

Im Jahr 2022 wurden in Baden-Württemberg nach ersten Schätzungen des Statistischen Landesamtes 72 Millionen (Mill.) Tonnen Treibhausgase¹ ausgestoßen. Nach einem deutlichen Anstieg im Vorjahr (+4,6 %) bewegt sich der Treibhausgas-Ausstoß mit einem leichten Minus von 0,4 % etwa auf Vorjahresniveau. Aktuell liegen die Treibhausgas-Emissionen rund 18,8 Mill. Tonnen (–20,7 %) unter dem Referenzwert des Jahres 1990. Für die im Klimagesetz des Landes formulierte Zielerreichung 2030² ist eine weitere Reduktion des Treibhausgas-Ausstoßes in Höhe von 40,2 Mill. Tonnen CO₂-Äquivalenten bzw. 56 % gegenüber dem Jahr 2022 erforderlich.

Die sektorale Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in Baden-Württemberg verlief 2022 recht unterschiedlich. Der Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine hatte erhebliche Auswirkungen auf viele Bereiche der Wirtschaft und insbesondere auf den Energiesektor.

Im Sektor **Energiewirtschaft**, der aktuell 28 % der Gesamtemissionen in Baden-Württemberg verursacht, waren mit 1,8 Mill. Tonnen (+10 %) die größten Emissionsanstiege zu verzeichnen. Hauptgrund dafür war wie auch bereits 2021 die im Vergleich zum Vorjahr erhöhte Stromerzeugung aus besonders emissionsintensiven Steinkohlekraftwerken. Vor dem Hintergrund gedrosselter Gaslieferungen aus Russland wurde vermehrt Steinkohle eingesetzt, um die Erdgasreserven zu schonen und damit die Stromversorgung im Land und im europäischen Ausland zu sichern. Die gestiegene Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (+7 %), die milde Witterung sowie die geringere Stromnachfrage haben eine im Vergleich zum Vorjahr noch stärkere Erhöhung der Kohleverstromung gebremst.

Hingegen sank der Treibhausgas-Ausstoß der **Industrie** gegenüber dem Vorjahr deutlich um 1,2 Mill. Tonnen CO₂-Äquivalente (–10,3 %). Es war der stärkste Rückgang seit der globalen Finanzkrise im Jahr 2009. Die hohen Energiepreise, Unsicherheiten bei der Versorgung mit Erdgas und die immer noch eingeschränkte Verfügbarkeit von Rohstoffen und Vorprodukten beeinträchtigten die Industrieproduktion in Baden-Württemberg. Die Emissionsrückgänge waren in fast allen Branchen zu beobachten, insbesondere bei den energieintensiven Produktionsprozessen wie der Papierindustrie sowie der Eisen- und Stahlindustrie.

Auf den **Verkehr** entfielen 2022 rund 28 % der gesamten Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg. Gegenüber 2021 wurden im Verkehrssektor insgesamt nur geringfügig mehr Treibhausgase ausgestoßen. Der Anstieg lag bei 0,1 Mill. Tonnen (+0,4 %). Während die Emissionen des Personenverkehrs (Pkw, Busse, Krafträder) um 4 % zunahmen, sanken die Treibhausgase des Güterverkehrs um fast 5,7 %. Die Emissionen der schweren Nutzfahrzeuge nahmen dabei kräftig um fast 11 % ab. Die vergleichsweise schwache Konjunktur führte im Jahr 2022 zu weniger Gütertransporten.

Der Treibhausgas-Ausstoß des **Gebäudesektors** ist vor allem durch den Energieverbrauch für die Bereitstellung von Warmwasser und Raumwärme gekennzeichnet. Rund 22 % der Gesamtemissionen in Baden-Württemberg stammen aus dem Gebäudesektor. Die Treibhausgas-Emissionen sind im Vergleich zum Vorjahr um 0,9 Mill. Tonnen (–5,4 %) spürbar zurückgegangen. Die vergleichsweise milde Witterung während der Heizperiode, die Einsparungen im Gasverbrauch sowie die stark gestiegenen Energiekosten waren die Hauptgründe für den Emissionsrückgang.

Die Treibhausgas-Emissionen der **Landwirtschaft** sind im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken (–1,2 %). Damit hat sich die rückläufige Emissionsentwicklung der vergangenen Jahre auch im Jahr 2022 fortgesetzt. Ursächlich dafür war erneut eine Abnahme der Tierbestände, insbesondere bei den Schweinen.

Auch im Sektor **Abfallwirtschaft/Abwasser** hat sich der abnehmende Emissionstrend der letzten Jahre auch im Jahr 2022 fortgesetzt. Die Treibhausgase, vor allem durch Freisetzung von Methan aus Deponien, haben gegenüber dem Vorjahr deutlich um 6,6 % abgenommen. Mit einem Anteil von 0,4 % wirkt sich der Sektor Abfallwirtschaft/Abwasser jedoch nur geringfügig auf den Gesamtausstoß der Treibhausgase in Baden-Württemberg aus.

1. Die unter dem Kyoto-Protokoll reglementierten Treibhausgase sind: Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O) sowie die fluorierten Treibhausgase (F-Gase).

2. Das Klimagesetz des Landes sieht gegenüber 1990 eine Reduktion der Treibhausgase um mindestens 65 % bis 2030 vor. Bis 2040 wird Treibhausgasneutralität angestrebt.

Das angestrebte Reduktionsziel kann laut dem wissenschaftlichen Gutachten »Sektorziele 2030 und klimaneutrales Baden-Württemberg 2040« nur unter Anrechnung der natürlichen Senken erreicht werden.

Quelle: Stat. LA BW, PM 23. Juli 2023

CO₂ Äq -Emissionsfaktoren für Energieträger nach GEMIS und IFEU, Stand 6/2021

CO₂-Bilanzierung mit BICO2BW

Ziel einer kommunalen Energie- und CO₂-Bilanz ist es, den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen in einer Kommune darzustellen. Dabei wird aufgezeigt, welche Verbrauchssektoren und welche Energieträger die größten Anteile haben. Darauf aufbauend können Minderungspotenziale berechnet, Klimaschutzziele quantifiziert und Schwerpunkte bei der Maßnahmenplanung gesetzt werden. Wenn die Bilanz regelmäßig (ca. alle zwei bis drei Jahre) erstellt wird, kann die Entwicklung von Energieverbrauch und Emissionen abgebildet werden. Bilanzen sind damit ein zentraler Baustein des kommunalen Klimaschutzmonitorings und helfen so, die Erreichung Ihrer Klimaschutzziele zu überprüfen.

Energie- und CO₂-Bilanz selbst erstellen

Mit dem Bilanzierungstool BICO2BW können Sie für Ihre Kommune mit überschaubarem Aufwand eine Energie- und CO₂-Bilanz erstellen. Das Excel-Tool wurde vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (ifeu) im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft entwickelt. Es ist bereits seit 2012 im Einsatz und hat sich bei der Erstellung zahlreicher Bilanzen für kleine und große Kommunen bewährt. BICO2BW legt eine einheitliche Bilanzierungsmethodik fest, die dem mittlerweile bundesweit etablierten BSKO-Standard entspricht, und ermöglicht so einen Vergleich von Bilanzen verschiedener Kommunen. [Seit Anfang 2019 ist eine neue, erweiterte Version verfügbar \(V 2.8.1\), die auch das Erstellen von Zeitreihen ermöglicht und um eine Reihe von Indikatoren ergänzt wurde.](#)

Das Tool wird den Kommunen durch das Land Baden-Württemberg kostenfrei zur Verfügung gestellt. Das Programm [Klimaschutz-Plus](#) fördert zudem die Erstellung der Bilanz. Das Kompetenzzentrum Kommunaler Klimaschutz der KEA-BW stellt einen Großteil der benötigten Daten auf Anfrage kostenlos zur Verfügung.

Experten unterstützen Sie.

ifeu und KEA-BW haben bisher mehr als 150 Mitarbeiter von Kommunalverwaltungen, regionalen Energieagenturen und anderen Einrichtungen in Bilanzierungsmethodik und Anwendung des Tools geschult. Diese Experten der Energieagenturen, des ifeu und des Kompetenzzentrums Kommunaler Klimaschutz unterstützen Sie bei der Erstellung Ihrer Bilanzen und stehen für Fragen gerne zur Verfügung.

Emissionsfaktoren (CO₂-Äquivalent, t/MWh) oder kg/kWh

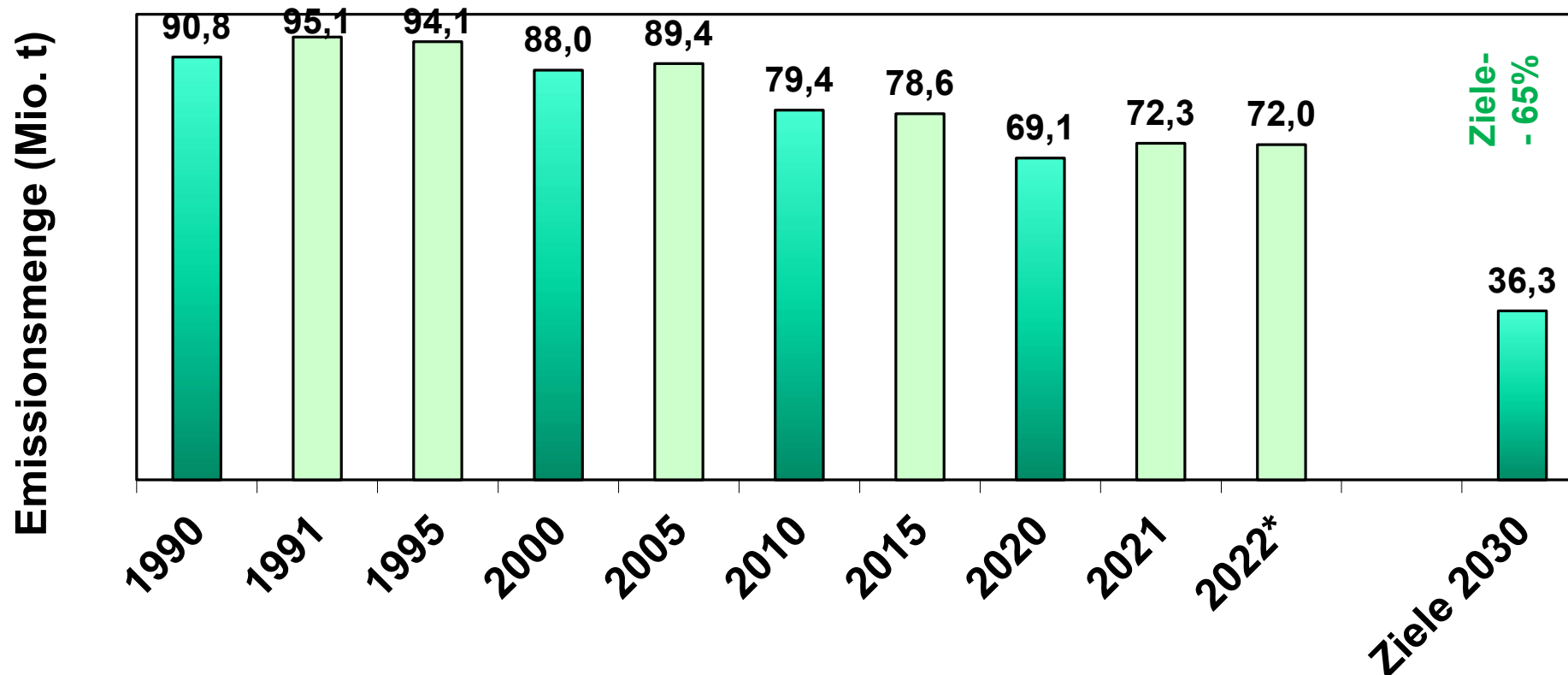
Energieträger	CO ₂ -Äq.	Quelle
Strom (2018)	0,544	IFEU 2020
Heizöl	0,318	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Erdgas	0,247	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Braunkohle	0,411	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Steinkohle	0,438	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Solarwärme	0,025	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Holz (allgemein)	0,022	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Holz-Pellets	0,027	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Holz-Hackschnitzel	0,024	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Stückholz	0,019	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Rapsöl	0,048	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Rapsmethylester	0,054	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Benzin fossil	0,323	IFEU 2019
Diesel fossil	0,326	IFEU 2019
Benzin bio	0,215	IFEU 2019
Diesel bio	0,117	IFEU 2019

Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2022, Landesziel 2030 **ohne LULUCF** (1)

Jahr 2022: 72,0 Mio t CO₂ äquiv., Veränderung 2022 gegenüber Bezugsjahr 1990 - 20,7%

Ø 6,4 t CO₂ äquiv./Kopf

Landesziel 2030: 36,3 Mio t CO₂ äquiv. (- 65% gegenüber 1990)



Mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes im Jahr 2021 hat Baden-Württemberg sich das Ziel gesetzt, die Treibhausgas-Emissionen ¹⁾ bis zum Jahr 2030 gegenüber dem Referenzjahr 1990 um mindestens 65 % zu reduzieren. Bis 2040 wird Klimaneutralität angestrebt.

* Daten 2022 vorläufig, Landesziel Jahr 2030, Stand 10/2023

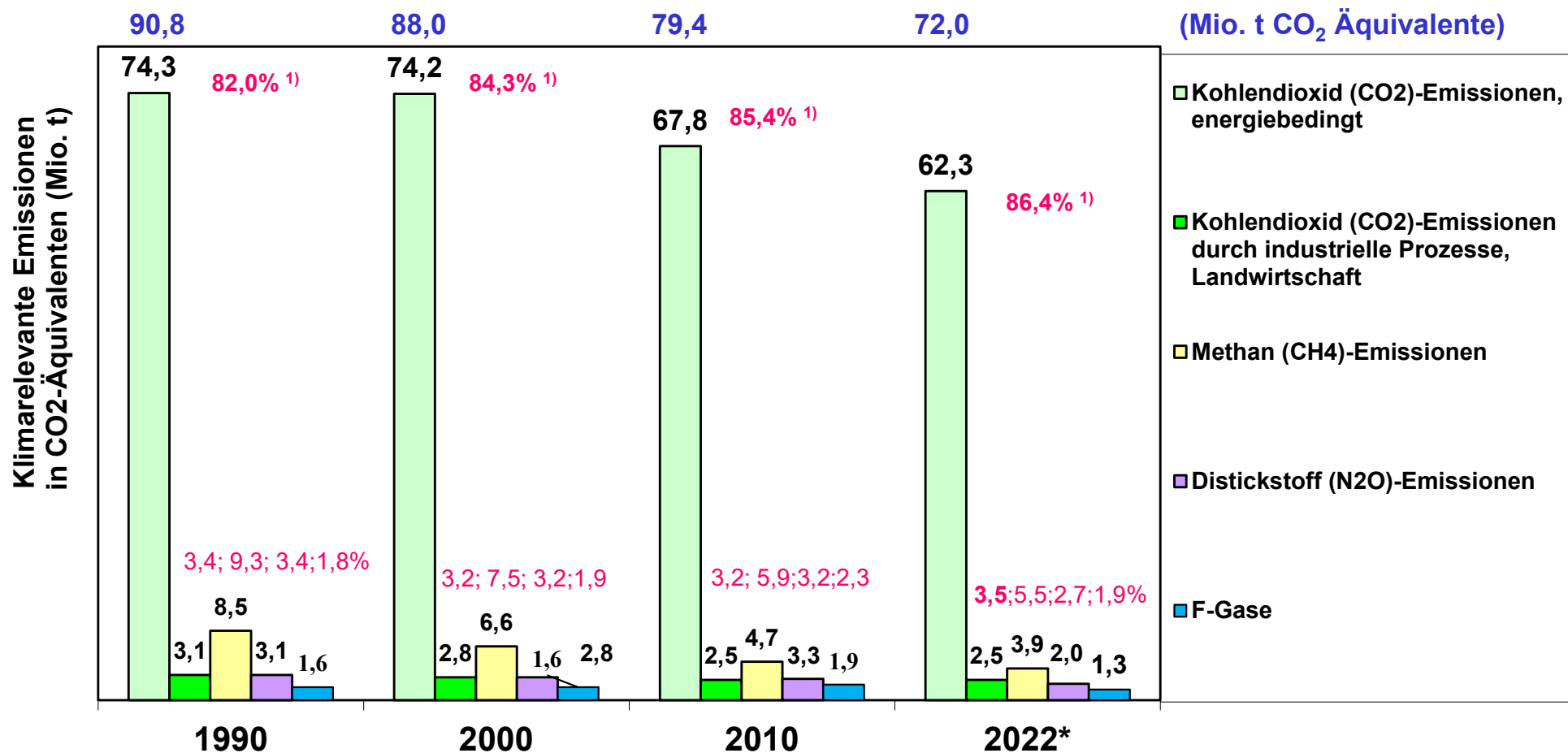
1) Klimarelevante Emissionen CO₂, CH₄, N₂O, F-Gase

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

Quelle: Stat. LA BW - PM 27.06.2022 und 10/2023

Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen nach Kyoto in CO₂-Äquivalenten **nach Gasen** in Baden-Württemberg 1990-2022 **ohne LULUCF** (2)

Jahr 2022: 72,0 Mio t CO₂ äquiv., Veränderung 2022 gegenüber Bezugsjahr 1990 - 20,7%
Ø 6,4 t CO₂ äquiv./Kopf



Grafik Bouse 2023

* Daten 2022 vorläufig, Stand 10/2023

Bevölkerung (Jahresmittel) 2022: 11,2 Mio.

¹⁾ Ohne internationalen Flugverkehr = 0,338 Mio. t CO₂ im Jahr 2021

Die Methan-Emissionen wurden mit dem GWP-Wert von 25 und Lachgas-Emissionen mit dem GWP-Wert von 298 in CO₂-Äquivalenten umgerechnet, drei weitere Kyoto-Klimagase (F-Gas-Emissionen = HFC, PFC, SF₆ und NF₃) wurde der GW-Wert vernachlässigt; Zeithorizont 100 Jahre; (GWP = Global Warming Potential).

Treibhaus-Emissionen nach Kyoto in CO₂-Äquivalenten **nach Gasen** in Baden-Württemberg 2022 **ohne LULUCF (3)**

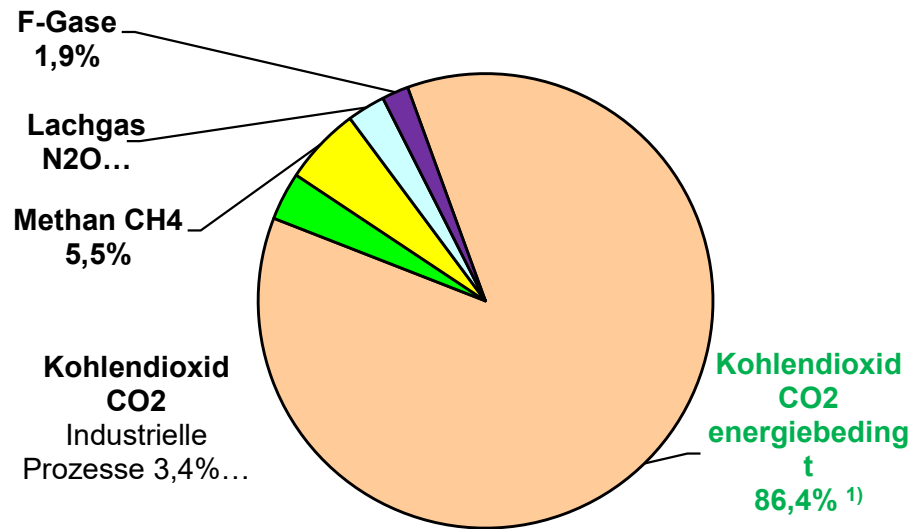
Jahr 2022: 72,0 Mio t CO₂ äquiv., Veränderung 2022 gegenüber Bezugsjahr 1990 - 20,7%

Ø 6,4 t CO₂ äquiv./Kopf

Landesziel 2030: 36,3 Mio t CO₂ äquiv. (- 65% gegenüber 1990)

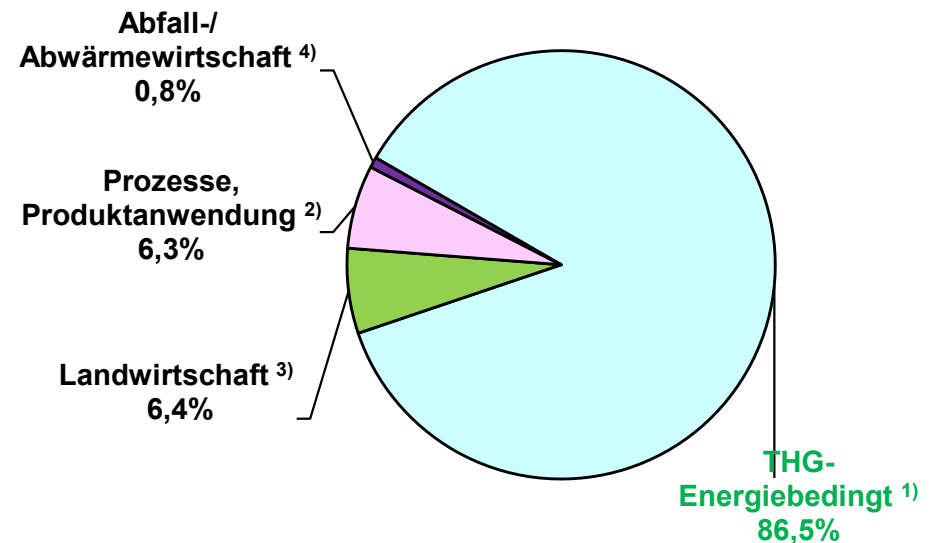
Aufteilung nach Gasen

**Beitrag energiebedingte CO₂-Emissionen 58,5 Mio t CO₂äquiv.
(Anteil 84,7%)**



Aufteilung nach Sektoren

**Beitrag energiebedingte THG-Emissionen 59,8 Mio t CO₂äquiv.
(Anteil 86,5%)**



Grafik Bouse 2023

Treibhausgas Kohlendioxid CO₂ dominiert mit 89,9%

* Daten 2022 vorläufig, Stand 10/2023

1) Ohne internationalen Flugverkehr (2021: 0,338 Mio. t. CO₂)

2) Summe der F-Gas-Emissionen (HFC, PFC, SF₆ und NF₃).

3) Die Methan (CH₄)-Emissionen wurden mit dem GWP-Wert von 28, die Lachgas (N₂O)-Emissionen mit dem GWP-Wert von 265 in CO₂-Äquivalente umgerechnet (GWP = Global Warming Potential).

Bevölkerung (Jahresmittel) 2022: 11,2 Mio.

Datenquellen: Umweltbundesamt, Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen seit 1990, Stand Januar 2023; Arbeitskreis »Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder«; Ergebnisse von Modellrechnung in Anlehnung an den Nationalen Inventarbericht (NIR) Deutschland 2023; Rösemann C, Vos C, Haenel H-D, et al. (2023) Calculations of gaseous and particulate emissions from German agriculture 1990 - 2021: Input data and emission results und weitere aus Stat. LA-BW 10/2023, www.statistik-baden-wuerttemberg.de

Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Gasarten und Sektoren in Baden-Württemberg 2000 und 2022 (4)

Jahr 2022: Gesamt THG 72,0 Mio t CO₂äquiv., Veränderung 1990/2022 - 20,7% ¹⁾

Ø 7,2 t CO₂ äquiv./Kopf

Treibhausgasemissionen

● Emissionen an Treibhausgasen (THG)²⁾

je Einwohner/-in
Distickstoffoxid (N₂O)

Methan (CH₄)

Kohlendioxid (CO₂)

Fluorierte Treibhausgase (F-Gase)³⁾

● CO₂-Emissionen energiebedingt⁴⁾

je Einwohner/-in⁵⁾

● CO₂-Emissionen aus der Stromerzeugung⁶⁾

	Einheit	2000	2022 ¹⁾
	1 000 t CO ₂ -Äquivalente	87 974	72 037
	1990 = 100	97	79
	t	8,5	6,4
	% der THG	2,6	2,7
	1990 = 100	92	78
	% der THG	8,1	5,5
	1990 = 100	76	42
	% der THG	87,5	89,9
	1990 = 100	99	84
	% der THG	1,8	1,9
	1990 = 100	107	89
	1 000 t	74 165	62 259
	t	7,2	5,5
	1 000 t	15 367	15 734

1) Werte für 2022 geschätzt. – 2) Aus Feuerungen (energiebedingt), Energiegewinnung und -verteilung, Prozesse und Produktverwendung, Landwirtschaft, Abfall-, Abwasserwirtschaft. Berechnungsstand Juni 2023. – 3) Summe der F-Gas-Emissionen (HFC, PFC, SF₆ und NF₃). – 4) Quellenbezogen, ohne internationalen Luftverkehr. – 5) Jahresmittel, Basis Zensus 2011. – 6) Kraftwerke für die allgemeine Versorgung sowie Industriewärme- und Kälteanlagen.

Treibhausgasemissionen (CO₂, CH₄, N₂O, F-Gase) – in CO₂-Äquivalenten –



1) Brennstoffeinsatz in der Energiewirtschaft, diffuse Emissionen. – 2) Brennstoffeinsatz im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe, Industrie- und Baumaschinen, industrielle Prozesse und Produktverwendung. – 3) Straßenverkehr und sonstiger Verkehr. Ohne internationalen Flugverkehr. – 4) Brennstoffeinsatz in Haushalten, im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, sonstiger Brennstoffeinsatz wie Militär. – 5) Viehhaltung, Düngewirtschaft, landwirtschaftliche Böden, Biogasanlagen, landwirtschaftlicher Verkehr.

Datenquelle: Arbeitskreis „Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder“, eigene Modellberechnungen; Berechnungsstand: Juni 2023. Werte für 2022 geschätzt.

Ziel: Bis 2040 soll Baden-Württemberg netto-treibhausgasneutral sein. Im Zwischenschritt soll bis 2030 eine Reduktion um mindestens 65 % im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 erreicht werden.

Trend: Insgesamt gehen die Treibhausgasemissionen leicht zurück. In der Energiewirtschaft und beim Verkehr, die zusammen über die Hälfte der Treibhausgase verursachen, liegen die Emissionen im Jahr 2022 immer noch auf dem Niveau des Referenzjahres 1990. Um das für 2030 angestrebte Minderungsziel zu erreichen, müssen die Treibhausgasemissionen in diesen beiden Sektoren deutlich gesenkt werden.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg/LUBW

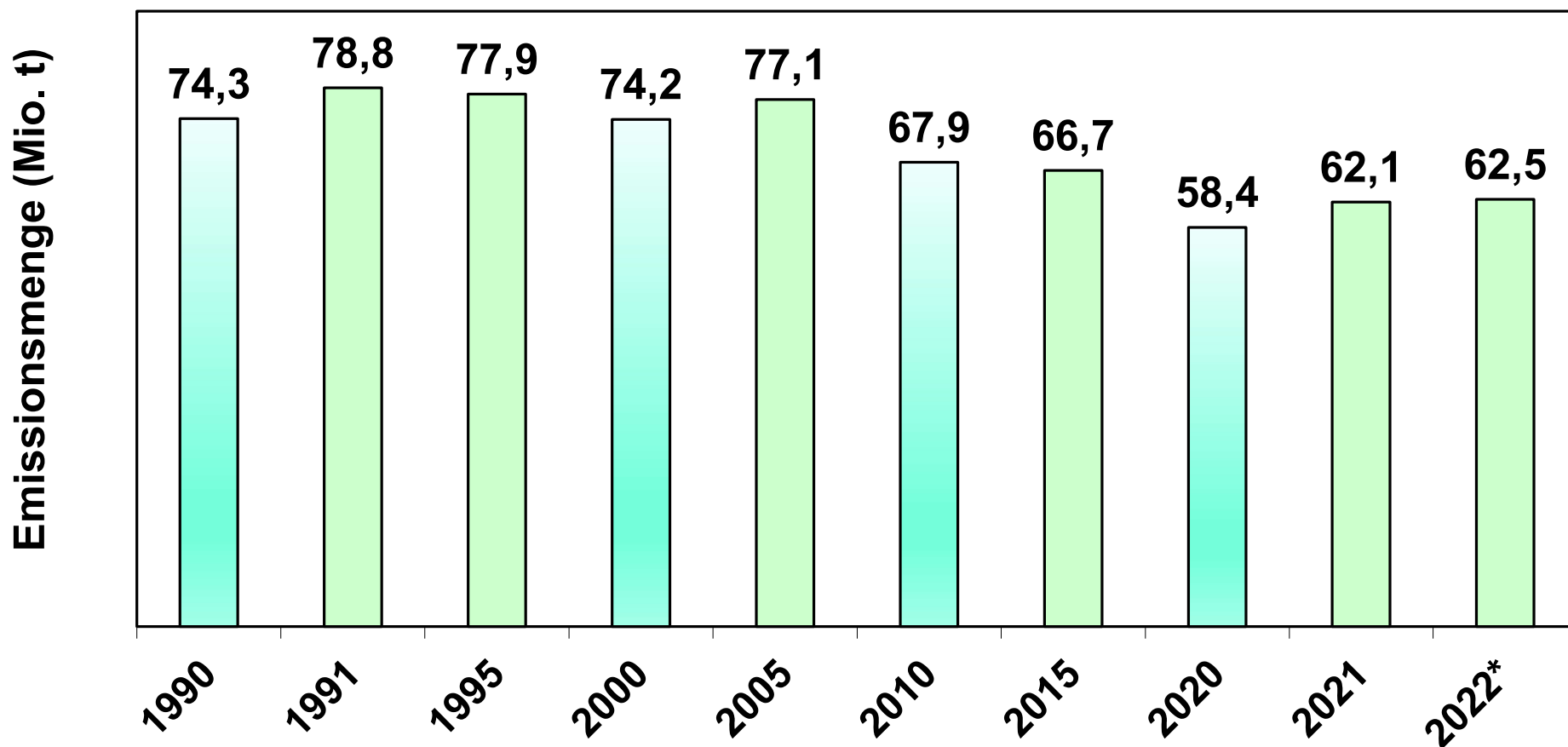
572 23

Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid-CO₂-Emissionen (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2022 (1)

Jahr 2022: 62,5 Mio. t CO₂, Veränderung 90/22 - 15,9% ¹⁾

5,6 t CO₂/Kopf

Anteil an Gesamt-THG: 86,8% von Gesamt 72,0 Mio. t CO_{2äquiv.}



Grafik Bouse 2024

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: 11,2 Mio.

Die Bilanzierung der CO₂-Emissionen nach dem Prinzip der Quellenbilanz bezieht sich auf die aus dem direkten Einsatz fossiler Energieträger auf einem bestimmten Territorium entstandenen CO₂-Emissionen.

1) Ohne internationalen Flugverkehr 2022: 0,528 Mio. t CO₂

Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen (Quellenbilanz) nach Energieträgern in Baden-Württemberg 1990-2022 (2)

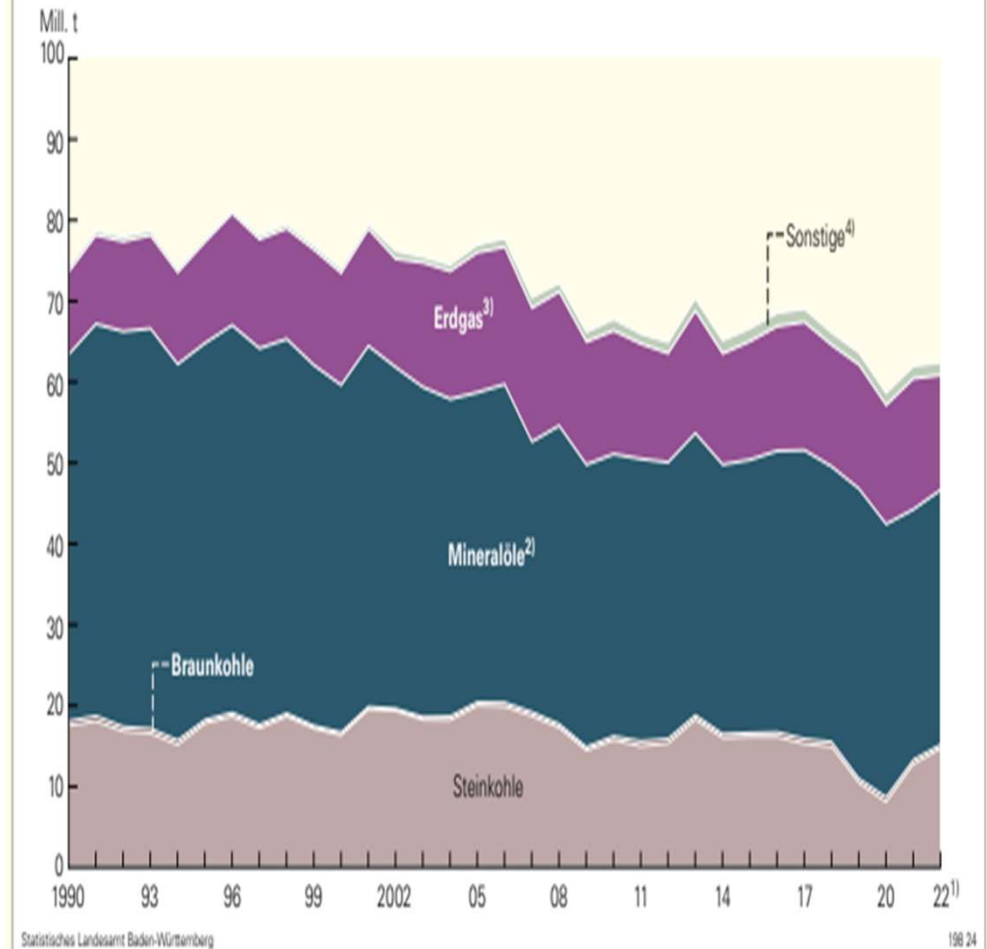
Jahr 2022: 62,5 Mio. t CO₂, Veränderung 90/22 - 15,9% ¹⁾

5,6 t CO₂/Kopf

Anteil an Gesamt-THG: 86,8% von Gesamt 72,0 Mio. t CO₂äquiv.

60. Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen (Quellenbilanz*)
in Baden-Württemberg seit 1990 nach Energieträgern

Energieträger	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020	2021	2022 ¹⁾
	Mill. t										
Steinkohle	17,58	18,14	17,86	16,39	20,07	15,80	16,20	10,50	8,13	12,83	14,76
Braunkohle	0,53	0,59	0,39	0,33	0,37	0,42	0,45	0,48	0,56	0,48	0,42
Mineralöle ²⁾	45,38	48,54	46,64	42,99	38,35	34,95	33,81	35,91	33,81	31,01	31,55
Erdgas ³⁾	10,22	10,98	12,51	13,87	17,33	15,27	14,66	15,34	14,71	16,19	14,21
Sonstige ⁴⁾	0,60	0,53	0,44	0,58	0,94	1,43	1,61	1,52	1,53	1,56	1,55
Emissionen insgesamt	74,30	78,78	77,85	74,17	77,05	67,87	66,74	63,74	58,74	62,07	62,49



* 1) Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: 11,2 Mio.

Ohne internationalen Luftverkehr (2022: 0,528 Mio. t. 2) Heizöl, Benzin, Diesel, Flugturbinenkraftstoff, Raffineriegas, Flüssiggas, Stadtgas, Petrolkoks, Petroleum, andere Mineralöle.

3) Einschließlich sonstiger Gase. – 4) Abfälle fossile Fraktion und sonstige emissionsrelevante Stoffe wie Ölschiefer.

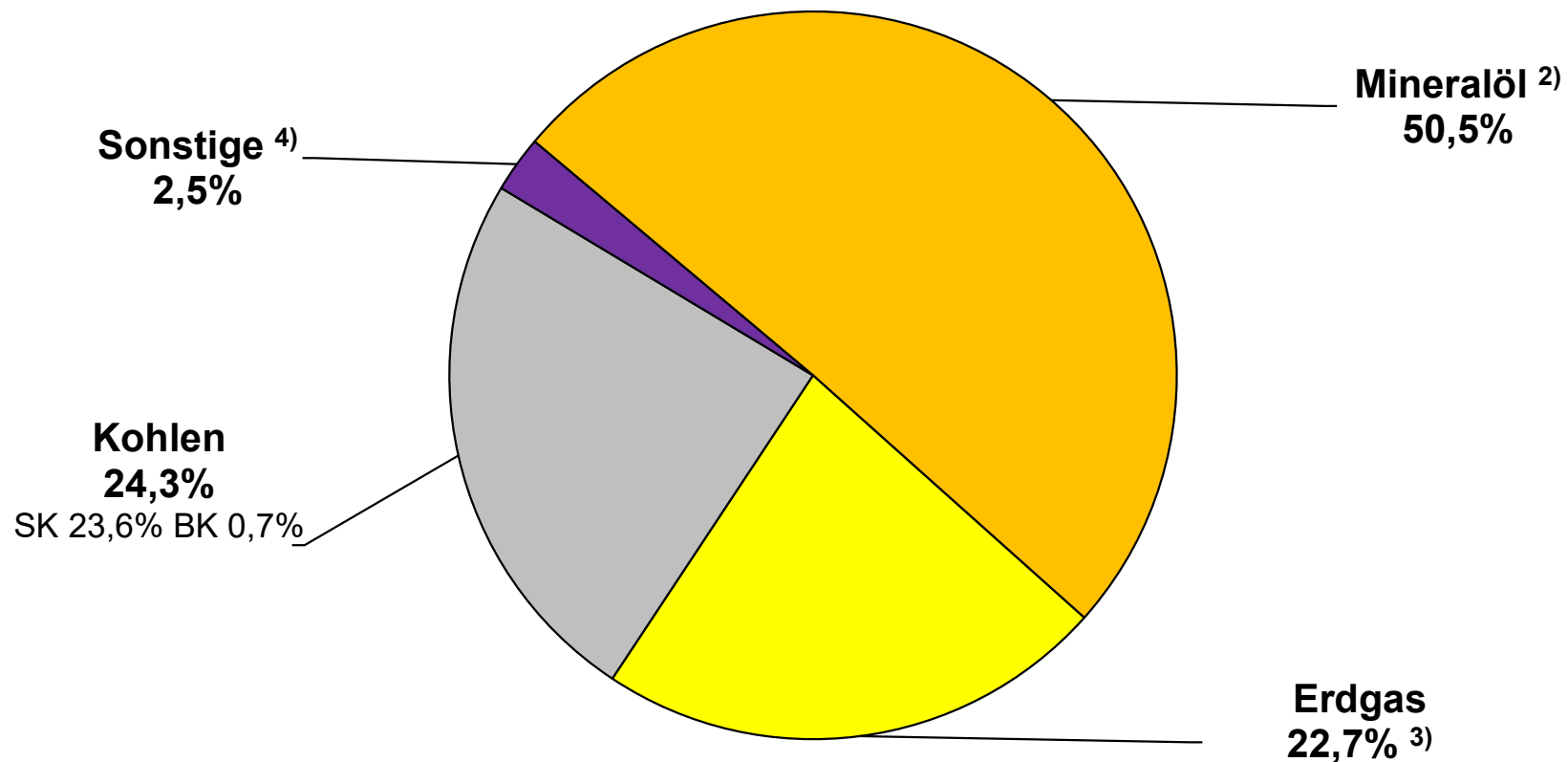
Quellen: Länderarbeitskreis Energiebilanzen; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) D 2021/2024. Berechnungsstand: Frühjahr 2024
aus Stat. LA BW & UM BW, Energiebericht 2024, 7/2024; Stat. LA BW bis 7/2024

Energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen (Quellenbilanz) *nach Energieträgern* in Baden-Württemberg 2022 (3)

Jahr 2022: 62,5 Mio. t CO₂, Veränderung 90/22 - 15,9% ¹⁾

5,6 t CO₂/Kopf

Anteil an Gesamt-THG: 86,8% von Gesamt 72,0 Mio. t CO_{2äquiv.}



Grafik Bouse 2024

* 1) Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2022: 11,2 Mio.

Ohne internationalen Luftverkehr (2022: 0,528 Mio. t. 2) Heizöl, Benzin, Diesel, Fluggastkraftstoff, Raffineriegas, Flüssiggas, Stadtgas, Petrolkoks, Petroleum, andere Mineralöle.

3) Einschließlich sonstige Gase. – 4) Abfälle fossile Fraktion und sonstige emissionsrelevante Stoffe wie Ölschiefer. 5) Straßenverkehr und sonstige Verkehrsträger.

Entwicklung, Aufteilung und Veränderung energiebedingtes Kohlendioxid **nach Sektoren** in Baden-Württemberg 1990-2022 (4)

Jahr 2022: 62,5 Mio. t CO₂, Veränderung 90/22 - 15,9% ¹⁾

5,6 t CO₂/Kopf

Anteil an Gesamt-THG: 86,8% von Gesamt 72,0 Mio. t CO_{2äquiv.}

Pos.	Benennung	Energiebedingte Kohlendioxide (Mio. t)		Anteile 1990 / 2022 (%)	Veränderung (%)
		1990	2022		
1	Haushalte	13,66	10,38	18,4 / 17,6	- 4,3
2	Verkehr ⁵⁾	20,99	21,26	28,3 / 34,0	+ 20,0
3	Industrie ³⁾	10,59	5,26	14,3 / 8,4	- 41,3
4	GHD ⁴⁾	7,02	3,93	9,4 / 6,3	- 33,0
1-4	Summe Endenergieverbraucher	52,26	41,43	70,3 / 66,3	- 5,7
5	Stromerzeugung	17,55	15,73	23,6 / 25,2	+ 6,8
7	Fernwärmeerzeugung	1,97	2,77	2,7 / 4,4	+ 63,0
8	Sonstige ²⁾	2,52	2,55	3,4 / 4,1	+ 20,6
5-8	Summe Umwandlungsbereich	22,04	21,06	29,7 / 33,7	+ 13,5
1-8	Gesamt	74,30	62,49	100	- 15,9

* 1) Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

ab 1990 ohne internationalen Luftverkehr (2022: 0,528 Mio. t CO₂ wegen Corona)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

2) Sonstige Energieerzeuger, Energieverbrauch im Umwandlungsbereich. – 3) Einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden.

4) Sonstige Verbraucher = GHD Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher wie Landwirtschaft, Militär und öffentliche Einrichtungen

5) Straßenverkehr und sonstige Verkehrsträger.

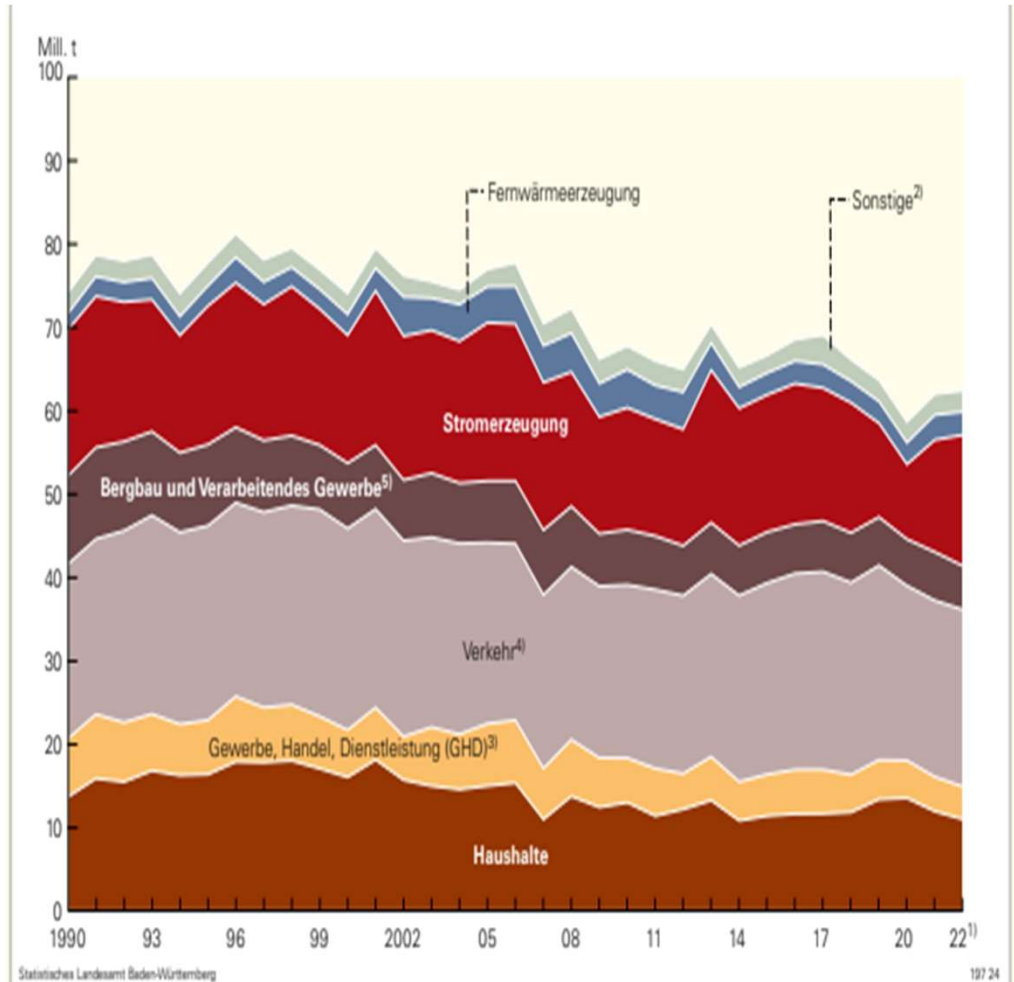
Quellen: Länderarbeitskreis Energiebilanzen; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) D 2024. Berechnungsstand: Frühjahr 2024
aus Stat. LA BW & UM BW, Energiebericht 2024, 7/2024; Stat. LA BW bis 7/2024

Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen (Quellenbilanz)* nach Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2022 (5)

Jahr 2022: 62,5 Mio. t CO₂, Veränderung 90/22 - 15,9% ¹⁾
5,6 t CO₂/Kopf

Anteil an Gesamt-THG: 86,8% von Gesamt 72,0 Mio. t CO₂äquiv.

59. Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid (CO ₂)-Emissionen (Quellenbilanz*) in Baden-Württemberg seit 1990 nach Sektoren											
Sektoren	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020	2021	2022 ¹⁾
	Mill. t										
Umwandlungsbereich zusammen	22,04	23,12	21,84	20,39	25,42	22,10	21,24	16,45	14,10	18,98	21,06
davon											
Stromerzeugung	17,55	18,17	16,64	15,37	19,01	14,66	16,49	11,28	8,99	13,48	15,73
Fernwärmeerzeugung	1,97	2,37	2,41	2,51	4,33	4,59	2,63	2,62	2,59	3,00	2,77
Sonstige ²⁾	2,52	2,58	2,79	2,51	2,08	2,84	2,12	2,55	2,52	2,50	2,55
Endenergieverbraucher zusammen	52,25	55,66	56,01	53,78	51,63	45,78	45,50	47,29	44,64	43,09	41,43
davon											
Haushalte	13,66	15,87	16,36	16,03	14,98	12,98	11,37	13,36	13,52	11,93	10,98
Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) ³⁾	7,02	7,72	6,52	5,67	7,49	5,36	4,99	4,74	4,53	4,14	3,93
Verkehr ⁴⁾	20,98	21,07	23,37	24,23	21,75	20,81	23,01	23,38	20,99	21,20	21,26
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ⁵⁾	10,59	11,00	9,76	7,84	7,42	6,62	6,12	5,81	5,60	5,82	5,26
Emissionen insgesamt	74,30	78,78	77,85	74,17	77,05	67,87	66,74	63,74	58,74	62,07	62,49



* 1) Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt), Jahr 2022: 11,2 Mio.

Ohne internationalen Luftverkehr (2022: 0,528 Mio. t.) 2) Sonstige Energieerzeuger, Energieverbrauch im Umwandlungsbereich, Fackel- und Leitungsverluste.

3) Einschließlich übrige Verbraucher wie Landwirtschaft, Militär und öffentliche Einrichtungen. – 4) Straßenverkehr und sonstige Verkehrsträger.

5) Einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden.

Energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen (Quellenbilanz) *nach Sektoren* in Baden-Württemberg 2022 (6)

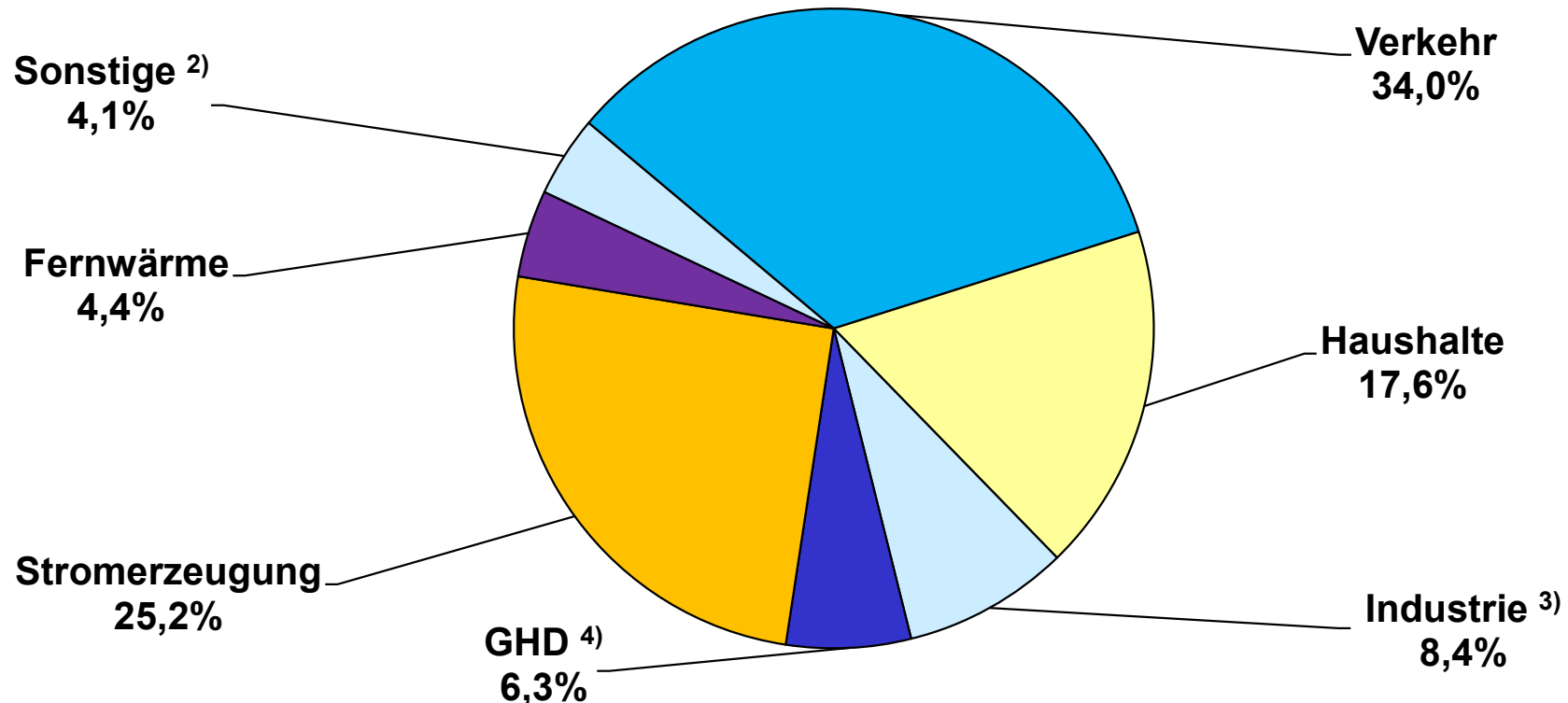
Jahr 2022: 62,5 Mio. t CO₂, Veränderung 90/22 - 15,9% ¹⁾

5,6 t CO₂/Kopf

Anteil an Gesamt-THG: 86,8% von Gesamt 72,0 Mio. t CO₂äquiv.

Umwandlungsbereich
21,1 Mio. t CO₂ (33,7%)

Endenergieverbraucher
41,4 Mio. t CO₂ (66,3%)



Grafik Bouse 2024

* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

ab 1990 ohne internationalen Luftverkehr (2022: nur 0,528 Mio. t CO₂ wegen Corona)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

2) Sonstige Energieerzeuger, Energieverbrauch im Umwandlungsbereich. – 3) Einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden.

4) Sonstige Verbraucher = GHD Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher wie Landwirtschaft, Militär und öffentliche Einrichtungen

5) Straßenverkehr und sonstige Verkehrsträger.

Entwicklung Indikatoren energiebedingte CO₂-Emissionen (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg und Deutschland 1991-2022

Baden-Württemberg 2022

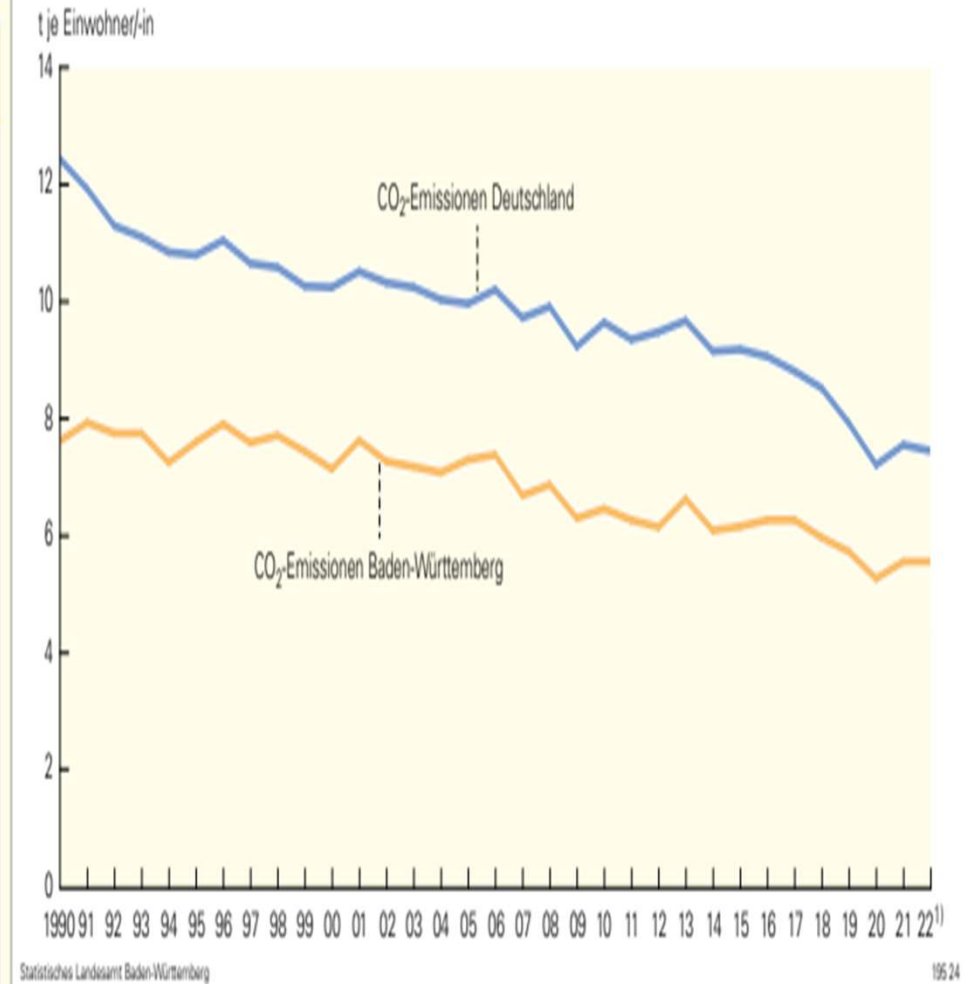
62,5 Mio. t CO₂, Veränderung 91/22 - 20,7%
5,6 t CO₂/Kopf

Deutschland 2022

626,1 Mio. t CO₂, Veränderung 91/22 - 34,4%
7,5 t CO₂/Kopf

I-13 Energiebedingte CO₂-Emissionen*) in Baden-Württemberg
und Deutschland seit 1991

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	2000	2005	2010	2015	2020	2022 ¹⁾
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen								
Baden-Württemberg	1 000 t	78 778	74 168	77 053	67 872	66 742	58 740	62 486
Einwohner/-innen Baden-Württemberg ²⁾	1 000	9 904	10 359	10 521	10 480	10 798	11 102	11 202
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen je Einwohner/-in Baden-Württemberg ²⁾	t/EW	8,0	7,2	7,3	6,5	6,2	5,3	5,6
Bruttoinlandsprodukt Baden-Württemberg ³⁾	Mill. EUR	X	X	X	X	X	X	576 128
	1991 = 100	100	111,6	114,9	123,6	138,3	140,2	149,0
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen je BIP ³⁾	t/1 000 EUR	X	X	X	X	X	X	0,1
	1991 = 100	100	84,4	85,1	69,7	61,3	53,2	53,2
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen								
Deutschland ⁴⁾	1 000 t	954 583	835 870	811 782	775 678	751 870	601 558	626 142
Einwohner/-innen Deutschland ²⁾	1 000	79 973	81 457	81 337	80 284	81 687	83 161	83 798
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen je Einwohner/-in Deutschland ²⁾	t/EW	11,9	10,3	10,0	9,7	9,2	7,2	7,5
Bruttoinlandsprodukt Deutschland ³⁾	Mill. EUR	X	X	X	X	X	X	3 876 810
	1991 = 100	100	115,2	118,3	125,4	136,4	140,5	147,6
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen je BIP ³⁾	t/1 000 EUR	X	X	X	X	X	X	0,2
	1991 = 100	100	76,0	71,9	64,8	57,7	44,8	44,4



*1) Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt), Jahr 2022: BW 11,2 Mio.: D 83,8 Mio.

Ohne internationalen Luftverkehr. 2) Jahresdurchschnitt, Bevölkerungsforschreibung auf der Basis des Zensus 2011, AK VGRdL, Berechnungsstand August 2023/Februar 2024. – 3) Bezugsgröße für Angaben in Mill. EUR und EUR/GJ: Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen; für Angaben Index: Bruttoinlandsprodukt preisbereinigt, verkettet; AK VGRdL, jeweils Berechnungsstand August 2023/Februar 2024, eigene Berechnungen. – 4) Ohne Diffuse Emissionen.

Quellen: Für Deutschland: Umweltbundesamt, Nationale Trendtabellen Treibhausgasemissionen, Stand: Dezember 2023. Für Baden-Württemberg: Länderarbeitskreis Energiebilanzen; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) Deutschland 2024. Berechnungsstand: Frühjahr 2024 aus Stat. LA BW & UM BW, Energiebericht 2024, 7/2024

Einleitung und Ausgangslage

CO₂-Emissionen der Stromerzeugung und Strommix in Baden-Württemberg im Jahr 2019/20/22

CO₂-Emissionen der Stromerzeugung

Zum Tag der Umwelt: Der Strommix wird grüner – 35 % weniger Emissionen seit 1990

Im Jahr 2019 stammten 18 % der gesamten energiebedingten CO₂-Emissionen in Baden-Württemberg aus der Stromerzeugung. Dies entspricht 11,3 Millionen (Mill.) Tonnen CO₂. Nach den Sektorzielen des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes Baden-Württemberg IEKK sollte der Ausstoß von CO₂ im Stromsektor zwischen 1990 und 2020 um 15 bis 18 % verringert werden. Nach Berechnungen des Statistischen Landesamtes sank der CO₂-Ausstoß der Stromerzeugung im Vergleich zum Jahr 1990 bereits um 35 % (6,2 Mill. Tonnen). Damit übertraf der Stromsektor bereits 2019 deutlich das festgelegte Minderungsziel von mindestens 15 % für das Jahr 2020.

Der Emissionsfaktor des Strommixes in Baden-Württemberg ist im Jahr 2019 von 293 g CO₂/kWh 2018 auf 230 g CO₂/kWh gesunken und liegt damit unter dem Wert des Jahres 1990 (335 g CO₂/kWh). Der Hauptgrund für die starke Emissionsabnahme 2019 war der massive Rückgang der emissionsintensiven Steinkohleverstromung in Baden-Württemberg. Die gestiegenen CO₂-Zertifikatspreise, die niedrigen Marktpreise für Erdgas und nicht zuletzt der wachsende Anteil der Erneuerbaren Energien haben die Kohleverstromung schnell unwirtschaftlich gemacht. Dadurch hat sich die Struktur der Stromerzeugung zunehmend zugunsten der klimafreundlicheren Energieträger ¹⁾ verschoben. Der Brennstoffeinsatz fossiler Energieträger für die Stromerzeugung ging im Vergleich zu 2018 deutlich zurück (-26 %). Gleichzeitig verzeichneten Erneuerbare Energien einen Zuwachs von 4,1 %. Ein Drittel (31 %) des Bruttostroms in Baden-Württemberg wurde 2019 aus Erneuerbaren Energien erzeugt, womit diese erstmals mehr Strom lieferten als Steinkohle. Nur die Kernenergie haben die Erneuerbaren noch nicht überholt. Mit einem Anteil von 36,8 % liegt die Kernenergie weiterhin auf dem ersten Platz im Strommix Baden-Württembergs.

Jahr 2020:

- Energiebedingten CO₂-Emissionen aus der Stromerzeugung 9,0 Millionen (Mill.) Tonnen CO₂
- Stromanteil 15,4% von gesamt 58,5 Mio. t CO₂
- Veränderung 1990/2020: - 48,8%
- Emissionsfaktor Strommix 236g CO₂/kWh bezogen auf NSE

Jahr 2022:

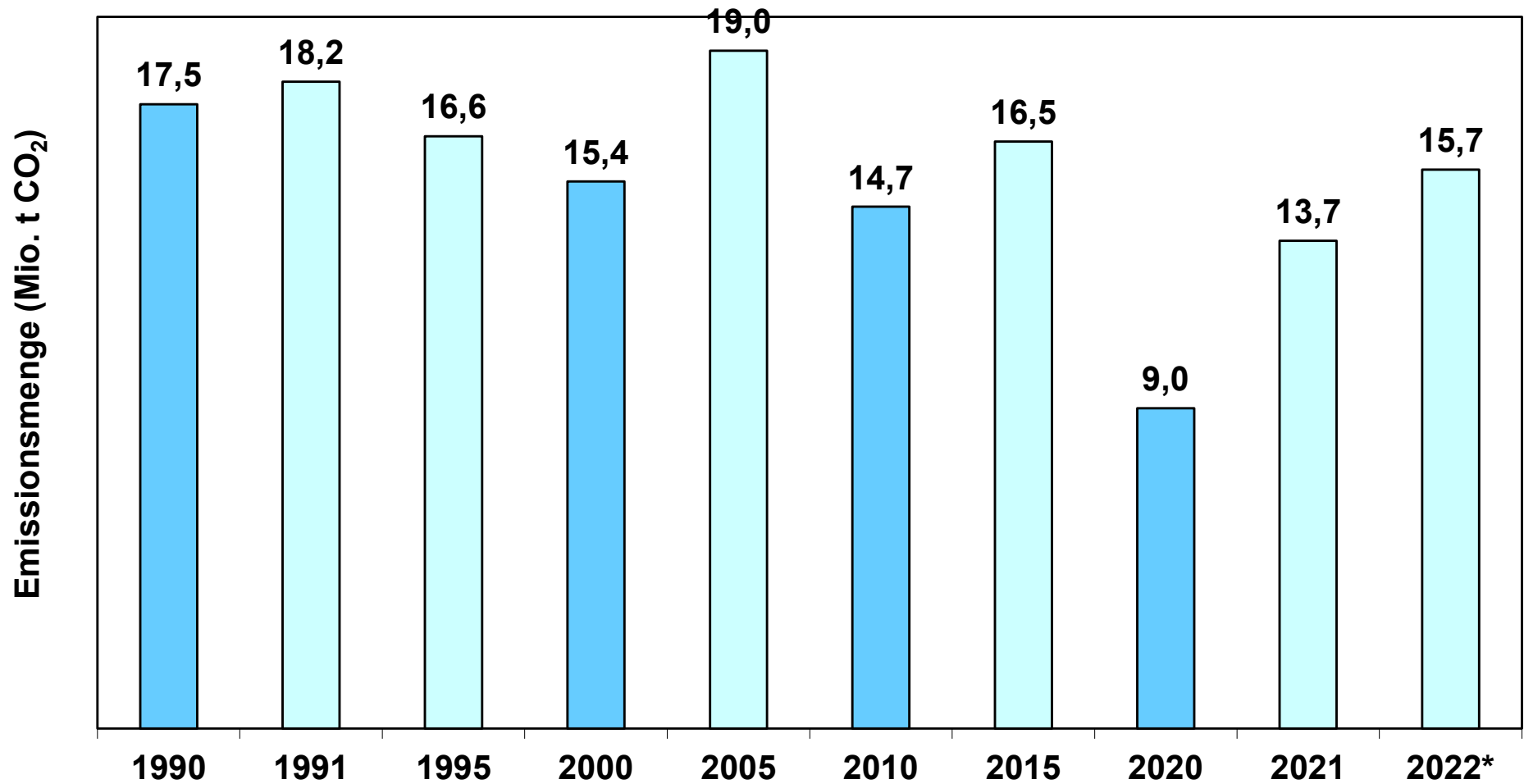
Im Sektor **Energiewirtschaft**, der aktuell 28 % der Gesamtemissionen in Baden-Württemberg verursacht, waren mit 1,8 Mill. Tonnen (+10 %) die größten Emissionsanstiege zu verzeichnen. Hauptgrund dafür war wie auch bereits 2021 die im Vergleich zum Vorjahr erhöhte Stromerzeugung aus besonders emissionsintensiven Steinkohlekraftwerken. Vor dem Hintergrund gedrosselter Gaslieferungen aus Russland wurde vermehrt Steinkohle eingesetzt, um die Erdgasreserven zu schonen und damit die Stromversorgung im Land und im europäischen Ausland zu sichern. Die gestiegene Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (+7 %), die milde Witterung sowie die geringere Stromnachfrage haben eine im Vergleich zum Vorjahr noch stärkere Erhöhung der Kohleverstromung gebremst.

1) Der Emissionsausstoß unterscheidet sich je nach Energieträger deutlich voneinander. So weist beispielsweise Erdgas nur knapp zwei Drittel der spezifischen Emissionen von Steinkohle auf

Entwicklung der Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen bei der Stromerzeugung in Baden-Württemberg 1990-2022 (1)

Jahr 2022: Gesamt 15,7 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2022: - 10,3%

Stromanteil 25,1% von gesamt 62,5, Mio. t CO₂



Grafik Bouse 2024

* Daten 2022 vorläufig , Stand 3/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

Quelle: Stat. LA BW 3/2024

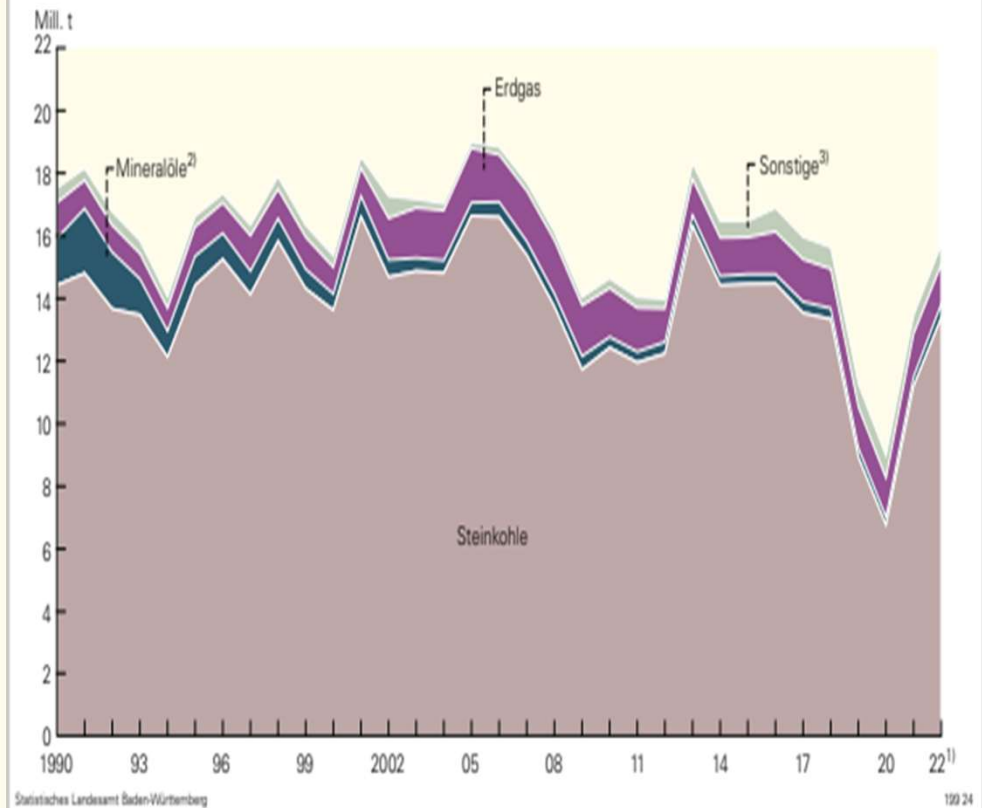
Entwicklung der Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen der Stromerzeugung nach Energieträgern in Baden-Württemberg 1990-2022 (2)

Jahr 2022: Gesamt 15,7 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2022 – 10,4%

Stromanteil 25,1% von 62,5 Mio. t CO₂

61. Entwicklung der Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen in der Stromerzeugung*)
in Baden-Württemberg seit 1990 nach Energieträgern

Energieträger	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020	2021	2022 ¹⁾
	Mill. t										
Steinkohle	14,43	14,81	14,43	13,63	16,65	12,43	14,47	8,92	6,75	11,20	13,39
Braunkohle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mineralöle ²⁾	1,50	2,07	0,93	0,52	0,42	0,34	0,31	0,31	0,27	0,31	0,44
Erdgas	1,14	0,90	0,94	0,85	1,74	1,56	1,18	1,30	1,24	1,36	1,26
Sonstige ³⁾	0,47	0,39	0,34	0,38	0,20	0,32	0,52	0,75	0,72	0,61	0,64
Emissionen insgesamt	17,55	18,17	16,64	15,37	19,01	14,66	16,49	11,28	8,99	13,48	15,73



*) Der Kraftwerke für die allgemeine Versorgung sowie der Industriewärme Kraftwerke. – 1) Vorläufige Ergebnisse. – 2) Heizöl, Benzin, Diesel, Flugturbinenkraftstoff, Raffineriegas, Flüssiggas, Stadtgas, Petrolkoks, Petroleum, andere Mineralöle. – 3) Abfälle fossile Fraktion und sonstige emissionsrelevante Stoffe wie Ölschiefer.
Datenquellen: Länderarbeitskreis Energiebilanzen; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) Deutschland 2024.
Berechnungsstand: Frühjahr 2024.

1) Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

Der Kraftwerke für die allgemeine Versorgung sowie der Industriewärme Kraftwerke.

2) Heizöl, Benzin, Diesel, Kerosin, Raffineriegas, Flüssiggas, Stadtgas, Petrolkoks, Petroleum, andere Mineralöle.

3) Abfälle fossile Fraktion und sonstige emissionsrelevante Stoffe wie Ölschiefer.

Quellen: Länderarbeitskreis Energiebilanzen; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) Deutschland 2024.

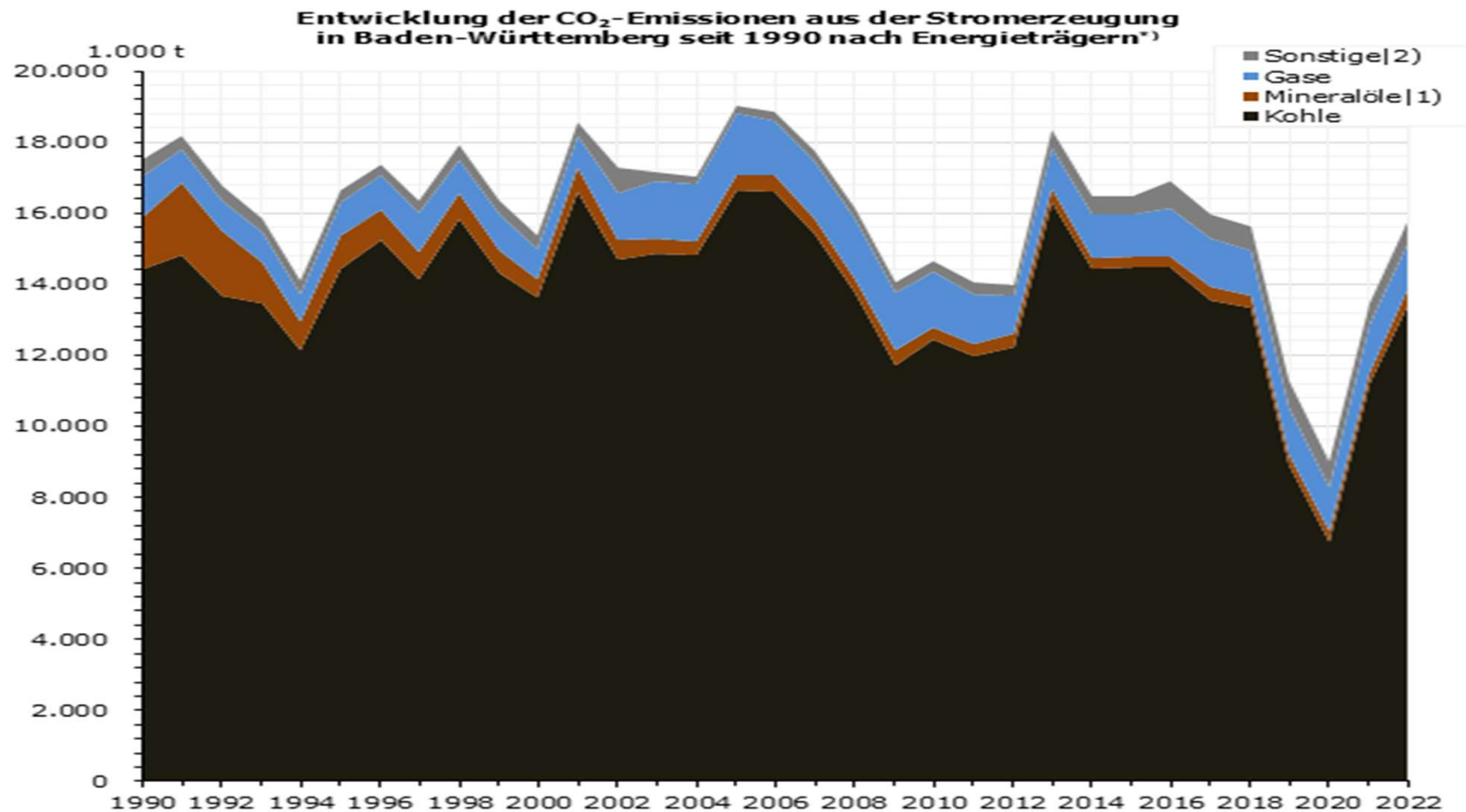
Berechnungsstand: Frühjahr 2022 aus UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2022, 7/2024; Stat. LA BW 7/2024

Entwicklung der Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen bei der Stromerzeugung nach Energieträgern in Baden-Württemberg 1990-2022 (3)

Jahr 2022: Gesamt 15,7 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2022: - 10,3%

Anteil Steinkohle 85,1%

Stromanteil 25,1% von 62,5 Mio. t CO₂



^{*)} Kraftwerke der allgemeinen Versorgung sowie Industriekraftwerke.

1) Heizöl S, Heizöl EL, Benzin, Diesel, Kerosin, Raffineriegas, Flüssiggas, Stadtgas, Petrolkoks, Petroleum, andere Mineralöle.

2) Abfälle fossile Fraktion, sonstige emissionsrelevante Stoffe wie Ölschiefer usw...

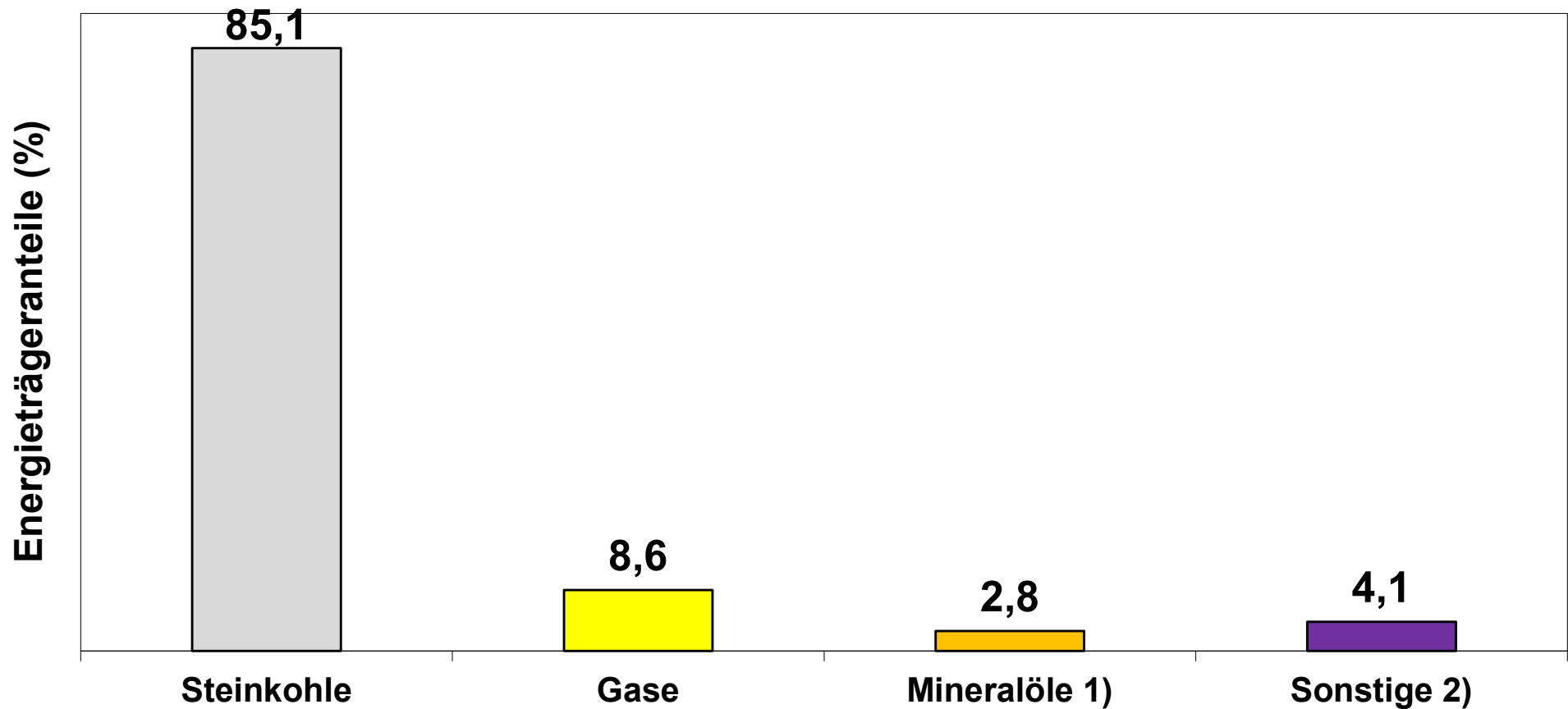
Berechnungsstand: Frühjahr 2024.

Datenquelle: Länderarbeitskreis »Energiebilanzen« ; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) Deutschland 2024

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2024

Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen bei der Stromerzeugung nach Energieträgern in Baden-Württemberg 2022 (5)

Jahr 2022: Gesamt 15,7 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2022 - 10,3%
Stromanteil 25,1% von gesamt 62,5 Mio. t CO₂



Grafik Bouse 2024

* Daten 2022 vorläufig, März 2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

Kraftwerke der allgemeine Versorgung sowie Industriekraftwerke.

1) Heizöl S, Heizöl EL, Benzin, Diesel, Kerosin, Raffineriegas, Flüssiggas, Stadtgas, Petrolkoks, Petroleum, andere Mineralöle.

2) Abfälle fossile Fraktion, sonstige emissionsrelevante Stoffe wie Ölschiefer usw..

Quellen: Länderarbeitskreis »Energiebilanzen«; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) Deutschland 2020 aus Stat. LA BW, Sommer 2023, Stat. LA 3/ 2024

Erdölmärkte in Deutschland

Einleitung und Ausgangslage

Rohölimporte sowie Dieselkraftstoff nach Deutschland von 2021 bis 2023 (1)

Deutschland ordnet Lieferquellen von Rohöl neu

Die Versorgung Deutschlands mit importiertem Rohöl basierte 2021 zu 34,1 Prozent und 2022 zu 25,4 Prozent auf Lieferungen aus Russland.

Russland war in der Vergangenheit mit weitem Abstand der wichtigste Rohöllieferant für Deutschland. Das EU-Sanktionspaket sorgte 2023 für einen abrupten Rückgang der Lieferungen bis auf eine marginale Restgröße. Ein Versorgungsengpass konnte jedoch abgewendet werden, weil unter anderem der inländische Mineralölverbrauch 2023 konjunkturbedingt um rund 5 Prozent auf 88,4 Millionen Tonnen (Mio. t) zurückging. Auf längere Sicht ist dagegen vor allem die Ausrichtung auf neue Lieferländer und die veränderte Bedeutung der einzelnen Rohöllieferanten bedeutsam.

2023 importierte Deutschland 77,2 Mio. t Rohöl. Die USA rückten an die Spitze der Rohöllieferanten für Deutschland. Im Vergleich zu 2021 erhöhte sich der Import aus den USA um mehr als 38 Prozent auf 14,2 Mio. t. Knapp dahinter mit 13,8 Mio. t rangierte Norwegen, das im Vergleich zu 2021 seine Menge um über 76 Prozent steigern konnte. Gewachsen sind auch die Importe aus Libyen, Saudi-Arabien und dem Irak sowie Großbritannien und Kasachstan. Neu oder von einem sehr niedrigen Niveau starteten Guyana, die Vereinigten Arabischen Emirate sowie Kanada. Der Ersatz von Öllieferungen aus Russland führte damit nicht zu neuen einseitigen Abhängigkeiten, sondern zu einer größeren Diversifikation der deutschen Rohölbezüge.

Besonderes Augenmerk auf Dieselkraftstoff

Von den meisten Verbrauchern unbemerkt, jedoch stetig, hatte sich der Anteil Russlands an den deutschen Diesel-Importen erhöht. Im Jahre 2000 wurden erst etwa 15 Prozent der Einfuhren nach Deutschland durch Lieferungen aus Russland gedeckt, 2020 waren es dagegen knapp 41 Prozent. Infolge des europäischen Sanktionspakets vom Februar 2023 sackte der Anteil 2023 auf unter 5 Prozent ab. Den historischen Höchststand hatte der Anteil 2020 mit 40,8 Prozent erreicht. Ähnlich wie bei den Rohölimporten erfolgte auch beim Dieselkraftstoff eine Veränderung der Bezugsstruktur, um den Fortfall der Lieferungen aus Russland auszugleichen.

Anders als bei den kräftig gefallen Rohölimporten verzeichnete die Einfuhr von Diesel-Kraftstoff 2023 einen Anstieg um 7,6 Prozent. Der inländische Absatz sank um 3,6 Prozent auf 33,4 Mio. t, liegt damit aber fast doppelt so hoch wie der der Ottokraftstoffe, was die große volkswirtschaftliche Bedeutung des Mitteldestillats unterstreicht und zu besonderer Achtsamkeit bei der Versorgungssicherheit zwingt. Immerhin konnte Deutschland 2023 fast 67 Prozent des Bedarfs an Diesel aus der heimischen Mineralölverarbeitung decken.

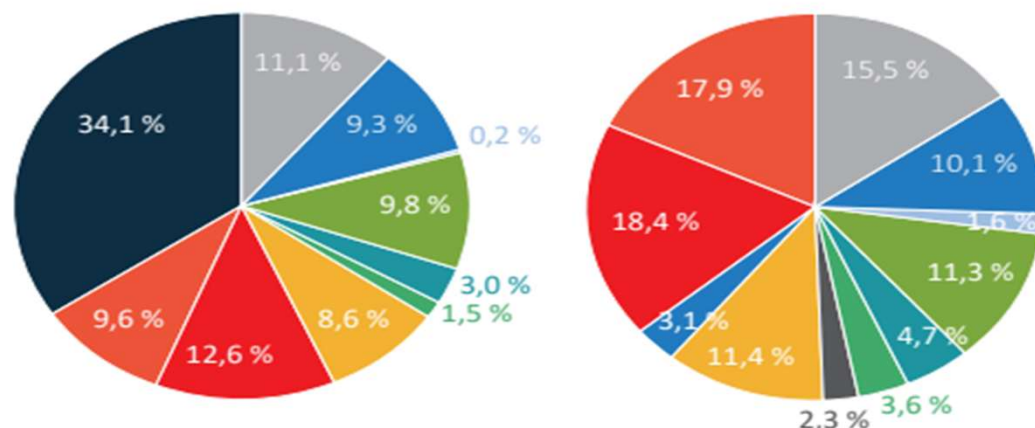
Bei den Dieselimporten, deren Anteil 2023 bei gut 43,2 Prozent am Gesamtverbrauch lag, sprangen als Ersatz für das bisherige Lieferland Russland vor allem die Niederlande und Belgien ein. Beide Länder lieferten 2023 etwa 9,9 Mio. t Dieselkraftstoff nach Deutschland. Die Niederlande erhöhten ihre Ausfuhren nach Deutschland auf 7,3 Mio. t (plus 16 Prozent gegenüber 2022), die Menge an Diesel aus Belgien stieg auf 2,6 Mio. t (plus 68 Prozent gegenüber 2022). Da beide Länder als EU-Mitglieder den Sanktionsvorschriften unterliegen, dürften die Mengen direkt oder indirekt aus nicht-russischen Quellen stammen. Ähnliches gilt für die Diesel-Importe aus Schweden (0,35 Mio. t), Großbritannien (0,31 Mio. t) sowie den USA (0,89 Mio. t). Alle drei Staaten erhöhten die Lieferungen an Deutschland prozentual kräftig, allerdings auf (noch) niedrigem Niveau.

Erstmals stammten auch Lieferungen aus Kuwait (0,48 Mio. t), den Vereinigten Arabischen Emiraten (0,31 Mio. t) sowie Saudi-Arabien (0,04 Mio. t). Unklarheit hinsichtlich der Herkunft besteht allerdings bei den Lieferungen aus Indien, die sich 2023 auffällig auf 1,1 Mio. t (plus etwa 1.000 Prozent gegenüber 2022) erhöhten.

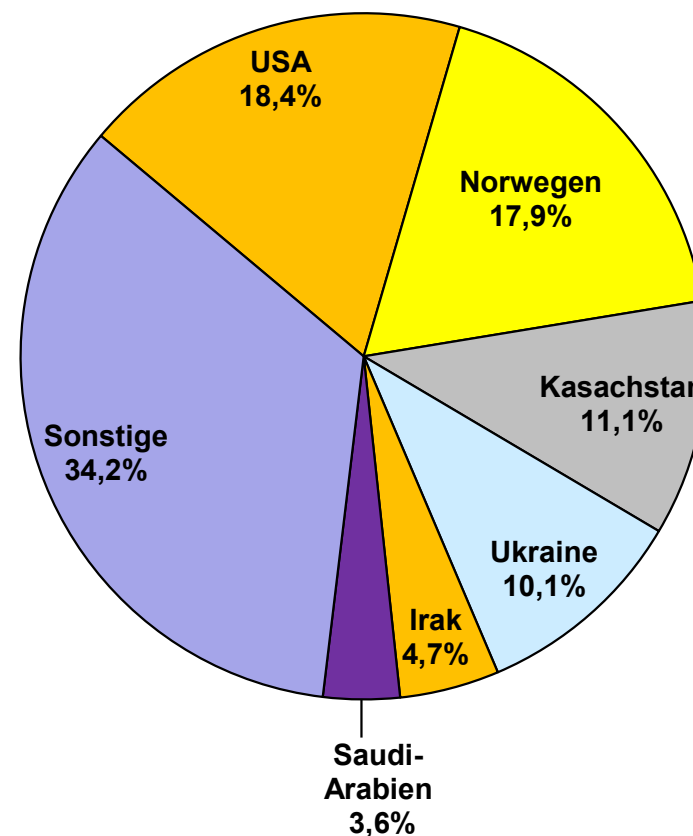
Gesamte Röhölimporte aus Ländern nach Deutschland 2021 und 2023 (2)

2023 importierte Deutschland 77,2 Mio. t Rohöl

Grafik 1 / Rohölimporte nach Deutschland 2021 und 2023 nach Ländern
Anteile in Prozent
Quelle: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)



TOP 6 Länder-Rangfolge im Jahr 2023
65,8%

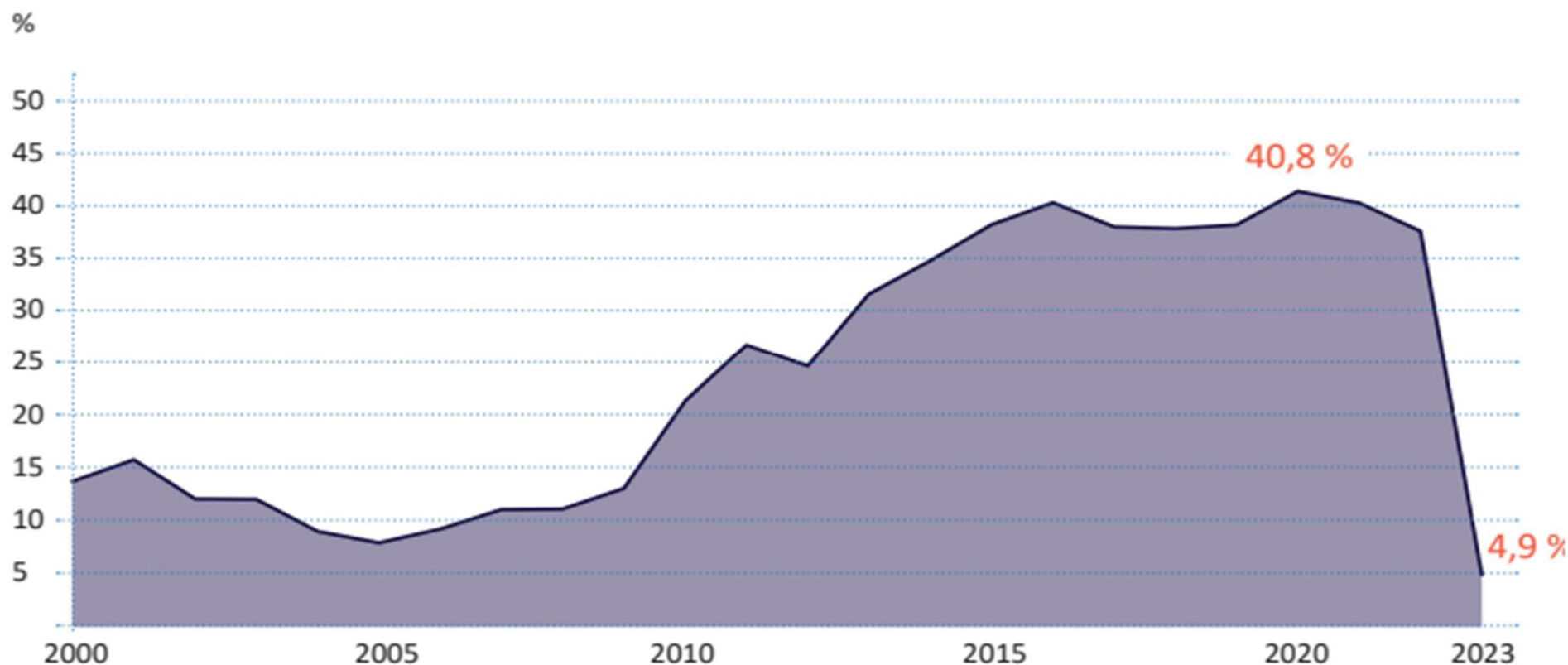


Anteil Russland im Jahr 2023 nur noch 0,3%

Gesamte Dieselimporte aus Ländern nach Deutschland 2021 und 2023 (3)

Im Jahr 2023 importierte Deutschland nur noch 4,9% aus Russland

Grafik 2 / Anteil russischer Lieferungen an den Dieselimporten Deutschlands
2000 und 2023- Anteil in Prozent der Gesamtimporte



Energiesituation in Deutschland – Erdöl im Jahr 2022 nach BGR Bund (1)

2.3 Erdöl

Der Anteil von Erdöl am Primärenergieverbrauch stieg um 2,8 % auf über 35 % im Jahr 2022. Damit ist Erdöl weiterhin der wichtigste Primärenergieträger Deutschlands (AGEB 2023). Die inländische Förderung war, wie schon in den letzten Jahren, rückläufig und lag 2022 bei rund 1,7 Mt (LBEG 2023).

>> Erdöl bleibt mit 35 % wichtigster Primärenergieträger

Erdölprodukte werden vor allem in Form von Kraftstoffen im Verkehrssektor eingesetzt, wo sie in den letzten Jahren einen Anteil von über 90 % am Endenergieverbrauch der Mobilität deckten (AGEB 2022). Darüber hinaus sind Mineralölprodukte wichtige Grundstoffe der chemischen Industrie.

Die sicheren Erdölreserven Deutschlands belaufen sich auf rund 15,4 Mt (Tab. 2). Der Großteil der Erdölreserven lagert im Norddeutschen Becken, vorrangig in den Bundesländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen. Ende 2022 standen 43 Erdölfelder in Produktion. Rund 89 % der Gesamtförderung wurde aus den zehn förderstärksten Feldern Deutschlands erbracht, wobei das größte deutsche Erdölfeld Mittelplate/Dieksand mit etwa 0,95 Mt rund 56 % der Gesamtförderung abdeckte.

Das größte Erdölförderunternehmen nach betrieblicher inländischer Förderleistung war die Wintershall Dea AG, mit einem Anteil von knapp zwei Dritteln an der Gesamtförderung (BVEG 2023).

Bedingt durch die im Vergleich zum Vorjahr höheren Erdöl- und Erdgaspreise sowie einzelner höherer Förderabgabensätze stiegen die Förderabgaben der Erdöl- und Erdgasproduzenten deutlich an, auf rund 392 Mio. € (+322 %). Davon entfielen rund 105 Mio. € auf die Erdölproduktion (BVEG 2023). Mit acht aktiven Bohrungen lag die inländische Bohraktivität 2022 sowohl in Anzahl als auch in Bohrmeterleistung zwar höher als im Vorjahr aber immer noch deutlich unter dem langjährigen Mittel (LBEG 2023). Im Jahr 2022 waren in der deutschen Erdöl- und Erdgasindustrie 6.133 Beschäftigte tätig (BVEG 2023).

Als einer der größten Mineralölverbraucher weltweit ist Deutschland fast vollständig auf den Import von Erdöl angewiesen. Die Erdölimporte stiegen gegenüber dem Vorjahr um rund 8,5 % auf rund 88 Mt (Abb. 2-4) (BAFA 2023c). Die Importe stammten zwar aus 31 Ländern, für die deutsche Rohölversorgung waren aber insbe-

sondere die Russische Föderation, die Vereinigten Staaten, Norwegen, Kasachstan und Großbritannien relevant. Diese Länder decken etwa 70 % der deutschen Rohölimporte ab (DESTATIS 2023b).

Die EU verabschiedete im Juni 2022 ein Sanktionspaket gegen die Russische Föderation, das unter anderen den Erwerb, die Einfuhr oder die Weiterleitung von Rohöl und bestimmter Erdöl-erzeugnisse auf dem Seeweg aus Russland in die EU ab dem 5. Dezember 2022 verbot (Euro-

päischer Rat 2022). Die Erdöleinfuhren aus der Russischen Föderation nahmen, obgleich das Land bedeutendster Lieferant blieb, im Lauf des Jahres 2022 deutlich ab und wurden durch erhöhte Lieferungen insbesondere aus den Vereinigten Staaten, Kasachstan und Guyana ersetzt.

Aufgrund der Importabhängigkeit wurde bereits im Jahr 1966 eine Pflichtbevorratung eingeführt, die seit dem Jahr 1978 durch das Erdölbevorratungsgesetz gesetzlich verankert ist (Erdölbevorratungsverband 2008). Die gesetz-

lich vorgeschriebene Höhe der Bevorratung in Deutschland entspricht mindestens den täglichen Durchschnittseinfuhren für 90 Tage, bezogen auf die vor dem Bezugszeitraum liegenden drei Kalenderjahre. Vorgehalten werden Rohöl sowie Mineralölprodukte. Diese lagern u. a. in Kavernen, Tank- und Vorratslagern von Raffinerien (BMJV 2019). Zum Stichtag 31. März 2022 wurden Vorräte an Erdöl und Erdöl-erzeugnissen in Höhe von 22,1 Mt Rohöläquivalent gehalten (Erdölbevorratungsverband 2022). Obgleich in allen Bundesländern, mit Ausnahme des Saarlands, Vorräte lagern, konzentrieren sich die Bestände auf den nordwestdeutschen Raum. Bedeutende Kavernenspeicher befinden sich beispielsweise in Wilhelmshafen-Rüstringen, Heide, Etzel, Bremen-Lesum und Sottorf.

Die Grenzübergangspreise für nach Deutschland importiertes Erdöl reflektieren den Anstieg der Erdölpreise im Jahresvergleich. Im Jahr 2022 mussten durchschnittlich 690,35 € je Tonne importiertes Erdöl gezahlt werden. Dies waren 58,3 % bzw. 254,34 € je Tonne mehr als im Vorjahr (BAFA 2023a). Die Gesamtkosten der deutschen Rohölimporte beliefen sich auf rund 61 Mrd. €.

Energiesituation in Deutschland – Erdöl im Jahr 2022 nach BGR Bund (2)

Tabelle 2: Kennziffern des deutschen Erdölsektors im Jahr 2022 sowie Veränderungen zum Vorjahr (LBEG 2023, BAFA 2023d).

	Förderung	1,7 Mio.t	-6 %	↘
	sichere Reserven	15,4 Mio.t	-3,2 %	→
	Verbrauch	93,3 Mio.t	+1,6 %	→
	Rohölimporte	88,2 Mio.t	+8,5 %	↗

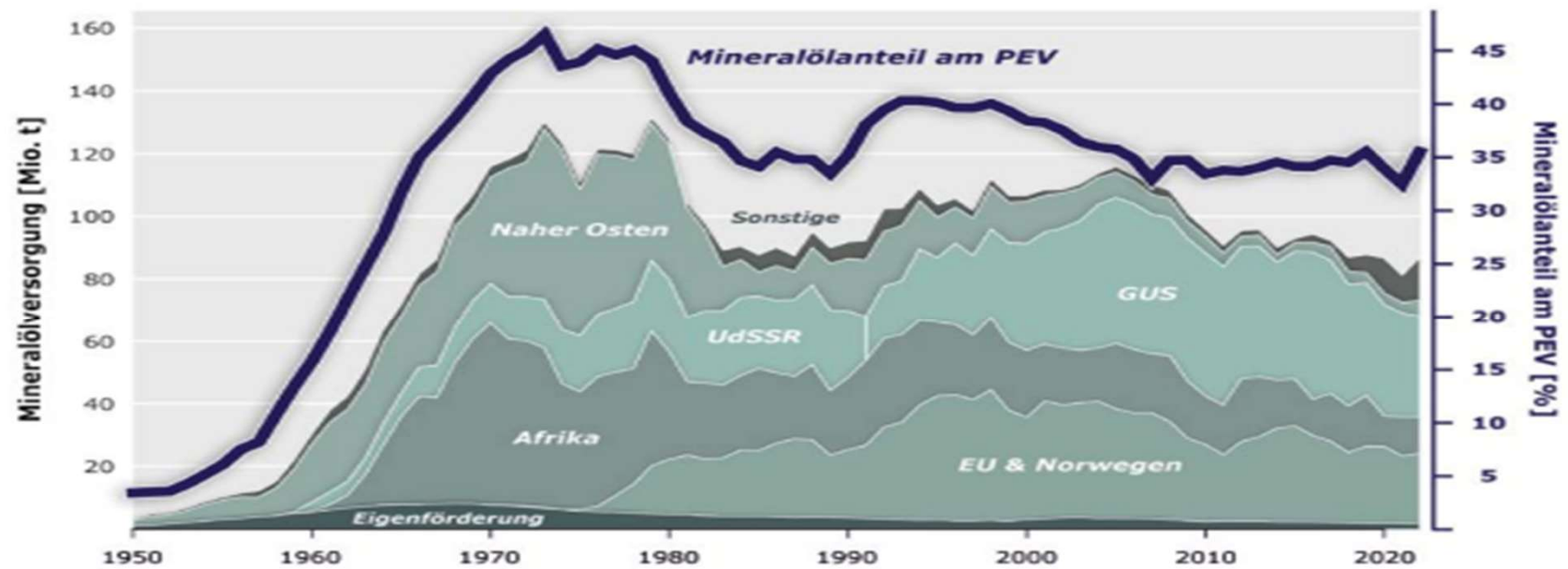


Abbildung 2-4: Mineralölversorgung Deutschlands von 1950 bis 2022 und Erdölanteil am PEV (blaue Kurve, rechte Skala) (AGEB 2023, BAFA 2023d).

MINERALÖLVERSORGUNG IM KRISENJAHR 2022

Die deutsche Mineralölwirtschaft erholte sich 2022 trotz enormer Herausforderungen infolge des Ukrainekriegs und konnte gegenüber dem Vorjahr einen Anstieg beim Absatz von Mineralölprodukten um gut 2 Prozent von 97,9 auf 100,2 Millionen Tonnen verzeichnen. Zum Vergleich: 2019 lag der Brutto-Inlandsabsatz bei 109 Millionen Tonnen, somit noch gut 8 Prozent unter dem Vor-Corona Niveau. Der Anteil von Mineralöl am Primärenergieverbrauch in Deutschland stieg von 32,5 auf 34,9 Prozent. Mineralöl blieb damit weiterhin der wichtigste Energieträger in Deutschland.

KRAFTSTOFFABSATZ TROTZ PREISANSTIEG NAHEZU KONSTANT

Insgesamt wurden 2022 rund 16,9 (Vorjahr: 16,4) Millionen Tonnen Benzin in Deutschland in Verkehr gebracht, ein Anstieg von 3 Prozent. Die beigemischte Menge an Bioethanol stieg um gut 3 Prozent von 1,15 auf 1,19 Millionen Tonnen, der Bioethanol-Anteil am Benzinabsatz betrug genau 7 Prozent.

Der Dieserverbrauch sank um 1 Prozent von 35 auf 34,6 Millionen Tonnen. Die beigemischte Biodieselmengende fiel im Vergleich zum Vorjahr um gut 1 Prozent von 2,6 auf 2,5 Millionen Tonnen, der Anteil am Dieselabsatz betrug ebenfalls 7 Prozent. Die Bestellungen von leichtem Heizöl stiegen nach dem starken Rückgang im Vorjahr von 11,2 Millionen Tonnen um rund 9 Prozent auf 12,2 Millionen Tonnen an.

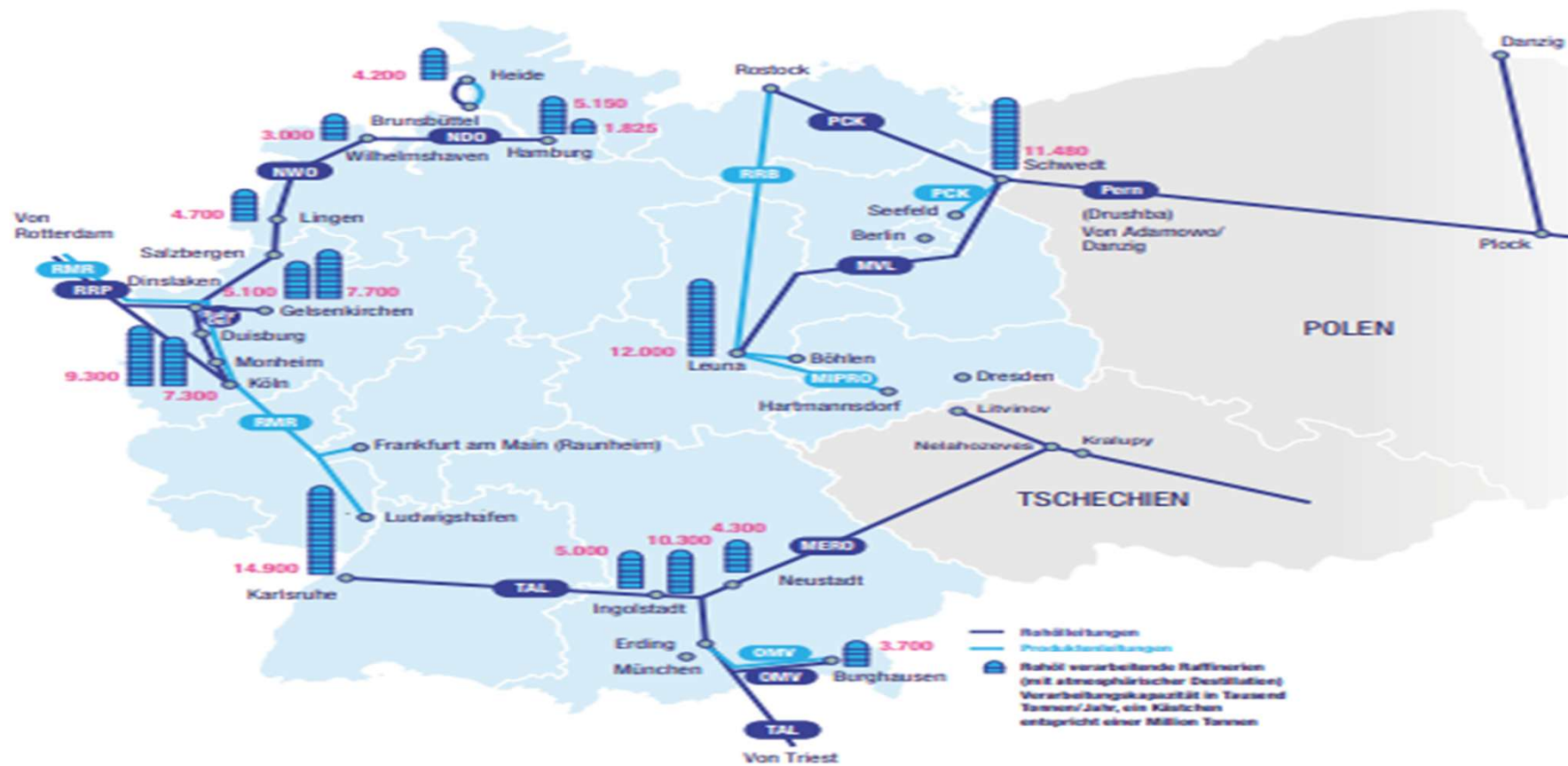
Der Flugkraftstoff-Absatz erhöhte sich um 48,1 Prozent von 6,1 auf 9,1 Millionen Tonnen und lag damit nahezu auf Vor-Corona Niveau (10 Millionen Tonnen). Rohbenzin für die chemische Industrie ist mit 12,8 (Vorjahr: 13,7) Millionen Tonnen ausgewiesen.

AUSLASTUNG DER RAFFINERIEN STEIGT AUF VOR-CORONA NIVEAU

Die Verarbeitungskapazität für Rohöl in den deutschen Raffinerien betrug 105,7 Millionen Tonnen. Diese befanden sich nach den Coronabeschränkungen und mit dem Ukrainekrieg in einem schwierigen Umfeld. Die Auslastung betrug wieder wie im Vorjahr gut 85 Prozent.

Raffinerien und Pipelines für Deutschland 2022

RAFFINERIEN UND PIPELINES FÜR DEUTSCHLAND



Quelle und Grafik (Nr. 162): en2x | Stand: 15.11.2023

LEITUNGSBETREIBER

CEPS	Central Europe Pipeline System (NATO)
MERO	Mitteleuropäische Rohölleitung
MIPRO	Mitteldeutsche Produktentleitung
MVL	Mineralölverbundleitung
NEPS	North European Pipeline System (NATO)
NDO	Norddeutsche Ölleitung
NWD	Nord-West Ölleitung

OMV	Pipeline Burghausen – Tanklager Feldkirchen/Flughafen München
RMR	Rhein-Main-Rohrleitungstransportgesellschaft
RRB	Rohstoffpipeline Rostock-Böhlen
RRP	Rotterdam-Rijn-Pijpleiding Maatschappij
SPSE	Société du Pipeline Sud-Européen
TAL	Transalpine Ölleitung

Energiebilanz

Heizwerte der Energieträger zur Energiebilanz in Deutschland 2022

Heizwerte der Energieträger und Faktoren für die Umrechnung von natürlichen Einheiten in Energieeinheiten zur endgültigen Energiebilanz 2022
(Stand: 31.01.2024)

Energieträger	Natürliche Einheit	Heizwert (kJoule)	Heizwert (kcal)	SKE-Faktor
Steinkohle*	kg	28.535	6.815	0,974
Steinkohlenbriketts**	kg	29.158	6.964	0,995
Steinkohlenkoks**	kg	29.899	7.141	1,020
Braunkohle*	kg	9.458	2.259	0,323
Braunkohlenbriketts**	kg	20.492	4.894	0,699
Andere Braunkohlenprodukte**	kg	30.061	7.180	1,026
Erdöl (roh)*	kg	45.283	10.816	1,545
Ottokraftstoffe***	kg	46.218	11.039	1,577
Rohbenzin***	kg	47.792	11.415	1,631
Flugturbinenkraftstoff***	kg	65.351	15.609	2,230
Dieselmkraftstoff***	kg	47.744	11.403	1,629
Heizöl, leicht***	kg	44.556	10.642	1,520
Heizöl, schwer***	kg	38.339	9.157	1,308
Petrolkoks***	kg	33.894	8.095	1,156
Flüssiggas***	kg	42.705	10.200	1,457
Raffineriegas***	kg	48.351	11.548	1,650
Andere Mineralölprodukte***	kg	36.354	8.683	1,240
Kokereigas, Stadtgas***	m³	15.313	3.657	0,522
Gichtgas, Konvertergas***	m³	3.900	931	0,133
Erdgas, Erdölgas	kWh	3.600	860	0,123
Grubengas*	m³	11.827	2.825	0,404
Strom	kWh	3.600	860	0,123

* Durchschnittswert für den Primärenergieverbrauch; im übrigen gelten unterschiedliche Heizwerte.

** Durchschnittswert für die Gewinnung und Einfuhr; im übrigen gelten unterschiedliche Heizwerte.

*** Durchschnittswert für den Umwandlungsausstoß; im übrigen gelten unterschiedliche Heizwerte.

Sofern statistische Daten auf dem oberen Heizwert (Brennwert) beruhen, werden sie für die Energiebilanz in den unteren Heizwert umgerechnet.

Verbrauch und Aufkommen von Mineralöl (MO) in Deutschland 2022/23 (1)

Jahr 2023: Verbrauch 84,5 Mio. t, Aufkommen 75,2 Mio. t,
Primärenergieverbrauch PEV-MO 3.822 PJ = 1.061,7 TWh; Anteil 35,6% von 10.735 PJ

Tabelle 5



Verbrauch und Aufkommen von Mineralöl in Deutschland 2022 und 2023

	2022	2023 ¹⁾	Veränderung
	in Mio. t	in Mio. t	in %
Verbrauch insgesamt	96,4	90,2	-6,4
Eigenverbrauch und Verluste ²⁾	6,3	5,7	-8,9
Inlandsverbrauch	90,0	84,5	-6,2
davon: Ottokraftstoff	16,9	17,4	2,6
Dieselkraftstoff	34,6	33,2	-4,0
Flugkraftstoffe	9,1	9,4	3,8
Heizöl, leicht	12,2	11,3	-7,3
Heizöl, schwer ³⁾	0,9	0,6	-31,1
Rohbenzin	12,8	10,4	-18,6
Flüssiggas	3,4	3,0	-12,1
Schmierstoffe	0,8	0,7	-7,2
Sonstige Produkte	10,0	8,8	-12,0
Recycling (abzüglich)	-6,9	-6,6	-4,4
Bio-Kraftstoffe ⁴⁾ (abzüglich)	-3,7	-3,8	2,0
Aufkommen insgesamt	90,0	84,5	-6,2
Inländische Gewinnung	1,9	1,8	-4,5
Raffinerieerzeugung	102,5	92,7	-9,5
aus: Rohöleinsatz	89,3	79,4	-11,1
Produkteneinsatz	13,2	13,3	0,9
Außenhandel Produkte (Saldo)	8,1	10,7	
Einfuhr	35,6	34,9	-1,8
Ausfuhr	27,5	24,2	-12,0
Ausgleich [Saldo (Bunker, Differenzen)]	-14,1	-13,1	
Raffineriekapazität	105,7	105,7	0,0
Auslastung der Raffineriekapazität in %	84,5	75,2	
Primärenergieverbrauch von Mineralöl (PJ)	4.102	3.822	-6,8

1) Vorläufige Angaben, z. T. geschätzt

3) Einschließlich anderer schwerer Rückstände

2) Einschließlich Bestandsveränderungen

4) Nur beigemischte Biokraftstoffe

Rohölimporte Deutschlands nach Ursprungsländern sowie Weltmarktpreise für Rohöl (Brent) 2022/23 (2)

Jahr 2023: Gesamt 72,6 Mio. t, Veränderung zum VJ – 16,9%

Beiträge Norwegen und USA je 13,3 Mio. t, Anteile je 18,3%

Tabelle 6



Rohölimporte Deutschlands 2022 und 2023 nach Ursprungsländern

Wichtige Lieferländer / Förderregionen	2022	2023	Veränderungen 2022/2023	2022	2023
	in Mio. t		in %	Anteile in %	
Russische Föderation	22,8	0,1	-99,5	26,1	0,2
Großbritannien	8,7	7,9	-8,6	9,9	10,9
Norwegen	12,2	13,3	9,1	13,9	18,3
Kasachstan	8,5	8,5	0,2	9,7	11,7
USA	12,1	13,3	9,3	13,9	18,3
Nigeria	2,9	2,8	-2,8	3,3	3,9
übrige Länder	20,2	26,7	31,9	23,1	36,7
Insgesamt	87,4	72,6	-16,9	100,0	100,0
OPEC	15,5	20,4	30,9	17,8	28,0
Nordsee ¹⁾ (o. BRD)	21,1	21,4	1,3	24,1	29,5
Ehemalige GUS	33,6	9,8	-70,7	38,4	13,6
Sonstige	17,2	21,0	22,3	19,7	29,0
Insgesamt	87,4	72,6	-16,9	100,0	100,0

* Daten 2023 vorläufig, Stand 3/2024

1) Einschließlich übrige EU-Staaten.

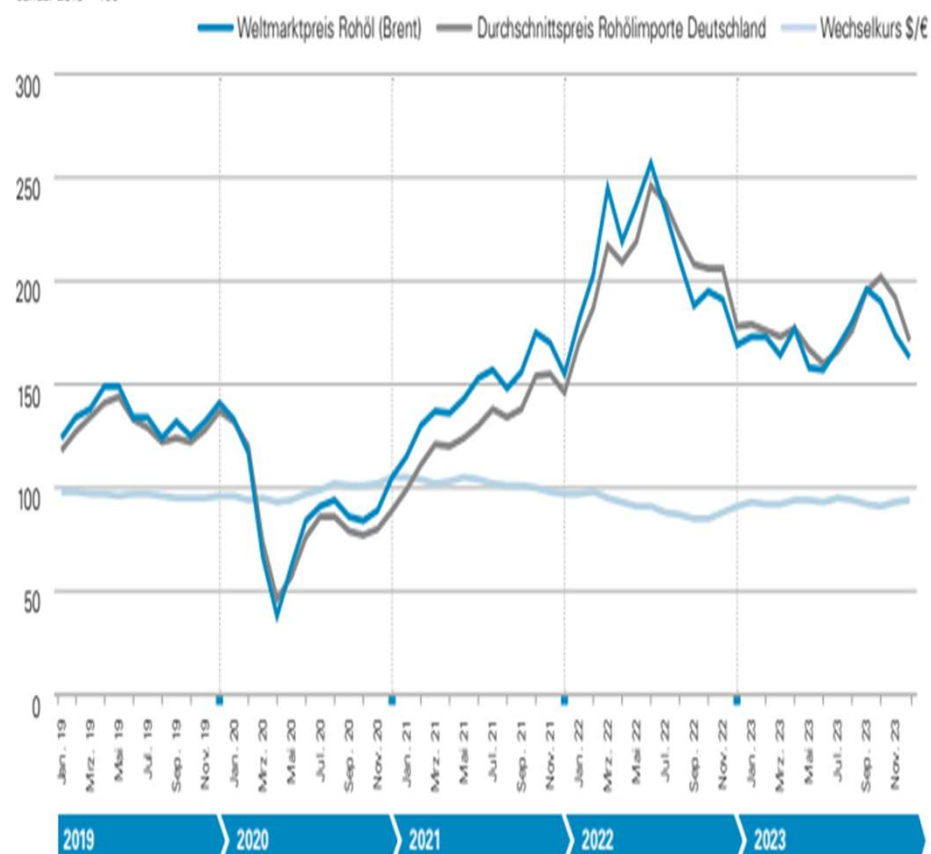
Quellen: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Statistisches Bundesamt aus AGEB – Energieverbrauch in Deutschland 2023, Jahresbericht S. 15/16, Stand 3/2024

Abbildung 4



Weltmarktpreise für Rohöl (Brent) ¹⁾, Grenzübergangspreise für deutsche Rohölimporte ²⁾ und Wechselkurse von 2019 bis 2023

Januar 2015 = 100



* Daten 2023 vorläufig, Stand 3/2024

1) Ursprungswerte in US - Dollar je Barrel

2) Ursprungswerte in Euro je Tonne

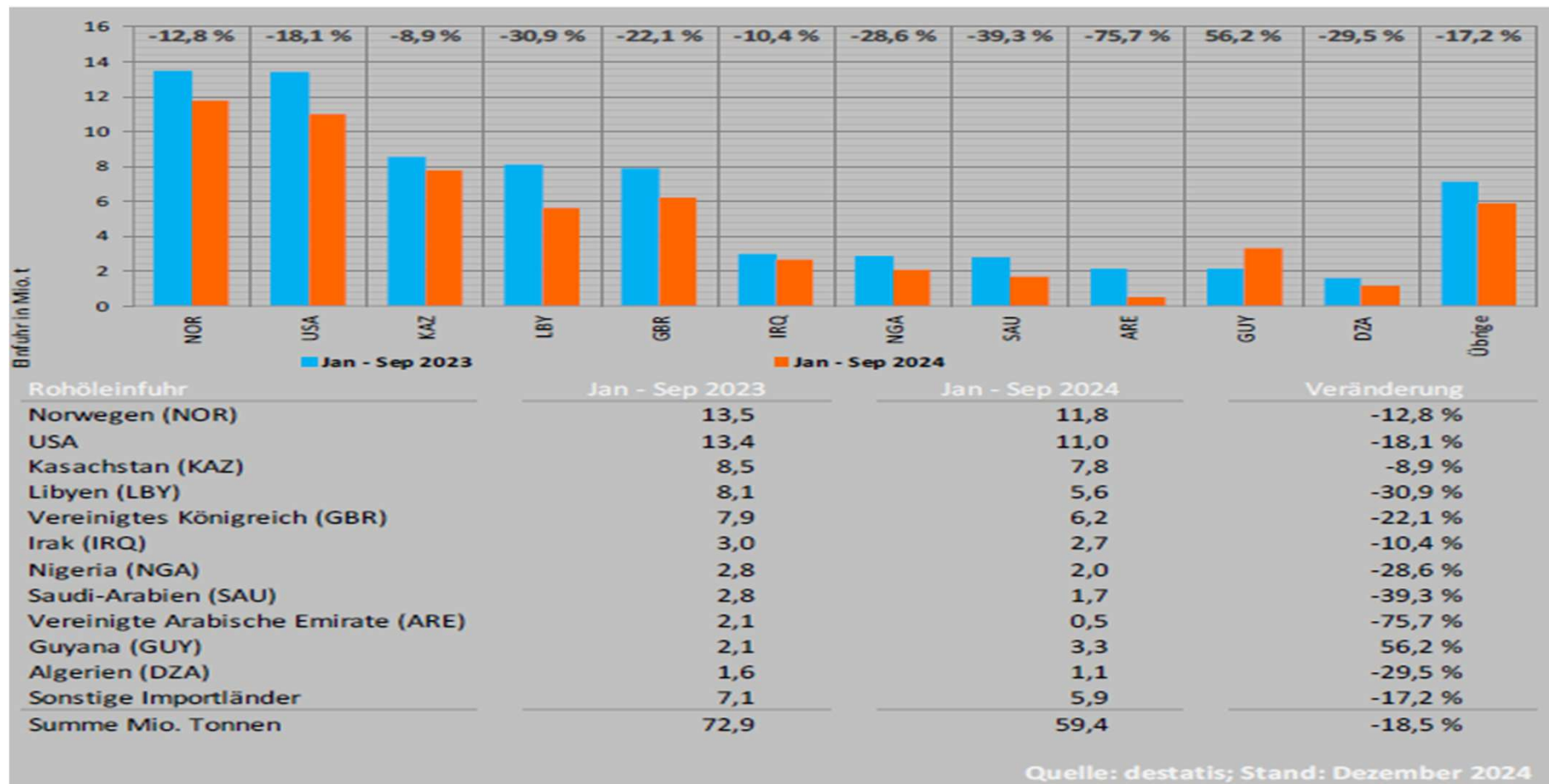
Quellen: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Deutsche Bundesbank, en2x-Wirtschaftsverband Fuels & Energie

Rohölimporte Deutschlands nach Ursprungsländern Januar bis September 2023/2024 (2)

Mineralöl – Importländer

Januar bis September 2024 – in Millionen Tonnen (Mio. t)

Jan-Sep 2024: Einfuhr 59,4 Mio. t, Veränderung zum VJ – 18,5%

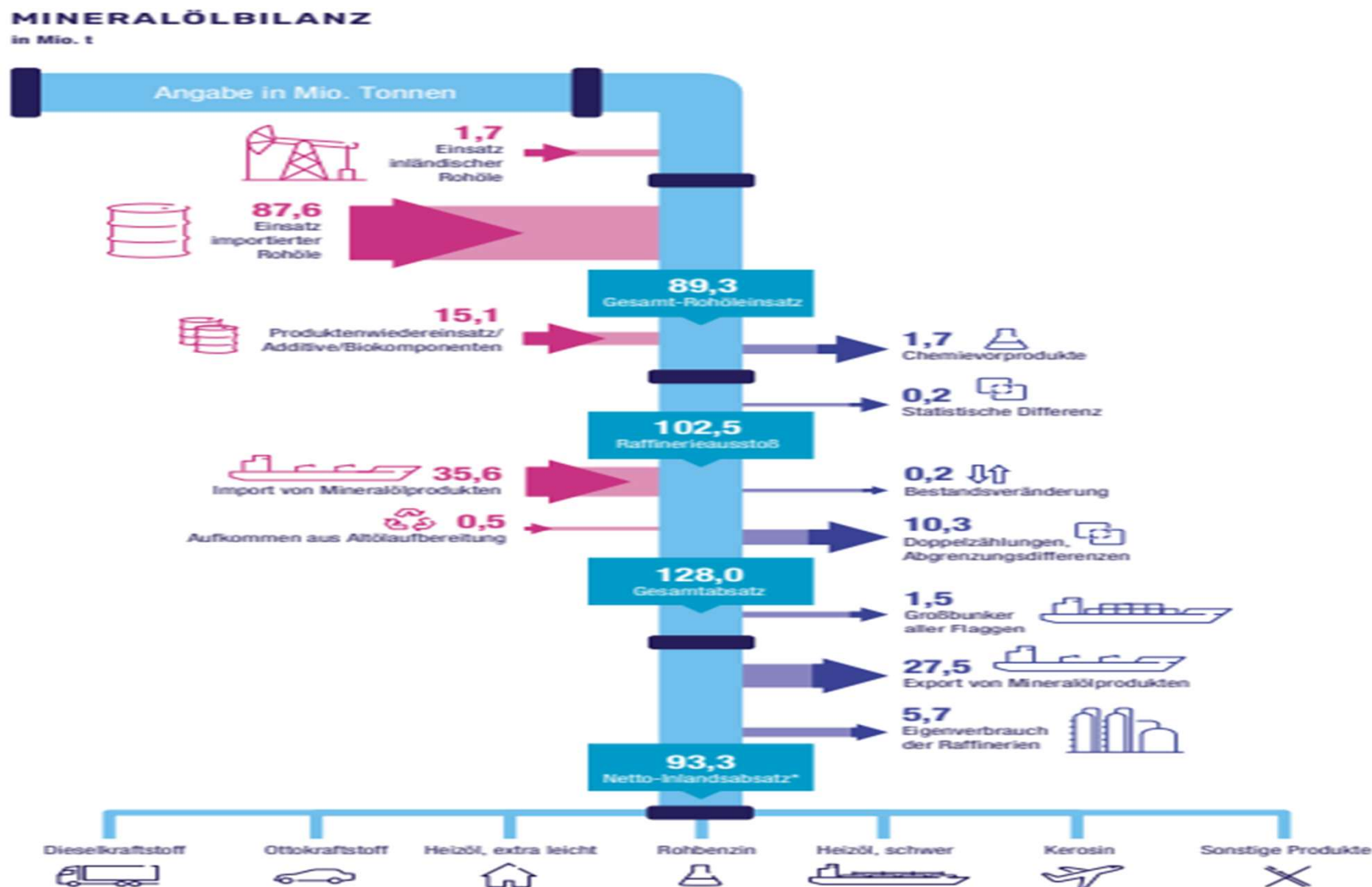


* Daten 2024 vorläufig, Stand 12/2024

Quelle: en2x aus AGEb - Energieverbrauch Deutschland, 1.-4. Quartal 2024, 12/2024

Mineralöl-Bilanz Deutschland 2022 (1)

Brutto-Inlandsabsatz 100,2 Mio.t, Netto-Inlandsabsatz 93,3 Mio. t



* Der Brutto-Inlandsabsatz beträgt 100,2 Mio. Tonnen. Aufgrund der darin enthaltenen Doppelzählungen aus dem Recycling in Höhe von 6,9 Mio. Tonnen, ergibt sich ein Netto-Inlandsabsatz von 93,3 Mio. Tonnen. | Quelle und Grafik (Nr. 373): en2x

* Der Brutto-Inlandsabsatz beträgt 100,2 Mio. Tonnen. Aufgrund der darin enthaltenen Doppelzählungen aus dem Recycling in Höhe von 6,9 Mio. Tonnen, ergibt sich ein Netto-Inlandsabsatz von 93,3 Mio. Tonnen. | Quelle und Grafik (Nr. 373): en2x

Mineralöl-Bilanz Deutschland 2022 (2)

Gesamt 125,7 Mio. t = 5.355,2 PJ = 1.487,6 Mrd. kWh = 100% ¹⁾

Bestandsentnahmen 0,1%	
Einfuhr 98,5%	Mineralölprodukte 28,4%
	Erdöl = Rohöl 70,1%
	Inlandförderung 1,4%

Aufkommen

Bestandsaufstockungen ⁵⁾ 1,8%	
Ausfuhr 21,6%	
PEV 76,6% ³⁾	Nichtenergienutzung 13,9%
	Umwandlungsverluste ²⁾ 5,3
	EEV 57,4% ⁴⁾
	Verkehr 43,6%
	Haushalte 8,2%
	GHD 3,5%
	Industrie 2,1%

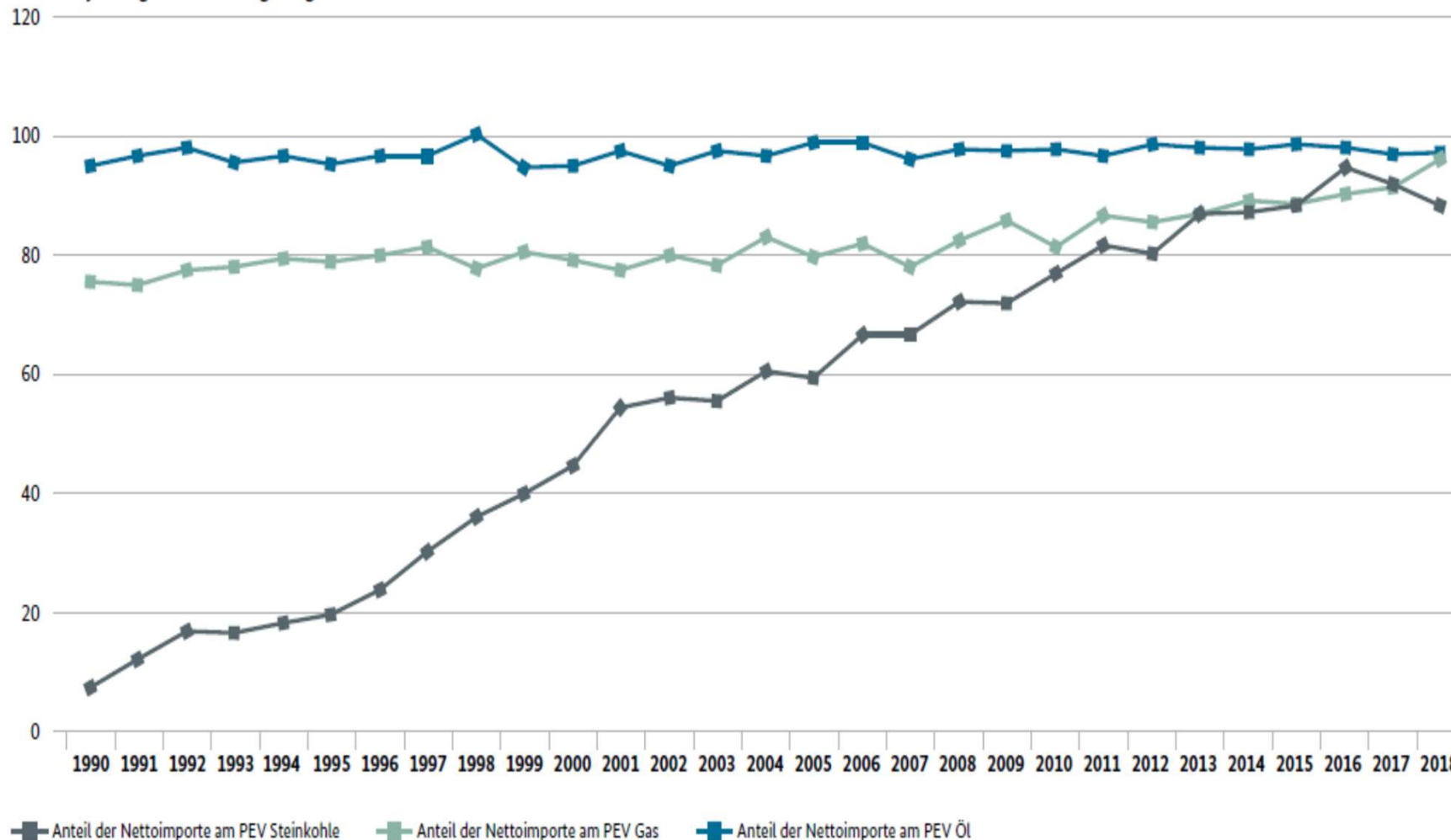
Verwendung

1) Energieeinheit: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ; Ø Heizwerte PEV = 42.814 kJ/kg; EEV = 42.891 kJ/kg
2) Umwandlungsverluste, z.B. Raffinerie-Eigenverbrauch/Verarbeitungsverluste, Kraftwerke
3) Primärenergieverbrauch PEV = 4.101,6 PJ = 979,6 Mtoe , PEV-Aufteilung in EEV-Verbrauchssektoren + Verluste u.a.
4) Endenergieverbrauch EEV = 3.076,2 PJ = 735 Mtoe, davon Anteile Verkehr 75,9%, Haushalte 14,4%, GHD 6,1% und Industrie 2,5% bei EEV = 100%
5) Bestandsaufstockungen + Hochseebunkerungen

Entwicklung Anteile Nettoimporte am Primärenergieverbrauch (PEV) vom jeweiligen Primärenergieträger in Deutschland 1990-2023 (1)

Jahr 2023: Gesamte Nettoimportanteile am PEV mit 68,0% ^{1,2)}

in % vom jeweiligen Primärenergieträger



**Anteile
2023
(%)**

ÖL 98
SK 100
EG 95 ¹⁾

* Daten 2023 vorläufig, Stand 03/2024

1) Erdgas, Erdölgas, Grubengas und andere Gase

2) Anteil der Summe aus Einfuhr minus Ausfuhr minus Bunker am Primärenergieverbrauch (PEV)

Quellen AGEBAus BMWI-Energiedaten, gesamt, Grafik/Tab. 3; 01/2022 und AGEB – Energieimporte 3/2024

Importabhängigkeit der deutschen Energieversorgung in Prozent vom Gesamt-Primärenergieverbrauch (PEV) im Jahr 2023 (2)

Gesamt-Importanteil 68,0%

Energieimporte 7.300 PJ / Gesamt PEV 10.735 PJ x 100
(Energieinlandsgewinnung 3.435 PJ / Gesamt PEV 10.735 PJ = 32,0%)

Deutschlands Abhängigkeit von Energieimporten ist 2023 leicht zurückgegangen.

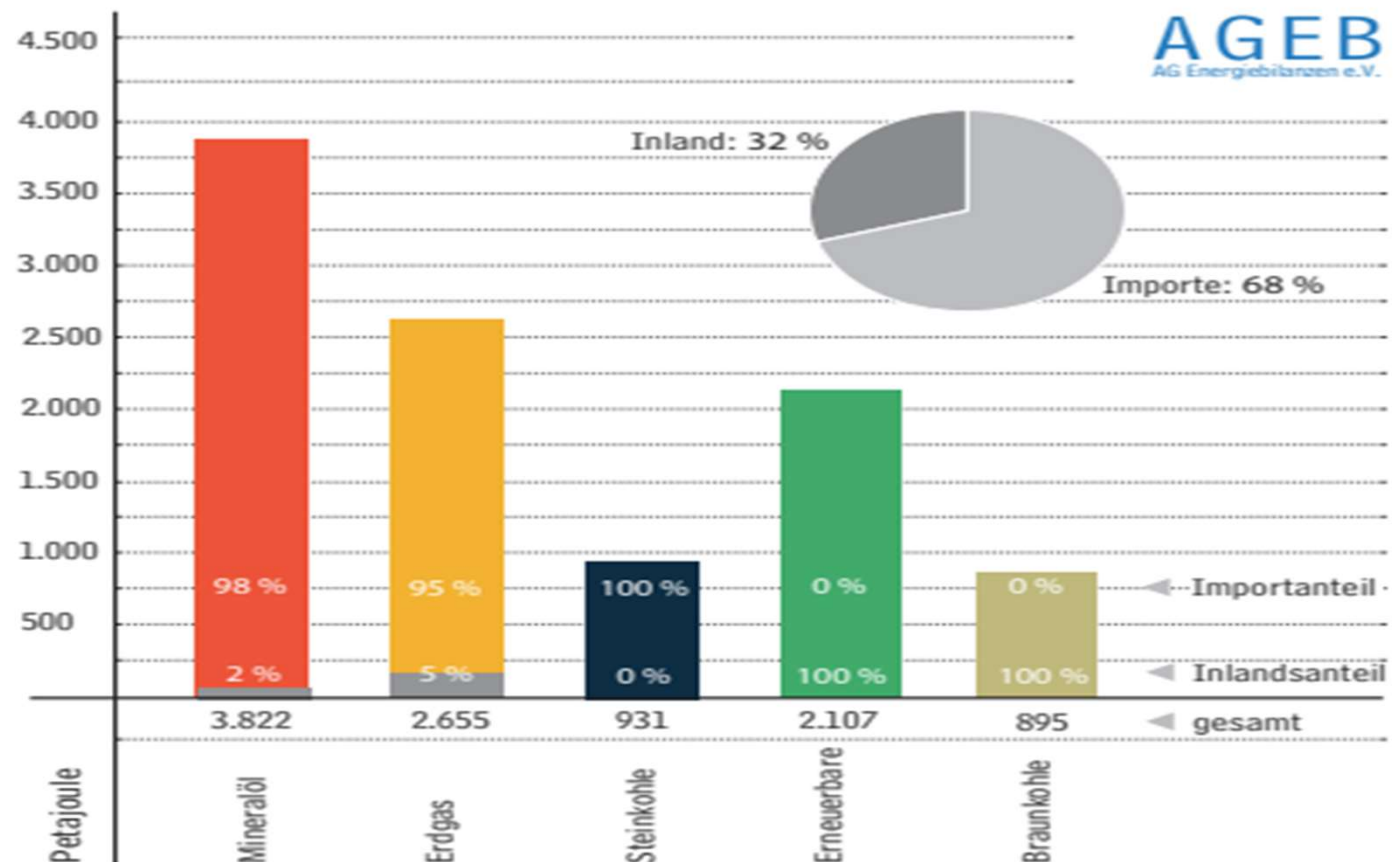
2023 wurde der Energiebedarf zu 68 (Vorjahr: 69) Prozent durch Importe gedeckt.

Über die inländische Gewinnung konnten 32 Prozent des Energiebedarfs gedeckt werden.

Wichtigste heimische Energieträger sind die erneuerbaren Energien sowie die Braunkohle, auf die zusammen rund 88 Prozent des heimischen Beitrags entfallen.

Die Gewinnung von Steinkohle wurde 2018 in Deutschland beendet.

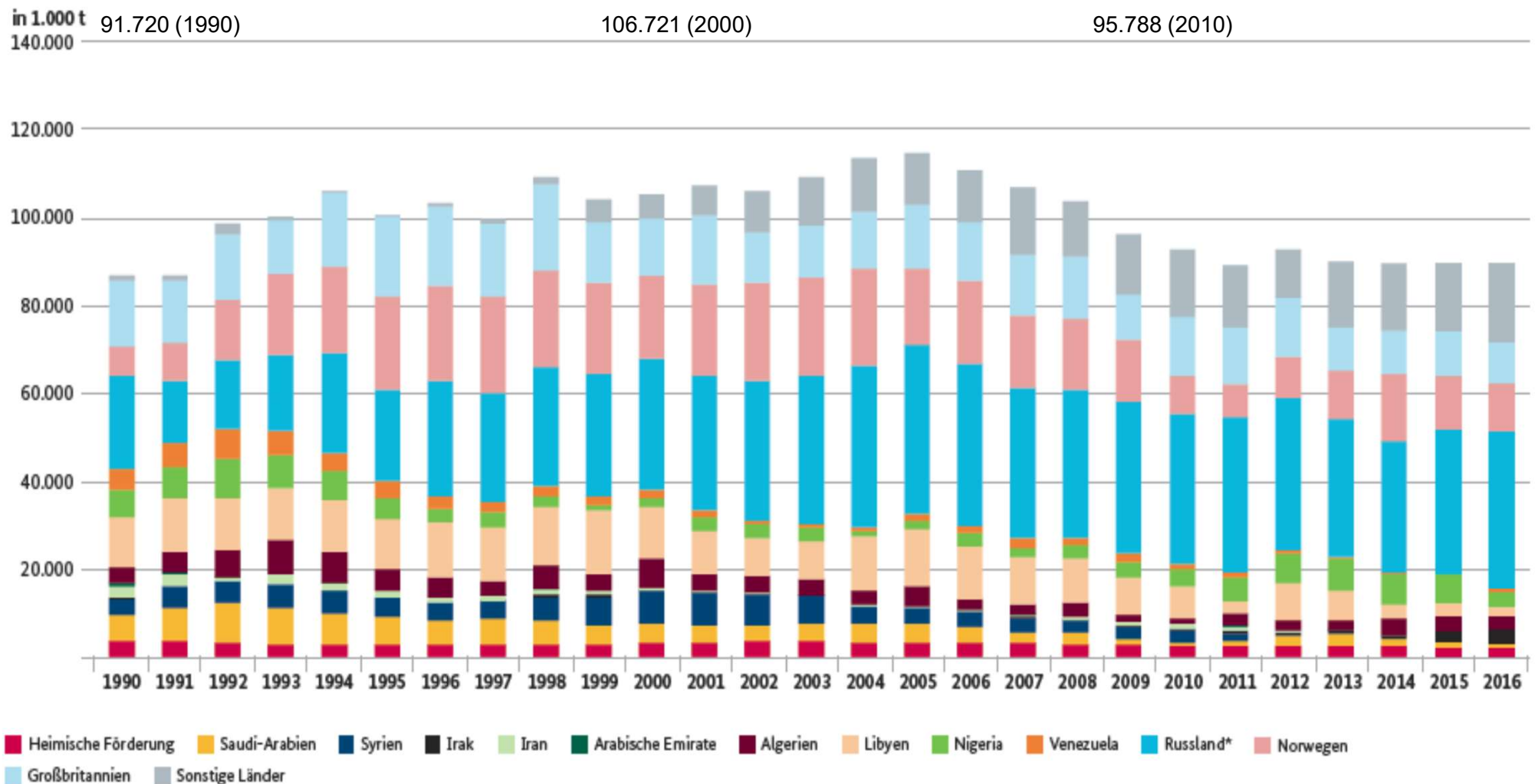
Importabhängigkeit der deutschen Energieversorgung 2023 leicht gesunken
in Prozent vom Gesamtverbrauch
Gesamt 10.735 PJ - Inlandsgewinnung 3.435 PJ



Entwicklung Rohölaufkommen nach Herkunftsländern mit Inlandsförderung in Deutschland 1990-2020 (1)

Jahr 2020: Gesamtaufkommen 84,6 Mio. t; Veränderung 1990/2020 – 7,7%

Beiträge Einfuhr 82,7 Mio. t (97,8%), Inlandsförderung 1,9 Mio. t (2,2%)



* 1990 und 1991 Sowjetunion

Quelle: Mineralölwirtschaftsverband (MWW), Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

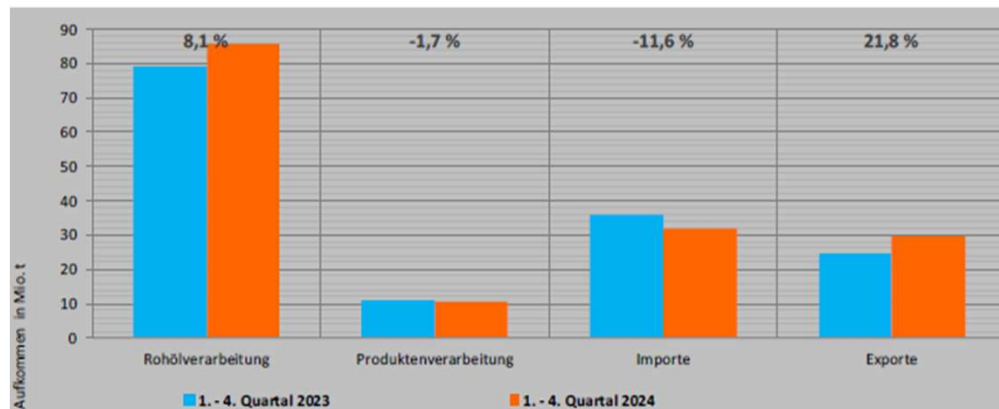
aus BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe Grafik, Tab. 13,14, 01/2022

Mineralöl - Aufkommen und Absatz in Deutschland 2023/24

Mineralöl – Aufkommen

Januar bis Dezember 2024 - in Millionen Tonnen (Mio. t)

Jahr 2024: Aufkommen 89,6 Mio. t OE



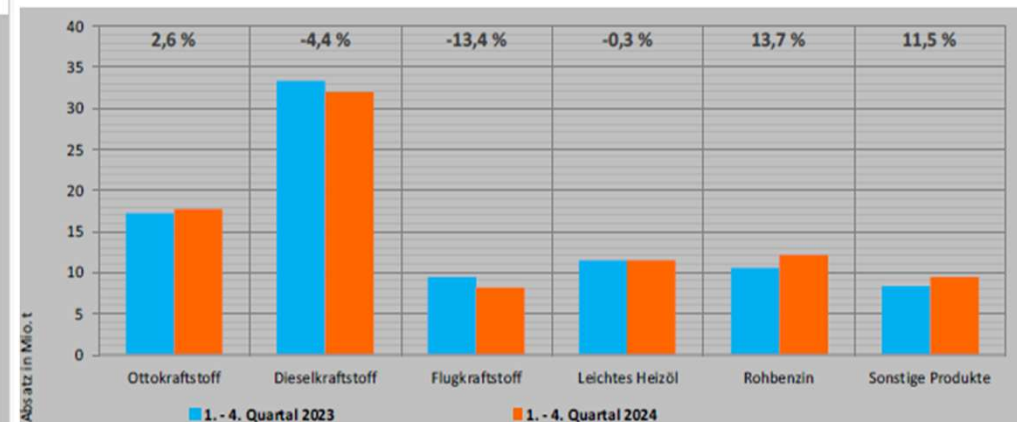
Aufkommen in Mio. t OE	1. - 4. Quartal 2023	1. - 4. Quartal 2024	Veränderung
Raffinerieerzeugung	90,0	96,3	6,9 %
davon aus:			
Rohölverarbeitung	79,3	85,7	8,1 %
Produktenverarbeitung	10,8	10,6	-1,7 %
Raffinerie-Kapazität	105,7	105,7	/
Raffinerie-Auslastung	75,0 %	82,5 %	/
Außenhandel (Saldo)	11,6	2,1	/
Importe	36,0	31,9	-11,6 %
Exporte	24,5	29,8	21,8 %
Ausgleich (Saldo)	-11,2	-8,8	/
Summe (Mio. t OE)	90,4	89,6	-0,8 %

Quelle: en2x; Stand: Dezember 2024

Mineralöl – Absatz

Januar bis Dezember 2024 - in Millionen Tonnen (Mio. t)

Jahr 2024: Aufkommen 89,6 Mio. t OE



Absatz	1. - 4. Quartal 2023	1. - 4. Quartal 2024	Veränderung
Ottokraftstoff	17,3	17,8	2,6 %
Dieselmkraftstoff	33,4	31,9	-4,4 %
Flugkraftstoff	9,5	8,2	-13,4 %
Leichtes Heizöl	11,5	11,5	-0,3 %
Schweres Heizöl	0,5	0,5	-6,5 %
Rohbenzin	10,6	12,1	13,7 %
Flüssiggas	3,0	3,4	11,6 %
Schmierstoffe	0,7	0,6	-15,6 %
Sonstige Produkte	8,4	9,4	11,5 %
Recycling (abzüglich)	-6,6	-8,0	20,9 %
Bio-Kraftst. (abzüglich)	-3,7	-3,7	-1,2 %
Summe Produkte	84,7	83,7	-1,2 %
Eigenverbr./Verluste/Bestände	5,7	5,9	4,9 %
Summe Mio. Tonnen OE	90,4	89,6	-0,8 %
Summe Mio. Tonnen SKE	131,8	130,7	-0,8 %
Summe Petajoule	3.862,9	3.830,5	-0,8 %

Quelle: en2x; Stand: Dezember 2024

* Daten 2024 vorläufig, Stand 12/2024

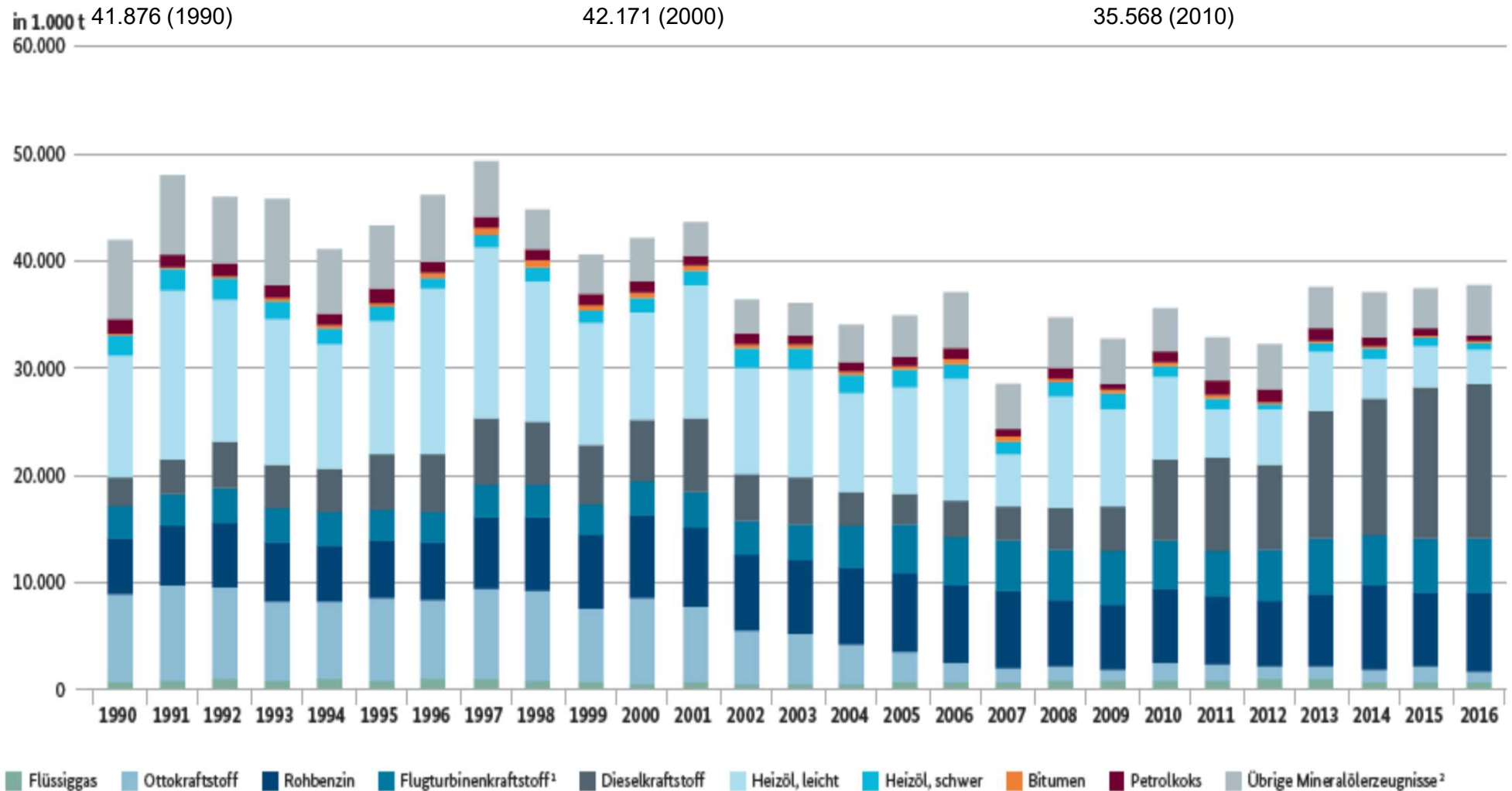
Energieeinheit: 1 TWh = 3,6 PJ

Bevölkerung (Jahresmittel) 2024: 85,0 Mio.

