

Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie

Nationale und internationale Entwicklung



Baden-Württemberg

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 63: Energieeffizienz

Leitung: MR Dirk Schröder

Tel.: 0711 /126-1222;

E-Mail: dirk.schroeder@um.bwl.de

Kontakt: Baudirektor Dipl.-Ing. Harald Höflich

Tel.: 0711 / 126-1223

E-Mail: harald.hoeflich@um-bwl.de

* Energierreferent 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

Inhalt

Unternehmenswirtschaftliche Grundlagen

Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie in Baden-Württemberg

Unternehmenswirtschaftliche Grundlagen; Industrie-Unternehmen und Rahmenbedingungen,

Endenergieverbrauch und Energieeffizienz, Stromverbrauch und Stromeffizienz nach

- Energieträgern: Kohlen, Heizöl, Erdgas, Strom, erneuerbare Energien, Wärme und Sonstige
- Wirtschaftszweigen: Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
- Anwendungsbereiche: Raum- und Prozesswärme einschließlich Warmwasser, mechanische Energie, Beleuchtung, Information - und Kommunikationstechnik

Energie & Klimaschutz, Treibhausgase;

Fazit und Ausblick

Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie in Deutschland

Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie in Europa (EU-27)

Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie in der Welt

Beispiele aus der Länderpraxis

Anhang zum Foliensatz

Ausgewählte Internetportale, Informationsstellen und Infomaterialien sowie Übersicht weitere Foliensätze

Folienübersicht (1)

- FO 1: Titelseite
- FO 2: Impressum
- FO 3: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus
Baden-Württemberg (WM), Stand Mai 2021
- FO 4: Inhalt
- FO 5: Folienübersicht (1-5)

Ausgewählte nationale und internationale Schlüsseldaten

Unternehmenswirtschaftliche Grundlagen

- FO 12: Glossar-Auswahl (1,2)
- FO 14: Begriffe und Definitionen zum Sektor Industrie
in der Energiewirtschaft

Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie in Baden-Württemberg

Politik der Landesregierung

- FO 17: Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026
Auszug Klimaschutz, Energiepolitik und Industrie,
Stand 12. Mai 2021 (1-3)

- FO 20: Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026
Auszug Wirtschaft, Arbeit und Tourismus – Klimaschutz, Energiewende,
Stand 12. Mai 2021 (1,2)

Einleitung und Ausgangslage

- FO 23: Entwicklung ausgewählter Bestimmungsfaktoren des Energieverbrauchs
in Baden Württemberg 1973/1990-2020

- FO 24: Entwicklung Bevölkerung (BV) in Baden-Württemberg von 1990 bis 2021

Unternehmenswirtschaft und Rahmenbedingungen

- FO 26: Bruttoinlandsprodukt (BIP): Vereinfachte Darstellung der Drei-Seiten-Rechnung

- FO 27: Fläche, Bevölkerung und Wirtschaftskraft in Baden-Württemberg
2010-2021 (1,2)

- FO 29: Entwicklung ausgewählte Wirtschaftsdaten im Sektor Industrie
in Baden-Württemberg 2010-2021

- FO 30: Unternehmen in Baden-Württemberg 2020

- FO 31: Betriebe, Beschäftigte, Umsatz mit Entgelt in der Industrie
in Baden-Württemberg 2021 (1,2)

- FO 33: Entwicklung Bruttowertschöpfung (BWS) in BW 1991 bis 2021 (1-3)

- FO 36: Entwicklung Bruttowertschöpfung (BWS) im Sektor Industrie
(Verarbeitendes Gewerbe) in Baden-Württemberg 1991 bis 2021

- FO 37: Entwicklung Erwerbstätige am Arbeitsort in Baden-Württemberg
1991 bis 2021 (1-5)

- FO 42: Erwerbstätige am Arbeitsort nach Wirtschaftssektoren
in Baden-Württemberg und nach Bundesländern 2021
- FO 43: Entwicklung Erwerbstätige im Sektor Industrie
Baden-Württemberg 1991 bis 2021
- FO 44: Durchschnittliche Bruttojahresverdienste im Produzierenden Gewerbe
nach Bundesländern 2020
- FO 45: Umsatzproduktivität im Verarbeitenden Gewerbe (Industrie)
in Deutschland nach Bundesländern 2020
- FO 46: Investitionsquote im Verarbeitenden Gewerbe (Industrie*)
in Deutschland nach Bundesländern 2019
- FO 47: Exportquote im Verarbeitenden Gewerbe (Industrie*)
in Deutschland nach Bundesländern 2020
- FO 48: Entwicklung von Rahmen- und Energiedaten im Sektor Industrie
in Baden-Württemberg 1991-2020 (1,2)

Energiebilanz

- FO 51: Energieflussbild 2020 für Baden-Württemberg (1,2)

Energieverbrauch

- FO 54: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in Baden-Württemberg
und Deutschland 1990-2020 nach Sektoren (1-4)
- FO 58: Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern im Sektor Industrie
in Baden-Württemberg 2020 (1-3)
- FO 61: Gesamter Endenergieverbrauch (EEV) nach Anwendungsbereiche
in Baden-Württemberg 2020 (1,2)
- FO 63: Endenergie-Nutzungsgrade mit Sektor Industrie
in Baden-Württemberg 2012/20
- FO 64: Übersicht Aufteilung gesamter Endenergieverbrauch (EEV)
in Baden-Württemberg 2020
- FO 65: Entwicklung Erdgasverbrauch (BEEV-bzw. EEV-Erdgas) nach Sektoren
in Baden-Württemberg und Deutschland 1990-2020 (1-4)
- FO 69: TOP 10 Industrie-Branchen mit den höchsten Endenergieverbrauch
(EEV) in Baden-Württemberg und Deutschland 2020

Strombilanz

- FO 71: Strombilanz für Baden-Württemberg 2019/20 (1-3)

- FO 73: Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) in BW 1990-2020 (1,2)

Stromverbrauch, Bruttostromverbrauch (BSV), Stromverbrauch Endenergie (SVE)

- FO 77: Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) in Baden-Württemberg
und Deutschland 1990-2020 (1-5)

- FO 82: Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) in Baden-Württemberg
und Deutschland 1990-2020 (1-5)

Folienübersicht (2)

FO 87: Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) im Sektor Industrie in Baden-Württemberg 1990-2020 (1,2)

FO 89: Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Anwendungen in Baden-Württemberg 2020 (1,2)

FO 91: Top 6 Industrie-Wirtschaftszweige mit dem höchsten Stromverbrauch Endenergie (SVE) in Baden-Württemberg 2018

Energie- und Strompreise, Energiekosten, Erlöse

FO 93: Aufgaben und Preisübersicht Endnehmerpreise von Strom- und Gasnetzbetreibern in Baden-Württemberg, Stand 10/2020

FO 94: Energiekosten im Sektor Industrie

FO 95: Entwicklung Strom- und Gasabsatz, Erlöse und Durchschnittserlöse nach Abnehmer-/Verbrauchergruppen in BW 2011-2021

FO 96: Entwicklung Gasabsatz und Erlöse nach Verbrauchssektoren (Endabnehmer) in Baden-Württemberg 1990-2021 (1-3)

FO 99: Steuern und Abgaben bei Gaspreisen in Baden-Württemberg, Stand Mai 2022

FO100: Preisübersicht aktuelle Gasendpreise der Gasversorgungsunternehmen in Baden-Württemberg, Stand 10/2020 (1,2)

Strompreise, Stromkosten, Erlöse

FO103: Steuern, Abgaben und sonstige Preisbestandteile bei den Strombezugspreisen ab 1. Januar 2020 (1-3)

FO106: Entwicklung Stromabsatz, Erlöse und Durchschnittserlöse nach Abnehmer-/Verbrauchergruppen in BW 1990-2020 (1-3)

FO109: Entwicklung Durchschnittserlöse aus der Stromabgabe an Endverbraucher in Baden-Württemberg 1973/1990-2020 (1-3)

FO112: Entwicklung Durchschnittserlöse aus der Stromabgabe an Endverbraucher in den Bundesländern 2020

FO113: Verbraucherpreisindex nach ausgewählten Energiepreisindizes Strom, Gas und Heizöl für Baden-Württemberg 2012-2021 (1-3)

Förderprogramme & Gesetze

FO117: EFRE-FÖRDERPROGRAMME DES UM 2014 – 2020
Regionale Kompetenzstellen des „Netzwerks Energieeffizienz“ in BW

Energie & Wirtschaft, Energie- und Stromeffizienz

FO119: Entwicklung ausgewählte Indikatoren und Kennzahlen zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 1991/2010-2020 (1-3)

FO122: Entwicklung Energieproduktivität und direkter Energieverbrauch je Erwerbstätigen des Verarbeitenden Gewerbes in BW 1995-2019/20 (1-4)

Energie & Klimaschutz, Treibhausgase

FO127: Einleitung und Ausgangslage:
Treibhaus-Emissionen 2020 in Baden-Württemberg 2020

FO128: Klimaschutz mit Beitrag THG / CO2 energiebedingt
in Baden-Württemberg 1990-2020, Ziel 2030/40 (1,2)

FO130: Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz)
in Baden-Württemberg 1990-2021, Landesziele 2030 (1-6)

FO136: Vermiedene THG-Emissionen durch die Nutzung der erneuerbaren Energien
in Baden-Württemberg im Jahr 2021 (1-3)

FO139: Minderungsindex an CO2-Emissionen in Ländern der EU-27 plus
im Vergleich mit Baden-Württemberg im Jahr 2020

Energiebedingte CO₂-Emissionen

FO141: Einleitung und Ausgangslage
Energiebedingte CO₂ Emissionen in Baden-Württemberg 2021

FO142: Entwicklung Indikatoren energiebedingte CO₂-Emissionen
in Baden-Württemberg und Deutschland 1991-2020

FO143: Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid-CO₂-Emissionen
(Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2020 (1-5)

FO148: Einleitung und Ausgangslage: CO₂-Emissionen der Stromerzeugung und
Strommix in Baden-Württemberg im Jahr 2019/20

FO149: Entwicklung der Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen bei der Stromerzeugung in
Baden-Württemberg 1990-2020 (1-5)

FO154: Entwicklung Kohlendioxid-CO₂-Emissionen aus Endenergieverbrauch (EEV)
mit Anteil GHD (Verursacherbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2020 (1-3)

FO157: CO₂ Äq -Emissionsfaktoren für Energieträger nach GEMIS und IFEU,
Stand 6/2021

Umweltschutz

FO159: Investitionen insgesamt und Umweltschutzinvestitionen im Verarbeitenden
Gewerbe (Industrie) in Baden-Württemberg 2019

Fazit und Ausblick

FO161: Fazit zur Energieversorgung in Baden-Württemberg von 1990 bis 2020

Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie in Deutschland

Einleitung und Ausgangslage

Entwicklung Bruttoproduktionswert (BPW_{real 2015})¹⁾ in Deutschland 1990 bis 2021

Unternehmenswirtschaft und Rahmenbedingungen

FO165: Entwicklung ausgewählter Bestimmungsfaktoren des Energieverbrauchs in Deutschland 1991-2020

FO166: Wirtschaftsgliederung für produzierendes Gewerbe (Sektor Industrie) in Deutschland 2021

FO167: Begriffe: Bruttoproduktionswert (BPW) und Bruttowertschöpfung (BWS) mit Beispiel aus Jahr 2021

FO168: Entwicklung der Bevölkerung (BV) für Deutschland von 1990 bis 2020/21

FO169: Entwicklung Bruttowertschöpfung (BWS) für Deutschland 1991 bis 2021 (1-3)

FO172: Entwicklung Bruttoproduktionswert (BPW_{real 2015}) in Deutschland 1990 bis 2021

FO173: Entwicklung Erwerbstätige am Arbeitsort in Deutschland 1991 bis 2021 (1-3)

FO176: Branchenstruktur im Sektor Industrie nach der Energiebilanz Deutschland 2020

FO177: Entwicklung von Rahmen- und Energiedaten zur Energienutzung im Sektor Industrie in Deutschland 1990-2020 (1,2)

Energiebilanz

FO180: Entwicklung Struktur des Energieverbrauchs nach Sektoren mit Beitrag Endenergieverbrauch (EEV-Industrie) in Deutschland 1990-2021 (1,2)

FO182: Energieflussbild für die Bundesrepublik Deutschland 2021 (1-5)

FO187: Übersicht Erneuerbare Energien mit Anteilen zur jeweiligen Gesamtenergie in Deutschland 2020, Ziele 2020

FO188: Entwicklung Brutto-Endenergieverbrauch (B-EEV) mit Anteil Erneuerbare nach EU-Richtlinie in Deutschland 2005-2021, Ziel 2030 (1,2)

Endenergieverbrauch (EEV) mit Beitrag Industrie

FO191: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in Deutschland 1990-2021

FO192: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern, Sektoren und Anwendungszwecken in Deutschland 1990-2021 (1-12)

FO204: Endenergie-Nutzungsgrade mit Beitrag Industrie in D 2012/20

Endenergieverbrauch (EEV) im Sektor Industrie

FO206: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) im Sektor Industrie in Deutschland 1990-2021 (1,2)

FO208: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern und Anwendungsbereichen im Sektor Industrie in Deutschland 1990-2021 (1-7)

Strombilanz

FO216: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Beitrag Strom in Deutschland 1990-2021

FO217: Stromfluss für Deutschland 2020 (1-3)

FO220: Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) mit Pumpspeicher (PSE) mit Beitrag erneuerbarer Energien in Deutschland 1990-2021

Stromverbrauch Endenergie (SVE) mit Beitrag Industrie

FO222: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Beitrag Strom in Deutschland 1990-2021 (1,2)

FO224: Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) in D 1990-2021 (1,2)

FO226: Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren und Anwendungen in Deutschland 2021 (1-3)

Stromverbrauch (SVE) im Sektor Industrie

FO230: Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) im Sektor Industrie in Deutschland 1990-2021 (1,2)

FO232: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern und Anwendungsbereichen im Sektor Industrie in Deutschland 1990-2021 (1,2)

FO234: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) & Stromverbrauch Endenergie (SVE) im Sektor Industrie in Deutschland 1990-2020

Energie- und Strompreise, Energiekosten

FO236: Einflussfaktoren und Wettbewerb bestimmen Energiepreise und Energiekosten in Deutschland mit Beitrag Sektor Industrie, Stand 2022 (1,2)

FO238: Entwicklung der Energiekosten im Sektor Industrie in Deutschland 2008-2019 (1-3)

FO241: Entwicklung Einfuhr- und Inlandspreise für Mineralöl und Einfuhrpreis für Erdgas in Deutschland 1973/1990-2021

FO242: Entwicklung der Energiesteuersätze in Deutschland (Auszug) 1993-2021

FO243: Entwicklung von Energiepreisen im Sektor Haushalte, Verkehr und Industrie sowie ausgewählte Preisindizes in Deutschland 1991-2021 (1-4)

FO247: Entwicklung der nominalen Erdgas-Verbraucherpreise für die Industrie in Deutschland 2021-2028 (1,2)

FO249: Entwicklung Erdgaspreise für die deutsche Industrie im Vergleich mit ausgewählten Ländern der EU-27 von 1995-2021

FO250: Entwicklung der Industriestrompreise in Deutschland 1998-2021 (1-5)

Folienübersicht (4)

FO255: Entwicklung der EEG-Umlage in den Jahren 2010 bis 2021 und ihrer Komponenten in Deutschland im Jahr 2021 im Vergleich zu 2020

Energie & Wirtschaft, Energie- und Stromeffizienz

FO257: Übersicht ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschlands 1990-2021

FO258: Übersicht Entwicklung der Energieeffizienz Gesamtwirtschaft (Energieproduktivität) in Deutschland 1990-2020

FO259: Entwicklung der industriellen Energieproduktivität in Deutschland 1991 bis 2020/21 (1-3)

FO262: Entwicklung Energie- und Stromeffizienz im Sektor Industrie je Einheit Bruttoproduktionswert (BPW) in Deutschland 1990 bis 2021 (1-3)

FO265: Entwicklung Energieproduktivität im Sektor Industrie in Deutschland 1991-2020

Energie & Klimaschutz, Treibhausemissionen

FO267: Das Energiejahr in zehn Punkten mit dem Klimaschutz in Deutschland 2022

FO268: Klimapolitik in Deutschland im Vergleich mit Europa und der Welt bis 2050

FO269: Treibhausgase (THG) und Ihre Entstehung

FO270: Emissionsentwicklung nach Treibhausgas und Kategorie (ohne LULUCF) in Deutschland 1990-2020

FO271: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen (THG) (ohne LULUCF) in Deutschland 1990-2021, Ziel 2030 nach Novelle Klimaschutzgesetz 2021

FO272: Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) nach Gasen (ohne LULUCF) in D 1990-2021, Ziele 2030/45 nach Novelle Klimaschutzgesetz 2021 (1,2)

FO274: Emissionstrends Treibhausgase (THG) und Klimaschutzmaßnahmen in den Sektoren in Deutschland 1990-2021 (7)

FO281: Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) nach Quellgruppen in Deutschland 1990-2021 (1,2)

FO283: Emissionsentwicklung (THG) in Sektor Industrie in Deutschland, Stand 7/2022 (1-3)

FO286: Entwicklung der Treibhausgas (THG)-Emissionen in der Industrie in Deutschland 1990-2021 (1,2)

FO288: Reduktion der Treibhausgase mit Maßnahmenkatalog in Deutschland 1990 bis 2020, Ziel 2020

FO289: Beispiel zukünftige Emissionsminderung durch Einsatz von grünen Wasserstoff anstelle Steinkohle zur Stahlerzeugung bei Thyssenkrupp Steel Europa AG in Duisburg

Energiebedingte Kohlendioxid (CO2)-Emissionen

FO291: Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid (CO2)-Emissionen in Deutschland 1990-2020 (1-6)

FO297: Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix 1990-2021 (1-4)

FO301: Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid CO2-Emissionen zur Stromerzeugung in Deutschland 1990-2021 (1-4)

Ausgewählte Luftschatdstoffe

FO306: Entwicklung Luftschatdstoff Feinstaub-Emissionen nach Quellkategorien in Deutschland 2019

FO307: Entwicklung Luftschatdstoff Stickstoffoxid-Emissionen (NOx) nach Quellkategorien in Deutschland 2019

Fazit und Ausblick

FO309: Fazit und Ausblick, Energieverbrauch im Sektor Industrie in Deutschland 2008-2050 (1-5)

Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie in Europa EU-27(28)

Endenergieverbrauch

FO316: Entwicklung Endverbrauch (EV = EEV + NEV) nach Energieträgern und Sektoren in der EU-27 von 1990 bis 2019 nach Eurostat (1,2)

FO318: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern und Sektoren in der EU-27 von 1990-2019 nach Eurostat (1-4)

FO322: Entwicklung Endenergieverbrauch im Sektor Industrie (EEV-Industrie) in der EU-27 von 1990-2019 nach Eurostat (1-4)

Stromverbrauch Endenergie

FO327: Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) in der EU-27 von 1990-2019 nach Eurostat (1-4)

FO331: Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) im Sektor Industrie in der EU-27 von 1990-2019 nach Eurostat (1-3)

Energie- und Strompreise, Energiekosten

FO335: Entwicklung Industrie-Erdgaspreise nach ausgewählten Länder der EU-27 von 1995-2021

FO336: Vergleich der Erdgaspreise für die Industrie in Ländern der EU-28/27 im Jahr 2018/20 (1,2)

FO338: Vergleich der Strompreise für die Industrie in Ländern der EU-28/27 im Jahr 2018/20 (1,2)

Folienübersicht (5)

FO338: Vergleich der Strompreise für die Industrie in Ländern der EU-28/27 im Jahr 2018/20 (1,2)

Energie & Wirtschaft, Energie- und Stromeffizienz

Energie & Klimaschutz, Treibhausemissionen

Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie in der Welt

Endenergieverbrauch

FO344: Globale Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) 1990 bis 2019 nach IEA (1-4)

FO348: Globale Entwicklung Endenergieverbrauch im Sektor Industrie (EEV-Industrie) 1990 bis 2019 (1-3)

Stromverbrauch Endenergie

FO352: Globale Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) 1990-2019 (1-3)

FO355: Globale Entwicklung Stromverbrauch Endenergie im Sektor Industrie (SVE-Industrie) von 1990-2019 (1,2)

Energie- und Strompreise, Energiekosten

Energie & Wirtschaft, Energie- und Stromeffizienz

Energie & Klimaschutz, Treibhausemissionen

Beispiele aus der Länderpraxis

Anhang zum Foliensatz

FO362: Maßeinheiten, Umrechnungsfaktoren, Treibhausgase und Luftschadstoffe

FO363: Ausgewählte Internetportale + KI (1-3)

FO366: Ausgewählte Informationsstellen (1-13)

FO379: Ausgewähltes Informationsmaterial (1-3)

FO382: Übersicht Foliensätze zum Themenbereich „Energieversorgung und Energienutzung“

Ausgewählte nationale und internationale Schlüsseldaten

Unternehmenswirtschaftliche Grundlagen

Glossar-Auswahl (1)

Bruttoinlandsprodukt (BIP), real

Maß für die wirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft. Stellt im Wesentlichen den inflationsbereinigten Wert aller produzierten Waren und Dienstleistungen nach Abzug des Wertes der bei der Produktion verbrauchten Güter innerhalb eines abgegrenzten Wirtschaftsgebiets (z.B. Land Baden-Württemberg) dar.

Direkter Energieverbrauch

Ergebnis der Energieflossrechnungen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR). Der direkte Energieverbrauch bildet den Verbrauch an energiehaltigen Rohstoffen und Materialien ab, die im Inland direkt für wirtschaftliche Aktivitäten (Produktion und Konsum) eingesetzt werden, unabhängig von deren Aggregatzustand. Er wird u.a. durch die Höhe der volkswirtschaftlichen Produktion und des Konsums der privaten Haushalte bestimmt. Die Berechnungen zum direkten Energieverbrauch im Inland nach Wirtschaftsbereichen und privaten Haushalten werden in den UGR auf Grundlage der **Energiebilanzen** durchgeführt. Quantitativ ist der direkte Energieverbrauch im Inland (die Summe des Energieverbrauchs der Wirtschaftsbereiche und privaten Haushalte) **identisch mit dem in der Energiebilanz ausgewiesenen Primärenergieverbrauch**.

Endenergieverbrauch (EEV)

Verbrauch von Energieträgern durch den Endverbraucher bzw. Absatz von Energieträgern an den Endverbraucher. Nicht enthalten ist insbesondere der Energieeinsatz für Umwandlung bzw. Weiterverarbeitung von Primärenenergiträgern (z.B. Stromproduktion, Raffinerien etc.).

Energiebilanz

In der Energiebilanz werden das Aufkommen, die Umwandlung und die Verwendung von Energieträgern in der Volkswirtschaft oder in einem Wirtschaftsraum für einen bestimmten Zeitraum möglichst lückenlos und detailliert nachgewiesen. Die Zeilen- und Spaltengliederung der Energiebilanz wird in einer international gebräuchlichen Bilanztabelle in Form einer Matrix dargestellt.

Energie produktivität

Die Energieproduktivität dient als Maßstab für die Effizienz im Umgang mit den Energieressourcen. Sie wird ausgedrückt als Verhältnis von Bruttoinlandsprodukt zum Primärenergieverbrauch und verdeutlicht die Wirtschaftsleistung eines Landes je Einheit verbrauchter Primärenergie.

Energieträger

Stoffe und physikalische Erscheinungsformen der Energie, aus denen direkt oder durch eine oder mehrere Umwandlungen nutzbare Energie gewonnen werden kann.

Erneuerbare Energieträger

Erneuerbare Energieträger sind natürliche Energievorkommen, die auf permanent vorhandene oder auf sich in überschaubaren Zeiträumen von wenigen Generationen regenerierende Energieströme zurückzuführen sind.

Fossile Energieträger

In der erdgeschichtlichen Vergangenheit insbesondere aus abgestorbenen Pflanzen entstandene feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas.

Glossar-Auswahl (2)

Nichtenergetischer Verbrauch

In der Energiebilanz werden die Nichtenergieträger sowie der nicht energetisch genutzte Teil der Energieträger (z.B. als Rohstoff chemischer Prozesse) zusammengefasst und gesondert verbucht. Dadurch wird erreicht, dass im Endenergieverbrauch nur der Verbrauch energetisch genutzter Energieträger ausgewiesen wird.

Nutzennergie

Energietechnisch letzte Stufe der Energieverwendung, die dem Verbraucher für die Erfüllung einer Energiedienstleistung (z. B. Licht, Kraft, Wärme) zur Verfügung steht.

Primärenergieverbrauch /-bilanz

Verbrauch bzw. Absatz von Energieträgern, die noch keiner Umwandlung unterworfen wurden, z.B. Steinkohle, Braunkohle, Rohöl oder Erdgas (Gesamtenergieverbrauch). Die Primärenergiebilanz ist somit die Energiedarbietung der ersten Stufe. Sie setzt sich zusammen aus der Gewinnung von Primärenergieträgern im Land, den Bezügen und Lieferungen über die Landesgrenzen sowie Bestandsveränderungen, soweit diese statistisch erfasst werden.

Spezifischer Energieverbrauch

Maßstab für die rationelle Nutzung von Energie. Auf eine bestimmte verbrauchsauslösende Größe bezogener Energieverbrauch (z.B. auf das Bruttoinlandsprodukt als die umfassendste Größe sowie den Produktionswert, die Wertschöpfung, die Wohnfläche oder die Fahrleistung).

Temperaturbereinigung

Berechnungsmethode, durch die der Einfluss von Temperaturschwankungen auf den Energieverbrauch minimiert wird. Für die Berechnung werden länderspezifische Korrekturfaktoren auf der Basis von Gradtagezahlen regionaler Wetterstationen sowie Informationen des BDEW über den Raumwärmeanteil am Nutzenergieverbrauch verschiedener Energieverbrauchergruppen in Deutschland verwendet. Der so berechnete Wert ist ein fiktiver Energieverbrauch, der sich ergeben hätte, wenn die jährlichen Durchschnittstemperaturen konstant dem langjährigen Mittel entsprochen hätten.

Umwandlung

Unter Umwandlung versteht man die Änderung der chemischen und/oder physikalischen Struktur von Energieträgern. Als Umwandlungsprodukte fallen Sekundärenergieträger (z.B. Stein- und Braunkohlenprodukte, Mineralölprodukte, Strom und Fernwärme) und nicht energetisch verwendbare Produkte (Nichtenergieträger) an.

Umwelt ökonomische Gesamtrechnungen (UGR)

Durch die Darstellung und Analyse der Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft, privaten Haushalten und Umwelt wird in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen in Ergänzung zu den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) der „Produktionsfaktor Umwelt“ quantifiziert und mit ökonomischen Größen in Beziehung gesetzt. Die Voraussetzung für die Darstellung von Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft und Umwelt ist eine Datengrundlage, die den Vergleich dieser beiden Themengebiete erlaubt. Deshalb werden umweltrelevante Größen nach den Abgrenzungen der VGR den Wirtschaftsbereichen und privaten Haushalten zugeordnet.

Begriffe und Definitionen im Sektor Industrie in der Energiewirtschaft

Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe

- Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
- Verarbeitendes Gewerbe

Industrie 1-3)

- Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (oft vernachlässigt)
- Verarbeitendes Gewerbe

Industrie-Beschäftigte:

Im Allgemeinen 20 und mehr Beschäftigte

- Erwerbstätige sind nach dem Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen alle zivilen Erwerbspersonen, also Personen, die als Arbeitnehmer oder Selbständige beziehungsweise mithelfende Familienangehörige eine auf wirtschaftlichen Erwerb gerichtete Tätigkeit ausüben. Die Gruppe der Erwerbspersonen setzt sich aus den Erwerbstätigen und den (sofort verfügbaren) Erwerbslosen zusammen.

Achtung!

- 1) Der energetische Endverbrauch der Industrie umfasst alle Industriesektoren außer dem Produktionsbereich Energie, (Kraftwerke, Raffinerien, Koksöfen und alle anderen Anlagen zur Umwandlung von Energieprodukten einer Form in eine andere).
- 2) Bei der Bruttowertschöpfung (BWS) zählt die Energieversorgung zum produzierenden Gewerbe.
- 3) Bei der Energiebilanz zählt somit der Energieumwandlungsbereich nicht zum Verbrauchssektor Industrie.

Was ist der Unterschied zwischen Betrieben und Unternehmen?

Als Unternehmen gilt die kleinste rechtliche Einheit, die aus handels- und/oder steuerrechtlichen Gründen Bücher führen und einen Jahresabschluss aufstellen muss.

Ein Betrieb ist einer rechtlichen Einheit zugeordnet. Somit kann ein Unternehmen aus einem oder mehreren Betrieben bestehen.

Im Gegensatz zum Unternehmen gelten Betriebe als örtlich gebundene Einheiten.

Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie in Baden-Württemberg

Politik der Landesregierung

Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

Auszug Klimaschutz, Energiepolitik und Industrie, Stand 12. Mai 2021 (1)

2. Klima und Naturschutz

ERHALTEN, WAS UNS ERHÄLT: FÜR EIN KLIMANEUTRALES BADEN-WÜRTTEMBERG

Wir wollen Baden-Württemberg als Klimaschutzland zum internationalen Maßstab machen. Um diese Herausforderungen zu meistern, müssen alle Kräfte mobilisiert werden: Politik und Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft, die ganze Gesellschaft. Baden-Württemberg zusammen halten und nach vorne bringen – das ist unser Anspruch. Auf diesem herausfordernden Weg müssen die Menschen – auch mit Anreizen – mitgenommen, Ziele aufgezeigt und Chancen eröffnet werden. Die Idee von einem Klimaschutzland Baden-Württemberg soll auf breite Akzeptanz stoßen und mit Leben gefüllt werden. Dafür streben wir ein gesellschaftliches Bündnis an, das die wesentlichen Akteurinnen und Akteure umfasst. Soziale und technische Innovationen sind zentral für unseren Erfolg beim Klimaschutz.

Aufgrund der angespannten Haushaltssituation stehen sämtliche zusätzlichen finanzwirksamen Maßnahmen auch in diesem Kapitel unter Haushaltsvorbehalt. Das bedeutet: Erst wenn es wieder finanzielle Spielräume gibt, können ausgewählte Maßnahmen – eventuell in Stufen – umgesetzt werden. Ordnungspolitische und nicht finanzrelevante Maßnahmen sind davon nicht berührt.

A. KLIMASCHUTZ UND ENERGIEPOLITIK

Sofortprogramm für Klimaschutz und Energiewende

Unmittelbar nach der Regierungsbildung werden wir ein Sofortprogramm für Klimaschutz und Energiewende auf den Weg bringen. Darin werden wir schnell umsetzbare und unmittelbar wirksame Maßnahmen zur Emissionsminderung, die keiner gesetzlichen Regelung bedürfen. Diese Maßnahmen werden bis Ende 2021 umgesetzt bzw. eingeleitet. Diese Klimaschutz-Sofortmaßnahmen sind mit den erforderlichen finanziellen Mitteln und notwendigen personellen Ressourcen zu hinterlegen. Das Sofortprogramm ist als Vorgriff auf die Verabschiedung des Klimaschutzgesetzes zu verstehen und enthält folgende Maßnahmen:

Eine Vergaboeffensive für die Vermarktung von Staatswald- und Landesflächen für die Windkraftnutzung:

So können wir die Voraussetzungen für den Bau von bis zu 1.000 neuen Windkraftanlagen schaffen. Dazu wollen wir die Vergabeverfahren vereinfachen (z. B. durch eine Standardisierung der zu erwartenden Windkrafterträge pro Hektar). Durch die Vermarktungsoffensive soll mindestens die Hälfte der Flächen bereitgestellt werden, die zur Erreichung der energiepolitischen Ausbauziele im Bereich der Windkraft landesweit jährlich erforderlich sind. Energiewirtschaftliche Belange sind bei der Vergabe zu berücksichtigen, weshalb das Umweltministerium zu beteiligen ist. Für den Windkraftausbau bedarf es zusätzlich einer

Vereinheitlichung, Digitalisierung und Qualitätssicherung der Flächennutzungspläne und Regionalpläne sowie einer Anpassung der Windenergie- Tabuzonen der Flugsicherung an den tatsächlichen Bedarf.

Die Nutzung landeseigener Gebäude und Grundstücke für Freiflächen-, Dachflächen- und Fassaden-Photovoltaik:

Zur möglichst raschen Mobilisierung können Flächen auch an Dritte verpachtet werden.

Den Einsatz für den Ausbau von Freiflächen-Photovoltaik:

Dabei wollen wir unter anderem auch Projekte entlang von Autobahnen, Zugstrecken, auf ehemaligen Mülldeponien und auf Baggerseen vorantreiben. Zudem werden wir die Agri-Photovoltaik (PV) fest etablieren und uns für eine rechtliche Klarstellung einsetzen, dass ein Miteinander von landwirtschaftlicher Nutzung und Energieerzeugung keine nachteiligen Auswirkungen auf die Inanspruchnahme von EU-Zahlungen hat. Regelungen auf Landesebene werden wir anpassen. Unser Ziel ist es, möglichst viele Agri- und Floating-PV-Projekte aus dem neuen EEG-Ausschreibungsregime im Land zu realisieren.

Die Einführung eines CO₂-Schattenpreises von 180 Euro

für die Sanierung und den Neubau von Landesliegenschaften.

Klimavorbehalt:

Wir werden prüfen, wie ein Klimavorbehalt für neue und fortzuschreibende Förderprogramme des Landes eingeführt werden kann und wie die Klima und Nachhaltigkeitsziele in der Gesetzgebung des Landes berücksichtigt werden können. Im Anschluss streben wir eine schnelle Umsetzung an.

Eine Sanierungsoffensive für landeseigene Gebäude.

Die Umsetzung des beschlossenen Abwärmekonzepts

für Baden-Württemberg. Dabei wollen wir auch die Nutzung der Abwärme unter anderem von Rechenzentren und Kläranlagen in den Blick nehmen. Durch Einrichtung eines Abwärmefonds sollen Projekte zur Erschließung, Einspeisung und Nutzung von Abwärme über die erste Phase der Abschreibungszeit attraktiver und rentabler werden. Darüber hinaus werden wir eine Konzeption zur Wärmerückgewinnung aus Oberflächengewässern, also Flüssen und Seen, und dem Ablauf der Kläranlagen entwickeln.

Die Unterstützung der Kommunen bei der Umsetzung der kommunalen Wärmepläne.

Ebenso werden wir die Kommunen, die nicht zu einer Wärmeplanung verpflichtet sind, stärker als bislang durch ein Förderprogramm zur Erstellung von kommunalen Wärmeplänen unterstützen sowie die regionalen Energieagenturen stärken.

Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

Auszug Klimaschutz, Energiepolitik und Industrie, Stand 12. Mai 2021 (2)

Rat der Klimaweisen:

Wir werden den bestehenden Klimabeirat der Landesregierung zu einem Rat der Klimaweisen aufwerten – analog zum Rat der Wirtschaftsweisen. Dieser wird als unabhängiges wissenschaftliches Gremium fungieren. Er kann die Landesregierung und den Landtag zu Fragen des Klimaschutzes beraten. Darüber hinaus erstellt der Rat der Klimaweisen regelmäßig einen Klimabericht, in dem er die Klimaschutzaktivitäten des Landes bewertet und Maßnahmen für die Landespolitik vorschlägt. Der Rat berichtet direkt dem Landtag und kann auch selbstständig tätig werden.

Wir werden die Einführung eines CO₂-Budgets für das Land

auf der Basis der entsprechenden Arbeiten des Weltklimarats und des Sachverständigenrats für Umweltfragen prüfen.

Ein Förderprogramm für besonders innovative, klimaneutrale Wohngebiete.

Die Einrichtung eines Reallabors Klimastadt in Baden-Württemberg:

Diese Stadt soll unsere Hochtechnologie sowie unser Digitalisierungs- und KI-Know-how in einem großen Projekt bündeln. Es soll die Aspekte Wasser, nachhaltige Energieversorgung, Bauen, Mobilität und Arbeiten berücksichtigen und dabei den Quartiersansatz vorantreiben.

Die klimafreundliche Kreislaufwirtschaft:

Wir werden Recyclingbaustoffe sowie Rückbaukonzepte bei größeren Bauvorhaben stärker als bislang in die Umsetzung bringen.

Die möglichst weitgehende Umstellung des Landesfuhrparks auf klimaneutrale Antriebe.

Die Ausrichtung der Finanzpolitik des Landes auf das 1,5-Grad-Ziel:

Hierzu wollen wir unsere Anstrengungen im Bereich Divestment verstärken und künftig noch stärker Klimaschutzaspekte bei öffentlichen Investitionen berücksichtigen.

Den Einsatz für einen Kohleausstieg bis 2030

unter Berücksichtigung der Versorgungssicherheit. Beim Energiewende-Monitoring (unter anderem Bedarfe, Versorgungssicherheit und Strompreise) werden wir weiterhin die relevanten Akteurinnen und Akteure einbinden und die energiewirtschaftlichen Bedarfe für die Jahre nach 2025 in den Blick nehmen.

Wir setzen uns für ein Förderprogramm für Solar-Parkplätze im Bestand ein

– im Einklang mit bestehen den Förderungen. Darüber hinaus sollen Privatpersonen, die eine PV-Anlage bis 30 Kilowatt peak (kWp) betreiben, künftig nicht mehr automatisch als Gewerbetreibende gelten und somit von der Abgabe einer Gewinnermittlung im Rahmen der Einkommenssteuererklärung befreit sein. Wir werden uns auf Bundesebene dafür einsetzen, dass das über die aktuellen Regelungen der Finanzverwaltung hinaus für die genannten Anlagen im „privaten Bereich“ gesetzlich sichergestellt wird. Die Leitfäden zu Nutzungs-

Optionen der PV-Anlage, wesentlichen Pflichten und weiteren zu beachtenden Vorgaben sollen fortgeschrieben werden.

Für ein neues, ambitioniertes Klimaschutzgesetz

Mit Blick auf die neuen Klimaziele der EU und den 1,5-Grad-Pfad werden wir das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) in Novellierungsschritten möglichst bis Ende 2022 weiterentwickeln. Wir werden ambitionierte Minderungsziele festschreiben sowie entsprechende Sektorziele 2030 im KSG BW festlegen. Zentraler Bestandteil des neuen Klimaschutzgesetzes sind unter anderem folgende Punkte:

Eine rechtliche Verankerung und Regionalisierung eines Mindest-Flächenziels

für Windenergieanlagen und Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Höhe von zwei Prozent der Landesfläche. Dies erfolgt im Vorgriff auf eine spätere Festlegung in der Landesplanung sowie Maßgaben für eine möglichst schnelle Umsetzung in der Fläche.

Die Einführung einer Solarpflicht

für den Photovoltaikausbau auf Gebäuden (einschließlich Solarthermie), die die bestehende Photovoltaikpflicht auf neue Wohngebäude und grundlegende Dachsanierungen bei Bestandsgebäuden (Wohn- und Gewerbegebäude) erweitert, und die relevante Absenkung des Schwellenwerts für die PV-Pflicht bei neuen Parkplätzen.

Die Einführung einer Ermächtigungsgrundlage für Kommunen,

auf deren Basis sie weitergehende Anforderungen im Bereich Energie und Klimaschutz festsetzen können.

Das Land strebt an, so schnell wie möglich entlang des 1,5-Grad-Ziels Klimaneutralität mit Netto-Null-Emissionen

zu erreichen, spätestens im Jahr 2040.

Wir werden die Anpassungsstrategie des Landes forschreiben,

indem wir für alle relevanten Handlungsfelder Aktions- und Risikomanagementpläne erstellen und regelmäßig darüber berichten. Das Thema Klimaresilienz soll als fester Bestandteil in den Klimaanpassungsprozess der Stadtplanung sowie der Landschaftsplanung aufgenommen werden. Ebenso werden wir untersuchen, welche wirtschaftlichen Folgekosten die Klimaerwärmung mit sich bringt, und diese stärker in den Planungen berücksichtigen.

Das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept weiterentwickeln

Begleitend zu einem novellierten Klimaschutzgesetz werden wir auf Basis der neuen Klimaziele der EU und des 1,5-Grad-Pfads das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) weiterentwickeln. Dabei werden wir die Prozentziele des neuen

Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

Auszug Klimaschutz, Energiepolitik und Wirtschaft, Stand 12. Mai 2021 (3)

Klimaschutzgesetzes sowie die Sektorziele auch als kumulierte CO2-Emissionen darstellen. In diesem Rahmen wird festgelegt, dass jedes Ressort eigenverantwortlich die erforderlichen Klimaschutzmaßnahmen zu ergreifen hat, um im jeweiligen Sektor das Sektorziel zu erreichen. Diese Ziele werden kontinuierlich überprüft; bei Abweichungen muss nachgebessert werden.

Für einen höheren CO₂-Preis

Baden-Württemberg wird sich auf Bundesebene für eine deutliche Steigerung des CO2-Preises über die Verabredungen im Vermittlungsausschuss im Herbst 2019 hinaus einsetzen. Dieser muss eine stärkere Lenkungswirkung entfalten. Mit den entstehenden Mehreinnahmen möchten wir Bürgerinnen und Bürger und Unternehmen entlasten.

Klimaschutz in der Verwaltung verankern

Insbesondere die Landesverwaltung nimmt beim Klimaschutz eine Vorbildrolle ein. Wir wollen sie bis 2030 klimaneutral machen. Dabei halten wir uns an den Grundsatz: Vermeiden vor Reduzieren vor Kompensieren. Wir werden die Ausweitung des bei der Sanierung und beim Neubau von Liegenschaften eingeführten CO₂-Schattenpreises auf weitere Bereiche prüfen.

Wir stärken das Kompetenzzentrum Klimawandel der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), um Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel voranzutreiben. Dabei sind beispielsweise Vulnerabilitätsanalysen, insbesondere auch unter Nutzung von Geodaten, einzubeziehen. Wir werden die Kommunen auch weiterhin bei Klimaanpassungsmaßnahmen über das Förderprogramm KLIMOPASS unterstützen. Ein Förderprogramm für mehr Bäume in der Stadt werden wir prüfen.

Der Klimaschutz soll im Verwaltungshandeln und in den bestehenden Verwaltungsstrukturen angemessen verankert werden.

Ziel unserer Klimaschutzmaßnahmen ist stets, Treibhausgasemissionen zu vermeiden und zu vermindern. Sollte eine angestrebte Minderung der Emissionen kurzfristig nicht zu erreichen sein, kann allenfalls vorübergehend zum Mittel der Kompensation gegriffen werden. Dies muss allerdings verbunden sein mit einer konkreten Planung, die Emissionen zu reduzieren. Kompensationsprojekte müssen mindestens international anerkannten Standards wie dem CDM Goldstandard genügen. Sie müssen also ihre zusätzliche CO₂-Minderung unter Beweis stellen und einen über den Klimaschutz hinausgehenden Mehrwert entsprechend der Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals) generieren. Diese Grundsätze für Kompensationsmaßnahmen wird auch die Klimaschutzstiftung Baden-Württemberg bei all ihren Aktivitäten im In- und Ausland zugrunde legen.

Klimaschutz stärken – von der globalen bis zur kommunalen Ebene

Beim Klimaschutz müssen wir auf allen Ebenen unsere Anstrengungen verstärken.

Global wird das Land seiner Verantwortung für mehr Klimagerechtigkeit gerecht. Dazu wollen wir prüfen, wie Klimaschutz, der Transfer geeigneter Klimatechnologien und die Anpassung an die Folgen der Klimakrise in der entwicklungs politischen Arbeit des Landes eine größere Rolle spielen können.

Auf internationaler Ebene werden wir das Engagement in der Under2 Coalition, dem von Baden-Württemberg und Kalifornien initiierten subnationalen, internationalen Klimaschutzbündnis, fortsetzen und intensivieren.

Beim Klimaschutz und der Energiewende wollen wir aber auch die Kommunen als wichtige Akteurinnen noch intensiver unterstützen. Deshalb wollen wir die Mittel für den Klimaschutz- pakt zwischen Land und Kommunen weiter verstetigen. Mit einem Förderwettbewerb wollen wir einzelne Kommunen modellhaft auf dem Weg zur Klimaneutralität begleiten, indem wir die Umsetzung der besten Konzepte finanziell fördern.

Wir wollen die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH als Landesagentur sowie die 35 regionalen, kreisweit tätigen Energieagenturen stärken. Eine ausreichende finanzielle Ausstattung der Energie- und Klimaagenturen ist uns auch weiterhin wichtig.

Wir wollen Bioenergiedörfer auch in Zukunft im Rahmen der bestehenden Förderprogramme unterstützen und künftig Bioökonomieregionen und -dörfer stärker in den Blick nehmen.

Auf dem Weg zu einer klimaneutralen Wirtschaft

Wir wollen den Unternehmen in Baden-Württemberg bei dem Transformationsprozess hin zu einer nachhaltigen und klimaneutralen Wirtschaft ein starker Partner sein. Dazu wird die Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit eine Plattform „Nachhaltige Produktion“ einrichten und im Rahmen des Klimabündnisses Baden-Württemberg die Klimaschutzvereinbarung mit dem Ziel der Klimaneutralität in Unternehmen forcieren. Wir bringen Investorinnen und Investoren von Erneuerbaren-Energien-Projekten mit Grundeigentümerinnen und Grundeigentümern und Unternehmen zusammen, um gemeinsame Projekte marktwirtschaftlich voranzutreiben. Wir werden im Rahmen eines Pilotprojekts erproben, welche Chancen die Digitalisierung bei der Erfassung von CO₂-Emissionen in Unternehmen bieten kann.

Wir setzen uns außerdem auf Bundesebene für eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für Power-Purchase-Agreements (PPA) ein. Durch PPA können Geschäftsmodelle

Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

Auszug Wirtschaft, Arbeit und Tourismus – Klimaschutz, Energiewende, Stand 12. Mai 2021 (1)

3. MUTIG DEN WANDEL GESTALTEN: FÜR EINE WIRTSCHAFT MIT ZUKUNFT

Die Wirtschaft unseres Landes steht vor drei großen Aufgaben: die Folgen der Pandemie bewältigen, den Klimawandel bekämpfen und die Digitalisierung vorantreiben. Kurzfristig wollen wir die von der Pandemie besonders gebeutelten Branchen beim Neustart unterstützen, zum Beispiel den Einzelhandel, die Gastronomie, die Hotellerie, die Kultur- und die Veranstaltungsbranche. Langfristig werden wir gemeinsam mit der Wirtschaft die Herausforderung der ökologischen und digitalen Transformation meistern, die alle Branchen gleichermaßen betrifft.