Quelle: AGEB – Energieverbrauch in Deutschland 1. bis 4. Quartal 2024, 12/2024

Entwicklung Einfuhr von Mineralölprodukten nach Deutschland 1990-2020 (1)

Jahr 2020: 34.334 Mio. t; Veränderung 1990/2020 – 18,0%



1 Einschließlich Flugbenzin

2 Einschließlich Halbfertigerzeugnisse

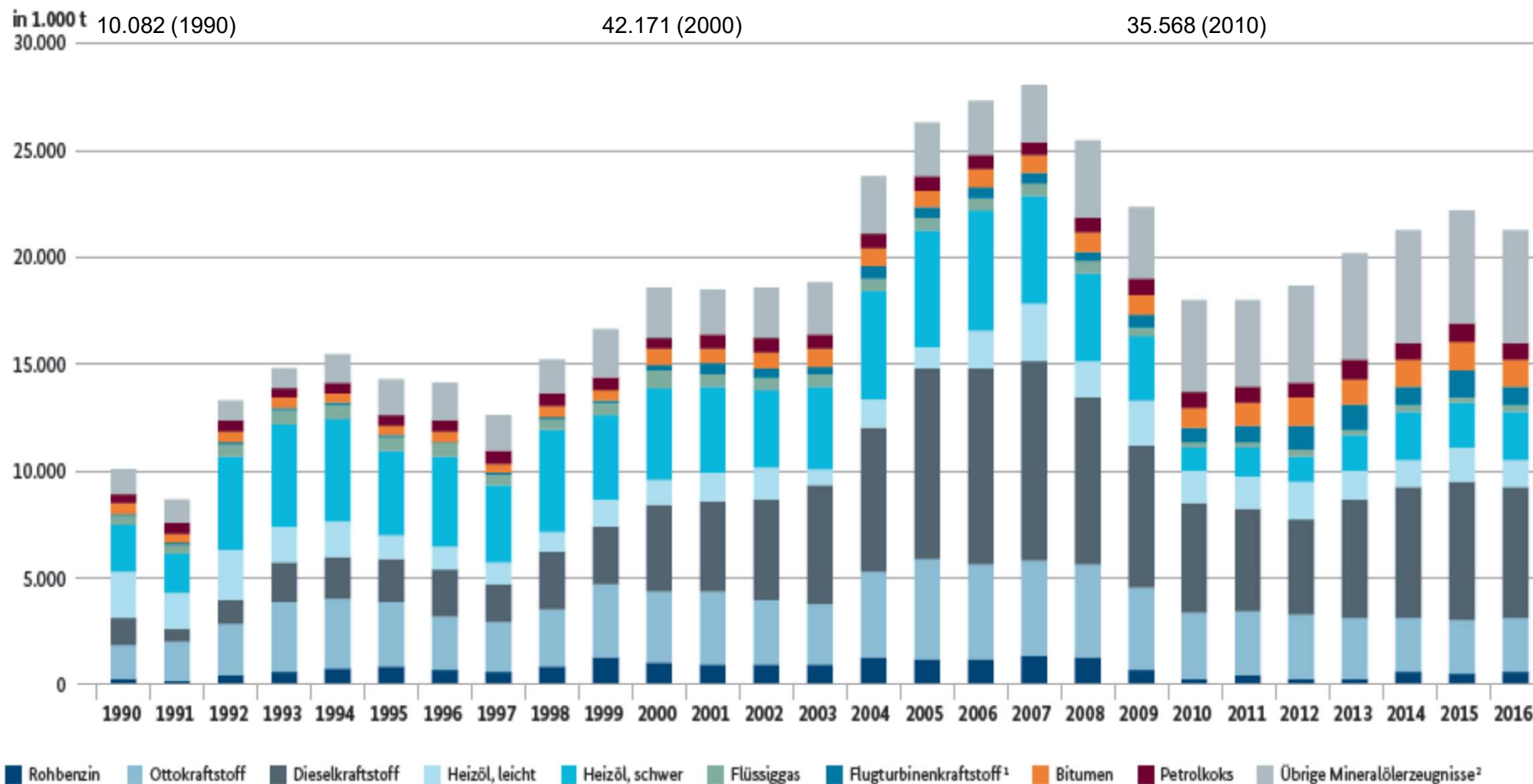
Nachrichtlich 2020: Ausfuhr 22,2 Mio. t

Quelle: Mineralölwirtschaftsverband (MWV)

Quelle: MWV aus BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe, Grafik, Tab. 14, 01/2022

Entwicklung Ausfuhr von Mineralölprodukten von Deutschland 1990-2020 (2)

Jahr 2020: 22,2 Mio. t; Veränderung 1990/2020 + 120,3%



1 Einschließlich Flugbenzin

2 Einschließlich Halbfertigerzeugnisse

Nachrichtlich 2020: Einfuhr 34,3 Mio. t

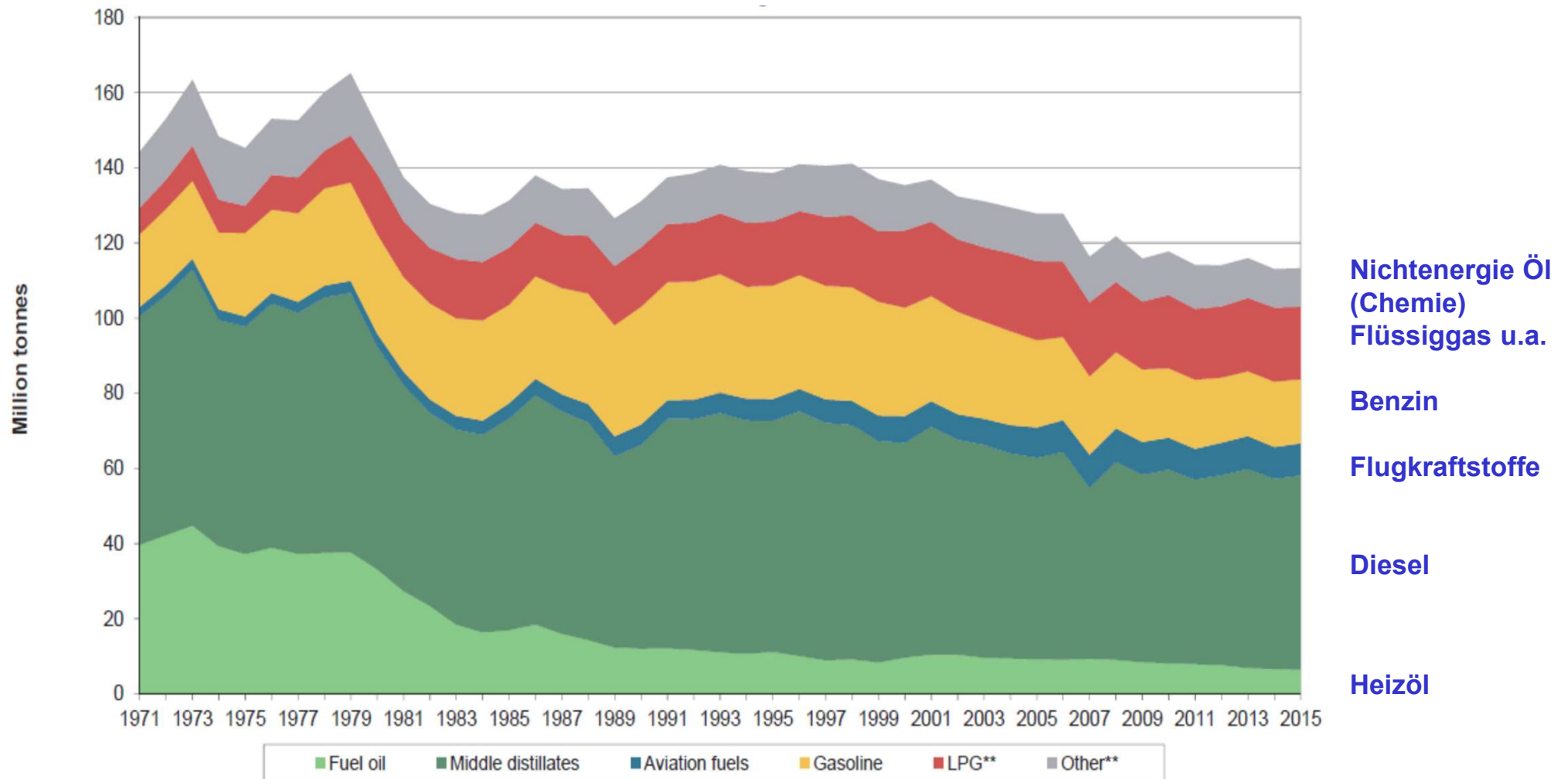
Lieferung an internationale Schifffahrt 1,3 Mio. t

Quelle: Mineralölwirtschaftsverband (MWW), Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

aus BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe, Grafik, Tab. 14, 02/2022

Entwicklung Inlandsabsatz Mineralöle in Deutschland von 1972/1990-2020 (1)

Jahr 2020: Gesamt 93,6 Mio. t, Veränderung 1990/2020 – 19,0%

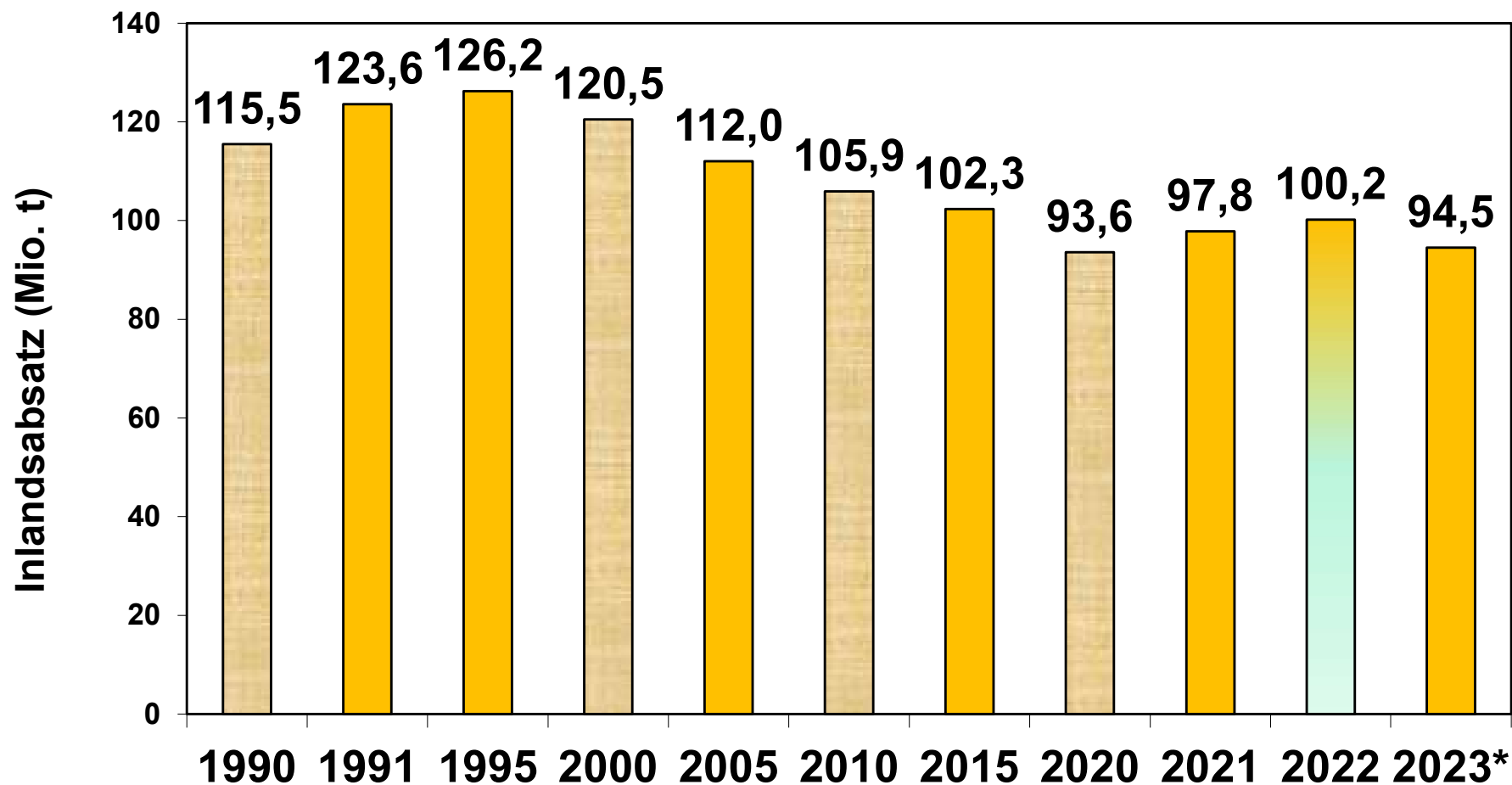


* Consumption includes international bunkers. ** LPG includes LPG, NGL, ethane and naphtha. Other also includes direct use of crude oil and other hydrocarbons.

Übersetzung: * Zum Verbrauch gehören internationale Bunker. ** LPG Flüssiggas enthält, NGL, Ethan und Naphtha. Gasoline = Benzin, Aviation fuels = Luftfahrtkraftstoffe
 ** Andere umfasst auch die direkte Verwendung von Rohöl und anderen Kohlenwasserstoffen. Middle distillates = Diesel
 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Entwicklung Inlandsabsatz Mineralöle in Deutschland 1990-2023 (2)

Jahr 2023: Gesamt 95,5 Mio. t, Veränderung 1990/2023 – 18,2%



Sinkende Nachfrage beim Inlandsabsatz

* Daten 2023 vorläufig, Stand 12/2023

1) einschließlich Doppelzählung aus Recycling

Quelle: MWV, BAFA aus BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe, Tab. 14, 01/2022, En2x 12/2023

Entwicklung Inlandsabsatz von Mineralölen nach Produkten in Deutschland 2019 (3)

Jahr 2019: Gesamt Netto 102,9 Mio.t

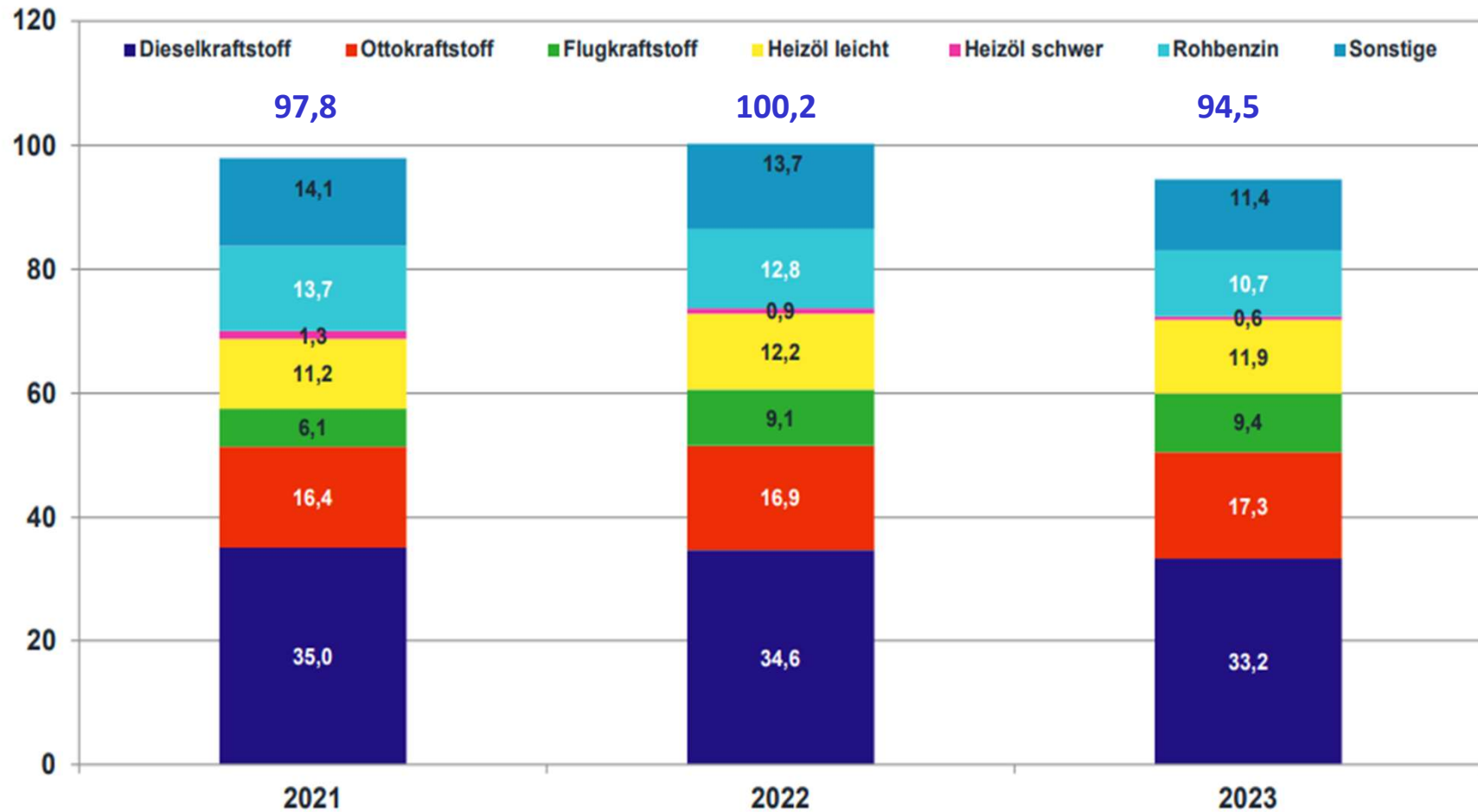
Inlandsabsatz nach Produkten 2013–2019 in Tsd. t

Mineralölprodukte	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Hauptprodukte							
Rohbenzin	16.214	17.066	16.331	15.798	15.605	11.439	11.264
Ottokraftstoff	18.422	18.527	18.226	18.238	18.296	17.837	17.966
darunter Normalbenzin	4	2	1	-	-	-	-
darunter Superbenzin	18.418	18.525	18.225	18.238	18.296	17.837	17.966
Dieselmkraftstoff	34.840	35.587	36.756	37.901	38.703	37.475	37.848
Heizöl, extra leicht	19.829	16.807	16.127	15.812	15.836	13.256	15.061
Heizöl, schwer	4.422	4.296	4.479	2.898	3.080	1.848	1.560
Benzinkomponenten	-	-	-	-	156	3.356	3.438
Mitteldestillatkomponenten	-	-	-	-	1	736	526
Heizöl, schwer Komponenten	-	-	-	-	-	1.222	1.261
Nebenprodukte							
Flüssiggas	3.383	2.846	3.017	3.094	4.326	3.625	3.889
Raffineriegas	455	441	536	489	439	402	438
Spezialbenzin	6	6	123	44	81	151	197
Testbenzin	104	95	91	141	146	134	134
Flugbenzin	11	11	13	10	10	9	8
Flugturbinenkraftstoff, schwer	8.802	8.526	8.537	9.179	9.968	10.239	10.239
davon Militärverbrauch	48	71	87	90	35	24	88
Andere Leuchtöle (z. B. Petroleum)	8	5	8	20	19	21	19
Schmierstoffe	1.033	1.090	1.065	1.036	1.032	1.011	977
Bitumen	2.196	2.163	2.158	2.273	2.146	2.143	2.025
Petrolkoks	1.542	1.260	1.031	1.072	1.088	935	987
Wachse, Paraffine, Vaseline etc.	198	339	315	285	283	165	128
Andere Rückstände	69	100	95	1.540	1.295	1.006	1.277
Bruttoinlandsabsatz	111.536	109.165	108.662	109.830	112.510	107.011	109.241
Doppelzählung aus Recycling	6.266	6.455	6.629	6.272	6.522	5.482	6.304
Insgesamt	105.270	102.710	102.033	103.558	105.989	101.529	102.937

Entwicklung Absatz Ölprodukte Deutschland 2021-2023 (4)

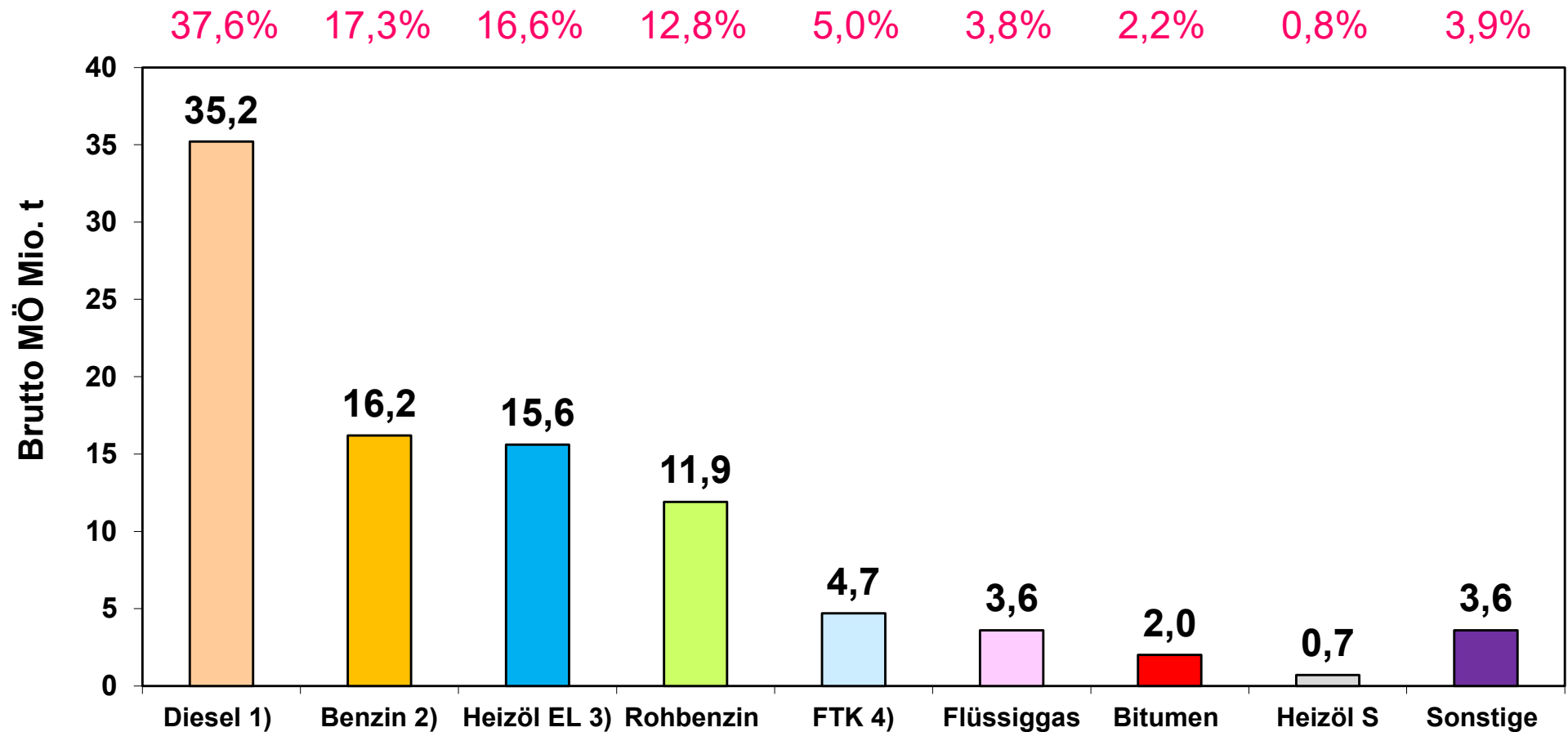
Jahr 2023: Gesamt 94,5 Mio. t

ABSATZ ÖLPRODUKTE DEUTSCHLAND [Mio. t]



Inlandsabsatz von Mineralölen nach Produkten in Deutschland 2020 (5)

Jahr 2020: Gesamt 93,6 Mio. t, Veränderung 1990/2020 – 19,0%



* Einschließlich Doppelzählungen aus Recycling

1) Dieselkraftstoff einschließlich Biodiesel

3) Heizöl leicht EL

5) Sonstige Produkte, z.B. Raffineriegas, Petrolkoks, Schmierstoffe

2) Ottokraftstoff (Benzin) einschließlich Bioethanol

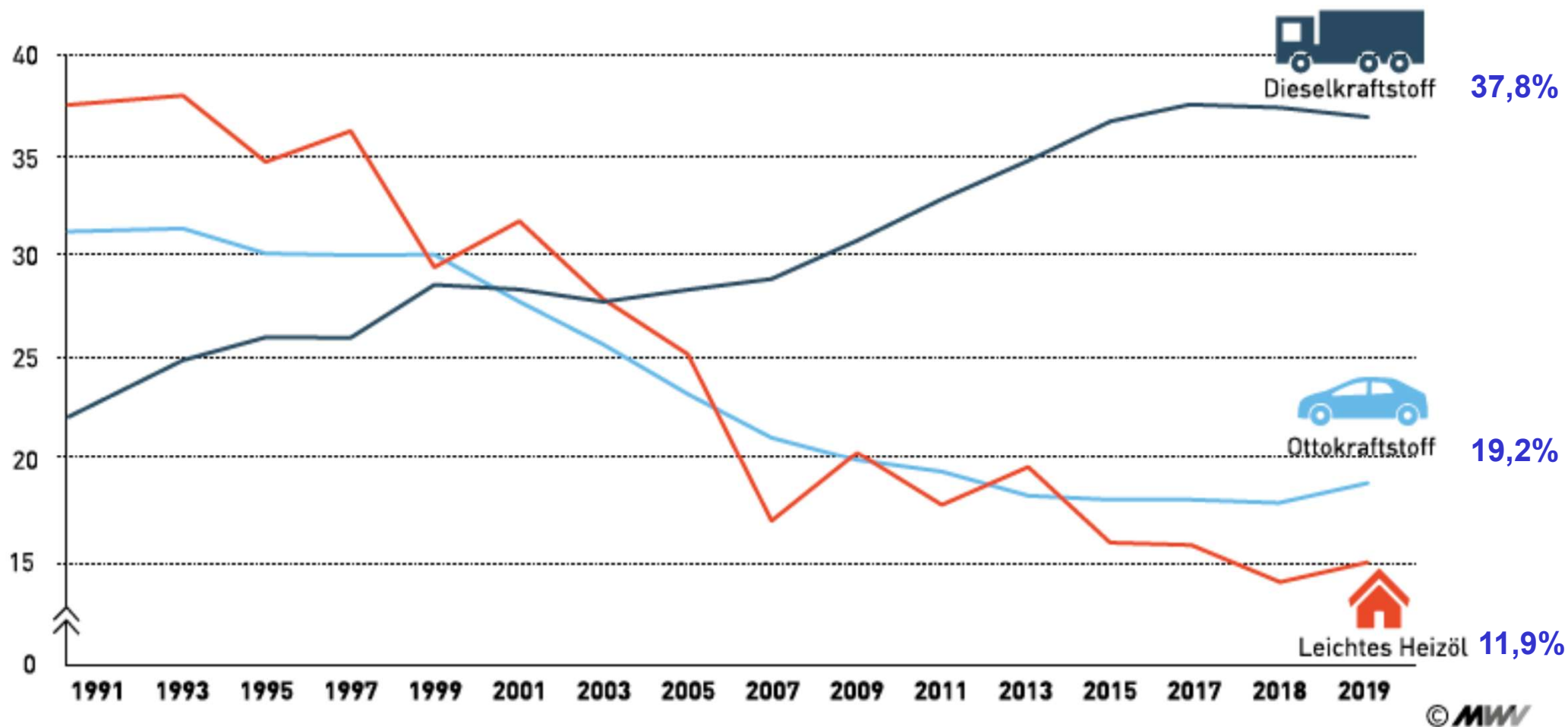
4) FTK Fluggasturbinenkraftstoffe

Entwicklung Inlandsabsatz von Otto- und Dieseldraftstoff sowie Heizöl leicht in Deutschland 1991-2019 (6)

Jahr 2019: Gesamt Netto 102,9 Mio.t

Inlandsabsatz von Otto- und Dieseldraftstoff sowie leichtem Heizöl
in Mio. t

Anteile
2019



Energieversorgung mit Beitrag Mineralöle

Importabhängigkeit und Selbstversorgungsgrad Deutschlands bei einzelnen Primärenergierohstoffen in den Jahren 2012 und 2022

Jahr 2022: Gesamt PEV 11.769 PJ
davon Importe 8.121 PJ (Anteil 69%)

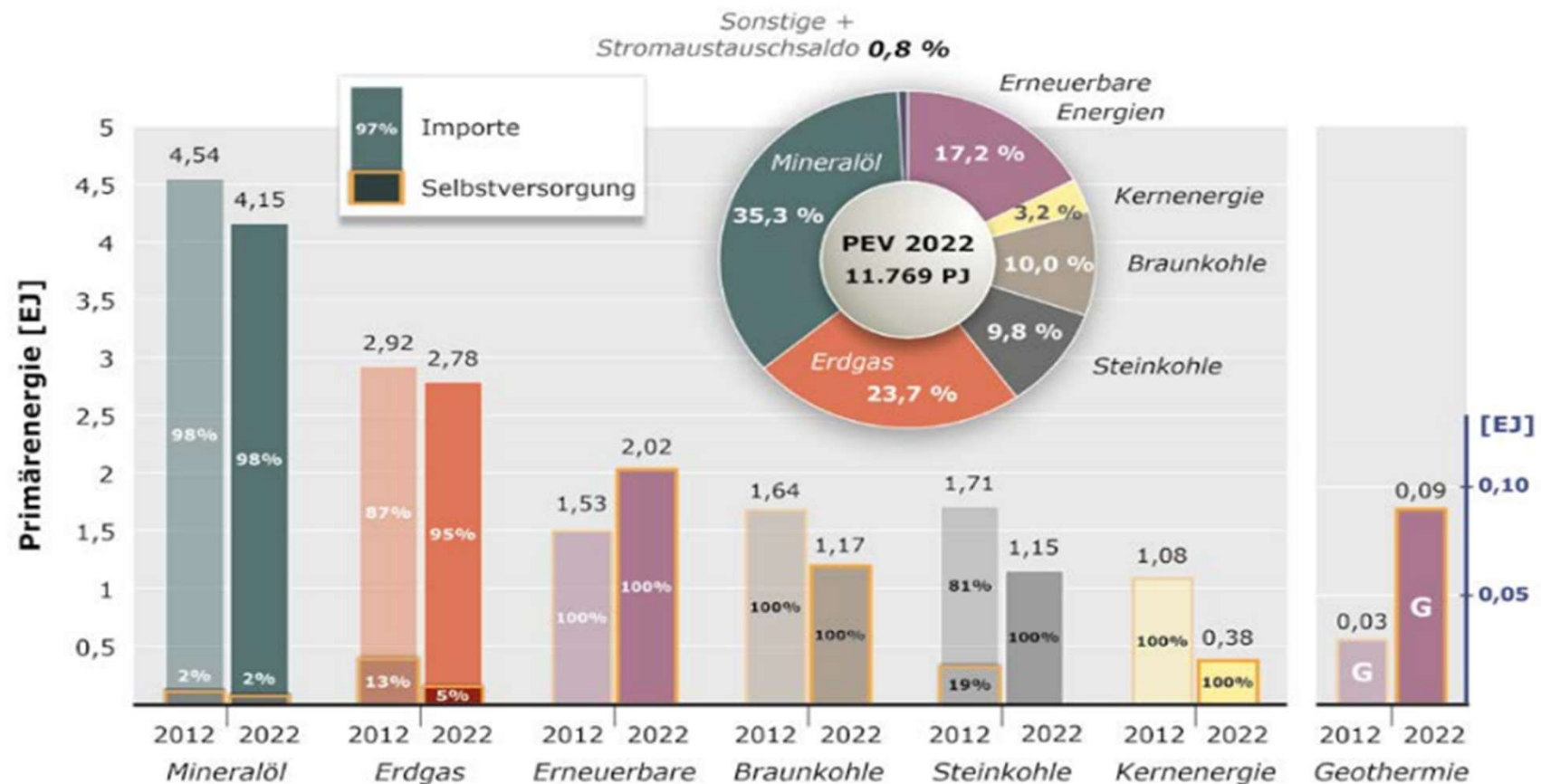


Abbildung 1-2: Primärenergierohstoff-Importabhängigkeit und Selbstversorgungsgrad Deutschlands in den Jahren 2012 und 2022. Kreisdiagramm: Anteil der einzelnen Energieträger am deutschen Primärenergieverbrauch im Jahr 2022 (Daten: AGEb 2023).

* Daten 2022 vorläufig, Stand 2/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

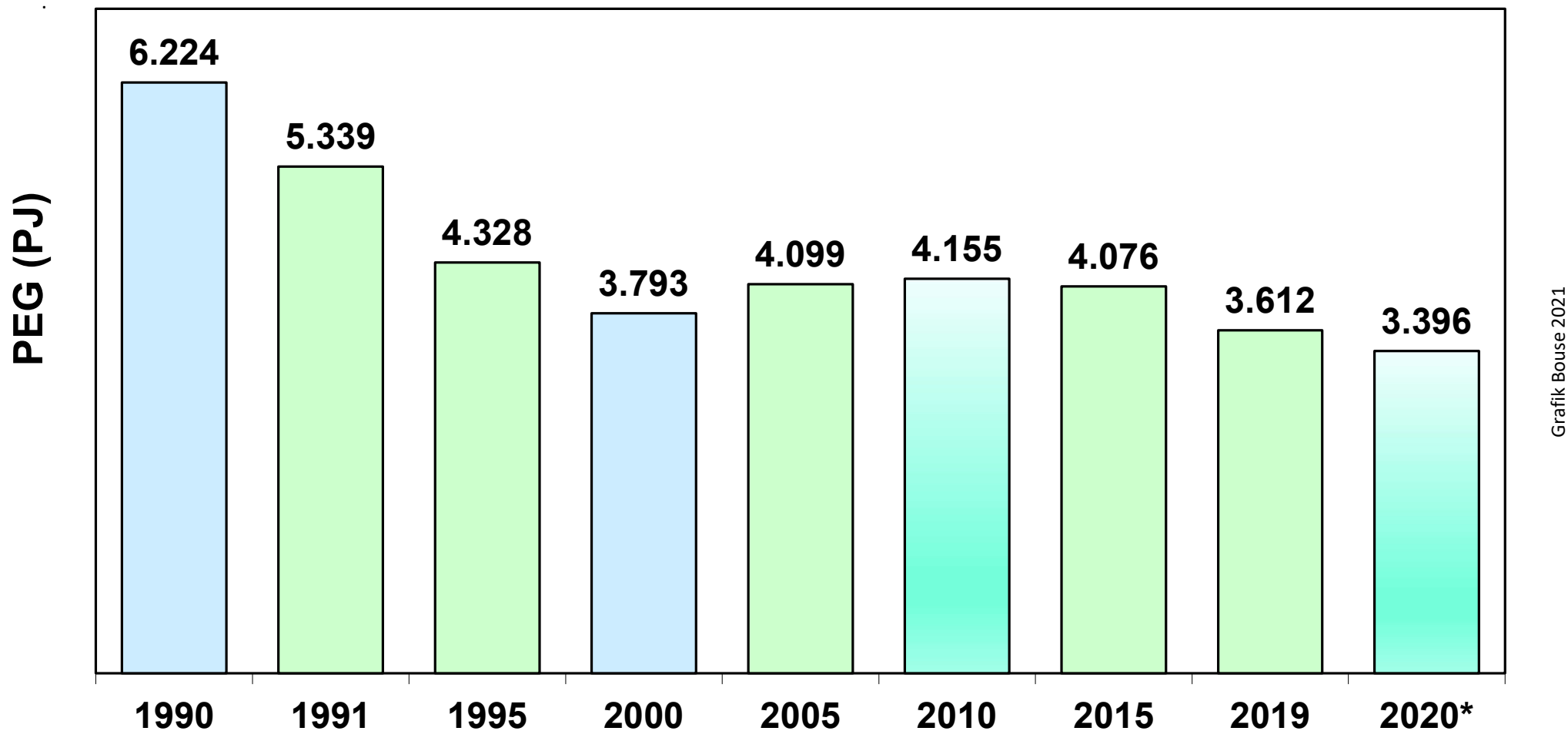
Quellen: BGR Bund: Energiebericht zu BGR Energiedaten 2023, Ausgabe 2/2024; AGEb – Energiebilanz Deutschland 2023, 1/2023 Final

Entwicklung Primärenergiegewinnung (PEG) mit Beitrag Mineralöl in Deutschland 1990-2020 (1)

Jahr 2020: 3.396 PJ = 943,3 TWh (Mrd. kWh) = 81,1 Mtoe; Veränderung 1990/2020 - 45,4%

Beitrag Mineralöl 81 PJ, Anteil 2,4%

Anteil am PEV 28,5% von gesamt 11.899 PJ



* Daten 2020 vorläufig Stand 9/2021

1) Sonstige Energieträger inkl. Kernenergie (Uranbergbau bis 1990)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

Entwicklung Primärenergiegewinnung (PEG) mit Beitrag Mineralöle in Deutschland 1990-2020 (2)

Jahr 2020: 3.396 PJ = 943,3 TWh (Mrd. kWh) = 81,1 Mtoe; Veränderung 1990/2020 - 45,4%

Beitrag Mineralöle 81 PJ, Anteil 2,4%

Anteil am PEV 28,5% von gesamt 11.899 PJ

Teil 1

1.1 Primärenergiegewinnung im Inland nach Energieträgern

Energieträger	Einheit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Primärenergiegewinnung im Inland nach Energieträgern in PJ																
Steinkohle	PJ	2.089	1.980	1.957	1.735	1.557	1.595	1.434	1.391	1.234	1.194	1.012	825	790	777	784
Braunkohle	PJ	3.142	2.462	2.129	1.939	1.830	1.711	1.661	1.573	1.485	1.453	1.528	1.612	1.653	1.641	1.660
Mineralöle	PJ	156	149	140	131	124	125	121	120	123	116	131	140	152	158	151
Gase	PJ	575	569	578	576	603	621	671	660	643	687	649	654	656	681	630
Erdgas, Erdölgas	PJ	563	556	564	561	588	607	657	646	631	674	638	644	642	668	618
Erneuerbare Energien	PJ	200	200	210	230	255	275	270	344	379	404	417	432	455	561	650
Sonstige Energieträger	PJ	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	51	43	139	165
Insgesamt	PJ	6.224	5.359	5.014	4.610	4.370	4.328	4.157	4.089	3.865	3.854	3.793	3.714	3.750	3.955	4.040
Primärenergiegewinnung im Inland nach Energieträgern in %																
Steinkohle	%	33,6	36,9	39,0	37,6	35,6	36,9	34,5	34,0	31,9	31,0	26,7	22,2	21,1	19,6	19,4
Braunkohle	%	50,5	45,9	42,5	42,1	41,9	39,5	39,9	38,5	38,4	37,7	40,3	43,4	44,1	41,5	41,1
Mineralöle	%	2,5	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,9	2,9	3,2	3,0	3,5	3,8	4,0	4,0	3,7
Gase	%	9,2	10,6	11,5	12,5	13,8	14,4	16,1	16,2	16,6	17,8	17,1	17,6	17,5	17,2	15,6
Erdgas, Erdölgas	%	9,1	10,4	11,2	12,2	13,5	14,0	15,8	15,8	16,3	17,5	16,8	17,3	17,1	16,9	15,3
Erneuerbare Energien	%	3,2	3,7	4,2	5,0	5,8	6,3	6,5	8,4	9,8	10,5	11,0	11,6	12,1	14,2	16,1
Sonstige Energieträger	%	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,4	1,2	3,5	4,1
Insgesamt	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Daten 2020 vorläufig Stand 9/2021

1) Sonstige Energieträger inkl. Kernenergie (Uranbergbau bis 1990)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

Entwicklung Primärenergiegewinnung (PEG) mit Beitrag Mineralöle in Deutschland 1990-2020 (3)

Jahr 2020: 3.396 PJ = 943,3 TWh (Mrd. kWh) = 81,1 Mtoe; Veränderung 1990/2020 - 45,4%

Beitrag Mineralöle 81 PJ, Anteil 2,4%

Anteil am PEV 28,5% von gesamt 11.899 PJ

Teil 2

Energieträger	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Primärenergiegewinnung im Inland nach Energieträgern in PJ																	
Steinkohle	PJ	756	641	651	521	415	387	361	324	229	230	185	115	108	75	0	0
Braunkohle	PJ	1.611	1.591	1.628	1.576	1.529	1.535	1.595	1.676	1.660	1.617	1.608	1.544	1.540	1.506	1.190	979
Mineralöle	PJ	153	151	146	131	119	107	112	111	112	104	103	100	94	88	82	81
Gase	PJ	598	625	615	546	541	462	459	404	389	311	290	277	254	209	202	175
Erdgas, Erdölgas	PJ	588	611	604	537	534	452	447	391	374	300	280	266	246	201	194	164
Erneuerbare Energien	PJ	769	939	1.117	1.147	1.208	1.421	1.463	1.378	1.510	1.544	1.666	1.700	1.820	1.797	1.920	1.946
Sonstige Energieträger	PJ	211	157	159	202	224	244	255	231	208	226	224	236	235	214	218	214
Insgesamt	PJ	4.099	4.103	4.315	4.123	4.036	4.155	4.246	4.124	4.109	4.033	4.076	3.973	4.051	3.890	3.612	3.396
Primärenergiegewinnung im Inland nach Energieträgern in %																	
Steinkohle	%	18,4	15,6	15,1	12,6	10,3	9,3	8,5	7,9	5,6	5,7	4,5	2,9	2,7	1,9	0,0	0,0
Braunkohle	%	39,3	38,8	37,7	38,2	37,9	36,9	37,6	40,6	40,4	40,1	39,5	38,9	38,0	38,7	32,9	28,8
Mineralöle	%	3,7	3,7	3,4	3,2	3,0	2,6	2,6	2,7	2,7	2,6	2,5	2,5	2,3	2,3	2,3	2,4
Gase	%	14,6	15,2	14,2	13,2	13,4	11,1	10,8	9,8	9,5	7,7	7,1	7,0	6,3	5,4	5,6	5,2
Erdgas, Erdölgas	%	14,3	14,9	14,0	13,0	13,2	10,9	10,5	9,5	9,1	7,4	6,9	6,7	6,1	5,2	5,4	4,8
Erneuerbare Energien	%	18,8	22,9	25,9	27,8	29,9	34,2	34,5	33,4	36,8	38,3	40,9	42,8	44,9	46,2	53,2	57,3
Sonstige Energieträger	%	5,2	3,8	3,7	4,9	5,6	5,9	6,0	5,6	5,1	5,6	5,5	5,9	5,8	5,5	6,0	6,3
Insgesamt	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Daten 2020 vorläufig Stand 9/2021

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

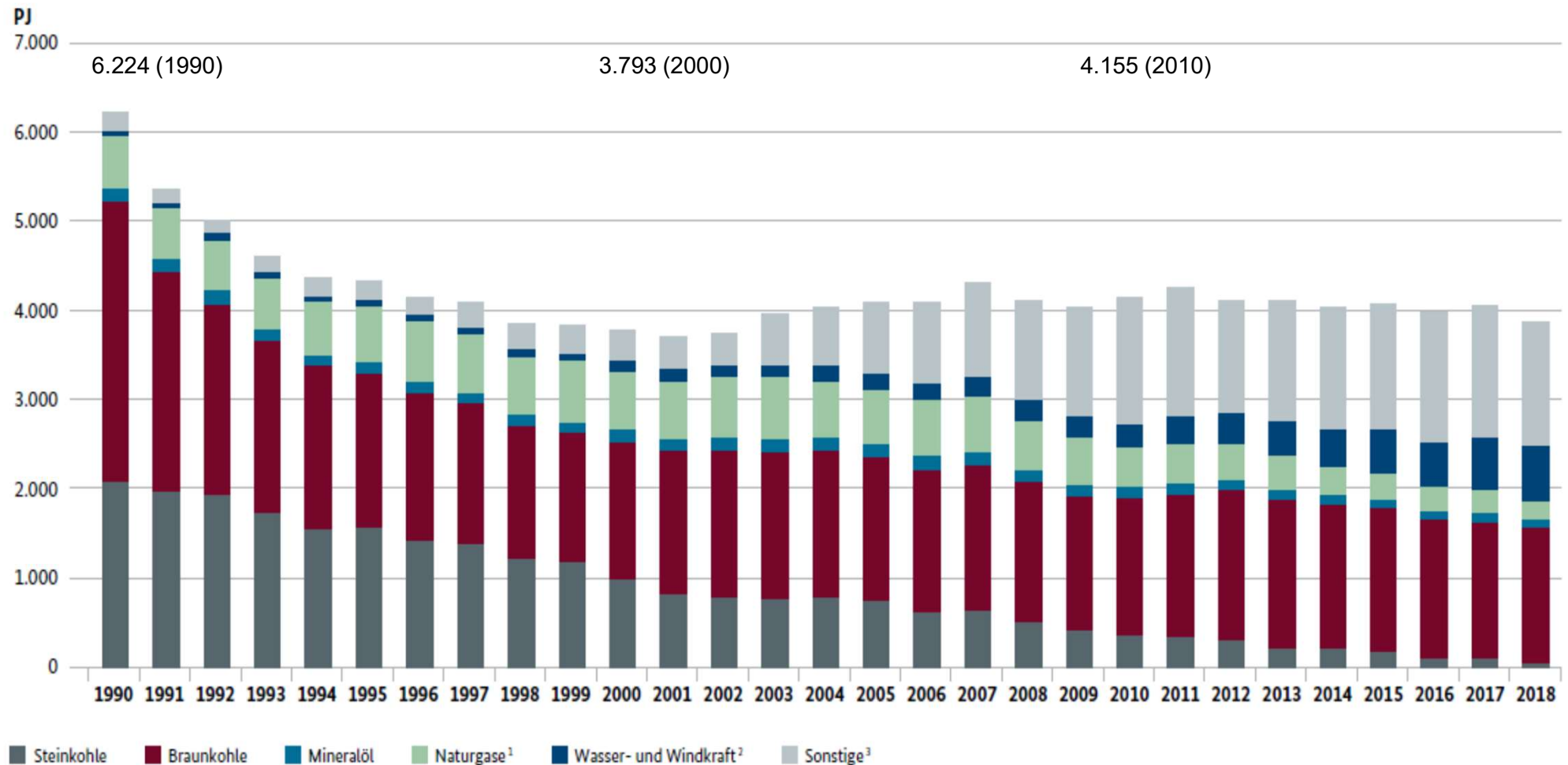
1) Sonstige Energieträger inkl. Kernenergie (Uranbergbau bis 1990)

Entwicklung der Primärenergiegewinnung nach Energieträgern mit Beitrag Mineralöle in Deutschland 1990-2020 (4)

Jahr 2020: 3.396 PJ = 943,3 TWh (Mrd. kWh) = 81,1 Mtoe; Veränderung 1990/2020 - 45,4%

Beitrag Mineralöle 81 PJ, Anteil 2,4%

Anteil am PEV 28,5% von gesamt 11.899 PJ



1 Erdgas, Erdöl, Grubengas 2 Inkl. Fotovoltaik

3 Brennholz, Brenntorf, Klärschlamm, Müll u. ä. Abhitze zur Strom- und Fernwärmeerzeugung

* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

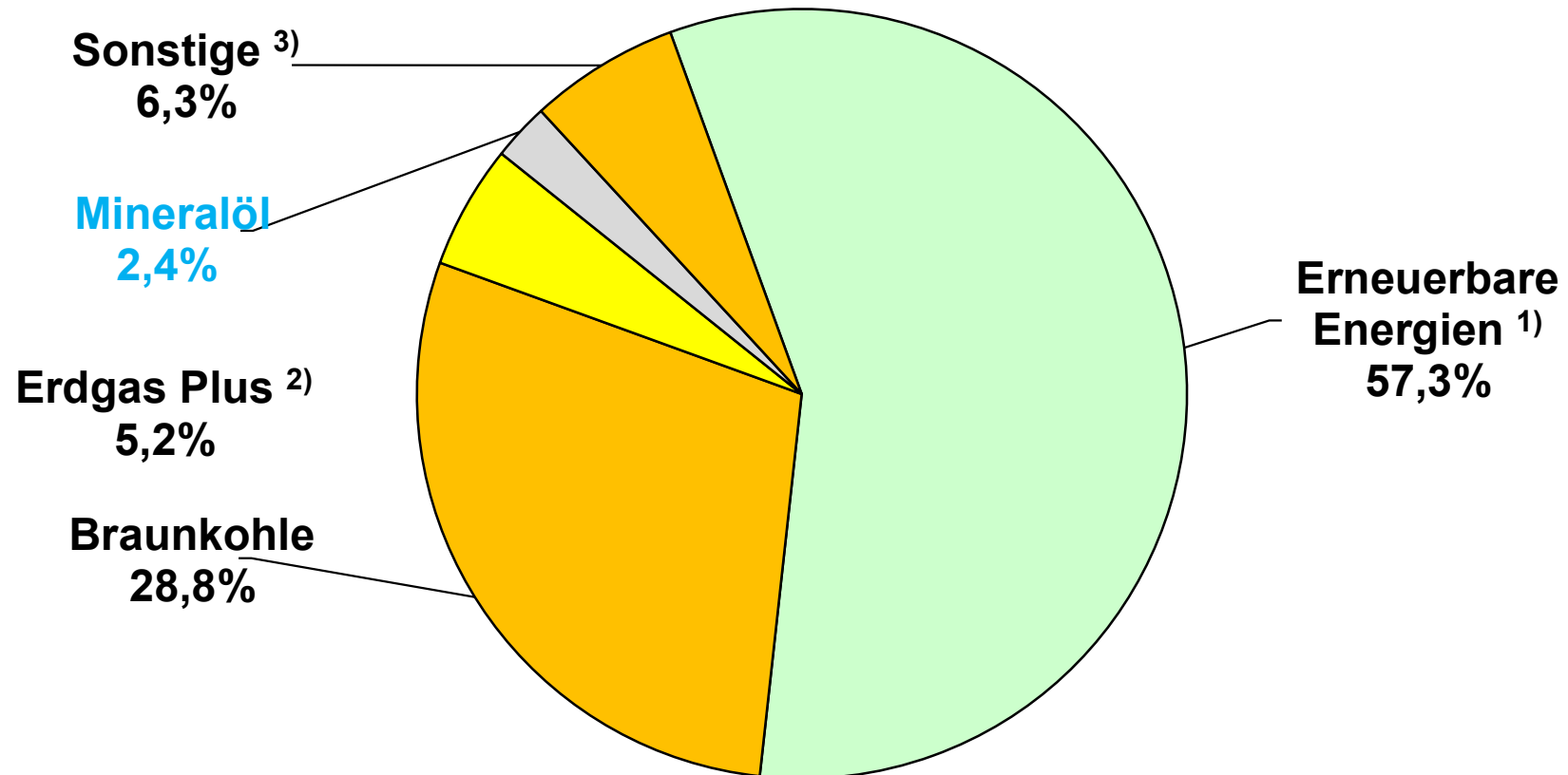
Quellen: AGEb aus BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 3/Grafik, 9/2018; AGEb – Auswertungstabellen zur Energiebilanz in Deutschland 1990-2020, Stand 9/2021

Primärenergiegewinnung nach Energieträgern mit Beitrag Mineralöl in Deutschland 2020 (5)

3.396 PJ = 943,3 TWh (Mrd. kWh) = 81,1 Mtoe; Veränderung 1990/2020 - 45,4%

Beitrag Mineralöl 81 PJ, Anteil 2,4%

Anteil am PEV 28,5% von gesamt 11.899 PJ



Erneuerbare Energien dominieren mit 57,3%

* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Erneuerbare Energien: Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie, Biomasse, Geothermie, biogener Abfall (50%) u.a.

2) Gase Anteil 5,2%, davon Erdgas + Erdölgas 4,8%

3) Nichtbiogene Abfälle (50%) und Abwärme u.a.

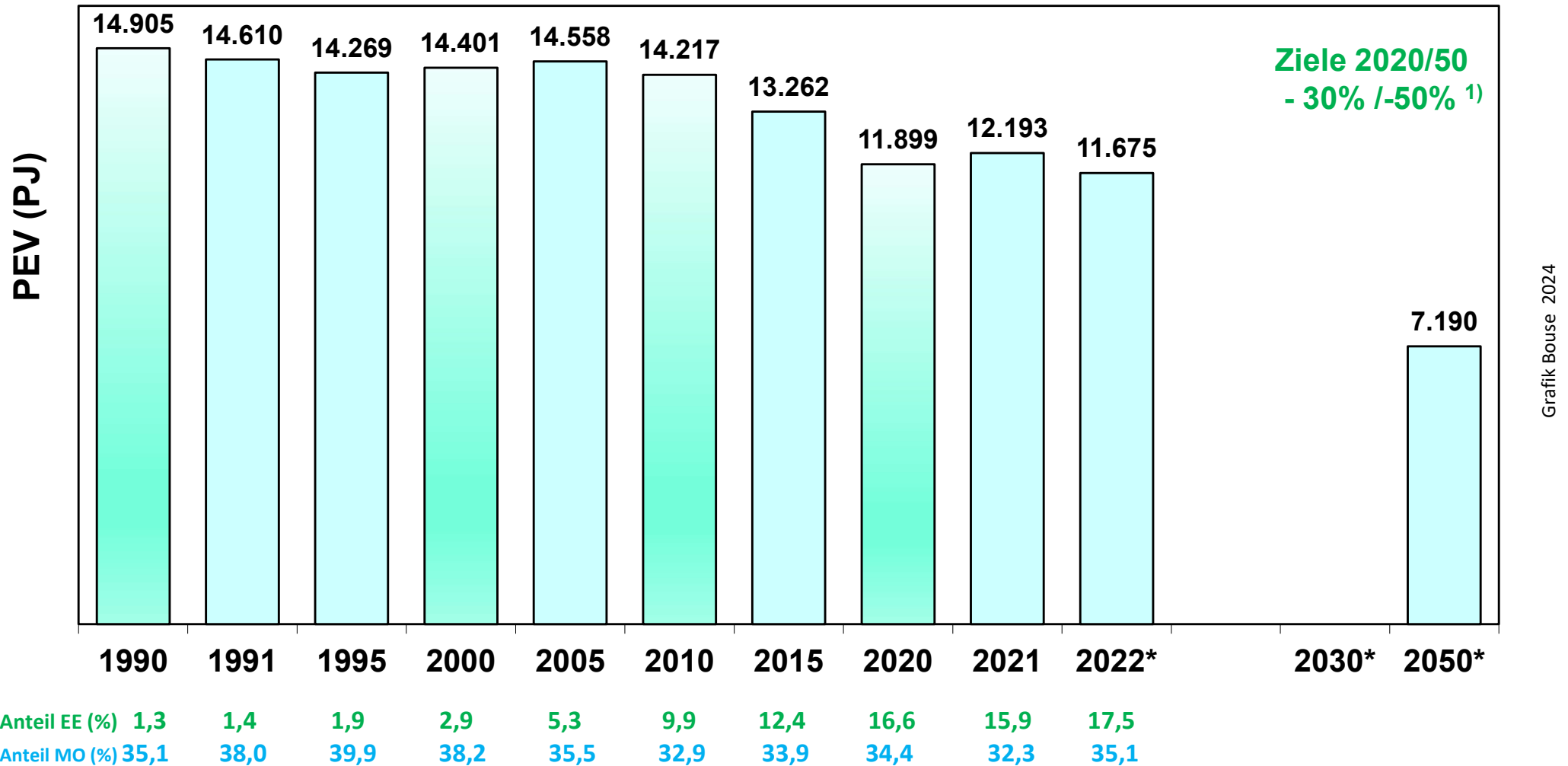
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Beitrag Mineralöle in Deutschland 1990-2022, Ziele 2030/50 (1)

Jahr 2022: Gesamt 11.675 PJ = 3.243,1 TWh (Mrd. kWh) = 278,8 Mtoe, Veränderung 1990/2022 – 21,7%

139,3 GJ/Kopf = 38,7 MWh/Kopf = 3,3 t RÖE/Kopf

Beitrag Mineralöle 4.119,0 PJ (Anteil 35,1%)



* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022 = je 83,8 Mio.

1) Ziele der Bundesregierung zur Energiewende 2030/50

Quellen: AGEb – Auswertungstabellen zur Energiebilanz DE 1990-2022, Ausgabe 9/2023 und Energieverbrauch 2022, 12/2023; AGEb aus BMWI-Energiedaten gesamt, Tab. 4, 1/2024 aus www.bmwi.de, BMWI - Die Energie der Zukunft, ; AGEb 3/2023, Stat. LA BW + UM BW – Energiebericht 2024, 7/2024

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Beitrag Mineralöle in Deutschland 1990-2020 (2)

Jahr 2020: Gesamt 11.899 PJ = 3.305,3 TWh (Mrd. kWh) = 284,2 Mtoe, Veränderung 1990/2020 – 20,2%

143,0 GJ/Kopf = 39,7 MWh/Kopf = 3,4 t RÖE/Kopf

Beitrag Mineralöle 4.087 PJ (Anteil 34,4%)

Teil 1

2.1 Primärenergieverbrauch nach Energieträgern

Energieträger	Einheit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Primärenergieverbrauch nach Energieträgern in PJ																
Steinkohle	PJ	2.306	2.330	2.196	2.139	2.140	2.060	2.090	2.065	2.059	1.967	2.021	1.949	1.927	2.010	1.909
Braunkohle	PJ	3.201	2.507	2.176	1.983	1.861	1.734	1.688	1.595	1.514	1.473	1.550	1.633	1.663	1.639	1.648
Mineralöle	PJ	5.228	5.547	5.628	5.746	5.692	5.689	5.808	5.753	5.775	5.599	5.499	5.577	5.381	5.286	5.214
Gase	PJ	2.304	2.422	2.398	2.536	2.580	2.812	3.145	3.005	3.031	3.022	2.996	3.158	3.157	3.194	3.209
Erdgas, Erdölgas	PJ	2.293	2.409	2.382	2.520	2.567	2.799	3.132	2.992	3.019	3.010	2.985	3.148	3.143	3.181	3.198
Erneuerbare Energien	PJ	196	197	207	228	253	275	270	344	379	403	417	432	455	561	650
Sonstige Energieträger	PJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	51	43	138	165
Außenhandelsaldo Strom	PJ	3	-2	-19	3	8	17	-19	-8	-2	4	11	10	2	-29	-26
Kernenergie	PJ	1.668	1.609	1.733	1.675	1.650	1.682	1.764	1.859	1.764	1.855	1.851	1.868	1.798	1.801	1.822
Insgesamt	PJ	14.905	14.610	14.319	14.309	14.185	14.269	14.746	14.614	14.521	14.323	14.401	14.679	14.427	14.600	14.591
Primärenergieverbrauch nach Energieträgern in %																
Steinkohle	%	15,5	15,9	15,3	14,9	15,1	14,4	14,2	14,1	14,2	13,7	14,0	13,3	13,4	13,8	13,1
Braunkohle	%	21,5	17,2	15,2	13,9	13,1	12,2	11,4	10,9	10,4	10,3	10,8	11,1	11,5	11,2	11,3
Mineralöle	%	35,1	38,0	39,3	40,2	40,1	39,9	39,4	39,4	39,8	39,1	38,2	38,0	37,3	36,2	35,7
Gase	%	15,5	16,6	16,7	17,7	18,2	19,7	21,3	20,6	20,9	21,1	20,8	21,5	21,9	21,9	22,0
Erdgas, Erdölgas	%	15,4	16,5	16,6	17,6	18,1	19,6	21,2	20,5	20,8	21,0	20,7	21,4	21,8	21,8	21,9
Erneuerbare Energien	%	1,3	1,4	1,4	1,6	1,8	1,9	1,8	2,4	2,6	2,8	2,9	2,9	3,2	3,8	4,5
Sonstige Energieträger	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,3	0,9	1,1
Außenhandelsaldo Strom	%	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	-0,2	-0,2
Kernenergie	%	11,2	11,0	12,1	11,7	11,6	11,8	12,0	12,7	12,2	13,0	12,9	12,7	12,5	12,3	12,5
Insgesamt	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Daten 2020 vorläufig Stand 9/2021

1) Sonstige Energieträger inkl. Kernenergie (Uranbergbau bis 1990)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Beitrag Mineralöle in Deutschland 1990-2020 (3)

Jahr 2020: Gesamt 11.899 PJ = 3.305,3 TWh (Mrd. kWh) = 284,2 Mtoe, Veränderung 1990/2020 – 20,2%

143,0 GJ/Kopf = 39,7 MWh/Kopf = 3,4 t RÖE/Kopf

Beitrag Mineralöle 4.087 PJ (Anteil 34,4%)

Teil 2

Energieträger	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Primärenergieverbrauch nach Energieträgern in PJ																	
Steinkohle	PJ	1.808	1.964	2.017	1.800	1.496	1.714	1.715	1.725	1.840	1.759	1.729	1.693	1.502	1.428	1.084	897
Braunkohle	PJ	1.596	1.576	1.613	1.554	1.507	1.512	1.564	1.645	1.629	1.574	1.565	1.511	1.507	1.481	1.163	958
Mineralöle	PJ	5.166	5.121	4.626	4.904	4.635	4.684	4.525	4.527	4.628	4.493	4.491	4.566	4.671	4.452	4.511	4.087
Gase	PJ	3.261	3.326	3.201	3.231	3.047	3.181	2.923	2.933	3.074	2.672	2.781	3.068	3.167	3.099	3.222	3.147
Erdgas, Erdölgas	PJ	3.250	3.312	3.191	3.222	3.039	3.171	2.911	2.920	3.059	2.660	2.770	3.056	3.159	3.091	3.214	3.136
Erneuerbare Energien	PJ	769	939	1.117	1.147	1.201	1.413	1.463	1.385	1.499	1.519	1.644	1.676	1.797	1.802	1.904	1.961
Sonstige Energieträger	PJ	211	157	159	202	224	243	255	231	208	226	224	236	235	214	218	214
Außenhandelsaldo Strom	PJ	-31	-71	-69	-81	-52	-64	-23	-83	-116	-122	-174	-182	-189	-175	-118	-68
Kernenergie	PJ	1.779	1.826	1.533	1.623	1.472	1.533	1.178	1.085	1.061	1.060	1.001	923	833	829	819	702
Insgesamt	PJ	14.558	14.837	14.197	14.380	13.531	14.217	13.599	13.447	13.822	13.180	13.262	13.491	13.523	13.129	12.805	11.899
Primärenergieverbrauch nach Energieträgern in %																	
Steinkohle	%	12,4	13,2	14,2	12,5	11,1	12,1	12,6	12,8	13,3	13,3	13,0	12,6	11,1	10,9	8,5	7,5
Braunkohle	%	11,0	10,6	11,4	10,8	11,1	10,6	11,5	12,2	11,8	11,9	11,8	11,2	11,1	11,3	9,1	8,0
Mineralöle	%	35,5	34,5	32,6	34,1	34,3	32,9	33,3	33,7	33,5	34,1	33,9	33,8	34,5	33,9	35,2	34,3
Gase	%	22,4	22,4	22,5	22,5	22,5	22,4	21,5	21,8	22,2	20,3	21,0	22,7	23,4	23,6	25,2	26,5
Erdgas, Erdölgas	%	22,3	22,3	22,5	22,4	22,5	22,3	21,4	21,7	22,1	20,2	20,9	22,7	23,4	23,5	25,1	26,4
Erneuerbare Energien	%	5,3	6,3	7,9	8,0	8,9	9,9	10,8	10,3	10,8	11,5	12,4	12,4	13,3	13,7	14,9	16,5
Sonstige Energieträger	%	1,4	1,1	1,1	1,4	1,7	1,7	1,9	1,7	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,7	1,8
Außenhandelsaldo Strom	%	-0,2	-0,5	-0,5	-0,6	-0,4	-0,4	-0,2	-0,6	-0,8	-0,9	-1,3	-1,3	-1,4	-1,3	-0,9	-0,6
Kernenergie	%	12,2	12,3	10,8	11,3	10,9	10,8	8,7	8,1	7,7	8,0	7,6	6,8	6,2	6,3	6,4	5,9
Insgesamt	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Daten 2020 vorläufig Stand 9/2021

1) Sonstige Energieträger inkl. Kernenergie (Uranbergbau bis 1990)

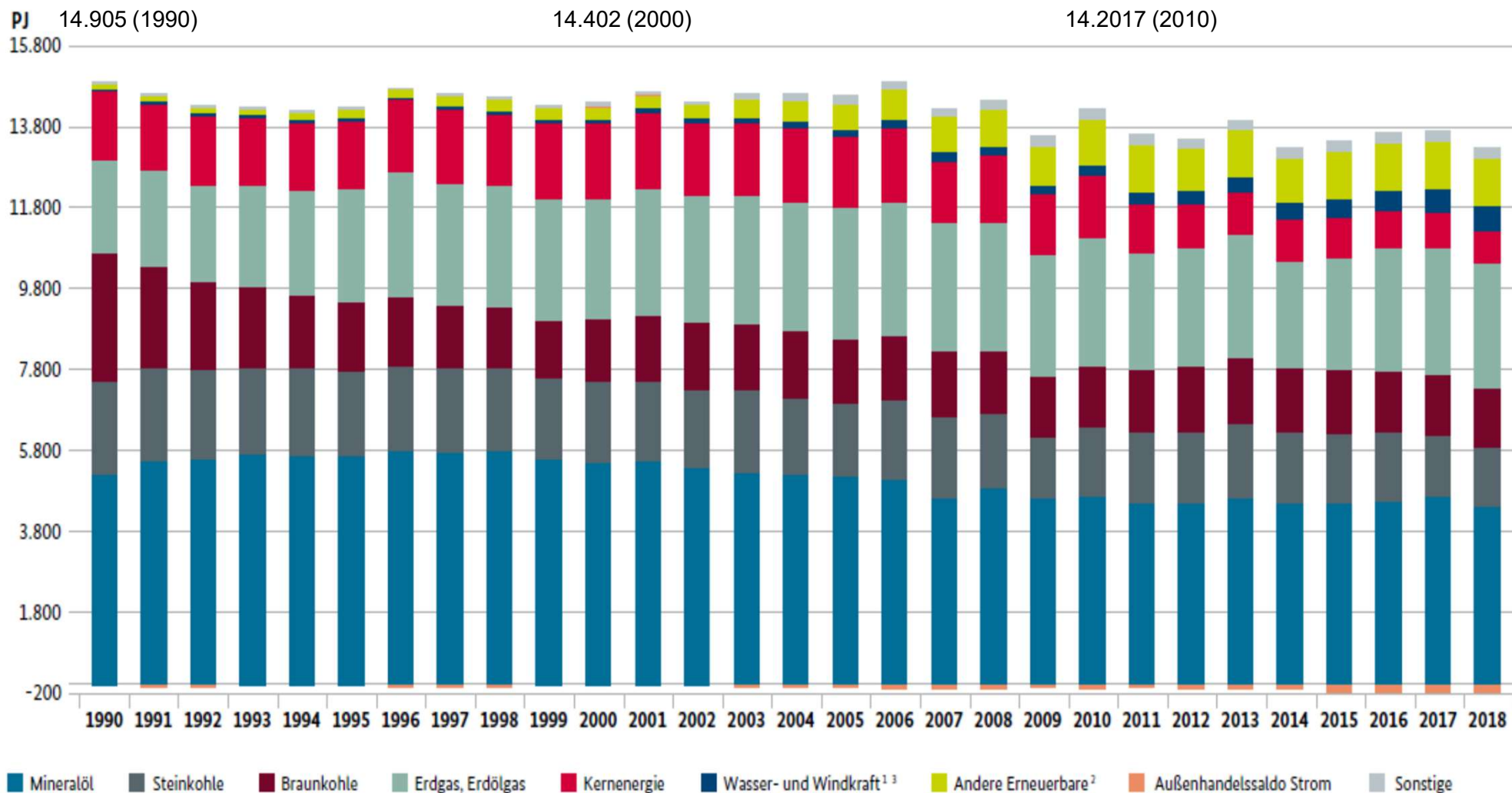
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern in Deutschland 1990-2020 (4)

Jahr 2020: Gesamt 11.899 PJ = 3.305,3 TWh (Mrd. kWh) = 284,2 Mtoe, Veränderung 1990/2020 – 20,2%

143,0 GJ/Kopf = 39,7 MWh/Kopf = 3,4 t RÖE/Kopf

Beitrag Mineralöle 4.087 PJ (Anteil 34,4%)



1 Windkraft ab 1995 2 U. a. Brennholz, Brenntorf, Klärgas, Müll 3 Inkl. Fotovoltaik

Primärenergieverbrauch in Deutschland 2020/21 (5)

Jahr 2021: Gesamt 12.265 PJ = 3.406,9 TWh (Mrd. kWh) = 295,3 Mtoe, Veränderung 1990/2021 – 17,7%

147,4 GJ/Kopf = 40,9 MWh/Kopf = 3,5 t RÖE/Kopf

Beitrag Mineralöl 3.961PJ (Anteil 32,3%)

Tabelle 1



Primärenergieverbrauch in Deutschland 2020 und 2021 ¹⁾

Energieträger	2020	2021	2020	2021	Veränderungen 2021 geg. 2020			Anteile in %	
	Petajoule (PJ)		Mio. t SKE		PJ	Mio. t SKE	%	2020	2021
Mineralöl	4.087	3.961	139,4	135,1	-126	-4,3	-3,1	34,4	32,3
Erdgas	3.136	3.288	107,0	112,2	152	5,2	4,9	26,4	26,8
Steinkohle	896	1.044	30,6	35,6	148	5,1	16,5	7,5	8,5
Braunkohle	958	1.128	32,7	38,5	170	5,8	17,7	8,1	9,2
Kernenergie	702	754	24,0	25,7	52	1,8	7,4	5,9	6,1
Erneuerbare Energien	1.972	1.947	67,3	66,4	-25	-0,8	-1,2	16,6	15,9
Stromausgleichssaldo	-68	-69	-2,3	-2,4	-1	-0,1	...	-0,6	-0,6
Sonstige	213	213	7,3	7,3	1	0,0	0,4	1,8	1,7
Insgesamt	11.895	12.265	405,9	418,5	371	12,6	3,1	100,0	100,0

1) Alle Angaben vorläufig, Abweichungen in den Summen rundungsbedingt

Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V., Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat, für erneuerbare Energien)

* Daten 2021 vorläufig, Stand 03/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

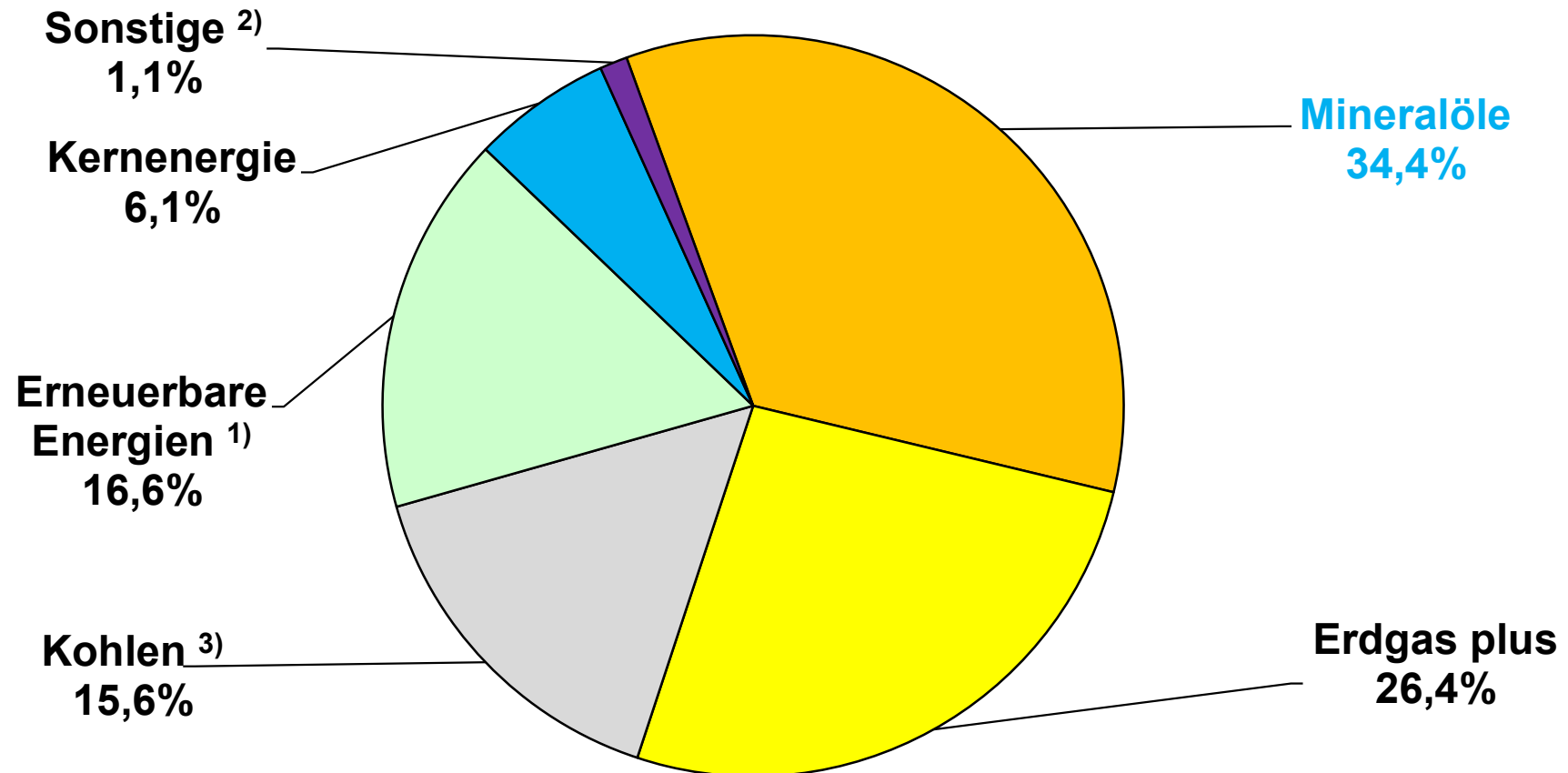
Quelle: AGEB – Energieverbrauch in Deutschland, Jahresbericht 2021, 03/2022

Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern in Deutschland 2020 (6)

Gesamt 11.895 PJ = 3.305,3 TWh (Mrd. kWh) = 284,2 Mtoe, Veränderung 1990/2020 – 20,2%

143,0 GJ/Kopf = 39,7 MWh/Kopf = 3,4 t RÖE/Kopf

Beitrag Mineralöle 4.087 PJ (Anteil 34,3%)



Fossile Energien dominieren weiter mit 76,3%

* Daten 2020 vorläufig, Stand 3/2021

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Erneuerbare Energien: Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie, Biomasse, Geothermie, biogener Abfall (50%) u.a.

2) Sonstige: Nicht erneuerbare Abfälle, Abwärme und nicht reg. Wasserkraft (Pumpspeicherstrom) sowie Außenhandelsaldo Strom

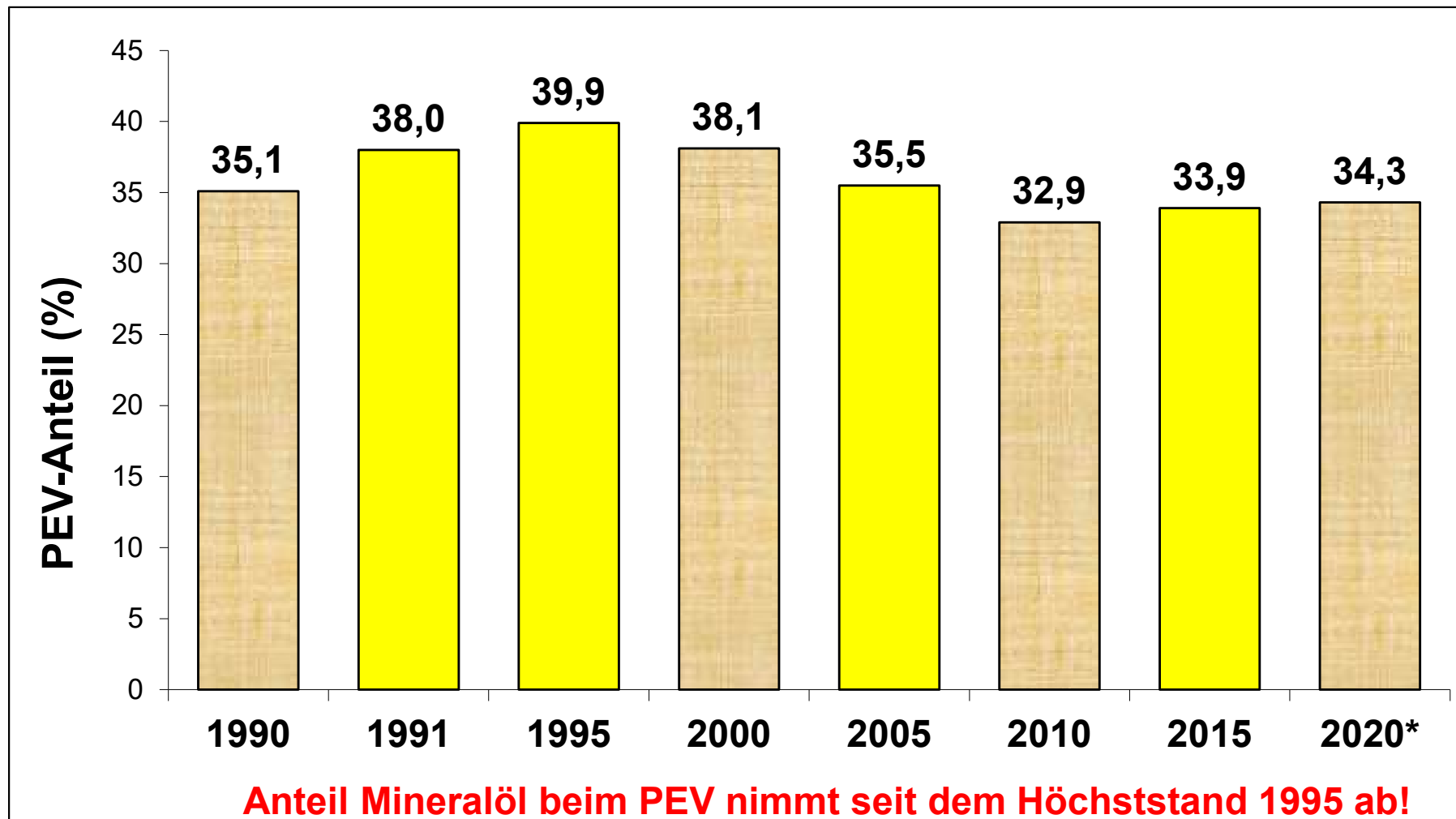
3) Anteil Braunkohle 8,1% und Steinkohle 7,5%

Quellen: BMWI – Energiedaten, Tab.4, 3/2021 aus Internet www.bmwi.de; AGEB – Energieverbrauch in Deutschland 2020, Stand 3/2021;

AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz DE 1990-2020, Ausgabe 9/2021; Stat. BA bis 2020, 3/2021; AGEB - Energieverbrauch 2021, 3/2022

Entwicklung Mineralölanteile am Primärenergieverbrauch (PEV) in Deutschland 1990-2020 (7)

Jahr 2020: MÖ-Anteil 34,3% von 11.899 PJ; Veränderung 1990/2020 – 2,9%;
Beitrag Mineralöl 4.087 PJ



Grafik Bouse 2021

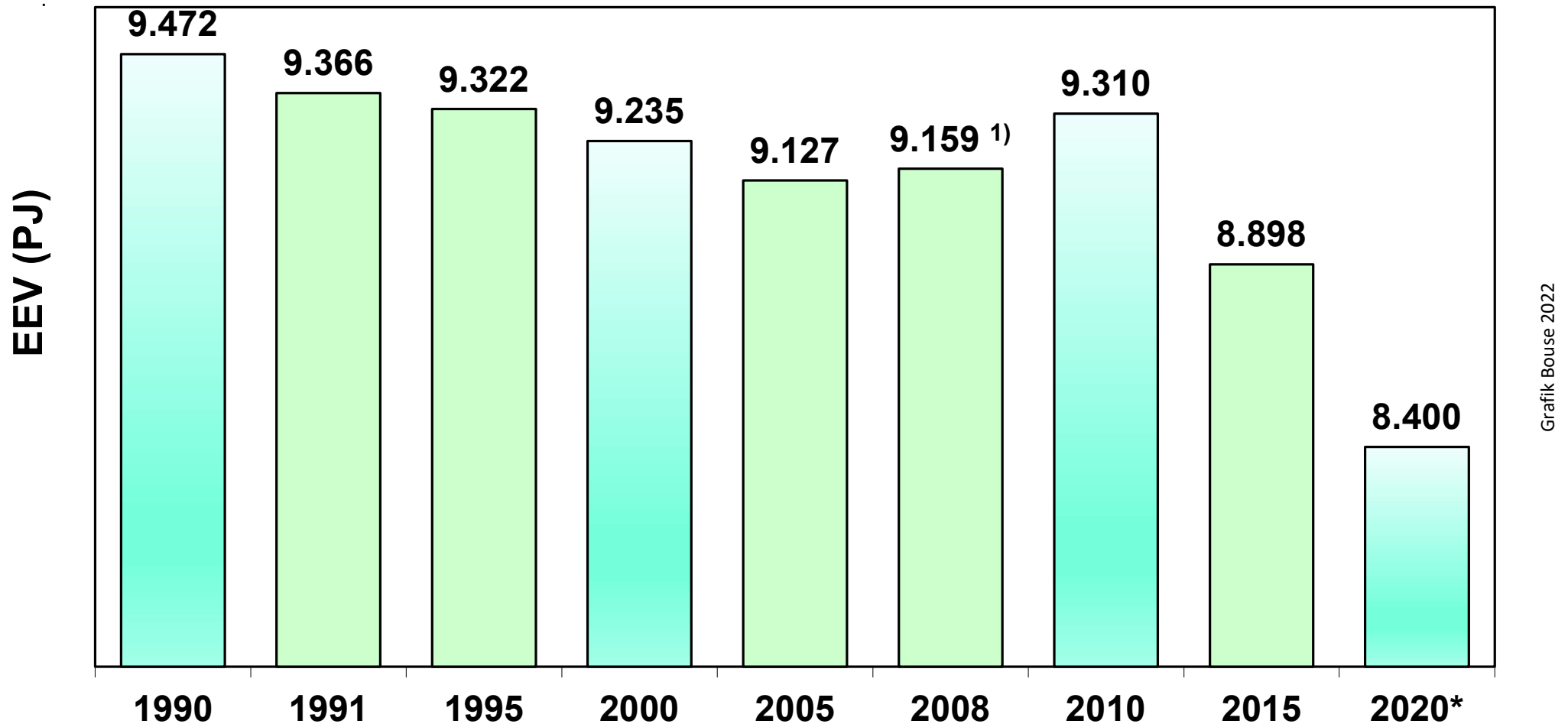
* Daten 2020 vorläufig, Stand 09/2021

Quellen: AG Energiebilanzen aus BMWI Energiedaten, Tab. 4, 1/2022, AGEb – Energiebilanz in D 2021, 3/2021
AGEb – Auswertungstabellen zur Energiebilanz DE 1990-2020, Ausgabe 9/2021; Stat. BA bis 2020, 3/2021

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in Deutschland 1990-2020 (1)

8.400 PJ = 2.333,3 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 - 11,3%

101,0 GJ/Kopf = 28,0 MWh/Kopf



* Daten 2020 vorläufig, Stand 1/2022;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Bruttoendenergieverbrauch gemäß EU-RL 2009/28/EG

2) Zielbezugsjahr ist 2008 zur Ermittlung der jährlichen Energieproduktivität EEV p.a. zur Erreichung der Ziele der Bundesregierung zur Energiewende 2020/50

Quellen: AGEb – Auswertungstabellen zur Energiebilanz DE 1990-2020, 9/2020 und Energiebilanz 2019, 2/2021; BMWI - Energiedaten, Gesamtausgabe Tab. 6, 11, 1/2022; Stat. BA 3/2021

AGEb – Energiebilanz Deutschland 2020, Stand 2/2022

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern in Deutschland 1990-2020 (2)

8.400 PJ = 2.333,3 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 - 11,3%

101,0 GJ/Kopf = 28,0 MWh/Kopf

Beitrag Mineralöle 3.011 PJ, Anteil 35,8%

Teil 1

6.1 Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Energieträger	Einheit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Endenergieverbrauch nach Energieträgern in PJ																
Steinkohle	PJ	571	532	483	428	446	455	447	460	390	393	432	409	398	382	350
Braunkohle	PJ	975	555	353	295	221	178	165	130	104	94	82	77	70	75	81
Mineralöle	PJ	4.061	4.328	4.376	4.505	4.396	4.402	4.545	4.465	4.431	4.291	4.148	4.257	4.063	3.949	3.820
Gase	PJ	1.789	1.915	1.913	2.011	2.025	2.163	2.399	2.306	2.327	2.323	2.328	2.436	2.392	2.335	2.329
Erdgas, Erdölgas	PJ	1.541	1.688	1.724	1.851	1.882	2.025	2.273	2.169	2.195	2.201	2.204	2.324	2.290	2.232	2.217
Erneuerbare Energien	PJ	54	44	44	54	68	110	111	175	186	192	201	231	232	291	318
Sonstige Energieträger	PJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	77
Strom	PJ	1.638	1.615	1.602	1.587	1.605	1.648	1.674	1.690	1.709	1.718	1.780	1.778	1.801	1.837	1.860
Fernwärme	PJ	383	378	356	355	349	366	344	309	310	290	265	268	270	429	449
Insgesamt	PJ	9.472	9.366	9.127	9.234	9.110	9.322	9.686	9.535	9.458	9.300	9.235	9.455	9.226	9.360	9.284
Endenergieverbrauch nach Energieträgern in %																
Steinkohle	%	6,0	5,7	5,3	4,6	4,9	4,9	4,6	4,8	4,1	4,2	4,7	4,3	4,3	4,1	3,8
Braunkohle	%	10,3	5,9	3,9	3,2	2,4	1,9	1,7	1,4	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9
Mineralöle	%	42,9	46,2	47,9	48,8	48,3	47,2	46,9	46,8	46,9	46,1	44,9	45,0	44,0	42,2	41,1
Gase	%	18,9	20,4	21,0	21,8	22,2	23,2	24,8	24,2	24,6	25,0	25,2	25,8	25,9	25,0	25,1
Erdgas, Erdölgas	%	16,3	18,0	18,9	20,0	20,7	21,7	23,5	22,8	23,2	23,7	23,9	24,6	24,8	23,8	23,9
Erneuerbare Energien	%	0,6	0,5	0,5	0,6	0,7	1,2	1,1	1,8	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5	3,1	3,4
Sonstige Energieträger	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,8
Strom	%	17,3	17,2	17,6	17,2	17,6	17,7	17,3	17,7	18,1	18,5	19,3	18,8	19,5	19,6	20,0
Fernwärme	%	4,0	4,0	3,9	3,8	3,8	3,9	3,6	3,2	3,3	3,1	2,9	2,8	2,9	4,6	4,8
Insgesamt	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Zielbezugsjahr ist 2008 zur Ermittlung der jährlichen Energieproduktivität EEV p.a. zur Erreichung der Zeile der Bundesregierung zur Energiewende 2020/50

Quellen: AGEb – Auswertungstabellen zur Energiebilanz D 1990-2020, 9/2021 und Energiebilanz 2019, 2/2021; BMWI - Energiedaten, Gesamtausgabe Tab. 6, 11, 1/2022; Stat. BA 3/2021,

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern in Deutschland 1990-2020 (3)

8.400 PJ = 2.333,3 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 - 11,3%

101,0 GJ/Kopf = 28,0 MWh/Kopf

Beitrag Mineralöle 3.011 PJ, Anteil 35,8%

Teil 2

Energieträger	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Endenergieverbrauch nach Energieträgern in PJ																	
Steinkohle	PJ	319	359	375	357	285	375	387	340	338	348	382	378	366	360	339	304
Braunkohle	PJ	78	81	78	87	79	89	94	92	93	85	84	87	88	86	79	77
Mineralöle	PJ	3.730	3.738	3.297	3.580	3.421	3.431	3.298	3.331	3.454	3.317	3.322	3.391	3.492	3.312	3.396	2.944
Gase	PJ	2.210	2.305	2.200	2.281	2.116	2.352	2.149	2.186	2.286	2.058	2.163	2.228	2.227	2.189	2.185	2.098
Erdgas, Erdölgas	PJ	2.099	2.189	2.104	2.177	2.034	2.247	2.038	2.081	2.184	1.956	2.057	2.131	2.132	2.082	2.085	2.008
Erneuerbare Energien	PJ	370	446	494	466	477	617	557	572	627	589	622	639	663	660	696	717
Sonstige Energieträger	PJ	107	33	31	65	76	74	99	82	63	73	70	76	76	76	76	77
Strom	PJ	1.864	1.885	1.894	1.887	1.783	1.899	1.876	1.884	1.884	1.846	1.853	1.863	1.868	1.848	1.800	1.746
Fernwärme	PJ	450	450	427	436	428	472	420	431	435	383	402	410	411	394	403	377
Insgesamt	PJ	9.127	9.297	8.796	9.159	8.665	9.310	8.881	8.919	9.179	8.699	8.898	9.071	9.190	8.924	8.973	8.341
Endenergieverbrauch nach Energieträgern in %																	
Steinkohle	%	3,5	3,9	4,3	3,9	3,3	4,0	4,4	3,8	3,7	4,0	4,3	4,2	4,0	4,0	3,8	3,6
Braunkohle	%	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9
Mineralöle	%	40,9	40,2	37,5	39,1	39,5	36,9	37,1	37,4	37,6	38,1	37,3	37,4	38,0	37,1	37,8	35,3
Gase	%	24,2	24,8	25,0	24,9	24,4	25,3	24,2	24,5	24,9	23,7	24,3	24,6	24,2	24,5	24,4	25,2
Erdgas, Erdölgas	%	23,0	23,5	23,9	23,8	23,5	24,1	22,9	23,3	23,8	22,5	23,1	23,5	23,2	23,3	23,2	24,1
Erneuerbare Energien	%	4,1	4,8	5,6	5,1	5,5	6,6	6,3	6,4	6,8	6,8	7,0	7,0	7,2	7,4	7,8	8,6
Sonstige Energieträger	%	1,2	0,4	0,4	0,7	0,9	0,8	1,1	0,9	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
Strom	%	20,4	20,3	21,5	20,6	20,6	20,4	21,1	21,1	20,5	21,2	20,8	20,5	20,3	20,7	20,1	20,9
Fernwärme	%	4,9	4,8	4,9	4,8	4,9	5,1	4,7	4,8	4,7	4,4	4,5	4,5	4,5	4,4	4,5	4,5
Insgesamt	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Zielbezugsjahr ist 2008 zur Ermittlung der jährlichen Energieproduktivität EEV p.a. zur Erreichung der Zeile der Bundesregierung zur Energiewende 2020/50

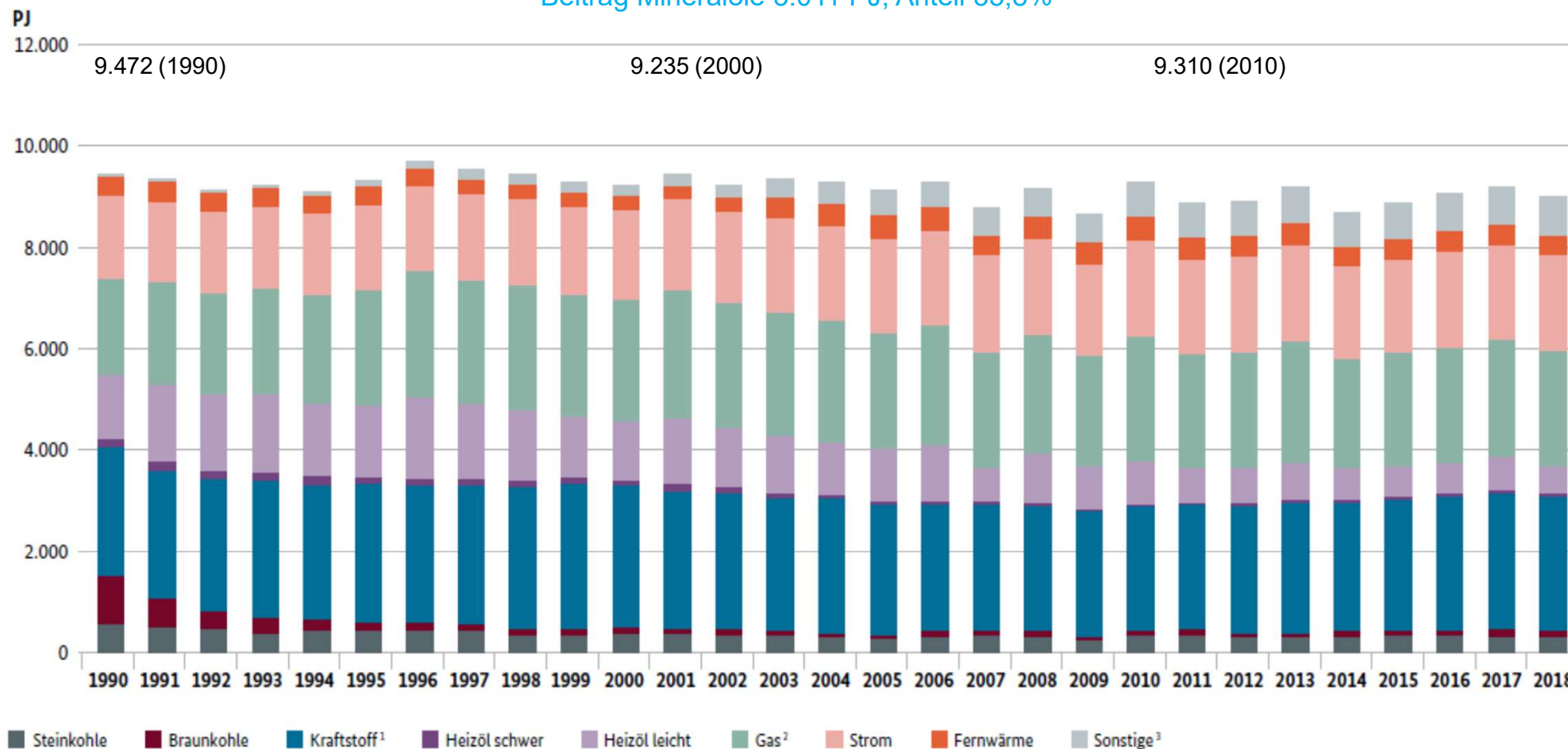
Quellen: AGEb – Auswertungstabellen zur Energiebilanz D 1990-2020, 9/2021 und Energiebilanz 2019, 2/2021; BMWI - Energiedaten, Gesamtausgabe Tab. 6, 11, 1/2022; Stat. BA 3/2021,

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern in Deutschland 1990-2020 (4)

8.400 PJ = 2.333,3 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 - 11,3%

101,0 GJ/Kopf = 28,0 MWh/Kopf

Beitrag Mineralöle 3.011 PJ, Anteil 35,8%



1 Kraftstoffe und übrige Mineralölprodukte 2 Flüssiggas, Raffineriegas, Kokereigas, Gichtgas und Naturgas
3 Brennholz, Brenntorf, Klärschlamm, Müll

* Daten 2020, Stand 1/2022;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

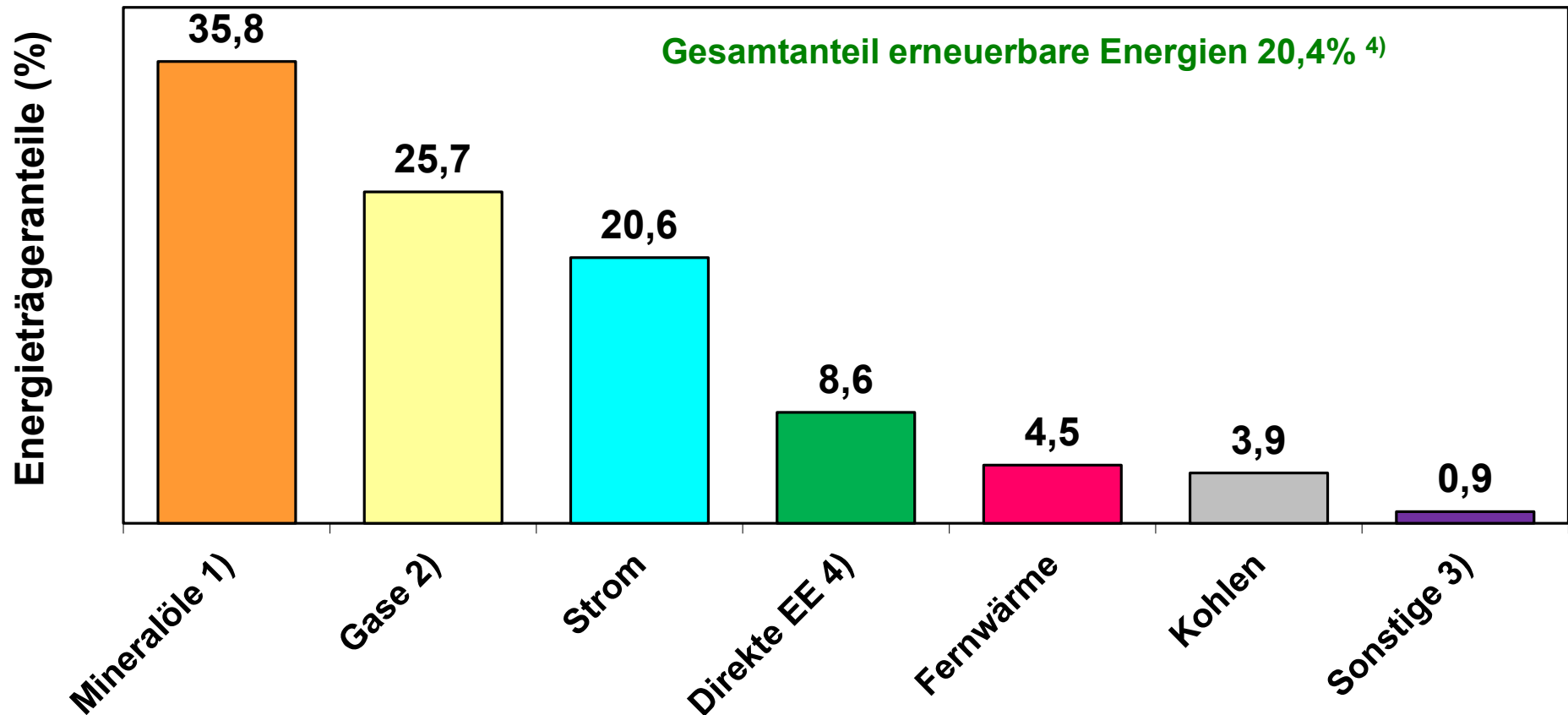
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ Zielbezugsjahr ist 2008 zur Ermittlung der jährlichen Energieproduktivität EEV p.a. zur Erreichung der Zeile der Bundesregierung zur Energiewende 2020/50

Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern in Deutschland 2020 (5)

8.400 PJ = 2.333,3 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 - 11,3%

101,0 GJ/Kopf = 28,0 MWh/Kopf

Beitrag Mineralöle 3.011 PJ, Anteil 35,8%



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 2/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Aufteilung Mineralöle: Kraftstoffe (26,3%), Heizöl (8,1%), Flüssiggas (0,8%) sowie Petrolkoks, Raffineriegas und andere Mineralölprodukte (0,6%)

2) Gase: Erdgas (24,6%) sowie Kokereigas, Gichtgas und Grubengas (1,1%);

3) Sonstige Energieträger: Nicht erneuerbare Abfälle 50%, Abwärme

4) EE-Gesamtbeitrag 475 TWh (20,4%): Direkte erneuerbare Energien (8,6%) und indirekte EE im Strom und Fernwärme (11,8%)

Quellen: AGEb – Auswertungstabellen zur Energiebilanz der BR Deutschland 1990-2020, 9/2021; Stat. BA 3/2022; BMWI – Zeitreihen EE in Deutschland 1990-2021, 2/2022;

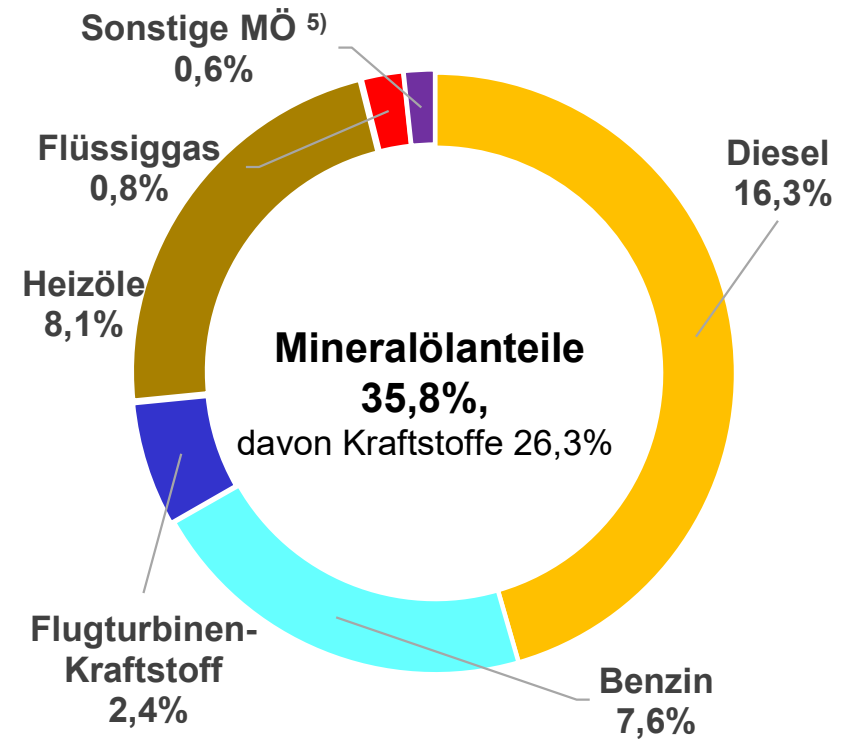
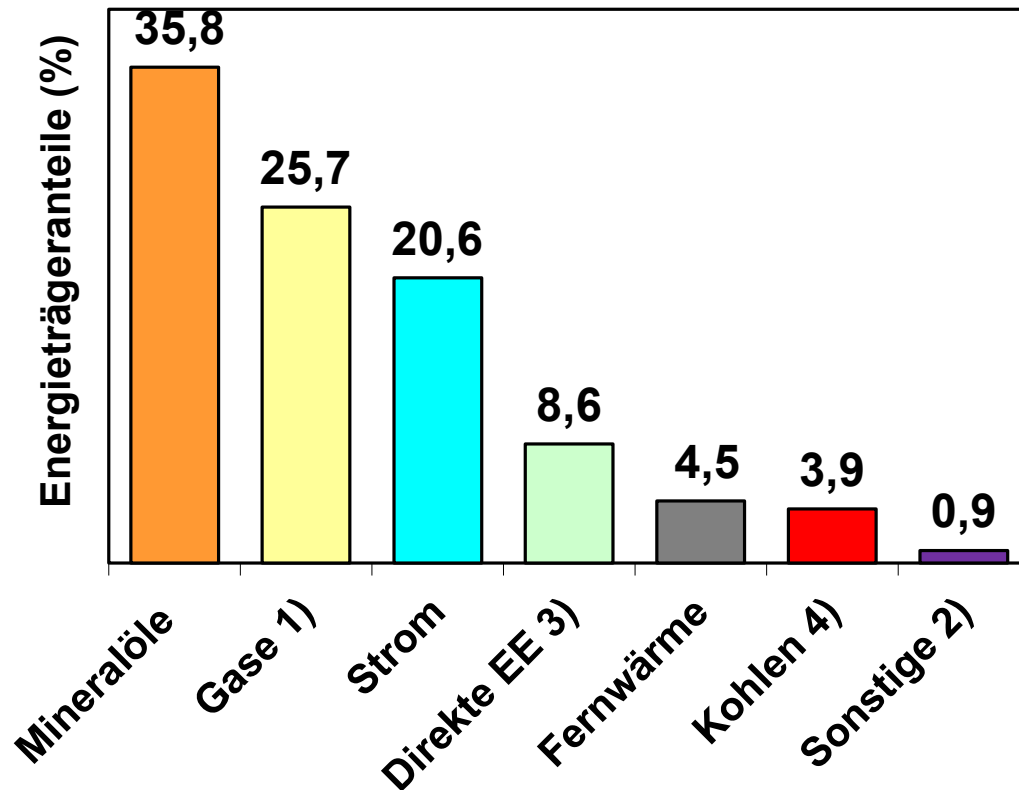
BMWI - Energiedaten Gesamtausgabe Tab. 5, 6, 11, 1/2022; AGEb – Energiebilanz Deutschland 2020, Stand 2/2022

Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Anteile Mineralöle in Deutschland 2020 (6)

8.400 PJ = 2.333,3 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 - 11,3%

101,0 GJ/Kopf = 28,0 MWh/Kopf

Beitrag Mineralöle 3.011 PJ, Anteil 35,8%



Grafik Bouse 2022

Gesamtanteil erneuerbare Energien 20,4% ³⁾

** Petrolkoks, Raffineriegas und andere Mineralölprodukte

* Daten 2020 vorläufig, Stand 2/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Aufteilung Mineralöle: Kraftstoffe (26,3%), Heizöl (8,1%), Flüssiggas (0,8%) sowie Petrolkoks, Raffineriegas und andere Mineralölprodukte (0,6%)

2) Gase: Erdgas (24,6%) sowie Kokereigas, Gichtgas und Grubengas (1,1%);

3) Sonstige Energieträger: Nicht erneuerbare Abfälle 50%, Abwärme

4) EE-Gesamtbeitrag 475 TWh (20,4%): Direkte erneuerbare Energien (8,6%) und indirekte EE im Strom und Fernwärme (11,8%)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

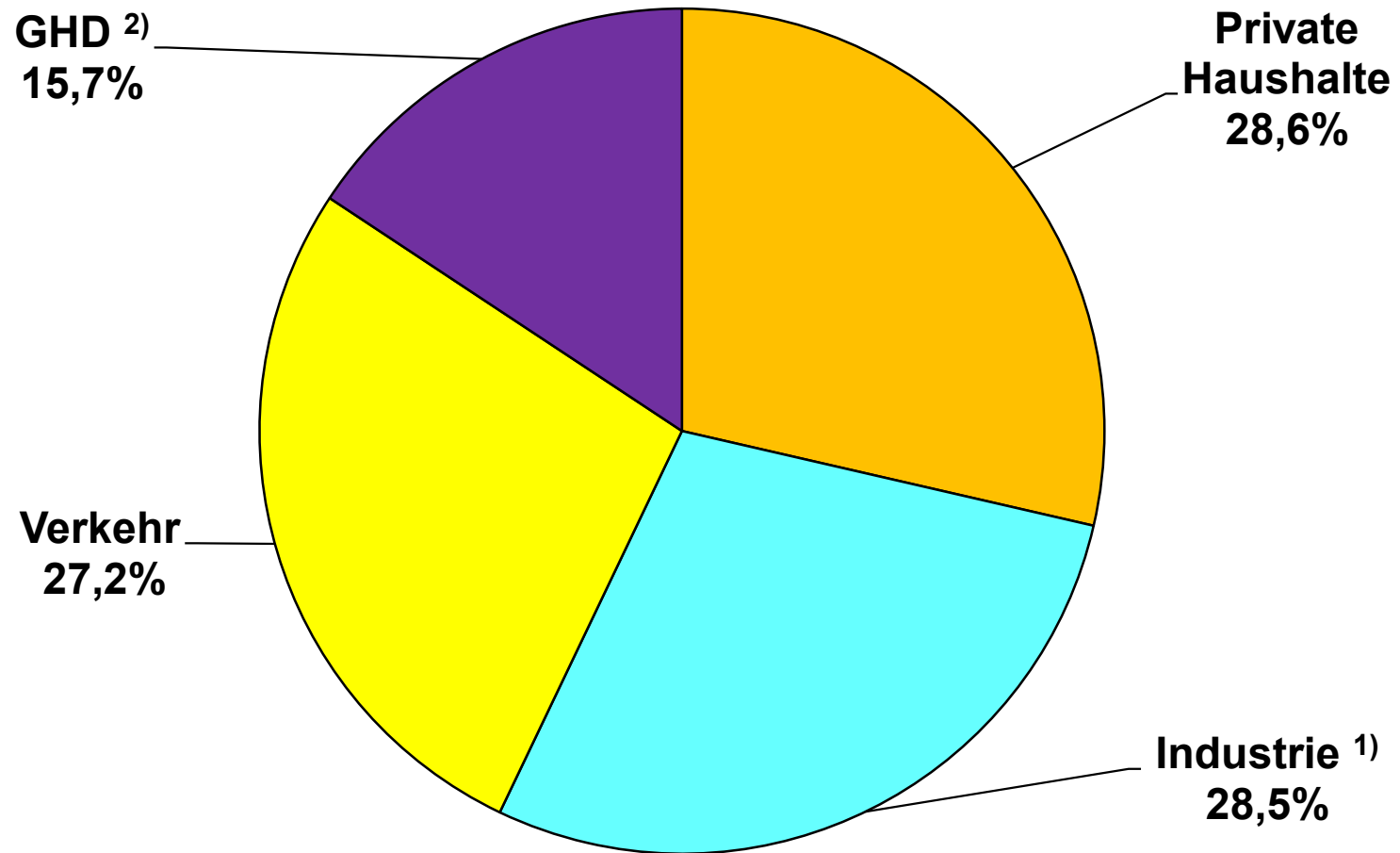
Quellen: AGEb – Auswertungstabellen zur Energiebilanz der BR Deutschland 1990-2020, 9/2021; Stat. BA 3/2022; BMWi – Zeitreihen EE in Deutschland 1990-2021, 2/2022;

BMWi - Energiedaten Gesamtausgabe Tab. 5, 6, 11, 1/2022; AGEb – Energiebilanz Deutschland 2020, Stand 2/2022

Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren in Deutschland 2020 (7)

8.400 PJ = 2.333,3 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 - 11,3%

101,0 GJ/Kopf = 28,0 MWh/Kopf



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig; Stand 2/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

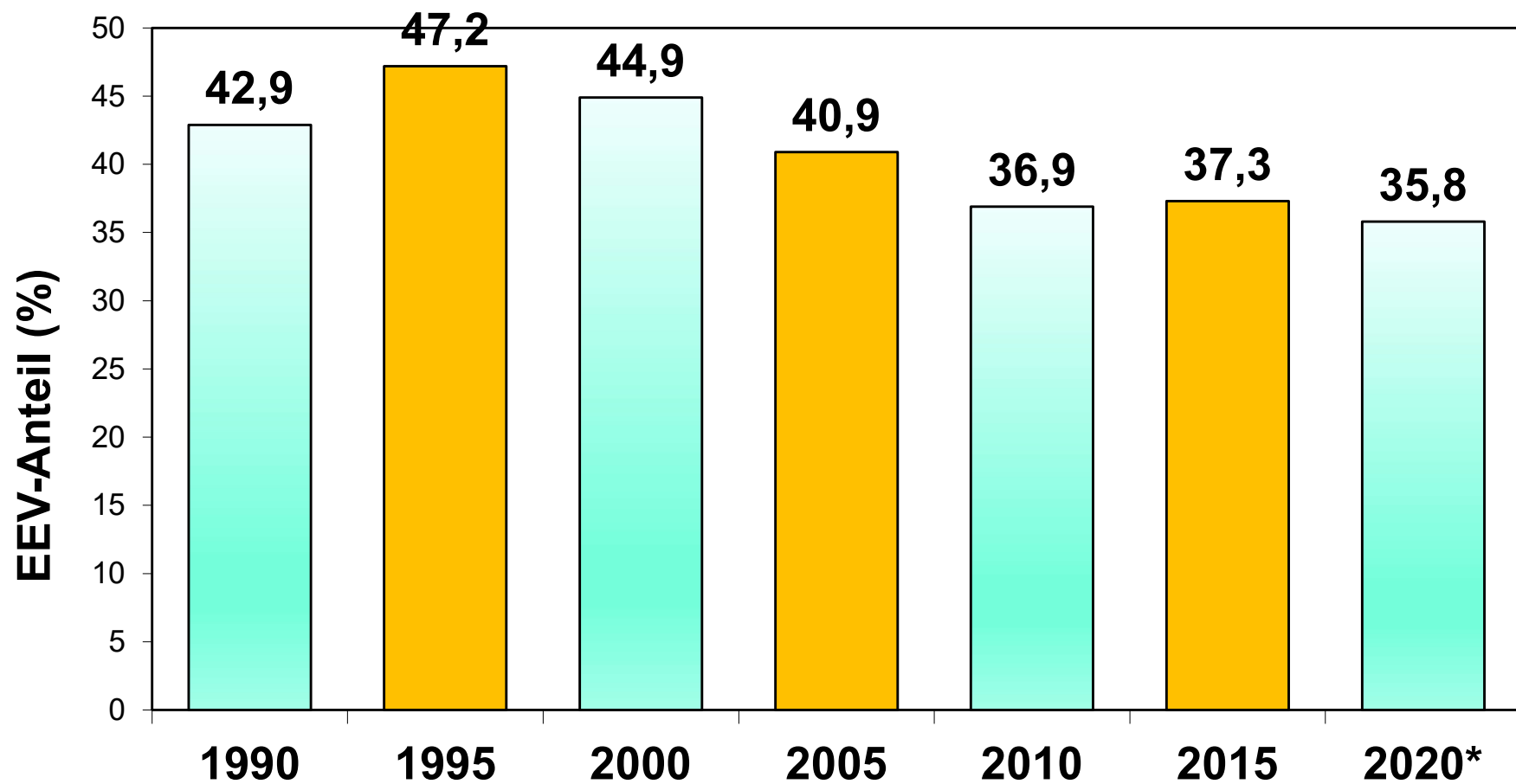
1) Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe 2) GHD Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

Quellen: AGEb – Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2020, 9/2021; Stat. BA bis 2020, 3/2021; AGEb – Anwendungsbilanzen zur Energiebilanz D 2010-2020, 5/2021;
[AGEb – Energiebilanz Deutschland 2020, Stand 2/2022](#)

Entwicklung Mineralölanteil am Endenergieverbrauch (EEV) in Deutschland 1990-2020 (8)

Jahr 2020: Mineralölanteil 35,8%, Veränderung 1990/2020 – 16,6%



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 2/2022

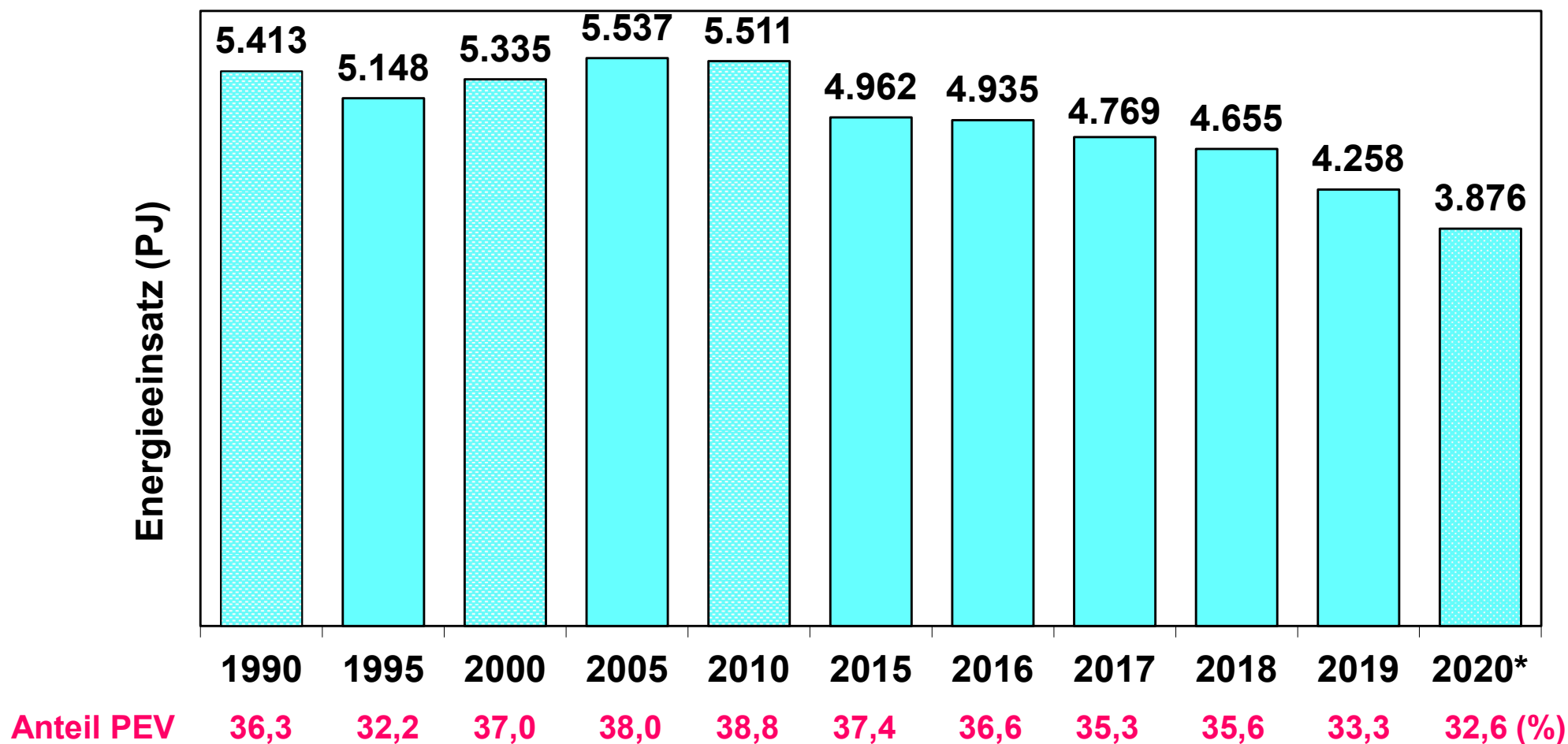
Quellen: AG Energiebilanzen aus BMWI - Energiedaten, gesamt, Tab. 6, 1/2022; [AGEB – Energiebilanz Deutschland 2020, Stand 2/2022](#)

Stromversorgung mit Beitrag Mineralöle

Entwicklung Einsatz von Energieträgern zur Brutto-Stromerzeugung (BSE) und **PEV-Anteil** in Deutschland 1990-2020 (1)

Jahr 2020: Gesamt 3.876 PJ = 1.076,7 TWh (Mrd. kWh)*, Veränderung 1990/2020 - 28,4%

Anteil am gesamten Primärenergieverbrauch (PEV) von 11.899 PJ = 32,6%



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021 Energieeinheit: 1 Mrd. kWh = 1 TWh = 3,6 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt Basis Zensus 2011) 2020 = 83,2 Mio.

Entwicklung Einsatz von Energieträgern zur Brutto-Stromerzeugung (BSE) in Deutschland 1990-2020 (2)

Jahr 2020: Gesamt 3.876 PJ = 1.076,7 TWh (Mrd. kWh)*, Veränderung 1990/2020 - 28,4%

Anteil am gesamten Primärenergieverbrauch (PEV) von 11.899 PJ = 32,6%

Beitrag Mineralöle 35 PJ, Anteil 0,9%

Teil 1

4.1 Einsatz von Energieträgern zur Stromerzeugung

Energieträger	Einheit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Einsatz von Energieträgern zur Stromerzeugung in PJ																
Steinkohle	PJ	1.270	1.354	1.285	1.323	1.308	1.332	1.370	1.281	1.365	1.273	1.268	1.231	1.200	1.230	1.182
Braunkohle	PJ	1.796	1.679	1.617	1.532	1.505	1.455	1.433	1.392	1.346	1.335	1.420	1.507	1.537	1.507	1.487
Mineralöle	PJ	121	137	129	102	104	97	90	83	81	83	82	90	85	91	95
Gase	PJ	422	404	358	349	400	418	443	462	477	471	469	477	494	512	524
Erdgas, Erdölgas	PJ	332	322	278	277	322	341	367	379	389	391	391	397	406	431	445
Erneuerbare Energien	PJ	122	115	123	125	137	143	138	148	166	175	183	172	193	242	296
Sonstige Energieträger	PJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	36	28	50	48
Strom	PJ	18	19	18	18	19	21	21	20	19	19	22	22	23	28	34
Kernenergie	PJ	1.663	1.608	1.732	1.674	1.649	1.681	1.763	1.858	1.763	1.855	1.851	1.868	1.798	1.800	1.822
Insgesamt	PJ	5.413	5.316	5.264	5.123	5.123	5.148	5.258	5.244	5.218	5.211	5.335	5.403	5.357	5.459	5.488
Einsatz von Energieträgern zur Stromerzeugung in %																
Steinkohle	%	23,5	25,5	24,4	25,8	25,5	25,9	26,1	24,4	26,2	24,4	23,8	22,8	22,4	22,5	21,5
Braunkohle	%	33,2	31,6	30,7	29,9	29,4	28,3	27,3	26,5	25,8	25,6	26,6	27,9	28,7	27,6	27,1
Mineralöle	%	2,2	2,6	2,5	2,0	2,0	1,9	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,7	1,6	1,7	1,7
Gase	%	7,8	7,6	6,8	6,8	7,8	8,1	8,4	8,8	9,1	9,0	8,8	8,8	9,2	9,4	9,5
Erdgas, Erdölgas	%	6,1	6,1	5,3	5,4	6,3	6,6	7,0	7,2	7,5	7,5	7,3	7,4	7,6	7,9	8,1
Erneuerbare Energien	%	2,3	2,2	2,3	2,4	2,7	2,8	2,6	2,8	3,2	3,4	3,4	3,2	3,6	4,4	5,4
Sonstige Energieträger	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	0,5	0,9	0,9
Strom	%	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6
Kernenergie	%	30,7	30,3	32,9	32,7	32,2	32,7	33,5	35,4	33,8	35,6	34,7	34,6	33,6	33,0	33,2
Insgesamt	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt Basis Zensus 2011) 2020 = 83,2 Mio.

Entwicklung Einsatz von Energieträgern zur Brutto-Stromerzeugung (BSE) in Deutschland 1990-2020 (3)

Jahr 2020: Gesamt 3.876 PJ = 1.076,7 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2020 - 28,4%

Anteil am gesamten Primärenergieverbrauch (PEV) von 11.899 PJ = 32,6%

Beitrag Mineralöle 35 PJ, Anteil 0,9%

Teil 2

Energieträger	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Einsatz von Energieträgern zur Stromerzeugung in PJ																	
Steinkohle	PJ	1.161	1.234	1.259	1.083	942	1.012	961	1.007	1.115	1.041	981	939	755	670	472	344
Braunkohle	PJ	1.458	1.433	1.475	1.416	1.369	1.364	1.410	1.495	1.473	1.432	1.421	1.376	1.357	1.332	1.037	848
Mineralöle	PJ	103	89	85	83	87	72	61	56	61	61	51	47	46	46	44	35
Gase	PJ	579	613	633	692	605	675	631	586	532	485	491	617	650	646	687	709
Erdgas, Erdölgas	PJ	497	524	520	594	543	576	538	492	429	389	392	512	545	545	593	617
Erneuerbare Energien	PJ	353	441	569	625	660	726	832	719	767	817	902	917	1.011	1.022	1.087	1.122
Sonstige Energieträger	PJ	70	77	87	84	90	97	85	83	81	88	85	89	87	81	81	83
Strom	PJ	34	32	33	29	27	31	28	29	28	29	29	27	30	30	29	32
Kernenergie	PJ	1.779	1.826	1.533	1.623	1.472	1.533	1.178	1.085	1.061	1.060	1.001	923	833	829	819	702
Insgesamt	PJ	5.537	5.744	5.675	5.635	5.254	5.511	5.186	5.061	5.119	5.012	4.962	4.935	4.769	4.655	4.258	3.876
Einsatz von Energieträgern zur Stromerzeugung in %																	
Steinkohle	%	21,0	21,5	22,2	19,2	17,9	18,4	18,5	19,9	21,8	20,8	19,8	19,0	15,8	14,4	11,1	8,9
Braunkohle	%	26,3	24,9	26,0	25,1	26,1	24,8	27,2	29,5	28,8	28,6	28,6	27,9	28,5	28,6	24,4	21,9
Mineralöle	%	1,9	1,6	1,5	1,5	1,7	1,3	1,2	1,1	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9
Gase	%	10,5	10,7	11,2	12,3	11,5	12,3	12,2	11,6	10,4	9,7	9,9	12,5	13,6	13,9	16,1	18,3
Erdgas, Erdölgas	%	9,0	9,1	9,2	10,5	10,3	10,4	10,4	9,7	8,4	7,8	7,9	10,4	11,4	11,7	13,9	15,9
Erneuerbare Energien	%	6,4	7,7	10,0	11,1	12,6	13,2	16,0	14,2	15,0	16,3	18,2	18,6	21,2	22,0	25,5	28,9
Sonstige Energieträger	%	1,3	1,3	1,5	1,5	1,7	1,8	1,6	1,6	1,6	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,9	2,1
Strom	%	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
Kernenergie	%	32,1	31,8	27,0	28,8	28,0	27,8	22,7	21,4	20,7	21,1	20,2	18,7	17,5	17,8	19,2	18,1
Insgesamt	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt Basis Zensus 2011) 2020 = 83,2 Mio.

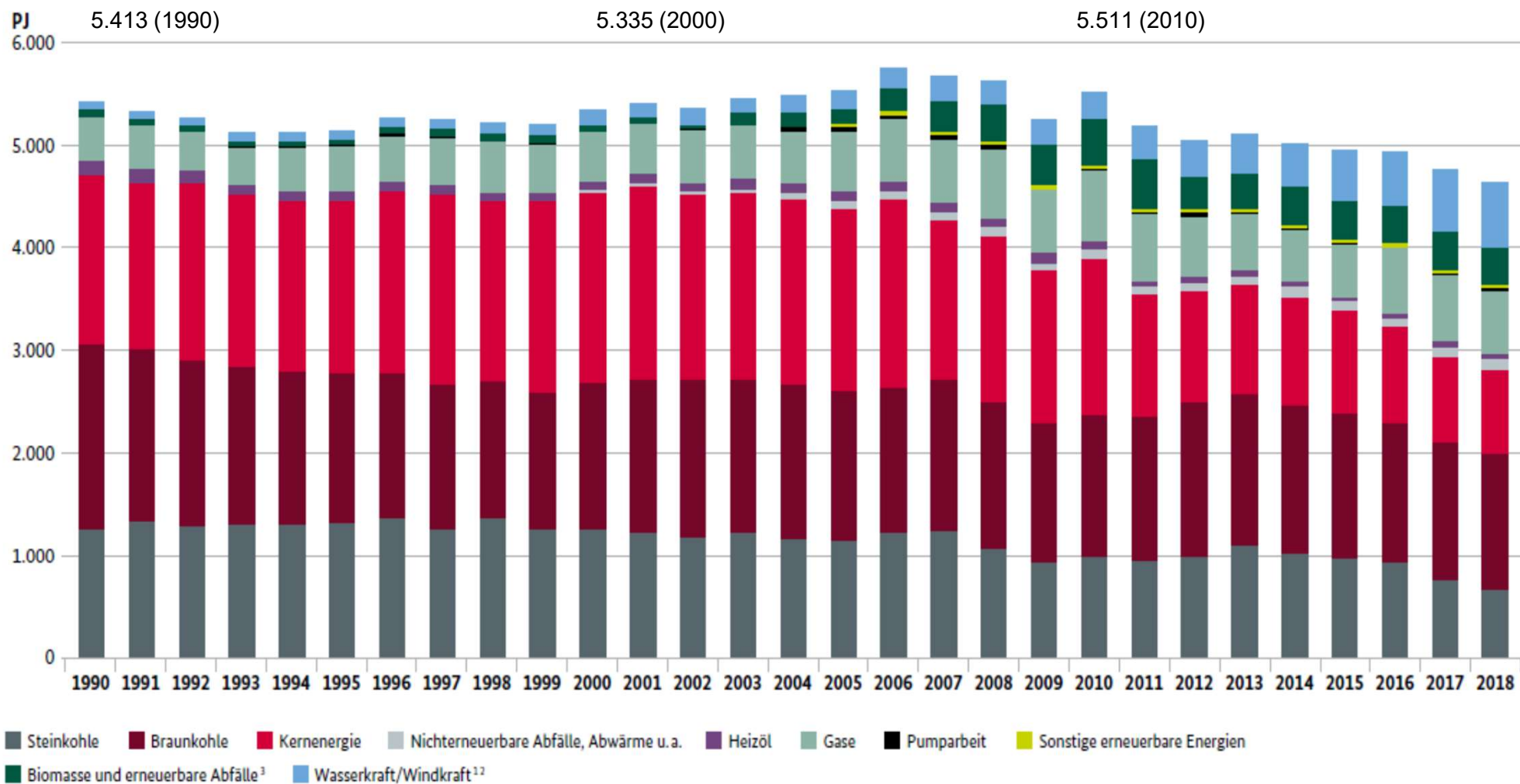
Quellen: AGEb - Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2020, 9/2021; BMWI Energiedaten gesamt, Tab. 4/23, Stand 1/2022

Entwicklung Einsatz von Energieträgern zur Brutto-Stromerzeugung (BSE) in Deutschland 1990-2020 (4)

Jahr 2020: Gesamt 3.876 PJ = 1.076,7 TWh (Mrd. kWh)*, Veränderung 1990/2020 - 28,4%

Anteil am gesamten Primärenergieverbrauch (PEV) von 11.899 PJ = 32,6%

Beitrag Mineralöle 35 PJ, Anteil 0,9%



1 Berechnet auf der Basis des Wirkungsgradansatzes 2 Windkraft ab 1995 einschl. Fotovoltaik 3 Von 1995 bis 1999 Müll und sonstige Biomasse, ab 2000 Biomasse und erneuerbare Abfälle, Abwärme u. a.

* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt Basis Zensus 2011) 2020 = 83,2 Mio.

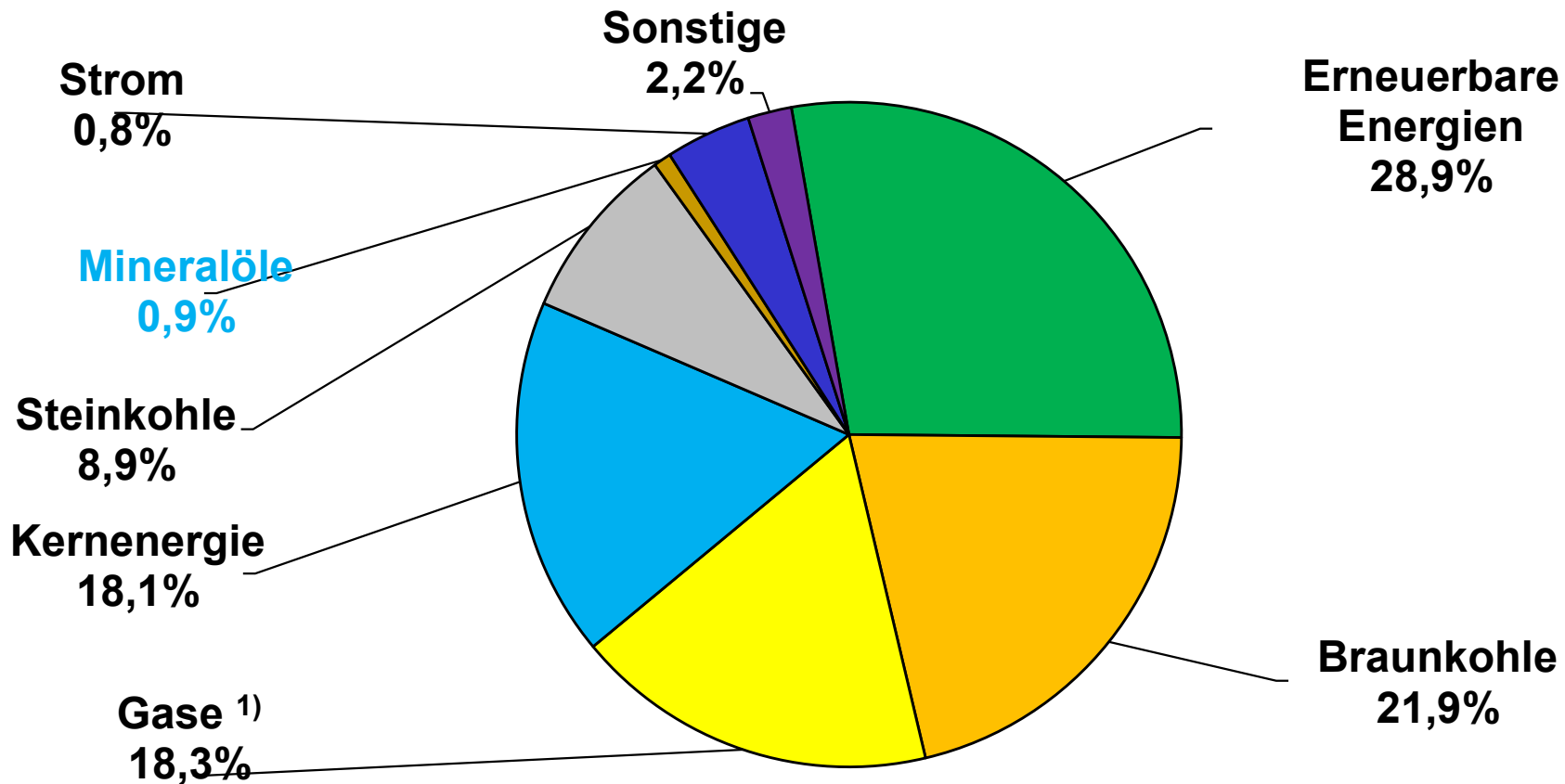
Quellen: AGEb aus BMWi-Energiedaten, Gesamtausgabe, Grafik, Tab. 4, 23, 1/2022; AGEb - Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2020, 9/20201

Entwicklung Einsatz von Energieträgern zur Brutto-Stromerzeugung (BSE) in Deutschland 2020 (5)

Jahr 2020: Gesamt 3.876 PJ = 1.076,7 TWh (Mrd. kWh)*, Veränderung 1990/2020 - 28,4%

Anteil am gesamten Primärenergieverbrauch (PEV) von 11.899 PJ = 32,6%

Beitrag Mineralöle 35 PJ, Anteil 0,9%



Grafik Bouse 2022

Anteil fossile Energien 50,1%, davon Kohlen 30,8%

* Daten 2020 vorläufig, Stand 1/2022

1) Anteil Gase 18,3%, davon Erdgas 15,9%

Bilanz der Stromversorgung in Deutschland 2020/21 (1)

Jahr 2020/21: BSE 566,7 / 582,2 TWh (Mrd. kWh), Veränderung zum VJ + 2,7%
6.811 / 6.998 kWh/Kopf

Bilanz der Stromversorgung in Deutschland*	2020	2021**	Änderung in %
	Mrd. kWh		
Bruttostromerzeugung	566,7	582,2	+2,7
Eigenverbrauch der Kraftwerke und Stromerzeugungsanlagen	26,6	28,3	+6,1
Nettostromerzeugung	540,0	553,9	+2,6
darunter aus:			
Fossile Energieträger***	235,4	256,3	+8,9
Kernenergie	60,9	65,3	+7,2
Erneuerbare Energien	243,7	232,3	-4,7
Einfuhr	47,6	52,2	+9,8
Ausfuhr	-68,6	-72,7	+6,0
Austauschsaldo	-21,0	-20,4	-
Brutto-Inlandsstromverbrauch	545,7	561,8	+2,9
Gesamtstromverbrauch	519,1	533,5	+2,8
Speicherzufuhr	-8,9	-7,6	-14,7
Speicharentnahme	6,6	5,6	-16,3
Differenz Speicher	-2,2	-2,0	-
Netzverluste und stat. Differenzen	-26,9	-26,5	-
Nettostromverbrauch	489,9	505,0	+3,1

* gesamte Stromwirtschaft einschl. Industriekraftwerke sowie Anlagen zur Selbstversorgung Dritter

** vorläufig, teilweise geschätzt

Quellen: Destatis, ZSW, BDEW; Stand 12/2021

* Daten 2021 vorläufig, Stand 01/2022

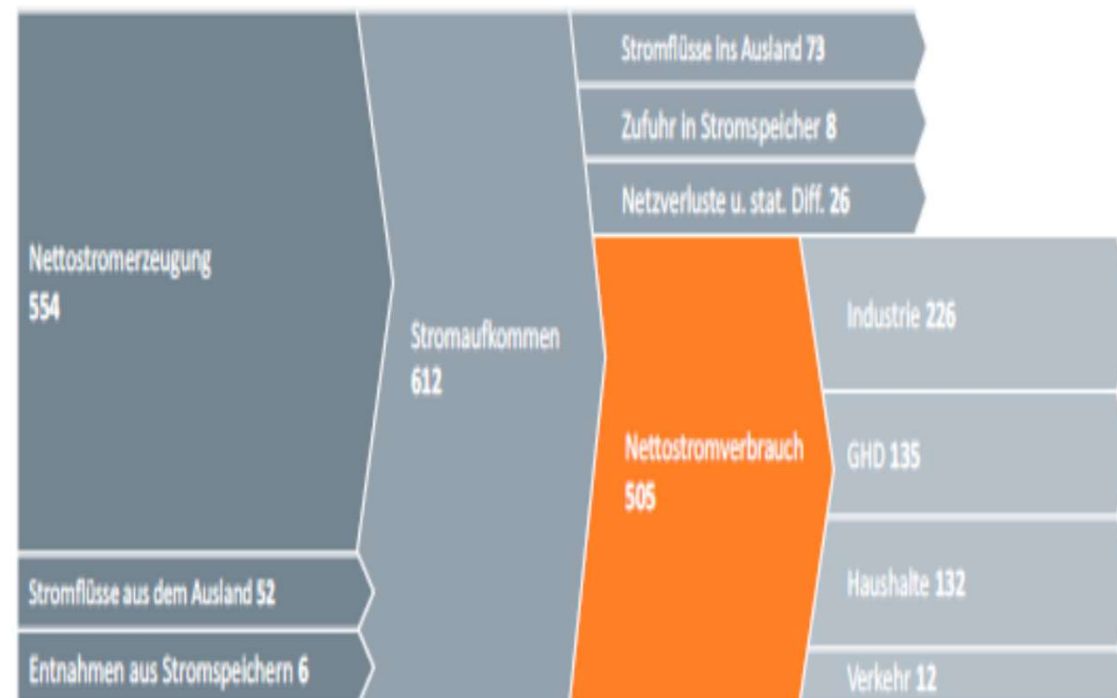
Quelle: BDEW - Energieversorgung Deutschland 2021, 1/2022 korrigiert

Stromfluss

Von der Erzeugung zum Verbrauch

Aufkommen/Verwendung 612 TWh

Stromfluss 2021* in Mrd. kWh



Quellen: Destatis, BDEW; Stand 12/2021

* vorläufig, teilweise geschätzt

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020/21: je 83,2 Mio.

Strombilanz der Elektrizitätsversorgung in Deutschland 1990-2021 (2)

Jahr 2021:

BSE 588,1 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2021 + 6,9%

BSV 568,8 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2021 + 3,3%

Beitrag EE 233,6 TWh, Anteil an der BSE 39,7%; Anteil am BSV 41,1%

Beitrag Mineralöle 4,8 TWh, Anteil an der BSE 0,8% bezogen auf 588,1 TWh (inkl. PSE)

Bruttostromerzeugung in Deutschland nach Energieträgern

TWh	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ¹⁾	Δ in %	Anteile in %
Braunkohle	170,9	142,8	148,3	154,1	145,9	154,5	149,5	148,4	145,8	114,0	91,7	110,3	20,2	18,8
Steinkohle	140,8	147,1	143,1	134,1	117,0	117,7	112,2	92,9	82,8	57,5	42,8	54,7	27,7	9,3
Kernenergie	152,5	154,1	169,6	183,0	140,6	91,8	84,6	76,3	76,0	75,1	64,4	69,1	7,4	11,8
Erdgas	35,9	41,1	49,2	72,2	88,8	81,5	80,6	86,0	81,8	90,0	94,7	89,7	-5,3	15,2
Mineralöl	10,8	9,1	5,9	11,9	8,6	6,1	5,7	5,5	5,1	4,8	4,7	4,7	0,4	0,8
Erneuerbare Energien (EE), darunter: ²⁾	19,7	25,1	37,9	63,4	105,2	188,8	189,7	216,3	222,4	241,2	251,1	233,6	-7,0	39,7
- Wind onshore	k.A.	1,5	9,5	27,8	38,4	72,3	67,7	88,0	90,5	101,2	104,8	89,5	-14,8	15,2
- Wind offshore				0,0	0,2	8,3	12,3	17,7	19,5	24,7	27,3	24,4	-10,7	4,1
- Wasserkraft ³⁾	19,7	21,6	24,9	19,6	21,0	19,0	20,5	20,2	17,2	19,7	18,3	19,1	4,2	3,2
- Biomasse	k.A.	0,7	1,8	11,5	29,2	44,6	45,0	45,0	44,8	44,3	45,1	44,8	-0,7	7,6
- Photovoltaik	k.A.	0,0	0,0	1,3	11,7	38,7	38,1	39,4	44,3	45,2	49,5	50,0	1,0	8,5
- Hausmüll ⁴⁾	k.A.	1,3	1,8	3,3	4,7	5,8	5,9	6,0	6,2	5,8	5,8	5,6	-3,3	1,0
- Geothermie			0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	7,8	0,0
Sonstige, darunter:	19,3	17,7	22,8	23,9	26,5	27,3	27,3	27,5	27,3	25,4	24,8	26,0	4,8	4,4
- Pumpspeicher (PSE) ⁵⁾	k.A.	5,5	4,5	6,8	6,4	5,9	5,6	6,0	6,7	5,9	6,6	5,2	-20,7	0,9
- Hausmüll ⁶⁾	k.A.	1,3	1,8	3,3	4,7	5,8	5,9	6,0	6,2	5,8	5,8	5,6	-3,3	1,0
- Industrieabfall	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,3	1,4	1,3	0,9	0,9	0,9	0,5	-43,9	0,1
Bruttostromerzeugung inkl. PSE (Umwandlungsausstoß nach Energiebilanz)	549,9	536,8	576,8	622,5	632,4	647,6	649,7	652,9	640,5	607,9	574,2	588,1	2,4	100,0
Bruttostromerzeugung exkl. PSE ⁶⁾	549,9	531,4	572,0	615,7	626,0	641,7	644,1	646,9	633,9	601,9	567,7	582,9		
Anteil EE an der Bruttostromerzeugung (ohne PSE) [%]	3,6	4,7	6,6	10,3	16,8	29,4	29,4	33,4	35,1	40,1	44,2	40,1		
Stromzufuhr ⁴⁾	31,9	39,7	45,1	56,9	43,0	37,0	28,3	27,8	31,7	40,1	48,0	50,6		
Stromabfuhr ⁴⁾	31,1	34,9	42,1	61,4	57,9	85,3	78,9	80,3	80,5	72,8	66,9	69,9		
Stromimportsaldo	+ 0,8	+ 4,8	+ 3,1	- 4,6	- 15,0	- 48,3	- 50,5	- 52,5	- 48,7	- 32,7	- 18,9	- 19,3		
Bruttostromverbrauch exkl. PSE	550,7	536,2	575,1	611,1	611,1	593,4	593,8	594,5	585,1	569,3	548,8	563,6		
nachrichtlich:														
Bruttostromverbrauch inkl. PSE ⁷⁾	550,7	541,6	579,8	617,9	617,5	599,3	599,1	600,5	591,8	575,2	555,3	568,8		
Anteil EE am Bruttostromverbrauch (inkl. PSE) [%]	3,6	4,6	6,5	10,3	17,0	31,5	31,7	36,0	37,6	41,9	45,2	41,1		
Prozentuale Veränderung	X	+ 2,0	+ 4,0	+ 0,5	+ 5,8	+ 1,0	- 0,0	+ 0,2	- 1,4	- 2,8	- 3,5	+ 2,4		
Pumparbeit (Speicherzufuhr u. Eigenverbrauch)	5,0	5,9	6,0	9,5	8,6	8,1	7,5	8,3	8,3	8,1	8,8	7,0		
Pumpstromerzeugung (PSE)	k.A.	5,5	4,5	6,8	6,4	5,9	5,6	6,0	6,7	5,9	6,6	5,2		
Eigenverbrauch der Pumpspeicher		- 0,4	- 1,5	- 2,7	- 2,2	- 2,1	- 1,9	- 2,2	- 1,7	- 2,1	- 2,2	- 1,8		

* Daten 2021 vorläufig, Stand 03/2022

Bevölkerung (J-Durchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

1) Lauf- und Speicherwasser inkl. natürlichen Zufluss aus PS

2) aufgeteilt in reg. und nicht-reg. Anteil (50 % : 50 %)

3) PSE: Pumpstromerzeugung; ohne Erzeugung aus natürlichen Zufluss

4) ab 2003 Stromaußenhandel lt. Statistischem Bundesamt; erfasst werden die physikalischen Stromflüsse aus dem Ausland nach Deutschland bzw. aus Deutschland in das Ausland (Territorialprinzip).

5) ab 2003 alle Angaben zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien lt. Daten und Berechnungen der AGEEStat.

6) Bruttostromerzeugung nach Eurostat Energiebilanz und Energiebilanz Deutschland, sofern bei der Energiebilanz Deutschland die PSE aus dem Umwandlungsausstoß (Zeile 39) herausgerechnet wird bzw. PS als Speicher betrachtet werden.

7) Bislang als Bezugsgröße zur Berechnung des Anteils erneuerbarer Energien verwendete Bezugsgröße, enthält Doppelzählungen, weil sowohl die PSE als auch der Speichersaldo/-verbrauch in dieser Größe zusätzlich enthalten sind.

Quelle: AGE – Bruttostromerzeugung 1990-2021, 03/2022

Strombilanz der Elektrizitätsversorgung in Deutschland 1990-2021 (3)

Jahr 2021: BSE-Gesamt 588,1 TWh (Mrd. kWh) mit PSE; Veränderung 1990/2021 + 6,9%

Ø 7.069 kWh/Kopf

Beitrag Mineralöle 4,7 TWh, Anteil an der BSE 0,8%

Tabelle 12



Bruttostromerzeugung in Deutschland 1990 bis 2021 nach Energieträgern

	1990	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2020/ 2021	1990/ 2021
	Bruttostromerzeugung und Bruttostromverbrauch in Mrd. kWh						Jahresdurch. Veränderungsrate in %		
Braunkohle	170,9	149,5	148,4	145,6	114,0	91,7	110,3	20,2	-1,4
Steinkohle	140,8	112,2	92,9	82,6	57,5	42,8	54,7	27,7	-3,0
Kernenergie	152,5	84,6	76,3	76,0	75,1	64,4	69,1	7,4	-2,5
Erdgas	35,9	80,6	86,0	81,6	90,0	94,7	89,7	-5,3	3,0
Mineralöl	10,8	5,7	5,5	5,1	4,8	4,7	4,7	0,4	-2,6
Erneuerbare	19,7	189,7	216,3	222,4	241,2	251,1	233,6	-7,0	8,3
Sonstige	19,3	27,3	27,5	27,3	25,4	24,8	26,0	4,8	1,0
Bruttostromerzeugung einschl. Einspeisung insgesamt	549,9	649,7	652,9	640,5	607,9	574,2	588,1	2,4	0,2
Stromflüsse aus dem Ausland	31,9	28,3	27,8	31,7	40,1	48,0	50,6	5,2	1,5
Stromflüsse in das Ausland	31,1	78,9	80,3	80,5	72,8	66,9	69,9	4,4	2,6
Stromaustauschsaldo Ausland	0,8	-50,5	-52,5	-48,7	-32,7	-18,9	-19,3	-	-
Bruttostromverbrauch	550,7	599,1	600,5	591,8	575,2	555,3	568,8	2,4	0,1
Veränderung gegenüber Vorjahr in %	X	0,0	0,2	-1,4	-2,8	-3,5	2,4		

	1990	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2020/ 2021	1990/ 2021
	Struktur der Bruttostromerzeugung in %								
Braunkohle	31,1	23,0	22,7	22,7	18,7	16,0	18,8		
Steinkohle	27,7	17,3	14,2	12,9	9,5	7,5	9,3		
Kernenergie	25,6	13,0	11,7	11,9	12,3	11,2	11,8		
Erdgas	6,5	12,4	13,2	12,7	14,8	16,5	15,2		
Mineralöl	2,0	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
Erneuerbare Energien	3,6	29,2	33,1	34,7	39,7	43,7	39,7		
Sonstige	3,5	4,2	4,2	4,3	4,2	4,3	4,4		
Bruttostromerzeugung	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		

Abweichungen in den Summen rundungsbedingt

Quellen: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., Statistik der Kohlenwirtschaft e.V., AG Energiebilanzen e.V., Statistisches Bundesamt, AGEE-Stat (für erneuerbare Energien)

* Daten 2021 vorläufig, Stand 03/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Quelle: AGEb – Energieverbrauch in Deutschland, Jahresbericht 2021, 03/2022

Strombilanz der Elektrizitätsversorgung in Deutschland 2018-2021 (4)

Jahr 2021:

BSE-Gesamt 588,1 TWh (Mrd. kWh) mit PSE; Veränderung zum VJ + 2,4%; Ø 7.069 kWh/Kopf
BSV-Gesamt 568,8 TWh, Veränderung zum VJ + 2,4%

Tabelle 13



Strombilanz der Elektrizitätsversorgung in Deutschland von 2018 bis 2021

	2018	2019	2020	2021 ¹⁾	Veränderungen 2020/2021
	Mrd. kWh				Veränderung in %
Bruttostromerzeugung	640,5	607,9	574,2	588,1	2,4
Kraftwerkseigenverbrauch	-31,0	-31,1	-27,7	-31,7	14,5
Nettostromerzeugung	609,5	576,8	546,6	556,5	1,8
Stromflüsse aus dem Ausland	31,7	40,1	48,0	50,6	5,2
Stromflüsse in das Ausland	80,5	72,8	66,9	69,9	4,4
Nettostromaufkommen für Inland	560,8	544,1	527,7	537,2	1,8
Pumparbeit	8,3	8,1	8,8	7,0	-19,7
Netzverluste und Nichterfasstes	26,8	27,5	26,9	26,7	-0,9
Nettostromverbrauch	525,6	508,6	492,0	503,4	2,3
davon:					
Bergbau und verarbeitendes Gewerbe	226,1	218,4	206,7	211,8	2,5
Haushalte	126,6	125,7	128,0	130,8	2,2
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	149,0	141,8	135,2	137,1	1,5
Verkehr	11,7	11,6	11,5	12,4	7,2
Energieverbr. im Umwandlungssektor (ohne Kraftwerkseigenverbrauch)	12,3	11,0	10,6	11,3	7,1
Bruttoinlandsstromverbrauch	591,8	575,2	555,3	568,8	2,4

1) Angaben z.T. vorläufig und geschätzt

Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Statistisches Bundesamt, Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.

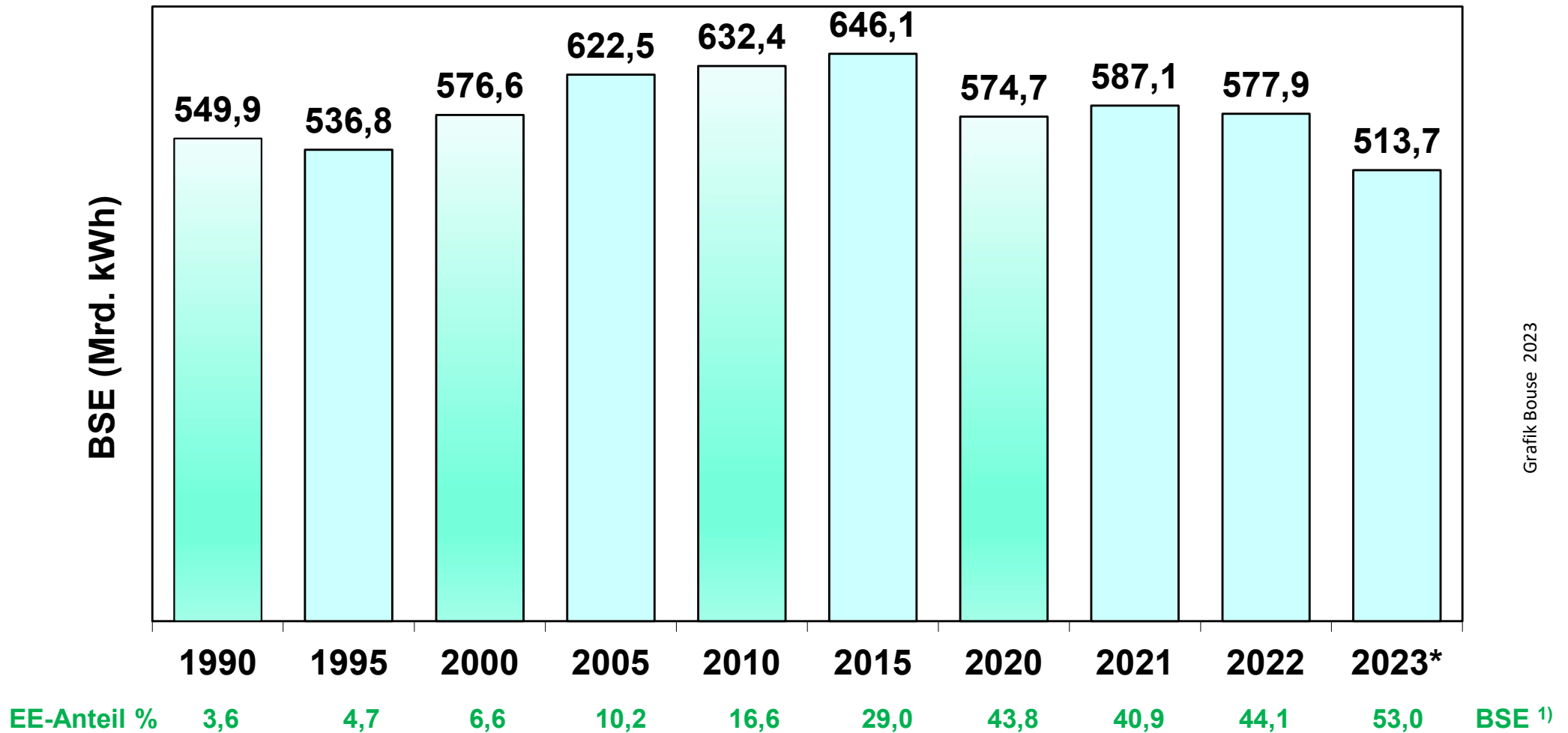
* Daten 2021 vorläufig, Stand 03/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Quelle: AGEB – Energieverbrauch in Deutschland, Jahresbericht 2021, 03/2022

Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) mit Beitrag erneuerbarer Energien in Deutschland 1990-2023 (1)

Jahr 2023: BSE 513,7 TWh (Mrd. kWh) mit Pumpspeicherstrom (PSE), Veränderung 1990/2023 - 6,6%
EE-Beitrag 272,4 TWh, Anteil an der BSE 53,0% bzw. am BSV 51,8%



* Daten 2023 vorläufig, Stand 2/2024 Energieeinheit: 1 Mrd. kWh = 1 TWh

Nachrichtlich Jahr 2023: BSE-EE = 272,4 TWh (EE-Anteil am BSE 52,0%)

1) Bezogen auf BSE inkl. Pumpspeicherstromerzeugung (PSE): 2023: 513,7 TWh

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2023 = 84,5 Mio.

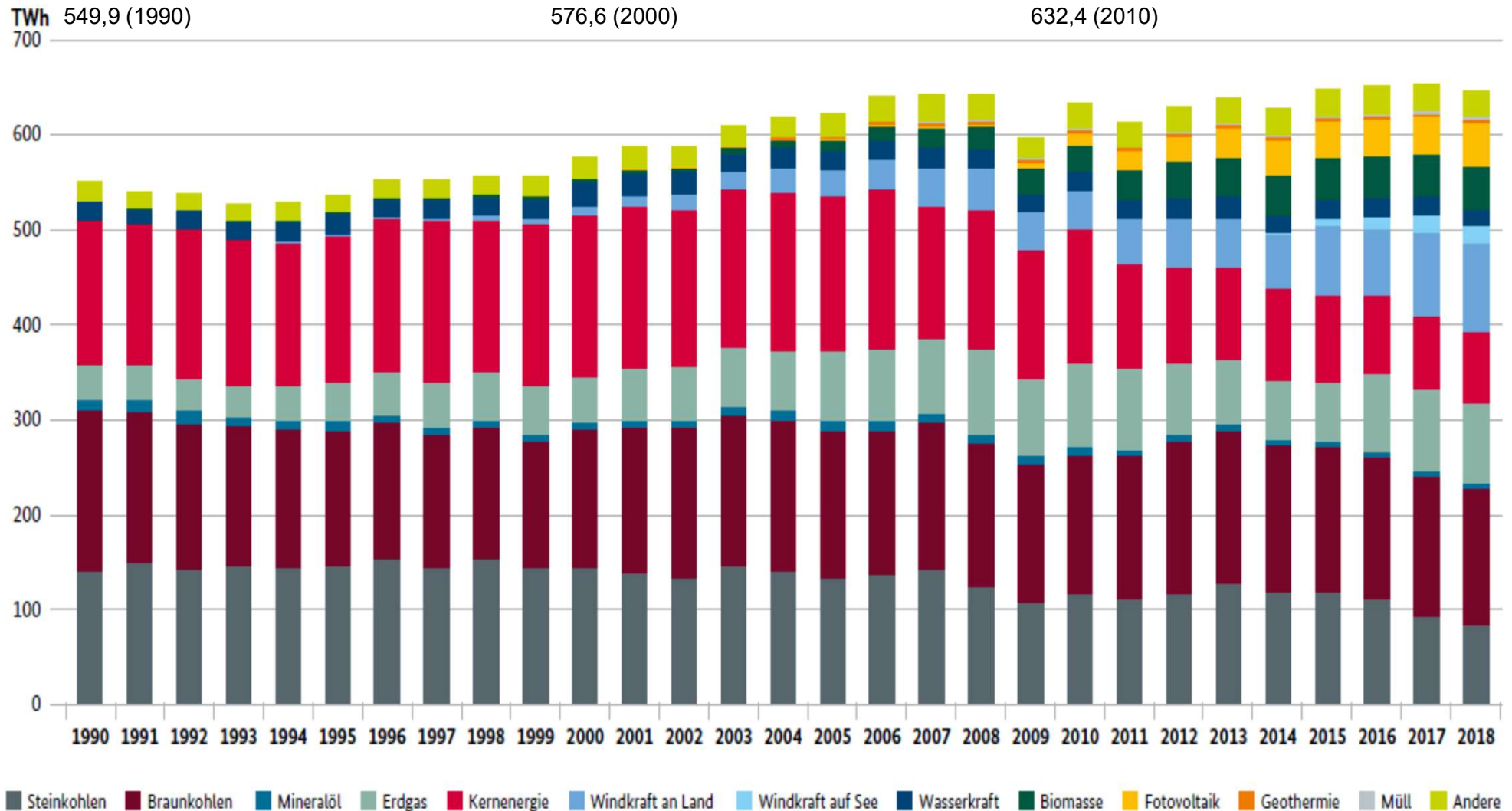
Pumpstromerzeugung PSE Jahr 2023: 513,7 – 508,2 TWh = 5,8 TWh ohne Eigenverbrauch

Entwicklung der Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Energieträgern in Deutschland 1990-2021 (2)

Jahr 2021: BSE-Gesamt 588,1 TWh (Mrd. kWh) mit PSE; Veränderung 1990/2021 + 6,9%

Ø 7069 kWh/Kopf

Beitrag Mineralöle 4,8 TWh, Anteil an der BSE 0,8%



* Daten 2018 vorläufig, Stand 12/2020

Energieeinheit: 1 Mrd. kWh = 1 TWh

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt Basis Zensus 2011) 2020 = 83,2 Mio.

1) BSE mit Pumpstromerzeugung (PSE)

Quellen: AGEB aus BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe, Grafik /Tab. 22, 8/2020, AGEB - BSE in Deutschland 1990-2020, 12/2020 und Energieverbrauch 2019, 3/2020; Stat. BA 2/2021

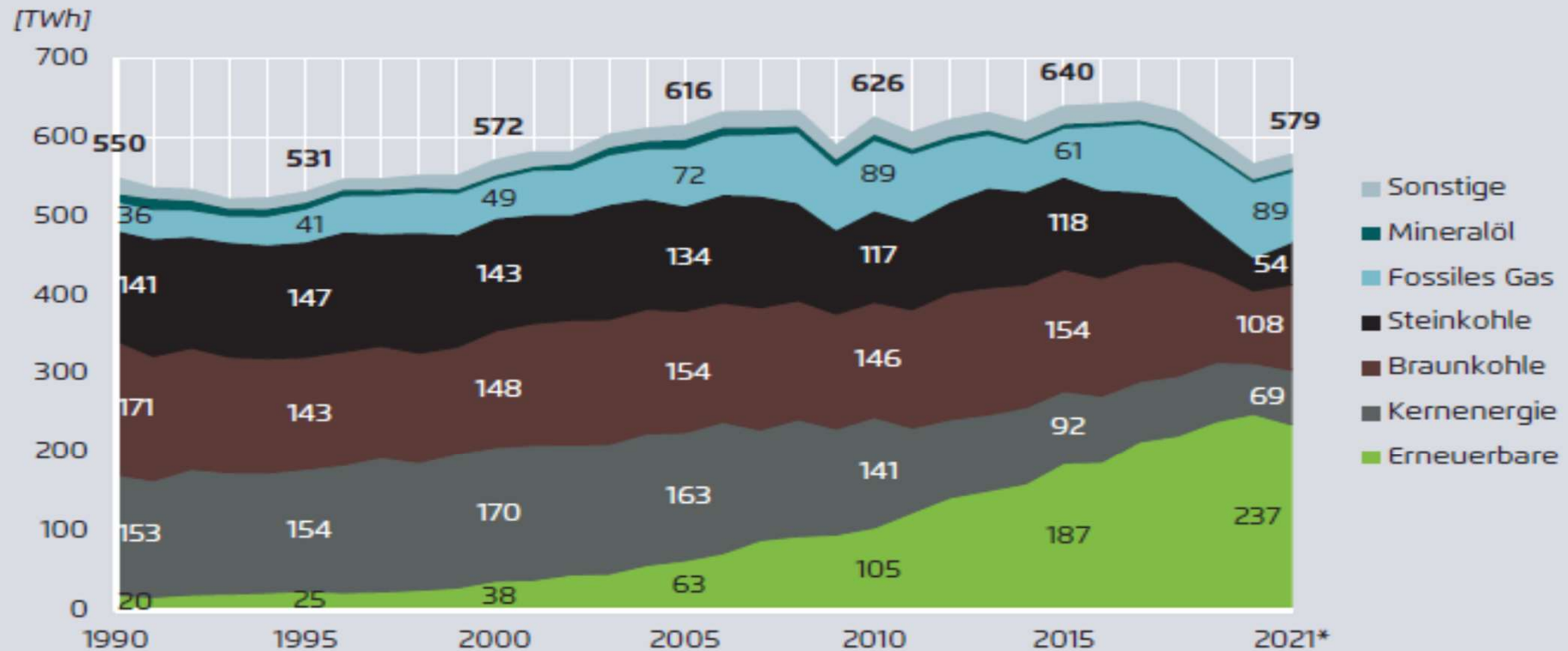
Entwicklung der Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Energieträgern in Deutschland 1990-2021 (3)

Jahr 2021: Gesamt 579,1 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 + 5,3% ¹⁾

Ø 6.960 kWh/Kopf
EE-Anteil BSE 40,9% ¹⁾

Die Kohleverstromung steigt, die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien geht zurück:
Entwicklung der Bruttostromerzeugung nach Energieträgern 1990 bis 2021

Abbildung 4-3



AGEB (2021b); *vorläufige Angaben

* Daten 2021 vorläufig, Stand 1/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

1) Achtung: Bruttostromerzeugung (BSE) ohne Pumpspeicher (PSE)

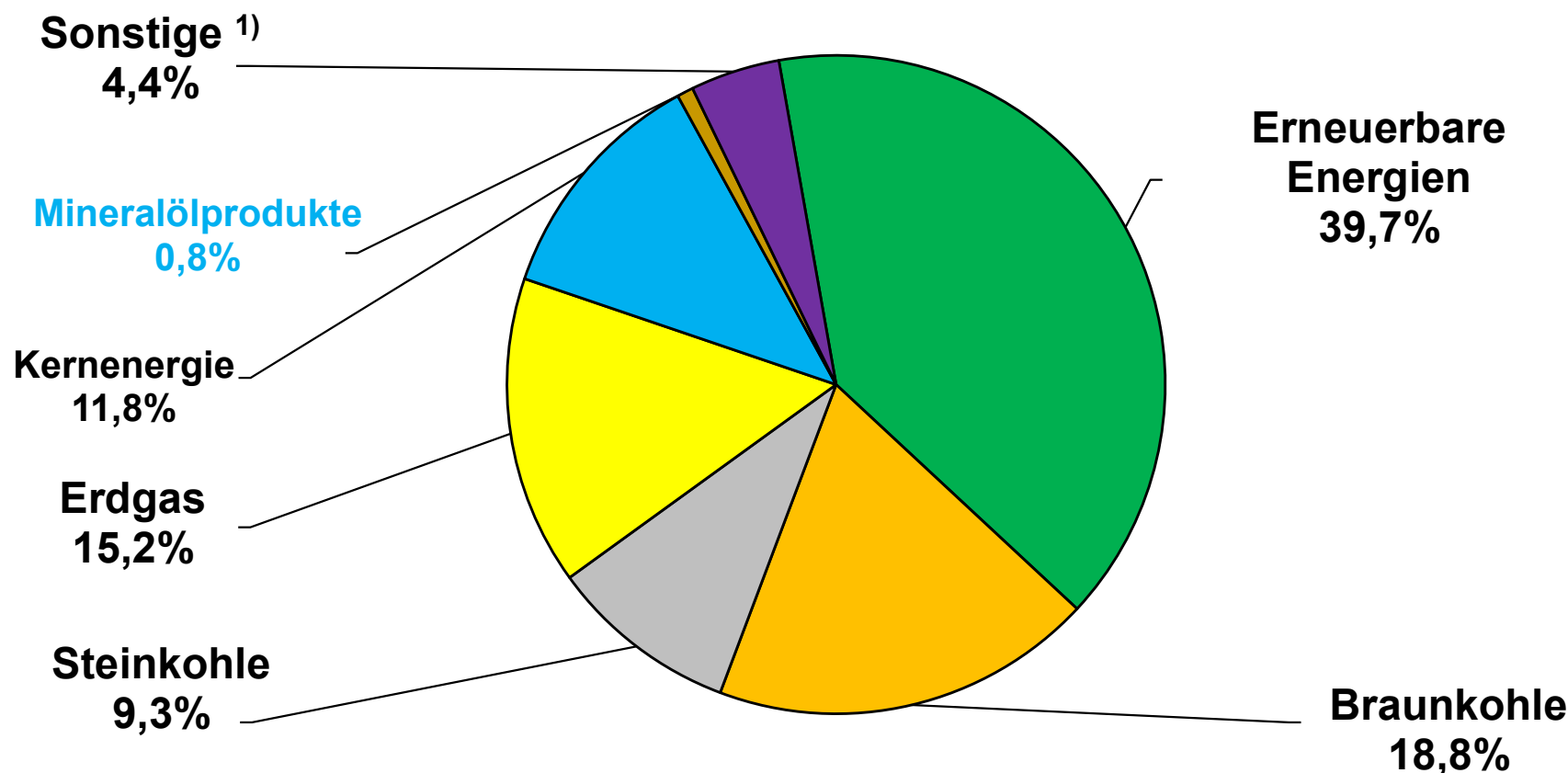
Quelle: Agora Energiewende – Energiewende in Deutschland 2021, 1/2022, www.agora-energiewende.de ; AGEB – Stromerzeugung 1990-2011, 12/2021

Brutto-Stromerzeugung (BSE) mit PSE nach Energieträgern mit Beitrag Mineralölprodukte in Deutschland 2021 (4)

Jahr 2021: BSE-Gesamt 588,1 TWh (Mrd. kWh) mit PSE; Veränderung 1990/2021 + 6,9%

Ø 7.069 kWh/Kopf

Beitrag Mineralöle 4,8 TWh, Anteil an der BSE 0,8%



Anteil fossile Energien 44,1%, davon Kohlen 28,1%

* Daten 2021 vorläufig, Stand 03/2022 Energieeinheit: 1 Mrd. kWh = 1 TWh

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 83,2 Mio.

1) Sonstige (26,0 TWh): Nichtbiogene Abfälle (50%) 6,1 TWh, Pumpspeicherstrom (5,2 TWh) sowie Netzverluste, Eigenverbrauch und Abwärme (14,7 TWh)

Nachrichtlich: Bruttostromverbrauch (BSV) 568,8 TWh; EE-Anteil am BSV 41,1 Prozent

Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Energieträgern mit Beitrag Erneuerbare (EE) ohne Pumpspeicher in Deutschland 2020/21 (5)

**Jahr 2021: Gesamt 588,1 TWh (Mrd. kWh) ¹⁾; Veränderung 1990/2021 + 6,9%
7.069 kWh/Kopf**

Betrag erneuerbare Energien (EE): Jahr 2021: Anteil EE an der BSE% 39,7%

Die Stromerzeugung in Deutschland ist durch einen breiten Energieträgermix geprägt.

Rückgängen bei der Windstromerzeugung sowie beim Einsatz von Erdgas standen 2021 eine Ausweitung der Verstromung von Stein- und Braunkohle gegenüber, was sich in einer leichten Verschiebung der Anteile am Strommix ablesen lässt.

Der Gesamtanteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung verringerte sich 2021 auf 39,7 Prozent (Vorjahr 43,7 %).

Der Gesamtanteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch verringerte sich 2021 auf 41,0 Prozent (Vorjahr 43,7 %).

* Daten 2021 vorläufig, Stand 03/2022
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021 83,2 Mio.

1) Pumpstromerzeugung PSE = BSE 588,1 – 582,9 TWh
= 5,2 TWh

2) Sonstige enthält Mineralöl mit 0,8%

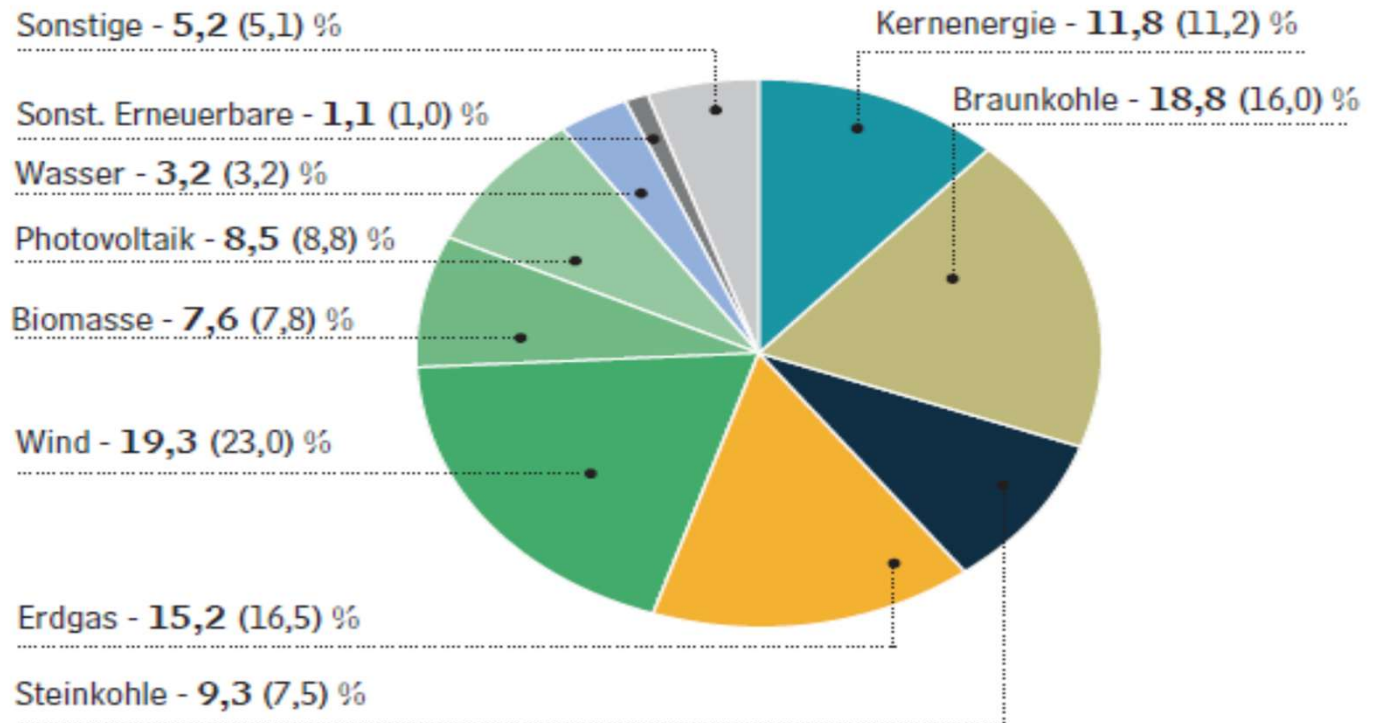
Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen,
Infografik 03/2022

Struktur der Stromerzeugung in Deutschland 2021

gesamt: 588,1 Milliarden Kilowattstunden (Mrd. kWh)*

Anteile in Prozent (Vorjahr in Klammern)

AGEB
AG Energiebilanzen e.V.



Anteil fossile Energien 44,1%, davon Kohlen 28,1%

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Entwicklung Erzeugung und Brennstoffeinsatz der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sowie KWK-Anteil an der Stromerzeugung in Deutschland 1990-2020 (1)

Jahr 2020: Gesamter Brennstoffeinsatz KWK 1.482 PJ= 411,7 TWh, davon KWK-Wärme 50,9% Gesamtnutzungsgrad 79,4%

5.1 Erzeugung und Brennstoffeinsatz der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sowie KWK-Anteil an der Stromerzeugung

Energieträger	Einheit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
in TWh																
Bruttostromerzeugung (EB)	TWh	549,9	539,4	537,1	525,7	526,8	537,9	553,0	552,7	556,7	555,6	575,1	584,1	584,0	607,4	615,3
Kraftwerkseigenverbrauch (EB)	TWh	41,4	39,1	38,7	38,1	38,2	38,4	39,1	38,8	38,8	38,1	38,0	38,4	36,6	38,8	38,5
Nettostromerzeugung (EB)	TWh	508,4	500,3	498,4	487,7	488,6	499,5	513,9	513,9	518,0	517,5	537,1	545,7	547,4	568,6	576,7
KWK-Stromerzeugung (netto)	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	77,7	79,8
KWK-Wärmeerzeugung (netto)	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	182,9	186,5
Summe KWK-Erzeugung (netto)	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	260,6	266,3
in PJ																
Brennstoffeinsatz Strom (EB)	PJ	5.413	5.316	5.264	5.123	5.123	5.148	5.258	5.244	5.218	5.211	5.335	5.403	5.357	5.459	5.488
Brennstoffeinsatz KWK-Strom	PJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	553	571
Brennstoffeinsatz KWK-Wärme	PJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	669	688
Summe Brennstoffeinsatz KWK	PJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.221	1.259
Nutzungsgrad in %																
Bruttostromerzeugung (EB)	%	36,6	36,5	36,7	36,9	37,0	37,6	37,9	37,9	38,4	38,4	38,8	38,9	39,2	40,1	40,4
KWK-Strom- & Wärmeerzeugung	%	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	76,8	76,1
KWK-Anteil in %																
KWK-Anteil an d. Netto-Stromerz.	%	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	13,7	13,8

Energieträger	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bruttostromerzeugung (EB)	TWh	620,6	636,9	637,2	637,3	593,2	628,1	608,9	629,8	638,7	627,8	646,9	650,6	653,7	643,5	609,3	576,9
Kraftwerkseigenverbrauch (EB)	TWh	39,0	39,6	38,7	38,3	35,6	36,7	34,8	37,1	36,9	35,8	36,8	36,3	34,7	34,0	30,1	27,1
Nettostromerzeugung (EB)	TWh	581,6	597,4	598,5	598,9	557,6	591,4	574,0	592,8	601,8	592,0	610,1	614,3	619,1	609,5	579,2	549,8
KWK-Stromerzeugung (netto)	TWh	83,2	87,2	88,0	91,2	91,8	100,1	98,2	101,2	102,8	102,3	108,0	117,9	125,1	114,8	113,7	111,1
KWK-Wärmeerzeugung (netto)	TWh	190,0	192,6	192,3	196,7	195,8	212,1	202,7	208,6	212,1	206,1	214,7	222,7	225,0	228,0	224,6	215,8
Summe KWK-Erzeugung (netto)	TWh	273,2	279,7	280,3	287,9	287,7	312,2	300,8	309,9	314,8	308,4	322,7	340,6	350,0	342,8	338,3	326,9
Brennstoffeinsatz Strom (EB)	PJ	5.537	5.744	5.675	5.635	5.254	5.511	5.186	5.061	5.119	5.012	4.962	4.935	4.769	4.655	4.258	3.876
Brennstoffeinsatz KWK-Strom	PJ	582	602	604	633	642	695	681	698	706	701	738	804	855	750	742	727
Brennstoffeinsatz KWK-Wärme	PJ	693	698	691	718	720	775	739	755	768	744	769	799	807	791	781	755
Summe Brennstoffeinsatz KWK	PJ	1.275	1.299	1.295	1.352	1.362	1.469	1.420	1.453	1.473	1.445	1.507	1.603	1.662	1.541	1.524	1.482
Bruttostromerzeugung (EB)	%	40,3	39,9	40,4	40,7	40,6	41,0	42,3	44,8	44,9	45,1	46,9	47,5	49,4	49,8	51,5	53,6
KWK-Strom- & Wärmeerzeugung	%	77,1	77,5	77,9	76,7	76,0	76,5	76,2	76,8	76,9	76,9	77,1	76,5	75,8	80,1	79,9	79,4
KWK-Anteil an d. Netto-Stromerz.	%	14,3	14,6	14,7	15,2	16,5	16,9	17,1	17,1	17,1	17,3	17,7	19,2	20,2	18,8	19,6	20,2

* Vorläufige Daten 2020, Stand 09/2021

Quelle: AGEBA Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen – Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2020, 9/2021

Entwicklung gesamte Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) nach Energieträgern in Deutschland 1990-2020 (2)

Teil 1

5.2 Kraft-Wärme-Kopplung - Gesamt

Energieträger	Einheit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Kraft-Wärme-Kopplung - Gesamt - Stromerzeugung (netto) in TWh																
Steinkohle	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	19,8	18,9
Braunkohle	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4,8	5,1
Mineralöle	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4,3	3,8
Gase	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	42,3	44,3
Erneuerbare Energien	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4,2	5,2
Sonstige Energieträger	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2,4	2,5
Insgesamt	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	77,7	79,8
Kraft-Wärme-Kopplung - Gesamt - Wärmeerzeugung (netto) in TWh																
Steinkohle	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	44,7	43,4
Braunkohle	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	16,0	15,8
Mineralöle	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	13,7	13,1
Gase	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	86,1	88,9
Erneuerbare Energien	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	12,2	15,3
Sonstige Energieträger	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	10,2	10,0
Insgesamt	TWh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	182,9	186,5
Kraft-Wärme-Kopplung - Gesamt - Brennstoffeinsatz in PJ																
Steinkohle	PJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	321	305
Braunkohle	PJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	95	99
Mineralöle	PJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	80	75
Gase	PJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	577	609
Erneuerbare Energien	PJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	88	115
Sonstige Energieträger	PJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	60	57
Insgesamt	PJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.221	1.259
zur KWK-Stromerzeugung	PJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	553	571
Kraft-Wärme-Kopplung - Gesamt - Gesamtnutzungsgrad in %																
Steinkohle	%	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	72,3	73,4
Braunkohle	%	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	78,5	76,2
Mineralöle	%	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	81,0	81,0
Gase	%	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	80,1	78,8
Erneuerbare Energien	%	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	66,9	64,5
Sonstige Energieträger	%	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	76,3	79,3
Insgesamt	%	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	76,8	76,1

Berichtsjahre 1990 bis 2019: Endgültige Angaben; Berichtsjahr 2020: Vorläufige Daten

Kraft-Wärme-Kopplung - Gesamt: Summe aus Kraftwerken der Allgemeinen Versorgung, Industriekraftwerken sowie Einspeisern (Anlagen kleiner 1 MWel)

Quelle: AGEB Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen – Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2020, 9/2021

Entwicklung gesamte Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) nach Energieträgern in Deutschland 1990-2020 (3)

Jahr 2020: Gesamt KWK Strom + Wärme 326,9 TWh, davon Wärmeanteil 66,0%)

Gesamtnutzungsgrad KWK Mineralöle 84,8%

Teil 2

Energieträger	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kraft-Wärme-Kopplung - Gesamt - Stromerzeugung (netto) in TWh																	
Steinkohle	TWh	15,7	14,2	12,8	13,1	13,3	15,3	13,9	13,6	14,5	12,6	11,9	11,7	14,4	11,3	9,7	8,1
Braunkohle	TWh	5,1	5,1	5,1	5,1	5,0	5,4	5,4	5,7	6,0	5,2	5,3	5,3	5,0	4,7	4,2	3,5
Mineralöle	TWh	3,8	3,5	3,5	2,9	2,6	2,5	2,1	2,4	2,3	2,1	2,2	2,2	2,1	2,0	1,9	2,0
Gase	TWh	48,8	52,0	51,4	53,7	51,1	54,5	53,2	52,5	51,0	50,1	54,1	62,8	66,4	60,7	62,1	61,9
Erneuerbare Energien	TWh	6,8	9,4	12,4	13,7	17,2	19,3	20,6	23,8	25,9	28,7	31,1	32,2	33,2	32,5	32,5	32,8
Sonstige Energieträger	TWh	3,0	3,0	2,8	2,7	2,7	3,1	2,9	3,2	3,1	3,6	3,4	3,6	3,9	3,6	3,2	2,9
Insgesamt	TWh	83,2	87,2	88,0	91,2	91,8	100,1	98,2	101,2	102,8	102,3	108,0	117,9	125,1	114,8	113,7	111,1
Kraft-Wärme-Kopplung - Gesamt - Wärmeerzeugung (netto) in TWh																	
Steinkohle	TWh	40,3	38,2	35,0	36,1	34,4	37,4	33,5	33,1	35,7	30,9	32,2	31,4	30,0	31,7	27,7	21,0
Braunkohle	TWh	16,4	16,7	16,2	16,6	16,3	17,4	17,7	18,4	18,9	17,5	18,0	18,0	16,6	15,5	13,7	12,7
Mineralöle	TWh	12,4	12,9	12,0	10,4	10,3	10,4	8,8	11,5	10,8	9,5	9,9	9,8	9,9	10,2	10,2	10,4
Gase	TWh	92,0	92,0	92,1	93,2	90,1	95,7	91,4	91,1	89,2	87,6	90,2	99,4	102,5	101,9	104,3	104,7
Erneuerbare Energien	TWh	19,0	22,3	26,2	29,4	33,3	38,3	38,8	41,9	44,9	46,6	49,2	48,9	50,8	52,7	53,0	52,7
Sonstige Energieträger	TWh	9,9	10,5	10,8	11,0	11,5	12,8	12,5	12,8	12,6	14,0	15,1	15,1	15,2	16,0	15,7	14,3
Insgesamt	TWh	190,0	192,6	192,3	196,7	195,8	212,1	202,7	208,6	212,1	206,1	214,7	222,7	225,0	228,0	224,6	215,8
Kraft-Wärme-Kopplung - Gesamt - Brennstoffeinsatz in PJ																	
Steinkohle	PJ	263	238	211	225	222	241	218	216	231	199	199	195	215	193	167	134
Braunkohle	PJ	101	100	97	100	97	106	107	112	116	104	106	106	98	92	83	75
Mineralöle	PJ	73	74	67	64	63	61	55	62	56	51	50	52	51	51	53	52
Gase	PJ	629	643	635	653	635	669	648	637	619	610	645	727	756	695	717	718
Erneuerbare Energien	PJ	142	178	209	237	266	301	308	336	361	381	405	413	428	415	414	420
Sonstige Energieträger	PJ	67	67	75	73	79	90	85	91	90	100	101	109	114	95	90	83
Insgesamt	PJ	1.275	1.299	1.295	1.352	1.362	1.469	1.420	1.453	1.473	1.445	1.507	1.603	1.662	1.541	1.524	1.482
zur KWK-Stromerzeugung	PJ	582	602	604	633	642	695	681	698	706	701	738	804	855	750	742	727
Kraft-Wärme-Kopplung - Gesamt - Gesamtnutzungsgrad in %																	
Steinkohle	%	76,8	79,2	81,5	78,8	77,2	78,6	78,4	78,0	78,0	78,5	79,6	79,6	74,3	80,2	80,8	78,0
Braunkohle	%	76,4	78,7	78,8	77,9	78,5	77,8	78,0	77,8	77,3	78,9	79,1	79,2	79,7	79,4	78,3	78,3
Mineralöle	%	79,8	80,2	82,8	74,7	74,1	75,3	71,2	81,2	84,5	82,7	86,5	83,4	84,7	85,2	82,2	84,8
Gase	%	80,6	80,6	81,3	81,0	80,1	80,8	80,4	81,1	81,6	81,3	80,5	80,3	80,4	84,2	83,6	83,5
Erneuerbare Energien	%	65,3	63,9	66,5	65,5	68,3	68,8	69,5	70,4	70,6	71,2	71,3	70,7	70,7	73,9	74,3	73,3
Sonstige Energieträger	%	69,2	73,0	65,3	67,7	64,7	63,5	65,0	62,9	62,5	63,2	66,3	61,5	60,5	74,5	75,6	74,6
Insgesamt	%	77,1	77,5	77,9	76,7	76,0	76,5	76,2	76,8	76,9	76,9	77,1	76,5	75,8	80,1	79,9	79,4

Energie- und Strompreise

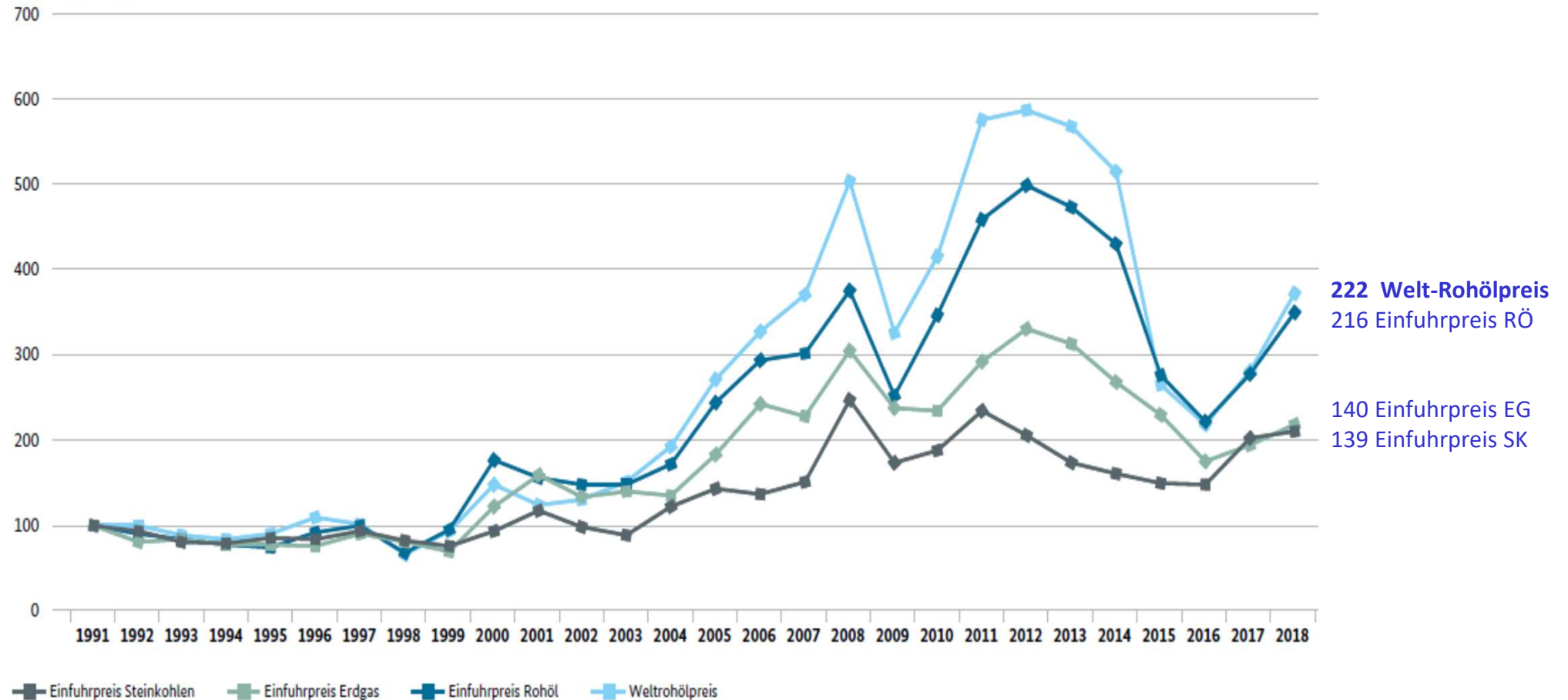
Entwicklung von Weltrohöl- und Einfuhrpreisen in Deutschland 1991-2020 (1)

Jahr 2020: Welt-Rohölpreis 41,37 \$/b*

Rohöl 278,40 €/t; Erdgas 3.412 €/TJ; Steinkohlen 63,06 €/t SKE

34. Entwicklung von Weltrohöl- und Einfuhrpreisen in Deutschland

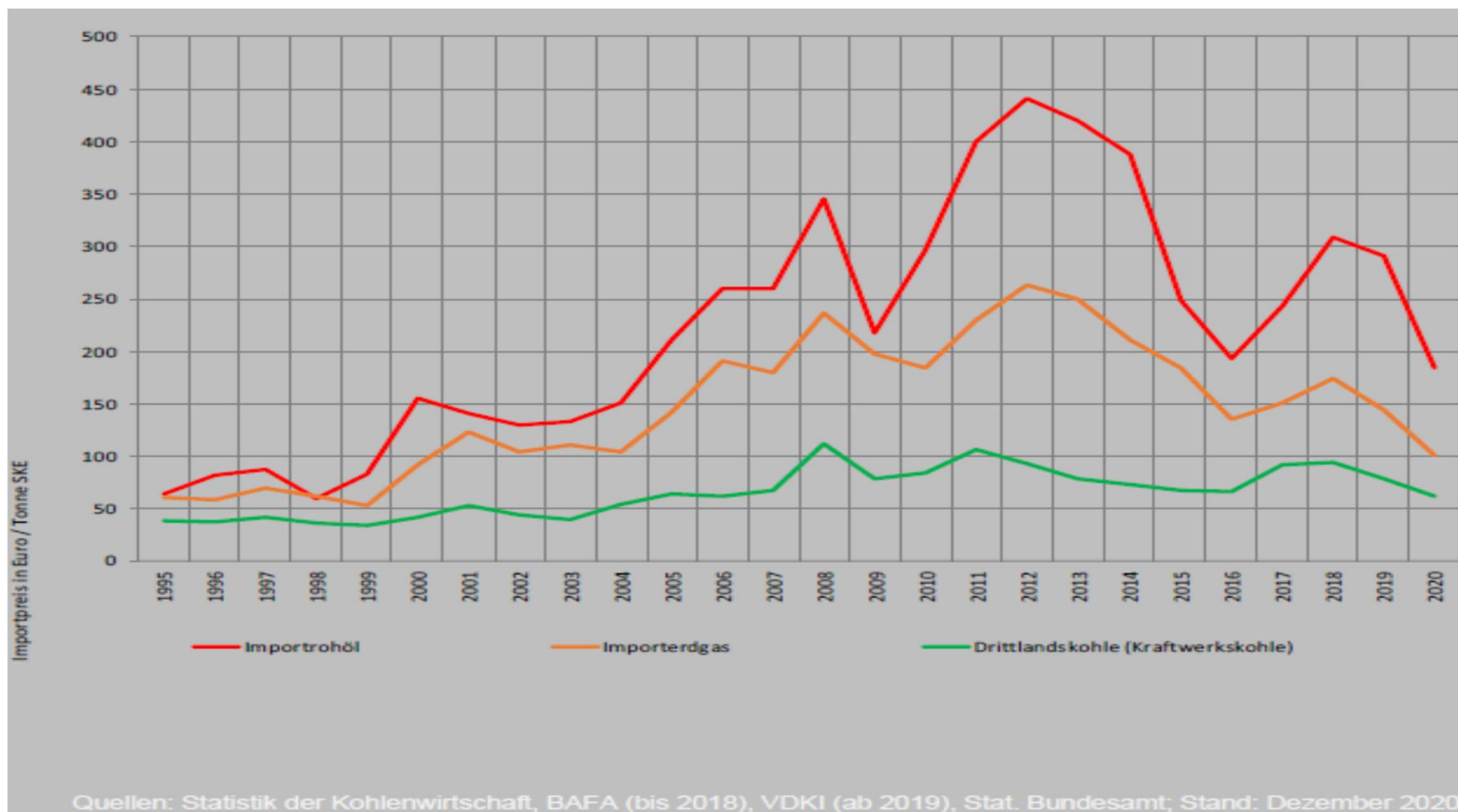
Index 1991 = 100



1) Berechnungsbeispiel Einfuhrindex 1991= 100 für das Jahr 2020: Erdgas 2020/1991 = 3.412,00 / 2.439 €/TG = 240

Entwicklung Jahresdurchschnitts-Importpreise für Rohöl, Erdgas und Steinkohle in Deutschland 1995-2020 (2)

Jahr 2020: jeweils ca. Rohöl 180 €/t SKE, Erdgas 100 €/t SKE, Steinkohle 70 €/t SKE



* Angaben vorläufig 2020, Stand 12/2020

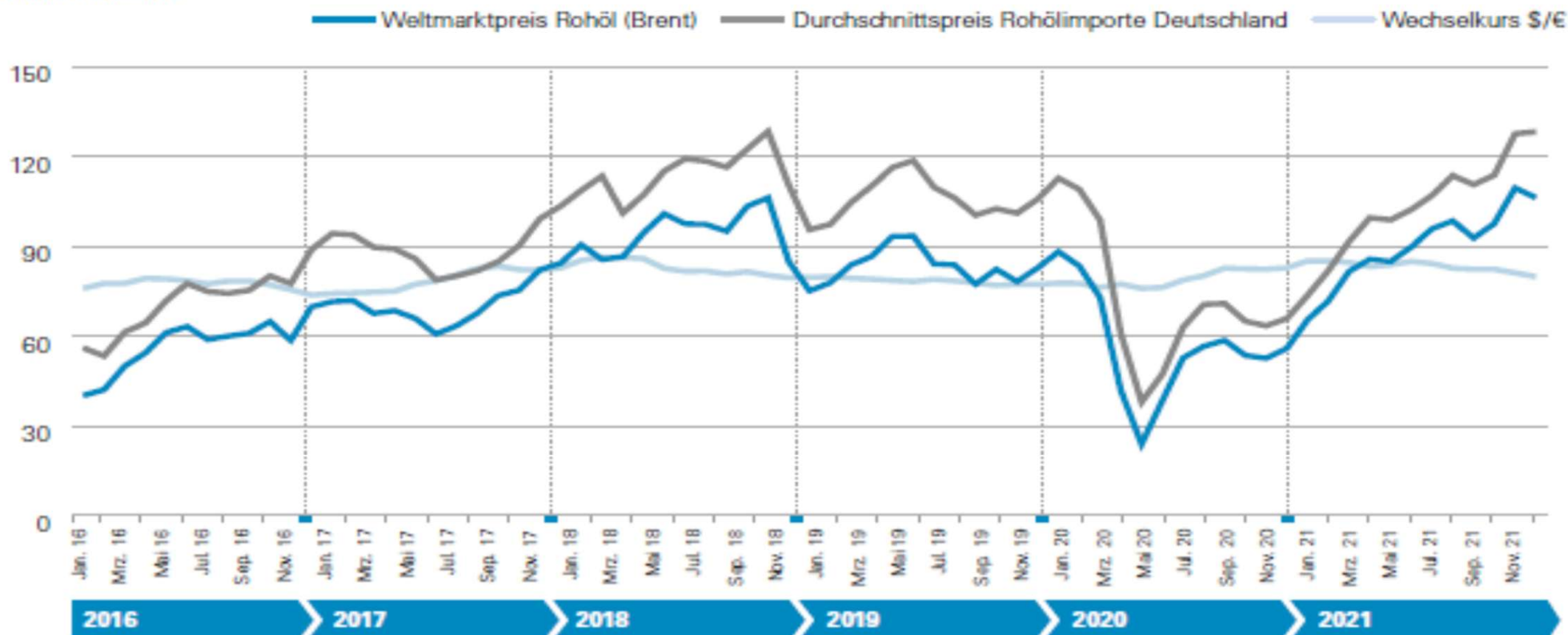
Quellen: BAFA Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle; Statistisches Bundesamt, Statistik der Kohlenwirtschaft aus AGEBA – Energieverbrauch in Deutschland 1. – 4. Q 2020, Ausgabe 12/2020; BAFA, MWV aus BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe, Grafik – Tab. 26; 6/2020

Entwicklung Weltmarktpreise für Rohöl, Grenzübergangspreise für deutsches Rohöl und Wechselkurse 1991-2021 (3)

AGEB
Age Standardized Global Burden of Disease

Weltmarktpreise für Rohöl (Brent) ¹⁾, Grenzübergangspreise für deutsche Rohölimporte ²⁾ und Wechselkurse von Januar 2016 bis Dezember 2021

Januar 2010 = 100



1) Ursprungswerte in US-Dollar je Barrel

2) Ursprungswerte in Euro je Tonne

Quellen: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Deutsche Bundesbank, en2x-Wirtschaftsverband Fuels&Energie

* Daten 2021 vorläufig, Stand 03/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Quelle: AGEB – Energieverbrauch in Deutschland, Jahresbericht 2021, 03/2022

Wechselkurs- und Rohölpreisentwicklung zur Mineralölversorgung in Deutschland 1990-2021 (4)

Jahr	Ø Dollarkurs*	Rohöleinkaufspreise ¹⁻³⁾			
	US-\$/€	US-\$/b ³⁾ BMWi	€/t ³⁾ BMWi	Cent/l	Cent/kWh
1990	1,2102	23,81	144,86	12,4	1,2
1991	1,1774	18,62	128,76	11,0	1,1
1995	1,3641	16,86	94,94	8,1	0,8
2000	0,9236	27,60	227,22	19,5	1,9
2005	1,2448	50,64	314,47	27,0	2,7
2010	1,3257	77,38	446,00	38,3	3,8
2015	1,1095	49,22	355,93	30,5	3,1
2016	1,1069	40,68	286,37	24,6	2,4
2017	1,1297	52,51	357,6	30,7	3,0
2018	1,1810	69,52	451,75	38,76	3,83
2019	1,1195	64,95	427,87	36,71	3,62
2020	1,1422	41,37	278,40	23,89	2,36
2021		69,72			

Berechnungsbeispiel 2020: $(278,40 \text{ €/t} : 1000) \times 0,858 \text{ kg/l} \times 100 = 23,89 \text{ Ct/l} : 10,13 \text{ kWh} = 2,36 \text{ ct/kWh}$

* Wechselkursbeispiel 2020: 1 US-\$ = 0,8755 € oder 1 € = 1,1422 US-\$

1) 1 b (Barrel) = 159 l Brent dated; 1 t Rohöl = 7,33 b = 1 166 l; Dichte 0,858 kg/l

2) 1 kg Rohöl (Energiebilanz 2016 = 42.505 kJ = 11,81 kWh/kg x 0,858 kg/l = 10,13 kWh/l) ;

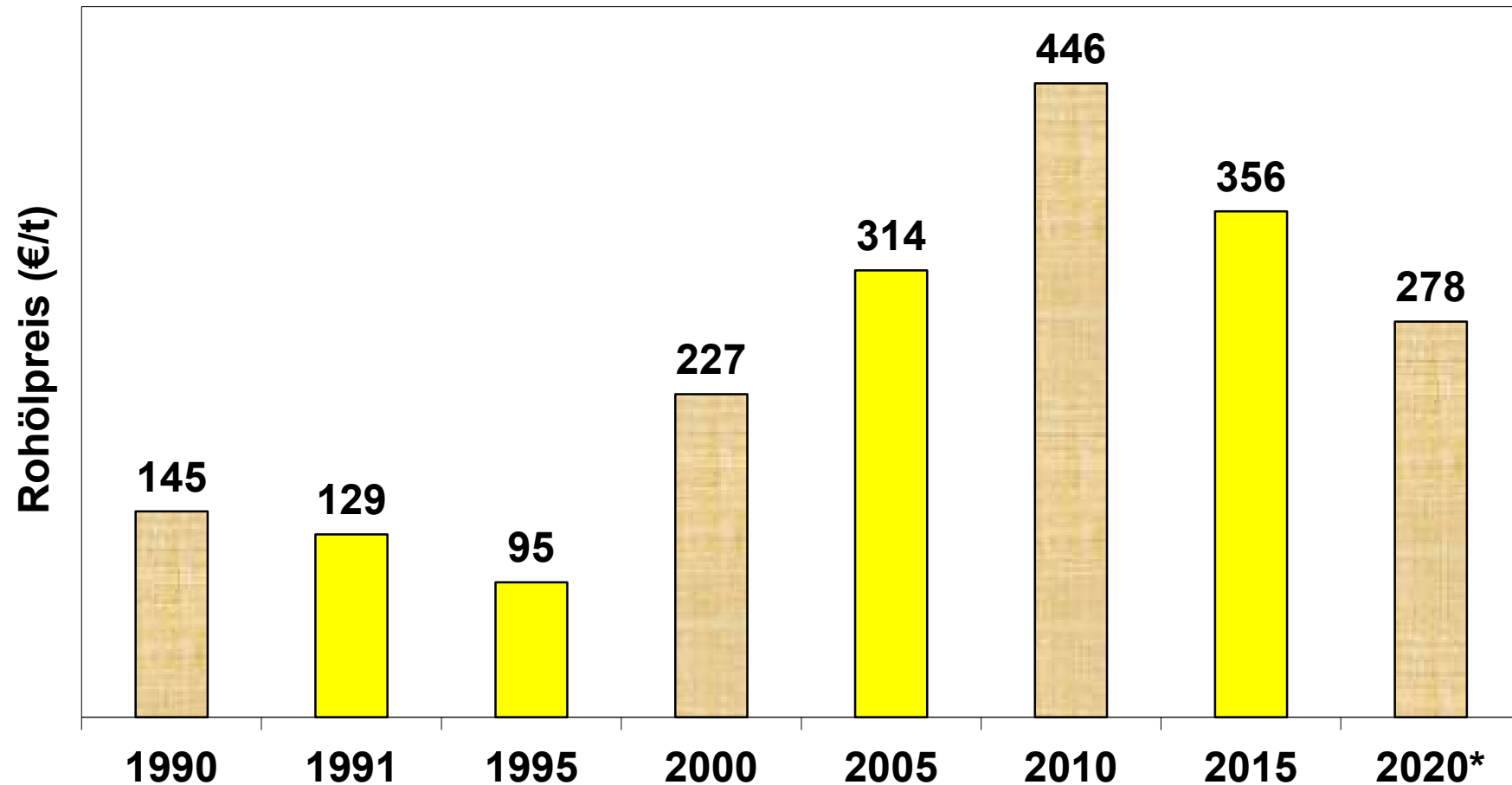
3) Frei deutsche Grenze, ohne Mineralöl- und Mehrwertsteuer

Quellen: MWV Jahresbericht aus BMWi - Energiedaten, Gesamtausgabe, Tab. 26/26a, 1/2022

Eurostat aus eurostat <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> 3/2022 (Dollarkurse)

Entwicklung Einfuhrpreise für Rohöl ¹⁾ nach Deutschland 1990-2020 (5)

Jahr 2020: 278,40 €/t; Veränderung 1990/2020 + 92,2%



Grafik Bouse 2022

Einfuhrpreise für Rohöl schwanken häufig!

* Daten 2020 vorläufig, Stand 01/2022

1) 1b (Barrel) = 159 l; 1 t Rohöl = 7,33 b = 1.166 l; Dichte 0,863 kg/l

Entwicklung von Energiepreisen im Sektor Private Haushalte, Verkehr und Industrie sowie ausgewählte Preisindizes in Deutschland 1991-2021 (1)

Verbraucherpreise*	Einheit	Jahr										
		1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021			
Haushalte mit MWSt												
Heizöl leicht	Euro/100l	26,38	21,94	40,82	53,59	65,52	59,20	50,12	71,08			
Erdgas ²⁾	Cent/kWh	3,55	3,48	3,94	5,34	6,36	7,06	6,82	7,14			
Strom ³⁾	Cent/kWh	14,60	16,36	14,92	18,23	23,42	29,16	32,18	32,61			
Briketts	€/100 kg	22,39	26,34	28,53	30,15	-	-	-	-			
Fernwärme ⁸⁾	E/GJ	11,86	12,34	13,39	17,15	21,38	24,82	23,94	24,21			
Industrie ohne MWSt												
Heizöl schwer ⁴⁾	€/t	114,70	106,75	188,92	242,64	395,50	278,40	-	-			
Heizöl leicht ⁷⁾	€/100 l	20,32	14,94	31,79	42,42	52,31	46,19	36,13	56,88			
Erdgas ⁵⁾	Cent/kWh	1,47	1,27	1,69	2,46	2,93	2,95	2,10				
Strom ⁵⁾	Cent/kWh	6,91	6,74	4,40	6,76	9,71	10,99	11,84				
Verkehr mit MWSt												
Superbenzin	€/l	-	0,79	1,02	1,23	1,42	1,401	1,30	1,57			
Super-Plus	€/l	-	-	-	-	1,50	1,432	1,43	1,75			
Dieselmotorkraftstoff ⁶⁾	€/l	0,55	0,58	0,80	1,07	1,23	1,189	1,14	1,40			
Preisindizes												
Lebenshaltung	2015 =100	65,5	75,1	79,9	86,2	93,2	100	105,8	109,1			
Einfuhr	2015 =100	85,6	83,1	91,8	92,3	99,3	100	97,3				
Bruttoinlandsprodukt (BIP real 2015)	2015 =100	71,6	81,5	82,6	87,3	92,3	100	108,7	112,1			

* Daten 2021 vorläufig, Stand 1/2022

2) bei einer Abgabemenge von 1600 kWh pro Monat inkl. aller Steuern und Abgaben; 3) Tarifabnehmer (bei einer Abgabemenge von 325 kWh pro Monat), inkl. aller Steuern;

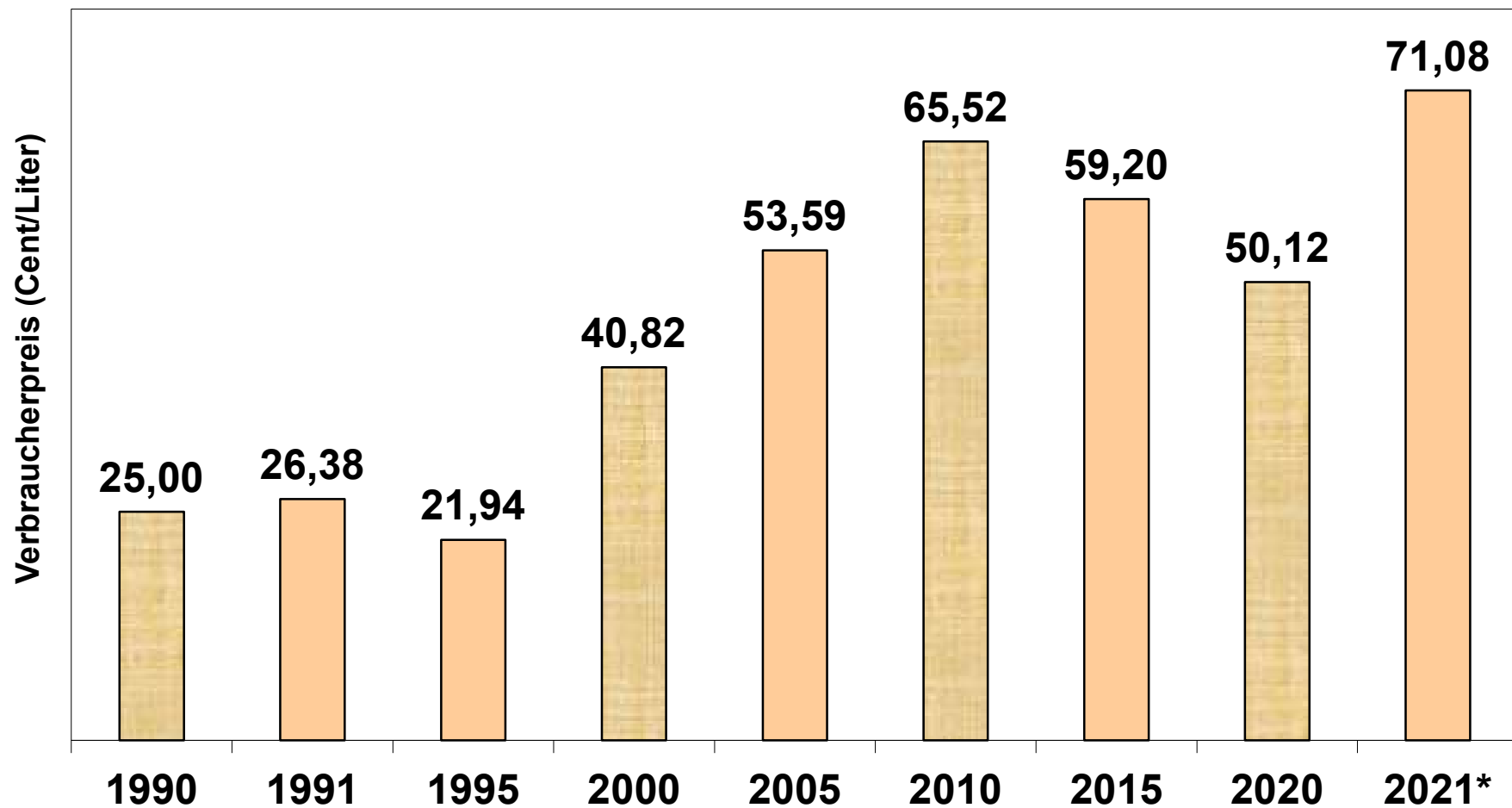
4) Durchschnittspreis bei Abnahme von 2001 t und mehr im Monat, ab 1993 bei Abnahme von 15 t und mehr im Monat und Schwefelgehalt von maximal 1%.

5) Durchschnittserlöse; 6) Markenware mit Selbstbedienung; 7) Lieferung von mindestens 500 t a. d. Großhandel, ab Lager, Werte bis 1998 alte Bundesländer

8) für Mehrfamilienhäuser, Anschlussleistung 160 kW, Jahresnutzung 1. 800 Std

Entwicklung Heizöl EL-Verbraucherpreise für Haushalte in Deutschland 1990-2021 (2)

Jahr 2021: 71,08 Cent/l ¹⁾; Veränderung 1990/2021 + 283,3%



Grafik Bouse 2022

Heizölpreise für Haushaltskunden schwanken häufig!

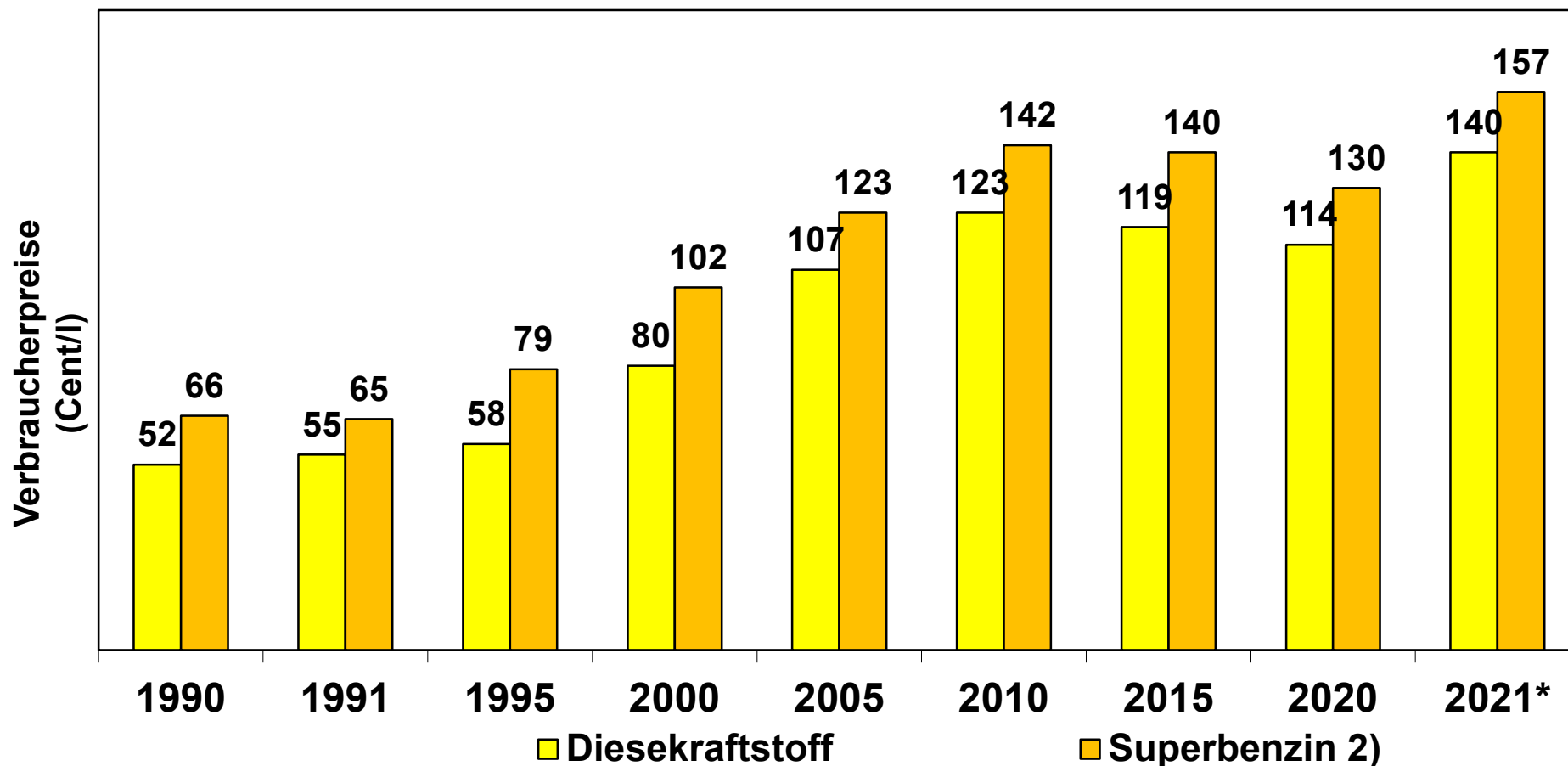
* Daten 2021 vorläufig, Stand 01/2022

1) Preise einschl. MWSt

Quellen: BAFA, MWV, Stat. BA aus BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe, Tab. 26/26a, 01/2022

Entwicklung der Verbraucherpreise für Dieselkraftstoff und Superbenzin in Deutschland 1990-2021 (3)

Jahr 2021: Dieselkraftstoff 140 Cent/l; Veränderung 1990/2021 + 169,2%
Superbenzin 95 157 Cent/l; Veränderung 1990/2021 + 137,8%



Grafik Bouse 2022

Preise für Dieselkraftstoff und Superbenzin schwanken häufig!

* Daten 2021 vorläufig, Stand 01/2022

1) Preise einschl. MWSt

2) Superbenzin ab 1995, 1990/91 Normalbenzin

Entwicklung der Energiesteuersätze mit Beitrag Mineralöle in Deutschland (Auszug) 1993-2020

	Ottokraftstoff		Diesel- kraftstoff	Heizöl, extra leicht	Flüssiggas als Kraftstoff ³⁾ (Autogas)	Erdgas als Kraft- stoff ⁴⁾	Flüssiggas Wärme	Erdgas Wärme	Heizöl, schwer Wärme	Heizöl, schwer Strom	Strom
	€/1000 l	€/1000 l	€/1000 l	€/1000 l	€/100kg	€/MWh	€/100kg	€/MWh	€/t	€/t	€/MWh
01.01.1993	419,26	470,39	281,21	40,90	31,32		2,56	1,841	15,34	28,12	
01.01.1994	501,07	552,20	317,00	40,90	31,32		2,56	1,841	15,34	28,12	
31.10.1995	501,07	552,20	317,00	40,90	12,32	9,56	3,83	1,841	15,34	28,12	
01.04.1999	531,74	582,87	347,68	61,35	13,07	10,12	3,83	3,476	15,34	28,12	10,23
01.01.2000	562,42	613,55	378,36	61,35	13,83	10,69	3,83	3,476	17,89	17,89	12,70
01.01.2001	593,10	644,23	409,03	61,35	14,59	11,25	3,83	3,476	17,89	17,89	15,30

	<=50 ppm ⁵⁾		<=50 ppm ⁵⁾								
	€/1000 l	€/1000 l	€/1000 l	€/1000 l	€/100 kg	€/MWh	€/100 kg	€/MWh	€/t	€/t	€/MWh
01.11.2001	593,10	659,57	409,03	61,35	14,59	11,25	3,83	3,476	17,89	17,89	15,30
01.01.2002	623,80	690,30	439,70	61,35	15,34	11,80	3,83	3,476	17,89	17,89	17,90

	<=10ppm ⁶⁾		<=10 ppm ⁶⁾		<=50 ppm ⁷⁾						
	€/1000 l	€/1000 l	€/1000 l	€/1000 l	€/100 kg	€/MWh	€/100 kg	€/MWh	€/t	€/t	€/MWh
01.01.2003	654,50	721,00	470,40	61,35	16,10	12,40	6,06	5,50	25,00	25,00	20,50
01.01.2004	654,50	721,00	470,40	61,35	18,03	13,90	6,06	5,50	25,00	25,00	20,50
01.01.2019	654,50	721,00	470,40	61,35	22,60	13,90	6,06	5,50	25,00	25,00	20,50
01.01.2020	654,50	721,00	470,40	61,35	27,17	13,90	6,06	5,50	25,00	25,00	20,50

3) ermäßigter Steuersatz befristet bis 31.12.2018; ab 01.01.2019 ansteigend; ab 01.01.2023: 409 €/1.000 kg

4) ermäßigter Steuersatz befristet bis 31.12.2023; ab 01.01.2024 ansteigend; ab 01.01.2027: 31,80 €/MWh

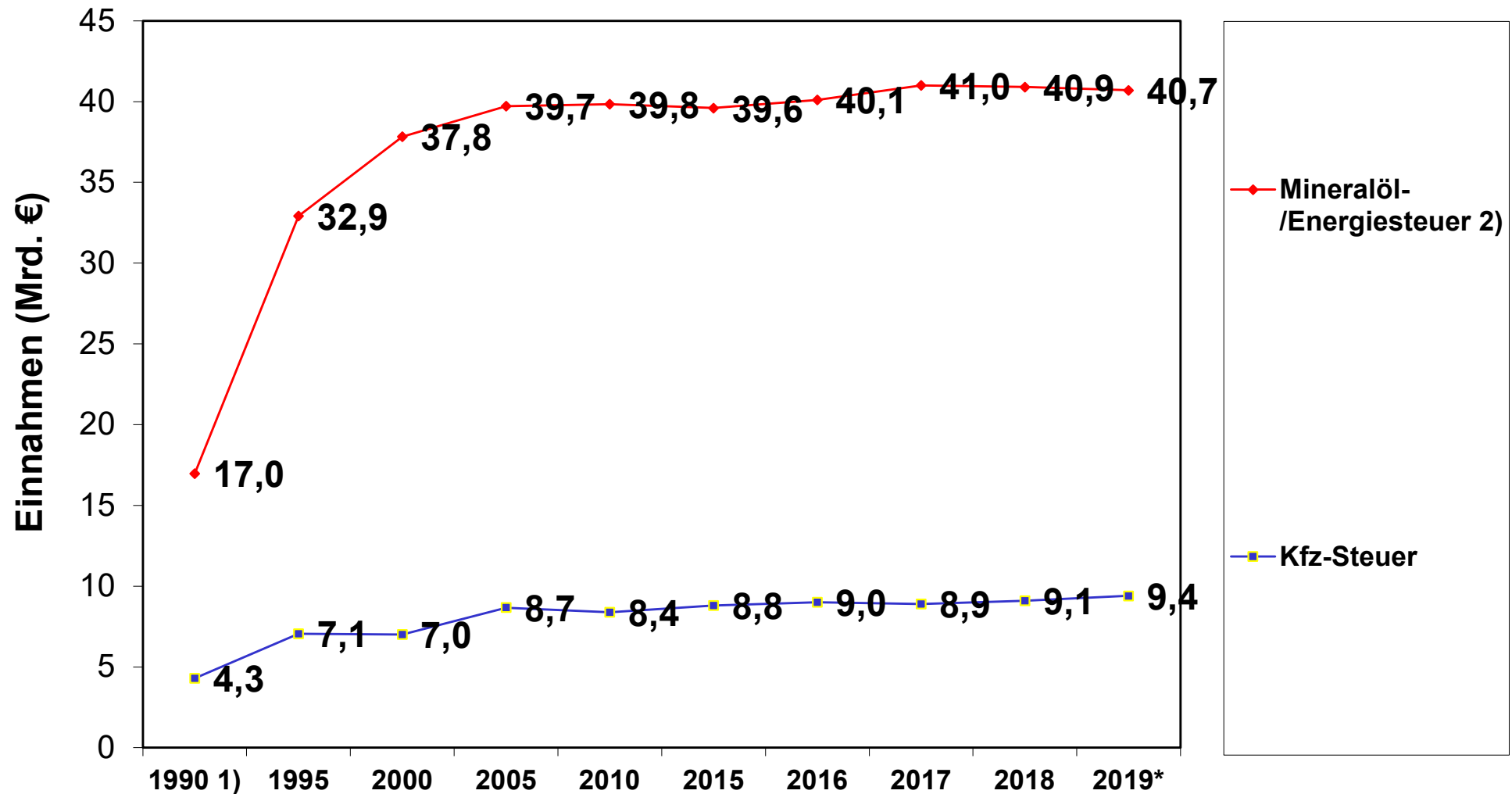
5) für Kraftstoffe mit einem Schwefelgehalt von mehr als 50 ppm gilt ein um 15,30 €/1.000 l erhöhter Steuersatz

6) für Kraftstoffe mit einem Schwefelgehalt von mehr als 10 ppm gilt ein um 15,30 €/1.000 l erhöhter Steuersatz

7) für extra leichtes Heizöl mit einem Schwefelgehalt von mehr als 50 ppm gilt ab 01.09.2009 ein um 15,00 €/1.000 l erhöhter Steuersatz

Entwicklung der Einnahmen des Bundes und der Länder aus der Mineral-, Erd-, Flüssiggas- und Kfz-Steuer 1990-2019

Jahr 2019: Gesamt: 50,1 Mrd. €



* Daten 2019 vorläufig, Stand 09/2020

1) enthält 1,0 Mrd. € für 2. Halbjahr neue Bundesländer

2) Sollzahlen (in einigen Jahren ergeben sich Abweichungen von den Istzahlen) ; ohne Stromsteuer 6,5-7,0 Mrd. €

Quelle: Bundesministerium der Finanzen aus MWV – Jahresbericht 2020, S. 84, 9/2020

Energie & Wirtschaft, Energieeffizienz

Entwicklung gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität in Deutschland von 1990-2021

Jahr 2020/21: Energieproduktivität 260,3 / 259,3 €/GJ; Stromproduktivität 5,6 / 5,6 €/kWh

Tabelle 15



Gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität in Deutschland von 1990 bis 2021

	Einheit	1990	2018	2019	2020	2021 ¹⁾	Jahresdurchschnittliche Veränderung in %	
							2020 bis 2021	1990 bis 2021
Bruttoinlandsprodukt (preisbereinigt, Referenzjahr 2015)	Verkettete Volumen- angaben, in Mrd. €	1.959,1	3.211,1	3.245,0	3.096,7	3.179,9	2,7	1,6
Bevölkerung ²⁾	Mio.	79,8	82,9	83,1	83,2	83,2	0,0	0,1
Primärenergiever- brauch (unbereinigt)	Petajoule	14.905	13.129	12.805	11.895	12.265	3,1	-0,6
Primärenergiever- brauch (bereinigt) ⁴⁾	Petajoule	15.051	13.408	12.951	12.078	12.366	2,4	-0,6
Bruttostromver- brauch ³⁾	Mrd. kWh	550,7	591,8	575,2	555,3	568,8	2,4	0,1
Energieproduktivität (unbereinigt)	Euro/GJ	131,4	244,6	253,4	260,3	259,3	-0,4	2,2
Energieproduktivität (bereinigt) ⁴⁾	Euro/GJ	130,2	239,5	250,6	256,4	257,1	0,3	2,2
Stromproduktivität	Euro/kWh	3,6	5,4	5,6	5,6	5,6	0,2	1,5

* Daten 2021 vorläufig, Stand 03/2022

2) Durchschnittliche Bevölkerung auf Basis des Zensus 2011

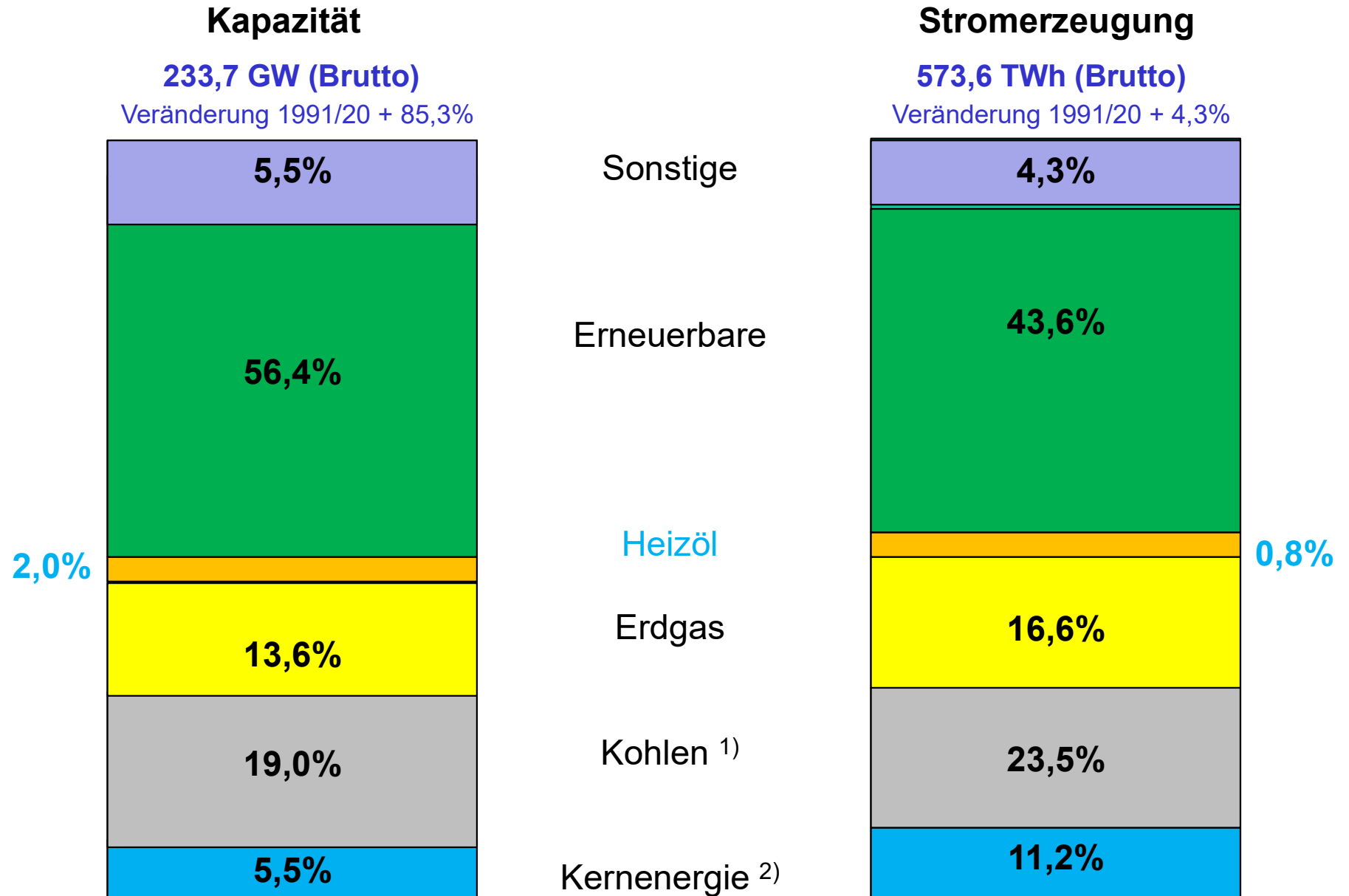
3) Inkl. Pumpstromezeugung

4) temperaturbereinigte Werte, Mineralöl lagerbestandsbereinigt

Abweichungen in den Summen rundungsbedingt

Quellen: Statistisches Bundesamt, Deutscher Wetterdienst, Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.
aus AGEB – Energieverbrauch in Deutschland 2021, Jahresbericht, Ausgabe 03/2022

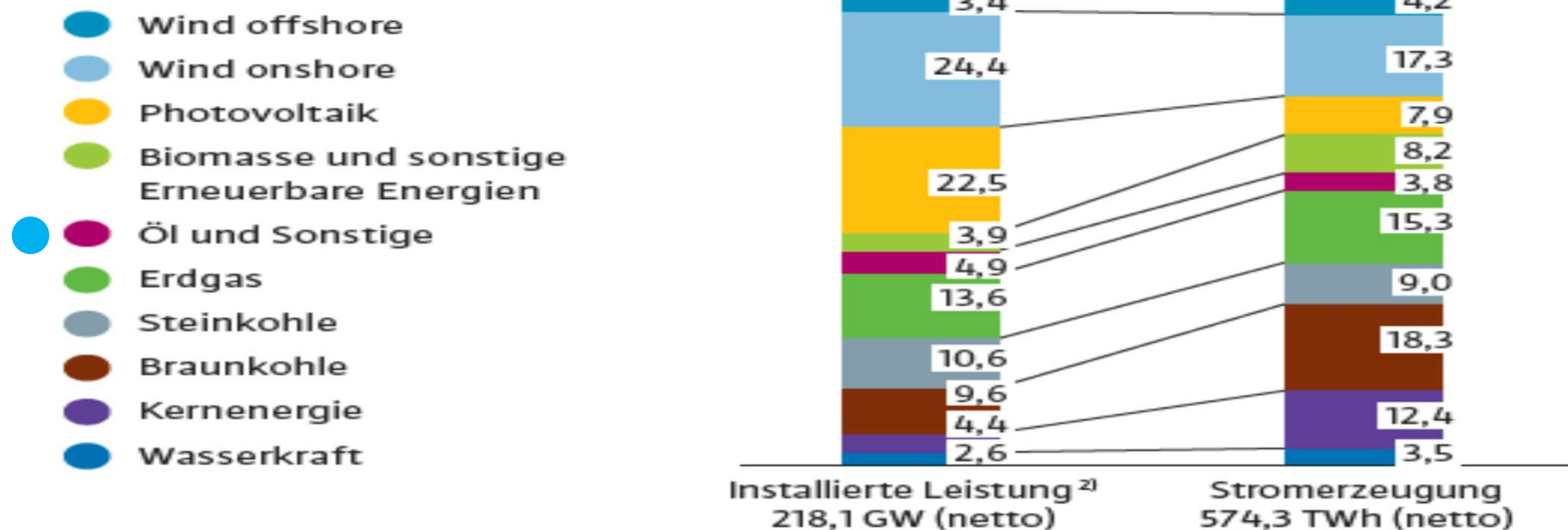
Kraftwerkskapazitäten zur Stromerzeugung mit Beitrag Heizöl in Deutschland 2020 (1)



Grafik Bouse 2022

Installierte Leistung und Erzeugung in der Elektrizitätswirtschaft mit Betrag Mineralöle in Deutschland 2019 (2)

Installierte Leistung und Erzeugung der gesamten Elektrizitätswirtschaft 2019 in Prozent¹⁾



Jahresvolllaststunden:

Mineralöle

$$574,3 \text{ TWh} \times 1.000 / 218,1 \text{ GW} = 2.633 \text{ h/Jahr}$$

$$3,8 \text{ TWh} \times 1.000 / 4,9 \text{ GW} = 778 \text{ h/Jahr}$$

1) vorläufig

2) zum 31.12.2019, ohne Einspeiseleistung von Stromspeichern

Quelle: BDEW; Stand 03/2020

Jahresvolllaststunden beim Einsatz von Energieträgern mit Beitrag erneuerbare Energien und Mineralöl zur Stromerzeugung in Deutschland 2017/2020 (1)

Nr.	Energieträger	Jahr 2020			Jahr 2017			Hinweise
		Brutto-Strom- erzeugung (GWh)	Installierte Leistung (MW)	J-Volllast- Stunden (h/a)	Brutto-Strom- erzeugung (GWh)	Installierte Leistung (MW)	J-Volllast- Stunden (h/a)	
1	Reg. Wasserkraft	18.322	5.438	3.369	20.150	5.605	3.595	
2	Windenergie an Land	104.796	54.414	1.926	88.018	50.292	1.750	Gesamte Windenergie Jahr 2020 ¹⁾ JVLS = 2.124 h/a (132.102 GWh / 62,188 GW)
3	Windenergie an See	27.306	7.774	3.512	17.675	5.427	3.257	
4	Photovoltaik	48.641	53.721	905	39.401	42.339	931	
5	biogene Festbrennstoffe	11.228	1.597	7.031	10.658	1.601	6.661	Gesamte Biomasse Jahr 2020 ¹⁾ JVLS = 4.917 h/a (50.861 GWh / 10.344 GW)
6	biogene flüssige Brennstoffe	308	231	1.333	437	229	1.900	
7	Biogas	28.757	6.316	4.553	29.325	5.209	5.624	
8	Biomethan	2.914	621	4.692	2.757	526	5.212	
9	Klärgas	1.578	372	4.242	1.460	255	5.725	
10	Deponiegas	247	156	1.583	338	171	1.977	
11	biogener Anteil Abfall (50%)	5.829	1.051	5.546	5.956	1.004	5.912	
12	Geothermie	247	47	5.255	163	38	4.179	
1-12	Erneuerbare Energien	250.157	131.738	1.899	216.338	112.696	1.920	
13	Steinkohle + Mischfeuerung	42.800	23.800	1.798	93.600	29.900	3.130	
14	Braunkohle	91.700	20.600	4.451	148.400	23.000	6.588	
15	Mineralöl	4.700	4.800	979	5.600	3.100	1.806	
16	Erdgas	95.000	31.700	2.997	86.700	27.700	3.130	
17	Kernenergie	64.400	8.100	7.951	76.300	11.400	6.693	
18	nicht reg. Wasserkraft (Pumpstrom)	k.A.	k.A		6.050	4.695	1.289	
19	nicht biogener Abfall (50%)	5.800	k.A		5.956	1.004	5.912	
20	Sonstige Energieträger	24.800			14.756	6.405	2.304	
13-20	Konventionelle Energieträger	323.443	101.962	3.172	437.362	106.604	4.103	
1-20	Gesamte Energieträger	573.600	233.700	2.454	653.700	219.300	2.981	

1) Vollbenutzungsstunden (h/Jahr) = Bruttostromerzeugung (GWh / installierte Leistung (GW) = max. 8.760 h/Jahr

Batteriespeicher 2020: 600 MW in Sonstiges enthalten

Quellen: BMWi - Entwicklung erneuerbare Energien in Deutschland 2020, Zeitreihen, Stand 9/2021; BMWi – Energiedaten, Tab. 22, 1/2022

Jahresvolllaststunden beim Einsatz von **Energieträgern** zur **Stromerzeugung** in Deutschland 2019 (2)

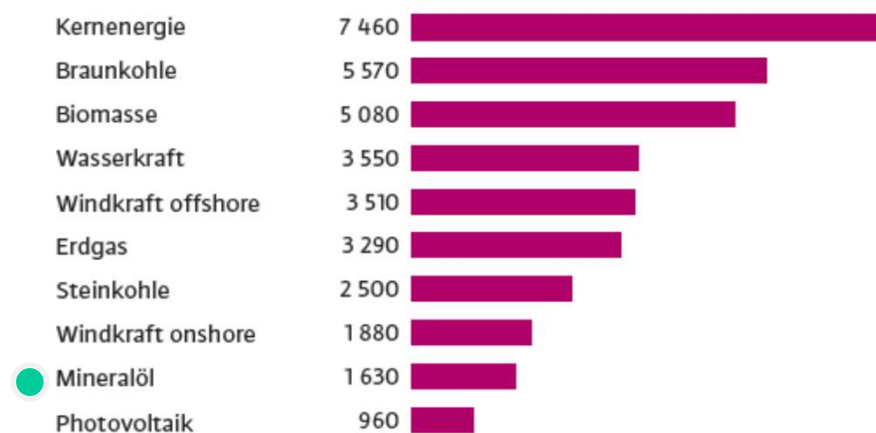
EINSATZ DER KRAFTWERKE Kernenergie mit höchster Auslastung

Die Kraftwerke der deutschen Stromwirtschaft werden sehr unterschiedlich eingesetzt. Kernkraftwerke, mit Braunkohle befeuerte Kraftwerke, Biomasse- und Laufwasserkraftwerke erzeugen nahezu rund um die Uhr Strom für die Verbraucher. Tagsüber werden für den zusätzlichen Verbrauch Steinkohle- und Erdgaskraftwerke eingesetzt. Ölbefeuerte Anlagen oder Speicherwasser-Kraftwerke werden normalerweise nur zur Deckung der Verbrauchsspitzen eingesetzt.

Zusätzlich erzeugen Wind- und Photovoltaikanlagen inzwischen beträchtliche Mengen Strom. Deren Leistung ist aber nicht durchgehend verfügbar. Ihr Einsatz ist von der Witterung abhängig und daher nicht planbar. Zudem spielt der Standort eine Rolle: Windanlagen in Küstennähe oder auf See erreichen zum Beispiel eine höhere Ausnutzung als weiter im Inland.

Um die großen Unterschiede innerhalb des Kraftwerksparks darzustellen, werden die sogenannten Jahresvolllaststunden berechnet. Diese geben an, wie viele der 8 760 Stunden eines Jahres ein Kraftwerk bei maximaler Leistung laufen müsste, um seine Jahresproduktion zu erzeugen. Die tatsächliche jährliche Nutzungsdauer ist in der Regel höher, da Kraftwerke nicht immer mit der maximalen Leistung laufen.

Jahresvolllaststunden¹⁾²⁾ 2019 Allgemeine Versorgung



1) vorläufig

2) bedeutsame unterjährliche Leistungsveränderungen sind entsprechend berücksichtigt

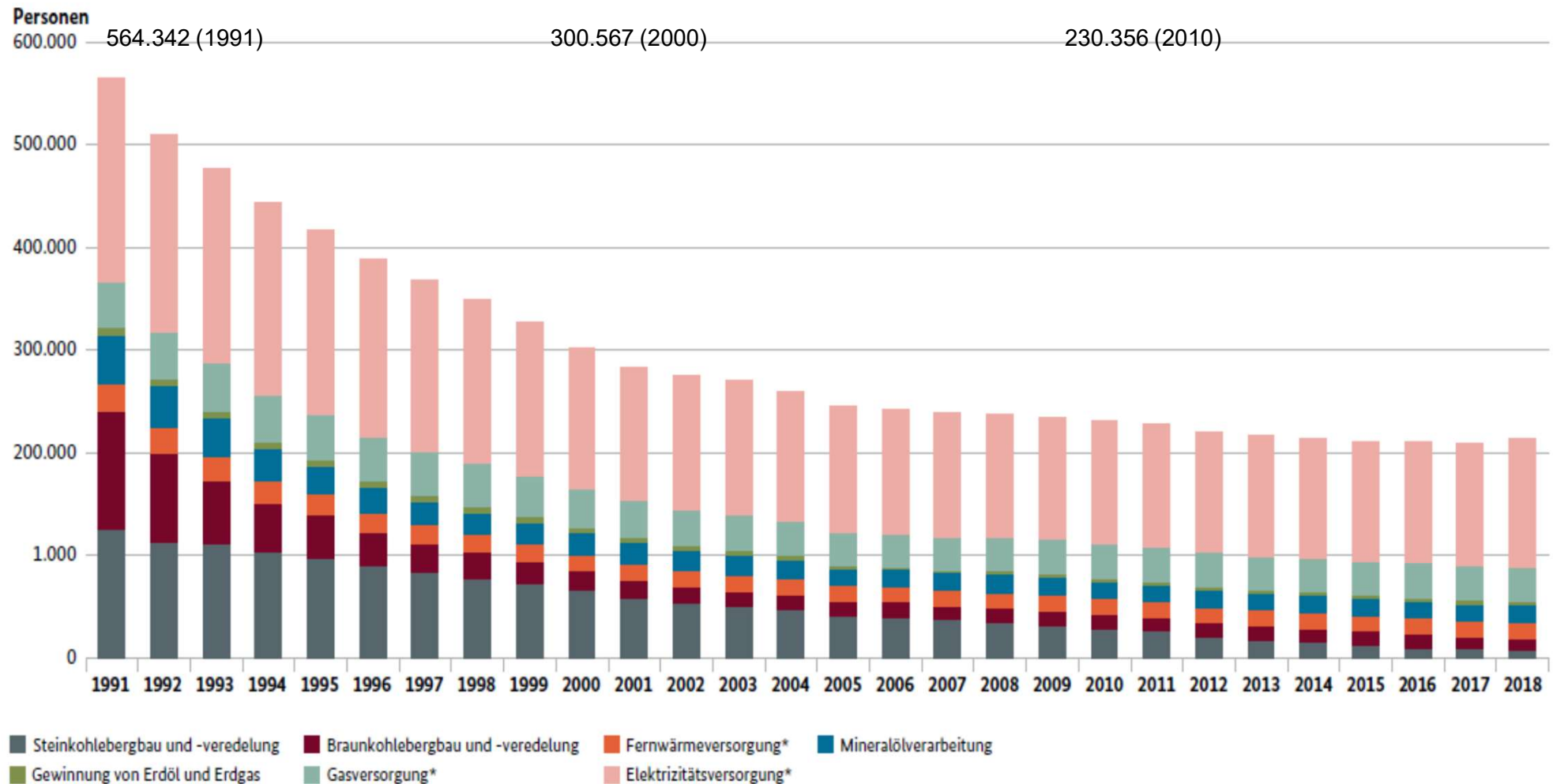
Quelle: BDEW; Stand: 05/2020

Entwicklung der Beschäftigten in der Energiewirtschaft ohne erneuerbare Energien in Deutschland 1991-2018 (1)

Jahr 2018: Gesamt 212.833 Beschäftigte ; Veränderung 1991/2018 – 62,3%

Beitrag Mineralöle 19.625 Beschäftigte (Anteil 9,2%), Veränderung 1991/2018 – 64,4% ¹⁾

2. Beschäftigte im Energiesektor



* vorläufig

1) Mineralöle: Mineralölverarbeitung und Gewinnung Erdöl & Erdgas

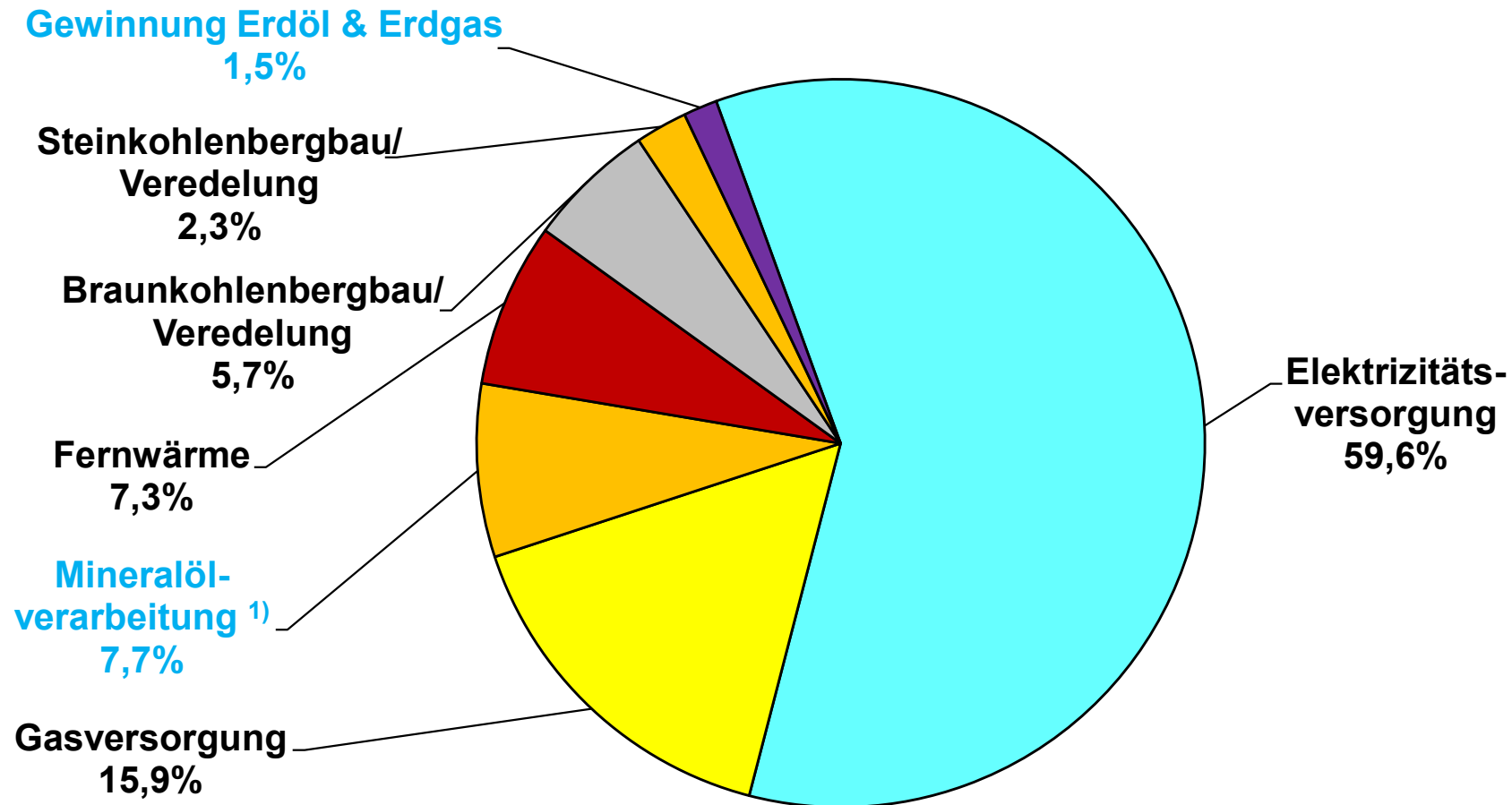
Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Statistik der Kohlenwirtschaft, Bundesverband Braunkohle, Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Mineralölwirtschaftsverband

aus BMWI- Energiedaten, Gesamtausgabe, Grafik/Tab. 2; 9/2019 und 01/2022

Beschäftigte im Energiesektor ohne erneuerbare Energien in Deutschland 2018 (2)

Jahr 2018: Gesamt 212.833 Beschäftigte ; Veränderung 1991/2018 – 62,3%*

Beitrag Mineralöle 19.625 Beschäftigte (Anteil 9,2%), Veränderung 1991/2018 – 64,4% ¹⁾



Grafik Bouse 2021

Die Elektrizitätsversorgung dominiert bei den Beschäftigten mit 59,6%

* Daten 2018 vorläufig, Stand 01/2022

¹⁾ Mineralöle: Mineralölverarbeitung und Gewinnung Erdöl & Erdgas

Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Statistik der Kohlenwirtschaft, Bundesverband Braunkohle, Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Mineralölwirtschaftsverband aus BMWI- Energiedaten, Gesamtausgabe, Grafik/Tab. 2; 9/2019

Energie & Klimaschutz, Treibhausgase

Einleitung und Ausgangslage

Treibhausgas-Emissionen in Deutschland 2021

Treibhausgasemissionen stiegen 2021 um 4,5 Prozent Bundesklimaschutzministerium kündigt umfangreiches Sofortprogramm an

Nach einem deutlichen Rückgang im Vorjahr steigen die Treibhausgasemissionen in Deutschland wieder an. 2021 wurden rund 762 Millionen Tonnen Treibhausgase freigesetzt – gut 33 Millionen Tonnen oder 4,5 Prozent mehr als 2020.

Insgesamt sind die Emissionen in Deutschland seit 1990 um 38,7 Prozent gesunken.

Der Anstieg im Jahr 2021 macht sich vor allem im **Energiesektor** bemerkbar – ein Anstieg um 27 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente. Denn aufgrund der gestiegenen Stromnachfrage, der geringeren Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und des höheren Gaspreises wurde mehr Kohle zur Stromerzeugung eingesetzt. Die Stromproduktion aus Erneuerbaren sank um sieben Prozent, vor allem wegen schlechter Windverhältnisse.

Die **Sektoren Verkehr und Gebäude** liegen über den jährlichen Emissionswerten des Bundes-Klimaschutzgesetzes.

Treibhausgas-Emissionen in den Sektoren

Energiesektor:

Knapp 27 Millionen Tonnen CO₂ des Sektors-Äquivalenten stellt in absoluten Zahlen den größten Emissionsanstieg dar – 12,4 % mehr als 2020. Mit rund 247 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten waren die Emissionen aber immer noch rund 11 Millionen Tonnen weniger als 2019. Das Bundesklimaschutzgesetz schreibt für das Jahr 2021 kein jährliches Emissionsbudget vor Energie Sektor. Die Emissionen aus der Steinkohle- und Braunkohleverstromung stiegen aufgrund der verstärkten Kohlenutzung deutlich an. Der Einsatz von emissionsärmerem Erdgas ging dagegen in der zweiten Jahreshälfte aufgrund stark gestiegener Gaspreise zurück. Wesentliche Gründe für den verstärkten Einsatz fossiler Energieträger zur Stromerzeugung sind die im Vergleich zum Vorjahr deutlich geringere Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (– 17,5 TWh) und insbesondere die geringere Windstromerzeugung,

Verkehrssektor:

Der Sektor hatte im Jahr 2021 Emissionen von rund 148 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten. Damit liegen die Treibhausgasemissionen dieses Sektors sowohl 1,2 % über dem Wert von 2020 als auch rund 3 Millionen Tonnen über dem zulässigen jährlichen Emissionsbudget von 145 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten durch das Bundes-Klimaschutzgesetz für 2021. Ein Grund dafür ist der Straßenverkehr, der auf den Autobahnen wieder auf ein leicht über dem Niveau von 2019 liegendes Niveau gestiegen ist. Der Pkw-Verkehr ist dagegen weiterhin geringer als vor der Pandemie Zeitraum (2019), was sich in Kraftstoffabsatzzahlen und Daten von Verkehrszählstellen auf Autobahnen und Bundesstraßen widerspiegelt.

Industriesektor:

Die Emissionen stiegen im Vergleich zum Vorjahr um gut 9 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente (+5,5 %). Mit rund 181 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten liegt die Branche nahezu auf dem Niveau von 2019, aber knapp unter dem im Bundesklimaschutzgesetz vorgeschriebenen jährlichen Emissionsbudget von 182 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten. Hier spielen nachholende wirtschaftliche Effekte im Zuge der Pandemie und der verstärkte Einsatz fossiler Brennstoffe eine wichtige Rolle. Den größten prozentualen Anstieg gab es in der Stahlindustrie, wo die Rohstahlproduktion um rund 12 % stieg. Im Verarbeitenden Gewerbe (energiebezogener Anteil) stiegen die Emissionen um rund sieben Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente (+6,4 %).

Gebäudebereich:

Im Gebäudebereich kam es 2021 zu einer Emissionsminderung von knapp 4 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten (minus 3,3 Prozent) auf rund 115 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten. Trotz dieser Emissionsminderung überschreitet der Gebäudesektor, wie bereits im Vorjahr, die erlaubte Jahresemissionsmenge gemäß Bundes-Klimaschutzgesetz, die bei 113 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten liegt. Die Emissionsreduzierung ist im Wesentlichen als Sondereffekt auf deutlich verringerte Heizölkäufe zurückzuführen. Die Heizöllager wurden aufgrund der günstigen Preise und in Erwartung des Brennstoffemissionshandelsgesetzes bereits 2019 und 2020 umfangreich aufgestockt. Der Erdgasverbrauch stieg dagegen witterungsbedingt an.

Landwirtschaftssektor:

Im Sektor Landwirtschaft gingen die Treibhausgasemissionen um gut 1,2 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente (minus 2,0 Prozent) auf 61 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente zurück. Der Sektor bleibt damit deutlich unter der für 2021 im Bundes-Klimaschutzgesetz festgelegten Jahresemissionsmenge von 68 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten. Der Rückgang der Tierzahlen setzt sich fort. Die Rinderzahlen sanken um 2,3 Prozent, die Schweinezahlen um 9,2 Prozent. Dadurch gab es weniger Gülle, die Emissionen sanken ebenfalls (–4,0 Prozent gegenüber 2020). Die deutliche Unterschreitung der festgesetzten Jahresemissionsmenge ist jedoch vor allem durch methodische Verbesserungen in der Berechnung der Emissionen bedingt.

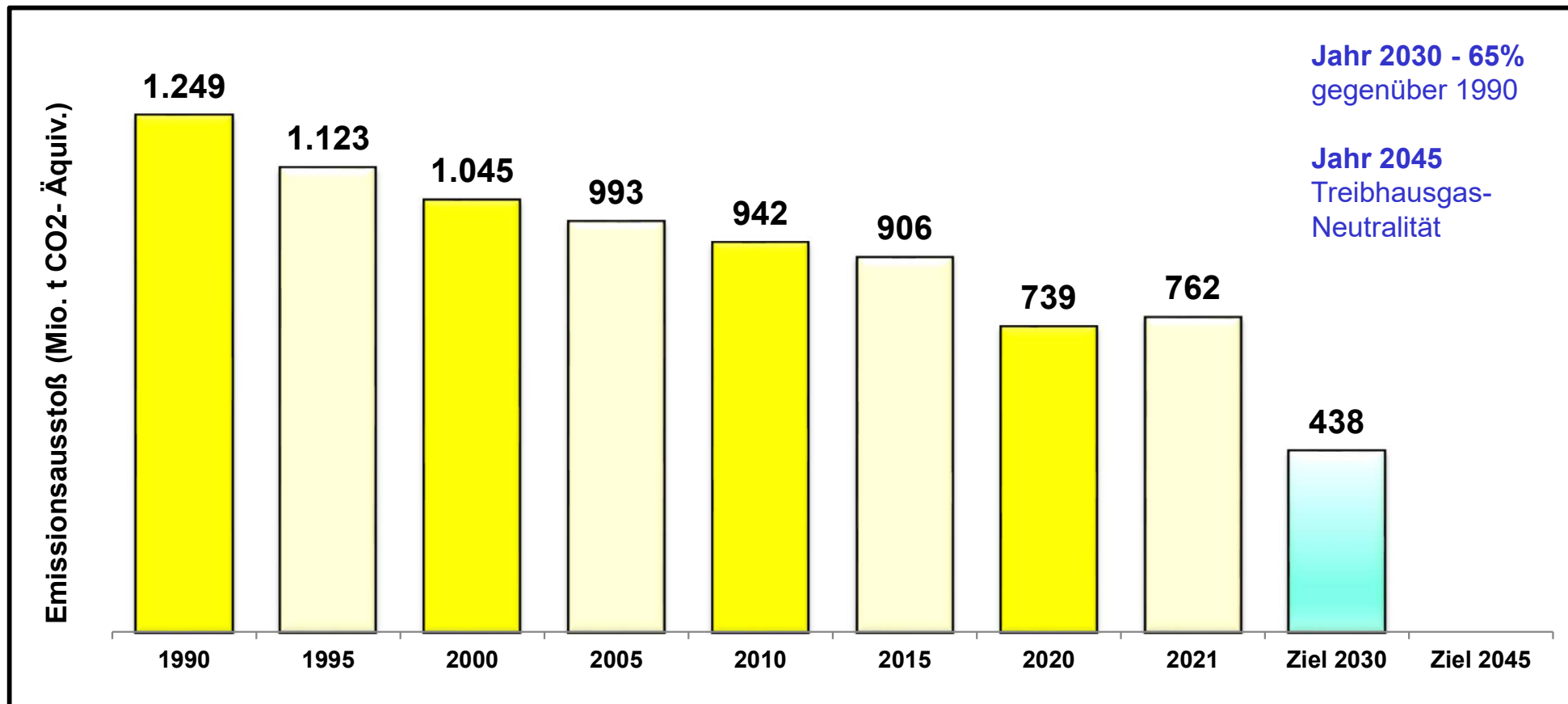
Abfallsektor

Die Emissionen des Abfallsektors sanken gegenüber dem Vorjahr um rund 4,3 Prozent auf gut acht Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente. Damit bleibt der Abfallsektor erneut unter der im Bundes-Klimaschutzgesetz festgelegten Jahresemissionsmenge von neun Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten. Der Trend wird im Wesentlichen durch die sinkenden Emissionen aus der Abfalldeponierung infolge des Verbots der Deponierung organischer Abfälle bestimmt.

Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen (THG) in Deutschland 1990-2021, Ziele bis 2045 nach Novelle Klimaschutzgesetz (1)

Jahr 2021: Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent **ohne LULUCF**; Veränderung 1990/2021 – 38,2%*
9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf

ohne CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF)



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig; 3/2022 Ziele der Bundesregierung 2030/45

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

1) **Basisjahr 1.255 Mio t CO₂äquiv.; Jahr 1990: 1.249 Mio t CO₂äquiv.**

Die Emissionen des **Basisjahres** setzen sich zusammen mit CO₂, CH₄, N₂O **aus 1990** und F-Gase HFCs, PFCs und SF₆ **aus 1995**.

Für das Treibhausgas-Minderungsziel im Rahmen des Kyoto-Prozesses wird je nach emittiertem Gas das Basisjahr 1990 bzw. 1995 zugrunde gelegt.

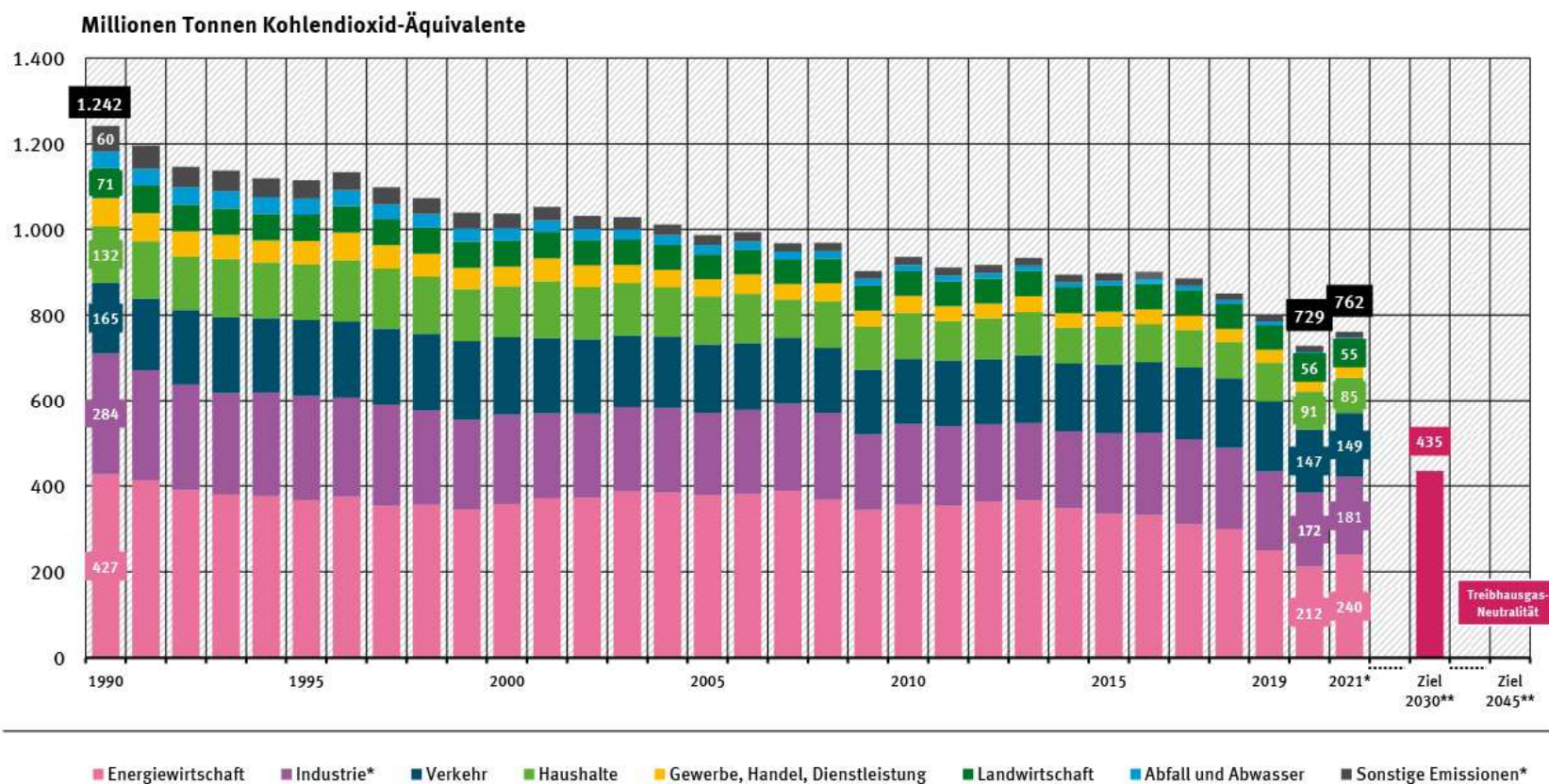
2) **Nachrichtlich Jahr 2020: CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft 16,5 Mio t CO₂ äquiv, somit THG mit LUCF 739 – 16,5 = 722,5 Mio t CO₂ äquiv**

Quellen: Umweltbundesamt (UBA) aus BMWI Energiedaten, Tab. 10; 1/2022; Stat. BA 9/2021; UBA 3/2022

Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) nach Sektoren in Deutschland 1990/2021, Ziele bis 2045 (2)

Jahr 2021: Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent ohne LULUCF; Veränderung 1990/2021 - 38,6%*
9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf

Emission der von der UN-Klimarahmenkonvention abgedeckten Treibhausgase



Emissionen nach Kategorien der UN-Berichterstattung ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft
 * Industrie: Energie- und prozessbedingte Emissionen der Industrie (1.A.2 & 2);
 Sonstige Emissionen: Sonstige Feuerungen (CRF 1.A.4 Restposten, 1.A.5 Militär) & Diffuse Emissionen aus Brennstoffen (1.B)
 ** Ziele 2030 und 2045: entsprechend der Novelle des Bundes-Klimaschutzgesetzes vom 12.05.2021

Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2020
 (Stand 01/2022), für 2021 vorläufige Daten (Stand 15.03.2022)

* Daten 2021 vorläufig, Stand 03/2022

Ziele der Bundesregierung bis 2045

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Quelle: UBA 03/2022 aus Internet

Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) nach Sektoren in Deutschland 1990/2021 (3)

Jahr 2021: Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent ohne LULUCF; Veränderung 1990/2021 – 39,0%*
9,3 t CO₂-Äquivalent/Kopf

Pos.	Benennung	Treibhausgase Mio. t CO ₂ -Äquivalent		Anteile 2021 (%)	Veränderung 1990/2021 (%)
		1990	2021		
ohne CO₂ aus Landnutzung Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF)					
1	Energiewirtschaft	466	247	32,0	- 47,0
2	Industrie ¹⁾	284	179	23,3	- 37,0
3	Verkehr	164	146	18,9	- 11,0
4	Gebäude ²⁾	210	125	16,2	- 40,5
5	Landwirtschaft	87	66	8,5	- 24,1
6	Abfallwirtschaft + Sonstiges	38	9	1,1	- 76,3
1-6	Gesamt	1.249	762	100	- 39,0
Nachrichtlich		1990	2021	2021	
7	Internationaler Luft- und Seeverkehr	18,6	36,9 (20)	2,3 (20)	+ 98,4
8	LULUCF	- 31	- 16,5 (20)	- 1,8 (20)	- 46,8
1-8	Gesamt mit Nachrichtlich	1.236,6	792,4	100	- 35,9

* Daten 2021 vorläufig, Stand 3/2022

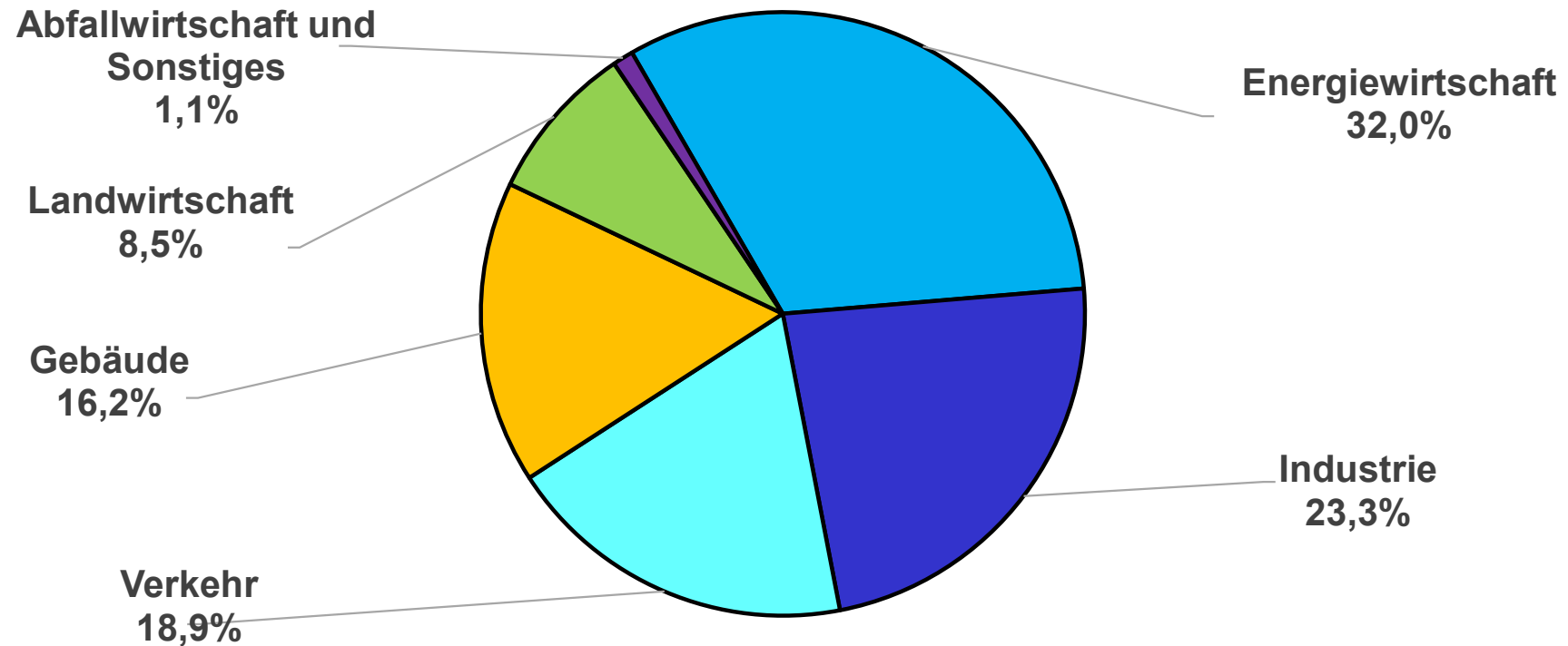
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Quellen: Agora Energiewende – Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2021, Analyse, 1/2022, www.agora-energiewende.de;
BWWI – Energiedaten, Tab. 10, 1/2022; UBA 3/2022

Treibhausgas-Emissionen (THG) nach Sektoren in Deutschland 2021 (4)

Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent **ohne LULUCF**; Veränderung 1990/2021 – 38,6%*
9,3 t CO₂-Äquivalent/Kopf

ohne CO₂ aus Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) ²⁾



Grafik Bouse 2022

Energiewirtschaft hat den größten Anteil mit 32,0%

* Daten 2021 vorläufig; 1/2022

1) Bezug zum Jahr 1990: 1.249 Mio t CO₂äquiv.

2) Nachrichtlich Jahr 2021: Schätzung CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft 16,5 Mio t CO₂ äquiv, somit THG mit LUCF 772 – 16,5 = 755,5 Mio t CO₂ äquiv.

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

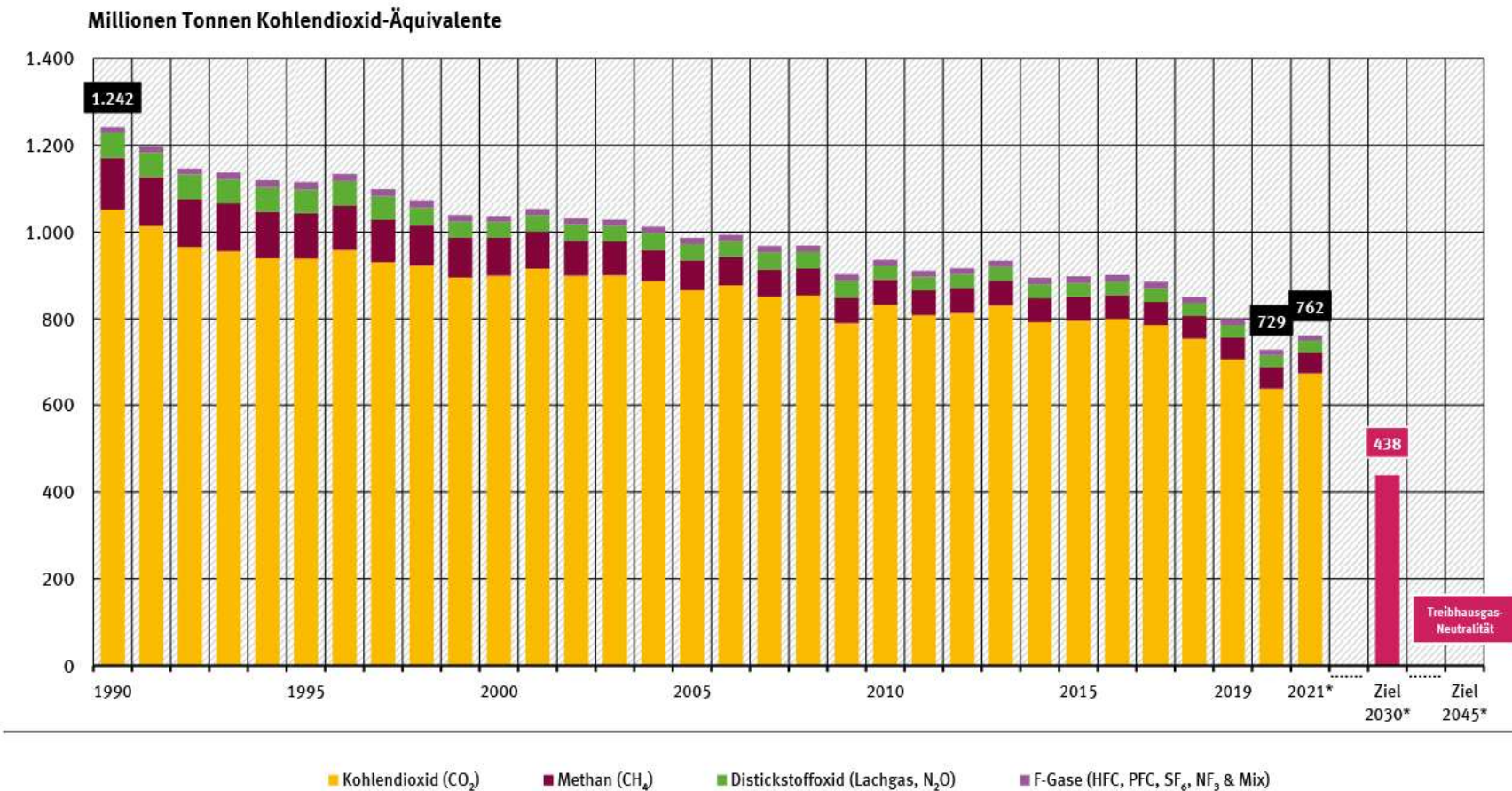
Quellen: Agora Energiewende – Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2021, Analyse, 1/2022, www.agora-energiewende.de;

BWWI – Energiedaten, Tab. 10, 1/2022; UBA 15.03.2021

Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) nach Gasen in Deutschland 1990-2021, Ziele bis 2045 (5)

Jahr 2021: Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent ohne LULUCF; Veränderung 1990/2021 + 38,6%
9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf

Treibhausgas-Emissionen seit 1990 nach Gasen



Emissionen ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft
* Ziele 2030 und 2045: entsprechend der Novelle des Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12.05.2021

Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2020
(Stand 01/2022), für 2021 vorläufige Daten (Stand 15.03.2022)

* Daten 2021 vorläufig, Stand 03/2022

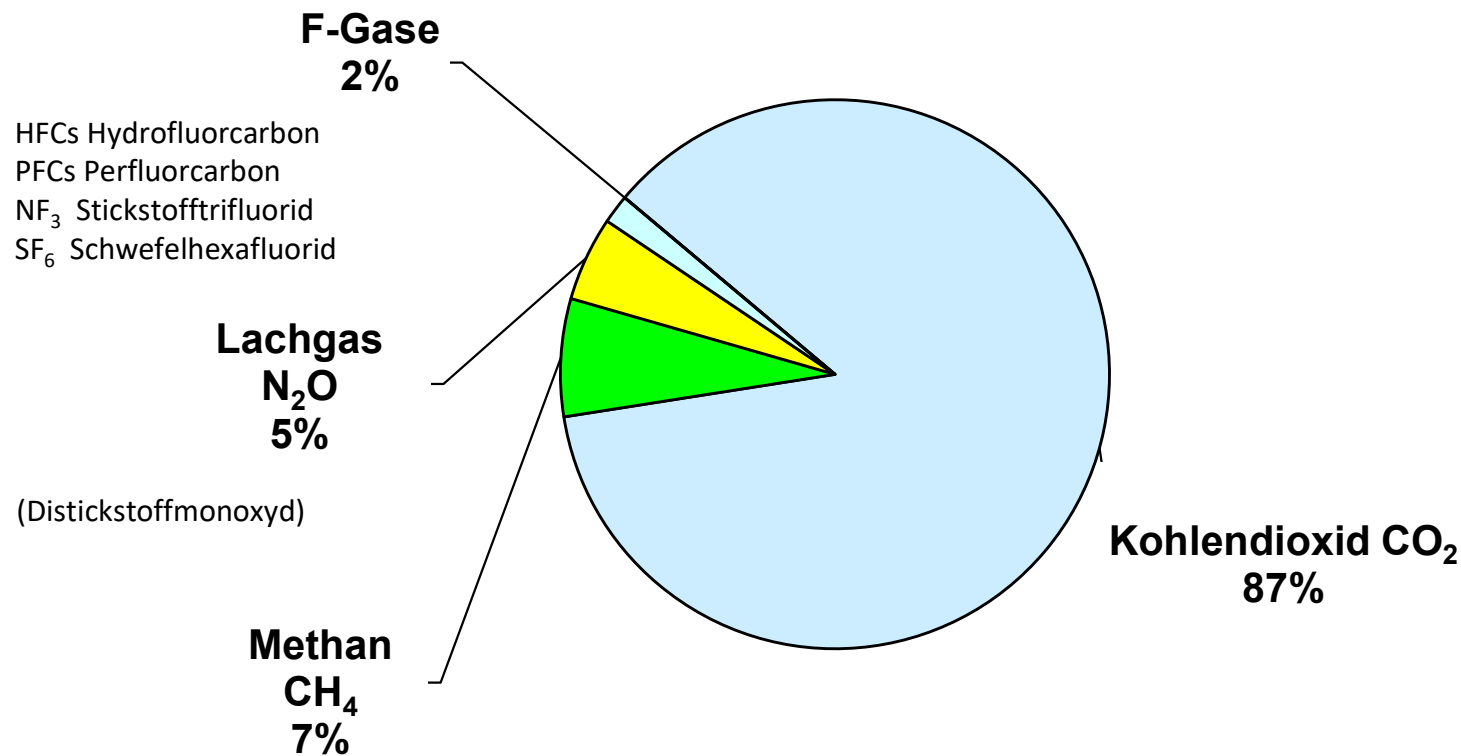
Ziele der Bundesregierung bis 2045

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Quelle: UBA 03/2022 aus Internet

Treibhausgasemissionen (THG) nach Gasen in Deutschland 2020 (6)

Jahr 2020: Gesamt 729 Mio. t CO₂-Äquivalent **ohne LULUCF**; Veränderung 1990/2020 – 41,3%*
8,8 t CO₂-Äquivalent/Kopf



Treibhausgas Kohlendioxid dominiert mit rund 87%

Grafik Bouse 2021

* Daten 2020 vorläufig, 9/2021

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

1) Basisjahr 1.249 Mio t CO₂äquiv.; Jahr 1990: 1.249 Mio t CO₂äquiv.

Die Emissionen des Basisjahres setzen sich zusammen mit CO₂, CH₄, N₂O aus 1990 und F-Gase HFCs, PFCs und SF₆ aus 1995.

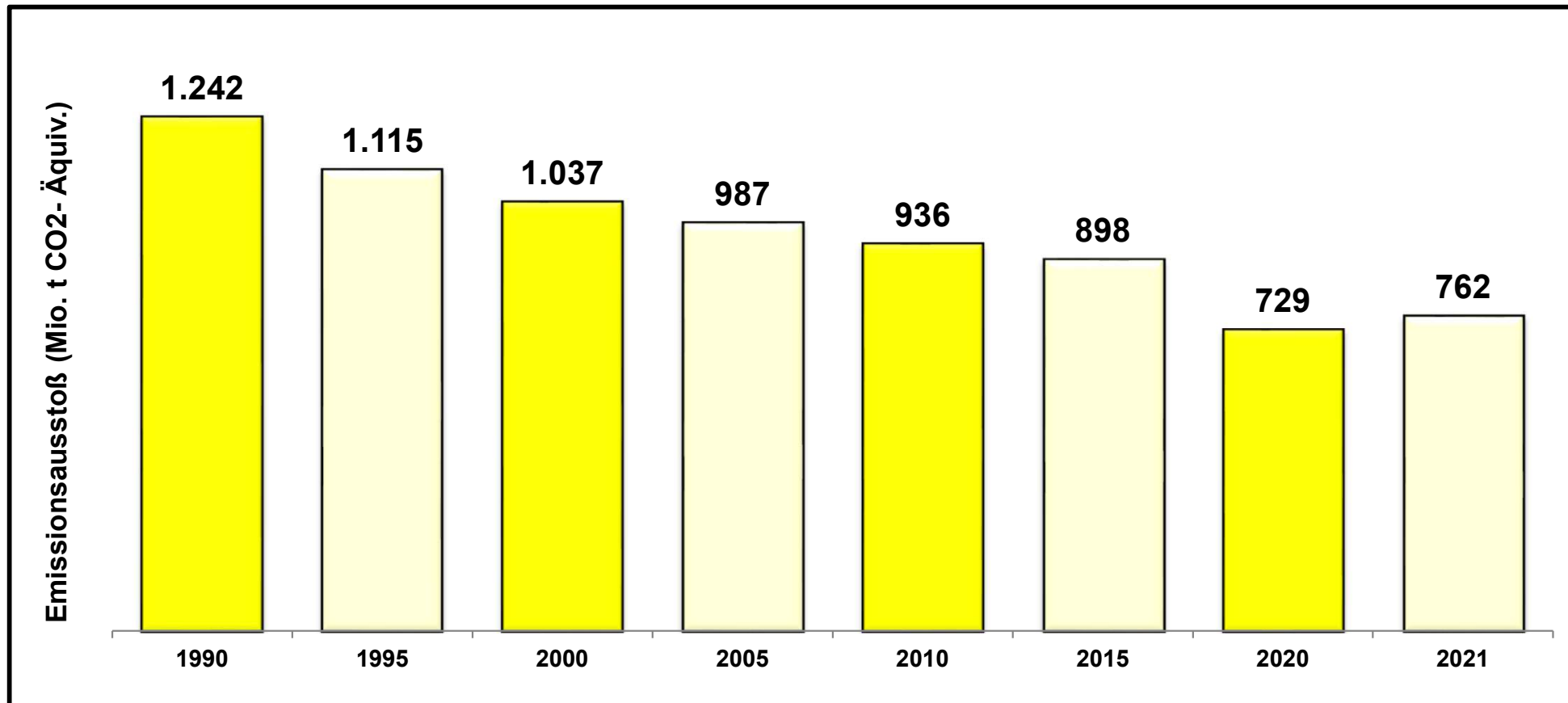
Für das Treibhausgas-Minderungsziel im Rahmen des Kyoto-Prozesses wird je nach emittiertem Gas das Basisjahr 1990 bzw. 1995 zugrunde gelegt.

2) Nachrichtlich 2020: CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft 16,5 Mio t CO₂ äquiv, somit THG mit LULUCF 739 - 16,5 = 722,5 Mio t CO₂ äquiv.

Treibhausgas (THG)-Emissionen nach Kategorien in Deutschland 2021 (7)

Jahr 2021: Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent ohne LULUCF; Veränderung 1990/2021 – 38,2%*
9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf

ohne CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF)



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig; 3/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

1) Basisjahr 1.255 Mio t CO₂äquiv.; Jahr 1990: 1.242 Mio t CO₂äquiv.

Die Emissionen des Basisjahres setzen sich zusammen mit CO₂, CH₄, N₂O aus 1990 und F-Gase HFCs, PFCs und SF₆ aus 1995.

Für das Treibhausgas-Minderungsziel im Rahmen des Kyoto-Prozesses wird je nach emittiertem Gas das Basisjahr 1990 bzw. 1995 zugrunde gelegt.

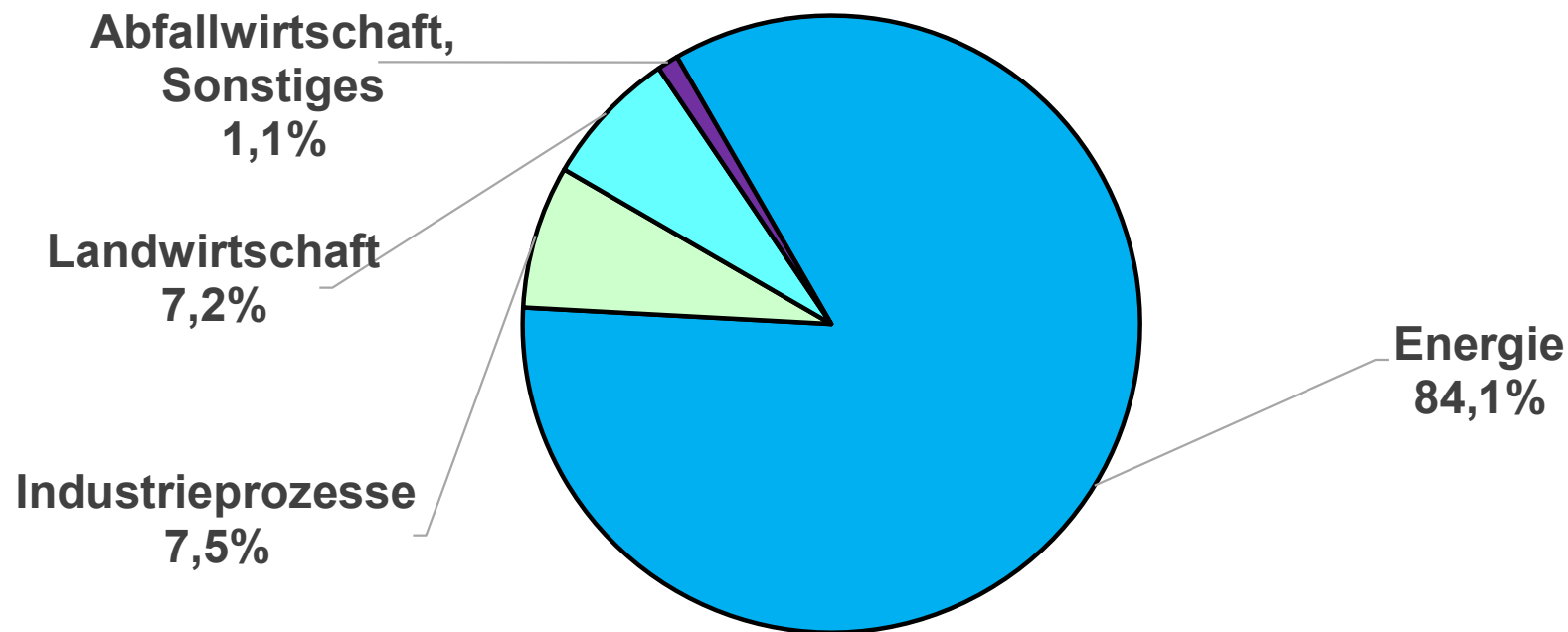
2) Nachrichtlich Jahr 2020: CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft 16,5 Mio t CO₂ äquiv, somit THG mit LUCF 762 – 12 = 750 Mio t CO₂ äquiv

Quellen: Umweltbundesamt (UBA) aus BMWI Energiedaten, Tab. 10; 1/2022; Stat. BA 9/2021; UBA – THG nach Kategorien 3/2022 aus Internet

Treibhausgas (THG)-Emissionen nach Kategorien in Deutschland 2021 (8)

Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent; Veränderung 1990/2021 - 38,6%
9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf

ohne CO₂ aus Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) ^{1,2)}



Grafik Bouse 2022

Energie hat den größten Anteil mit 84,2%

* Daten 2021 vorläufig; 3/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt nach Zensus 2011) 83,2 Mio.

1) **Jahr 1990: 1.242 Mio t CO₂äquiv.**

Die Emissionen des **Basisjahres** setzen sich zusammen mit CO₂, CH₄, N₂O **aus 1990** und F-Gase HFCs, PFCs und SF₆ **aus 1995**.

Für das Treibhausgas-Minderungsziel im Rahmen des Kyoto-Prozesses wird je nach emittiertem Gas das Basisjahr 1990 bzw. 1995 zugrunde gelegt.

2) **Nachrichtlich: CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft -11 Mio t CO₂ äquiv, somit THG mit LUCF 762 – 11 = 851 Mio t CO₂ äquiv.**

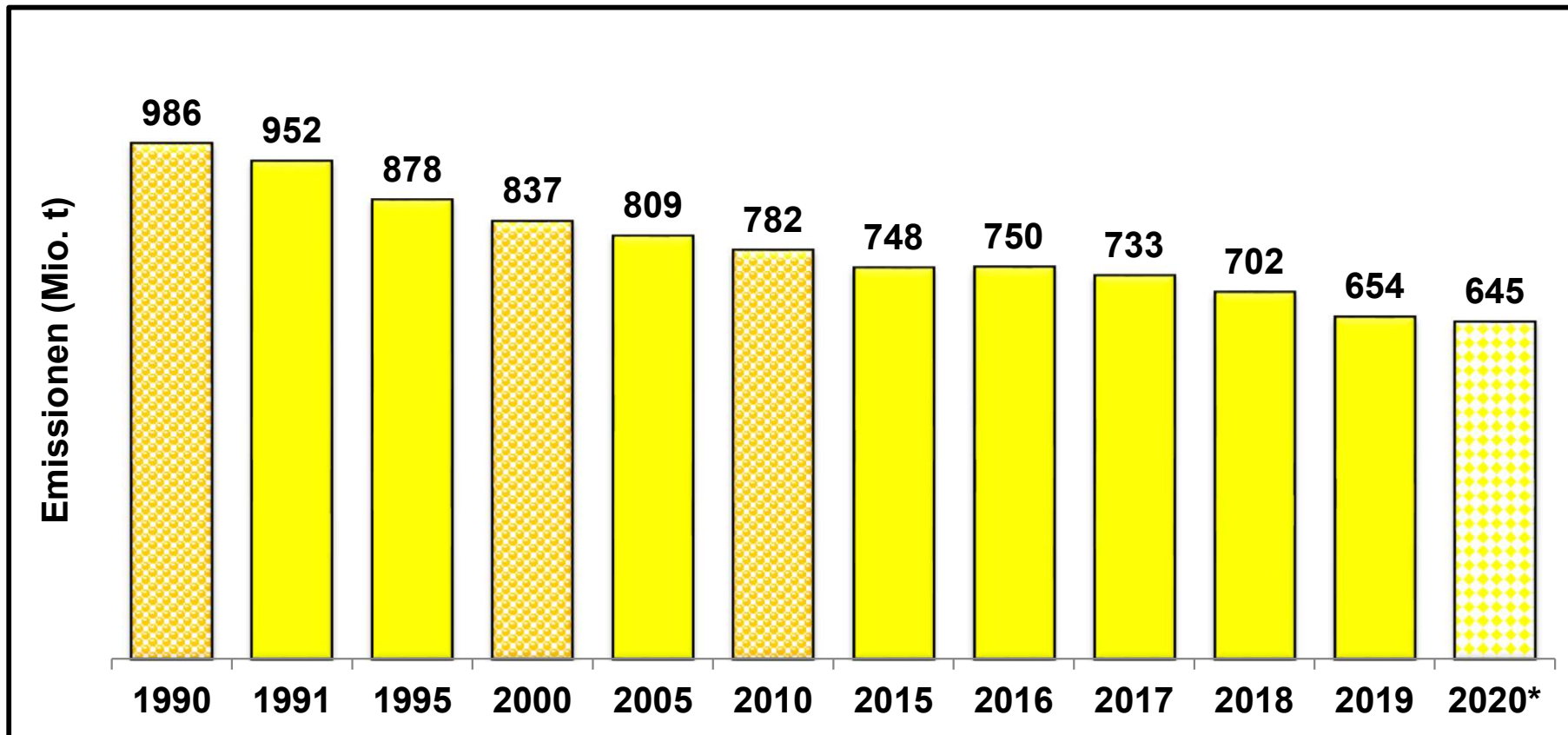
Quellen: Umweltbundesamt (UBA) aus BMWI Energiedaten, Tab. 10; 1/2022; UBA THG nach Kategorien 3/2022 aus Internet

Energiebedingte Treibhausgase

Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen in Deutschland 1990-2020 (1)

**Jahr 2020: Gesamt 644,5 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2020 – 34,6%; 7,7 t CO₂ /Kopf;
THG-Anteil 87,2% von 739,5 Mio. t CO₂ Äqui.**

ohne CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF)



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 1/2022

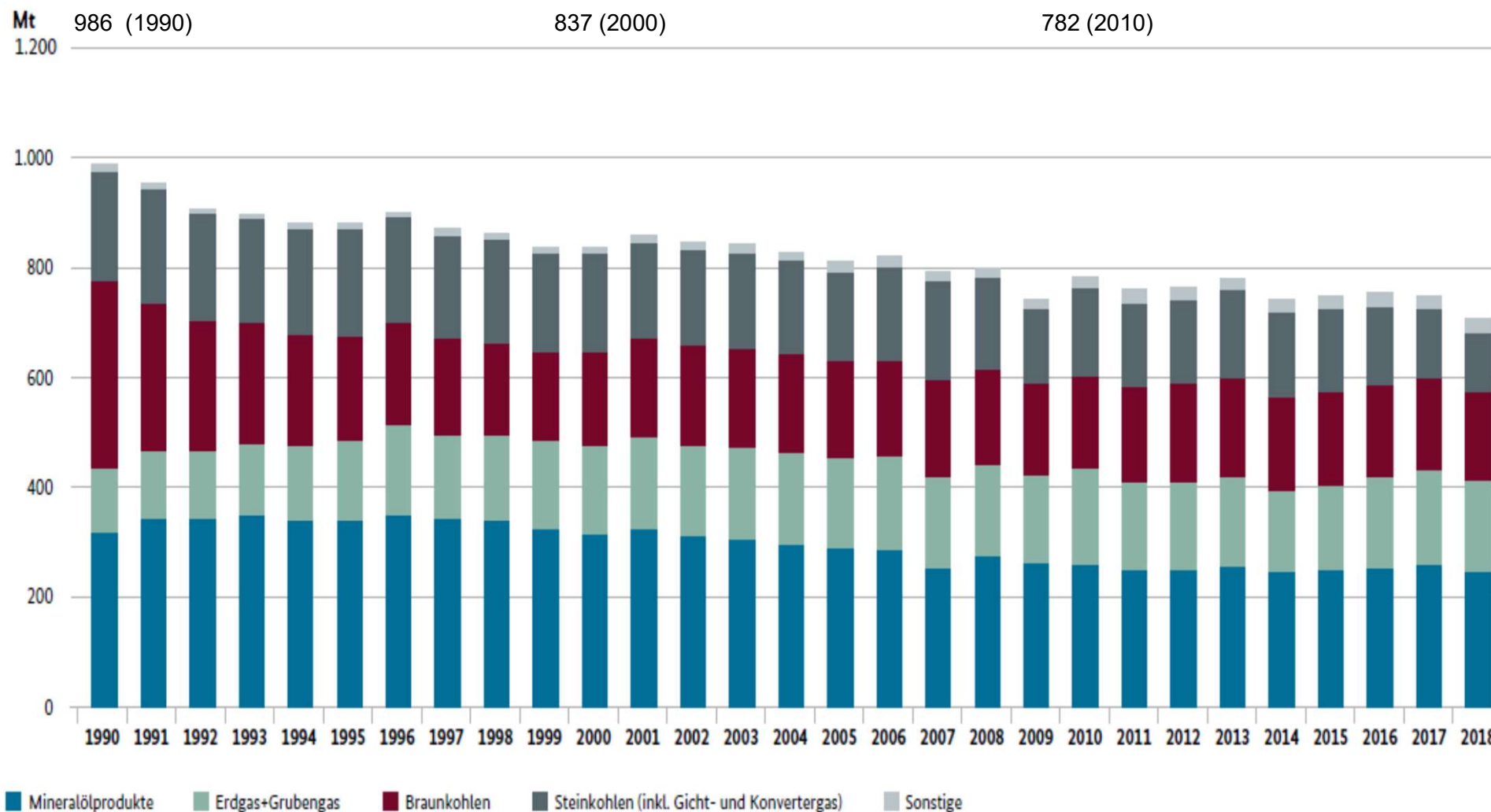
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020 = 83,2 Mio.

Angaben mit diffusen Emissionen bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung von Brennstoffen (Jahr 1990 / 2019 4,1 / 2,0 Mio. t CO₂)

Quellen: Umweltbundesamt (UBA) + AGEBAus BMWI Energiedaten, gesamt, Grafik/Tab. 11, 1/2022; Stat. BA 3/2021; UBA 3/2021

Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen nach Energieträgern in Deutschland 1990-2020 (2)

**Jahr 2020: Gesamt 644,5 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2020 – 34,6%; 7,7 t CO₂ /Kopf;
THG-Anteil 87,2% von 739,5 Mio. t CO₂ Äqui.**



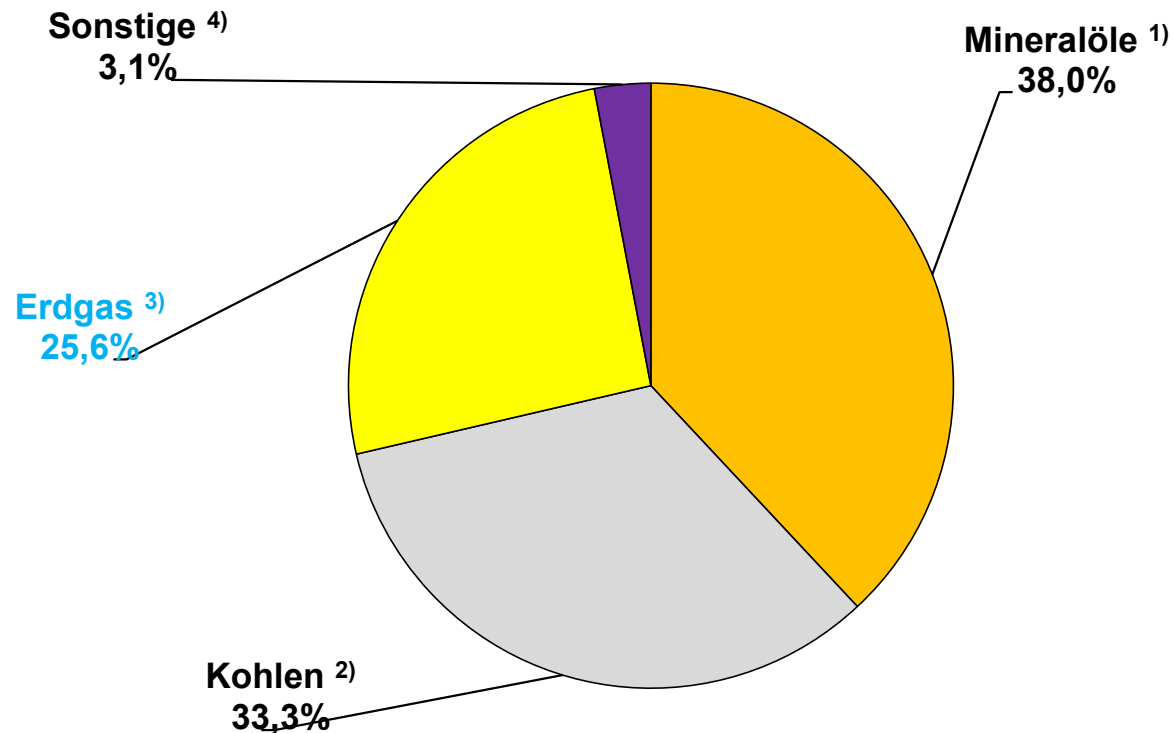
* Daten 2020 vorläufig, Stand 1/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio

- 1) Feste Brennstoffe einschl. Kokerei-, Stadt- und Brenngas 2) Flüssige Brennstoffe einschl. Flüssig- und Raffineriegas; ohne Flugtreibstoff für den internat. Verkehr
3) Erdgas, Erdölgas und Grubengas 4) Sonstige einschl. statistischer Differenzen

Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen nach Energieträgern in Deutschland 2019 (3)

**Gesamt 654 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2019 – 28,2%; 7,9 t CO₂ /Kopf;
THG-Anteil 81,7% von 800 Mio. t CO₂ Äqui.**



* Daten 2019 vorläufig, Stand 03/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 83,2 Mio

1) Feste Brennstoffe einschl. Kokerei-, Stadt- und Brenngas 2) Flüssige Brennstoffe einschl. Flüssig- und Raffineriegas; ohne Flugtreibstoff für den internat. Verkehr

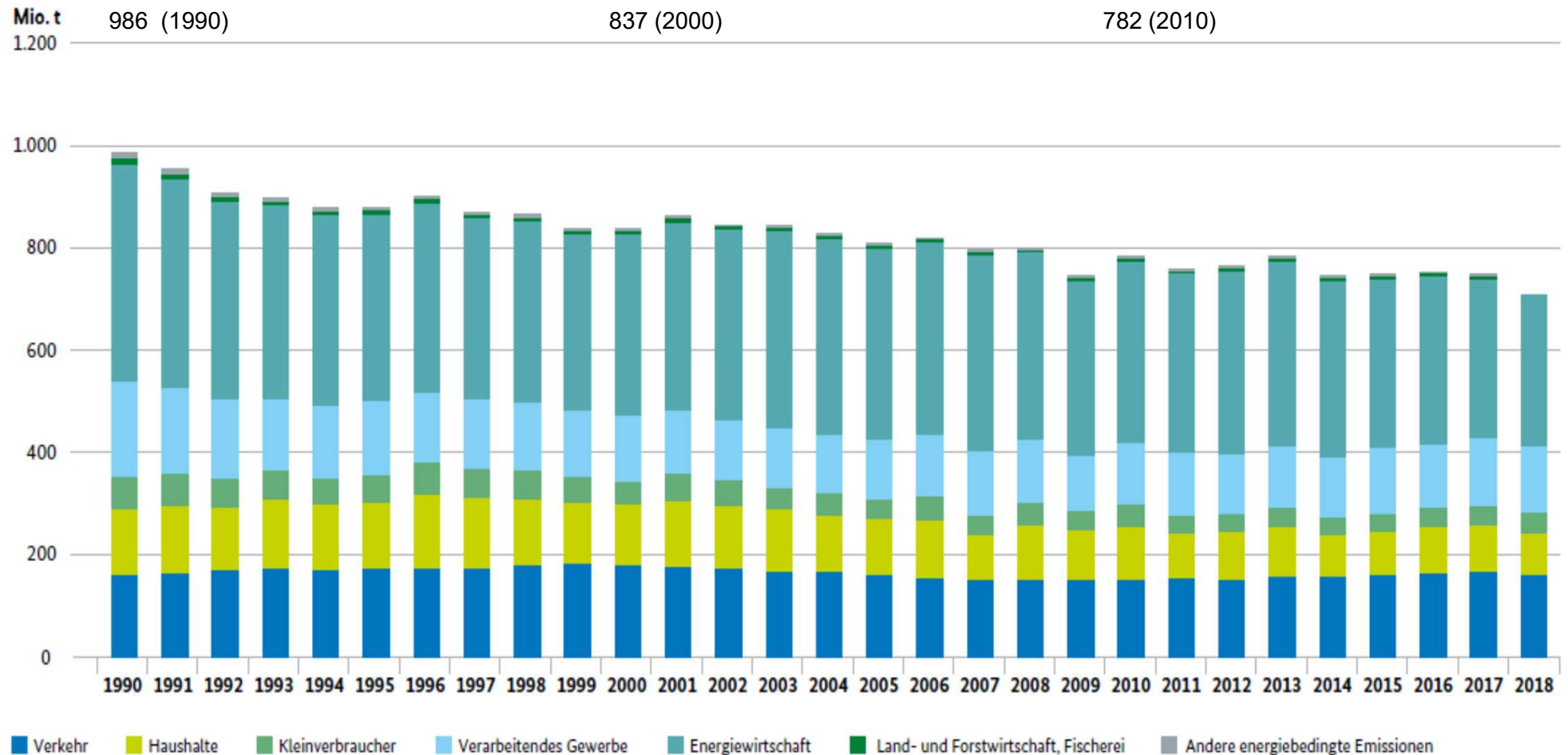
3) Erdgas, Erdölgas und Grubengas

4) Sonstige einschl. statistischer Differenzen

Quellen: Umweltbundesamt (UBA) + AGEBAus BMWI-Energiedaten, gesamt, Grafik/Tab. 11, 01/2022; Stat. BA 3/2022; UBA 5/2019; BMU 4/2019

Entwicklung energiebedingte CO₂-Emissionen nach Sektoren in Deutschland 1990-2020 (4)

**Jahr 2020: Gesamt 644,5 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2020 – 34,6%; 7,7 t CO₂ /Kopf;
THG-Anteil 87,2% von 739,5 Mio. t CO₂ Äqui.**



* vorläufig

* Daten 2020 vorläufig, Stand 1/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020 = 83,2 Mio.

Angaben mit diffusen Emissionen bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung von Brennstoffen (Jahr 1990 / 2018 4,1 / 2,4 Mio. t CO₂)

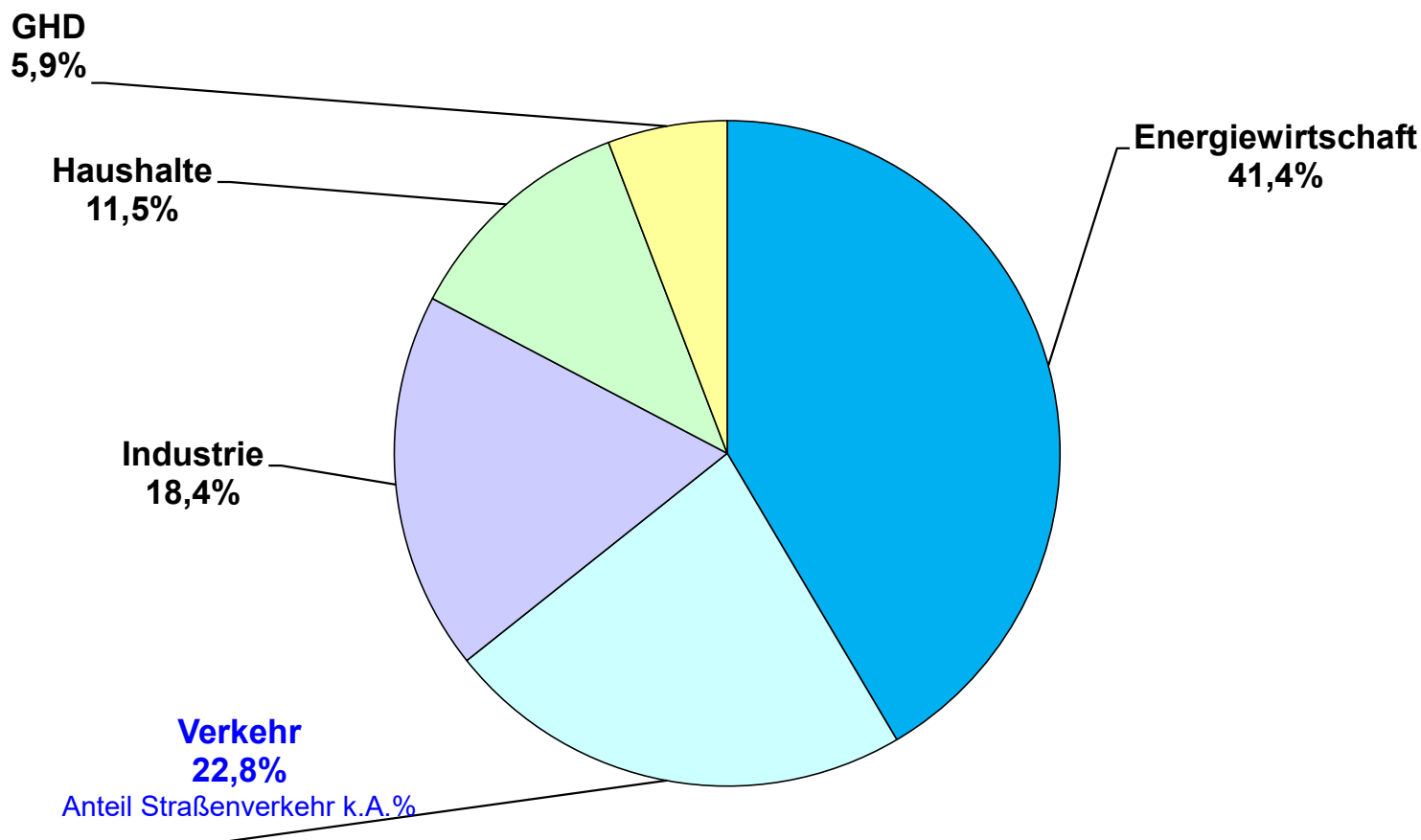
1 einschließlich Militär und Landwirtschaft (energiebedingt)

2 enthält nur Emissionen aus Industriefeuern, keine Prozessemissionen

Quellen: Umweltbundesamt (UBA) + AGEb aus BMWI Energiedaten, gesamt, Grafik/Tab. 9, 1/2022; Stat. BA 3/2021; UBA 5/2021

Energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen **nach Sektoren** in Deutschland 2018 (5)

**Jahr 2020: Gesamt 644,5 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2020 – 34,6%; 7,7 t CO₂ /Kopf;
THG-Anteil 87,2% von 739,5 Mio. t CO₂ Äqui.**



* Daten 2020 vorläufig, Stand 1/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

Jahr 1990 986 Mio. CO₂, Jahr 2018 708 Mio. CO₂

Angaben ohne diffuse Emissionen bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung von Brennstoffen (Jahr 1990/2018 4,1/ 2,4 Mio. t CO₂)

1) Feste Brennstoffe: Anteile Braunkohle 22,8%, Steinkohle 15,6%

2) Flüssige Brennstoffe: Mineralöle, z.B. Kraftstoffe, Heizöl, Flüssig- und Raffineriegas, ohne Flugtreibstoffverbrauch für den internationalen Luftverkehr,

3) Gasförmige Brennstoffe: Erdgas, Erdölgas und Grubengas

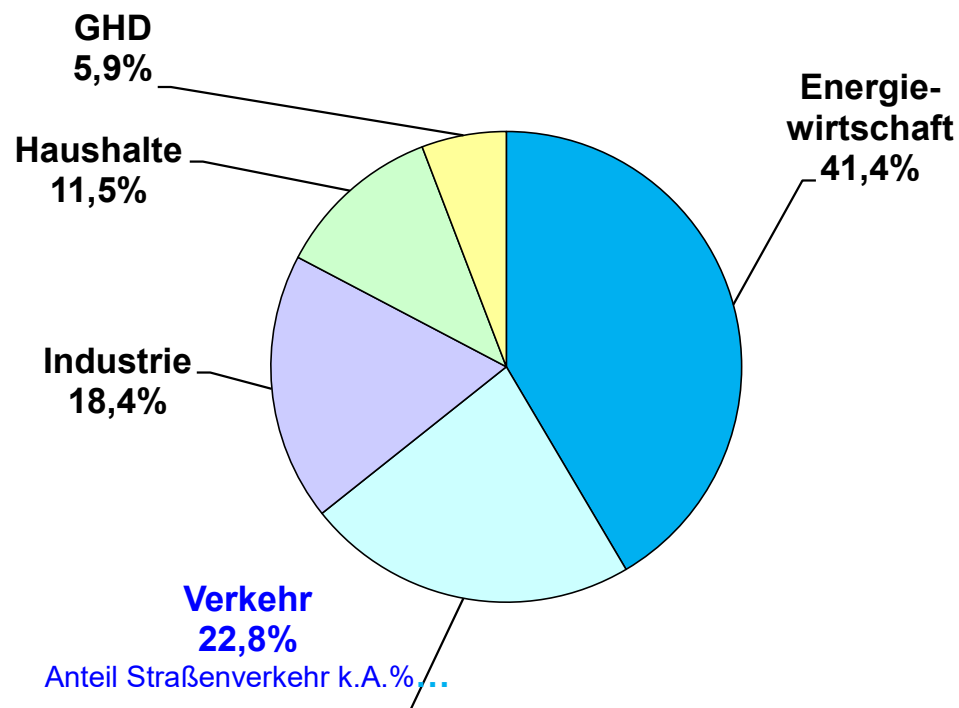
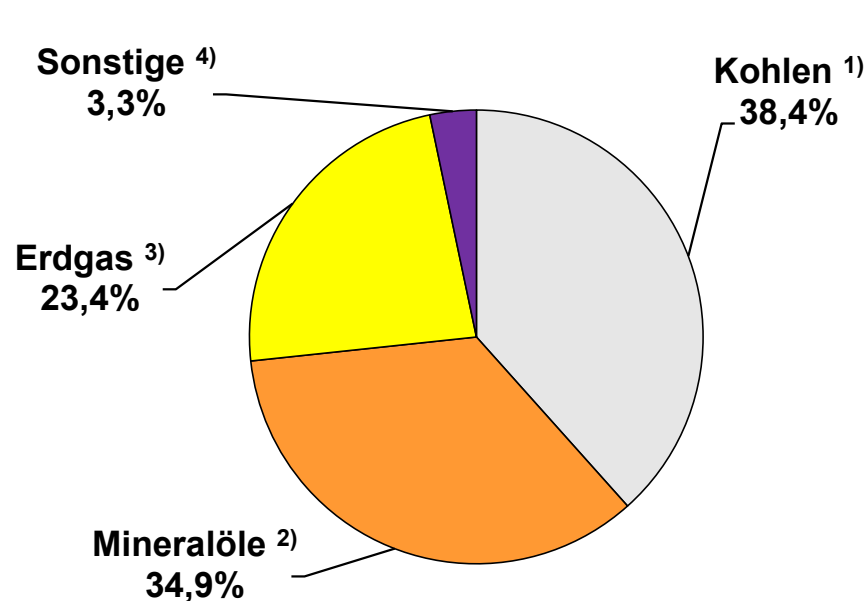
4) Sonstige: z.B. Abfallanteil, Ersatzbrennstoffe und stat. Differenzen

Energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen nach Energieträgern und Sektoren in Deutschland 2018 (6)

Aufteilung nach Energieträgern (Tab. 11)

Aufteilung nach Sektoren (Tab. 9)

Gesamt 708 Mio. t CO₂; Veränderung 90/18 - 28,2%
8,5 t CO₂/Kopf



Grafik Bouse 2019

* Daten 2018 vorläufig, Stand 9/2019

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 82,9 Mio.