Dabei begreifen wir Nachhaltigkeit und Digitalisierung als Chancen. Wir vertrauen auf unsere Stärken: unsere mutigen Unternehmerinnen und Unternehmer, unsere kreativen und engagierten Beschäftigten, unsere exzellenten Forscherinnen und Forscher sowie unsere innovativen Gründerinnen und Gründer. Unser Mittelstand ist dynamisch und erfolgreich: Wir wollen ihn unterstützen, damit das so bleibt!

Wir laden alle Menschen unseres Landes ein, die Zwanzigerjahre zu einer Zeit des Aufbruchs zu machen – und ein aktiver Teil dieses Neuaufbruchs zu werden. Wir stärken die Kräfte der Innovation und fördern gezielt die Schlüsseltechnologien der Zukunft: Green Tech, alternative Antriebe und grünen Wasserstoff, Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und Quantentechnologien. Wir setzen auf die Kraft des freien Wettbewerbs und fördern die Kräfte der Kooperation – mit breiten Bündnissen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Gewerkschaften und Gesellschaft.

Das Fundament dieses Wandels ist die ökologische und soziale Marktwirtschaft, das wirtschaftspolitische Erfolgsmodell unserer Zeit. Mit ihrer Hilfe nutzen wir die Kräfte des Marktes, um den Wohlstand vom Ressourcenverbrauch zu entkoppeln. Sie ist die Basis dafür, Digitalisierung menschlich und souverän zu gestalten. Dabei ist es uns wichtig, einen selbstbewussten europäischen Weg zu gehen und mit unseren Wettbewerbern auf Augenhöhe zu agieren.

Auf diese Weise werden wir den Beginn des 21. Jahrhunderts genauso prägen wie den Beginn des 20. Jahrhunderts: mit sozialen und technologischen Innovationen aus unserem Land. Nachhaltig, digital, menschlich – das ist das neue Gütesiegel „Made in Baden-Württemberg“. Auf dieser Grundlage sehen wir die folgenden zentralen Maßnahmen und Projekte für die kommende Legislaturperiode vor.

Aufgrund der angespannten Haushaltssituation stehen sämtliche zusätzlichen finanziellwirksamen Maßnahmen auch in diesem Kapitel unter Haushaltsvorbehalt. Das bedeutet:

Erst wenn es wieder finanzielle Spielräume gibt, können ausgewählte Maßnahmen – eventuell in Stufen – umgesetzt werden. Ordnungspolitische und nicht finanzrelevante Maßnahmen sind davon nicht berührt.

A. WIRTSCHAFT UND INNOVATION

Green-Hightech-Agenda

Musterland für Green Tech:

Innovationen sind einer der zentralen Schlüssel für einen effektiven Klimaschutz. Deshalb wollen wir Baden-Württemberg zum weltweiten Leitmarkt und Leitanbieter bei Umwelt- und Energietechnologien (Green Tech) machen. Wir treiben die Wende zur Kreislaufwirtschaft voran und schaffen die Grundlagen für ökologische Durchbrüche in allen Branchen.

Dazu rufen wir eine von der Wirtschaft getragene „Green Tech Allianz“ ins Leben, die sich insbesondere an Mittelstand und Start-ups richtet. Wir schaffen eine ressortübergreifende Green-Tech-Plattform und prüfen ein Cluster Klimaschutztechnologien, um die Voraussetzungen für ein Green-Tech-Valley Baden-Württemberg zu schaffen.

Wir wollen eine Green-Tech-Forschungs- und Bildungsoffensive an Hochschulen, beruflichen Schulen, anwendungsorientierten Forschungsinstituten und anderen Einrichtungen starten. Gerade die ökologischen Potenziale von Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz wollen wir heben. Wir rufen ein Modellprojekt ins Leben, mit dem wir Rechenzentren klimaneutral aufzustellen. Daneben wird ein besonderer Fokus auf dem Thema Kreislaufwirtschaft liegen.

Innovationsoffensive für klimaneutrale Produktion:

Als führendes Industrieland setzen wir uns das Ziel, weltweit die erste Region mit einer klimaneutralen Produktion zu werden. Dies ist eine große Chance, vor allem für unsere industriellen Kernbranchen. Mit einer Innovationsoffensive für klimaneutrale Produktion wollen wir gezielt unsere kleinen und mittleren Unternehmen auf ihrem Weg zur Klimaneutralität fördern. Wir wollen ein neues wirtschaftsnahes Zentrum für klimaneutrale Produktion einrichten und dabei CO₂ als Rohstoff ins Visier nehmen.

Wir entwickeln eine Recyclingstrategie und ergreifen Maßnahmen, um den Rohstoffbedarf und die Importabhängigkeit des Landes zu senken und den Standort resilenter zu machen. Dazu werden wir den Rohstoffdialog Baden-Württemberg wieder aufnehmen und die Forschung für innovative Recyclinglösungen und den Ersatz kritischer Rohstoffe fördern. Das Zukunftsthema Leichtbau wollen wir voranbringen. In Modellprojekten zeigen wir, was heute schon möglich ist: der digitale Materialpass für Immobilien, die digitalisierte Recyclingfabrik und die Rückgewinnung gebrauchter Rohstoffe. Erfolgreiche Projekte werden wir skalieren. Wir unterstützen Ansätze für fair produzierte, reparierbare Geräte und suchen nach Möglichkeiten, Tausch- und Verleihplattformen zu unterstützen.

Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

Auszug Wirtschaft, Arbeit und Tourismus – Klimaschutz, Energiewende, Stand 12. Mai 2021 (2)

Regionale Wirtschaftskreisläufe stärken wir und setzen uns für zertifizierte Lieferketten ein, mit denen wir ökologische, soziale und menschenrechtliche Standards sicherstellen wollen. Wir setzen uns für eine bundeseinheitliche, ambitionierte Gesetzgebung für zertifizierte Lieferketten ein und fördern dahingehende Initiativen im Bund und in Europa.

Batterieherstellung ganzheitlich angehen:

Für den Durchbruch der Elektromobilität sind Batterien entscheidend. Deshalb werden wir die herausragende Stellung Baden-Württembergs im Bereich der Forschung und Industrialisierung der Batteriezelltechnologie im gesamten Kreislauf von der Ressourcengewinnung über die Produktion bis zum Recycling weiter ausbauen und die Forschung zur Batteriezellproduktion und zum Batterierecycling fördern. Wir unterstützen nachhaltige Ansätze zur Förderung von Lithium im Oberrheingraben.

Biointelligenz und Bioökonomie:

Die Biointelligenz, die sich die Natur bei Produkten oder Prozessen zum Vorbild nimmt, werden wir auf der Basis einer Roadmap Biointelligenz ressortübergreifend unterstützen und entsprechende Innovationen in Unternehmen fördern.

Die Bioökonomie wollen wir in der Wirtschaft ressortübergreifend vorantreiben und die Kompetenzen im Land stärken und noch besser verzahnen. An den geplanten Programmen auf EU- und Bundesebene wollen wir partizipieren.

Für neue und fortzuschreibende Wirtschaftsförderungsprogramme prüfen wir, wie ein Klimavorbehalt eingeführt werden kann.

Die Wasserstoff-Roadmap umsetzen

Grüner Wasserstoff ist ein Schlüsselfaktor zur Einhaltung der Klimaschutzziele und wird in den kommenden Jahren nach Energieeffizienz, erneuerbaren Energien und Elektrifizierung zur vierten Säule der Energiewende. Schon jetzt sind bei uns 90 Unternehmen und 18 Forschungseinrichtungen mit Wasserstoff und Brennstoffzelle befasst. Diese Stärke wollen wir nutzen, um Baden-Württemberg zum Musterland für grünen Wasserstoff zu machen. Dabei sind wir uns bewusst, dass grüner Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen hergestellt und klimafreundlich transportiert werden muss. Es geht uns nicht darum, unser Land zu einem großen Produktionsstandort zu machen, sondern unsere Unternehmen zum weltweiten Ausrüster für Wasserstofftechnologien zu machen und sie dabei zu unterstützen.

Die Wasserstoff-Roadmap setzen wir schrittweise um. Weil grüner Wasserstoff auf absehbare Zeit ein knapper, wertvoller Rohstoff bleiben wird, konzentrieren wir uns auf die chancenreichsten Sektoren wie zum Beispiel die Zement-, Eisen- und Stahlindustrie, das

Energiesystem, den Flug-, Schiffs-, Schwerlast- und Busverkehr sowie Nutzfahrzeuge. Bei Pkw geht die derzeitige Entwicklung dagegen hin zur batteriebetriebenen Elektromobilität.

Die angewandte Wasserstoff-Forschung werden wir stärken. Die Koordinierung von Wasserstoffaktivitäten und Modellprojekten wird künftig auch von der Landesagentur e-mobil BW über die Plattform H2BW flankiert. Hier sollen Best Practices zu einem Ökosystem Wasserstofftechnologien vernetzt und gebündelt werden. Baden-württembergische Unternehmen, die sich im Projekt „IPCEI Wasserstoff“ (Important Projects of Common European Interest) der EU einbringen wollen, werden wir konstruktiv begleiten und in die Wasserstoffaktivitäten des Landes einbinden.

Digitalisierung und Künstliche Intelligenz voranbringen

Digitale Ökosysteme für KMU:

Die Digitalisierung der Wirtschaft muss in den kommenden Jahren weiter Fahrt aufnehmen. Dies hat nicht zuletzt die Corona-Pandemie gezeigt. Wir nehmen die Herausforderung an und wollen die Chancen der Digitalisierung und der Künstlichen Intelligenz (KI) ergreifen. Dabei bekommen insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) unsere Unterstützung, um die Transformation zu bewältigen. Unser Ziel ist es, Baden-Württemberg zu einem Laboratorium für eine menschliche, an ethischen und ökologischen Kriterien orientierte Digitalisierung zu machen. Standards wie Transparenz, informationelle Selbstbestimmung und Klimaneutralität wollen wir zum Gütesiegel machen.

Digitalisierung und Künstliche Intelligenz wollen wir noch stärker in der Fläche des Landes voranbringen. Hierfür werden wir das erfolgreiche digitale Ökosystem aus regionalen Digital Hubs, themenbezogenen de:hubs, KI-Labs und dem künftigen Innovationspark KI weiterführen und noch besser vernetzen. Mithilfe einer virtuellen Transfer- Innovation-Community wollen wir die vielfältigen Akteure so zusammenbringen, dass Open Innovation und der Austausch der besten Geschäftsideen bestmöglich gelingen können. Wir möchten die Potenziale der 6G-Technologie perspektivisch für unsere kleinen und mittleren Unternehmen nutzbar machen.

Die stark nachgefragte Digitalisierungsprämie Plus wollen wir als branchenübergreifendes Programm für die digitale Transformation unseres Mittelstandes fortsetzen und damit insbesondere Kleinunternehmen und Soloselbständige noch stärker unterstützen. Die branchenübergreifende Initiative Wirtschaft 4.0 wird fortgeführt und weiterentwickelt.

Künstliche Intelligenz als Basistechnologie:

Künstliche Intelligenz wird zu einer Basistechnologie in allen Lebensbereichen. Die gigantischen Wertschöpfungspotenziale durch ganz neue Geschäftsmodelle und

Einleitung und Ausgangslage

Entwicklung ausgewählter Bestimmungsfaktoren des Energieverbrauchs in Baden Württemberg 1990-2020

6. Entwicklung ausgewählter Bestimmungsfaktoren des Energieverbrauchs in Baden Württemberg seit 1973 1990

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020	Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020
Bruttoinlandsprodukt ¹⁾											Wohnungen ⁵⁾										
Index	1991=100	-	100,0	100,0	111,6	114,9	123,6	138,3	147,7	139,8	Anzahl	MIII.	3,99	4,05	4,40	4,71	4,88	5,04	5,19	5,33	5,37
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	-	.	+1,6	+3,5	+0,5	+7,8	+2,5	-0,2	-5,4	Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	+1,2	+1,6	+2,0	+1,1	+0,7	+1,1	+0,7	+0,7	+0,7
Verfügbares Einkommen ²⁾											Wohnfläche ⁵⁾										
Insgesamt	Mrd. EUR	-	142,9	157,7	176,2	200,9	217,7	250,6	285,3	283,2	Durchschnittliche Wohnfläche je Einwohner/-In	m ²	36,6	36,6	38,5	40,9	42,3	45,9	46,2	46,4	46,7
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	-	.	+1,4	+1,6	+2,4	+3,1	+2,4	+1,7	-0,7	Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	-1,0	-0,2	+1,7	+1,0	+0,8	+4,8	-0,3	+0,4	+0,7
je Einwohner	1 000 EUR	-	14,4	15,4	17,0	19,1	20,8	23,2	25,7	25,5	Kraftfahrzeuge ⁶⁾										
Bevölkerung ³⁾											Anzahl	MIII.	5,80	5,94	6,43	6,96	7,46	6,94	7,53	8,11	8,24
Einwohner	Mill.	9,73	9,90	10,22	10,36	10,52	10,48	10,80	11,08	11,10	Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	+2,4	+2,4	+1,7	+1,9	+1,1	+1,1	+1,8	+1,7	+1,6
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	+2,2	+1,8	+0,3	+0,3	+0,1	-0,1	+1,2	+0,3	+0,2	Temperatur										
Privathaushalte ⁴⁾											Gradtagszahlen ⁷⁾										
Anzahl	Mill.	4,31	4,38	4,70	4,74	4,88	5,04	5,16	5,36	/	3 360	3 744	3 534	3 114	3 498	3 799	3 192	3 154	3 004		
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	+3,4	+1,7	+1,4	+0,6	-0,2	+0,8	+1,7	+1,3	/											

1) Preisbereinigt, verkettet, VGRdL, Berechnungsstand November 2021/Februar 2022.

2) Verfügbares Einkommen der privaten Haushalte einschließlich privater Organisationen ohne Erwerbszweck. VGRdL, Berechnungsstand November 2021.

3) Jahresschnittschnitt, Ergebnisse Bevölkerungsfortschreibung auf Basis der Volkszählung von 1970 bzw. 1987, ab Bevölkerungsfortschreibung auf Basis Zensus 2011, VGRdL, Berechnungsstand 11/2021/2/2022.

4) Ergebnisse des Mikrozensus. Ab 2005 Umstellung auf ein unterjähriges Erhebungskonzept. Die Vergleichbarkeit zu den Vorjahren (Berichtswochenkonzept) ist daher nur bedingt gegeben. Ab 2011: Hochrechnung erfolgte anhand der Bevölkerungsfortschreibung auf Basis Zensus 2011.

5) Stand am Jahresende. Ab 2011 Fortschreibung basierend auf den endgültigen Ergebnissen der Gebäude- und Wohnungszählung 2011. Bis 2009 einschließlich Wochenend-/Ferienhäuser mit 50 und mehr m² Wohnfläche; ab 1986 bis 2009 ohne Wohnheime; ab 2010 werden sonstige Wohneinheiten als Wohnungen gezählt. – 6) Einschließlich Leichtkrafträder sowie ab 1975 einschließlich zulassungsfreie selbstfahrende Arbeitsmaschinen Stand bis 1999; jeweils am 1.7.; ab 2000: Stichtag 1.1. Ab 2008 sind in den Bestandszahlen nur noch angemeldete Fahrzeuge ohne vorübergehende Stilllegungen/Außerbetriebsetzungen enthalten.

7) Durchschnittswert verschiedener Wetterstationen.

Datenquellen: VGRdL, Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg. Klimadaten Deutscher Stationen, Deutscher Wetterdienst, Offenbach. Ergebnisse des Mikrozensus. Fortschreibung des Gebäude- und Wohnungsbestands.

Eigene Berechnungen.

Quelle: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022

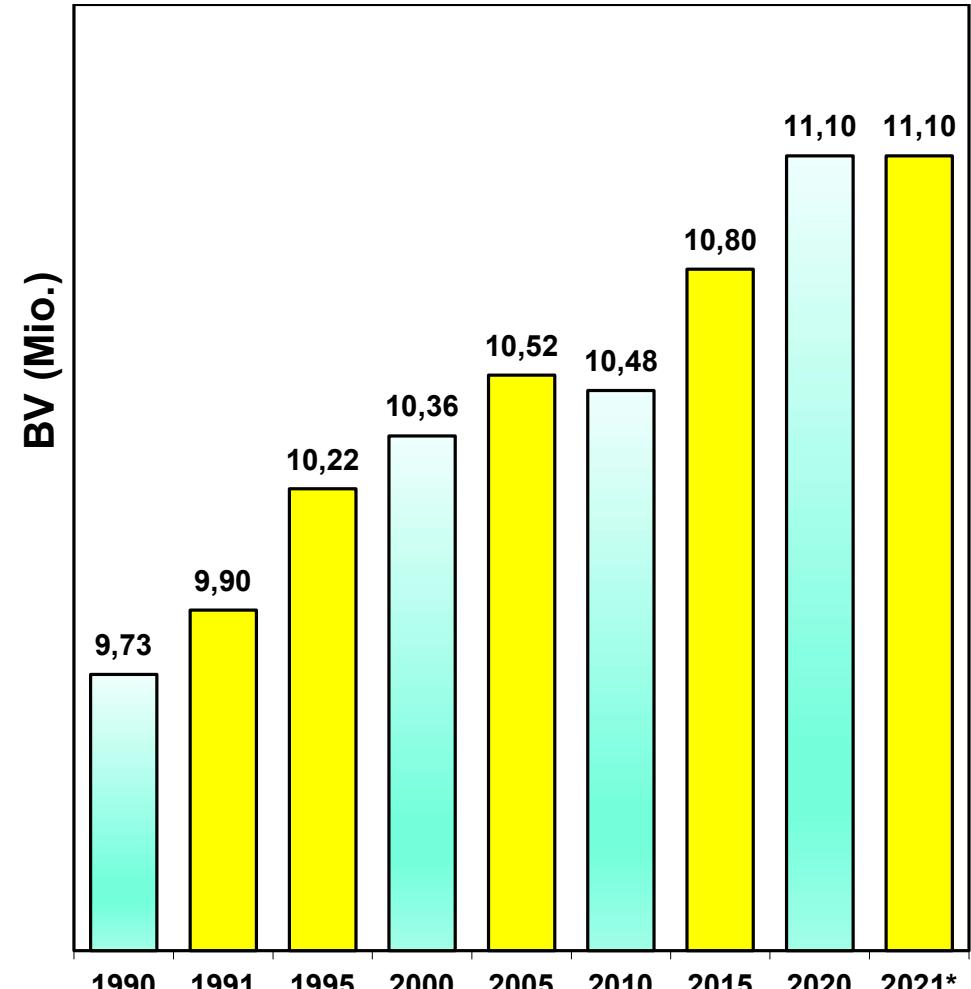
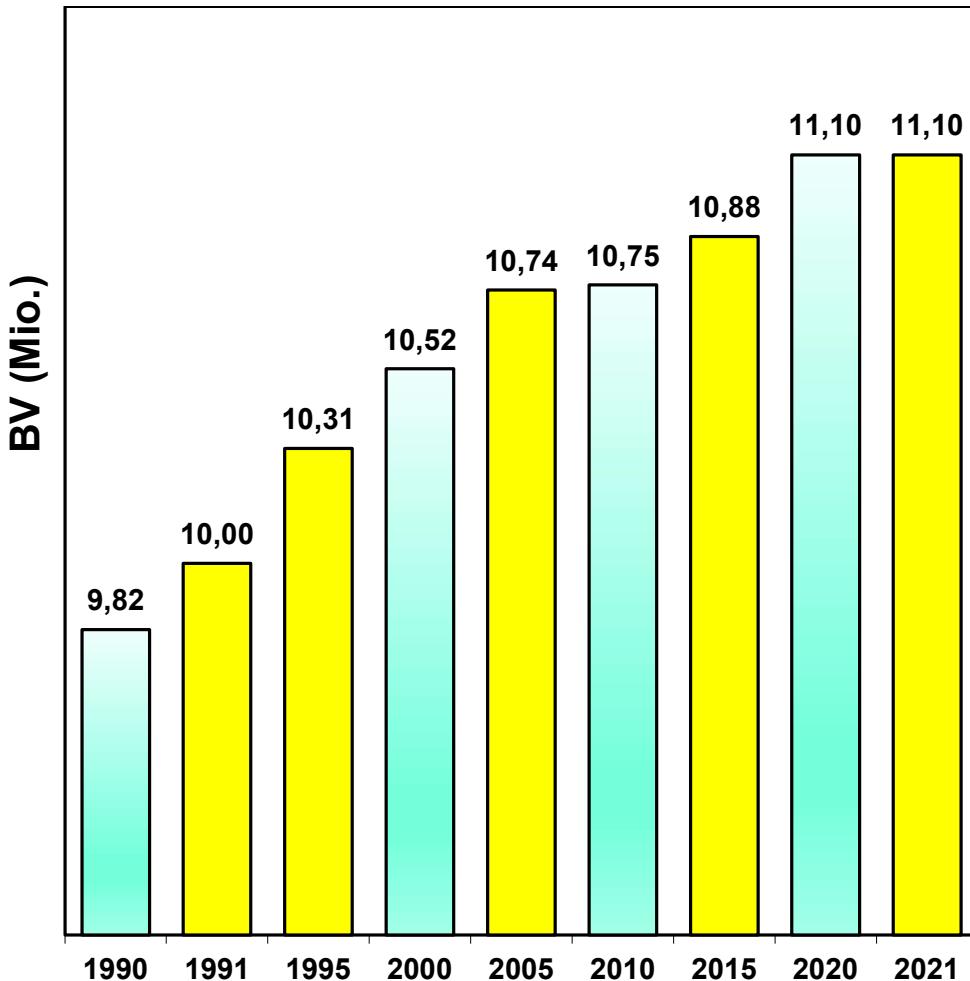
Entwicklung Bevölkerung (BV) in Baden-Württemberg von 1990 bis 2021

Darstellung jeweils zum 31. Dezember ¹⁾

31.12.2021: 11,10 Mio., Veränderung 1990/2021 = + 13,0%

Darstellung jeweils im Jahresdurchschnitt ²⁾

Jahr 2020: 11,10 Mio., Veränderung 1990/2021 = + 14,1%



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 10/2022

1) Offizielle Einwohnerstatistik mit Berücksichtigung Zensus 2011

2) Zur Berechnung von Energieeffizienzen, z.B. Energieverbräuche pro Kopf

Unternehmenswirtschaft und Rahmenbedingungen

Bruttoinlandsprodukt (BIP)

Vereinfachte Darstellung der Drei-Seiten-Rechnung

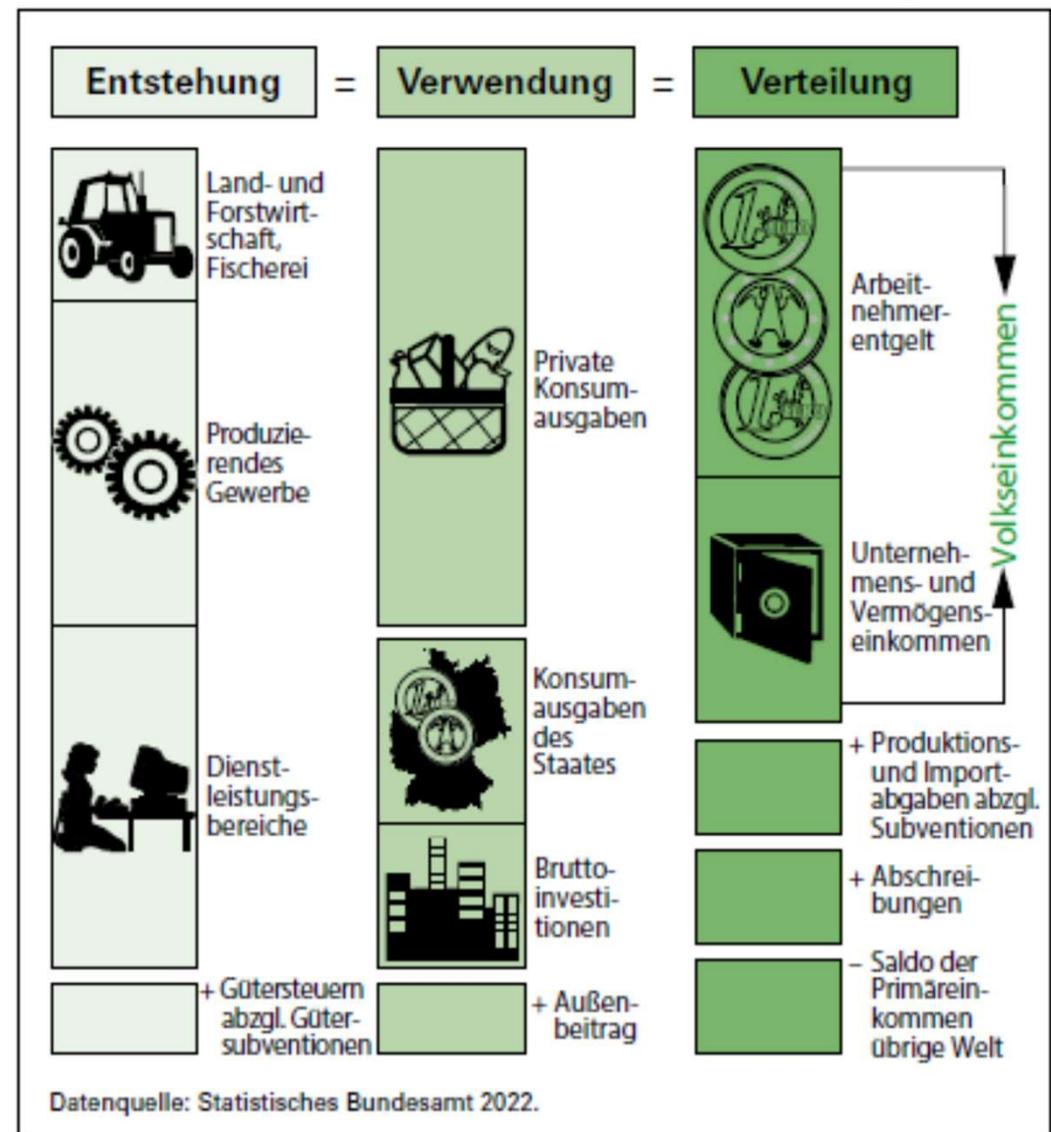
Die vorliegenden gesamtwirtschaftlichen Ergebnisse für die Bundesländer Deutschlands basieren auf den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) der Länder, die das umfassendste statistische Instrumentarium der Wirtschaftsbeobachtung darstellen. Sie liefern für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft unverzichtbare Informationen über das Wirtschaftswachstum, die Einkommenssituation, den Konsum und die Investitionstätigkeit in der Gesamtwirtschaft.

Berechnet werden die regionalen gesamtwirtschaftlichen Indikatoren vom Arbeitskreis „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“ unter Vorsitz des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg. Die Berechnungen umfassen zentrale Aggregate der Entstehungs-, Verteilungs- und Verwendungsseite des Bruttoinlandsprodukts auf Länder- und auf Kreisebene nach dem „Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen 2010“. Diese Methodik sichert vergleichbare Gesamtrechnungsergebnisse für die Staaten und Regionen Europas.

Anwendungsbereiche der VGR-Ergebnisse:

- Konjunktur- und Wachstumsanalysen
- Durchführung von Steuerschätzungen
- Regionale Vergabe von EU-Fördergeldern
- Vergleich von Lohnkosten
- Grundlage für Tarifverhandlungen und Rentenanpassungen
- Berechnung der Kaufkraft
- Ermittlung von Wohlstandsunterschieden
- Beurteilung des technischen Modernisierungsgrades

Bruttoinlandsprodukt Vereinfachte Darstellung der Drei-Seiten-Rechnung



Fläche, Bevölkerung und Wirtschaftskraft in Baden-Württemberg 2010-2021 (1)

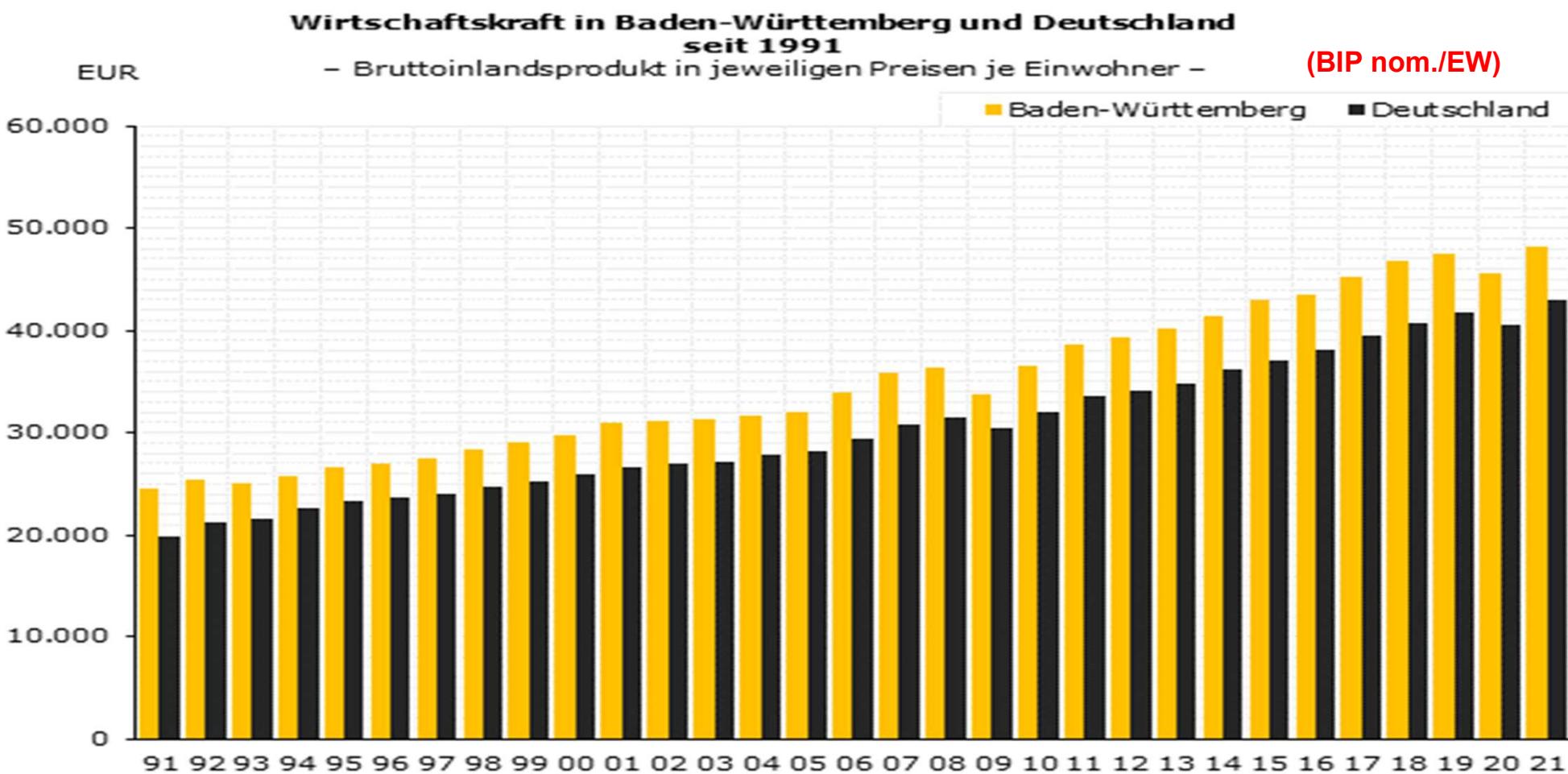
Fläche und Bevölkerung	Einheit				Wirtschaftskraft ³⁾	Einheit			
		2010	2015	2021			2010	2015	2021
Fläche ¹⁾	km ²	35 751	35 751	35 748	Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen	Mill. EUR	382 897	463 346	536 041
Bevölkerung ²⁾	1 000	10 754	10 880	11 103	je Einwohner/in ⁴⁾	EUR	36 534	42 910	48 247
unter 20 Jahre	1 000	2 129	2 098	2 110	reales Wirtschaftswachstum	%	7,8	2,5	3,4
über 65 Jahre	1 000	2 091	2 152	2 287	Anteil an der Bruttowertschöpfung ⁵⁾ (jeweilige Preise)				
Bevölkerungsdichte	Einwohner/in je km ²	301	304	311	Land- und Forstwirtschaft; Fischerei	%	0,6	0,5	0,5
					Produzierendes Gewerbe ohne Bauge- werbe	%	33,7	35,0	32,5
					Verarbeitendes Gewerbe	%	30,9	32,9	30,0
					Baugewerbe	%	4,2	4,4	5,9
					Dienstleistungsbereiche	%	61,6	60,1	61,1
					Handel, Verkehr und Lagerei, Gastge- werbe, Information und Kommunikation	%	18,6	18,3	19,5
					Finanz-, Versicherungs- und Unternehmensdienstleister; Grundstücks- und Wohnungswesen	%	24,5	24,2	23,3
					Öffentliche und sonstige Dienstleister, Erziehung und Gesundheit, Private Haushalte mit Hauspersonal	%	18,4	17,7	18,4

1) Fläche zum 31.12.2020. – 2) Bevölkerungsstand zum 31.12.2020. – 3) Berechnungsstand November 2021/ Februar 2022. – 4) Bevölkerung 2010, 2015 Jahrsdurchschnitt, 2018 Stand 30.6. – 5) Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008).

Entwicklung Wirtschaftskraft je Einwohner in Baden-Württemberg im Vergleich mit Deutschland 1991-2020/21 (2)

Jahr 2020/21:

Baden-Württemberg 45.524 / 48.292 €/EW; Deutschland 40.495 / 42.953 €/EW



Berechnungsstand: November 2021/Februar 2022.

Datenquelle: Arbeitskreis »Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder«.

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2022

* Nachrichtlich: Jahr 2020/21: BIP nom BW 505,4 / 536,0 Mrd. €; D 3.3367,6 / 3.570,6 Mrd. €; Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020/21 BW 11,10 / 11,11 Mio., D 83,16 / 83,13 Mio.

Entwicklung ausgewählte Wirtschaftsdaten im Sektor Industrie in Baden-Württemberg 2010-2021

Industrie (Verarbeitendes Gewerbe) ¹⁾	Einheit				Industrielle Branchenstruktur (Umsatzanteile am Verarbeitenden Gewerbe) ¹⁾	Einheit			
		2010	2015	2021			2010	2015	2021
Betriebe	Anzahl	8 047	8 187	8 602	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	%	25,9	31,0	29,7
Beschäftigte	1 000	1 155	1 245	1 283	Maschinenbau	%	20,5	21,4	19,0
Umsatz	Mill. EUR	272 873	345 729	389 970	Herstellung von Metallerzeugnissen	%	7,3	7,0	7,2
Inlandsumsatz	Mill. EUR	136 666	153 115	168 978	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	%	7,3	6,5	6,7
Auslandumsatz	Mill. EUR	136 207	192 614	220 992	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	%	5,3	4,2	6,1
Exportquote ²⁾	%	49,9	55,7	56,7	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	%	5,2	4,1	4,1
Entgelte je Beschäftigten	EUR	43 319	50 697	55 907	Herstellung von Gummi- und Kunststoff- waren	%	4,0	3,8	4,0
					Herstellung von chemischen Erzeugnissen	%	3,6	3,3	5,0
					Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	%	2,7	2,7	1,8

1) Industrie: Verarbeitendes Gewerbe einschließlich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden. Nicht enthalten sind Energie- und Wasserversorgung

**Summe
83,6%**

Unternehmen in Baden-Württemberg 2020

Unternehmen in Baden-Württemberg 2020

Wirtschaftsabschnitt ¹⁾	Unternehmen ²⁾		
	Anzahl	Sozialver- sicherungs- pflichtig Beschäftigte	Umsatz
	1 000	Mrd. EUR	
Verarbeitendes Gewerbe	39,1	1 531,7	455,3
Baugewerbe	48,7	250,5	53,1
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	78,8	675,8	354,8
Verkehr und Lagerei	13,0	159,9	21,9
Gastgewerbe	33,9	120,3	8,3
Information und Kommunikation	16,8	190,4	36,4
Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	11,1	115,3	13,3
Grundstücks- und Wohnungswesen	27,0	26,1	12,6
Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen	68,2	303,2	51,0
Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	26,1	235,8	23,4
Gesundheits- und Sozialwesen	31,3	607,5	12,4
Kunst, Unterhaltung und Erholung	11,6	38,8	4,5
Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	32,0	125,5	4,7

1) Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008). – 2) Unternehmen mit steuerbarem Umsatz und sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Datenquelle: Unternehmensregister.

Betriebe, Beschäftigte, Umsatz mit Entgelt **in der Industrie *** in Baden-Württemberg 2021 (1)

Betriebe 8.683, Beschäftigte 1.283 Mio., Umsatz 390,0 Mrd. €*, davon Entgelte 71,7 Mrd. € (Anteil 18,4%)

Pos.	Benennung	Betriebe	Beschäftigte		Umsatz	
			Anzahl	Anteil %	Mrd. €	Anteil %
1+2	Industrie*	8.602	1.283.000	100	389,970	100
1	Bergbau & Gewinnung Steine und Erden	155	4.773	0,4	1,0	0,3
2	Verarbeitendes Gewerbe	8.447	1.278.227	99,6	388,970	99,7
	Aufteilung nach Branchen		Umsatzanteile am Verarbeitenden Gewerbe			99,7%
2.1	- Herstellung von Kraftwagen& Kraftwagenteilen					29,7
2.2	- Maschinenbau					19,0
2.3	- Herstellung von Metallerzeugnissen					7,2
2.4	- Herstellung von elektrischen Ausrüstungen					6,7
2.5	- Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen					6,1
2.6	- Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln					4,1
2.7	- Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren					4,0
2.8	- Herstellung von chemischen Erzeugnissen					5,0
2.9	- Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen					1,8
2.10	- Sonstige					16,1

* Angaben beziehen sich im Allgemeinen auf 20 und mehr Beschäftigten, davon 40% bis 250 Beschäftigte. Angaben Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden aus 2020.

Einschließlich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden; Nicht enthalten sind Beschäftigte in der Energie- und Wasserversorgung

Ausgewählte Kennziffern

- Umsatz Industrie 303.952 €/Beschäftigte
- Auslandsumsatz bei der Industrie 56,7%
- Entgelte je Beschäftigte in der Industrie 55.907 €

Quellen: Stat. LA BW 7/2022; WM BW + Stat. LA BW - Wirtschaftsdaten in BW 2022, Faltblatt 2022

Branchenstruktur im **Sektor Industrie*** nach Energiebilanz Baden-Württemberg 2020

Industrie = Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe = Pos. 1 + Pos. 2, aber ohne Energie und Wasserversorgung

1. Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau u. Erbringung v. Dienstleistungen

2. Verarbeitendes Gewerbe

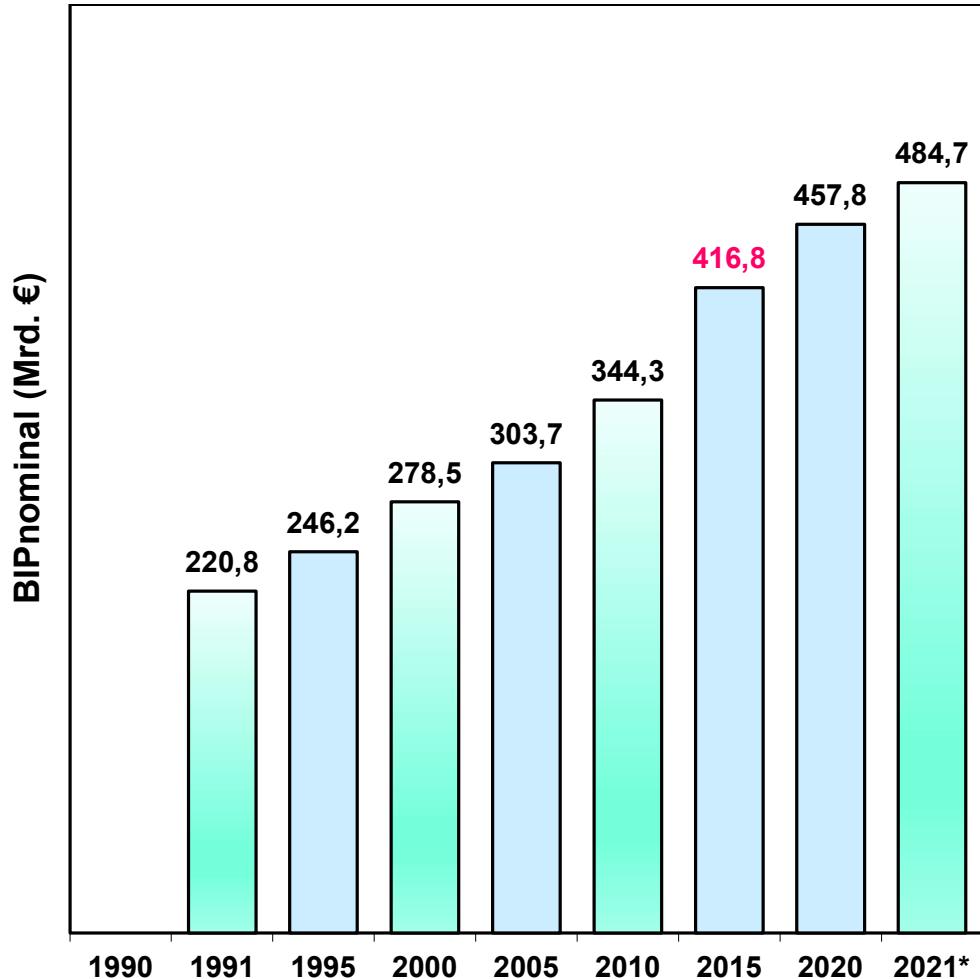
- 2.1 Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln
- 2.2 Getränkeherstellung
- 2.3 Tabakverarbeitung
- 2.4 Herstellung von Textilien
- 2.5 Herstellung von Bekleidung
- 2.6 Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen
- 2.7 Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)
- 2.8 Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus
- 2.9 Herstellung von Druckerzeugnissen, Vervielfältigung von Ton-, Bild- und Datenträgern
- 2.10 Herstellung von chemischen Grundstoffen
- 2.11 sonstige Herstellung von chemischen Erzeugnissen
- 2.12 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen
- 2.13 Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
- 2.14 Herstellung von Glas u. Glaswaren, keramischen Werkstoffen und Waren, keramische Baumaterialien
- 2.15 sonstige Herstellung von Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarbeitung v. Steinen u. Erden
- 2.16 Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen
- 2.17 Erzeugung und erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien
- 2.18 Sonstige Metallerzeugung und -bearbeitung
- 2.19 Herstellung von Metallerzeugnissen
- 2.20 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen
- 2.21 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen
- 2.22 Maschinenbau
- 2.23 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen
- 2.24 sonstiger Fahrzeugbau
- 2.25 Herstellung von Möbeln
- 2.26 Herstellung von sonstigen Waren
- 2.27 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen

* bezogen auf den Endenergieverbrauch (EEV)

Entwicklung Bruttowertschöpfung (BWS) in Baden-Württemberg 1991 bis 2021 (1)

BWSnominal, in jeweiligen Preisen

Jahr 2021: 484.747 Mrd. €; Veränderung 1991/2021 + 119,5%
43.671 €/Kopf

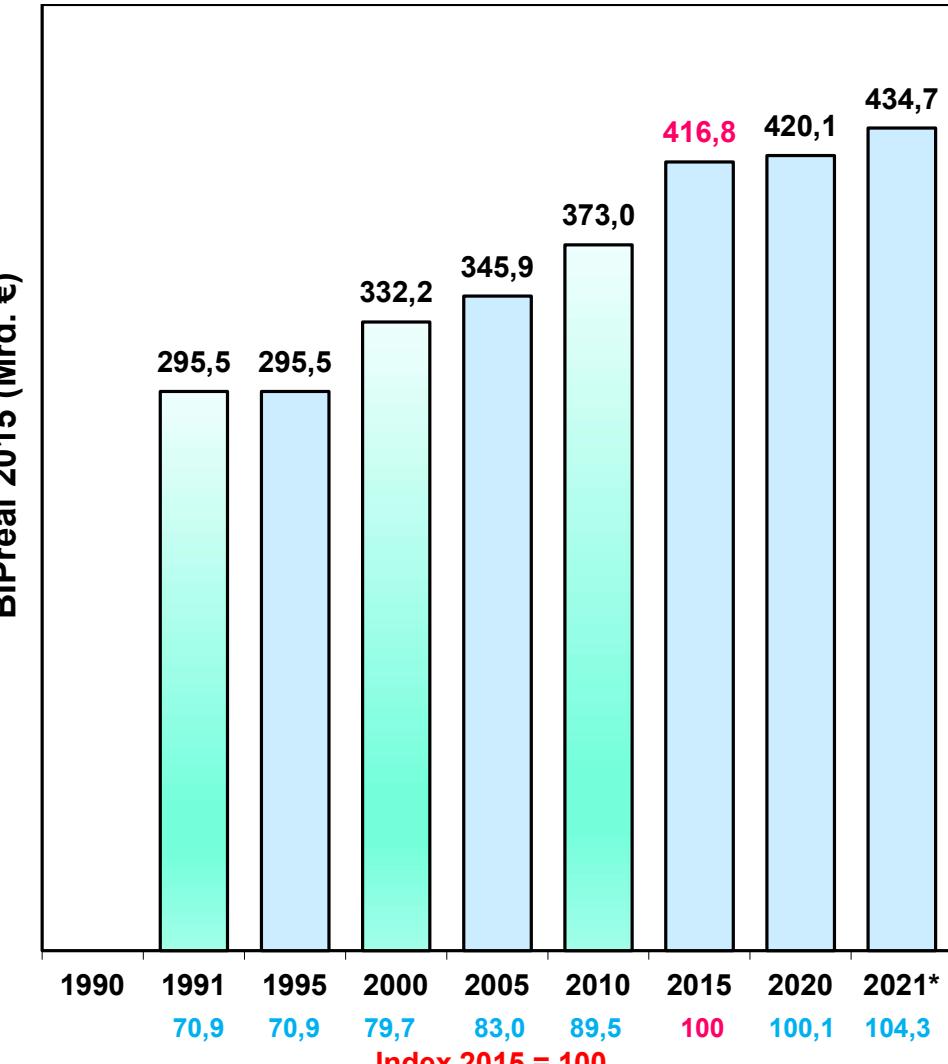


* Daten 2021 vorläufig, Stand 3/2022

1) Zur Berechnung von Energieeffizienzen, z.B. Energieverbräuche pro Kopf

BWSreal 2015, preisbereinigt verkettet ¹⁾

Jahr 2021: 434,7 Mrd. €; Veränderung 1991/2021 + 47,1%
39.162 €/Kopf

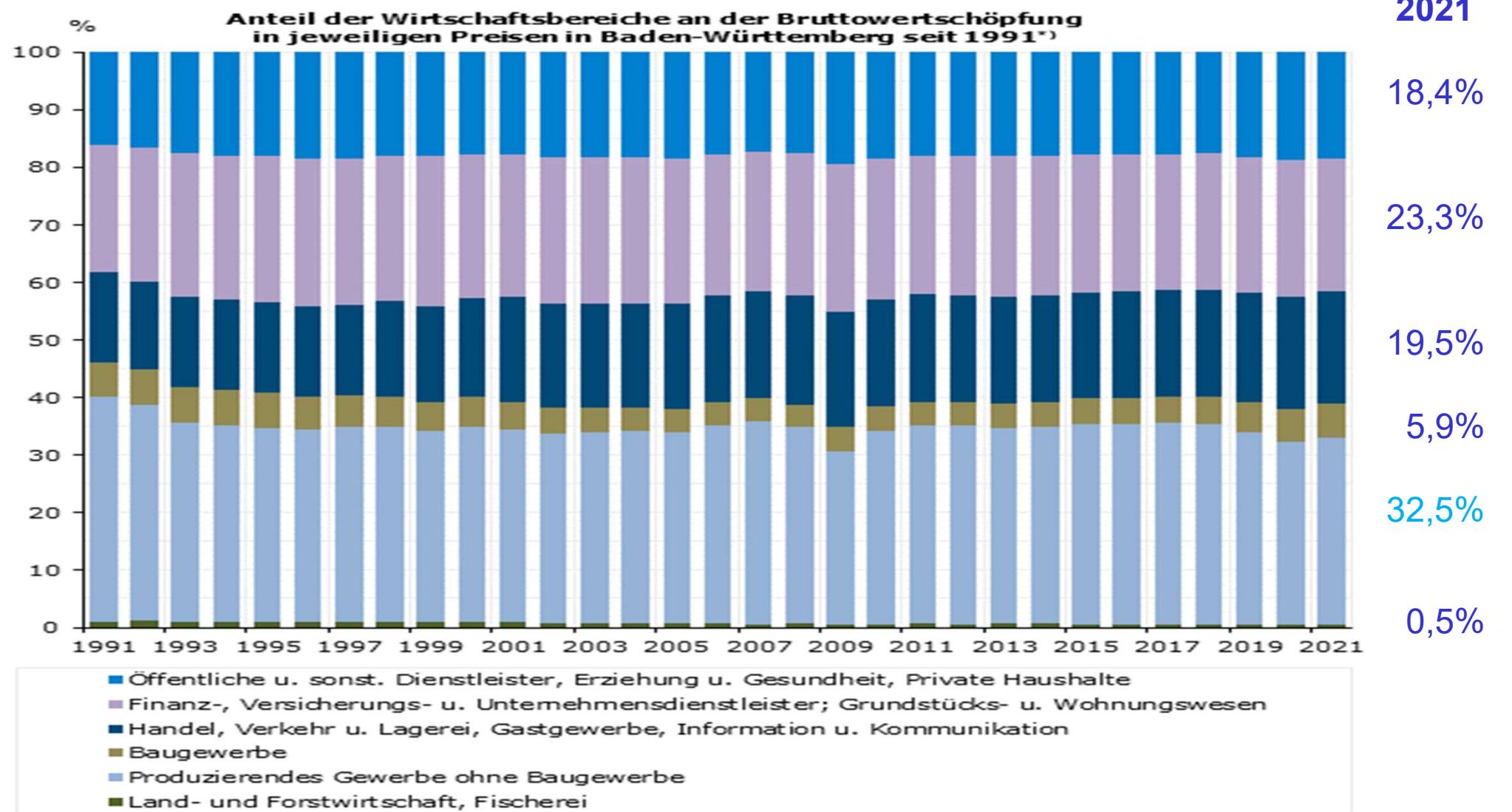


Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 11,1 Mio. bzw. 6,31 Mio. Erwerbstätige

Entwicklung Anteile der Wirtschaftsbereiche an der Brutto-Wertschöpfung (BWS nominal, in jeweiligen Preisen) in Baden-Württemberg 1991-2021 (2)

Jahr 2021: Gesamt 484,7 Mrd. €, Veränderung 1991/2021 + 19,5%

* Beitrag Industrie (Verarbeitendes Gewerbe) 145,4 Mrd. € (Anteil 30,0%)¹⁾



*) Berechnungsstand: November 2021/Februar 2022.

Datenuelle: Arbeitskreis »Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder«.

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2022

1) Industrie = Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe = Verarbeitendes Gewerbe + Bergbau einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden (gemäß Energiebilanz)

BWS nom. Industrie 2021 = Verarbeitendes Gewerbe 145,4 Mrd. € + Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden 0,5 Mrd. €

Baden-Württembergs Wirtschaftsstruktur 2021

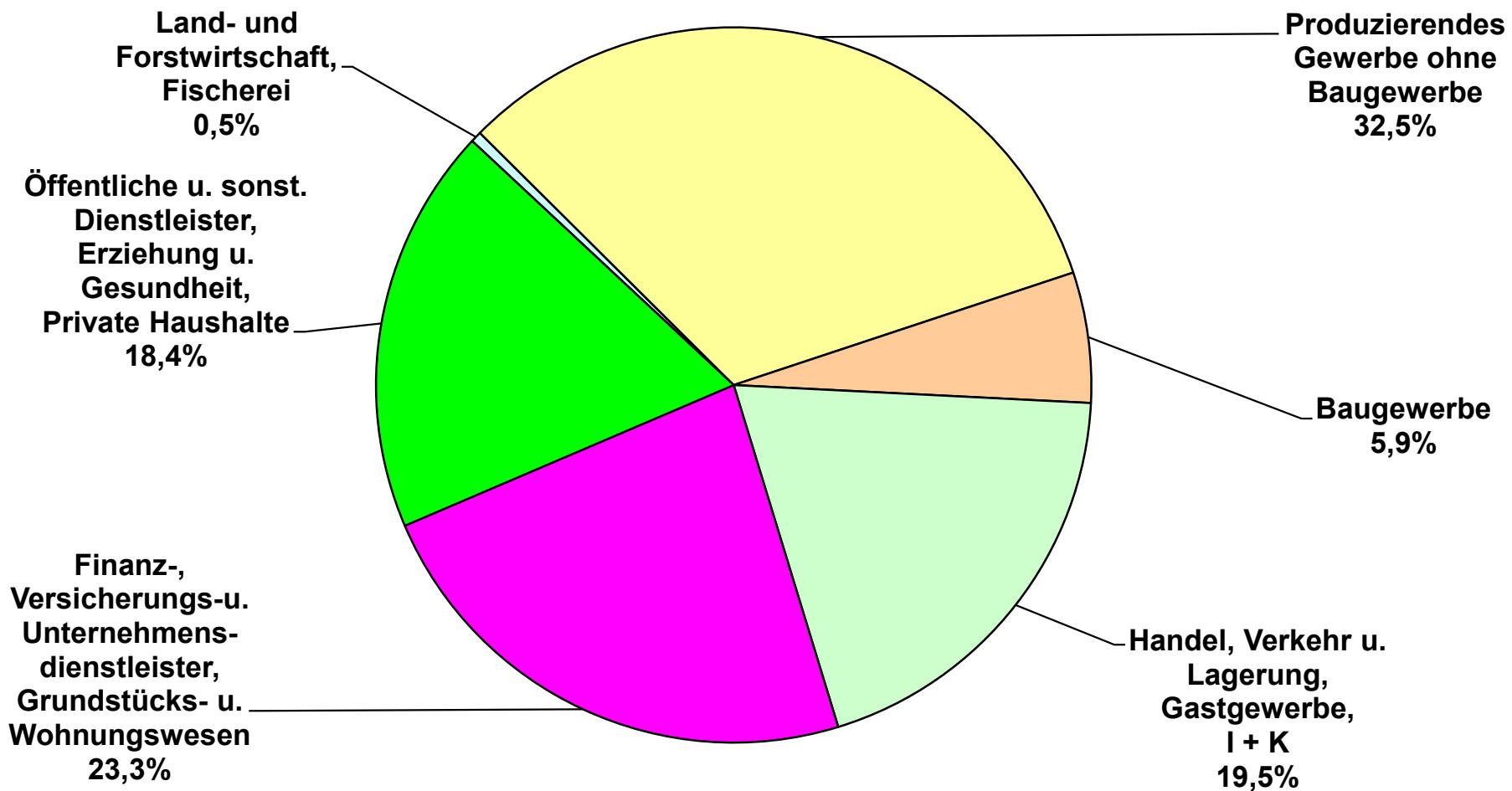
Sektorale Anteile an der nominalen Bruttowertschöpfung (BWS nominal) (3)

Gesamt 484,7 Mrd. €*; 76.815 €/Erwerbstätige**

LF + F 0,5%

Dienstleistungen 61,1%

Produzierendes Gewerbe 38,4%



* Daten 2022 vorläufig; Berechnungsstand: August 2021/Februar 2022.

** Erwerbstätige 2021: 6,31 Mio.

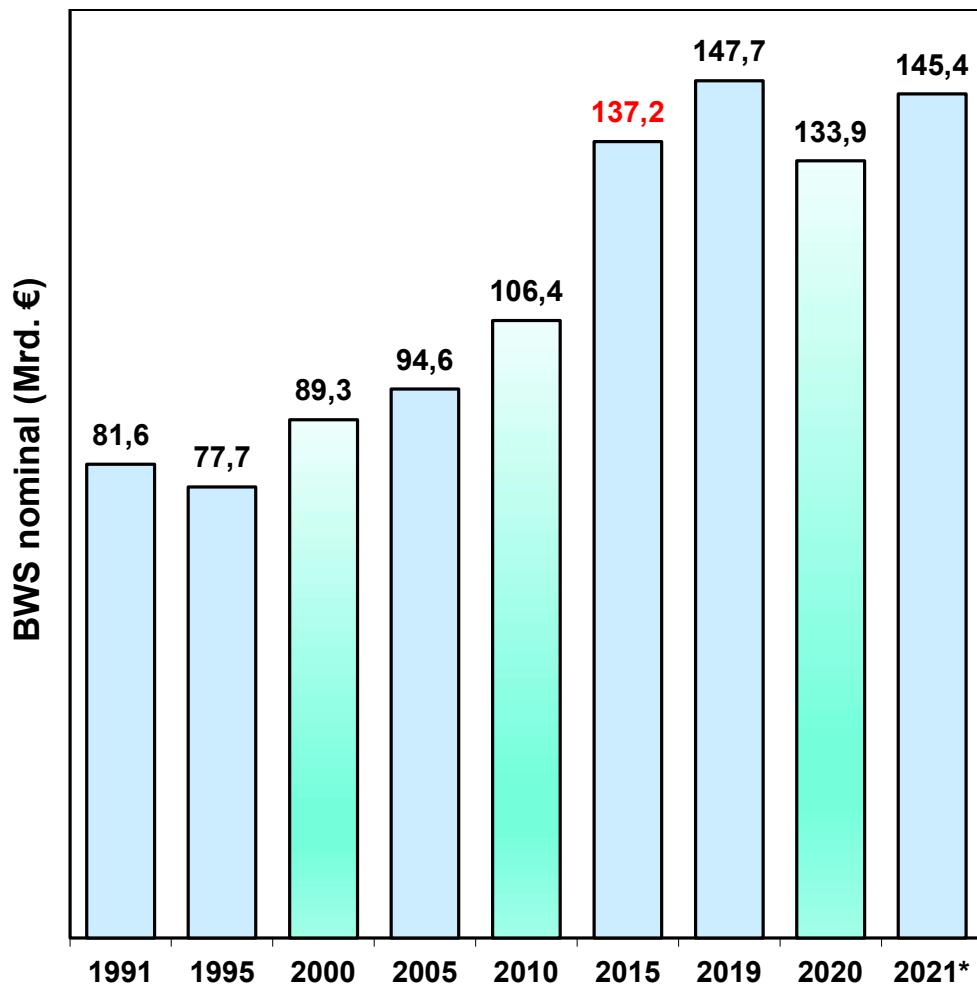
Jahr 2021: Bruttoinlandsprodukt (BIP nom) 536,0 Mrd. € minus Bruttowertschöpfung (BWS nom.) 484,7 Mrd. € = Gütersteuern einschließlich Gütersubventionen 51,3 Mrd. € (Anteil 9,6%)

I + K = Information und Kommunikation

Entwicklung Bruttowertschöpfung (BWS) im Sektor Industrie (Verarbeitendes Gewerbe) in Baden-Württemberg 1991 bis 2021

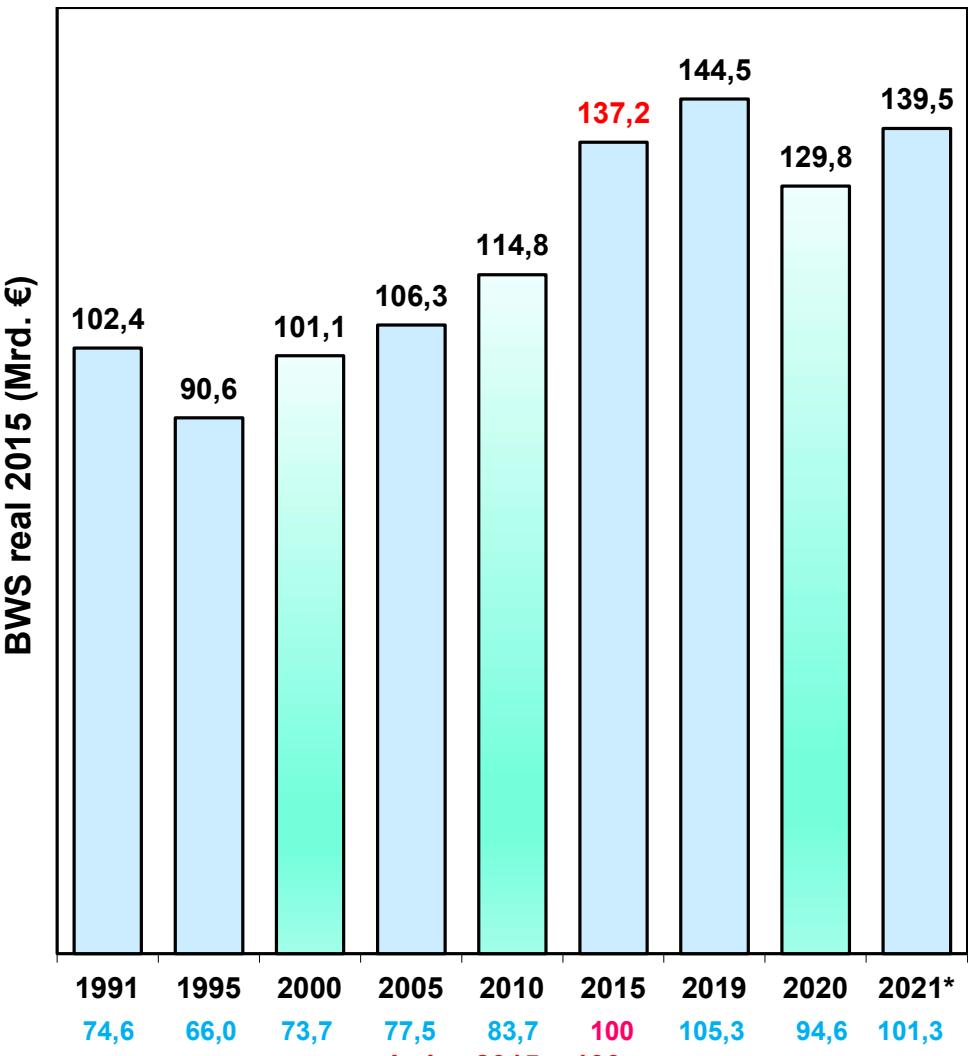
BWS nominal, in jeweiligen Preisen

Jahr 2021: 145,4 Mrd. €; Veränderung 1991/2021 + 78,2%
96.389 €/Erwerbstätige



BWS real 2015, preisbereinigt verkettet ¹⁾

Jahr 2021: 139,5 Mrd. €; Veränderung 1991/2021 + 36,2%
92.507 €/Erwerbstätige



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 3/2022

* Bevölkerung (Jahresdurchschnitt 2021: 11,1 Mio.;

Erwerbstätige Industrie 2021: 1,508 Mio.

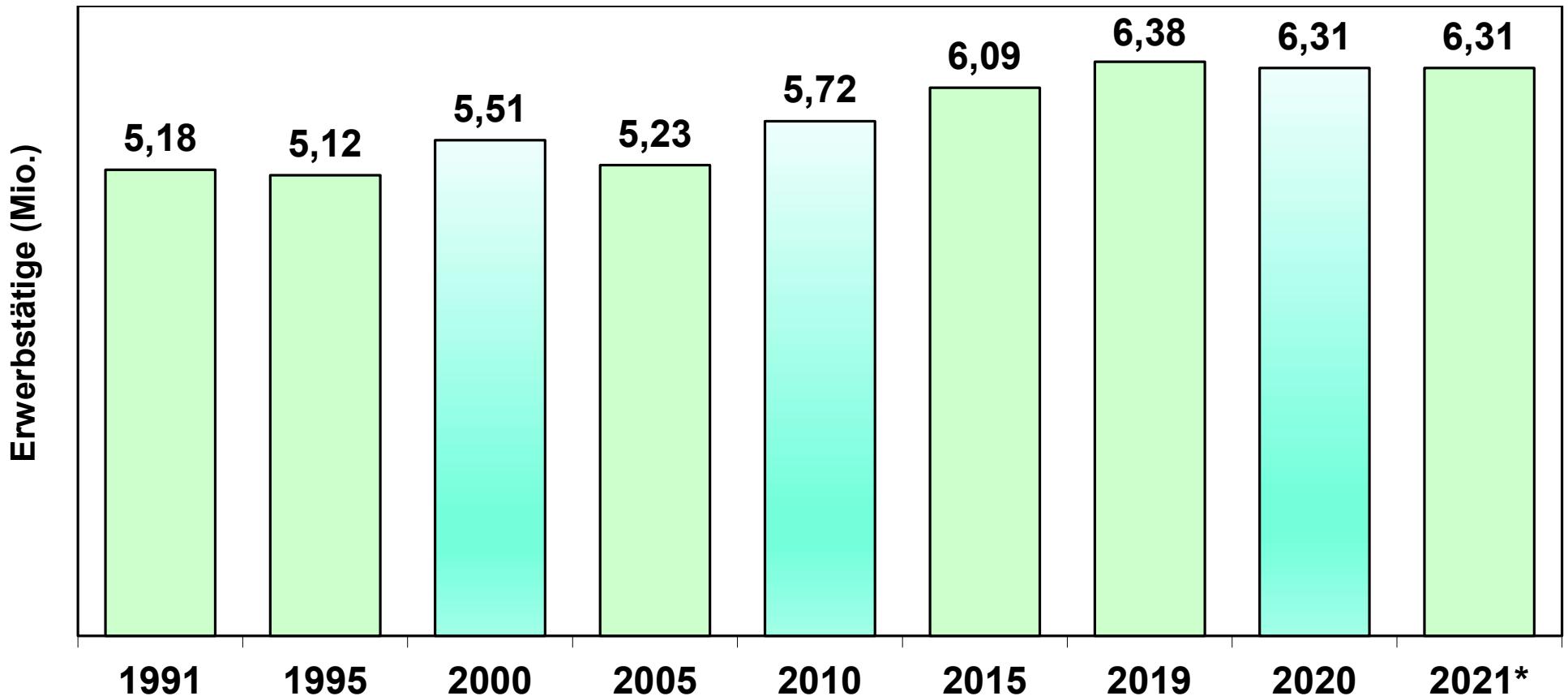
1) Industrie = Verarbeitendes Gewerbe ohne Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

BWS nom. Industrie 2021 = Verarbeitendes Gewerbe 145,4 Mrd. € + Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden 0,5 Mrd. € (vernachlässigt)

Entwicklung Erwerbstätige am Arbeitsort in Baden-Württemberg 1991 bis 2021 (1)

Jahr 2020: 6,3 Mio.; Veränderung 1991/2021 + 21,8%

* Beitrag Industrie (Verarbeitendes Gewerbe) 1,507 Mio., Anteil 23,9%



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 3/2022

Erwerbstätige jeweils 30.6

Begriff: Erwerbstätige sind alle Personen, die einer auf wirtschaftlichen Erwerb ausgerichteten Tätigkeit nachgehen. Sie werden in Deutschland zum einen im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) aufgeführt, zum anderen zur regelmäßigen Arbeitsmarktberichterstattung (s. Arbeitsmarktstatistik).

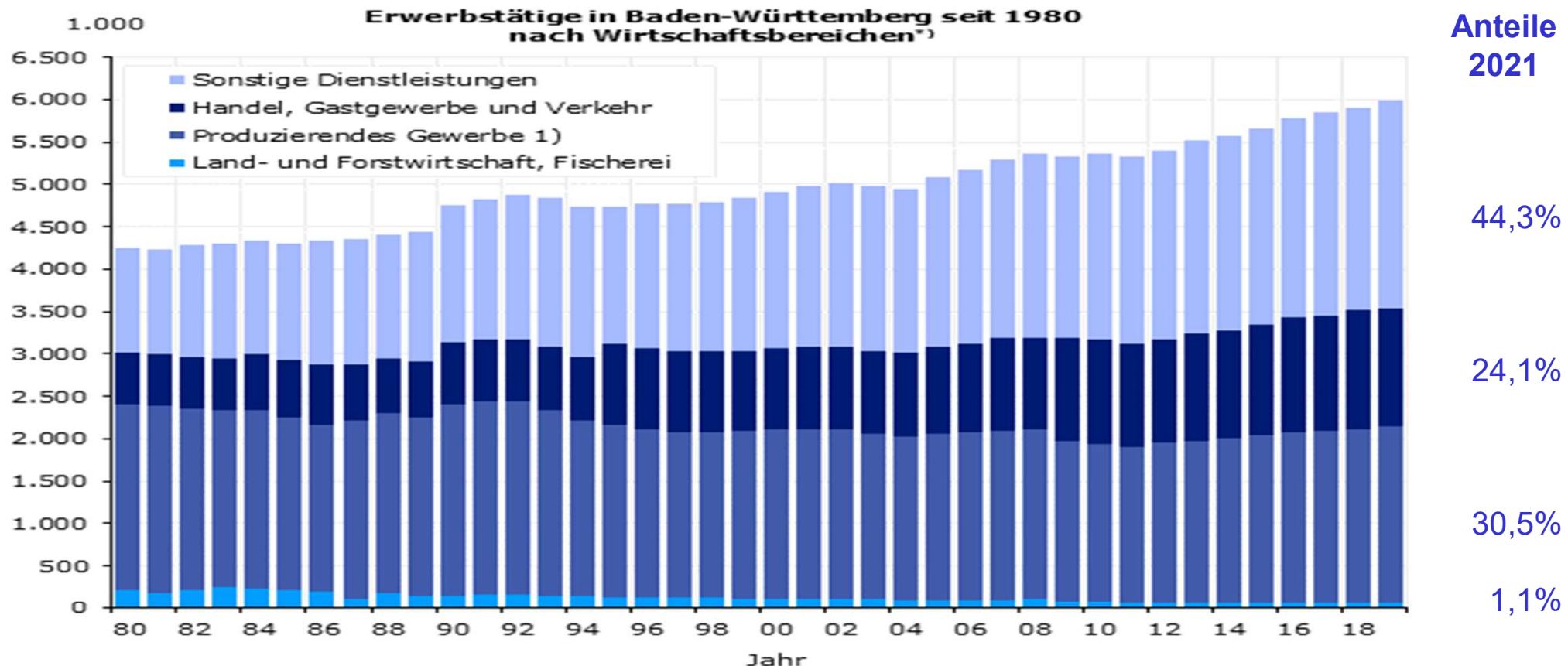
1) Alle Wirtschaftsbereiche: Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungen mit Handel, Gastgewerbe und Verkehr sowie Land- und Forstwirtschaft, Fischerei

2) Industrie = Verarbeitendes Gewerbe 6,31 Mio. + Bergbau und Gewinnung von Steinen, Erden (gemäß Energiebilanz)

Entwicklung Erwerbstätige nach Wirtschaftsbereichen in Baden-Württemberg 1980/1991-2021 (2)

Jahr 2021: 6,31 Mio.; Veränderung 1991/2021 + 21,8%

* Beitrag Industrie (Verarbeitendes Gewerbe) 1,507 Mio., Anteil 23,9%



*) 1950, 1961, 1970 und 1987: Ergebnisse der Volkszählungen; 1983 und 1984: Ergebnisse der EG-Stichprobenerhebung über Arbeitskräfte, ansonsten Ergebnisse des Mikrozensus - Ab dem Jahr 2005 Umstellung auf ein unterjähriges Erhebungskonzept. - Ab 2011: Hochrechnung erfolgte anhand der Bevölkerungsfortschreibung auf Basis des Zensus 2011. - Veränderungen der absoluten Werte zwischen 2011 und 2010 resultieren aus den im Zensus 2011 - gegenüber der Bevölkerungsfortschreibung auf Basis der Volkszählung 1987 - festgestellten niedrigeren Bevölkerungszahlen. Die Vergleichbarkeit zu den Vorjahren (Berichtswochenkonzept) ist daher nur bedingt gegeben.

1) Bis 1984: einschließlich ohne Angabe.

Datenquelle: Ergebnisse des Mikrozensus [MZ]

- Ergebnisse der EG-Stichprobenerhebung über Arbeitskräfte.

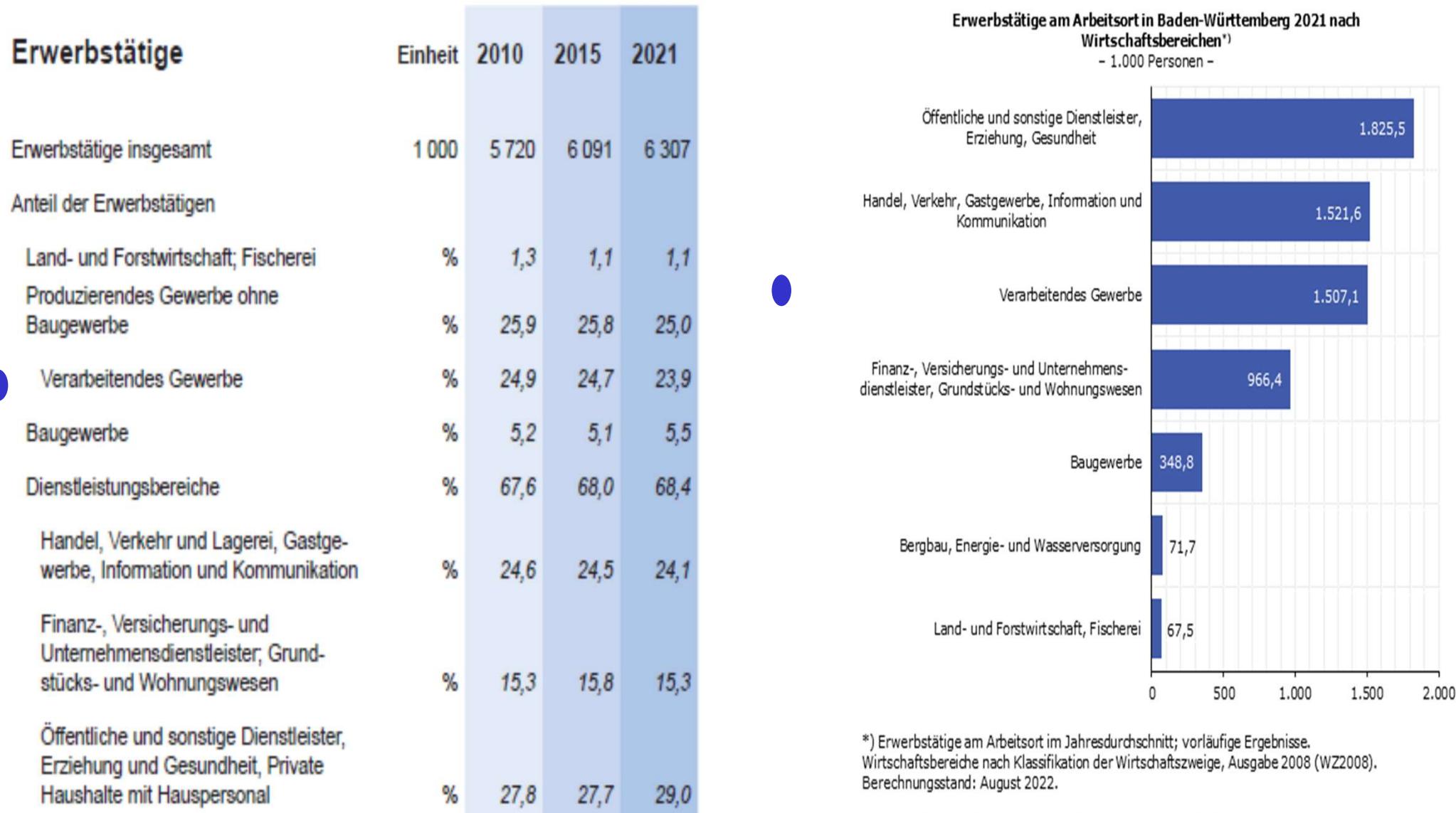
© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2020

* Industrie = Verarbeitendes Gewerbe + Bergbau und Steine, Erden (gemäß Energiebilanz)

Erwerbstätige am Arbeitsort nach Wirtschaftssektoren in Baden-Württemberg 1991/2010-2021 (3)

Jahr 2021: 6,31 Mio.; Veränderung 1991/2021 + 21,8%

* Beitrag Industrie (Verarbeitendes Gewerbe) 1,507 Mio., Anteil 23,9%



* Industrie (Verarbeitendes Gewerbe) + Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (gemäß Energiebilanz)

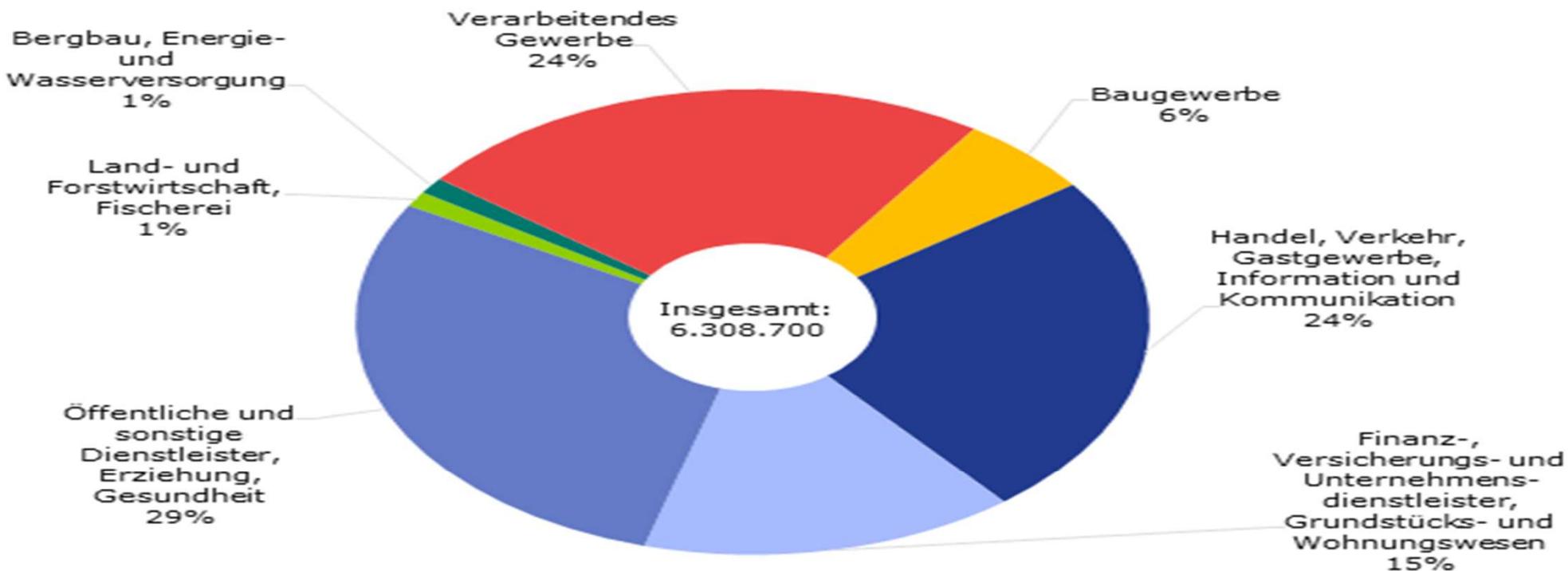
Quelle: WM & Stat. LA BW - Wirtschaftsdaten 2022 in Baden-Württemberg, Faltblatt 2022

Erwerbstätige am Arbeitsort nach Wirtschaftssektoren in Baden-Württemberg 2021 (4)

Jahr 2021: 6,31 Mio.; Veränderung 1991/2021 + 21,8%

* Beitrag Industrie (Verarbeitendes Gewerbe) 1,507 Mio., Anteil 23,9%

**Erwerbstätige am Arbeitsort in Baden-Württemberg 2021 nach
Wirtschaftsbereichen^{*)}**
– Anteil an insgesamt in % –



^{*)} Erwerbstätige am Arbeitsort im Jahrsdurchschnitt, vorläufige Ergebnisse.
Wirtschaftsbereiche nach Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ2008).
Bei der Addition von Ergebnissen können Abweichungen durch Rundungen entstehen.
Berechnungsstand: August 2022.

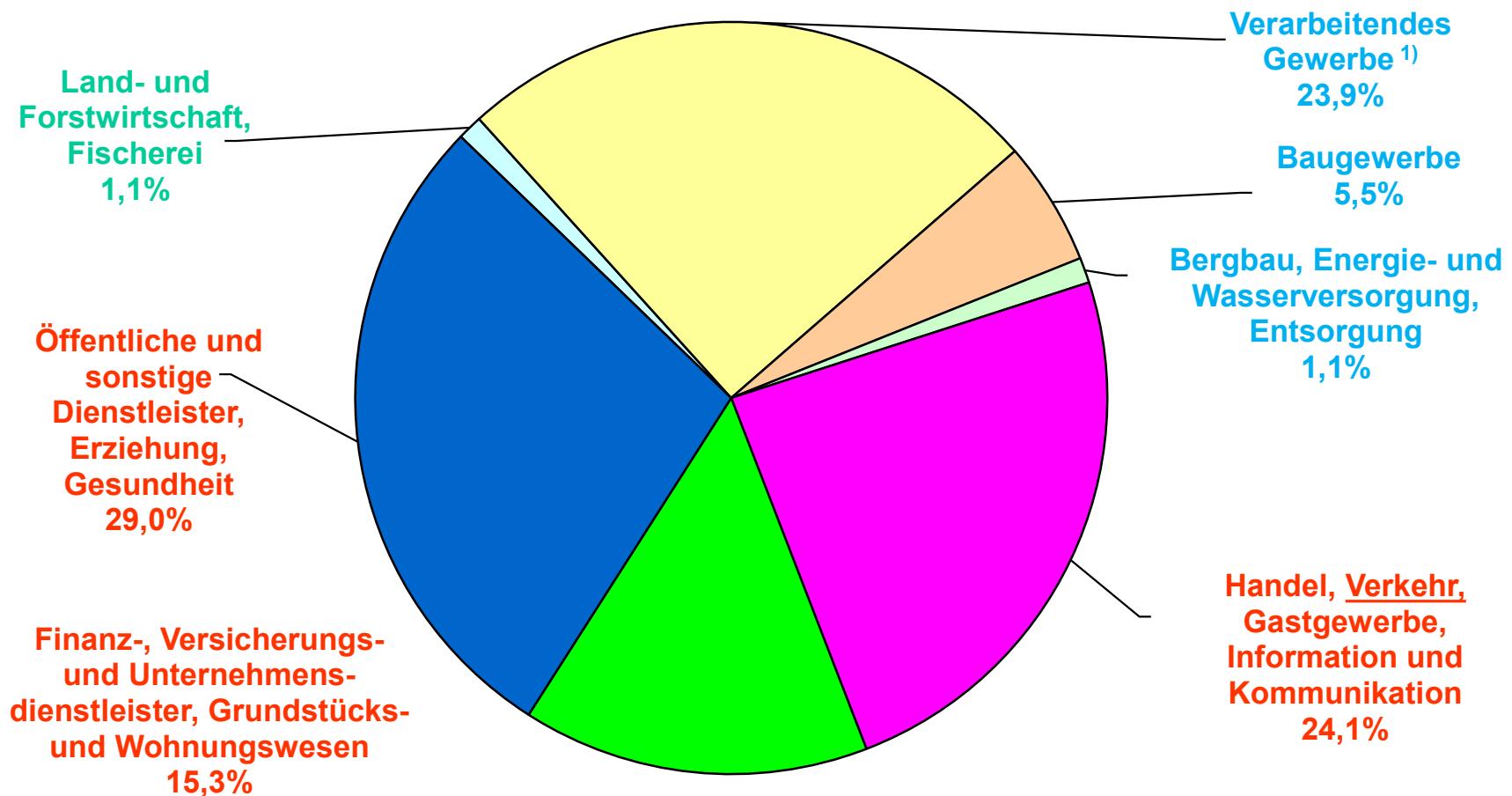
Datenquelle: Arbeitskreis »Erwerbstätigenrechnung der Länder« [ETR].

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2022

* Industrie = Verarbeitendes Gewerbe + Bergbau und Gewinnung von Steinen, Erden (gemäß Energiebilanz)

Erwerbstätige am Arbeitsort nach Wirtschaftssektoren in Baden-Württemberg 2021 (5)

Gesamt 6,31 Mio., davon
Dienstleistungen 68,4% Produzierendes Gewerbe 30,5%
LF & F 1,1%



* Daten 2021 vorläufig, Stand 3/2022

Gesamte Erwerbstätige (Jahresdurchschnitt) 2020 = 6,31 Mio.

1) Industrie = Verarbeitendes Gewerbe 1,507 Mio. + Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (0,054 Mio. (gemäß Energiebilanz)

Quellen: VGRdL Arbeitskreis „Erwerbstätigenrechnung des Bundes der Länder“ aus Stat. LA BW 3/2022, WM BW & Stat. LA BW – Wirtschaftsdaten 2022, Faltblatt 2022

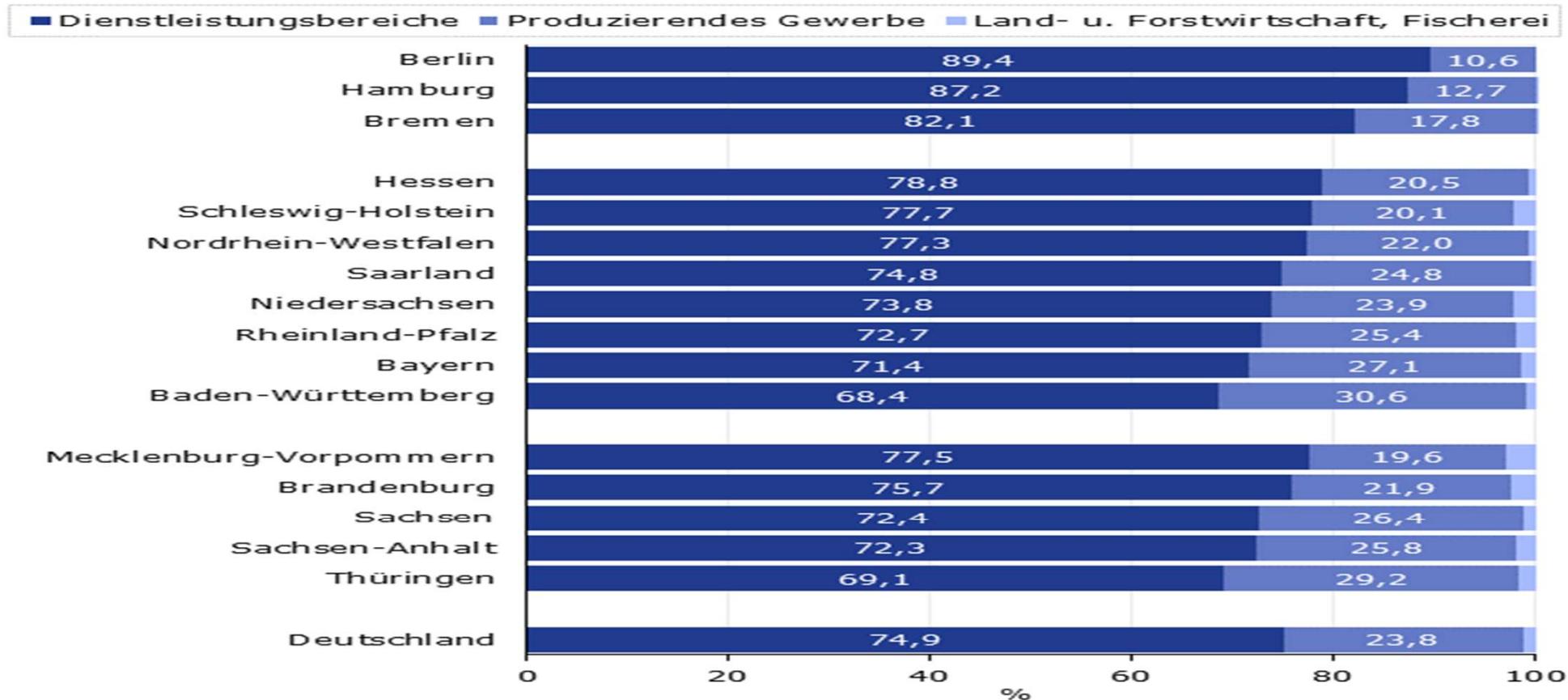
Erwerbstätige am Arbeitsort nach Wirtschaftssektoren in Baden-Württemberg und nach Bundesländern 2021

Baden-Württemberg 6,31 Mio.; Veränderung 1991/2021 + 21,8%

Anteil BW in Deutschland 14,0% von 45,0 Mio.

* Beitrag Industrie (Verarbeitendes Gewerbe) 1,507 Mio., Anteil 23,9%

**Erwerbstätige am Arbeitsort im Bundesvergleich
2021 nach Wirtschaftsbereichen*)**
Anteile an der Gesamtwirtschaft



*) Erwerbstätige am Arbeitsort im Jahresdurchschnitt, vorläufige Ergebnisse.
Wirtschaftsbereiche nach Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ2008).
Berechnungsstand: Mai 2022.

Datenquelle: Arbeitskreis »Erwerbstätigenrechnung der Länder« [ETR].

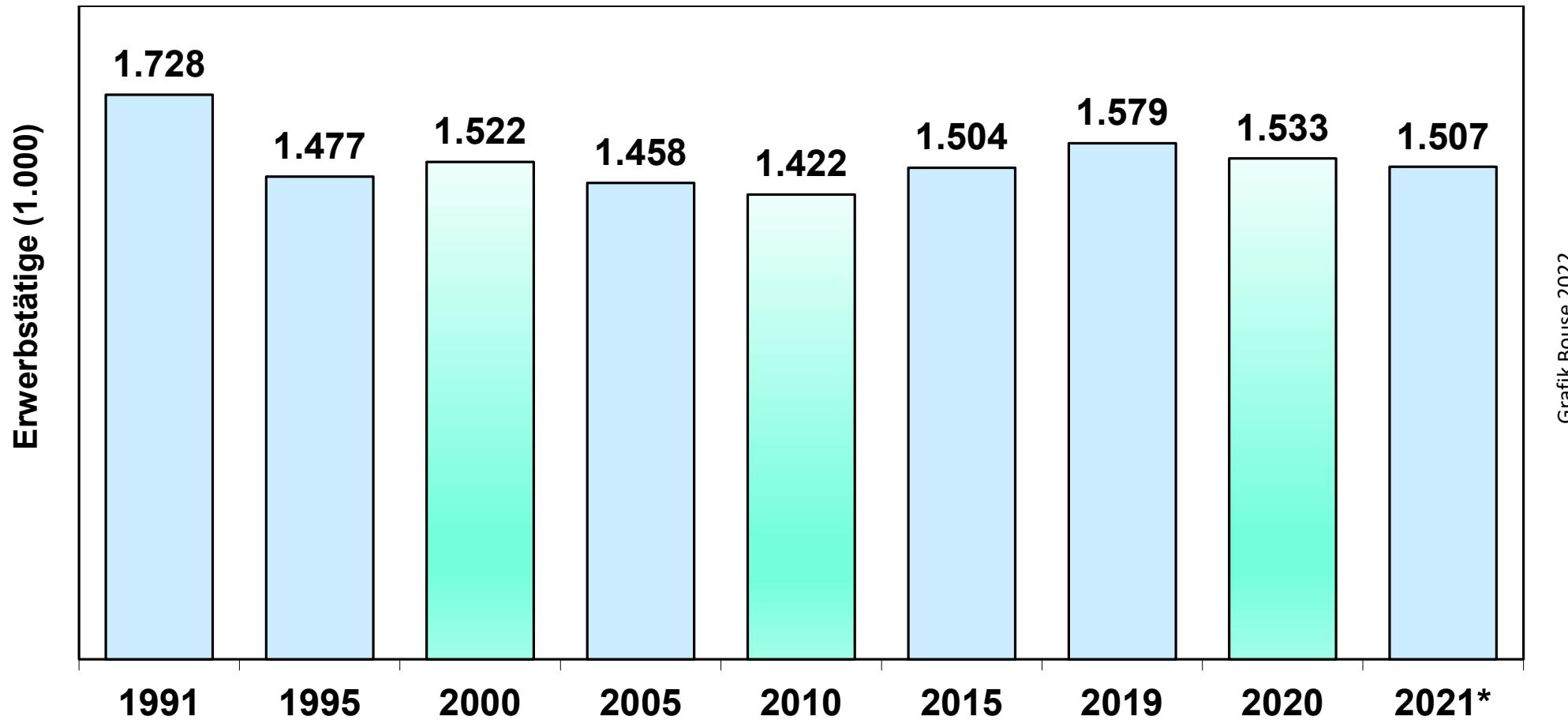
© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2022

*Industrie = Verarbeitendes Gewerbe + Bergbau und Gewinnung von Steinen, Erden (gemäß Energiebilanz)

Deutschland 2021: 45,0 Mio. Erwerbstätige

Entwicklung Erwerbstätige im Sektor Industrie ¹⁾ Baden-Württemberg 1991 bis 2021

Jahr 2021: 1,507 Mio.; Veränderung 1991/2021 – 16,8%



* Daten 2021 vorläufig, Stand 3/2022 Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021 = 11,1 Mio.,

Gesamt-Erwerbstätige 6,31 Mio.