Jahr 1990 986 Mio. CO₂, Jahr 2018 708 Mio. CO₂

Angaben ohne diffuse Emissionen bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung von Brennstoffen (Jahr 1990/2018 4,1/ 2,4 Mio. t CO₂)

1) Feste Brennstoffe: Anteile Braunkohle 22,8%, Steinkohle 15,6%

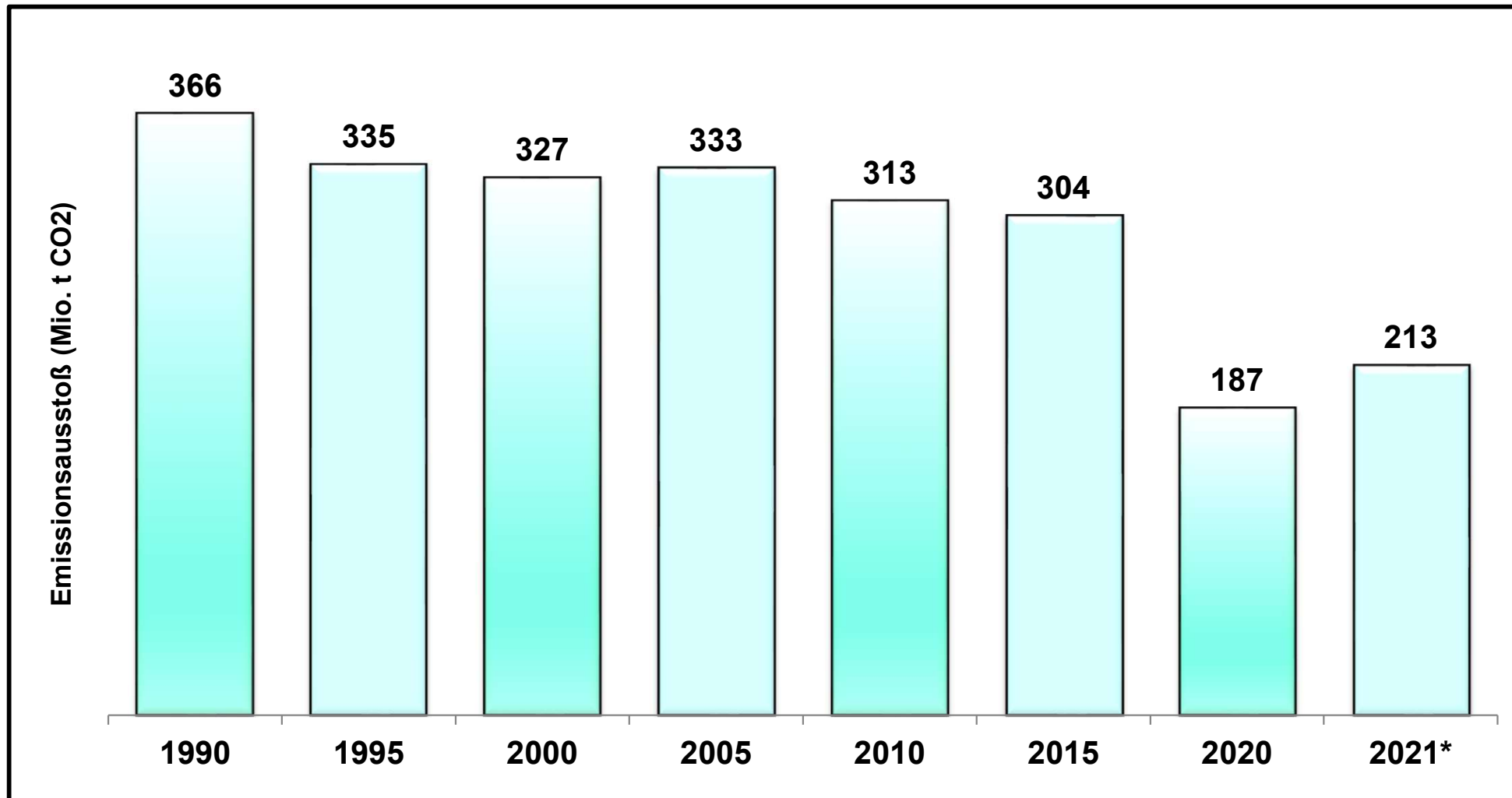
2) Flüssige Brennstoffe: Mineralöle, z.B. Kraftstoffe, Heizöl, Flüssig- und Raffineriegas, ohne Flugtreibstoffverbrauch für den internationalen Luftverkehr,

3) Gasförmige Brennstoffe: Erdgas, Erdölgas und Grubengas

4) Sonstige: z.B. Abfallanteil, Ersatzbrennstoffe und stat. Differenzen

Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid CO₂-Emissionen in der Stromerzeugung in Deutschland 1990-2021 (1)

Jahr 2021: Gesamt 213 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2021 – 36,0%,
2,6 t CO₂ /Kopf;



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 1/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

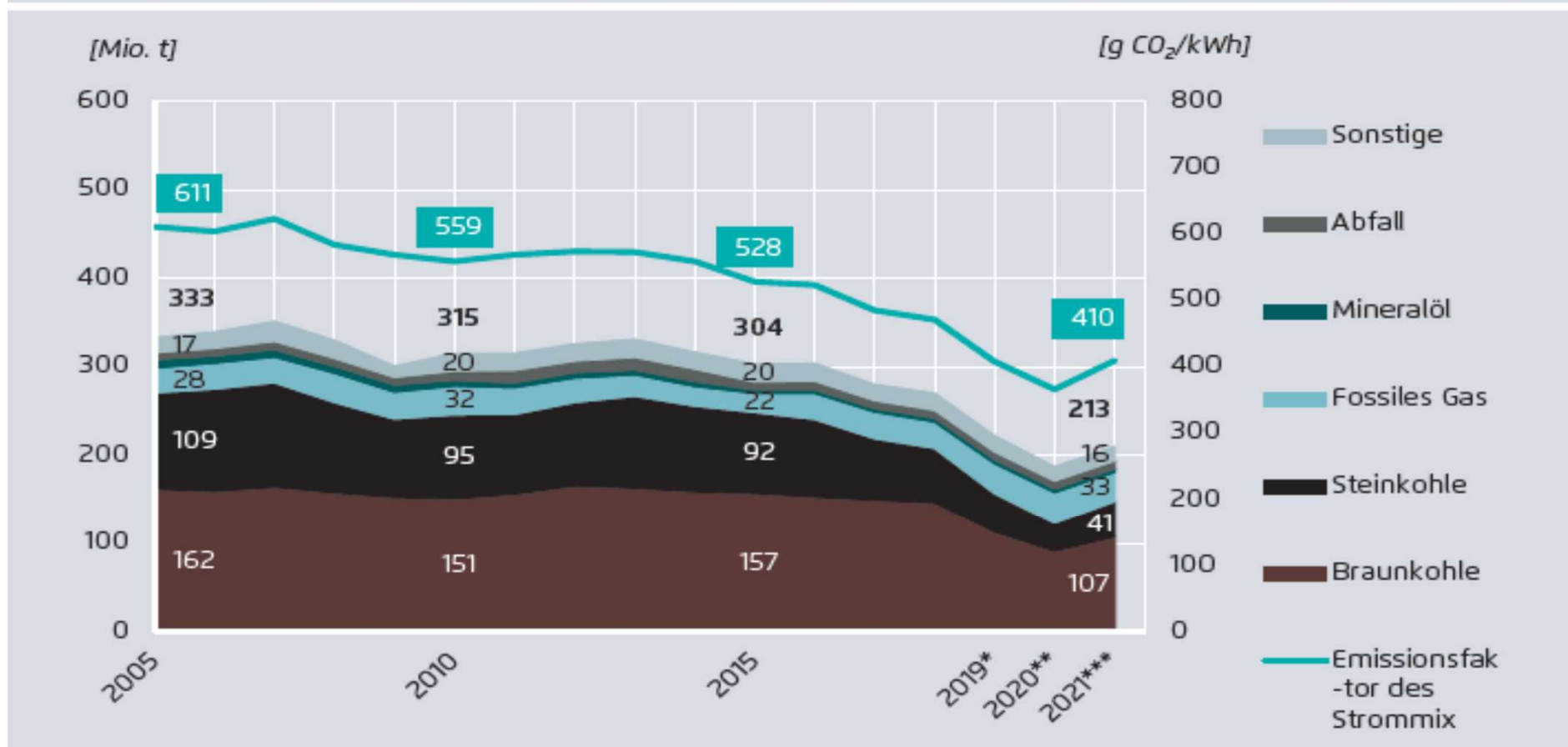
Quellen: Umweltbundesamt (UBA) aus BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 11; 1/2022; Agora Energiewende – Energiewende im Stromsektor 2021, S. 27, 1/2022 aus www.agora-energiewende.de

Entwicklung CO₂-Emissionen der Stromerzeugung und Beitrag Strommix in Deutschland von 1990 bis 2021 (2)

**Jahr 2021: Gesamt 213 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2021 – 36,0%,
2,6 t CO₂ /Kopf;
Strommix 410 g CO₂ /kWh**

Sinkender Erneuerbaren-Anteil wirft Deutschland zurück; 2030 sollen es 80 Prozent sein:
Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch 2000 bis 2021 und Ziele

Abbildung 4-7



Umweltbundesamt (2021b); *vorläufige Angaben, ** Schätzung Umweltbundesamt, ***Berechnungen von Agora Energiewende

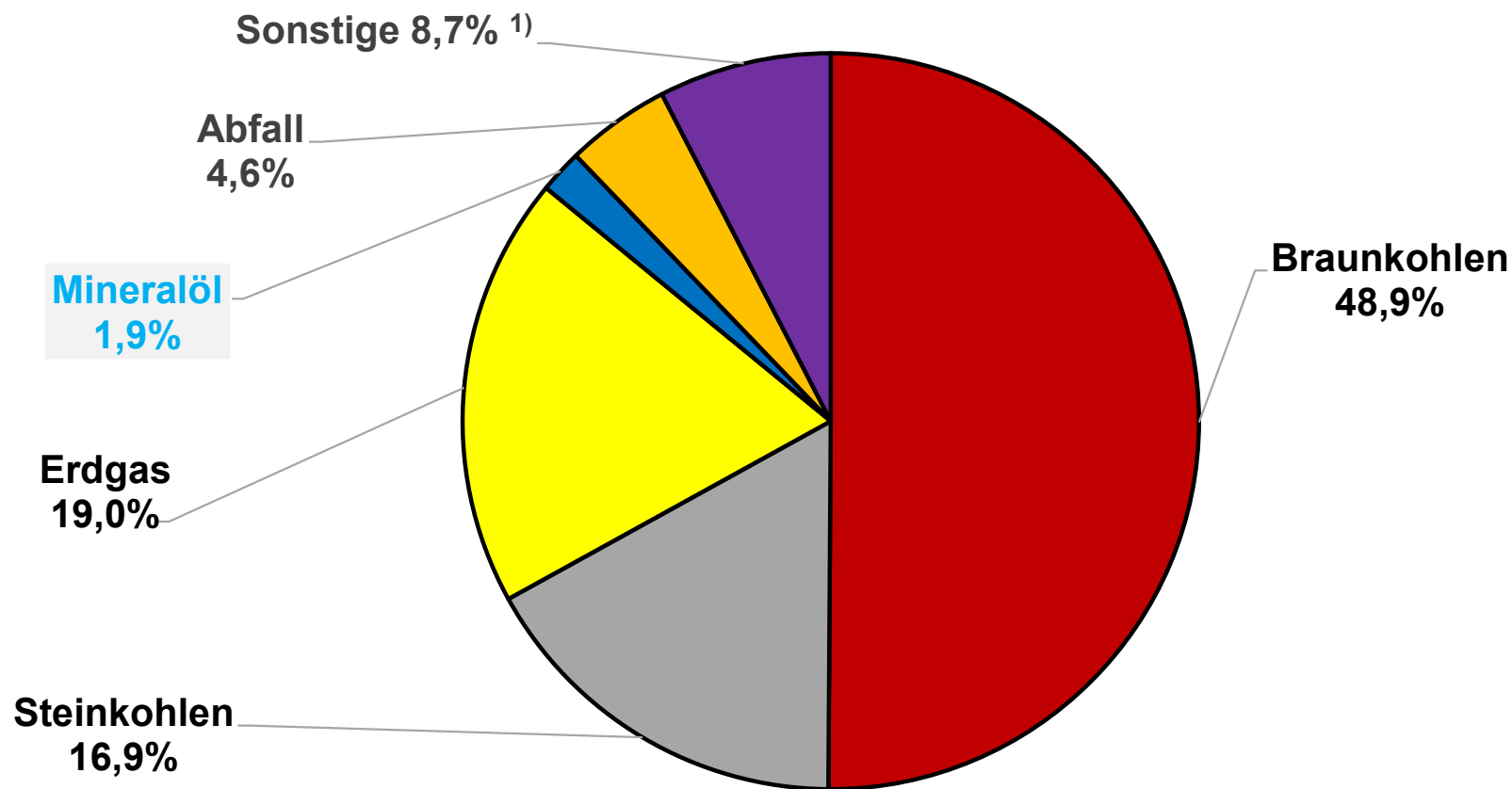
* Daten 2021 vorläufig, Stand 1/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Quelle: Agora Energiewende – Energiewende in Deutschland 2021, 1/2022, www.agora-energiewende.de

Energiebedingte Kohlendioxid-Emissionen (CO₂) bei der Stromerzeugung nach Energieträgern in Deutschland 2020 (3)

Gesamt 186,6 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2020 - 49,1%,
2,2 t CO₂ /Kopf;



Dominant sind die Kohleanteile mit 65,8%

* Daten 2020 vorläufig, Stand 1/2022

1) Sonstige: Gichtgas, Grubengas, Kokereigas, Brenngas

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt nach Zensus 2011) 2020: 83,2 Mio.

Quellen: UBA-Datenbank "Zentrales System Emissionen" (ZSE) aus UBA – Climate Change „Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen (CO₂) des deutschen Strommix 1990-2019“, 4/2020 und BMWI Energiedaten Gesamtausgabe, Tab. 11, 1/2022

Erdöl-Lagerstätten und Erdölspeicher

LEG-Jahresbericht **Erdöl** und Erdgas in der BR Deutschland 2020 (1)

Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht gibt einen Überblick über die Ergebnisse der Exploration und Produktion von Erdöl und Erdgas sowie der Untertage-Gasspeicherung in Deutschland im Jahre 2020. Grundlage sind Daten der Erdöl- und Erdgasgesellschaften und der Bergbehörden der Länder, die vom LBEG regelmäßig erhoben werden.

Die Gesamtfläche der Erlaubnisfelder zur Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen hat sich gegenüber 2019 um weitere 11 000 km² auf 35 500 km² verkleinert. Es wurde lediglich eine neue Erlaubnis in Rheinland-Pfalz erteilt. Erlöschen sind Erlaubnisfelder bzw. Teile von Erlaubnisfeldern in Bayern, Brandenburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt und in der Nordsee.

Oberflächen-geophysikalische Messungen zur Erkundung des Untergrundes nach Erdöl und Erdgas wurden in 2020 nicht durchgeführt.

Die Bohraktivität ist aufgrund der Folgen der Corona-Pandemie auf ein Allzeittief gesunken. Die Bohrmeterleistung erreichte nur noch 6220 m.

Die Anzahl der aktiven Explorationsbohrprojekte ist gegenüber dem Vorjahr von zwölf auf eines zurückgegangen. Weitere sechs Explorationsbohrungen hatten ihre Endteufe bereits vor 2020 erreicht, aber noch kein Ergebnis erhalten. Vier Explorationsbohrungen wurden in 2020 mit endgültigem Ergebnis abgeschlossen; davon war nur eine fündig.

Die Anzahl der aktiven Feldesentwicklungsbohrungen ist gegenüber 16 im Vorjahr auf sechs zurückgegangen. Weitere zehn Bohrungen hatten ihre Endteufe bereits vor 2020 erreicht, aber noch kein Ergebnis erhalten. Sechs Bohrungen wurden in 2020 mit erfolgreichem Ergebnis abgeschlossen und wurden fündig.

Die Erdgasfördermenge des Jahres 2020 betrug 5,6 Mrd. m³ in Feldesqualität. Wegen der Wartungsarbeiten an der Erdgasaufbereitungsanlage Großenkneten fiel der aufgrund der Erschöpfung der Lagerstätten stetige Rückgang der Erdgasförderung mit 15,1 Prozent im Jahr 2020 deutlicher aus als in den Vorjahren.

Auch die Erdölförderung war abermals rückläufig, wenn auch nur leicht. Verglichen mit dem Vorjahr hat die Fördermenge um 1,4 Prozent abgenommen und betrug knapp 1,9 Mio. t (inkl. Kondensat).

Die Summe der sicheren und wahrscheinlichen Erdgasreserven ist weiter zurückgegangen. Gegenüber dem Vorjahr haben die Reserven um 3,4 Mrd. m³ abgenommen und beliefen sich auf 43,2 Mrd. m³ in Feldesqualität. Die in 2020 entnommene Fördermenge konnte also zu 40 Prozent durch neue Reserven ausgeglichen werden.

Die Summe der sicheren und wahrscheinlichen Erdölreserven hat gegenüber dem Vorjahr um 0,6 Mio. t abgenommen und betrug 27,4 Mio. t. Zwei Drittel der in 2020 entnommenen Fördermenge konnte also durch neue Reserven ausgeglichen werden.

Das technisch nutzbare Arbeitsgasvolumen der Untertage-Erdgasspeicher hat sich im Vergleich zum Vorjahr um 0,2 Mrd. m³ auf 23,7 Mrd. m³ verringert. Nach gegenwärtigen Planungen soll das Arbeitsgasvolumen jedoch um weitere 2,5 Mrd. m³ ausgebaut werden.

Speicheranlagen für Rohöl, Mineralölprodukte und Flüssiggas in Deutschland, Stand 31.12.2020 (2)

Erdölbevorratung 90 Tage

Ergänzend zu den Untertage-Gasspeichern sind in Anlage 14 und Tabelle 26 die geographische Lage und die Kenndaten der elf Speicheranlagen für Rohöl, Mineralölprodukte und Flüssiggas dargestellt.

Deutschland ist zu rund 98 Prozent ein Importland für Rohöl (s. Kap. 4). Neben oberirdischen Tanks dienen Salzkavernenspeicher zur Krisenbevorratung für Motorbenzine, Mitteldestillate, Schweröle und Rohöl nach dem Erdölbevorratungsgesetz, zuletzt zum 1.1.2020 geändert, sowie zum Ausgleich von Produktionsschwankungen für verarbeitende Betriebe. Nach dem Erdölbevorratungsgesetz sind Vorräte in Höhe der Nettoeinfuhren eines Zeitraumes von 90 Tagen vorzuhalten.

Der Erdölbevorratungsverband (EBV), Körperschaft des öffentlichen Rechts und nationale Institution zur Krisenbevorratung, verfügte nach seinem Bericht für das Geschäftsjahr 2019/2020 (EBV 2020) über einen Vorrat von 23,3 Mio. t Rohöläquivalent, womit eine Überdeckung der Bevorratungspflicht von 3,6 Prozent gegeben war. Mitglieder des EBV sind alle in der Europäischen Union, der Schweizerischen Eidgenossenschaft oder im Königreich Norwegen ansässigen Unternehmen, die Rohöl oder Rohölprodukte von mindestens 25 Tonnen im Jahr nach Deutschland einführen bzw. in Deutschland herstellen.

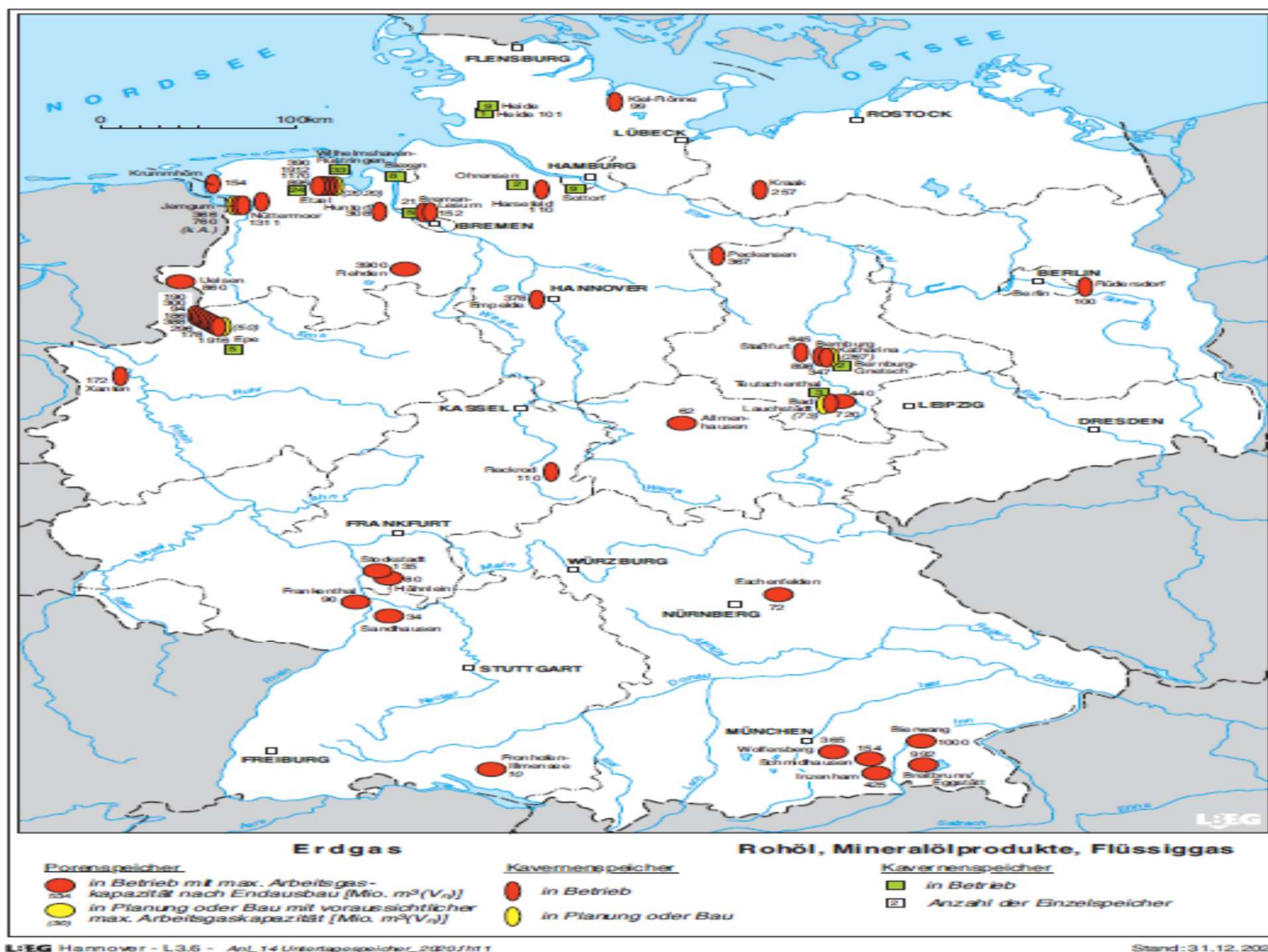
Tab. 25: Kavernenspeicher für Rohöl, Mineralölprodukte und Flüssiggas.

Speicher	Bundesland	Gesellschaft	Speichertyp	Teufe	Anzahl der Einzelspeicher	Füllung	Zustand
				m			
Bernburg-Gnatsch	ST	K+S Minerals and Agriculture GmbH	Salzlager-Kavernen	510-680	2	Propan	in Betrieb
Blexen	NI	Untertage-Speicher-Gesellschaft mbH (USG)	Salzstock-Kavernen	640-1430	4 3 1	Rohöl Benzin Heizöl	in Betrieb in Betrieb in Betrieb
Bremen-Lesum	HB	Nord-West Kavernen GmbH für Erdölbevorratungsverband	Salzstock-Kavernen	600-900	5	Leichtes Heizöl	in Betrieb
Epe	NW	Salzgewinnungsgesellschaft Westfalen mbH & Co. KG	Salz-Kavernen	1000-1400	5	Rohöl, Mineralölprodukte	in Betrieb
Etzel	NI	STORAG Etzel GmbH	Salzstock-Kavernen	800-1600	24	Rohöl, Mineralölprodukte	in Betrieb
Heide	SH	Nord-West Kavernen GmbH für Erdölbevorratungsverband	Salzstock-Kavernen	600-1000	9	Rohöl, Mineralölprodukte	in Betrieb
Heide 101	SH	Raffinerie Heide GmbH	Salzstock-Kaverne	660-760	1	Butan	in Betrieb
Ohrensen	NI	DOW Deutschland Anlagen-gesellschaft mbH	Salzstock-Kavernen	800-1100	1 1 1	Ethylen Propylen EDC	in Betrieb in Betrieb außer Btr.
Sottorf	NI	Nord-West Kavernen GmbH für Erdölbevorratungsverband	Salzstock-Kavernen	600-1200	9	Rohöl, Mineralölprodukte	in Betrieb
Teutschenthal	ST	DOW Olefinverbund GmbH	Salzlager-Kavernen	700-800	3	Ethylen Propylen	in Betrieb
Wilhelmshaven-Rüstringen	NI	Nord-West Kavernen GmbH für Erdölbevorratungsverband	Salzstock-Kavernen	1200-2000	33	Rohöl, Mineralölprodukte	in Betrieb
Summe					101 (in Betrieb)		

Stratigraphische Tabelle der Erdöllagerstätten in Deutschland, Stand 31.12.2020 (3)

[illegible]

Übersichtskarte der Untertagespeicher für Erdgas, Rohöl und Mineralölprodukte und Flüssiggas in Deutschland, Stand 31.12.2020 (4)



Erdöl- und Mineralölmärkte in Europa (EU-27)

Energiebilanz und Energiepolitik

Erdöl-Embargo EU-27 gegen Russland am Beispiel Deutschland 2022, Stand Ende März 2022

So funktioniert die Abkehr vom russischen Öl

Bundesregierung und Unternehmen arbeiten mit Hochdruck daran, Lieferungen aus Wladimir Putins Reich zu ersetzen. Nur die Raffinerie im brandenburgischen Schwedt steht die Unabhängigkeit noch im Wege. Notfalls könnte sie enteignet werden.

Deutschland ist zu einem Öl-Embargo gegen Russland bereit. Ein Einfuhrstopp sei inzwischen „tragbar“, könne unter Umständen aber zu begrenzten Versorgungsengpässen und weiteren Preisschüben führen, sagte Wirtschafts- und Klimaschutzminister Robert Habeck (Grüne) am Montag in Berlin. In den vergangenen Monaten hat die Bundesrepublik ihre Abhängigkeit von russischem Erdöl bereits deutlich reduziert. Ein Problem harrt aber weiterhin der Lösung, es hat mit Altkanzler Gerhard Schröder (SPD) zu tun. Ein Überblick.

— Wie abhängig ist Deutschland von russischem Öl?

Die Bundesrepublik deckt noch zwölf Prozent ihres Ölbedarfs mit Lieferungen aus Russland. Das geht aus Daten hervor, die das Wirtschaftsministerium am Wochenende veröffentlichte. Ende März lag der Anteil noch bei 25 Prozent, vor dem russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine waren es 35 Prozent. Bis zum Spätsommer soll der Anteil bei null liegen. Die Trennung von russischen Lieferanten fällt Deutschland bei Öl und auch bei Steinkohle deutlich leichter als bei Erdgas. Dort ist es komplizierter, kurzfristig alternative Bezugsquellen zu erschließen.

— Was läuft konkret ab, wenn Deutschland seine Ölimporte aus Russland zurückfährt?

Die Mineralölwirtschaft beendet in enger Abstimmung mit der Bundesregierung ihre Lieferverträge mit russischen Firmen. Auslaufende Verträge werden nicht verlängert, neue nicht abgeschlossen. Da Öl weltweit gehandelt wird und mit Schiffen rund um den Globus transportiert werden kann, ist es relativ einfach, den Rohstoff bei anderen Lieferanten zu kaufen. Komplizierter sind die Dinge bei den beiden Raffinerien in Leuna (Sachsen-Anhalt) und Schwedt (Brandenburg).

— Was hat es mit Leuna und Schwedt auf sich?

Beide Raffinerien hängen seit DDR-Zeiten an der Druschba-Pipeline, die Erdöl aus Russland nach Deutschland transportiert. Leuna gehört dem französischen Konzern Total Energies und versorgt vorwiegend den mitteldeutschen Raum. Auf Druck der Pariser Regierung hat sich das Unternehmen bereits nach alternativen Lieferanten umgesehen. Das Öl wird künftig über die Ostseehäfen Rostock und Danzig (Gdansk) herangeschafft. Die PCK-Raffinerie in Schwedt wiederum wird vom russischen Mineralölkonzern Rosneft betrieben, dessen Aufsichtsratsvorsitzender der ehemalige deutsche Bundeskanzler Gerhard Schröder (SPD) ist. Das Unternehmen hat kein Interesse, in Schwedt etwas anderes als russisches Erdöl aus der Druschba-Pipeline zu verarbeiten. Die Raffinerie beliefert den Nordosten Deutschlands und Teile Westpolens. Auch der Großraum Berlin wird von dort mit Benzin, Diesel und Heizöl versorgt. Das Kerosin, das

Flugzeuge am neuen Hauptstadt-Airport BER tanken, stammt ebenfalls aus Schwedt.

— Könnte die Raffinerie in Schwedt auch mit Öl betrieben werden, das nicht aus Russland stammt?

Grundsätzlich ja, wenngleich eine Umstellung aufgrund unterschiedlicher Ölqualitäten einige Zeit in Anspruch nehmen würde. Politisch sind die Weichen dafür gestellt, Schwedt analog zu Leuna über die Ostseehäfen Rostock und Danzig mit Öl aus anderen Ländern zu beliefern. Beide Raffinerien sind per Pipeline auch an diese Häfen angebunden.

— Was tut die Regierung, um Rosnefts Widerstände zu überwinden?

Minister Habeck sagte am Montag: „Wir bereiten uns auf alle möglichen Szenarien vor.“ Konkreter wurde er nicht. Die Einlassung kann man aber als Hinweis verstehen auf die geplante Reform des Energiesicherungsgesetzes, die der Bundestag Mitte des Monats beschließen soll. Vorgesehen ist, dass der Bund in die Lage versetzt werden soll, kritische Energie-Infrastrukturen ausländischer Betreiber leichter unter seine Kontrolle zu bringen. Das könnte (wie im Falle des Gasunternehmens Gazprom Germania) durch Treuhandverwaltung geschehen – oder gar durch Enteignung. Das bedeutet: Kommt ein europäisches Öl-Embargo und weigert sich Rosneft weiterhin, anderes Öl zu verarbeiten, könnte der deutsche Staat eingreifen.

Energiebilanz der Europäischen Union (EU-27) 2012-2020, Teil 1

nach Eurostat (1)

Gesamt PEV 56.136 PJ = 15.593 TWh (Mrd. kWh) = 1.340,7 Mtoe ¹⁾

Ø 125,6 GJ/Kopf = 34,9 MW/Kopf = 3,0 toe/Kopf

European Union (27 countries)	ktoe								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gross available energy	1 537 286	1 519 961	1 468 046	1 488 353	1 501 637	1 532 778	1 524 535	1 501 082	1 379 751
Solid fossil fuels	248 765	244 924	232 766	234 066	224 576	218 771	210 388	171 906	140 313
Peat & peat products	3 008	2 062	2 345	2 343	2 333	2 177	2 364	2 304	1 755
Oil shale & oil sands	3 434	4 098	3 932	3 181	4 222	4 349	4 072	2 927	2 484
Crude oil & other hydrocarbons	525 198	498 742	501 245	532 333	532 948	544 708	536 610	526 252	460 647
Petroleum products	544 959	530 422	525 329	531 842	538 004	552 058	547 113	545 108	476 361
Natural gas	327 418	321 384	283 521	296 082	313 355	330 916	324 893	335 195	327 123
Nuclear heat	208 372	206 514	208 966	203 782	197 053	194 899	195 248	196 181	175 175
Renewable energies	188 518	197 953	198 250	203 972	207 264	215 114	224 785	232 039	239 960
Non-renewable wastes	11 463	11 939	12 499	12 659	13 685	13 754	13 833	14 077	14 279
Primary production	688 750	689 705	673 098	657 131	641 345	639 794	636 504	617 825	573 871
Solid fossil fuels	151 021	140 810	135 227	133 781	124 669	122 629	116 090	100 066	83 590
Peat	1 513	3 306	2 815	1 769	1 560	1 604	2 866	1 574	783
Oil shale and oil sands	3 655	4 112	4 014	3 515	3 716	4 293	4 180	3 058	2 508
Crude oil & other hydrocarbons	27 275	26 680	26 481	25 480	22 377	22 060	21 388	19 797	18 765
Natural gas	99 404	99 461	85 867	72 379	71 436	66 610	59 195	52 263	41 205
Nuclear heat	208 372	206 514	208 966	203 782	197 053	194 899	195 248	196 181	175 175
Renewable energies	182 509	193 658	194 191	200 380	203 332	210 278	219 942	227 312	234 175
Non-renewable wastes	11 250	11 639	12 155	12 262	13 246	13 298	13 386	13 616	13 837
Net imports Nettoimporte	844 289	819 860	798 922	834 483	843 368	882 211	886 232	907 603	793 401
Solid fossil fuels	99 125	95 616	96 574	95 953	92 306	94 617	92 078	74 366	50 285
Crude oil	499 391	473 787	474 011	511 069	507 587	521 347	513 842	509 199	443 180
Gas/Diesel Oil (w/o bio)	11 517	18 660	13 390	14 925	16 236	12 291	17 512	24 189	23 280
Motor Gasoline (w/o bio)	-43 453	-41 053	-42 550	-48 882	-47 950	-49 757	-53 228	-52 553	-44 141
Naphtha	12 982	11 442	13 711	12 148	10 940	14 829	15 710	17 937	18 880
LPG	8 823	11 797	14 021	13 720	13 671	13 179	14 723	14 771	13 796
All other oil & petroleum products	511 472	500 309	494 267	514 547	509 494	517 737	517 131	527 273	461 896
Natural gas	226 715	219 439	203 890	220 558	237 185	265 361	270 499	300 445	273 464
Transformation input	1 385 470	1 344 553	1 340 714	1 373 339	1 368 732	1 390 952	1 374 361	1 351 179	1 224 359
Electricity & heat generation	632 898	618 325	604 032	608 074	603 532	606 768	594 123	575 782	534 464
Refinery intake	577 775	553 522	556 553	583 649	583 277	594 919	587 310	577 317	509 147
Coke ovens	36 527	35 329	35 026	34 897	35 145	35 073	34 964	32 709	28 540
Blast furnaces	30 101	29 821	30 698	29 948	29 902	30 622	30 287	28 713	24 347
Transformation output	1 037 533	1 010 588	1 011 864	1 045 398	1 049 788	1 070 392	1 064 441	1 056 680	961 706
Electricity & heat generation	312 175	310 351	300 893	305 692	309 846	312 840	309 726	305 801	293 298
Refinery output	572 495	548 870	552 777	579 348	579 428	590 306	583 825	572 938	504 822
Coke ovens	33 662	32 676	32 392	32 561	32 650	32 564	31 903	30 100	26 372
Blast furnaces	11 785	11 764	12 204	12 135	11 910	12 253	12 747	12 027	10 074

* Daten 2020 Final, Stand 02/2022 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Gross Inland consumption = PEV Primärenergieverbrauch ohne internationale Luftfahrt 18,0 Mtoe = 1.340,7 Mtoe im Jahr 2020

Quelle: Eurostat - Energiebilanzen EU-27 2020, Ausgabe 02/2022 aus <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Entwicklung Energiebilanz der Europäischen Union (EU-27) 2012-2020, **Teil 2** nach Eurostat (2)

Jahr 2020: Endenergieverbrauch (EEV) = Final energy consumption

37.087 PJ = 10.302 Mrd. kWh = **885,788 Mtoe**, Veränderung zum VJ – 5,6%

European Union (27 countries)	ktoe								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energy sector	69 651	67 330	65 845	68 451	68 116	68 590	67 773	66 153	61 574
Distribution losses	23 780	23 457	22 358	23 219	23 516	23 234	23 258	22 603	21 637
Available for final consumption	1 019 815	1 021 420	977 981	993 860	1 013 292	1 039 260	1 039 147	1 032 922	976 894
Solid fossil fuels	25 100	27 769	23 924	24 595	26 404	25 146	26 718	23 036	20 086
Manufactured gases	5 359	5 320	5 530	5 150	5 016	4 690	4 902	4 532	3 925
Peat & peat products	737	24	296	409	426	356	338	527	520
Oil shale & oil sands	-180	56	-19	-344	506	165	-14	-37	61
Gas/Diesel Oil (w/o bio)	233 409	233 538	232 633	236 688	238 319	242 590	242 042	242 560	220 200
Motor Gasoline (w/o bio)	71 585	68 298	68 615	67 104	67 088	67 731	71 250	71 888	61 331
Naphtha	36 332	33 694	35 069	33 777	33 096	38 035	32 573	30 602	33 301
LPG	22 017	24 668	26 062	26 291	26 317	26 777	27 751	27 751	25 250
All other oil & petroleum products	416 649	410 840	408 553	411 282	415 364	426 956	422 747	421 403	384 041
Natural gas	217 070	223 433	197 035	202 769	209 561	216 903	216 063	215 013	209 891
Primary solid biofuels & charcoal	66 575	67 699	62 169	64 685	64 928	65 549	67 848	68 330	67 324
Liquid biofuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0
All other renewable energies	89 150	89 683	86 230	89 641	90 767	97 406	101 724	104 071	104 056
Non-renewable wastes	3 113	3 463	3 656	3 704	4 155	4 178	4 598	4 734	4 986
Electricity	214 207	212 268	208 011	211 318	213 861	216 064	215 899	213 629	205 365
Heat	48 610	48 564	44 765	45 336	47 232	47 396	46 172	46 015	43 964
Statistical difference	-6 003	278	-3 969	-3 881	-2 562	3 676	5 023	4 221	1 486
Final non-energy consumption	92 428	89 228	91 239	88 206	88 009	94 872	91 368	90 700	89 619
Final energy consumption	933 391	931 913	890 711	909 535	927 845	940 712	942 756	938 001	885 788
Industry	240 109	237 219	233 879	233 775	238 091	240 414	242 826	239 560	231 235
Transport	269 165	265 647	269 128	272 835	279 115	284 800	286 273	289 015	251 970
Other sectors	424 117	429 048	387 705	402 925	410 639	415 497	413 658	409 427	402 583
Services	131 127	132 700	123 386	128 548	130 204	133 919	131 642	128 624	121 376
Households	262 945	266 033	234 580	245 013	250 845	251 689	249 777	248 219	248 243
Europe 2020-2030 indicators	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gross inland consumption	1 488 780	1 473 460	1 421 791	1 440 920	1 452 098	1 478 618	1 468 471	1 444 506	1 326 506
Primary energy consumption	1 396 353	1 384 232	1 330 553	1 352 714	1 364 089	1 383 746	1 377 103	1 353 805	1 236 887
Final energy consumption	982 541	980 643	939 245	958 451	977 509	989 594	992 199	986 529	907 013

* Daten 2020 Final, Stand 2/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Achtung: Europe 2020-2030 Indikator: Daten 2012-2020 nach zukünftiger neuer Methode

Energiebilanz nach Energieträgern mit Beitrag Öl der Europäische Union (EU-27) 2020 (Auszug) nach Eurostat (3)

European Union (27 countries) ktoe 2020	Total	Solid fossil fuels	Manufactured gases	Peat and peat products	Oil shale and oil sands	Oil and petroleum products	Natural gas	Renewables and biofuels	Non-renewable waste	Nuclear heat	Heat	Electricity
+ Primary production	573 871.3	83 590.1	Z	783.1	2 507.6	21 491.8	41 205.4	234 174.7	13 836.5	175 175.1	1 108.9	Z
+ Recovered & recycled products	1 582.8	420.2	Z	0.0	0.0	1 182.4	Z	0.0	Z	Z	Z	Z
+ Imports	1 202 836.0	62 888.3	0.0	40.4	0.0	758 813.7	329 286.7	20 410.2	481.5	Z	5.3	32 749.9
- Exports	409 234.6	12 582.8	0.0	6.5	0.0	294 918.1	55 802.6	14 325.8	38.7	Z	1.8	31 580.4
+ Change in stock	10 895.5	6 017.7	0.0	938.1	-23.9	-8 188.6	12 453.9	-299.1	-2.6	Z	Z	Z
= Gross available energy	1 379 750.8	140 313.4	0.0	1 755.1	2 483.8	476 361.3	327 123.4	239 960.1	14 278.6	175 175.1	1 110.6	1 189.5
- International maritime bunkers	39 001.9	0.0	0.0	0.0	0.0	38 584.8	180.8	236.4	Z	Z	Z	Z
= Gross inland consumption	1 340 748.9	140 313.4	0.0	1 755.1	2 483.8	437 776.4	326 942.6	239 723.7	14 278.6	175 175.1	1 110.6	1 189.5
- International aviation ²⁾	17 991.1	Z	Z	Z	Z	17 991.1	Z	0.0	Z	Z	Z	Z
= Total energy supply	1 322 757.8	140 313.4	0.0	1 755.1	2 483.8	419 785.4	326 942.6	239 723.7	14 278.6	175 175.1	1 110.6	1 189.5
Final non-energy consumption	89 619.2	1 481.6	14.1	0.0	69.1	73 599.8	14 454.6	0.0	Z	Z	Z	Z
Final energy consumption	885 788.2	18 959.0	3 891.3	379.1	1.4	310 314.2	193 807.9	104 249.8	4 985.9	Z	44 139.1	205 060.5
+ Industry	231 235.5	10 713.4	3 877.4	122.0	1.4	23 380.1	73 781.4	23 688.9	4 745.4	Z	14 871.9	78 073.5
+ Iron & steel	22 105.4	2 389.2	3 670.5	0.0	0.0	382.3	6 982.8	13.7	4.7	Z	488.8	8 213.4
+ Chemical & petrochemical	50 746.2	2 139.8	72.7	2.8	0.0	7 502.8	18 773.8	375.5	384.4	Z	7 395.7	14 098.7
+ Non-ferrous metals	8 880.6	179.4	32.9	0.0	0.0	403.4	3 105.2	15.3	7.8	Z	147.8	4 988.9
+ Non-metallic minerals	32 758.8	3 823.0	66.0	0.3	1.4	5 388.6	12 250.4	1 812.4	3 884.7	Z	278.1	5 275.0
+ Transport equipment	6 596.9	159.0	20.0	0.0	0.0	164.4	1 979.0	35.0	0.2	Z	548.3	3 691.1
+ Machinery	15 832.8	86.3	9.2	0.0	0.0	811.8	5 411.6	138.8	22.5	Z	658.0	8 694.6
+ Mining & quarrying	3 585.6	157.3	5.9	0.0	0.0	771.6	745.5	63.4	1.0	Z	147.5	1 693.4
+ Food, beverages & tobacco	27 422.0	1 074.9	0.0	0.0	0.0	1 390.5	12 556.0	1 439.7	7.7	Z	1 546.8	9 406.4
+ Paper, pulp & printing	31 696.6	599.0	0.0	117.2	0.0	584.6	5 991.9	13 607.7	273.4	Z	2 134.5	8 388.5
+ Wood & wood products	8 678.3	28.7	0.0	1.7	0.0	177.1	477.5	5 025.7	15.7	Z	741.5	2 210.4
+ Construction	9 144.4	34.8	0.0	0.0	0.0	5 114.0	1 842.9	280.8	0.7	Z	37.5	1 853.9
+ Textile & leather	3 250.5	20.9	0.0	0.0	0.0	116.5	1 591.4	28.6	0.4	Z	124.8	1 367.8
+ Not elsewhere specified (industry)	10 208.8	41.2	0.3	0.0	0.0	572.5	2 073.5	524.8	142.4	Z	642.8	8 211.5
+ Transport	251 970.1	0.4	0.0	0.0	0.0	228 205.9	3 162.2	16 003.3	0.0	Z	Z	4 598.3
+ Rail	4 716.5	0.4	0.0	0.0	0.0	1 071.3	Z	37.1	0.0	Z	Z	3 607.8
+ Road	238 218.4	Z	Z	Z	Z	220 211.7	1 780.4	15 943.9	0.0	Z	Z	282.3
+ Domestic aviation	3 081.3	Z	Z	Z	Z	3 081.3	Z	0.0	Z	Z	Z	Z
+ Domestic navigation	3 645.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3 626.7	Z	18.5	0.0	Z	Z	Z
+ Pipeline transport	1 502.8	Z	Z	Z	Z	0.0	1 383.1	0.0	Z	Z	Z	139.6
+ Not elsewhere specified (transport)	805.9	0.0	0.0	0.0	0.0	214.9	18.7	3.7	0.0	Z	Z	568.8
+ Other	402 582.6	8 245.2	13.9	257.1	0.0	58 748.2	116 884.3	64 557.5	240.5	Z	29 267.2	124 388.7
+ Commercial & public services	121 378.5	638.5	13.9	6.7	0.0	9 745.4	34 517.0	9 380.2	240.3	Z	8 645.9	58 188.6
+ Households	248 243.4	6 729.9	0.0	203.1	0.0	30 576.1	78 583.1	50 450.9	0.0	Z	20 329.8	61 370.5
+ Agriculture & forestry	28 007.7	791.4	0.0	47.3	0.0	15 874.0	3 591.4	3 182.3	0.0	Z	246.3	4 495.0
+ Fishing	1 328.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1 217.1	13.1	41.0	0.0	Z	0.0	56.9
+ Not elsewhere specified (other)	3 628.8	85.4	0.0	0.0	0.0	1 535.5	159.6	1 523.1	0.3	Z	45.2	277.7
Statistical differences	1 486.4	-354.9	19.7	140.4	-9.0	127.3	1 628.0	-194.0	0.0	0.0	-175.5	304.4
Gross electricity production	239 159.8	30 214.5	2 246.9	269.7	193.2	4 131.8	48 155.8	93 394.9	1 781.5	58 771.5	Z	Z
Gross heat production	51 440.3	10 079.4	781.9	572.2	28.8	1 581.6	18 895.7	16 203.1	3 105.5	88.0	Z	104.0

Benennung	Gesamt, Mtoe	PJ	davon Öl Mtoe
Primär-Produktion ¹⁾	573,9	24.027	24,0 (4,4%)
	1,6	67	1,2
+ Import	1.202,6	50.353	
- Export	409,2	17.134	
+ Bestandsänderung	10,9	456	
- Internat. Seebunker	39,0	1.633	
- Internat. Luftfahrt	18,0	754 ²⁾	
Primärenergie Verbrauch (PEV) ohne int. Luftverkehr	1.340,7	56.136	437,8 (32,7%)
Endenergie-Verbrauch EEV	885,8	37.087	310,3 (35,0%)
- Industrie	231,2	9.682 (26,1%)	7,5%
- Verkehr	252,0	10.550 (28,5%)	73,5%
- Haushalt	248,2	10.394 (28,0%)	9,9%
- GHD plus	154,4	6.462 (17,4%)	9,1%
Brutto-Stromerzeugung (BSE)	239,2 Mtoe	2.781,5 TWh (Mrd. kWh)	

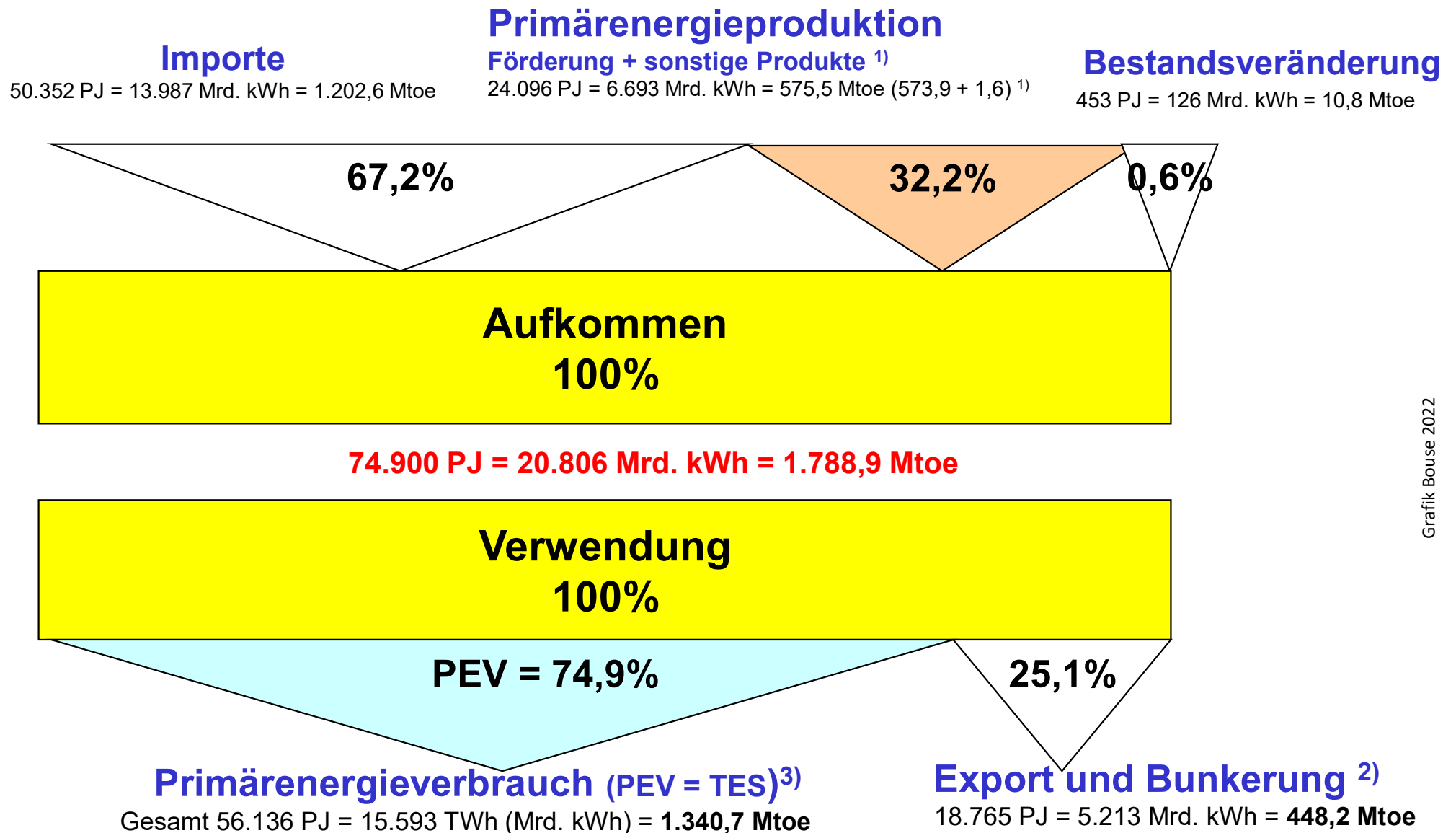
* Daten 2020 Final, Stand 02/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ nach Eurostat

1) Produktion = hier direkte Primärenergieproduktion 573,871 Mtoe. + 1,583 Mtoe Wiedergewonnene und recycelte Produkte; 2) International aviation = Internationale Luftfahrt 18,0 Mtoe

Quelle: Eurostat - Energiedaten aus Energiebilanzen EU-27 2020, Ausgabe 02/2022

Energiebilanz Europäische Union (EU-27) 2020 **nach Eurostat (4)**



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 Final, Stand 02/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Produktion = Direkte Primärenergieproduktion 573,9 Mtoe + Sonstige Energieprodukte 1,6 Mtoe = 575,5 Mtoe

2) Export + Marine-Bunkerung = 409,2 Mtoe + 39,0 Mtoe

3) ohne int. Luftfahrt von 18,0 Mtoe

Energieflussbild Europäische Union (EU-27) 2020 nach Eurostat (5)

PEV = TES

56.136 PJ

15.593 Mrd. kWh

1.340,7 Mtoe

**Primärenergieverbrauch
100%**

Ø PEV*

125,6 GJ/Kopf

34,9 MWh/Kopf

3,0 toe/Kopf

EEV ²⁾

37.087 PJ

10.302 Mrd. kWh

885,8 Mtoe

**Endenergieverbrauch
66,1%**

- Verlustenergie
27,2%¹⁾
(Energiesektoren)

Ø EEV*

83,0 GJ/Kopf

23,0 MWh/Kopf

2,0 toe/Kopf

- Nicht-Energie-
verbrauch 6,7% ²⁾
(z.B. Chemieprodukte)

NE

k.A.

**Nutzenergie
k.A**

- Verlustenergie k.A.
(Verbrauchssektoren)

Ø NE*

k.A.

Wärme, Kälte, mechanische Energie, Licht, Information & Kommunikation

* Daten 2020 Final, Stand 02/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Umwandlungs-, Fackel- und Leitungsverluste sowie Verbrauch in den Energiesektoren

2) Nichtenergieverbrauch: 89,6 Mtoe = 3.752 PJ

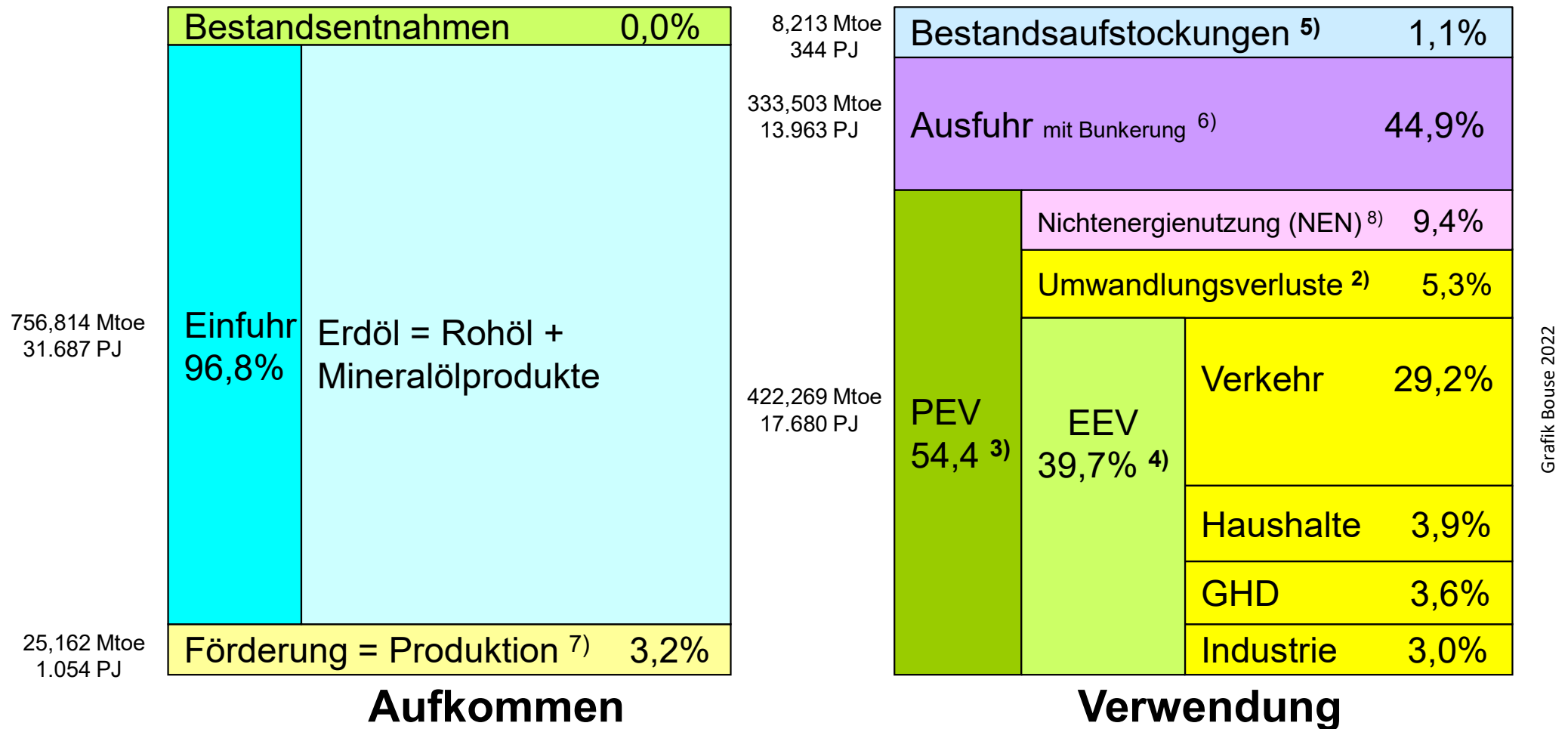
3) Endenergieverbrauchsanteile nach Sektoren: Verkehr 28,5%, Haushalte 28,0%, Industrie 26,1%, GHD 17,4%

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio.

Energiebilanz **Öl & Mineralölprodukte** in der EU-27 im Jahr 2020 **nach Eurostat**

Aufkommen und Verwendung (6)

Gesamt 782,0 Mtoe = 32.741 PJ = 9.094,6 Mrd. kWh = 100% ¹⁾



1) Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ; \varnothing Heizwerte PEV & EEV 41.869 kJ/kg

2) Umwandlung, z.B. Raffinerie-Eigenverbrauch/Verarbeitungsverluste, Kraftwerke

3) Primärenergieverbrauch PEV = 422,3 Mtoe = 17.680 PJ = 54,4%; PEV-Aufteilung in EEV-Verbrauchssektoren + nichtenergetischer Verbrauch + Verluste

4) Endenergieverbrauch EEV = 310,3 Mtoe = 12.993 PJ = 39,7%; Anteile bei EEV 100% - Verkehr 228,2 Mtoe 73,5%, Haushalte 30,6 Mtoe 9,9%, GHD 28,2 Mtoe 9,1%, Industrie 23,4 Mtoe 7,5%

5) Bestandsaufstockungen 8,2 Mtoe;

6) Ausfuhr 294,918 Mtoe + Bunkerungen Marine 38,585 Mtoe, aber ohne int. Luftfahrt 17,991 Mtoe;

7) Produktion 25,162 Mtoe; 8) NEN 73,7 Mtoe

Quelle: Eurostat Energiebilanz EU-27 2020, 12/2018 aus <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Entwicklung der Energie-Importe und Exporte nach Energieträgern mit Beitrag Rohöl & Mineralöle in der EU-28 im Jahr 2016 nach Eurostat (1)

Einführung

Der Rückgang der Primärenergieerzeugung in der EU-28 in den letzten Jahrzehnten ergab erhöhte Importe von Primärenergie und Energie Produkte.

Die Menge des importierten Erdgases hat sich verdoppelt im Zeitraum 1990–2016 bis 357 Mio. t RÖE, obwohl seitdem ein leichter Rückgang zu verzeichnen war 2010, aber dies begann ab 2015 wieder zuzunehmen, und erreichte im Jahr 2016 den Wert von 2011 und machte es die zweithöchster Import.

Rohöl stand mengenmäßig an erster Stelle importiert, für 2016 waren es jedoch 548 Mtoe, 11,0% niedriger als vor 10 Jahren.

Die Exporte sind viel geringer als die Importe im Jahr 2016 Gas / Dieselöl (fast 113 Mio. t RÖE rangiert am höchsten, gefolgt von Erdgas (88 Mio. t RÖE) und Benzin (85 Mtoe).

Der Ursprung der Energieimporte aus der EU-28 hat sich geändert etwas in den letzten Jahren, obwohl Russland behauptete seine Position als Hauptlieferant von Erdöl und Erdgas (trotz ihres Anteils) etwas reduziert) und trat auch als führender Anbieter von festen Brennstoffen.

2016 entfielen rund 30,2% der Importe der EU-28 von festen Brennstoffen stammten aus Russland: Letzteres hat Hauptlieferant für feste Brennstoffe in 2006 überholte er Südafrika.

Die Sicherheit der Primärenergieversorgung der EU kann bedroht sein, wenn ein hoher Anteil von Importe konzentrieren sich unter relativ wenige Partner, während es keine Verfügbarkeit von gibt alternative Lieferanten. Mehr als drei Viertel (77,1%) der Erdgasimporte der EU-28 im Jahr 2016 kam aus Russland, Norwegen oder Algerien.

Eine ähnliche Analyse zeigt, dass mehr als zwei Drittel (68,2%) der EU-28-Festbrennstoffimporte stammte aus Russland, Kolumbien und Australien, während die Rohölimporte leicht zurückgingen konzentriert unter den Hauptlieferanten, auf Russland, Norwegen und den Irak entfielen 52,6% die Importe der EU-28.

The decrease of primary energy production in the EU-28 over the past decades resulted in increased imports of primary energy and energy products.

The quantity of imported natural gas doubled over the period 1990–2016 to 357 Mtoe (Figure 1.4.1), although there was a slight decrease since 2010 but this started to increase again from 2015, and in 2016 reached the 2011 value, making it the second highest import.

The origin of EU-28 energy imports has changed somewhat in recent years, although Russia has maintained its position as the main supplier of crude oil and natural gas (despite seeing its share reduced somewhat) and also emerged as the leading supplier of solid fuels.

In 2016, some 30.2 % of the EU-28's imports of solid fuels were from Russia: the latter has become the principal supplier of solid fuels in 2006, overtaking South Africa.

The security of the EU's primary energy supplies may be threatened if a high proportion of

Crude oil ranked first in terms of quantities imported, though for 2016, the figure was 548 Mtoe, 11.0 % lower than 10 years before.

Exports are much lower than imports (Figure 1.4.2). In 2016, gas/diesel oil (nearly 113 Mtoe) ranked highest, followed by natural gas (88 Mtoe) and gasoline (85 Mtoe).

imports are concentrated among relatively few partners, while there is no availability of alternative suppliers. More than three quarters (77.1 %) of the EU-28's imports of natural gas in 2016 came from Russia, Norway or Algeria. A similar analysis shows that more than two thirds (68.2 %) of EU-28 solid fuel imports originated from Russia, Columbia and Australia, while imports of crude oil were slightly less concentrated among the principal suppliers, as Russia, Norway and Iraq accounted for 52.6 % of the EU-28's imports.

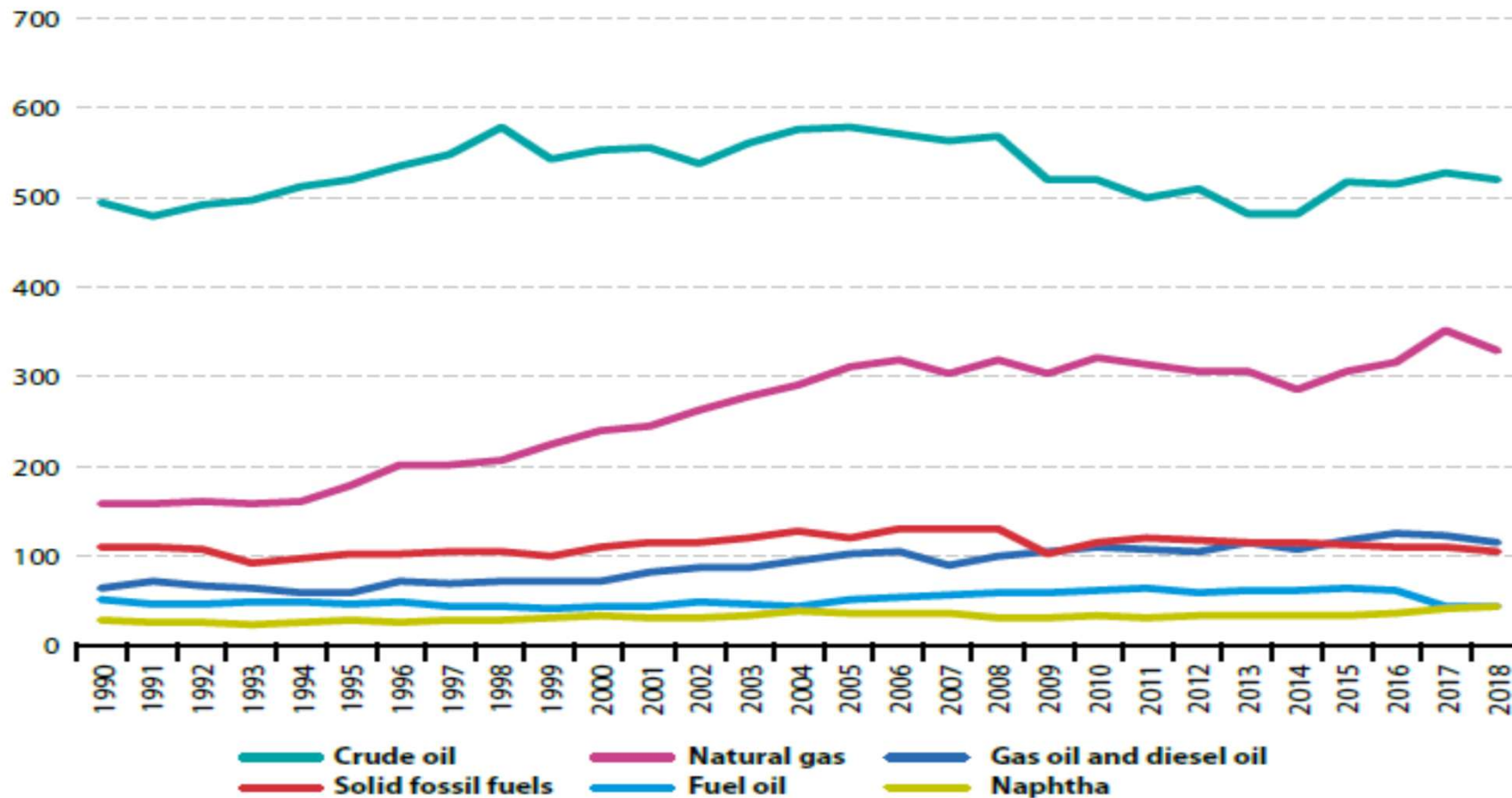
* Daten 2016 vorläufig, Stand 12/2018

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Entwicklung Energieimporte ausgewählter Produkte in die EU-27 von 1990-2020 **nach Eurostat** (2)

Jahr 2020: Gesamt 50.353 PJ = 13.987 Mrd. kWh = 1.202,6 Mtoe, Veränderung 1990/2020 k.A.

Figure 1.2.1: Imports of selected energy products, EU-27, 1990-2018
(million tonnes of oil equivalent)



Source: Eurostat (online data code: [nrg_bal_c](#))

* Daten 2020 Final, Stand 02/2022

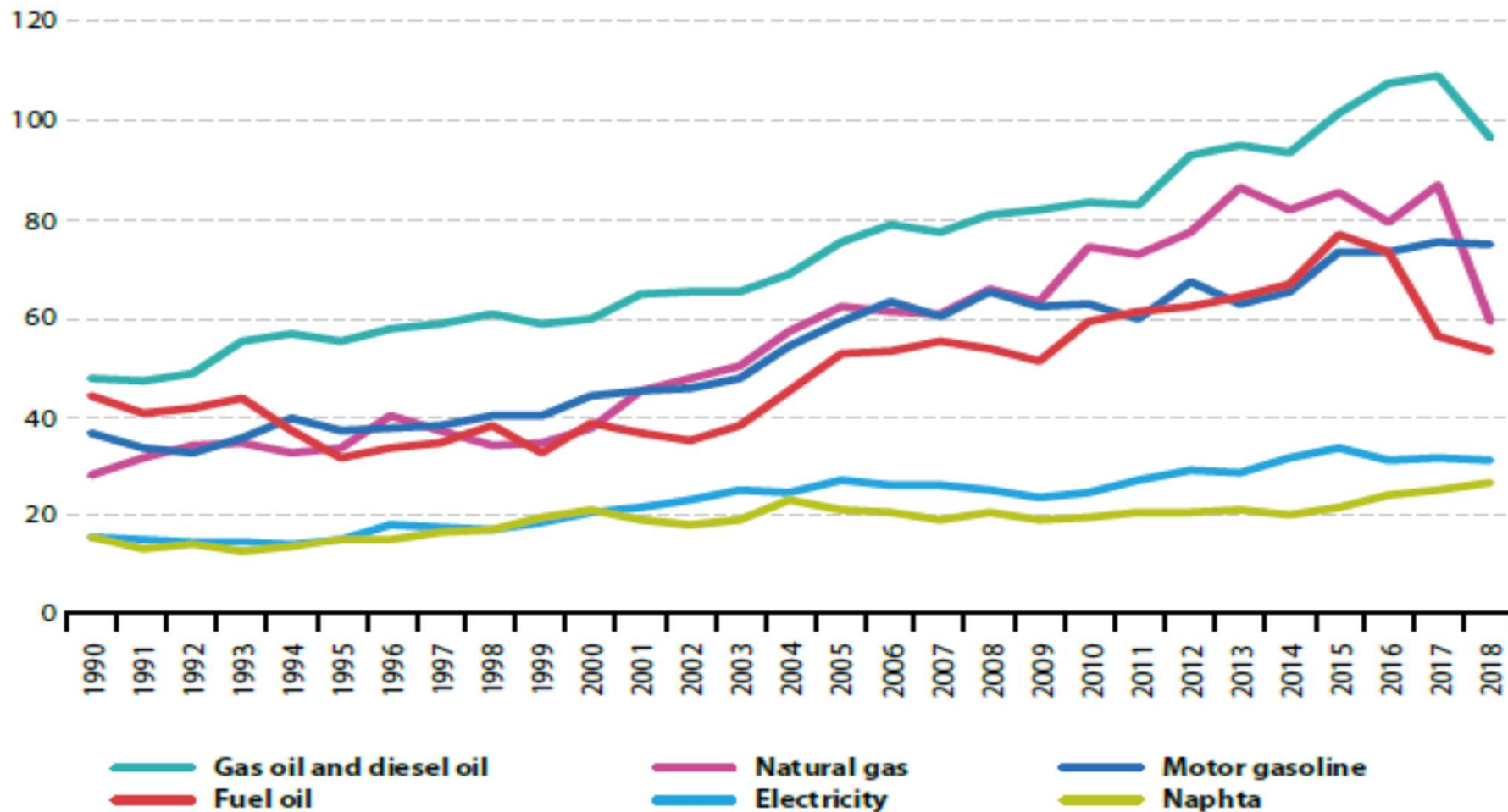
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio

Entwicklung Ausfuhr (Exporte) aus der EU-27 von 1990-2020 nach Eurostat (3)

Jahr 2020: Gesamt 17.134 PJ = 4.760 (TWh) Mrd. kWh = 409,2 Mtoe, Veränderung 90/20 k.A

Figure 1.2.2: Exports of selected energy products, EU-27, 1990-2018
(million tonnes of oil equivalent)



Source: Eurostat (online data code: nrg_bal_c)

* Daten 2020 Final, Stand 2/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio

Entwicklung Gesamtimportabhängigkeit in den Ländern der EU-27 plus 2000-2020 (1)

Jahr 2020: Energieimportabhängigkeit EU-27 57,5%

Table 8: Overall import dependency

%	2000	2005	2010	2015	2017	2018
EU-27	56.3	57.8	55.7	56.0	57.5	58.2
EU-28	46.5	52.2	52.6	53.9	55.1	55.7
EA-19	64.1	65.1	61.8	62.1	63.0	63.2
Belgium	78.2	80.0	77.9	83.4	74.4	82.3
Bulgaria	46.4	47.3	40.1	36.4	39.4	36.4
Czechia	22.7	27.8	25.3	31.9	37.2	36.7
Denmark	-35.9	-50.6	-16.0	13.0	12.3	23.7
Germany	59.4	60.7	60.0	62.1	64.0	63.6
Estonia	33.8	28.2	15.5	9.8	3.9	0.7
Ireland	85.4	89.6	87.1	88.7	87.0	87.4
Greece	69.1	68.2	68.6	71.0	71.3	70.7
Spain	76.8	81.5	77.1	72.8	73.7	73.3
France	51.2	51.7	48.7	45.9	48.6	46.6
Croatia	48.5	52.6	46.7	48.8	53.1	52.7
Italy	86.5	83.3	82.6	77.0	77.0	76.3
Cyprus	98.6	100.7	100.6	97.3	95.9	92.5
Latvia	61.0	63.8	45.5	51.2	44.1	44.3
Lithuania	57.8	55.3	79.0	75.5	72.0	74.2
Luxembourg	99.6	97.4	97.0	95.9	95.6	95.1
Hungary	55.0	62.3	56.9	53.9	62.5	58.1
Malta	100.2	100.0	99.0	97.3	103.0	97.8
Netherlands	38.3	37.8	28.3	48.5	51.9	59.7
Austria	65.5	71.8	62.8	60.4	63.9	64.3
Poland	10.7	17.7	31.6	29.9	38.3	44.8
Portugal	85.3	88.6	75.2	76.3	77.9	75.6
Romania	21.9	27.5	21.4	16.7	23.3	24.3
Slovenia	52.8	52.5	49.5	49.7	51.0	51.3
Slovakia	65.1	66.0	64.4	60.1	64.8	63.7
Finland	55.5	54.5	48.8	48.0	44.0	44.9
Sweden	39.3	37.9	37.8	30.0	26.6	29.2
United Kingdom	-17.1	13.4	29.0	37.7	35.5	35.4

%	2000	2005	2010	2015	2017	2018
Iceland	30.6	31.2	13.9	16.4	18.6	19.2
Norway	-723.1	-698.2	-515.0	-577.4	-597.8	-593.2
Montenegro	:	42.5	26.4	30.1	40.9	30.9
North Macedonia	40.8	42.8	44.0	52.5	56.5	58.7
Albania	45.8	49.7	28.9	12.6	38.2	21.1
Serbia	13.9	36.6	33.5	27.7	33.8	34.6
Turkey	65.4	71.7	70.7	77.9	77.2	73.8
Bosnia and Herzegovina	:	:	:	33.7	34.0	24.3
Kosovo (UNSCR 1244/99)	27.1	28.2	24.6	27.6	30.0	29.3
Moldova	:	:	77.5	75.0	73.2	73.8
Ukraine	43.1	42.3	31.6	32.3	36.9	34.5
Georgia	:	:	:	72.7	73.0	75.7

Source: Eurostat (nrg_ind_id)

Notes on geographical areas and regional aggregates

EU-27 = Belgium + Bulgaria + Czechia + Denmark + Germany + Estonia + Ireland + Greece + Spain + France + Croatia + Italy + Cyprus + Latvia + Lithuania + Luxembourg + Hungary + Malta + Netherlands + Austria + Poland + Portugal + Romania + Slovenia + Slovakia + Finland + Sweden

EU-28 = EU-27 + United Kingdom

EA-19 = Belgium + Germany + Estonia + Ireland + Greece + Spain + France + Italy + Cyprus + Latvia + Lithuania + Luxembourg + Malta + Netherlands + Austria + Portugal + Slovenia + Slovakia + Finland

Designation "Kosovo" is without prejudice to positions on status, and in line with UNSCR 1244 and the ICJ Opinion on the Kosovo Declaration of Independence.

Anmerkungen zu geografischen Gebieten und regionalen Aggregaten

EU-27 = Belgien + Bulgarien + Tschechien + Dänemark + Deutschland + Estland + Irland + Griechenland + Spanien + Frankreich + Kroatien + Italien + Zypern + Lettland + Litauen + Luxemburg + Ungarn + Malta + Niederlande + Österreich + Polen + Portugal + Rumänien + Slowenien + Slowakei + Finnland + Schweden

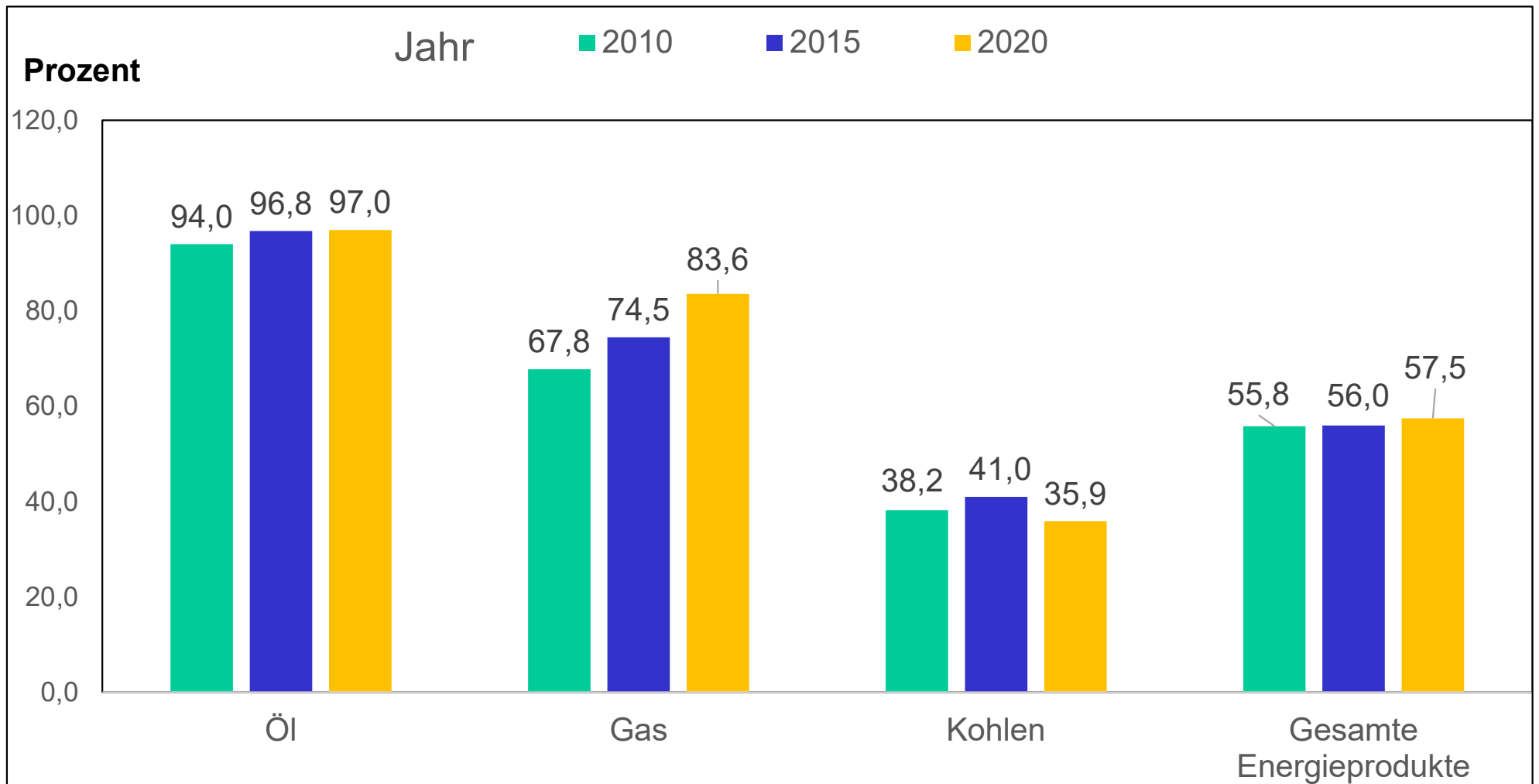
EU-28 = EU-27 + Vereinigtes Königreich

EA-19 = Belgien + Deutschland + Estland + Irland + Griechenland + Spanien + Frankreich + Italien + Zypern + Lettland + Litauen + Luxemburg + Malta + Niederlande + Österreich + Portugal + Slowenien + Slowakei + Finnland

Die Bezeichnung „Kosovo“ lässt die Standpunkte zum Status unberührt und steht im Einklang mit der Resolution 1244 des VN-Sicherheitsrates und der Stellungnahme des Internationalen Gerichtshofs zur Unabhängigkeitserklärung des Kosovo.

Entwicklung Energieabhängigkeit fossiler Energien und gesamte Energieprodukte in der EU-27 von 2010 bis 2020 (2)

Jahr 2020: Gesamte Energieabhängigkeit 57,5%



Gesamte Energieabhängigkeit nimmt stetig zu!

* Daten 2020 vorläufig, Stand 12/2021

Begriff: Die Energieabhängigkeit zeigt inwieweit sich eine Wirtschaft auf Importe verlässt, um seinen eigenen Energiebedarf zu decken.

Sie wird als Nettoimport dividiert durch die Summe des Bruttoinlandsenergieverbrauchs inkl. Lager/Bunker berechnet.

Quelle: Eurostat - Energieabhängigkeit 2020, Ausgabe 12/2021

Herkunftsimporte der EU-27 von Energierohstoffen 2019 (1)

Russland ist Hauptlieferland von Erdgas, Rohöl und Steinkohlen

Energie

Die EU führt jedes Jahr rund drei Fünftel ihres Energieverbrauchs ein.

Besonders hoch ist die Abhängigkeit bei Rohöl und Erdgas.

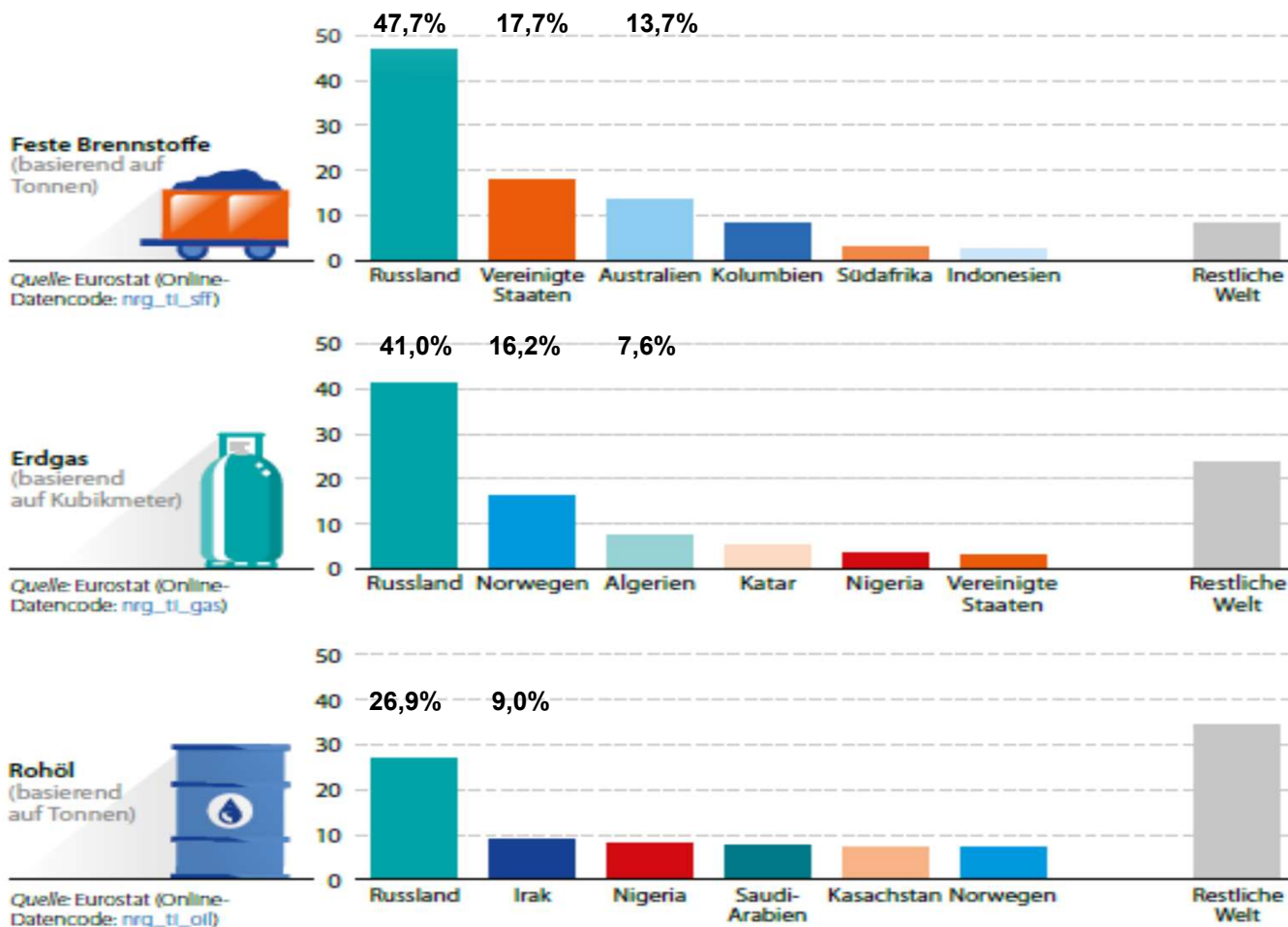
Im Jahr 2019 betrug der Anteil Russlands (135,8 Mio. Tonnen) an den gesamten Rohöleinfuhren der EU mehr als ein Viertel (26,9 %), gefolgt von Irak (9,0 %).

Der größte Teil der Erdgaseinfuhren (41,0 %) der EU stammte erneut aus Russland (166,0 Mrd. Kubikmeter), gefolgt von Norwegen (16,2 %) und Algerien (7,6 %).

Die EU importierte 56,1 Mio. Tonnen feste Brennstoffe aus Russland (46,7 % aller Einfuhren fester Brennstoffe); die Vereinigten Staaten (17,7 %) und Australien (13,7 %) verzeichneten ebenfalls zweistellige Anteile.

Herkunft der EU-Importe

(%-Anteil der Extra-EU-Einfuhren, EU, 2019)



* Daten 2019 vorläufig, Stand 10/20201 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Quelle: Eurostat - Schlüsseldaten über Europa, S. 59, Ausgabe 9/2021

Entwicklung Primärenergie-Importe-Anteile von Steinkohle, Öl und Erdgas nach Herkunftsland in die EU-27 2008-2018 nach Eurostat (2)

Mengeneinheiten

Table 1.2.1: Main origin of primary energy imports, EU-27, 2008-2018
(% of extra EU-27 imports)

	Hard coal (based on tonnes)										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Russia	19.9	25.8	25.5	24.2	22.1	26.6	27.7	28.5	30.8	38.1	42.4
United States	15.9	14.7	17.5	18.3	22.5	20.6	18.7	13.5	13.0	16.0	18.6
Colombia	11.7	17.0	17.7	20.5	20.9	18.2	18.8	21.1	20.4	17.2	13.4
Australia	13.3	7.9	10.9	9.1	8.7	9.8	8.3	12.1	16.7	11.8	11.8
Indonesia	7.8	8.0	6.3	6.1	5.9	4.4	4.7	4.6	3.5	3.5	3.8
South Africa	18.5	17.5	10.9	9.5	8.1	7.8	10.0	8.3	5.5	5.1	2.8
Canada	2.7	1.8	2.2	2.6	2.1	2.3	3.5	1.8	2.5	2.6	2.6
Mozambique	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.3	0.5	0.7	1.3	1.8
Kazakhstan	0.4	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.7	0.6	0.6	0.7	1.0
Others	9.8	7.2	8.7	9.3	9.4	9.8	7.2	8.9	6.3	3.7	2.0
	Crude oil (based on tonnes)										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Russia	32.1	34.2	35.2	35.6	34.3	35.0	31.7	30.0	32.7	31.0	29.8
Iraq	3.4	3.9	3.4	3.7	4.3	3.9	4.8	7.9	8.6	8.5	8.7
Saudi Arabia	7.1	5.9	6.1	8.4	9.2	8.8	9.0	8.0	7.8	6.6	7.4
Norway	9.6	9.6	7.8	7.3	6.9	8.2	9.3	8.4	8.0	7.8	7.2
Kazakhstan	5.0	5.5	5.7	6.0	5.4	6.1	6.7	6.8	7.0	7.7	7.2
Nigeria	3.7	4.2	3.9	5.7	7.3	7.3	8.4	7.8	5.2	5.8	7.1
Libya	9.9	9.0	9.9	2.8	8.0	5.5	3.4	2.5	2.2	4.9	6.1
Azerbaijan	3.3	4.2	4.5	5.1	4.0	5.0	4.7	5.4	4.7	4.7	4.6
Iran	5.5	4.8	5.9	6.1	1.3	0.0	0.1	0.0	3.0	5.5	3.9
United Kingdom	5.2	5.0	5.6	4.6	4.5	4.2	4.3	4.0	4.1	4.1	3.9
Others	15.1	13.7	12.0	14.7	14.7	15.9	17.6	19.1	16.7	13.5	14.1
	Natural gas (based on terajoule (gross calorific value - GCV))										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Russia	39.4	35.6	35.2	38.3	38.6	45.3	41.2	41.6	43.7	41.8	40.4
Norway	22.0	23.9	22.2	23.0	25.5	23.5	26.0	25.7	18.0	17.9	18.1
Algeria	15.5	14.8	15.0	14.4	14.7	13.7	13.0	11.8	13.5	11.4	11.8
Qatar	2.5	4.1	6.2	6.0	4.7	4.2	3.7	4.1	3.3	4.1	4.6
Nigeria	4.2	2.6	4.4	4.5	3.5	1.9	1.6	2.2	2.2	2.7	3.0
United Kingdom	2.8	3.4	3.8	4.3	3.6	3.1	3.3	4.2	2.8	3.0	2.4
Libya	3.1	3.1	3.0	0.8	2.1	1.9	2.3	2.3	1.4	1.2	1.2
Trinidad and Tobago	1.6	1.8	1.1	1.2	1.0	0.8	0.9	0.5	0.2	0.2	0.8
United States	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.5
Peru	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.5	0.5	0.4	0.6	1.0	0.5
Others	8.9	10.6	9.1	7.5	5.5	5.2	7.4	7.3	14.2	16.2	16.6

Source: Eurostat (online data codes: nrg_ti_sff, nrg_ti_oil and nrg_ti_gas)

* Daten 2018 vorläufig, Stand 10/2020

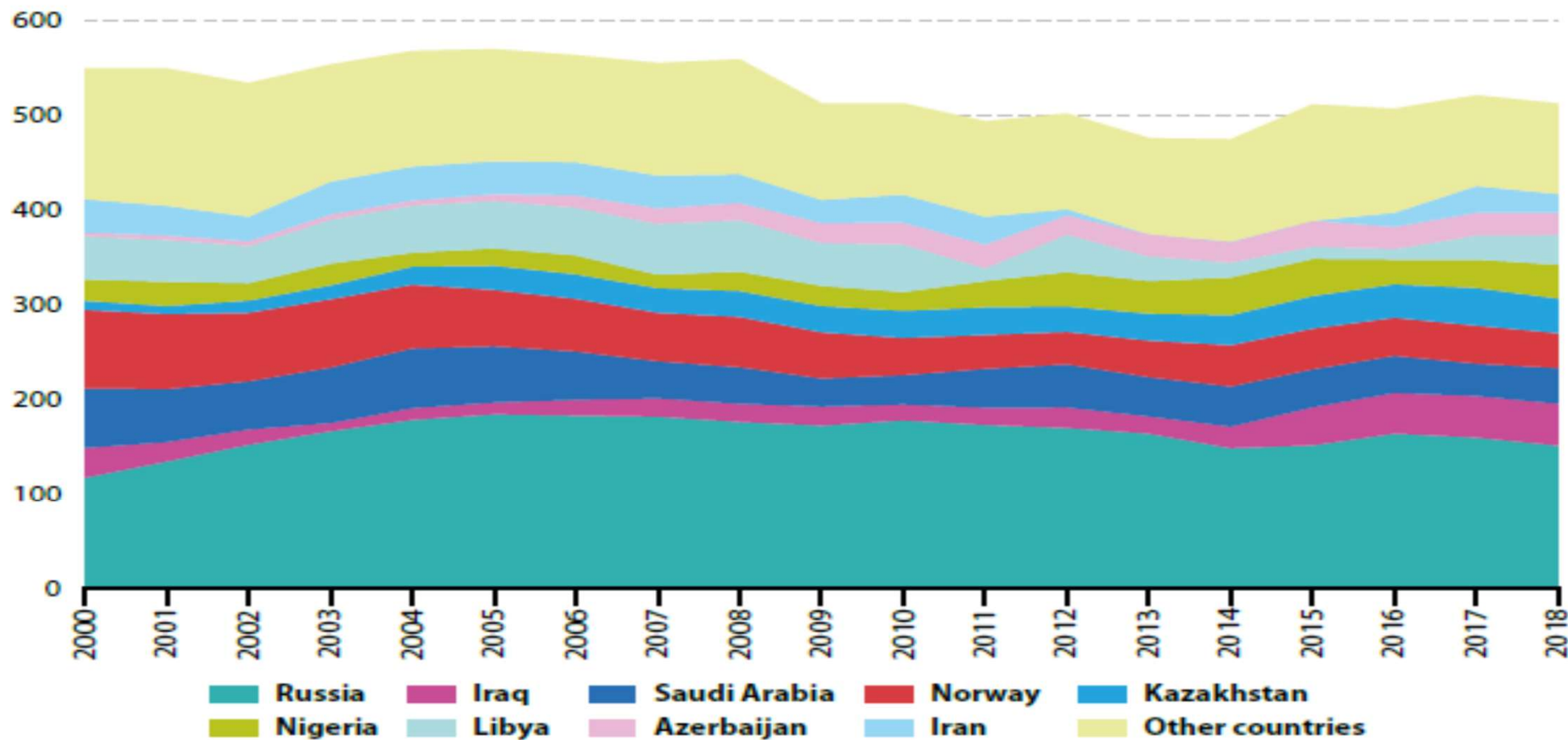
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Quelle: Eurostat - Energy, transport and environment indicators 2020, S. 15, Ausgabe 10/2020 EN

Entwicklung Rohölimporte aus Herkunftsländern in die EU-27 von 2000 bis 2018 (1)

Jahr 2018: Gesamt 512,5 Mtoe = 21.458 PJ = 5.961 (TWh) Mrd. kWh

Figure 1.8.2: Crude oil imports by country of origin, EU-27, 2000-2018
(million tonnes)



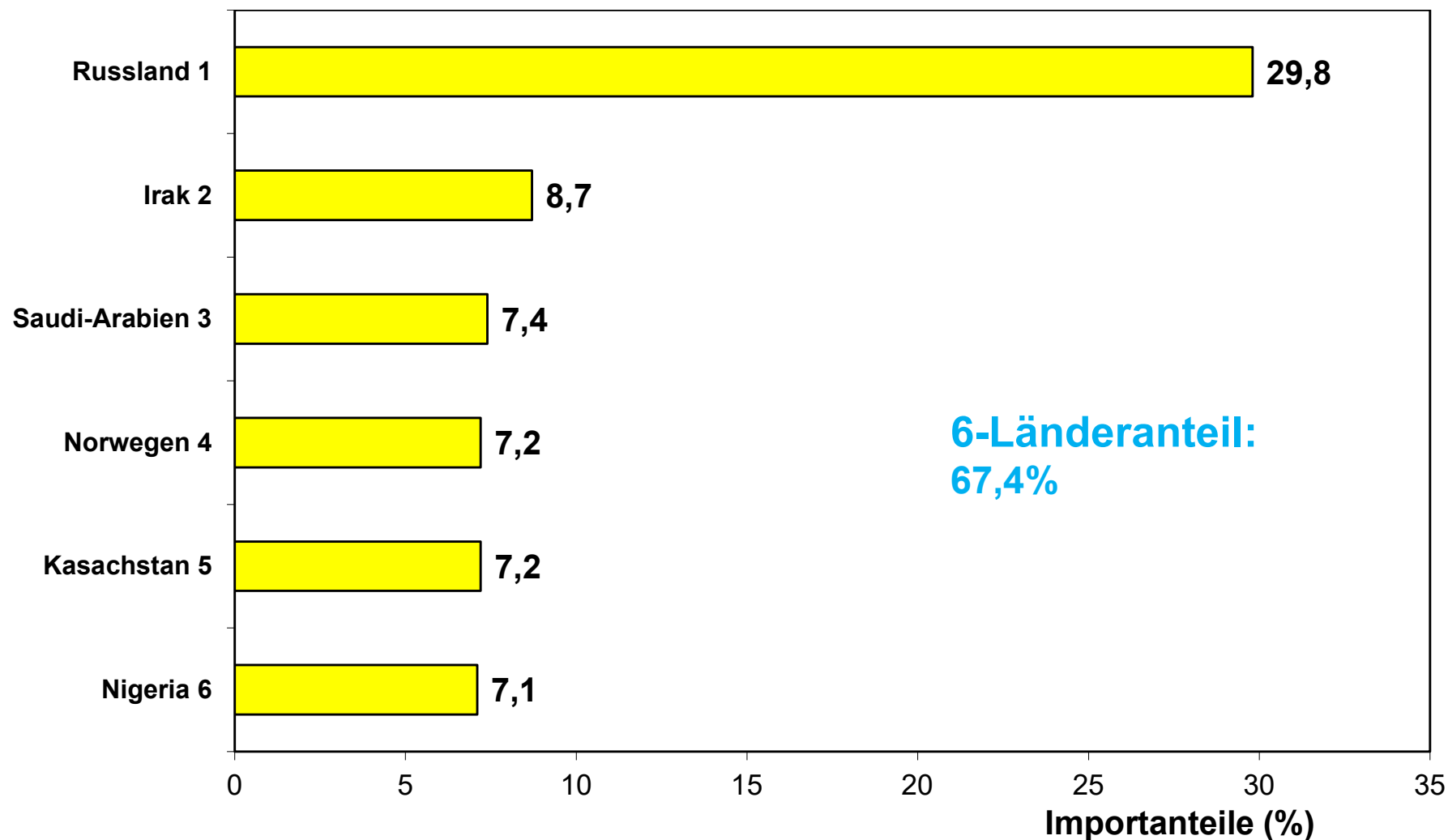
Source: Eurostat (online data code: nrg_ti_oil)

* Daten 2018 vorläufig, Stand 10/2020 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Quelle: Eurostat - Energy, transport and environment indicators 2020, Ausgabe 10/2020 EN; Eurostat: Energiebilanzen 2018, Ausgabe 6/2021

6-Länder-Rangfolge der Primärenergie-Importe von Rohöl nach Herkunftsland in die EU-27 im Jahr 2018 **nach Eurostat** (2)

EU-27 Energieabhängigkeit von Rohöl 83,6% (2020)



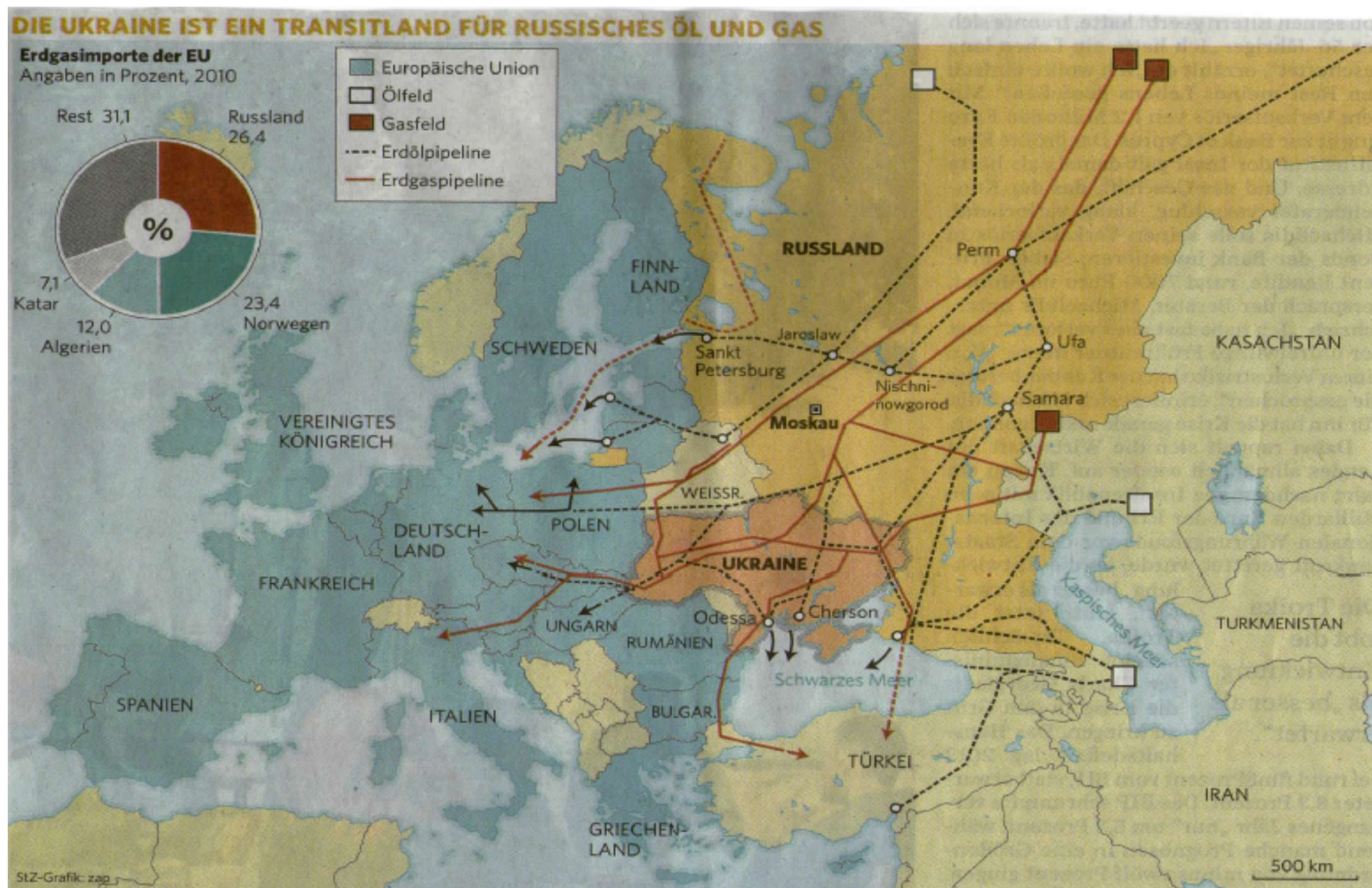
Grafik Bouse 2020

* Daten 2018 vorläufig, Stand 10/2020

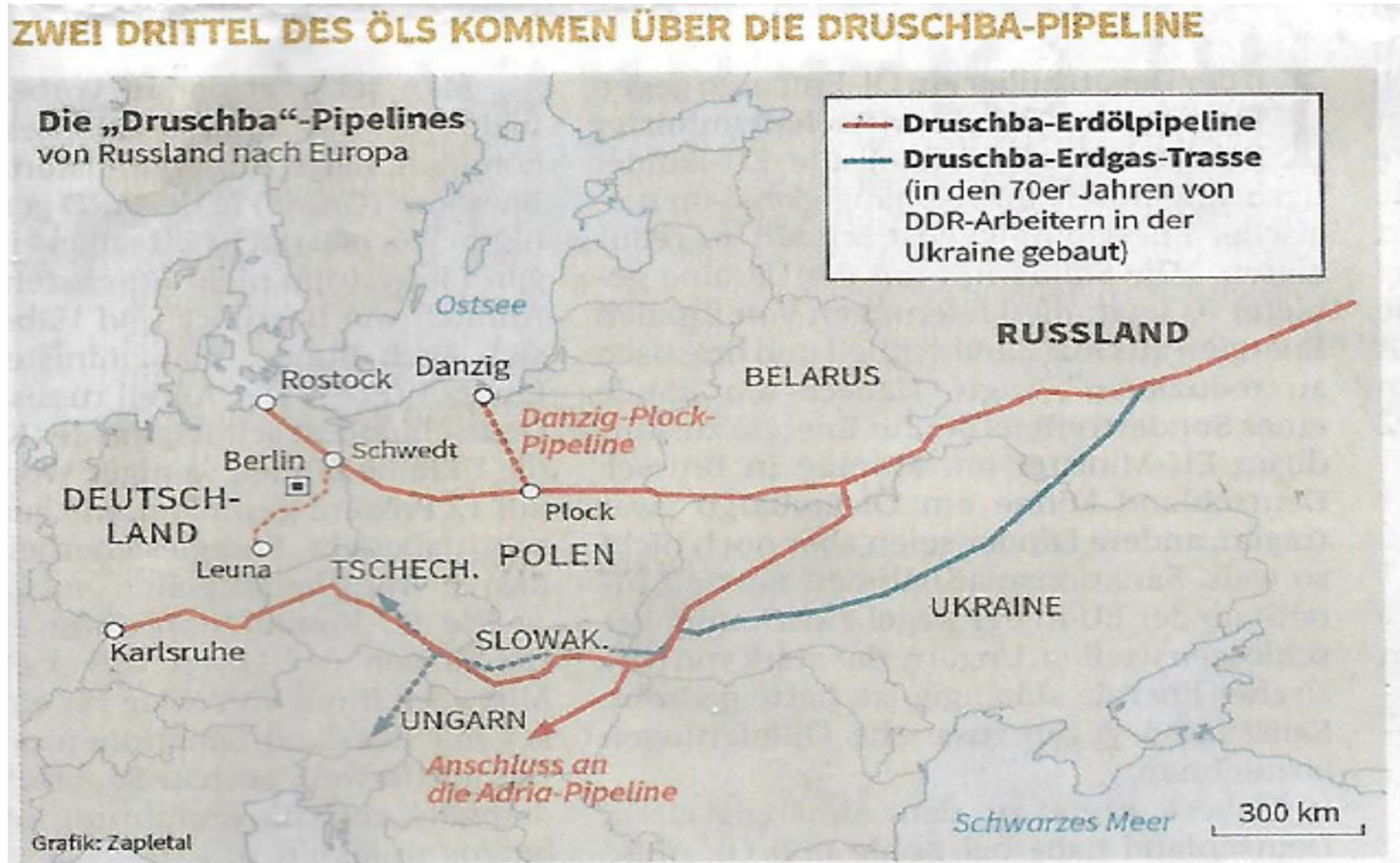
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Quelle: Eurostat - Energy, transport and environment indicators 2020, S. 15, Ausgabe 10/2020 EN

Erdöl- und Erdgasleitungen von Russland und weitere Länder zur EU-28, Stand März 2014 (1)



Druschba-Pipeline Erdöl und Erdgas von Russland nach Europa, Stand Ende März 2022 (2)

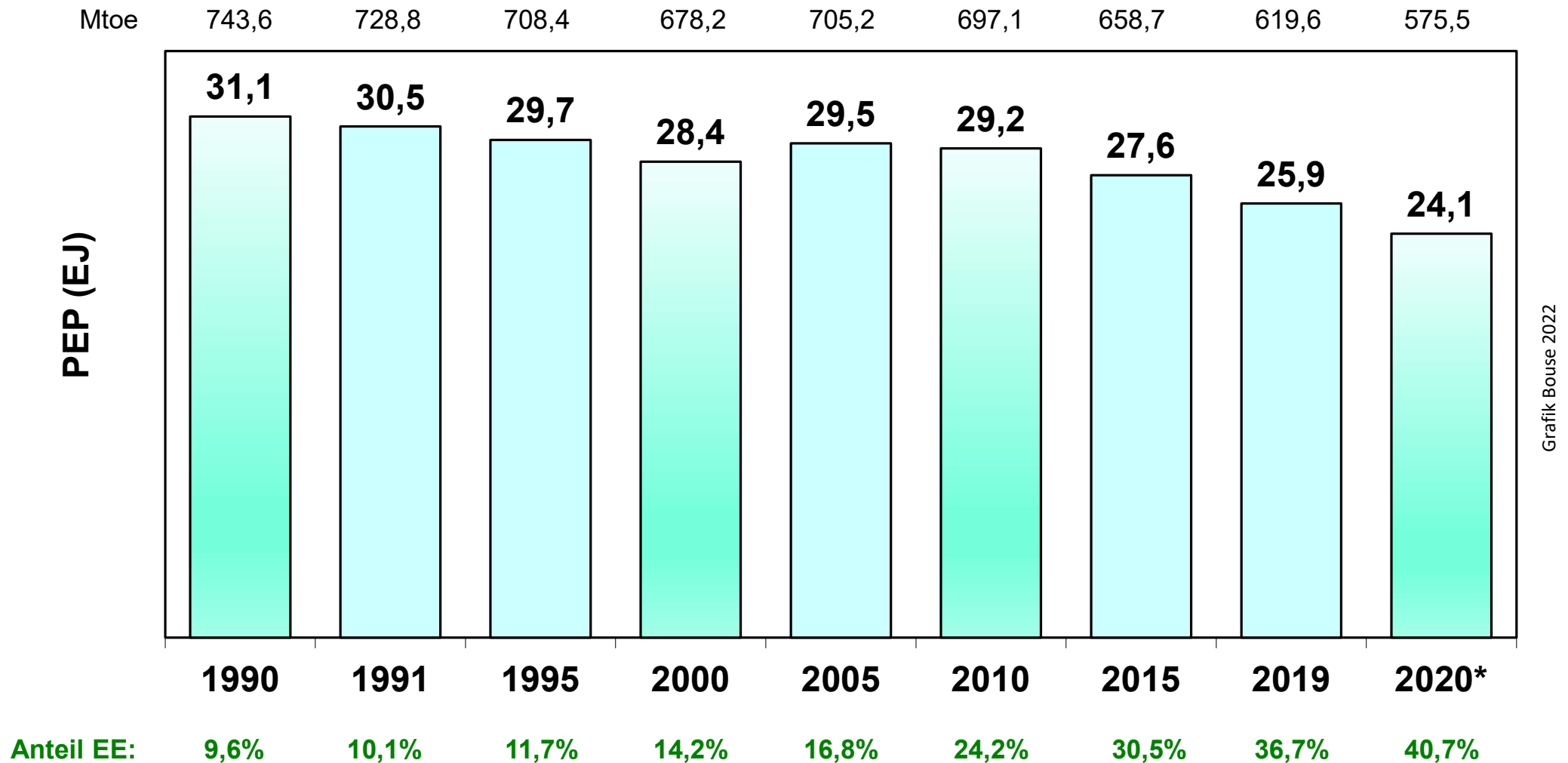


Primärenergieerzeugung

Förderung bzw. Produktion oder Herstellung

Entwicklung Primärenergieproduktion (PEP) in der EU-27 von 1990 bis 2020 **nach Eurostat** (1)

Jahr 2020: 24.094 PJ = 24,1 EJ = 6.693,3 TWh (Mrd. kWh) = 575,5 Mtoe ¹⁾; Veränderung 1990/2020 – 22,6%
53,9 GJ/Kopf = 15,0 MWh/Kopf



* Daten 2020 Final, Ausgabe 01/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Produktion = hier direkte Primärenergieproduktion 573,871 Mtoe + 1,583 Mtoe Wiedergewinnende und recycelte Produkte im Jahr 2020;

Quelle: Eurostat - Energiebilanzen EU-27 2020, Ausgabe 01/2022;

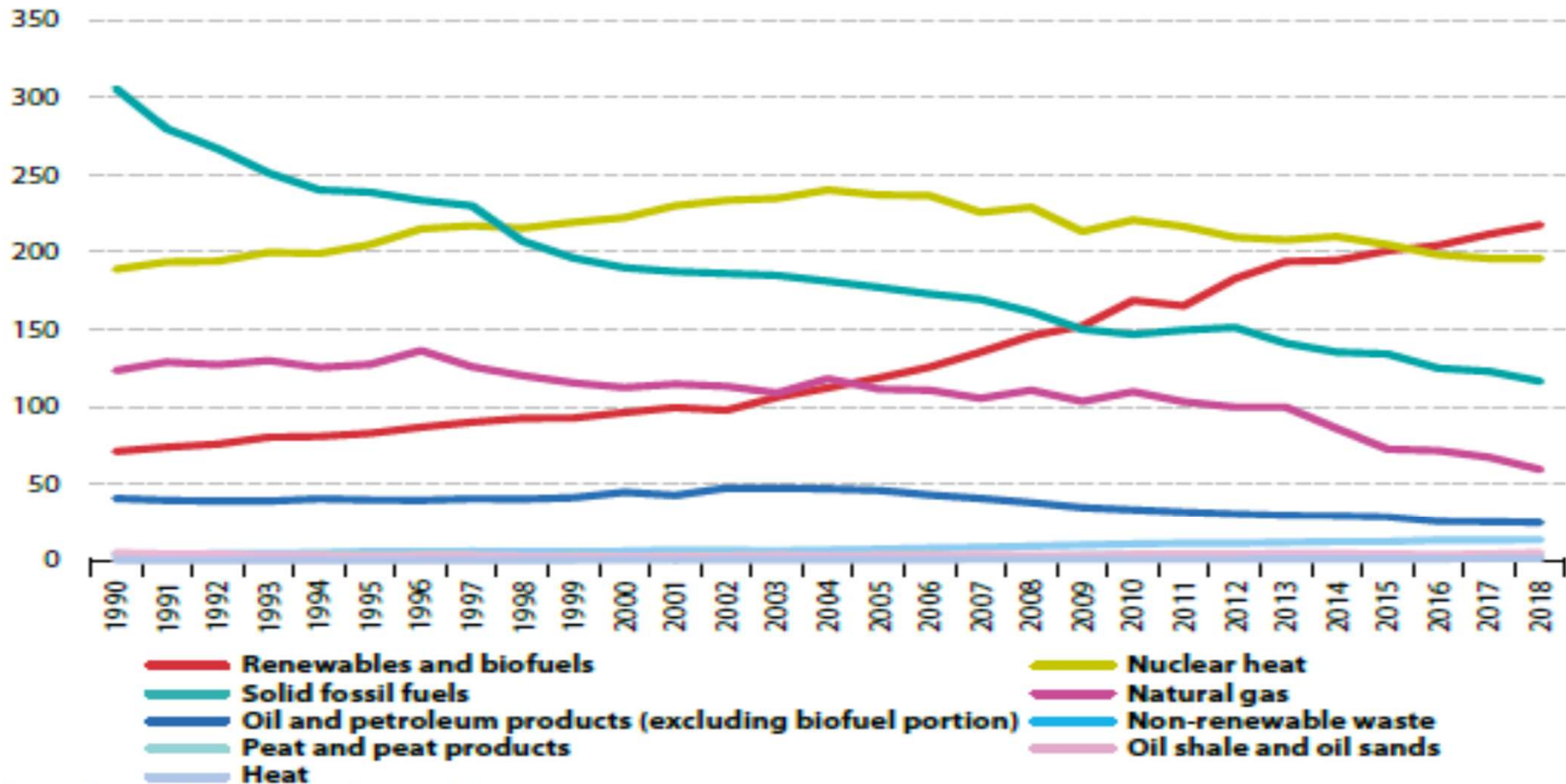
Entwicklung Primärenergieproduktion (PEP) mit Beitrag erneuerbaren Energien in der EU-27 1990-2018/20 nach Eurostat (2)

Jahr 2020: 24.094 PJ = 24,1 EJ = 6.693,3 TWh (Mrd. kWh) = 575,5 Mtoe; Veränderung 1990/2020 – 22,6%

53,9 GJ/Kopf = 15,0 MWh/Kopf

Beiträge Öle 24,0 Mtoe, Anteil 4,2%

Figure 1.1.1: Primary energy production by fuel, EU-27, 1990-2018
(million tonnes of oil equivalent)



Source: Eurostat (online data code: nrg_bal_c)

* Daten 2020 Final, Ausgabe 2/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 447,1 Mio. ohne Großbritannien

Quellen: Eurostat - Energiebilanzen EU-27 2020, 02/2022 EN; Eurostat - Energy, transport and environment indicators 2020, Ausgabe 10/2020 EN

Entwicklung Primärenergieproduktion (PEP) nach Energieträgern mit Beitrag Erneuerbare in der EU-27 plus von 2008-2018/20 nach Eurostat (3)

EU-27 im Jahr 2020:

Jahr 2020: 24.094 PJ = 24,1 EJ = 6.693,3 TWh (Mrd. kWh) = 575,5 Mtoe

53,9 GJ/Kopf = 15,0 MWh/Kopf

Beitrag EE 234,2 Mtoe, Anteil EE 40,7%

Table 1.1.1: Energy production, 2008 and 2018

	Total production of primary energy		Share of total production, 2018					
	2008	2018	Nuclear energy	Solid fossil fuels	Natural gas	Crude oil	Renewable energy	Other
	(million tonnes of oil equivalent)							
EU-27	698.8	634.8	30.8	18.3	9.3	3.4	34.2	3.9
Belgium	13.9	11.8	63.1	0.0	0.0	0.0	28.4	8.4
Bulgaria	10.2	12.0	34.9	42.3	0.2	0.2	21.4	1.0
Czechia	33.2	27.3	27.2	53.3	0.7	0.4	16.7	1.7
Denmark	26.7	14.0	0.0	0.0	26.4	41.5	29.5	2.6
Germany	136.3	112.9	17.3	33.5	4.2	1.9	38.1	5.0
Estonia	4.2	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4	73.6
Ireland	1.6	5.0	0.0	0.0	54.6	0.0	26.3	19.1
Greece	9.9	7.5	0.0	56.7	0.2	2.7	40.0	0.4
Spain	30.2	34.6	41.8	2.5	0.2	0.3	54.2	0.9
France	135.9	137.9	78.0	0.0	0.0	0.6	20.0	1.4
Croatia	4.8	4.2	0.0	0.0	24.3	16.7	57.0	2.0
Italy	32.9	37.3	0.0	0.0	11.9	12.5	71.4	4.1
Cyprus	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	97.8	2.2
Latvia	1.8	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	99.7	0.3
Lithuania	4.1	2.0	0.0	0.0	0.0	2.3	80.3	17.4
Luxembourg	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	82.2	17.8
Hungary	10.9	10.9	36.9	10.5	13.5	7.4	27.6	4.1
Malta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
Netherlands	67.7	36.6	2.2	0.0	75.9	2.5	15.5	3.9
Austria	11.2	12.0	0.0	0.0	7.2	5.7	81.6	5.6
Poland	70.7	61.4	0.0	76.5	5.6	1.7	14.5	1.7
Portugal	4.5	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	97.5	2.5
Romania	28.9	25.1	11.5	16.0	34.2	13.5	23.6	1.2
Slovenia	3.7	3.4	40.1	26.5	0.4	0.0	31.2	1.8
Slovakia	6.3	6.0	62.7	6.1	1.3	0.1	26.9	2.9
Finland	16.5	19.7	27.6	0.0	0.0	0.0	60.7	11.7
Sweden	32.6	36.6	45.7	0.0	0.0	0.0	52.0	2.3
United Kingdom	166.7	121.3	11.6	1.3	28.7	40.6	13.7	4.0
Iceland	4.5	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
Norway	221.5	206.2	0.0	0.0	51.6	36.1	6.9	5.3
Montenegro	0.7	0.7	0.0	49.9	0.0	0.0	50.1	0.0
North Macedonia	1.6	1.1	0.0	70.6	0.0	0.0	29.4	0.0
Albania	1.1	2.0	0.0	7.2	1.7	45.5	45.5	0.0
Serbia	10.7	10.0	0.0	65.9	3.6	9.2	20.8	0.5
Turkey	28.7	39.9	0.0	41.5	0.9	7.5	48.0	2.1
Bosnia and Herzegovina	:	5.7	0.0	64.5	0.0	0.0	35.5	0.0
Kosovo*	1.7	1.8	0.0	78.3	0.0	0.0	21.7	0.0
Moldova	:	0.8	0.0	0.0	0.0	0.6	99.3	0.0
Ukraine	81.7	60.9	36.5	23.5	27.1	2.7	7.9	2.3
Georgia	:	1.3	0.0	4.5	0.7	2.4	92.4	0.0

Note: Category 'other' includes natural gas liquids, additives and oxygenates (excluding biofuel portion), other hydrocarbons, peat, oil shale and oil sands, industrial waste (non-renewable), non-renewable municipal waste and heat.

(*) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo Declaration of Independence.

Source: Eurostat (online data code: nrg_bal_c)

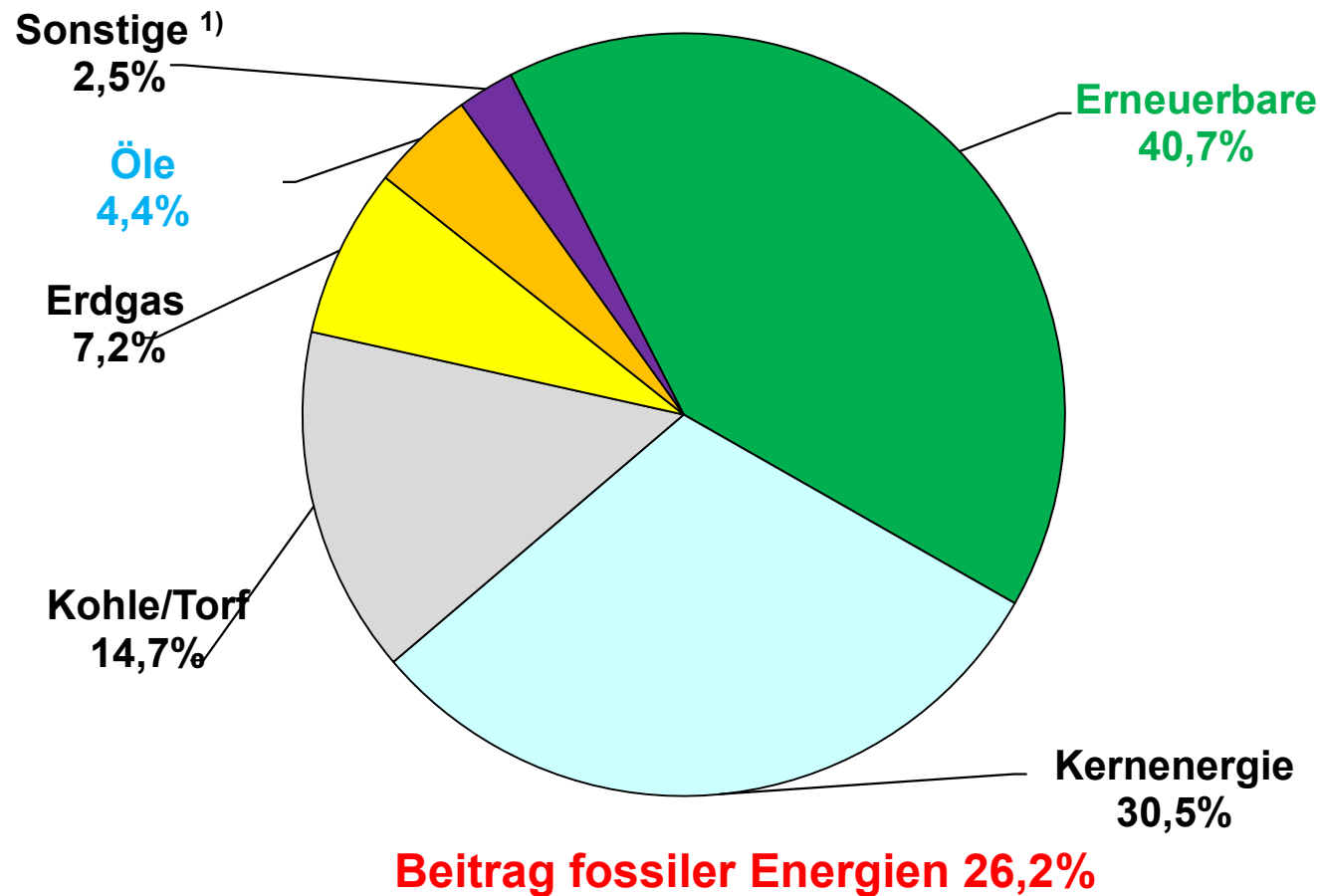
* Daten 2020 Final, Ausgabe bis 2/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: EU-27 447,1 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Primärenergieproduktion (PEP) nach Energieträgern mit Beitrag erneuerbare Energien in der EU-27 im Jahr 2020 nach Eurostat (4)

Jahr 2020: 24.094 PJ = 24,1 EJ = 6.693,3 TWh (Mrd. kWh) = 575,5 Mtoe; Veränderung 1990/2020 – 22,6%
Anteil 4,4% an der Gesamt-Primärenergieproduktion von 575,5 Mtoe



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 Final, Ausgabe 01/2022

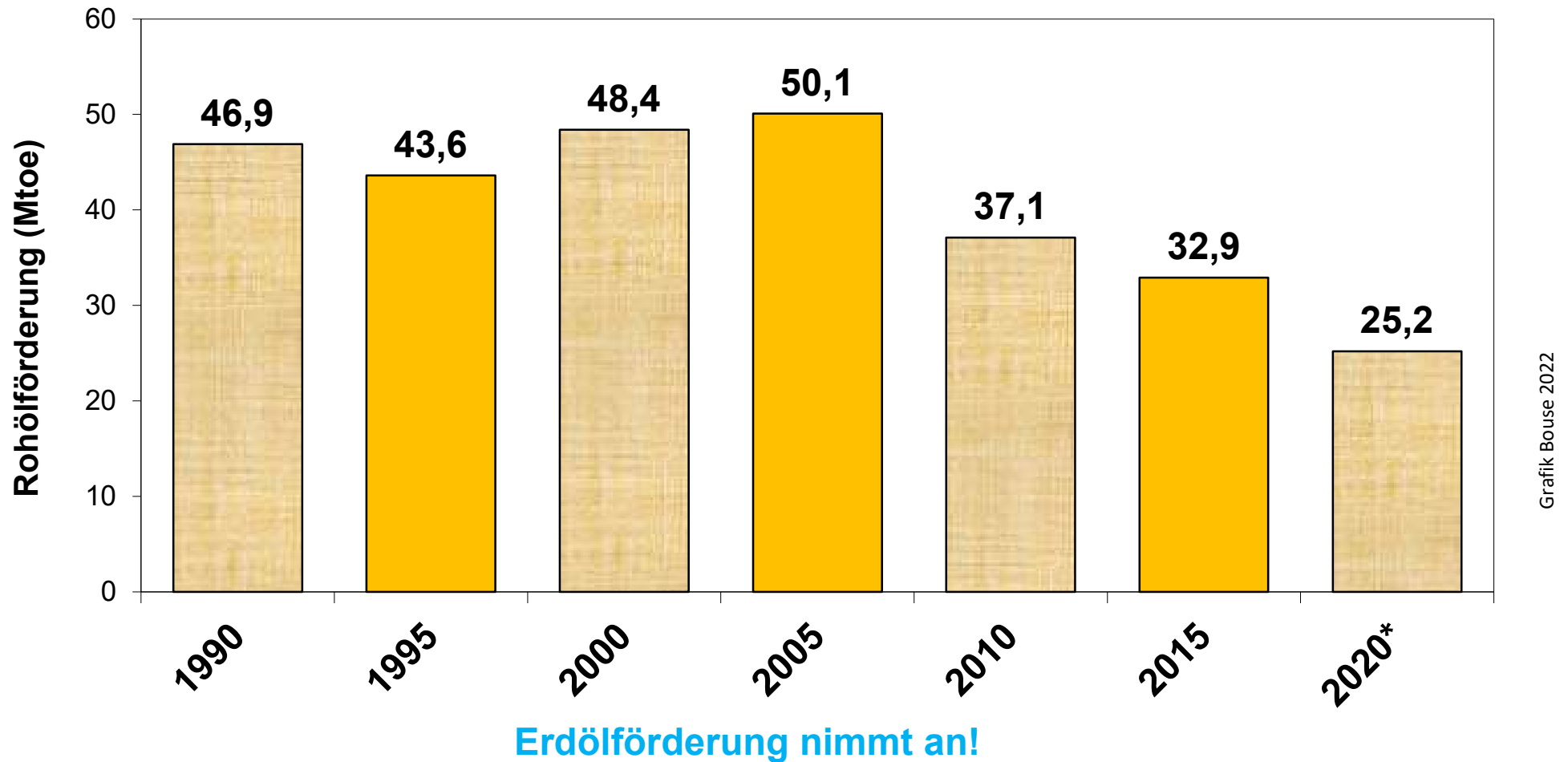
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ;

1) Abfall, Abwärme, Speicherstrom u.a.

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 447,1 Mio.

Entwicklung Primärenergieproduktion **Erdöle** in der EU-27 von 1990-2020 **nach Eurostat (1)**

Jahr 2020: 25,2 Mtoe = **1.054 PJ** = 192,6 Mrd. kWh ¹⁾, Veränderung 1990/2020 – 46,3%
Anteil 4,4% an der Gesamt-Primärenergieproduktion von 575,5 Mtoe



* Daten 2020, vorläufig, Stand 01/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ;

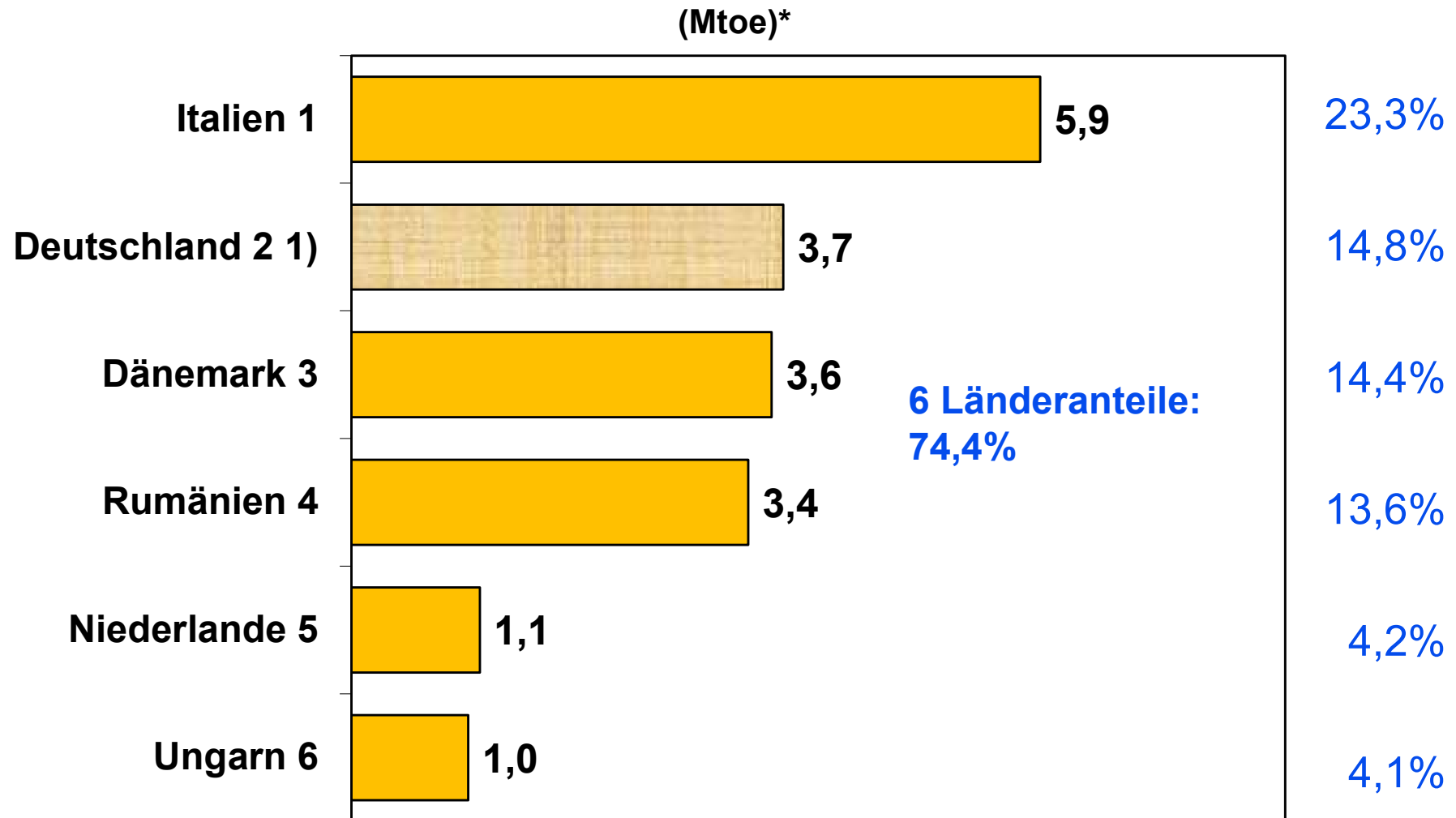
1) Jahr 2020: Erdöle 25,162 Mtoe = Öl und Mineralölprodukte 21,492 Mtoe + Ölschiefer/Ölsand 2,508 Mtoe + wiedergewonnene und recycelte Produkte 1,162 Mtoe

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 447,1 Mio.

6 Länder-Rangfolge Primärenergieproduktion **Erdöle** * in der EU-27 im Jahr 2020 **nach Eurostat** (2)

Jahr 2020: 25,2 Mtoe = **1.054 PJ** = 192,6 Mrd. kWh, Veränderung 1990/2020 – 46,3%
Anteil 4,4% an der Gesamt-Primärenergieproduktion von 575,5 Mtoe

Anteile



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 01/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Enthält wiedergewonnene und recycelte Produkte mit 0,442 Mtoe

Nachrichtlich: Norwegen 95,3 Mtoe; Großbritannien 53,8 Mtoe (2019)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 447,1 Mio.

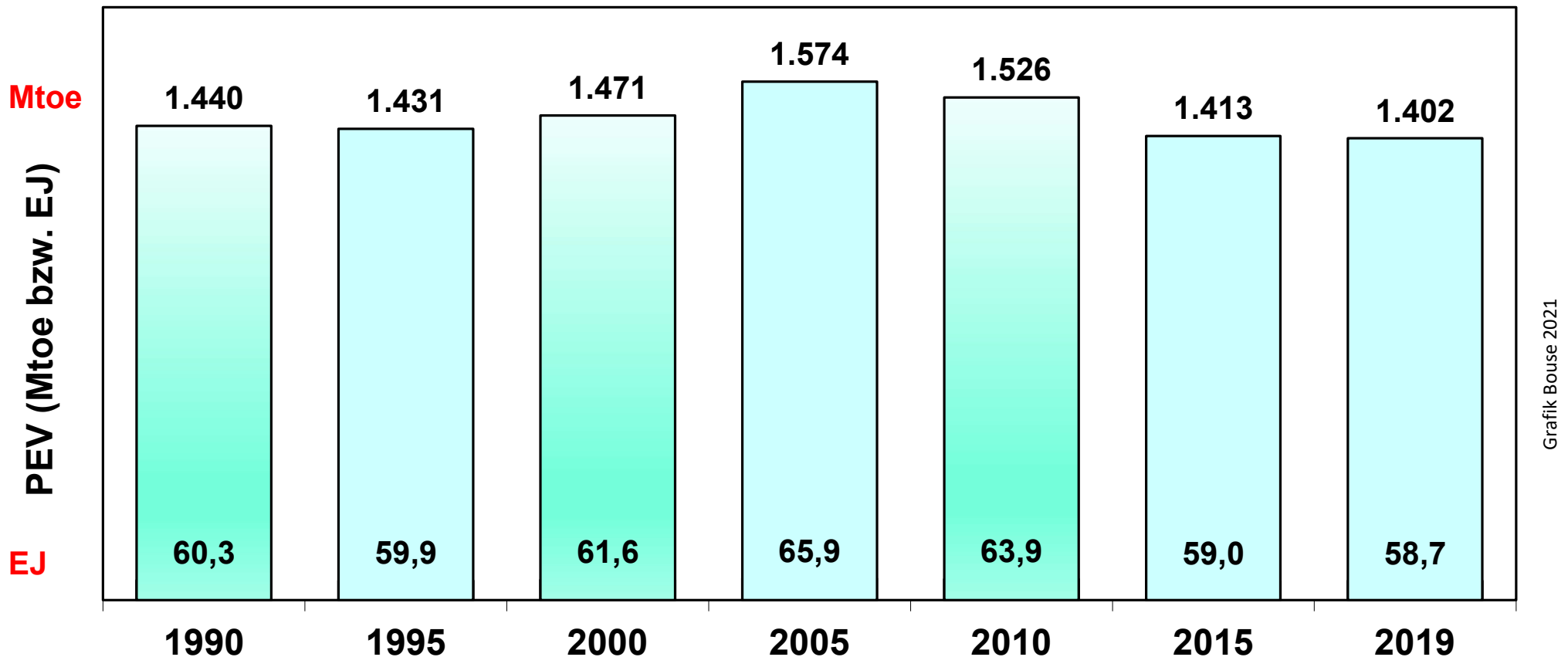
Primärenergieverbrauch (PEV)

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) in der EU-27 von 1990 bis 2019 **nach IEA** (1)

Jahr 2019: Gesamt 58,7 EJ = 16.306 (TWh) Mrd. kWh = 1.402 Mtoe¹⁾ ; Veränderung 1990/2019 – 2,7%

Ø 131,3 GJ/Kopf = 36,5 MW/Kopf = 3,1 toe/Kopf

Weltanteil 10,0%



* Daten 2020 Final, Stand 01/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,9 Mio.

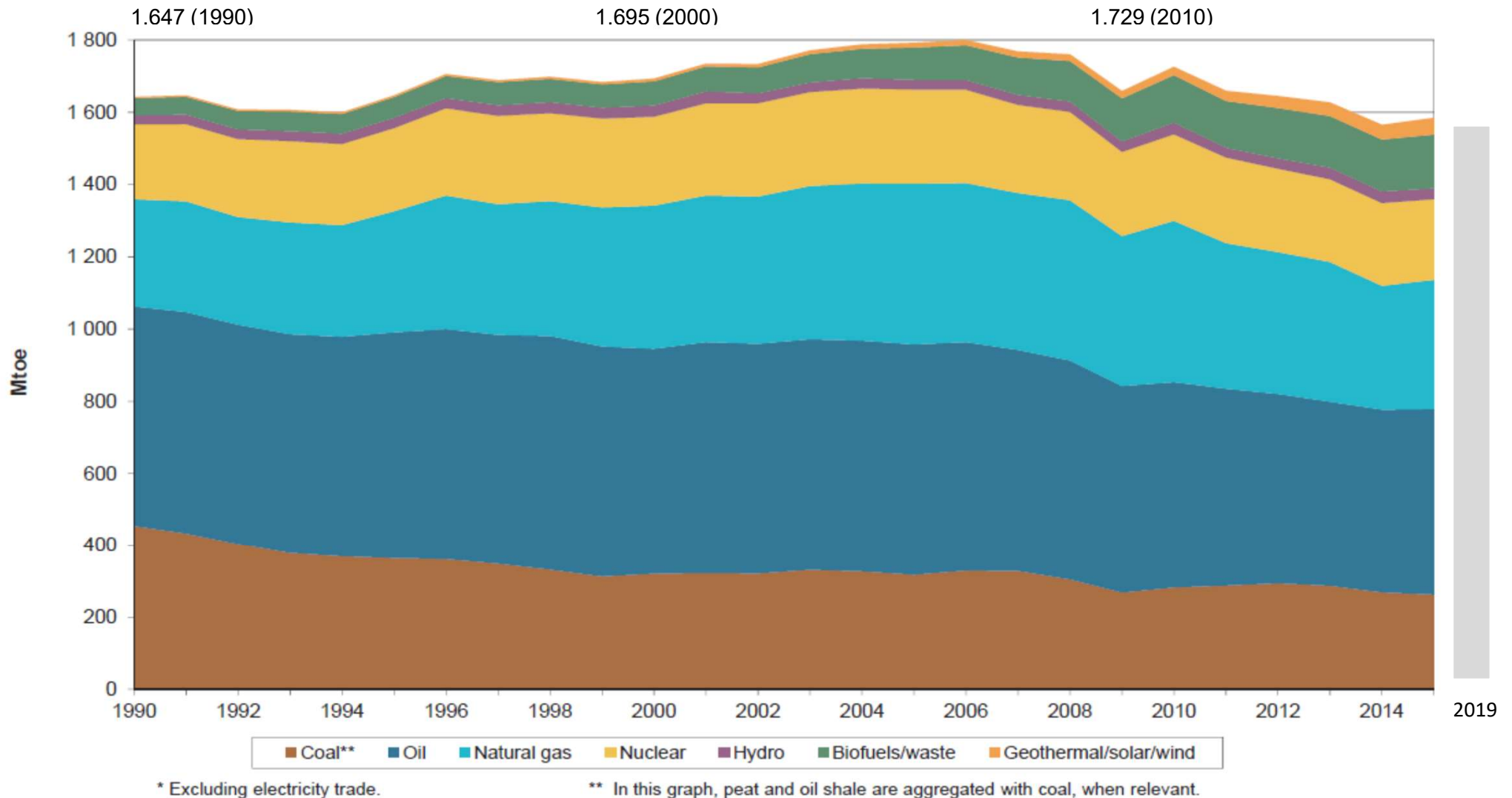
Quelle: IEA 2021 aus BMWI – Gesamtdaten Tab. 31, 31a, Ausgabe 01/2022

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern mit Beitrag Öle in der EU-27 von 1990 bis 2019 nach IEA (2)

Jahr 2019: Gesamt 58,7 EJ = 16.306 (TWh) Mrd. kWh = 1.402 Mtoe¹⁾; Veränderung 1990/2019 – 2,7%

Ø 131,3 GJ/Kopf = 36,5 MW/Kopf = 3,1 toe/Kopf

Weltanteil 10,0%



* Daten 2019 vorläufig, Stand 01/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 446,9 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

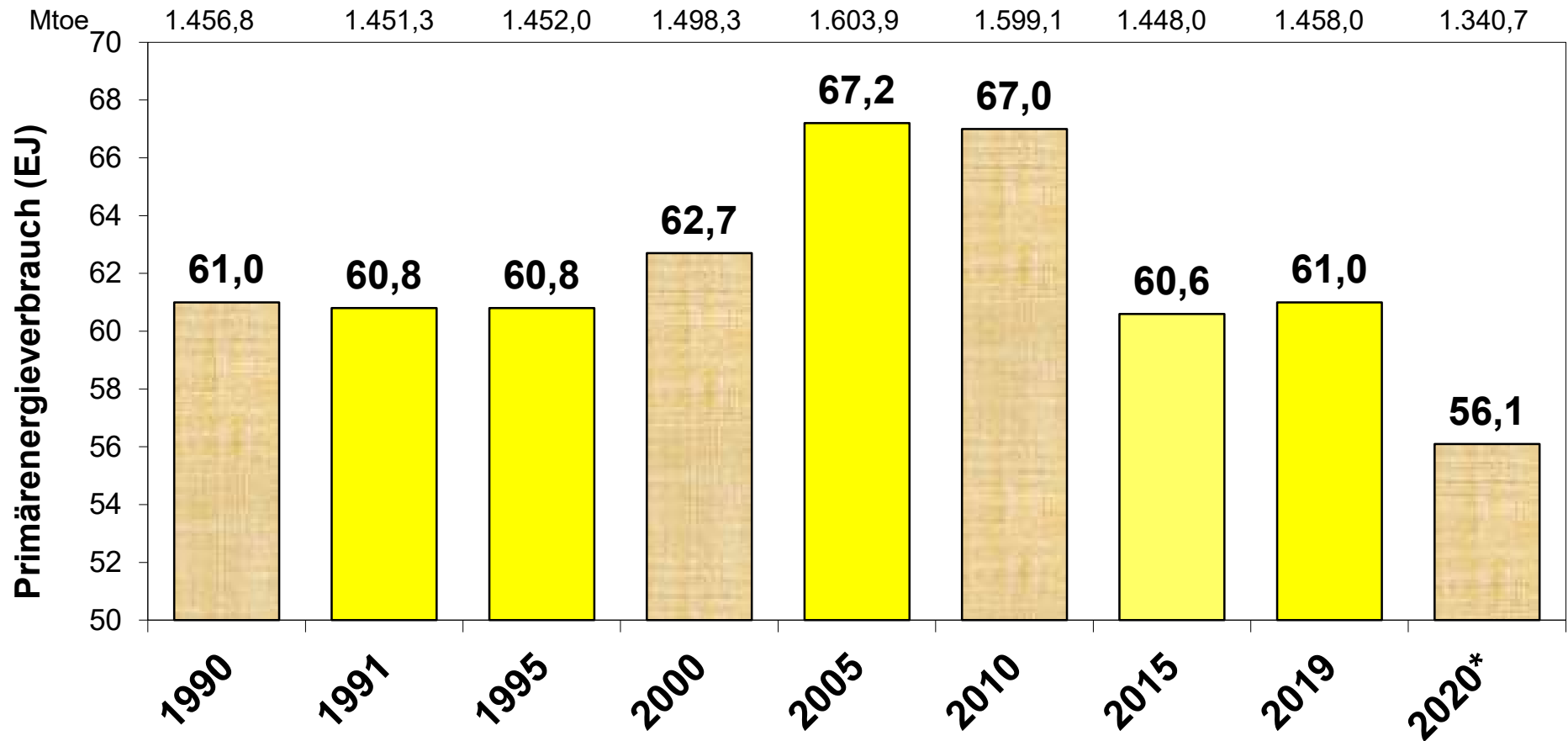
Quelle: OECD/IEA – Statistik/Grafik Energiebilanz EU-28 1990-2015, 9/2017 aus www.iea.org; OECD/IEA Statistik, 9/2018 www.iea.org;

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) in der EU-27 von 1990-2020 **nach Eurostat (3)**

Jahr 2020: Gesamt 56.136 PJ = 15.593,3 TWh (Mrd. kWh) = 1.340,7 Mtoe; Veränderung 1990/2020 - 8,0%

Ø 125,6 GJ/Kopf = 34,9 MW/Kopf = 3,0 toe/Kopf

Weltanteil k.A.



Grafik Bouse 2022

Primärenergieverbrauch nimmt ab!

* Daten 2020, Final, Stand 02/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Energieinhalt bezieht sich auf den unteren Heizwert Hu

1) Gross Inland consumption = PEV Primärenergieverbrauch enthält nicht internationale Luftfahrt 18,0 Mtoe

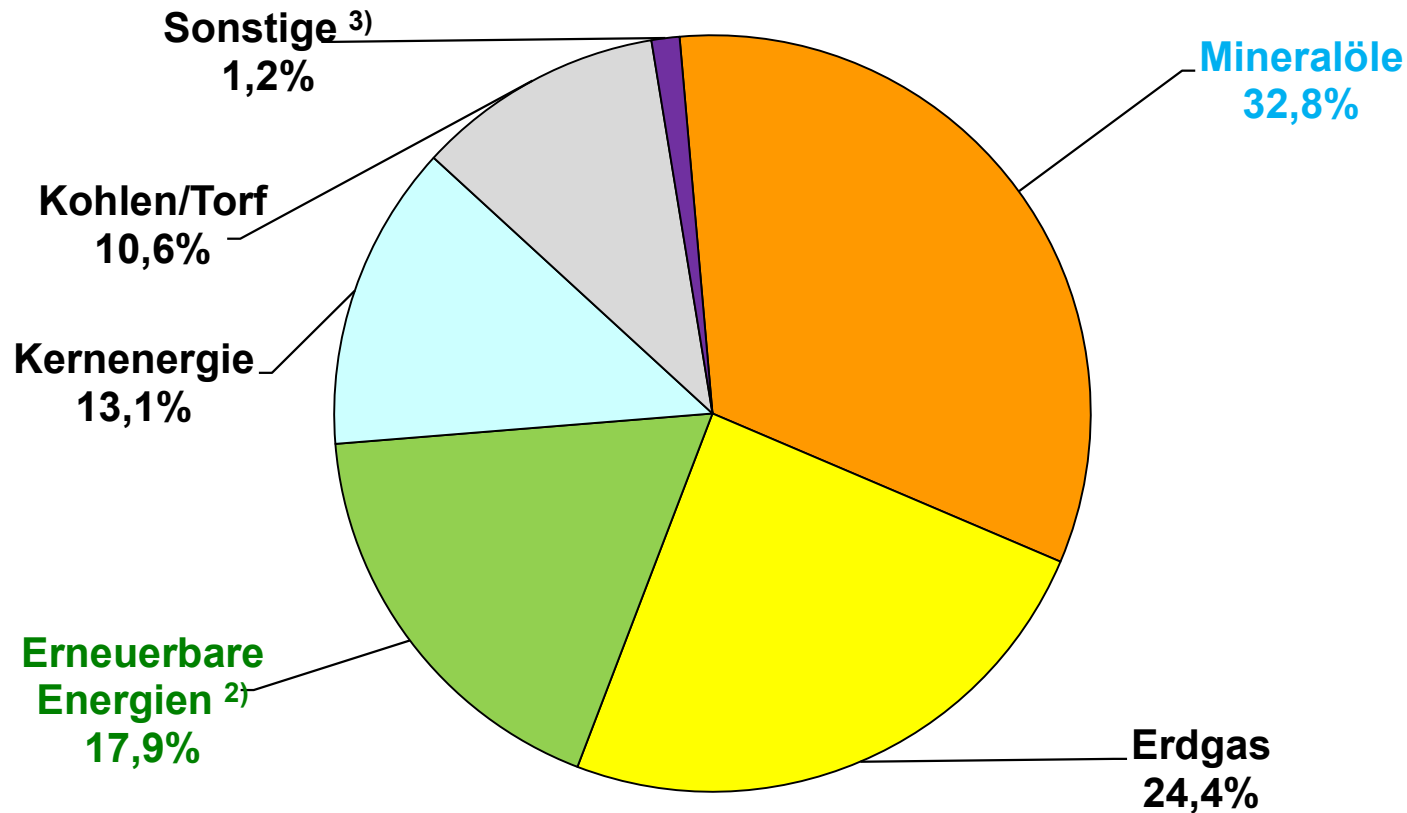
Quelle: Eurostat - Energiebilanzen EU-27 2020, Ausgabe 02/2022 aus <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Struktur Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern in der EU-27 im Jahr 2020 **nach Eurostat** (4)

Jahr 2020: Gesamt 56.136 PJ = 15.593,3 TWh (Mrd. kWh) = 1.340,7 Mtoe; Veränderung 1990/2020 - 8,0%

Ø 125,6 GJ/Kopf = 34,9 MW/Kopf = 3,0 toe/Kopf

Weltanteil k.A.



Anteil fossile Energien 67,4%

Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 Final, Stand 02/2022

1) PEV Primärenergieverbrauch enthält nicht internationale Luftfahrt von 18,0 Mtoe = Gross Inland consumption

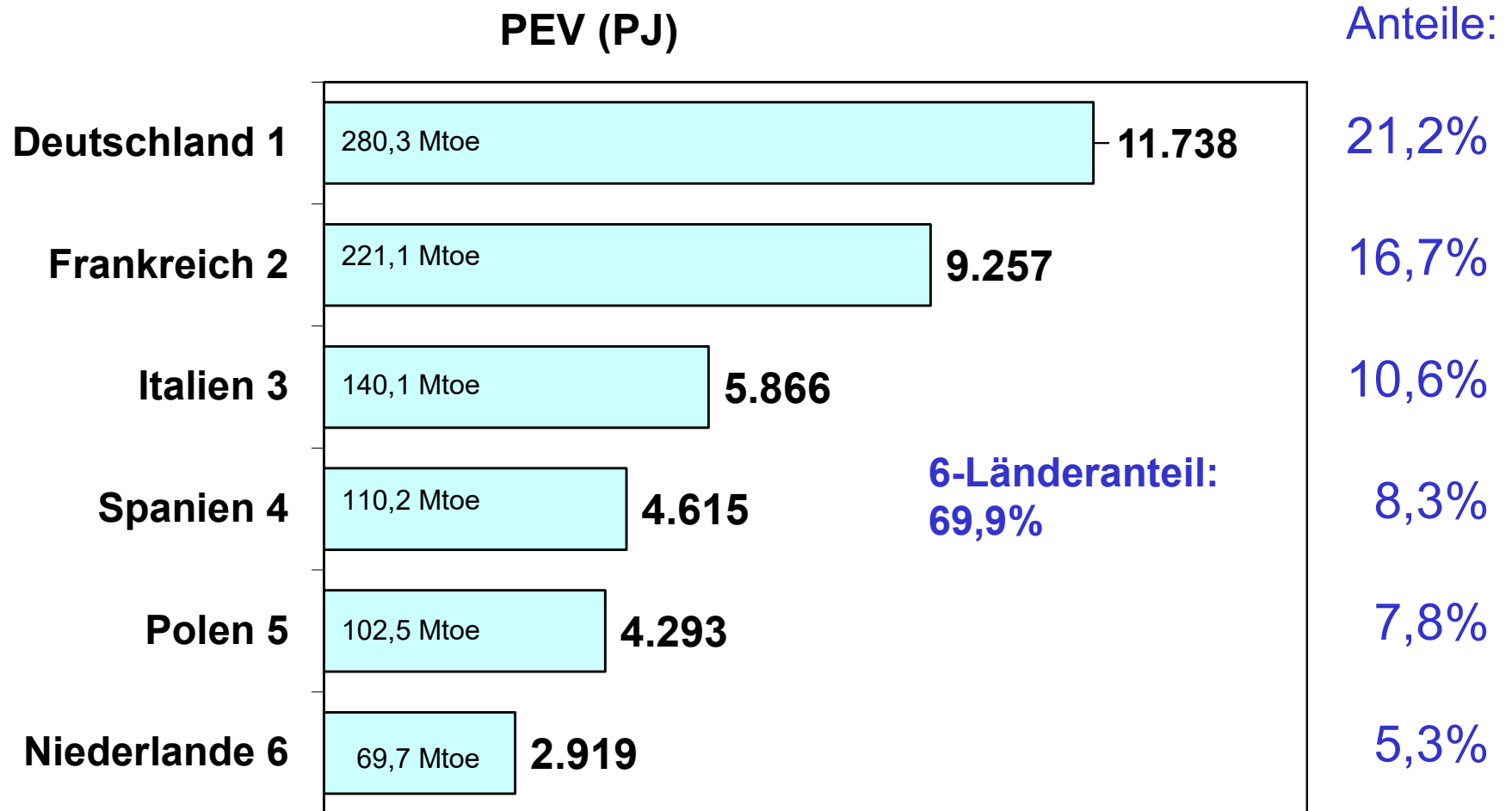
2) Erneuerbare Energien: Biomasse, Wasserkraft, Geothermie, Wind- und Solarenergie, Wärmepumpen, Andere

3) Sonstige: nicht biogener Abfall, Wärme, Speicherstrom u.a.

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio.

6-Länder-Rangfolge am Primärenergieverbrauch (PEV) in der EU-27 im Jahr 2020 **nach Eurostat** (5)

Jahr 2020: Gesamt 56.136 PJ = 15.593,3 TWh (Mrd. kWh) = 1.340,7 Mtoe; Veränderung 1990/2020 - 8,0%
 Ø 125,6 GJ/Kopf = 34,9 MW/Kopf = 3,0 toe/Kopf
 Weltanteil k.A.



* Daten 2020 Final, Stand 02/2022;

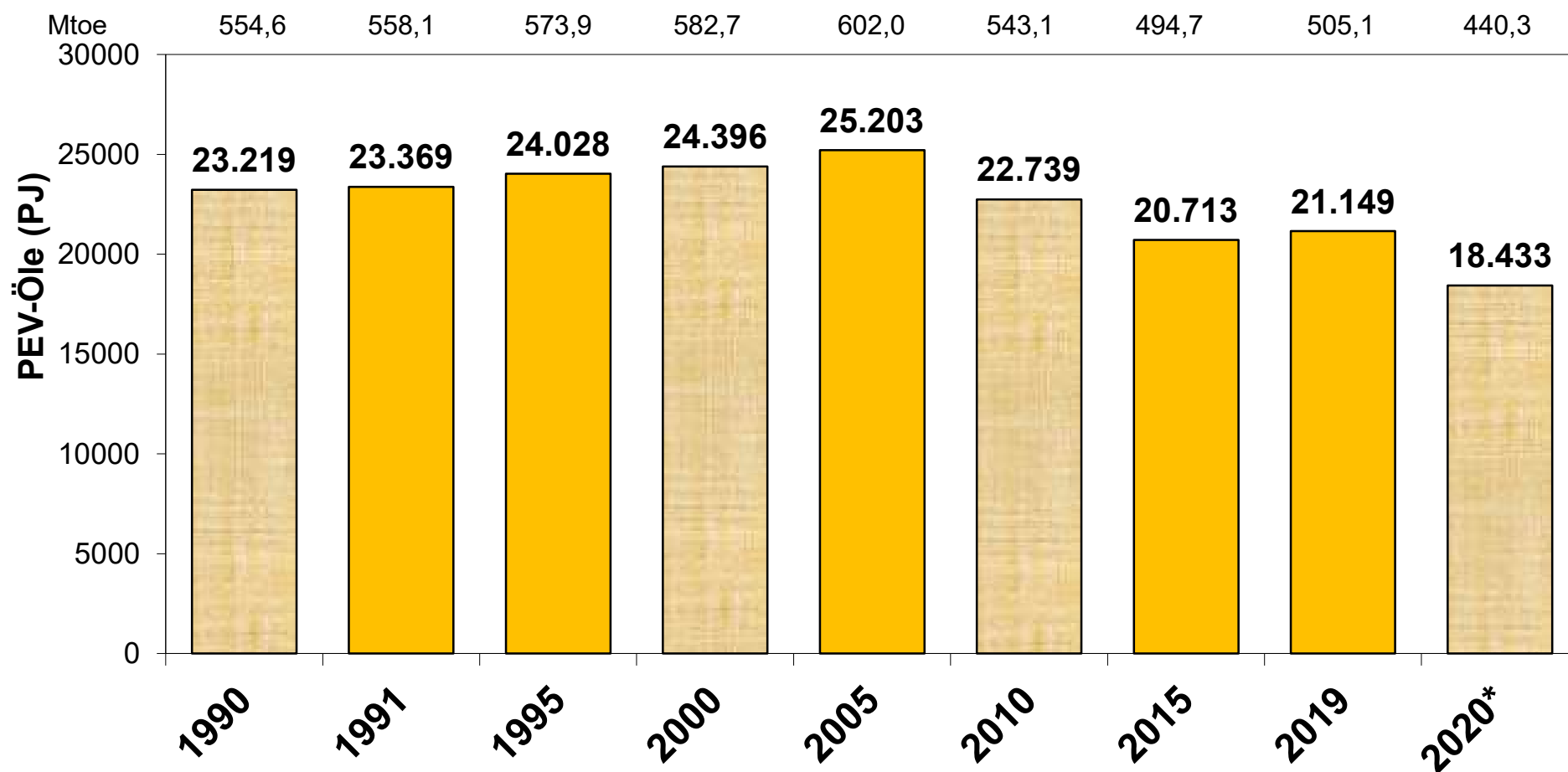
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) (Mio.): EU-27 447,1; D 83,2; F 67,4; I 59,5; Spanien 47,4; Polen 37,9; NL 17,4

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;

1) PEV Primärenergieverbrauch ohne internationale Luftfahrt von 18,0 Mtoe = Gross Inland consumption

Entwicklung Primärenergieverbrauch Öle* (PEV-Öle) in der EU-27 von 1990-2020 nach Eurostat (1)

Jahr 2020: 440,260 Mtoe = 18.433 PJ = 5.120 TWh (Mrd. kWh), Veränderungen 1990/2020: - 20,6%
Anteil 32,8 von 1.340,7 Mtoe



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 01/2022

Mineralöle = Rohöl und Mineralölprodukte

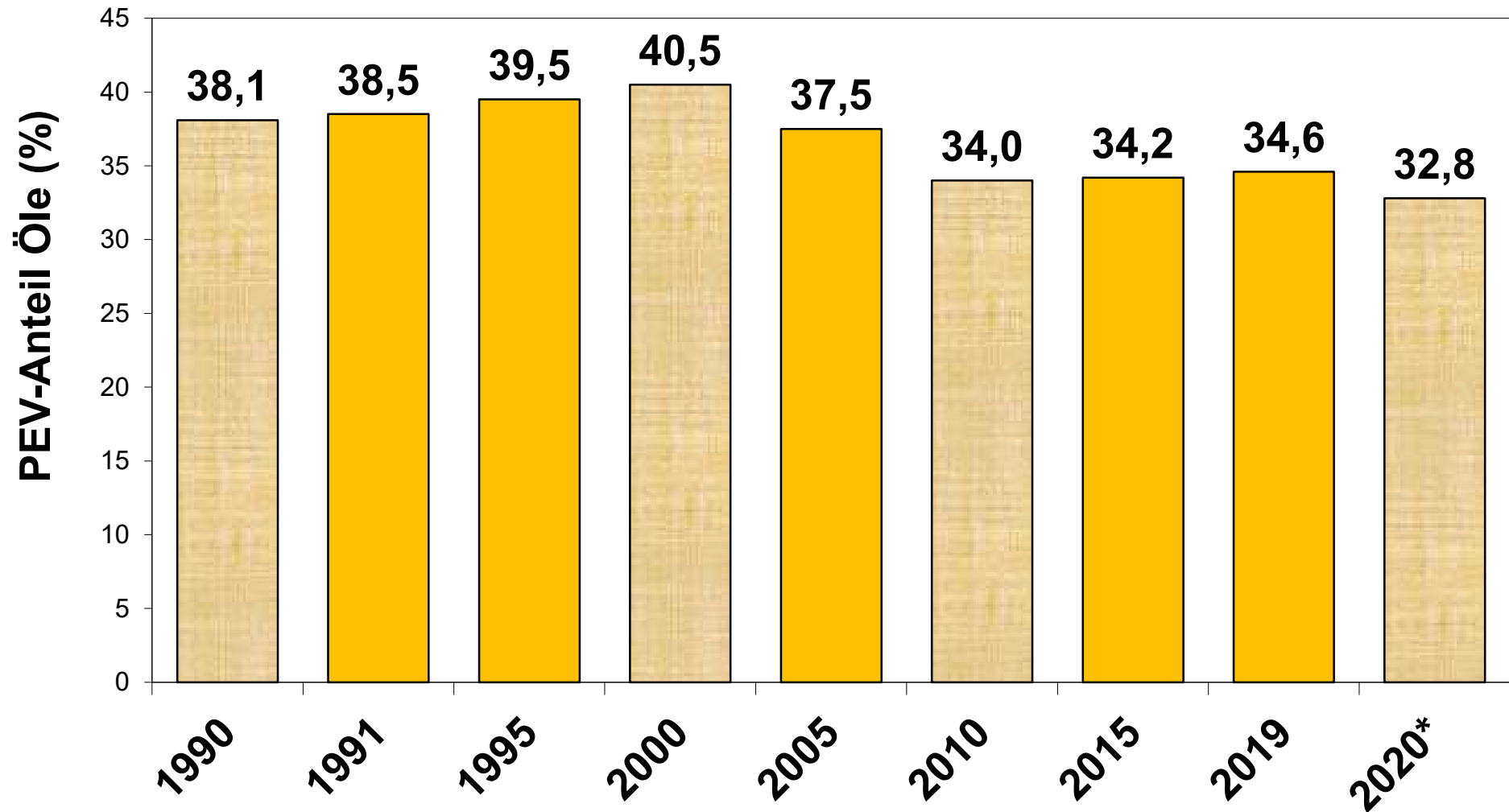
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Quelle: Eurostat – Energiebilanzen EU-27 2020, 01/2022

Entwicklung Anteil Primärenergieverbrauch Öle (PEV-Öle) in der EU-27 von 1990-2020 nach Eurostat (2)

Jahr 2020: Anteil 32,8% von 440,260 Mtoe = 68.691 PJ = 19.081 TWh (Mrd. kWh)

Veränderung 1990/2020 – 13,9%



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 02/2022

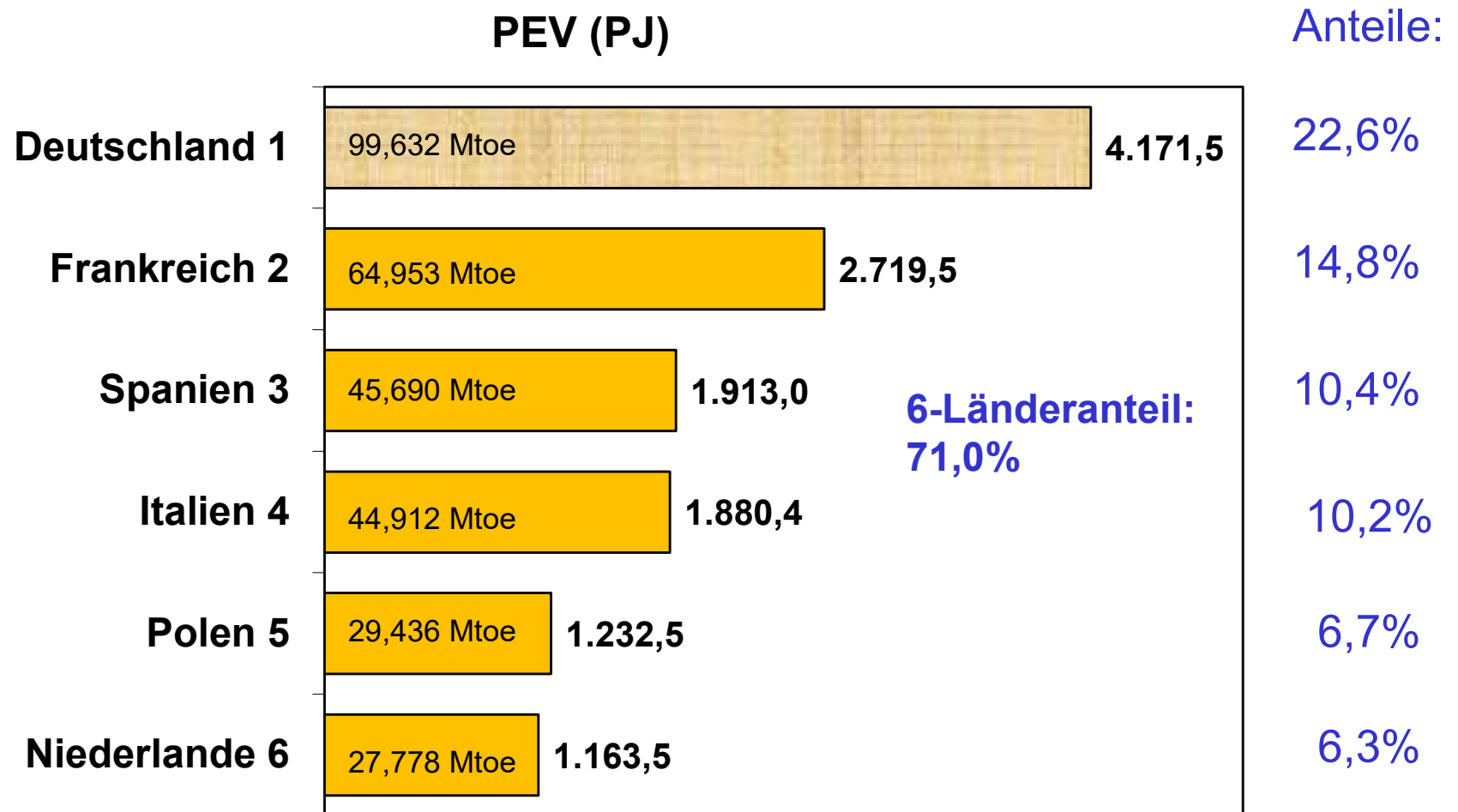
Mineralöle = Rohöl und Mineralölprodukte

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Quelle: Eurostat - Energiebilanzen Öle EU-27 1990-2020, 02/2022

6-Länder-Rangfolge Primärenergieverbrauch Öle (PEV-Mineralöle) in der EU-27 im Jahr 2020 nach Eurostat (3)

Gesamt 440,262 Mtoe = 18.433 PJ = 5.120 TWh (Mrd. kWh) ¹⁾, Veränderungen 1990/2020: - 19,9%
Anteil 32,8% von 1.340,7 Mtoe



* Daten 2020 vorläufig, Stand 02/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) (Mio.): EU-27 447,1, D 83,2; F 67,4; I 59,5; Spanien 47,4; Polen 37,9, NL 17,4

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;

Quelle: Eurostat -Energiebilanz EU-27 im Jahr 2020, Ausgabe 02/2022 aus www.iea.org

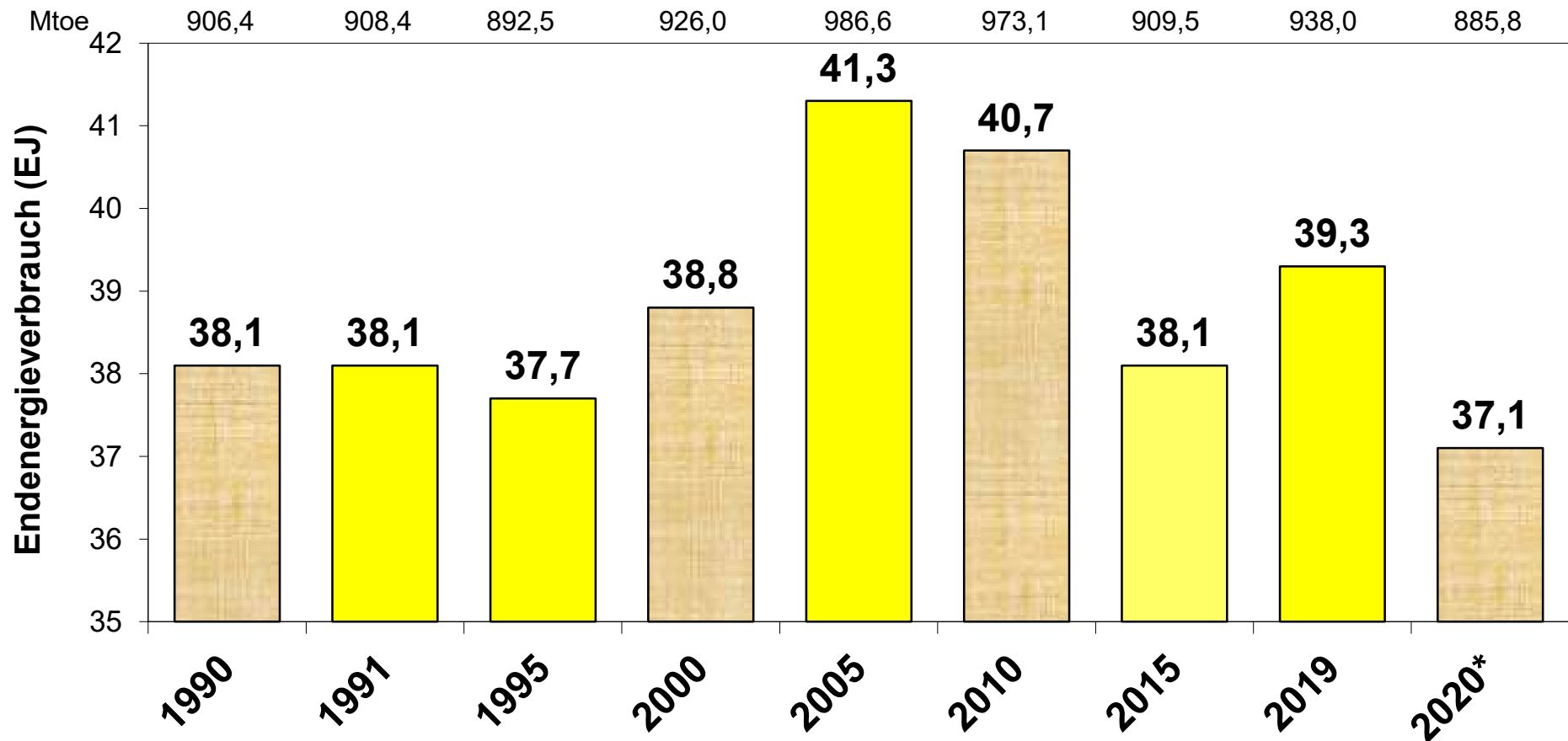
Endenergieverbrauch (EEV)

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in der EU-27 von 1990-2020 **nach Eurostat** (1)

Jahr 2020: Gesamt 37.087 PJ = 10.302,0 TWh (Mrd. kWh) = 885,8 Mtoe; Veränderung 1990/2020 - 2,3%

Ø 83,0 GJ/Kopf = 23,0 MW/Kopf = 2,0 toe/Kopf

Weltanteil k.A.



Grafik Bouse 2022

Endenergieverbrauch nimmt ab!

* Daten 2020, Final, Stand 02/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

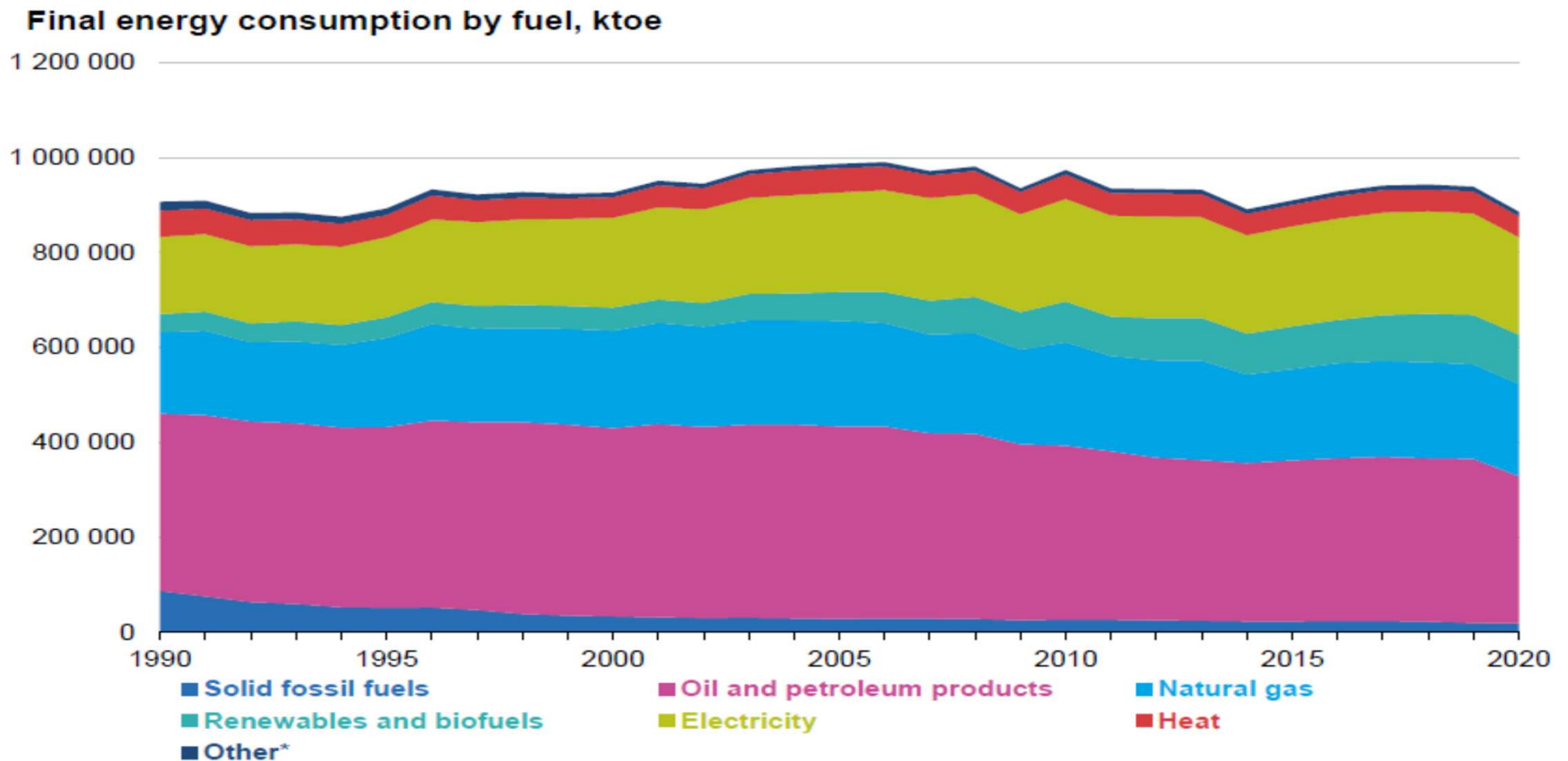
Energieinhalt bezieht sich auf den unteren Heizwert Hu

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Beitrag Mineralöle in der EU-27 von 1990-2020 nach Eurostat (2)

Jahr 2020: 37.087 PJ = 10.302 TWh (Mrd. kWh) = 885,8 Mtoe, Veränderung 90/20 – 2,3%

Ø 83,0 GJ/Kopf = 23,0 MWh/Kopf = 2,0 toe/Kopf

Beitrag Mineralöle 310,3 Mtoe = 12.993 PJ, Anteil 35,0%



*Other includes peat and peat products, oil shale and oil sands, manufactured gases and non-renewable waste.

Sonstige umfasst Torf und Torfprodukte, Ölschiefer und Ölsand, Industriegase und nicht erneuerbare Abfälle.

* Daten 2020 Final, Stand 2/2022;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio.

E-Einheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Nachrichtlich: Endverbrauch (EV) 2020 = 975,4 Mtoe = EEV 885,8 Mtoe + Nichtenergieverbrauch (NEV) 89,6 Mtoe, davon Kohle/Torf 1,5, 73,6, Erdgas 14,5 Mtoe

Struktur Endenergieverbrauch (EEV)¹⁾ nach Energieträgern mit Beitrag Erdgas in der EU-27 im Jahr 2020 nach Eurostat (3)

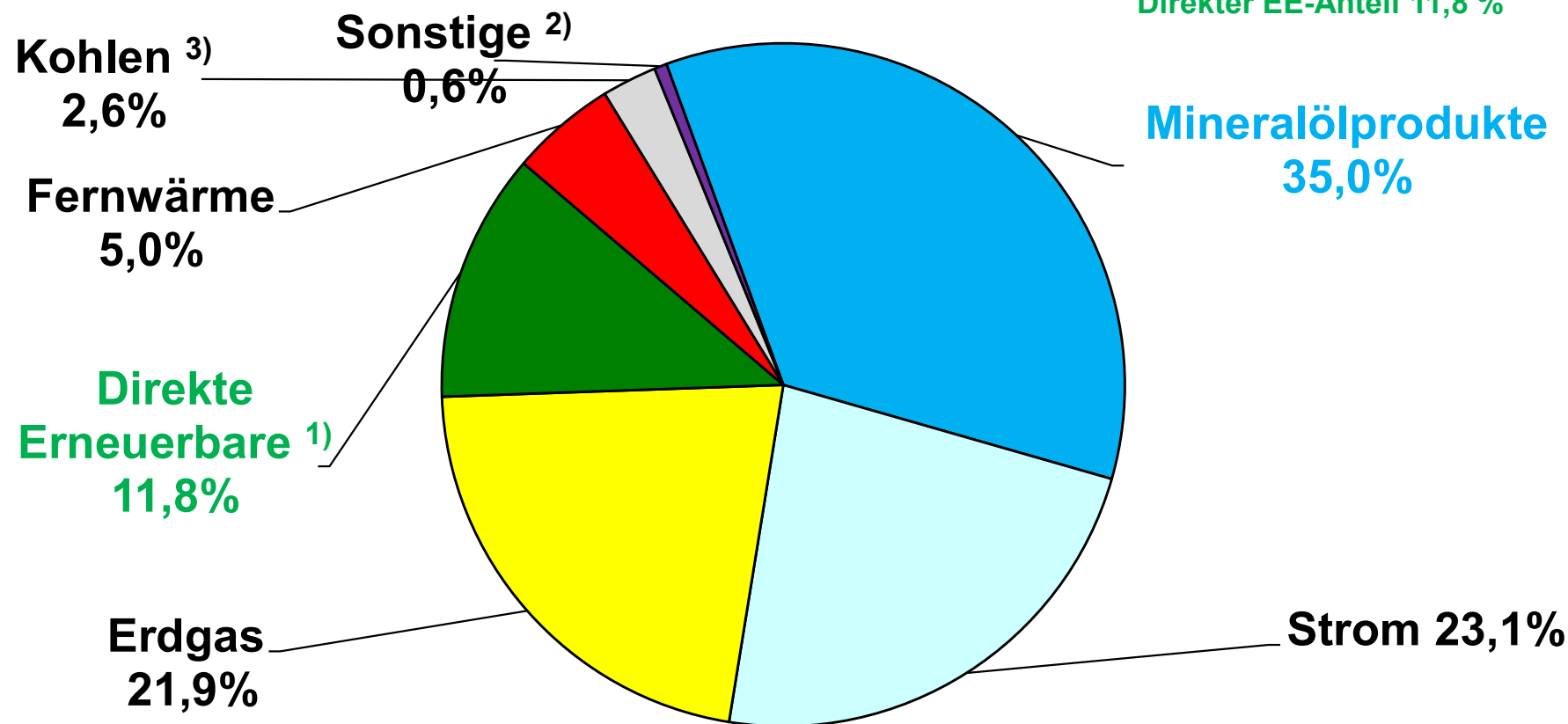
Gesamt 37.087 PJ = 10.302 TWh (Mrd. kWh) = 885,8 Mtoe, Veränderung 1990/2020 – 2,3%

Ø 83,0 GJ/Kopf = 23,0 MWh/Kopf = 2,0 toe/Kopf

Beitrag Mineralöle 310,3 Mtoe = 12.993 PJ, Anteil 35,0%

Beitrag EE 4.365 PJ = 1.240 TWh = 104,25 Mtoe ¹⁾

Direkter EE-Anteil 11,8 %



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 Final, Stand 02/2022;

E-Einheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;

1) Erneuerbare Energie: Direkte EE 11,8% (Bioenergie einschl. biogener Abfall (50%), Geothermie, Solarthermie);

Indirekte EE 12,4% (in Wasserkraft, Solar, Wind u.a. sind in Strom und Fernwärme enthalten)

Gesamt EE 24,2% Eigene Schätzung in Anlehnung an EurObserv'ER 2019, Stand 2021

2) Sonstige: nicht biogener Abfall (50%), Abwärme u.a. 0,6%

3) Kohlen einschließlich hergestelltes Gas und Torf

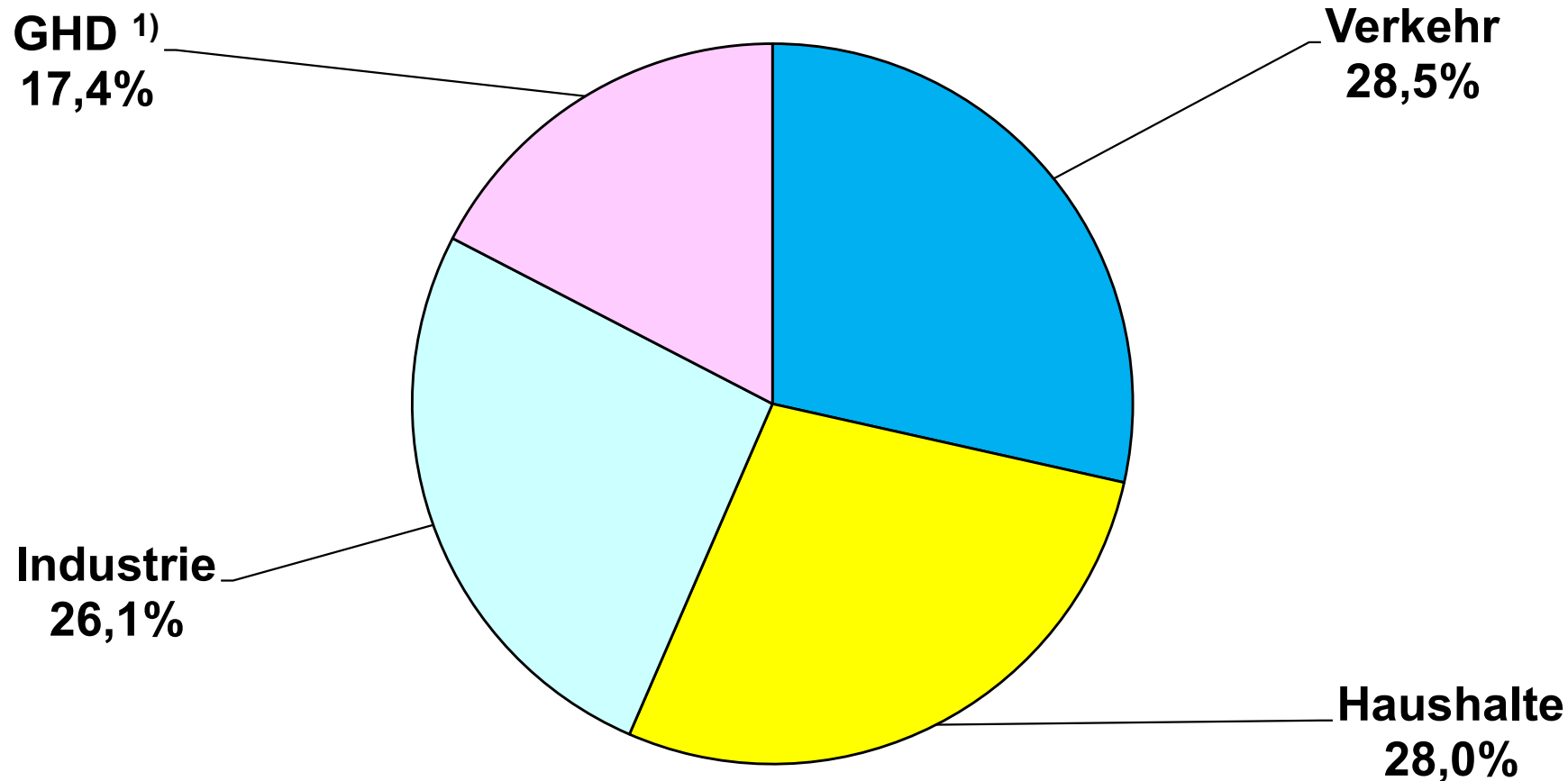
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio.

Struktur Endenergieverbrauch (EEV) mit Beitrag Mineralöle nach Sektoren ¹⁾ in der EU-27 im Jahr 2020 nach Eurostat (4)

Gesamt 37.087 PJ = 10.302 TWh (Mrd. kWh) = 885,8 Mtoe, Veränderung 1990/2020 – 2,3%

Ø 83,0 GJ/Kopf = 23,0 MWh/Kopf = 2,0 toe/Kopf

Beitrag Mineralöle 310,3 Mtoe = 12.993 PJ, Anteil 35,0%



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 Final, Stand 02/2022;

E-Einheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Sektoren: Industrie, Verkehr, Private Haushalte, GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher (Fischerei, Forst- und Landwirtschaft u.a.)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio.

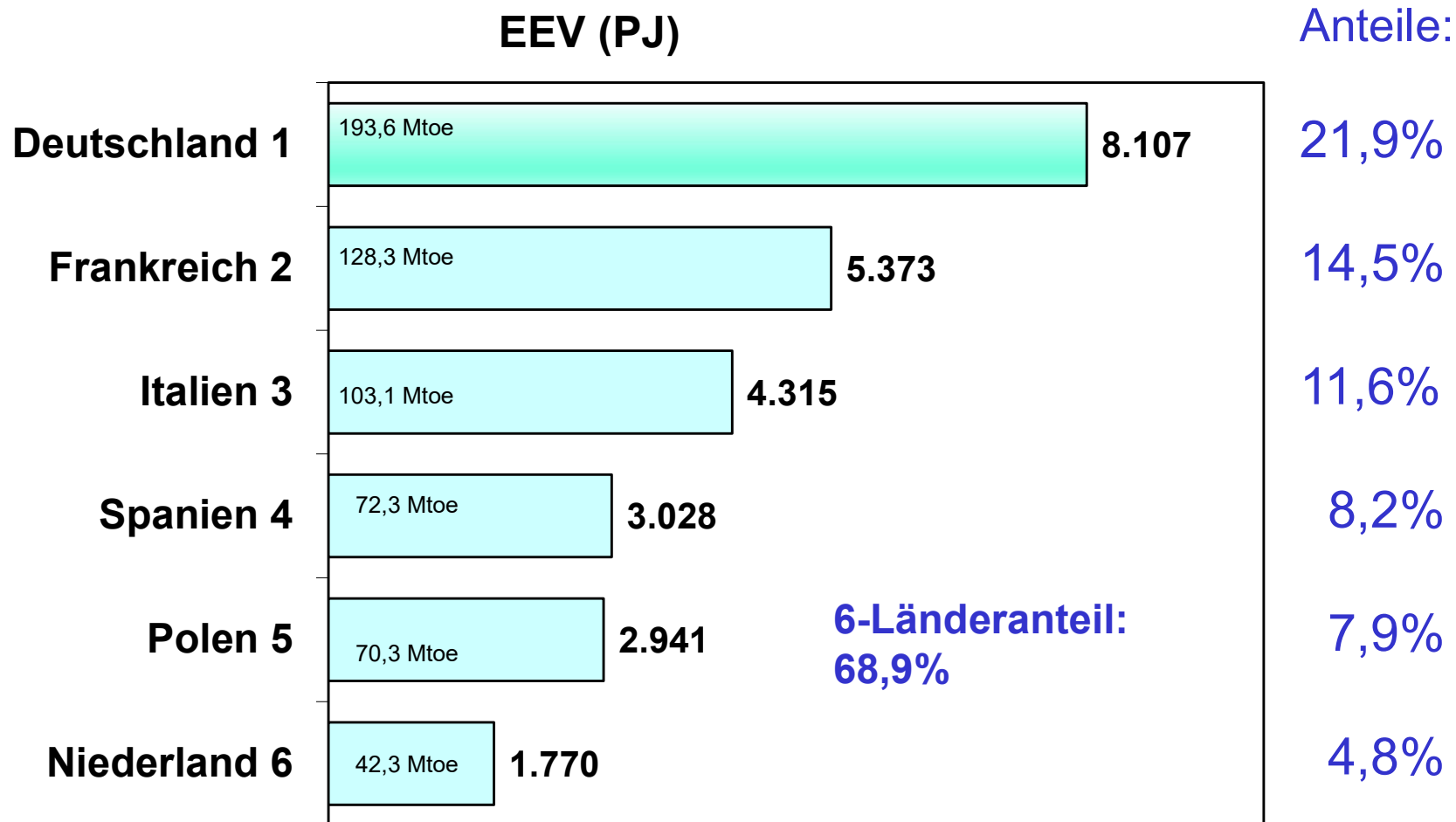
Quelle: Eurostat – Energiebilanzen EU-27 1990-2020, Ausgabe 02/2022

6-Länder-Rangfolge am Endenergieverbrauch (EEV) mit Beitrag Mineralöl in der EU-27 im Jahr 2020 nach Eurostat (5)

Gesamt 37.087 PJ = 10.302 TWh (Mrd. kWh) = 885,8 Mtoe, Veränderung 1990/2020 – 2,3%

Ø 83,0 GJ/Kopf = 23,0 MWh/Kopf = 2,0 toe/Kopf

Beitrag Mineralöle 310,3 Mtoe = 12.993 PJ, Anteil 35,0%



* Daten 2020 Final, Stand 02/2022;

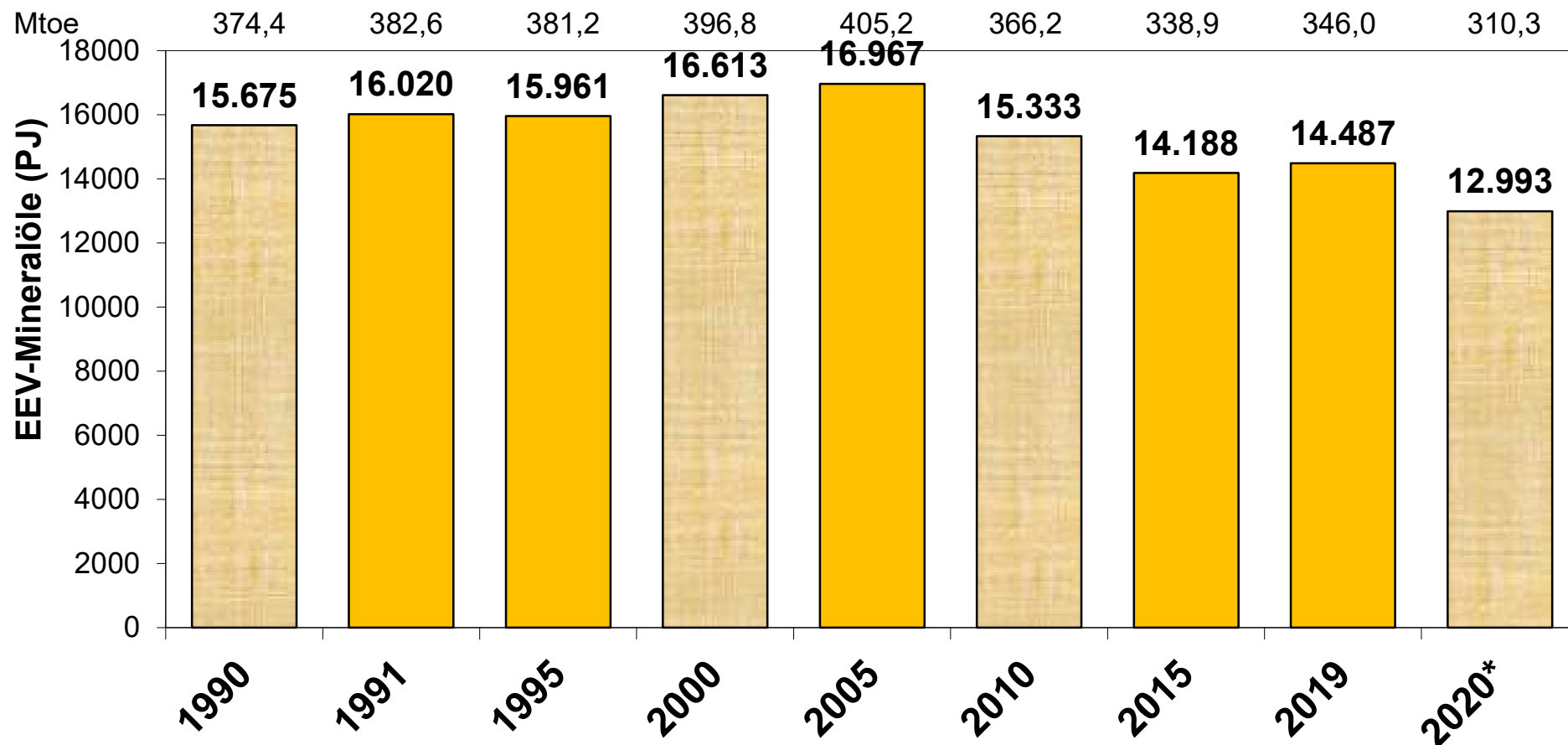
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) (Mio.): EU-27 447,1; D 83,2; F 67,4; I 59,5; Spanien 47,4; Polen 37,9; NL 17,4

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;

Quelle: Eurostat - Energiebilanzen EU-27 2020, Ausgabe 02/2022

Entwicklung Endenergieverbrauch Mineralöle (EEV-Mineralöle) in der EU-27 von 1990-2020 nach Eurostat (1)

Jahr 2020: Gesamt 12.993 PJ = 3.609,1 TWh (Mrd. kWh) = 310,3 Mtoe ; Veränderung 1990/20 - 17,1%
 Ø 29,1 GJ/Kopf = 8,1 MW/Kopf = 0,7 toe/Kopf



Grafik Bouse 2022

* Daten 2022 vorläufig, Stand 02/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

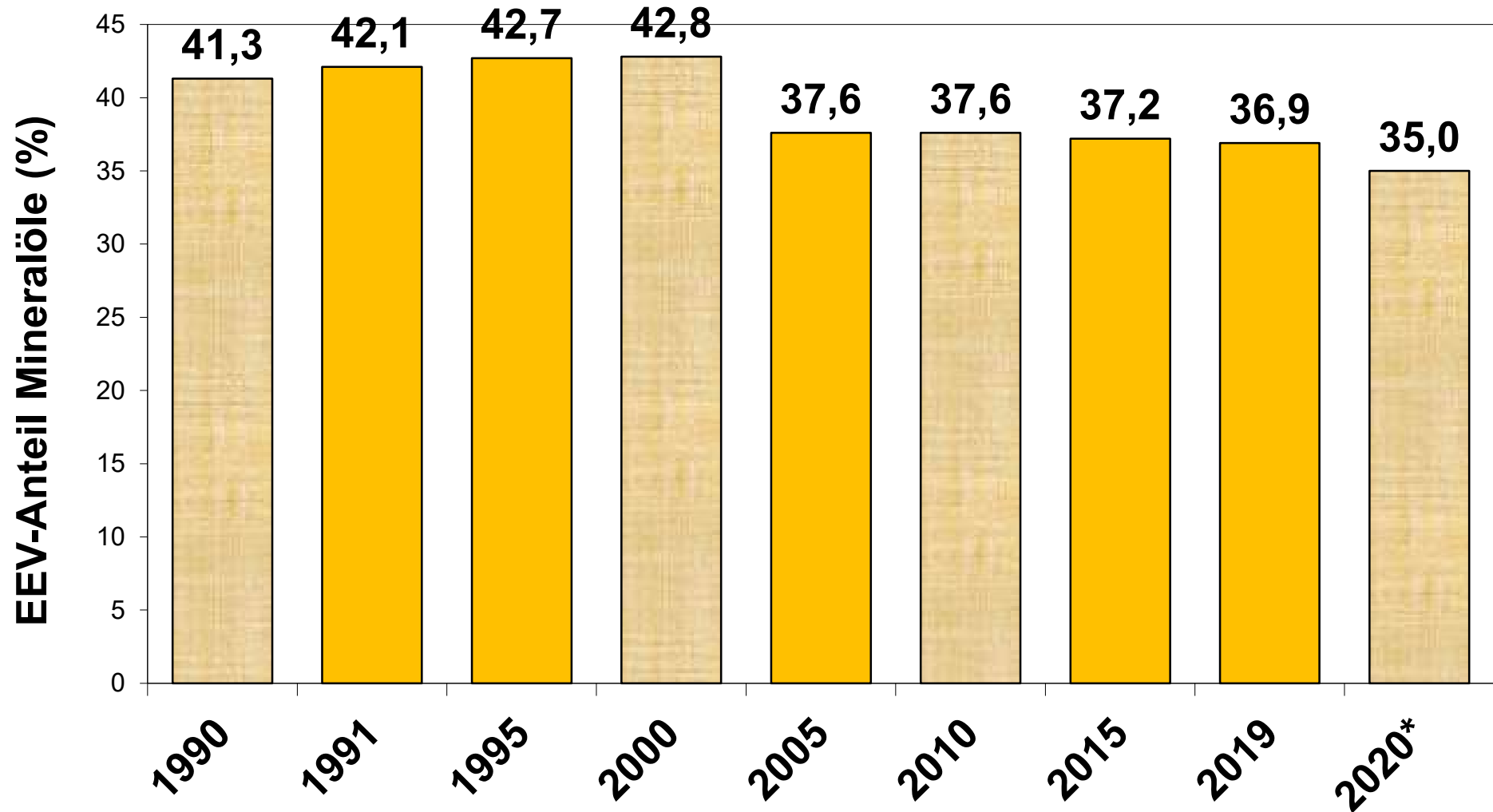
Energieinhalt bezieht sich auf den unteren Heizwert Hu

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio

Quelle: Eurostat - Energiebilanzen EU-27 2020, Ausgabe 02/2022 aus <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Entwicklung **Anteile Mineralöle** am Endenergieverbrauch (EEV) in der EU-27 von 1990-2020 **nach Eurostat** (2)

Jahr 2020: Anteil Mineralöle 35,0% vom gesamten EEV 37.087 PJ = 10.302 TWh = 885,8 Mtoe
Veränderung 1990/2020 – 12,8%



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 02/2022

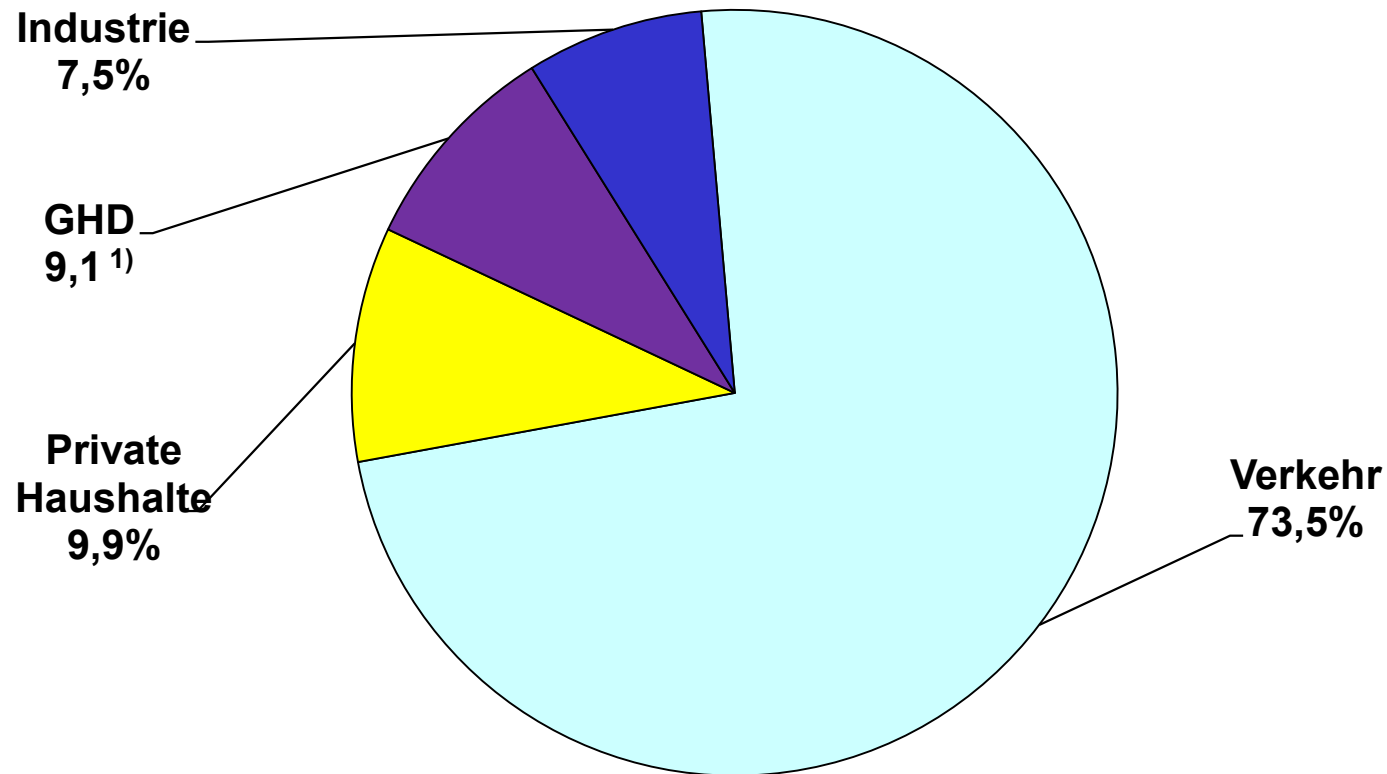
Mineralöle = Rohöl und Mineralölerzeugnisse

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Endenergieverbrauch Mineralöle (EEV-Mineralöle) nach Sektoren in der EU-27 im Jahr 2020 nach Eurostat (3)

Jahr 2020: Gesamt 12.993 PJ = 3.609,1 TWh (Mrd. kWh) = 310,3 Mtoe ; Veränderung 1990/20 - 17,1%
Ø 29,1 GJ/Kopf = 8,1 MW/Kopf = 0,7 toe/Kopf



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 02/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;

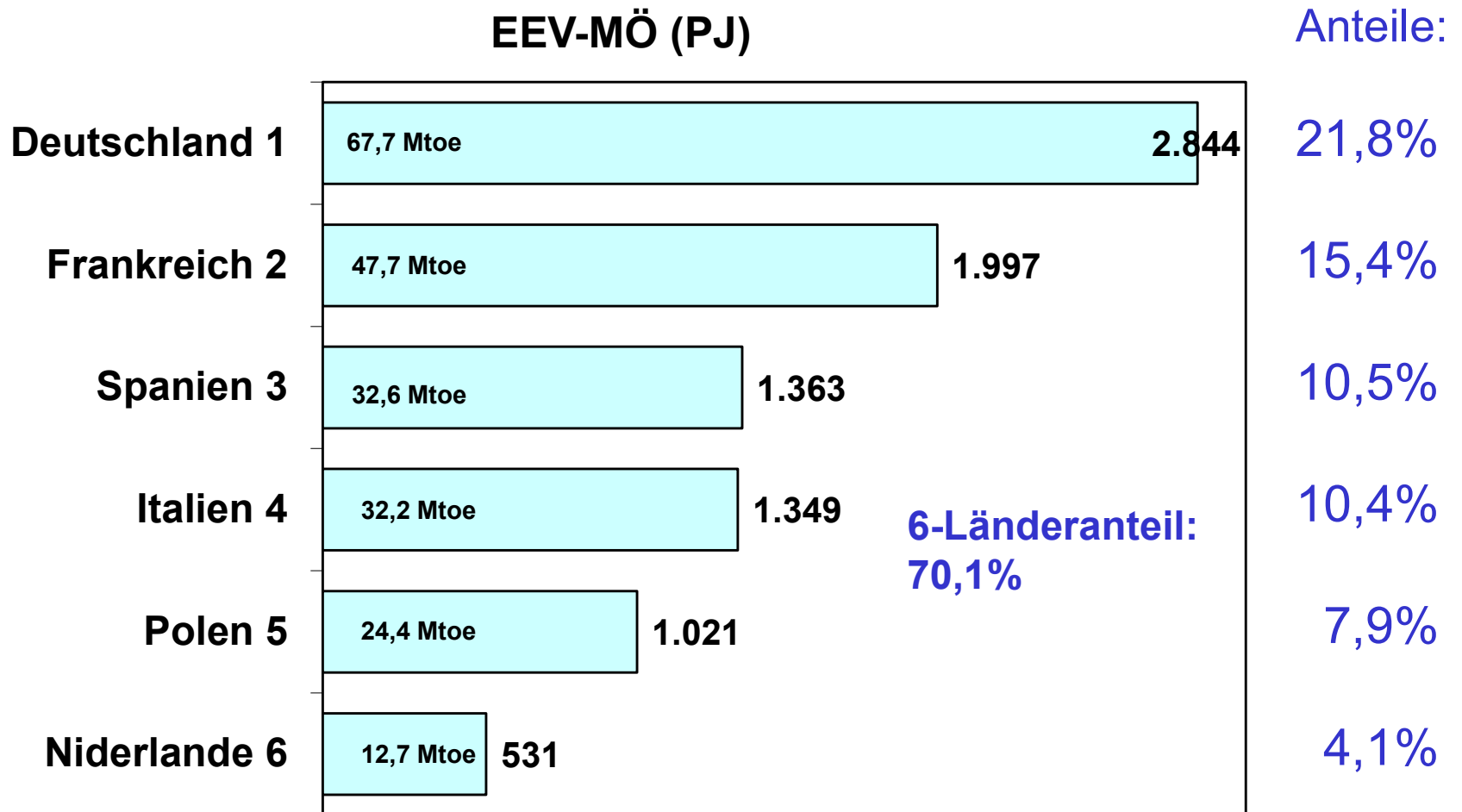
1) GHD Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Übrige

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 447,1 Mio.

Quelle: IEA – Statistik Energiebilanz EU-28 2014, 9/2016

6-Länder-Rangfolge am Endenergieverbrauch Mineralöle (EEV-MÖ) in der EU-27 im Jahr 2020 **nach Eurostat** (4)

Gesamt 12.993 PJ = 3.609,1 TWh (Mrd. kWh) = 310,3 Mtoe ; Veränderung 1990/20 - 17,1%
 Ø 29,1 GJ/Kopf = 8,1 MW/Kopf = 0,7 toe/Kopf

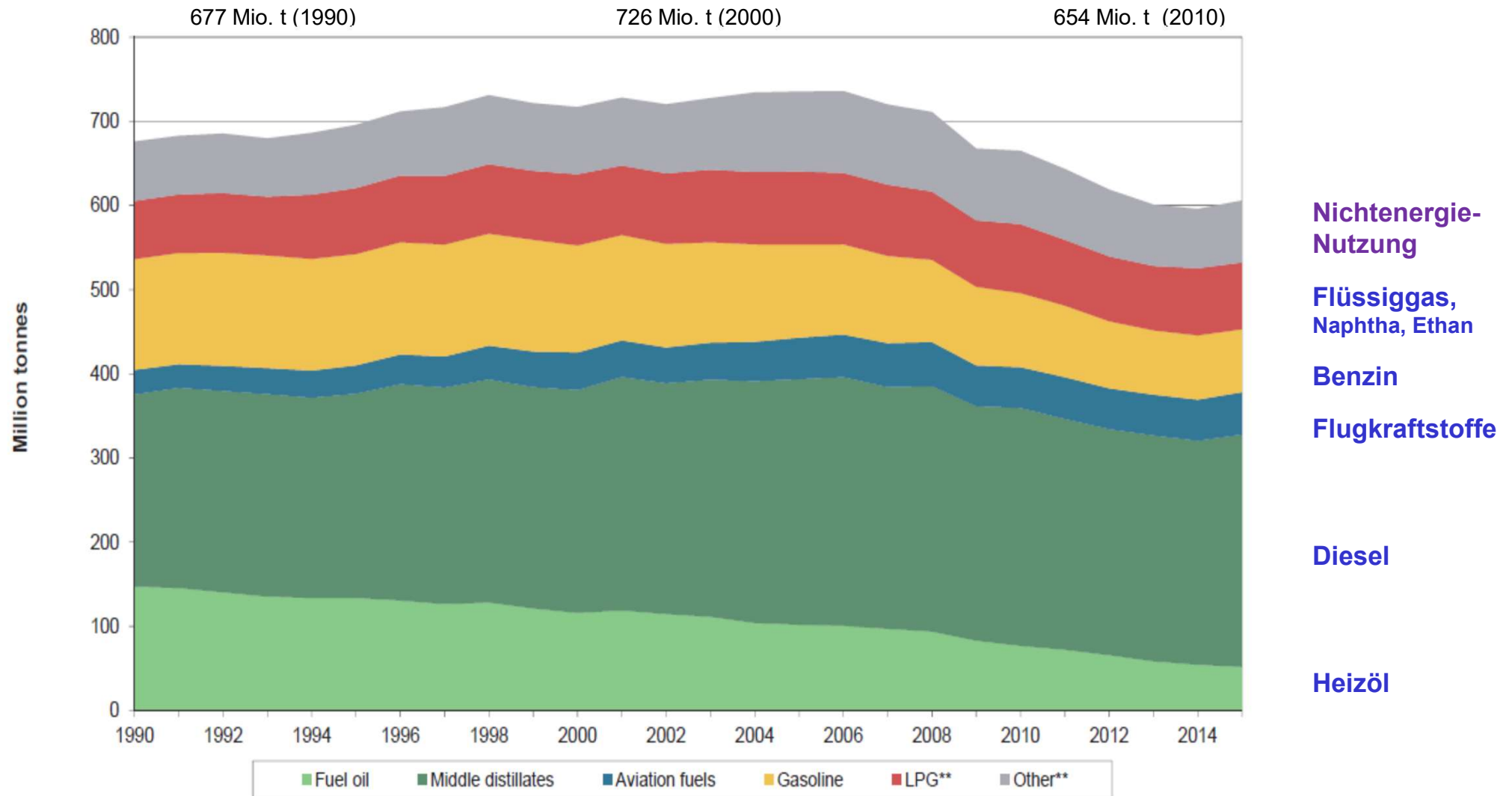


* Daten 2020 vorläufig, Stand 02/2022; Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) (Mio.): EU-27 447,1, D 83,2; F 67,4; I 59,5; Spanien 47,4; Polen 37,9, NL 17,4
 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;

Quellen: Eurostat – Energiebilanzen 2020, Ausgabe 02/2022

Entwicklung des Verbrauchs (Inländerabsätze) von Mineralölprodukten in der EU-28 von 1990-2015 nach IEA (5)

Jahr 2015: rund 600 Mio. t* (Mengeneinheit)



* Consumption includes international bunkers.

** LPG includes LPG, NGL, ethane and naphtha. Other also includes direct use of crude oil and other hydrocarbons.

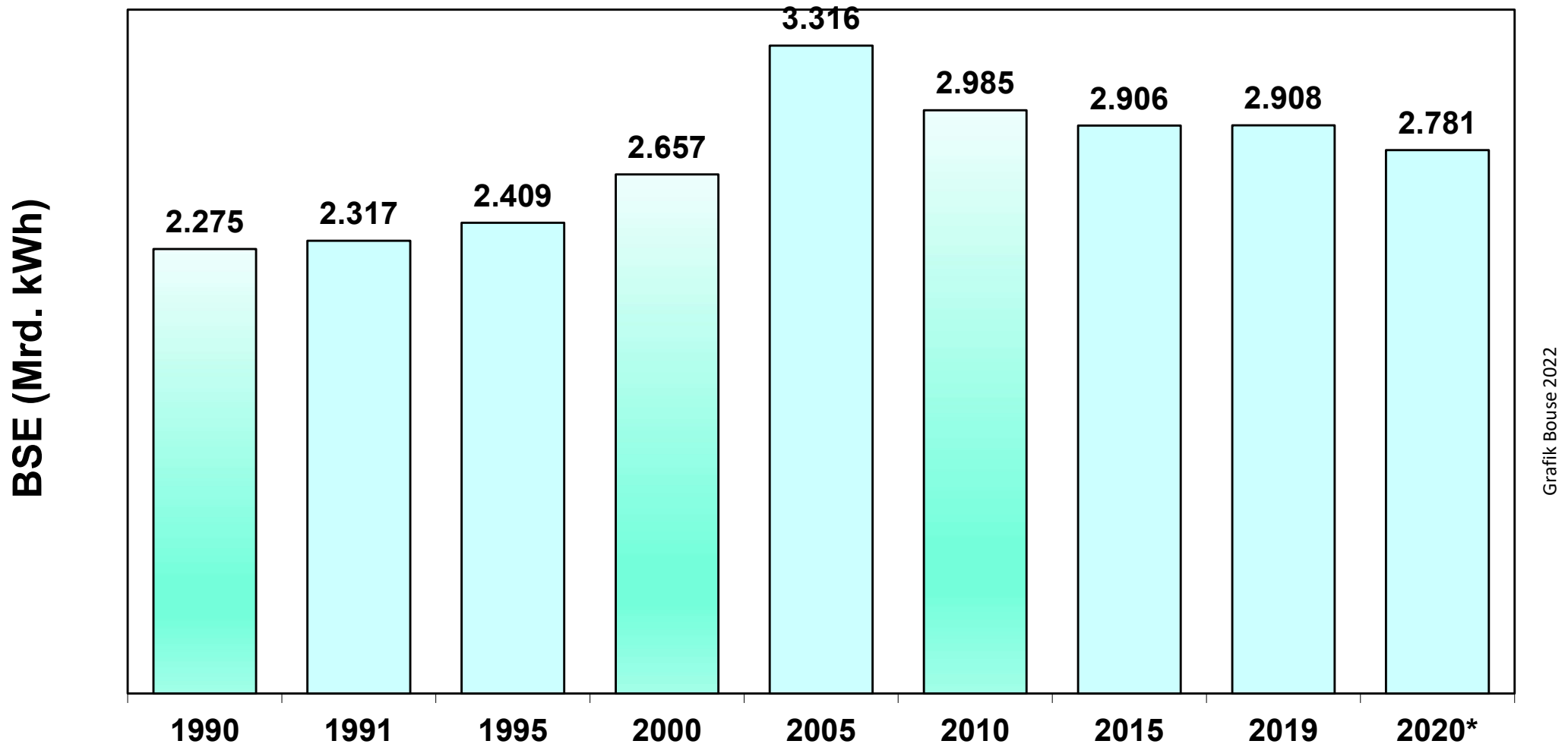
* Verbrauch umfasst internationale Bunker

** LPG enthält NGL, Ethan und Naphtha. ** Other (Andere) umfasst auch die direkte Verwendung von Rohöl und anderen Kohlenwasserstoffen

Stromversorgung

Entwicklung Brutto-Stromerzeugung (BSE) in der EU-27 von 1990-2020 **nach Eurostat** (1)

Jahr 2020: Gesamt 2.781,5 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2020 + 22,3%
6.221 kWh/Kopf



* Daten 2020 Final, Stand 02/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio.

Quelle: Eurostat (Erzeugung von Elektrizität und abgeleiteter Wärme nach Brennstoff) [47], Werte für 2020 vorläufig auf Basis der „Early Estimates“ [48]
aus BMWI „Erneuerbare Energien in Zahlen – Nationale und internationale Entwicklung 2020, S. 55; 10/2021; Eurostat - Energiebilanzen EU-27 2020, Ausgabe 2/2022

Entwicklung Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Energieträgern in der EU-27 von 2014-2020 **nach Eurostat (2)**

Jahr 2020: Gesamt 2.781,5 TWh, Veränderung 1990/2020 + 22,3%
6.221 kWh/Kopf

davon Beitrag Mineralöle 50,3 TWh, Anteil an BSE 1,8%

Gross electricity production European Union (27 countries)

GWh	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
Total	2 861 544	2 906 836	2 928 336	2 961 038	2 945 303	2 905 784	2 791 317 P

Source: Eurostat (nrg_ind_pehof & nrg_ind_pehmf)

Solid fossil fuels (coal), Peat, Oil shale and oil sands ¹⁾

GWh	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
Anthracite	12 531	12 238	4 878	4 103	4 013	700	621 P
Coking coal	9 440	1 073	8 638	11 184	8 805	2 993	2 288 P
Other bituminous coal	347 942	370 703	340 839	318 143	286 531	202 615	150 119 P
Sub-bituminous coal	4 613	4 722	2 634	3 170	2 394	1 554	403 P
Lignite	315 467	313 662	299 424	301 921	291 618	241 259	195 598 P
Coke oven coke	2	1	0	0	0	0	0 P
Patent fuel	0	0	0	0	0	0	0 P
Brown coal briquettes	2 766	2 616	2 631	2 329	2 132	1 799	1 578 P
Coal tar	8	14	17	8	11	15	18 P
Peat	6 163	5 834	5 487	5 243	5 022	5 161	3 403 P
Peat products	5	6	1	0	0	1	0 P
Oil shale and oil sands	10 302	7 887	9 623	9 912	9 380	4 318	2 225 P
Sub-total	709 239	718 756	674 172	653 994	610 806	480 415	356 233 P

Source: Eurostat (nrg_ind_pehof)

Natural gas and manufactured gases

GWh	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
Natural gas	357 022	396 339	486 350	525 243	490 627	566 135	566 448 P
Coke oven gas	5 769	7 201	7 114	7 714	7 212	7 179	7 586 P
Gas works gas	2 511	2 079	2 260	1 995	1 797	1 720	1 186 P
Blast furnace gas	21 495	20 730	20 566	20 844	20 872	19 447	19 709 P
Other recovered gases	1 894	2 243	1 950	2 183	1 867	1 910	1 893 P
Sub-total	388 691	428 592	498 241	557 979	522 375	596 391	596 822 P

Source: Eurostat (nrg_ind_pehof)

Oil and petroleum products

GWh	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
Crude oil	0	0	0	0	0	0	0 P
Refinery gas	6 348	6 431	7 112	6 554	7 176	6 962	6 562 P
Liquefied petroleum gases	389	414	552	452	237	232	229 P
Naphtha	16	0	0	0	0	0	0 P
Kerosene-type jet fuel	1	0	0	0	1	0	0 P
Other kerosene	14	10	7	13	13	5	16 P
Gas oil and diesel oil	10 461	9 987	9 834	10 518	9 703	10 272	9 759 P
Fuel oil	29 034	31 154	30 209	28 736	25 613	24 892	21 587 P
Petroleum coke	1 642	4 158	3 598	2 280	1 577	621	578 P
Bitumen	0	0	0	0	0	0	0 P
Other oil products	12 611	11 140	10 677	10 127	10 219	8 970	8 965 P
Sub-total	60 516	63 295	61 989	58 679	54 539	51 954	47 696 P

Source: Eurostat (nrg_ind_pehof)

Renewables and biofuels

GWh	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
Hydro ²⁾	398 612	363 241	372 711	322 464	370 252	345 265	373 296 P
Geothermal	6 303	6 614	6 733	6 715	6 655	6 726	6 701 P
Wind	222 357	263 204	266 834	312 306	320 506	367 116	397 055 P
Solar thermal	5 455	5 593	5 579	5 883	4 867	5 683	4 992 P
Solar photovoltaic	88 714	95 265	95 455	102 048	110 481	120 035	140 244 P
Tide, wave, ocean	481	487	501	522	480	499	509 P
Solid biofuels	70 714	72 046	72 378	74 262	76 353	80 721	78 529 P
Liquid biofuels	4 819	5 496	5 292	4 991	4 898	5 200	5 131 P
Biogases	50 887	53 795	55 046	55 647	55 031	54 951	55 106 P
Renewable municipal waste	17 902	18 079	18 469	18 806	19 387	19 077	19 540 P
Sub-total	866 244	883 820	899 000	903 644	968 910	1 005 272	1 081 103 P

Source: Eurostat (nrg_ind_pehof & nrg_ind_pehmf)

Non-renewable wastes

GWh	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
Industrial waste (non-renewable)	2 514	2 805	2 893	2 612	2 772	2 827	2 823 P
Non-renewable municipal waste	16 852	16 874	17 920	18 312	18 928	18 668	19 015 P
Sub-total	19 366	19 479	20 813	20 925	21 700	21 495	21 838 P

Source: Eurostat (nrg_ind_pehof)

Other sources

GWh	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
Nuclear	812 550	786 676	767 959	759 383	761 943	765 338	683 183 P
Heat from chemical sources	1 112	1 111	1 160	1 172	1 099	1 038	893 P
Other fuels not elsewhere specified	3 826	5 107	5 002	5 263	3 931	3 882	3 549 P
Sub-total	817 488	792 894	774 121	765 818	766 973	770 258	687 625 P

Source: Eurostat (nrg_ind_pehmf)

* Daten 2020 vorläufig, Stand 6/2021 Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio.

1) Feste fossile Brennstoffe (Kohle), Torf, Ölschiefer und Ölsand

2) Wasserkraft Hydro enthält Pumpspeicherstrom (2018: 28,0 TWh, 0,9% vom Gesamt-BSE)

Quellen: Eurostat – Energiebilanzen EU-27 2020, Stand 6/2021 ZIP und Stand 02/2022

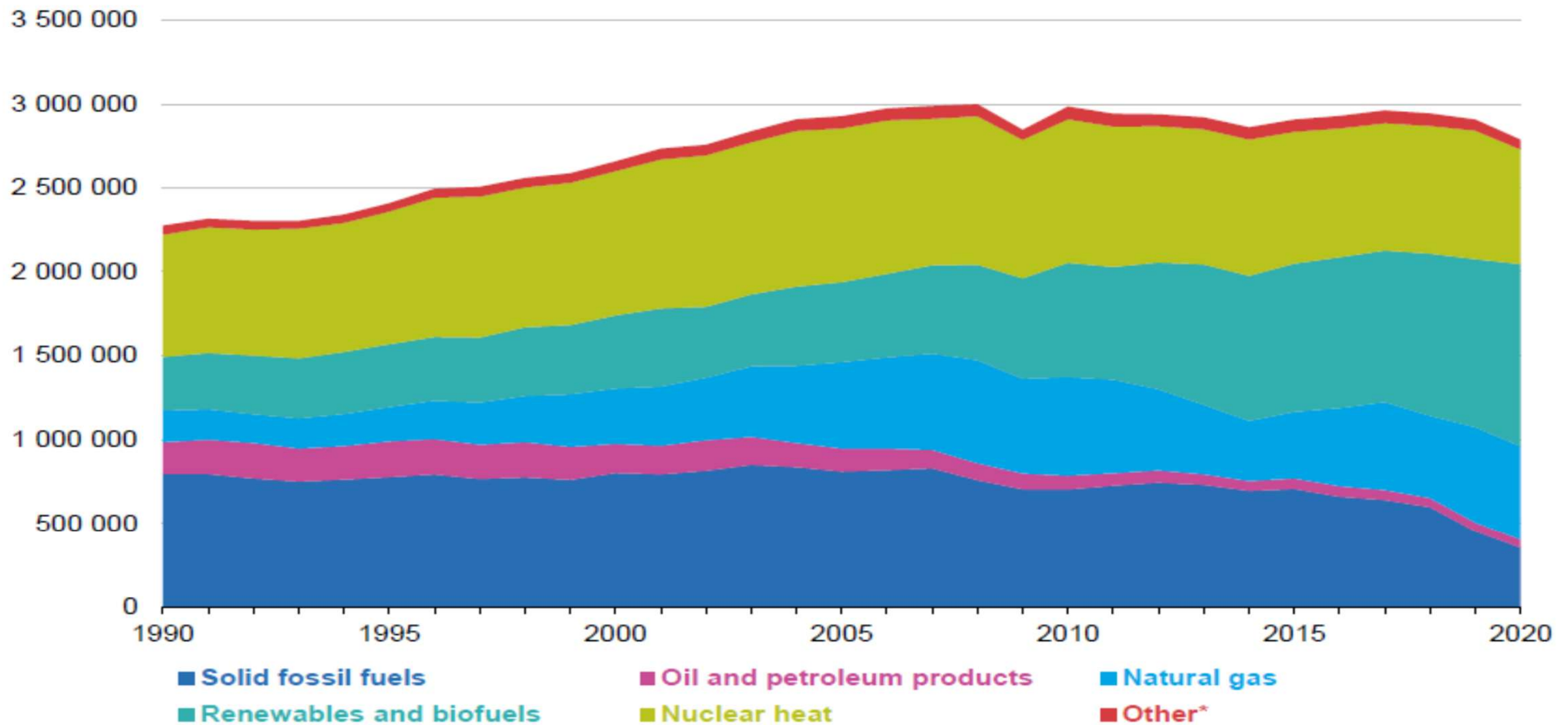
Entwicklung Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Energieträgern in der EU-27 von 1990-2020 **nach Eurostat (3)**

Jahr 2020: Gesamt 2.781,5 TWh, Veränderung 1990/2020 + 22,3%

6.221 kWh/Kopf

davon Beitrag Mineralöle 50,3 TWh, Anteil an BSE 1,8%

Gross electricity production by fuel, GWh



*Other includes peat and peat products, oil shale and oil sands, manufactured gases, non-renewable waste, derived heat, chemical heat and non-specified sources.

* Daten 2020 Final, Stand 02/2022;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 447,1 Mio.

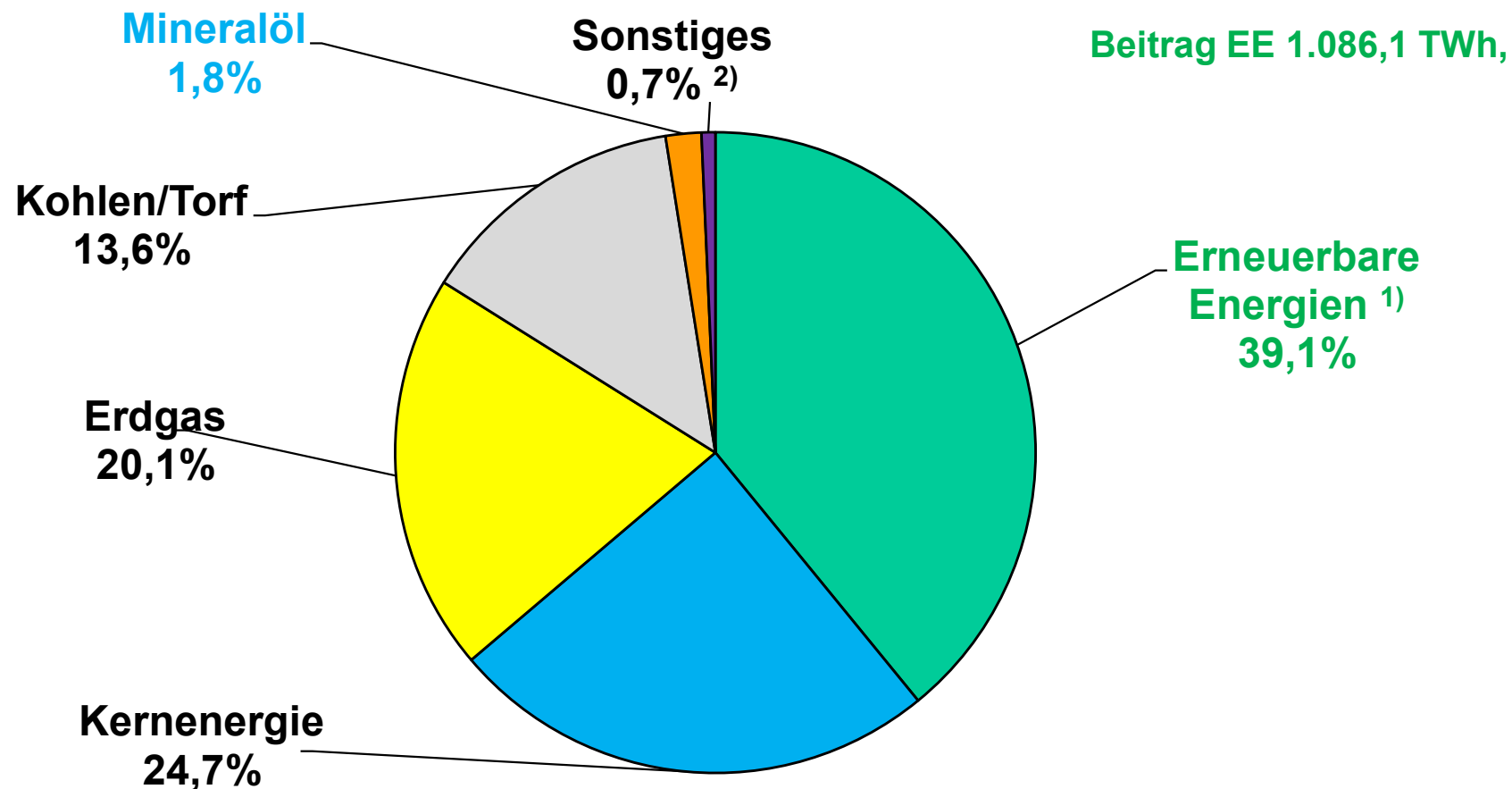
Quelle: Eurostat - Energiebilanzen EU-27 2020, Ausgabe 02/2020

Struktur Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Energieträgern in der EU-27 im Jahr 2020 **nach Eurostat** (4)

Jahr 2020: Gesamt 2.781,5 TWh, Veränderung 1990/2020 + 22,3%

6.221 kWh/Kopf

davon Beitrag Mineralöle 50,3 TWh, Anteil EE an BSE 1,8%



Grafik Bouse 2022

Beitrag fossiler Energien zur Stromerzeugung 35,5%

* Daten 2020 vorläufig, Stand 2/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 447,1 Mio.

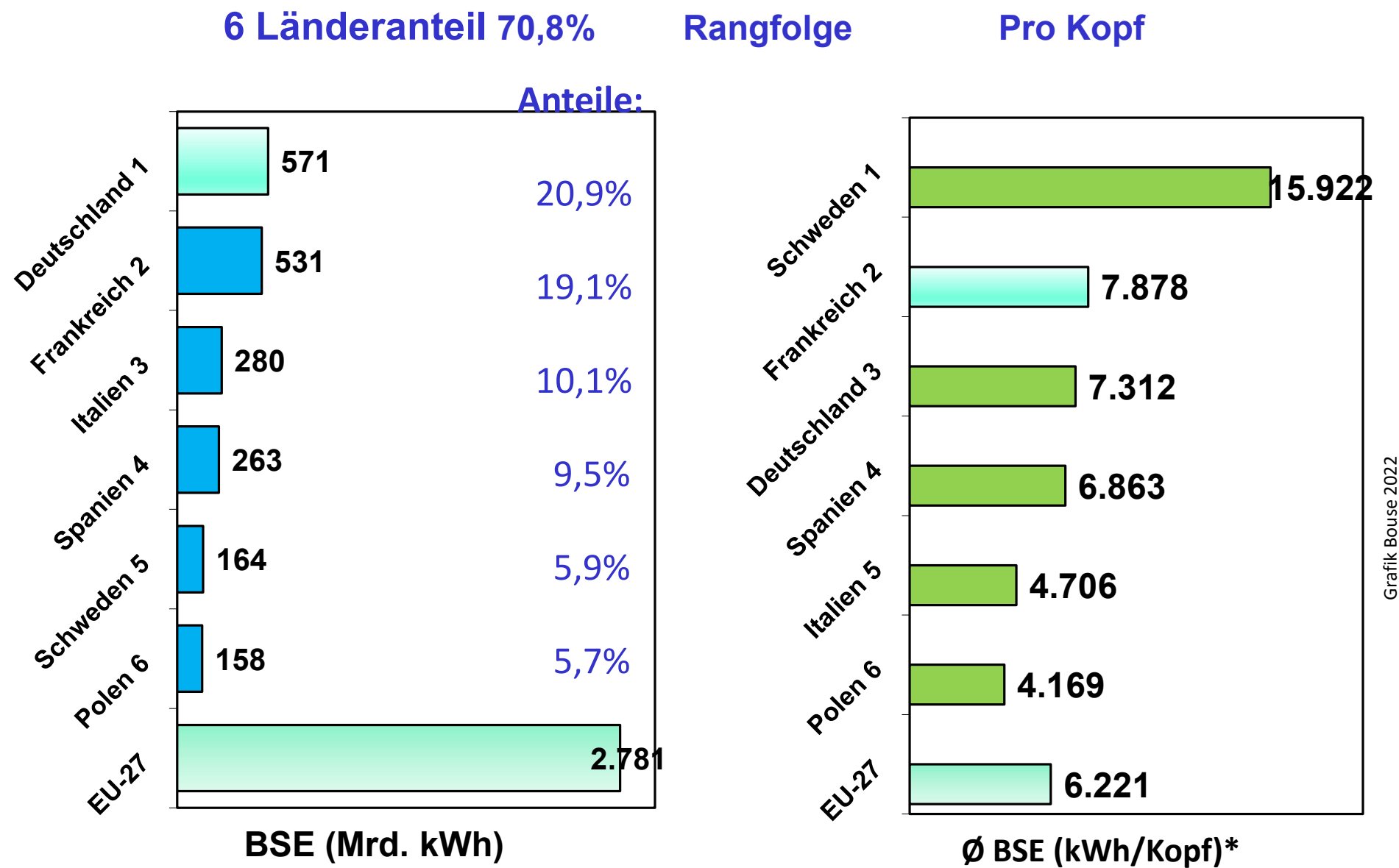
1) EE-Anteil an der Bruttostromerzeugung (BSE) 39,0%, davon Windenergie 14,3%, Wasserkraft 13,5%, Bioenergie + biogener Abfall 5,7%, PV 5,1%, Solar KW 0,2%, Geothermie 0,2%

2) Sonstige Energien: hergestelltes Gas (0,9%) sowie biogener Abfall, Wärme und Pumpspeicherstrom u.a. (0,8%)

Quellen: Eurostat (Erzeugung von Elektrizität und abgeleiteter Wärme nach Brennstoff) [47], Werte für 2020 vorläufig auf Basis der „Early Estimates“ [48]

aus BMWI „Erneuerbare Energien in Zahlen – Nationale und internationale Entwicklung 2020, S. 55; 10/2021; Eurostat Energiebilanz EU-27 bis 2020, 2/2022

6 Länder-Rangfolge bei der Brutto-Stromerzeugung (BSE) in der EU-27 im Jahr 2020 **nach Eurostat** (5)



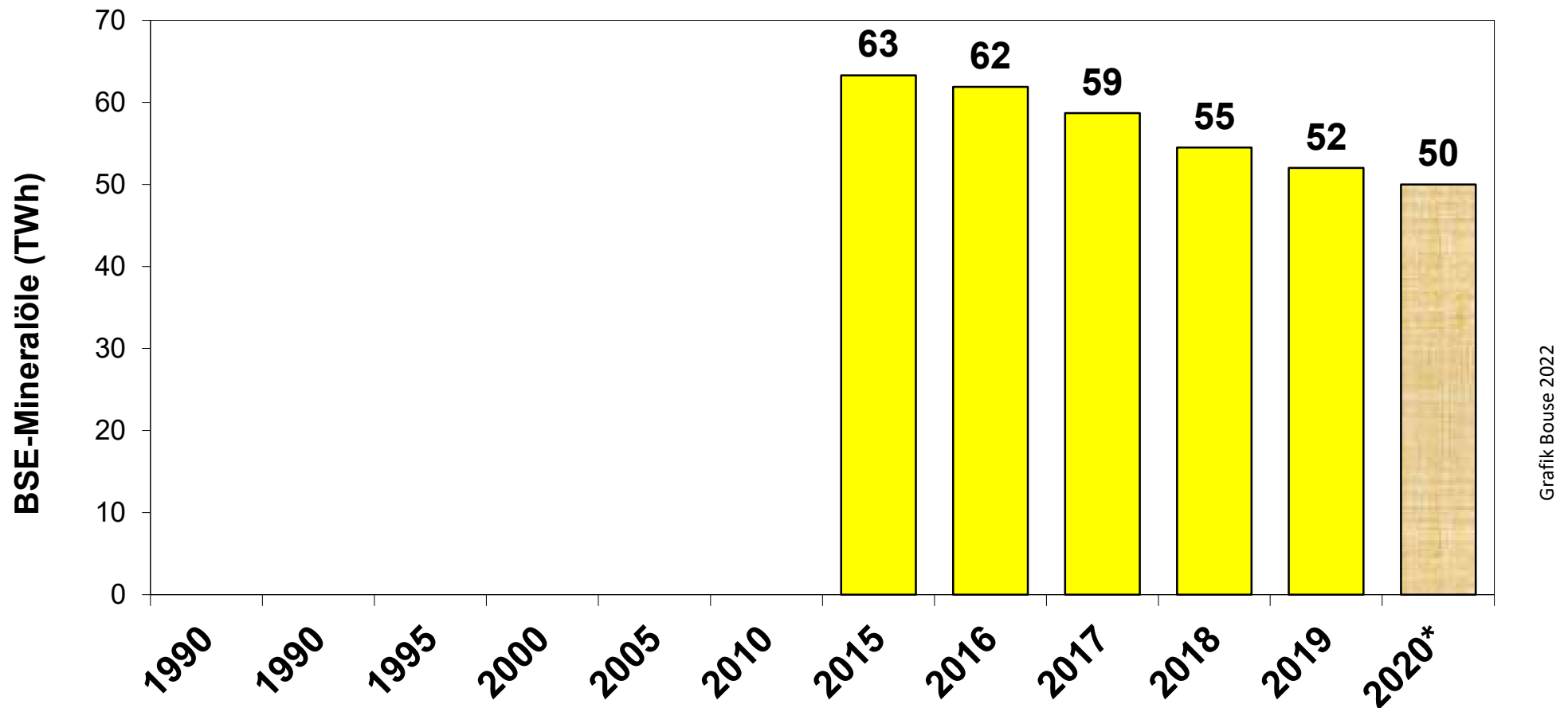
* Daten 2020 vorläufig, Stand 02/2022;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) (Mio.): EU-27 447,1, D 83,2; F 67,4; I 59,5; Spanien 47,4; Polen 37,9; Schweden 10,3

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;

Entwicklung Bruttostromerzeugung aus Mineralöl (BSE-MÖ)** in der EU-27 von 1990-2020 nach Eurostat (1)

Jahr 2020: 560,1 TWh (Mrd. kWh), Veränderung zum VJ - 3,3%
BSE-Anteil 1,8% von 2.781,5 TWh



* Daten 2020 Final, Stand 02/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) (Mio.): EU 447,1

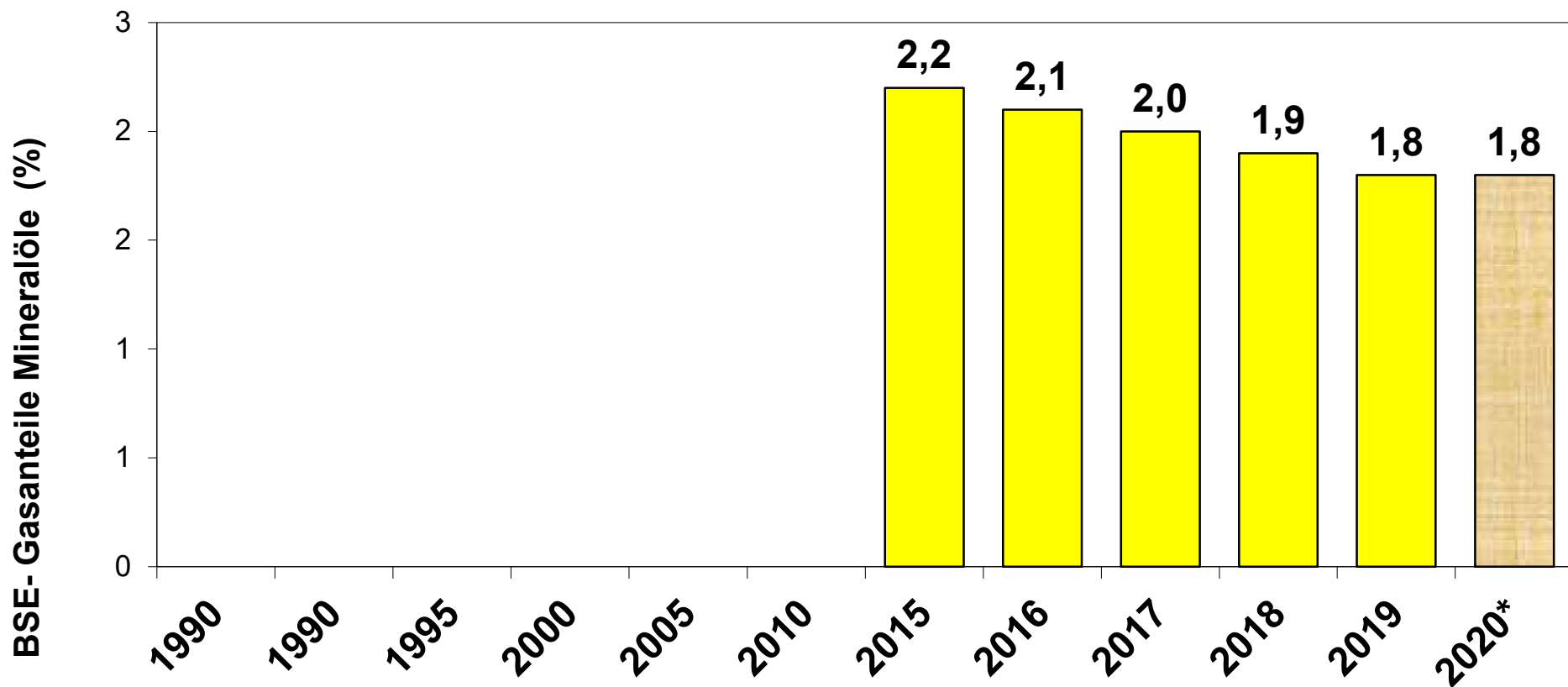
Quelle: Eurostat - Energiebilanzen EU-27 bis 2020, 2/2022

Grafik Bouse 2022

Entwicklung Anteil **Mineralöle** an der Bruttostromerzeugung (BSE) in der EU-27 von 1990-2020 **nach Eurostat** (2)

Jahr 2020: 1,8%, Veränderung zum VJ + 0,0%

Beitrag 50,3 TWh (Mrd. kWh) von gesamt 2.781,5 TWh



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 Final, Stand 02/2022

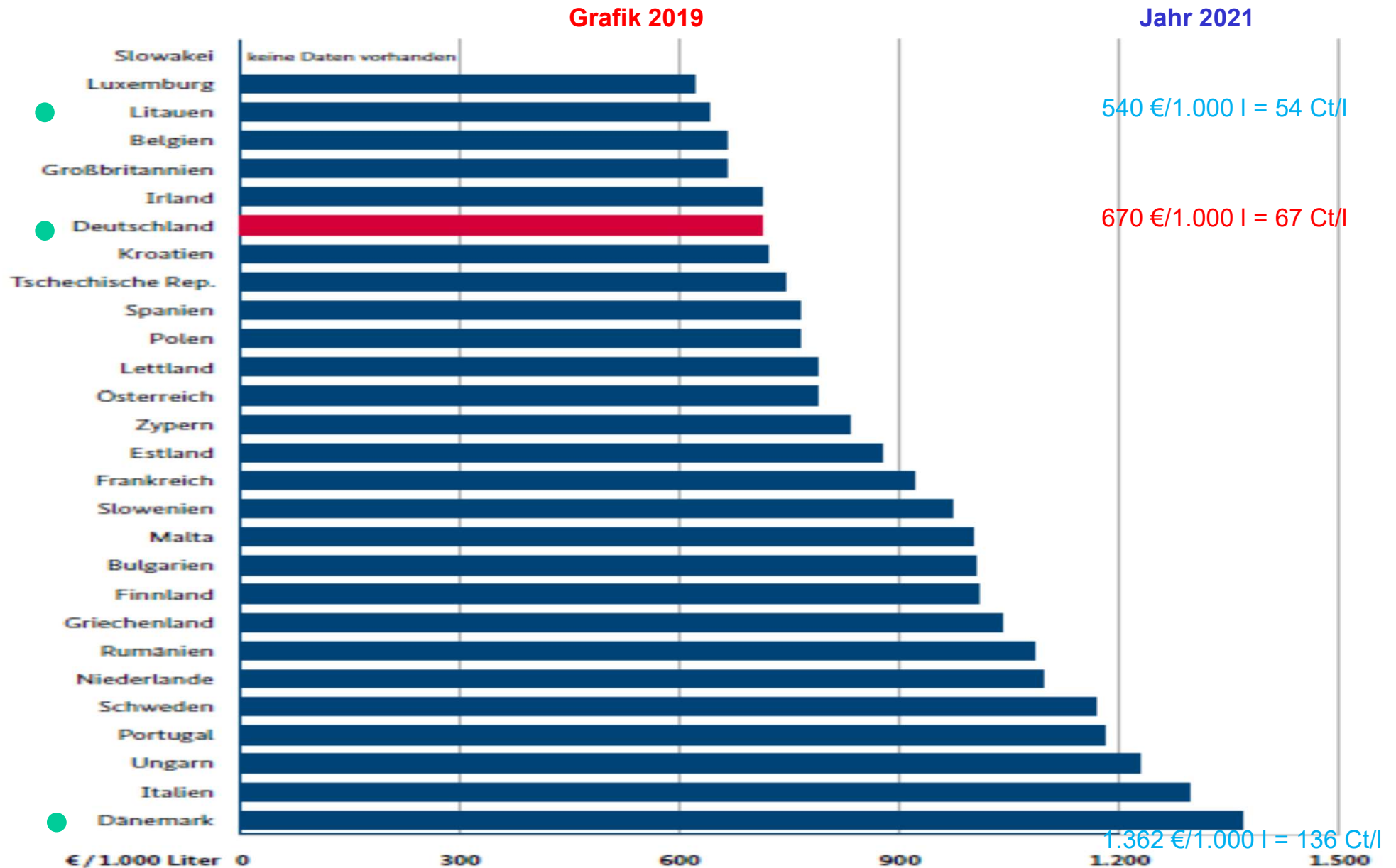
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) (Mio.): EU 447,1

Quelle: Eurostat Energiebilanz EU-27 bis 2020, 2/2022

Energiepreise & Energiekosten

Länder-Rangfolge Preisvergleich für leichtes Heizöl (Lieferung frei Haus) in Ländern der EU-28/27 im Jahr 2019/21



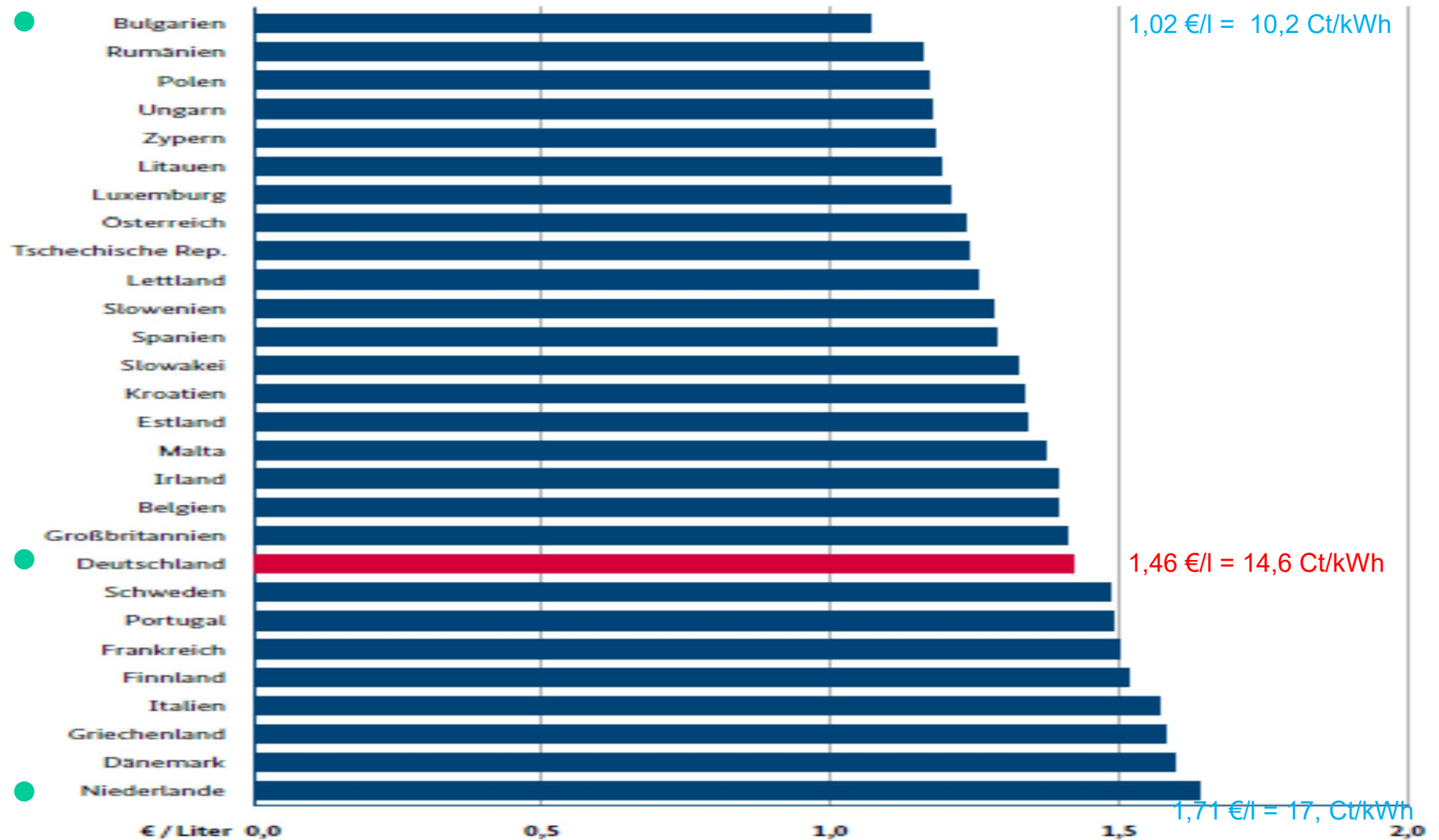
1) Preise inkl. aller Steuern und auf Jahresbasis errechnete Mittelwerte in €/1.000 Liter; Annahme 10,0 kWh = 1 l

Quelle: Erdölinformationsdienst (EID) aus BMWI – Energiedaten gesamt, Grafiken/Tab. 30 b, bis 9/2021

Länder-Rangfolge Kraftstoff-Preisvergleich – Superbenzin 95 in Ländern der EU-28/27 im Jahr 2019/21

Grafik 2019

Jahr 2021



*vorläufig

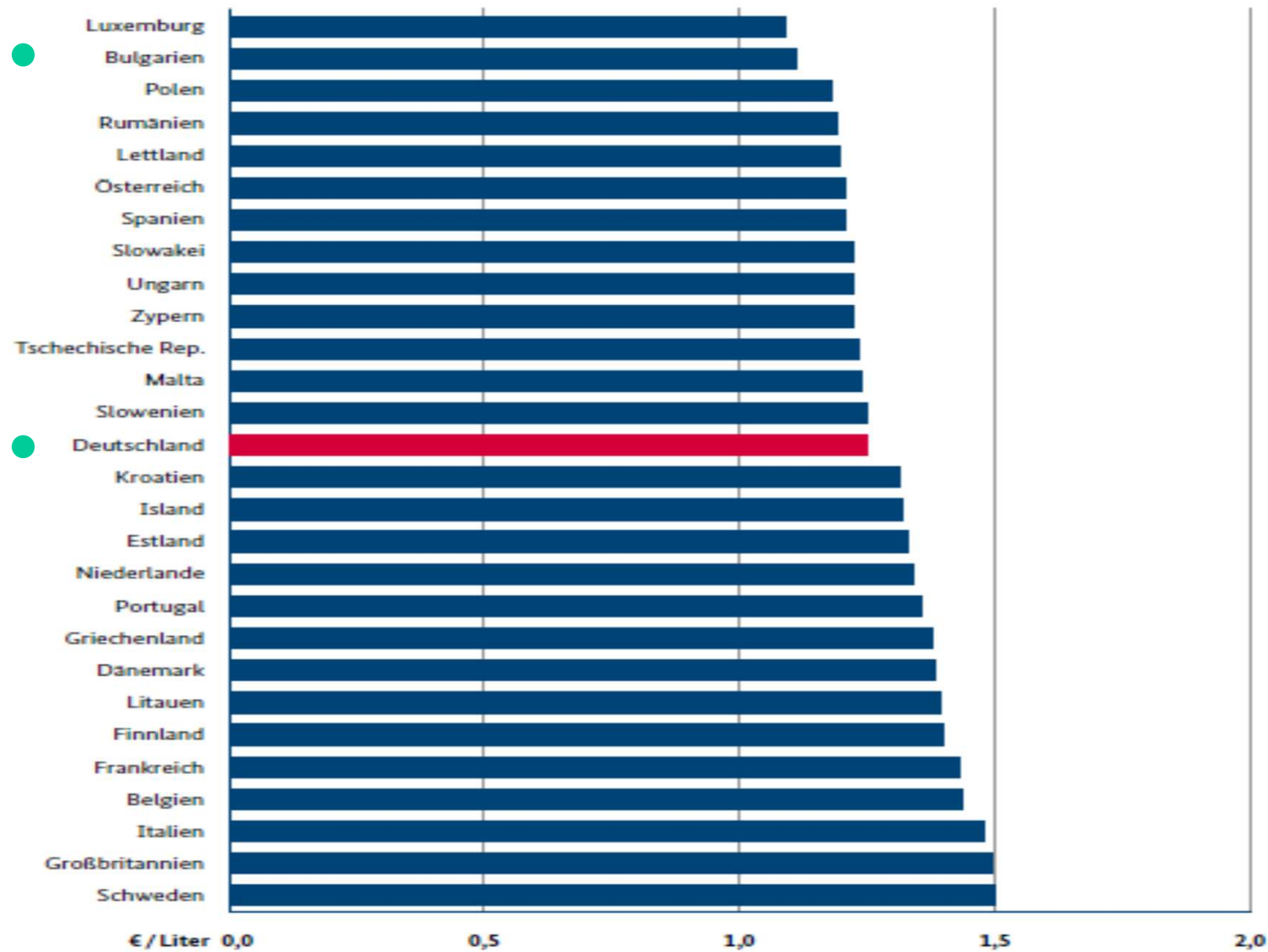
1) Preise inkl. aller Steuern und auf Jahresbasis errechnete Mittelwerte in €/Liter; Annahme 10,0 kWh = 1 l

Quelle: Erdölinformationsdienst (EID) aus BMWI – Energiedaten gesamt, Grafik/Tab 30b, 9/2021

Länder-Rangfolge Kraftstoffpreise für Dieselkraftstoff in Ländern der EU-28/27 im Jahr 2019/21

Grafik 2019

Jahr 2021



1,08 €/l = 10,8 Ct/kWh

1,28 €/l = 12,8 Ct/kWh

1,54 €/l = 15,4 Ct/kWh

*vorläufig

1) Preise inkl. aller Steuern und auf Jahresbasis errechnete Mittelwerte in €/Liter; Annahme 10 kWh = 1 l

Quelle: Erdölinformationsdienst (EID) aus BMWI – Energiedaten gesamt, Grafiken/Tab. 30 b, bis 9/2021

Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz

Entwicklung Primärenergiemix gemäß Bruttoinlandsprodukt (PEV) und Endenergiemix mit Anteile Erdgas in der EU-27 von 1990-2008-2019 nach Eurostat (1)

Jahr 2008-2019:

Primärenergieverbrauch (PEV) – 8,7%; Endenergieverbrauch (EEV) – 4,6%

Primärenergieproduktivität + 22,4%; Endenergieproduktivität + 17,2%

Energieverbrauch & Produktivität

Die EU-27 hat von 2008 bis 2019 den Primärenergieverbrauch um 5.801 PJ oder 8,7% reduziert. Die Primärenergieproduktivität stieg um 22,4%. Im selben Zeitraum ging der Endenergieverbrauch um 1.896 PJ oder 4,6% zurück. Die Endenergieproduktivität stieg um 17,2%.

Primärenergiemix

Der Primärenergieverbrauch gemäß Bruttoinlandsverbrauch (PEV) ³³⁾ der Europäischen Union (EU-27) ist zwischen 2008 und 2019 um 5.801 PJ oder 8,7% auf 60.877 PJ gesunken. Der Verbrauchsrückgang ist auf den allgemeinen technischen Fortschritt und gezielte Energieeffizienzmaßnahmen auf nationaler und europäischer Ebene zurückzuführen, etwa die Ökodesign-, Gebäude- und Energieeffizienz-Richtlinie. Heutzutage wird weniger Primärenergie als in der Vergangenheit benötigt, um den gleichen wirtschaftlichen Ertrag zu realisieren. Im geringeren Umfang haben auch Effizienzgewinne im Umwandlungssektor zu Primärenergieeinsparungen beigetragen (Europäische Kommission 2019).

Die wichtigsten Primärenergieträger der EU waren im Jahr 2019 mit einem Anteil von **34,7% Mineralöle (21.148 PJ)**, gefolgt von Gasen (23,1% bzw. 14.056 PJ). Erneuerbare Energien kamen 2019 auf einen Anteil von 15,8% (9.616 PJ) und lagen damit vor Kernenergie (13,5% bzw. 8.245 PJ), Steinkohle (7,4% bzw. 4.486 PJ) und Braunkohle (4,4% bzw. 2.659 PJ). Deutschland war im Jahr 2019 für 44,8% des europäischen Braunkohleverbrauchs verantwortlich, der bei der Stromerzeugung mit relativ hohen Umwandlungsverlusten verbunden ist. ³³⁾ Die sonstigen Energieträger machten 1,1% (667 PJ) PEV der EU aus.

Von 2008 bis 2018 stieg der PEV aus erneuerbaren Energien in der EU-27 um 3.385 PJ (+ 54,3%). Derzeit reduzierte sich die Nachfrage nach fossilen Primärenergieträgern in der EU: Mineralöl -3.143 PJ (-12,9%), Steinkohle -2.704 PJ (-37,6%), Gase -985 PJ (-6,5%), Braunkohle -1.100 PJ (-29,3%).

Die Kernenergie trug 2019 1.329 PJ oder 13,9% weniger zum PEV bei als im Jahr 2008. Davonsind 794 PJ auf Kernkraftwerke zurückzuführen, die in diesem Zeitraum in Deutschland weniger Energie umwandelten bzw. vom Netz gingen. In einer Reihe von europäischen Mitgliedsländern kam es seit 2008 zum Rückgang der Kernenergienutzung. Besonders stark ging die Nutzung in Frankreich (-392 PJ, -8,3%) sowie durch den Ausstieg Litauens aus der Kernkraft Ende 2009 zurück (-112 PJ, -100%). In Tschechien (+26 PJ, +9,1%), Ungarn (+10 PJ, +6,3%) und Bulgarien (+7 PJ, +4,1%) hat die Kernenergie dagegen an Bedeutung gewonnen ³⁴⁾

Dieser Wandel im Primärenergiemix der EU – weg von fossilen Brennstoffen und der Kernenergie, hin zu erneuerbaren Energien – führte aufgrund berechnungs-methodischer Vorgaben in der europäischen Energiebilanz ebenfalls zu einem sinkenden PEV ³⁵⁾

33) Die Ermittlung des PEV durch Eurostat unterscheidet sich methodisch vom Vorgehen der AGEB (bezüglich nicht-energetischer Verbräuche). Dementsprechend liegt der von der Europäischen Kommission für Deutschland ausgewiesene PEV (gemäß Bruttoinlandsverbrauch) im Jahr 2019 (12.795 PJ) um 10 PJ (0,1 Prozent) niedriger als der von der AGEB ermittelte PEV (12.805 PJ). Bei der Ermittlung des EEV durch die Europäische Kommission führen zudem unterschiedliche Bilanzkreise, Heizwerte und Datenstände zu Abweichungen. Daher liegt der EEV Deutschlands der AGEB im Jahr 2019 mit 8.973 PJ um 574 PJ (6,8%) über dem von der Europäischen Kommission für Deutschland ausgewiesenen Wert (8.399 PJ). (AGEB (2021a), Europäische Kommission (2021))

Endenergiemix

Der Endenergieverbrauch (EEV) der EU-27 hat sich im Zeitraum 2008 bis 2019 um 1.896 PJ oder 4,6 Prozent auf 39.167 PJ reduziert. Die europäische Energiebilanz weist für Deutschland im gleichen Zeitraum einen Rückgang von 3,7 Prozent aus ³⁶⁾

Wie im Bereich des PEV wirkten sich vor allem der technische Fortschritt und Energieeffizienzmaßnahmen positiv auf den Rückgang des europäischen EEV aus. Darüber hinaus wirkten strukturelle Veränderungen in der Wirtschaft verbrauchssenkend, da die energieintensiven Wirtschaftszweige in der EU an Bedeutung verlieren und energieeffizientere Wirtschaftssektoren einen höheren Beitrag zum BIP leisten. Durch die Zunahme der Wirtschaftstätigkeit wird der Energieverbrauch jedoch voraussichtlich weiter steigen (Europäische Kommission 2019a), wenn keine weiteren Effizienzmaßnahmen unternommen werden. Im Endenergiemix der EU-27 dominierten im Jahr 2019 Mineralölprodukte mit 37,0 Prozent (14.474 PJ) vor allem durch ihre Bedeutung als Kraftstoff im Verkehrssektor. Gase (21,8 Prozent bzw. 8.525 PJ) und Strom (22,8 Prozent bzw. 8.946 PJ), erneuerbare Energien (10,9 Prozent bzw. 4.260 PJ), Fernwärme (4,9 Prozent bzw. 1.927 PJ) und Steinkohle (1,5 Prozent bzw. 588 PJ) ergänzten den Endenergiemix. Braunkohle (0,2 Prozent bzw. 65 PJ) und sonstige Energieträger (1,0 Prozent bzw. 382 PJ) haben nur geringe Anteile am EEV.

Die EU-27 konnte von 2008 bis 2019 vor allem die Nachfrage nach fossilen Endenergie-trägern reduzieren: Mineralöl -1.860 PJ (-11,4 Prozent), Gase -605 PJ (-6,6 Prozent), Steinkohle -255 PJ (-30,2 Prozent) und Braunkohle -37 PJ (-35,9 Prozent). Außerdem wurde der Verbrauch der Sekundärenergieträger Strom (-123 PJ oder -1,4 Prozent) und Fernwärme (-94 PJ oder -4,7 Prozent) gesenkt. Dagegen stieg die Nachfrage nach erneuerbaren Energien um 1.061 PJ oder 33,2 Prozent. Auf niedrigem Niveau ebenfalls leicht gewachsen sind die sonstigen Energieträger (+18 PJ oder +4,9 Prozent) wie z. B. nicht erneuerbare Industrie- und Haushaltsabfälle.

Die Zahlen der Europäischen Kommission zeigen, dass in Deutschland die Primärenergieproduktivität im Jahr 2019 gegenüber 2008 um 28,8 Prozent gesteigert werden konnte. Die ist etwas besser als die Entwicklung der Primärenergieproduktivität der EU-27 (+22,4 Prozent).

In Bezug auf die Endenergie ist eine ähnliche Entwicklung feststellbar. Zwischen 2008 und 2019 stieg die deutsche Endenergieproduktivität gemäß Europäischer Kommission um 19,0 Prozent, während die europäische um 17,2 Prozent zunahm.

Die Differenz zur Primärenergieproduktivität ist auf Effizienzsteigerungen im Umwandlungssektor zurückzuführen, die im Indikator Endenergieproduktivität nicht berücksichtigt werden.

34) UBA auf Basis Europäische Kommission (2021)

35) siehe auch Fußnote 6

36) Europäische Kommission (2021); vgl. Hinweise in Fußnote 32

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis Europäische Kommission, Energy data sheets: EU countries. Gross Inland Consumption. Stand 06/2021
aus BMWI – Energieeffizienz in Zahlen 2021, S. 70/72, Ausgabe 12/2021

Entwicklung Primärenergiemix gemäß Bruttoinlandsprodukt mit Anteil Mineralöle in der EU-27 von 1990-2019 nach Eurostat (2)

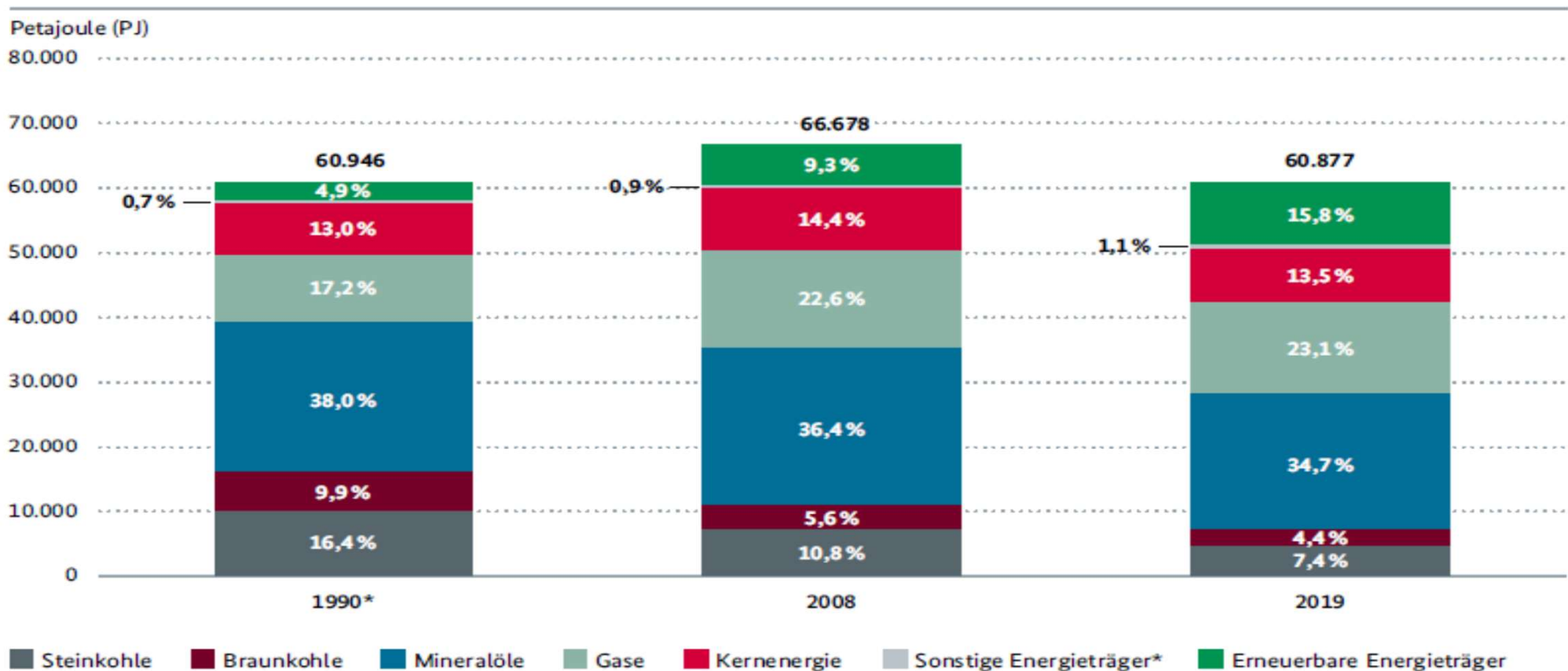
Energieverbrauch & Produktivität

Die EU-27 hat von 2008 bis 2019 den Primärenergieverbrauch um 5.801 PJ oder 8,7% reduziert.
Die Primärenergieproduktivität stieg um 22,4%.
Im selben Zeitraum ging der Endenergieverbrauch um 1.896 PJ oder 4,6% zurück.
Die Endenergieproduktivität stieg um 17,2%.

Jahr 2019:

Gesamt 60.877 PJ = 16.910 Mrd. kWh = 1.454 Mtoe; Veränderung 90/19 - 0,1%
Ø 135,6 GJ/Kopf = 37,7 MW/Kopf = 3,2 toe/Kopf; Weltanteil 11,9%
Anteil Mineralöle 34,7%

Abbildung 46: Primärenergiemix in der Europäischen Union (EU-27) 1990, 2008 und 2019 gemäß Bruttoinlandsverbrauch



* sonstige feste fossile Brennstoffe, Torf/-produkte, nicht erneuerbare Abfälle, Abwärme, Strom- und Fernwärmeaustauschsaldo

* Daten 2019 vorläufig, Stand 12/2021

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,9 Mio

Sonstige feste fossile Brennstoffe, Torf/-produkte, nicht erneuerbare Abfälle, Abwärme, Strom- und Fernwärmeaustauschsaldo

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis Europäische Kommission, Energy data sheets: EU countries. [Gross Inland Consumption](#). Stand 06/2021 aus BMWI – Energieeffizienz in Zahlen 2021, S. 70/72, Ausgabe 12/2021

Entwicklung Endenergiemix (EEV) mit Anteil Mineralöle in der EU-27 von 1990-2008-2019 nach Eurostat (3)

Energieverbrauch & Produktivität

Die EU-27 hat von 2008 bis 2019 den Primärenergieverbrauch um 5.801 PJ oder 8,7% reduziert.

Die Primärenergieproduktivität stieg um 22,4%.

Im selben Zeitraum ging der Endenergieverbrauch um 1.896 PJ oder 4,6% zurück.

Die Endenergieproduktivität stieg um 17,2%.

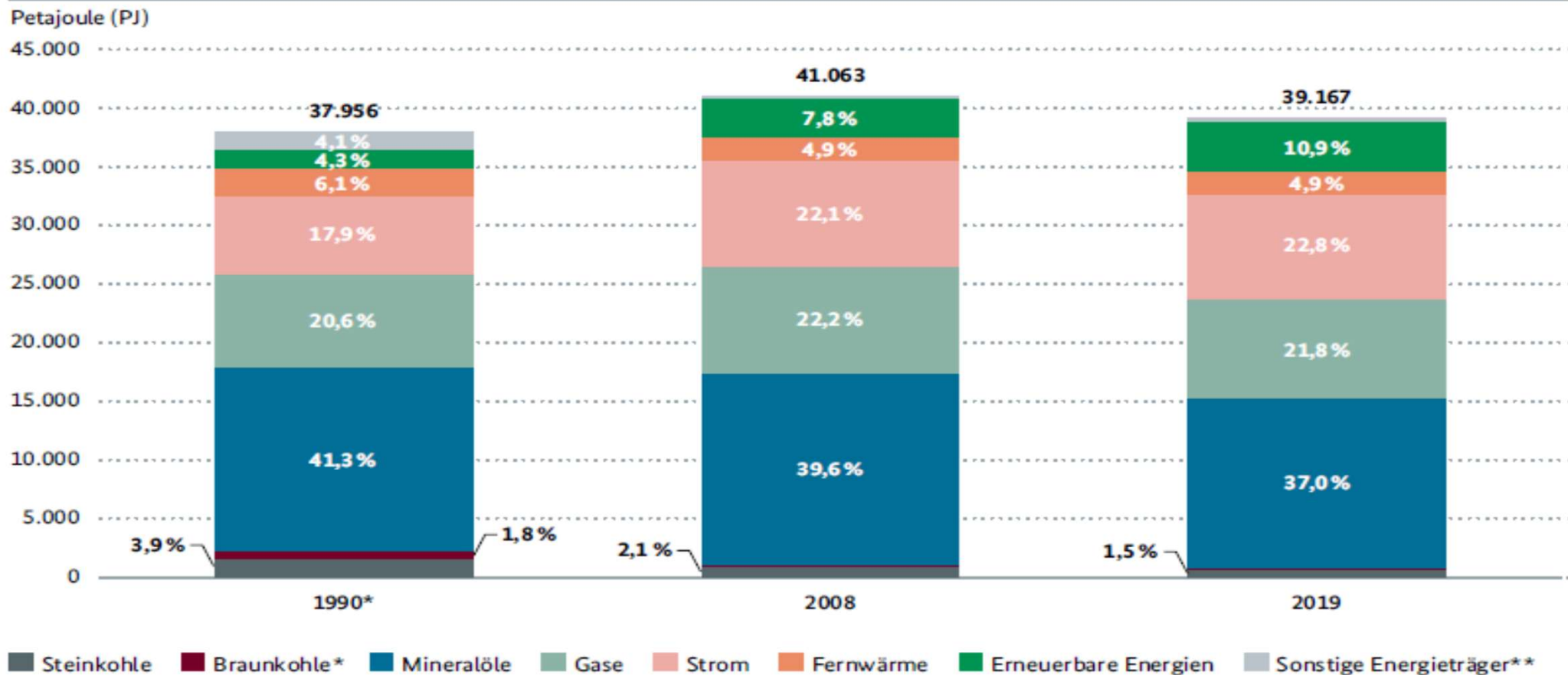
Jahr 2019:

Gesamt 39.167 PJ = 10.879,7 Mrd. kWh = 935,5 Mtoe; Veränderung 1990/19 + 3,2%

Ø 87,6 GJ/Kopf = 24,3 MW/Kopf = 2,1 toe/Kopf

Mineralöle 37,0%

Abbildung 47: Endenergiemix in der Europäischen Union (EU-27) 1990, 2008 und 2019



* Anteile Braunkohle: 2008 0,2 %; 2019 0,2 %.

** Sonstige Energieträger: sonstige feste fossile Brennstoffe, Torf/-produkte, nicht erneuerbare Abfälle; Anteile 2008 0,9 %; 2019 1,0 %

* Daten 2019 vorläufig, Stand 12/2021

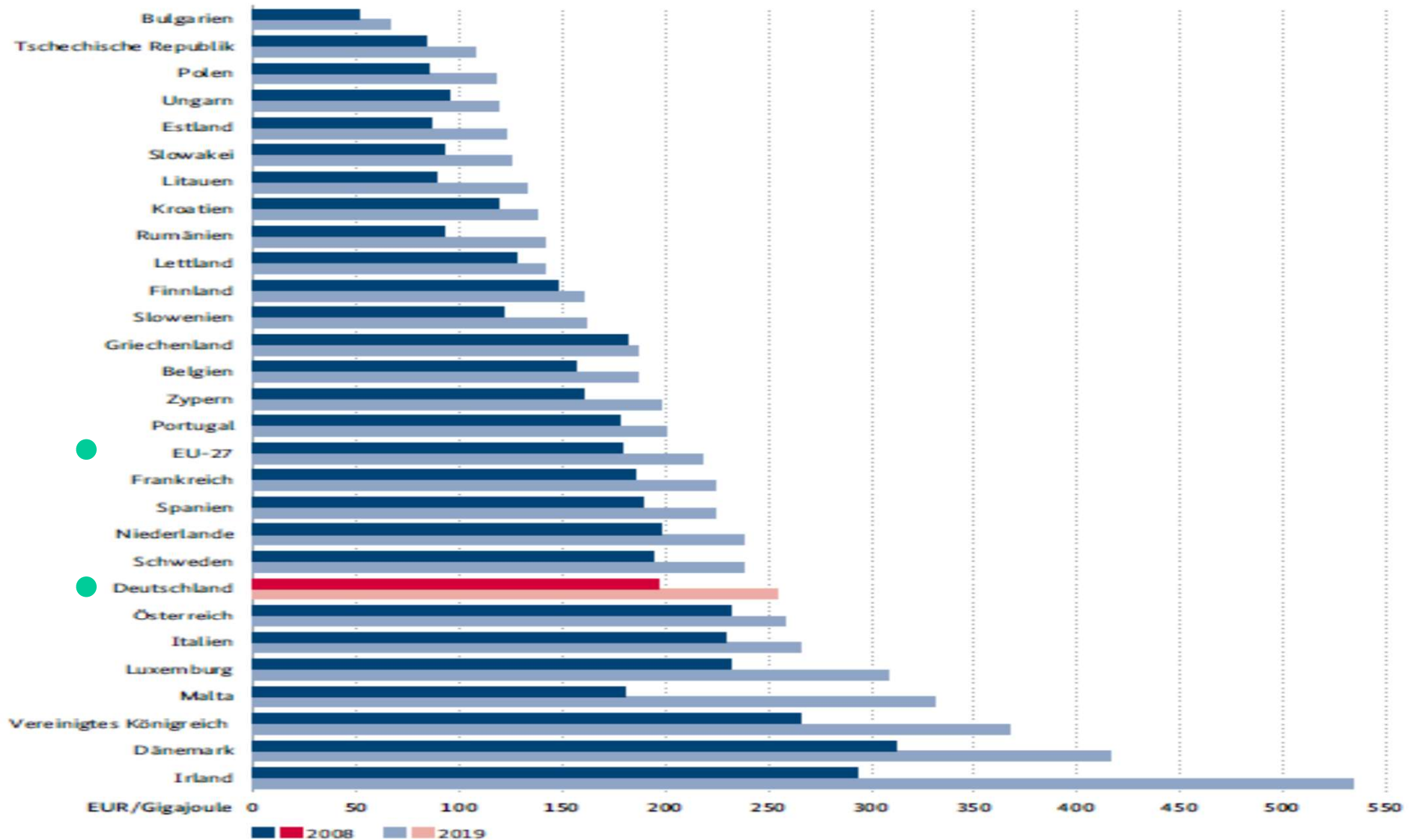
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,9 Mio

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis Europäische Kommission, Energy data sheets: EU countries. Gross Inland Consumption. Stand 06/2021 aus BMWI – Energieeffizienz in Zahlen 2021, S. 70/71, Ausgabe 12/2021

Primärenergieproduktivität in Ländern der EU-27 im Vergleich 2008 und 2019 (4)

Jahr 2008-2019: Primärenergieproduktivität + 22,4%

Abbildung 48: Primärenergieproduktivität – Vergleich der EU-Mitgliedsstaaten (in EUR/Gigajoule)*



* Daten 2019 vorläufig, Stand 12/2021

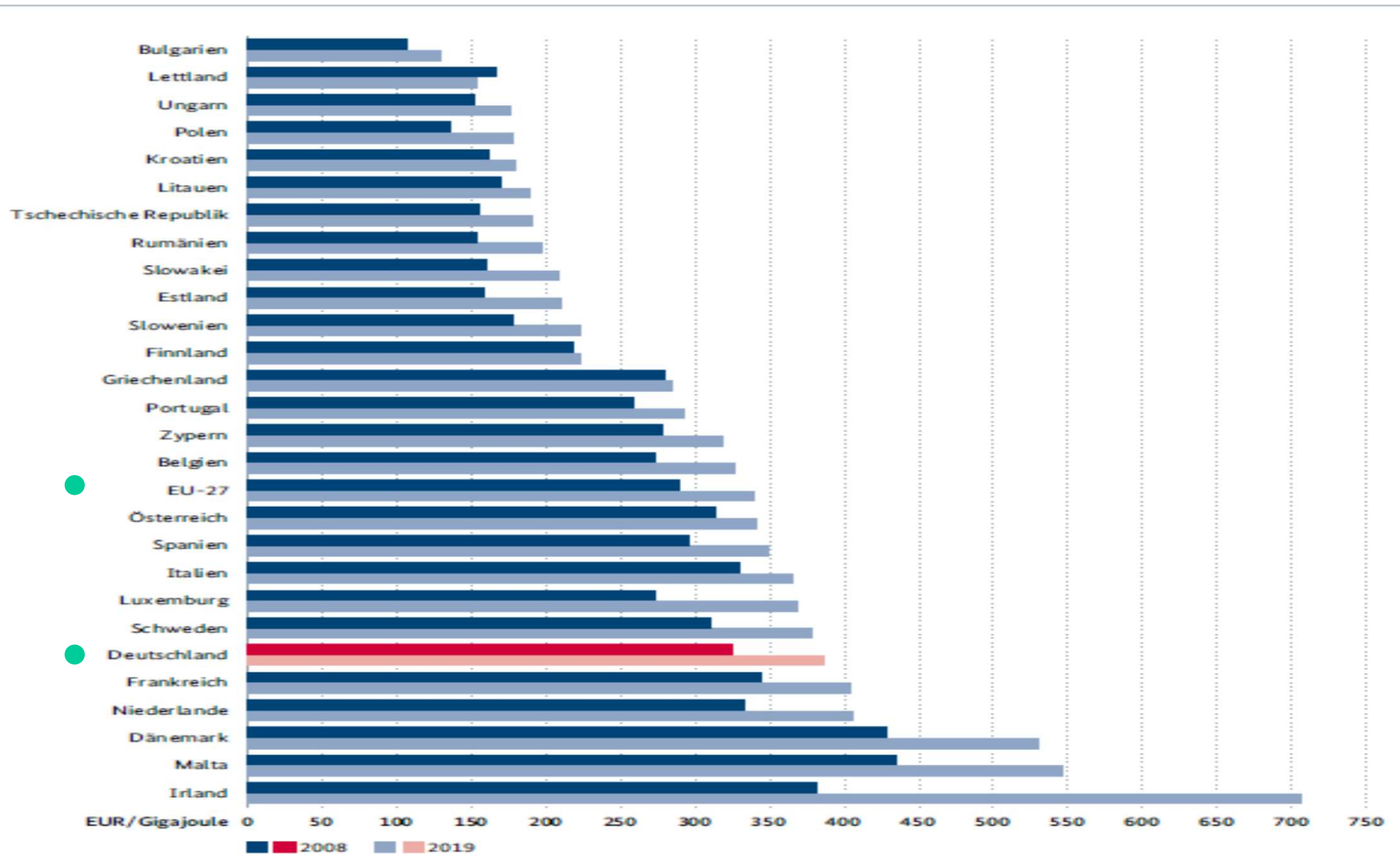
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,9 Mio

berechnet auf Basis Bruttoinlandsverbrauch und verkettetes Bruttoinlandsprodukt in Preisen von 2015

Endenergieproduktivität in Ländern der EU-27 im Vergleich 2008 und 2019 (5)

Jahr 2008-2019: Endenergieproduktivität + 17,2%

Abbildung 49: Endenergieproduktivität – Vergleich der EU-Mitgliedsstaaten (in EUR/Gigajoule)*



* Daten 2019 vorläufig, Stand 12/2021

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,9 Mio

berechnet auf Basis Bruttoinlandsverbrauch und verkettetes Bruttoinlandsprodukt in Preisen von 2015

Energie & Klimaschutz, Treibhausgase

Erdölmärkte in der Welt

Erdöl in der Welt

Öl ist ein wichtiger fossiler Energieträger, der weltweit gefördert, verbraucht und gehandelt wird. Hier sind einige Fakten über Öl in der Welt:

- Die größten Erdölreserven befinden sich in Venezuela, Saudi-Arabien und Kanada ¹.
- Die größten Erdölproduzenten sind die USA, Saudi-Arabien und Russland ².
- Die größten Erdölverbraucher sind die USA, China und Indien ³.
- Die größten Erdölexporteure sind Saudi-Arabien, Russland und der Irak ¹.
- Die größten Erdölimporteure sind die USA, China und Indien ¹.

Weitere Informationen: 1. de.wikipedia.org; 2. de.statista.com; 3. de.statista.com; 4. de.wikipedia.org; 5. de.statista.com; 6. de.statista.com; 7. de.statista.com; 8. de.statista.com

Erdölmärkte in der Welt

Öl ist eine wichtige Ressource für die globale Energieversorgung und wird an verschiedenen Börsen gehandelt. Der Preis von Öl hängt von vielen Faktoren ab, wie zum Beispiel der Nachfrage, dem Angebot, der Qualität, der Politik und der Spekulation. Die wichtigsten Leitsorten von Rohöl sind Brent und WTI, die als Referenz für andere Ölsorten dienen.

Die größten Produzenten von Öl in der Welt sind die Vereinigten Staaten, Saudi-Arabien, Russland, Kanada und der Irak ¹. Diese Länder haben zusammen mehr als die Hälfte der Weltförderung von Öl.

Die größten Reserven von Öl befinden sich in Venezuela, Saudi-Arabien und Kanada². Diese Länder verfügen über mehr als 40 Prozent der nachgewiesenen Erdölreserven der Welt.

Die größten Verbraucher von Öl in der Welt sind die USA, China und Indien ². Diese Länder haben zusammen mehr als ein Drittel des Weltverbrauchs von Öl. Die größten Exporteure von Öl sind Saudi-Arabien, Russland und der Irak ². Diese Länder haben zusammen mehr als ein Drittel des Weltexports von Öl. Die größten Importeure von Öl sind die USA, China und Indien ². Diese Länder haben zusammen mehr als 40 Prozent des Weltimports von Öl.

Die Ölmärkte sind ständig in Bewegung und werden von verschiedenen Ereignissen beeinflusst. Zum Beispiel hat die COVID-19-Pandemie zu einem starken Rückgang der Nachfrage nach Öl geführt, was zu einem historischen Preisverfall im Jahr 2020 führte. Andererseits hat die OPEC+, eine Gruppe von ölproduzierenden Ländern, versucht, die Preise zu stabilisieren, indem sie ihre Produktion gedrosselt hat³. Die Zukunft der Ölmärkte hängt von vielen Unsicherheiten ab, wie zum Beispiel der Entwicklung der erneuerbaren Energien, der geopolitischen Spannungen, der technologischen Innovationen und der Umweltpolitik.

Weitere Informationen in den folgenden Links:

- Ölmarkt und Rohölpreise - TECSON
- Erdöl/Tabellen und Grafiken – Wikipedia
- Planet Finance Gier nach Rohstoffen - Wie Corona die Ölmärkte ... - Arte
- Die größten Mineralölunternehmen nach Umsatz - bis 2021 - WELTEXPORTE
- „Erdöl bleibt zentrale Ressource im globalen Energiemix“

Weitere Informationen: 1. tecson.de; 2. de.wikipedia.org; 3. arte.tv; 4. tecson.de; 5. de.wikipedia.org; 6. arte.tv; 7. weltexporte.de; 8. dgap.org

Einleitung und Ausgangslage mit Beitrag Erdöl

Energiesituation weltweit, **Beitrag Erdöl** im Jahr 2022 **nach BGR Bund (1)**

3.2 Erdöl

Mit einem Anteil von 31,6 % am globalen Primärenergieverbrauch blieb Erdöl der weltweit wichtigste Energieträger. Die globale Erdölförderung stieg in 2022 um etwa 5 % auf 4,43 Gt und lag damit nur geringfügig unter dem bisherigen Höchstwert von 2019 (Tab. 5).

Eine deutliche Zunahme der globalen Erdölreserven ist im Wesentlichen auf einen bedeutenden Erdölfund im Iran und ein erstmaliges Ausweisen von Erdölreserven in Guyana zurückzuführen (Tab. A-10 im Anhang). In Guyana wurde die Ölförderung Ende 2019 aufgenommen. Seit 2015 wurden vor der Küste 45 Erdölfunde berichtet (MNR 2023). Im Iran wurde im Jahr 2019 u. a. ein riesiges Erdölfeld in der Chuzestan Provinz entdeckt (OILPRICE 2019) – einer der größten Funde der letzten Jahrzehnte.

(IEA 2023b). Die OPEC geht bis 2045 von einem Erdölbedarf von 116 Mio. Barrel pro Tag aus und schätzt einen Investitionsbedarf von jährlich 610 Mrd. USD bis 2045 (OPEC 2023).

Die konventionellen Erdölreserven, die für die weltweite Versorgung mit flüssigen Kohlenwasserstoffen aufgrund des vergleichsweise geringen Förderaufwands besonders relevant sind, lagern zu zwei Dritteln in den Ländern des Nahen Ostens (Abb. 3-5; Tab. A-10 im Anhang).

Die Erdölförderung ist auf der Welt ungleichmäßig verteilt. So deckten die 20 größten Erdölför-

>> Globale Erdölversorgung könnte in den nächsten Jahren unsicherer werden

Die geologischen Vorräte an Erdöl könnten noch über Jahrzehnte auch einen steigenden Bedarf decken. Allerdings erfordert es erhebliche Investitionen, um die Lagerstätten zu erschließen. Die Investitionen des Erdöl- und Erdgassektors für die Erkundung und Erschließung neuer Vorkommen beliefen sich 2022 mit rund 580 Mrd. USD auf etwa 60 % des Betrages vom Jahr 2014. Zwar sind auch die Kosten durch effizientere Exploration und Förderung ebenfalls deutlich gesunken (RystadEnergy 2023), insgesamt besteht nach wie vor die Möglichkeit einer Erdölmangellage. Diese, aus Klimagesichtspunkten günstige Entwicklung birgt aus Sicht der Versorgungssicherheit Risiken. Laut IEA wird der weltweite Erdölbedarf zwischen 2022 und 2028 weiter um etwa 6 % auf 105,7 Mio. Barrel pro Tag steigen

derländer rund 89 % der weltweiten Erdölproduktion ab (Tab. A-11 im Anhang). Die wichtigste Förderregion blieb in 2022 der Nahe Osten mit einem Anteil von 32,5 %. Die mit Abstand förderstärksten Nationen blieben die Vereinigten Staaten, Saudi-Arabien und die Russische Föderation, die zusammen 43 % der weltweiten Förderung abdeckten. Ein besonderer Einfluss auf den Erdölmarkt haben die OPEC+-Staaten, die ihre Förderung untereinander koordinieren. Zusammen haben diese Länder einen Anteil an der weltweiten Förderung von 55 % und an den Erdölexporten von 68 %.

Die weltweiten Erdölpreise stiegen im Jahr 2022 (Abb. 3-6). Im Jahresdurchschnitt betrug der Preis für die US-amerikanische Referenzsorte WTI 94,90 USD/bbl (EIA 2023a). Damit lag der Preis rund 39 % höher als im Vorjahr (rund 68 USD/bbl). Die starken Erdölpreisanstiege fanden vorrangig im ersten Halbjahr 2022 statt, maßgeblich verursacht durch den Angriffskrieg der Russischen Föderation auf die Ukraine. Dieser ließ die Befürchtungen einer größeren Erdölversorgungsunterbrechung aufkommen und die Preise wurden mit einem hohen Risikoaufschlag versehen. Zeitgleich gab es nach dem COVID-19-Nachfrageeinbruch eine anhaltende Erholung der Erdölnachfrage und einem Rückgang der strategischen Ölvorräte der OECD-Staaten über mehrere Monate hintereinander. Im zweiten Halbjahr 2022 gingen die Erdölpreise zusammen mit einer weltweiten Verlangsamung des Wirtschaftswachstums tendenziell zurück. Das Erdölangebot wurde stetig ausgeweitet durch Länder wie Libyen, die Vereinigten Staaten und Guayana sowie der Freigabe strategischer US-Ölvorräte.

Obgleich die nicht-konventionelle Erdölförderung in den letzten Jahrzehnten immer mehr

an Bedeutung gewann, bleibt konventionell gefördertes Erdöl zentral bei der Versorgung mit flüssigen Kohlenwasserstoffen.

>> Zuwächse in der Erdölproduktion der letzten Jahre vor allem in Zusammenhang mit der global steigenden Erdgas- und Schieferölförderung

Die Zuwächse in der Gesamtproduktion flüssiger Kohlenwasserstoffe wurde seit 2005 vor allem durch Fördersteigerungen von Kondensat, NGL, nicht-konventionellem Erdöl (Schieferöl, Ölsand und Schweröl), sowie Biokraftstoffen realisiert. Kondensat und NGL fallen überwiegend bei der Förderung und Aufbereitung von Erdgas an und werden der Erdölförderung zugeschlagen. Durch die seit Jahrzehnten steigende globale Erdgasförderung steigt auch die Kondensatförderung und NGL-Produktion stetig an.

Die Förderung von nicht-konventionellem Erdöl ist bislang in nennenswertem Umfang auf Nord- und Südamerika beschränkt. Schieferöl wird vorwiegend in den Vereinigten Staaten gewonnen, wo es einen Anteil von etwa 66 % an der Rohölförderung hatte (EIA 2023b), sowie,

Energiesituation weltweit, **Beitrag Erdöl** im Jahr 2022 **nach BGR Bund (2)**

in geringerem Umfang in Kanada und Argentinien. In Argentinien nahm die Schieferöl- und -gasförderung, wie schon in den letzten Jahren, weiter zu. Erdöl aus Ölsand wird bislang nur in Kanada gewonnen. Dort weitet sich die Produktion seit Jahrzehnten aus und erreichte 2022 mit rund 183 Mt einen neuen Höchststand. Schwerstölförderung in größerem Maßstab findet ausschließlich in Venezuela statt. Aufgrund der unzureichend gewarteten Infrastruktur sowie Sanktionen, war die Schwerstölförderung in den letzten Jahren wesentlich geringer als vor einem Jahrzehnt.

Bei der Produktion von Biokraftstoffen dominieren gleichfalls Nord- und Südamerika. Auf die Vereinigten Staaten und Brasilien entfielen 2022 knapp 60 % der weltweiten Biokraftstoffproduktion (Energy Institute 2023).

>> 20 Länder verbrauchen mehr als drei Viertel des weltweiten Mineralöls

Über drei Viertel des weltweiten Mineralöls wurden von nur 20 Ländern genutzt – angeführt von den Vereinigten Staaten und China, mit einem Anteil von zusammen 36 %. Die EU verbrauchte 11 % des weltweiten Mineralöls. Afrika, als zweitbevölkerungsreichster Kontinent, hatte lediglich einen Anteil von 4,6 % am weltweiten Mineralölverbrauch (Tab. A-12 im Anhang).

Etwa die Hälfte des 2022 geförderten Erdöls wurde grenzüberschreitend, hauptsächlich per Tankschiff oder Pipeline gehandelt. Weltweit wurden 2203 Mt Erdöl exportiert, ein Zuwachs um 6,2 % gegenüber dem Vorjahr. Die beiden führenden Exportnationen waren Saudi-Arabien und die Russische Föderation.

Die EU verhängte im Juni 2022 Sanktionen gegen Russland und verbot zum Jahresende den Import von Erdöl auf dem Seeweg aus Russland. Pipelinetransport war davon ausgenommen. Bereits im Laufe des Jahres 2022 sanken die Einfuhren russischen Erdöls in die EU erheblich. Dennoch konnte Russland seine Erdöl-exporte gegenüber dem Vorjahr insgesamt um

7,6 % steigern. Zu den wichtigsten Abnehmern russischen Erdöls sind Indien und China aufgestiegen.

Die weltweite Raffineriekapazität stieg 2022 um 0,5 % auf 5,06 Gt. Von allen Ländergruppen weist Afrika mit 162 Mt die mit Abstand geringste Raffineriekapazität aus. Darüber hinaus lag die Auslastung afrikanischer Raffinerien 2022 bei lediglich 58 % (Energy Institute 2023). Damit konnte nur knapp die Hälfte des Mineralölbedarfs über die eigene Raffinerieproduktion gedeckt werden. Diese waren auf Algerien, Ägypten und Südafrika konzentriert. Die meisten Länder des Kontinents waren daher auf den Import von Mineralölprodukten angewiesen.

Global blieb Austral-Asien mit einem Anteil von 55 % die wichtigste Rohöl-Importregion. Afrika importierte mit 0,5 % Gesamtanteil das wenigste Rohöl. Wie in den Vorjahren war China mit 508 Mt der mit Abstand größte Importeur. Die Rohöleinfuhren der Vereinigten Staaten, deren Erdölimporte infolge der gestiegenen Eigenförderung seit Ende der 2000er Jahre fast durchgängig rückläufig waren, stiegen in 2022 auf 311 Mt (plus 2,6 %). Drittgrößter Rohölimporteur war Indien mit 231 Mt (plus 8,4 %).

Die Lagerkapazitäten der OECD-Staaten für Rohöl und Rohölprodukte (strategische Reserven und industrielle Vorräte), die überwiegend in Kavernen oder oberirdischen Tanklagern vorgehalten werden, beliefen sich im Dezember 2022 auf rund 2,77 Mrd. Barrel (IEA 2023c) und deckten damit rechnerisch den Bedarf von 60 Tagen ab.

Die freie Produktionskapazität der OPEC-Staaten belief sich 2022 durchschnittlich auf 2,41 Mio. Barrel pro Tag (EIA 2023c). Damit wird die zusätzliche Fördermenge an Erdöl bezeichnet, um welche die Förderung innerhalb von 30 Tagen gesteigert und mindestens 90 Tage beibehalten werden kann.

Der weltweite Handel von Erdöl wird seit Jahrzehnten fast ausschließlich in US-Dollar

(„Petrodollar“) abgewickelt. Seit einigen Jahren forciert China den Handel in eigener Währung („Petro Yuan“). Neben der Russischen Föderation und dem Iran plant China den Handel mit Erdöl und Erdgas auch mit Saudi-Arabien in der eigenen Währung abzuwickeln. Im Frühjahr 2023 schlossen die staatliche chinesische Firma CNOOC und die französische TotalEnergies das erste Geschäft über die Shanghai Petroleum and Natural Gas Exchange ab, bei dem verflüssigtes Erdgas (LNG) in Yuan gehandelt wurde.

Die größten kurzfristigen Risiken für den weltweiten Handel mit Erdöl stellen disruptive geopolitische Entwicklungen dar. Allein durch Straße von Hormus, die zwischen dem Iran und Oman verläuft und die wichtigste maritime Engstelle für den Export von Erdöl und LNG darstellt, werden ein Drittel der weltweiten Rohölexporte ausgeführt sowie fast die gesamten LNG-Exporte Katars.

Energiesituation weltweit, Beitrag Erdöl im Jahr 2022 nach BGR Bund (3)

Förderung 4,4 Gt, Reserven 254 Gt, Ressourcen 498 Gt

Tabelle 5: Weltweite Förderung, Reserven und Export von Erdöl im Jahr 2022 sowie Veränderungen zum Vorjahr.

	Förderung	4,43 Gt	+5 %	➡
	konv. Reserven	183 Gt	+5 %	➡
	nicht-konv. Reserven	71 Gt	+0,1 %	➡
	Export	2,2 Gt	+6,2 %	↗

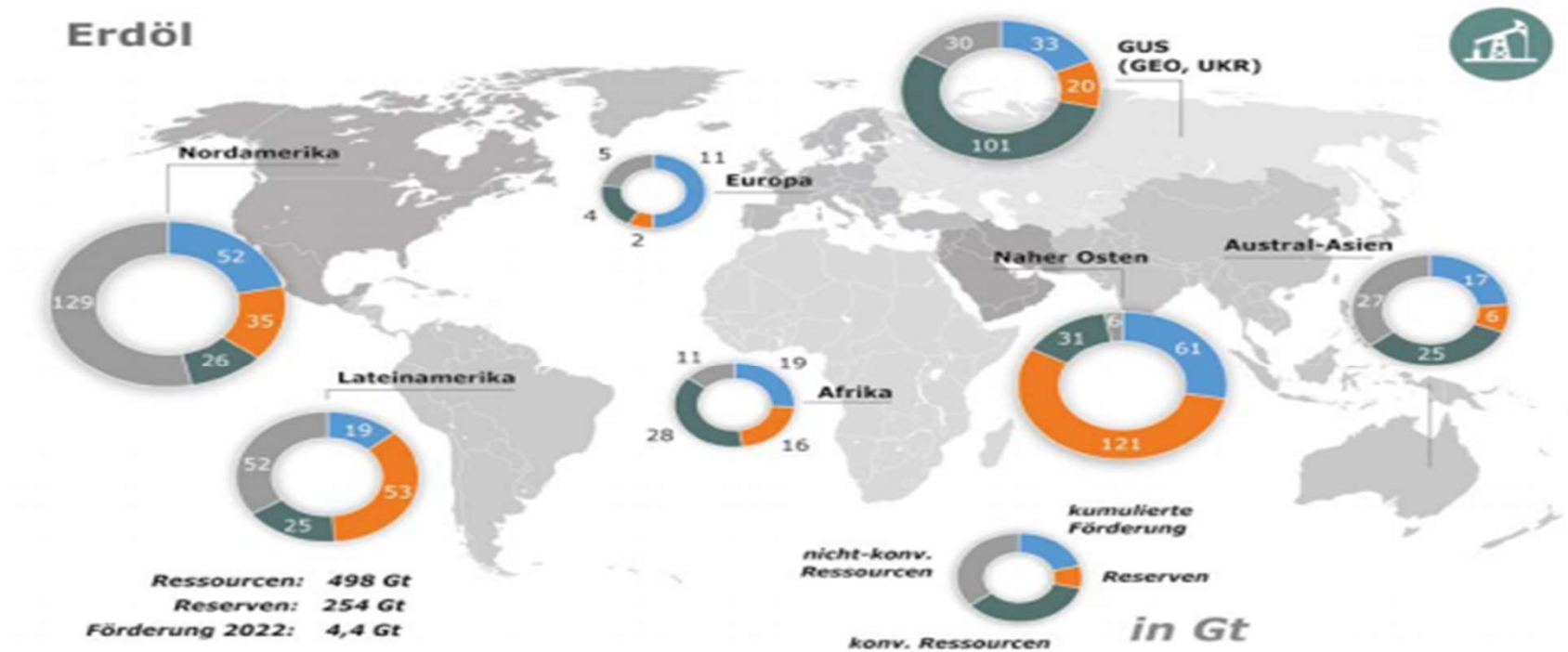


Abbildung 3-5: Regionale Verteilung des Gesamtpotenzials an Erdöl 2022.



Abbildung 3-6: Entwicklung des Erdölpreises (inflationsbereinigt) (EIA 2023a; U.S. Bureau of Labor Statistics 2023).

Globale Ölversorgung 2023, Stand 3/2023 (1)

Der IEA Oil Market Report (OMR) ist eine der weltweit maßgeblichsten und aktuellsten Quellen für Daten, Prognosen und Analysen zum globalen Ölmarkt – einschließlich detaillierter Statistiken und Kommentare zu Ölangebot, Nachfrage, Lagerbeständen, Preisen und Raffinerieaktivitäten als Ölhandel für die IEA und ausgewählte Nicht-IEA-Länder.

Über diesen Bericht

- Nach einem Rückgang um 80 kb/d im 4Q22 wird sich das Wachstum der weltweiten Ölnachfrage im Laufe des Jahres 2023 stark beschleunigen, von 710 kb/d im 1Q23 auf 2,6 mb/d im 4Q23. Es wird prognostiziert, dass das durchschnittliche jährliche Wachstum von 2,3 mb/d im Jahr 2022 auf 2 mb/d nachlassen wird und die globale Ölnachfrage einen Rekordwert von 102 mb/d erreichen wird. Die Erholung des Flugverkehrs und die Freigabe des chinesischen Nachfragestaus dominieren die Erholung.
- Das weltweite Ölangebot stieg im Februar um 830 kb/d auf 101,5 mb/d, da sich die USA und Kanada stark von Winterstürmen und anderen Ausfällen erholten. Wir erwarten, dass Nicht-OPEC+ in diesem Jahr ein globales Produktionswachstum von 1,6 mb/d antreiben wird, genug, um die Nachfrage in 1H23 zu decken, aber in der zweiten Hälfte zu kurz kommt, wenn saisonale Trends und die Erholung Chinas die Nachfrage auf Rekordniveau treiben werden.
- Der globale Raffineriedurchsatz erreichte im Februar mit 81,1 mb/d ein saisonales Tief, als die gedämpfte Erholung in den USA mit dem Beginn geplanter saisonaler Wartungsarbeiten an anderen Orten verschmolz. Trotz des Einbruchs der Mitteldestillat-Cracks bleiben die Raffineriemargen gesund, insbesondere für diejenigen, die vergünstigtes russisches Rohöl und Rohstoffe verwenden. Wir erwarten, dass 2023 durchschnittlich 82,1 mbd erreicht, ein Anstieg von 1,8 mbd im Jahresvergleich.
- Die russischen Ölexporte fielen im Februar um 500 kb/d auf 7,5 mb/d, als das EU-Embargo für raffinierte Ölprodukte in Kraft trat. Die Lieferungen in die EU gingen um 800 kb/d auf 600 kb/d zurück, verglichen mit mehr als 4 mb/d Anfang 2022. Die Fahrten nach China und Indien gingen ebenfalls zurück, während Ladungen ohne Bestimmungsort um 600 kb/d auf anstiegen 800 KB/Tag. Die Exporteinnahmen stürzten um weitere 2,7 Mrd. USD auf 11,6 Mrd. USD ab, was einem Rückgang von 42 % gegenüber dem Vorjahr entspricht.
- Die weltweit beobachteten Lagerbestände stiegen im Januar um 52,9 mb, nachdem es sowohl in der OECD (+57,1 mb) als auch in Nicht-OECD (+13 mb) zugenommen und Öl auf Wasser (-17,2 mb) zurückgegangen war. Die Ölvorräte der OECD-Industrie stiegen um 54,8 mb, das Vierfache des Fünfjahresdurchschnitts. Mit 2.851 mb erreichten die Aktien ein 18-Monats-Hoch. Vorläufige Daten für die USA, Europa und Japan zeigen einen Anstieg der Industriek Aktien um 7,8 MB im Februar.

- Beim spannengebundenen Handel fielen die Rohöl-Futures im Februar um etwa 1 \$/Barrel pro Monat, als der Optimismus hinsichtlich der Wiedereröffnung Chinas angesichts der restriktiven Ausrichtung der Zentralbankpolitik verblasste. WTI brach angesichts des anhaltenden Aufbaus von US-Rohölbeständen weiter bei den physischen Differenzen ein. Die Preise fielen im März um weitere 3 \$/Barrel, als die makroökonomischen Sorgen nach dem Zusammenbruch der Silicon Valley Bank eskalierten.

Höhepunkte

Der Markt ist in den Gegenströmungen des Angebots gefangen, das die immer noch schwache Nachfrage übertrifft, wobei sich die Lagerbestände auf ein Niveau aufbauen, das seit 18 Monaten nicht mehr erreicht wurde. Ein Großteil des Angebotsüberhangs spiegelt reichlich russische Fässer wider, die unter der vollen Wucht der EU-Embargos um die Umleitung zu neuen Zielen rennen. Trotz der zunehmenden Verwerfungen im Welthandel hat die steigende Aktienabdeckung die Brent-Rohöl-Futures seit Jahresbeginn in einer relativ engen Spanne von 80-85 \$/bbl gehalten.

Ein Anstieg der globalen Lagerbestände um 52,9 mb im Januar hat die bekannten Lagerbestände auf fast 7,8 Milliarden Barrel angehoben, den höchsten Stand seit September 2021, und vorläufige Indikatoren für Februar deuten auf weitere Aufbauten hin. Trotz des soliden Nachfragewachstums in Asien weist der Markt seit drei Quartalen in Folge einen Überschuss auf.

Während die russische Ölproduktion im Februar nahe dem Vorkriegsniveau blieb, fielen Russlands Exporte auf die Weltmärkte um mehr als 500 kb/d auf 7,5 mb/d. Sendungen in die EU brachen um 760 kb/d auf nur noch 580 kb/d ein. Im vergangenen Jahr mussten 4,5 mb/d russisches Öl, das zuvor in die EU, nach Nordamerika und in die OECD nach Asien-Ozeanien ging, alternative Absatzmöglichkeiten finden. Willige Käufer in Asien, insbesondere Indien und in geringerem Maße China, haben sich vergünstigte Rohölladungen gesichert, aber steigende Volumina auf dem Wasser deuten darauf hin, dass der Anteil russischen Öls in ihrem Importmix zu groß werden könnte, um sich wohl zu fühlen. Auf Russland entfielen im Februar rund 40 % bzw. 20 % der indischen und chinesischen Rohölimporte. Die beiden Länder nahmen im vergangenen Monat mehr als 70 % der russischen Rohölexporte auf. Während russische Rohöllieferungen fast ausschließlich nach Asien gehen, entsteht eine vielfältigere Gruppe von Käufern für Produkte, die aus der EU gefördert werden. Im Februar brachen die russischen Produktexporte in die EU und ihre G7-Verbündeten um fast 2 mb/d gegenüber dem Vorkriegsniveau ein. Gleichzeitig wuchsen die Exporte nach Asien um weniger als 300 kb/d. Die Lieferungen nach Afrika, Türkei und in den Nahen Osten stiegen um 300 kb/d, 240 kb/d bzw. 175 kb/d, während Lateinamerika ungefähr so viel erhielt wie vor dem Krieg. Der Mangel an Käufern führte dazu, dass sich Öl auf dem Wasser häufte und die Produktexporte um 650 kb/d im Jahresvergleich zurückgingen.

Globale Ölversorgung 2023, Stand 3/2023 (2)

Es bleibt abzuwarten, ob es jetzt, da die Preisobergrenze gilt, genügend Appetit auf russische Ölprodukte gibt oder ob ihre Produktion unter dem Gewicht der Sanktionen zu sinken beginnt. Schon jetzt schwinden die Einnahmen. Im Februar fielen Russlands geschätzte Ölexporteinnahmen auf 11,6 Mrd. USD – ein Rückgang um 2,7 Mrd. USD gegenüber Januar, als die Mengen erheblich höher waren, und fast die Hälfte des Vorkriegsniveaus. Nach Angaben des russischen Finanzministeriums stiegen die russischen Steuereinnahmen aus Ölverkäufen gegenüber Januar um 22 %, nachdem die Exportsteuerregeln angepasst wurden, aber mit 6,9 Mrd. USD nur 45 % des Vorjahresniveaus.

Zumindest für diesen Monat hat Moskau signalisiert, dass es die Ausgabe um 500 kb/d drosseln wird. Dennoch dürfte das weltweite Ölangebot im ersten Halbjahr die Nachfrage deutlich übersteigen. Der heutige Aufbau von Lagerbeständen wird Spannungen abbauen, da der Markt in der zweiten Jahreshälfte in ein Defizit gerät, wenn erwartet wird, dass China die weltweite Ölnachfrage auf ein Rekordniveau treiben wird. Die weltweite Nachfrage wird von 1Q23 bis 4Q23 voraussichtlich um 3,2 mb/d steigen, was einem durchschnittlichen Wachstum für das Jahr von 2 mb/d entspricht. Diese Steigerung auszugleichen, wäre eine Herausforderung, selbst wenn Russland in der Lage wäre, die Produktion auf dem Vorkriegsniveau zu halten.

Globale Energiebilanz

Ausgewählte Schlüsselindikatoren zur globalen Energieversorgung für 2019 (1)

Schlüsselindikatoren (Grunddaten)		Schlüsselindikatoren (Kenndaten)	
Population = Bevölkerung (Jahresdurchschnitt)	7.666 Mio.	TES (PEV) / Bevölkerung	79,1/ Kopf
GDP = BIP (real 2015) ²⁾	84.165 Bill. US-\$	TES (PEV) / BIP (real 2015) ²⁾	7,21 GJ/1000 US-\$
GDP = BIP (PPP 2015) ¹⁾	128.851 Bill. US-\$	TES (PEV) / BIP (PPP 2015) ¹⁾	4,77 GJ/1000 US-\$
Energie-Produktion	617.338 PJ	TFC / Bevölkerung	54,52 JJ/ Kopf
Nettoimporte	- 10.848 PJ	EEV / Bevölkerung	49,47 GJ / Kopf
TES = Primärenergie- verbrauch (PEV)	606.490 PJ ⁴⁾	SV Stromverbrauch/ Bevölkerung	3.265 kWh / Kopf
TFC* Endverbrauch	417.973 PJ	CO ₂ / TES	55,44 t CO ₂ / TJ
Endenergieverbrauch (EEV)	379,270 PJ	CO₂ / Bevölkerung	4,39 t CO₂ / Kopf
Stromverbrauch (SV)**	25.027 TWh	CO ₂ / BIP (real 2015) ²⁾	0,4 kg CO ₂ / US-\$
CO₂-Emissionen***	33.622 Mt CO₂	CO ₂ / BIP (PPP 2015) ¹⁾	0,26 kg CO ₂ / US-\$
* TFC Endverbrauch = Endenergieverbrauch + Nicht-Energieverbrauch ** Brutto-Produktion + Import - Export – Verluste (ohne Eigenverbrauch) *** CO ₂ -Emissionen nur aus der Verbrennung. Die Emissionen werden berechnet nach IEA Energiebilanzen und den Revised 1996 IPCC-Richtlinien 4) Enthält Bunkeröle		Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ Wechselkurse 2015/2019: 1 € = 1,1095 / 1,1195 US-\$ 1) BIP (PPP 2015) Bruttoinlandsprodukt in Kaufkraftparitäten englische Abkürzung PPP (purchasing power parity) 2) Bruttoinlandsprodukt BIP (real 2015), preisbereinigt, verkettet in Währungen von 2015	

Grafik Bouse 2021

TES Total primary energy supply = Produktion + Importe - Exporte - internationale Marine/Luftfahrtbunker +/- Bestandsveränderungen = Primärenergieverbrauch (PEV)

TFC Total final consumption = Endenergieverbrauch + Nicht-Energieverbrauch (z.B. Kohlen, Mineralöl, Erdgas für Industrieprodukte)

Beachte: Währungseinheit in US-\$: Billion US-\$ entspricht fiktiv Mrd. US-\$, weil es nach Mio. US-\$ keine Mrd. US-\$ gibt!

Ausgewählte Indikatoren zur globalen Energieversorgung nach Regionen, Ländern und Wirtschaftsgliederungen (mit/ohne OECD-36 Länder) für 2019 (2)

Selected indicators for 2019

Region / Country / Economy	Popu- lation (million)	GDP (billion 2015 USD)	GDP (PPP) (billion 2015 USD)	Energy prod. (PJ)	Net imports (PJ)	TES (PJ)	Elec. cons. ¹ (TWh)	CO ₂ emissions ² (Mt of CO ₂)
World	7 666	84 165	127 207	617 338	-	606 490 ⁽³⁾	25 027	33 622 ⁽⁴⁾
OECD	1 357	51 300	58 478	194 678	40 747	224 789	10 549	11 318
Middle East	243	2 219	4 806	82 850	-50 288	31 146	1 060	1 754
Non-OECD Europe and Eurasia	341	2 545	6 647	84 853	-34 178	48 871	1 604	2 548
China	1 405	14 651	23 479	113 854	32 839	142 493	7 202	9 919
Non-OECD Asia	2 563	7 174	20 958	65 436	20 537	82 273	2 927	4 575
Non-OECD Americas	449	3 717	6 483	25 972	-1 674	23 447	953	942
Africa	1 308	2 614	6 421	49 696	-13 242	35 882	732	1 263

TES/ pop. (GJ/capita)	TES/ GDP (GJ/000 2015 USD)	TES/ GDP(PPP) (GJ/000 2015 USD)	Elec. cons./pop. (kWh/ capita)	CO ₂ / TES (tCO ₂ /TJ)	CO ₂ / pop. (tCO ₂ / capita)	CO ₂ / GDP (kgCO ₂ / 2015USD)	CO ₂ /GDP (PPP) (kgCO ₂ / 2015USD)	Region / Country / Economy
79.1	7.21	4.77	3 265	55.44	4.39	0.4	0.26	World
165.6	4.38	3.84	7 773	50.35	8.34	0.22	0.19	OECD
128.1	14.04	6.48	4 359	56.32	7.22	0.79	0.37	Middle East
143.4	19.2	7.35	4 706	52.13	7.48	1	0.38	Non-OECD Europe and Eurasia
101.4	9.73	6.07	5 125	69.61	7.06	0.68	0.42	China
32.1	11.47	3.93	1 142	55.61	1.79	0.64	0.22	Non-OECD Asia
52.2	6.31	3.62	2 121	40.17	2.1	0.25	0.15	Non-OECD Americas
27.4	13.72	5.59	560	35.19	0.97	0.48	0.2	Africa

OECD Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (36 Länder)

1. Electricity consumption = Gross production + imports – exports – losses.
2. CO₂ emissions from fuel combustion only. Emissions are calculated using the IEA World Energy Balances and the Revised 2006 IPCC Guidelines, and exclude emissions from non-energy use.
3. TES for world includes international aviation and international marine bunkers as well as electricity and heat trade.
4. CO₂ emissions for world include emissions from international aviation and international marine bunkers.