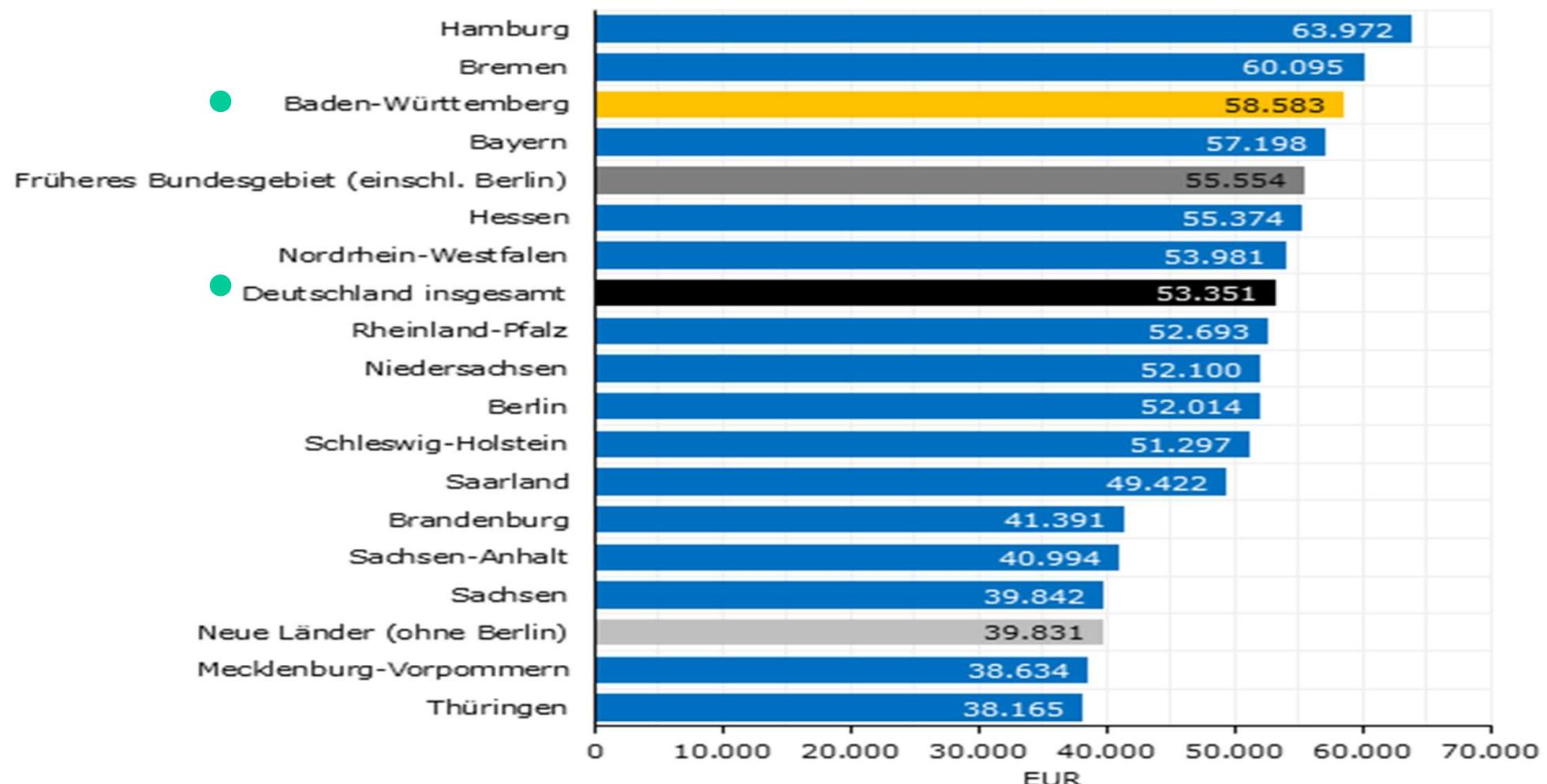
Begriff: Als Beschäftigtenzahl wird die Zahl der Mitarbeiter in Vollzeitäquivalenten zugrunde gelegt.

1) Industrie = Verarbeitendes Gewerbe 1,507 Mio. + Bergbau und Gewinnung von Steinen, Erden (gemäß Energiebilanz). Jahr 2019: 54.000

Durchschnittliche Bruttojahresverdienste im Produzierenden Gewerbe* nach Bundesländern 2020

Jahresdurchschnitt: D 53.351 €, BW 58.583 €

Durchschnittliche Bruttojahresverdienste (mit Sonderzahlungen) der vollzeittätigen Arbeitnehmer/-innen im Produzierenden Gewerbe nach Bundesländern im Jahr 2020



Datenquelle : Statistisches Bundesamt - Vierteljährliche Verdiensterhebung [VVE].

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2021

* Produzierendes Gewerbe = Verarbeitendes Gewerbe + Baugewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden + Energie- und Wasserversorgung

Umsatzproduktivität im Verarbeitenden Gewerbe (Industrie*) in Deutschland nach Bundesländern 2020

Umsatzproduktivität: D 283.733, BW 269.376 € Umsatz/Beschäftigten

Aussage

Die Umsatzproduktivität ist gleich
Umsatz je Beschäftigten
und stellt einen Anhaltspunkt für die
Effizienz des im Produktionsprozess
eingesetzten Faktors Arbeit dar.

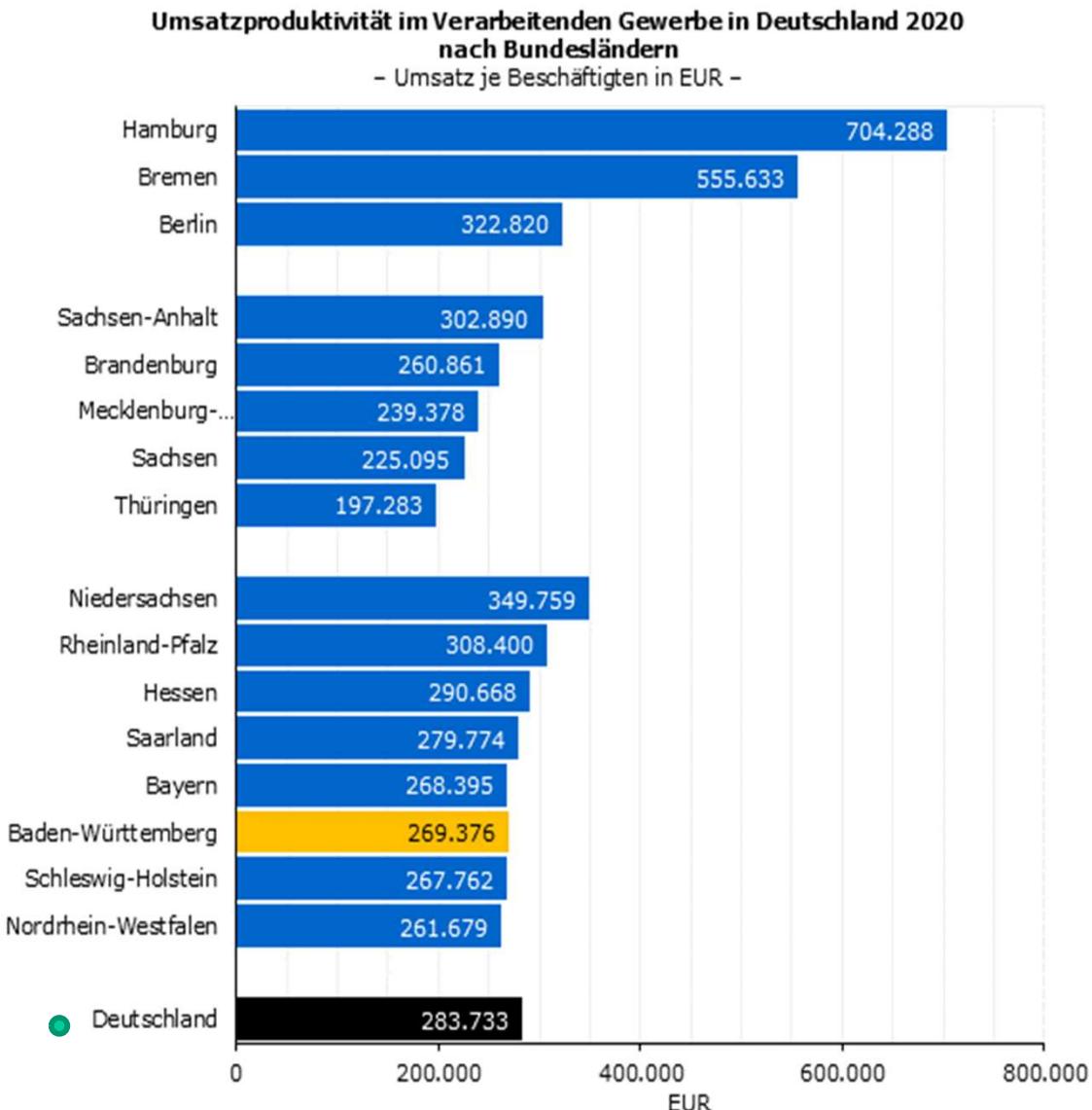
Als weitere Einflussgrößen sind Natur
(z. B. Grundstücke, Rohstoffe, Energie)
und Kapital (u. a. Maschinen, Gebäude,
Werkzeuge sowie auch Halb- und
Fertigerzeugnisse, die in die Produktion
eingehen) zu nennen, die je nach Branche
unterschiedlich große Bedeutung haben.

Umsatzproduktivität:
Umsatz € x 1.000/ Anzahl Beschäftigte

D: Umsatz 1.774,3 Mrd. €, Beschäftigte 6,254 Mio.
Umsatzproduktivität: 283.733 €

BW: Umsatz 346,6 Mrd. €, Beschäftigte 1,287 Mio.
Umsatzproduktivität: 269.338 €

* + Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (gemäß Energiebilanz)



Datenquelle: »Monatsbericht für Betriebe« mit 50 und mehr Beschäftigten und »Jahresbericht für Betriebe« von Rechtlichen Einheiten mit im allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden. Die Ergebnisse sind aus den genannten Erhebungen zusammengefasst dargestellt.

Investitionsquote im Verarbeitenden Gewerbe (Industrie*) in Deutschland nach Bundesländern 2019

Investitionsquote: BW 4,0%; D 3,6%,

Aussage

Die Investitionsquote ist das Verhältnis
Investitionen durch Umsatz

Investitionen stellen eine wichtige Größe für die Beobachtung der wirtschaftlichen Entwicklung sowie der Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft dar.

Investitionen von Unternehmen/ Betrieben des Verarbeitenden Gewerbes führen auf der Angebotsseite zur Erhaltung, Ausweitung oder Verbesserung des Produktionspotentials.

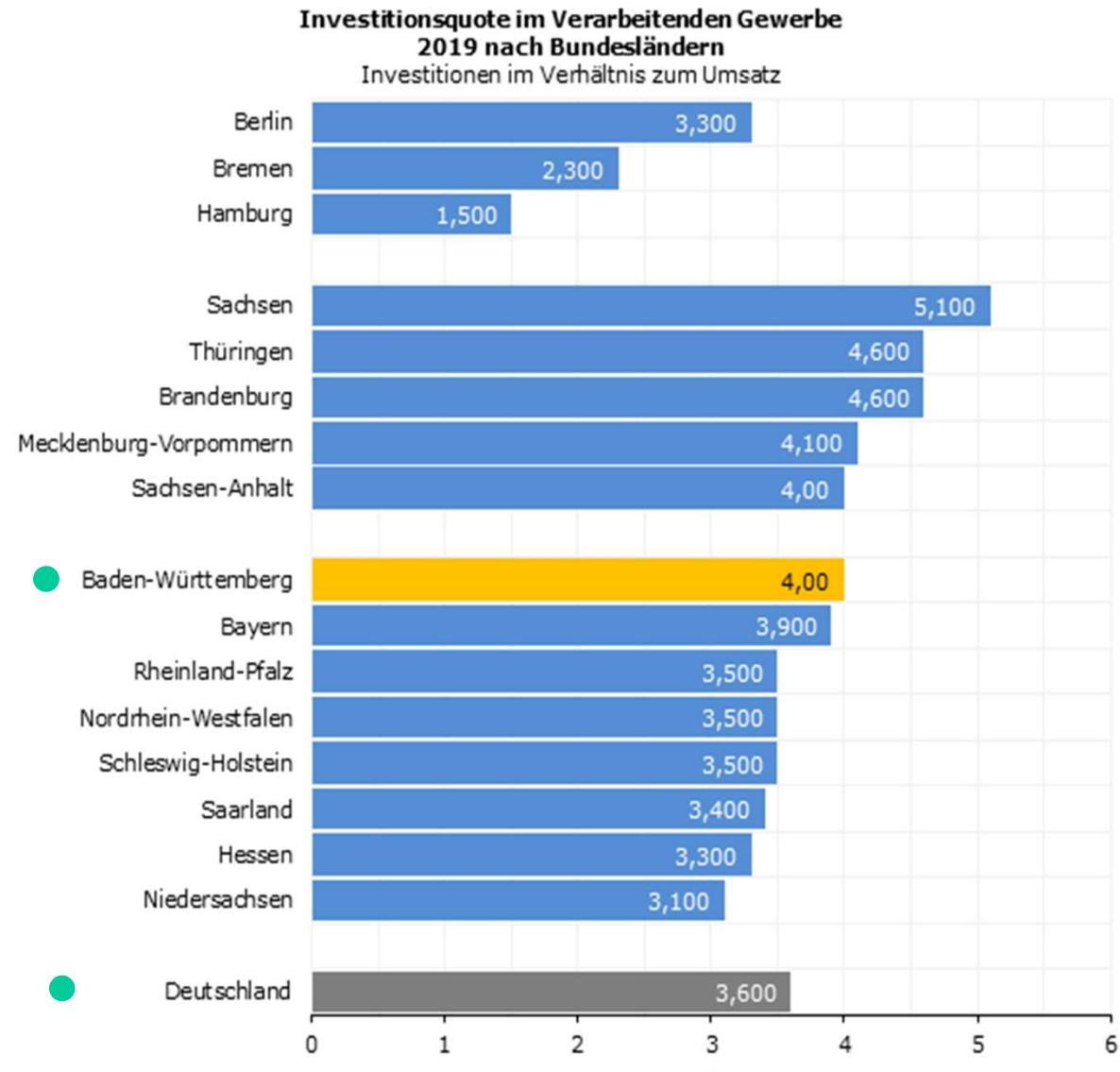
Auf der Nachfrageseite wirken sich Investitionen positiv auf Beschäftigung und Einkommen aus.

Die Investitionsquote, die sich aus dem Verhältnis zwischen Investitionen und Umsatz berechnet, gibt Aufschluss über die Investitionsdynamik.

Investitionsquote =
Investitionen (€) / Umsatz € x 100 (%)

D: Investitionen 69,3 Mrd. €, Umsatz 1.929 Mrd. €
Investitionsquote = 3,6%

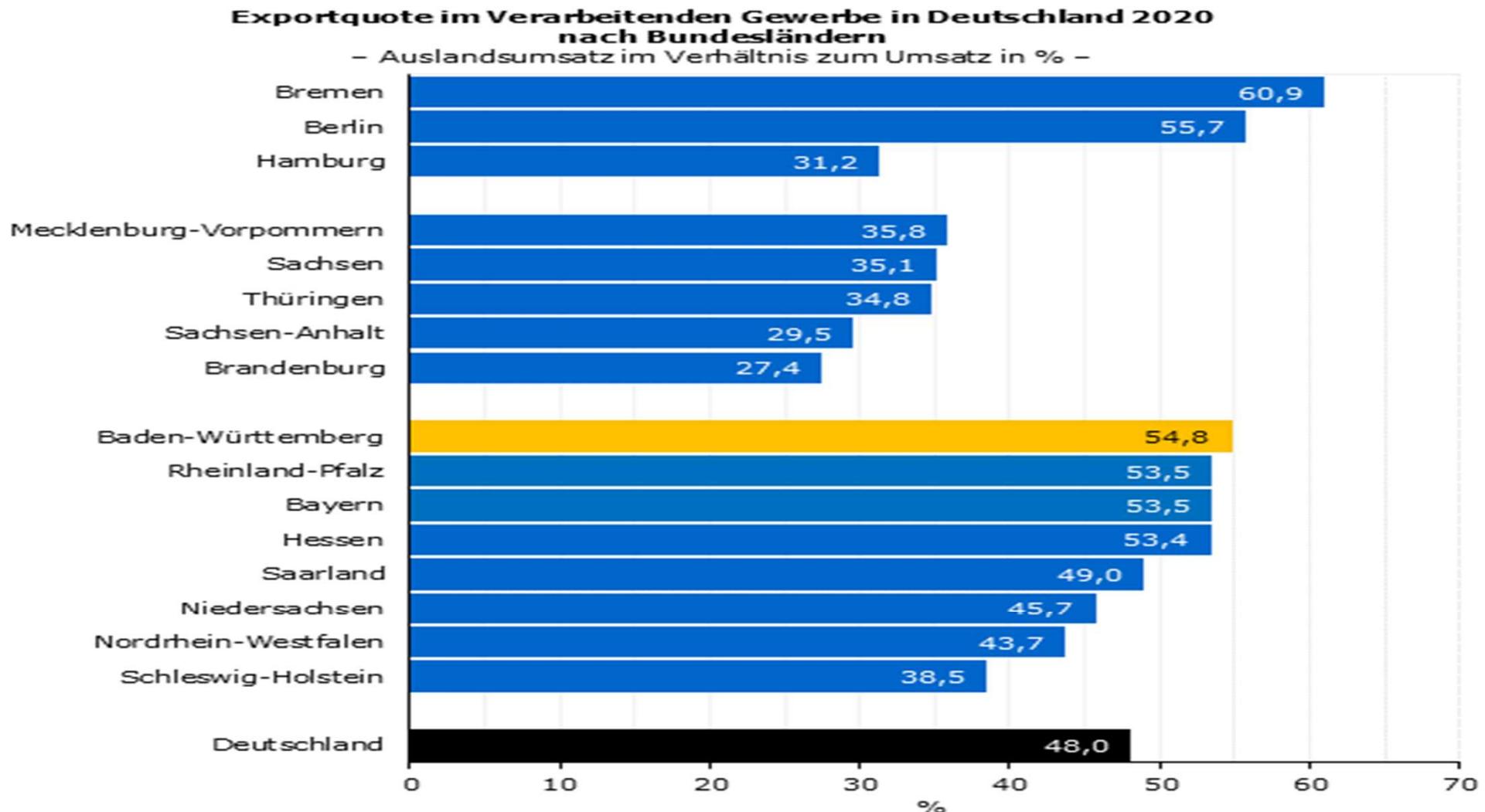
BW: Investitionen 14,0 Mrd. €, Umsatz 369,1 Mrd. €
Investitionsquote = 4,0%



Datenquelle: Investitionserhebung im Bereich Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden. Die Ergebnisse beziehen sich auf die Betriebe von Rechtlichen Einheiten mit 20 Beschäftigten und mehr.
© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2021

Exportquote im Verarbeitenden Gewerbe (Industrie*) in Deutschland nach Bundesländern 2020

Exportquote: BW 55,8%, D 48,0%

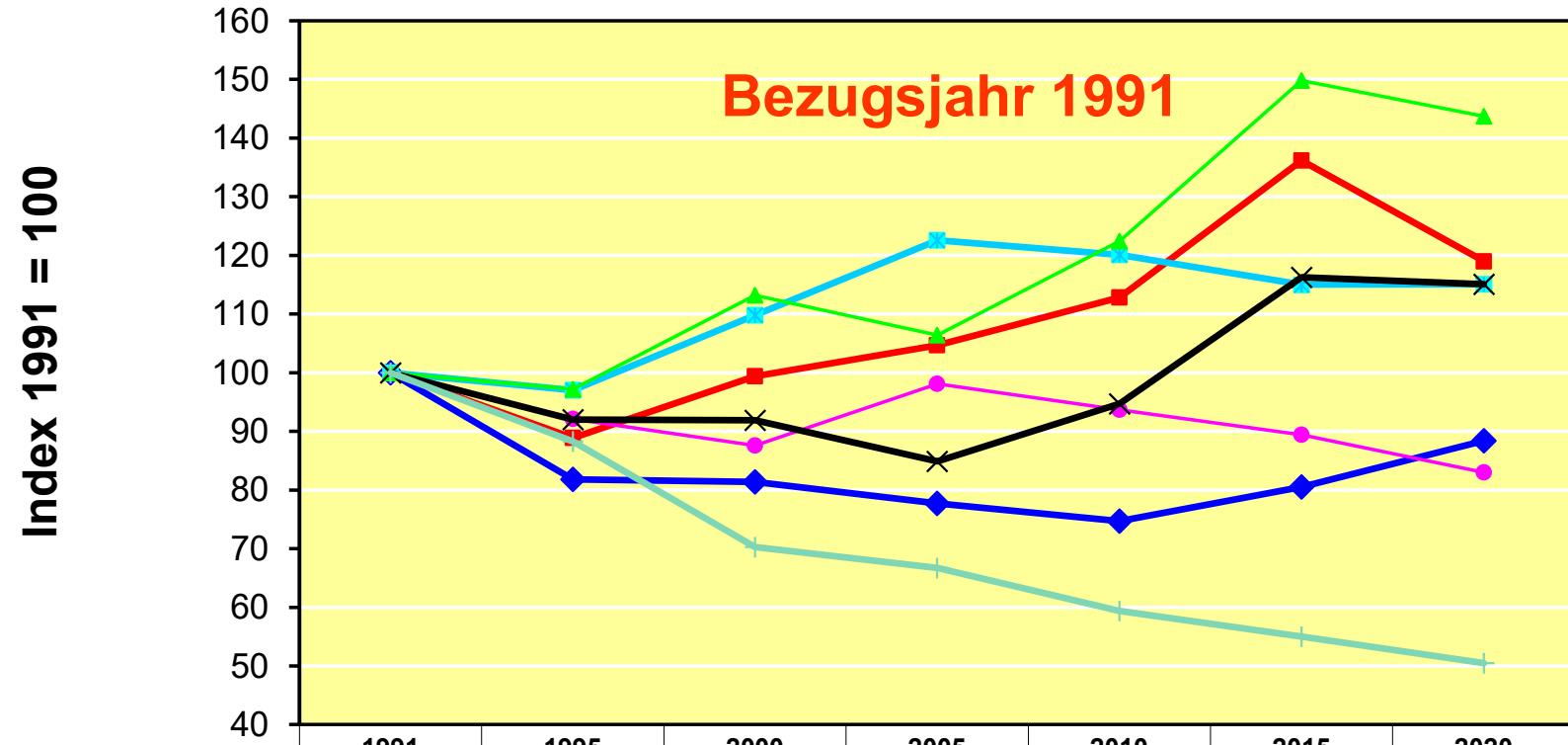


Datenquelle: »Monatsbericht für Betriebe« mit 50 und mehr Beschäftigten und »Jahresbericht für Betriebe« von Rechtlichen Einheiten mit im allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden. Die Ergebnisse sind aus den genannten Erhebungen zusammengefasst dargestellt.
© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2021

* einschließlich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

1) Gesamtumsatz D 1.774,3, BW 346,6 Mrd. €; Auslandumsatz D 852,0, BW 189,9 Mrd. €

Entwicklung von Rahmen- und Energiedaten im Sektor Industrie¹⁾ in Baden-Württemberg 1991-2020 (1)



	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Erwerbstätige	100	81,8	81,4	77,7	74,7	80,5	88,4
Bruttowertschöpfung (BWS real 2015) 2)	100	88,9	99,4	104,7	112,8	136,2	119,0
Endenergieverbrauch (EEV)	100	92,1	87,6	98,1	93,7	89,4	83,0
Stromverbrauch Endenergie (SVE)	100	97,0	109,8	122,6	120,1	115,0	115,1
Energieeffizienz (BWS real 2015/EEV)	100	97,2	113,2	106,4	122,4	149,8	143,7
Stromeffizienz (BWS real 2015/SVE)	100	92,0	91,9	84,9	94,7	116,3	115,1
Energieb. CO2-Emissionen	100	88,3	70,3	66,7	59,4	55,0	50,5

* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) Industrie = Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (gemäß Energiebilanz)

2) Bruttowertschöpfung (BWS real 2015)

3) Energiebedingte Kohlendioxid (CO2)-Emissionen (Quellenbilanz) in der Industrie ohne Feuerungsanlagen zur Energieerzeugung

Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022; Stat. LA BW 10/2022,

VGRdL Stat. Ämter der Länder - Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder 1991-2021, 3/2022

Entwicklung von Rahmen- und Energiedaten im Sektor Industrie in Baden-Württemberg 1991-2020 (2)

Grunddaten 1991/2020

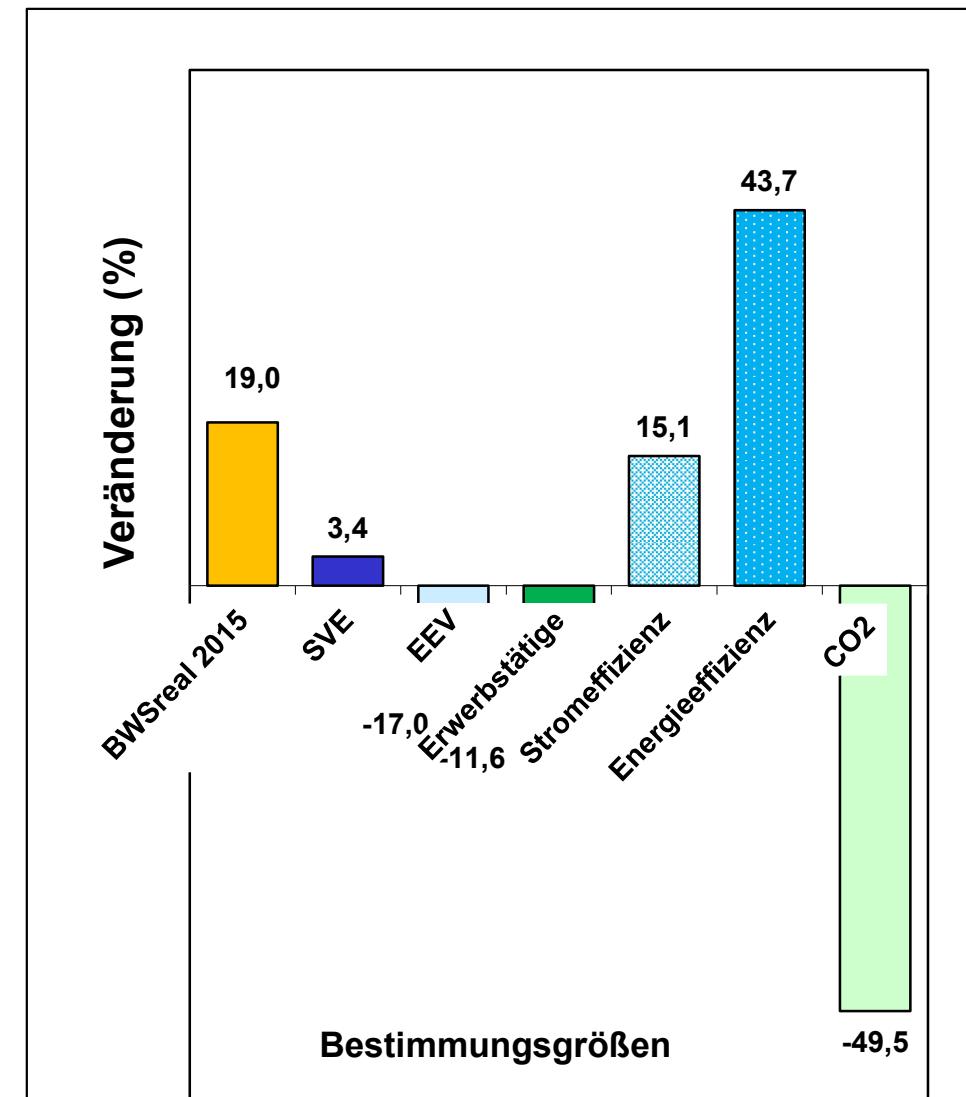
1991

Erwerbstätige ¹⁾	1,73 Mio.
Bruttowertschöpfung (BWS real 2015)	109,1 Mrd. €
Endenergieverbrauch (EEV)	68,9 Mrd. kWh
Stromverbrauch Endenergie (SVE)	23,4 Mrd. kWh
Energieeffizienz (BWS real 2015/EEV)	1.579 €/MWh
Stromeffizienz (BWS real 2015/SVE)	4.662 €/MWh
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen	11,1 Mio. t

2019

Erwerbstätige ¹⁾	1,53 Mio.
Bruttowertschöpfung (BWS real 2015)	129,8 Mrd. €
Endenergieverbrauch (EEV)	57,2 Mrd. kWh
Stromverbrauch Endenergie (SVE)	24,2 Mrd. kWh
Energieeffizienz (BWS real 2015/EEV)	2.269 €/MWh
Stromeffizienz (BWS real 2015/SVE)	5.364 €/MWh
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen	5,6 Mio. t

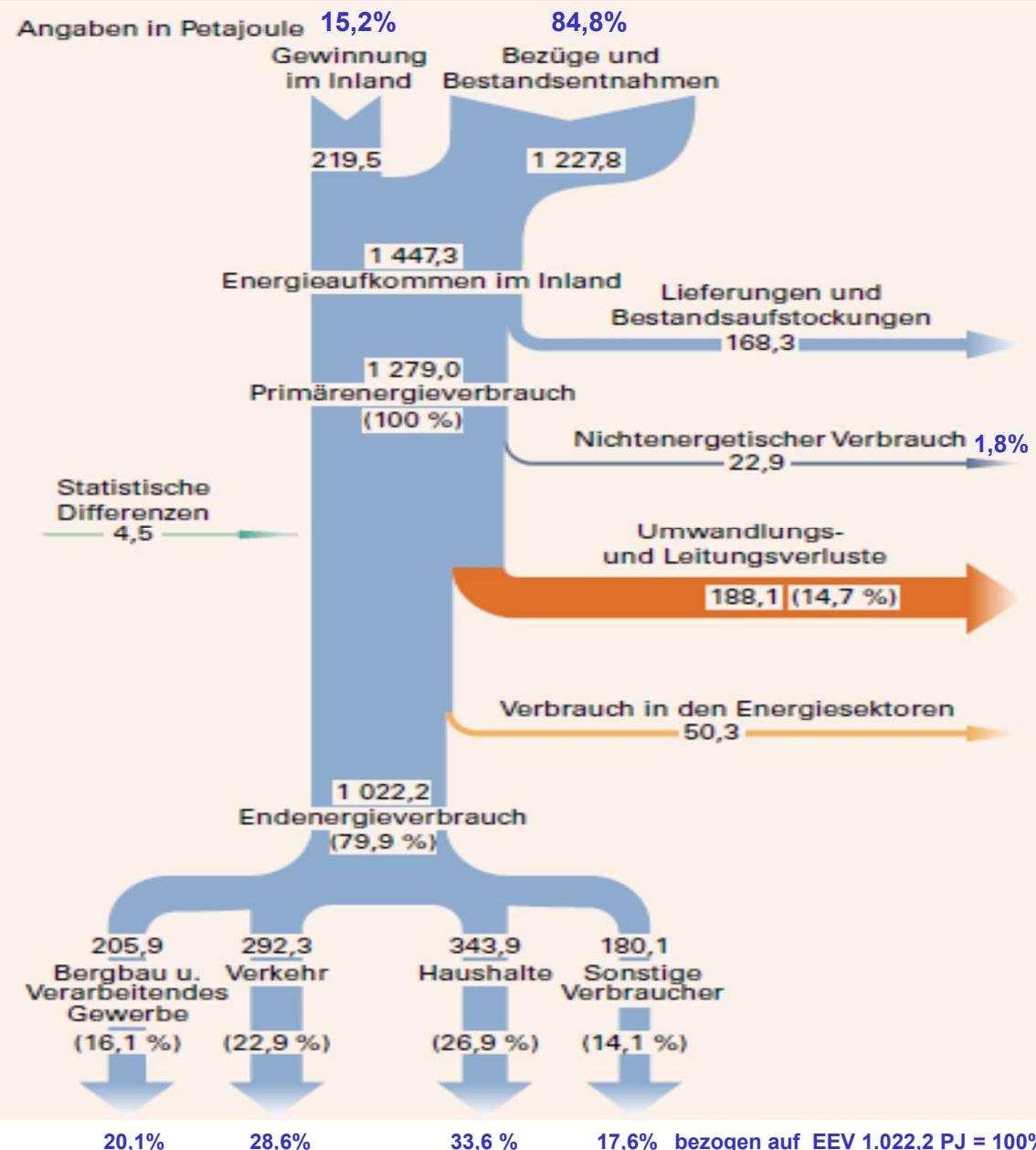
Veränderung zum Bezugsjahr 1991



Energiebilanz

Energieflussbild 2020 für Baden-Württemberg (1)

Energieflussbild 2020 für Baden-Württemberg*)



Energieeinheit PJ

1 PJ
= 1/3,6 TWh
= 0,2778 TWh (Mrd. kWh)
= 0,0239 Mtoe

Das Energieflussbild basiert auf der Energiebilanz und verdeutlicht in reduzierter Form den Energiefluss vom Gesamtenergieaufkommen im Land (1 447,3 Petajoule) bis zum Energieverbrauch des Endverbrauchers. Der Primärenergieverbrauch lag 2020 nach vorläufigen Berechnungen bei 1 279,0 Petajoule. Nach Berücksichtigung des Verbrauchs in den Umwandlungsbereichen und dem nichtenergetischen Verbrauch von Energieträgern, zum Beispiel als Rohstoff für die Herstellung von Kunststoff, verblieben in Baden-Württemberg insgesamt 1 022,2 Petajoule für den Endenergieverbrauch. Dies entspricht 80 % der Primärenergie. Erst diese Endenergie wird beim Verbraucher unter weiteren Verlusten in Nutzenergie (wie beispielsweise Licht und Wärme) umgewandelt.

*) Vorläufige Ergebnisse. Energieverbrauchswerte enthalten teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte. Abweichungen in den Summen durch Rundungen der Zahlen.

Datenquelle: Energiebilanz 2020 für Baden-Württemberg, Stand: 25. März 2022.

Energiebilanz Baden-Württemberg 2020 (2)

PEV

1.447,3 PJ
355,3 TWh (Mrd. kWh)

EEV

1.022,2 PJ
283,9 TWh

NE

548,9 PJ
152,5 TWh

Primärenergieverbrauch
100% 2)

Endenergieverbrauch
70,6% 3)

Nutzenergie
37,9% 3,4)

Verlustenergie
(Energie-Sektoren)
27,6% ¹⁾ und
Nichtenergetischer
Verbrauch
1,8%

Verlustenergie
(Verbrauchssektoren)
32,7%

Ø PEV

130,4 GJ/Kopf
36,2 MWh/Kopf

Ø EEV

92,1 GJ/Kopf
25,6 MWh/Kopf

Ø NE

49,5 GJ/Kopf
13,7 MWh/Kopf

Wärme, Kälte, mechanische Energie, Beleuchtung, Information & Kommunikation

* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022;

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

1) Umwandlungs-, Fackel- und Leitungsverluste sowie Verbrauch in den Energiesektoren und stat. Differenzen (-0,3%)

2) Primärenergieverbrauch **mit** nichtenergetischen Verbrauch (1,8%) 3) Endenergieverbrauch und Nutzenergie **ohne** nichtenergetischen Verbrauch (1,8%)

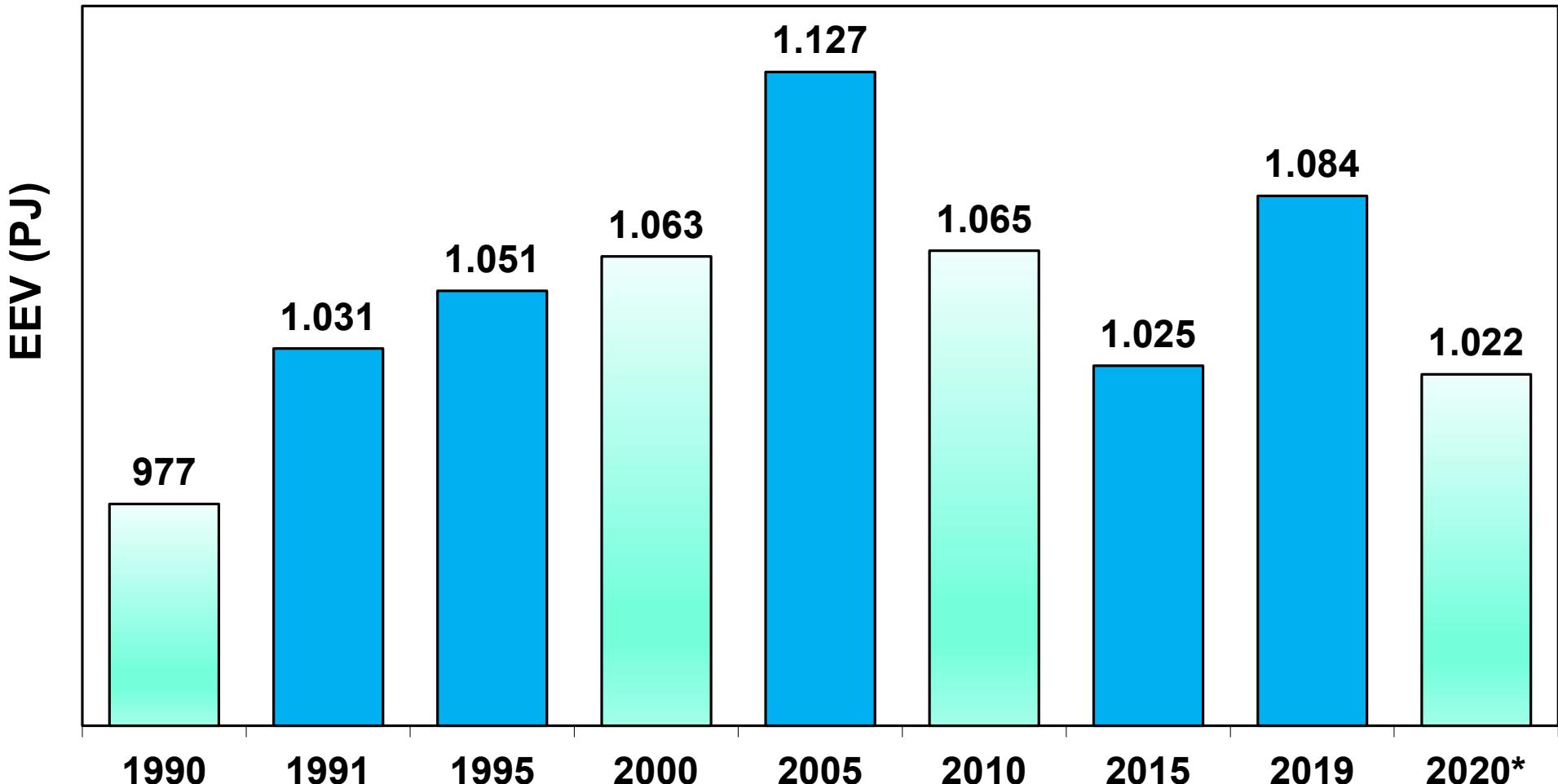
4) **Nutzungsgrad = NE/EEV x 100 = 53,7%, eigene Schätzung** in Anlehnung an Energieverbrauch in Deutschland 2012 (Nutzungsgrad 52,1%) nach AG Energiebilanzen, Anwendungsbilanzen IfE/TUM aus FfE Forschungsstelle für Energiewirtschaft, München - Informationen zum Energieverbrauch in Deutschland 2012, 11/2013

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 11,1 Mio.

Energieverbrauch

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in Baden-Württemberg 1990-2020 (1)

Jahr 2020: Gesamt 1.022,2 PJ = 283,9 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 + 4,6%
 \varnothing 92,1 GJ/Kopf = 25,6 MWh/Kopf



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022;
Energieeinheiten: 1 PJ = 1/3,6 = 0,2778 TWh (Mrd. kWh);

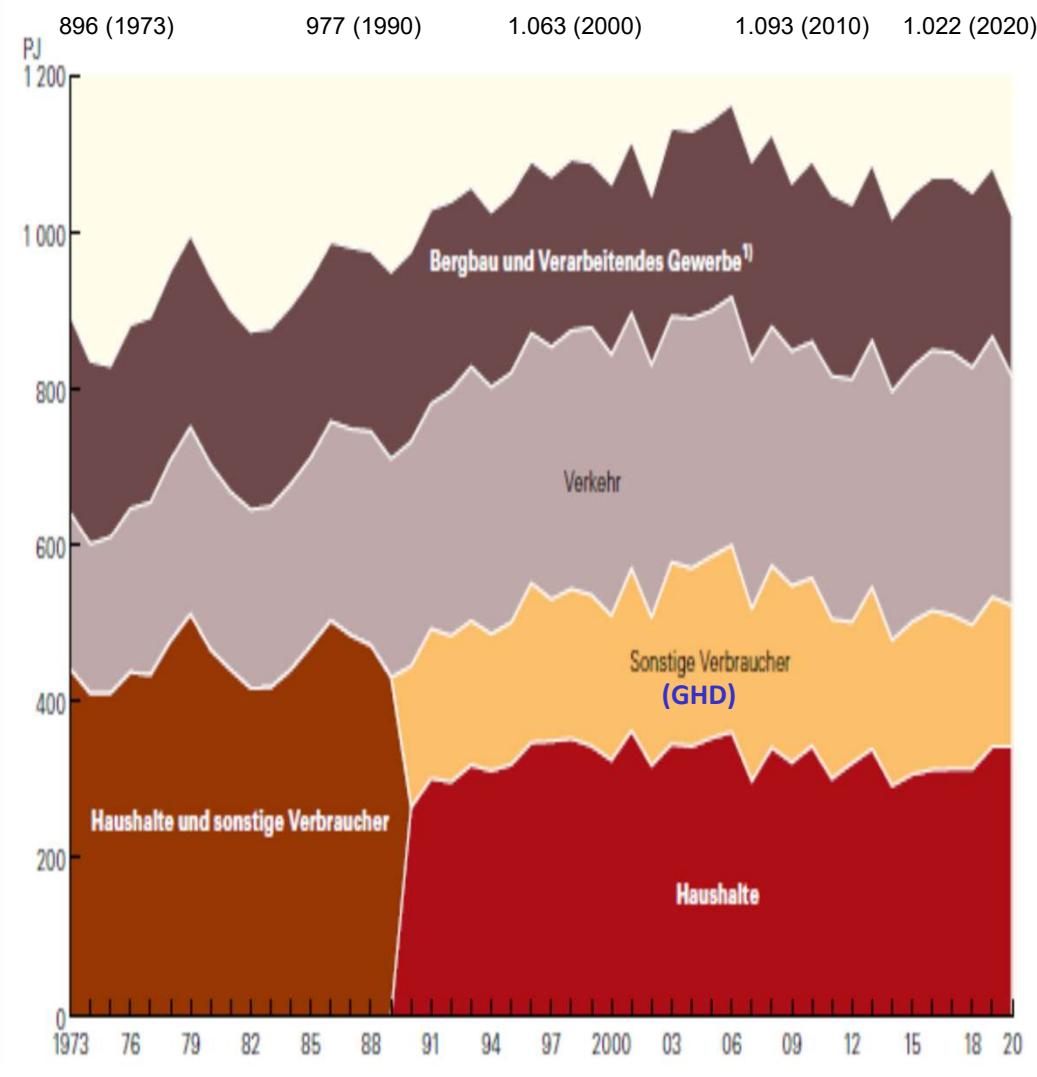
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2020: 11,1 Mio.

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren in Baden-Württemberg 1973/1990-2020 (2)

Jahr 2020: Gesamt 1.022,2 PJ = 283,9 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 + 4,6%

$\varnothing 92,1 \text{ GJ/Kopf} = 25,6 \text{ MWh/Kopf}$

Verbrauchssektor	1973	1980	1985	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020
	TJ										
Haushalte	442 627	467 218	472 412	265 808	303 043	320 991	326 461	354 822	344 492	308 222	343 915
Sonstige Verbraucher				180 602	191 218	181 381	184 677	231 989	214 714	195 036	180 094
Verkehr	200 996	237 602	241 738	287 823	288 279	319 845	334 419	314 368	302 393	325 906	292 286
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ¹⁾	252 505	241 276	228 844	242 681	248 249	228 482	217 399	243 390	231 349	221 962	205 916
Insgesamt	896 128	946 096	942 994	976 914	1 030 789	1 050 679	1 062 956	1 144 569	1 092 947	1 051 027	1 022 212
Anteil in %											
Haushalte	49,4	49,4	50,1	27,2	29,4	30,6	30,7	31,0	31,5	29,3	33,6
Sonstige Verbraucher				18,5	18,6	17,3	17,4	20,3	19,6	18,6	17,6
Verkehr	22,4	25,1	25,8	29,5	28,0	30,4	31,5	27,5	27,7	31,0	28,6
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ¹⁾	28,2	25,5	24,3	24,8	24,1	21,7	20,5	21,3	21,2	21,1	20,1
Insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

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

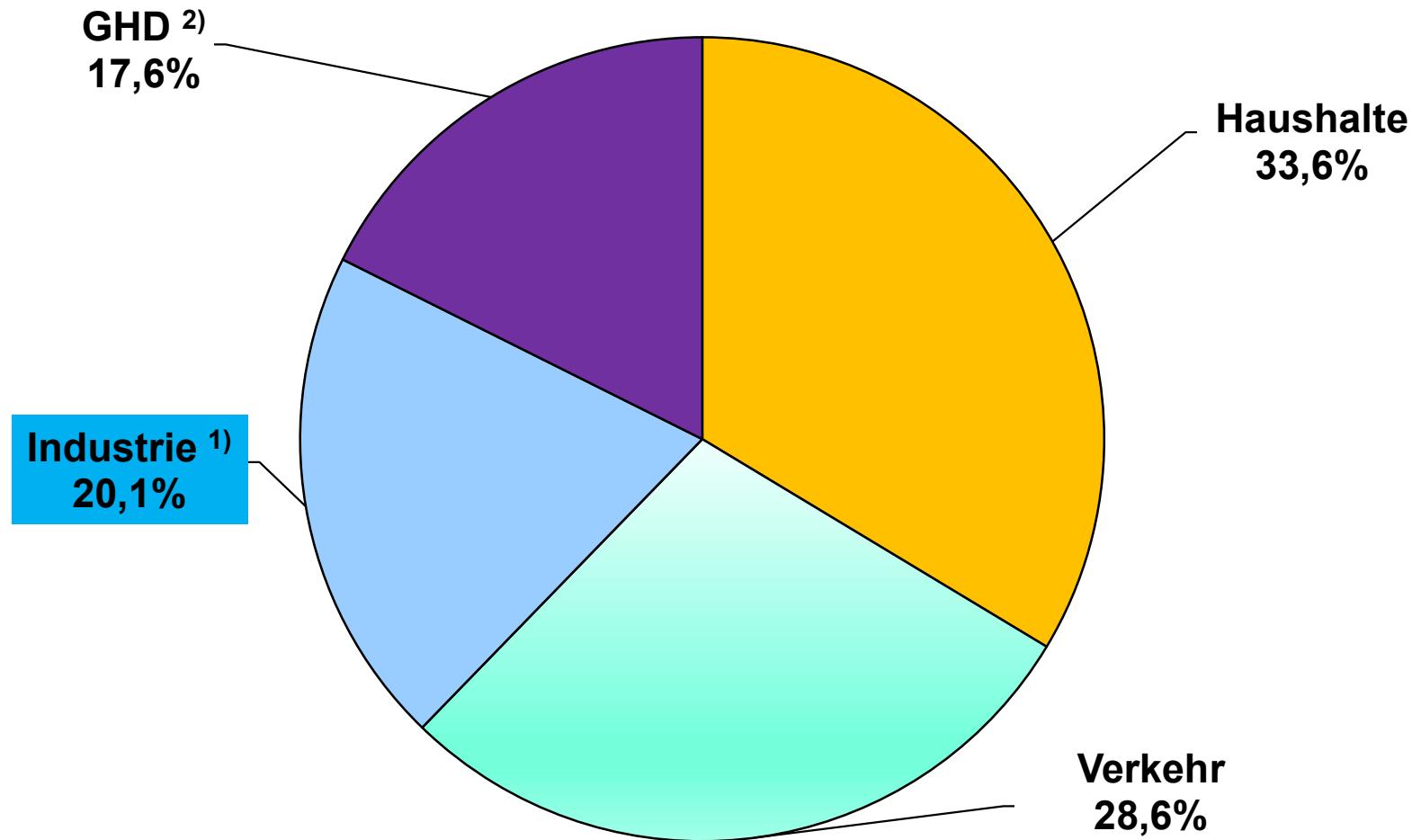
2) GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2020: 11,1 Mio.

Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren in Baden-Württemberg 2020 (3)

Jahr 2020: Gesamt 1.022,2 PJ = 283,9 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 + 4,6%

Ø 92,1 GJ/Kopf = 25,6 MWh/Kopf



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2020: 11,1 Mio.

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

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

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

Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren (4) in Baden-Württemberg und Deutschland 2019 und 2020

Baden-Württemberg 2020

Gesamt 1.022,2 PJ = 283,9 TWh (Mrd. kWh)

92,1 GJ/Kopf = 25,6 MWh/Kopf

D-Anteil 12,2%

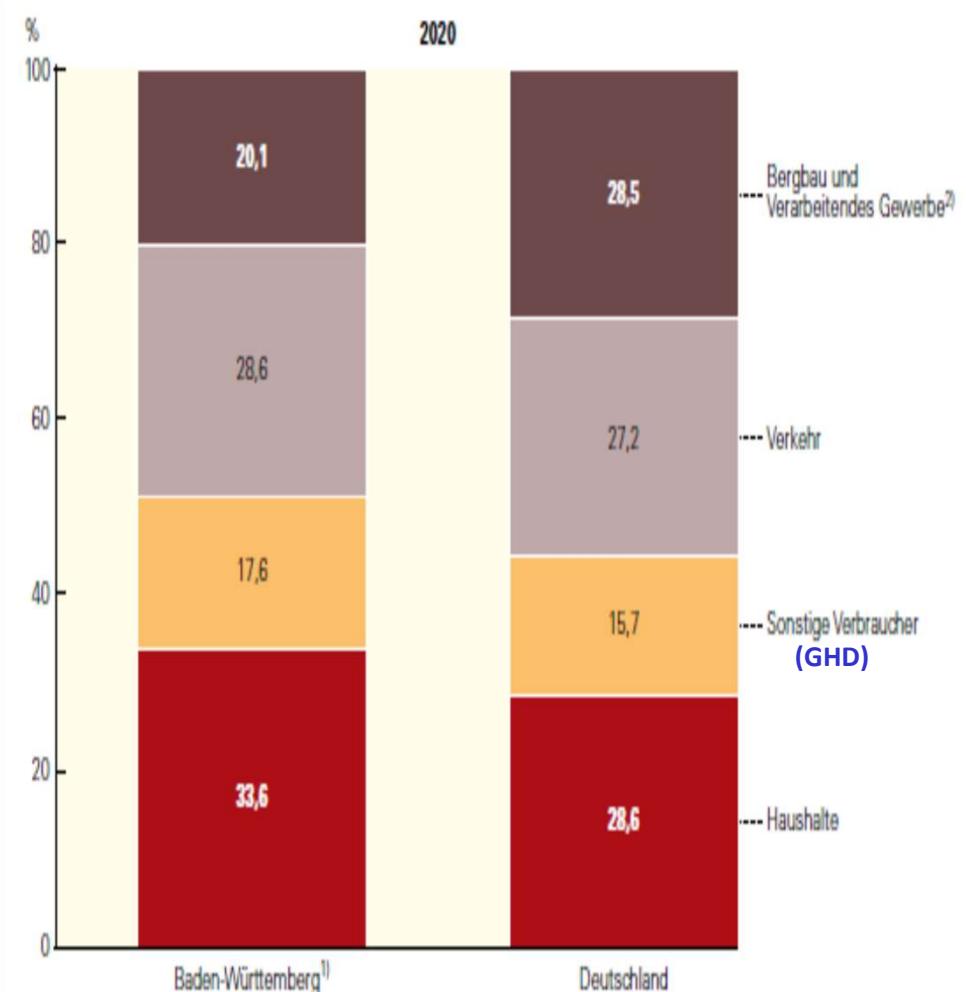
17. Endenergieverbrauch in Baden-Württemberg und Deutschland 2019 und 2020 nach Verbrauchssektoren

Verbrauchssektor	2019				2020				Veränderung 2020 gegen 2019		
	Baden-Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden-Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden-Württemberg	Deutschland	
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%			
Haushalte	343 696	31,7	2 424 811	27,0	343 915	33,6	2 401 890	28,6	+0,1	-0,9	
Sonstige Verbraucher	191 080	17,6	1 314 905	14,7	180 094	17,6	1 315 204	15,7	-5,7	+0,0	
Verkehr	333 624	30,8	2 721 889	30,3	292 286	28,6	2 287 718	27,2	-12,4	-16,0	
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ²⁾	216 297	19,9	2 511 751	28,0	205 916	20,1	2 395 045	28,5	-4,8	-4,6	
Insgesamt	1 084 677	100	8 973 356	100	1 022 212	100	8 399 857	100	-5,8	-6,4	

Deutschland 2020

Gesamt 8.399,9 PJ = 2.333,3 TWh (Mrd. kWh)

101,0 GJ/Kopf = 28,0 MWh/Kopf



* Daten 2020 vorläufig; Stand 10/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt); BW 11,1 Mio., D 83,2 Mio.

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

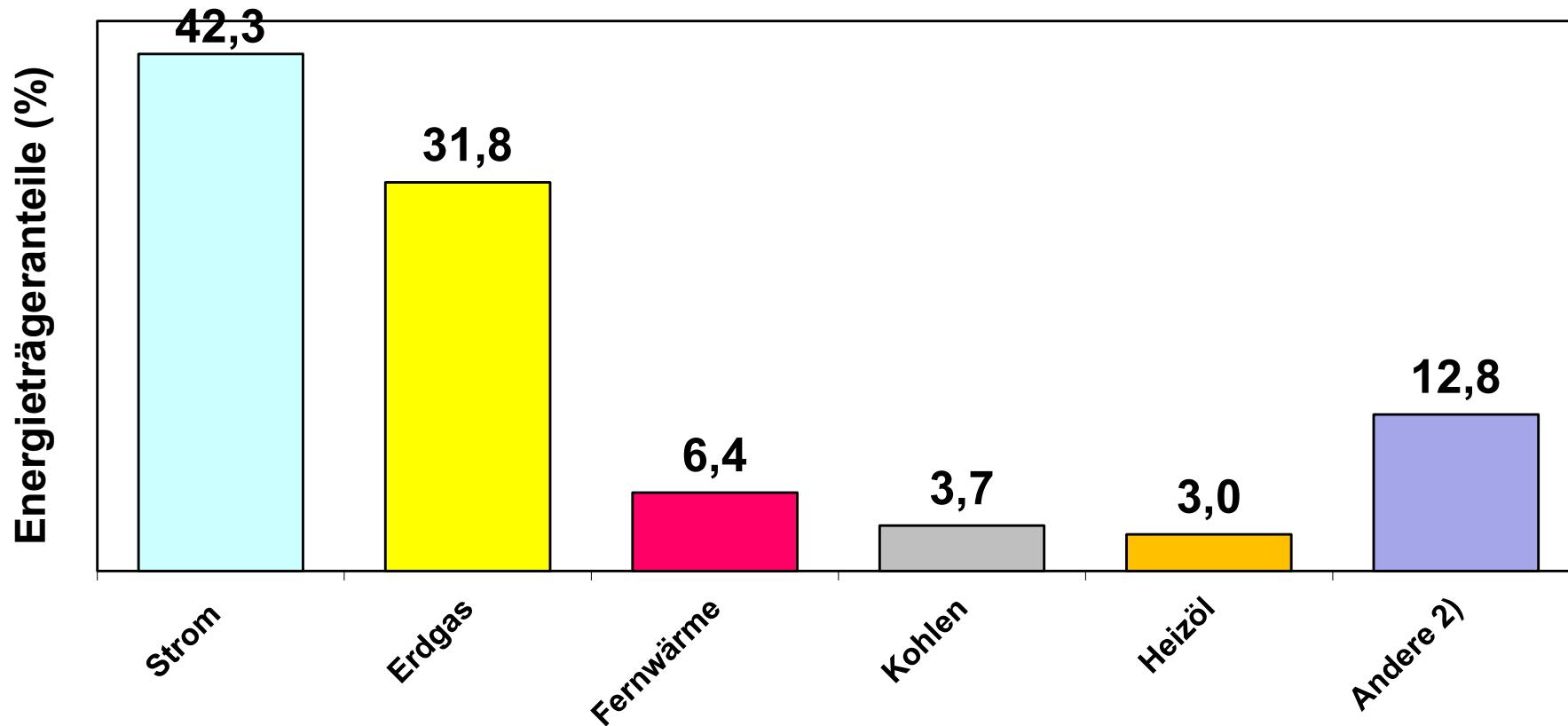
2) Industrie = Verarbeitendes Gewerbe einschl. Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

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

Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern im Sektor Industrie¹⁾ in Baden-Württemberg 2020 (1)

Jahr 2020: Gesamt 205,9 PJ = 57,2 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 90/20 – 15,2%

136,4 GJ/Beschäftigte = 37,9 MWh/Beschäftigte
EEV-Anteil 20,1% von 1.022,2 PJ (283,9 TWh (Mrd. kWh))



Grafik Bouse 2021

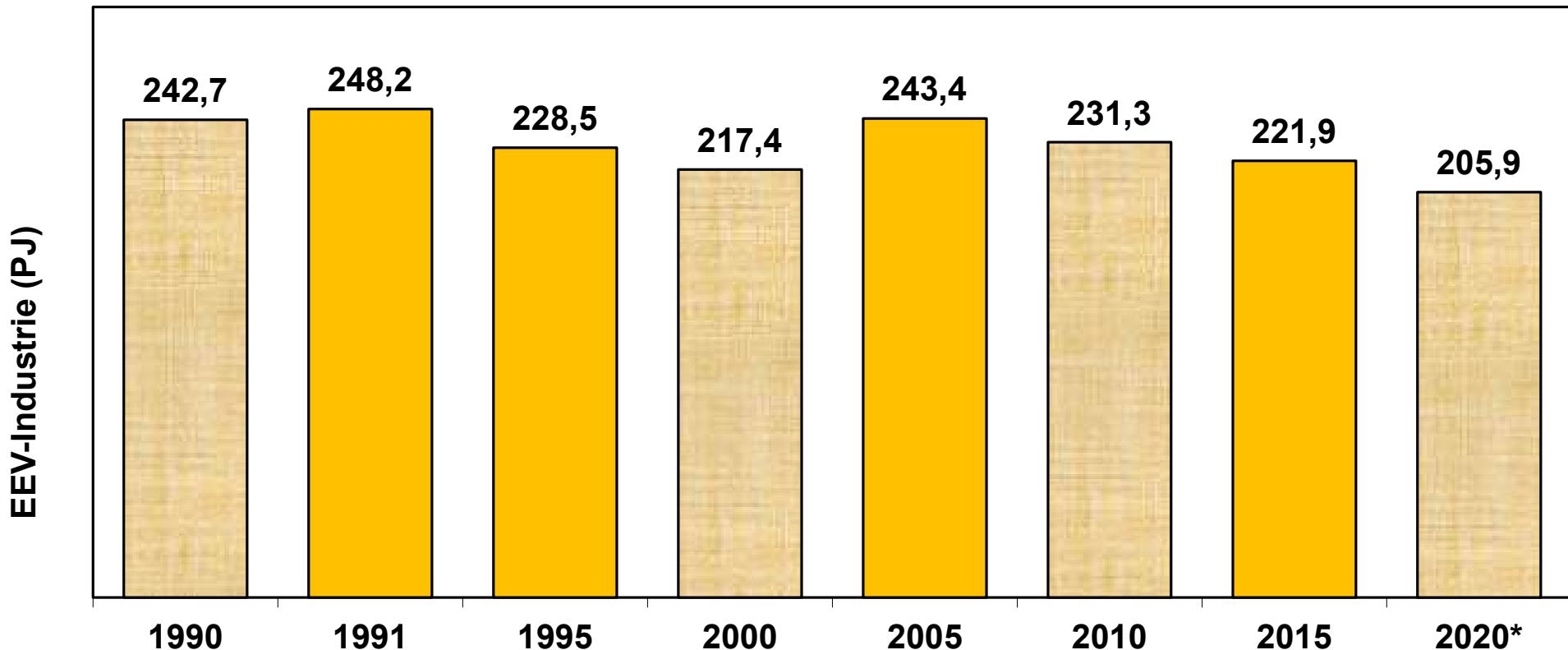
* Daten 2020 vorläufig; Stand 10/2022 Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.; Erwerbstätige Gesamt 2020: 6,31 Mio., davon Industrie 1,53 Mio. nach VGRdL
Nur Betriebe von Unternehmen mit im Allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten.
Ab 2011 enthalten die Energieverbrauchswerte teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte.
1) Industrie = Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
2) Petrolkoks, Flüssiggas, Raffineriegas, Dieselkraftstoff, andere Mineralölprodukte, Klärgas, Biomasse, Solarenergie und Andere .

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) ²⁾ im Sektor Industrie ¹⁾ in Baden-Württemberg 1990-2020 (2)

Jahr 2020: Gesamt 205,9 PJ = 57,2 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 90/20 – 15,2%

136,4 GJ/Erwerbstätige = 37,9 MWh/Erwerbstätige

EEV-Anteil 20,1% von 1.022,2 PJ (283,9 TWh (Mrd. kWh))



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig; Stand 10/2022 Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.; Beschäftigte Gesamt 2020: 6,31 Mio., davon Industrie 1,51 Mio. nach VGRdL

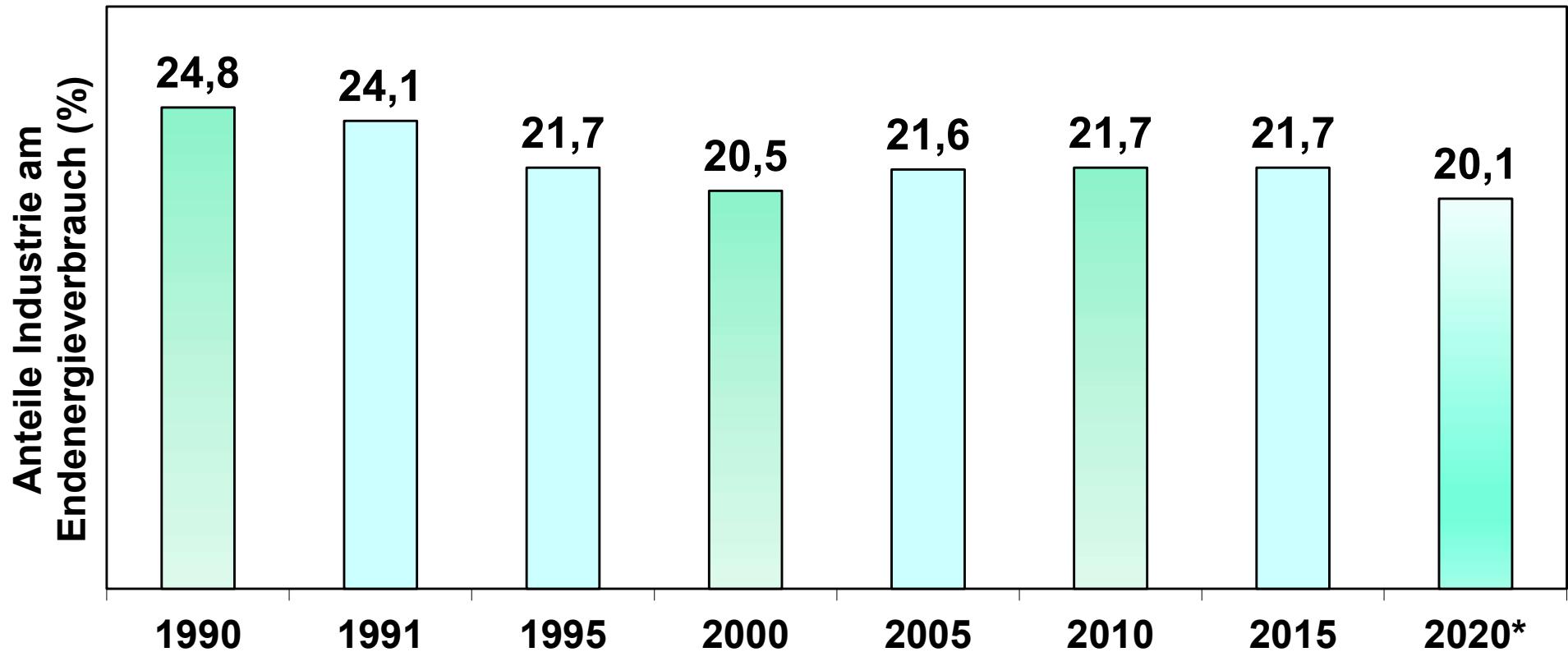
Nur Betriebe von Unternehmen mit im Allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten.

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

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

Entwicklung Anteile Sektor Industrie ¹⁾ am gesamten Endenergieverbrauch (EEV) in Baden-Württemberg 1990-2020 (3)

Jahr 2020: EEV-Anteile 20,1%; Veränderung 1990/2020 - 19,0%



* Daten vorläufig 2020, Stand 10/2022

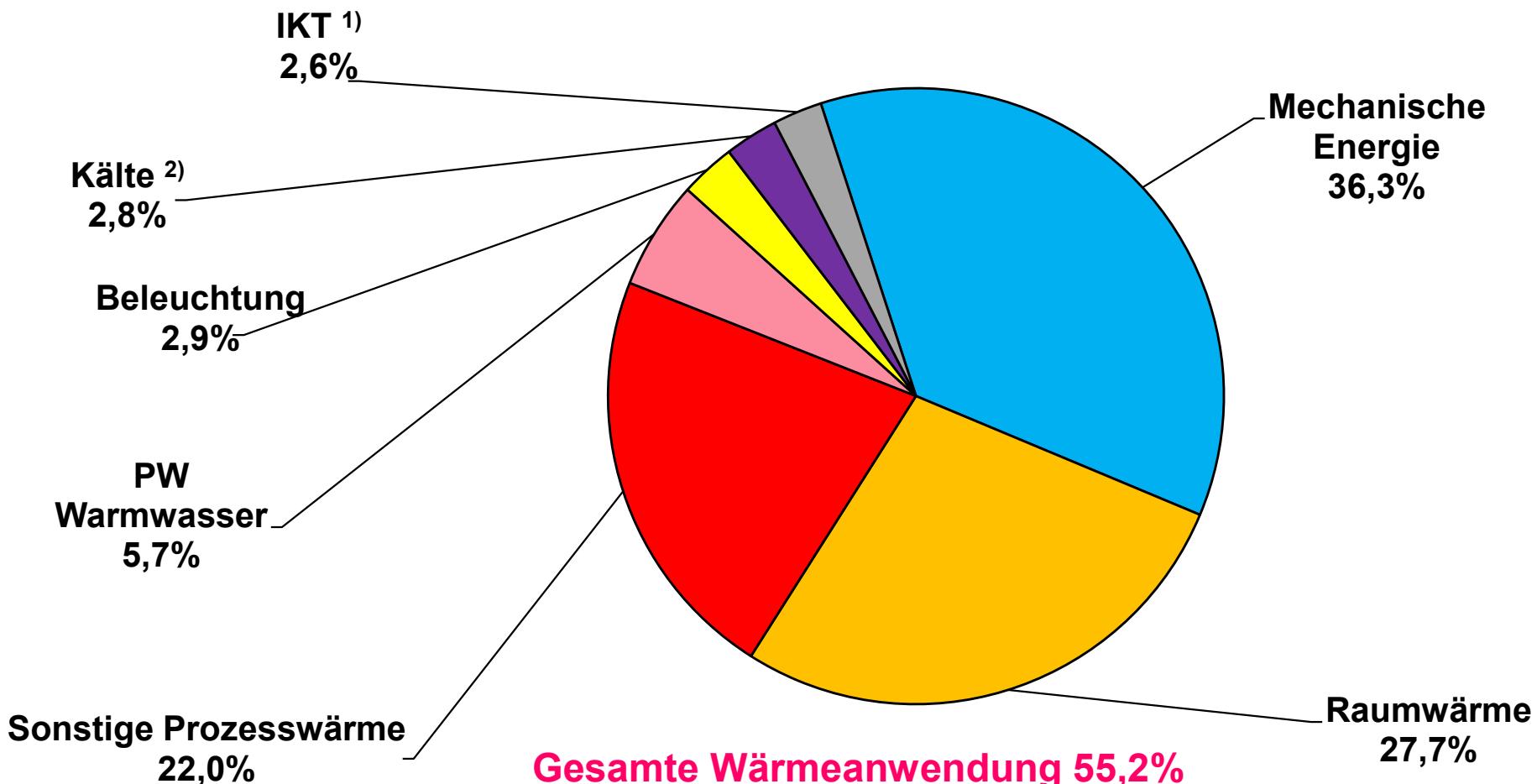
1) Industrie = Verarbeitendes Gewerbe + Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

Quelle: Stat. LA BW & UM BW – Energieberichte 2021, 10/2022; Stat. LA BW 10/2022

Gesamter Endenergieverbrauch (EEV) nach Anwendungsbereiche in Baden-Württemberg 2020 (1)

Jahr 2020: Gesamt 1.022,2 PJ = 283,9 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 + 4,6%
92,1 GJ/Kopf = 25,6 MWh/Kopf

Aufteilung nach Anwendungsbereiche in Anlehnung an die Energiebilanz in Deutschland



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2020

1) IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

Energieeinheiten: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011) 11,1 Mio.

2) Kälte = Klimakälte 0,5%, Prozesskälte 2,3%

Endenergieverbrauch (EEV) nach Anwendungsbereiche im Sektor Industrie in Baden-Württemberg 2020 (2)

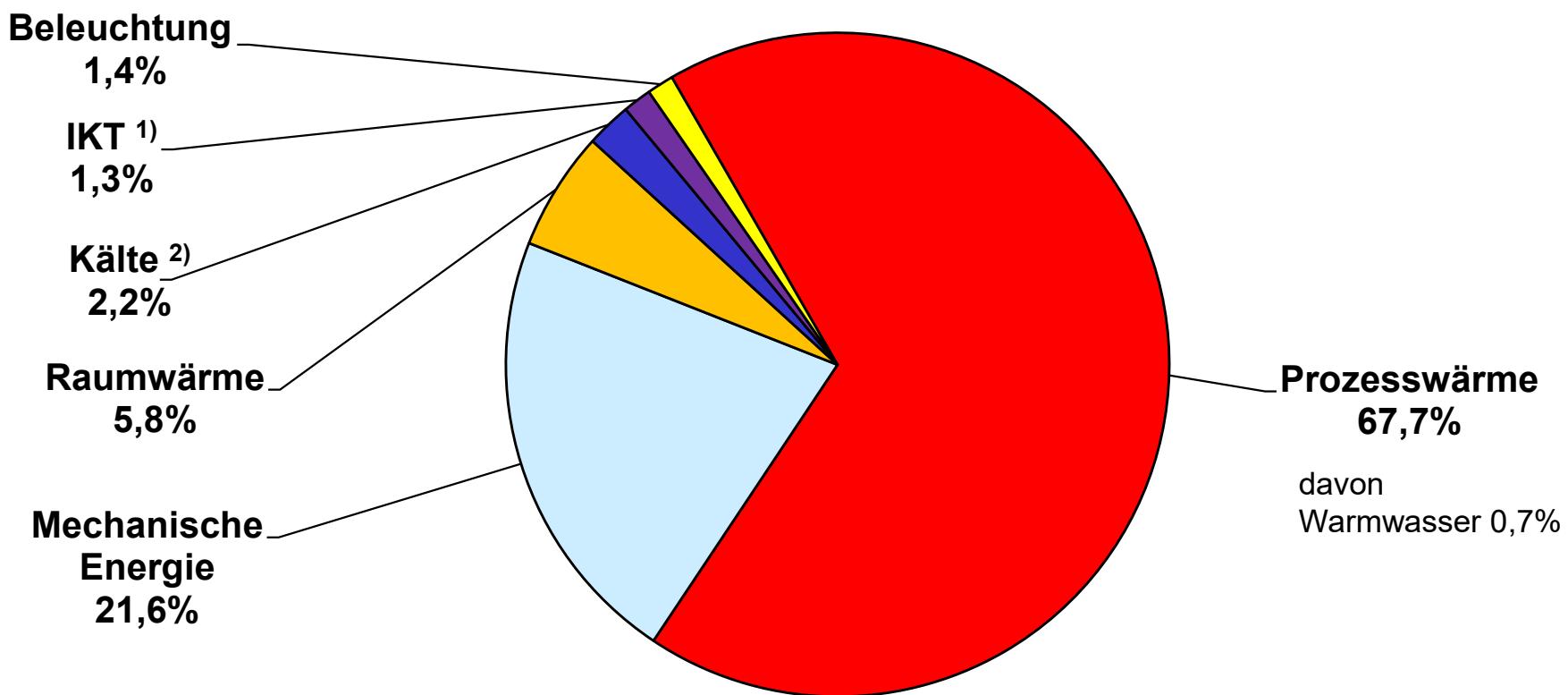
Jahr 2020: Gesamt 216,3 PJ = 60,1 Mrd. kWh, Veränderung 90/20 + 49,6%,

Anteil 21,2% von 1.022,2 PJ

Beitrag Industrie 65,4 PJ = 18,2 TWh, Veränderung 90/20 + 41,3%;

Anteil 43,8% von 216,3 PJ

Aufteilung nach Anwendungsbereichen in Anlehnung an die Energiebilanzen in Deutschland



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

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

1) IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

Quellen: AGEB aus BMWI - Energiedaten gesamt Tab. 7a, 9/2022; AGEB - Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland bis 2020, 1/2020

Stat. LA BW & UM BW - Energiebericht 2022, Tab. 16, 10/2022

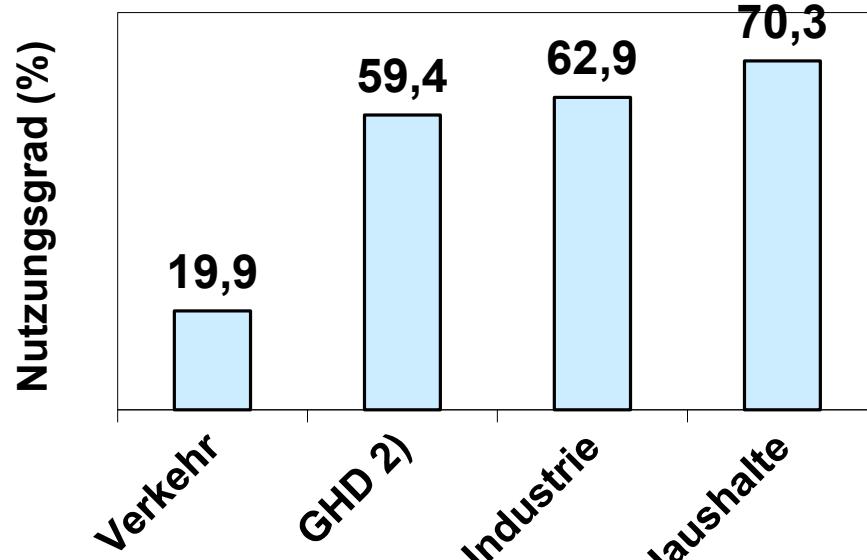
Endenergie-Nutzungsgrade mit Sektor Industrie in Baden-Württemberg 2012/20

Jahr 2020: Energie-Nutzungsgrad = Nutzenergie (NE) / Endenergieverbrauch (EEV)
548,9 PJ (152,5 TWh (Mrd. kWh) / 1.022,2 PJ (283,9 Mrd. kWh)
= 53,7%

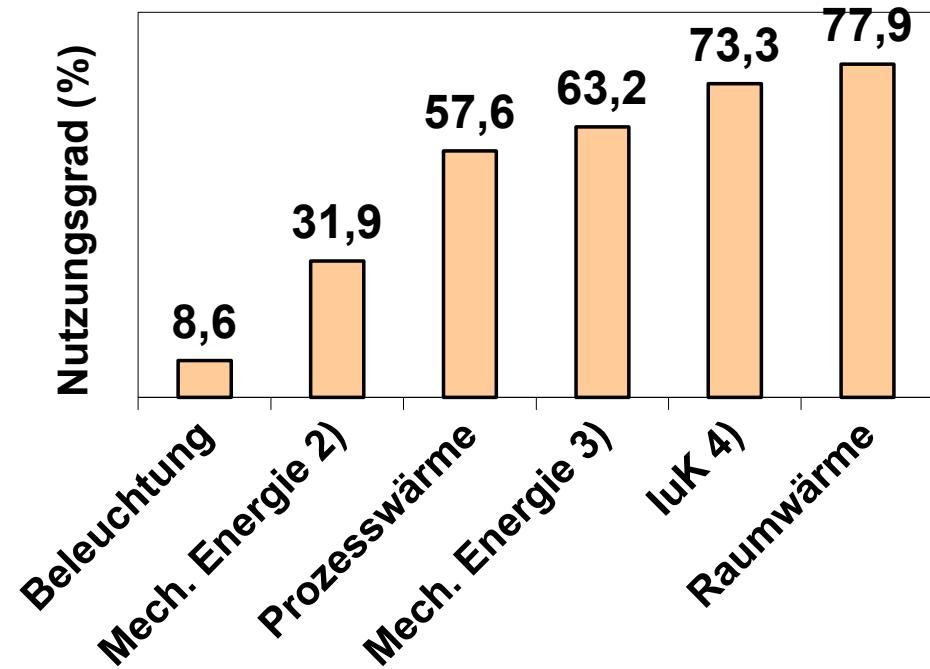
Grafik 2012

Nutzungsgrade in Anlehnung an die Nutzenergiebilanzen in Deutschland im Jahr 2012/18: Ø = 52,1/53,7%

Aufteilung nach Sektoren



Aufteilung nach Anwendungsbereichen



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Eigene Schätzung für den Gesamt-Energienutzungsgrad im Jahr 2020 = 53,7%

1) GHD Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher, 2) Mechanische Energie (Kraft) **mit Verkehr**, 3) Mechanische Energie (Kraft) **ohne Verkehr**,
4) IuK Information & Kommunikation

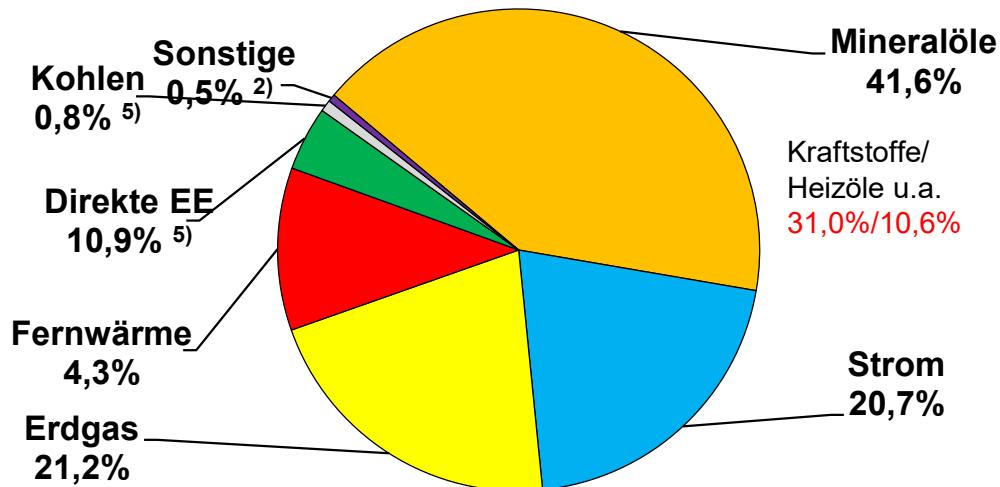
Quellen: FFE Forschungsstelle für Energiewirtschaft, München - Informationen zum Energieverbrauch in Deutschland 2012, 11/2013;

Stat. LA BW - Energiebilanz Baden-Württemberg 2020; Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022

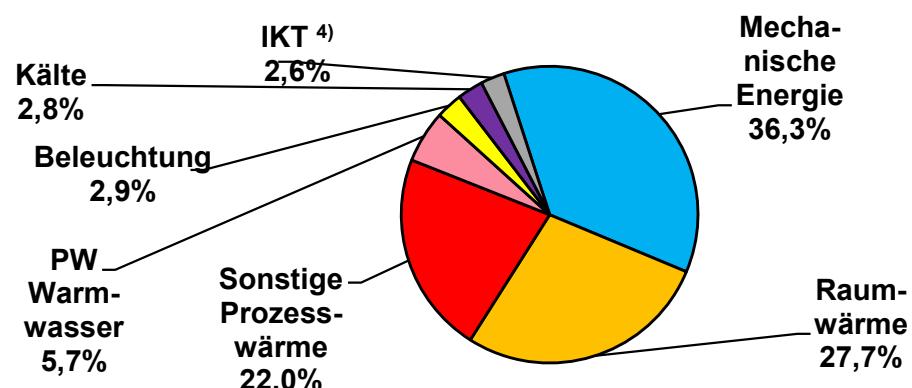
Übersicht Aufteilung gesamter Endenergieverbrauch (EEV) in Baden-Württemberg 2020

Jahr 2020: Gesamt 1.022,2 PJ = 283,9 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 + 4,6%
 Ø 92,1 GJ/Kopf = 25,6 MWh/Kopf

Aufteilung nach Energieträgern



Aufteilung nach Anwendungszwecken in Anlehnung an Deutschland

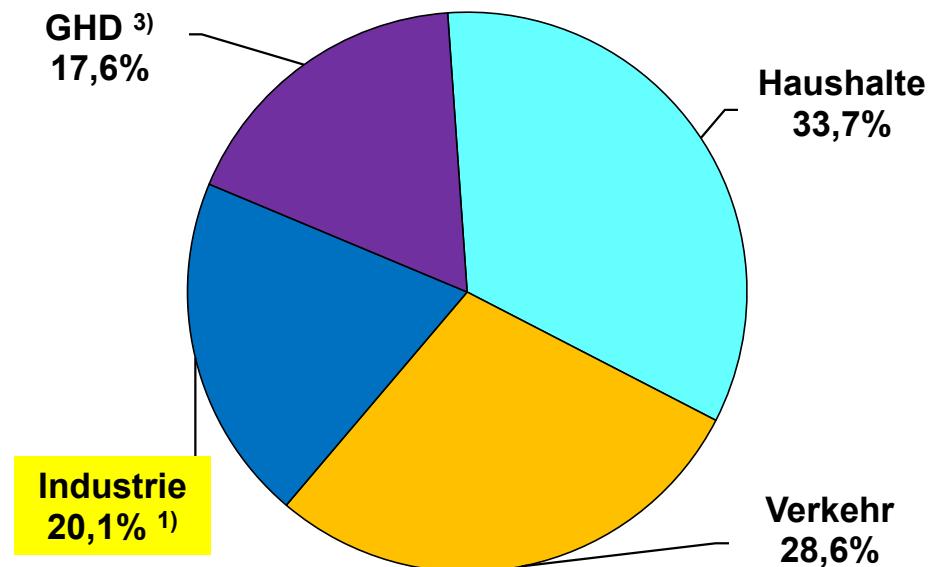


* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) Industrie: Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

3) GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u.a. 4) Informations- und Kommunikationstechnik 5) Direkte EE: Biomassenutzung, Solarthermie, Geothermie + WP

Aufteilung nach Sektoren



Fazit:

- Bei den **Energieträgern** dominieren **Mineralöle** mit einem Anteil von **41,6%**
- Bei den **Sektoren** dominieren **Haushalte** einen Anteil von **33,7%**
- Bei den **Anwendungszwecken** ist der gesamte **Wärmeverbrauch** führend mit einem Anteil von **55,4%**

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

2) Klärschlamm, nichtbiogener Müll (50%), Abwärme

Quellen: AGEB – Anwendungsbilanzen zur Energiebilanz der BR Deutschland 2020, Ausgabe 1/2022; BMWI gesamt, Tab. 6,7,7a, 9/2022; Stat. BA 9/2022;

Stat. LA BW & UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2022, 10/2022

Entwicklung Erdgasverbrauch (BEEV-bzw. EEV-Erdgas) nach Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2020 (1)

Jahr 2020:

Industrie 65,4 PJ = 18,2 TWh (Mrd. kWh)

Anteil am **BEEV-Gesamt 24,8%** von
von 264,4 PJ = 73,4 TWh (Mrd. kWh)

28. Erdgasverbrauch*) in Baden-Württemberg seit 1973 nach Verbrauchssektoren

Verbrauchssektor	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020 ¹⁾
	TJ										
Haushalte ²⁾	18 576	31 994	53 253	61 155	79 721	86 798	111 383	105 692	95 601	96 612	94 501
Sonstige Verbraucher GHD	12 563	27 204	39 511	45 891	48 175	63 408	72 456	47 195	55 354	62 353	55 782
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	101	441	521	603
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ³⁾	17 397	25 915	58 362	60 168	64 708	65 661	72 882	70 513	69 007	69 080	65 448
Umwandlungseinsatz	33 960	34 608	31 610	28 530	30 403	29 547	53 296	49 246	39 222	41 889	43 090
Energieverbrauch im Umwandlungsbereich, Fackel- und Leitungsverluste ⁴⁾	354	111	697	1 111	1 332	3 174	1	1	2 677	5 536	4 942
Gesamtbruttogasverbrauch	82 750	119 832	183 433	196 855	224 339	248 588	310 119	273 089	262 383	276 073	264 363
Anteil in %											
Haushalte ²⁾	22,4	26,7	29,0	31,1	35,5	34,9	35,9	38,7	36,4	35,0	35,7
Sonstige Verbraucher	15,2	22,7	21,5	23,3	21,5	25,5	23,4	17,3	21,1	22,6	21,1
Verkehr	-	-	-	-	-	-	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ³⁾	21,0	21,6	31,8	30,6	28,8	26,4	23,5	25,8	26,3	25,0	24,8
Umwandlungseinsatz	40,9	28,9	17,2	14,5	13,6	11,9	17,2	18,0	14,9	15,2	16,3
Energieverbrauch im Umwandlungsbereich, Fackel- und Leitungsverluste ⁴⁾	0,4	0,1	0,4	0,6	0,6	1,3	0,0	0,0	1,0	2,0	1,9
Gesamtbruttogasverbrauch	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

* 1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

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

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

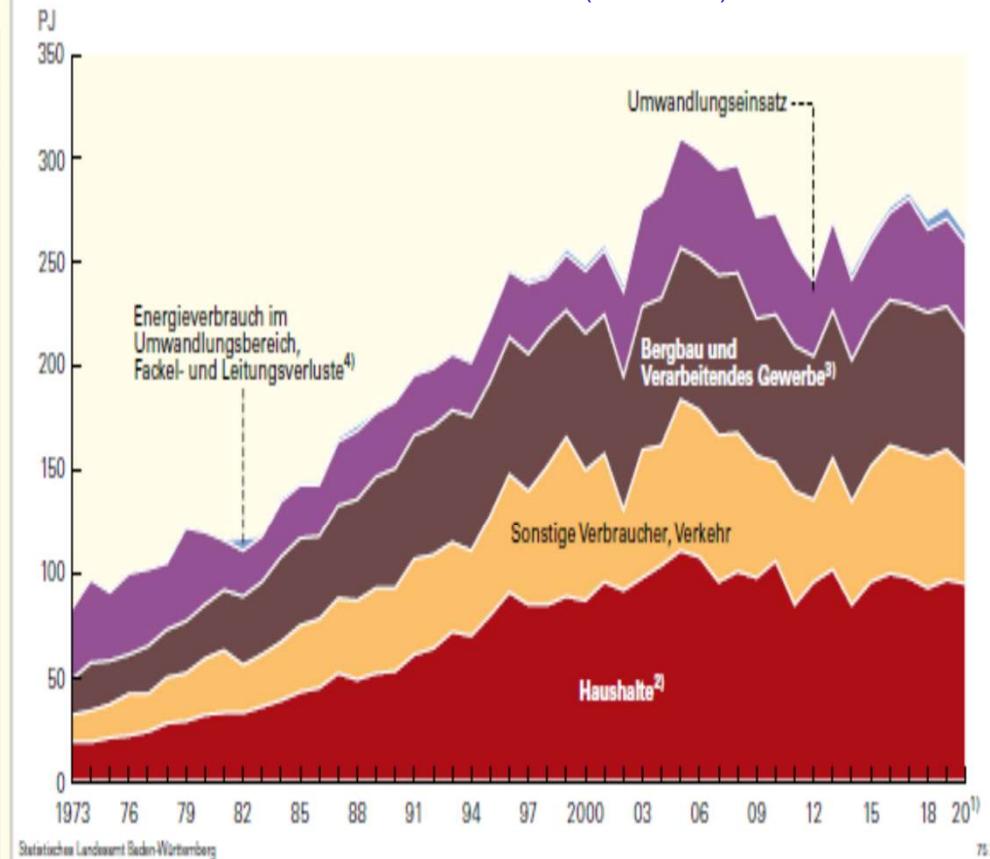
Nachrichtlich: Gesamt-Endenergieverbrauch 1.022,2 PJ

Quellen: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 10/2022; Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022

Jahr 2020:

Industrie 65,4 PJ = 18,2 TWh (Mrd. kWh)

Anteil am **EEV-Gesamt 43,8%** von
216,3 PJ = 60,1 TWh (Mrd. kWh)



¹⁾ Bis 1986 einschließlich Stadtgas. - ²⁾ Vorläufige Ergebnisse. - ³⁾ Ab 2011 Haushaltskunden gemäß EnWG. - ⁴⁾ Einschließlich nichtenergetischem Verbrauch.

Datenquelle: Energiebilanzen für Baden-Württemberg.