1. Stromverbrauch = Bruttoproduktion + Importe - Exporte - Verluste.
2. Nur CO₂-Emissionen aus der Verbrennung. Die Emissionen werden anhand der IEA World Energy Balances berechnet und die überarbeiteten IPCC-Richtlinien von 2006 und schließen Emissionen aus dem Nicht-Energieverbrauch aus.
3. TES for World umfasst die internationale Luftfahrt und internationale Seebunker sowie Elektrizität und Wärmehandel.
4. Die weltweiten CO₂-Emissionen umfassen Emissionen aus der internationalen Luftfahrt und aus internationalen Meeresbunkern

Energiebilanz für die Welt 2019 (1)

Gesamt PEV 606,490 EJ = 168,5 Bill. kWh = 14.485 Mtoe = 14,5 Mrd.toe, Veränderung 1990/2019 + 64,4%

Ø 79,1 GJ/Kopf = 22,0 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf

Beispiel Erdgas-Anteile: EP 23,3, PEV 23,2% und EEV 15,9%

World energy balance, 2019

	27,1%	30,8%	23,3%	4,9%	2,5%	9,2%	2,2%	100% (EJ)	
SUPPLY AND CONSUMPTION	Coal ¹	Crude oil	Oil products	Natural gas	Nuclear	Hydro	Biofuels and waste ²	Other ³	Total
Production	167.549	190.442	-	143.639	30.461	15.195	56.539	13.513	617.338
Imports	35.644	102.662	56.858	42.995	-	-	1.341	2.589	242.089
Exports	-37.098	-102.077	-60.177	-44.313	-	-	-1.076	-2.606	-247.347
Stock changes	-3.720	-0.177	-0.167	-1.537	-	-	0.009	-	-5.591
TES	162.376	190.851	-3.486	140.784	30.461	15.195	56.813	13.496	606.490
Transfers	-0.104	-9.823	11.218	-	-	-	-0.000	-	1.291
Statistical diff.	-1.850	0.839	-0.107	-0.881	-	-	0.033	0.998	-0.968
Electricity plants	-72.727	-1.417	-5.727	-38.996	-30.315	-15.195	-5.156	71.087	-98.445
CHP plants	-29.624	-0.000	-0.575	-13.993	-0.146	-	-3.364	26.012	-21.690
Heat plants	-1.042	-0.022	-0.359	-2.552	-	-	-0.540	4.087	-0.428
Blast furnaces	-7.902	-	-0.006	-0.001	-	-	-0.002	-	-7.912
Gas works	-0.706	-	-0.120	0.254	-	-	-0.040	-	-0.612
Coke ovens ⁴	-4.138	-	-0.086	-0.001	-	-	-0.005	-	-4.230
Oil refineries	-	-182.111	178.099	-	-	-	-	-	-4.012
Petchem. plants	-	1.501	-1.493	-	-	-	-	-	0.009
Liquefaction plants	-0.953	0.892	-	-0.730	-	-	-	-	-0.791
Other transf.	-0.012	0.562	-0.025	-0.999	-	-	-3.637	-0.024	-4.135
Energy ind. own use	-3.433	-0.357	-8.949	-13.438	-	-	-0.680	-10.182	-37.039
Losses	-0.099	-0.317	-0.008	-1.041	-	-	-0.008	-8.082	-9.554
TFC	39.786	0.599	168.375	68.405	-	-	43.415	97.392	417.973
Industry	32.571	0.065	12.208	25.700	-	-	9.895	40.540	120.979
Transport ⁵	0.040	0.000	110.471	4.963	-	-	3.987	1.510	120.972
Other	5.101	0.001	17.752	29.591	-	-	29.533	55.342	137.319
Non-energy use	2.074	0.533	27.945	8.152	-	-	-	-	38.703
EEV	37,712 (9,9%)	140,496 (37,0%)	60,253 (15,9%)	-	-	-	43,415 (11,5%)	97,392 (25,7%)	379,270 (100%)

* Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio.

1. In this table, peat and oil shale are aggregated with coal.
2. Data for biofuels and waste final consumption have been estimated for a number of countries.
3. Includes geothermal, solar, wind, heat and electricity.
4. Also includes patent fuel, BKB and peat briquette plants.
5. Includes international aviation and international marine bunkers

1. In dieser Tabelle werden Torf und Ölschiefer mit Kohle aggregiert.
2. Daten für Biokraftstoffe und den Endverbrauch von Abfällen wurden für eine Reihe von Ländern geschätzt.
3. Beinhaltet Geothermie, Solar, Wind, Wärme und Strom.
4. Umfasst auch Patentbrennstoff-, BKB- und Torfbrikettanlagen.
5. Beinhaltet internationale Luftfahrt und internationale Seebunker.

* bezogen auf den Energieinhalt ☐ Nettoheizwert = unteren Heizwert Hu bei der Ölförderung* = 41,869 KJ/kgoe

Energiebilanz für die Welt 2019 (2)

Produktion

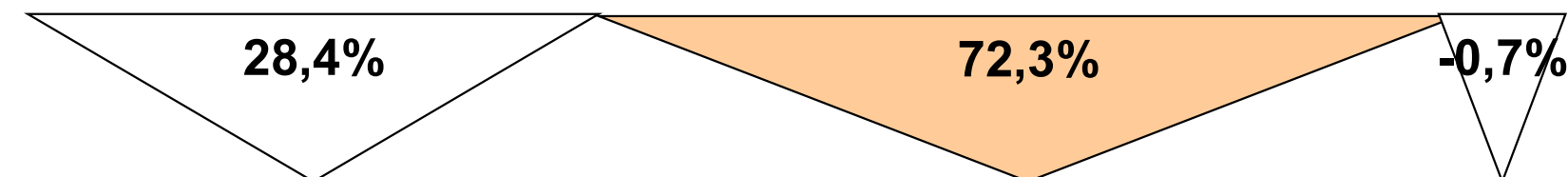
617,338 EJ = 617.338 PJ = 171,5 Bill. kWh = 14.744,5 Mtoe

Importe

242,089 EJ = 67,2 Bill. kWh = 5.782 Mtoe

Bestandsveränderung

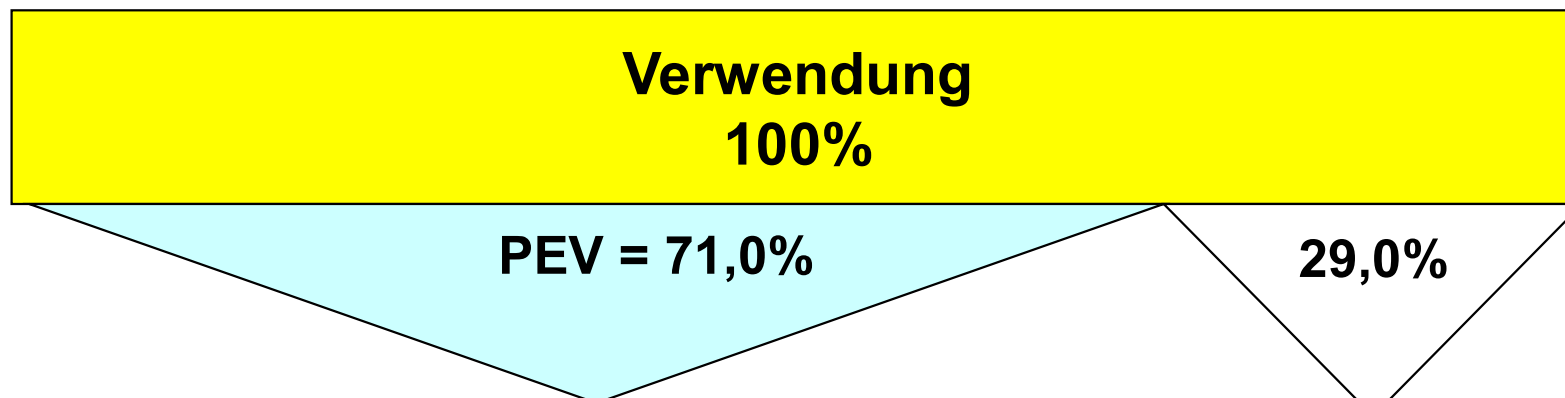
- 5,591 EJ = - 1,55 Bill. kWh = - 133,5 Mtoe



Aufkommen
100%

853,836 EJ = 237,2 Bill. kWh = 20.393 Mtoe

Verwendung
100%



Primärenergieverbrauch (PEV = TES)

606,490 EJ = 168,5 Bill. kWh = 14.485 Mtoe

Exporte und Bunkerungen ¹⁾

247,347 EJ = 68,7 Bill. kWh = 5.907,6 Mtoe

* Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Marine- und Luftfahrt-Bunkerungen = 0 Mtoe

Energieflussbild für die Welt 2019 (3)

PEV = TES

606,5 EJ
168,5 Bill. kWh
14.485 Mtoe

**Primärenergieverbrauch
100%**

Ø PEV

79,1 GJ/Kopf
22,0 MWh/Kopf
1,9 toe/Kopf

EEV ²⁾

379,3 EJ
105,4 Bill. kWh
9.059 Mtoe

**Endenergieverbrauch
62,5%**

- Verlustenergie
31,1%¹⁾
(Energiesektoren)

Ø EEV

49,5 GJ/Kopf
13,7 MWh/Kopf
0,9 toe/Kopf

- Nicht-Energie-
verbrauch 6,4%
(z.B. Chemieprodukte)

NE

k.A.

**Nutzenergie
k.A. ³⁾**

- Verlustenergie k.A.
(Verbrauchssektoren)

Ø NE

k.A.

Wärme, mechanische Energie, Licht, Information & Kommunikation ³⁾

* Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio.

1) Umwandlungs-, Fackel- und Leitungsverluste sowie Verbrauch in den Energiesektoren

2) Endenergieverbrauch (EEV) = TFC 417, 973 EJ abzüglich Nicht-Energieverbrauch 38,703 EJ = 379,270 EJ

Quellen: IEA - Key World Energy Statistics 2021, 9/2021 aus www.iea.com; BMWI Energiedaten Tab. 31,32/36, 9/2021

Globale Energiebilanz **Erdöl & Mineralölprodukte** (Nettoheizwert Hu*) im Jahr 2019

Gesamt: 349,963 EJ = 97,212 Bill. kWh = 8.358,5 Mtoe

Bestandsentnahmen		0,0%
Einfuhr 45,6%	Mineralölprodukte	16,3%
	<u>Erdöl</u> = Rohöl	29,3%
Förderung = Produktion		54,4%

Aufkommen

Bestandsaufstockungen ⁵⁾		0,1%	
Ausfuhr 46,4%			
PEV 53,5% ³⁾	Nichtenergienutzung 8,1%		
	Umwandlungsverluste ²⁾ 5,3%		
	EEV 40,1% ⁴⁾	Verkehr	31,6%
		Industrie	3,5%
		GHD	2,4%
		Haushalt	2,6%

Verwendung

1) Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;

2) Umwandlungsverluste, z.B. Raffinerie-Eigenverbrauch/Verarbeitungsverluste, Kraftwerke

3) Primärenergieverbrauch PEV = 187,365 EJ = 4.475 Mtoe, PEV-Aufteilung in EEV-Verbrauchssektoren + nichtenergetischer Verbrauch + Verluste

4) Endenergieverbrauch EEV = 140,496 EJ = 3.356 Mtoe, davon Anteile Verkehr 78,6%, Industrie 8,7%, GHD 6,0%, Haushalte 6,6%

5) Bestandsaufstockungen + Bunkerungen Marine & Luftfahrt

* bezogen auf den Nettoheizwert = unteren Heizwert Hu = 41,869 KJ/kgoe

Globale Rangfolge nach Ölförderung, Export und Import im Jahr 2019/20

Crude oil production

Producers, net exporters and net importers of crude oil¹

Producers	Mt	% of world total
United States	706	17.0
Russian Federation	512	12.4
Saudi Arabia	511	12.3
Canada	255	6.2
Iraq	201	4.9
People's Rep. of China	195	4.7
United Arab Emirates	174	4.2
Brazil	153	3.7
Kuwait	131	3.2
Islamic Rep. of Iran	130	3.1
Rest of the world	1 173	28.3
World	4 141	100.0

2020 provisional data

Net exporters	Mt
Saudi Arabia	352
Russian Federation	269
Iraq	195
Canada	154
United Arab Emirates	148
Kuwait	102
Nigeria	99
Kazakhstan	70
Angola	63
Mexico	59
Others	531
Total	2 042

2019 data

Net importers	Mt
People's Rep. of China	505
India	227
United States	202
Japan	149
Korea	145
Germany	86
Spain	66
Italy	65
Netherlands	62
Singapore	53
Others	509
Total	2 069

2019 data

* Daten bis 2020 vorläufig: 9/2021

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1. Includes crude oil, NGL, feedstocks, additives and other hydrocarbons. Excludes liquids from other fuel sources (renewables, coal and natural gas).

Beinhaltet Rohöl, NGL, Ausgangsstoffe, Zusatzstoffe und andere Kohlenwasserstoffe, Ausgeschlossen sind Flüssigkeiten aus anderen Brennstoffquellen (Erneuerbare Energien, Kohle und Erdgas).

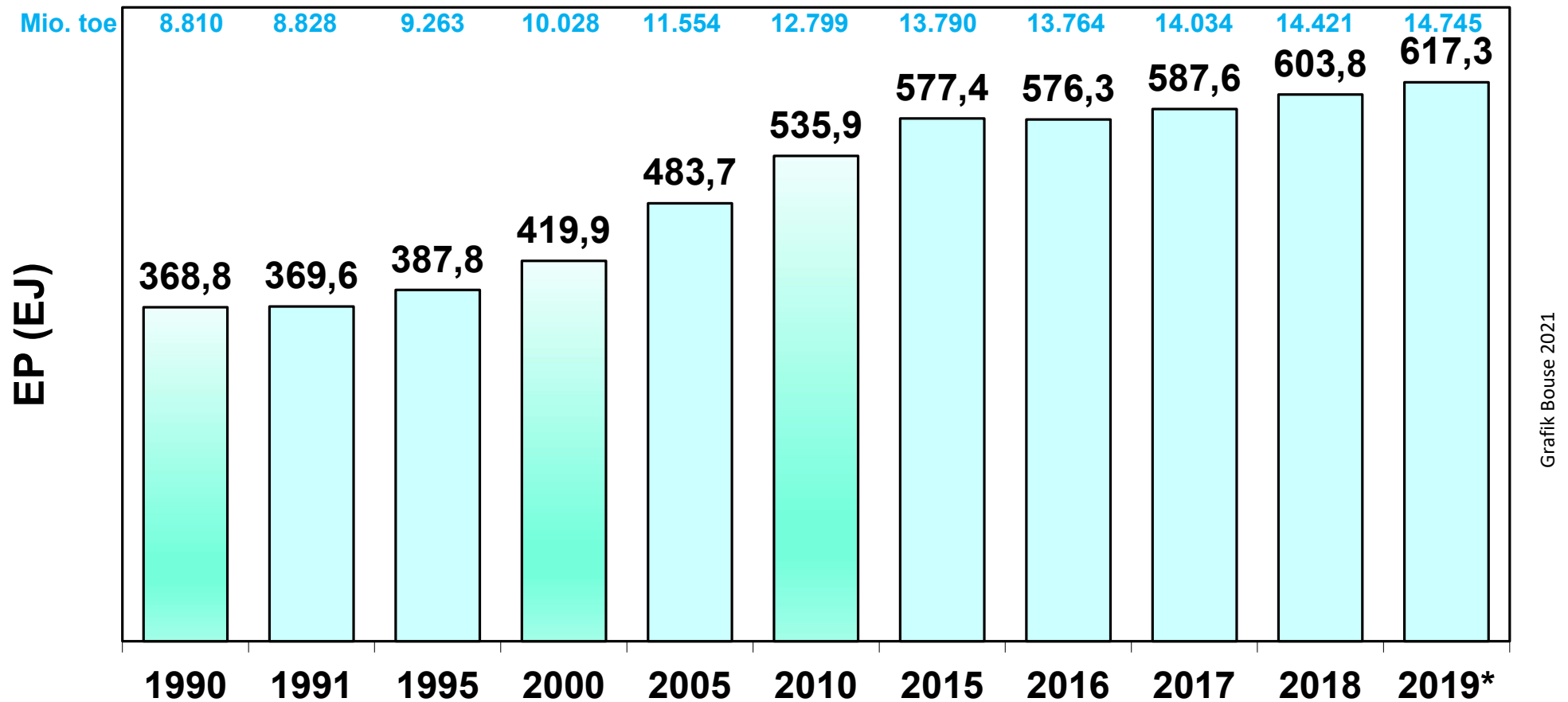
Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 7.666 Mio.

Quelle: IEA – Key World Energy Statistics 2021, S. 13, 9/2021

Energie-Förderung/Produktion mit Beitrag Erdöl

Globale Entwicklung Energieproduktion (EP) 1990 bis 2019 (1)

Jahr 2019: Gesamt 617,3 EJ = 171,5 Bill. kWh = 14.744,5 Mtoe = 14,7 Mrd.toe, Veränderung 1990/2019 + 67,4%
 Ø 80,5 GJ/Kopf = 22,4 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf



* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 7.666 Mio.

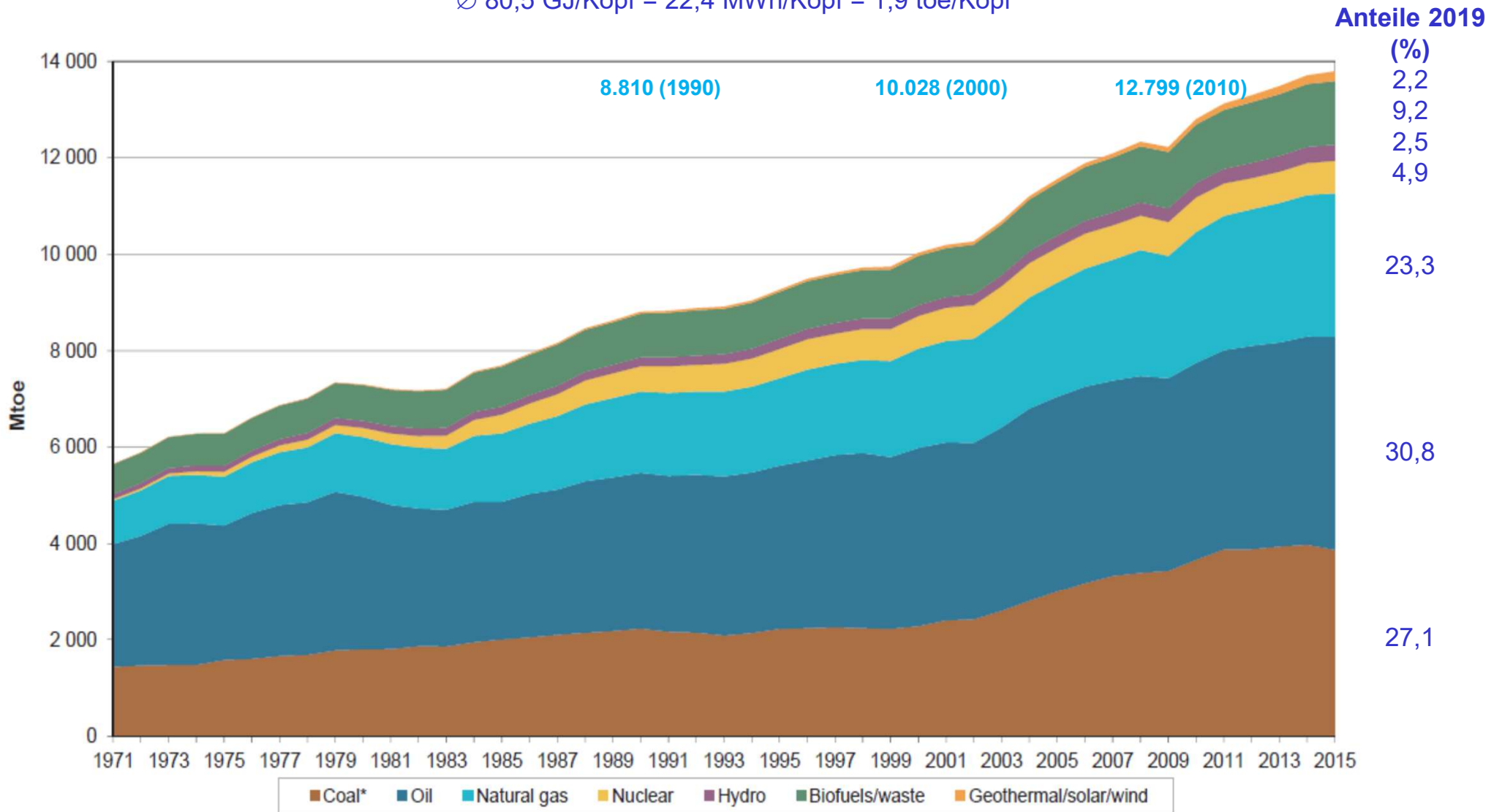
Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2021, 9/2021; BMWI Energiedaten gesamt, Tab. 31/31a/32, 9/2021;

OECD/IEA – Indikatoren & Energiebilanz Welt 1990-2019, 9/2021; IEA-World Energy Balances 2021, Übersicht 9/2021 EN aus www.iea.org

Globale Entwicklung der Energieproduktion (= Erzeugung = Förderung) nach Energieträgern 1971/1990-2019 (2)

Jahr 2019: Gesamt 617,3 EJ = 171,5 Bill. kWh = 14.744,5 Mtoe = 14,7 Mrd.toe, Veränderung 1990/2019 + 67,4%

Ø 80,5 GJ/Kopf = 22,4 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf



* In this graph, peat and oil shale are aggregated with coal, when relevant. (In diesem Diagramm, Torf und Ölschiefer mit Kohle, wenn relevant aggregiert).

* Daten 2019, Stand 9/2021

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

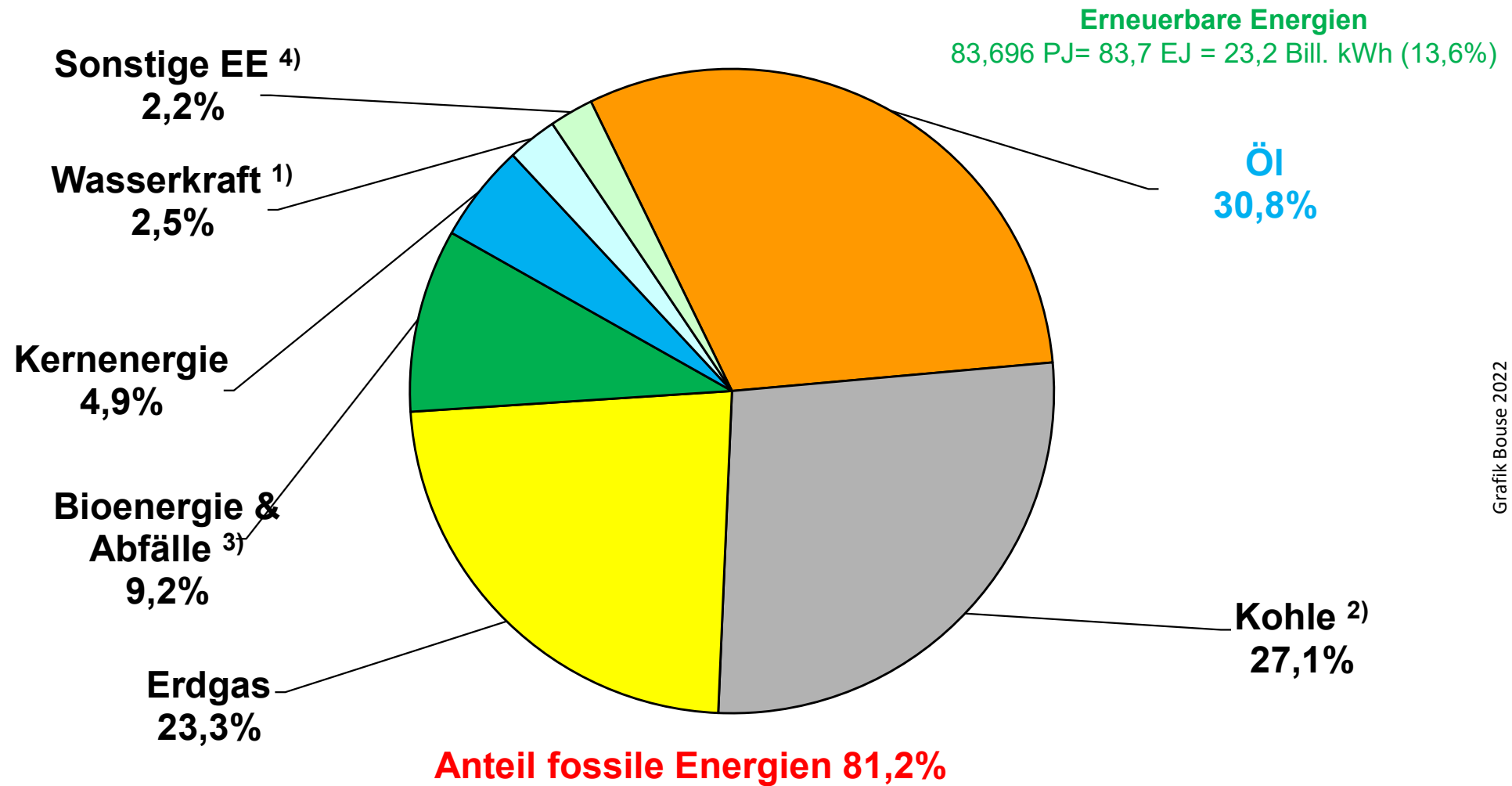
Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 7.666 Mio.

Quelle: OECD/IEA – Statistik Indikator & Energiebilanz in der Welt 1971-2019, 9/2021 und IEA-World Energy Balances 2019, Übersicht 9/2021 EN aus www.iea.org

Globale Energieproduktion (= Erzeugung = Förderung) nach Energieträgern 2019 (3)

Jahr 2019: Gesamt 617,3 EJ = 171,5 Bill. kWh = 14.745 Mtoe, Veränderung 1990/2019 + 67,4%

Ø 80,5 GJ/Kopf = 22,4 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf



Grafik Bouse 2022

* Daten 2019 vorläufig, 01/2022;

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;

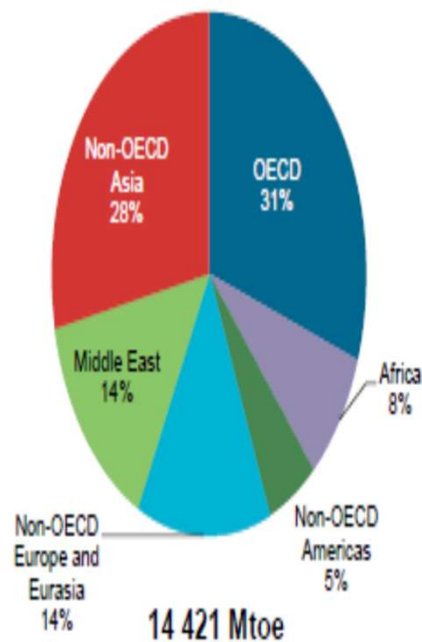
1) Einschl. Pumpstrom bei Speicherkraftwerken; 2) Kohle einschl. Torf; 3) Bioenergie + Abfälle + Abwärme (vernachlässigbar); 4) Solar, Geothermie, Wind u.a.

Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2021, 9/2021 aus www.iea.org; BMWI Energiedaten gesamt, Tab. 31,31a, 1/2022; IEA-World Energy Balances 2021, Übersicht 9/2021 EN

Globale Energieproduktion (= Erzeugung = Förderung) nach Regionen-Ländern/Wirtschaftsorganisation (OECD-36) und Energieträgern 2019 (4)

Jahr 2019: Gesamt 617,3 EJ = 171,5 Bill. kWh = 14.744,5 Mtoe = 14,7 Mrd.toe, Veränderung 1990/2019 + 67,4%
 \varnothing 80,5 GJ/Kopf = 22,4 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf

Total production by region in 2018 davon Anteil OECD-36: 31,0%



IEA. All rights reserved.

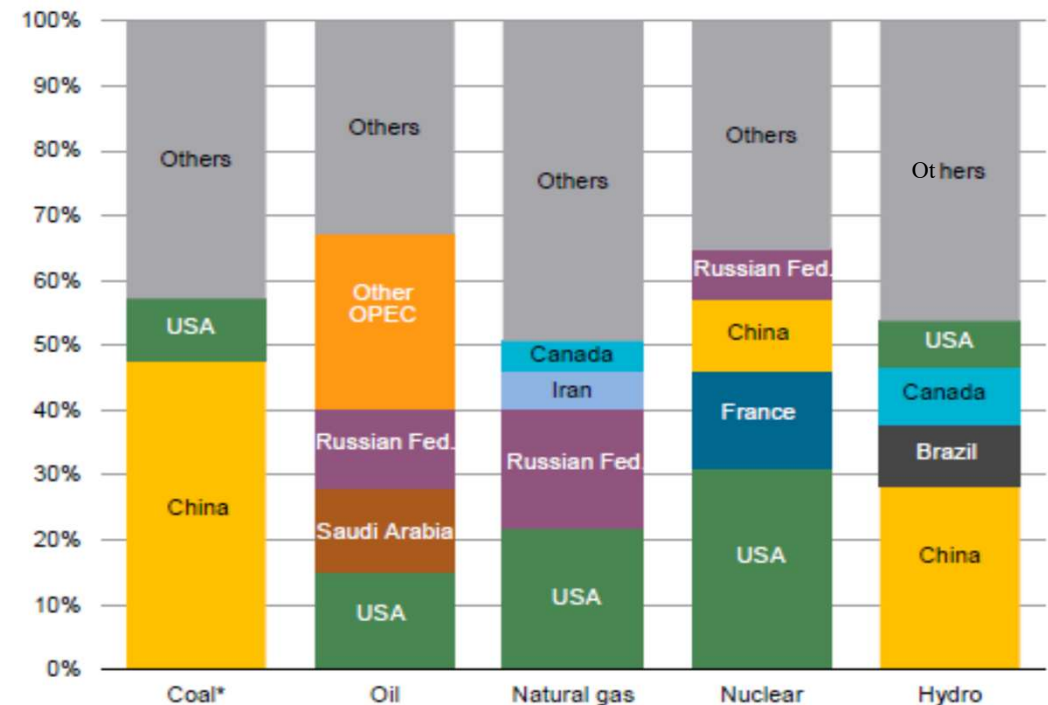
Source: IEA World Energy Balances, 2020.

Regions' contributions to global energy production were stable in 2018.

Die Beiträge der Regionen zur globalen Energieerzeugung waren 2018 stabil.

* Daten 2019 vorläufig, 01/2022;
 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;
 OECD = Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (36 Länder)

Largest producers by fuel in 2018 Größte Energieproduzenten im Jahr 2018



IEA. All rights reserved.

* In this graph, peat and oil shale are aggregated with coal.
 Source: IEA World Energy Balances, 2020.

A maximum of four countries concentrate half the production of each of the five main energy sources.

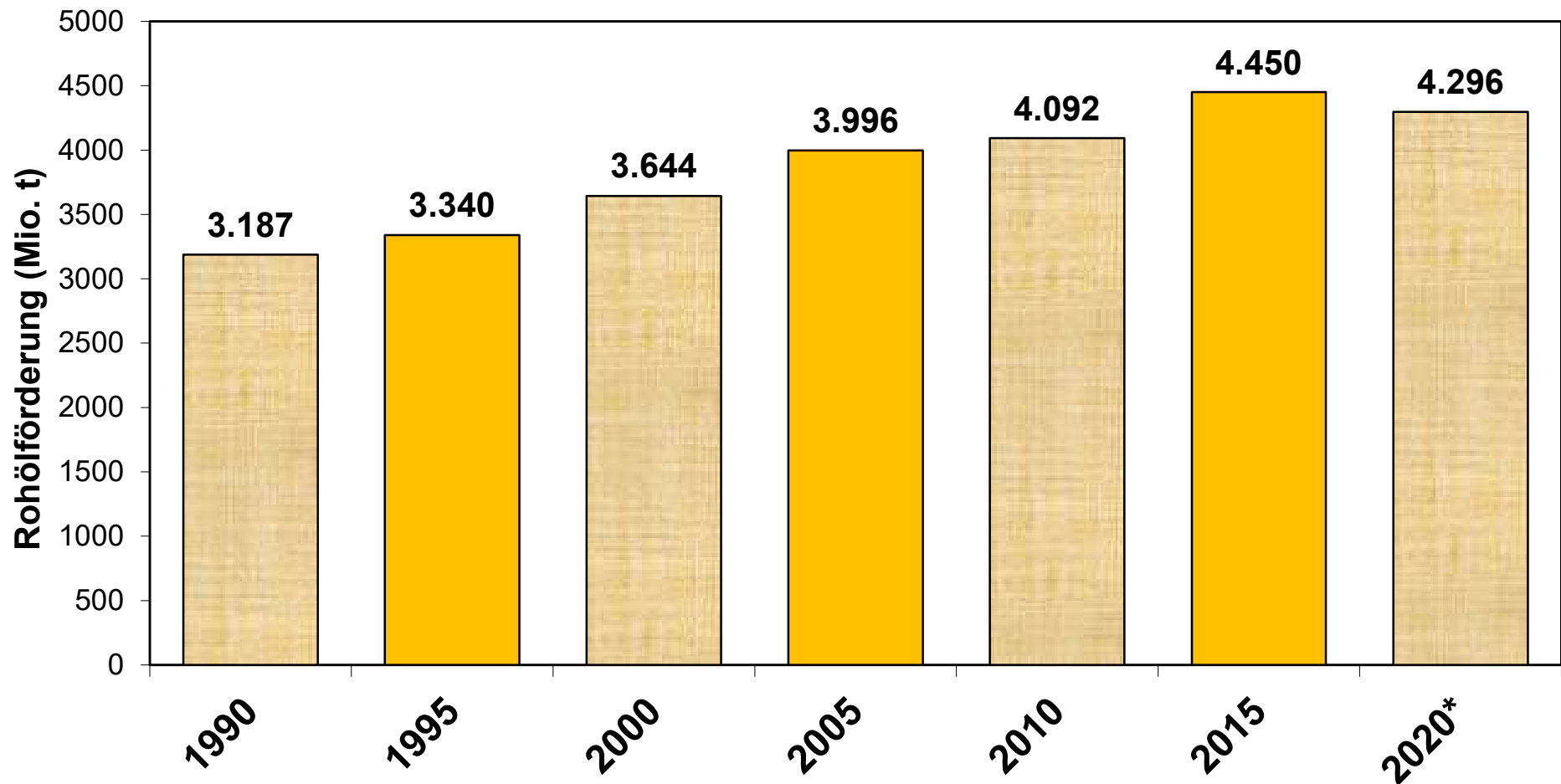
Maximal vier Länder konzentrieren die Hälfte der Produktion jedes der fünf Hauptländer Energiequellen.

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio.

Globale Entwicklung **Ölförderung** 1990-2020 **nach IEA** (1)

Jahr 2020: Gesamt 4.296 Mio t, Veränderung 1990/2020 + 36,6%
davon Anteil OPEC 33,6%

Mengeneinheiten



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 01/2022

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020 = 7.752 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

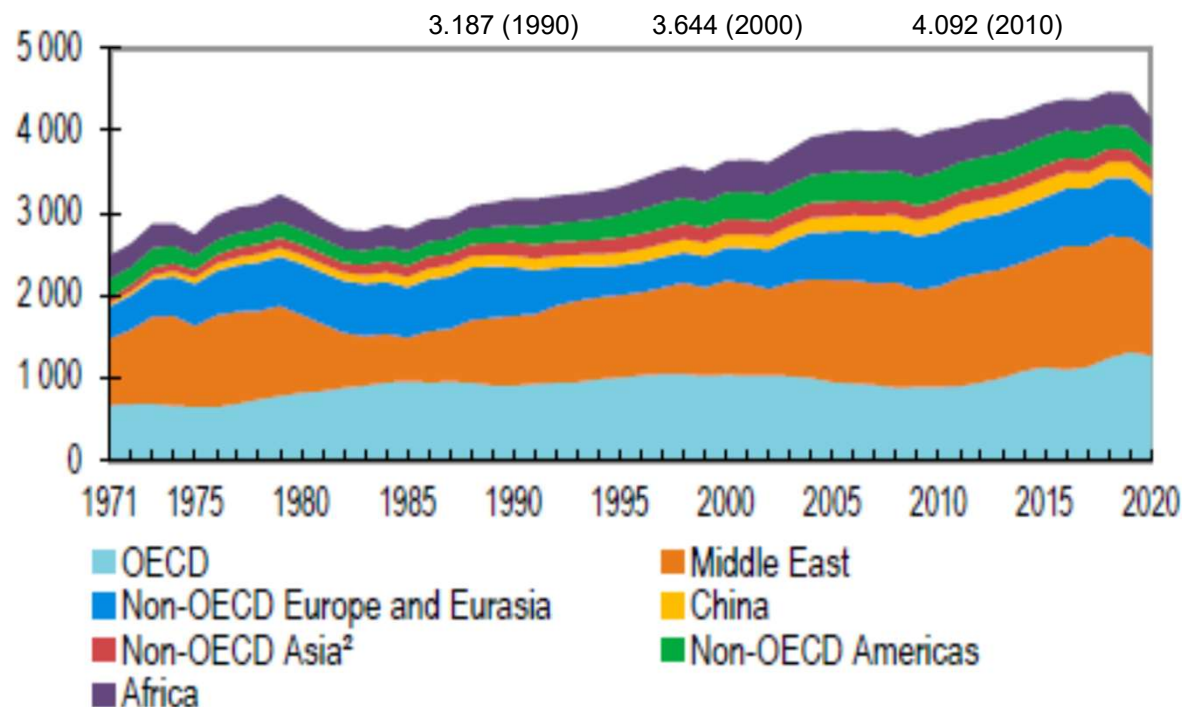
Energieinhalte in Mio. toe beziehen sich hier auf den Nettoheizwert = unteren Heizwert H_u = 41,869 KJ/kgoe

Globale Entwicklung der Ölförderung nach Regionen mit/ohne Mitglied Wirtschaftsorganisation OECD-37 1971/1990-2020 (2)

Jahr 2020: Gesamt 4.296 Mt, Veränderung 1990/2020 + 36,6%
davon Anteil OPEC 33,6%

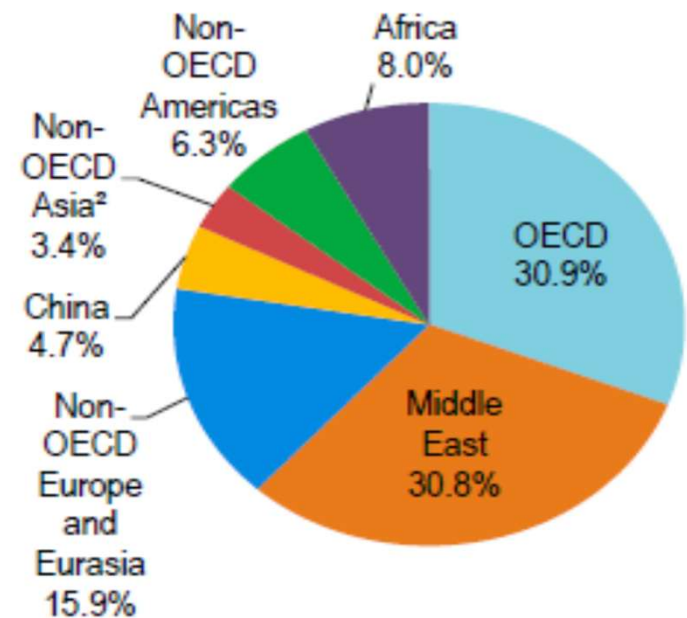
Crude oil production

World crude oil¹ production by region, 1971-2020 (Mt)



Share of world crude oil production
by region 2020 ^{1,2)}

2020



Korrektur: 4.296 Mt

4 141 Mt

* Daten 2020 vorläufig: 01/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

OPEC = Organisation erdölexportierender Länder (14 Länder); OECD = Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (37 Länder)

1. Includes crude oil, NGL, feedstocks, additives and other hydrocarbons (beinhaltet Rohöl, NGL, Ausgangsstoffe, Zusatzstoffe und andere Kohlenwasserstoffe).

2. Non-OECD Asia excludes China (Nicht-OECD-Asien schließt China aus).

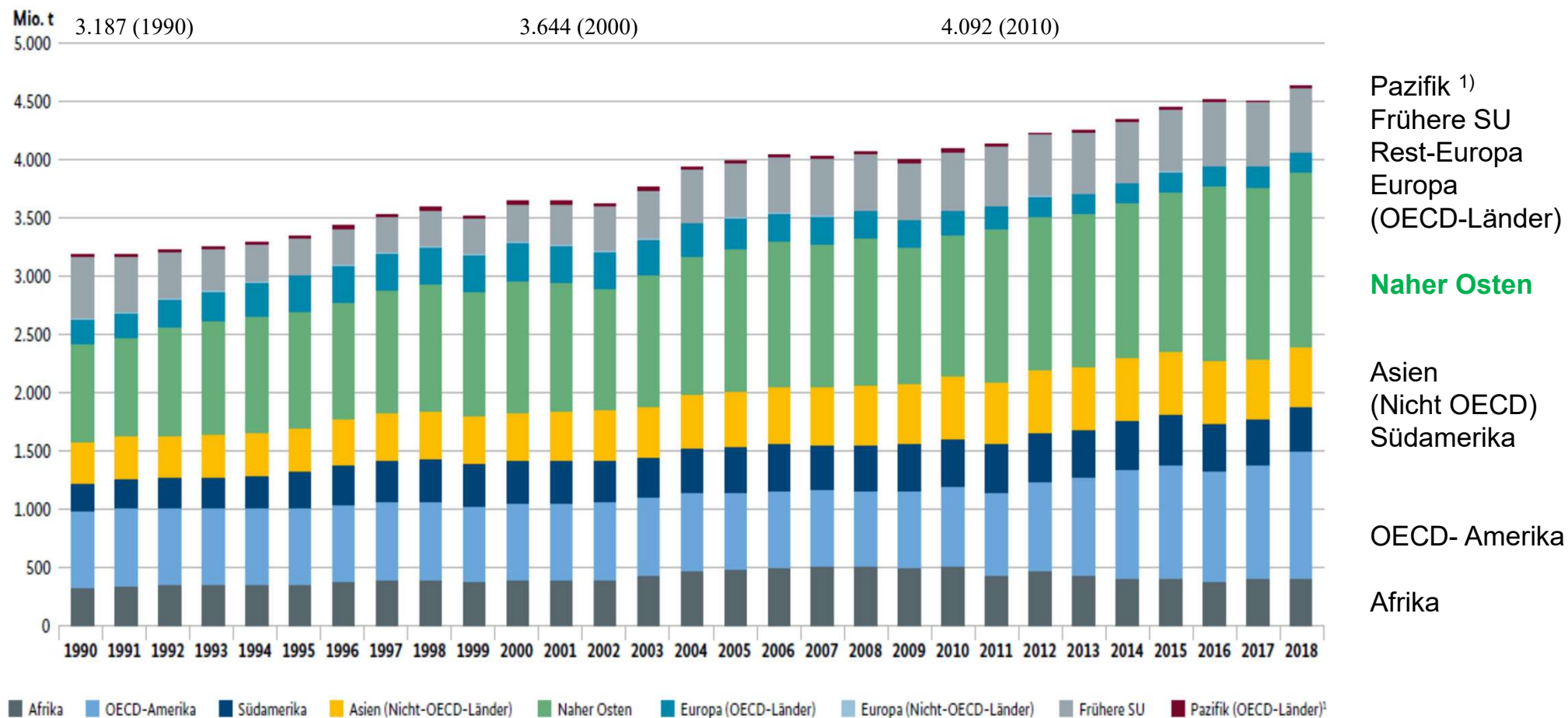
Quellen: IEA - Oil Information 2021, siehe auch BMWI Energiedaten, Gesamt – Grafik/Tab. 33, 1/2022; IEA – Key World Energy Statistics 2021, S. 12, 9/2021;

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020 = 7.752 Mio.

Globale Entwicklung der Ölförderung nach Regionen mit/ohne Wirtschaftsorganisation OECD-37 von 1990-2020 (3)

Jahr 2020: Gesamt 4.296 Mt, Veränderung 1990/2020 + 36,6%
davon Anteil OPEC 33,6%

50. Erdölförderung weltweit



¹ Umfasst Japan, Südkorea, Australien, Neuseeland

* Daten 2020 vorläufig: 9/2021

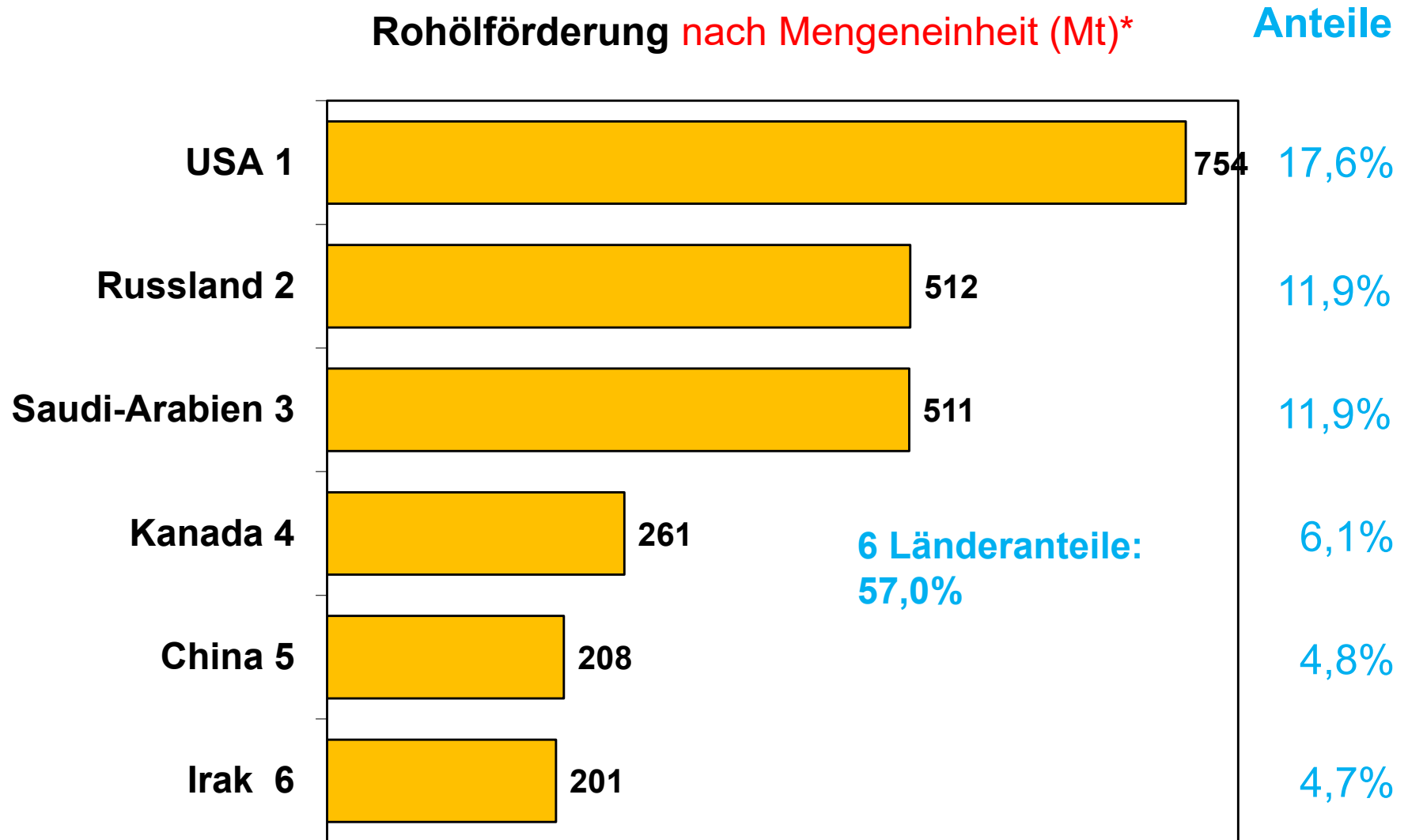
Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020 7.752 Mio

OPEC = Organisation erdölexportierender Länder (14 Länder); OECD = Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (38 Länder).

Quellen: IEA - Oil Information 2021 aus BMWI Energiedaten, Gesamt – Grafik/Tab. 33, bis 3/2021; IEA – Key World Energy Statistics 2021, 9/2021

6 Länder-Rangfolge Rohölförderung in der Welt im Jahr 2020 nach IEA (4)

Gesamt 4.296 Mt = 190,442 EJ, Veränderung 1990/2020 + 36,6%
davon Anteil OPEC 33,6%

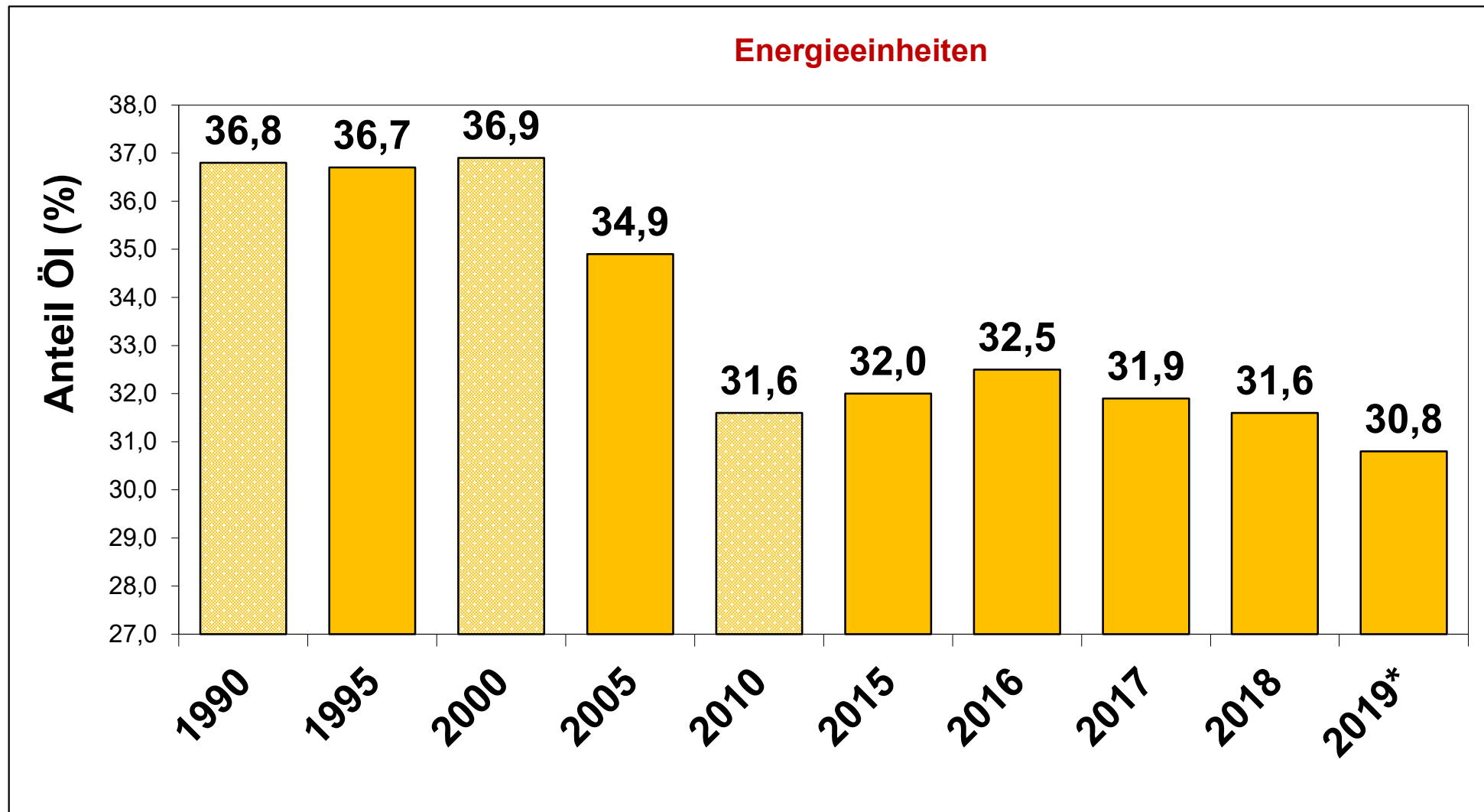


Grafik Bouse 2022

* Rohölförderung = Primärerzeugung = Primärenergieproduktion
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Globale Entwicklung **Anteil Ölförderung** an der Gesamtenergieproduktion von 1990-2019 **nach IEA** (5)

Jahr 2019: Anteil 30,8% (190,4 EJ) an der Gesamtenergieproduktion von 617,3 EJ = 171,5 Bill. kWh;
Veränderung 1990/2019 – 16,3%



* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung 2019: 7.666 Mio

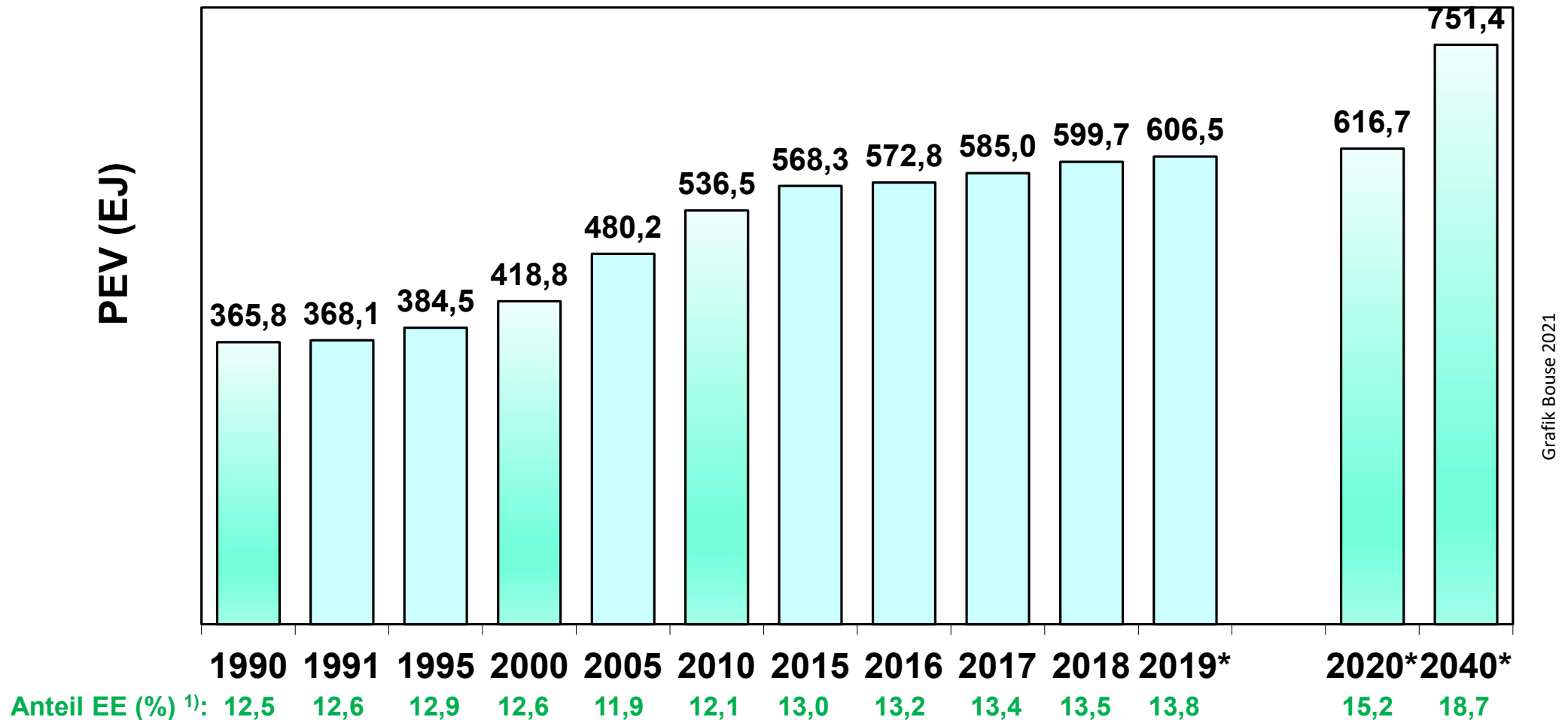
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Quelle: IEA – Energiebilanz Erdöl für die Welt 1990- 2019 (bezogen auf den unteren Heizwert Hu), www.iea.org, 9/2021; IEA – Key World Energy Statistics 2021, 9/2021

Primärenergieverbrauch mit Erdölbeiträgen

Globale Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Anteil erneuerbare Energien (EE) 1990 bis 2019, IEA-Prognose 2020/40 nach IEA (1)

Jahr 2019: Gesamt 606,5 EJ = 168,5 Bill. kWh = 14.486 Mtoe, Veränderung 1990/2019 + 65,5%
 \varnothing 79,1 GJ/Kopf = 22,0 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf



* Daten 2019 vorläufig; Jahr 2020/40: Prognose der IEA, New Policies Scenario, 2016; Stand 8/2020
 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

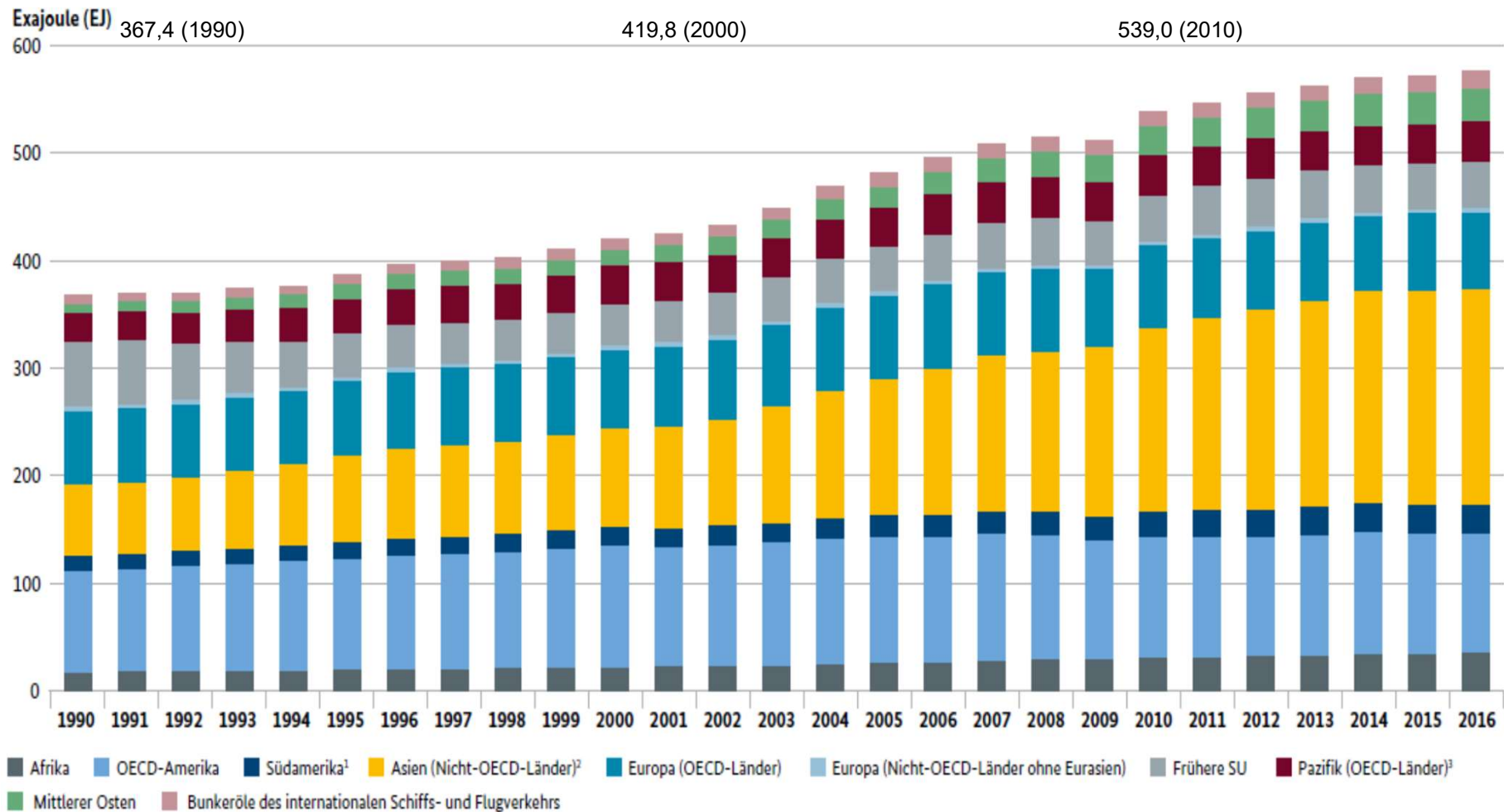
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 7.666 Mio.

Quellen: OECD/IEA – Key World Energy Statistics 2021, 9/2021; IEA 2021 aus BMWI Energiedaten gesamt, Tab. 31/31a, 9/2021; GVSt Jahresbericht 2020, 11/2020;
 und Renewable Information 2021, Überblick 7/2021 aus www.iea.org

Globale Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) nach Regionen und Wirtschaftsorganisation OECD-37 1990 bis 2019 **nach IEA (2)**

Jahr 2019: Gesamt 606,5 EJ = 168,5 Bill. kWh = 14.486 Mtoe, Veränderung 1990/2019 + 65,5%

Ø 79,1 GJ/Kopf = 22,0 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf



1 Ohne Chile 2 Ohne Mittlerer Osten

3 Umfasst Japan, Südkorea, Australien, Neuseeland

* Daten 2019 vorläufig, Stand 01/2022

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019= 7.666 Mio.

Quellen: IEA aus BMWI Energiedaten gesamt, Grafik/Tab. 31/31a/32 1/2022; IEA – Key World Energy Statistics 2021, 9/2021;
Renewable Information 2021, Überblick 7/2021 aus www.iea.org aus www.iea.org;

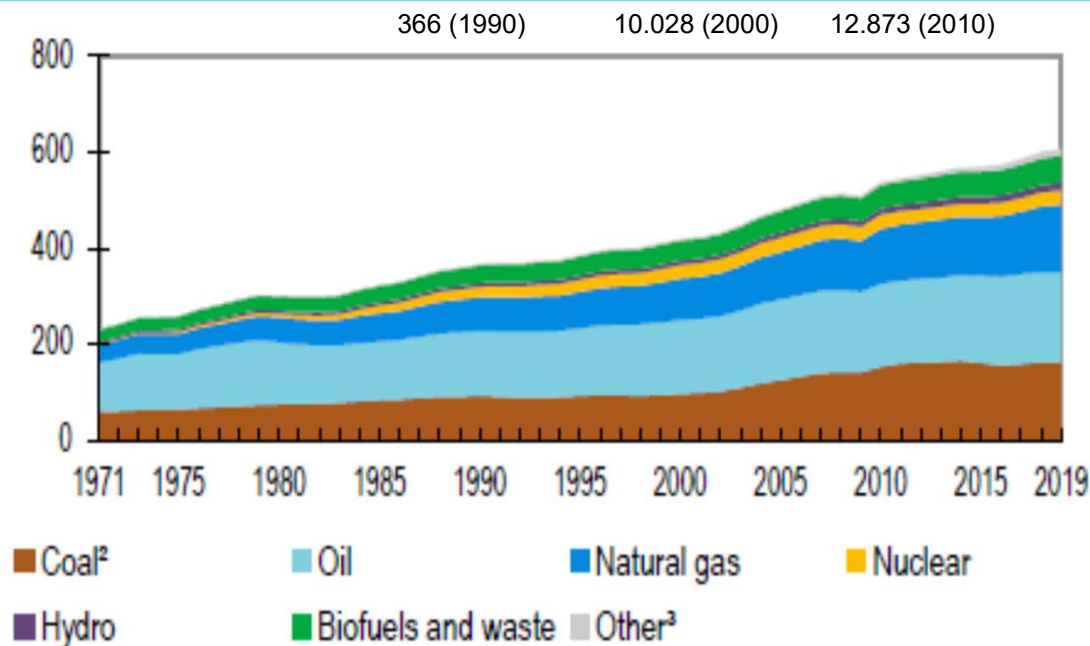
Globale Entwicklung Gesamtenergieversorgung (TES) = Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern 1971/1990 bis 2019 **nach IEA (3)**

Jahr 2019: Gesamt 606,5 EJ = 168,5 Bill. kWh = 14.486 Mtoe, Veränderung 1990/2019 + 65,5%
 Ø 79,1 GJ/Kopf = 22,0 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf

World total energy supply (TES) by source

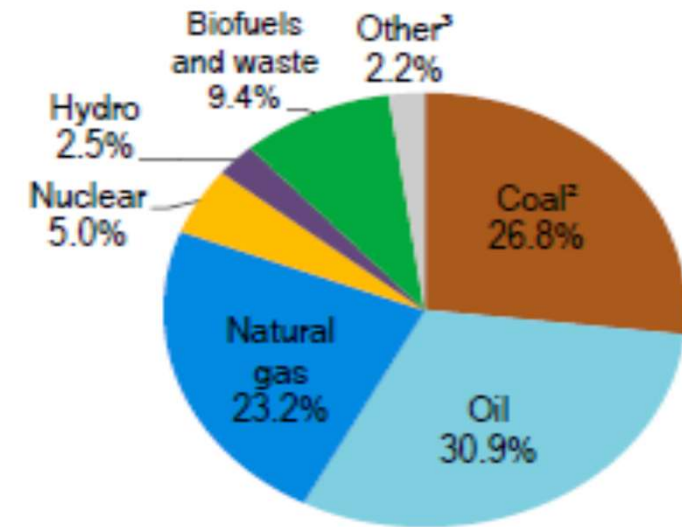
Weltweite Gesamtenergieversorgung (TES) nach Quelle

World¹ total energy supply by source, 1971-2019 (EJ)



Erneuerbare Energien
 Gesamt 1.999 Mtoe = 83,7 EJ = 23,2 Bill. kWh
 (13.8%)

2019



606 EJ

* Daten 2019 vorläufig, Stand 1/2022;

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

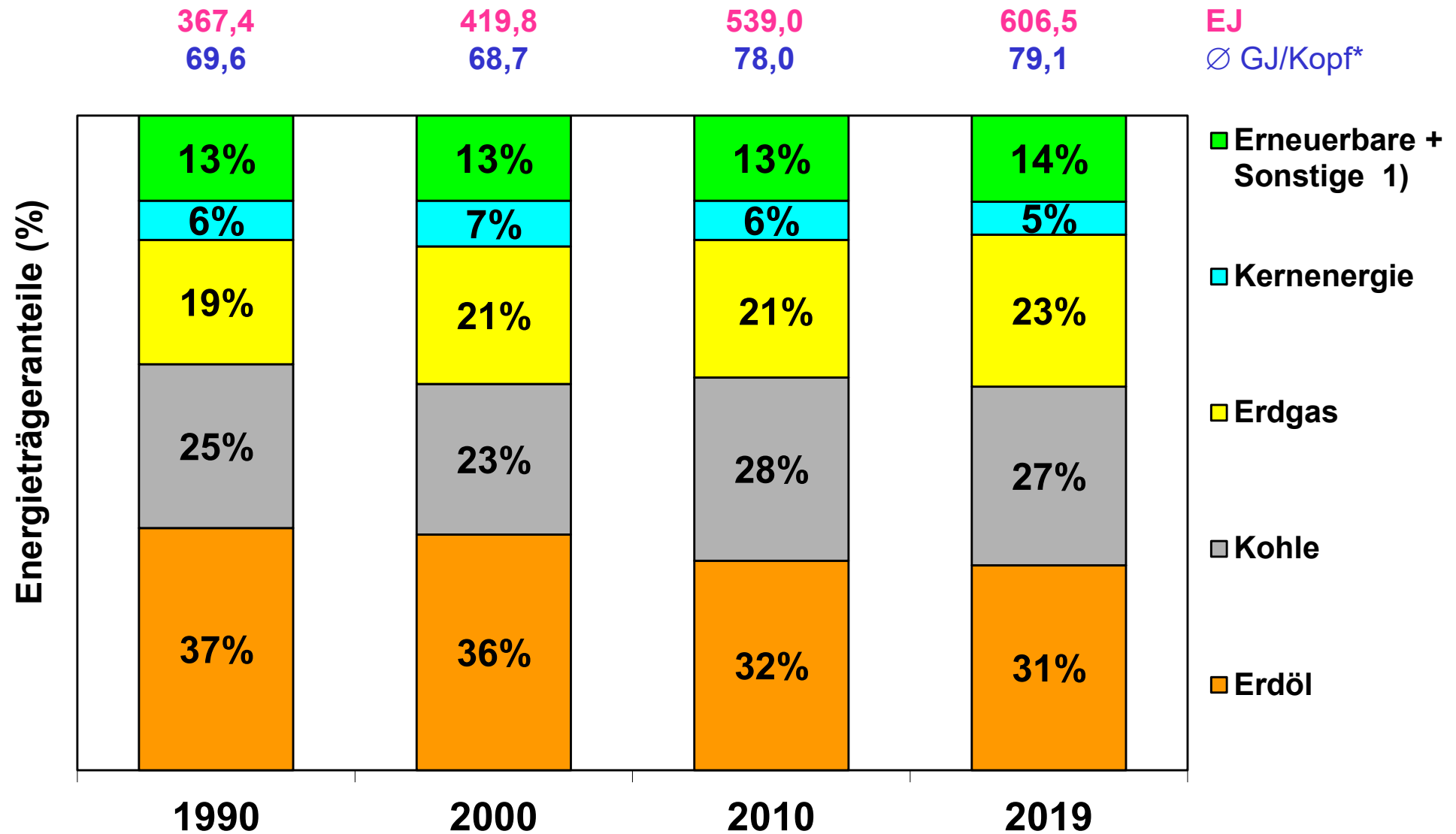
1. World includes international aviation and international marine bunkers (Welt umfasst internationale Luftfahrt und internationale Marinebunker).

2. In these graphs, peat and oil shale are aggregated with coal (in diesen Diagrammen werden Torf und Ölschiefer mit Kohle aggregiert).

3. Includes geothermal, solar, wind, tide/wave/ocean, heat and other sources (beinhaltet Geothermie, Sonne, Wind, Flut / Welle / Ozean, Wärme und andere Quellen).

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 7.666 Mio.

Globale Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern 1990-2019 **nach IEA** (4)



Grafik Bouse 2022

* Daten 2019 vorläufig, Stand 01/2022

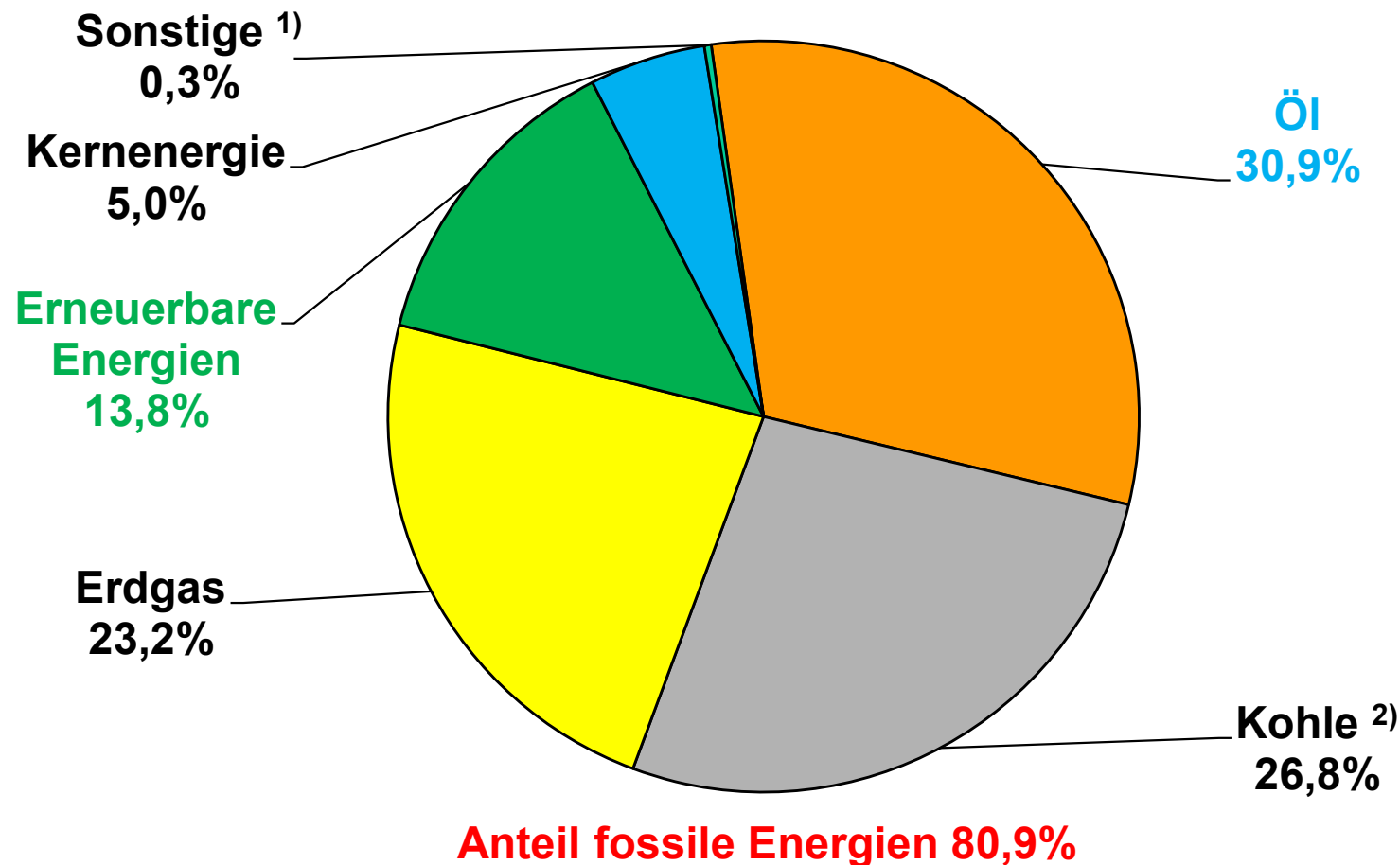
Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 1990 / 2000 / 2010 / 2019 = 5.280 / 6.109 / 6.913 / 7.666 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Quellen: IEA 2020 aus BMWI –Energiedaten, Tab 31, 31a, 32, 01/2022; GVSt -Jahresbericht Steinkohle 2020, 11/2020 und IEA -Renewable Information 2021, Überblick 7/2021 aus www.iea.org

Globaler Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern im Jahr 2019 **nach IEA** (5)

Jahr 2019: Gesamt 606,5 EJ = 168,5 Bill. kWh = 14.486 Mtoe, Veränderung 1990/2019 + 65,5%
Ø 79,1 GJ/Kopf = 22,0 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf



Grafik Bouse 2022

* Daten 2019 vorläufig, Stand 01/2022

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

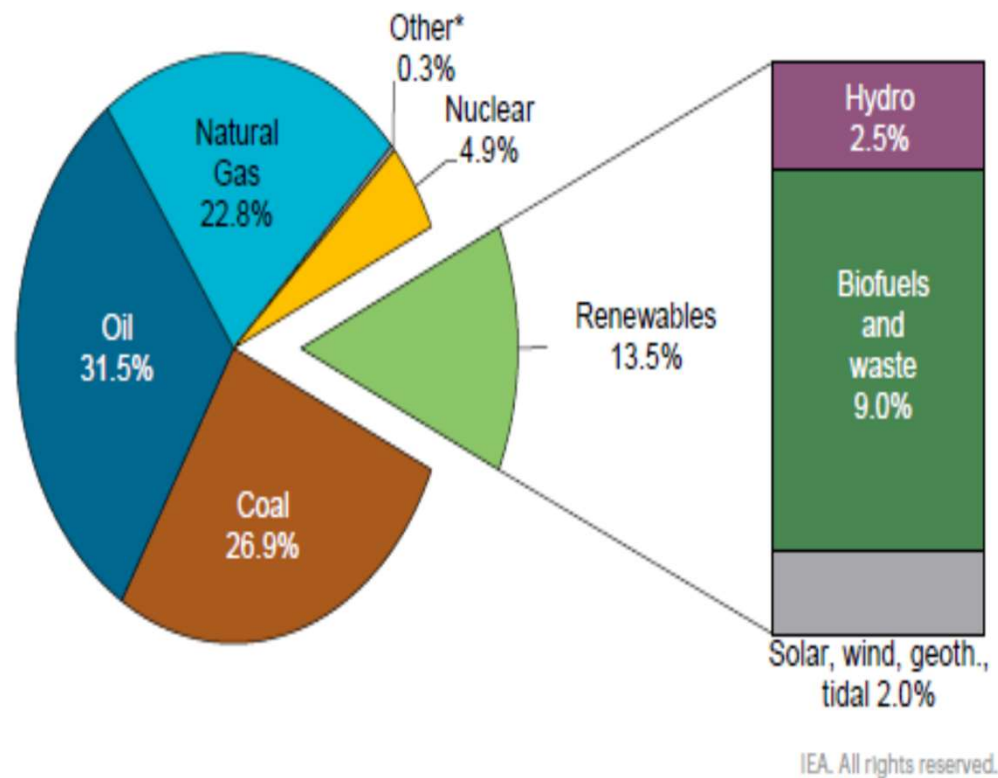
1) Nicht biogener Abfall, Wärme (0,2%) und Pumpstrom bei Speicherkraftwerken (0,1%)

2) Kohle einschl. Torf und Ölschiefer

Globaler Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern mit Beitrag erneuerbare Energien 2018 nach IEA (6)

Jahr 2018: Gesamt 598,0 EJ = 166,1 Bill. kWh = 14.281,9 Mtoe = 14,3 Mrd. toe, Veränderung 1990/2018 + 62,8%
 \varnothing 78,8 GJ/Kopf = 21,9 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf

2018 fuel shares in world total energy supply



* Other includes non-renewable wastes and other sources not included elsewhere such as fuel cells.

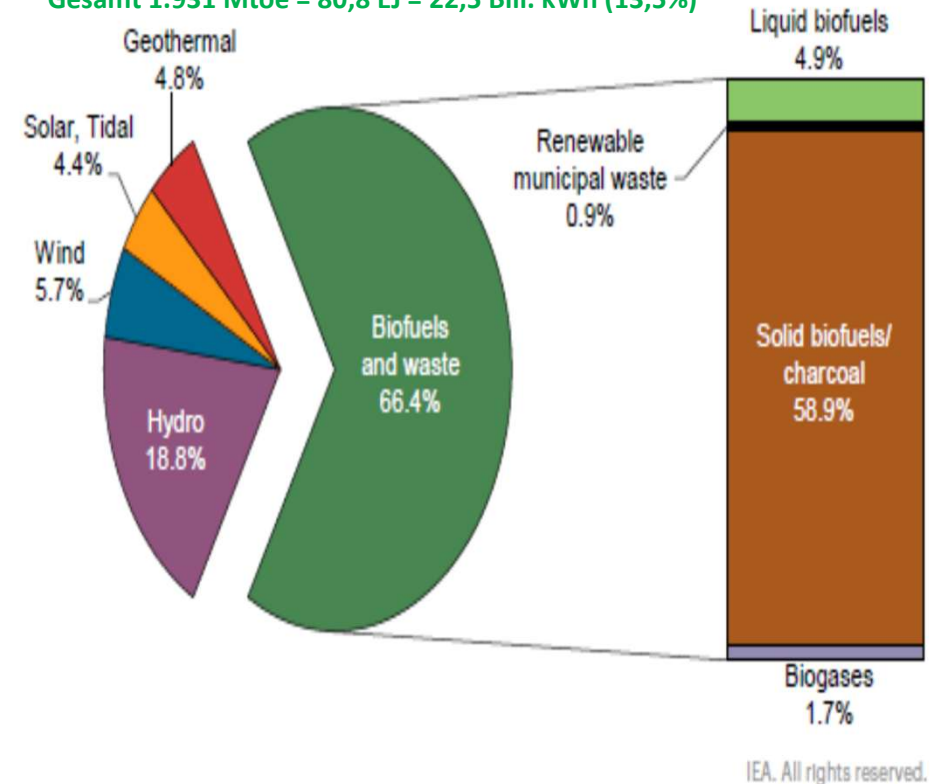
Note: Totals in graphs might not add up due to rounding.

Source: IEA/OECD World Energy Balances.

2018 product shares in world renewable energy supply

(2018 Produktanteile weltweite erneuerbare Energieversorgung)

Gesamt 1.931 Mtoe = 80,8 EJ = 22,5 Bill. kWh (13,5%)



Note: Totals in graphs might not add up due to rounding.

Source: IEA/OECD World Energy Balances.

Daten 2018 vorläufig, Stand 8/2020

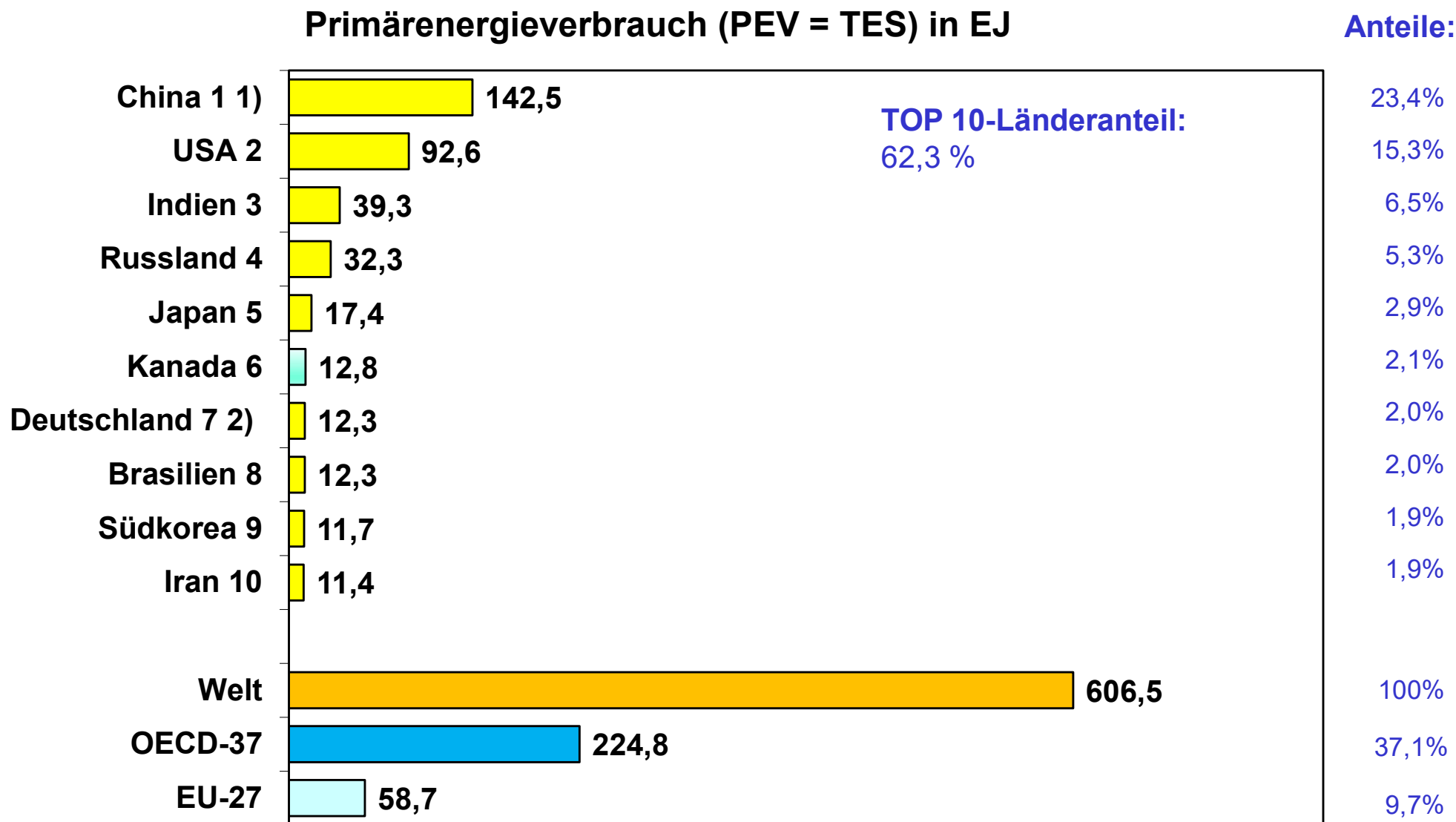
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

* Other includes non-renewable wastes and other sources not included elsewhere such as fuel cells.

(Andere beinhalten nicht erneuerbare Abfälle, Pumpstrom, Wärme sowie Wasserstoff in Brennstoffzellen u.a..)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018 = 7.588 Mio.

TOP 10 Länder-Rangfolge des Primärenergieverbrauchs (PEV = TES) in der Welt sowie OECD-37 und EU-27 für 2019 **nach IEA** (7)



Grafik Bouse 2022

* Daten 2019 vorläufig, Stand 01/2022;

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Weitere Rangfolge: 11 Frankreich 10,2 EJ, 12 Indonesien 10,1 EJ

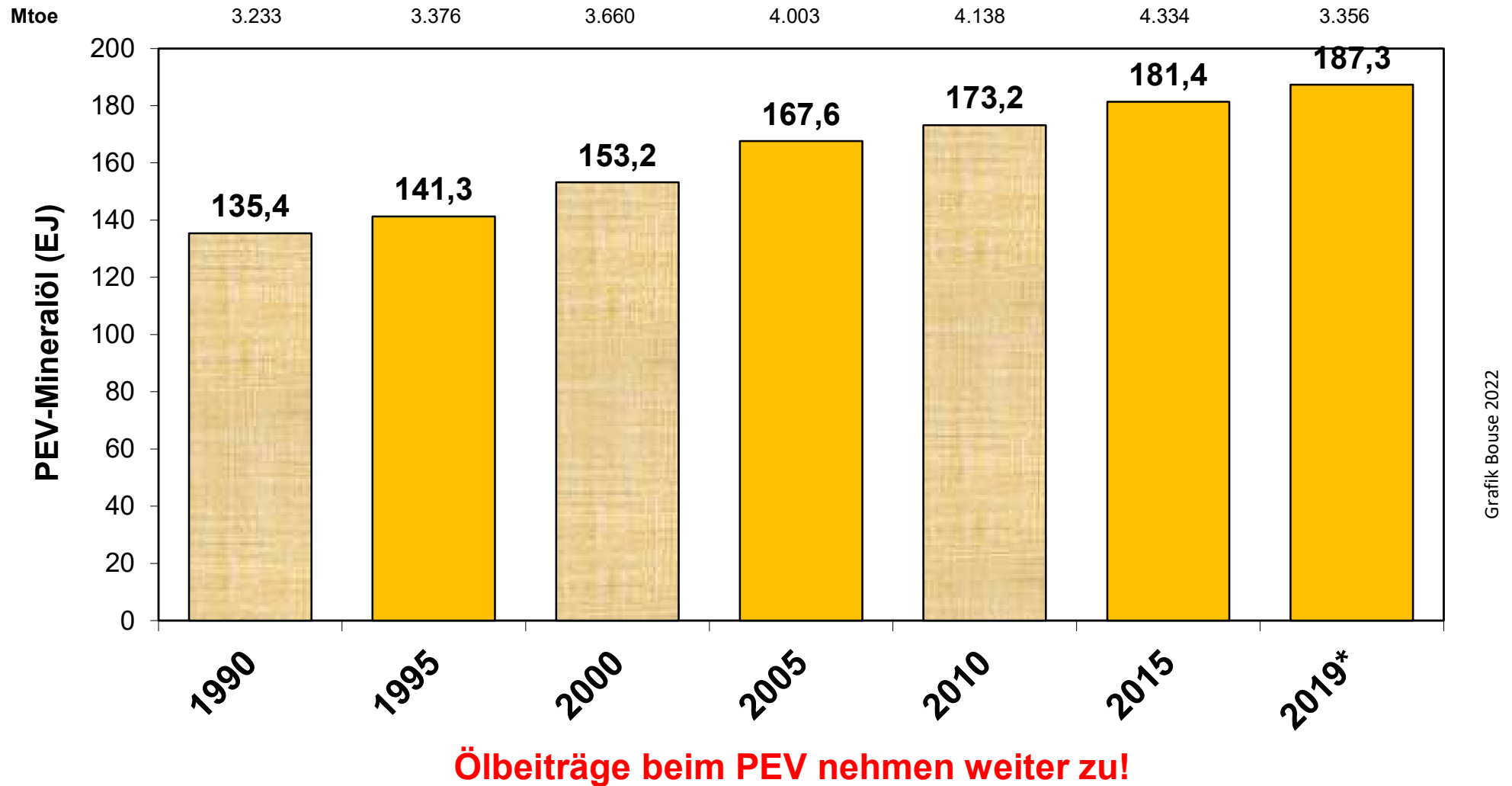
1) Differenzen zu den Angaben für Deutschland aufgrund unterschiedlicher Berechnungsverfahren: IEA: 12,3 EJ; AGE: 12,8 EJ;

1) China mit Hong Kong 0,6 EJ

Quellen: Internationale Energieagentur (IEA) - Key World Energy Statistics 2021, 9/2021; BMWI Energiedaten gesamt , Tab. 31, 01/2022; Eurostat 9/2021

Globale Entwicklung Primärenergieverbrauch von Öl * (PEV-Öl_{Hu}) von 1990-2019 (1)

Jahr 2019: Gesamt 187.365 PJ = 51.059 Mrd. kWh_{Hu} = 4.475 Mtoe Veränderung 1990/2019 + 38,4%
PEV-Anteil 30,9% von 606,490 EJ



* Daten 20189vorläufig, Stand 1/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 7.666 Mio.

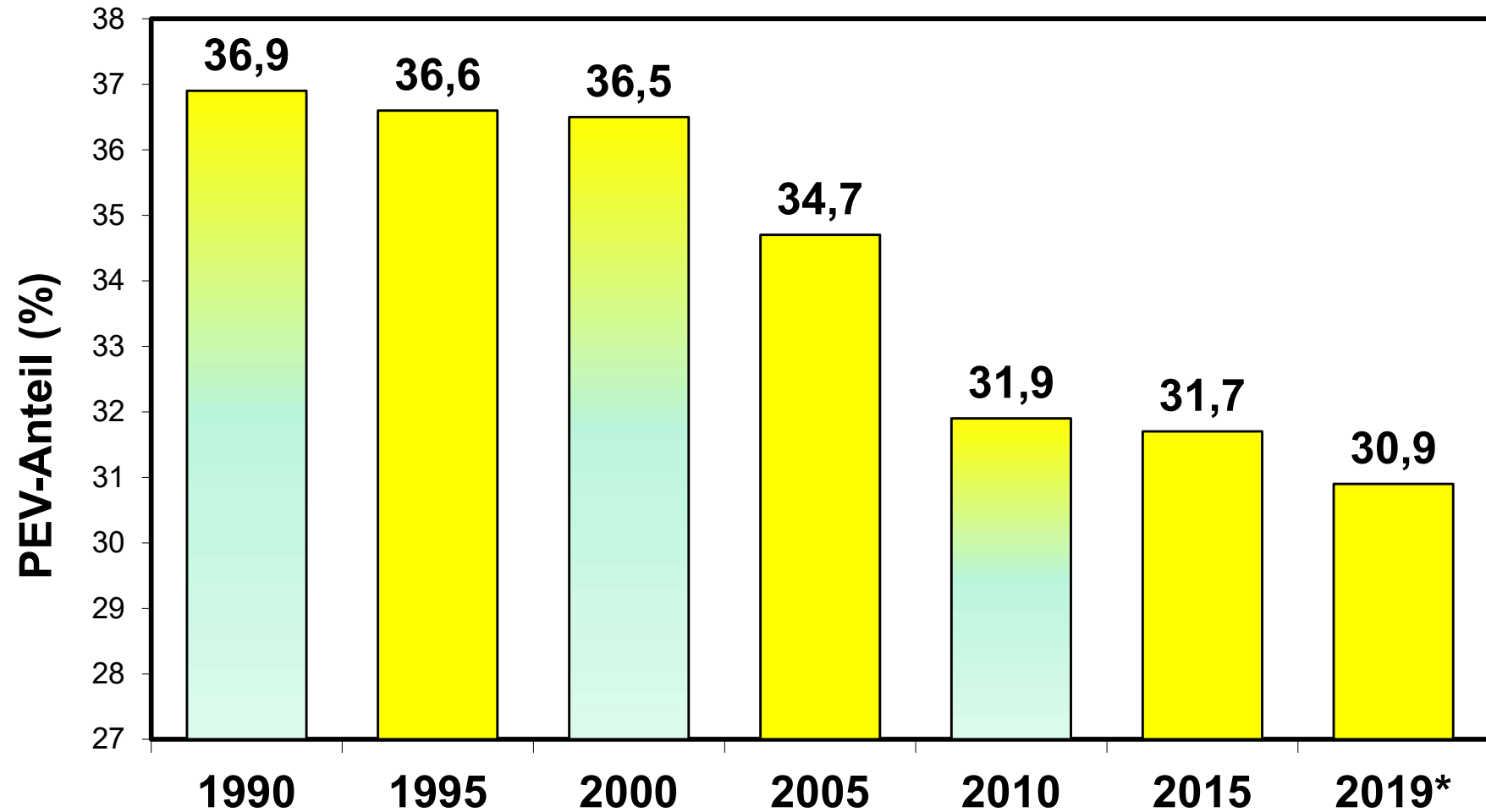
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Energieinhalte in Mio. toe beziehen sich hier auf den Nettoheizwert = unteren Heizwert Hu

Globale Entwicklung **Anteile Öl** am Primärenergieverbrauch (PEV) von 1990-2019 (2)

Jahr 2019: PEV-Anteil Öl 30,9% von 606,490 EJ

Veränderung 1990/2019 -16,3%



Grafik Bouse 2022

Ölanteile beim PEV nehmen ab!

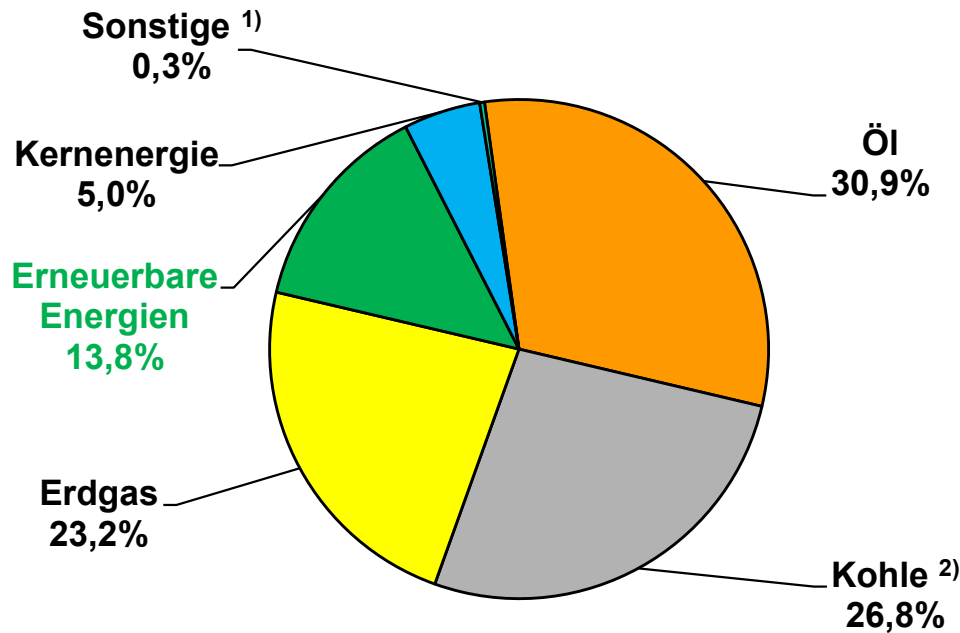
* Daten 2019 vorläufig, Stand 01/2022

Quellen: IEA – Statistik Energiebilanz Mineralöle in der Welt 1990-2019, 9/2021 aus www.iea.org; BMWI Energiedaten gesamt, Tab. 31,31a, 1/2022

Primärenergieverbrauch (PEV) und Brutto-Stromerzeugung (BSE) weltweit 2019 **nach IEA**

Gesamt 606,5 EJ = 168,5 Bill. kWh = 14.486 Mtoe,
Veränderung 1990/2019 + 65,5%
Ø 79,1 GJ/Kopf = 22,0 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf

Gesamt 27.051 TWh (Mrd. kWh) = 27,1 Bill. kWh;
Veränderung 1990/2019 + 127,3%
Ø 3.529 kWh/Kopf



**Beitrag fossiler Energien
zum Primärenergieverbrauch 80,9%**

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

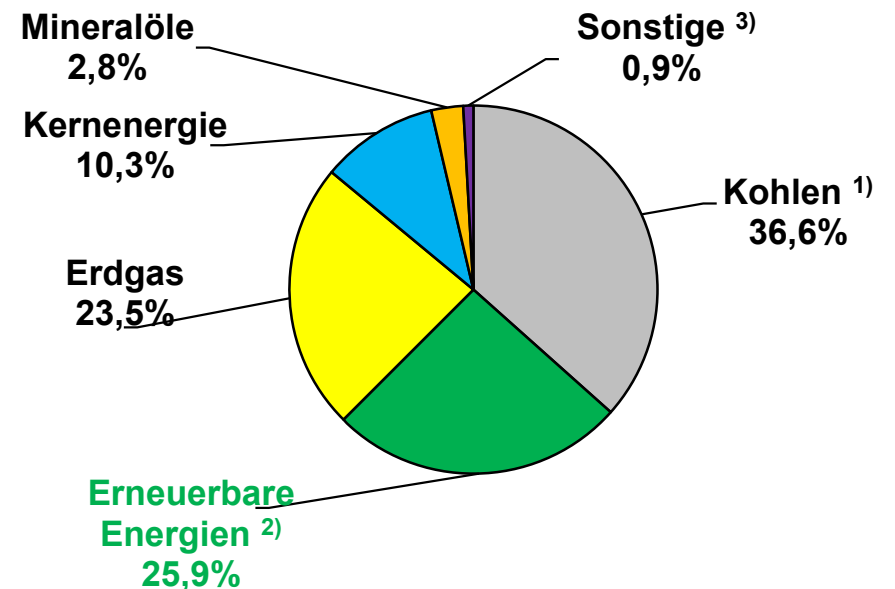
1) Kohle einschließlich Torf

2) Erneuerbare Energieträger (EE) 13,8%, davon Wasserkraft 2,4%, Bioenergie und biogener Abfall 9,4%, Geothermie, Solar, Wind u.a. 2,0%

3) Nicht biogener Abfall, Wärme und nicht erneuerbarer Speicherstrom

Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2021, 9/2021

BMWl Energiedaten, Gesamtausgabe Tab. 31, 31a, 3/2021



**Beitrag fossiler Energien
zur Stromerzeugung 62,9%**

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung (J-Durchschnitt) 7.666 Mio.

1) Kohle einschließlich Torf

2) Erneuerbare Energieträger, davon Wasserkraft (15,6%), Bioenergie und biogener Abfall (2,2%), Windkraft, Bioenergie, Geothermie, Solar u.a. (8,2%)

3) Nicht biogener Abfall, Wärme und nicht erneuerbarer Speicherstrom

Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2021, IEA – Elektrizitäts-Informationen 2021,

Überblick 7/2021; IEA - Renewable Information 2021, Überblick 7/2021 aus

www.iea.org; BMWl Energiedaten, Gesamtausgabe Tab. 36, 3/2021

Gesamtendenergieverbrauch (TFC)

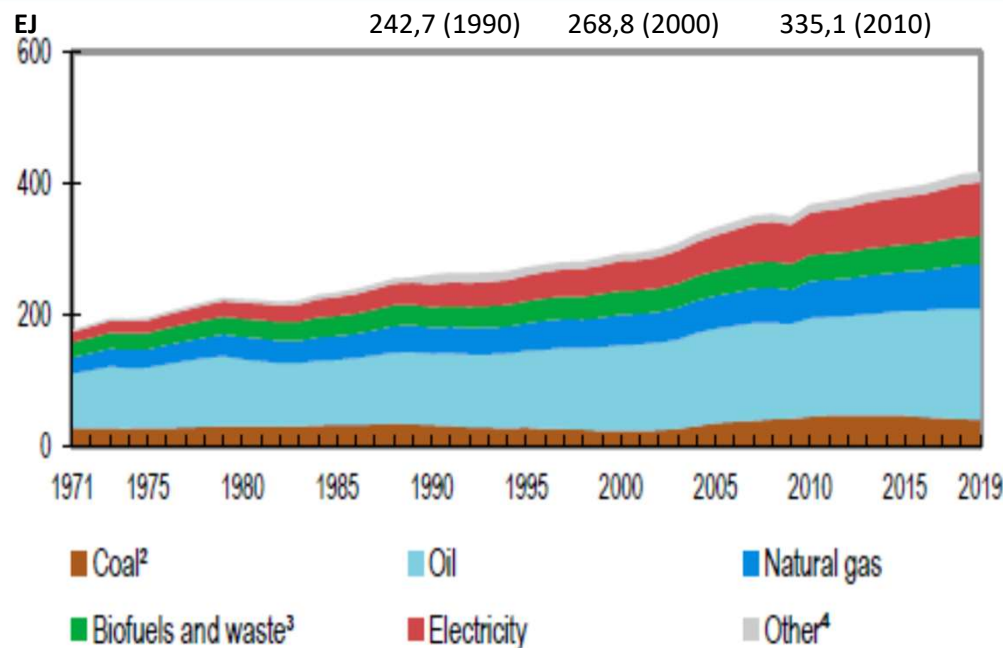
Endenergieverbrauch (EEV) + Nicht-energetische Nutzung (NEN)

Globale Entwicklung Gesamtendenergieverbrauch (TFC) = Endenergieverbrauch (EEV) + Nicht-energetische Nutzung (NEN) nach Energieträgern 1971/1990-2019 (1)

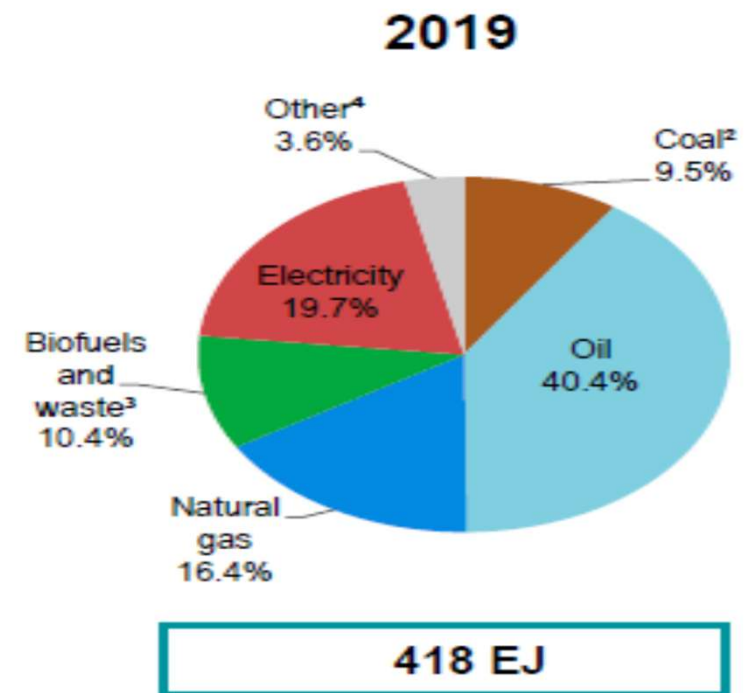
Jahr 2019: 417.973 PJ = 418,0 EJ = 116,1 Bill. kWh = 9.982,9 Mtoe, Veränderung 1990/2019 + 58,5%
 54,5 GWh/Kopf = 15,1 kWh/Kopf = 1,3 toe/Kopf

World total final consumption (TFC) by source

World¹ total final consumption by source, 1971-2019 (EJ)



Share of world total final consumption
by source 2019 ¹⁾



Beitrag Nicht-energetische Nutzung: 38.703 PJ (Anteil 9,3%)

EEV

379.270 PJ = 379,3 EJ = 105,4 Bill. kWh = 9.058,9 Mtoe
 davon Anteile Kohle 9,9%, Öl 37,0%, Erdgas 15,9%, Bio

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

1) World includes international aviation and international marine bunkers (umfasst internationale Marine- und Luftfahrtbunker im Verkehrssektor).

2) In these graphs, peat and oil shale are aggregated with coal. (in diesen Graphen sind Torf und Ölschiefer mit Kohle aggregiert)

3) Data for biofuels and waste final consumption have been estimated for a number of countries (Daten für Biokraftstoffe und Abfälle sind bei einigen Ländern geschätzt).

4) Includes geothermal, solar, wind, heat etc.(3,6%) (schließt Geothermie, Sonne, Wind, Wärme usw. ein (3,6%).

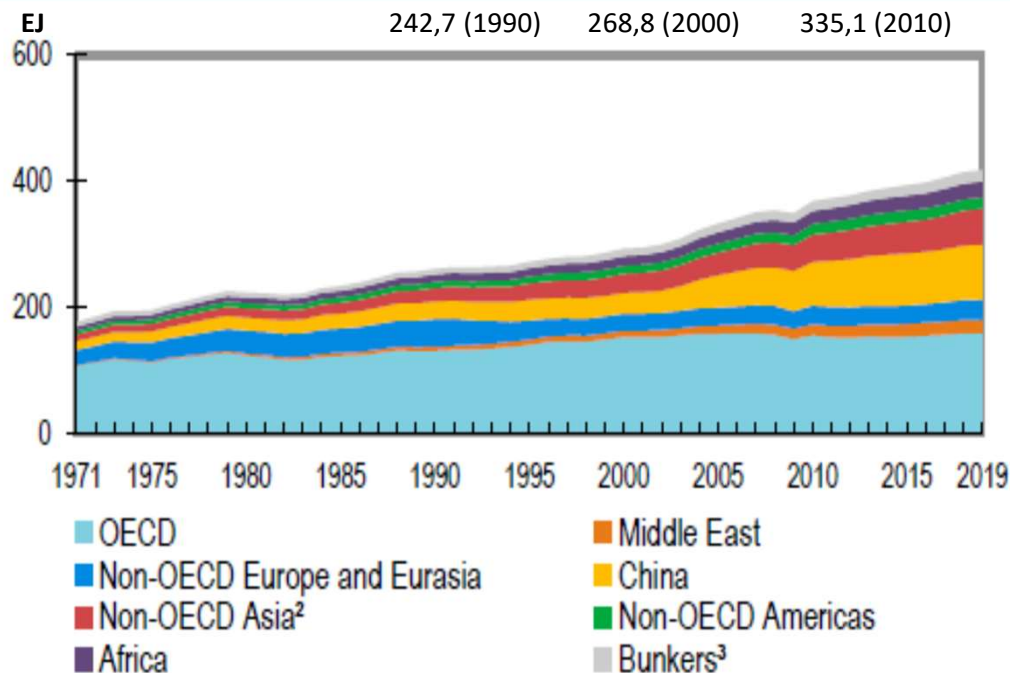
Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 7.666 Mio.

Globale Entwicklung Gesamtendenergieverbrauch (TFC) = Endenergieverbrauch (EEV) + Nicht-energetische Nutzung nach Regionen 1971/1990-2019 (2)

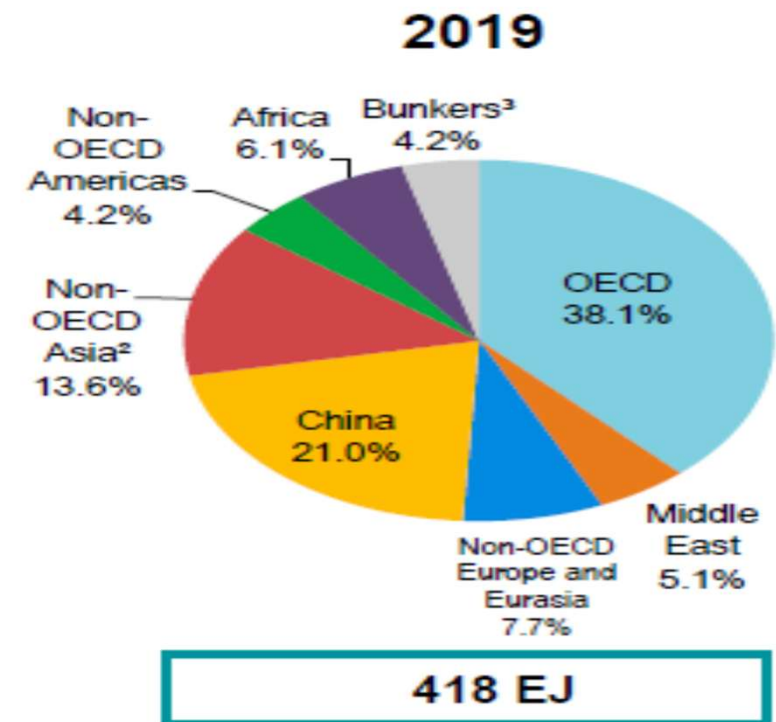
Jahr 2019: 417.973 PJ = 418,0 EJ = 116,1 Bill. kWh = 9.982,9 Mtoe, Veränderung 1990/2019 + 58,5%
 54,5 GWh/Kopf = 15,1 kWh/Kopf = 1,3 toe/Kopf *

World total final consumption by region

World total final consumption¹ by region, 1971-2019 (EJ)



Share of world total final consumption by region 2019 ¹⁾



Beitrag Nicht-energetische Nutzung: 38.703 PJ (Anteil 9,3%)

EEV

379.270 PJ = 379,3 EJ = 105,4 Bill. kWh = 9.058,9 Mtoe

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 7.666 Mio.

1. Data for biofuels and waste final consumption have been estimated for a number of countries. (Für eine Reihe von Ländern wurden Daten zu Biokraftstoffen und zum Endverbrauch von Abfällen geschätzt.)

2. Non-OECD Asia excludes China. (Nicht-OECD-Asien schließt China aus.)

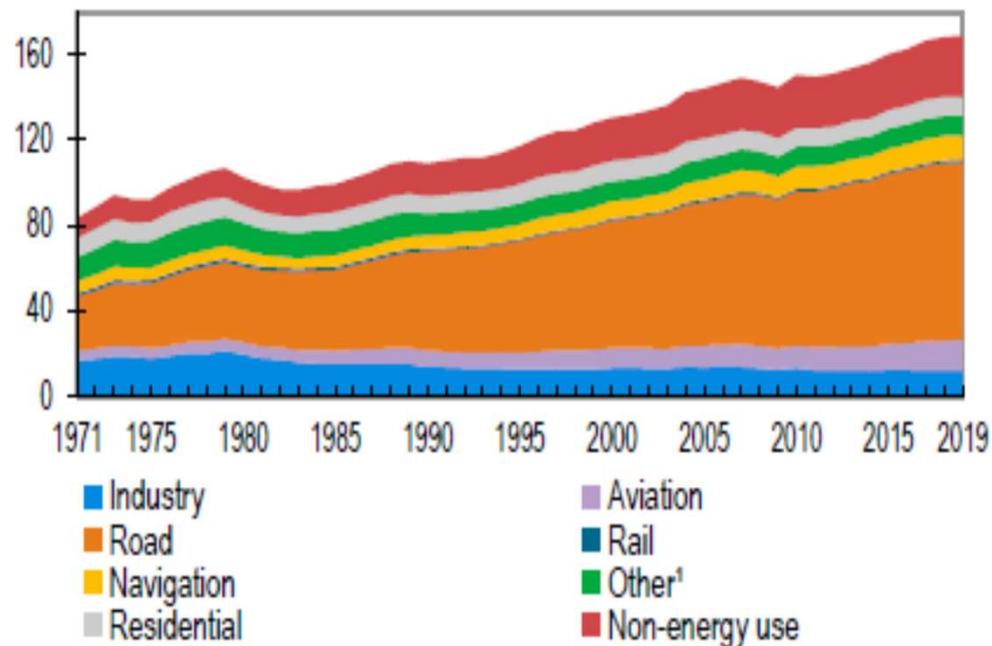
3. Includes international aviation and international marine bunkers. (Umfasst internationale Luftfahrt- und internationale Seebunker.)

Globale Gesamtendenergieverbrauch (TFC) = Endenergieverbrauch (EEV) + Nicht-energetische Nutzung (NEN) nach Energieträger Öl mit Sektoren 1971/90-2019 nach IEA (3)

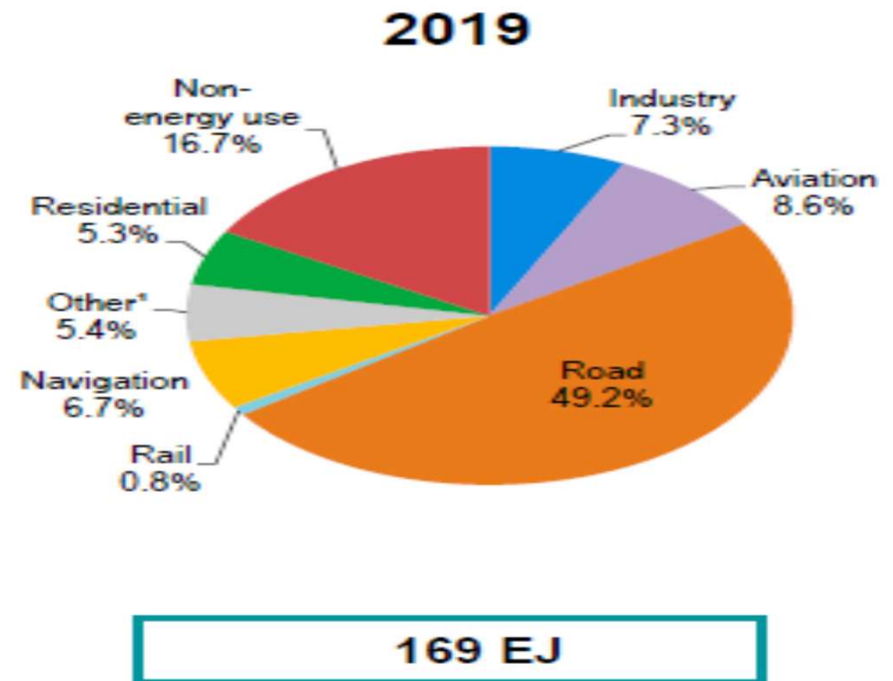
Jahr 2019: 168.974 PJ = 169,0 EJ = 46,9 Bill. kWh = 4.035,7 Mtoe,
Anteil 40,4% von Gesamt 417.973 PJ = 418 EJ

Total final consumption by sector: oil

Oil total final consumption by sector, 1971-2019 (EJ)



Share of oil final consumption
by sector 2019



* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

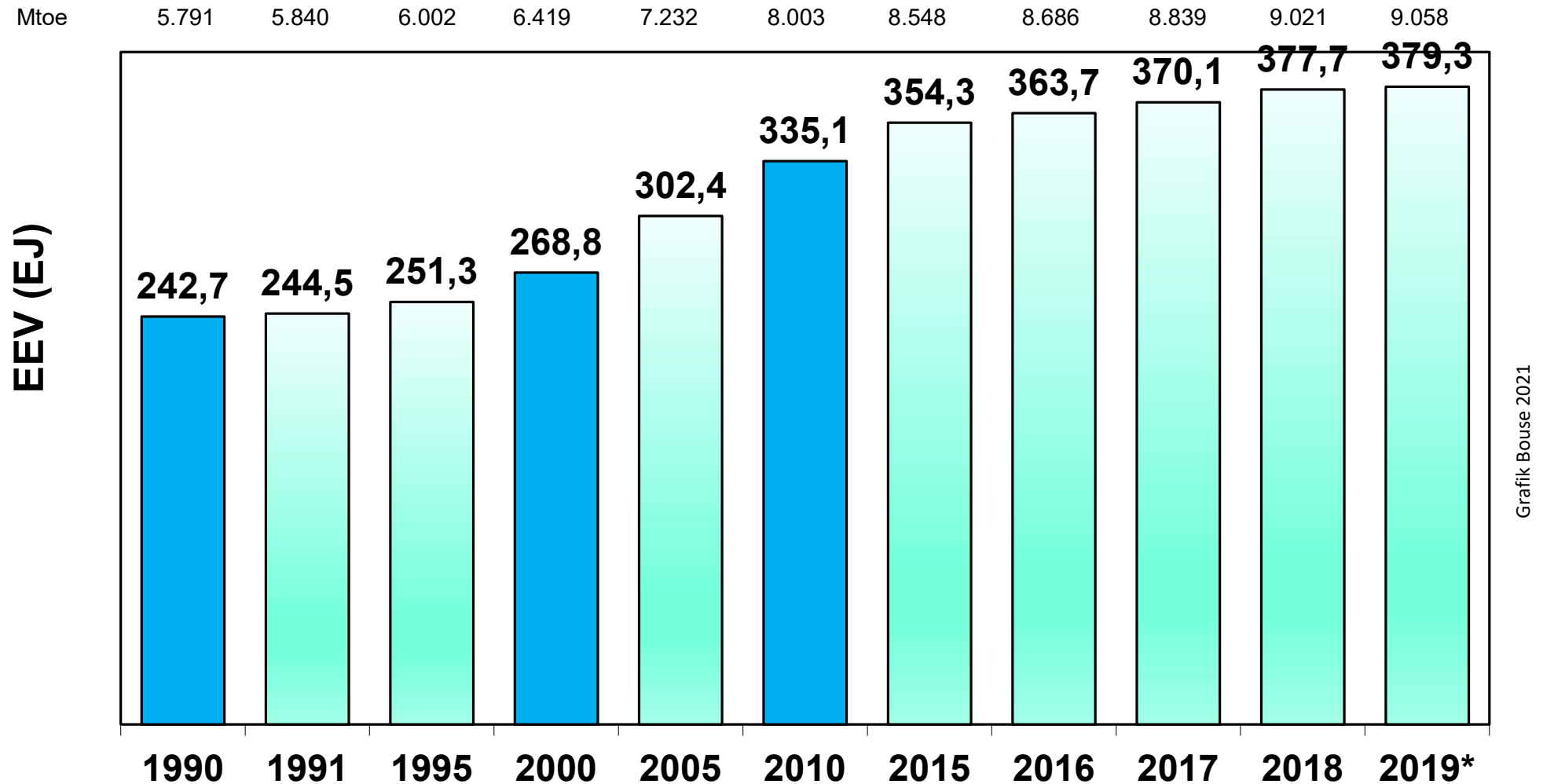
1. Includes agriculture, commercial and public services, non-specified other, pipeline and non-specified transport.

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 7.666 Mio.

Globale Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) 1990 bis 2019 **nach IEA (1)**

Jahr 2019: Gesamt 379,270 EJ = 105,4 Bill. kWh = 9.058,5 Mtoe ¹⁾; Veränderung 1990/2019 + 56,3%

Ø 49,5 GJ/Kopf = 13,7 MWh/Kopf = 1,1 toe/Kopf



Grafik Bouse 2021

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 7.666 Mio.

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

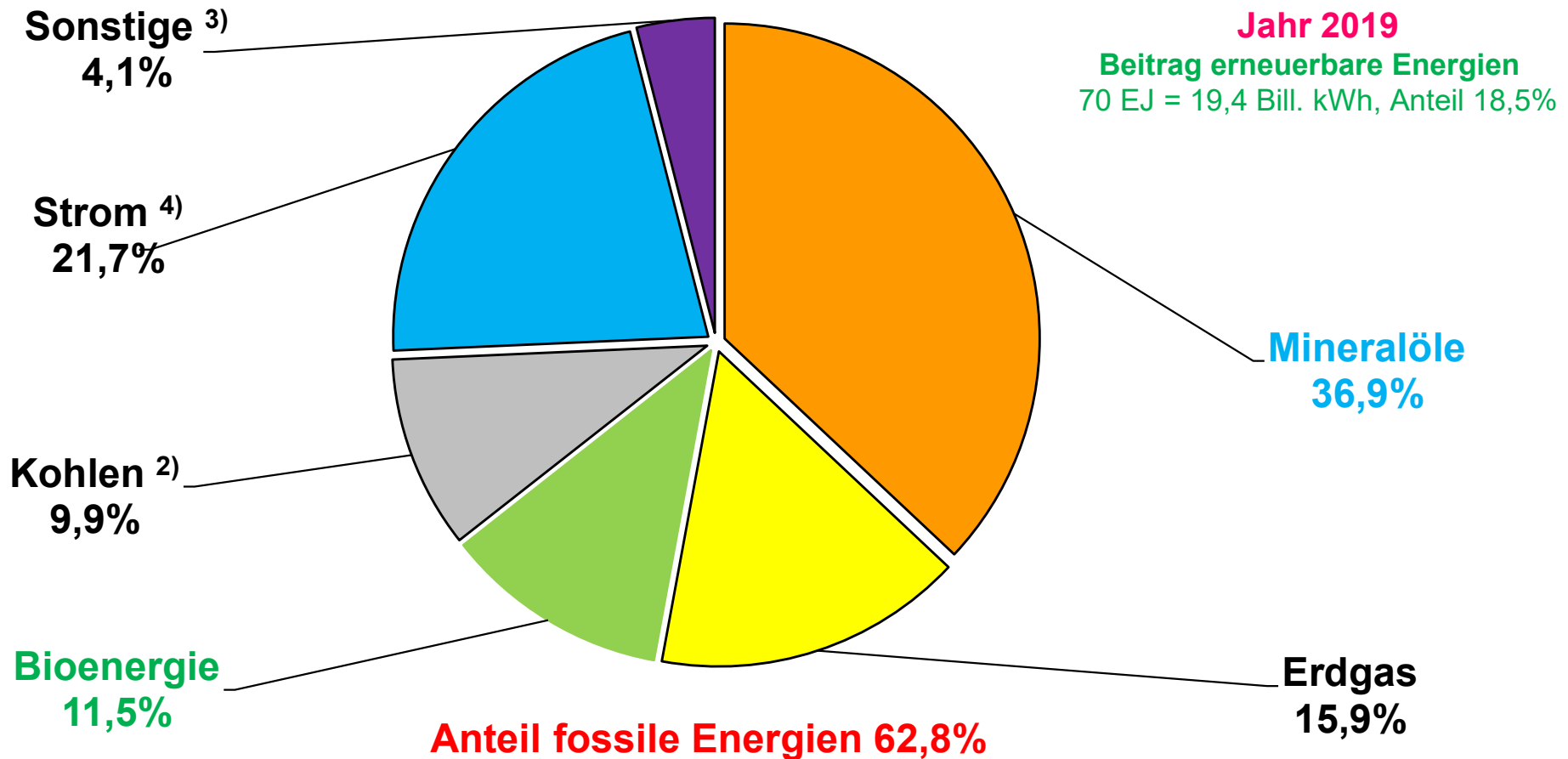
1) EEV = Endverbrauch minus Nichtenergie = TFC – NEV = z.B. 417.973 PJ – 38.703 PJ = 379.270 PJ, Anteile NEV am TFC 9,3%

Quellen: IEA - World Energy Balances 2021; IEA – Key World Energy Statistics 2021, S. 34, 47, 9/2021 aus www.iea.org; REN21 – Globale EE 2021, 6/2021

Globaler Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Beitrag Mineralöle im Jahr 2019 nach IEA (2)

Gesamt 379,270 EJ = 105,4 Bill. kWh = 9.058,5 Mtoe ¹⁾; Veränderung 1990/2019 + 56,3%

Ø 49,5 GJ/Kopf = 13,7 MWh/Kopf = 1,1 toe/Kopf *



Grafik Bouse 2021

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio

1) EEV = Endverbrauch minus Nichtenergie = TFC – NEV = 417.973 PJ – 38.703 PJ = 379.270 PJ, Anteile NEV am TFC 9,3%

2) Kohle einschließlich Torf

3) Sonstige, z. B. Fernwärme, Abwärme

4) Anteil /Beitrag Strom aus Endenergieverbrauch EEV = TFC 417,973 PJ/3,6 x 19,7%/100 = 22.872 TWh; Anteil Strom 22.872 TWh vom EEV 105.353 TWh= 21,7%

Stromverbrauch enthält Anteile aus fossilen Energien wie Mineralöle, Erdgas und Kohlen von 80,2-62,8 = 17,4%

Quellen: IEA – Statistik Energiebilanz in der Welt 2021, 9/2021 aus www.iea.org, IEA – Key World Energy Statistics 2021, S. 34, 47, 9/2021;

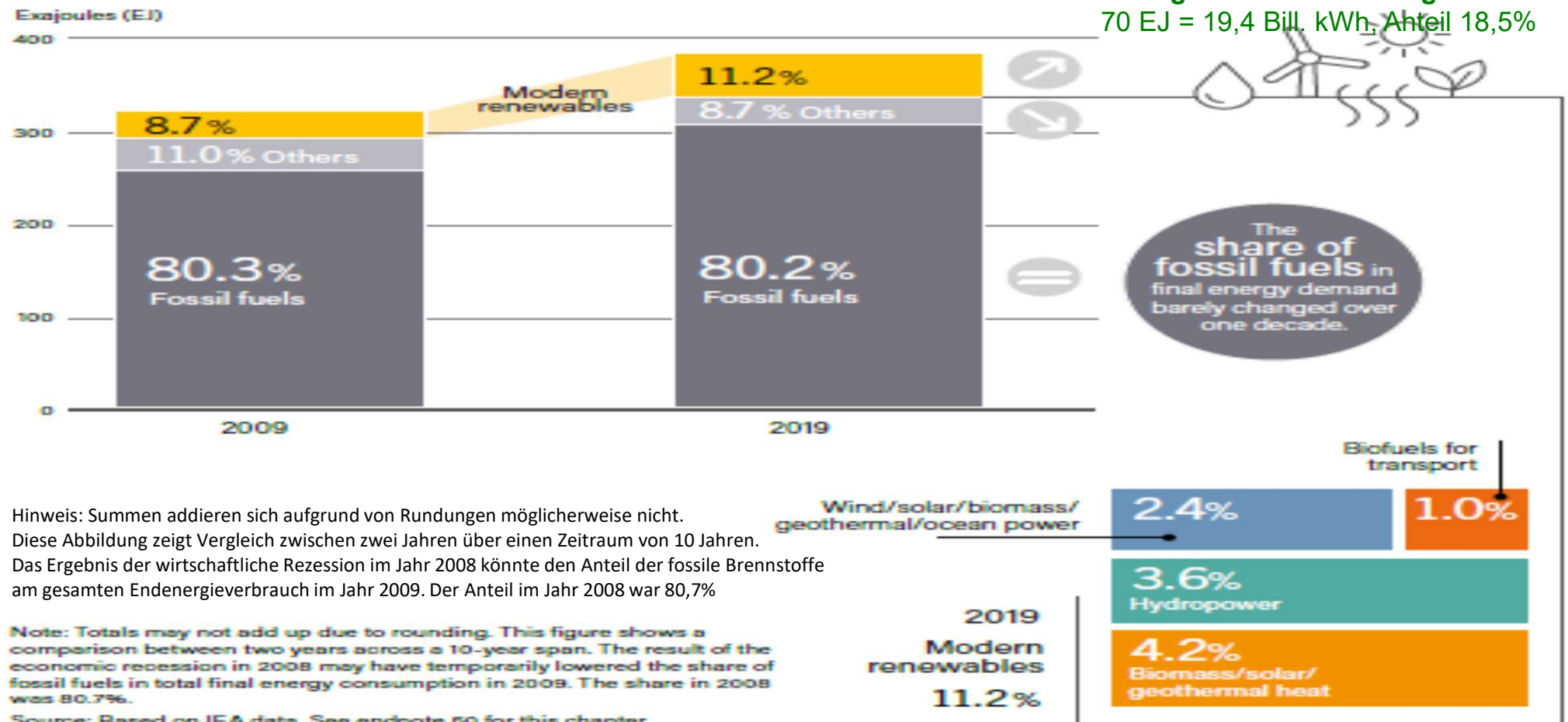
REN21 - Renewables 2021, Global Status Report, Ausgabe 6/2021

Globaler Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Anteil erneuerbarer Energien (EE) 2009/2019 nach REN21, IEA (3)

Jahr 2019: Gesamt 379,270 EJ = 105,4 Bill. kWh = 9.058,5 Mtoe; Veränderung 1990/2019 + 56,3%

Ø 49,5 GJ/Kopf = 13,7 MWh/Kopf = 1,1 toe/Kopf *

FIGURE 2.1 Geschätzter Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Endenergieverbrauch, 2009 und 2019
Estimated Renewable Share of Total Final Energy Consumption, 2009 and 2019



Hinweis: Summen addieren sich aufgrund von Rundungen möglicherweise nicht.
Diese Abbildung zeigt Vergleich zwischen zwei Jahren über einen Zeitraum von 10 Jahren.
Das Ergebnis der wirtschaftliche Rezession im Jahr 2008 könnte den Anteil der fossile Brennstoffe am gesamten Endenergieverbrauch im Jahr 2009. Der Anteil im Jahr 2008 war 80,7%

* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Jahr 2019: Direkte und indirekte fossile Energieträger 80,2%,

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio nach IEA

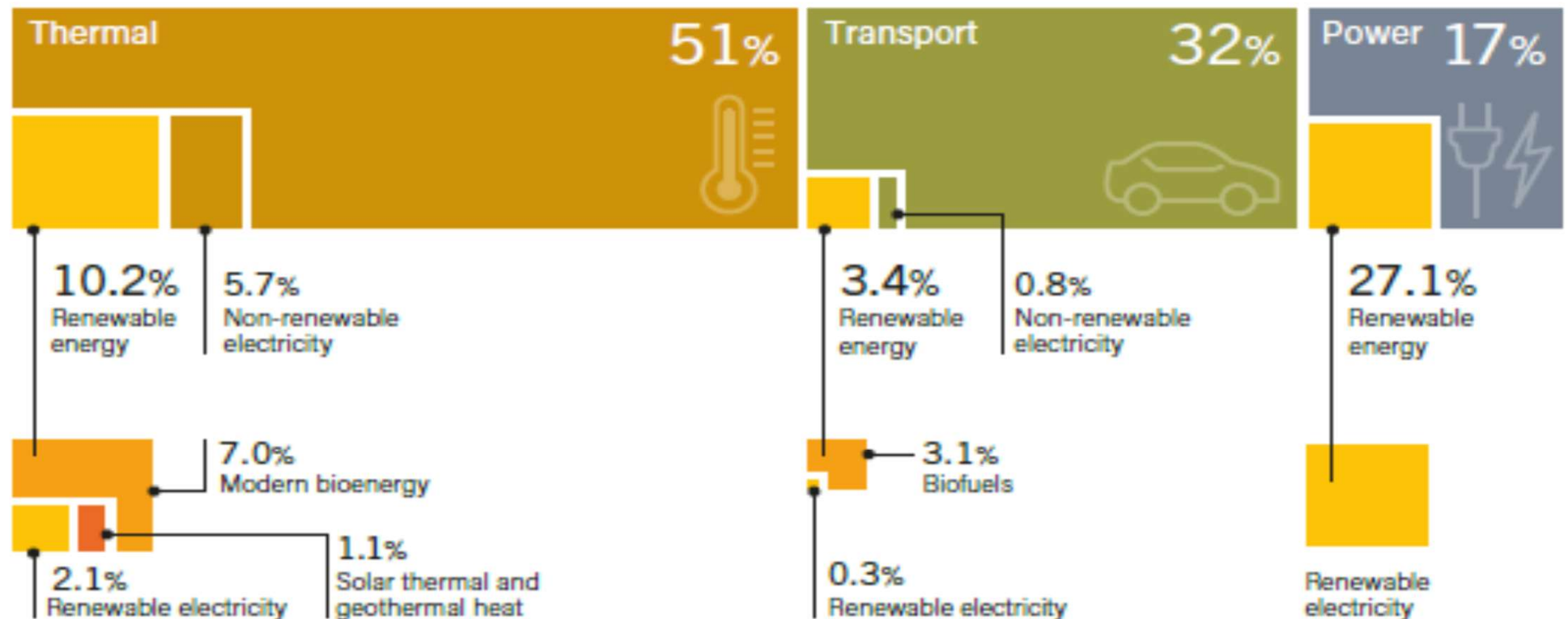
Globaler Endenergieverbrauch (EEV) nach Wärme, Verkehr und Strom mit Anteil erneuerbarer Energien (EE) 2018 nach REN21, IEA (4)

Gesamt 370,0 EJ = 102,8 Bill. kWh = 8.837 Mtoe
 \varnothing 48,8 GJ/Kopf = 13,5 MWh/Kopf = 1,16 toe/Kopf *



FIGURE 4.
Renewable Energy in Total Final Energy Consumption, by Final Energy Use, 2018

Erneuerbare Energien am Gesamtendenergieverbrauch (EEV), nach Endenergieverbrauch (EEV) 2018



Note: Data should not be compared with previous years because of revisions due to improved or adjusted methodology.

Source: Based on IEA data. See endnote 61 for this chapter.

* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

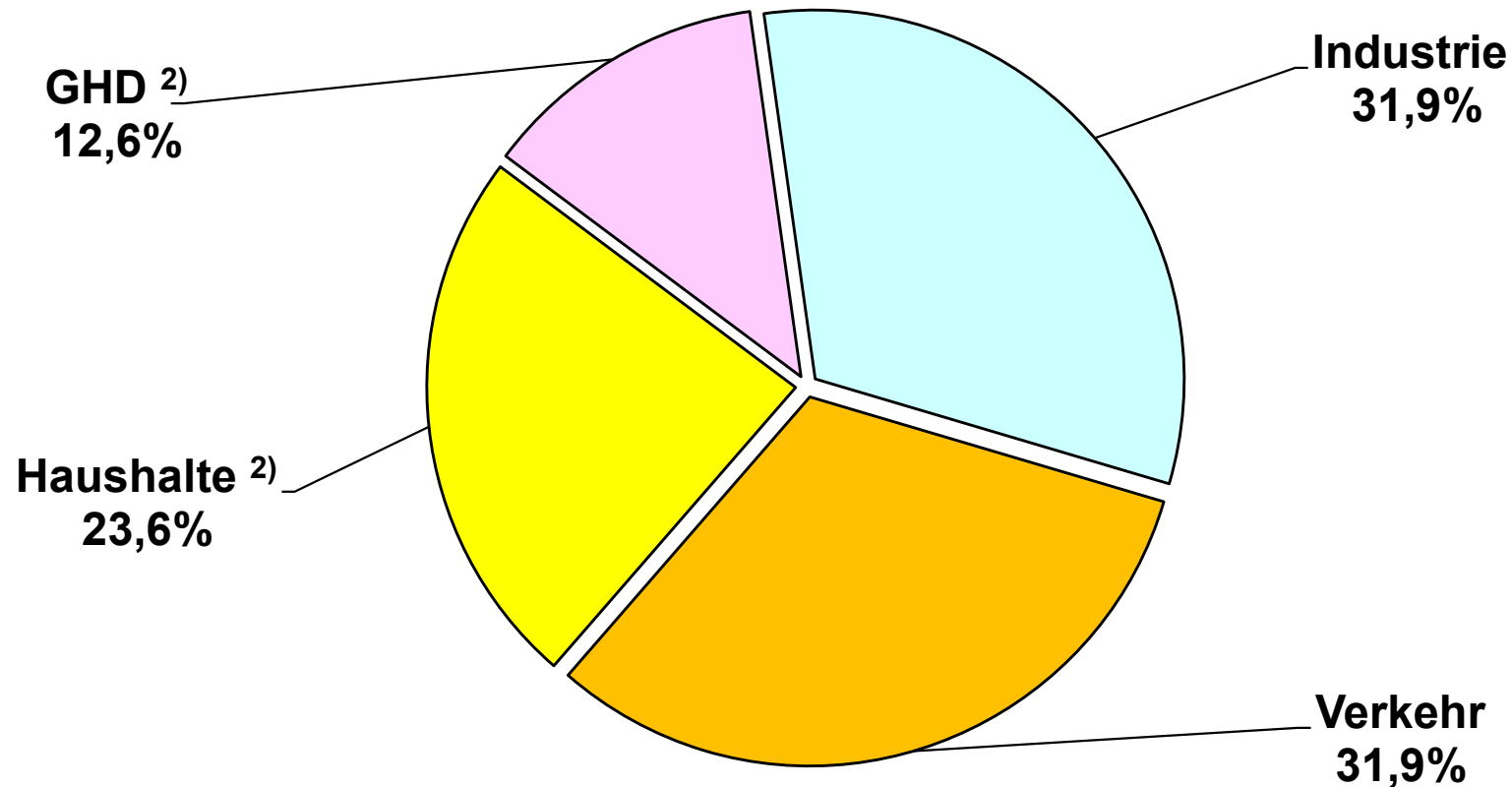
Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio nach IEA

Quellen: REN21-Renewables 2021, Global Status Report, S. 37, Ausgabe 6/2021; IEA-Key World Energy Statistics 2021, 9/2021

Globaler Endenergieverbrauch (EEV) ¹⁾ nach Sektoren im Jahr 2019 **nach IEA** (5)

Gesamt 379,270 EJ = 105,4 Bill. kWh = 9.058,5 Mtoe; Veränderung 1990/2019 + 56,3%

\varnothing 49,5 GJ/Kopf = 13,7 MWh/Kopf = 1,1 toe/Kopf *



Grafik Bouse 2021

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio

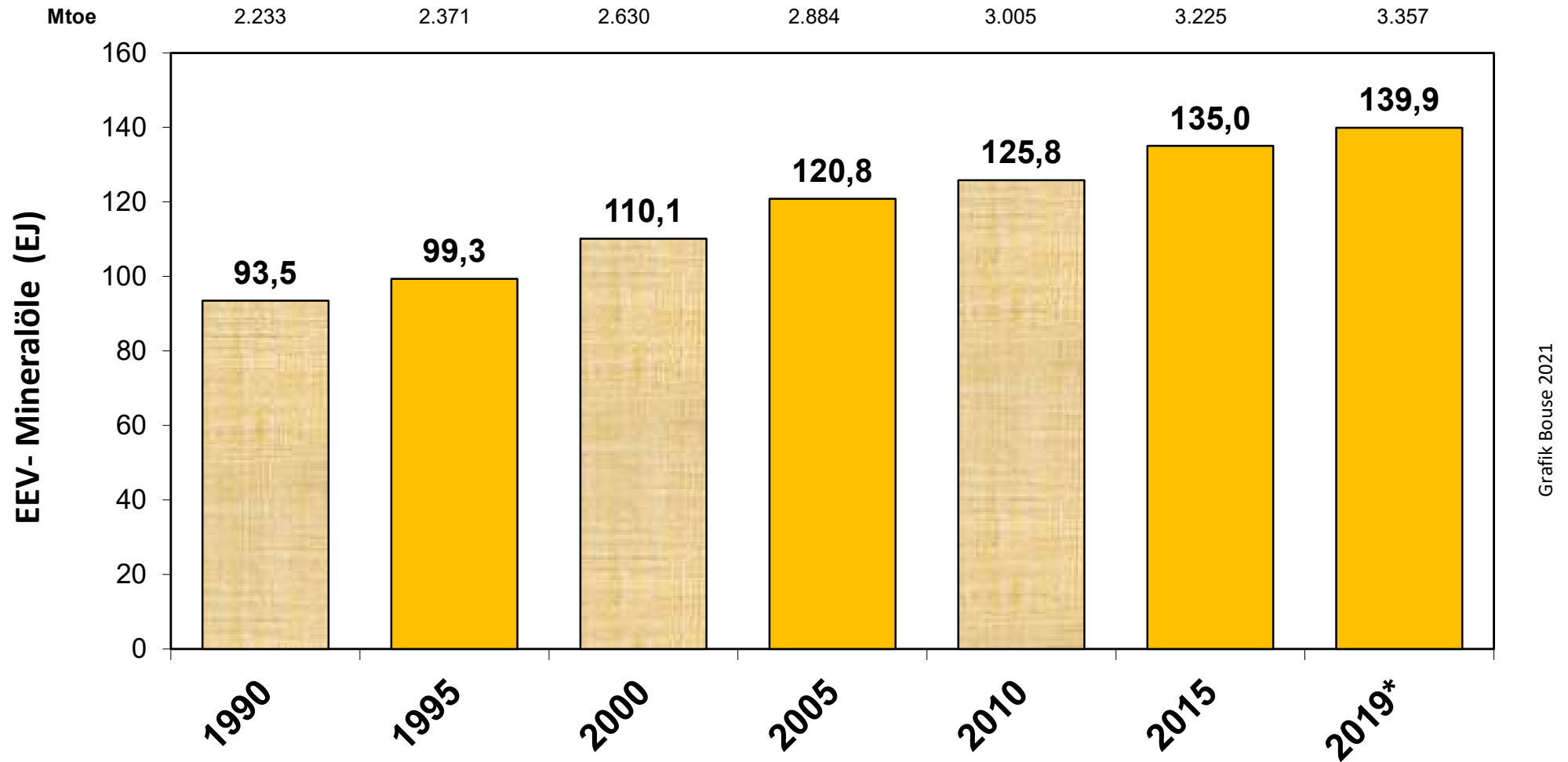
1) EEV = Endverbrauch minus Nichtenergie = TFC – NEV = 417.973 PJ – 38.703 PJ = 379.270 PJ, Anteile NEV am TFC 9,3%

2) Eigene Schätzung für Aufteilung Sonstige mit 36,2% in Haushalte 23,6% und GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher 12,6%

Quellen: IEA - World Energy Balances 2021; IEA – Key World Energy Statistics 2020, S. 47, 9/2021

Globale Entwicklung Endenergieverbrauch Mineralöle* (EEV-Mineralöle_{Hu}) von 1990-2019 (1)

Jahr 2019: Gesamt 139,9 PJ = 38,9 Bill. kWh_{Hu}) = 3.341 Mtoe, Veränderung 1990/2019 + 49,6%
EEV-Anteil 36,9% von 379,3 EJ



* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2021

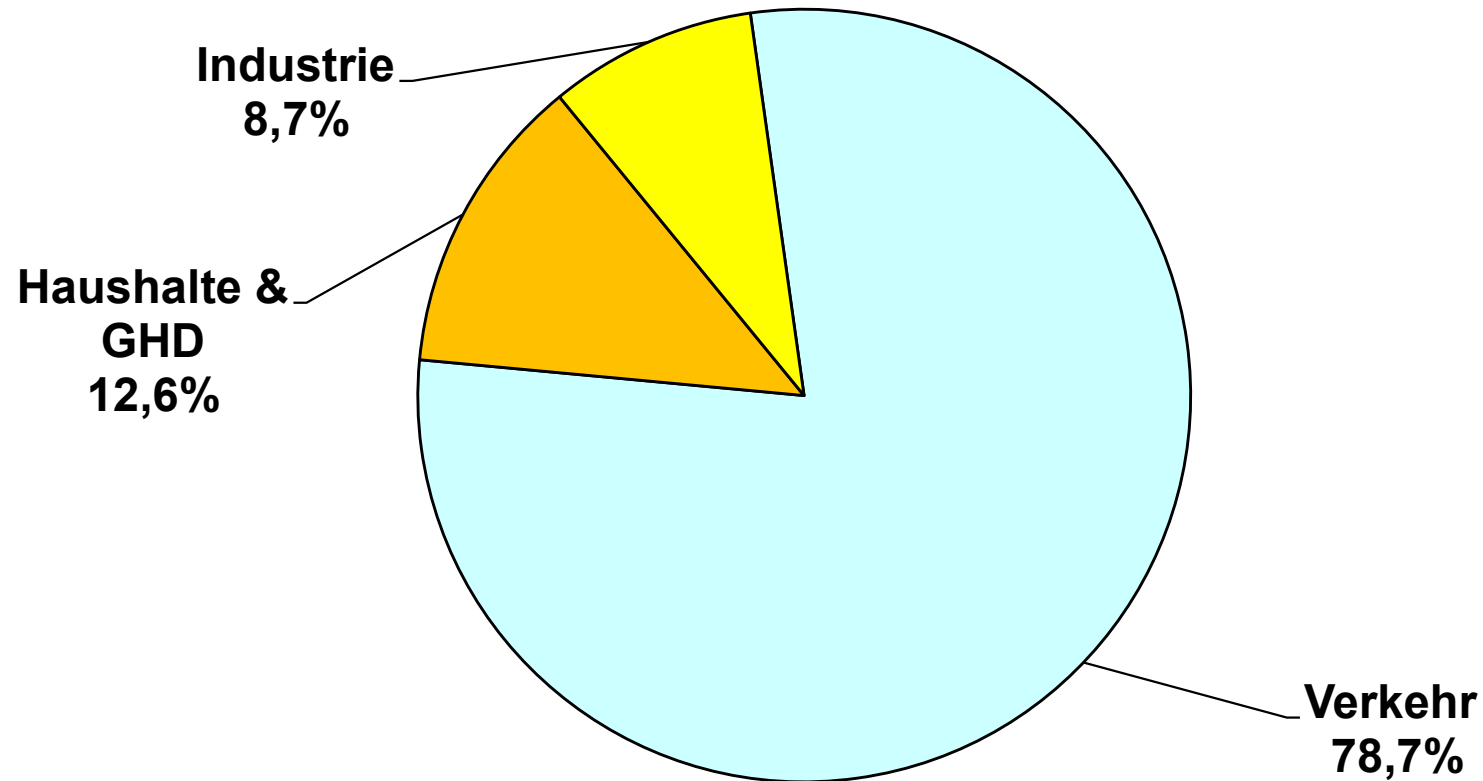
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Energieinhalte in Mio. toe beziehen sich hier auf den Nettoheizwert = unteren Heizwert Hu

Quelle: IEA – Energiebilanz Mineralöle für die Welt 1990-2019, 9/2021 aus www.iea.org

Globaler Endenergieverbrauch (EEV) ¹⁾ Mineralöle nach Sektoren im Jahr 2019 nach IEA (2)

EEV = 139,9 EJ = 39.027 Bill. kWh = 3.356 Mtoe
EEV-Anteil 37,0%



Grafik Bouse 2021

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

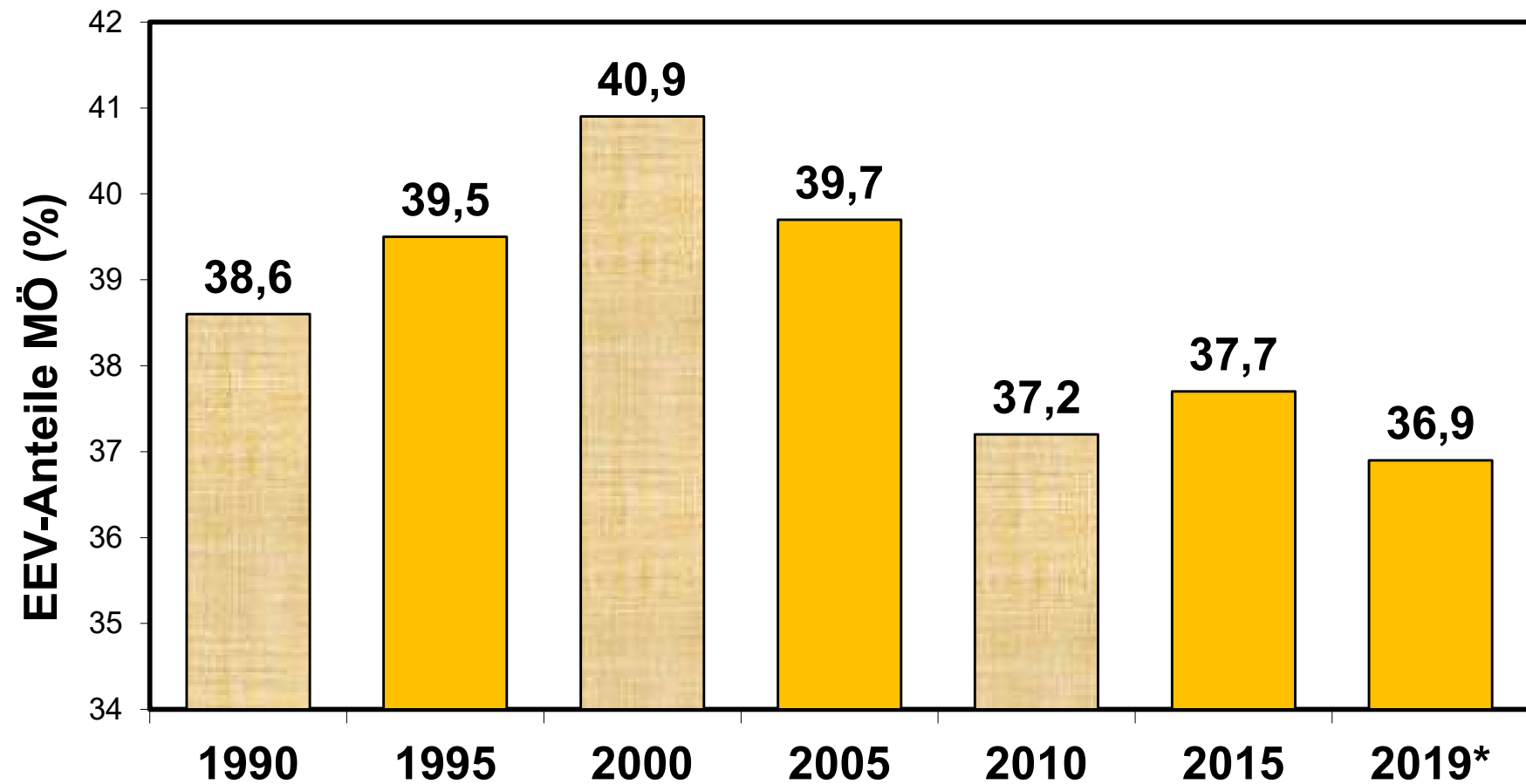
1) EEV = Endverbrauch minus Nichtenergie = TFC – NEV = 417.973 PJ – 38.703 PJ = 379.270 PJ, Anteile NEV am TFC 9,3%

Quellen: IEA - World Energy Balances 2021; IEA – Key World Energy Statistics 2020, S. 47, 9/2021

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio

Entwicklung **Anteile Mineralöle** am Endenergieverbrauch (EEV) in der Welt 1990-2019 (3)

Jahr 2019: EEV-Anteil 36,9% von 379,3 EJ = 9.059 Mtoe,
Veränderung 1990/2019 – 4,4%



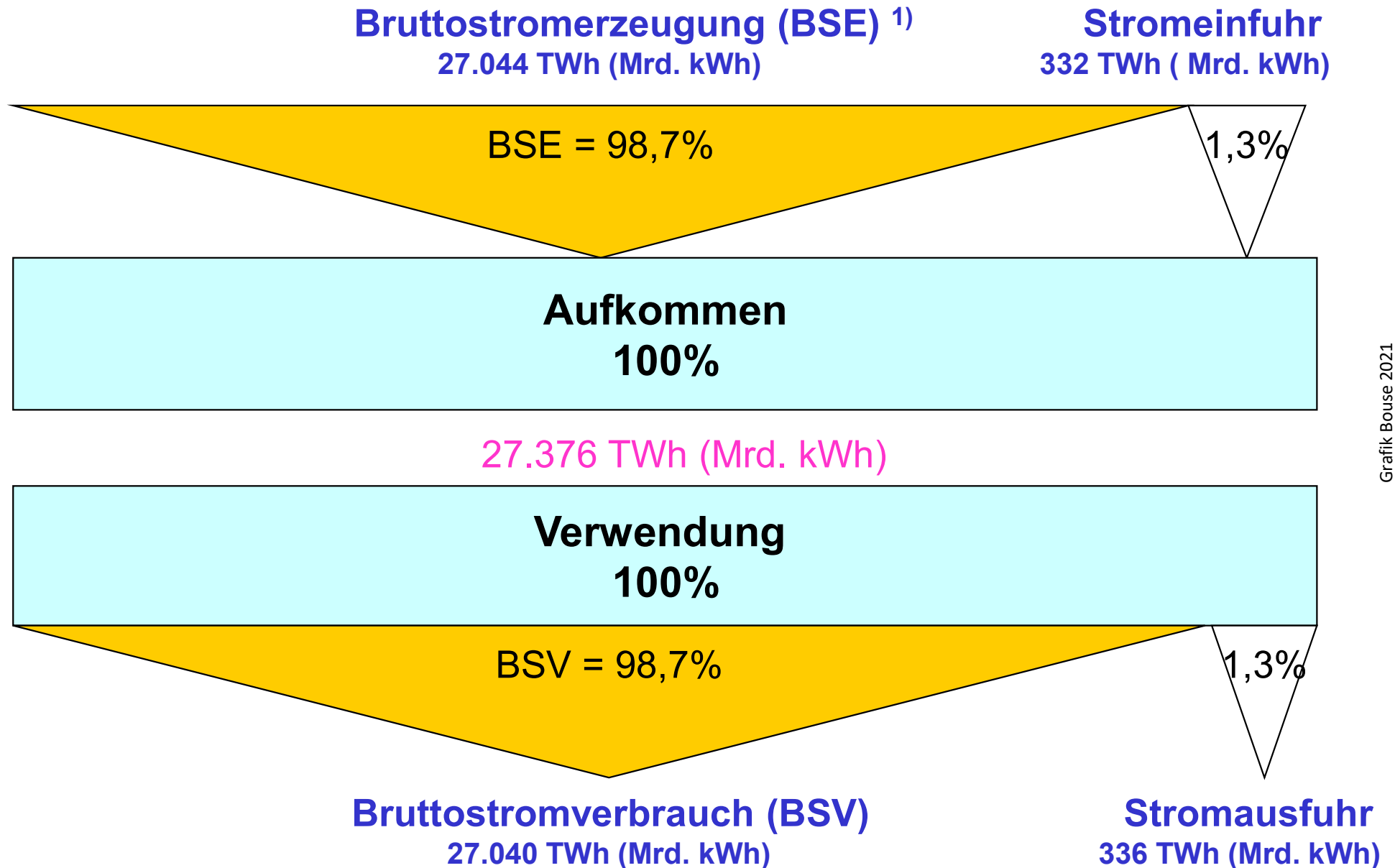
Mineralölanteile am EEV sind ab 2010 fast konstant

Grafik Bouse 2021

Strombilanz

mit Beitrag Erdöl

Strombilanz für die Welt 2019 **nach IEA** (1)



1) Gesamte BSE = 26.936 TWh + Pumpspeicherstrom 108 TWh = 27.044 TWh (Mrd. kWh)

Stromfluss für die Welt 2019 nach IEA (2)

bezogen auf BSE = 100% →	Kernenergie 10,3%	Fossile Energien ** 62,8%		EE* 1) 25,9%	So*** 0,9%
Stromeinfuhr 332 Mrd. kWh (1,2%)	Brutto-Stromerzeugung (BSE) 3) 27.044 Mrd. kWh (98,8%) (3.536 kWh/Kopf)				
Aufkommen und Verwendung 27.376 TWh (Mrd. kWh)					
Stromausfuhr 336 Mrd. kWh (1,2%)	Brutto-Stromverbrauch (BSV) 27.040 Mrd. kWh (98,8%) (3.528 kWh/Kopf)				
	Netzverluste 2.013 Mrd. kWh	Stromverbrauch (SV) 4) 25.027 Mrd. kWh (3.265 kWh/Kopf)			
	Eigenverbrauch & Netzverluste u.a. 4.175 Mrd. kWh	Stromverbrauch Endenergie (SVE) 22.872 Mrd. kWh (2.984 kWh/Kopf)			
	bezogen auf SVE = 100% →	Industrie 41,9%	Haushalte 26,6%	GHD 2) 29,7%	Verkehr 1,8%

Grafik Bouse 2021

* EE Erneuerbare Energien, ** Fossile Energien (Kohle, Erdgas, Öl), *** Sonstige, z.B. nicht biogener Abfall 50%, Pumpspeicherstrom u.a.);

Weltbevölkerung (JD) 7.666 Mio.