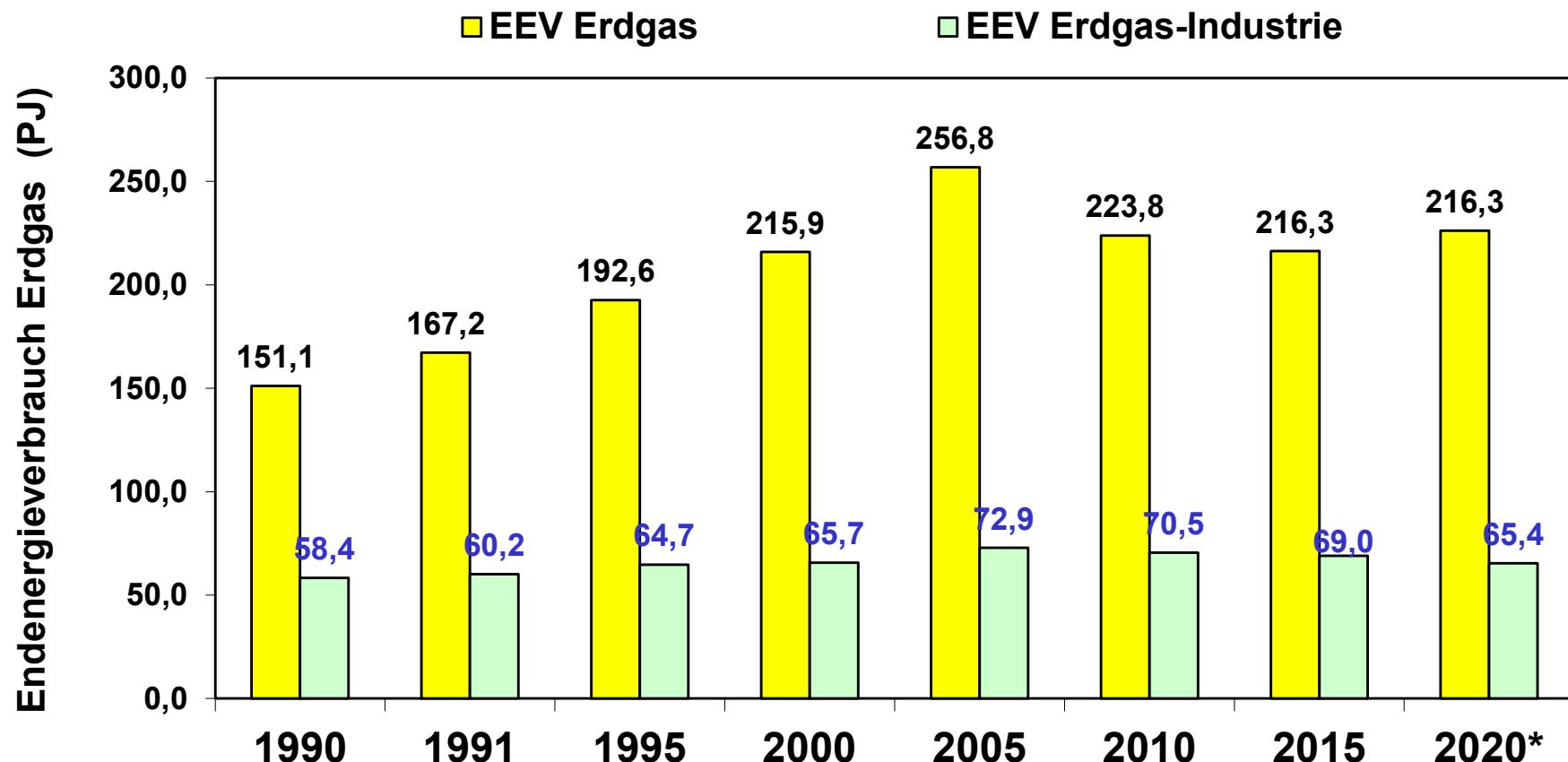
Entwicklung Erdgasverbrauch (EEV-Erdgas) mit Beitrag Sektor Industrie in Baden-Württemberg 1990-2020 (2)

Jahr 2020: Gesamt 216,3 PJ = 60,1 Mrd. kWh, Veränderung 90/20 + 49,6%,

Anteil 21,2% von 1.022,2 PJ

Beitrag Industrie 65,4 PJ = 18,2 TWh, Veränderung 90/20 + 41,3%;

Anteil 43,8% von 216,3 PJ



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Industrie= Verarbeitendes Gewerbe einschließlich Bergbau und Gewinnung von Steine und Erden

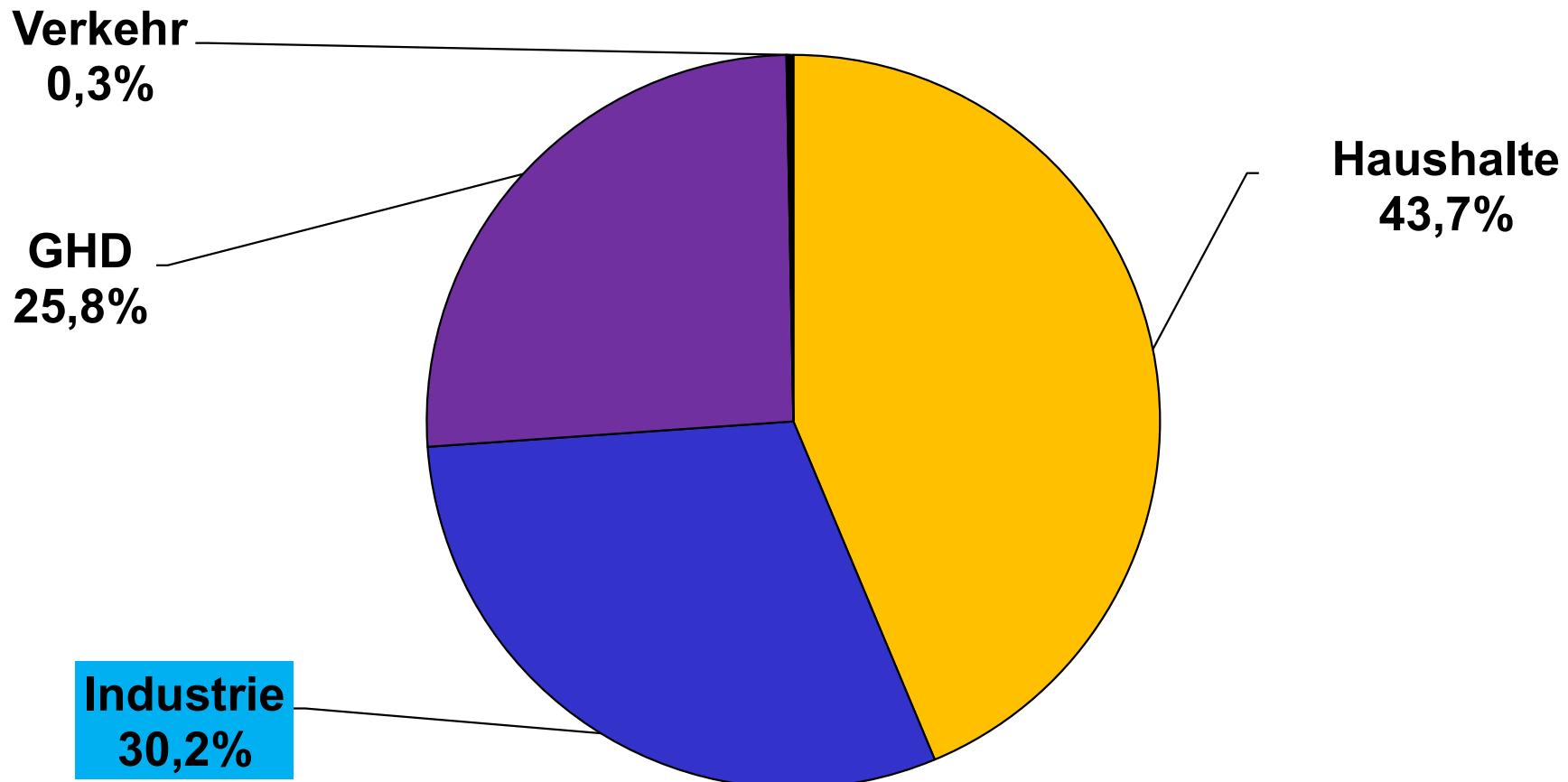
Jahr 2020: Bevölkerung 11,1 Mio.

Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, Tab. 28, 10/2022; Stat. LA BW 10/2022 aus www.statistik.baden-wuerttemberg.de

Endenergieverbrauch Erdgas (EEV-Erdgas) nach Sektoren in Baden-Württemberg 2020 (3)

Gesamt EEV: 216,331 PJ (60,1 TWh)

Beitrag Industrie 65,4 PJ = 18,2% , Veränderung 90/20 + 41,3%



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher (öffentliche Einrichtungen, Land- und Forstwirtschaft, Fischerei)

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

Nachrichtlich: Erdgasverbrauch Endenergie (EEV-Erdgas) 216,331 PJ (60,1 TWh)

Quellen: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 10/2022; Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022

Erdgasverbrauch (BEEV und EEV) mit Beitrag Sektor Industrie in Baden-Württemberg und Deutschland 1990/2020 (4)

Baden-Württemberg 2020

Gesamt EEV-Erdgas 216,3 PJ = 60,1 TWh (Mrd. kWh)

D-Anteil 12,2%

Beitrag Erdgas: 65,4 PJ (18,2 TWh), Anteil 43,8% von 216,3 PJ

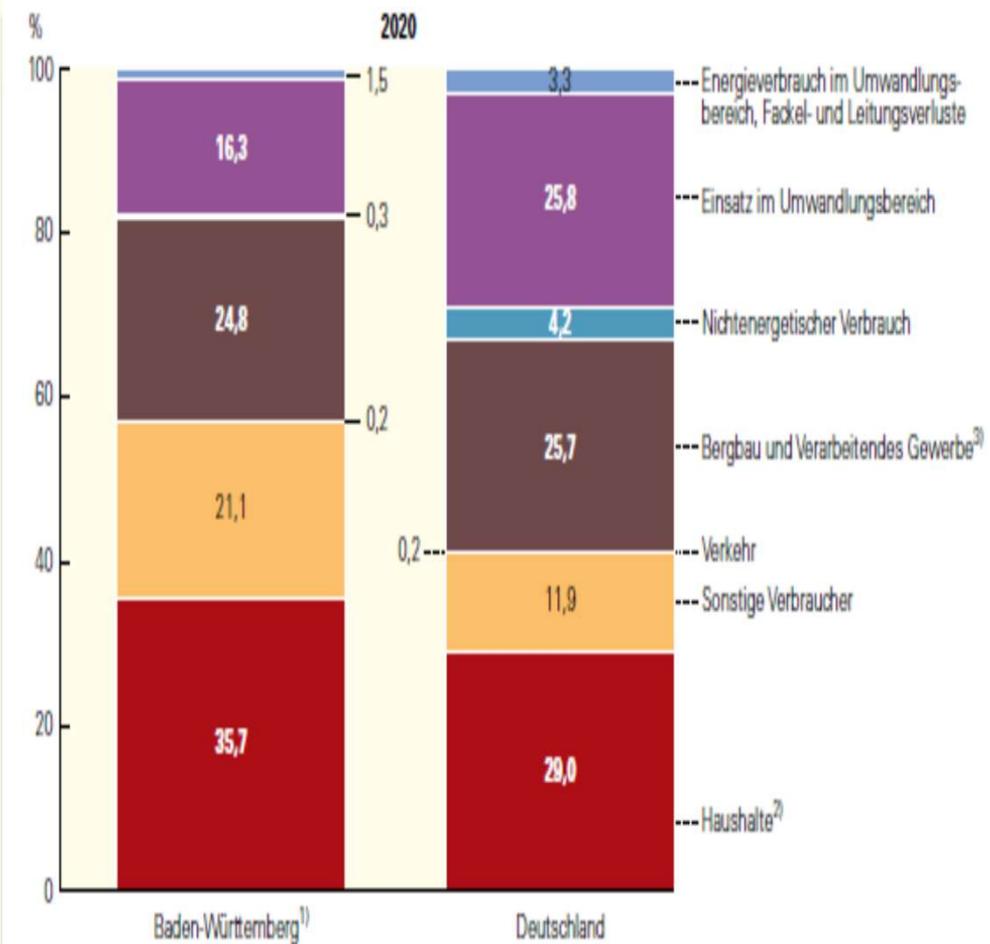
Deutschland 2020

Gesamt EEV 2.063,3 PJ = 573,2TWh (Mrd. kWh)

Beitrag Erdgas: 793,4 PJ (2020,4 TWh), Anteil 38,5% von 2.063,3 PJ

29. Erdgasverbrauch in Baden-Württemberg und Deutschland 2019 und 2020 nach Verbrauchssektoren

Verbrauchssektor	2019		2020		Veränderung 2020 gegen 2019				
	Baden-Württemberg		Deutschland		Baden-Württemberg ¹⁾		Deutschland		
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%	
EEV	Haushalte ²⁾	96 612	35,0	925 313	29,5	94 501	36,7	896 436	29,0
	Sonstige Verbraucher	62 353	22,6	390 613	12,1	55 782	21,1	367 575	11,9
	Verkehr	603	0,2	5 848	0,2	600	0,2	5 912	0,2
	Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ³⁾	69 080	25,0	773 104	24,6	65 448	24,8	793 420	26,7
	Nichtenergetischer Verbrauch	921	0,3	143 999	4,6	845	0,3	128 918	4,2
	Einsatz im Umwandlungsbereich	41 889	15,2	784 817	25,0	43 090	16,3	797 372	26,8
	davon								
	ungekoppelte Elektrizitätserzeugung der allgemeinen Versorgung	1 412	0,5	355 364	11,3	1 416	0,5	381 410	12,3
	Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (Kraft-Wärme-Kopplung)	17 082	6,2	122 851	3,9	16 577	6,3	121 096	3,9
	Industriewärmekraftwerke	13 194	4,8	187 044	6,0	12 378	4,7	174 893	5,7
	Heizwerke	10 163	3,7	69 397	2,2	12 250	4,6	67 656	2,2
	Andere Energieerzeuger	38	0,0	50 160	1,6	469	0,2	52 317	1,7
	Energieverbrauch im Umwandlungsbereich, Fackel- und Leitungsverluste	4 615	1,7	125 484	4,0	4 096	1,5	102 026	3,3
	Gesam brutto gasverbrauch	276 073	100	3 139 178	100	264 363	100	3 091 659	100



1) Vorläufige Ergebnisse, Stand: 11.02.2022.

2) Haushaltskunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

3) Industrie: Verarbeitendes Gewerbe einschließlich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden.

Datenquellen: Energiebilanzen für Baden-Württemberg. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.; Daten für 2019 Stand: 25.02.2021, Daten für 2020

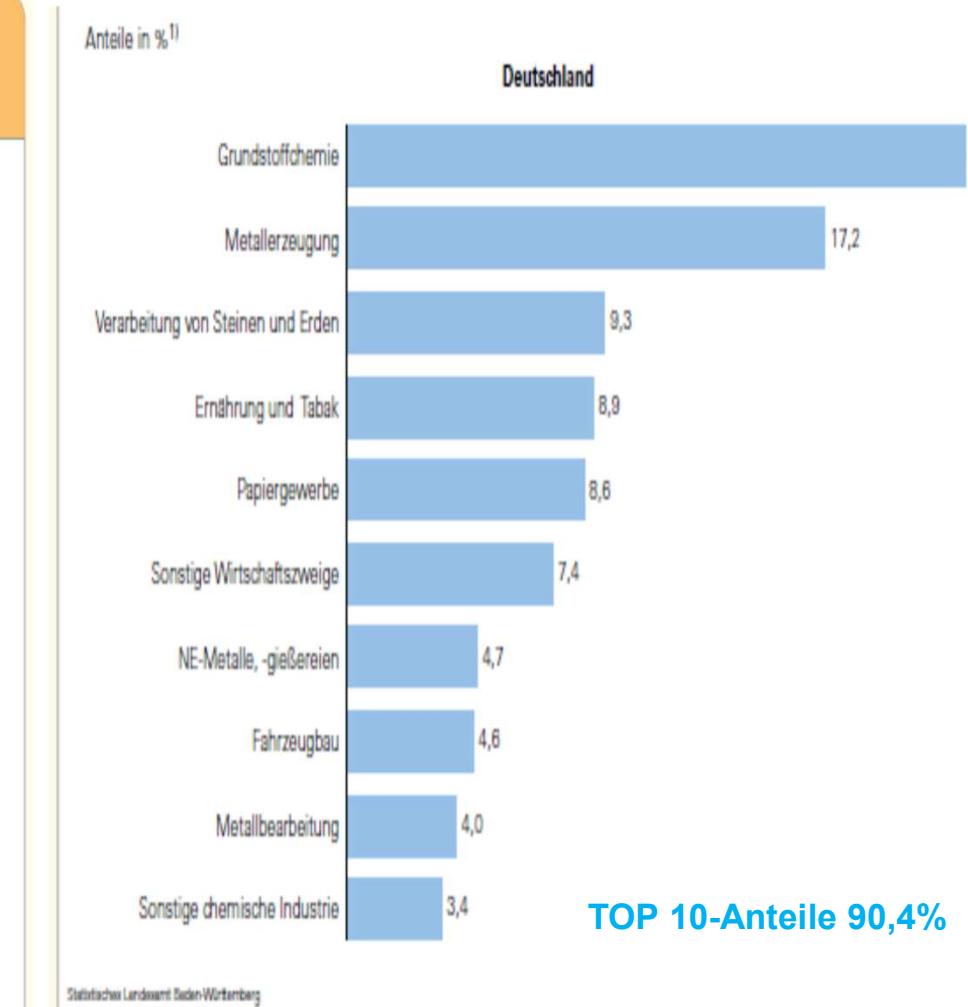
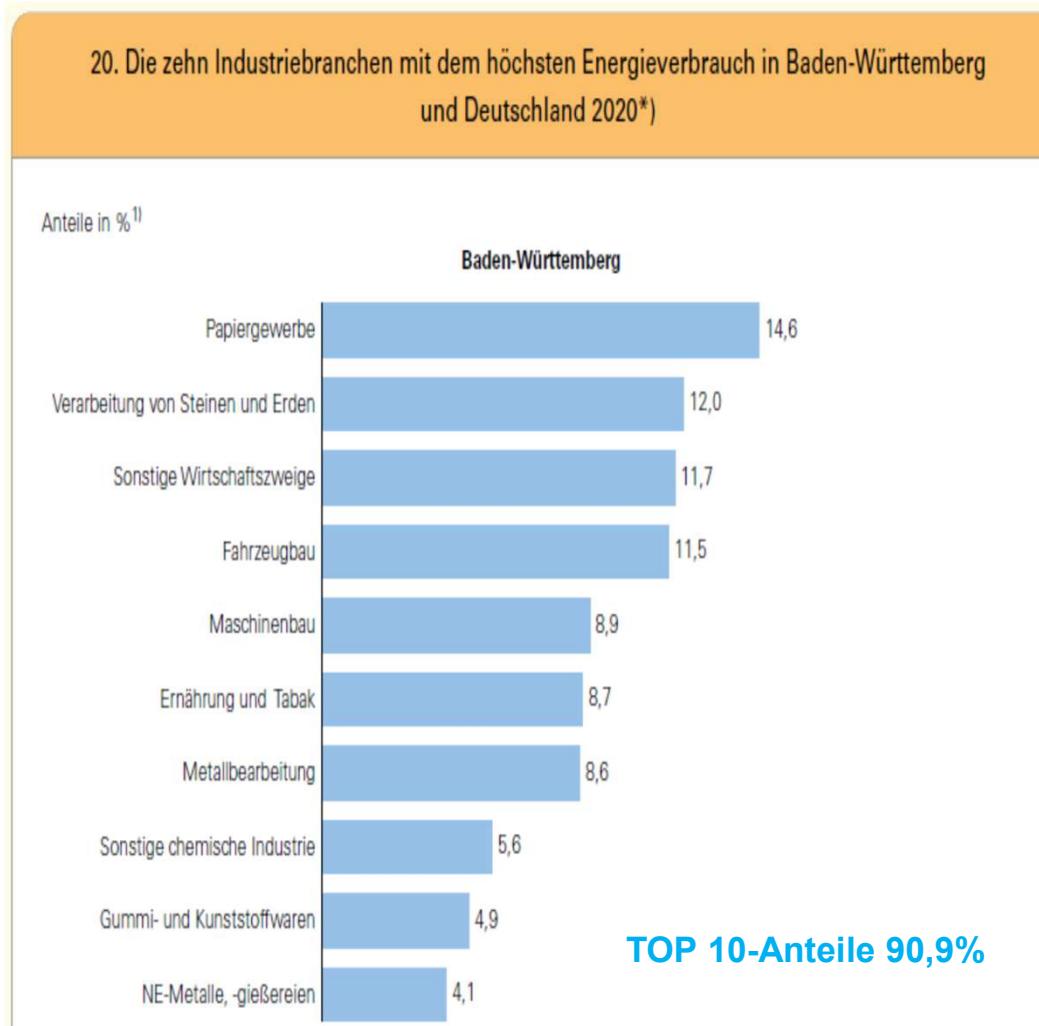
Nachrichtlich Jahr 2020 EEV-Gesamt: BW 2022,2 PJ; D 8.399,9 PJ

Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022;

Die zehn Industriebranchen mit dem höchsten Endenergieverbrauch in Baden-Württemberg und Deutschland 2020

Jahr 2020: BW 65,4 PJ = 18,2 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1991/2020 - 8,0%
EEV-Anteil 21,5% von 1.039 PJ = 288,5 TWh (Mrd. kWh);

2018: D 2.601 PJ = 722,5 TWh; Veränderung 1990/18 % k.A.
EEV-Anteil 29,0% von 8.963 PJ = 2.490 TWh



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) BW 2020 11,1 Mio.; D 2020 83,2 Mio.

Um die Vergleichbarkeit zwischen Baden-Württemberg und Deutschland zu gewährleisten, wurden die Wirtschaftszweige für Baden-Württemberg nach der Abgrenzung der AG Energiebilanzen e.V. dargestellt. Hinweise zur Aufteilung: <https://ag-energiebilanzen.de/wp-content/uploads/2021/11/vorwort.pdf> (abgerufen am 07.07.2022).

1) Gemessen am Gesamtenergieverbrauch Verarbeitenden Gewerbe einschließlich Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden.

Strombilanz

Strombilanz für Baden-Württemberg 2019/20 (1)

**Jahr 2020: Stromverbrauch Endenergie (SVE) 58,643 TWh
Beitrag Industrie 24,184 TWh, Anteil 41,2%**

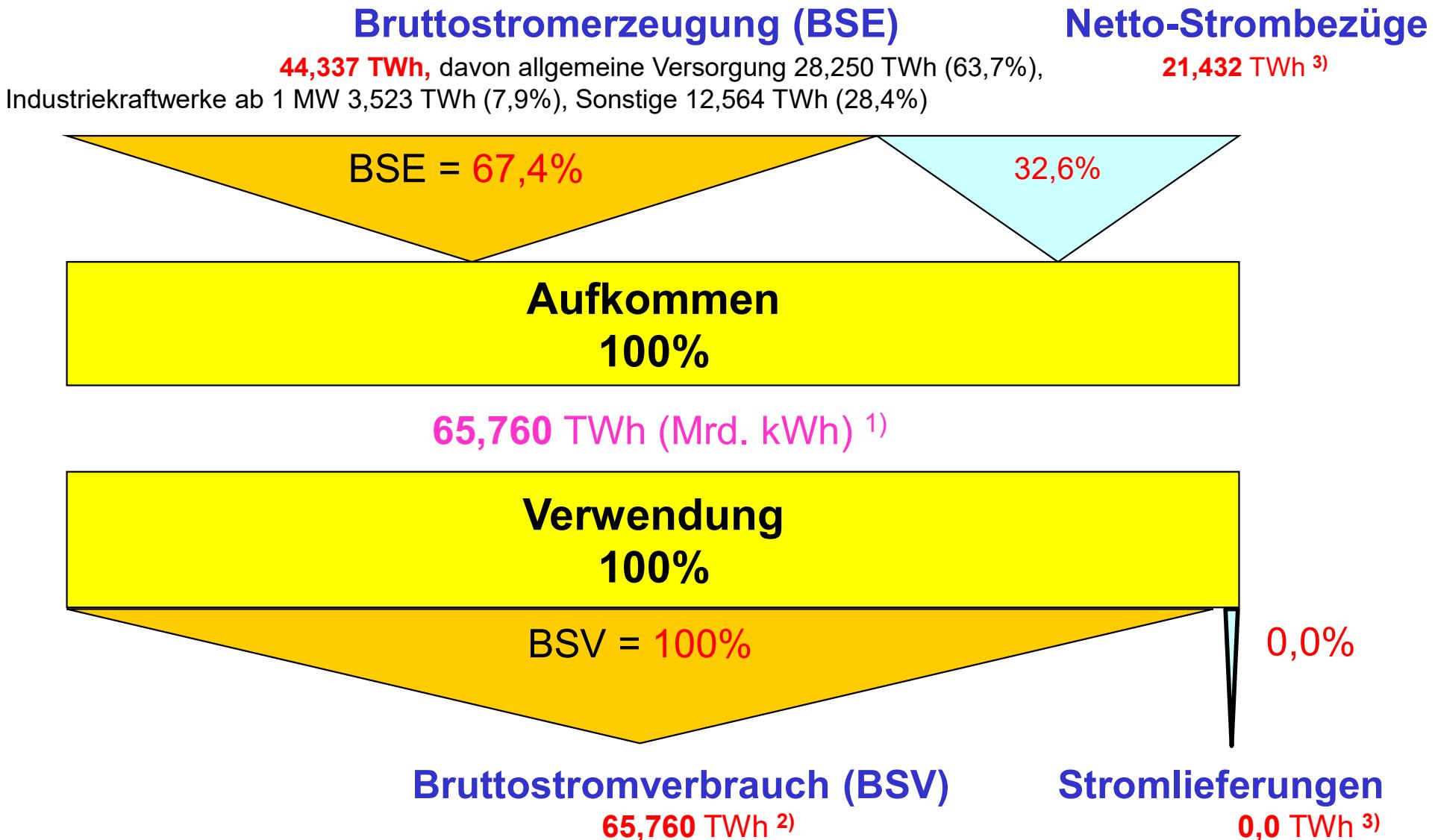
Merkmal	2019	2020 ¹⁾	Veränderung 2020 gegen 2019
	MWh, kWh	%	
Stromaus tausch (Saldo)	14 945	21 423	+ 43,3
Erzeugung im Land (netto) ²⁾	54 027	42 030	- 22,2
davon			
Kraftwerke der allgemeinen Versorgung ³⁾	38 816	26 322	- 32,2
Industriekraftwerke ³⁾	3 328	3 203	- 3,7
Sonstige Energieerzeuger	11 883	12 505	+ 5,2
Eigenverbrauch der Kraftwerke	3 102	2 307	- 25,6
davon			
Kraftwerke der allgemeinen Versorgung	2 722	1 928	- 29,2
Industriekraftwerke	319	320	+ 0,5
Sonstige Energieerzeuger	61	59	- 4,6
Bruttostromerzeugung	57 129	44 337	- 22,4
davon			
Kraftwerke der allgemeinen Versorgung	41 538	28 250	- 32,0
Industriekraftwerke	3 647	3 523	- 3,4
Sonstige Energieerzeuger	11 945	12 564	+ 5,2
Umwandlungseinsatz ⁴⁾	2 221	2 006	- 9,7
Verbrauch der Raffinerien	607	586	- 3,5
Verbrauch sonstiger Energieerzeuger	184	185	+ 0,8
Netzverluste	2 558	2 033	- 20,5
Endenergieverbrauch Strom	63 401	58 643	- 7,5
davon			
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ⁵⁾	26 183	24 184	- 7,6
Verkehr	1 429	1 473	+ 3,0
Haushalte und sonstige Verbraucher	35 789	32 987	- 7,8
Gesamtbruttostromverbrauch	72 073	65 760	- 8,8

* 1) Daten vorläufig, Stand 10/2022

2) Einschließlich Netzeinspeisung. – 3) Kraftwerke der Elektrizitätsversorgungsunternehmen und Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (Industriekraftwerke) mit einer Nettonennleistung von im Allgemeinen 1 MW elektrisch und darüber.

4) Einschließlich Pumpstromverbrauch. – 5) Industrie: Verarbeitendes Gewerbe einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden.

Strombilanz für Baden-Württemberg 2020 (2)



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

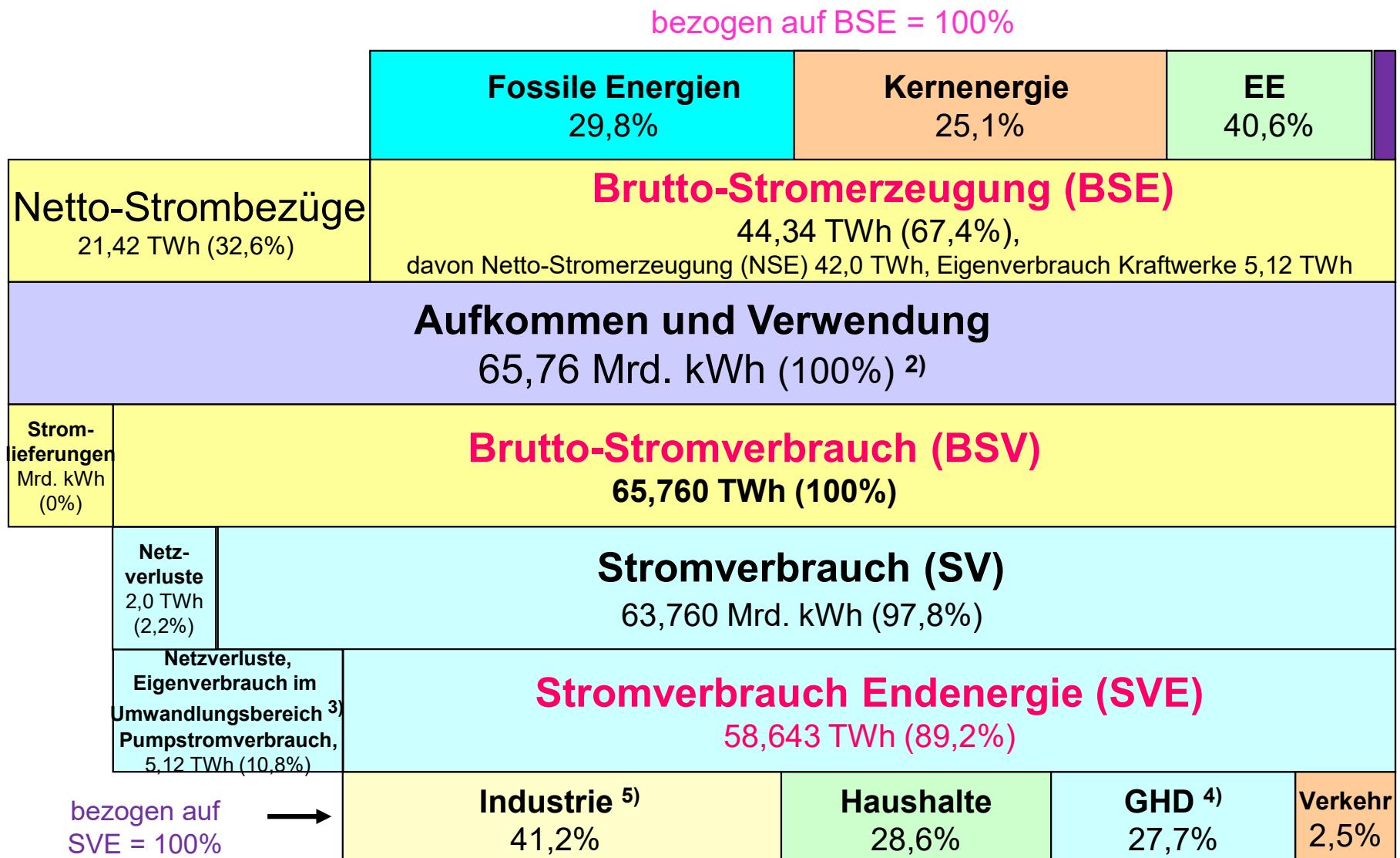
Energieeinheiten: 1 TWh = 1 Milliarde kWh; 1 GWh = 1 Million kWh

1) Aufkommen und Verwendung = BSV = 65,760 TWh, weil bei Strombezügen und Stromlieferungen nur der **Nettoimport** von 21,423 TWh vorliegt

2) Brutto-Stromverbrauch (BSV) = Bruttostromerzeugung (BSE) 44,337 TWh + Strombezüge 21,423 TWh – Stromlieferungen 0,0 TWh = 65,760 TWh = Stromverbrauch Endenergie (SVE) 58,643 TWh (89,2%) + Eigen-/Pumpspeicherstromverbrauch 5,084 TWh (7,7%) + Netzverluste 2,033 TWh (3,1%) = 65,760 TWh

3) Strombezüge und Stromlieferungen: Ausland & andere Bundesländer (**Netto-Import** = Strombezüge minus Stromlieferungen = 21,423 TWh)

Stromfluss in Baden-Württemberg 2020 (3)



* 1) Daten vorläufig, Stand 10/2022; EE Erneuerbare Energien, Fossile Energien (Stein- und Braunkohlen, Erdgas, Öl) und sonstige Energien (Abfallanteile, Pumpspeicherstrom u.a.)

2) Aufkommen und Verwendung = BSV = 65,8 TWh, weil bei Strombezügen und Stromlieferungen nur die **Nettostrombezüge** von 21,4 TWh vorliegen

3) Raffinerie-Eigenstromverbrauch ist beim Umwandlungsbereich enthalten

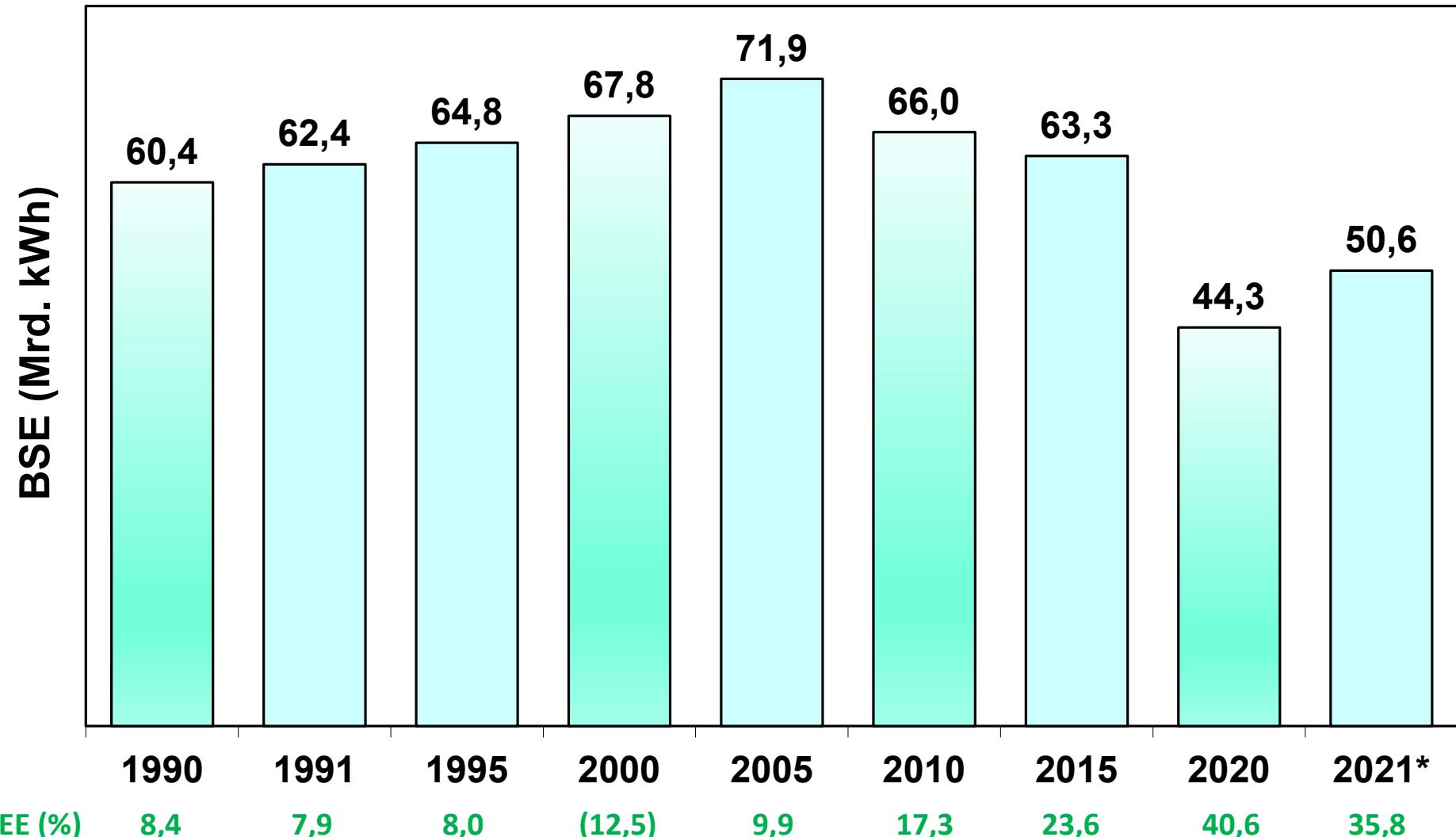
4) GHD: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher (z.B. öffentliche Einrichtungen, Land- und Forstwirtschaft)

5) Industrie: **Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden**

Quellen: Stat. LA BW bis 10/2022; Stat. LA BW&UM BW – Energiebericht 2022, Tab. 31/33, 37, 10/2022

Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) in Baden-Württemberg 1990-2021 (1)

Gesamt 50.590 GWh (Mio. kWh) = 50,6 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2021 – 16,2 %
Ø 4.558 kWh/Kopf



* Daten 2020 vorläufig, Stand 04/2022

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresmittel) 2020: 11,1 Mio.

Nachrichtlich nach UM BW - ZSW im Jahr 2020: BSE 44,3 TWh, EE-Anteil 40,6%

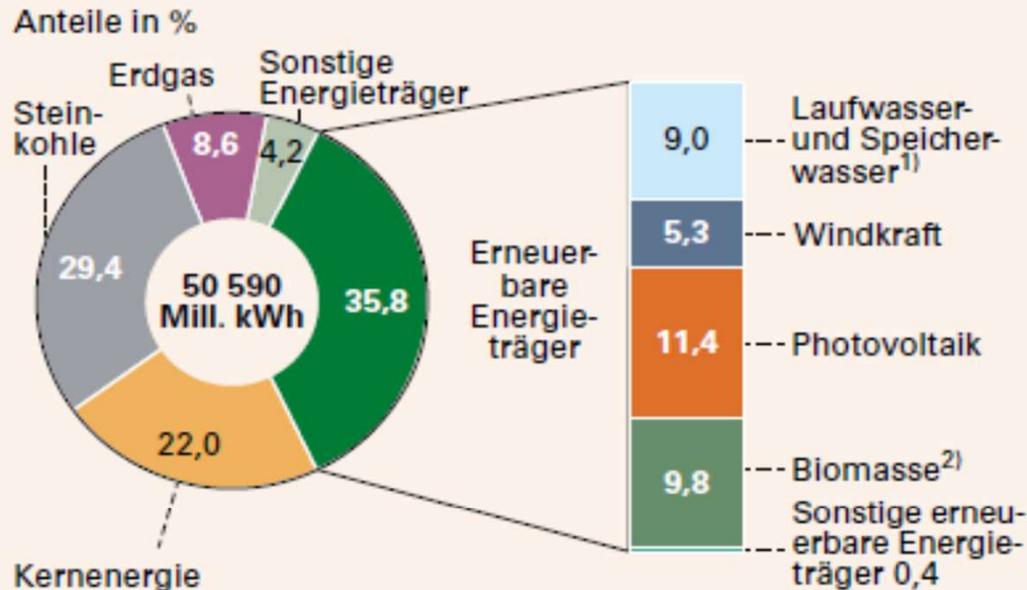
Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Energieträgern mit Beitrag Erneuerbare in Baden-Württemberg 2021 (2)

Gesamt 50.590 GWh (Mio. kWh) = 50,6 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2021 – 16,2 %
 Ø 4.558 kWh/Kopf

Stromerzeugung

36 % betrug der Anteil erneuerbarer Energieträger an der Bruttostromerzeugung 2021 in Baden-Württemberg.

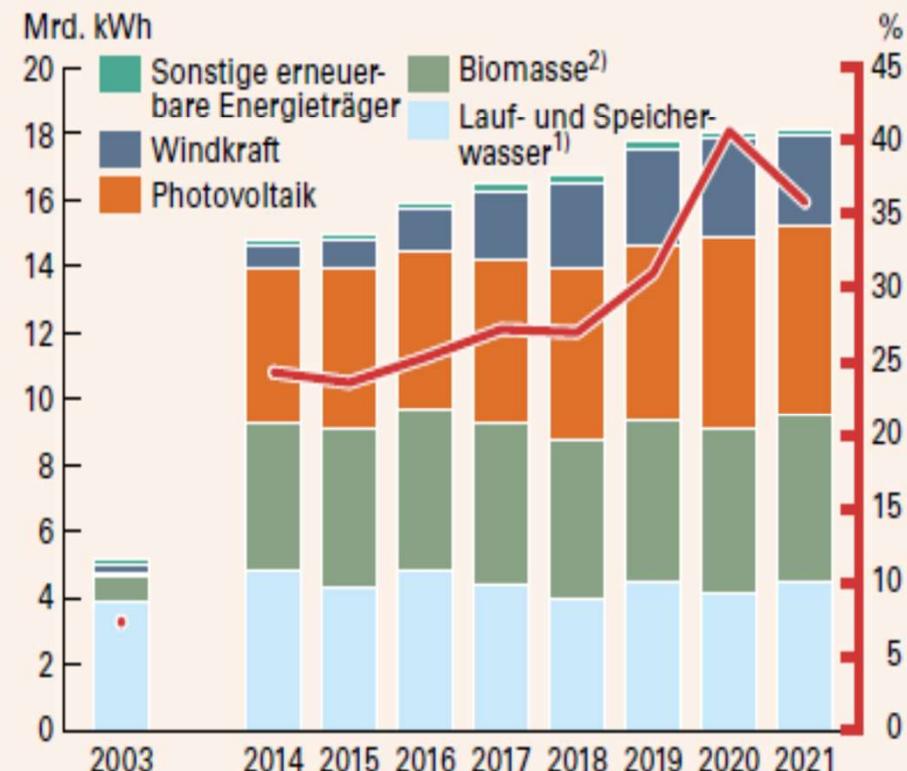
Bruttostromerzeugung 2021*) nach Energieträgern



*) Vorläufige Ergebnisse. Abweichungen in den Summen durch Rundungen. – 1) Einschließlich natürlichem Zufluss aus Pumpspeicherwasserkraftwerken. – 2) Biogas, Biomethan, feste und flüssige biogene Stoffe, Abfall biogen, Klärschlamm. Einschließlich Bruttostromerzeugung aus Klärgas in Industriekraftwerken.

Datenquellen: Energiestatistiken nach EnStatG, eigene Berechnungen, Stand: 19.12.2022.

Beitrag erneuerbarer Energieträger zur Bruttostromerzeugung*)



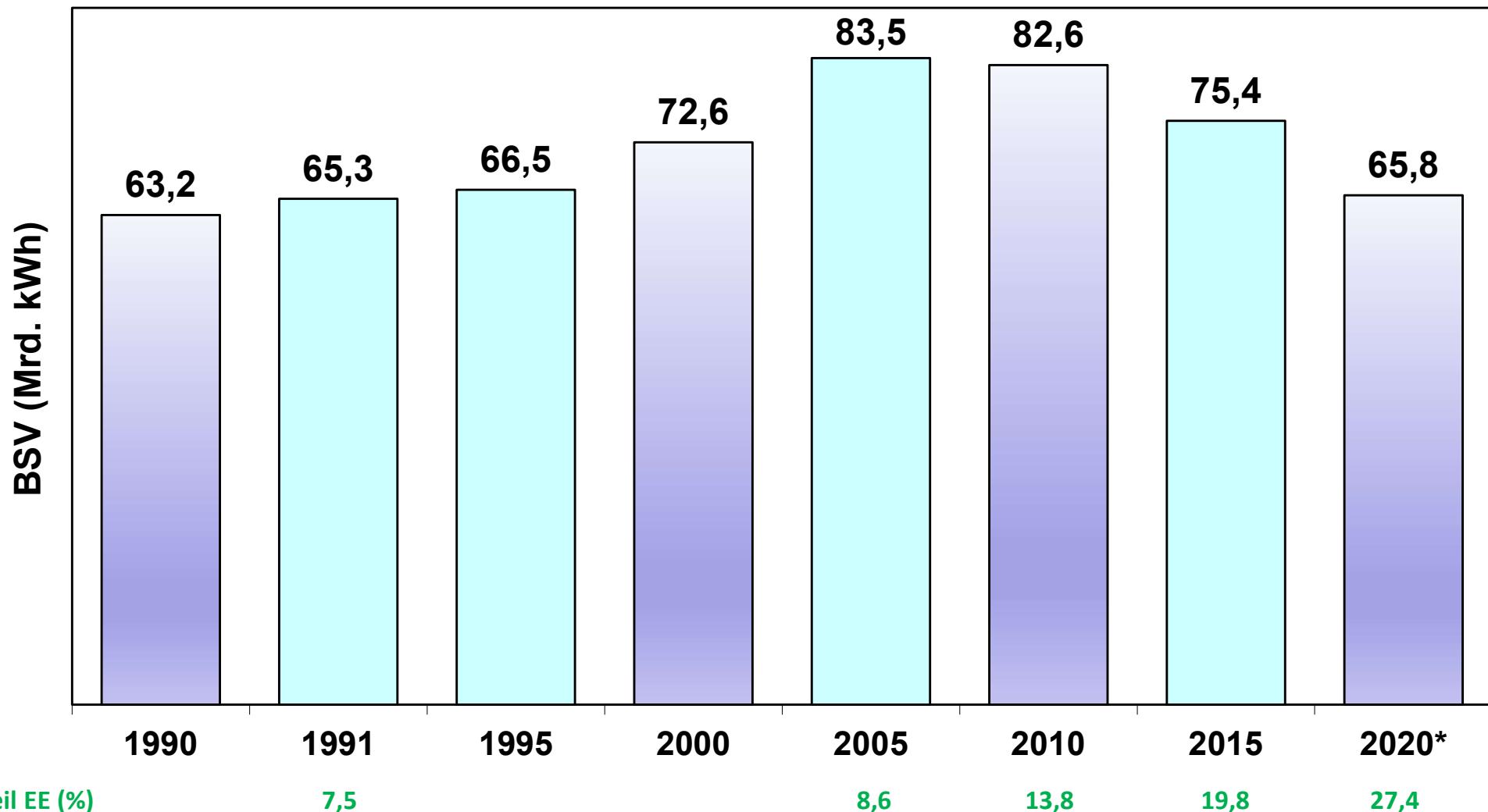
*) 2021 vorläufige Ergebnisse. – 1) Einschließlich natürlichem Zufluss aus Pumpspeicherwasserkraftwerken. – 2) Biogas, Biomethan, feste und flüssige biogene Stoffe, Abfall biogen, Klärschlamm. Ab 2015 einschließlich Bruttostromerzeugung aus Klärgas in Industriekraftwerken.

Datenquellen: Energiestatistiken nach EnStatG, eigene Berechnungen, Stand: 19.12.2022.

Stromverbrauch
Bruttostromverbrauch (BSV)
Stromverbrauch Endenergie (SVE)

Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) ¹⁾ in Baden-Württemberg 1990-2020 (1)

Jahr 2020: Gesamt 65.760 GWh = 65,8 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2020 + 4,0%
5.923 kWh/Kopf



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1 TWh = 1 Mrd. kWh = 1.000 Mio. kWh

1) Bruttostromverbrauch (BSV) = Stromverbrauch Endenergie (SVE) + Netzverluste + Eigen- und Pumpstromverbrauch

Bevölkerung (Jahresmittel) 2020: 11,1 Mio.

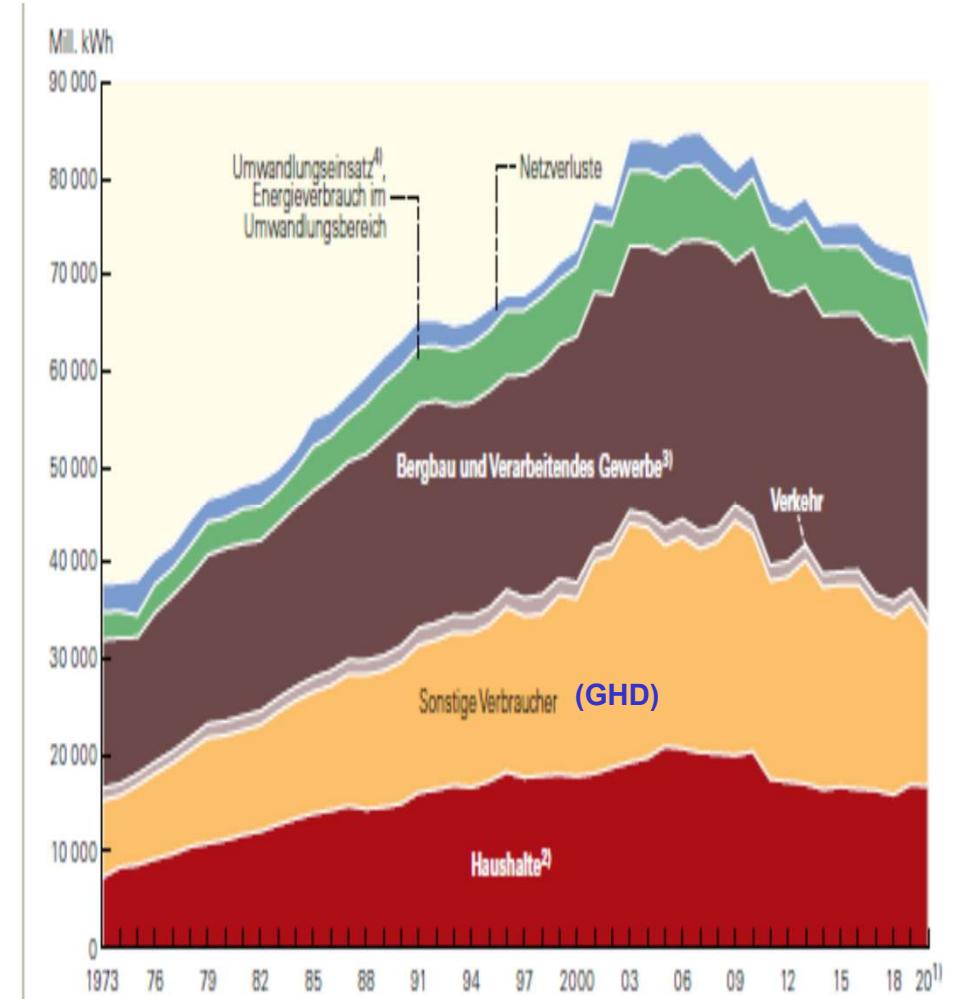
Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) nach Sektoren mit Beitrag Industrie in Baden-Württemberg 1990-2020 (2)

Jahr 2020: Gesamt BSV-GHD 65.760 = 65,8 TWh (Mrd. kWh),
 Veränderung 1990/2020 + 4,0%
 5.923 kWh/Kopf

Jahr 2020: Gesamt SVE-GHD 16,233 GWh (16,2 TWh)
 Veränderung 1990/2020 + 10,1%
 1.462 kWh/Kopf

30. Stromverbrauch in Baden-Württemberg seit 1973 nach Verbrauchssektoren

Verbrauchssektor	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020 ¹⁾
	Mill. kWh										
Haushalte ²⁾	7 271	11 166	14 917	16 085	17 273	17 777	20 896	20 346	16 675	16 943	16 754
Sonstige Verbraucher	7 996	10 871	14 736	15 348	16 213	18 470	20 877	22 697	21 008	18 845	16 233
Verkehr	1 246	1 447	1 636	1 751	1 738	1 668	1 768	1 597	1 350	1 429	1 473
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ³⁾	15 449	18 000	23 396	23 349	22 685	25 685	28 655	28 097	26 857	26 183	24 184
Umwandlungseinsatz ⁴⁾ , Energieverbrauch im Umwandlungsbereich	2 883	3 125	5 649	5 974	6 246	7 220	7 828	7 233	7 043	6 114	5 084
Netzverluste	2 950	2 619	2 911	2 825	2 338	1 818	3 499	2 602	2 478	2 558	2 033
Gesamtbruttostromverbrauch	37 795	47 228	63 245	65 332	66 493	72 638	83 523	82 573	75 411	72 073	65 760
Anteil in %											
Haushalte ²⁾	19,2	23,6	23,6	24,6	26,0	24,5	25,0	24,6	22,1	23,5	25,5
Sonstige Verbraucher	21,2	23,0	23,3	23,5	24,4	25,4	25,0	27,5	27,9	26,1	24,7
Verkehr	3,3	3,1	2,6	2,7	2,6	2,3	2,1	1,9	1,8	2,0	2,2
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ³⁾	40,9	38,1	37,0	35,7	34,1	35,4	34,3	34,0	35,6	36,3	36,8
Umwandlungseinsatz ⁴⁾ , Energieverbrauch im Umwandlungsbereich	7,6	6,6	8,9	9,1	9,4	9,9	9,4	8,8	9,3	8,5	7,7
Netzverluste	7,8	5,5	4,6	4,3	3,5	2,5	4,2	3,2	3,3	3,5	3,1
Gesamtbruttostromverbrauch	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022 Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh = 1.000 Mio. kWh

2) Ab 2011 Haushaltskunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG).

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

4) Einschließlich Pumpstromverbrauch.

5) Sonstige Verbraucher (GDH): Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher (öffentliche Einrichtungen, Land- und Forstwirtschaft, Fischerei)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

Nachrichtlich EEV-Strom = SVE 2020 = BSV- (Netzverluste + Umwandlungseinsatz)
 = 65.760 - (2.033 + 5.084) = 58.643 TWh

Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) ¹⁾ nach Sektoren mit Beitrag Industrie in Baden-Württemberg 2010-2020 (3)

Jahr 2020: Gesamt 65.760 GWh = 65,8 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2020 + 4,0%
5.923 kWh/Kopf

Stromverbrauch

37 % des Bruttostroms wurden 2020 von Industriebetrieben verbraucht.

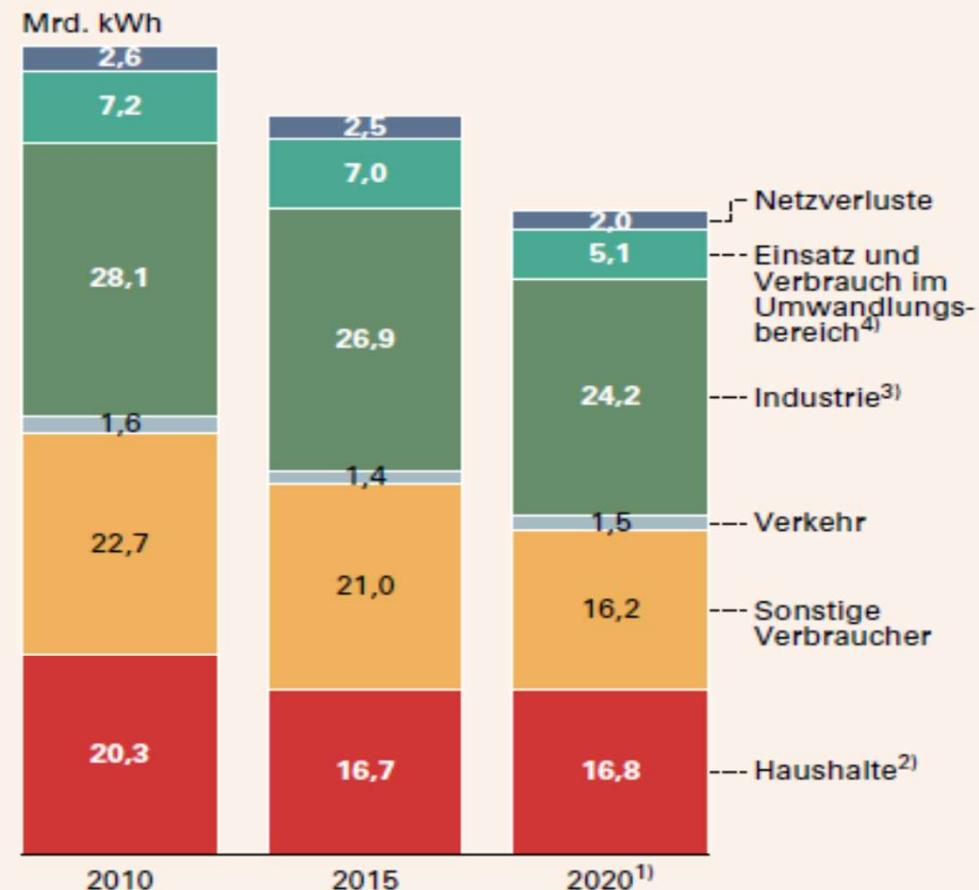
Verbrauchssektoren	2010	2015	2020 ¹⁾
	Mrd. kWh		
Bruttostromverbrauch	82,6	75,4	65,8
Haushalte ²⁾	20,3	16,7	16,8
Sonstige Verbraucher (GHD)	22,7	21,0	16,2
Verkehr	1,6	1,4	1,5
Industrie³⁾	28,1	26,9	24,2
Einsatz und Verbrauch im Umwandlungsbereich ⁴⁾	7,2	7,0	5,1
Netzverluste	2,6	2,5	2,0

1) Vorläufige Ergebnisse. – 2) Haushaltskunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG). – 3) Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden. – 4) Einschließlich Pumpstromverbrauch.

1) Daten 2020 vorläufig, Stand 12/2022.

Quelle: Stat. LA BW - Im Blickpunkt: Energie in Baden-Württemberg 2022, Faltblatt 12/2022; Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022; Stat. LA BW 10/2022

Bruttostromverbrauch nach Verbrauchssektoren



1) Vorläufige Ergebnisse. – 2) Haushaltskunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG). – 3) Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden. – 4) Einschließlich Pumpstromverbrauch.

Datenquelle: Energiebilanzen für Baden-Württemberg.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

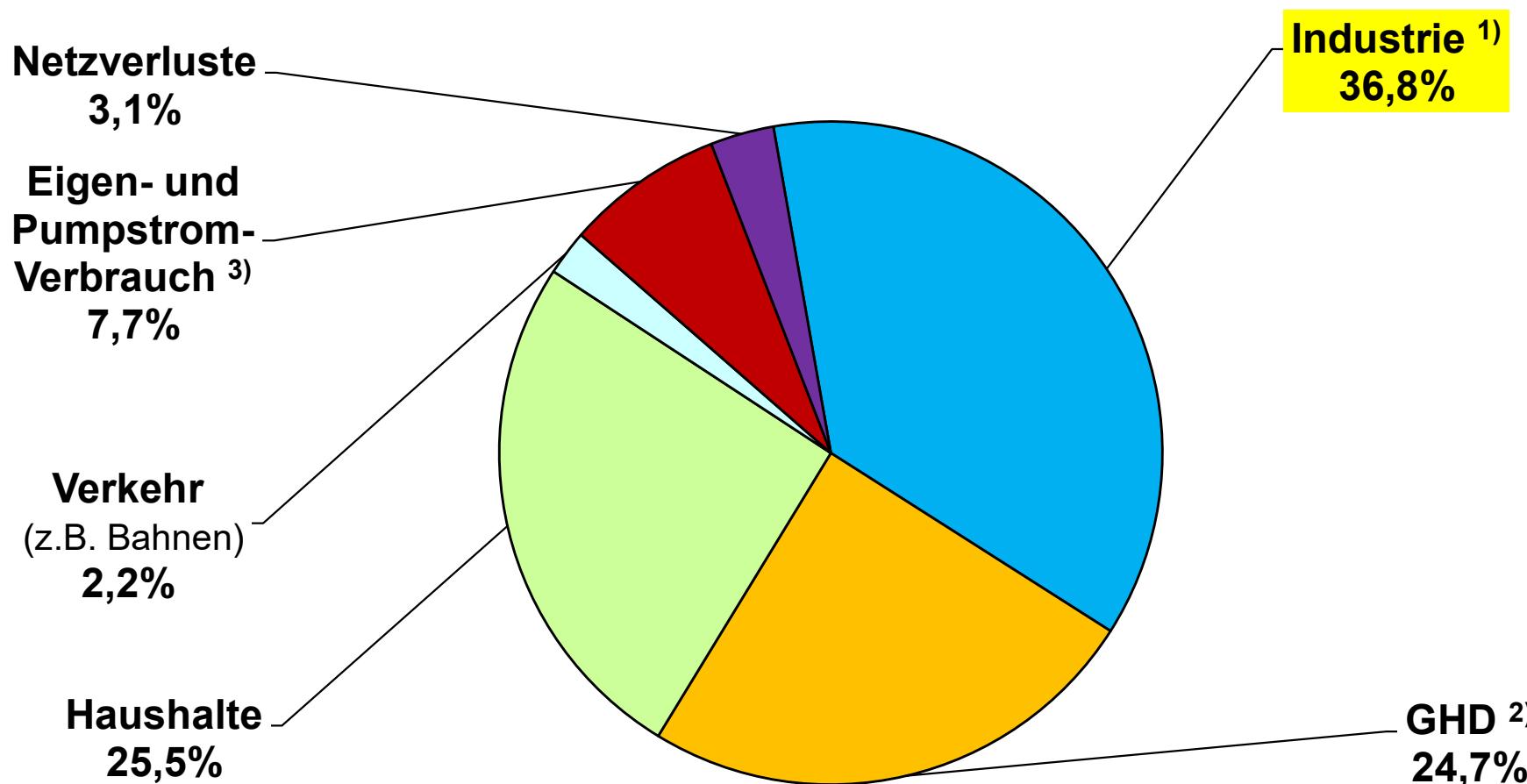
725 22

Bevölkerung (Jahresmittel) 2020: 11,1 Mio.

Brutto-Stromverbrauch (BSV) nach Sektoren mit Beitrag Industrie in Baden-Württemberg 2020 (4)

Jahr 2020: Gesamt 65.760 GWh = 65,8 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2020 + 4,0%

5.923 kWh/Kopf



Grafik Bouse 2022

Anteil Stromverbrauch Endenergie (SVE) am Bruttostromverbrauch (BSV) 89,2%

* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh = 1.000 Mio. kWh

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 11,1 Mio.

1) Industrie = Bergbau & Verarbeitendes Gewerbe (Betriebe von Unternehmen mit im Allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten)

2) GDH: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei)

3) einschließlich Stromverbrauch der Raffinerien

Nachrichtlich EEV-Strom = SVE 2020 = BSV - (Netzverluste + Umwandlungseinsatz) = = 65.760 - (2.033 + 5.084) = 58.643 TWh

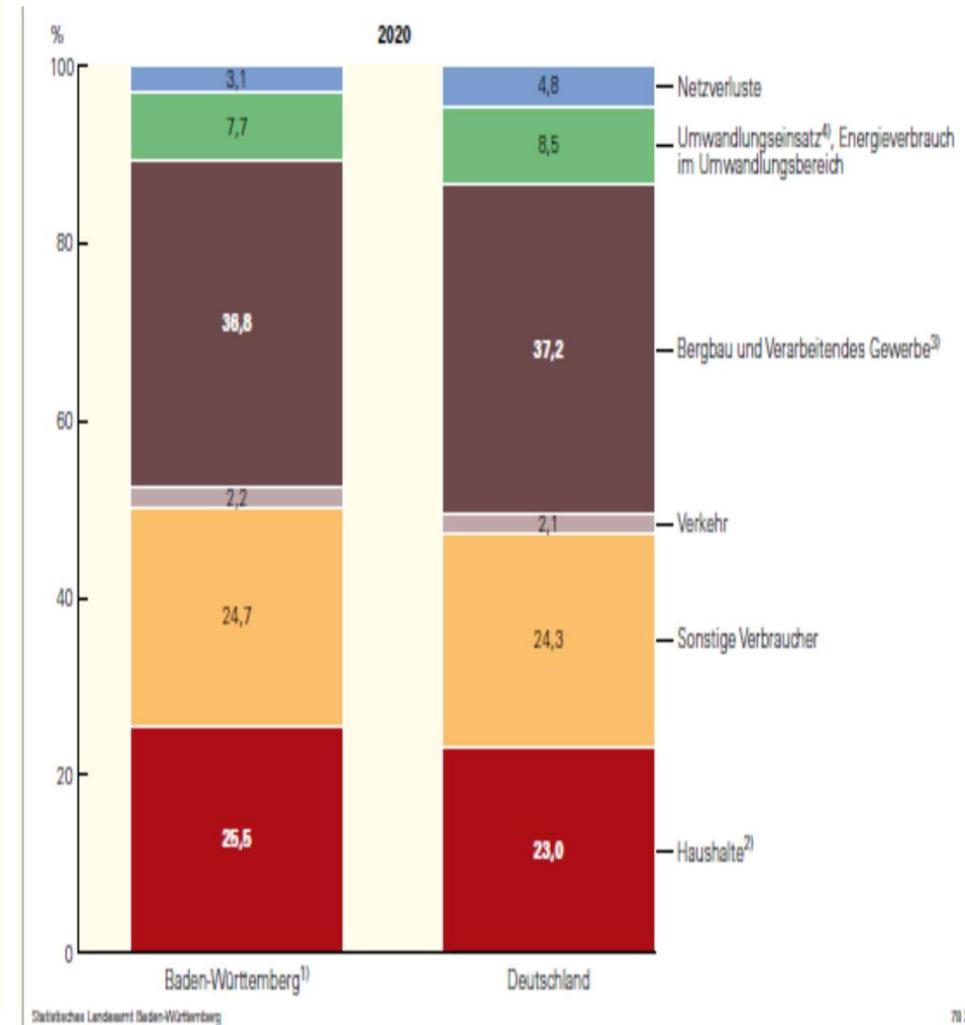
Bruttostromverbrauch (BSV) nach Sektoren mit Beitrag Industrie in Baden-Württemberg und Deutschland 2019/2020 (5)

Gesamt BW: 65,8 TWh (Mrd. kWh)
(D-Anteil 11,8%)

2020

Gesamt D: 555,7 TWh (Mrd. kWh)

Verbrauchssektor	31. Stromverbrauch in Baden-Württemberg und Deutschland 2019 und 2020 nach Verbrauchssektoren											
	2019				2020				Veränderung 2020 gegen 2019			
	Baden-Württemberg		Deutschland		Baden-Württemberg ¹⁾		Deutschland		Baden-Württemberg	Deutschland	%	
	Mill. kWh	%	Mill. kWh	%	Mill. kWh	%	Mill. kWh					
Haushalte ²⁾	16 943	23,5	125 700	21,8	16 754	25,5	128 003	23,0	-1,1	+1,8		
Sonstige Verbraucher ⁵⁾	18 845	26,1	144 174	25,0	16 233	24,7	135 278	24,3	-13,9	-6,2		
Verkehr	1 429	2,0	11 609	2,0	1 473	2,2	11 534	2,1	+3,0	-0,6		
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ³⁾	26 183	36,3	218 448	37,9	24 184	36,8	206 675	37,2	-7,6	-5,4		
Umwandlungseinsatz ⁴⁾ , Energieverbrauch im Umwandlungsbereich	6 114	8,5	49 225	8,5	5 084	7,7	47 246	8,5	-16,9	-4,0		
Netzverluste	2 558	3,5	27 474	4,8	2 033	3,1	26 939	4,8	-20,5	-1,9		
Gesam bruttostromverbrauch	72 073	100	576 629	100	65 760	100	555 675	100	-8,8	-3,6		



1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

2) Haushaltskunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

3) Industrie: Verarbeitendes Gewerbe einschließlich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

4) Einschließlich Pumpstromverbrauch

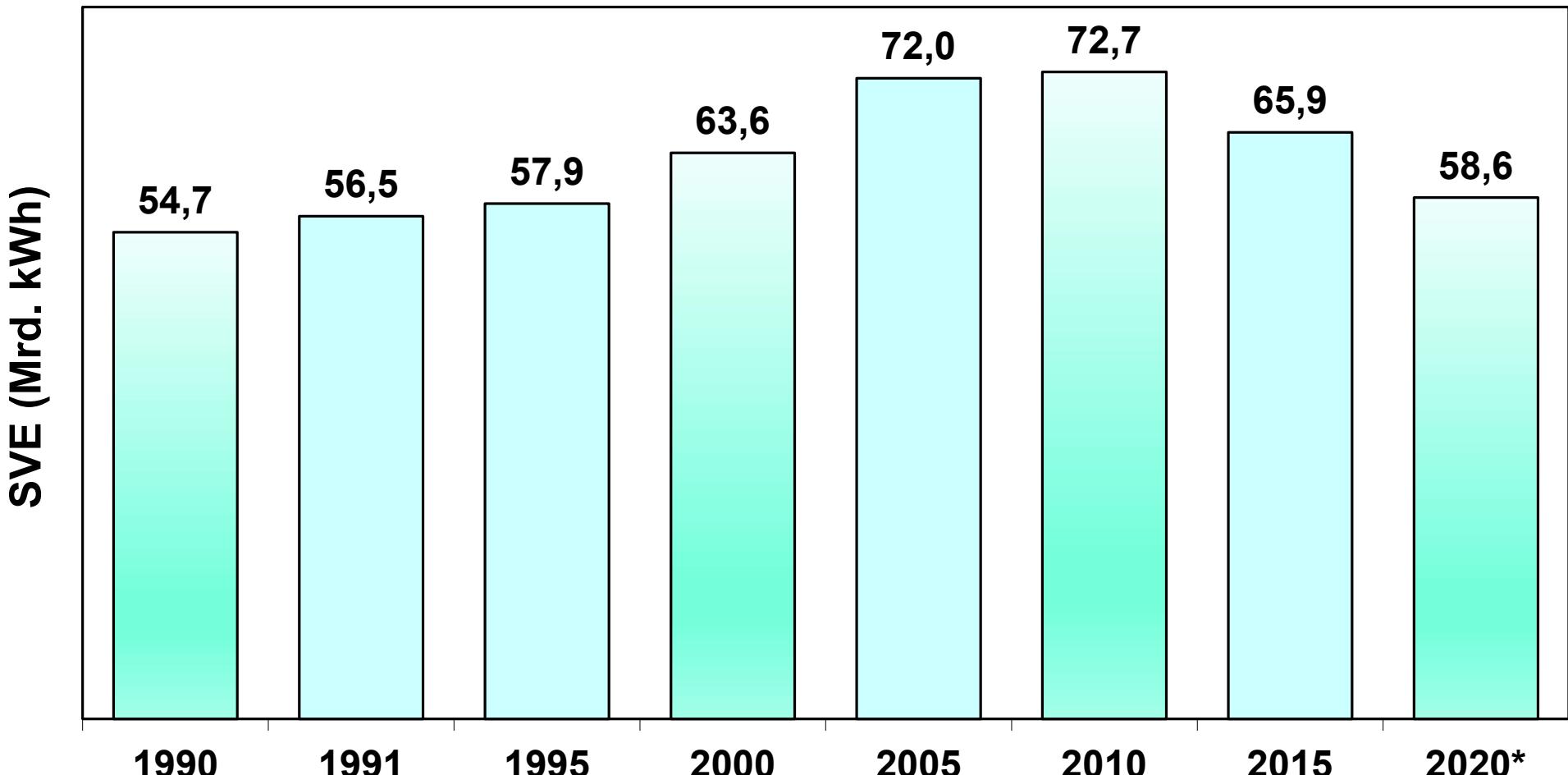
5) Sonstige Verbraucher (GHD): Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei)

Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) in Baden-Württemberg 1990-2020 (1)

Jahr 2020: Gesamt 58,6 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2020 + 7,2%

Ø 5.283 kWh/Kopf

Anteil Strom am Gesamt-EEV 20,7% von 1.022,2 PJ (283,9 TWh)



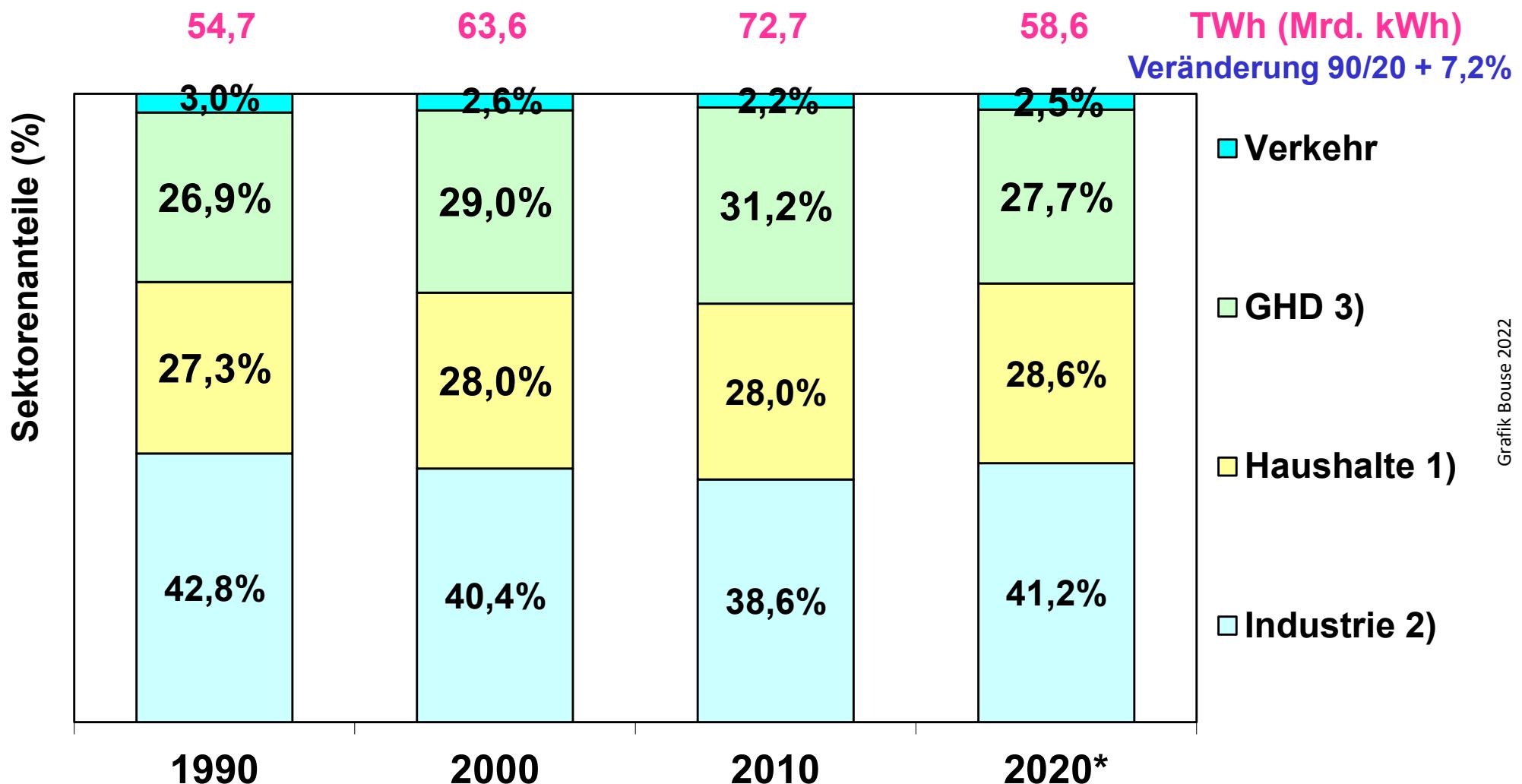
* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresmittel) 2020 = 11,1 Mio.

Quelle: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022; Stat. LA BW aus www.statistik-bw.de 10/2022

Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren mit Beitrag Industrie in Baden-Württemberg 1990-2020 (2)



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) Ab 2011 Haushaltkunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

2) Industrie: Verarbeitendes Gewerbe einschließlich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

Stromverbrauch der Raffinerien ist beim Bruttostromverbrauch in der Rubrik „Eigenverbrauch und Pumpspeicherstromverbrauch“ enthalten!

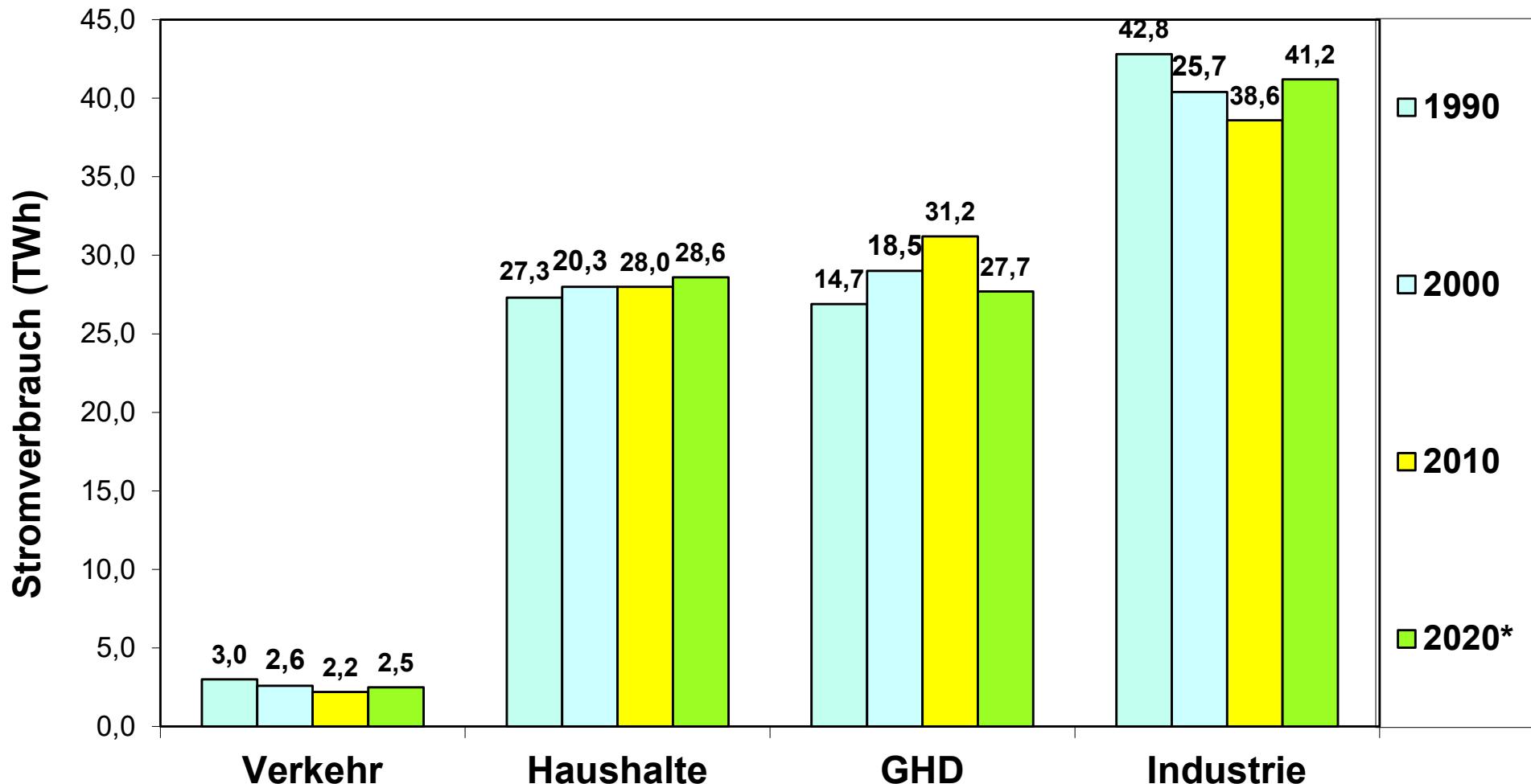
3) GHD: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren mit Beitrag Industrie in Baden-Württemberg 1990-2020 (3)

Jahr 2020: Gesamt 58,6 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2020 + 7,2%

Ø 5.283 kWh/Kopf

Anteil Strom am Gesamt-EEV 20,7% von 283,9 TWh



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) GHD: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

2) Industrie: Verarbeitendes Gewerbe einschließlich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

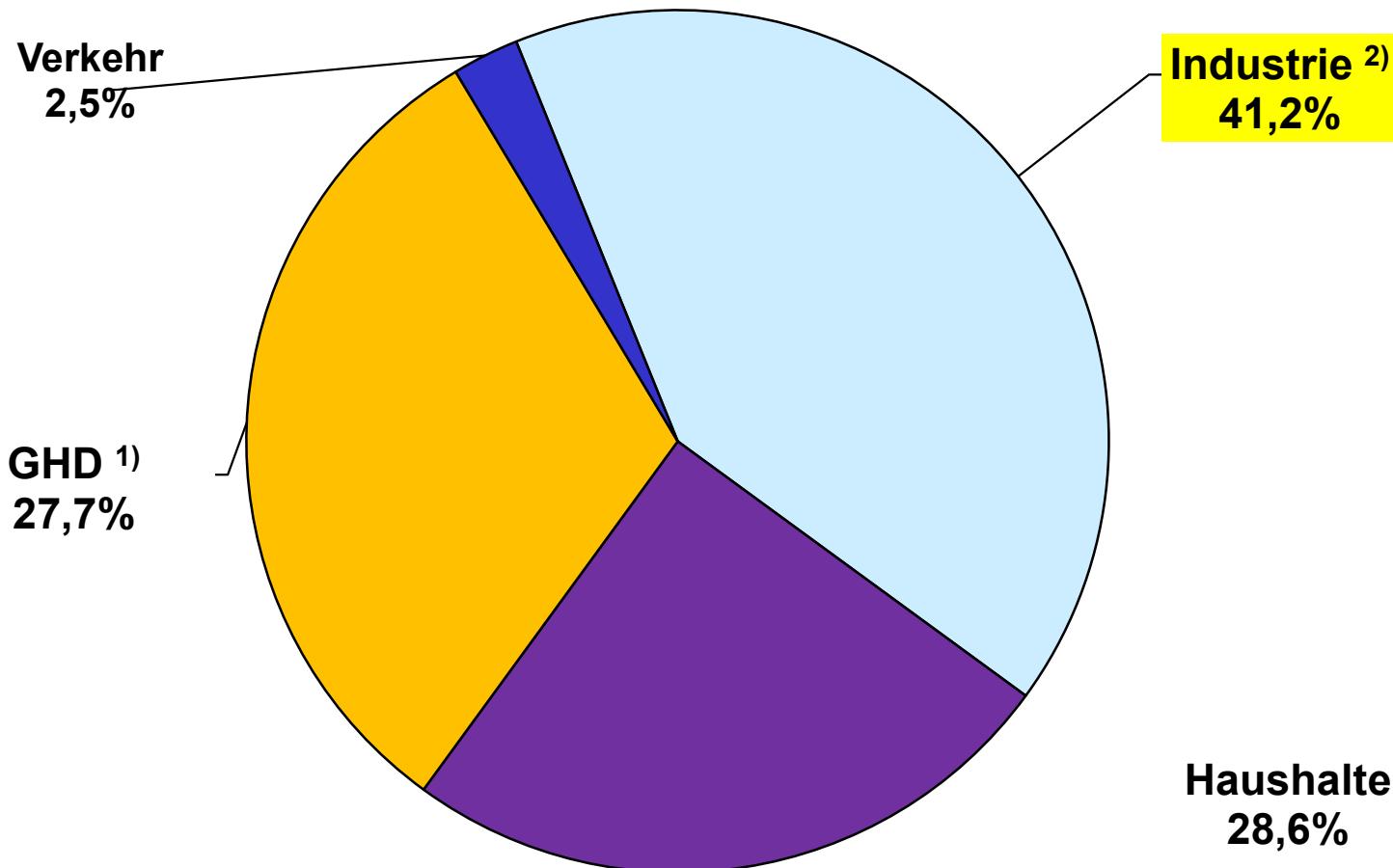
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren mit Betrag industrie in Baden-Württemberg 2020 (4)

Jahr 2020: Gesamt 58,6 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2020 + 7,2%

Ø 5.283 kWh/Kopf

Anteil Strom am Gesamt-EEV 20,7% von 283,9 TWh



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) GHD: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

2) Industrie: Verarbeitendes Gewerbe einschließlich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

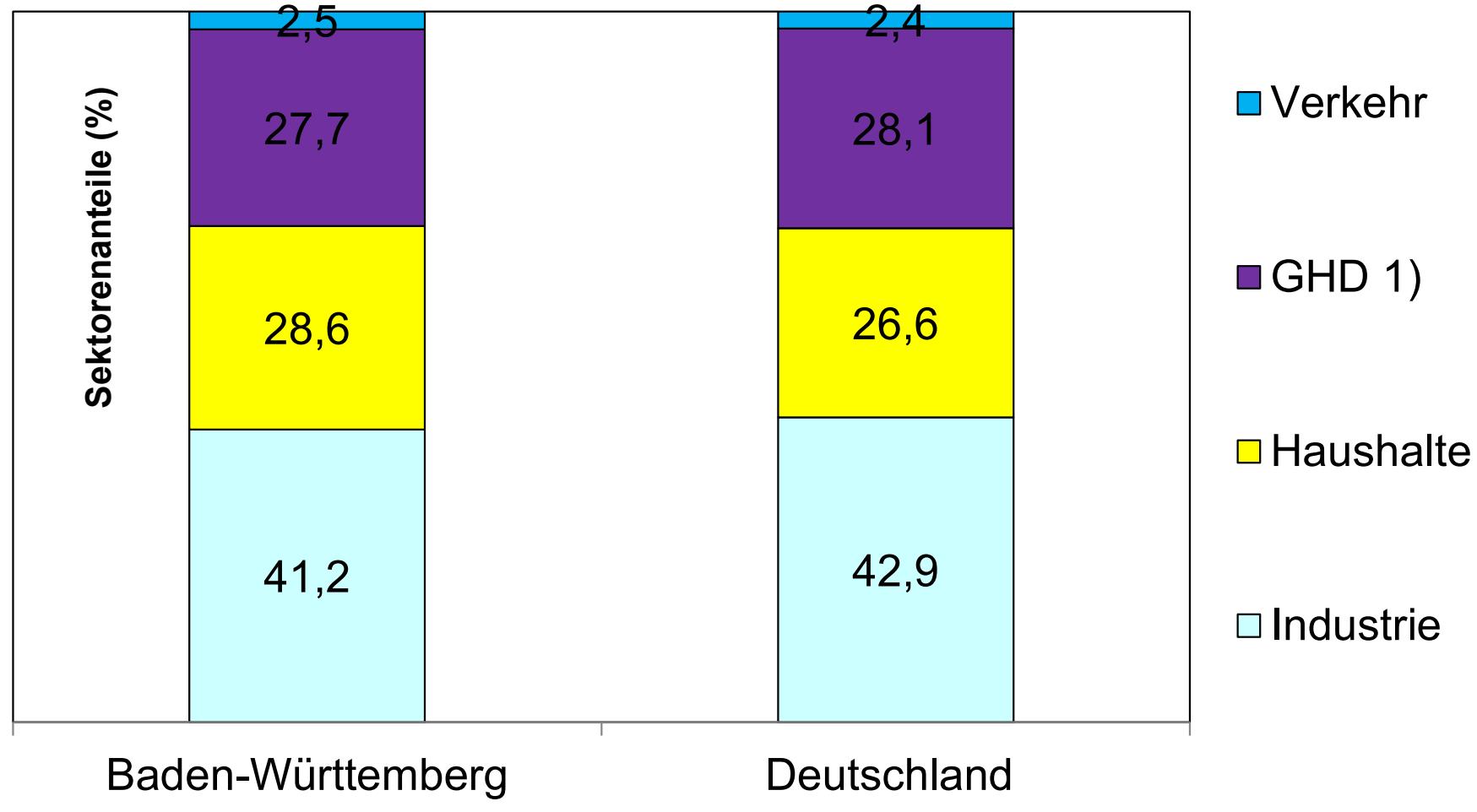
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022 , 10/2022; Stat. LA BW 10/2022

Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren mit Betrag Industrie in Baden-Württemberg und Deutschland 2020 (5)

58,6 TWh (Mrd. kWh) = 211,1 PJ
5.283 kWh/EW
Anteil BW 12,2%

481,5 TWh (Mrd. kWh) = 1.733 PJ
5.787 kWh/EW



* Daten 2020 vorläufig; Stand 10/2022;

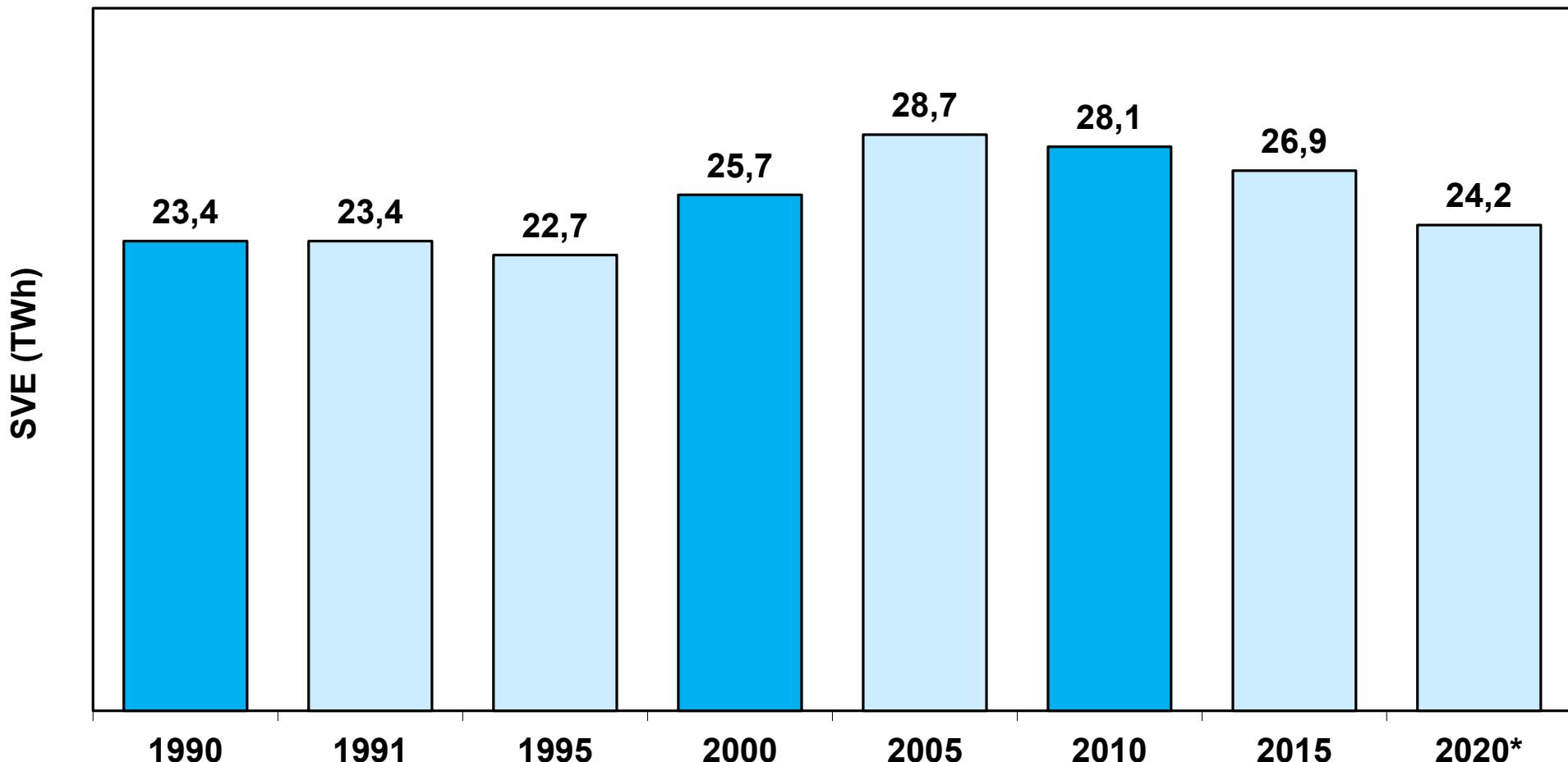
Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 1/3,6 TWh

1) GHD: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) im Sektor Industrie ¹⁾ in Baden-Württemberg 1990-2020 (1)

Jahr 2020: 24,2 TWh (Mrd. kWh) = 87,1 PJ; Veränderung 1990/2020 + 3,4%

15,8 MWh/Erwerbstätige
Anteil 41,2% von Gesamt 58,6 TWh



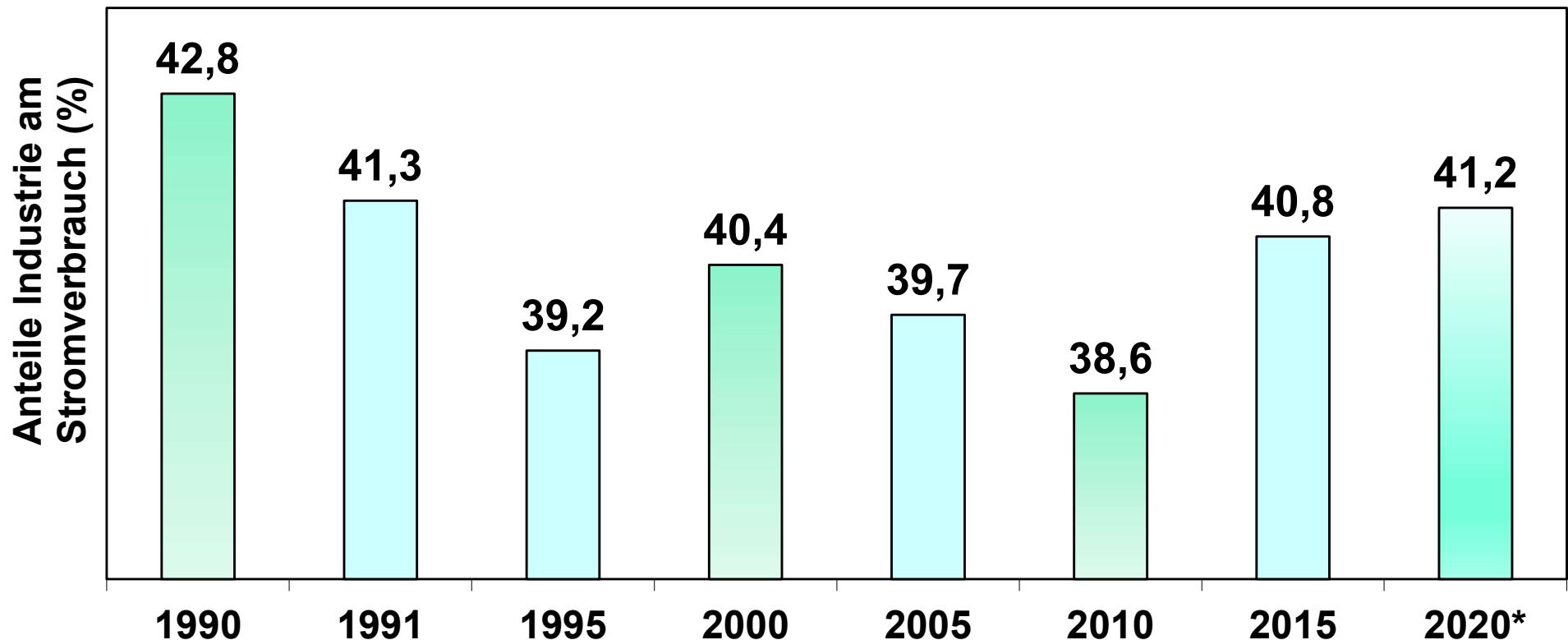
* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.; Erwerbstätige Industrie: 1,53 Mio. nach VGRdL

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

Entwicklung Anteile Sektor Industrie ¹⁾ am Stromverbrauch Endenergie (SVE) in Baden-Württemberg 1990-2020 (2)