1) Erneuerbare Energien, davon biogener Abfall bis 50%, Wasserkraft ohne Pumpspeicherstrom (108 TWh)

2) GHD Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher (z.B. öffentliche Einrichtungen, Landwirtschaft, Fischerei u.a.)

3) Gesamte BSE = 26.936 TWh + Pumpspeicherstrom 108 TWh = 27.044 TWh (Mrd. kWh)

4) Stromverbrauch (SV) 25.027 TWh = Bruttostromerzeugung (BSE) 27.044 TWh + Einfuhr 332 TWh – Ausfuhr 336 TWh – Netzverluste 2.013 TWh

Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2021, 9/2021, IEA – Elektrizitäts-Information 2021, Überblick 7/2021; IEA - Renewable Information 2021, Überblick 7/2021 aus www.iea.org

Globale Rangfolge Bruttostromerzeugung nach Produzenten, Export und Import ohne/mit Pumpspeicherstrom im Jahr 2019 **nach IEA** (3)

Electricity generation by region

Producers, net exporters and net importers of electricity

Producers ¹	TWh	% of world total
People's Rep. of China	7 472	27.7
United States	4 371	16.2
India	1 624	6.0
Russian Federation	1 120	4.2
Japan	1 037	3.8
Canada	645	2.4
Brazil	626	2.3
Germany	603	2.2
Korea	578	2.1
France	566	2.1
Rest of the world	8 294	31.0
World	26 936	100.0

2019 data

Anteile Netto-Exporteure / Importeure 1,2% / 1,2%
von BSE gesamt 27.044 TWh

Net exporters	TWh
France	58
Canada	47
Germany	33
Paraguay	32
Sweden	26
Lao People's. Dem. Rep.	23
Russian Federation	18
People's Rep. of China	17
Czech Republic	13
Israel	6
Others	63
Total	336

2019 data

Net importers	TWh
United States	39
Italy	38
Brazil	25
Thailand	23
United Kingdom	21
Finland	20
Iraq	14
Hungary	13
Hong Kong, China	12
Argentina	11
Others	116
Total	332

2019 data

Nachrichtlich:

Gesamtstromerzeugung (BSE)

(26.936 TWh + Pumpspeicherstrom 108 TWh = 27.044 TWh)

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

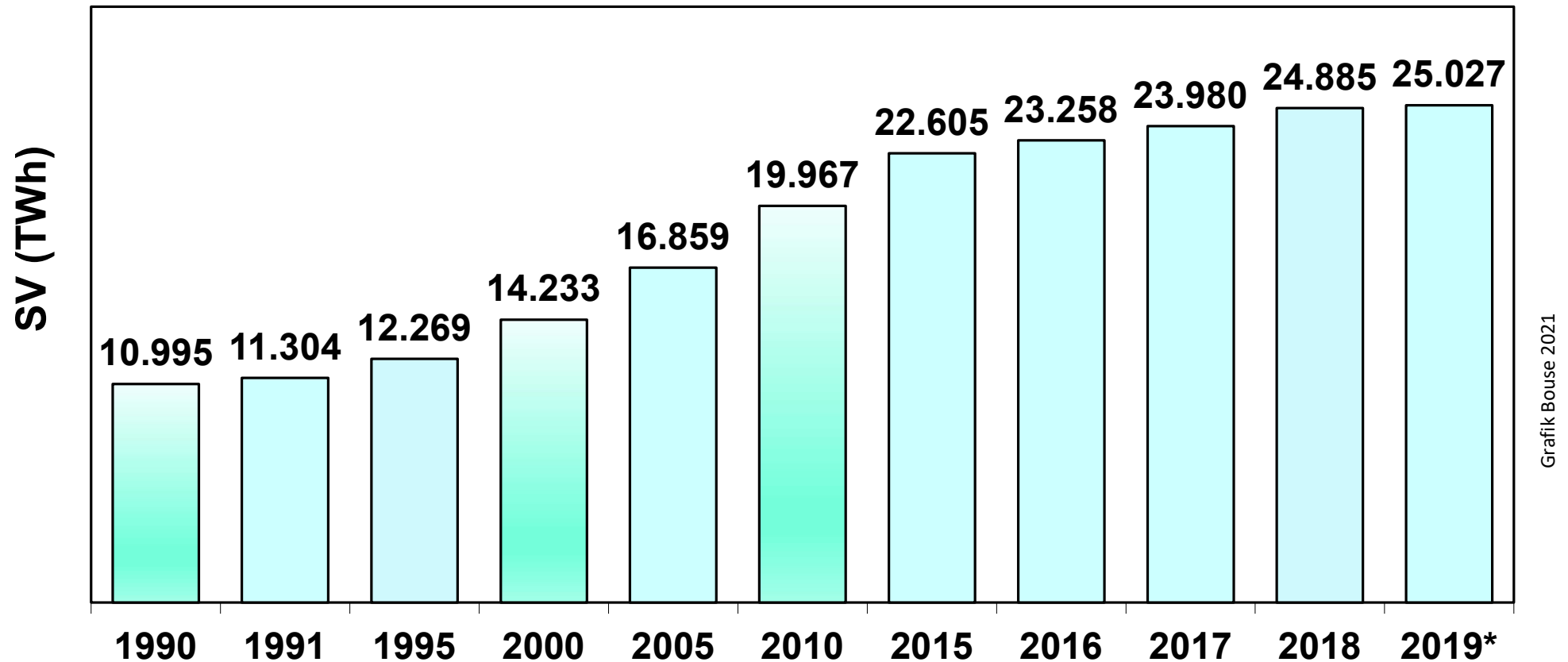
1. Gross production minus production from pumped storage plants. (ohne Pumpspeicherstrom, Jahr 2019: 108 TWh)

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio

Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2021, S. 33, 9/2020 aus www.iea.org; IEA, World Energy Balances 2021; IEA, Electricity Information 2021.

Globale Entwicklung **Indikatoren des** Stromverbrauchs (SV) 1990-2019 **nach IEA (1)**

Jahr 2019: Gesamt 25.027 TWh (Mrd. kWh) = 25,0 Bill. kWh; Veränderung 1990/2019 + 127,6%
Ø 3.265 kWh/Kopf*



Stromverbrauch (SV) = Bruttostromerzeugung (BSE) + Einfuhr - Ausfuhr - Netzverluste
= Bruttostromverbrauch (BSV) – Netzverluste

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

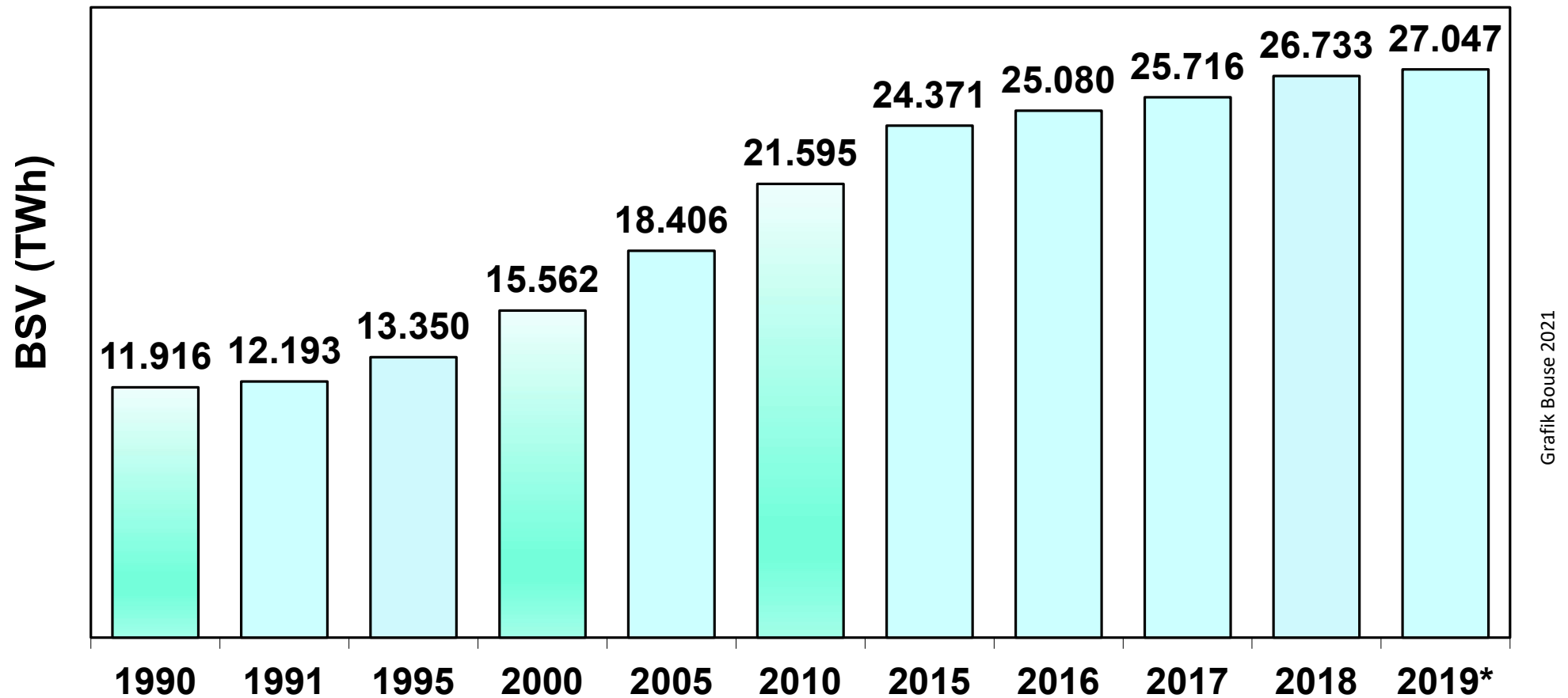
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 7.666 Mio.

1. Electricity consumption = Gross production + imports – exports – losses (Stromverbrauch = Bruttoproduktion + Importe - Exporte – Verluste).

Quellen: IEA - Key World Energy Statistics 2021, S. 60, Ausgabe 9/2021, aus www.iea.org ; IEA 2021 aus BMWI – Energiedaten 1990-2019, Tab. 32a, (nach Umrechnung) 9/2021

Globale Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) 1990-2019 **nach IEA** (2)

Jahr 2019: Gesamt 27.047 TWh (Mrd. kWh) = 27,0 Bill. kWh; Veränderung 1990/2019 + 127,0%
Ø 3.528 kWh/Kopf*



Grafik Bouse 2021

Bruttostromverbrauch (BSV) = Bruttostromerzeugung (BSE) + Einfuhr - Ausfuhr

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

1) Jährlich geringfügige Abweichungen beim BSV gegenüber BSE, z.B. Jahr 2019 BSE = 27.044 TWh

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 7.666 Mio.

Quelle: IEA - Key World Energy Statistics 2021, S. 33, Ausgabe 9/2021, aus www.iea.org

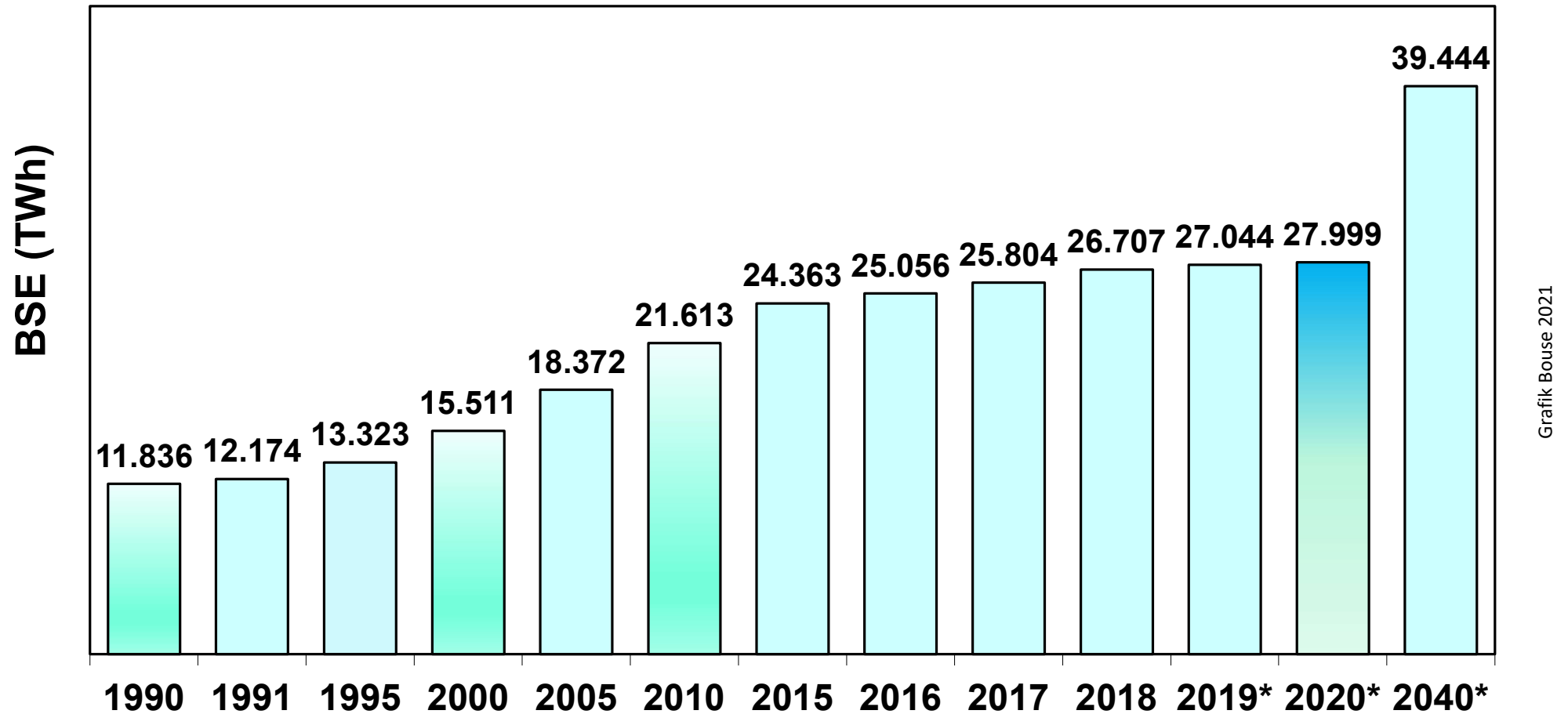
Stromerzeugung mit Beitrag Erdöl

Globale Entwicklung Brutto-Stromerzeugung (BSE) mit/ohne Pumpspeicherstrom 1990-2019, Prognose bis 2040 nach IEA (1)

Jahr 2019: Gesamt 27.044 TWh (Mrd. kWh) = 27,0 Bill. kWh¹⁾; Veränderung 1990/2019 + 127,3%
Ø 3.528 kWh/Kopf

ohne Pumpspeicherstrom

21.431 24.255 24.973 25.606 26.619 26.936



* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021, IEA Prognose 2020/40; Stand 9/2018

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 7.666 Mio.

1) Inklusiv Pumpspeicherstrom, z.B. Jahr 2019: 108 TWh

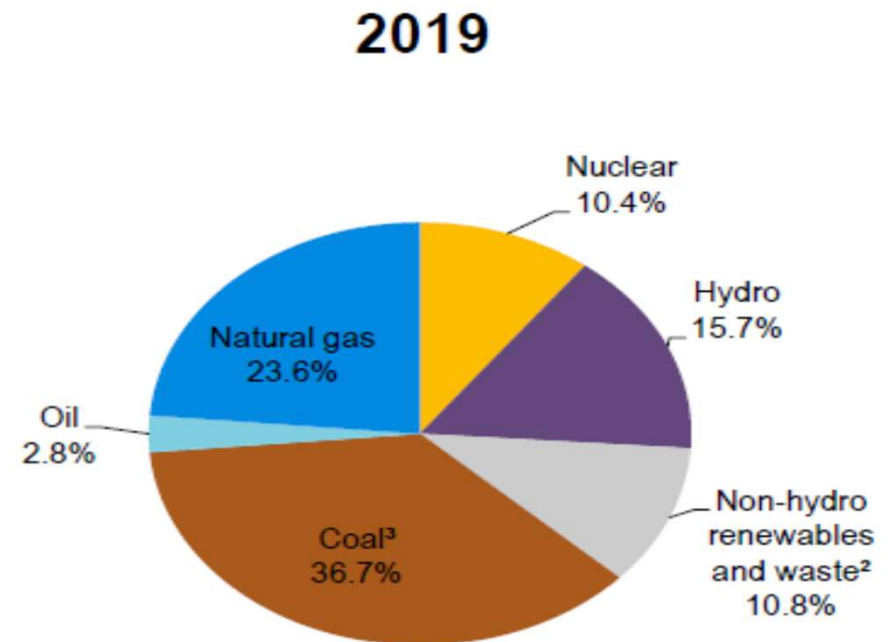
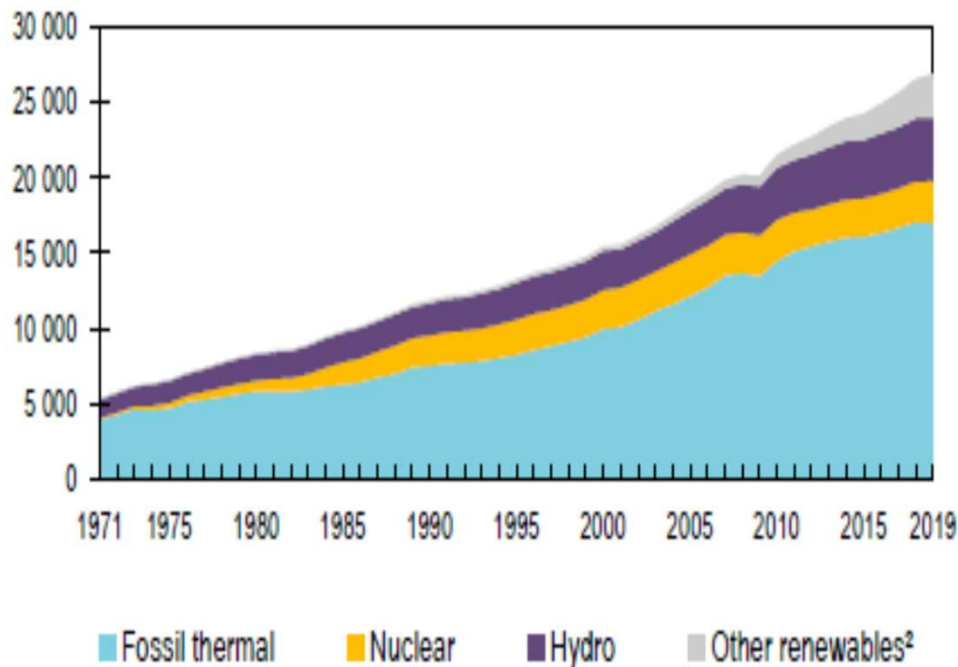
Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2021, 9/2021 aus www.iea.org, IEA – Elektrizitäts-Information 2021, 7/2021; GV Steinkohle e.V. – Jahresbericht 2019, 11/2020; BMWI – Energiedaten 1990-2020, Tab. 36, 9/2021

Globale Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Energieträgern mit/ohne Pumpspeicherstrom im Jahr 2019 **nach IEA** (2)

Jahr 2019: Gesamt 27.044 TWh (Mrd. kWh) = 27,1 Bill. kWh ⁴⁾; Veränderung 1990/2019 + 127,3%
Ø 3.528 kWh/Kopf

Electricity generation by source

World electricity generation¹ by source, 1971-2019 (TWh)



26 936 TWh¹⁾

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1. Excludes electricity generation from pumped storage.

2. Includes geothermal, solar, wind, tide/wave/ocean, biofuels, waste, heat and other.

3. In these graphs, peat and oil shale are aggregated with coal.

4) Inklusiv Pumpspeicherstrom, z.B. Jahr 2019: 108 TWh

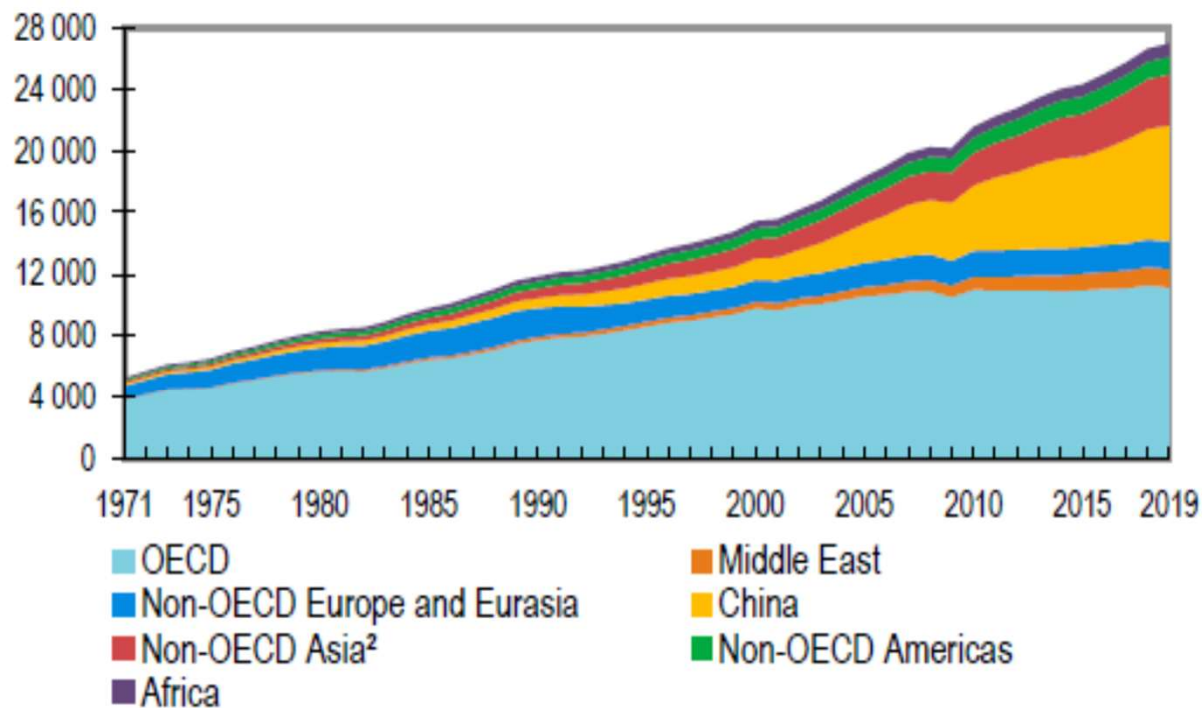
Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio

Globale Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Regionen mit/ohne Pumpspeicherstrom im Jahr 2019 **nach IEA** (3)

Jahr 2019: Gesamt 27.044 TWh (Mrd. kWh) = 27,1 Bill. kWh ³⁾; Veränderung 1990/2019 + 127,3%
Ø 3.528 kWh/Kopf

Electricity generation by region

World electricity generation¹ by region, 1971-2019 (TWh)



* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

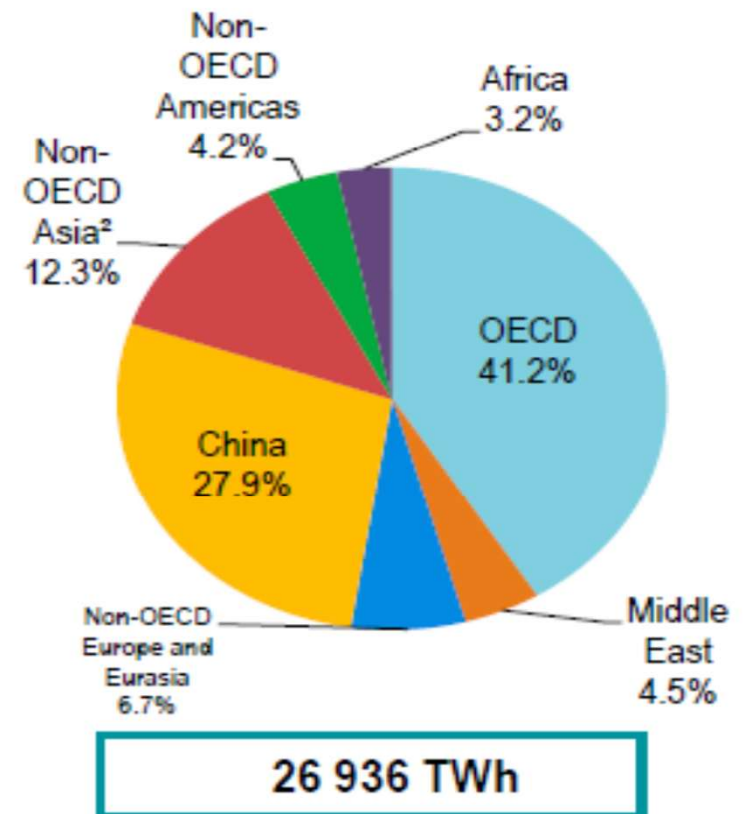
1. Excludes electricity generation from pumped storage.

2. Non-OECD Asia excludes China.

3) Inklusiv Pumpspeicherstrom, z.B. Jahr 2019: 108 TWh

Share of world electricity generation
by region 2019 ¹⁾

2019

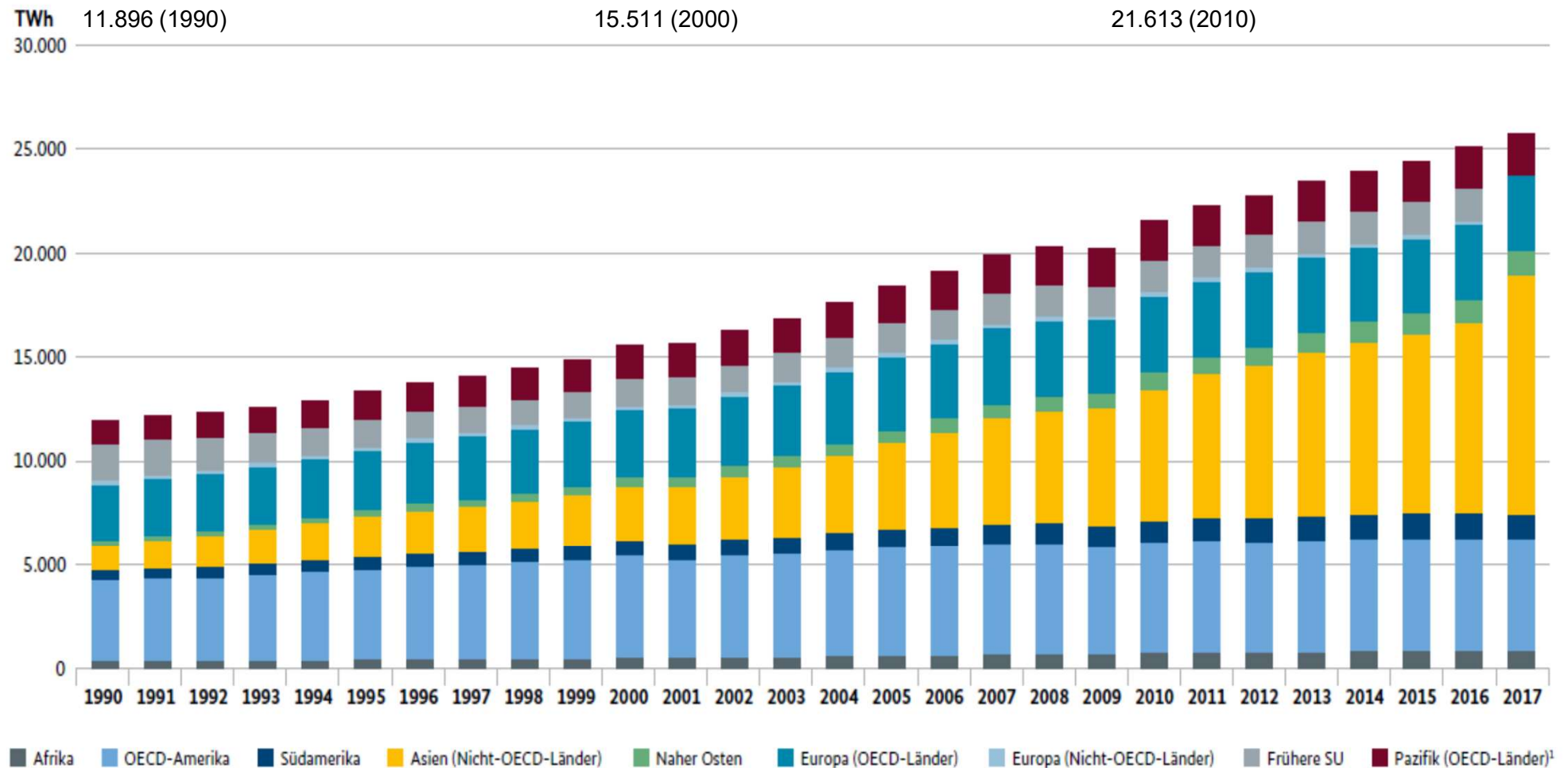


Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio

Globale Entwicklung Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Regionen mit Pumpspeicherstrom nach Regionen 1990-2019 nach IEA (4)

Jahr 2019: Gesamt 27.044 TWh (Mrd. kWh) = 27,0 Bill. kWh; Veränderung 1990/2019 + 127,3%
 Ø 3.528 kWh/Kopf

53. Erzeugung von Elektrizität weltweit



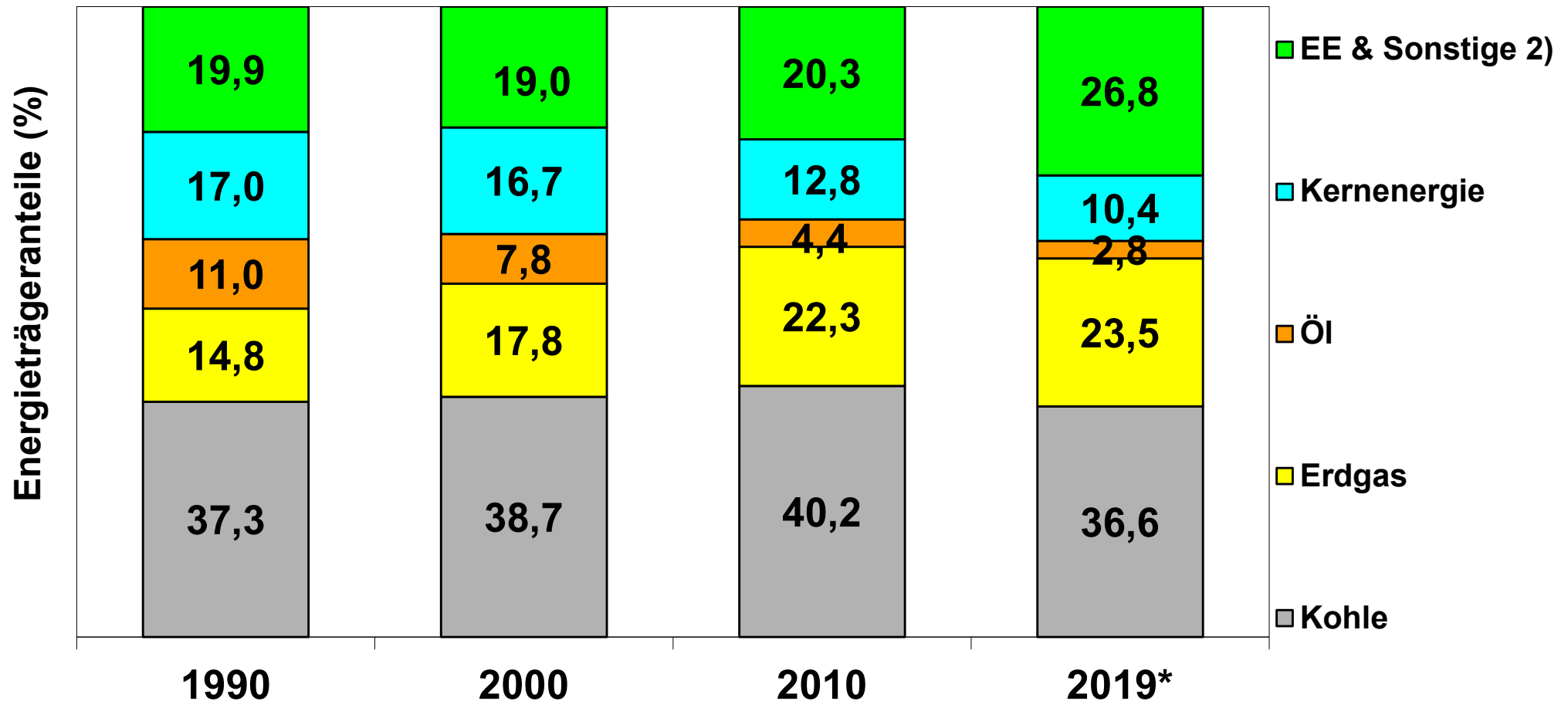
¹ umfasst Japan, Süd-Korea, Australien, Neuseeland

² mit Pumpspeicherstrom (2019: 115 TWh, Anteil 0,4%)

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 7.666 Mio.

Globale Entwicklung Brutto-Stromerzeugung (BSE) mit Pumpspeicherstrom nach Energieträgern 1990-2019 nach IEA (5)

11.901 + 30,4% **15.522** + 39,0% **21.571** + 25,4% **27.044** **Mrd. kWh**
2.257 **2.546** **3.122** **3.528** **kWh/Kopf ¹⁾**



Grafik Bouse 2021

Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung 1990 / 2000 / 2019 = 5.280 / 6.109 / 6.913 / 7.666 Mio.

1) BSE einschließlich Pumpspeicherstrom, z. B. 2019 = 115 TWh (Anteil 0,4%)

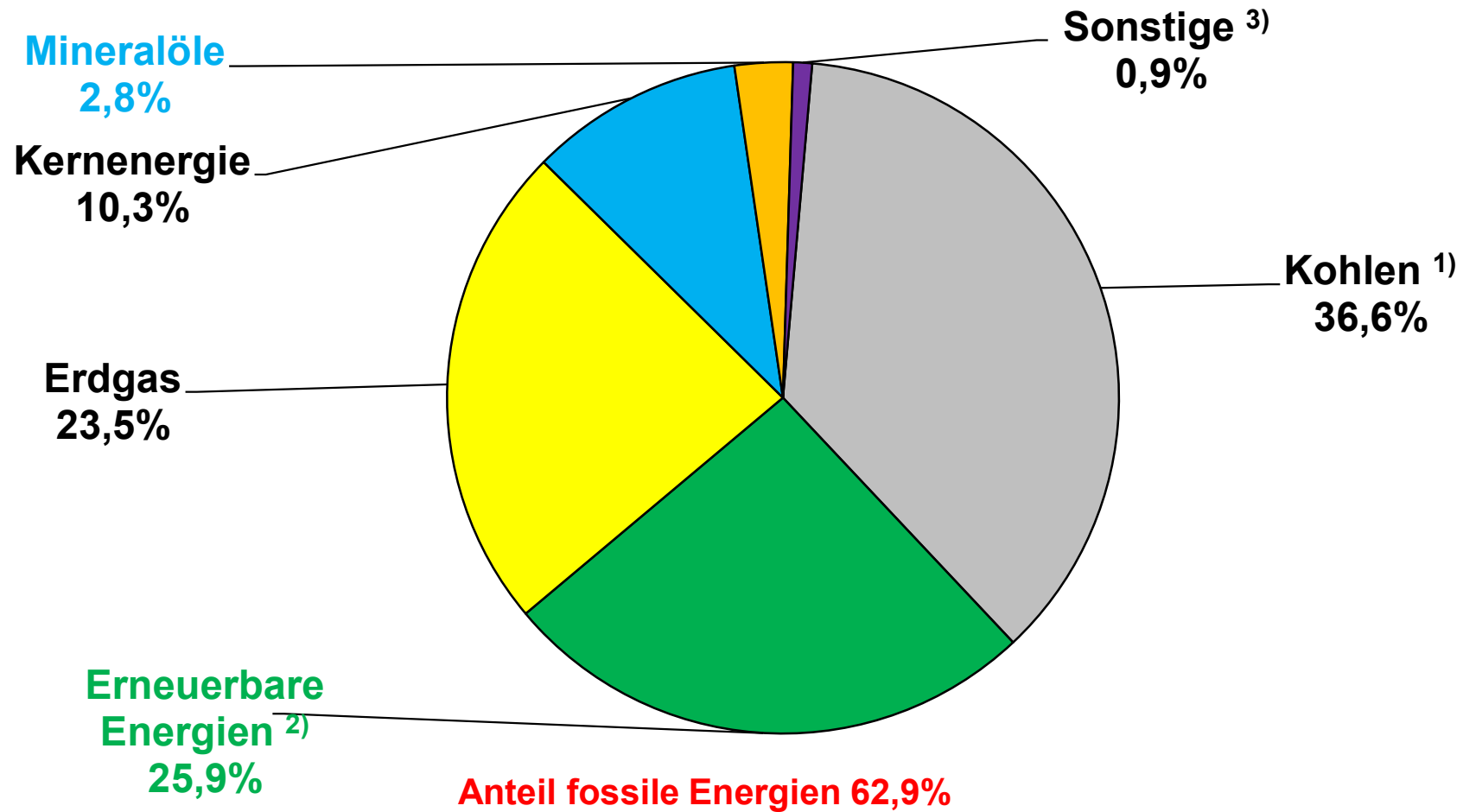
2) Jahr 2019: Erneuerbare Energien (EE) 25,9%, davon reg. Wasserkraft **15,4%**, Windenergie, Solar, Geothermie, Tide (8,1%), Bioenergie und biogener Abfall u.a. (2,2%), Sonstige - nicht biogener Abfall, Speicherstrom, Wärme **0,9%**

Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2021, S. 31, 9/2021 aus www.iea.org; IEA aus BMWI-Energiedaten, Tab 36, 9/2021; GVSt 2019;

IEA – Elektrizitäts-Information 2021, Überblick 7/2021 und Renewable (EE)-Informationen 2021, Überblick 7/2021

Globale Brutto-Stromerzeugung (BSE) mit Pumpspeicherstrom nach Energieträgern **mit Anteile erneuerbare Energien 2019** nach IEA (6)

Gesamt 27.044 TWh (Mrd. kWh) = 27,1 Bill. kWh; Veränderung 1990/2019 + 127,3%
Ø 3.528 kWh/Kopf



Grafik Bouse 2021

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio

1) Kohle einschließlich Torf

2) Beitrag **Erneuerbare Energien 7.014 TWh, Anteil 25,9%, davon** reg. Wasserkraft 15,6%, Windenergie, Solar, Geothermie, Tide (8,1%), Bioenergie und biogener Abfall u.a. (2,2%)

3) Nicht biogener Abfall 50% + Wärme (0,5%) sowie nicht erneuerbarer Pumpspeicherstrom (108 TWh = 0,4%)

Globale Länder-Rangfolge Brutto-Stromerzeugung (BSE) aus fossilen Energieträgern Kohle, Öl und Erdgas und Erneuerbare 2019 nach IEA (7)

Jahr 2019: Gesamt 27.044 TWh (Mrd. kWh) = 27,1 Bill. kWh¹⁾; Veränderung 1990/2019 k.A.
Ø 3.529 kWh/Kopf

Electricity generation by source

Producers of electricity by source

Gesamt 24.021 TWh ohne Kernenergie und Sonstige (88,8%)

Kohle 9.914 (36,6%)

Öl 747 TWh (2,8%)

Erdgas 6.346 TWh (23,5%)

EE 7.014 TWh (25,9%)

Coal ¹	TWh
People's Rep. of China	4 876
India	1 181
United States	1 070
Japan	329
Korea	246
South Africa	222
Russian Federation	188
Germany	182
Indonesia	174
Australia	154
Rest of the world	1 292
World	9 914

2019 data

Oil	TWh
Saudi Arabia	168
Mexico	45
Iraq	41
Japan	36
United States	36
Kuwait	28
Islamic Rep. of Iran	28
Egypt	26
Lebanon	20
Cuba	17
Rest of the world	302
World	747

2019 data

Natural gas	TWh
United States	1 640
Russian Federation	514
Japan	385
Islamic Rep. of Iran	270
Saudi Arabia	217
People's Rep. of China	213
Mexico	193
Egypt	150
Korea	146
Italy	142
Rest of the world	2 476
World	6 346

2019 data

Renewables ²	TWh
People's Rep. of China	2 015
United States	767
Brazil	515
Canada	427
India	325
Germany	242
Russian Federation	197
Japan	186
Turkey	132
Norway	131
Rest of the world	2 077
World	7 014

2019 data

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 7.666 Mio.

1. In this table, peat and oil shale are aggregated with coal (in dieser Tabelle werden Torf und Ölschiefer mit Kohle aggregiert).

2. Excludes electricity generation from pumped storage (ausgeschlossen ist die Stromerzeugung aus Pumpspeicherkraftwerken, Jahr 2019 115 TWh, Anteil 0,4%)

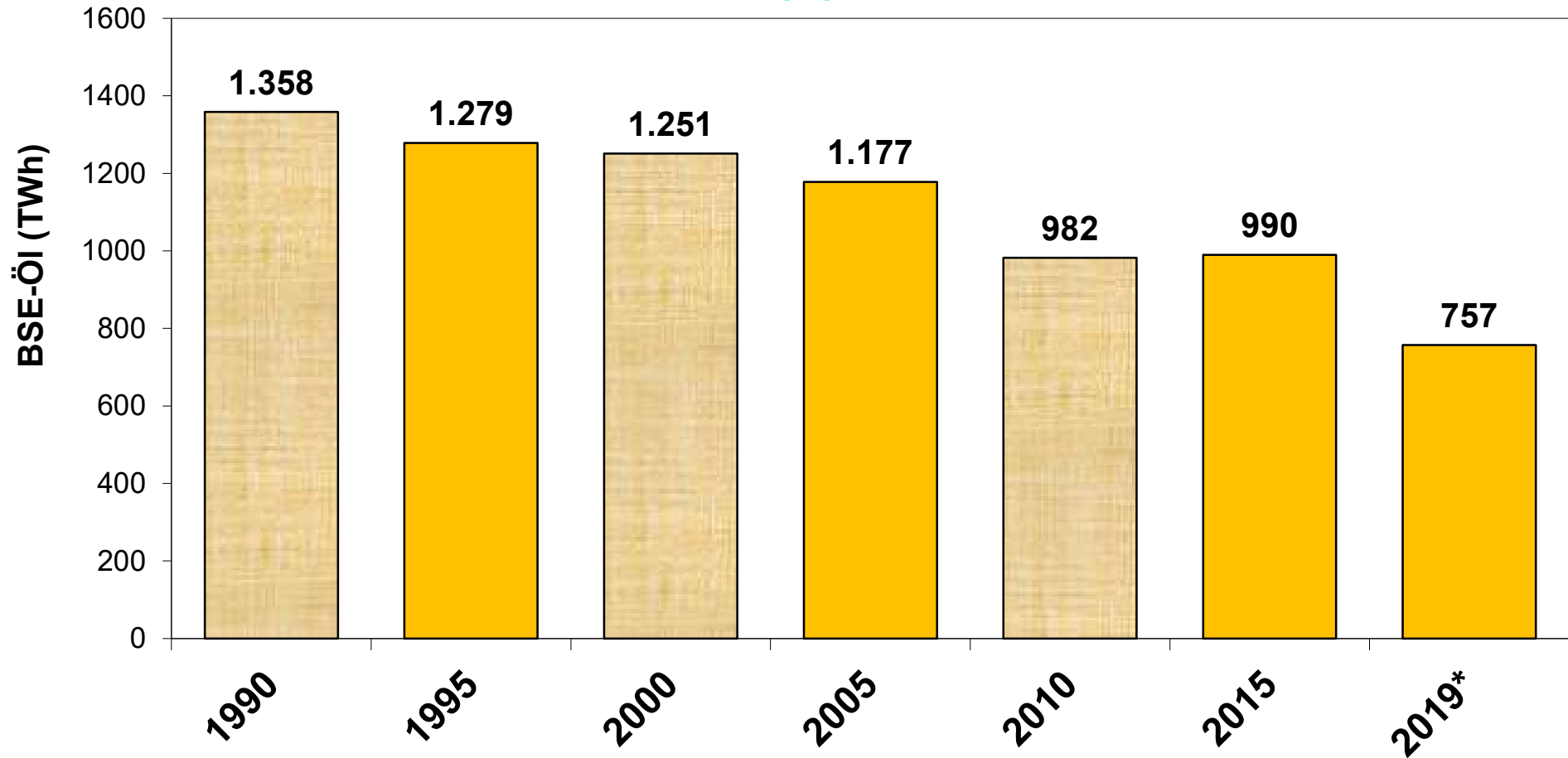
Nachrichtlich: Gesamte BSE = 26.936 TWh + Pumpspeicherstrom 108 TWh = 27.044 TWh (Mrd. kWh)

Globale Entwicklung Bruttostromerzeugung aus Öl* (BSE-Öl) von 1990-2019 (1)

Jahr 2019: 757 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2016 – 31,4%

Ø 15,3 kWh/Kopf*

BSE-Anteil 2,8% von 26.936 / 27.044 TWh
ohne/mit Pumpspeicherstrom



Grafik Bouse 2021

* Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;
Energieinhalte beziehen sich auf den Nettoheizwert = unteren Heizwert Hu

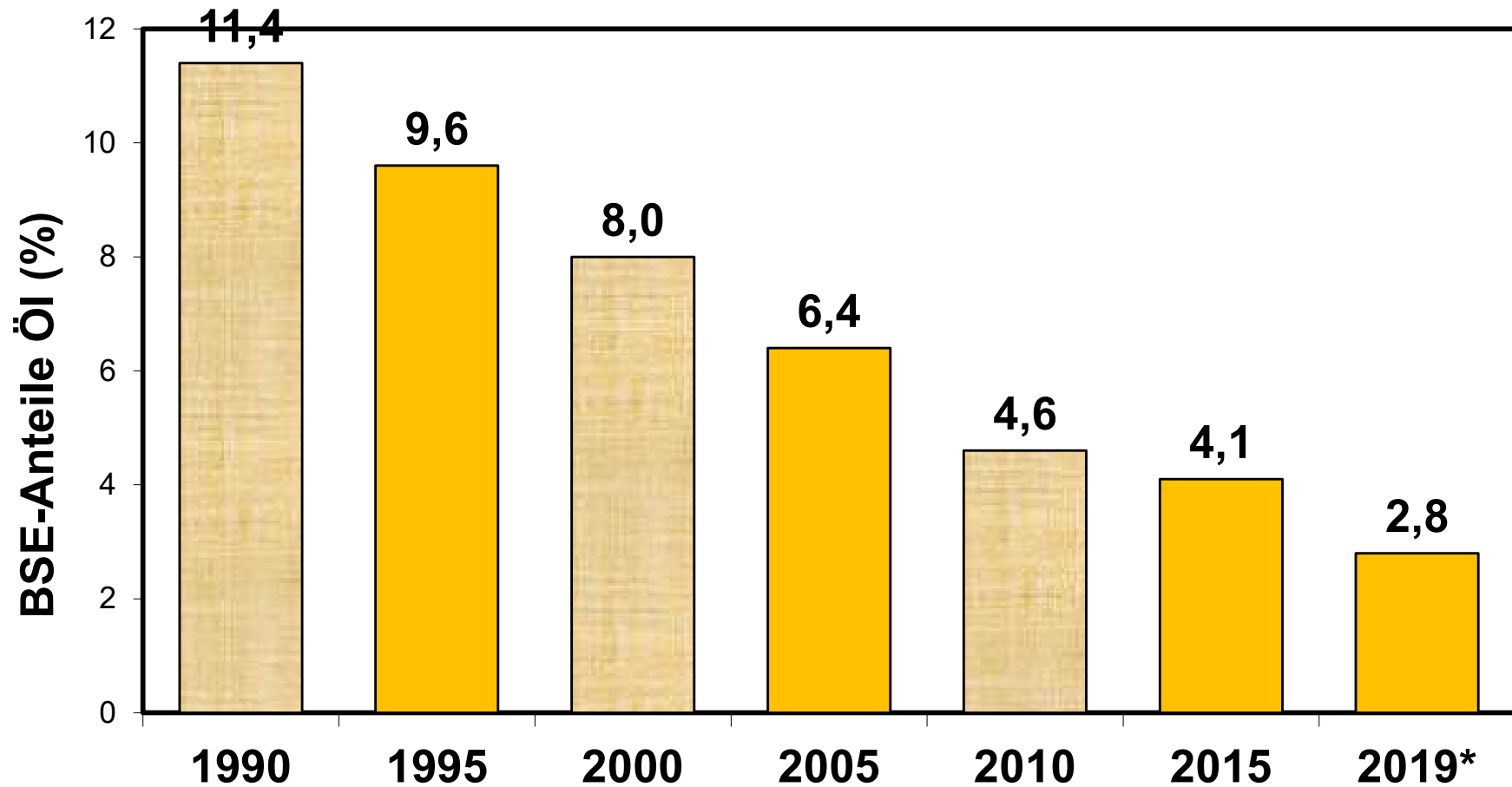
Weltbevölkerung 2019 = 7.666 Mio.
Öl = Mineralölprodukte

Quellen: IEA – Statistik Strom und Wärme in der Welt 1990-2019, 9/2021 aus www.iea.org,
Key World Energy Statistics 2021, 9/2021 aus www.iea.org ; IEA – Elektrizitäts-Information 2021, Überblick 7/2021

Globale Entwicklung **Anteile Öl** an der Brutto-Stromerzeugung (**BSE-öl**) 1990-2019 (2)

Jahr 2019: BSE-Anteil 2,8% von 26.936 / 27.044 TWh ohne/mit Pumpspeicherstrom

Veränderung 1990-2019 – 75,4%



Grafik Bouse 2021

Nachrichtlich:

Gesamtstromerzeugung (BSE)

(26.936 TWh + Pumpspeicherstrom 108 TWh = 27.044 TWh)

Quellen: IEA – Statistik Strom und Wärme in der Welt 1990-2019, 9/2021 aus www.iea.org,

Key World Energy Statistics 2021, 9/2021 aus www.iea.org ; IEA – Elektrizitäts-Information 2021, Überblick 7/2021

Energie & Klimaschutz, Treibhausgase

Globale Treibhausgasemissionen (ohne LULUCF) nach Ländern 1990-2019 **nach PBL (1)**

Jahr 2019: Gesamt 52,4 Mrd. t CO_{2äquiv.}, Veränderung 1990/2019 + 58,3% - Beitrag EU-28: 4,3 Mrd. t CO_{2äquiv.}
6,8 t CO_{2äquiv.}/Kopf

Country/group	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
China	3.9	4.1	4.2	4.4	4.6	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1	5.3	8.2	9.0	9.7	9.9	10.5	11.3	12.3	12.6	12.9	13.0	13.0	13.0	13.3	13.6	14.0
United States	6.1	6.1	6.2	6.3	6.4	6.4	6.6	6.8	6.8	6.8	7.0	7.1	7.0	7.1	7.0	6.6	6.8	6.8	6.6	6.7	6.8	6.7	6.6	6.5	6.7	6.6
European Union	5.7	5.7	5.5	5.4	5.3	5.4	5.5	5.4	5.4	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.2	4.8	5.0	4.8	4.8	4.7	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.3
France	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4
Germany	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8
Italy	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Netherlands	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Poland	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Spain	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3
United Kingdom	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
India	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.3	3.4	3.4	3.5	3.7	3.7
Russian Federation	3.0	3.0	2.8	2.6	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	2.1	2.1	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.3	2.4	2.4	2.4	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5
Japan	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Other OECD G20	2.1	2.2	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.7	2.7	2.9	3.0	3.1	3.2	3.2	3.2	3.3	3.4	3.5	3.4	3.5	3.6	3.6	3.7	3.7	3.7
Australia	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8
Canada	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Mexico	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
South Korea	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Turkey	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Other G20 countries	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	3.0	3.1	3.2	3.3	3.2	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.8	3.8	3.9	3.9	4.0
Argentina	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Brazil	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Indonesia	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1
Saudi Arabia	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
South Africa	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Total Group of Twenty (G20)	25.6	25.7	25.7	25.8	26.2	26.8	27.3	27.4	27.5	27.6	28.4	32.5	33.6	34.7	34.7	34.4	36.3	37.5	37.9	38.3	38.7	38.7	38.7	39.2	40.0	40.3
Other large emitting countries:	2.8	2.9	2.8	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.6	2.6	2.7	3.2	3.3	3.4	3.5	3.4	3.6	3.6	3.7	3.8	3.8	3.7	3.8	3.8	4.0	4.0
Egypt	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
Iran	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9
Kazakhstan	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Malaysia	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Nigeria	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Taiwan	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Thailand	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Ukraine	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
United Arab Emirates	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Viet Nam	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
Zambia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Remaining countries (186)	4.0	3.9	3.9	4.0	4.0	4.1	4.2	4.3	4.3	4.3	4.4	4.9	5.0	5.1	5.3	5.4	5.6	5.7	5.9	6.0	6.1	6.1	6.3	6.4	6.5	6.7
International transport	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4
Total	33.1	33.2	33.2	33.3	33.6	34.3	34.9	35.2	35.1	35.4	36.3	41.6	43.0	44.4	44.7	44.3	46.5	48.0	48.6	49.1	49.7	49.8	50.0	50.7	51.9	52.4

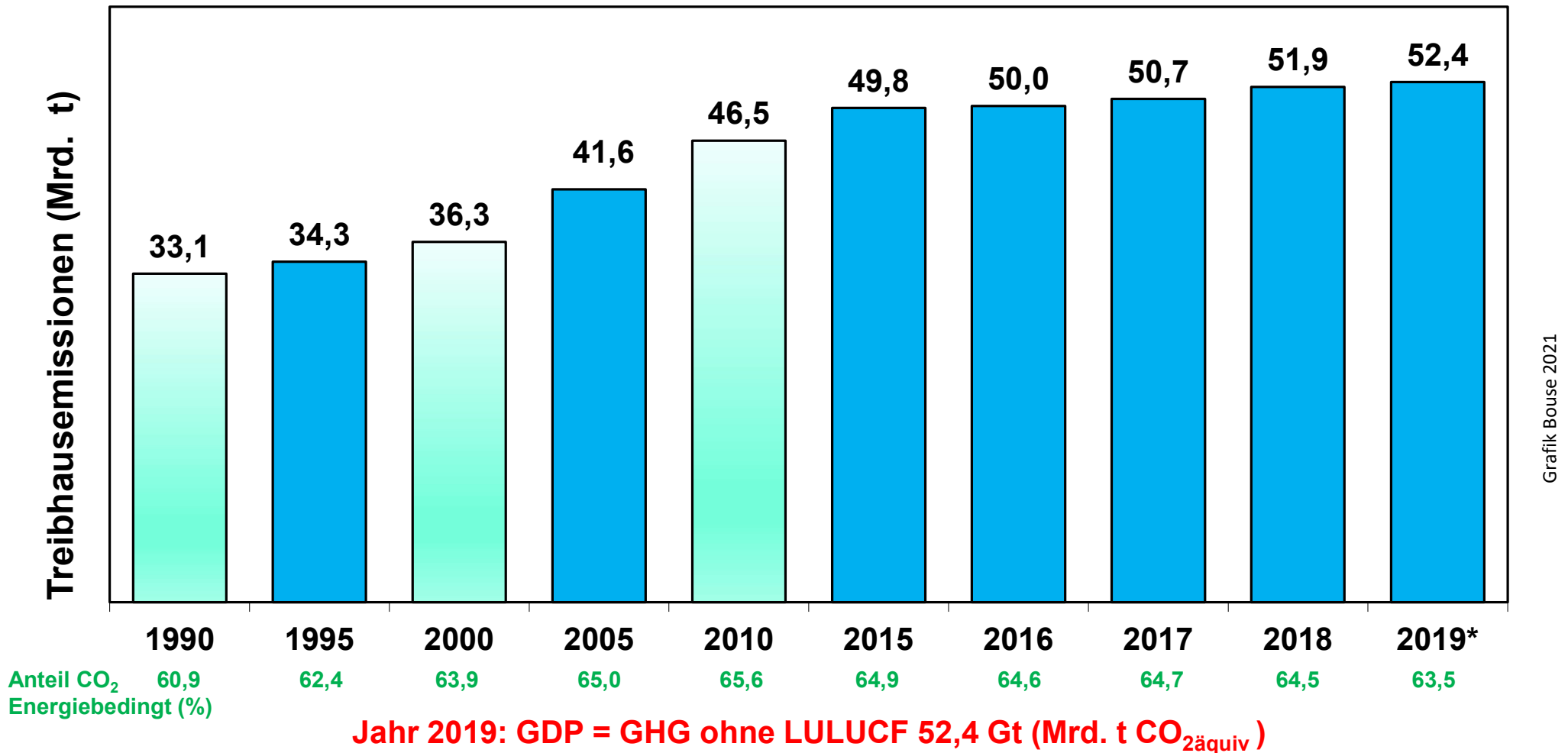
* Daten 2019 vorläufig, Stand 12/2020

Weltbevölkerung (Jahresmittel) 2019: 7.658 Mio.

Quellen: Totals and sub-totals may differ due to independent rounding. The number of digits does not indicate the accuracy of the figures, See uncertainty information in the Appendix. Calculated using the Global Warming Potentials (GWPs) for 100 year from the IPCC's Fourth Assessment Report (AR4) aus PBL Netherlands Environmental Assessment Agency –Trends-in-global-CO2-and-total-greenhouse-gas-emission 2020, Report S. 70, 12/2020,

Globale Entwicklung Treibhausgasemissionen (GDP = GHG) ohne LULUCF 1990-2019 **nach PBL 1,2)** (2)

Jahr 2019: Gesamt 52,4 Mrd. t CO_{2äquiv.}, Veränderung 1990/2019 + 58,3%
6,8 t CO_{2äquiv.}/Kopf



* Daten ab 2019 vorläufig, Stand 9/2021

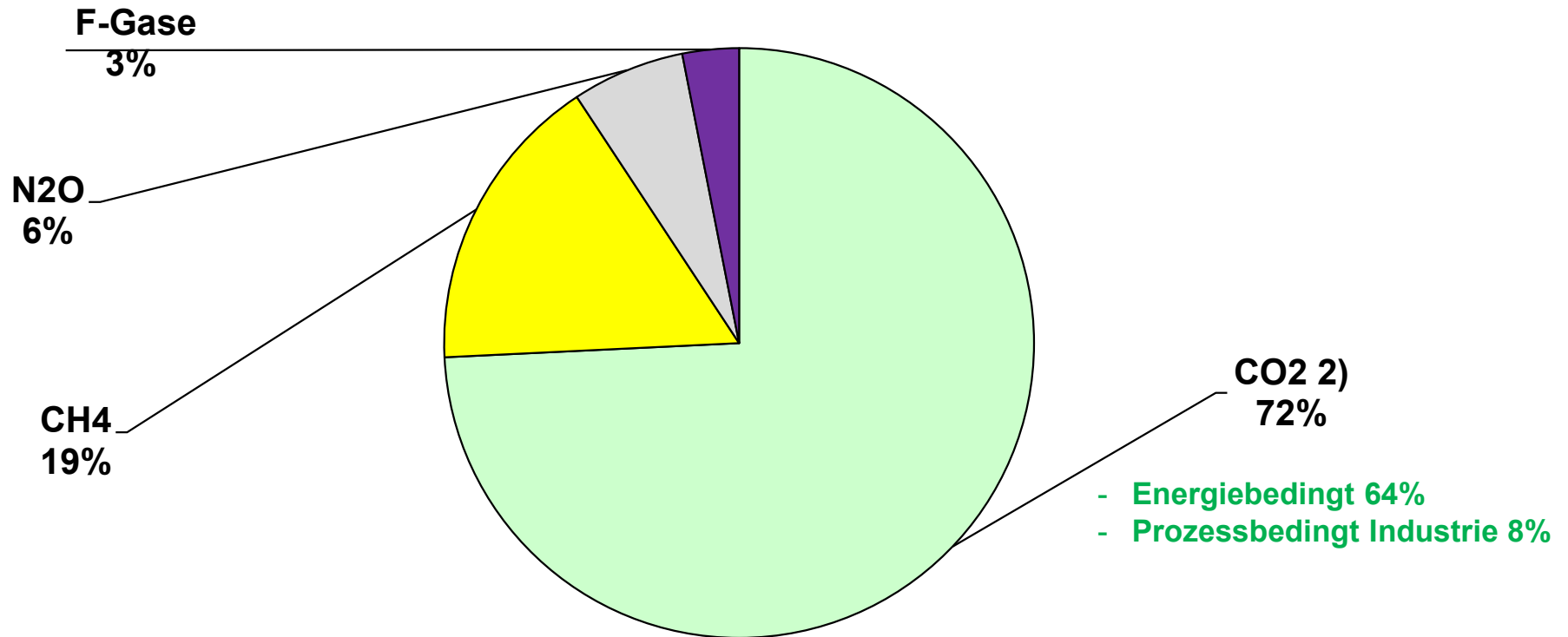
Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 7.666 Mio.

1) Jahr 2019: Gesamte Treibhausgasemissionen ohne LULUCF 52,4 Mrd. t CO_{2äquiv.} + geschätzte 5,0 Mrd. t CO_{2äquiv.} mit LULUCF (Landnutzung, Landnutzungsänderung, und Forstwirtschaft)

2) Ziel der Kyoto-Vereinbarung 2008-2012 – 5,2% vom Basiswert 1990 wurde nicht erreicht!

Globale Treibhausgasemissionen (THG) ¹⁾ nach Gasen ohne LULUCF (LUFO) 2019 nach PBL (3)

Gesamt 52,4 Mrd. t CO₂äquiv., Veränderung 1990/2019 + 58,3%
6,8 t CO₂äquiv./Kopf
Beitrag CO₂ 38,0 Mrd., Anteil 72%



Grafik Bouse 2020

* Daten 2019 vorläufig, Stand 12/2020

Weltbevölkerung (Jahresmittel) 7.666 Mio.

1) THG mit LULUCF (Landnutzung, Landnutzungsänderung, und Forstwirtschaft) = 57,4 Mrd. t CO₂äquiv.,

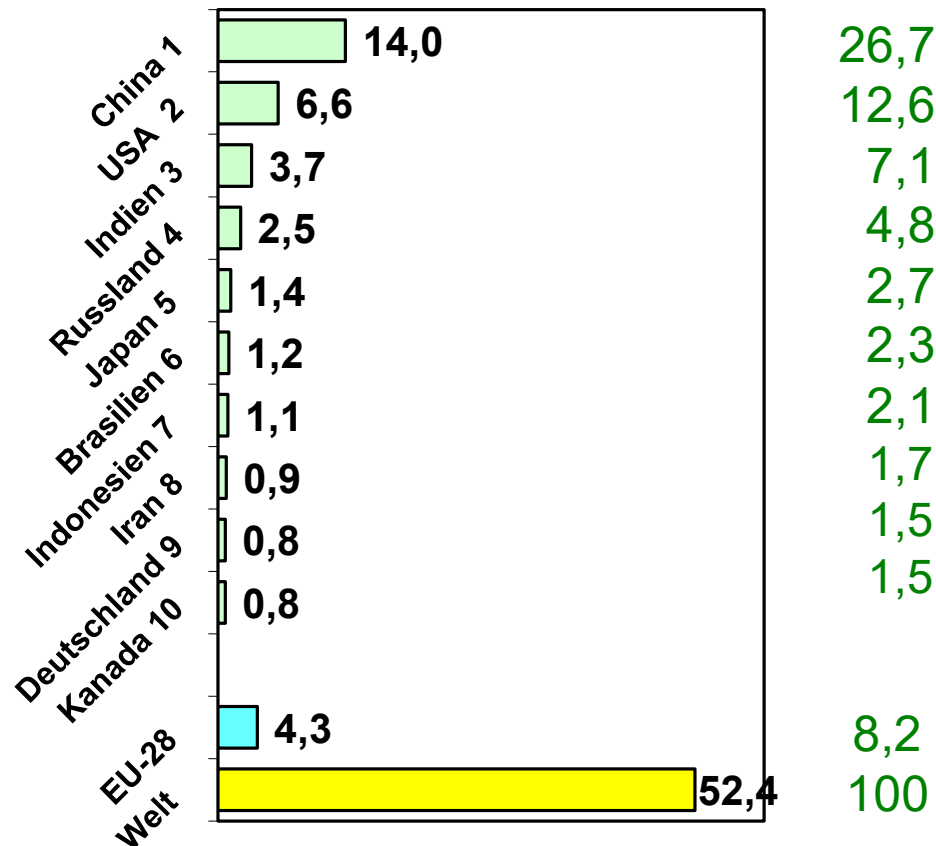
2) Energiebedingte CO₂ = 33,4 Mrd.; Prozessbedingte CO₂ in der Industrie 4,3 Mrd.

TOP 10 Länder-Rangfolge der Treibhausgasemissionen (GHG = THG) **ohne LULUCF** in der Welt im Jahr 2019 **nach PBL** (4)

Welt 52,4 Gt = 52.400 Mio. t CO₂äquiv.¹⁾

**Anteile
(%):**

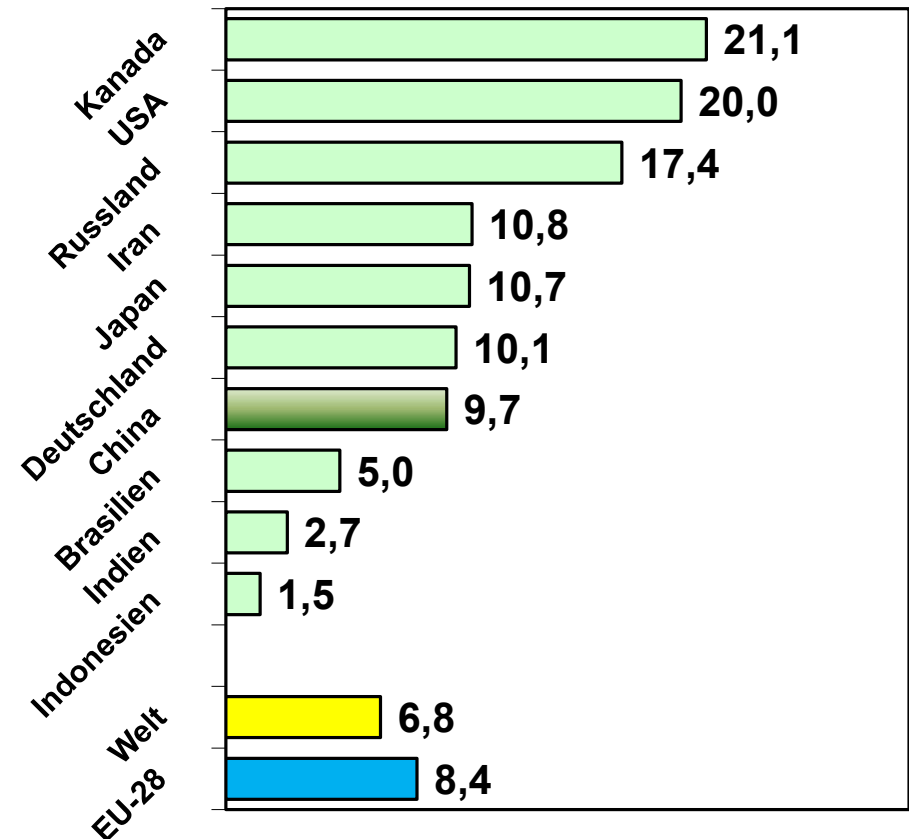
Emissionen (Gt CO₂äquiv.)



Länderanteile China, USA, Indien 46,8%

Welt 6,8 t / CO₂ äquiv./Kopf^{1,2)}

Emissionen (t CO₂äquiv./Kopf)^{1,2)}



Grafik Bouse 2020

* Daten 2019 vorläufig, Stand 12/2020.

LULUCF (Landnutzung, Landnutzungsänderung, und Forstwirtschaft)

1) Berechnet unter Verwendung der Global Warming Potentials (GWPs) für 100 Jahre aus dem vierten Bewertungsbericht des IPCC (AR4).

Bitte beachten Sie, dass Entwicklungsländer ihre Emissionen offiziell anhand von GWPs aus dem zweiten Bewertungsbericht (SAR) des IPCC melden.

Der größte Unterschied besteht im GWP von CH₄: Der GWP-Wert beträgt 25 im AR4 und 21 im SAR, also fast ein Fünftel mehr.

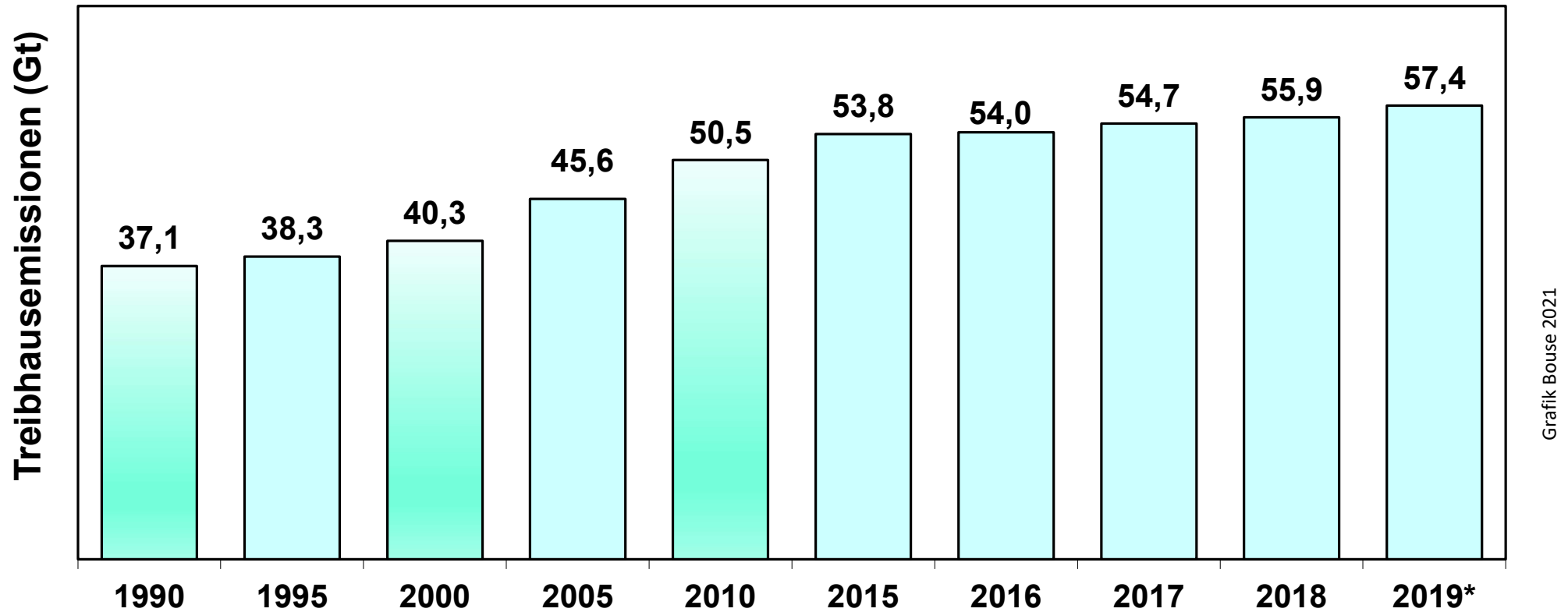
2) Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) in Mio. nach IEA/OECD: Welt 7.658, OECD-38 1.300; EU-28 514, China 1.400 Mio., Indien 1.380 USA 328; Brasilien 210, Russland 145

Japan 127; Deutschland 83,1 BW 11,1, Indonesien 271, Iran 83, Kanada 38,

Quellen: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency – Trends-in-global-co2-and-total-greenhouse-gas-emissions 2020, Report S. 70, 46, 12/2020; IEA 8/2020

Globale Entwicklung gesamte Treibhausgasemissionen (GHG) mit LULUCF 1990-2019 nach PBL¹⁾ (5)

Jahr 2019: Gesamt 57,4 Gt = 57.400 Mio. t CO_{2äquiv.}, Veränderung 1990/2019 + 54,7%
7,5 t CO_{2äquiv.}/Kopf



Grafik Bouse 2021

Jahr 2019: GDP = GHG mit LULUCF 57,4 Gt (Mrd. t CO_{2äquiv.})

* Daten ab 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 7.666 Mio.

LULUCF (Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft) geschätzt jeweils jährlich 4,0 Gt CO_{2äquiv.} im Zeitraum 1990 bis 2018, ab 2019 geschätzt 5,0 CO_{2äquiv.}

Beispiel Jahr 2019: Gesamte Treibhausgasemissionen ohne LULUCF 52,4 plus LULUCF 5,0 Gt CO_{2äquiv.} = 57,4 Gt CO_{2äquiv.}

1) Berechnet unter Verwendung der Global Warming Potentials (GWPs) für 100 Jahre aus dem vierten Bewertungsbericht des IPCC (AR4).

Bitte beachten, dass Entwicklungsländer ihre Emissionen offiziell anhand von GWPs aus dem zweiten Bewertungsbericht (SAR) des IPCC melden.

Der größte Unterschied besteht im GWP von CH₄: Der GWP-Wert beträgt 25 im AR4 und 21 im SAR, also fast ein Fünftel mehr.

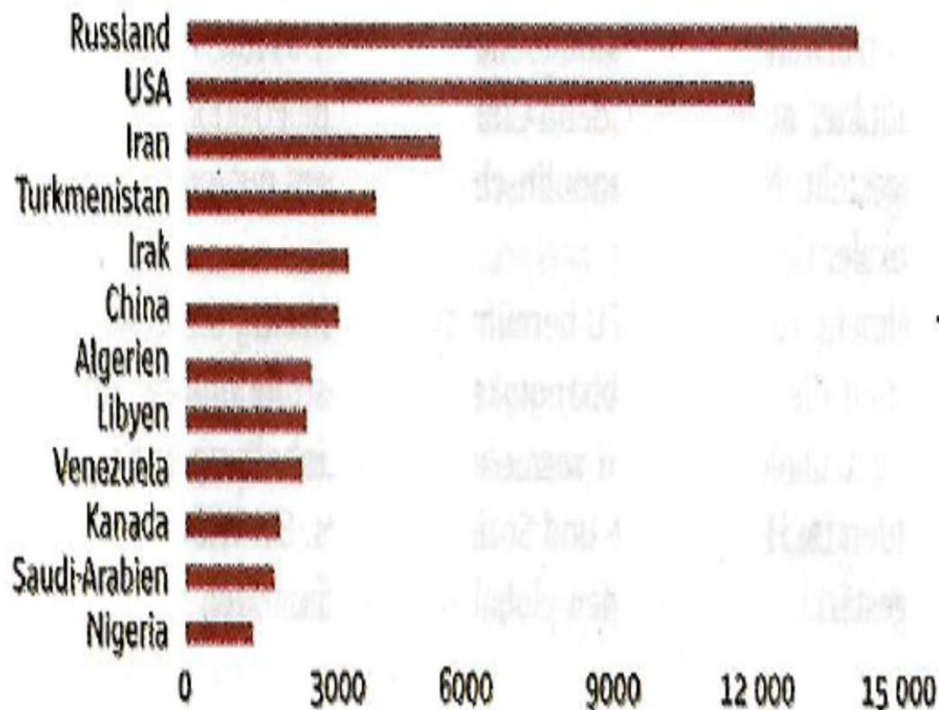
Quellen: IPCC-BMUB – Klimawandel, Sachstandsbericht Teil 3 vom 13.04.2014, EPA aus www.epa.gov/climate-indicators/climate-change-indicators-global-greenhouse-gas-emissions; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency – Trends-in-global-co2-and-total-greenhouse-gas-emissions 2020, Report S. 17/70, 12/2020; IEA 9/2021

Globale Methanemissionen in der Öl- und Gasförderung und Quellen für Methanemissionen 2020

Methanemissionen in der Öl- und Gasförderindustrie 2020 in ausgewählten Staaten

Weltweite Gesamt-Methanemissionen aus der Öl- und Gasförderung betragen lt. IEA 72 077 kt

Methanemissionen in kt/Jahr

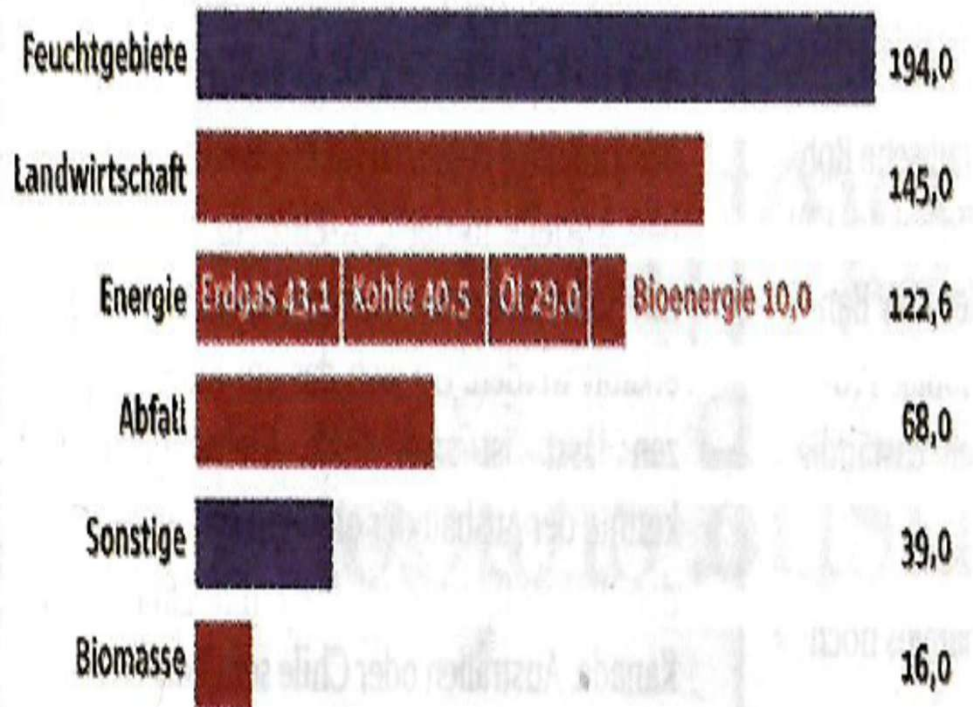


Grafik: VDI nachrichten 10/2021, Gudrun Schmidt
Quelle: IEA/Methan Tracker Database

Quellen für Methanemissionen

Methanemissionen in Mt/Jahr

■ natürliche Quelle ■ vom Menschen verursacht



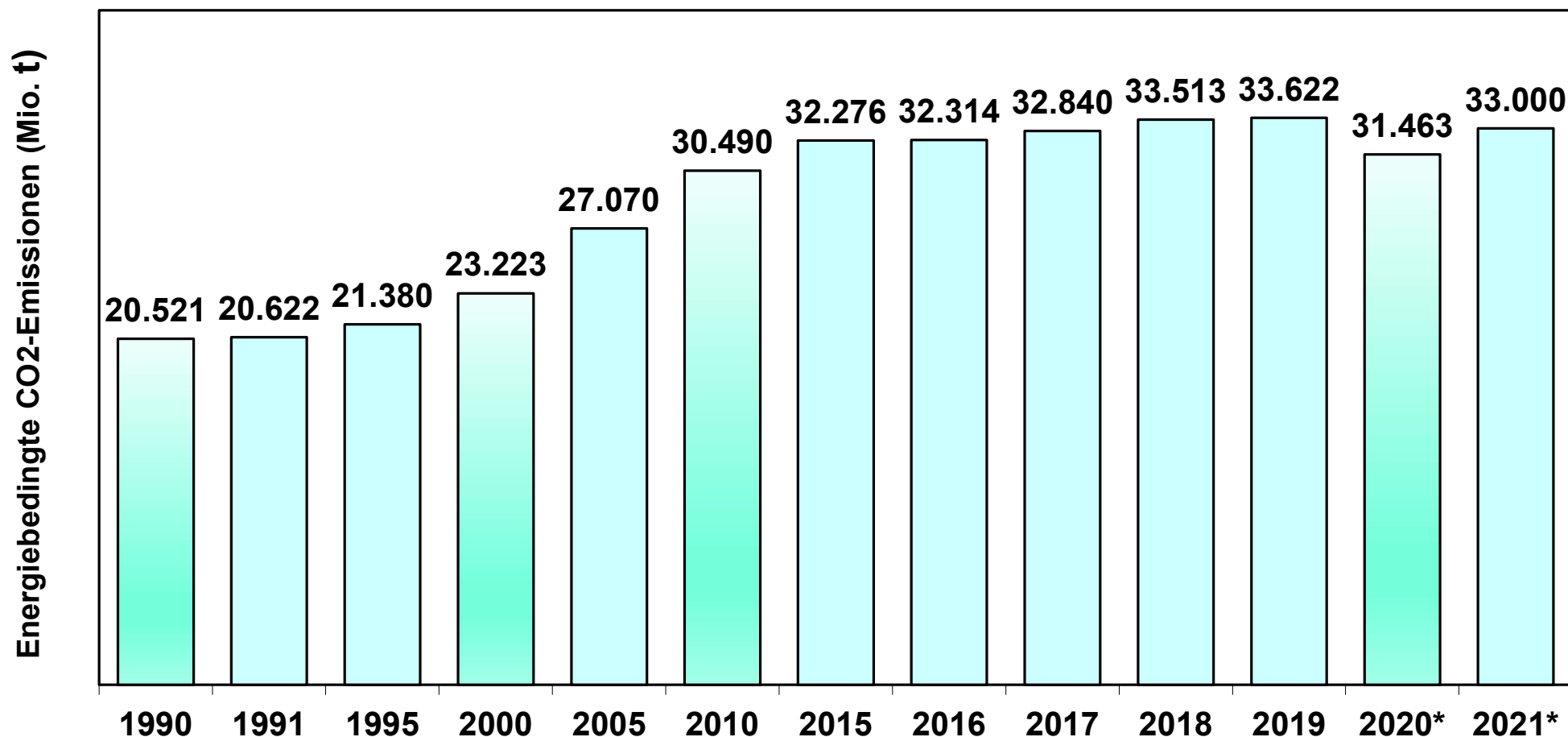
Grafik: VDI 10/21, G. Schmidt
Quelle: IEA/Methan Tracker Database

Methanemissionen aus Öl- und Gasförderung: Nach Angaben der Internationalen Energieagentur sank die Gesamtemission aus diesem Sektor Corona-bedingt 2020 um rund 10 % im Vergleich zum Vorjahr.

Direkte Emissionen des Treibhausgases Methan in die untere Atmosphäre entstammen primär Feuchtgebieten und der Landwirtschaft. Die Energiewirtschaft folgt an dritter Stelle.

Globale Entwicklung energiebedingte CO₂-Emissionen 1990-2021 **nach IEA (1)**

Jahr 2019: Gesamt 33.622 Mio t CO₂ ; Veränderung 1990/2019 + 63,9% ¹⁻²⁾
4,4 t CO₂/ Kopf*, Veränderung 1990/2019 + 13,7%



Grafik Bouse 2021

* Daten bis 2021 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 7.790 Mio.

1) Energiebedingte Emissionen (CO₂ emissions: Sectoral Approach); für die Berechnung wurden die Energiebilanzen der IEA verwendet.

Daher ergeben sich Abweichungen von den nationalen Angaben, so auch für Deutschland.

Die Angaben für die einzelnen Staaten enthalten keine Emissionen aus dem internationalen Verkehr; in den Angaben für die Emissionen der Welt sind diese dagegen berücksichtigt.

2) Total primary energy supply: Gewinnung im Inland + Handelssaldo - Hochseebunkerungen + Bestandsveränderungen

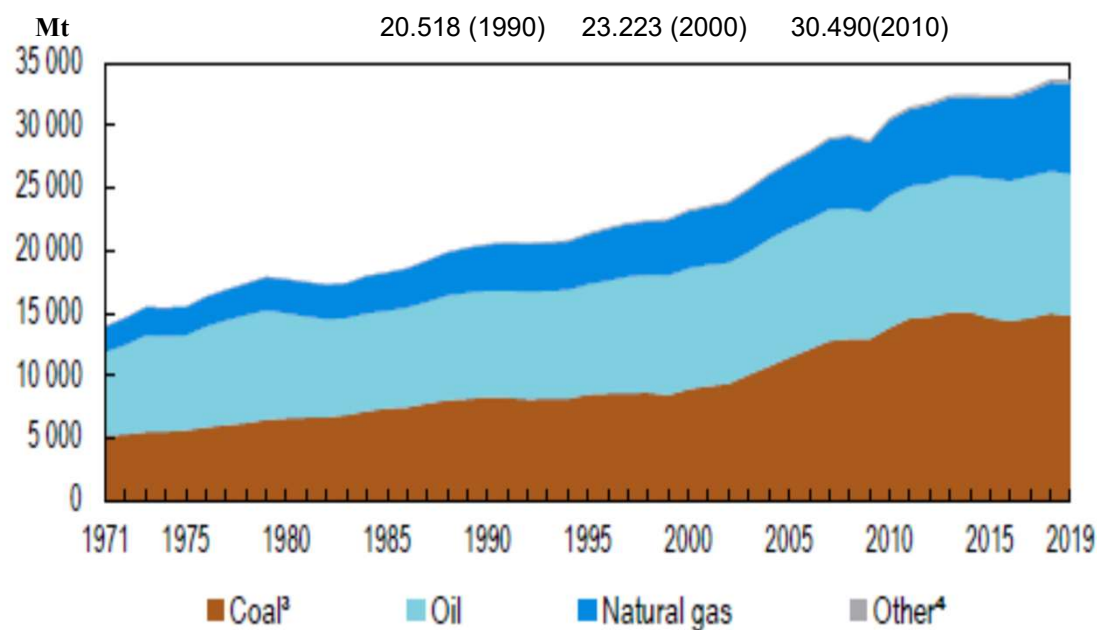
Globale energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen (Quellenbilanz) nach Energieträgern 1971/1990-2019 nach IEA (2)

Jahr 2019: Gesamt 33.622 Mio t CO₂ ; Veränderung 1990/2019 + 63,9%
4,4 t CO₂ / Kopf, Veränderung 1990/2019 + 13,7%

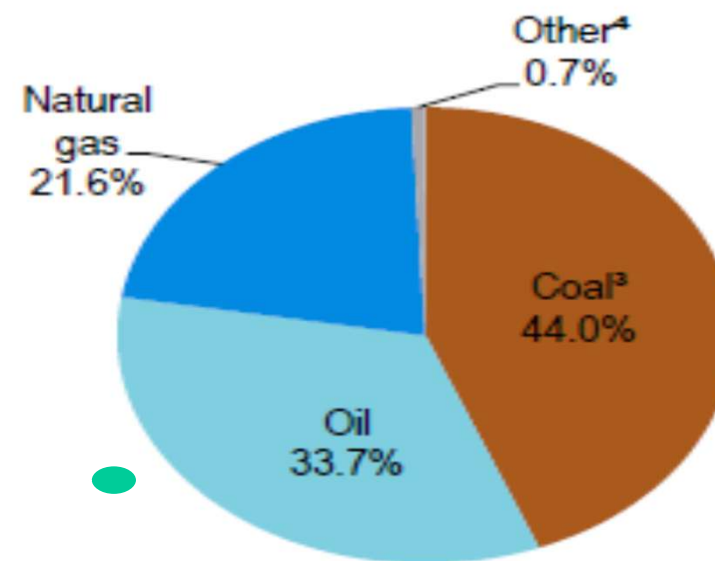
CO₂ emissions by fuel

**Fuel share of CO₂ emissions
from fuel combustion ²⁾**

World¹ CO₂ emissions from fuel combustion² by fuel, 1971-2019 (Mt of CO₂)



2019



33 622 Mt of CO₂

* Daten bis 2019 vorläufig, Stand 9/2021

1. World includes international aviation and international marine bunkers.

2. CO₂ emissions from fuel combustion are based on the IEA World energy balances and the 2006 IPCC Guidelines for national greenhouse gas inventories, and exclude emissions from non-energy use.

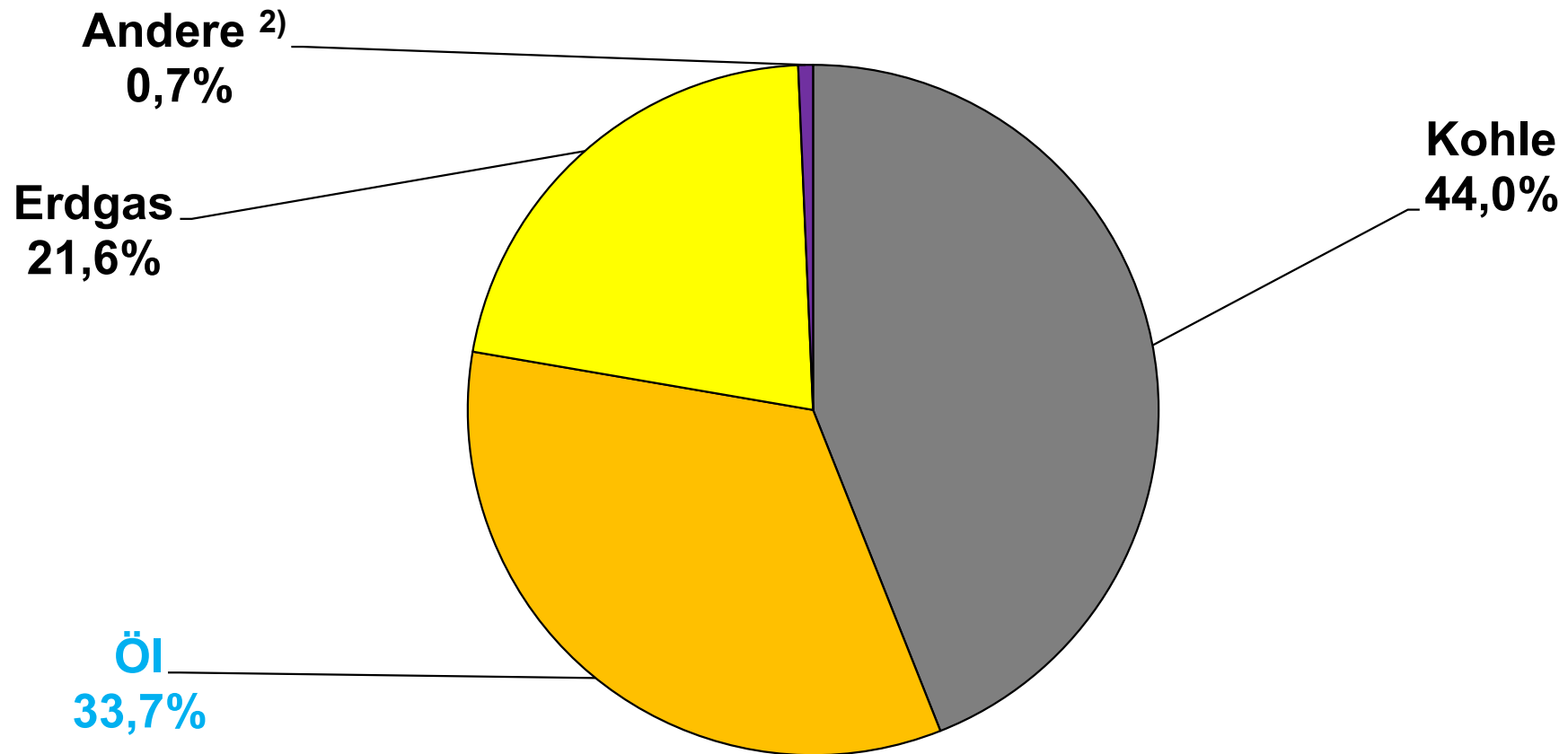
3. In these graphs, peat and oil shale are aggregated with coal.

4. Includes industrial waste and non-renewable municipal waste.

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 7.666 Mio.

Globale energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen (Quellenbilanz) nach Energieträgern mit Beitrag Erdgas 2019 nach IEA (3)

Jahr 2019: Gesamt 33.622 Mio t CO₂ ; Veränderung 1990/2019 + 63,9%
4,4 t CO₂ / Kopf, Veränderung 1990/2019 + 13,7%



* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung (Jahresmittel) 7.666 Mio.

1) World includes international aviation and international marine bunkers.

Welt umfasst internationale Luft- und internationalen Schiffsverkehr.

2) Calculated using the IEA's energy balances and the Revised 1996 IPCC Guidelines. CO₂ emissions are from fuel combustion only.

Berechnet mit der IEA Energiebilanzen und die Revised 1996 IPCC Guidelines. CO₂-Emissionen stammen nur aus der Verbrennung

3) Other includes industrial waste and non-renewable municipal waste

Andere umfasst Industrieabfällen und nicht erneuerbaren Hausmüll.

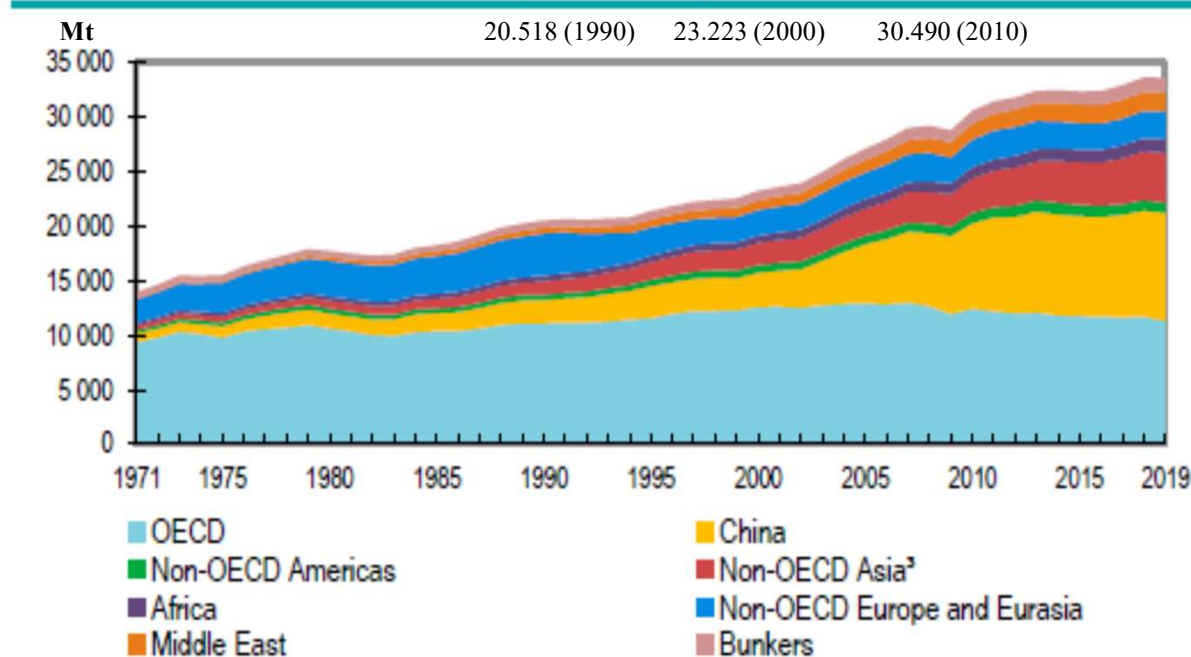
Quelle: IEA -Key World Energy Statistics 2021, 9/2021

Globale Entwicklung energiebedingter CO₂-Emissionen (Quellenbilanz) nach Regionen 1971/1990-2019 nach IEA (4)

Jahr 2019: Gesamt 33.622 Mio t CO₂ ; Veränderung 1990/2019 + 63,9%
4,4 t CO₂ / Kopf, Veränderung 1990/2019 + 13,7%

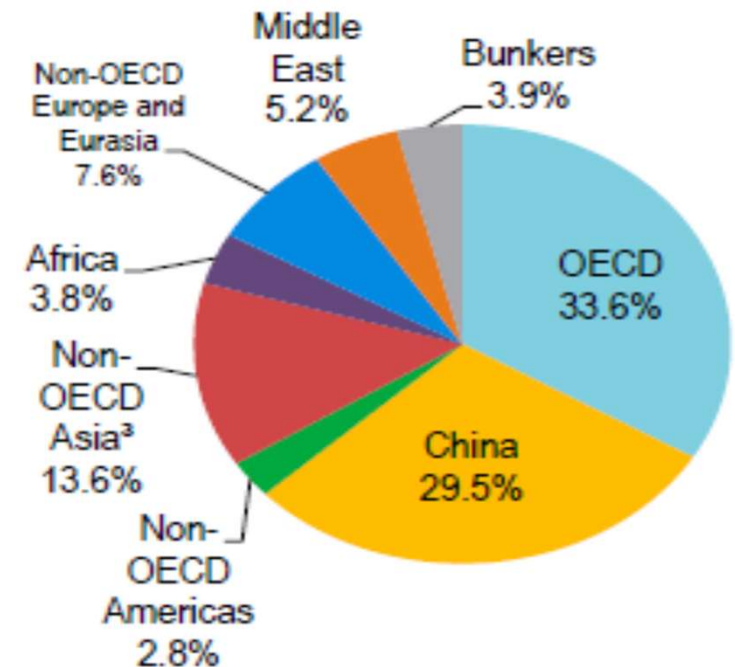
CO₂ emissions by region

World¹ CO₂ emissions from fuel combustion² by region, 1971-2019
(Mt of CO₂)



Share of world CO₂ emissions
from fuel combustion² by region

2019



33 622 Mt of CO₂

* Daten bis 2019 vorläufig, Stand 8/2021

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 7.666 Mio.

1) World includes international aviation and international marine bunkers (Welt umfasst internationale Luft- und internationalen Schiffsverkehrs).

2) CO₂ emissions from fuel combustion are based on the IEA energy balances and on the 2006 IPCC Guidelines, excluding emissions from non-energy.

3) In these graphs, peat and oil shale are aggregated with coal.

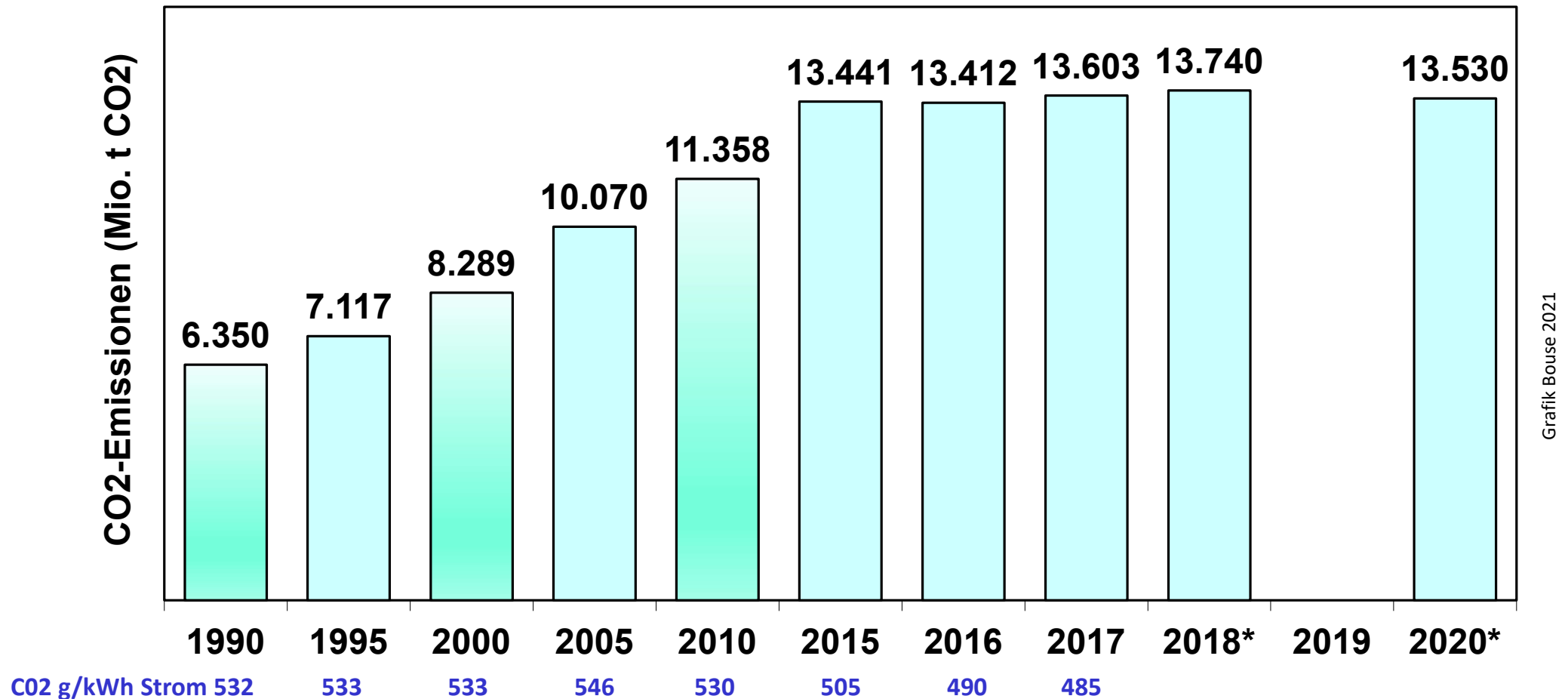
4) Includes industrial waste and non-renewable municipal waste (Sonstige umfasst Industrieabfällen und nicht erneuerbaren Hausmüll).

Globale Entwicklung der energiebedingten CO₂-Emissionen in der Energiewirtschaft (Strom & Wärme)¹⁾ 1990-2018/20

Jahr 2018: Gesamt 13.740 Mio. t CO₂ = 13,7 Mrd. t CO₂; Veränderung 1990/2018 + 116,4%; 1,8 t CO₂/Kopf*

Anteil an den gesamten energiebedingten CO₂-Emissionen 41,0% ²⁾

Beitrag nur Stromproduktion 12.419 Mio. t CO₂ (2017)



* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018 = 7.588 Mio.

1) CO2 Emissionen bei der Stromproduktion bzw. Stromerzeugung werden berechnet **ohne Speicherstrom**.

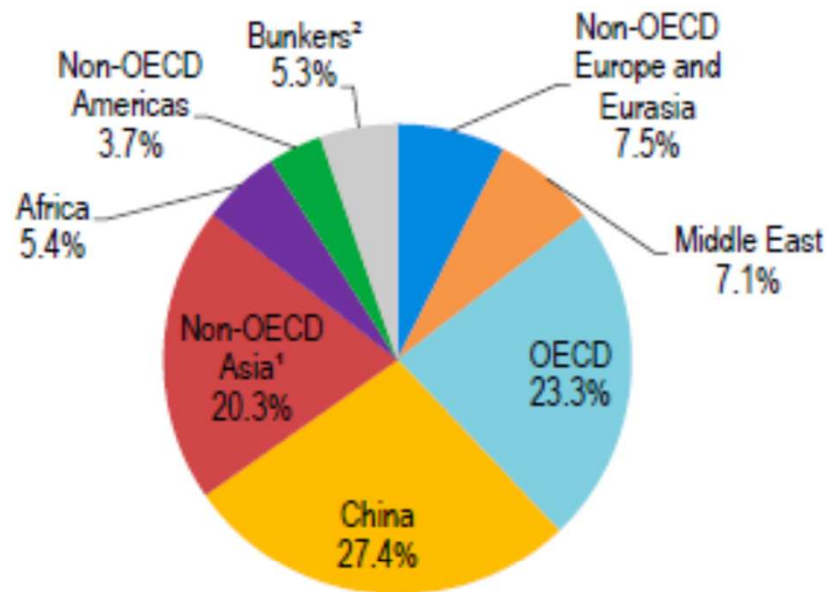
Beispiel Jahr 2017: Stromerzeugung ohne Speicherstrom 25.606 Mrd. kWh x spez. CO2-Emissionen 485 CO2g/kWh / 1000 = 12.419 Mio. CO2 zur Stromerzeugung ohne Wärmeproduktion

2) Stromproduktion war bei weitem der größte Produzent von CO2-Emissionen und verantwortlich für 41,0% der weltweiten CO2-Emissionen von 33.513 Mio. t CO2 2017 = 13.740 Mio t CO2

Globaler Anteil der CO₂-Emissionen nach Region und Szenario im Jahr 2040

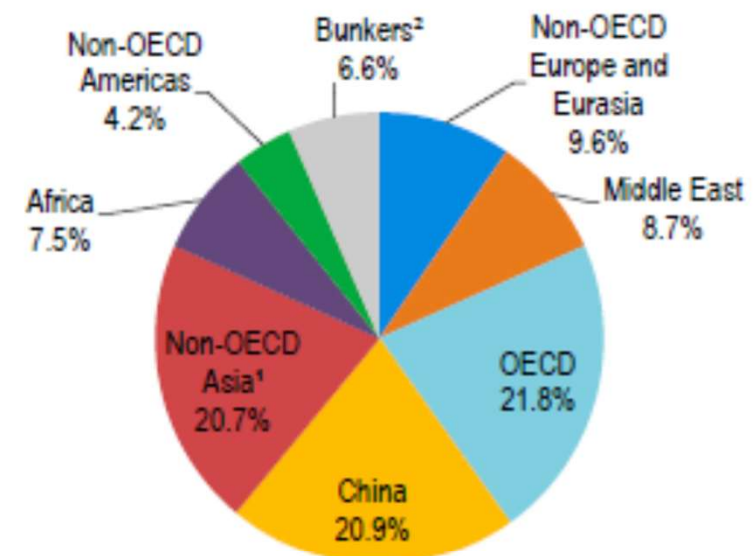
Share of CO₂ emissions³ by region and scenario, 2040

Stated Policies Scenario



33 274 Mt of CO₂

Sustainable Development Scenario



14 704 Mt of CO₂

1. Non-OECD Asia excludes China. 2. Includes international aviation and international marine bunkers. 3. CO₂ emissions are from fossil fuel combustion only. 4. For more information:

<http://www.iea.org/weo/weomodel/sds/>. Source: [IEA, World Energy Outlook 2020](#).

Globale Förderung, Verbrauch, Vorräte und Reichweite mit Beitrag Erdöl

Globale Verteilung Energievorräte Reserven und Ressourcen nicht-erneuerbarer Energierohstoffe mit Beitrag Erdöl im Jahr 2022 (1)

Gesamt 42.268 EJ = 11.741 Bill. kWh

Beitrag Erdöl 10.602 EJ = 2.945 Bill. kWh, Anteil 25,1%

Tabelle A-1: Reserven nicht-erneuerbarer Energierohstoffe 2022: Regionale Verteilung [EJ]

Region	Erdöl		Erdgas		Kohle		Uran	Gesamt	Anteil [%]
	konventionell	nicht-konventionell	konventionell ¹	nicht-konventionell	Hartkohle	Weichbraunkohle			
Europa	65	7	81	<0,5	715	665	19	1.552	3,7
GUS (+ GEO, UKR)	838	-	2.598	2	3.333	1.350	205	8.327	19,7
Afrika	679	-	607	-	308	1	116	1.711	4,0
Naher Osten	5.063	-	3.153	-	30	-	-	8.247	19,5
Austral-Asien	263	-	493	66	9.146	1.231	32	11.231	26,6
Nordamerika	280	1.195	304	425	5.622	380	146	8.351	19,8
Lateinamerika	461	1.751	276	7	223	43	88	2.850	6,7
Welt	7.649	2.953	7.512	500	19.378	3.670	606	42.268	100,0
OECD	361	1.202	462	454	8.498	1.705	165	12.847	30,4
EU p. B. (EU-27)	12	7	17	<0,5	686	465	19	1.207	2,9
EU-28	22	7	23	<0,5	687	465	19	1.224	2,9
OPEC	5.683	1.751	2.770	-	-	-	-	10.204	24,1
OPEC+	6.630	1.751	4.857	-	-	-	-	13.238	31,3

Gesamt 496.952 EJ = 138.042 Bill. kWh ¹⁻⁴⁾

Beitrag Erdgas 20.830 EJ = 5.786 Bill. kWh, Anteil 4,2%

Tabelle A-2: Ressourcen nicht-erneuerbarer Energierohstoffe 2022: Regionale Verteilung [EJ]

Region	Erdöl		Erdgas		Kohle		Uran	Thorium	Gesamt	Anteil [%]
	konventionell	nicht-konventionell	konventionell	nicht-konventionell ²	Hartkohle	Weichbraunkohle				
Europa	185	209	305	537	12.562	2.969	258	286	17.312	3,5
GUS (+ GEO, UKR)	4.204	1.245	4.962	1.572	32.719	8.003	1.317	103	54.125	10,9
Afrika	1.181	443	1.450	1.611	7.687	4	1.125	264	13.765	2,8
Naher Osten	1.276	254	1.811	521	1.008	-	60	-	4.930	1,0
Austral-Asien	1.025	1.131	1.571	2.900	175.370	12.360	2.064	771	197.191	39,7
Nordamerika	1.082	5.402	1.547	3.836	166.900	17.549	854	427	197.596	39,8
Lateinamerika	1.034	2.159	814	1.570	686	173	442	466	7.344	1,5
Welt	9.987	10.843	12.462	12.547	400.7573	41.058	6.120	3.1784	496.952	100,0
OECD	1.347	6.223	2.108	5.142	220.886	24.067	2.193	1.010	262.976	52,9
EU p. B. (EU-27)	44	156	85	358	7.490	2.675	252	55	11.115	2,2
EU-28	85	162	191	494	12.524	2.684	252	55	16.447	3,3
OPEC	1.848	2.160	2.029	-	-	-	-	-	6.037	1,2
OPEC+	6.186	3.483	6.563	-	-	-	-	-	16.231	3,3

* Daten 2022 vorläufig, Stand 2/2024

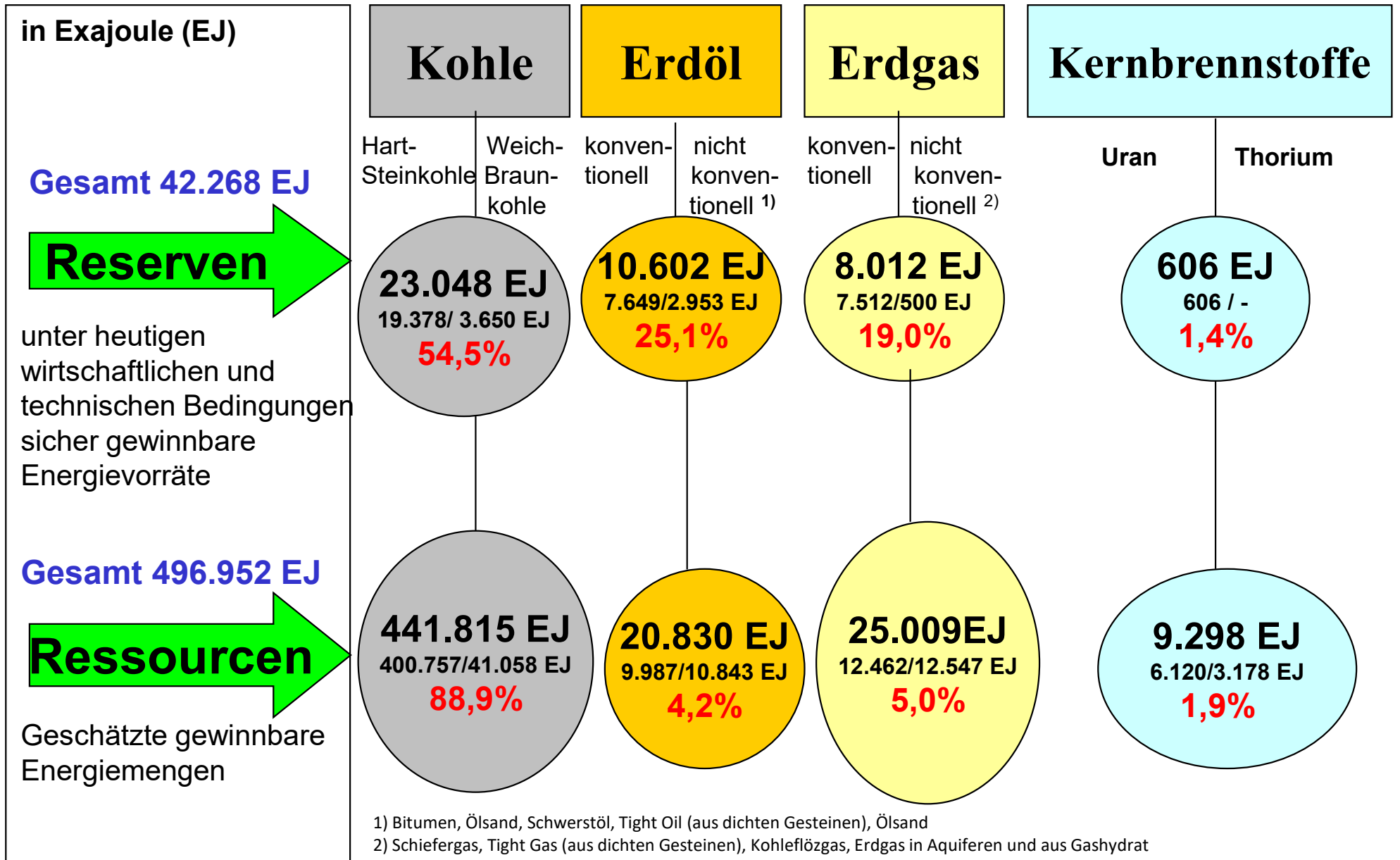
Energieeinheiten: 1 EJ = 1/3 Bill. kWh; 1 Billion kWh = 1.000 TWh (Mrd)

1 einschließlich Tight-Gas; 2 ohne Erdgas aus Gashydrat und Aquifergas (7.904 EJ); 3 einschließlich Antarktis für Hartkohle (3.825 EJ); 4 einschließlich Thorium Ressourcen ohne Länderzuordnung (863 EJ)

Quelle: BGR Bund – BGR Energiestudie 2023, Daten und Entwicklungen der deutschen und globalen Energieversorgung, S. 70, 2/2024

Globale Energievorräte Reserven und Ressourcen von nicht erneuerbaren Energierohstoffen **mit Beitrag Erdöl** im Jahr 2022 **nach BGR Bund (2)**

Globale Energievorräte: Reserven 42.268 EJ; Ressourcen 496.952 EJ



Grafik Bouse 2024

Globale regionale Verteilung von Förderung und Verbrauch nicht-erneuerbarer Energierohstoffe mit Beitrag Erdgas 2022 nach BGR Bund (3)

Gesamt 562,9 EJ = 156,4 Bill. kWh = 156.361 TWh (Mrd. kWh)
Beitrag Erdgas 157,5 EJ = 43,8 Bill kWh = 43.750 TWh, Anteil 28,0%

Gesamt 573,0 EJ = 159,2 Bill. kWh = 159.167 TWh (Mrd. kWh)
Beitrag Erdgas 154,3 EJ = 42,9 Bill kWh = 42.861 TWh, Anteil 26,9%

Tabelle A-3: Förderung nicht-erneuerbarer Energierohstoffe 2022: Regionale Verteilung [EJ]

Region	Erdöl	Erdgas	Hartkohle	Weich- braunkohle	Uran	Gesamt	Anteil [%]
Europa	6,4	8,0	1,5	3,9	-	19,9	3,5
GUS (+ GEO, UKR)	28,0	33,4	11,8	1,4	13,6	88,2	15,7
Afrika	13,9	9,7	6,0	< 0,05	3,9	33,5	6,0
Naher Osten	60,2	27,6	< 0,05	-	< 0,05	87,9	15,6
Austral-Asien	14,3	26,1	148,8	6,5	3,2	198,9	35,3
Nordamerika	48,8	46,7	13,5	0,6	3,7	113,2	20,1
Lateinamerika	13,7	5,9	1,6	< 0,05	< 0,05	21,2	3,8
Welt	185,2	157,5	183,3	12,5	24,4	562,9	100,0
OECD	57,5	61,6	27,2	3,9	5,8	155,9	27,7
EU p. B. (EU-27)	0,8	1,8	1,5	2,7	-	6,8	1,2
EU-28	2,4	3,3	1,5	2,7	-	9,9	1,8
OPEC	67,1	24,9	-	-	-	92,0	16,3
OPEC+	102,6	59,7	-	-	-	162,3	28,8

Tabelle A-4: Verbrauch nicht-erneuerbarer Energierohstoffe 2022: Regionale Verteilung [EJ]

Region	Erdöl	Erdgas	Hartkohle	Weich- braunkohle	Uran	Gesamt	Anteil [%]
Europa	26,9	18,7	5,8	3,9	8,0	63,3	11,1
GUS (+ GEO, UKR)	9,0	25,5	6,6	1,4	4,1	46,6	8,1
Afrika	8,8	6,1	4,4	< 0,05	0,1	19,4	3,4
Naher Osten	17,8	22,3	0,3	-	0,5	40,8	7,1
Austral-Asien	67,2	33,6	153,0	6,5	9,9	270,2	47,2
Nordamerika	49,9	42,6	11,3	0,6	9,9	114,1	19,9
Lateinamerika	11,6	5,6	0,8	< 0,05	0,3	18,3	3,2
Welt	191,2	154,3	182,2	12,5	32,8	573,0	100,0
OECD	91,0	69,5	26,5	3,9	20,6	211,5	36,9
EU p. B. (EU-27)	21,0	13,6	4,6	2,7	7,4	49,3	8,6
EU-28	23,5	16,3	4,8	2,7	7,8	55,2	9,6
OPEC	18,4	21,9	-	-	-	40,3	7,0
OPEC+	32,5	49,2	-	-	-	81,7	14,3

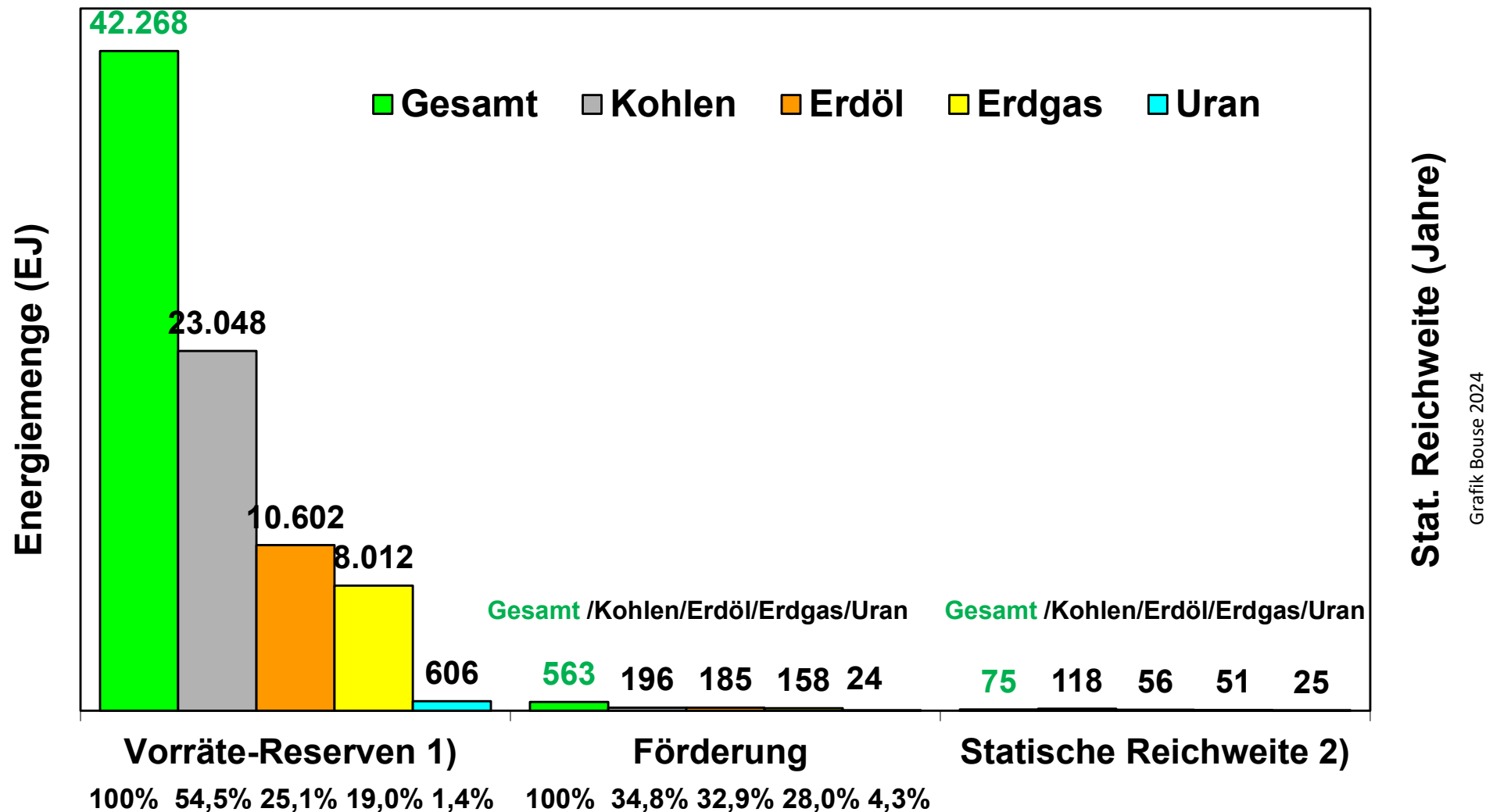
* Daten 2022 vorläufig, Stand 2/2024

- keine Reserven, Ressourcen, Förderung oder Verbrauch

Energieeinheiten: 1 EJ = 1/3 Bill. kWh; 1 Billion kWh = 1.000 TWh (Mrd)

Quelle: BGR Bund – BGR Energiestudie 2023, Daten und Entwicklungen der deutschen und globalen Energieversorgung, S. 71, 2/2024

Globale Vorräte-Reserven, Förderung und stat. Reichweite von nicht erneuerbaren Energierohstoffen 2022 nach BGR Bund (1)



* Daten 2022 vorläufig, Stand 2/2024

Energieeinheiten: 1 EJ = 1/3 Bill. kWh; 1 Billion kWh = 1.000 TWh (Mrd)

einschließlich nicht konventionellen Energierohstoffen (z.B. Ölschiefer, Ölsande, Gashydrate)

Thorium gilt aus wissenschaftlicher Sicht als mögliche Alternative zum Uran. Derzeit wird es aber nicht für die Energieerzeugung genutzt.

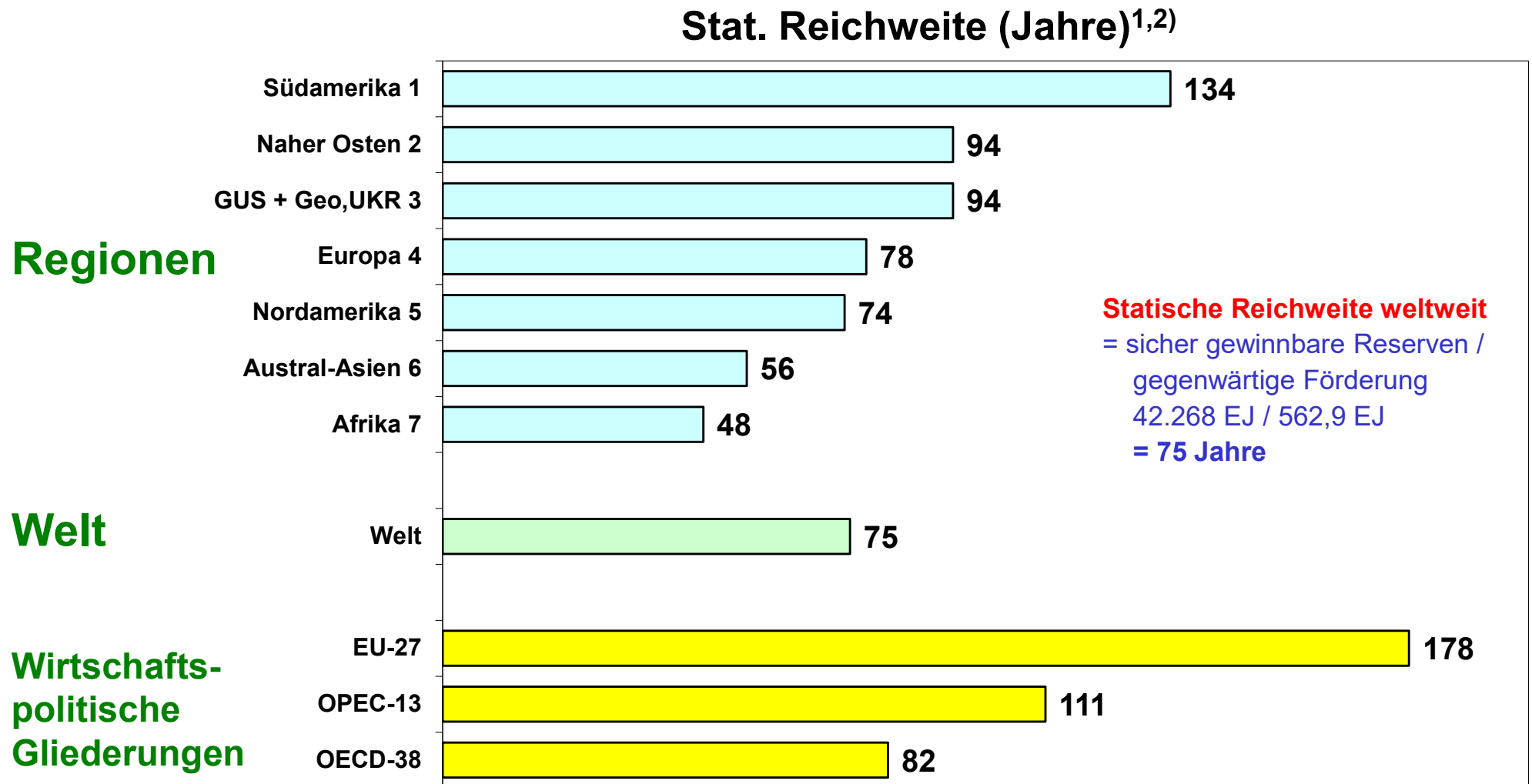
1) Wirtschaftlich gewinnbare Energievorräte = Energiereserven

2) Stat. Reichweite = Vorräte als Reserve/Jahresförderung

3) Kohleaufteilungen: Reserven Steinkohle 19.378 EJ, Braunkohle 3.650 EJ; Förderung: Steinkohle 183,3 EJ; Braunkohle 12,5 EJ

Quelle: BGR – BGR Energiestudie 2023, Daten und Entwicklungen der deutschen und globalen Energieversorgung, S. 70/71, 2/2024

Rangfolge globale regionale Verteilung der statischen Reichweite von nicht erneuerbaren Energievorräten als sicher gewinnbare Reserven 2022 **nach BGR Bund** (2)



Grafik Bouse 2024

* Daten 2022 vorläufig, Stand 2/2024

Energieeinheiten: 1 EJ = 1/3 Bill. kWh; 1 Billion kWh = 1.000 TWh (Mrd)

1) Welt-Reserven 42.268 EJ, davon konventionelle 35.145 EJ (83,1%) und nicht konventionelle 7.123 EJ (16,9%)

2) OECD-38 (38 Länder) OPEC-13 (13 Länder); EU-27 (27 Länder ohne Großbritannien)

Globale Erdöle und Produkte

Förderung, Verbrauch, Vorräte und Reichweite

Überblick globale Erdölstruktur 2022 (1)

Strukturdaten:

Erdölvorräte

Zusätzliche Ressourcen**

498.312 Mt = 20.830 EJ

Sicher gewinnbare Reserven**

253.645 Mt = 10.602 EJ

Erdölförderung

4.431,1 Mt = 185,2 EJ

Mineralölverbrauch

4.574,4 Mt = 191,2 EJ

Statische Reichweite ¹⁾

57 Jahre

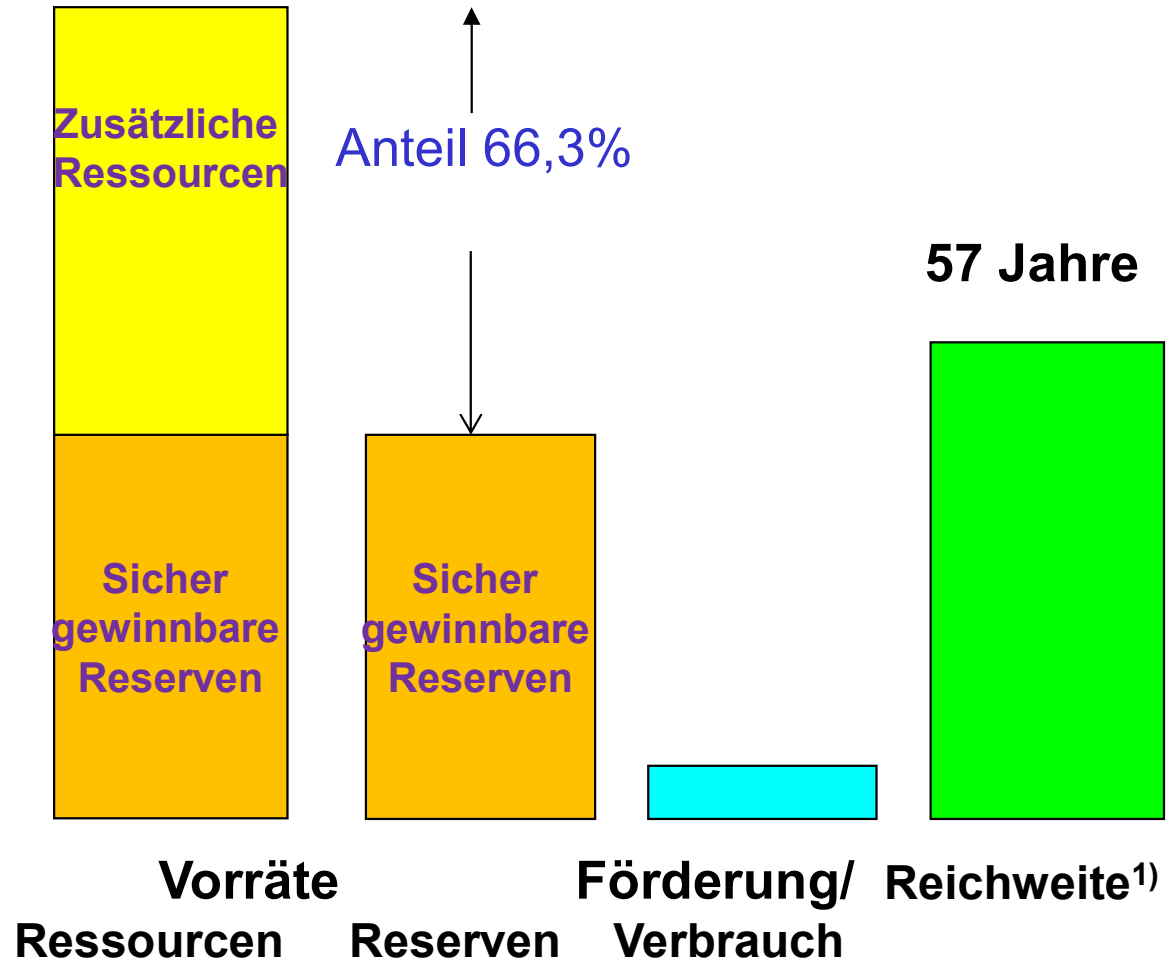
* Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) =
1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

** mit nicht konventionellen Reserven/Ressourcen

1) Statische Reichweite = Sicher gewinnbare
Reserven/gegenwärtige Förderung

Grafiküberblick:

751.957**	253.645	4.431,1/4.574,4	Mt
31.4532	10.602	185,2 /191,2	EJ



Überblick globale Erdölstruktur 2022 (2)

Zusätzliche gewinnbare Ressourcen* Gesamt: 498.312 Mt = 20.830 EJ	Förderung 4.431,1 Mt = 185,2 EJ	Statische Reichweite
3 TOP Länderanteile: 55,7% USA, Russland, Venezuela 3 TOP Regionalanteile: 72,6% Nordamerika, GUS +, Südamerika, 3 Ausgewählte wirtschaftspolitische Anteile: OPEC-13, OCED-38, EU-27 56,5%	3 TOP Länderanteile: 43,0% USA, Saudi-Arabien, Russland 3 TOP Regionalanteile: 73,9% Naher Osten, Nordamerika, GUS + 3 Ausgewählte wirtschaftspolitische Anteile: OPEC-13, OECD-38, EU-27 67,7%	Statische Reichweite 57 a sicher gewinnbare Reserven /gegenwärtige Förderung
Sicher gewinnbare Reserven* Gesamt: 253.645 Mt = 10.602 EJ	Verbrauch 4.574,4 Mt = 191,2 EJ	Mengen/ Energieinhalt
3 TOP Länderanteile: 45,2% Venezuela, Saudi-Arabien, Iran 3 TOP Regionalanteile: 82,5% Naher Osten, Südamerika, Nordamerika 3 Ausgewählte wirtschaftspolitische Anteile: OPEC-13, OECD-38, EU-27 85,0%	3 TOP Länderanteile: 41,4% USA, China, Indien 3 Regionalanteile: 75,3% Austral-Asien, Nordamerika, Europa 3 Ausgewählte wirtschaftspolitische Anteile: OECD-38, EU-27, OPEC-13 74,2%	Mengeneinheit 1.000 Mio. t = 1 Mrd. t Energieeinheit 1 Mtoe = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh(TWh) = 41,869 PJ Welt-Durchschnitts-Energieinhalt: 1 t Erdöl = 0,9985 toe

* Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

OECD-38, 38 Länder; OPEC-13, 13 Länder; OPEC Golf-5, 5 Länder; EU-27, 27 Länder ohne Großbritannien

konventionelle Ressourcen (Erdöl) 238.923 Mt + nicht konv. Ressourcen (Ölschiefer, Ölsand) 259.389 Mt = 498.312 Mt

konventionelle Reserven (Erdöl) 182.991 Mt + nicht konv. Reserven (Ölschiefer, Ölsand) 70.654 Mt = 253.645 Mt

Quellen: BGR: Energiestudie 2022, Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen, S. 74-82, 2/2022

Globale Übersicht **Erdölstruktur** nach Ländern, Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen 2022 **nach BGR Bund (1)**

Tabelle A-8: Übersicht Erdöl 2022 [Mt]

	Land/Region	Förderung	kum. Förderung	Reserven	Ressourcen	Gesamtpotenzial	verbl. Potenzial
EUROPA	Albanien	0,8	65	27	56	148	83
	Bosnien & Herzegowina	-	-	-	10	10	10
	Bulgarien	0,1	11	2	34	47	36
	Dänemark	3,2	389	46	187	622	233
	Deutschland	1,7	318	15	240	574	255
	Estland	1,1	15	172	455	642	627
	Frankreich	0,6	133	11	801	945	812
	Griechenland	0,1	18	1	35	54	36
	Irland	-	-	-	245	245	245
	Italien	4,4	228	79	1.540	1.847	1.619
	Kroatien	0,6	109	10	16	135	26
	Litauen	< 0,05	6	2	60	67	62
	Malta	-	-	-	5	5	5
	Niederlande	1,5	162	9	455	626	464
	Norwegen	91,6	4.394	934	2.250	7.578	3.184
	Österreich	0,5	129	5	10	144	15
	Polen	0,8	71	10	255	337	265
	Rumänien	3,1	801	82	200	1.082	282
	Schweden	-	-	-	112	112	112
	Serbien	0,7	53	11	220	284	231
	Slowakei	0,2	6	1	5	12	6
	Spanien	< 0,05	39	20	43	102	63
	Tschechien	0,1	15	1	30	47	31
	Türkei	3,4	170	50	980	1.200	1.030
	Ungarn	0,9	111	2	16	129	18
	Vereinigtes Königreich	38,1	3.992	237	1.127	5.356	1.364
	Zypern	-	-	-	35	35	35
GUS (+ G80, UKR)	Armenien	-	-	-	6	6	6
	Aserbaidschan	33,3	2.147	952	1.245	4.344	2.197
	Belarus	1,7	152	27	158	337	185
	Georgien	< 0,05	24	5	51	79	55
	Kasachstan	84,2	2.386	4.081	12.933	19.400	17.014
	Kirgisistan	0,1	12	5	10	28	15
	Moldau, Republik	-	-	-	10	10	10
	Russische Föderation	535,1	27.060	14.767	113.014	154.841	127.781
	Tadschikistan	< 0,05	8	2	60	70	62
	Turkmenistan	11,6	644	82	1.700	2.426	1.782

	Land/Region	Förderung	kum. Förderung	Reserven	Ressourcen	Gesamtpotenzial	verbl. Potenzial
AFRIKA	Ukraine	0,5	383	54	377	814	431
	Usbekistan	2,6	220	81	800	1.101	881
	Ägypten	29,9	1.879	449	2.280	4.608	2.729
	Algerien	63,6	3.539	1.660	1.483	6.682	3.143
	Angola	57,8	2.139	347	5.095	7.581	5.442
	Äquatorialguinea	5,5	294	150	250	694	400
	Äthiopien	-	-	-	60	60	60
	Benin	-	4	1	70	75	71
	Côte d'Ivoire	1,5	42	14	300	356	314
	Eritrea	-	-	-	15	15	15
	Gabun	9,5	631	272	1.400	2.303	1.672
	Gambia	-	-	-	20	20	20
	Ghana	7,1	80	90	210	380	300
	Guinea	-	-	-	150	150	150
	Guinea-Bissau	-	-	-	40	40	40
	Kamerun	3,1	216	27	350	593	377
	Kenia	-	-	-	300	300	300
	Kongo, DR	1,0	54	24	1.980	2.058	2.004
	Kongo, Rep.	13,8	488	246	519	1.253	765
	Liberia	-	-	-	160	160	160
	Libyen	51,0	4.125	6.580	4.750	15.455	11.330
	Madagaskar	-	k. A.	k. A.	2.131	2.131	2.131
	Mali	-	-	-	128	128	128
	Marokko	-	2	< 0,5	2.607	2.609	2.607
	Mauretanien	-	8	3	184	195	187
	Mosambik	k. A.	k. A.	-	2.300	2.300	2.300
	Namibia	-	-	-	454	454	454
	Niger	1,0	k. A.	20	110	130	130
	Nigeria	69,0	5.204	5.030	5.378	15.611	10.408
	São Tomé und Príncipe	-	-	-	180	180	180
	Senegal	-	-	31	136	167	167
	Seychellen	-	-	-	470	470	470
	Sierra Leone	-	-	-	260	260	260
	Simbabwe	-	-	-	10	10	10
	Somalia	-	-	-	300	300	300
	Südafrika	0,1	17	2	502	521	504
	Sudan	3,1	-	177	365	542	542
	Sudan & Südsudan	10,0	210	694	730	1.634	1.424

* Daten 2022 vorläufig, Stand 02/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.950 Mio

Globale Übersicht **Erdölstruktur** nach Ländern, Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen 2022 **nach BGR Bund (2)**

	Land/Region	Förderung	kum. Förderung	Reserven	Ressourcen	Gesamtpotenzial	verbl. Potenzial
AFRIKA	Südsudan	6,9	-	517	365	882	882
	Tansania	-	-	-	500	500	500
	Togo	-	-	-	70	70	70
	Tschad	6,5	119	204	2.365	2.688	2.569
	Tunesien	1,8	225	58	300	583	358
	Uganda	-	-	340	300	640	640
NAHER OSTEN	Bahrain	9,7	330	23	200	553	223
	Irak	221,3	6.868	19.730	6.320	32.918	26.050
	Iran	176,5	11.222	28.380	7.200	46.802	35.580
	Israel	0,2	4	2	970	976	972
	Jemen	2,4	416	408	500	1.324	908
	Jordanien	-	-	< 0,5	1.912	1.912	1.912
	Katar	74,1	2.290	3.435	700	6.424	4.135
	Kuwait	145,7	7.352	13.810	700	21.862	14.510
	Libanon	-	-	-	150	150	150
	Oman	51,4	1.826	731	1.540	4.097	2.271
	Palästinensische Gebiete	-	-	-	60	60	60
	Saudi-Arabien	573,1	24.188	38.891	11.800	74.878	50.691
	Syrien	4,6	762	340	400	1.502	740
	V. Arab. Emirate	181,1	6.065	15.374	4.160	25.600	19.534
AUSTRAL-ASIEN	Afghanistan	-	-	12	80	92	92
	Australien	18,8	1.170	202	13.791	15.163	13.993
	Bangladesch	0,5	6	4	30	40	34
	Brunei	4,5	564	150	160	874	310
	China	204,7	7.879	3.690	26.071	37.640	29.761
	Indien	33,0	1.568	595	1.840	4.002	2.435
	Indonesien	30,4	3.695	309	3.572	7.575	3.881
	Japan	0,4	56	6	26	88	32
	Kambodscha	-	-	-	25	25	25
	Korea, DVR	-	-	-	50	50	50
	Korea, Rep.	< 0,05	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
	Laos	-	-	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5
	Malaysia	25,5	1.332	490	850	2.672	1.340
	Mongolei	0,3	11	43	1.015	1.069	1.058
	Myanmar	0,4	61	19	595	675	614
	Neuseeland	0,9	70	8	250	329	259
	Pakistan	4,6	141	73	1.342	1.556	1.415
	Papua-Neuguinea	1,8	86	20	290	396	310

	Land/Region	Förderung	kum. Förderung	Reserven	Ressourcen	Gesamtpotenzial	verbl. Potenzial
AUSTRAL-ASIEN	Philippinen	0,5	24	19	270	313	289
	Sri Lanka	-	-	-	90	90	90
	Taiwan	< 0,05	5	< 0,5	5	10	5
	Thailand	6,2	274	21	452	748	473
	Timor-Leste	0,7	59	25	175	259	200
	Vietnam	9,0	439	599	600	1.638	1.199
NORDAMERIKA	Grönland	-	-	-	3.500	3.500	3.500
	Kanada	274,0	7.623	25.958	29.078	62.658	55.036
	Mexiko	96,5	7.265	756	4.760	12.781	5.516
	Vereinigte Staaten	796,6	37.346	8.561	117.768	163.675	126.329
LATINAMERIKA	Argentinien	32,8	1.787	386	4.183	6.356	4.569
	Barbados	0,1	3	< 0,5	30	33	30
	Belize	0,1	2	1	15	18	16
	Bolivien	2,4	109	33	280	422	313
	Brasilien	163,1	3.282	2.021	15.206	20.510	17.227
	Chile	0,1	64	20	330	415	351
	Dominikanische Rep.	-	-	-	150	150	150
	Ecuador	25,8	978	1.126	107	2.210	1.232
	Falklandinseln	-	-	-	800	800	800
	(Französisch-) Guyana	-	-	-	800	800	800
	Guatemala	0,3	24	11	40	76	51
	Guyana	13,7	-	1.497	450	1.947	1.947
	Haiti	-	-	-	100	100	100
	Kolumbien	39,7	1.596	278	1.790	3.663	2.067
	Kuba	1,8	87	17	1.145	1.249	1.162
	Panama	-	-	-	122	122	122
	Paraguay	-	-	-	575	575	575
	Peru	5,4	435	117	2.321	2.873	2.438
	Puerto Rico	-	-	-	75	75	75
	Suriname	0,8	20	13	700	734	713
	Trinidad und Tobago	3,4	553	33	67	654	101
	Uruguay	-	-	-	275	275	275
	Venezuela	37,3	10.499	47.385	46.820	104.704	94.205

* Daten 2022 vorläufig, Stand 02/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.950 Mio

Globale Übersicht **Erdölstruktur** nach Ländern, Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen 2022 **nach BGR Bund** (3)

Land/Region	Förderung	kum. Förderung	Reserven	Ressourcen	Gesamtpotenzial	verbl. Potenzial
Welt	4.431,1	213.983	253.645	498.312	965.940	751.957
Europa	153,6	11.235	1.727	9.423	22.386	11.151
GUS (+ GEO, UKR)	669,1	33.036	20.055	130.363	183.455	150.419
Afrika	332,2	19.276	16.242	38.847	74.365	55.089
Naher Osten	1.440,1	61.322	121.123	36.612	219.057	157.735
Austral-Asien	342,3	17.440	6.284	51.580	75.304	57.864
Nordamerika	1.167,1	52.234	35.275	155.106	242.615	190.381
Lateinamerika	326,7	19.440	52.938	76.381	148.758	129.319
OPEC	1.605,2	82.614	177.854	95.875	356.343	273.729
OPEC-Golf	1.297,7	55.695	116.184	30.180	202.059	146.364
OPEC+	2.455,4	125.524	200.498	231.307	557.329	431.805
OECD	1.375,6	65.390	37.387	181.111	283.888	218.498
EU p. B. EU-27	19,0	2.561	469	4.780	7.810	5.248
EU-28	57,1	6.553	706	5.907	13.166	6.613

k. A. = keine Angaben

– keine Förderung, Reserven oder Ressourcen

* Daten 2022 vorläufig, Stand 02/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

OECD-38, 38 Länder; OPEC-13, 13 Länder; OPEC Golf-5, 5 Länder; EU-27, 27 Länder ohne Großbritannien

1) Welt-Gesamtpotenzial = Kumulierte Förderung + Reserven + zusätzliche Ressourcen = 213.983 + 253.645 + 498.312 = 965.940 Mio.t = 965,9 Mrd. t

2) Welt-Verfügbares Potenzial = Reserven + zusätzliche Ressourcen = 253.645 + 498.312 = 751.957 Mio.t = 752,0 Mrd. t

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.950 Mio

Quelle: BGR: Energiestudie 2023, Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen, S. 74-78, 2/2024

Globale Top 20 Erdölvorräte - Ressourcen nach Ländern, Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen 2022 nach BGR Bund (4)

Tabelle A-9: Erdölressourcen 2022 [Mt]

Die wichtigsten Länder (Top 20) sowie Verteilung nach Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen

Rang	Land/Region	Summe	konventionell	Schieferöl	nicht-konventionell Ölsand	Schwerstöl	Ölschiefer
1	Vereinigte Staaten	117.768	15.900	10.600	1.237	50	89.981
2	Russische Föderation	113.014	92.936	10.300	5.225	3	4.550
3	Venezuela	46.820	3.000	1.820	-	42.000	-
4	Kanada	29.078	3.500	3.390	21.908	-	280
5	China	26.071	16.200	1.450	2.300	121	6.000
6	Brasilien	15.206	13.000	720	-	-	1.486
7	Australien	13.791	306	10.264	-	-	3.221
8	Kasachstan	12.933	4.000	1.440	7.441	-	52
9	Saudi-Arabien	11.800	11.800	-	-	-	-
10	Iran	7.200	7.200	-	-	-	-
11	Irak	6.320	6.100	220	-	-	-
12	Nigeria	5.378	5.300	-	78	-	-
13	Angola	5.095	5.000	-	95	-	-
14	Mexiko	4.760	2.980	1.780	-	< 0,5	-
15	Libyen	4.750	1.200	3.550	-	-	-
16	Argentinien	4.183	500	3.675	-	-	8
17	V. Arab. Emirate	4.160	1.100	3.060	-	-	-
18	Indonesien	3.572	2.400	1.075	97	-	-
19	Grönland	3.500	3.500	-	-	-	-
20	Marokko	2.607	1.600	27	-	-	980
84	Deutschland	240	20	70	-	-	150
	sonstige Länder [123]	60.067	41.381	11.196	162	86	7.241
	Welt	498.312	238.923	64.637	38.543	42.261	113.949
	Europa	9.423	4.432	2.181	46	33	2.731
	GUS (+ GEO, UKR)	130.363	100.571	11.890	12.667	23	5.213
	Afrika	38.847	28.246	7.391	276	8	2.926
	Naher Osten	36.612	30.532	4.134	-	< 0,5	1.946
	Austral-Asien	51.580	24.522	15.161	2.397	121	9.379
	Nordamerika	155.106	25.880	15.770	23.145	50	90.261
	Lateinamerika	76.381	24.739	8.110	13	42.025	1.494
	OPEC	95.875	44.208	9.425	242	42.000	-
	OPEC-Golf	30.180	26.900	3.280	-	-	-
	OPEC+	231.307	147.989	23.785	12.908	42.023	4.602
	OECD	181.111	32.226	29.527	23.191	82	96.084
	EU p. B. EU-27	4.780	1.051	1.471	46	15	2.197
	EU-28	5.907	2.032	1.541	46	27	2.261

- keine Ressourcen

* Daten 2022 vorläufig, Stand 02/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

OECD-38, 38 Länder; OPEC-13, 13 Länder; OPEC Golf-5, 5 Länder; EU-27, 27 Länder ohne Großbritannien

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.950 Mio

Globale TOP 20 Erdölvorräte - Reserven (sicher gewinnbar) nach Ländern, Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen 2022 nach BGR Bund (5)

Tabelle A-10: Erdölreserven 2022 [Mt]

Die wichtigsten Länder (Top 20) sowie Verteilung nach Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen

Rang	Land/Region	Summe	konventionell	Schieferöl ¹	nicht-konventionell Ölsand	Schwerstöl	Ölschiefer
1	Venezuela	47.385	5.485	-	-	41.900	-
2	Saudi-Arabien	38.891	38.891	-	-	-	-
3	Iran	28.380	28.380	-	-	-	-
4	Kanada	25.958	644	68	25.246	-	-
5	Irak	19.730	19.730	-	-	-	-
6	V. Arab. Emirate	15.374	15.374	-	-	-	-
7	Russische Föderation	14.767	14.767	-	-	-	-
8	Kuwait	13.810	13.810	-	-	-	-
9	Vereinigte Staaten	8.561	5.293	3.265	-	3	-
10	Libyen	6.580	6.580	-	-	-	-
11	Nigeria	5.030	5.030	-	-	-	-
12	Kasachstan	4.081	4.081	-	-	-	-
13	China	3.690	3.690	-	-	k. A.	-
14	Katar	3.435	3.435	-	-	-	-
15	Brasilien	2.021	2.021	-	-	-	k. A.
16	Algerien	1.660	1.660	-	-	-	-
17	Guyana	1.497	1.497	-	-	-	-
18	Ecuador	1.126	1.126	-	-	k. A.	-
19	Aserbaidtschan	952	952	-	-	k. A.	-
20	Norwegen	934	934	-	-	-	-
73	Deutschland	15	15	-	-	-	-
	sonstige Länder [83]	9.770	9.598	-	-	-	172
	Welt²	253.645	182.991	3.333	25.246	41.903	172
	Europa	1.727	1.556	-	-	-	172
	GUS (+ GEO, UKR)	20.055	20.055	-	-	-	-
	Afrika	16.242	16.242	-	-	-	-
	Naher Osten	121.123	121.123	-	-	-	-
	Austral-Asien	6.284	6.284	-	-	-	-
	Nordamerika	35.275	6.693	3.333	25.246	3	-
	Lateinamerika	52.938	11.038	-	-	41.900	-
	OPEC	177.854	135.954	-	-	41.900	-
	OPEC-Golf	116.184	116.184	-	-	-	-
	OPEC+	200.498	158.598	-	-	41.900	-
	OECD	37.387	8.634	3.333	25.246	3	172
	EU p. B. EU-27	469	297	-	-	-	172
	EU-28	706	534	-	-	-	172

¹ Erdöl aus dichten Gesteinen

² beinhaltet die Ölschieferreserven Estlands

k. A. = keine Angaben

- keine Reserven

* Daten 2022 vorläufig, Stand 02/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

OECD-38, 38 Länder; OPEC-13, 13 Länder; OPEC Golf-5, 5 Länder; EU-27, 27 Länder ohne Großbritannien

Quelle: BGR: Energiestudie 2023, Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen, S. 80; 2/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.950 Mio

Entwicklung globale TOP 20 **Erdölförderung** nach Ländern, Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen 2020-2022 **nach BGR Bund** (6)

Tabelle A-11: Erdölförderung 2020 bis 2022 [Mt]

Die wichtigsten Länder (Top 20) sowie Verteilung nach Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen

Rang	Land/Region	2020	2021 [Mt]	2022	Anteil [%] Land	kum.	Veränderung 2021/22	[%]
1	Vereinigte Staaten	744,7	744,9	796,6	18,0	18,0	51,7	6,9
2	Saudi-Arabien	500,7	497,8	573,1	12,9	30,9	75,3	15,1
3	Russische Föderation	512,8	523,6	535,1	12,1	43,0	11,5	2,2
4	Kanada	253,3	267,1	274,0	6,2	49,2	6,9	2,6
5	Irak	202,0	200,8	221,3	5,0	54,2	20,5	10,2
6	China	195,0	199,0	204,7	4,6	58,8	5,7	2,9
7	V. Arab. Emirate	165,6	164,4	181,1	4,1	62,9	16,7	10,2
8	Iran	142,7	167,7	176,5	4,0	66,9	8,8	5,3
9	Brasilien	159,2	156,8	163,1	3,7	70,5	6,3	4,0
10	Kuwait	130,1	131,1	145,7	3,3	73,8	14,6	11,1
11	Mexiko	95,0	95,6	96,5	2,2	76,0	0,9	1,0
12	Norwegen	99,7	100,6	91,6	2,1	78,1	-9,0	-8,9
13	Kasachstan	86,1	86,0	84,2	1,9	80,0	-1,8	-2,1
14	Katar	75,9	73,3	74,1	1,7	81,6	0,8	1,1
15	Nigeria	86,9	77,9	69,0	1,6	83,2	-8,9	-11,5
16	Algerien	57,6	58,2	63,6	1,4	84,6	5,4	9,3
17	Angola	64,5	56,6	57,8	1,3	85,9	1,2	2,1
18	Oman	46,1	46,8	51,4	1,2	87,1	4,6	9,8
19	Libyen	18,3	59,7	51,0	1,2	88,2	-8,7	-14,5
20	Kolumbien	41,3	38,9	39,7	0,9	89,1	0,8	2,1
59	Deutschland	1,9	1,8	1,7	< 0,05	99,6	-0,1	-5,9
	sonstige Länder [77]	483,8	472,9	479,3	10,8	100,0	6,4	1,3
	Welt	4.163,1	4.221,5	4.431,1	100,0	-	209,6	5,0
	Europa	174,7	167,3	153,6	3,5	-	-13,7	-8,2
	GUS (+ GEO, UKR)	651,3	663,2	669,1	15,1	-	6,0	0,9
	Afrika	327,8	345,8	332,2	7,5	-	-13,6	-3,9
	Naher Osten	1.278,7	1.299,8	1.440,1	32,5	-	140,3	10,8
	Austral-Asien	343,8	340,1	342,3	7,7	-	2,2	0,6
	Nordamerika	1.093,0	1.107,6	1.167,1	26,3	-	59,5	5,4
	Lateinamerika	293,8	297,9	326,7	7,4	-	28,9	9,7
	OPEC	1.429,5	1.475,2	1.605,2	36,2	-	129,9	8,8
	OPEC-Golf	1.141,1	1.161,8	1.297,7	29,3	-	135,9	11,7
	OPEC+	2.259,4	2.314,5	2.455,4	55,4	-	140,9	6,1
	OECD	1.326,1	1.329,3	1.375,6	31,0	-	46,3	3,5
	EU p. B. EU-27	21,7	20,5	19,0	0,4	-	-1,5	-7,4
	EU-28	70,2	61,7	57,1	1,3	-	-4,6	-7,4

* Daten 2022 vorläufig, Stand 02/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

OECD-38, 38 Länder; OPEC-13, 13 Länder; OPEC Golf-5, 5 Länder; EU-27, 27 Länder ohne Großbritannien

Quelle: BGR: Energiestudie 2023, Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen, S. 81; 2/2024

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.950 Mio

Globale TOP 20 Mineralölverbrauch nach Ländern, Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen 2022 nach BGR Bund (7)

Tabelle A-12: Mineralölverbrauch 2022¹

Die wichtigsten Länder (Top 20) sowie Verteilung nach Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen

Rang	Land/Region	[Mt]	Land	Anteil [%] kumuliert
1	Vereinigte Staaten	998,9	21,8	21,8
2	China	659,2	14,4	36,2
3	Indien	236,9	5,2	41,4
4	Saudi-Arabien	166,0	3,6	45,1
5	Russische Föderation	161,5	3,5	48,6
6	Japan	146,1	3,2	51,8
7	Korea, Rep.	123,7	2,7	54,5
8	Brasilien	109,1	2,4	56,9
9	Kanada	98,2	2,1	59,0
10	Mexiko	95,4	2,1	61,1
11	Deutschland	93,6	2,0	63,1
12	Iran	89,1	1,9	65,1
13	Indonesien	75,2	1,6	66,7
14	Frankreich	66,9	1,5	68,2
15	Singapur	63,0	1,4	69,6
16	Vereinigtes Königreich	59,7	1,3	70,9
17	Spanien	57,6	1,3	72,1
18	Italien	57,2	1,3	73,4
19	Thailand	56,3	1,2	74,6
20	V. Arab. Emirate	50,3	1,1	75,7
	sonstige Länder [178]	1.110,5	24,3	100,0
	Welt	4.574,4	100,0	-
	Europa	642,5	14,0	-
	GUS (+ GEO, UKR)	216,0	4,7	-
	Afrika	210,2	4,6	-
	Naher Osten	425,1	9,3	-
	Austral-Asien	1.608,0	35,2	-
	Nordamerika	1.192,7	26,1	-
	Lateinamerika	278,4	6,1	-
	OPEC	439,0	9,6	-
	OPEC-Golf	360,8	7,9	-
	OPEC+	777,3	17,0	-
	OECD	2.177,4	47,6	-
	EU p. B. EU-27	502,8	11,0	-
	EU-28	562,5	12,3	-

¹ beinhaltet auch den Verbrauch von Biokraftstoffen und synthetischen Kraftstoffen auf Kohle- und Erdgasbasis sowie Entnahmen aus Lagern und strategischen Vorräten.

* Daten 2022 vorläufig, Stand 02/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

OECD-38, 38 Länder; OPEC-13, 13 Länder; OPEC Golf-5, 5 Länder; EU-27, 27 Länder ohne Großbritannien

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.950 Mio

Quelle: BGR: Energiestudie 2023, Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen, S. 82, 2/2024

Globaler TOP 20 Erdöllexport nach Ländern, Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen 2022 (8)

Tabelle A-13: Erdöllexport 2022

Die wichtigsten Länder (Top 20) sowie Verteilung nach Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen

Rang	Land/Region	[Mt]	Land	Anteil [%] kumuliert
1	Saudi-Arabien	365,9	16,6	16,6
2	Russische Föderation	242,0	11,0	27,6
3	Kanada	200,3	9,1	36,7
4	Irak	184,5	8,4	45,1
5	Vereinigte Staaten	179,0	8,1	53,2
6	V. Arab. Emirate	135,0	6,1	59,3
7	Kuwait	93,4	4,2	63,5
8	Norwegen	75,3	3,4	67,0
9	Nigeria	69,0	3,1	70,1
10	Brasilien	66,9	3,0	73,1
11	Kasachstan	64,3	2,9	76,1
12	Angola	53,9	2,4	78,5
13	Mexiko	47,3	2,1	80,6
14	Oman	45,8	2,1	82,7
15	Libyen	45,7	2,1	84,8
16	Iran	44,8	2,0	86,8
17	Vereinigtes Königreich	28,6	1,3	88,1
18	Aserbaidshan	26,7	1,2	89,3
19	Kolumbien	24,2	1,1	90,4
20	Algerien	23,7	1,1	91,5
	sonstige Länder [51]	186,9	8,5	100,0
	Welt	2.203,2	100,0	-
	Europa	116,2	5,3	-
	GUS (+ GEO, UKR)	333,7	15,1	-
	Afrika	242,9	11,0	-
	Naher Osten	895,4	40,6	-
	Austral-Asien	36,3	1,6	-
	Nordamerika	426,6	19,4	-
	Lateinamerika	152,0	6,9	-
	OPEC	1.062,9	48,2	-
	OPEC-Golf	823,6	37,4	-
	OPEC+	1.501,0	68,1	-
	OECD	580,8	26,4	-
	EU p. B. EU-27	11,8	0,5	-
	EU-28	40,4	1,8	-

* Daten 2022 vorläufig, Stand 02/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

OECD-38, 38 Länder; OPEC-13, 13 Länder; OPEC Golf-5, 5 Länder; EU-27, 27 Länder ohne Großbritannien

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.950 Mio

Globale TOP 20 Erdölimporte nach Ländern, Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen 2022 nach BGR Bund (9)

Tabelle A-14: Erdölimport 2022

Die wichtigsten Länder (Top 20) sowie Verteilung nach Regionen und wirtschaftspolitischen Gliederungen

Rang	Land/Region	[Mt]	Land	Anteil [%] kumuliert
1	China	508,3	22,9	22,9
2	Vereinigte Staaten	311,8	14,0	36,9
3	Indien	231,2	10,4	47,4
4	Japan	158,6	7,1	54,5
5	Korea, Rep.	142,5	6,4	60,9
6	Deutschland	88,2	4,0	64,9
7	Spanien	63,6	2,9	67,8
8	Italien	62,5	2,8	70,6
9	Niederlande	53,2	2,4	73,0
10	Thailand	45,4	2,0	75,0
11	Singapur	44,4	2,0	77,0
12	Vereinigtes Königreich	43,1	1,9	79,0
13	Frankreich	40,8	1,8	80,8
14	Taiwan	40,5	1,8	82,6
15	Türkei	33,5	1,5	84,1
16	Belgien	27,7	1,2	85,4
17	Polen	26,3	1,2	86,6
18	Kanada	23,7	1,1	87,6
19	Griechenland	21,9	1,0	88,6
20	Schweden	18,8	0,8	89,5
	sonstige Länder [46]	233,8	10,5	100,0
	Welt	2.219,6	100,0	-
	Europa	562,8	25,4	-
	GUS (+ GEO, UKR)	16,7	0,8	-
	Afrika	10,7	0,5	-
	Naher Osten	32,1	1,4	-
	Austral-Asien	1.230,5	55,4	-
	Nordamerika	336,4	15,2	-
	Lateinamerika	30,5	1,4	-
	OPEC+	27,3	1,2	-
	OECD	1.212,2	54,6	-
	EU p. B. EU-27	479,1	21,6	-
	EU-28	522,2	23,5	-

* Daten 2022 vorläufig, Stand 02/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

OECD-38, 38 Länder; OPEC-13, 13 Länder; OPEC Golf-5, 5 Länder; EU-27, 27 Länder ohne Großbritannien

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.950 Mio

Globale Rangfolge der statischen Reichweite der **Erdöl-Vorräte – Reserven** (sicher gewinnbar) nach Ländern, Regionen und WPG 2022 **nach BGR Bund (10)**

Welt: Statische Reichweite 57 Jahre

Gliederung		Förderung	Reserven	Stat. Reichweite (Jahre)
		Mio. t		
Welt		4.431,1	253.645	57
Regionen 100%	Europa	153,6	1.727	11
	GUS (+ GEO, UKR)	669,1	20.055	30
	Afrika	332,2	16.242	49
	Naher Osten	1.440,1	121.123	84
	Austral-Asien	342,1	6.284	18
	Nordamerika	1.167,1	35.275	30
	Lateinamerika	326,7	52.938	162
Wirtschafts-politische Gliederungen	OPEC-13	1.605,2	177.854	111
	OPEC-Golf-5	1.297,7	116.184	99
	OECD-38	1.375,6	37.387	27
	EU-27	19	469	25
TOP-3 Länder nach Förderung	USA	796,6	8.561	11
	Saudi-Arabien	573,1	38.891	68
	Russland	535,1	14.367	27
Rang	Deutschland	1,7	15	9
TOP 3 Länder nach Reserven	Venezuela	37,3	47.385	1.270
	Saudi-Arabien	573,1	38.891	68
	Iran	176,5	28.380	161

* Daten 2022 vorläufig, Stand 02/2024

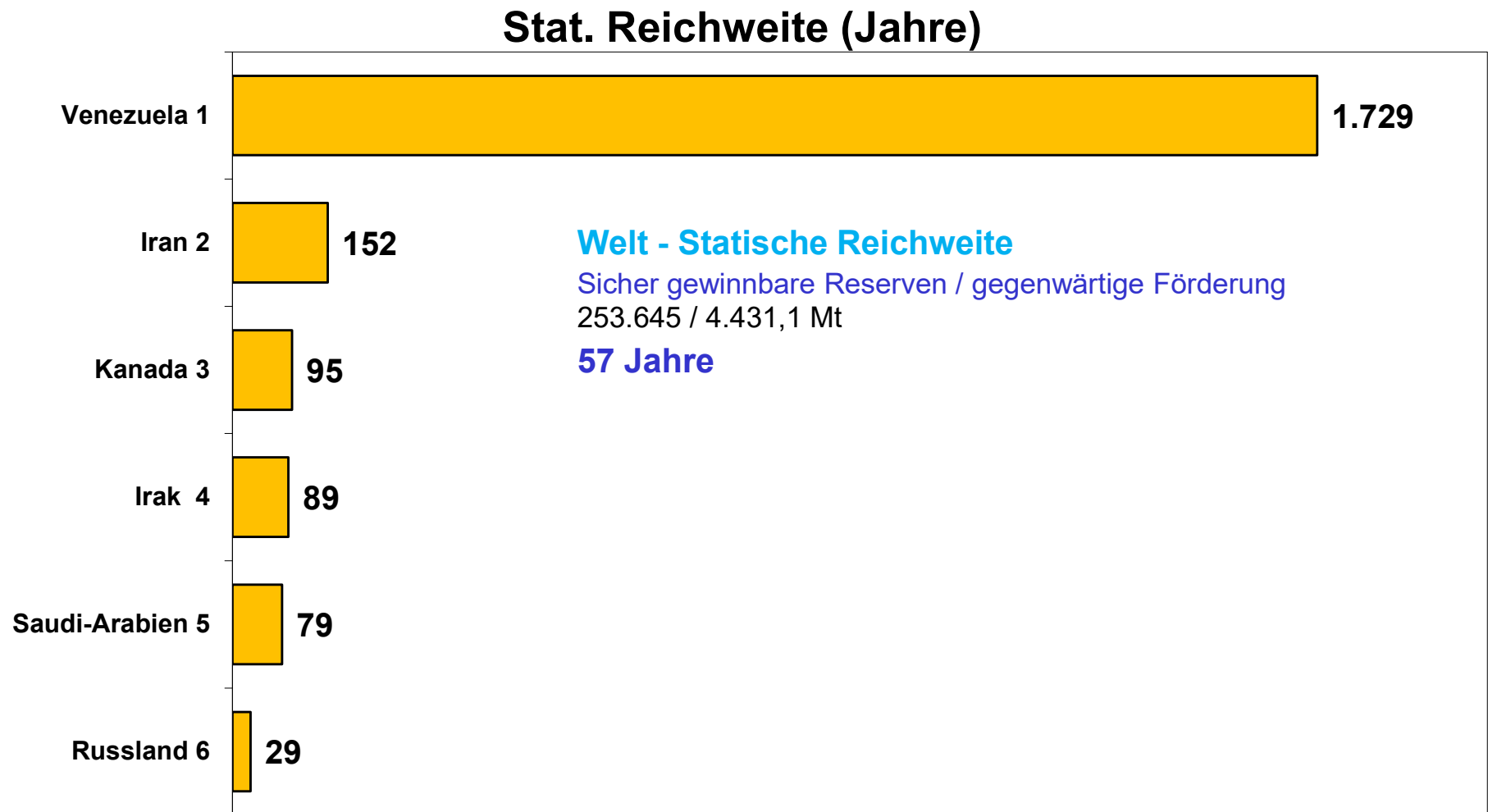
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

OECD-38, 38 Länder; OPEC-13, 13 Länder; OPEC Golf-5, 5 Länder; EU-27, 27 Länder ohne Großbritannien

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.950 Mio

TOP 6 Länder-Rangfolge statische Reichweite der **Erdöl-Vorräte** als **sicher gewinnbare Reserven** in der Welt 2022 (11)

Aufteilung nach TOP 6 Länder der Erdöl-Reserven



Grafik Bouse 2024

* Daten 2022 vorläufig, Stand 02/2024

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

OECD-38, 38 Länder; OPEC-13, 13 Länder; OPEC Golf-5, 5 Länder; EU-27, 27 Länder ohne Großbritannien

Nachrichtlich: Stat. Reichweite Deutschland 9 Jahre, EU-27 25 Jahre

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.950 Mio

Fazit und Ausblick

Fazit und Ausblick

Globale Energieversorgung 2022, Kurzfassung **nach BGR Bund (1)**

Bestimmend für den globalen Energiesektor im Jahr 2022 war die mit dem Angriff der Russischen Föderation auf die Ukraine verbundene Energiekrise und die damit verbundenen weltweiten Marktturbulenzen bei fossilen Energierohstoffen.

Im Laufe des Jahres 2022 stellte die Russische Föderation die pipelinegebundenen Erdgaslieferungen nach Europa weitgehend ein. Dies sorgte für einen enormen Nachfrageschub nach LNG mit starken Preissprüngen der globalen LNG-Spotmarktpreise, insbesondere für Abnehmer in Europa. Die Europäische Union (EU-27) importierte 62 % mehr LNG als im Vorjahr, insgesamt rund 124 Mrd. m³.

Die Russische Föderation drosselte die Erdgasförderung um 12 %, da ein erheblicher Teil des Erdgasexportes durch Pipelines auf den europäischen Markt ausgerichtet war. Insgesamt

emissionen. Von großer Bedeutung ist dabei Methan, der Hauptbestandteil von kommerziell genutztem Erdgas. Es ist das zweitwichtigste Treibhausgas mit einem vielfach höheren Erderwärmungspotenzial als Kohlenstoffdioxid. Gelangt daher auch nur wenig Erdgas bei der Förderung oder dem Transport in die Atmosphäre, wirkt sich das entsprechend negativ auf die Klimabilanz von Erdgas aus. Als Beitrag zur Diskussion über die Klimabilanz von LNG und Pipeline-gebundenen Erdgaslieferungen in die EU, wurden in dieser Studie für die 16 bedeutendsten Lieferländer die Erdgas-Vorkettenemissionen erfasst und berechnet. Im Ergebnis zeigt sich: Erdgas aus Norwegen - überwiegend per Pipeline über relativ kurze Distanzen angeliefert - weist mit Abstand die beste Klimabilanz auf.

Im Zuge der Energiekrise in 2022 erhöhten sich die deutschen Hartkohlenimporte auf 42,3 Mt und damit um fast 10 % gegenüber 2021. Die

sank der russische Erdgasexport in 2022 um 60 Mrd. m³.

In Deutschland kam es nicht zur befürchteten Erdgasmangellage, unter anderem weil in 2022 rd. 16 % weniger Erdgas verbraucht wurde. Ende 2022 wurde das erste schwimmende LNG-Importterminal in Deutschland in Betrieb genommen und trägt seitdem zur Versorgung mit Erdgas bei (Kapazität rd. 5 Mrd. m³ pro Jahr). Weitere LNG-Terminals befinden sich derzeit an fünf Standorten in Planung oder Bau. Im Jahr 2022 blieb Katar weltweit noch der größte LNG-Exporteur. In 2023 wurde es von den USA überholt, durch erheblichen Zubau von LNG-Verflüssigungsterminals vor allem im Golf von Mexiko. Die Vereinigten Staaten sind mit einem Anteil von 43 % bereits der größte LNG-Lieferant für die Europäische Union.

Förderung, Transport und Nutzung von Erdgas führt allerdings zu erheblichen Treibhausgas-

russischen Einfuhren nach Deutschland haben sich aufgrund des im August 2022 als Reaktion auf den Ukraine-Krieg in Kraft getretenen Kohleembargos gegen die Russische Föderation signifikant verringert. Dagegen verzeichneten insbesondere die Einfuhren aus Kolumbien, Südafrika und den Vereinigten Staaten kräftige Zuwächse, was den Ausfall russischer Lieferungen kompensierte. Allerdings blieb trotz des seit August wirksamen Embargos die Russische Föderation auch in 2022 mit rund 12,9 Mt der größte Hartkohlenlieferant.

Neben den Auswirkungen des Krieges auf die globalen Märkte für Erdgas und Kohle veränderten sich auch die Handelsströme für Erdöl deutlich. Die EU verhängte im Juni 2022 Sanktionen gegen die Russische Föderation, die unter anderem den Erwerb, die Einfuhr oder die Weiterleitung von Rohöl und bestimmten Erdöl-erzeugnissen auf dem Seeweg aus Russland in die EU verbot. Die Beschränkungen galten ab

dem 5. Dezember 2022 für Rohöl und ab dem 5. Februar 2023 für andere Erdöl-erzeugnisse. Aber bereits im Laufe des Jahres 2022 sanken die Einfuhren russischen Erdöls in die EU erheblich. Indien und China hingegen stiegen zu den wichtigsten Abnehmern russischen Erdöls auf.

Noch im ersten Halbjahr 2022 machten die Lieferungen an Erdöl, Erdgas und Steinkohle aus Russland nach Deutschland einen Anteil von über 40 % an den Gesamtimporten aus. In Folge des Embargos und der Lieferstopps wurde diese Importe aus der Russischen Föderation im ersten Halbjahr 2023 bereits fast vollständig eingestellt. (Abb. 1-1). Dies konnte einerseits durch Einsparungen und insgesamt weniger Importe in 2023 und andererseits durch eine Diversifizierung bzw. Erhöhung der Importquoten aus anderen Lieferländern kompensiert werden. Zusätzlich wurde diese Entwicklung durch verstärkte Nutzung inländischer Energiequellen flankiert, wie erneuerbare Energien und Braunkohle.

Mit der Abschaltung der letzten drei deutschen Kernkraftwerke am 15. April 2023 wurde die Nutzung der Kernenergie zur Stromerzeugung in Deutschland beendet. Weltweit hingegen wird die Kernenergie mit dem Bau weiterer Kernkraftwerke vorangetrieben. Besonders der wachsende Energiebedarf in Asien ist hier ein Treiber. Mehrere asiatische Staaten streben den Einstieg in die Nutzung der Kernenergie an. Insgesamt sind in Asien 121 Reaktoren in Betrieb und 38 im Bau, davon allein 21 in China. Dieser Trend wird sich in Zukunft voraussichtlich weiter verstärken. Trotz des zu erwartenden Rückgangs der Nachfrage aufgrund des Kernenergieausstiegs in Deutschland wird Uran auch in Europa als Energierohstoff voraussichtlich langfristig Bestand haben.

Erneuerbare Energien hatten einen Anteil von rd. 45 % an der Stromerzeugung in Deutschland im Jahr 2022, wobei Windkraft und Photovoltaik den größten Anteil aufwiesen. Photovoltaik-Strom erreichte durch starken Zubau und

einem sonnenreichen Jahr in 2022 einen neuen Höchststand. Aus Windkraft wurden insgesamt 125 Mrd. kWh Strom erzeugt, womit Windkraft einen Anteil von 23 % am deutschen Strommix aufwies und erneut vor der Braunkohle an erster Stelle der Stromerzeugung stand. Am Primärenergieverbrauch erreichten Windkraft und Photovoltaik zusammen einen Anteil von knapp 6 %. Die restlichen 11, 2 % erneuerbare Energien am Primärenergieverbrauchsmix Deutschlands entfallen vor allem auf Biomasse, gefolgt von Abfällen, Geothermie und Wasserkraft. In der EU deckten erneuerbare Energien 22 % des Energieverbrauchs.

Der Anteil der fossilen Energieträger am deutschen Primärenergieverbrauch (PEV) lag im Jahr 2022 bei rund 79 % (Abb. 1-2) und nahm damit um 1,6 Prozentpunkte zu. Der wichtigste Energieträger blieb Mineralöl (35,3 %), gefolgt von Erdgas (23,7 %), erneuerbare Energien (17,2 %), Kohle (10 % Braun- und 9,8 % Steinkohle) und den Kernbrennstoffen (3,2 %). Im Energiemix weiteten Braunkohle, Steinkohle, erneuerbare Energien und Mineralöl ihre Anteile gegenüber dem Vorjahr aus. Der Erdgasanteil dagegen nahm um 3 Prozentpunkte ab.

Die Geothermie kann zur langfristigen Erreichung der Klimaziele einen bedeutenden Baustein darstellen. In Deutschland wurden zahlreiche Fördermaßnahmen und Projekte in den letzten Jahren aufgelegt, die eine schnelle Erhöhung des Anteils an Flacher- und Mitteltiefer Geothermie im Wärmesektor zum Ziel haben. Zudem rückten Berichte über hohe Lithiumgehalte in tiefen geothermalen Solen, die Tiefe Geothermie 2022 als potentielle Lithiumressource in den Fokus der Forschung und Entwicklung. Eine Lithiumgewinnung aus geothermalen Wässern zusätzlich zur Wärme- und Stromproduktion könnte die Wirtschaftlichkeit von Geothermieanlagen signifikant erhöhen und auch die Abhängigkeit von Lithiumimporten reduzieren.

Wasserstoff – insbesondere regenerativ erzeugter Wasserstoff – ist ein zentraler Bestandteil

Fazit und Ausblick

Globale Energieversorgung 2022, Kurzfassung nach BGR Bund (2)

zur Erreichung der Klimaziele. In Deutschland sieht die „Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie“ vom Juli 2023 eine Verdoppelung der inländischen Elektrolysekapazitäten von 5 GW auf mindestens 10 GW bis zum Jahr 2030 vor. Bis ausreichend regenerative Elektrolysekapazität vorhanden ist, wird Wasserstoff auch mittels kohlenstoffhaltiger Rohstoffe erzeugt werden müssen, wie etwa aus Erdgas mit CCS, aus Methanpyrolyse und aus Abfall und Reststoffen. Die installierte Elektrolysekapazität zur Herstellung von Wasserstoff betrug im Jahr 2022 rund 0,063 GW in Deutschland. Damit liegt Deutschland global an zweiter Stelle hinter China mit einer installierten Elektrolysekapazität von rund 0,2 GW.

Nicht nur für das Hochfahren der Wasserstoffwirtschaft ist ein massiver Ausbau der erneuerbaren Energien notwendig. Mit dem geplanten und fortschreitenden Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland wird der Anteil der erneuerbaren Energien auch künftig wachsen. Um im Jahr 2045 Klimaneutralität zu erreichen,

folgt von Saudi-Arabien (573 Mt) und Russischer Föderation (535 Mt). 55 % der globalen Ölförderung sind auf die OPEC+-Staaten konzentriert, die auch 68 % der Erdölexporte kontrollieren. Der traditionell in der US-amerikanischen Währung stattfindende weltweite Erdölhandel wird zunehmend von China umgestaltet. Neben Russland und dem Iran plant China den Handel mit Erdöl und Erdgas zukünftig auch mit Saudi-Arabien in der eigenen Währung abzuwickeln.

Auch die globale Hartkohlenförderung erhöhte sich im Jahr 2022 auf rund 7,54 Gt, was einem Zuwachs um 8,1 % gegenüber dem Vorjahr entspricht und damit der mit Abstand höchsten globalen Zuwachsrate in den vergangenen 10 Jahren. Die größten Förderzuwächse in 2022 gegenüber dem Vorjahr zeigten China (+10,6 %), Indien (+14,8 %) und Indonesien (+12,8 %). Auf diese drei größten Hartkohlenförderländer ent-

muss das deutsche Energiesystem allerdings in einer noch nie dagewesenen Geschwindigkeit umgebaut werden.

Der globale Primärenergieverbrauch ist 2022 auf ein neues Rekordniveau von 653 EJ (IEA 2023) gestiegen. Bei fast allen Energieträgern stieg die Produktion (Abb. 1-3). Einzig die weltweite Erdgasförderung blieb 2022 mit 4,14 Bill. m³ nahezu gleichbleibend zum Vorjahr (Vorjahr 4,18 Bill. m³), vorrangig verursacht durch Produktionsbeschränkungen in der Russischen Föderation, dem zweitgrößten Erdgasproduzenten der Welt. Dies wurde durch Produktionssteigerungen u. a. in den Vereinigten Staaten (plus 5 %); Kanada (plus 5,9 %) und Norwegen (plus 7,4 %) weitgehend kompensiert.

Im Jahr 2022 erhöhte sich die globale Erdölförderung um 5 % auf 4,43 Gt. Damit lag sie nur geringfügig unter dem Vor-Corona-Höchstwert. Das größte Förderland blieb die Vereinigten Staaten, das die Erdölförderung um 7 % auf einen Rekordwert von 796 Mt ausweitete, ge-

fielen 2022 mit rund 5.610 Mt fast drei Viertel der globalen Hartkohlenförderung. Europas Anteil an der Hartkohlenförderung belief sich auf nur noch 0,8 % (rund 57 Mt). Auch die Kohlenweltmarktpreise stiegen 2022 im Rahmen der Energiekrise auf neue Allzeithochs. So erhöhten sich die nordwesteuropäischen Spotpreise für Kraftwerkskohlen im Jahr 2022 um fast 150 % auf rund 292 USD/t.

Die globale Uranproduktion verzeichnete, nach jahrelangem Rückgang, wieder Zuwächse. Besonders die signifikante Erhöhung der Uranproduktion in Kanada trug maßgeblich zur Steigerung der globalen Fördermenge bei. Dabei bekam beim Rohstoff Uran das Thema Energiesicherheit für Europa und die Welt eine neue Bedeutung. Die Russische Föderation ist der weltweit größte Anbieter von Urananreicherungsdienstleistungen (43 % Weltanteil) und

beliefert rund 73 Reaktoren der Welt mit Kernbrennstoffen. Diese Abhängigkeit zu reduzieren und Brennelemente russischer Bauart zu ersetzen ist derzeit das Bestreben zahlreicher Kernenergienutzer. Weltweit besteht weiterhin Interesse an der energetischen Nutzung von Kernbrennstoffen, vor allem in den Schwellen- und Entwicklungsländern in Asien und dem Nahen Osten. Mit Stand Juni 2023 sind allein in Asien 121 Reaktoren in Betrieb und 38 weitere im Bau.

Ein Rekordzubau von 295 GW an Leistung aus erneuerbaren Energien wurde in 2022 global realisiert, 140 GW davon allein in China. Mittels Geothermie wurde im Jahr 2022 global ca. 155 TWh geothermische Wärme zur direkten Nutzung produziert. Das entspricht einem Wachstum von ca. 10 % im Vergleich zum Vorjahr. 90 % davon entfielen auf die Länder China, Türkei, Island und Japan. Im Jahr 2022 wurden fast 19 % des globalen Primärenergieverbrauchs aus erneuerbaren Energien gedeckt, wovon allerdings über die Hälfte auf biogene Energieträger entfällt. Das sind mit rund 45 % feste Biomasse und im Speziellen Brennholz.

Methodik – Inhalt der aktuellen Energiestudie der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) sind Daten und Analysen zur Situation der erneuerbaren Energieträger einschließlich der Tiefen Geothermie und der Energierohstoffe Erdöl, Erdgas, Kohle, den Kernbrennstoffen und Wasserstoff zum Stand Ende 2022. Die Studie enthält Abschätzungen des geologischen Inventars an Energierohstoffen mit Angaben zu Reserven und Ressourcen. Beleuchtet werden auch die Rohstoffmärkte bezüglich der Entwicklung von Produktion, Export, Import und Verbrauch von Energie und Energierohstoffen. Treibhausgasemissionen durch Erdgaslieferungen in die EU werden dargestellt. Die Studie dient der rohstoffwirtschaftlichen Beratung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), der deutschen Wirtschaft, der Wissenschaft und der Öffentlichkeit.

Die in der BGR-Energiestudie veröffentlichten Datensätze sind ein klassifizierter und bewerteter Auszug aus der Energierohstoffdatenbank der BGR. Sie wurden aus Fachzeitschriften, wissenschaftlichen Publikationen, Berichten aus der Wirtschaft, Fachorganisationen, politischen Stellen und aus eigenen Studien zusammengeführt. Nicht aus der Energierohstoffdatenbank der BGR stammende Daten sind gekennzeichnet. Länderspezifische Angaben zu Ressourcen, Reserven, der Förderung und des Verbrauches sowie der Importe und Exporte sind im Tabellenanhang zusammengefasst.

Vergleich der deutschen Importe von Erdgas, Rohöl und Hartkohle (Steinkohle) nach Herkunftsland im 1. Halbjahr 2022 und 2023 (3)

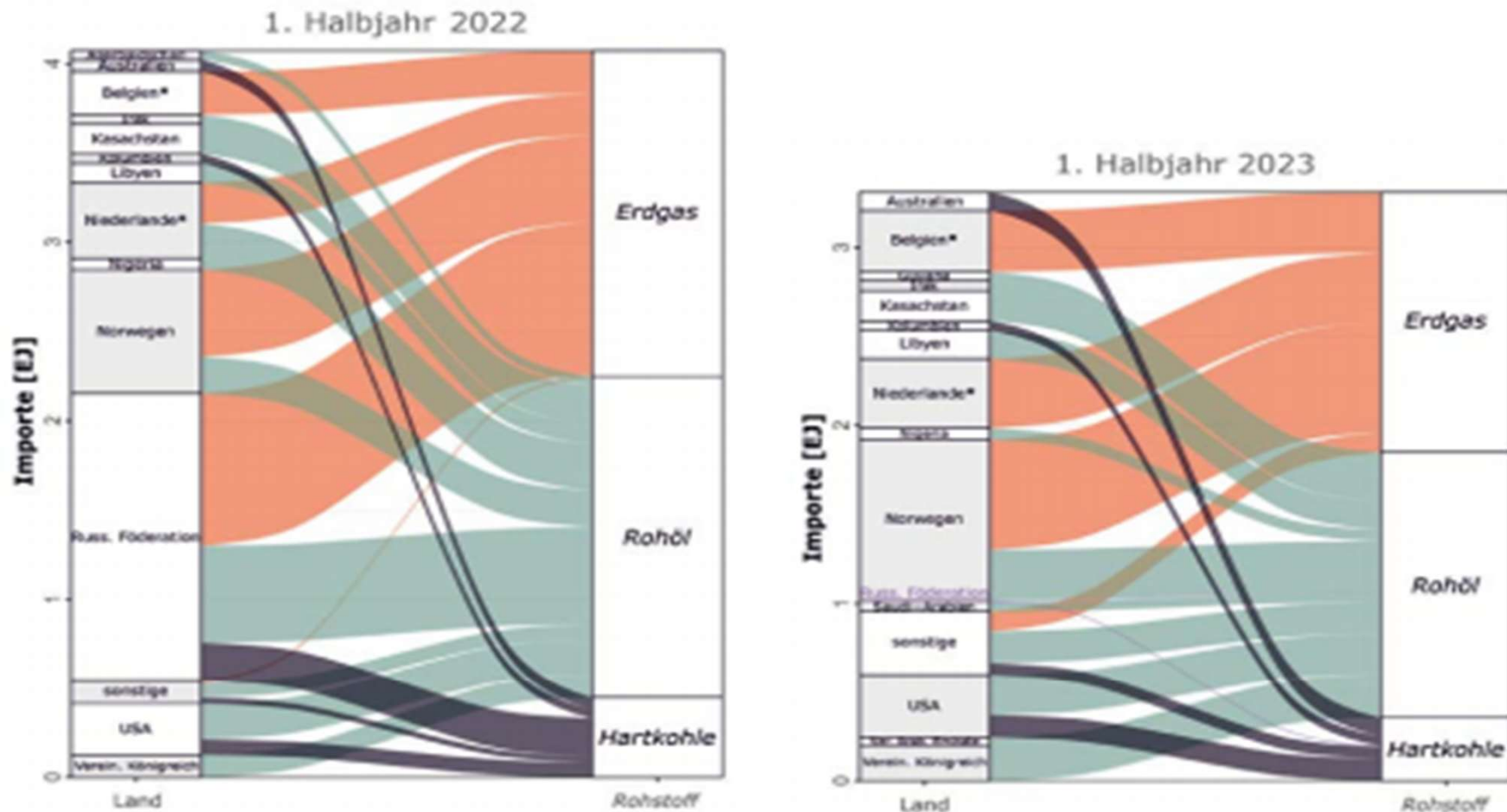


Abbildung 1-1: Vergleich der deutschen Importe von Erdgas, Rohöl und Hartkohle nach Herkunftsland im 1. Halbjahr 2022 und 2023. Die Abnahme der Energieimporte lässt sich auf Effizienzmaßnahmen, Einsparungen und die verstärkte Nutzung inländischer Energiequellen, wie erneuerbare Energien und Braunkohle zurückführen.

Globale Entwicklung des Primärenergieverbrauchs nach Energieträgern 1990-2022, Prognose bis 2030 (4)

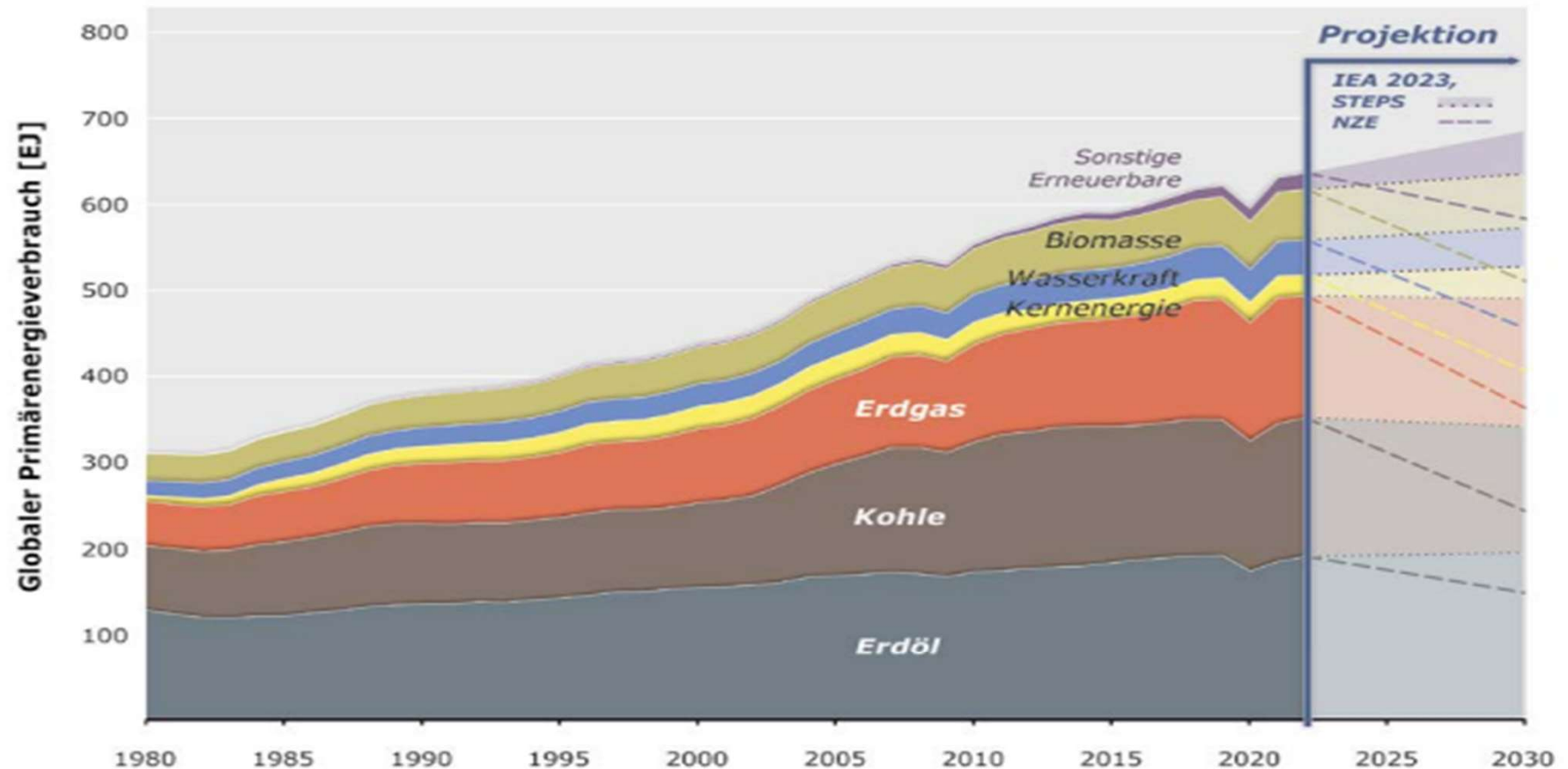


Abbildung 1-3: Entwicklung des weltweiten Primärenergieverbrauchs von 1980 bis 2022 (BP 2023) und Szenarien bis 2030 (IEA WEO-Bericht 2023). Stated-Policies-Szenario (STEPS): zukünftiger Energieverbrauch auf Grundlage bestehender und von Regierungen in der ganzen Welt bis Ende 2022 angekündigten, spezifischen politischen Maßnahmen. Netto-Null-Emissionen-Szenario (NZE): Pfad für den globalen Energiesektor, um bis 2050 Netto-Null CO₂-Emissionen zu erreichen.

* Daten 2023, Stand 2/2024, IEA Prognose bis 2030

Energieeinheiten: 1 Gtoe = 1 Mrd. t RÖE (Mrdtoe) = 1,429 Mrd. t SKE = 11,63 Bill.. kWh (TWh) = 41,869 EJ

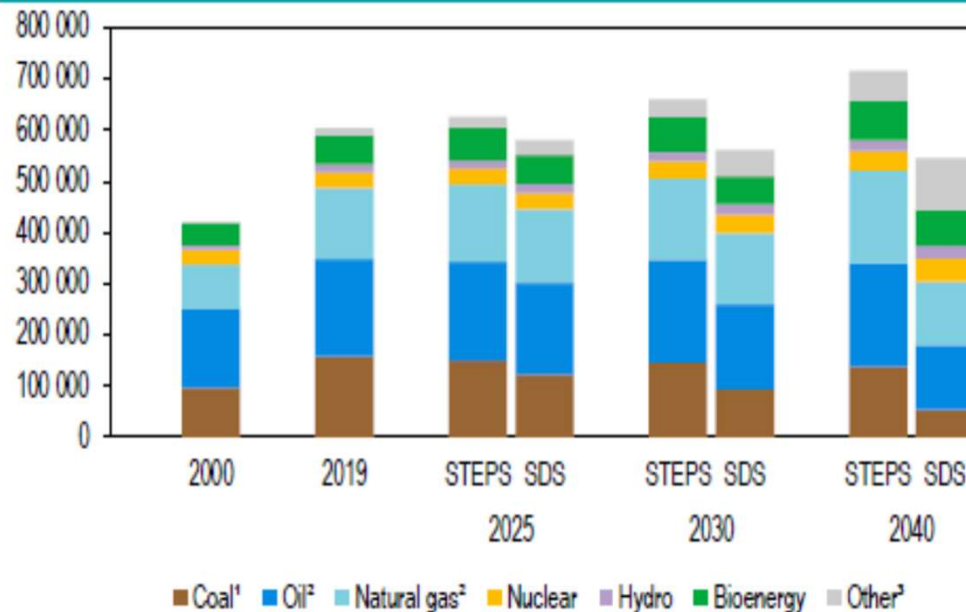
1) Sonstige Erneuerbare Energieformen: Wasserkraft, Wind, Photovoltaik, Geothermie u.a.

Ausblick auf die weltweite Gesamtenergieversorgung (TES = PEV) nach Energieträgern, Regionen und Sektoren bis zum Jahr 2040 (1)

Outlook for world total energy supply (TES) to 2040

Ausblick auf Gesamtenergieversorgung nach Energieträger und Szenario, 2000-2040

Total energy supply outlook by fuel and scenario, 2000-2040 (PJ)



STEPS: Stated Policies Scenario
Incorporates existing energy policies as well as an assessment of the results likely to stem from the implementation of announced policy intentions.

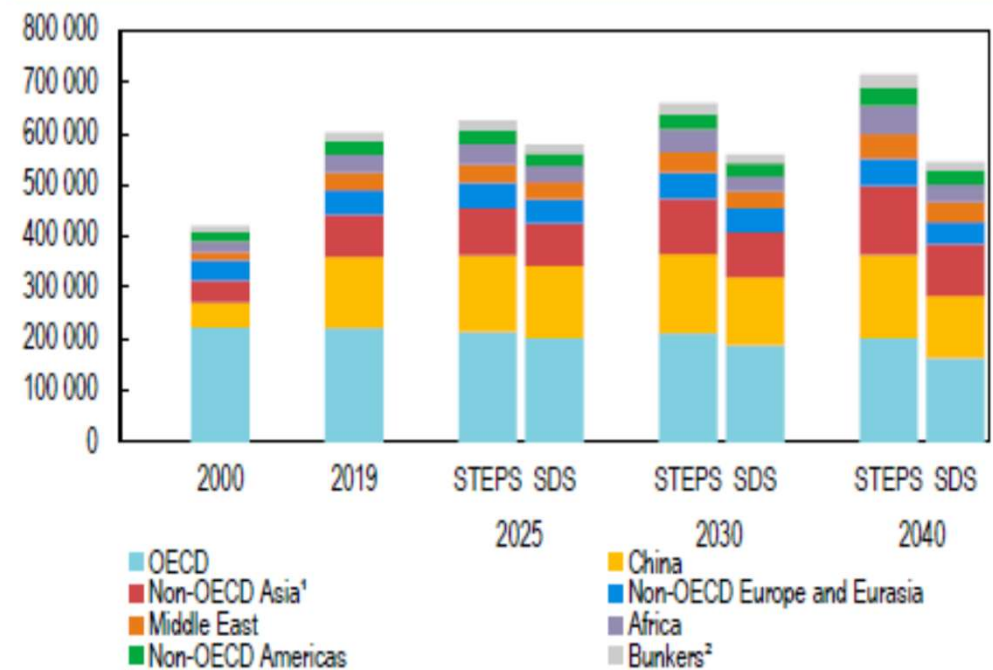
SDS: Sustainable Development Scenario⁴
Outlines an integrated approach to achieving internationally agreed objectives on climate change, air quality and universal access to modern energy.

SCHRITTE: Angegebenes Richtlinienszenario
Integriert bestehende Energierichtlinien sowie eine Bewertung der Ergebnisse, die wahrscheinlich aus der stammenden Umsetzung angekündigter politischer Absichten.

Outlook for world total energy supply (TES) to 2040

Ausblick auf Gesamtenergieversorgung nach Regionen und Szenario, 2000-2040

Total energy supply outlook by region and scenario, 2000-2040 (PJ)



STEPS: Stated Policies Scenario
Incorporates existing energy policies as well as an assessment of the results likely to stem from the implementation of announced policy intentions.

SDS: Sustainable Development Scenario⁴
Outlines an integrated approach to achieving internationally agreed objectives on climate change, air quality and universal access to modern energy.

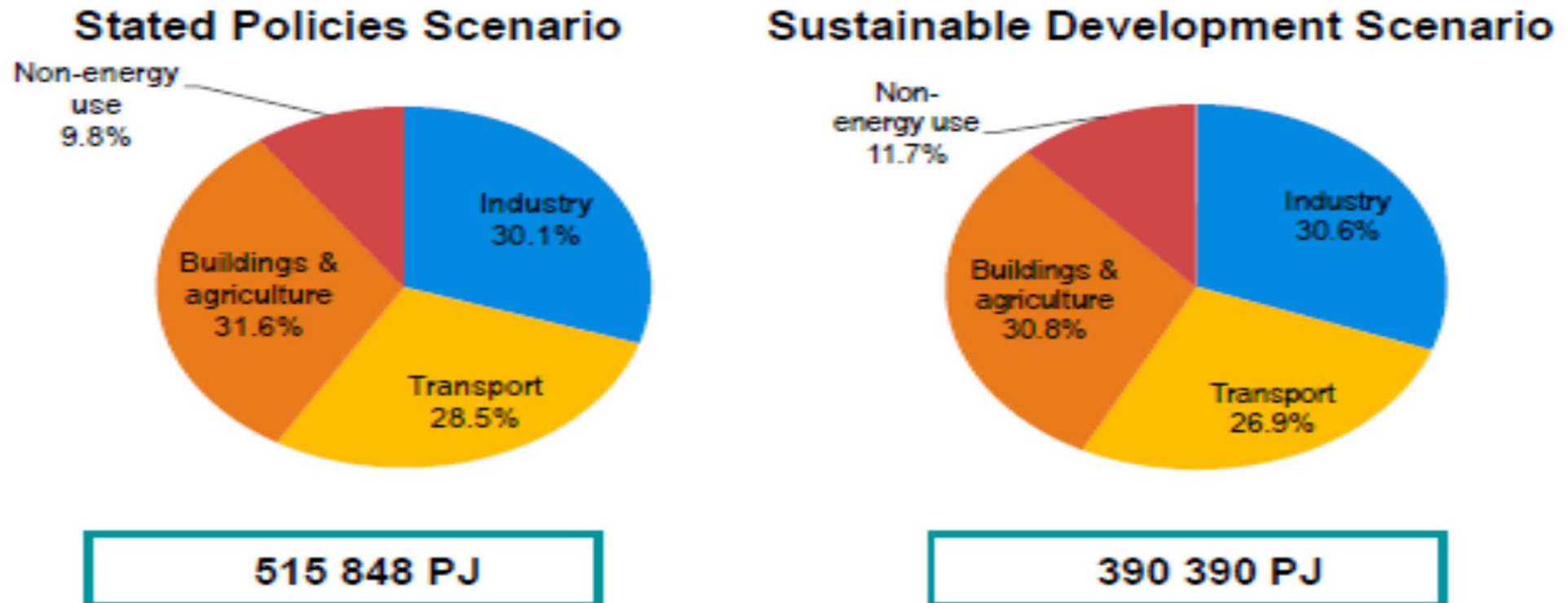
SDS: Szenario für nachhaltige Entwicklung⁴ Skizziert einen integrierten Ansatz zur Erreichung international vereinbarte Ziele zum Klimawandel, Luftqualität und universeller Zugang zu moderner Energie.

Ausblick auf die weltweite Gesamtenergieversorgung (TES = PEV) nach Energieträgern, Regionen und Sektoren bis zum Jahr 2040 (2)

Outlook for world total energy supply (TES) to 2040

Total final consumption by sector and scenario, 2040

Gesamtverbrauch nach Sektor und Szenario im Jahr 2040



1. In these graphs, peat and oil shale are aggregated with coal. 2. Includes international aviation and international marine bunkers. 3. Includes geothermal, solar, wind, tide, etc.

4. For more information: <http://www.iea.org/weo/weomodel/sds/>.

Source: [IEA, World Energy Outlook 2020](#).

Globale Entwicklung gesamte Brutto-Stromerzeugung (BSE) ** nach Energieträgern 2010/15, IEA-Prognose 2020/2040

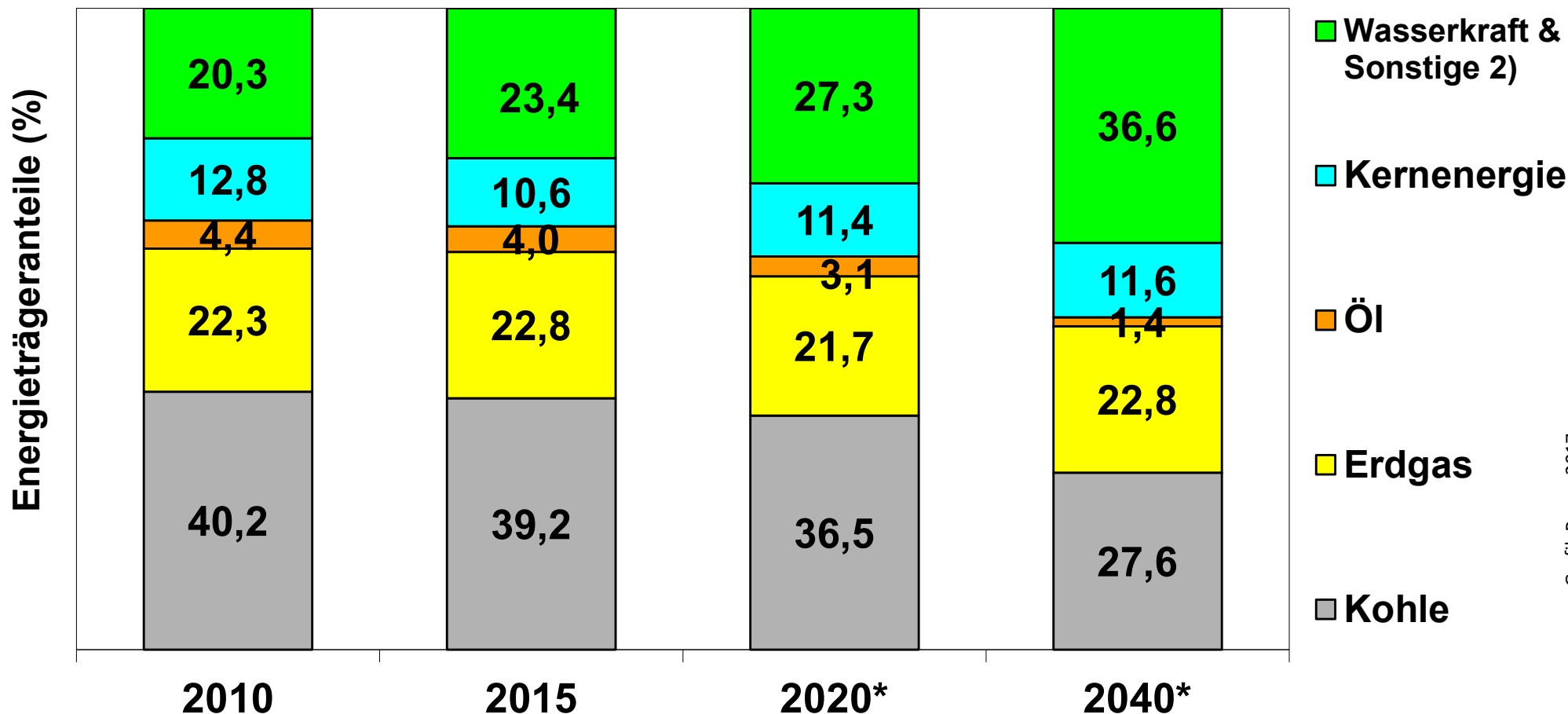
21.590
3.139

24.345 + 9,7%
3.318

26.698 + 46,2%
3.441

39.042
4.264

Mrd. kWh
kWh/Kopf ¹⁾



Grafik Bouse 2017

* Daten 2015 vorläufig ; Prognose New Policies Scenario im World Energy Outlook der IEA 2016

** BSE einschließlich Pumpspeicherstrom

1) Weltbevölkerung 2010 / 2015 / 2020 / 2040 = 6.876 / 7.334 / 7.758 / 9.157 Mio.

2) Jahr 2015: EE = 22,7%, davon reg. Wasserkraft 16,0% sowie Wind, Biomasse, Geothermie, Solar und biogener Abfall 6,7%;

Sonstige - nicht biogener Abfall (50%), Speicherstrom, Wärme 0,7%

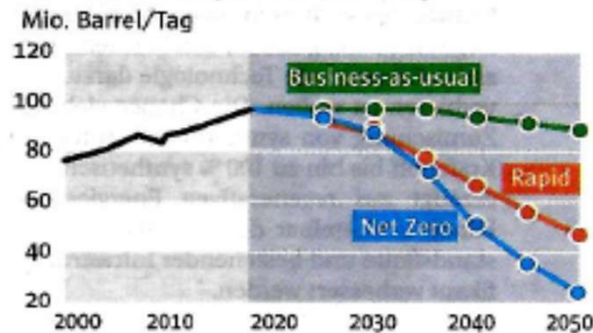
Globale Energiewende – Drei Entwicklungsszenarien bis 2050 des BP Energy Outlook 2020

GRAFIK DER WOCHE

Globale Energiewende – der BP Energy Outlook 2020 verkündet das Ende des Ölförderwachstums

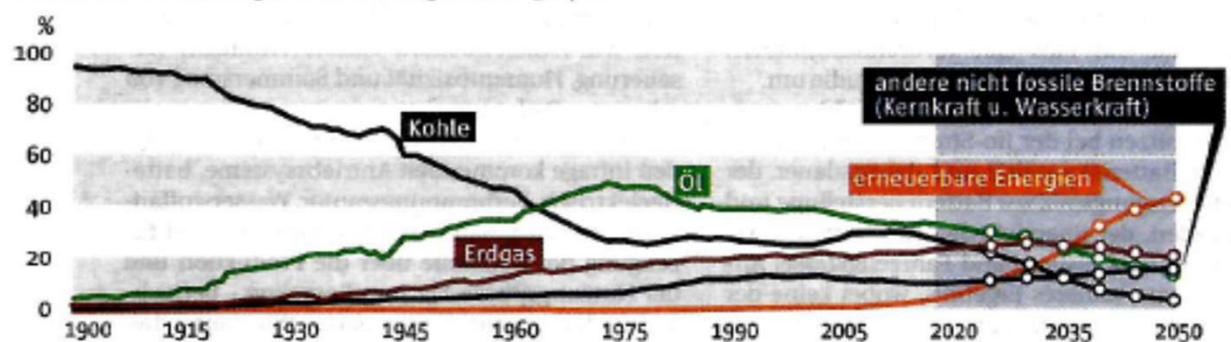
Weltweiter Ölbedarf

Weltweiter Ölverbrauch in Mio. Barrel/Tag



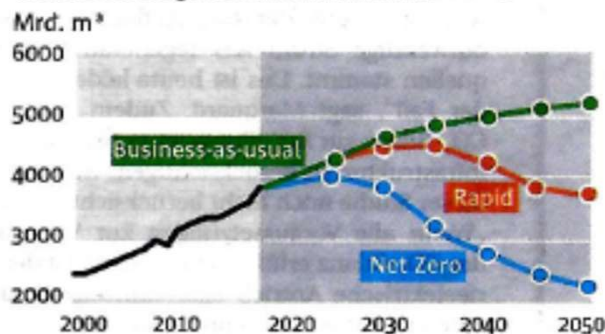
Sich ändernde Struktur des globalen Energiesystems

Anteil an der Primärenergie im Entwicklungsszenario „Rapid“



Weltweiter Erdgasbedarf

Weltweiter Erdgasverbrauch in Mrd. m³

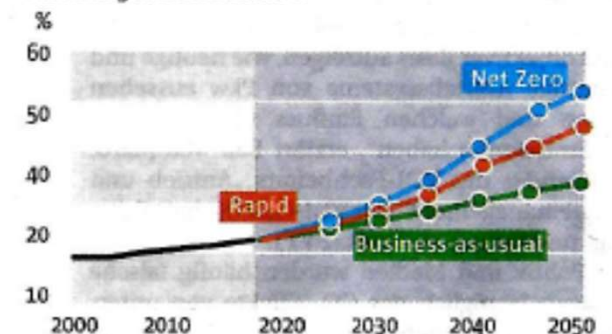


Die drei Entwicklungsszenarien des BP Energy Outlook 2020

- Business-as-usual:** Politiken, Technologien und gesellschaftliche Präferenzen entwickeln sich wie bisher. Treibhausgasemissionen (THG) aus dem Energieverbrauch erreichen Mitte der 2020er-Jahre das Maximum, sinken danach nicht signifikant. THG werden 2050 10 % unter dem 2018-Niveau liegen.
- Rapid:** Staaten führen intensiv eine CO₂-Bepreisung an. THG fallen um 70 % im Jahr 2050 vergl. mit 2018. Entspricht Entwicklungspfad, auf den man das 2-Grad-Ziel erreicht.
- Net Zero:** Maßnahmen in „Rapid“ werden verstärkt, intensiv wird umgestellt auf Kreislaufwirtschaft, Sharing-Economy, Low-Carbon-Energiequellen. THG fallen um 95 % im Jahr 2050 vergl. mit 2018. Entspricht Entwicklungspfad, auf den man das 1,5-Grad-Ziel erreicht.

Weltweiter Strombedarf

Anteil der Elektrizität am weltweiten Endenergieverbrauch in %



Der globale Energieverbrauch ist gekoppelt mit dem Wirtschaftswachstum – und damit auch mit stetem Wachstum der Ölförderung: Diese lange gültige Korrelation steht vor dem Aus. Es ist eine Folge des weltweiten Klimaschutzes und der stärkeren Nutzung erneuerbarer Energiequellen. Selbst die Öl- und Gasbranche, wie BP, sieht das so.

**Glossar, Abkürzungen, Definitionen,
Ländergruppen/Wirtschaftspolitische
Gliederungen und Maßeinheiten,
Umrechnungsfaktoren**

Abkürzungsverzeichnis (1)

Abkürzungsverzeichnis

AGEB	Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V., Sitz: Berlin
AGEE-Stat	Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik, Sitz: Berlin
API	American Petroleum Institute; Interessenverband der Erdöl-, Erdgas und petrochemischen Industrie der Vereinigten Staaten
*API	Maßeinheit für die Dichte der flüssigen Kohlenwasserstoffe; niedrige Gradzahlen entsprechen Erdöl mit hoher Dichte
ARA	Kurzform für Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen
ATR	Synthesegaserzeugung (autotherme Reformierung)
b, bbl	Barrel (Fass); (amerikanische) Volumen-Maßeinheit für Erdöl und Erdölprodukte; s. u. Maßeinheiten
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, Sitz: Berlin
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Sitz: Berlin
boe	barrel(s) oil equivalent; Bezeichnung für eine Energieeinheit, die bei der Verbrennung von 1 Barrel Erdöl frei wird
BP	British Petroleum; international tätiges Energieunternehmen, Sitz: London
BTL	biomass to liquid; synthetische Kraftstoffe aus Biomasse
BTU	British thermal unit(s); englische Energie-Maßeinheit
BWP	Bundesverband Wärmepumpe e. V., Sitz: Berlin
CBM	coalbed methane (Kohleflözgas); in Kohlen enthaltenes Gas, u. a. Methan
CCS	Carbon Capture and Storage; Speicherung von Kohlendioxid im Untergrund
CCUS	Carbon Capture, Utilisation and Storage; Abscheidung, Nutzung und Speicherung von Kohlenstoff
cif	cost, insurance, freight (Kosten, Versicherungen und Fracht); im Überseegeschäft übliche Transportklausel, entspricht der „free on board“-Klausel zu der der Verkäufer zusätzlich die Kosten der Lieferung, die Versicherung und die Fracht bis zum Bestimmungshafen trägt
CTL	coal to liquid; aus Kohle hergestellte synthetische Kraftstoffe
dena	Deutsche Energie-Agentur, Sitz: Berlin
DOE	Department of Energy (Energieministerium der Vereinigten Staaten)
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EGC	European Geothermal Congress
EGS	enhanced geothermal systems; durch Fracking künstlich erweiterte geothermische Systeme ohne natürliche konvektive Fluide

EIA	U.S. Energy Information Administration
EIB	European Investment Bank
EITI	Extractive Industries Transparency Initiative; internationale Transparenz-Initiative für den Rohstoffsektor
EOR	enhanced oil recovery; Verfahren zur Verbesserung des natürlichen Entölungsgrades einer Erdöllagerstätte
ESA	Euratom Supply Agency – European Commission
ESMAP	Energy Sector Management Assistant Program
EU-AITF	European Union-Africa Infrastructure Trust Fund
EUR	estimated ultimate recovery (- Gesamtpotenzial)
FSRU	Floating Storage & Regasification Unit; bezeichnet ein schwimmendes LNG Terminal
GeotIS	Geothermisches Informationssystem; Leibnitz Institut für Angewandte Geophysik, Sitz: Hannover
GDC	Geothermal Development Company
GRMF	Geothermal Risk Mitigation Facility
GTL	gas to liquid; Herstellung synthetischer Treibstoffe aus Erdgas mittels verschiedener Verfahren, u. a. Fischer-Tropsch-Synthese
GW_e	Gigawatt elektrisch
GW_{th}	Gigawatt thermisch
GWh	Gigawattstunden
HEU	highly enriched uranium; hoch angereichertes Uran (> 90 % U-235), vorwiegend für militärische Zwecke benutzt
IAEA	International Atomic Energy Agency; UN-Behörde (Internationale Atomenergie Organisation, IAEA), Sitz: Wien; s. u. Wirtschaftspolitische Gliederungen
ICEIDA	Icelandic International Development Agency
IEA	International Energy Agency (Internationale Energieagentur); Organisation der OECD, Sitz: Paris
IMF	International Monetary Fund
IOC	International Oil Companies (Internationale Erdölgesellschaften); dazu zählen u. a. die Supermajors: Chevron Corp., ExxonMobil Corp., BP plc, Royal Dutch Shell plc, Total, etc.
IR	inferred resources; Ressourcen von Uran, entspricht entdeckten Ressourcen, die nicht das Kriterium der Reserven erfüllen. Entspricht der früheren Klasse EAR I (EAR = estimated additional resources)
IRENA	International Renewable Energy Agency
J	joule; s. u. Maßeinheiten

Abkürzungsverzeichnis (2)

kWh	Kilowattstunden		
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Sitz: Hannover		
LEU	low enriched uranium; niedrig angereichertes Uran		
LIAG	Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik; Sitz: Hannover		
LNG	liquefied natural gas (verflüssigtes Erdgas). Für Transportzwecke bei -162 °C verflüssigtes Erdgas (1 t LNG enthält ca. 1.380 Nm³ Erdgas, 1 m³ LNG wiegt ca. 0,42 t)		
LS	(• Lagerstätte)		
MENA	(Middle East and North Africa); Ägypten, Algerien, Bahrain, Dschibuti, Irak, Iran, Israel, Jemen, Jordanien, Katar, Kuwait, Libanon, Libyen (Staat), Malta, Marokko, Mauretanien, Oman, Palästinensische Gebiete, Saudi-Arabien, Syrien, Tunesien, Vereinigte Arabische Emirate		
MFAT	New Zealand Ministry of Foreign Affairs and Trade		
MW	Megawatt elektrisch		
NCG	nicht kondensierbare Gase, aus dem englischen „non-condensable gases“		
NDB	Norddeutsches Becken		
NEA	Nuclear Energy Agency (Kernenergieagentur); zur OECD gehörend, Sitz: Paris		
NGL	natural gas liquids; (• Kondensat)		
NGPL	natural gas plant liquids; Bestandteile des geförderten Erdgases, die in Prozessanlagen separat verflüssigt werden; (• Kondensat)		
NWR	Nationaler Wasserstoffrat; unabhängiges, überparteiliches Beratungsgremium aus Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft der Bundesregierung zur Weiterentwicklung und Umsetzung der Nationalen Wasserstoffstrategie		
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung), Sitz: Paris; s. u. Wirtschaftspolitische Gliederungen		
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries (Organisation Erdöl exportierender Länder), Sitz: Wien; s. u. Wirtschaftspolitische Gliederungen		
ORG	Oberreingraben		
PEV	Primärenergieverbrauch bezeichnet die insgesamt für die Versorgung einer Volkswirtschaft benötigte Energiemenge		
REEGLE	Renewable Energy and Energy Efficiency Partnership		
REmap 2030	Renewable Energy Roadmap		
REN21	Renewable Energy Policy Network for the 21st Century		
SKE	Steinkohleeinheit; entspricht der Energiemenge, die beim Verbrennen von 1 kg Steinkohle frei wird; s. u. Umrechnungsfaktoren		
SMR	Steam Methane Reforming (Methan-Dampfreformierung)		
SMR	Small Modular Reactor; kleine modulare Reaktoren; sind Kernreaktoren mit einer Leistung von bis zu 300 MW, was rund einem Drittel der Leistung herkömmlicher Kernreaktoren entspricht. SMRs sind modular aufgebaut, d.h. die Systeme und Komponenten können in Fabriken in Serie gebaut und als vorgefertigte Einheit zu einem Aufstellungsort transportiert werden. Aufgrund ihres geringeren Platzbedarfs können SMRs an Standorten errichtet werden, die für größere Kernkraftwerke nicht geeignet sind. Ihre wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit muss in der Praxis noch unter Beweis gestellt werden.		
		SOEC	Solid oxide electrolyzer cell (Festoxid-Elektrolysezelle)
		SPE	Society of Petroleum Engineers (Vereinigung der Erdöl-Ingenieure)
		TRL	Technology Readiness Level (Technologischer Reifegrad); Bewertung des Entwicklungsstandes von neuen Technologien
		t SKE	Tonne Steinkohleeinheiten (• SKE, hier: in Tonnen) entspricht ca. 29,308 x 10 ⁹ Joule; s. u. Umrechnungsfaktoren
		toe	ton(s) oil equivalent (Tonne(n) Erdöläquivalent); Bezeichnung für eine Energieeinheit, die bei der Verbrennung von 1 Tonne Erdöl frei wird; s. u. Umrechnungsfaktoren
		UNDP	United Nations Development Programme
		UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
		UNEP	United Nations Environment Programme
		UNFC	United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Reserves and Resources
		UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
		USAID	United States Agency for International Development
		USD	US-Dollar; Währung der Vereinigten Staaten von Amerika
		USGS	United States Geological Survey (Geologischer Dienst der Vereinigten Staaten)
		v. F.	verwertbare Förderung
		VDKI	Verein der Kohlenimporteure e.V., Sitz: Berlin
		WEC	World Energy Council (Welt-Energie-Forum); veranstaltet den World Energy Congress (Welt-Energie-Kongress), Sitz: London
		WGC	World Geothermal Congress; findet alle fünf Jahre statt. Für fünf Tage findet ein Austausch zu geothermischen Fragen zwischen weltweiten Vertretern aus Wissenschaft, Technik, Wirtschaft und Gesellschaft statt. Eine umfangreiche Datenerhebung wird im Vorfeld zur aktuellen Lage sowohl der Oberflächennahen als auch der Tiefen Geothermie auf nationaler Ebene erhoben und auf dem Kongress vorgestellt
		WNA	World Nuclear Association, Sitz: London
		WPC	World Petroleum Council (Welt-Erdöl-Forum); veranstaltet den World Petroleum Congress (Welt-Erdöl-Kongress), Sitz: London
		WTI	West Texas Intermediate (Rohölsorte); bildet für den amerikanischen Markt den Referenzpreis

Glossar (1)

Glossar

Aquifer	Gesteinsschicht im Untergrund deren Permeabilität die Führung von Fluiden erlaubt
Aquifergas	in Grundwasser gelöstes Erdgas
Binary	über Wärmetauscher wird ein Binärkreislauf erhitzt, dessen Wärmemittel einen niedrigeren Siedepunkt hat als Wasser. Dieses wird verdampft und betreibt eine Turbine
Biodiesel	ist ein Kraftstoff, der ähnliche Brenneigenschaften wie mineralischer Dieseldieselkraftstoff aufweist. Er wird aus ölhaltigen Pflanzen (z. B. Raps, Soja) durch Umesterung des Öls und der Zugabe von Methanol oder Ethanol hergestellt. Aber auch die Gewinnung aus Algen oder zellulosehaltiger (• Biomasse), wie Pflanzenabfälle (Getreidehalme, Weizenstroh) sind möglich
Biofuels	flüssige oder gasförmige Kraftstoffe die aus Biomasse hergestellt werden; bspw. Bioethanol, Biodiesel oder Biomethan
Biogas	Gasgemisch aus Methan (CH_4), CO_2 und geringen Mengen anderer Gase, das bei der natürlichen Zersetzung von organischem Material in einer sauerstofffreien Umgebung entsteht. Für die kommerzielle Nutzung (zur Umwandlung in elektrische Energie, zum Betrieb von Fahrzeugen oder zur Einspeisung nach Aufbereitung als Biomethan in ein Gasversorgungsnetz) wird es in Biogasanlagen aus Biomasse hergestellt.
Biomasse	ist der biologisch abbaubare Teil von Erzeugnissen, Abfällen und Reststoffen der Landwirtschaft mit biologischem Ursprung (einschließlich tierischer und pflanzlicher Stoffe), der Forstwirtschaft und damit verbundener Wirtschaftszweige einschließlich der Fischerei und der Aquakultur. Auch der biologisch abbaubare Teil von Abfällen aus Industrie und Haushalten zählt zur Biomasse
Biomethan	ist Methan (CH_4), das nicht fossilen Ursprungs ist, sondern durch "Aufbereitung" von Biogas (ein Verfahren, bei dem Kohlenstoffdioxid und andere Verunreinigungen aus dem Biogas entfernt werden) oder durch die Vergasung fester Biomasse mit anschließender Methanisierung gewonnen wird. Es wird auch als erneuerbares Erdgas bezeichnet. Biomethan ist mit 50 % bis 60 % der Hauptbestandteil von Biogas
Brent	wichtigste Rohölsorte in Europa, bildet für den europäischen Markt den Referenzpreis
Entölungsgrad	bzw. <i>Ausbeutegrad</i> ; prozentuale Menge des gewinnbaren Erdöls aus einer Lagerstätte
Erdgas	natürlich in der Erde vorkommende oder an der Erdoberfläche austretende, brennbare Gase unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung <i>Nasses Erdgas</i> enthält außer Methan auch längerkettige Kohlenwasserstoff-Komponenten <i>Trockenes Erdgas</i> enthält ausschließlich gasförmige Komponenten und

besteht überwiegend aus Methan

Saures Erdgas oder Sauer gas enthält unterschiedliche Mengen an Schwefelwasserstoff (H_2S) im ppm Bereich

Konventionelles Erdgas freies Erdgas und Erdöl gas in strukturellen und / oder stratigraphischen Fallen

nicht-konventionelles Erdgas Erdgas aus nicht-konventionellen Vorkommen; Aufgrund der Beschaffenheit und den Eigenschaften des Reservoirs strömt das Erdgas zumeist einer Förderbohrung nicht ohne weitere technische Maßnahmen in ausreichender Menge zu, weil es entweder nicht in freier Gasphase im Gestein vorliegt oder das Speichergestein nicht ausreichend durchlässig ist. Zu diesen nicht-konventionellen Vorkommen von Erdgas zählen Schiefergas, Tight Gas, Kohleflözgas (CBM), Aquifergas und Erdgas aus Gashydrat

Erdöl

natürlich vorkommendes Gemisch aus flüssigen Kohlenwasserstoffen. Die bei der Erdgasförderung anfallenden flüssigen Kohlenwasserstoffe wie Natural Gas Liquids (NGL) und Kondensate werden der Erdölförderung zugerechnet

Konventionelles Erdöl allgemein wird damit ein Erdöl bezeichnet, das aufgrund seiner geringen Viskosität (Zähflüssigkeit) und einer Dichte von weniger als 1 g pro cm^3 mit relativ einfachen Methoden und kostengünstig gefördert werden kann (Schweröl, Leichtöl, Kondensat)

Nicht-konventionelles Erdöl Kohlenwasserstoffe, die nicht mit „klassischen“ Methoden gefördert werden können, sondern aufwändigerer Technik bedürfen, um sie zu gewinnen. In der Lagerstätte sind sie nur bedingt oder nicht fließfähig, was auf die hohe Viskosität bzw. Dichte (Schweröl, Bitumen) oder auf die sehr geringe Permeabilität des Speichergesteins zurückzuführen ist (Erdöl in dichten Gesteinen, Tight Oil, Schieferöl). Im Fall von Ölschiefer liegt Erdöl erst in einem Vorstadium als Kerosin vor

Erdöl gas

bzw. *Erdölbegleitgas* in der Lagerstätte im Erdöl gelöstes Gas, wird bei der Erdölförderung freigesetzt

Erneuerbare Energien

umfassen eine sehr große Bandbreite von Energiequellen. Da sie nahezu unerschöpflich zur Verfügung stehen oder sich vergleichsweise schnell erneuern, grenzen sie sich von fossilen Energiequellen ab, die sich erst über den Zeitraum von Millionen Jahren regenerieren. Zu ihnen zählen (• Biomasse), (• Geothermie), (• Meeresenergie), (• Sonnenenergie), (• Wasserkraft), und (• Windenergie)

Feldeserweiterung

field growth; Zunahme / Wachstum der ursprünglichen Reserven während der Förderperiode in einem Erdöl- / Erdgasfeld infolge Nutzung verbesserter Fördertechnologien und besserer Kenntnis von Lagerstätte und Abbauprozessen (• Reservenzuwachs)

Gashydrat

feste (schneeartige) molekulare Verbindung aus Gas und Wasser, die unter hohem Druck und bei niedrigen Temperaturen stabil ist

Glossar (2)

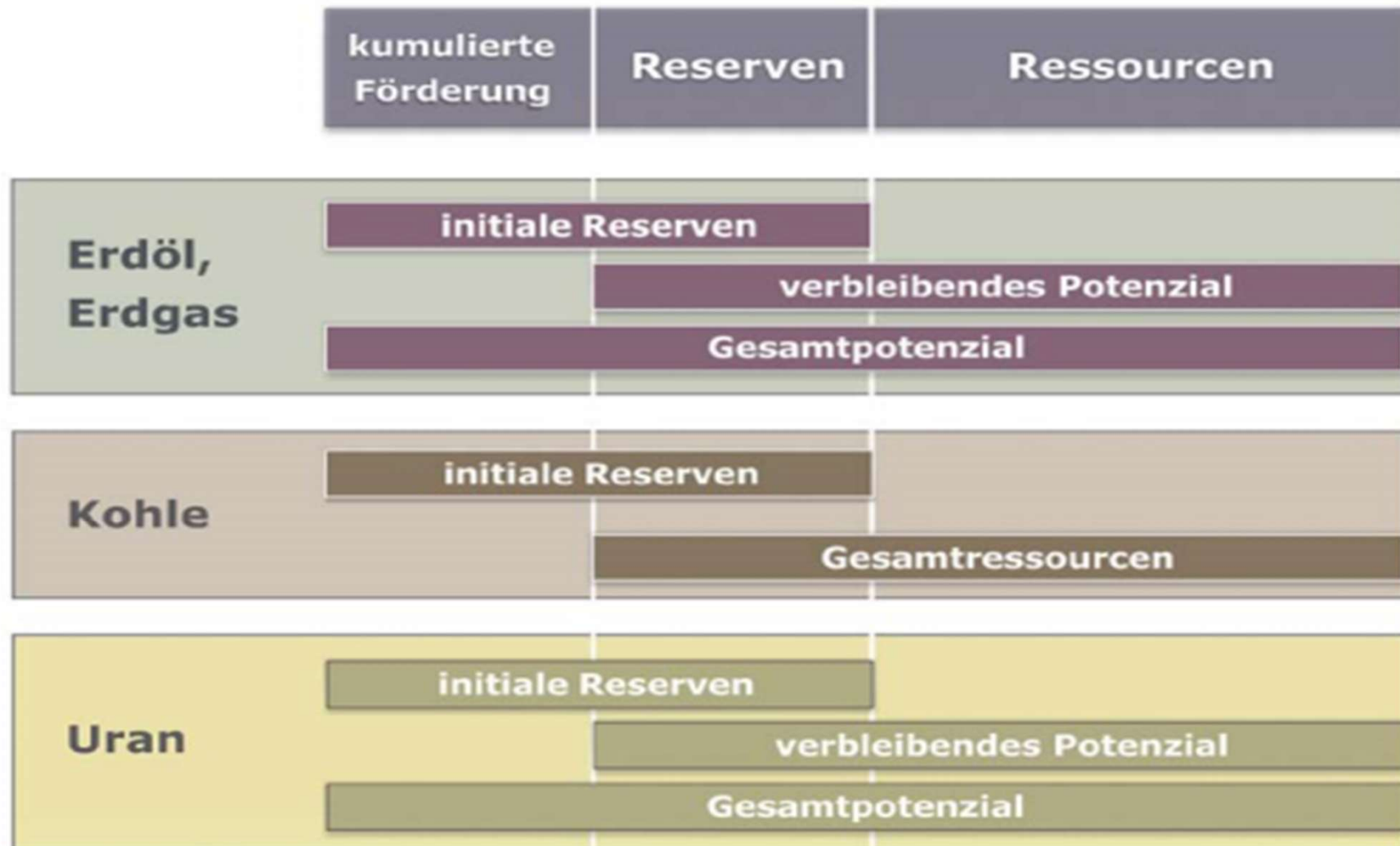
Geothermie	die Erdwärme setzt sich zusammen aus der Ursprungswärme der Erde und aus dem Zerfall von im Erdinneren vorhandenen radioaktiven Isotopen. Generell wird zwischen der Oberflächennahen Geothermie bis zu 400 m und der Tiefen Geothermie ab 400 m unterschieden. Beide Bereiche werden zu Heizzwecken genutzt (direkte Nutzung), jedoch findet lediglich die Tiefe Geothermie, durch die höheren Temperaturen im tieferen Untergrund und die damit verbundenen ausreichenden Temperaturdifferenzen im Vergleich zu Lufttemperaturen, Anwendung zur Erzeugung elektrischer Energie. Bei der Tiefen Geothermie wird zwischen hydrothermalen und petrothermalen Systemen unterschieden, abhängig davon ob vorrangig Wärme des zirkulierenden Thermalwassers im Untergrund genutzt wird oder die Wärme des heißen Tiefengesteins. Die Geothermie gilt als eine grundlastfähige, bedarfsbestimmte, emissionsarme innovative Technologie, die geopolitisch attraktiv ist und einen Beitrag in der Klimaproblematik leisten kann. Sie zählt zu den erneuerbaren Energieträgern	klimaneutraler Wasserstoff	sofern bei der Herstellung keine Treibhausgase in die Atmosphäre freigesetzt werden, wird der erzeugte Wasserstoff als klimaneutral bezeichnet. Nach der Definition des Nationalen Wasserstoffrates (NWR) gibt es zwei Arten weitgehend klimaneutralen Wasserstoffs. Damit wird „einerseits mit elektrischem Strom erzeugter Wasserstoff bezeichnet, wenn der Strom nach den geltenden rechtlichen Regeln als klimaneutral eingestuft werden kann. Andererseits wird als weitgehend klimaneutral auch derjenige Wasserstoff bezeichnet, der auf Basis fossiler Energieträger erzeugt wird, bei dessen Herstellung jedoch maximal zehn Prozent des in den fossilen Brennstoffen enthaltenen Kohlenstoffs als Treibhausgas in die Erdatmosphäre freigesetzt wird
Gesamtpotenzial	(EUR) geschätzte Gesamtmenge eines Energierohstoffs, die Lagerstätten letztendlich entnommen werden kann	Kondensat	flüssige Bestandteile des Erdgases, die in der Lagerstätte gasförmig sind und nach der Förderung separiert werden können, engl. Bezeichnung natural gas liquids (NGL) (Dichte > 45° API oder < 0,80 g/cm³)
Giant, Super-Giant, Mega-Giant	Kategorien der Erdöl- und Erdgasfelder entsprechend ihrer Reserven: <i>Giant</i> > 68 Mt Erdöl oder > 85 Mrd. m³ Erdgas, <i>Super-Giant</i> > 680 Mt Erdöl oder > 850 Mrd. m³ Erdgas, <i>Mega-Giant</i> > 6.800 Mt Erdöl oder > 8.500 Mrd. m³ Erdgas	kumulierte Förderung	Summe der Förderung seit Förderbeginn
Globale Produktion	für die globale Produktion wird die Summe aus den bekannten Einzelwerten der Länder gebildet. Länder für die keine Werte vorliegen oder deren Produktions- bzw. Förderdaten vertraulich sind, sind nicht enthalten und die tatsächliche globale Produktion ist vermutlich höher	Lagerstätte	Bereich der Erdkruste mit natürlichen Anreicherungen von wirtschaftlich gewinnbaren mineralischen und/oder energetischen Rohstoffen
Grubengas	Gase die bei der Gewinnung von Kohle freigesetzt werden. Vor allem Methan, Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Stickoxide und teilweise Wasserstoff	Meeresenergie	Energiegewinnung aus dem Meer mittels Nutzung großer Meeresströmungen, wie etwa dem Golfstrom, die Strömung von Ebbe und Flut oder die Strömung einzelner Wellen. Für jede dieser Strömungsarten sind spezielle Kraftwerke im Einsatz
Hartkohle	Hartkohle mit einem Energieinhalt von ≥ 16.500 kJ/kg umfasst Hartbraunkohle, Steinkohle und Anthrazit. Hartkohle wird im Kohlenhandel häufig gemäß ihrer Verwendung in Koks- und Kraftwerkskohle unterschieden. Aufgrund des vergleichsweise hohen Energiegehalts ist Hartkohle wirtschaftlich zu transportieren und wird weltweit gehandelt	Methan	einfachster Kohlenwasserstoff (CH ₄), Erdgas
Hochenthalpie-lagerstätte	Geothermie-Lagerstätte, die über eine große Wärmeanomalie verfügt. Die hohen Temperaturdifferenzen ermöglichen einen hohen Wirkungsgrad bei der Erzeugung von elektrischem Strom. Lagerstätten dieser Art befinden sich zumeist in der Nähe von aktiven Plattenrändern	Mineralöl	Erdöl und in Raffinerien hergestellte Erdölprodukte
in-place	Insgesamt in einem Vorkommen / einer Lagerstätte enthaltener Rohstoff (bezogen auf das Volumen)	OPEC-Korbpri	bildet einen Preisquerschnitt der verschiedenen Rohölqualitäten der OPEC-Mitgliedsstaaten
in-situ	in der Lagerstätte befindlich; auch Bezeichnung einer Reaktion oder eines Prozesses am Entstehungsort, auch als Synonym für in-place benutzt	Peak Oil	Zeitpunkt, bei dem das Maximum der Förderung von Erdöl erreicht ist
installierte Leistung	auch <i>installierte Kapazität</i> (installed capacity), gibt die Nennleistung bzw. die maximale Leistung eines Kraftwerkes an. Die zugehörige SI-Einheit ist das Watt	Permeabilität	Maß für die hydraulische Durchlässigkeit eines Gesteins; Maßeinheit: Darcy [D]; Symbol: k; s. u. Maßeinheiten
		Photovoltaik	oder <i>Fotovoltaik</i> bezeichnet die elektrische Nutzung von (• Sonnenenergie). Mit Hilfe von Solarzellen wird Energie in Form von Licht direkt in elektrische Energie umgewandelt
		Porosität	Porenraum eines Gesteins; Maßeinheit: [%]
		Potenzial	<i>Gesamtpotenzial</i> : kumulierte Förderung plus Reserven plus Ressourcen; <i>verbleibendes Potenzial</i> : Reserven plus Ressourcen
		Primärenergie	ist die direkt in den Energiequellen vorhandene Energie, zum Beispiel Steinkohle, Braunkohle, Erdöl, Erdgas, Wasser, Wind, Korbrennstoffe, Solarstrahlung. Die Primärenergie wird etwa in Kraftwerken oder Raffinerien in die sogenannte Endenergie umgewandelt. Ein Teil der Primärenergie wird auch dem nichtenergetischen „Verbrauch“ zugeführt (zum Beispiel Rohöl für die Kunststoffindustrie)
		Reingas	normiertes Erdgas, in Deutschland mit einem Heizwert von 9,7692 kWh / Nm³ für Deutschland

Glossar (3)

Reserven	nachgewiesene, zu heutigen Preisen und mit heutiger Technik wirtschaftlich gewinnbare Energierohstoffmengen <i>ursprüngliche Reserven</i> kumulierte Förderung plus verbleibende Reserven	Uranvorräte	Im Unterschied zu anderen Energierohstoffen werden Vorräte von Uran (Reserven und Ressourcen) nach Gewinnungskosten unterteilt (siehe auch Uranvorratsklassifikation nach Kostenkategorien unter Definitionen im Anhang).
Reservenzuwachs	reserve growth; (+ Feldeserweiterung)	ursprüngliche Reserven	kumulierte Förderung plus verbleibende Reserven
Ressourcen	nachgewiesene, aber derzeit technisch-wirtschaftlich und/oder wirtschaftlich nicht gewinnbare sowie nicht nachgewiesene, aber geologisch mögliche, künftig gewinnbare Energierohstoffmengen	Verbrauch	energetische und stoffliche Nutzung von Energierohstoffen. Sofern keine statistischen Daten zum Verbrauch vorliegen, wird dieser vereinfacht ermittelt aus der Summe von Förderung und Importen abzüglich Exporten. Bestandsänderungen von Energierohstoffen auf Halden, Lagern oder in Speichern werden bei hinreichender Datenlage miteinbezogen
Rohgas	bei der Förderung gewonnenes, unbehandeltes Erdgas. Die Rohgas-mengen entsprechen dabei dem aus der Lagerstätte entnommenen Volumen mit natürlichem Brennwert, der spezifisch für jede Lagerstätte ist und daher erheblich schwanken kann	Versorgungssicherheit	mit flüssigen Kohlenwasserstoffen bedeutet, dass diese jederzeit bedarfsgerecht zur Verfügung stehen. Sie kann bei Betrachtung einzelner Länder oder Regionen über eine Eigenförderung und -verarbeitung von Erdöl, durch Importe sowie über den Zugriff auf strategische Vorräte sichergestellt werden; im globalen Maßstab aber ausschließlich über bedarfsgerechte Förderung und Verarbeitung von Erdöl oder den Zugriff auf strategische Vorräte
Schiefergas	Shale Gas; Erdgas aus feinkörnigen Gesteinen (Tonsteinen)	Wasserkraft	<i>auch Hydroenergie</i> ist die Nutzung der kinetischen oder potenziellen Energie des Wassers mittels Wasserkraftwerken
Single Flash	Hydrothermales Fluid > 182 °C, das in einem Tank bei Unterdruck verdampft und eine Turbine antreibt	Weichbraunkohle	Rohkohle mit Energieinhalt (aschefrei) < 16.500 kJ / kg
Solarthermie	bezeichnet die thermische Nutzung von (+ Sonnenenergie)	Windenergie	bezeichnet die Nutzung der kinetischen Energie des Windes meist zur Gewinnung von Strom mittels Windenergieanlagen. Aber auch die direkte Nutzung zum Antrieb von z. B. Segelschiffen ist verbreitet
Sonnenenergie	<i>oder Solarenergie</i> ist die von der Sonne in Form von Strahlung (vor allem Wärmestrahlung und sichtbarem Licht) zur Erde gesandte Energie. Sie wird in unterschiedlichen Formen genutzt (+ Photovoltaik), (+ Solarthermie)		
Synfuel	synthetischer Kraftstoff; Flüssige Kraftstoffe können durch verschiedene technische Verfahren synthetisch erzeugt werden. Wichtige Verfahren sind die Kohle- und Gasverflüssigung sowie die Herstellung von Kraftstoffen aus Biomasse (+ Biofuels)		
Tight Gas	Erdgas aus dichten Sandsteinen und Karbonaten		
Upstream	alle Tätigkeitsbereiche bis zum Austritt der Kohlenwasserstoffe aus der Fördersonde; Aufsuchung (exploration), Erschließung (development) und Förderung / Produktion (exploitation / production)		
Uran	ist ein natürlicher Bestandteil der Gesteine der Erdkruste. Als Natururan (Unat) (Norm-Uran) wird Uran in der in der Natur vorkommenden Isotopenzusammensetzung U-238 (99,2739 %), U-235 (0,7205 %) und U-234 (0,0056 %) bezeichnet. Für eine wirtschaftliche Gewinnbarkeit muss Uran im Gestein angereichert sein. Von wirtschaftlicher Bedeutung sind derzeit folgende (+ Lagerstätten): Diskordanzgebundene, gangförmige Lagerstätte (+ LS), LS in Sandsteinen, Hydrothermale Ganglagerstätten, LS in Quarzkonglomeraten, proterozoische Konglomerate, Brekzienkomplex-LS, Intragranitische und meta-somatische LS <i>nicht-konventionelles Uran</i> Uran aus nicht-konventionellen Vorkommen; Uranressourcen, bei dem Uran ausschließlich untergeordnet als Beiprodukt gewonnen werden kann. Hierzu zählt Uran in Phosphaten, Nicht-Metallen, Karbonaten, Schwarzschiefern (black shales) und in Ligniten. Auch im Meerwasser befinden sich rund 3 ppb (3 µg/l) gelöstes Uran, welches (theoretisch) gewonnen werden könnte		

Abgrenzung der Begriffe kumulierte Förderung, Reserven und Ressourcen bei nicht erneuerbaren Energierohstoffen (1)

Abgrenzung der Begriffe Reserven und Ressourcen



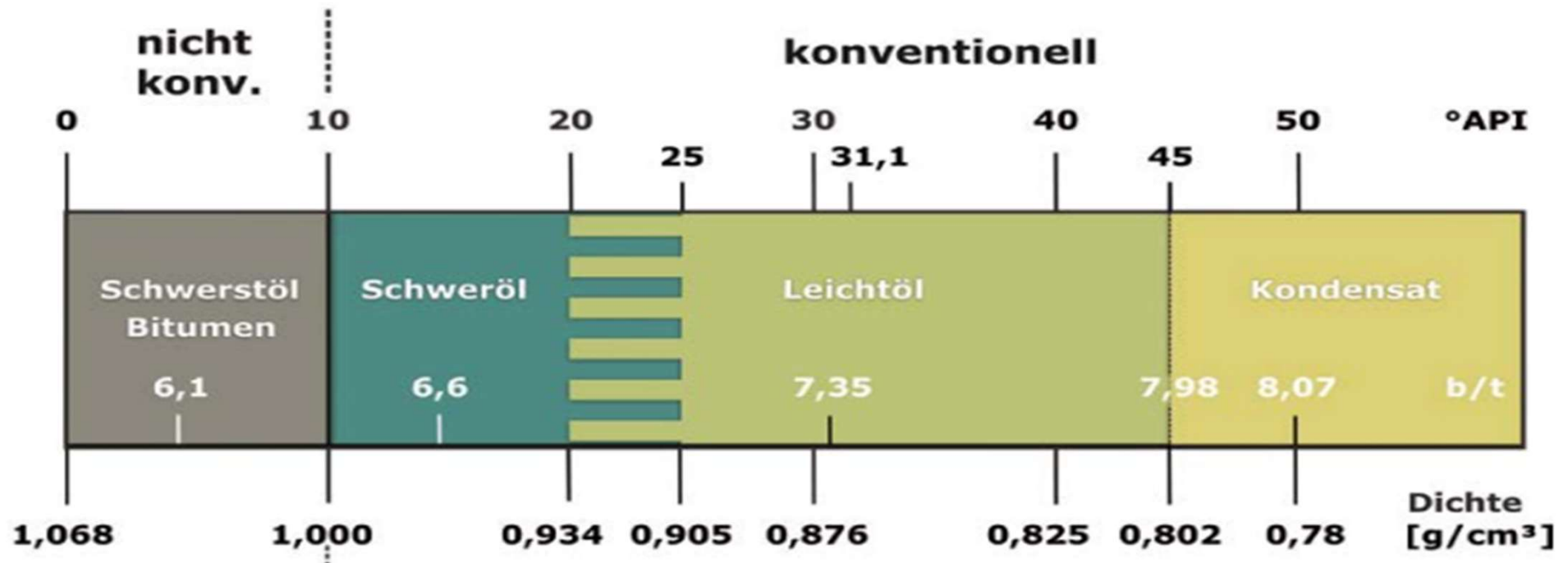
Energieträger Erdöl konventionell und nicht-konventionell (2)

Bei **Erdöl**, **Erdöl** wird untergliedert in konventionelle Vorkommen zusammen mit flüssigen Kohlenwasserstoffen, den sogenannten Natural Gas Liquids (NGL), die bei der Erdgasförderung in unterschiedlicher Form als Kondensat oder Flüssiggas gewonnen werden sowie Schweröl.

Zum **nicht-konventionellen Erdöl** zählt Schwerstöl, das aufgrund seiner hohen Viskosität nur schwer fließfähig ist sowie gebundenes Erdöl in Ölsanden und Ölschiefern.

Damit kann konventionelles Erdöl auch physikalisch mit Hilfe der Dichte definiert werden: Erdöl mit einer Dichte von weniger als $1,0 \text{ g/cm}^3$ (oder größer 10°API) zählt so zu konventionellem Erdöl (siehe Abbildung).

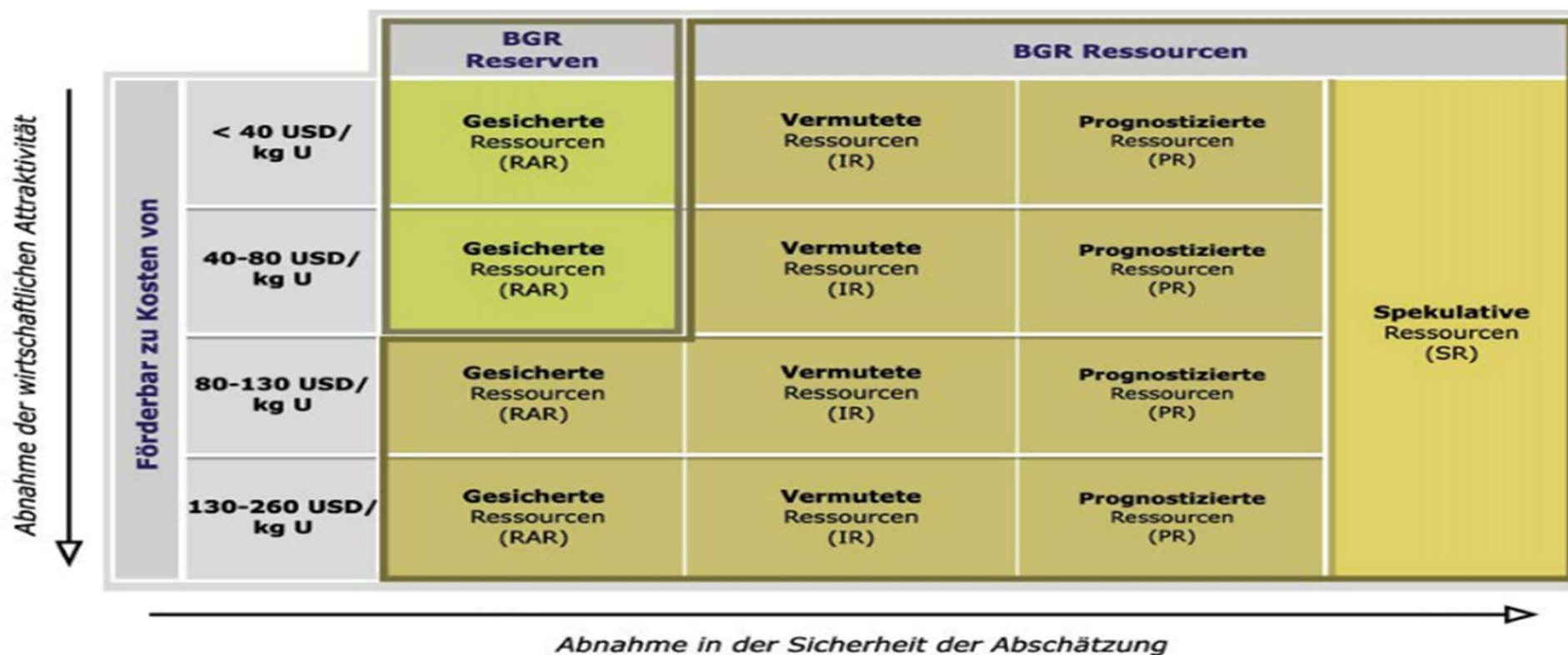
Klassifikation von Erdöl nach seiner Dichte



Darstellung der Uranvorratsklassifikation nach Kostenkategorien (3)

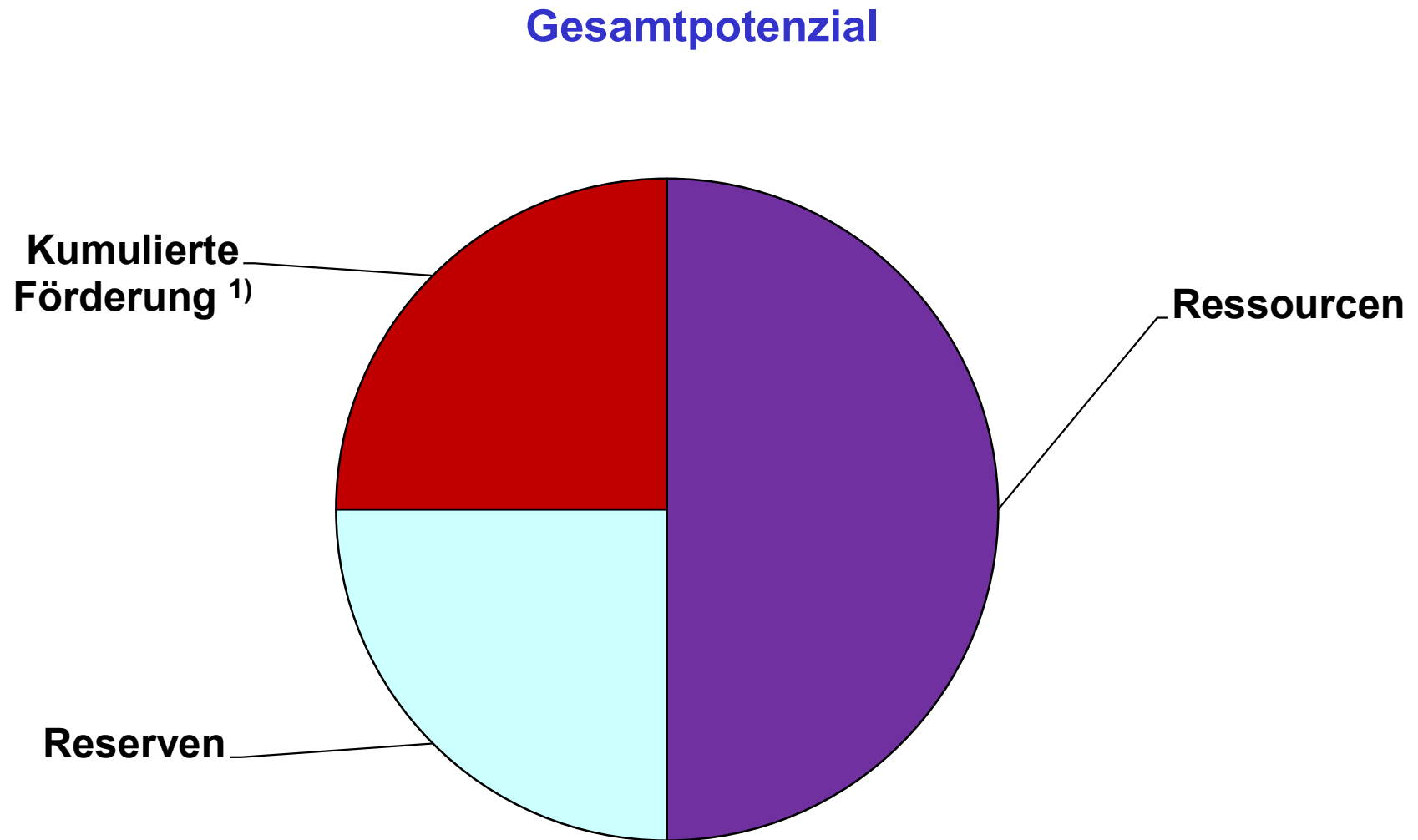
Im Unterschied zu anderen Energierohstoffen werden Vorräte von Uran (Reserven und Ressourcen) nach Gewinnungskosten unterteilt. Nach der Definition für Uranreserven liegt die Grenze der Abbaukosten bei < 80 USD/kg U. Allerdings sind die tatsächlichen Abbaukosten in vielen Ländern deutlich höher. Die nachfolgende Abbildung illustriert den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Ressourcenkategorien. Die horizontale Achse beschreibt den geologischen Kenntnisstand und die Gewissheit über eine bestimmte Menge der Ressource. Die vertikale Achse hingegen gibt den wirtschaftlichen Aufwand der Gewinnung der Ressource in US-Dollar an. Das System ist dabei als dynamisch zu betrachten. Veränderungen der Vorratseinteilung sind einerseits die Folge von neuen Erkenntnissen (z. B. über Größe und Lage) von Uranvorkommen und beziehen sich andererseits aufsteigende technisch-wirtschaftliche Anforderungen und Kosten der Gewinnung. Daher können für Teile der Vorräte sowohl die Vorratskategorie als auch die Klasse der Gewinnungskosten neu definiert werden. Am zuverlässigsten sind die Angaben in der Kostenkategorie RAR < 80 USD/ kg U, die nach derzeitiger BGR-Definition als Reserven (grün) eingestuft werden. Alle Vorräte mit höheren Gewinnungskosten werden aus Sicht der BGR als Ressourcen (ocker) betrachtet.

Darstellung der Uranvorratsklassifikation nach Kostenkategorien (verändert nach IAEA und OECD 2014)



Begriffe zum Gesamtpotenzial von Energierohstoffen

Kumulierte Förderung, Reserven und Ressourcen (4)



1) Kumulierte Förderung = Summer der Förderung seit Förderbeginn

Ländergruppen nach BGR Energiestudie 2023

Ländergruppen der BGR Energiestudie

Europa

Albanien, Andorra, Belgien, Bosnien und Herzegowina, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Färöer, Finnland, Frankreich, Gibraltar, Griechenland, Insel Man, Irland, Island, Italien, Jersey, Kosovo, Kroatien, Lettland, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Malta, Mazedonien, Monaco, Montenegro, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, San Marino, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Türkei, Ungarn, Vatikanstadt, Vereinigtes Königreich, Zypern

GUS (+ GEO, UKR)

Armenien, Aserbaidschan, Belarus, Georgien, Kasachstan, Kirgisistan, Moldau (Republik), Russische Föderation, Tadschikistan, Turkmenistan, Ukraine, Usbekistan

Afrika

Ägypten, Algerien, Angola, Äquatorialguinea, Äthiopien, Benin, Botsuana, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Côte d'Ivoire, Dschibuti, Eritrea, Gabun, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Kamerun, Kenia, Komoren, Kongo (Demokratische Republik), Kongo (Republik), Lesotho, Liberia, Libyen, Madagaskar, Malawi, Mali, Marokko, Mauretanien, Mauritius, Mayotte, Mosambik, Namibia, Niger, Nigeria, Ruanda, Sambia, São Tomé und Príncipe, Senegal, Seychellen, Sierra Leone, Simbabwe, Somalia, St. Helena, Ascension und Tristan da Cunha, Südafrika, Südsudan, Sudan, Swasiland, Tansania (Vereinigte Republik), Togo, Tschad, Tunesien, Uganda, Zentralafrikanische Republik

Naher Osten

Bahrain, Irak, Iran (Islamische Republik), Israel, Jemen, Jordanien, Katar, Kuwait, Libanon, Oman, Palästinensische Gebiete, Saudi-Arabien, Syrien (Arabische Republik), Vereinigte Arabische Emirate

Austral-Asien

„Austral“-Anteil: Australien, Cookinseln, Fidschi, Französisch-Polynesien, Guam, Kiribati, Marshallinseln, Mikronesien (Föderierte Staaten), Nauru, Neukaledonien, Neuseeland, Nördliche Marianen, Norfolkinsel, Palau, Pitcairnsinseln, Salomonen, Samoa, Timor-Leste, Tokelau, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, Wallis und Futuna

„Asien“-Anteil: Afghanistan, Bangladesch, Bhutan, Brunei Darussalam, China, Hongkong, Indien, Indonesien, Japan, Kambodscha, Korea (Demokratische Volksrepublik), Korea (Republik), Laos (Demokratische Volksrepublik), Malaysia, Malediven, Mongolei, Myanmar, Nepal, Pakistan, Papua-Neuguinea, Philippinen, Singapur, Sri Lanka, Taiwan, Thailand, Vietnam

Nordamerika

Grönland, Kanada, Mexiko, Vereinigte Staaten

Lateinamerika (Mittel- und Südamerika ohne Mexiko)

Anguilla, Antigua und Barbuda, Argentinien, Bahamas, Barbados, Belize, Bermudas, Bolivien (Plurinationaler Staat), Brasilien, Chile, Costa Rica, Dominica, Dominikanische Republik, Ecuador, El Salvador, Falklandinseln (Malwinen), (Französisch-) Guyana, Grenada, Guadeloupe, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Jamaika, Jungferninseln (Brit.), Jungferninseln (Amerik.), Kaimaninseln, Kolumbien, Kuba, Martinique, Montserrat, Nicaragua, Panama, Paraguay, Peru, Puerto Rico, St. Kitts und Nevis, St. Lucia, St. Pierre und Miquelon, St. Vincent und die Grenadinen, Suriname, Trinidad und Tobago, Turks- und Caicosinseln, Uruguay, Venezuela (Bolivarische Republik)

Togo, Tonga, Trinidad und Tobago, Tschad, Tschechien, Türkei, Tunesien, Turkmenistan, Uganda, Ukraine, Ungarn, Uruguay, Usbekistan, Vanuatu, Vatikanstadt, Venezuela (Bolivarische Republik), Vereinigte Arabische Emirate, Vereinigtes Königreich, Vereinigte Staaten, Vietnam, Zentralafrikanische Republik, Zypern.

NAFTA (North American Free Trade Agreement)

Kanada, Mexiko, Vereinigte Staaten

OECD (Organization for Economic Co-operation and Development; 38 Länder)

Australien, Belgien, Chile, Costa Rica, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Israel, Italien, Japan, Kanada, Kolumbien, Korea (Republik), Lettland, Litauen, Luxemburg, Mexiko, Neuseeland, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich, Vereinigte Staaten

OPEC (Organization of the Petroleum Exporting Countries; 13 Länder)

Äquatorialguinea, Algerien, Angola, Gabun, Irak, Iran (Islamische Republik), Kongo (Republik), Kuwait, Libyen, Nigeria, Saudi-Arabien, Venezuela (Bolivarische Republik), Vereinigte Arabische Emirate

OPEC+

ist eine Plattform für die Kooperation der derzeit 13 OPEC-Mitgliedstaaten mit den derzeit 10 kooperierenden Partnern, den sogenannten nicht-OPEC-Ölförderländern: Aserbaidschan, Bahrain, Brunei Darussalam, Kasachstan, Malaysia, Mexiko, Oman, Russische Föderation, Sudan, Südsudan

OPEC-Golf

Irak, Iran (Islamische Republik), Kuwait, Saudi-Arabien, Vereinigte Arabische Emirate

Wirtschaftspolitische Gliederungen nach BRG Energiestudie 2023

Wirtschaftspolitische Gliederungen (Stand: 2022)

BRICS-Staaten

Brasilien, Russische Föderation, Indien, China, Südafrika

Europäische Union

EU-28 Europäische Union (ab 01.07.2013) Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn, Zypern, Vereinigtes Königreich

EU p. B. (*EU-27 Europäische Union*) (ab 01.02.2020) ohne Vereinigtes Königreich

IAEA (International Atomic Energy Agency; 175 Länder)

Afghanistan, Ägypten, Albanien, Algerien, Angola, Antigua und Barbuda, Argentinien, Armenien, Aserbaidschan, Äthiopien, Australien, Bahamas, Bahrain, Bangladesch, Barbados, Belarus, Belgien, Belize, Benin, Bolivien (Plurinationaler Staat), Bosnien und Herzegowina, Botsuana, Brasilien, Brunei Darussalam, Bulgarien, Burkina Faso, Burundi, Chile, China, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Dänemark, Deutschland, Dschibuti, Dominica, Dominikanische Republik, Ecuador, El Salvador, Eritrea, Estland, Fidschi, Finnland, Frankreich, Gabun, Georgien, Ghana, Grenada, Griechenland, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Indien, Indonesien, Irak, Iran (Islamische Republik), Irland, Island, Israel, Italien, Jamaika, Japan, Jemen, Jordanien, Kambodscha, Kamerun, Kanada, Kasachstan, Katar, Kenia, Kirgisistan, Kolumbien, Komoren, Kongo (Demokratische Republik), Kongo (Republik), Korea (Republik), Kroatien, Kuba, Kuwait, Laos (Demokratische Volksrepublik), Lesotho, Lettland, Libanon, Liberia, Libyen, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Madagaskar, Malawi, Malaysia, Mali, Malta, Marokko, Marshallinseln, Mauretanien, Mauritius, Mazedonien (ehem. jugoslawische Republik), Mexiko, Moldau (Republik), Monaco, Mongolei, Montenegro, Mosambik, Myanmar, Namibia, Nepal, Neuseeland, Nicaragua, Niederlande, Niger, Nigeria, Norwegen, Österreich, Oman, Pakistan, Palau, Panama, Papua-Neuguinea, Paraguay, Peru, Philippinen, Polen, Portugal, Ruanda, Rumänien, Russische Föderation, Sambia, Samoa, Sankt Kitts und Nevis, Sankt Lucia, San Marino, Saudi-Arabien, Schweden, Schweiz, Senegal, Serbien, Seychellen, Sierra Leone, Simbabwe, Singapur, Slowakei, Slowenien, Spanien, Sri Lanka, St. Vincent und die Grenadinen, Südafrika, Sudan, Syrien (Arabische Republik), Swasiland, Tadschikistan, Tansania (Vereinigte Republik), Thailand,

NAFTA (North American Free Trade Agreement)

Kanada, Mexiko, Vereinigte Staaten

OECD (Organization for Economic Co-operation and Development; 37 Länder)

Australien, Belgien, Chile, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Israel, Italien, Japan, Kanada, Kolumbien, Korea (Republik), Lettland, Litauen, Luxemburg, Mexiko, Neuseeland, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich, Vereinigte Staaten

OPEC (Organization of the Petroleum Exporting Countries; 13 Länder)

Äquatorialguinea, Algerien, Angola, Gabun, Irak, Iran (Islamische Republik), Kongo (Republik), Kuwait, Libyen, Nigeria, Saudi-Arabien, Venezuela (Bolivarische Republik), Vereinigte Arabische Emirate

OPEC-Golf

Irak, Iran (Islamische Republik), Kuwait, Saudi-Arabien, Vereinigte Arabische Emirate

Maßeinheiten und Umrechnungsfaktoren (1)

Maßeinheiten

b, bbl	barrel, Fass;	1 bbl = 158,984 Liter
cf	Kubikfuß;	1 cf = 0,02832 m ³
J	Joule;	1 J = 0,2388 cal = 1 Ws
kj	Kilojoule;	1 kj = 10 ³ J
MJ	Megajoule;	1 MJ = 10 ⁶ J
GJ	Gigajoule;	1 GJ = 10 ⁹ J = 278 kWh = 0,0341 t SKE
TJ	Terajoule;	1 TJ = 10 ¹² J = 278 x 10 ³ kWh = 34,1 t SKE
PJ	Petajoule;	1 PJ = 10 ¹⁵ J = 278 x 10 ⁶ kWh = 34,1 x 10 ³ t SKE
EJ	Exajoule;	1 EJ = 10 ¹⁸ J = 278 x 10 ⁹ kWh = 34,1 x 10 ⁶ t SKE
m³	Kubikmeter	
Nm³	Norm-Kubikmeter;	Gasmenge in 1 m ³ bei 0° C und 1,01325 bar [auch m ³ (Vn) abgekürzt]
Mio. m³	Millionen Kubikmeter;	1 Mio. m ³ = 10 ⁶ m ³
Mrd. m³	Milliarden Kubikmeter;	1 Mrd. m ³ = 10 ⁹ m ³
Bill. m³	Billionen Kubikmeter;	1 Bill. m ³ = 10 ¹² m ³
lb	pound, Pfund;	1 lb = 453,59237 Gramm
t	Tonne;	1 t = 10 ³ kg
t / a	metrische Tonne(n) pro Jahr	
toe	Tonnen Öl-Äquivalent (= tons of oil equivalent)	
kt	Kilotonne;	1 kt = 10 ³ t
Mt	Megatonne;	1 Mt = 10 ⁶ t = 1 Mio. t
Gt	Gigatonne;	1 Gt = 10 ⁹ t = 1 Mrd. t
Tt	Teratonne;	1 Tt = 10 ¹² t
W	Watt;	1 W = 1 J/s = 1 kg m ² / s ³
MW_e	Megawatt elektrisch;	1 MW = 10 ⁶ W
MW_{th}	Megawatt thermisch;	1 MW = 10 ⁶ W
Wh	Wattstunde;	1 Wh = 3,6 kWs = 3,6 kJ
GWh_e	Gigawattstunde elektrisch;	3,6 x 10 ⁹ kJ
GWh_{th}	Gigawattstunde thermisch;	3,6 x 10 ⁹ kJ

Umrechnungsfaktoren

1 t Erdöl; 1 toe ± 7,35 bbl ± 1,428 t SKE ± 1.101 m ³ Erdgas ± 41,8 x 10 ⁹ J
1 t Schwerstöl; 1 toe ± 6,19 bbl ± 1,428 t SKE ± 1.101 m ³ Erdgas ± 41,8 x 10 ⁹ J
1 t NGL/ Kondensat; 1 toe ± 10,4 bbl ± 1,428 t SKE ± 1.101 m ³ Erdgas ± 41,8 x 10 ⁹ J
1 t LNG; 1.360 m ³ Erdgas ± 1,06 toe ± 1,52 t SKE ± 44,4 x 10 ⁹ J
1.000 Nm ³ Erdgas; 35.315 cf ± 0,9082 toe ± 1,297 t SKE ± 0,735 t LNG ± 38 x 10 ⁹ J
1 t SKE; 0,70 toe ± 770,7 m ³ Erdgas ± 29,3 x 10 ⁹ J
1 EJ (10 ¹⁸ J); 34,1 Mio. t SKE ± 23,9 Mio. toe ± 26,3 Mrd. m ³ Erdgas ± 278 Mrd. kWh
1 t Uran (nat.); 14.000 bis 23.000 t SKE; je nach Ausnutzungsgrad veränderliche Werte
1 kg Uran (nat.); 2,6 lb U ₃ O ₈
1 Nm ³ Wasserstoff; 0,0898 kg ± 3,0 kWh (unterer Heizwert)

Maßeinheiten und Umrechnungsfaktoren (2)

General conversion factors for energy

To:	PJ	Gcal	Mtoe	MBtu	GWh
From:	multiply by:				
PJ	1	2.388×10^5	2.388×10^{-2}	9.478×10^5	2.778×10^2
Gcal	4.187×10^{-6}	1	1.000×10^{-7}	3.968	1.163×10^{-3}
Mtoe	4.187×10^1	1.000×10^7	1	3.968×10^7	1.163×10^4
MBtu	1.055×10^{-6}	2.520×10^{-1}	2.520×10^{-8}	1	2.931×10^{-4}
GWh	3.600×10^{-3}	8.598×10^2	8.598×10^{-5}	3.412×10^3	1

Conversion factors for mass

To:	kg	t	lt	st	lb
From:	multiply by:				
kilogramme (kg)	1	1.000×10^{-3}	9.842×10^{-4}	1.102×10^{-3}	2.205
tonne (t)	1.000×10^3	1	9.842×10^{-1}	1.102	2.205×10^3
long ton (lt)	1.016×10^3	1.016	1	1.120	2.240×10^3
short ton (st)	9.072×10^2	9.072×10^{-1}	8.929×10^{-1}	1	2.000×10^3
pound (lb)	4.536×10^{-1}	4.536×10^{-4}	4.464×10^{-4}	5.000×10^{-4}	1

Conversion factors for volume

To:	gal U.S.	gal U.K.	bbl	ft ³	l	m ³
From:	multiply by:					
U.S. gallon (gal U.S.)	1	8.327×10^{-1}	2.381×10^{-2}	1.337×10^{-1}	3.785	3.785×10^{-3}
U.K. gallon (gal U.K.)	1.201	1	2.859×10^{-2}	1.605×10^{-1}	4.546	4.546×10^{-3}
barrel (bbl)	4.200×10^1	3.497×10^1	1	5.615	1.590×10^2	1.590×10^{-1}
cubic foot (ft ³)	7.481	6.229	1.781×10^{-1}	1	2.832×10^1	2.832×10^{-2}
litre (l)	2.642×10^{-1}	2.200×10^{-1}	6.290×10^{-3}	3.531×10^{-2}	1	1.000×10^{-3}
cubic metre (m ³)	2.642×10^2	2.200×10^2	6.290	3.531×10^1	1.000×10^3	1

10 Erdgas-Produzenten und ausgewählte länderspezifische Brennwerte (oberen Heizwert Ho und unteren Heizwert Hu) in der Welt 2019/20 (3)

Conversion factors and unit abbreviations Umrechnungsfaktoren und Einheits- Abkürzungen

Selected country-specific gross calorific values

Ausgewählte länderspezifische Brennwerte Ho

Natural gas

Top-ten producers in 2020	kJ/m ³
United States	38 602
Russian Federation	38 230
Islamic Rep. of Iran	39 356
People's Rep. of China	38 931
Canada	39 280
Qatar	41 400
Australia	39 914
Norway	39 349
Saudi Arabia	38 000
Algeria	39 565

Note: To calculate the net calorific value, the gross calorific value is multiplied by 0.9.

Energieeinheiten Erdgas

1.000 m³ = 0,9082 toe = 38,025 kJ/m³ = 10,56 TWh/m³,
bezogen auf den oberen Heizwert = Brennwert Ho,
1 m³ = 38 MJ/3,6 = 10,56 kWh

Um den Heizwert Hu zu berechnen wird der Brennwert Ho mit 0,9 multipliziert.
Heizwert Hu = 38,025 MJ/m³ x 0,9 = 34,2 MJ /m³ bzw. 10,56 kWh/m³ x 0,9 =
Heizwert Hu = 9,50 kWh/m³

Energieinhalte Flüssiggas LNT

1 t LNG = 1.380 m³ Erdgas = 1,06 toe = 44,4 J x 10⁹ = 44,4 J x 10⁹/3,6 = 12,33 kWh/m³
1.000 m³ Erdgas = 0,9082 toe = 38,0 J x 10⁹ = 0,735 t LNG = 38 MJ/3,6 = 10,56 kWh/m³

Aktuelle Beispiele aus Länderförderung Erdgas

USA 2020: Produktion/Förderung 38,602 kJ/m³

- Ho 38,6 MJ/38 MJ = 1,0158 x 10,56 = 10,73 kWh/m³
- Hu 10,73 x 0,9 = 9,67 kWh/m³

Aktuell Welt Erdgas-Produktion/Förderung nach IEA Energiebilanz 2019

143,639 EJ = 39.900 TWh (Mrd. kWh)

- Hu (unterer Heizwert)

143,639 EJ/ 4.115 Mrd m³ (bcm) = 34,9 MJ/m³
39.900 Mrd. kWh/ 4.115 Mrd m³ (bcm) = 9,7 kWh/m³

- Ho Brennwert

143,639 EJ / (4.115 Mrd. m³ (bcm) x 0,9 = 38,8 MJ/m³
39.900 Mrd. kWh/(4.115 Mrd m³ (bcm) x 0,9) = 10,8 kWh/m³

Internationale Energieumrechnungen von Rohöl und Ölprodukten nach OECD-Länderregionen einschließlich Nicht-OECD 2020 (4)

Standard-Heizwerte

Default net calorific values

Oil products

	OECD Europe ²	OECD Americas	OECD Asia Oceania	Non-OECD
	kJ/kg			
Refinery gas	49 500	48 100	48 100	48 100
Ethane	49 500	49 400	49 400	49 400
Liquefied petroleum gases	46 000	47 300	47 700	47 300
Motor gasoline excl. biofuels	44 000	44 800	44 600	44 800
Aviation gasoline	44 000	44 800	44 600	44 800
Gasoline type jet fuel	43 000	44 800	44 600	44 800
Kerosene type jet fuel	43 000	44 600	44 500	44 600
Kerosene	43 000	43 800	42 900	43 800
Gas/diesel oil excl. biofuels	42 600	42 600	42 600	43 300
Fuel oil	40 000	40 200	42 600	40 200
Naphtha	44 000	45 000	43 200	45 000
White spirit	43 600	43 000	43 000	43 000
Lubricants	42 000	42 000	42 900	42 000
Bitumen	39 000	40 000	38 800	39 000
Paraffin waxes	40 000	40 000	40 000	40 000
Petroleum coke	32 000	32 000	33 800	32 000
Non-specified oil products	40 000	40 000	40 000	40 000

Ausgewählte länderspezifische Heizwerte

Selected country-specific net calorific values

Crude oil¹

Top-ten producers in 2020	kJ/kg
United States	42 790
Russian Federation	42 077
Saudi Arabia	42 538
Canada	42 790
Iraq	42 831
People's Rep. of China	41 868
United Arab Emirates	42 622
Brazil	42 705
Kuwait	42 538
Islamic Rep. of Iran	42 663

1. Excludes NGL, feedstocks, additives and other hydrocarbons. (Ausgeschlossen sind NGL, Rohstoffe, Additive und andere Kohlenwasserstoffe)

2. Defaults for OECD Europe were also applied to non-OECD Europe and Eurasia countries.

(Die Standardeinstellungen für OECD Europe wurden auch für Nicht-OECD-Länder in Europa und Eurasien angewendet)

Maßeinheiten, Umrechnungsfaktoren, Treibhausgase und Luftschadstoffe (5)

Umrechnungsfaktoren

Vorsätze für Maßeinheiten							
Megawattstunde:	1 MWh = 1.000 kWh	Kilo	k	10 ³ *	Tera	T	10 ¹²
Gigawattstunde:	1 GWh = 1 Mio. kWh	Mega	M	10 ⁶	Peta	P	10 ¹⁵
Terawattstunde:	1 TWh = 1 Mrd. kWh	Giga	G	10 ⁹	Exa	E	10 ¹⁸

Einheiten für Energie und Leistung	
Joule J	für Energie, Arbeit, Wärmemenge
Watt W	für Leistung, Energiestrom, Wärmestrom
1 Joule (J) = 1 Newtonmeter (Nm) = 1 Wattsekunde (Ws)	

Für Deutschland als gesetzliche Einheiten verbindlich seit 1978. Die Kalorie und davon abgeleitete Einheiten wie Steinkohleeinheit und Rohöleinheit werden noch hilfsweise verwendet.

Umrechnungsfaktoren		PJ	TWh Mio. t	SKE Mio. t	RÖE
1 Petajoule	PJ	1	0,2778	0,0341	0,0239
1 Terawattstunde	TWh	3,6	1	0,123	0,0861
1 Mio. t Steinkohleeinheit	Mio. t SKE	29,308	8,14	1	0,7
1 Mio. t Rohöleinheit	Mio. t RÖE	41,869	11,63	1,429	1

Die Zahlen beziehen sich auf den Heizwert.

Treibhausgase	
CO ₂	Kohlendioxid
CH ₄	Methan
N ₂ O	Lachgas
SF ₆	Schwefelhexafluorid
H-FKW	wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe
FKW	perfluorierte Kohlenwasserstoffe

* $10^2 = 100$, $10^3 = 1.000$, $10^4 = 10.000$, $10^5 = 100.000$, $10^6 = 1.000.000$ usw.

Weitere Luftschadstoffe	
SO ₂	Schwefeldioxid
NO _x	Stickoxide
HCl	Chlorwasserstoff (Salzsäure)
HF	Fluorwasserstoff (Flusssäure)
CO	Kohlenmonoxid
NM VOC	flüchtige Kohlenwasserstoffe ohne Methan

Anhang zum Foliensatz

Ausgewählte Internetportale (1)

Statistikportal Bund & Länder

www.statistikportal.de

Herausgeber:

Statistische Ämter des Bundes und der Länder

E-Mail: Statistik-Portal@stala.bwl.de ; verantwortlich:

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

70199 Stuttgart, Böblinger Straße 68

Telefon: 0711 641- 0; E-Mail: webmaster@stala.bwl.de

Kontakt: Frau Spegg

Info

Bevölkerung, Wirtschaft, Energie, Umwelt u.a, **sowie**

- **Arbeitsgruppe Umweltökonomische Gesamtrechnungen**

www.ugrdl.de

- **Arbeitskreis „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“**; www.vgrdl.de

- **Länderarbeitskreis Energiebilanzen Bund-Länder**

www.lak-Energiebilanzen.de > mit Klimagasdaten

- **Bund-Länder Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Entwicklung**; www.blak-ne.de

Energieportal Baden-Württemberg

www.energie.baden-wuerttemberg.de

Herausgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Baden-Württemberg

Postfach 103439; 70029 Stuttgart

Tel.: 0711/126-0; Fax 0711/126-2881

E-Mail: poststelle@um.bwl.de

Portal Energieatlas Baden-Württemberg

www.energieatlas-bw.de

Herausgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-

Württemberg, Stuttgart und

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe

Info

Behördliche Informationen zum Thema Energie aus Baden-Württemberg

Versorgerportal Baden-Württemberg

www.versorger-bw.de

Herausgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Baden-Württemberg

Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart

Tel.: 0711 / 126 – 0, Fax: +49 (711) 126-1259

E-Mail: poststelle@um.bwl.de

Info

Aufgaben der Energiekartellbehörde B.-W. (EKartB) und der Landesregulierungsbehörde B.-W. (LRegB), Netzentgelte, Gas- und Trinkwasserpreise, Informationen der baden-württemb. Netzbetreiber

Portal Umwelt BW

www.umwelt-bw.de

Herausgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Baden-Württemberg

Postfach 103439; 70029 Stuttgart

Tel.: 0711/126-0; Fax 0711/126-2881

E-Mail: poststelle@um.bwl.de

Info

Der direkte Draht zu allen Umwelt- und Klimaschutzinformationen in BW

Ausgewählte Internetportale (2)

Internetportal Kernenergie

www.kernenergie.de

Herausgeber

Informationskreis Kernenergie

Robert-Koch-Platz 4, 10115 Berlin

Tel.: 030 498 555 30, Fax: 030 498 555 18

E-Mail: info@infokreis-kernenergie.de

Kontakt: Volker Wasgindt

in Zusammenarbeit mit

- Deutsches Atomforum e.V.
- Kerntechnische Gesellschaft e.V.

Info

Informationen über Kernenergie, Atomkraft, Zwischenlager, Kraftwerke, Wiederaufbereitung, Statistik

Microsoft – Bing-Chat mit GPT-4

www.bing.com/chat

Herausgeber:

Microsoft Bing

Info

b Bing ist KI-gesteuerter Copilot für das Internet zu Themen – Fragen und Antworten

Infoportal Energiewende Baden-Württemberg plus weltweit

www.dieter-bouse.de

Herausgeber:

Dieter Bouse, Diplom-Ingenieur

Werner-Messmer-Str. 6, 78315 Radolfzell am Bodensee

Tel.: 07732 / 8 23 62 30;

E-Mail: dieter.bouse@gmx.de

Info

Energiewende in Baden-Württemberg, Deutschland, EU-27 und weltweit

Ausgewählte Informationsstellen (1)

<p>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Kernerplatz 9; 70182 Stuttgart Baden-Württemberg (UM) Tel.: 0711/ 126 – 0; Fax: 0711/ 126 - 2881 Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de; E-Mail: poststelle@um.bwl.de Besucheradresse: Hauptstätter Str. 67 (Argon-Haus), 70178 Stuttgart Referat 61: Grundsatzfragen der Energiepolitik Leitung: MR Tilo Kurz Tel.: 0711/126-1209; Fax: 0711/126-1258 E-Mail: tilo.kurtz@um.bwl.de</p> <p>Info Energieversorgung, Energiepolitik, Energiestatistik, Energiebericht</p>	<p>Statistisches Landesamt Baden-Württemberg Referat 44: Energiewirtschaft, Handwerk, Dienstleistungen, Gewerbeanzeigen Böblinger Str. 68, 70199 Stuttgart Internet: www.statistik-baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711 / 641-0; Fax: 0711 / 641-2440 Leitung: Präsidentin Dr. Carmina Brenner Kontakt: RL'in RD'in Monika Hin (Tel. 2672), E-Mail: Monika.Hin@stala.bwl.de; Frau Autzen M.A. (Tel. 2137) Info Energiewirtschaft, Handwerk, Dienstleistungen, Gewerbeanzeigen Landesarbeitskreis Energiebilanzen der Länder, www.lak-energiebilanzen.de</p>
<p>Stiftung Energie & Klimaschutz Baden-Württemberg Durlacher Allee 93, 76131 Karlsruhe Internet: www.energieundklimaschutzbw.de Tel.: 07 2163 - 12020, Fax: 07 2163 – 12113 E-Mail: energieundklimaschutzBW@enbw.com Kontakt: Dr. Wolf-Dietrich Erhard Info Plattform für die Diskussion aktueller und allgemeiner Fragen rund um die Themen Energie und Klimawandel; Stiftungsmittel durch EnBW</p>	<p>Verband für Energie- und Wasserwirtschaft Baden-Württemberg e.V.- VfEW - Schützenstraße 6; 70182 Stuttgart Internet: www.vfew-bw.de Tel.: 0711/ 933491-20; Fax 0711 /933491-99 E-Mail: info@vfew-bw.de Internet: www.vfew-bw.de Kontakt: GF Matthias Wambach, GF Dr. Bernhard Schneider Stv. Info Energie (Strom Gas, Fernwärme), Wasser</p>
<p>Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) Heßbrühlstr. 21c, 70565 Stuttgart Tel.: 0711/7870-0, Fax: 0711/7870-200 Internet: www.zsw-bw.de Kontakt: Leitung: Prof. Dr. Frithjof Staiß, Tel.: 0711 / 7870-235, E-Mail: staiss@zsw-bw.de Dipl.-Ing Tobias Kelm Info Statistik Erneuerbare Energien u.a.</p>	<p>Universität Stuttgart Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER), Heßbrühlstr. 49a, 70565 Stuttgart, Internet: www.ier.uni-stuttgart.de Tel.: 0711 / 685-878-00; Fax: 0711/ 685-878-73 Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Hufendiek Kontakt: AL Dr. Ludger Eltrop, AL Dr. Ulrich Fahl E-Mail: le@ier.uni-stuttgart.de, ulrich.fahl@ier.uni-stuttgart.de, Tel.: 0711 / 685-878-11/ 16 / 30 Info Energiemärkte, GW-Analysen, Systemanalyse und Energiewirtschaft bzw. EE u.a.</p>

Ausgewählte Informationsstellen (2)

<p>BAFA Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Frankfurter Straße 29 – 35; 65760 Eschborn Internet: www.bafa.de Tel.: 06196/ 908-237; Fax: 06196/ 908-11 237 Kontakt : Jan Benduhn, Referat 423 Erdgas</p> <p>Info Erdgasstatistik Deutschland ; Grenzübergangspreise</p>	<p>Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) Federal Institute for Geosciences and Natural Resources Stilleweg 2; 30655 Hannover Tel.: 0511 – 643-26 3; Fax: 0511 – 643-36 61 Internet: www.bgr.bund.de Kontakt: Dr. Harald Andruleit, Tel.: 0511 643 2513 , E-Mail: Harald.Andruleit@bgr.de</p> <p>Info Jahresberichte globale Energierohstoffe</p>
<p>BDEW-Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V Reinhardtstr. 32; 10117 Berlin Internet: www.bdew.de; E-Mail: info@bdew.de Tel.: 0 30/ 300 199-0; Fax: 0 30/ 300 199-3900 Kontakt: Hauptgeschäftsführerin Hildegard Müller</p> <p>Info Informationen zum Strom, Gas und Wasser</p>	<p>MWV-Mineralölwirtschaftsverband e. V. bis Ende 2021 Georgenstraße 25, 10117 Berlin www.mwv.de Tel. (030) 202 205-30; Fax: (030) 202 205-55 info@mwv.de Kontakt: Hauptgeschäftsführer, Prof. Dr.-Ing. Christian Küchen</p> <p>Info Statistik zur Mineralölwirtschaft u.a.</p>
<p>Bundesverband Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V. (BVEG) Schiffgraben 47, 30175 Hannover Telefon: 0511 121 720, Telefax: 0511 121 7210 BVEG-Hauptstadtrepräsentanz Friedrichstraße 95, 10117 Berlin Telefon: 030 5050 88 910 Kontakt: Hauptgeschäftsführer Dr. Peter Westhof</p> <p>Info Erdöl-und Erdgasgewinnung, Geoenergiegewinnung in Deutschland</p>	<p>Wirtschaftsverband Fuels und Energie e.V. (en2x) ab Ende 2021 Georgenstraße 25, 10117 Berlin Internet: www.en2x.de Tel.: +49 30 202 205 30; Fax: +49 30 202 205 55 Mail: info@en2x.de Kontakt: HGF Prof. Dr. Christian Küchen, Adrian Willig</p> <p>Info Jahresbericht, Wirtschaftsstatistik</p>

Ausgewählte Informationsstellen (3)

<p>Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz Kontakt BMWi Berlin Scharnhorstr.34-37, 11015 Berlin Tel.: 030 /2014-9, Fax: 030 7 2014– 70 10 E-Mail: poststelle@bmwi.bund.de Internet: www.bmwi.de Kontakt: Info Wirtschaft-, Energie- und Klimaschutzpolitik</p>	<p>Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB) c/o.. BDEW-Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Reinhardtstr. 32, 10117 Berlin Tel.: + 49 30 300199-1600, Fax: Internet: www.ag-energiebilanzen.de Kontakt: Michael Nickel E-Mail: m.nickel@ag-energiebilanzen.de Info Energiebilanzen für Deutschland</p>
<p>Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz Kontakt BMWK Bonn Villemombler Str. 76, 53123 Bonn Tel.: 0228 / 615-0, Fax: 0228 / 615-4436 E-Mail: Internet: www.bmwi.de Kontakt: Info Wirtschaft-, Energie- und Klimaschutzpolitik</p>	<p>Statistisches Bundesamt Gustav-Stresemann-Ring 11, 65189 Wiesbaden Tel.: 0611 /75-1 oder 3444, Fax: 0611 / 75-3976 E-Mail: presse@destatis.de, Internet: www.destatis.de Internet: www.destatis.de; www.statistikportal.de Kontakt: Jörg Kaiser , Pressestelle Info Energie- und Umweltstatistik u.a.</p>
<p>DIW Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Königin-Luise-Str. 5, 14195 Berlin Tel.: 030 /89 789-0, Fax: 030 /89 789-200 E-Mail: postmasterdiw.de Internet: www.diw.de Kontakt: Info Umwelt und Energie</p>	<p>(IW) Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. Konrad-Adenauer-Ufer 21; 50668 Köln Internet: www.iwkoeln.de E-Mail: Tel.: 0221 4981-1;Fax: 0221 4981-533 Kontakt : Direktor Prof. Dr. Michael Hüther Info Wirtschaft, Energie und Umwelt, u.a</p>

Ausgewählte Informationsstellen (4)

<p>Verband kommunaler Unternehmen (VKU), Köln Internet: www.vik-online.de Info</p>	<p>Verbraucherzentrale Baden-Württemberg Paulinenstr. 47, 70178 Stuttgart Internet: vz-bw.de Info Service</p>
<p>Bund der Energieverbraucher Internet: www.energienetz.de Info Service</p>	<p>UBA Umweltbundesamt Bismarckplatz 1, 14191 Berlin Tel.: 030 / 8903-0, Fax: 030 / 89 03 -3993 Internet: www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de Kontakt: Info Klimadaten Deutschland, EU 28, Welt</p>
<p>E.ON AG E.ON-Platz 1; 40479 Düsseldorf Internet: www.eon.com Tel.: 02 11 - 45 79 - 0 E-Mail: info@eon.com Kontakt: Info Jährlicher Branchenreport Erdgas , z.B. 2011</p>	<p>Technologie-Transfer-Initiative GmbH an der Universität Stuttgart (TTI GmbH) Transfer- und Gründerzentrum Energiesystem- und Umweltanalysen - Eusys Pfaffenwaldring 31; 70569 Stuttgart Internet: www.energie-fakten.de E-Mail: Fragen-an@energie-fakten.de Tel.: 0711-685-87811; Fax: 0711-685 87873 Kontakt: Leiter des Transferzentrums: Prof. Dr.-Ing. A. Voß Geschäftsführer: Dr. L. Eltrop Info Aktuelle Autorenbeiträge zu wichtigen Energiethemen</p>
<p>Deutsche-Shell AG www.deutschebp.de</p>	

Ausgewählte Informationsstellen (5)

<p>Weltenergierat WEC Internet: www.worldenergy.org</p> <p>Info Beiträge zu internationalen Energiethemen, Energiestatistik</p>	<p>IEA International Energy Agency 9, rue de la Federation, F 75739 Paris Cedex 15 Tel.: + 33 1 40 57 65 00, Fax: + 33 1 40 57 65 59 Internet: www.iea.org Kontakt:</p> <p>Info Energiestatistik, z.B. Key World Energy Statistics 2012</p>
<p>Deutsches Nationales Komitee des Weltenergierates (DNK) Gertraudenstr. 20, 10178 Berlin Internet: www.weltenergierat.de E-Mail: info@weltenergierat.de Tel.: 030 20 61 – 6750; Fax: (030) 20 28 - 2595 Kontakt: Geschäftsführer Dr. Carsten Rolle</p> <p>Info Beiträge zu nationalen und internationalen Energiethemen, Energiestatistik</p>	<p>OECD Berlin Centre Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung Schumannstraße 10, 10117 Berlin Internet: www.oecd.org/berlin Tel.: 030/ 30 28 88 35 3 E-Mail: berlin.centre@oecd.org Kontakt: Matthias Rumpf; Tel.: 030 / 30 28 88 35 41 E-Mail: matthias.rumpf@oecd.org</p> <p>Info Informationen und Statistiken zur OECD</p>
<p>OGP Internationaler Verband der Öl- und Gasproduzenten Internet: www.ogp.org.uk London 209-215 Blackfriars Road; London SE1 8NL, Großbritannien Telefon: +44 (0) 20 7633 0272 , Fax: +44 (0) 20 7633 2350 E-Mail: reception@ogp.org.uk Brüssel Bd du Souverain, 165 - 4. Etage ; B-1160 Brüssel, Belgien Telefon: +32 (0) 2 566 9150, Fax: +32 (0) 2 566 9159 E-Mail: reception@ogp.be</p> <p>Info Weltweite Erdgas- und Ölförderung</p>	<p>IWO Institut für Wärme und Oeltechnik e.V. Süderstr. 73a, 20097 Hamburg Internet: www.zukunftsheizen.de Tel.: +49 40 235113-0 E-Mail: presse@iwo.de Kontakt: Rainer Diederichs</p> <p>Info Ölheizung</p>

Ausgewählte Informationsstellen (6)

<p>Die Weltbank 1818 H Street, NW; Washington, DC 20433 USA Tel.: (202) 473-1000; Fax: (202) 477-6391 Internet: www.worldbank.org E-Mail: Kontakt: Info Statistik BIP u.a.</p>	<p>United Nations Internet: http://unstats.un.org Kontakt: Info Energie- und Umweltstatistik u.a UNFCCC -GHD-Data</p>
<p>Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) L7.1, 68161 Mannheim Tel.: 0621 / 1235-01, Fax: 0621 /1235-224 E-Mail: info@zew.de, Internet: www.zew.de Kontakt: Ulf Moslener Info Angewandte Wirtschaftsforschung, z.B. Energiemarkt</p>	<p>Europäische Kommission Vertretung der Bundesrepublik Deutschland Unter den Linden 78, 10117 Berlin Tel.: 030 / 2280-2000, Fax: 030 / 2280-2222 E-Mail: eu-berlin@deutschland.dg10-burc.cec.be Internet: www.eu-kommission.de, www.eu.int Kontakt: Dr. Klaus Löffler Info EU-Informationen</p>
<p>Europäischer Kommissar für Energie B - 1049 Brüssel (Belgien) Rue J.-A. Demont, 24-28 Fax: +32 (0) 2 299 1827 Internet: http://ec.europa.eu/energy Kontakt: Info Energie</p>	<p>Eurostat L-2920 Luxemburg Internet: europa.eu.int/com/eurostat/ Kontakt: Philippe BAUTIER, Pressestelle E-Mail: eurostat-pressoffice@cec.eu.int Tel: +352-4301-33 444, Fax: +352-4301-35 349 Gregor KYI; E-Mail: gregor.kyi@cec.eu.int Tel: +352-4301-34 553, Fax: +352-4301-34 029 Info Pressemitteilung</p>
	<p>Verband für Energiehandel Südwest-Mitte e.V. Tullastr. 18, 68161 Mannheim Tel.: 0621/411095, Fax: 0621/415222 E-Mail: info@veh-ev.de Internet: www.veh-ev.de Kontakt: GF. Funke Info Infomaterial BW</p>

Ausgewählte Infomaterialien (1)

Energiebericht 2024; Energiebericht kompakt 2025

Ausgabe: 10/2024; 7/2025

**Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz
Baden-Württemberg vom 1. Februar 2023**

Herausgeber:

**Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg (UM) & Stat. LA BW beim Energiebericht 2022**

Besucheradresse:

Hauptstätter Str. 67 (Argon-Haus), 70178 Stuttgart

Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de

Tel.: 0711/126-1203, Fax: 0711/126-1258

E-Mail: poststelle@um.bwl.de,

Schutzgebühr: jeweils kostenlos

Statistik Mineralölzeiten 2025

Herausgeber:

Wirtschaftsverband Fuels und Energie e.V. (en2x)

Georgenstraße 24, 10117 Berlin

Internet: www.en2x.de

Tel.: +49 30 403 6655-0

Mail: info@en2x.de

Kontakt: HGF Prof. Dr. Christian Küchen, Adrian Willig

Preisbericht für den Energiemarkt in Baden-Württemberg 2022

Ausgabe 5/2022.pdf

Verfasser:

Leipziger Institut für Energie GmbH

Herausgeber:

**Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg (UM)**

Schutzgebühr: jeweils kostenlos

- Deutschland – Rohstoffsituation 2013, Ausgabe 11/2014

- BGR Energiestudie 2023,

Daten und Entwicklungen der deutschen und globalen Energieversorgung,

Ausgabe: 2/2024

Herausgeber:

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

Stilleweg 2; 30655 Hannover

Tel.: 0511 – 643-26 3; Fax: 0511 – 643-36 61

Internet: www.bgr.bund.de

Schutzgebühr: jeweils kostenlos, PDF-Datei

Energiedaten

Nationale und Internationale Entwicklung

Ausgabe 01/2022; pdf

Herausgeber:

Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Kontakt BMWi Berlin

Scharnhorstr.34-37, 11015 Berlin

Tel.: 030 /2014-9, Fax: 030 7 2014– 70 10

E-Mail: poststelle@bmwi.bund.de

Schutzgebühr: kostenlos

Key World Energy Statistics 2021

Ausgabe 9/2021

Herausgeber:

IEA International Energy Agency

9, rue de la Federation, F 75739 Paris Cedex 15

Tel.: + 33 1 40 57 65 00, Fax: + 33 1 40 57 65 59

Internet: www.iea.org

Schutzgebühr: kostenlos, PDF-Datei

Ausgewählte Infoschriften (2)

<p>Energie 2020 – Eine Strategie für eine wettbewerbsfähige, nachhaltige und sichere Energieversorgung Europäischen Kommission Energie , Brüssel Ausgabe November 2010, pdf</p>	<p>Energieinfrastruktur Prioritäten für 2020 Europäischen Kommission Energie , Brüssel Ausgabe November 2010, pdf</p>
<p>Mineralöldata in Deutschland 2022 Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen + MWV Vortrag bei der Wintertagung 12/2022, pdf</p>	<p>Entsorgung nuklearer Abfälle Europäischen Kommission Energie , Brüssel Ausgabe November 2010, pdf</p>
<p>Offshore Öl-& Gas-Plattformen Standards Europäischen Kommission Energie , Brüssel Ausgabe Oktober 2010, pdf</p>	<p>CO2 EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION Highlights 2021, Ausgabe 1/2022 Herausgeber: IEA Internationale Energieagentur, Paris</p>
<p>Europa in Zahlen – Eurostat Jahrbuch Laufende Aktualisierung der Online Ausgabe Herausgeber: Eurostat L-2920 Luxemburg Internet: http://ec.europa.eu/eurostat</p>	<p>Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2019 Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2021 Herausgeber: UBA Umweltbundesamt Bismarckplatz 1, 14191 Berlin Tel.: 030 / 8903-0, Fax: 030 / 89 03 -3993 Internet: www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de</p>
<p>Energy, transport and environment indicators 2020 Energie, Verkehr und Umweltindikatoren Ausgabe 11/2020, pdf Energy balance sheets - Energiebilanzen EU-28 für 2019, Ausgabe 7/2021 Herausgeber: Eurostat L-2920 Luxemburg Internet: http://ec.europa.eu/eurostat</p>	<p>Erneuerbare Energien in Zahlen, Nationale und internationale Entwicklung 2023, Ausgabe 10/2024 Herausgeber: Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz Kontakt BMWi Berlin Scharnhorstr.34-37, 11015 Berlin Tel.: 030 /2014-9, Fax: 030 7 2014– 70 10 E-Mail: poststelle@bmwi.bund.de Schutzgebühr: kostenlos</p>

Übersicht Foliensätze zu den Energiethemen

Märkte, Versorgung, Verbraucher und Klimaschutz

Energieträgermärkte	Energieversorgung	Stromversorgung	Energieverbrauch & Energieeffizienz
Ölmärkte Nationale und Internationale Entwicklung	Energieversorgung in Baden-Württemberg	Stromversorgung in Baden-Württemberg	Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Private Haushalte
Erdgasmärkte Nationale und Internationale Entwicklung	Energieversorgung in Deutschland	Stromversorgung in Deutschland	Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD)
Kohlenmärkte Nationale und Internationale Entwicklung	Energieversorgung in der EU-27	Stromversorgung in der EU-27	Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie
Kernenergiemärkte Nationale und Internationale Entwicklung	Energieversorgung in der Welt	Stromversorgung in der Welt	Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Verkehr
Erneuerbare Energiemärkte Nationale und internationale Entwicklung	Energie- und Stromversorgung Baden-Württemberg im internationalen Vergleich		Energiebilanz Anwendungsbereiche
	Energiewende Nationale und internationale Entwicklung		
Klima & Energie Nationale und internationale Entwicklung	Die Energie der Zukunft Entwicklung der Energiewende in Deutschland		Wirtschaft & Energie, Effizienz Nationale und internationale Entwicklung
	Energie- und Stromversorgung Nationale und internationale Entwicklung		

Mineralölzeiten in Deutschland im Jahr 2024, Folienauszug



Wirtschaftsverband Fuels
und Energie e.V.

ARBEITSGEMEINSCHAFT ENERGIEBILANZEN

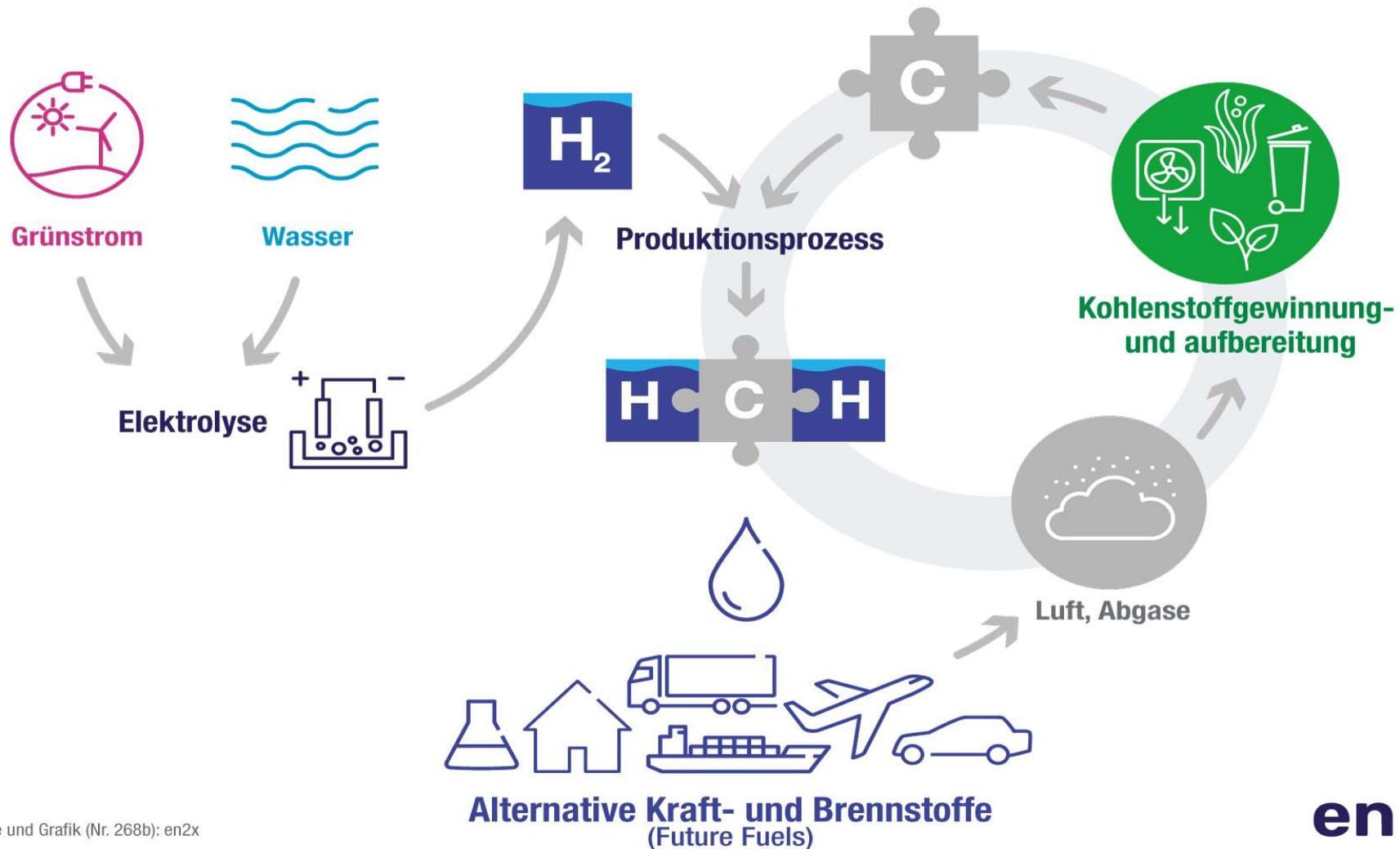
Wintertagung

Matthias Bittkau

Folienauszug:

- ABSATZ ÖLPRODUKTE DEUTSCHLAND Jahr 2024
- ROHÖLVERARBEITUNG IN DEUTSCHEN RAFFINERIEN 2024
- INLANDSABSATZ OTTO-/DIESELKRAFTSTOFF 2023/24
- Marktentwicklung Pkw-Neuzulassungen in DE bis 2024
- Transformation der PKW-Flotte braucht mehr Zeit bis 2023
- PKW-Bestand steigt kontinuierlich um Durchschnittlich 1%
- INLANDSABSATZ FLUGTURBINENKRAFTSTOFF 2023/24
- INLANDSABSATZ LEICHTES HEIZÖL bis 2024

HERSTELLUNG ALTERNATIVER FUELS EIN GESCHLOSSENER CO₂-KREISLAUF



Quelle und Grafik (Nr. 268b): en2x

Quelle: en2x, Presse-Mediathek 6/2024

Raffinerien und Pipelines für Deutschland, Stand 6/2024

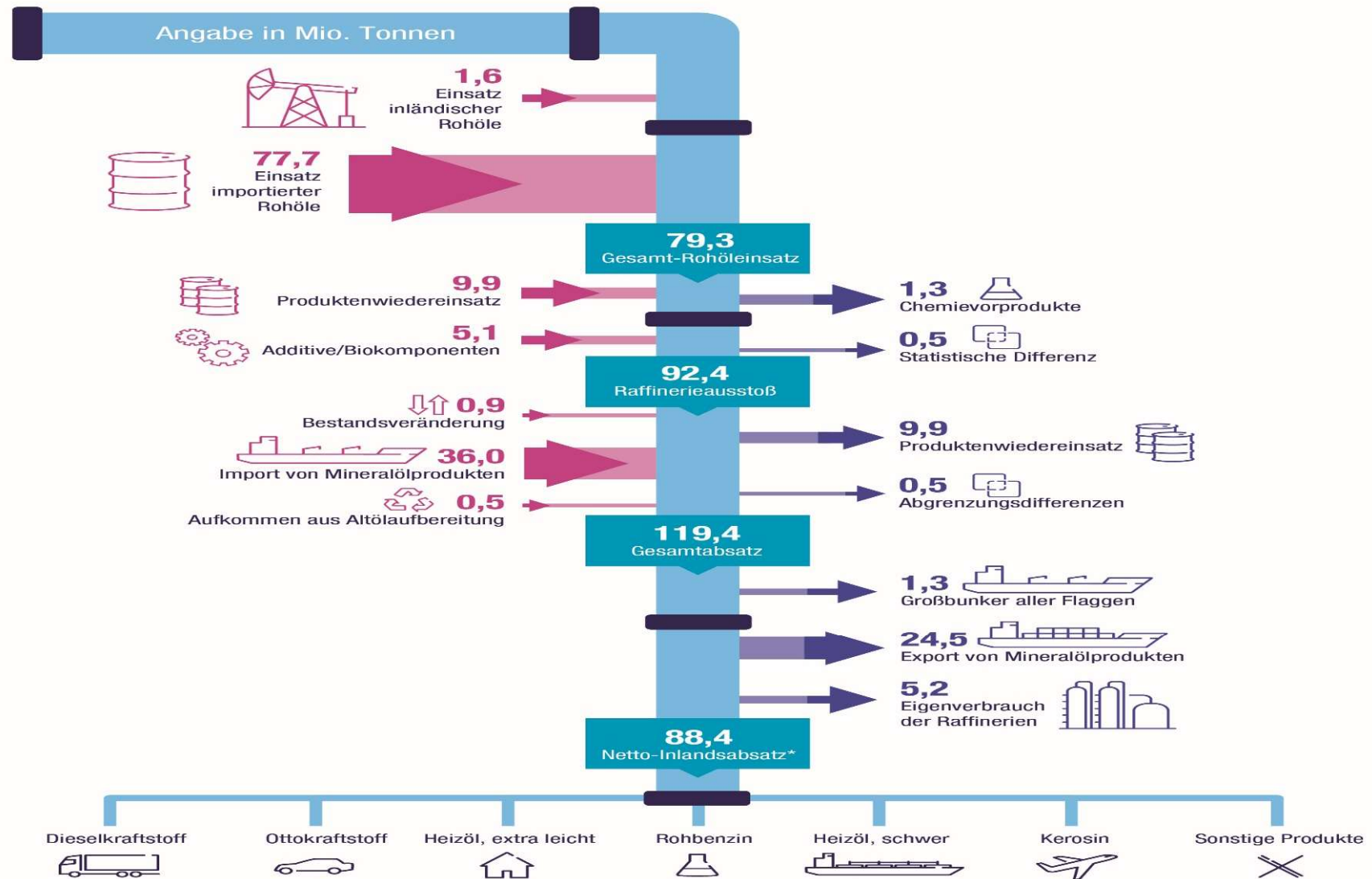
RAFFINERIEN UND PIPELINES FÜR DEUTSCHLAND



Quelle & Grafik (Nr. 162): en2x
Stand: 28.06.2024

Mineralölbilanz Deutschland 2023

MINERALÖLBILANZ DEUTSCHLAND 2023



* Der Brutto-Inlandsabsatz beträgt **95,1 Millionen Tonnen**. Aufgrund der darin enthaltenen Doppelzählungen aus dem Recycling in Höhe von **6,6 Millionen Tonnen**, ergibt sich ein Netto-Inlandsabsatz von **88,4 Millionen Tonnen**.

Quelle und Grafik (Nr. 373): en2x

Rundungsdifferenzen möglich

en2x