Jahr 2020: SVE-Anteile 41,2% von 58,6 TWh, Veränderung 1990/2020 - 3,7%



Grafik Bouse 2022

* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

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

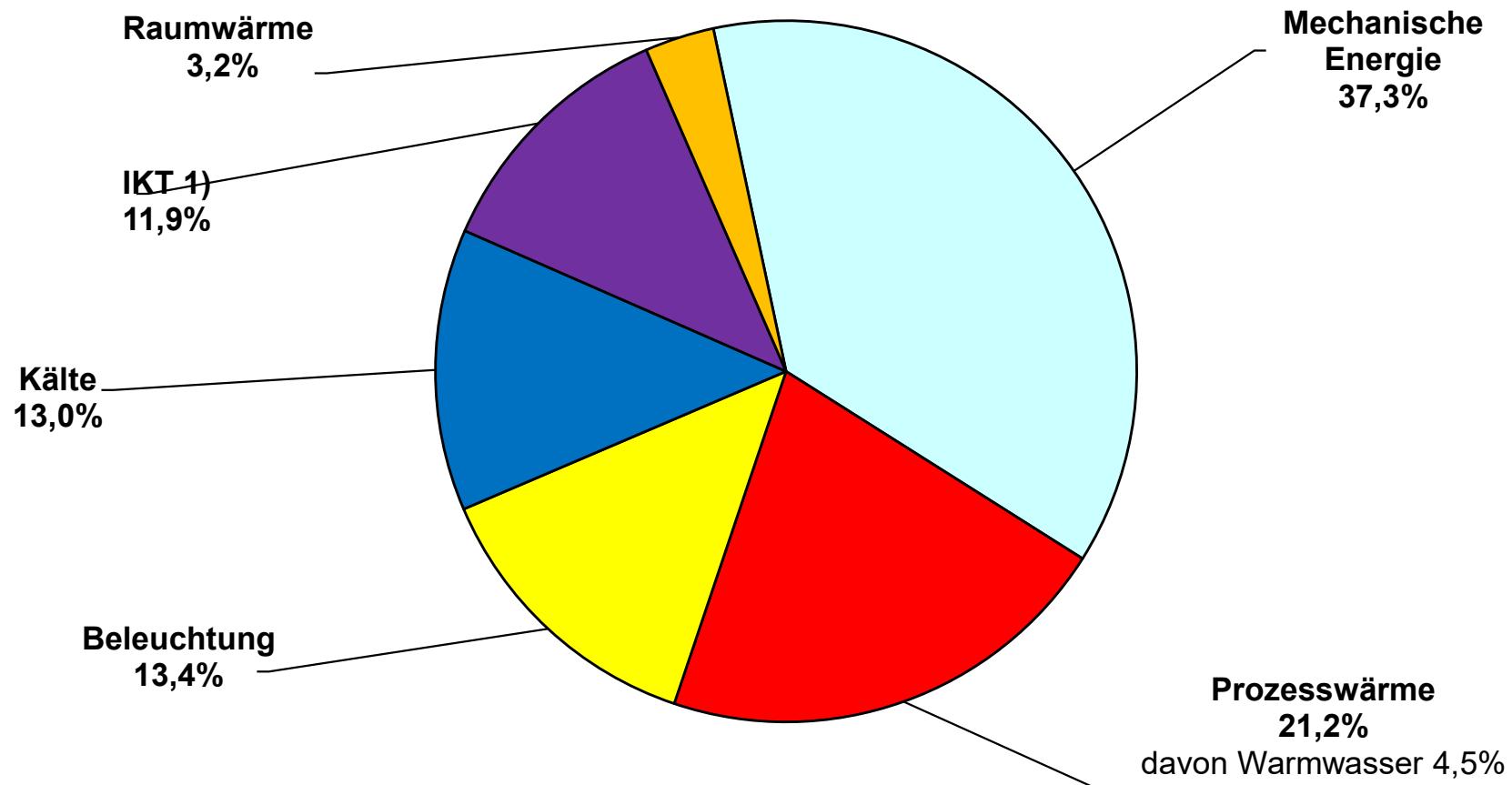
Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Anwendungen in Baden-Württemberg 2020 (1)

Jahr 2020: Gesamt 58,6 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2020 + 7,2%

Ø 5.283 kWh/Kopf

Anteil Strom am Gesamt-EEV 20,7% von 283,9 TWh

Aufteilung nach Anwendungsbereichen in Anlehnung an die Energiebilanzen in Deutschland 2020



* Daten vorläufig, Stand 10/2022

1) IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

Energieeinheiten: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

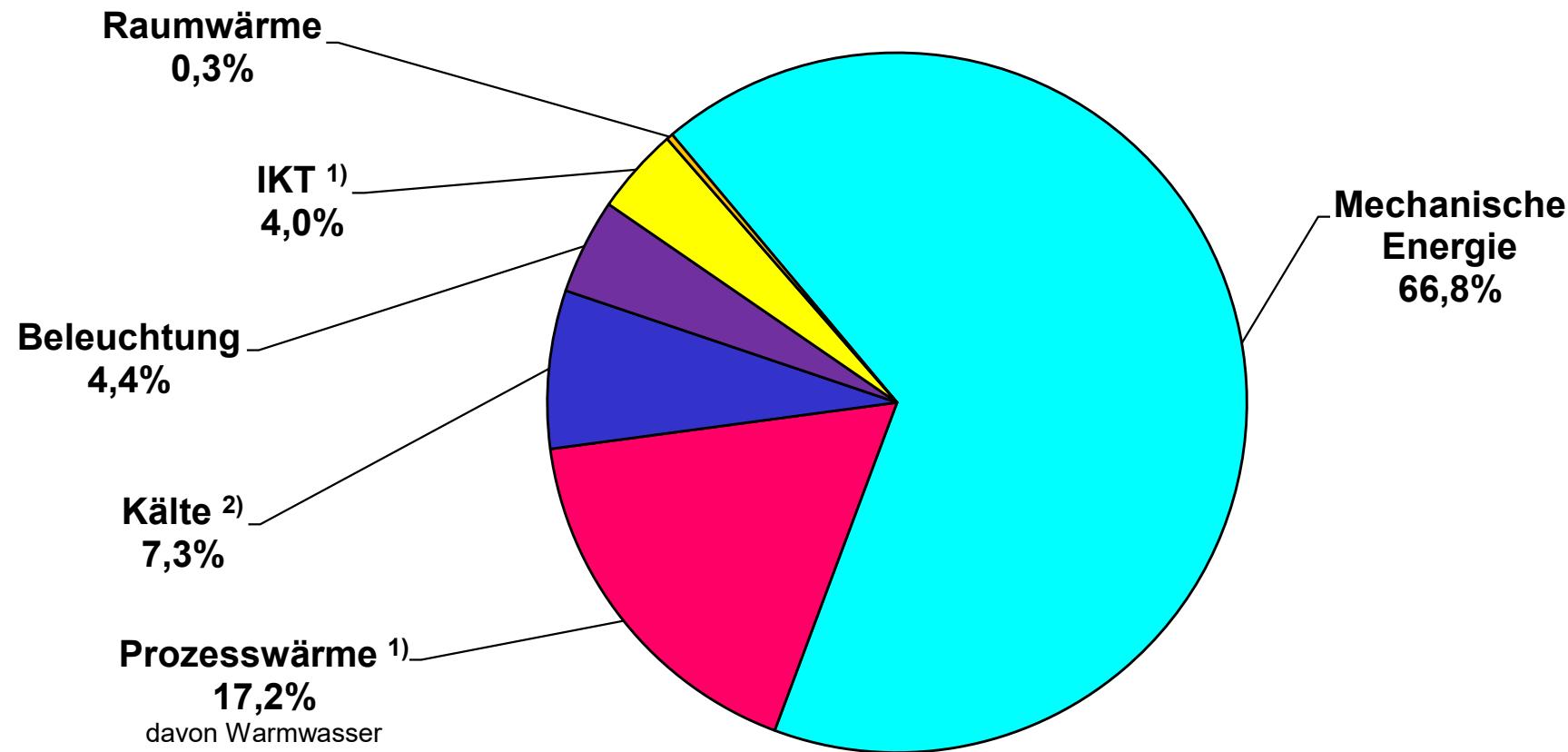
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 11,1 Mio.

Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Anwendungsbereichen im Sektor Industrie in Baden-Württemberg 2020 (3)

Jahr 2020: 24,2 TWh (Mrd. kWh) = 87,1 PJ; Veränderung 1990/2020 + 3,4%

15,8 MWh/Beschäftigte
Anteil 41,2% von Gesamt 58,6 TWh

Aufteilung nach Anwendungsbereichen in Anlehnung an die Energiebilanzen in Deutschland 2020



Grafik Bouse 2022

Mechanische Energie dominiert mit 66,8%

* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Beschäftigte Industrie (J-Durchschnitt) 1,53 Mio.

Bevölkerung (Jahresmittel nach Zensus 2011) 11,1 Mio.

1) IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

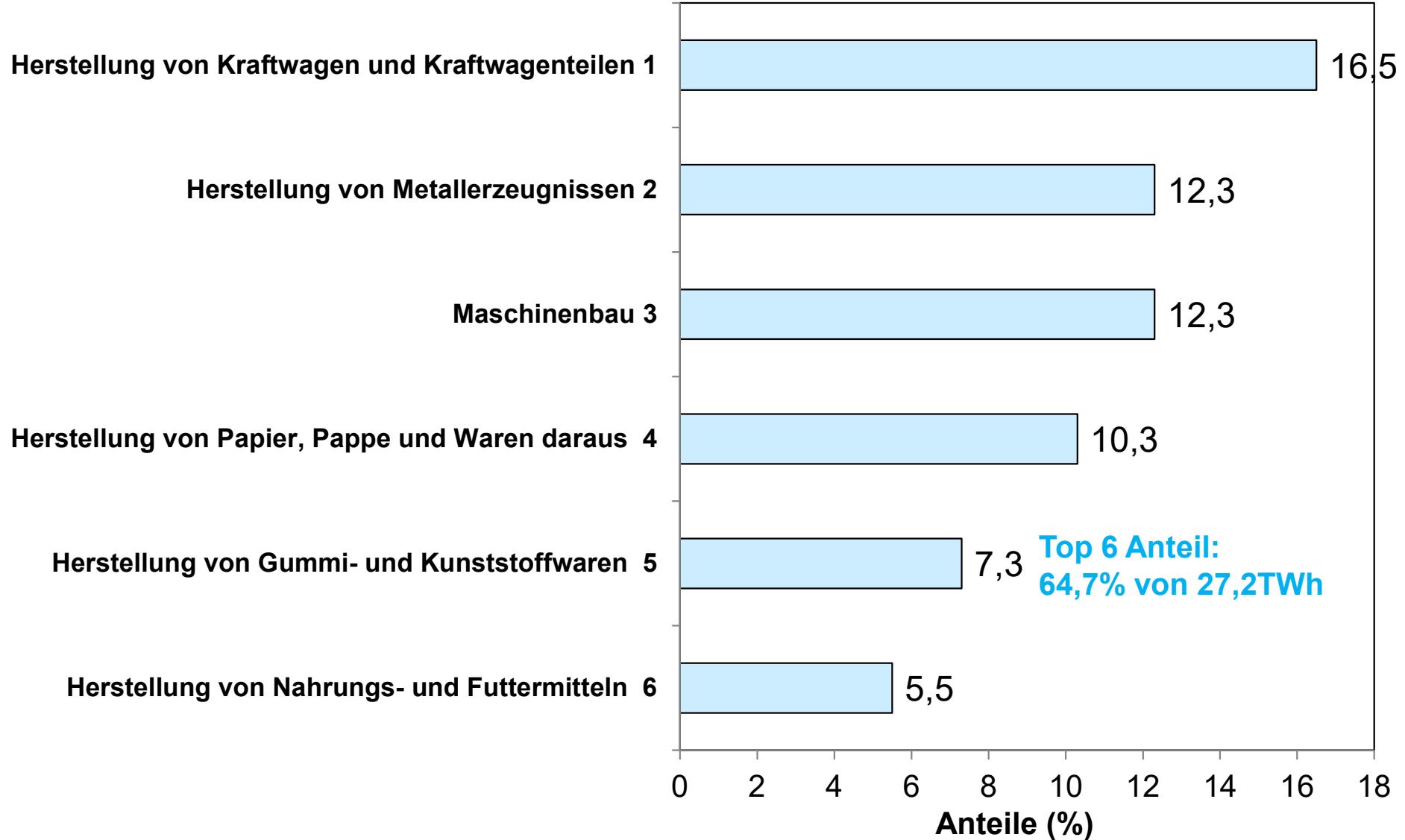
2) Kälte 7,3%, davon Klimakälte 2,4%, Prozesskälte 5,0%

Quellen: AGEB aus BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 7, 9/2022; AGEB - Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland bis 2020, 9/2022; Stat. LA BW 10/2022

Top 6 Industrie-Wirtschaftszweige mit dem höchsten Stromverbrauch Endenergie (SVE) in Baden-Württemberg 2018

Gesamt 27,2 TWh (Mrd. kWh) = 98,0 PJ

Anteil 43,1% von Gesamt 63,1 TWh



Energie- und Strompreise, Energiekosten, Erlöse

Aufgaben und Preisübersicht Endnehmerpreise von Strom-und Gasnetzbetreibern in Baden-Württemberg, Stand 10/2020

Seit dem Jahr 2005 obliegen den Ländern und der Bundesnetzagentur Regulierungsaufgaben in Bezug auf Strom- und Gasnetzbetreiber, die Grundlage der Behörde ist das seit 2016 in Kraft getretene Gesetz zur Unabhängigkeit der Landesregulierungsbehörde Baden-Württemberg (LRegBG).

In Baden-Württemberg unterliegen rund 225 Strom- und Gasnetzbetreiber, die weniger als 100.000 Kunden angeschlossen haben und deren Netz vollständig innerhalb Baden-Württembergs liegt, der Regulierungsaufsicht des Landes. Für die übrigen baden-württembergischen Strom- und Gasnetzbetreiber, deren Netze über die Grenzen Baden-Württembergs hinausgehen bzw. an deren Netz mindestens 100.000 Kunden angeschlossen sind, ist die Bundesnetzagentur in Bonn zuständig.

Die Regulierung der Strom- und Gasversorgungsnetze hat das Ziel, einen wirksamen und unverfälschten Wettbewerb bei der Versorgung mit Strom und Gas und einen langfristig angelegten leistungsfähigen und zuverlässigen Betrieb von Energieversorgungsnetzen zu sichern.

Aufgaben

Rechtliche Grundlagen der Tätigkeit der LRegB sind vor allem das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), die Anreizregulierungsverordnung (ARegV), die Gasnetzentgeltverordnung (GasNEV), die Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV), die Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) und die Stromnetzzugangsverordnung (StromNZV).

Hauptaufgaben der LRegB sind insbesondere

- Festlegung der kalenderjährlichen Erlösobergrenzen für ca. 210 Netzbetreiber gemäß ARegV sowie die Überwachung der Umsetzung in Preisblätter für Netzentgelte
- Sonstige Entscheidungen nach der ARegV, z.B. Genehmigung von Erweiterungsfaktoren und Investitionsmaßnahmen
- Genehmigung individueller Entgelte für den Strom- und Gasnetzzugang nach § 23a EnWG
- Missbrauchsaufsicht nach §§ 30 ff. EnWG
- Entscheidungen zu geschlossenen Verteilernetzen
- Überwachung der Vorschriften zur Entflechtung (sog. Unbundling)
- Überwachung der technischen Vorschriften zur Einspeisung und zum Netzanschluss

Anreizregulierung

Zum 01.01.2009 ist die bisherige kostenbasierte Regulierung durch die Anreizregulierung ersetzt worden. Dabei werden den Netzbetreibern Obergrenzen für die Erlöse aus Netzentgelten auf der Basis der zuletzt genehmigten Entgelte, unter Berücksichtigung von Effizienzvorgaben (Ermittlung der unternehmensindividuellen Effizienz mit Hilfe statistischer Verfahren) und allgemeiner Inflationsentwicklung, vorgegeben. Dadurch werden den Netzbetreibern Anreize für einen effizienten Betrieb der Strom- und Gasversorgungsnetze gesetzt. Erstmals zum 01.01.2009 hat die LRegB für die Strom- und Gasnetzbetreiber von Amts wegen die kalenderjährlichen Erlösobergrenzen festgelegt. Im Menüpunkt Gasnetze bzw. Stromnetze „Entscheidungen“ finden Sie die von der LRegB bei der Festlegung der Erlösobergrenzen berücksichtigten Erlösobergrenzen und Effizienzwerte. Die Unternehmen haben zehn bzw. neun Jahre Zeit, die Effizienzziele zu erreichen. Wenn es den Unternehmen gelingt, diese Ziele zu übertreffen, können sie einen überdurchschnittlichen Gewinn erzielen. Die zehn Jahre sind aufgeteilt in zwei Regulierungsperioden von jeweils fünf Jahren (Strom) bzw. vier und fünf Jahren (Gas).

Überblick des Bereiches Gas

Die LRegB ist für die Regulierung von ca. 100 Gasnetzbetreibern im Lande zuständig. Hierzu gibt die LRegB den Netzbetreibern nach den Regelungen der Anreizregulierungsverordnung kalenderjährliche Erlösobergrenzen vor. Aus diesen Erlösobergrenzen müssen die Netzbetreiber entsprechend der Gasnetzentgeltverordnung ihre Netzentgelte bilden.

Netzentgelte

Der Anteil der Netzentgelte (netto) am HuK-Gasendpreis (Haushaltskunden Grundversorgung) beträgt, in Abhängigkeit vom Abnahmefall, dem Gasendpreis (ohne MwSt.) und den örtlichen Netzentgelten im Regelfall ungefähr ca. 15 - 20 %. Die Netzentgelte setzen sich zusammen aus den Netzentgelten im engeren Sinn sowie den Entgelten für Messung, Messstellenbetrieb und Abrechnung. Die Netzentgelte im engeren Sinn werden für die Nutzung des Gasnetzes seitens der Gasnetzbetreiber erhoben. Für den Messstellenbetrieb und die Messung kann der (Netz-)Kunde inzwischen auch einen Dritten beauftragen. Die Entgelte für Abrechnung fallen für die kaufmännische Bearbeitung der Zählerdaten sowie die Bebringung fälliger Entgelte an.

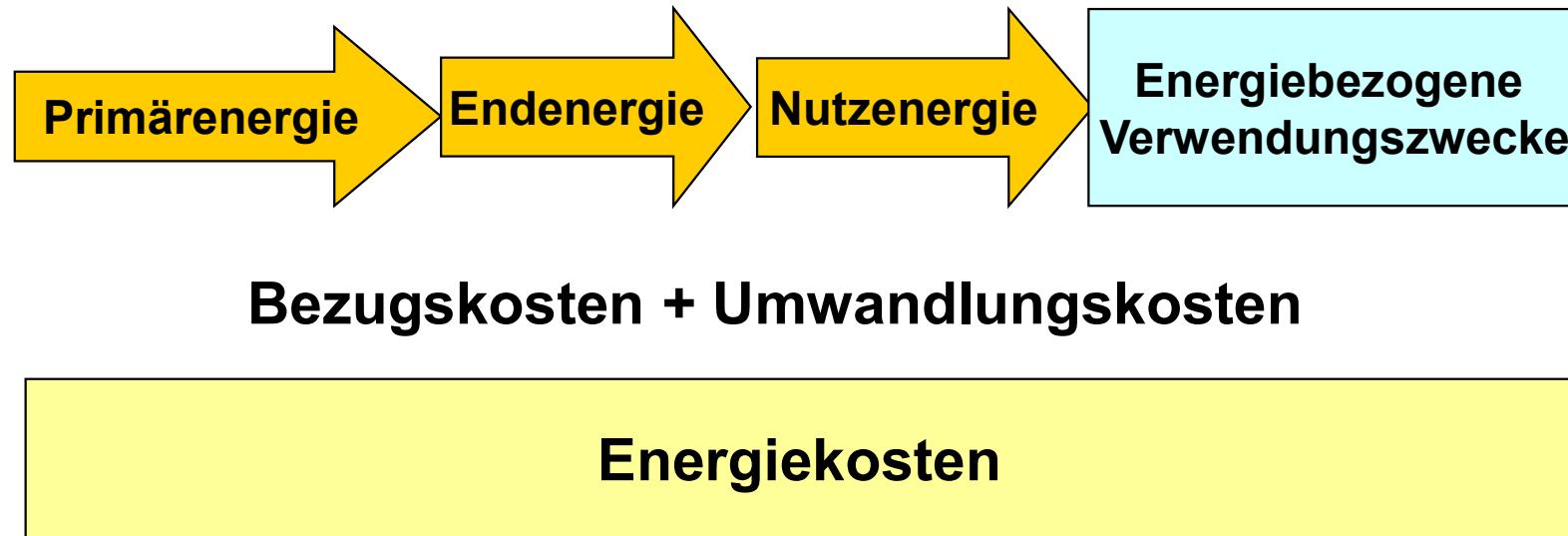
Überblick des Bereiches Strom

Die LRegB ist für die Regulierung von ca. 110 Stromnetzbetreibern im Lande zuständig. Hierzu gibt die LRegB den Netzbetreibern nach den Regelungen der Anreizregulierungsverordnung kalenderjährliche Erlösobergrenzen vor. Aus diesen Erlösobergrenzen müssen die Netzbetreiber entsprechend der Stromnetzentgeltverordnung ihre Netzentgelte bilden.

Netzentgelte

Der Anteil der Netzentgelte (Netto) am HuK-Stromendpreis (Haushaltskunden Grundversorgung) beträgt, in Abhängigkeit vom Abnahmefall, dem Stromendpreis (ohne MwSt.) und den örtlichen Netzentgelten, im Regelfall ungefähr 22 %. Die Netzentgelte setzen sich zusammen aus den Netzentgelten im engeren Sinn sowie den Entgelten für Messung, Messstellenbetrieb und Abrechnung. Die Netzentgelte im engeren Sinn werden für die Nutzung des Stromnetzes seitens der Stromnetzbetreiber erhoben. Für den Messstellenbetrieb und die Messung kann der (Netz-)Kunde auch einen Dritten beauftragen. Die Entgelte für Abrechnung fallen für die kaufmännische Bearbeitung der Zählerdaten sowie die Bebringung fälliger Entgelte an.

Energiekosten im Sektor Industrie ¹⁾



1) Industrie: Verarbeitendes Gewerbe einschließlich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

Entwicklung Strom-und Gasabsatz, Erlöse und Durchschnittserlöse nach Abnehmer-/Verbrauchergruppen in Baden-Württemberg 2011-2021

Energieverwendung und Erlöse daraus

5,29 Ct./kWh

erlösten die Energieversorger 2021 bei der Gasabgabe an Haushaltskunden.

	Einheit	2011	2016	2021
Stromabgabe an Endabnehmer	Mill. kWh	65 526	60 657	52 948
Tarifabnehmer	%	34,1	37,4	39,7
Sonderabnehmer	%	65,9	62,6	60,3
Haushaltskunden	Mill. kWh	17 451	16 462	17 737
je Einwohner/-in ¹⁾	kWh je EW	1 663	1 508	1 596
je Haushalt ²⁾	kWh je HH	3 554	3 165	3 381
Durchschnittserlöse³⁾ aus der Stromabgabe	Ct. je kWh	14,25	16,59	19,93
Tarifabnehmer	Ct. je kWh	19,14	21,99	25,98
Sonderabnehmer	Ct. je kWh	11,72	13,36	15,96
Gasabgabe an Endabnehmer	Mill. kWh	72 613	80 383	86 131
Produzierendes Gewerbe	%	47,9	42,2	41,7
Haushaltskunden	%	36,0	38,2	39,8
Sonstige Endabnehmer	%	16,1	19,6	18,5
Durchschnittserlöse⁴⁾ aus der Gasabgabe	Ct. je kWh	4,26	4,01	4,44
Produzierendes Gewerbe	Ct. je kWh	3,50	2,99	3,77
Haushaltskunden	Ct. je kWh	5,26	5,22	5,29
Sonstige Endabnehmer	Ct. je kWh	4,30	3,85	4,14

1) Jahresdurchschnitt auf Basis des Zensus 2011, VGRdL, Berechnungsstand November 2021/Februar 2022. – 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 Erneuerbaren-Energien-Gesetz und dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz. – 4) Ohne Mehrwertsteuer, einschließlich der Netznutzungsentgelte und der Erdgassteuer.

Entwicklung Gasabsatz und Erlöse nach Verbrauchssektoren (Endabnehmer) in Baden-Württemberg 1990-2021 (1)

Jahr 2020: Gasabsatz 77.346 Mio. kWh; Veränderung 1990/2020 + 53,2%

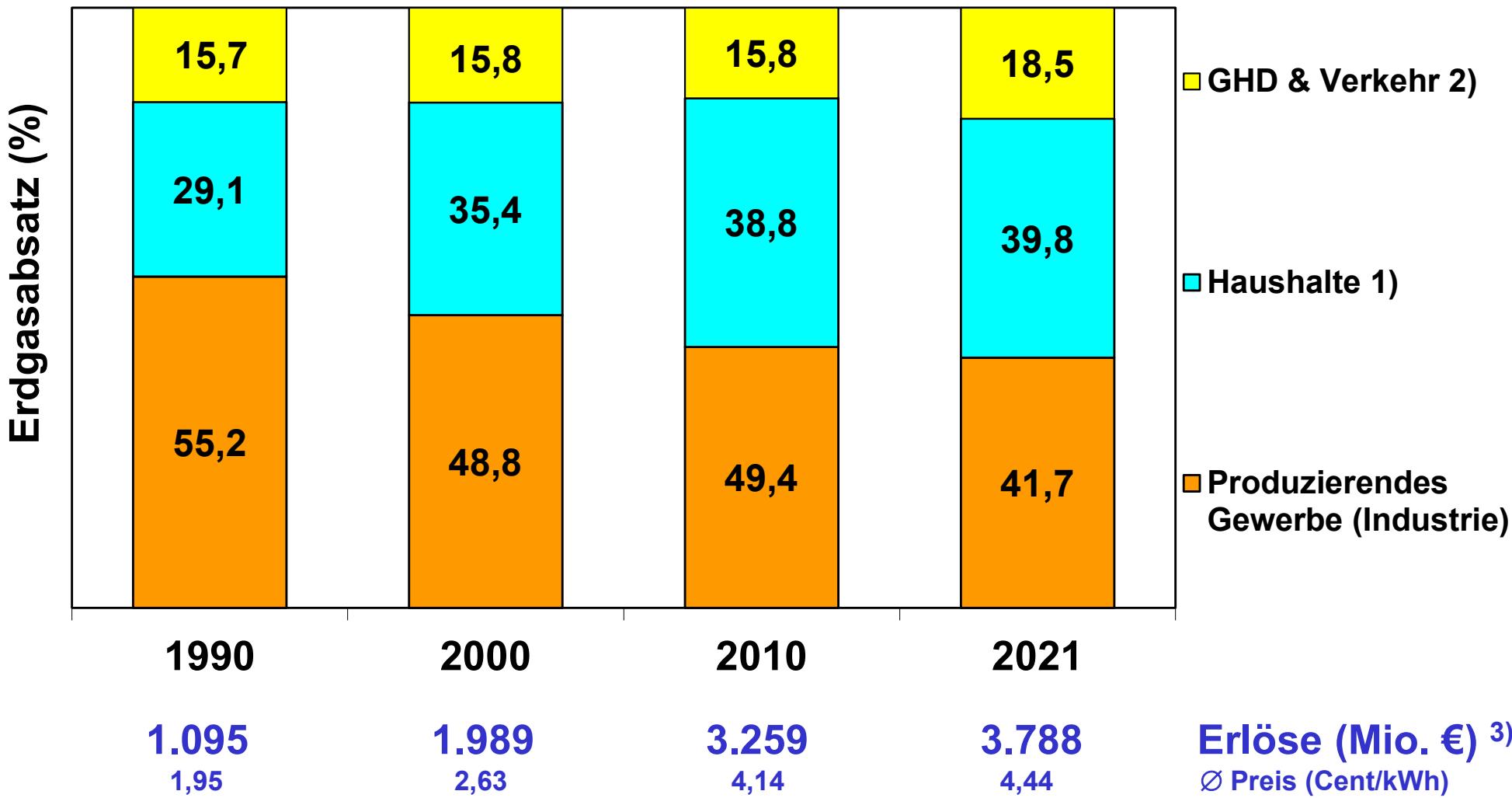
56,2

75,5

78,7

86,1

Mrd. kWh



Grafik Bouse 2022

1) Ab 2011 Haushaltskunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

2) GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher) sowie Verkehr

3) In den Erlösen sind die Netznutzungsentgelten und die Erdgassteuer nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz und dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz enthalten, jedoch nicht die Mehrwertsteuer.

Entwicklung der Durchschnittserlöse aus der Gasabgabe an Endabnehmer in Baden-Württemberg 1980/1990-2020 (2)

Jahr 2020: Gesamte Durchschnittserlöse* 3,87 ct/kWh ohne MwSt

49. Durchschnittserlöse*) aus der Gasabgabe an Endabnehmer in Baden-Württemberg seit 1980

Endabnehmer/innen	1980	1985	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020
	ct/kWh ¹⁾										
Endabnehmer insgesamt	1,92	3,11	1,95	2,25	2,14	2,63	3,57	4,14	4,37	3,92	3,87
darunter											
Produzierendes Gewerbe ²⁾	1,46	2,63	1,48	1,76	1,62	2,04	2,77	3,45	3,50	3,02	2,84
Haushalte ³⁾	2,75	3,91	2,76	3,04	2,80	3,40	4,53	4,90	5,45	4,98	5,07
Sonstige Verbraucher ⁴⁾	1,96	3,14	2,07	2,32	2,17	2,75	3,74	4,05	4,27	3,88	3,79

*) In den Erlösen sind die Netznutzungsentgelte und die Erdgassteuer enthalten, jedoch nicht die Mehrwertsteuer. – 1) Bezogen auf den oberen Heizwert (Brennwert). –

2) Ohne Baugewerbe. – 3) Ab 2011 Haushaltskunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG). – 4) Verkehr, öffentliche Einrichtungen, Landwirtschaft, Handel und Gewerbe.

Datenquelle: Jahreserhebung über Gasabsatz und Erlöse in der Gasversorgung.

Durchschnittserlöse* aus der Gasabgabe an Endabnehmer in den Bundesländern 2020 (3)

Durchschnittserlöse: Baden-Württemberg 3,87 ct/kWh, Deutschland 3,25 ct/kWh ohne MwSt

50. Durchschnittserlöse*) aus der Gasabgabe an Endabnehmer in den Bundesländern 2020

Bundesland	Insgesamt	Produzierendes Gewerbe ¹⁾	Haushalte ²⁾	Sonstige Verbraucher ³⁾
	ct/kWh ⁴⁾			
Baden-Württemberg	3,87	2,84	5,07	3,79
Bayern	3,22	2,33	4,87	3,50
Berlin	2,72	1,96	5,25	3,36
Brandenburg	3,46	2,39	5,15	3,33
Bremen	2,92	2,17	5,21	3,60
Hamburg	3,11	1,83	5,01	3,45
Hessen	3,56	2,36	5,06	3,74
Mecklenburg-Vorpommern	3,78	2,65	5,49	4,07
Niedersachsen	3,65	2,44	5,16	3,45
Nordrhein-Westfalen	3,19	1,89	5,29	3,64
Rheinland-Pfalz	2,45	1,47	5,24	3,32
Saarland	3,13	1,70	5,69	3,41
Sachsen	3,44	2,41	5,11	3,55
Sachsen-Anhalt	2,53	1,72	5,50	3,94
Schleswig-Holstein	3,29	2,08	5,00	3,50
Thüringen	3,56	2,54	5,13	3,60
Deutschland	3,25	2,10	5,17	3,58

*) In den Erlösen sind die Netznutzungsentgelte und die Erdgassteuer enthalten, jedoch nicht die Mehrwertsteuer. – 1) Ohne Baugewerbe. – 2) Haushaltskunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG). – 3) Verkehr, öffentliche Einrichtungen, Landwirtschaft, Handel und Gewerbe. – 4) Bezogen auf den oberen Heizwert (Brennwert).
Datenquelle: Statistisches Bundesamt. Eigene Berechnungen.

Steuern und Abgaben bei Gaspreisen in Baden-Württemberg, Stand Mai 2022

Erdgassteuer

Die Erdgassteuer stellt eine Verbrauchssteuer dar, die im Nettoarbeitspreis enthalten ist. Gemäß dem Energiesteuergesetz vom 15. Juli 2006 (BGBl. I S. 1534) wird die Erdgassteuer in der jeweils gesetzlich festgelegten Höhe berechnet, die seit dem 1. Januar 2003 (Regelsteuersatz) 0,55 Cent/kWh netto (0,65 Cent/kWh brutto) beträgt.

Konzessionsabgabe

Im Gaspreis ist ein mit den Gemeinden vertraglich vereinbartes Entgelt für die Benutzung der öffentlichen Verkehrswege zur Verlegung und zum Betrieb der Leitungen (Konzessionsabgabe) enthalten.

Gemäß der „Verordnung über Konzessionsabgaben für Strom und Gas (KAV)“ vom 9. Januar 1992 (BGBl. I S. 12.407), zuletzt geändert durch Art. 3 der Verordnung zum Erlass von Regelungen des Netzanschlusses von Letztabbrauchern in Niederspannung und Niederdruck vom 1.11.2006 (BGBl. I S. 2477) beträgt die Konzessionsabgabe für die Gaslieferung an Tarifkunden höchstens:

- in Gemeinden	bis 25.000 Einwohner	0,22 Cent/kWh
- in Gemeinden über	25.000 bis 100.000 Einwohner	0,27 Cent/kWh
- in Gemeinden über	100.000 bis 500.000 Einwohner	0,33 Cent/kWh
- in Gemeinden über	500.000 Einwohner	0,40 Cent/kWh

Vereinbarungen mit Gemeinden, wonach keine oder niedrige Konzessionsabgaben zu zahlen sind, haben Vorrang.

Durchschnitts-Konzessionsabgabe in BW k.A. Cent/kWh.

Netzentgelte

Der Anteil der Netzentgelte am Gasendpreis beträgt ca.16 %. Diese Netzentgelte setzen sich zusammen aus den Netzentgelten im engeren Sinn sowie den Entgelten für Messung, Messstellenbetrieb und Abrechnung.

Umsatzsteuer bzw. Mehrwertsteuer

Zusätzlich zum Gasentgelt wird die Umsatzsteuer in der jeweiligen gesetzlich festgelegten Höhe - **derzeit 19%** - in Rechnung gestellt.

Preisübersicht aktuelle Gasendpreise der Gasversorgungsunternehmen in Baden-Württemberg, Stand 10/2020 (1)

Überblick über den Bereich Gas

Aus rechtlicher Sicht ist ein Tätigwerden der Kartellbehörde bei der Gaslieferung an Letztverbraucher im Regelfall nicht mehr zulässig. Da nach der räumlichen Marktabgrenzung nicht mehr von regionalen, dem Netzgebiet entsprechenden, Gasversorgungsmärkten auszugehen ist, sondern von einem bundesweiten Gashaushaltkundenversorgungsmarkt, bei dem der einzelne Gasversorger, auch wenn er mit einem Gasnetzbetreiber gesellschaftsrechtlich verbunden und zugleich Grundversorger ist, eben bundesweit gesehen nach Ansicht der EKartB BW keine marktbeherrschende bzw. marktstarke Stellung mehr hat.

Eine Unterscheidung zwischen regionalem Gasgrundversorgungsmarkt und der damit verbundenen marktbeherrschenden Stellung des Grundversorgers einerseits und einem bundesweiten Sondervertragsmarkt andererseits nimmt die Energiekartellbehörde Baden-Württemberg, abgesehen von besonderen Fallkonstellationen wie etwa der Ersatzversorgung nicht vor. Es wird damit im Wesentlichen von einem einheitlichen bundesweiten Markt ausgegangen, bei dem auch die HuK-Kunden (Haushalts- oder Kleingewerbekunden, wenn der Jahresverbrauch bei Kleingewerbe Kunden 10.000 Kilowattstunden nicht übersteigt) aus einer ausreichenden Anzahl an überregional tätigen Anbietern auswählen können.

Netzentgelte

Der Anteil der Netzentgelte (netto) am HuK-Gasendpreis (Haushaltkunden Grundversorgung) beträgt, in Abhängigkeit vom Abnahmefall, dem Gasendpreis (ohne MwSt.) und den örtlichen Netzentgelten im Regelfall ungefähr ca. 15 - 20 %. Die Netzentgelte setzen sich zusammen aus den Netzentgelten im engeren Sinn sowie den Entgelten für Messung, Messstellenbetrieb und Abrechnung. Die Netzentgelte im engeren Sinn werden für die Nutzung des Gasnetzes seitens der Gasnetzbetreiber erhoben. Für den Messstellenbetrieb und die Messung kann der (Netz-)Kunde inzwischen auch einen Dritten beauftragen. Die Entgelte für Abrechnung fallen für die kaufmännische Bearbeitung der Zählerdaten sowie die Bebringung fälliger Entgelte an.

Die LRegB ist für die Regulierung von ca. 100 Gasnetzbetreibern im Lande zuständig. Hierzu gibt die LRegB den Netzbetreibern nach den Regelungen der Anreizregulierungsverordnung kalenderjährige Erlösobergrenzen vor. Aus diesen Erlösobergrenzen müssen die Netzbetreiber entsprechend der Gasnetzentgeltverordnung ihre Netzentgelte bilden.

Gaspreise und Bestandteile für verschiedene Verbrauchergruppen in Baden-Württemberg zum Stichtag 1. April 2020 (2)

Bezugsmengen: Haushalte: 5.556 kWh/a; Gewerbe: 116 MWh/a; Industrie: 116 GWh/a

GASPREISBESTANDTEILE NACH VERBRAUCHERGRUPPEN [ct/kWh]

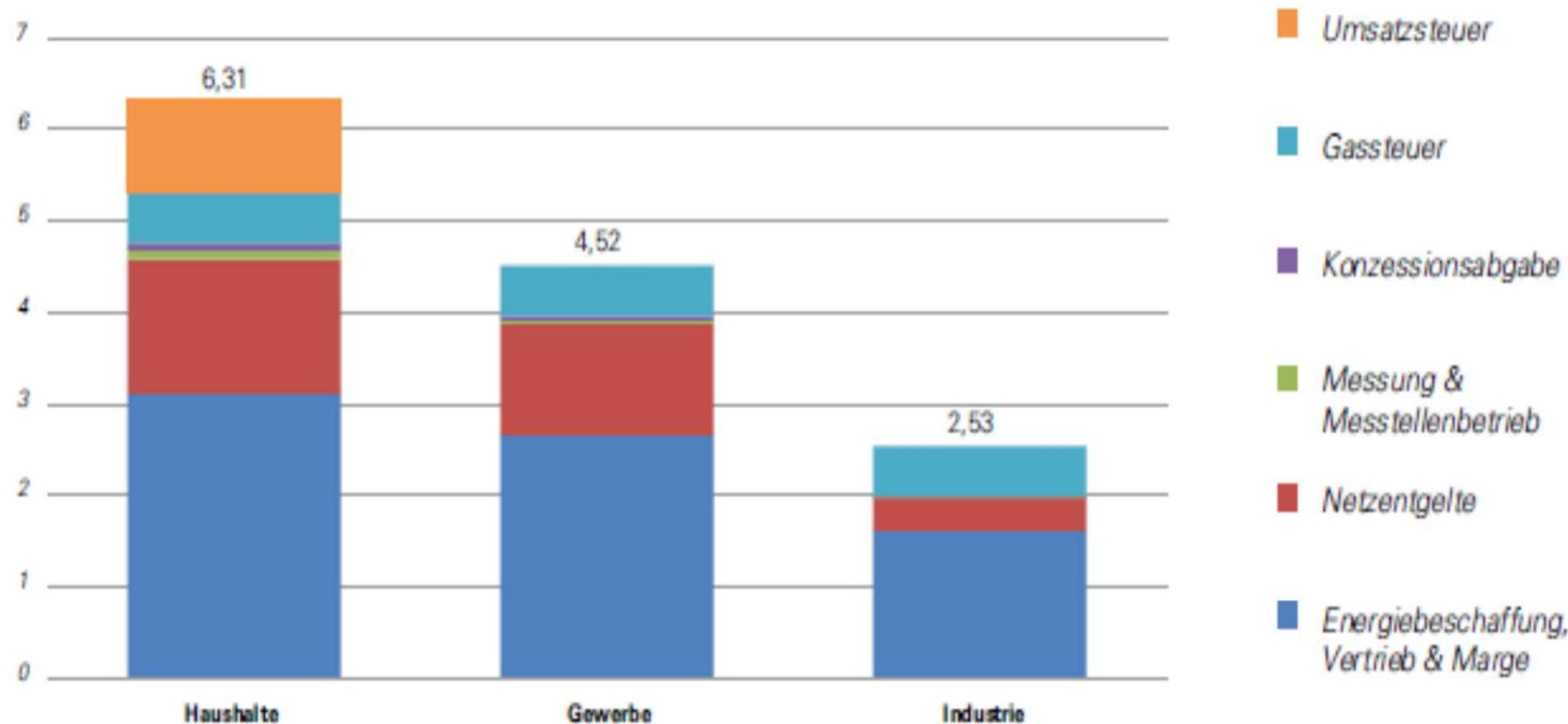


Abbildung 36: Zusammensetzung der Gaspreise für Haushalts-, Gewerbe- und Industriekunden zum Stichtag 1. April 2020 (Haushalte: 5.556–55.556 kWh/a; Gewerbe: 116 MWh/a, Industrie: 116 GWh/a). Eigene Darstellung auf Basis von Daten aus [202].

Strompreise, Stromkosten, Erlöse

Steuern, Abgaben und sonstige Preisbestandteile bei den Strombezugspreisen ab 1. Januar 2020 (1)

Stromsteuer

Gemäß des Stromsteuergesetzes (StromStG) vom 24. März 1999 (BGBL. I. S.378), zuletzt geändert durch Art.2 des Gesetzes vom 18. Dezember 2006 (BGBL. I. S.3180), wird die Stromsteuer in der jeweiligen gesetzlich festgelegten Höhe, seit dem 1. Januar 2003 (Regelsteuersatz) **in Höhe von Netto 2,05 Cent/kWh** berechnet.

Der Strombezug für betriebliche Zwecke von Unternehmen des produzierenden Gewerbes oder Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft als Letztverbraucher unterliegt ab dem gesetzlich festgelegten Jahresverbrauch einem ermäßigten Steuersatz **von 1,54 Cent/kWh ab 2011.**

Für die Steuerbegünstigung ist eine Erlaubnis des zuständigen Hauptzollamtes erforderlich. Die Stromsteuer stellt eine Verbrauchssteuer dar, die den Verbrauchspreisen/Arbeitspreisen bzw. dem Durchschnittspreisen hinzuzurechnen ist.

Konzessionsabgabe

Im **Netto**-Strompreis sind Konzessionsabgaben, die gemäß der „Verordnung über Konzessionsabgaben für Strom und Gas (KAV) „vom 9. Januar 1992 (BGBL. I S. 12.407), zuletzt geändert durch Art. 3 der Verordnung zum Erlass von Regelungen des Netzanschlusses von Letztverbrauchern in Niederspannung und Niederdruck vom 1.11.2006 (BGBL. I S. 2477), an die vom Lieferer direkt versorgten Gemeinden gezahlt werden, in folgender Höhe enthalten:

- innerhalb der Schwachlastzeit NT	0,61 Cent/kWh
- außerhalb der Schwachlastzeit HAT	-
in Gemeinden bis 25.000 Einwohner	1,32 Cent/kWh
in Gemeinden über 25.000 bis 100.000 Einwohner	1,59 Cent/kWh
in Gemeinden über 100.000 bis 500.000 Einwohner	1,99 Cent/kWh
in Gemeinden über 500.000 Einwohner	2,39 Cent/kWh
- für Sondervertragskunden, z.B. Gewerbebetriebe	0,11 Cent/kWh
- Durchschnitt	1,66 Cent/kWh (Deutschland)

Netzentgelt

7,21 Cent/kWh

Steuern, Abgaben und sonstige Preisbestandteile bei den Strombezugspreisen ab 1. Januar 2020 (2)

EEG- und KWKG-Umlage

Mit dem „Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG)“ vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I Seite 2074) will der Gesetzgeber im Interesse des Klima- und Umweltschutzes dazu beitragen, den Anteil Erneuerbarer Energien an der Stromversorgung bis zum Jahr 2020 auf mindestens 30 % und danach kontinuierlich weiter zu erhöhen.

Das „Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz – KWKG)“ vom 19. März 2002 (BGBl. I Seite 1092), zuletzt geändert durch das „Gesetz zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung“ vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I Seite 2101), dient dem Zweck, den Beitrag der Stromerzeugung aus klimafreundlichen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen auf 25 % zu erhöhen. Die Belastungen aus dem EEG und dem KWKG sind in den Verbrauchs- bzw. Arbeitspreisen enthalten und werden jährlich angepasst.

EEG-Umlage = 6,76 Cent/kWh Netto;

KWKG-Abgabe = 0,23 Cent/kWh Netto

§ 19 Strom NEV-Umlage

Die Umlage der Stromnetzentgeltumlage § 19, Absatz 2 Strom NEV-Umlage beträgt **Netto 0,36 ct/kWh**

Offshore-Umlage

Sie beträgt **0,42 ct/kWh Netto**

Umlage für abschaltbare Lasten nach § 18 AbLaV

Sie beträgt 0,01 Cent/kWh

Umsatzsteuer bzw. Mehrwertsteuer

Zusätzlich zum Stromentgelt wird die Umsatzsteuer in der jeweiligen gesetzlich festgelegten Höhe - **derzeit 19%** in Rechnung gestellt.

Strompreisbestandteile Steuern und Abgaben auf Strom nach Verbrauchergruppen in Deutschland 2019/20 (3)

Steuern und Abgaben nach Verbrauchergruppen

In Abbildung 36 sind alle Steuern, Abgaben und Umlagen für verschiedene Verbrauchergruppen dargestellt. Die Belastung einer Kilowattstunde Strom bei dem betrachteten durchschnittlichen Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 3.500 kWh mit Steuern und Abgaben liegt im Jahr 2020 bei 16,151 ct/kWh.

Ein Gewerbebetrieb mit einem Jahresverbrauch von 10.000 kWh zahlt insgesamt 11,473 ct/kWh, ein Industriebetrieb ohne Entlastungsmöglichkeiten 9,322 ct/kWh und ein Industriebetrieb mit Entlastungsmöglichkeiten zahlt 0,221 ct/kWh.

Der größte Bestandteil der Steuern und Abgaben war 2020 wie in den Vorjahren die EEG-Umlage in Höhe von 6,756 ct/kWh (Abbildung 36).

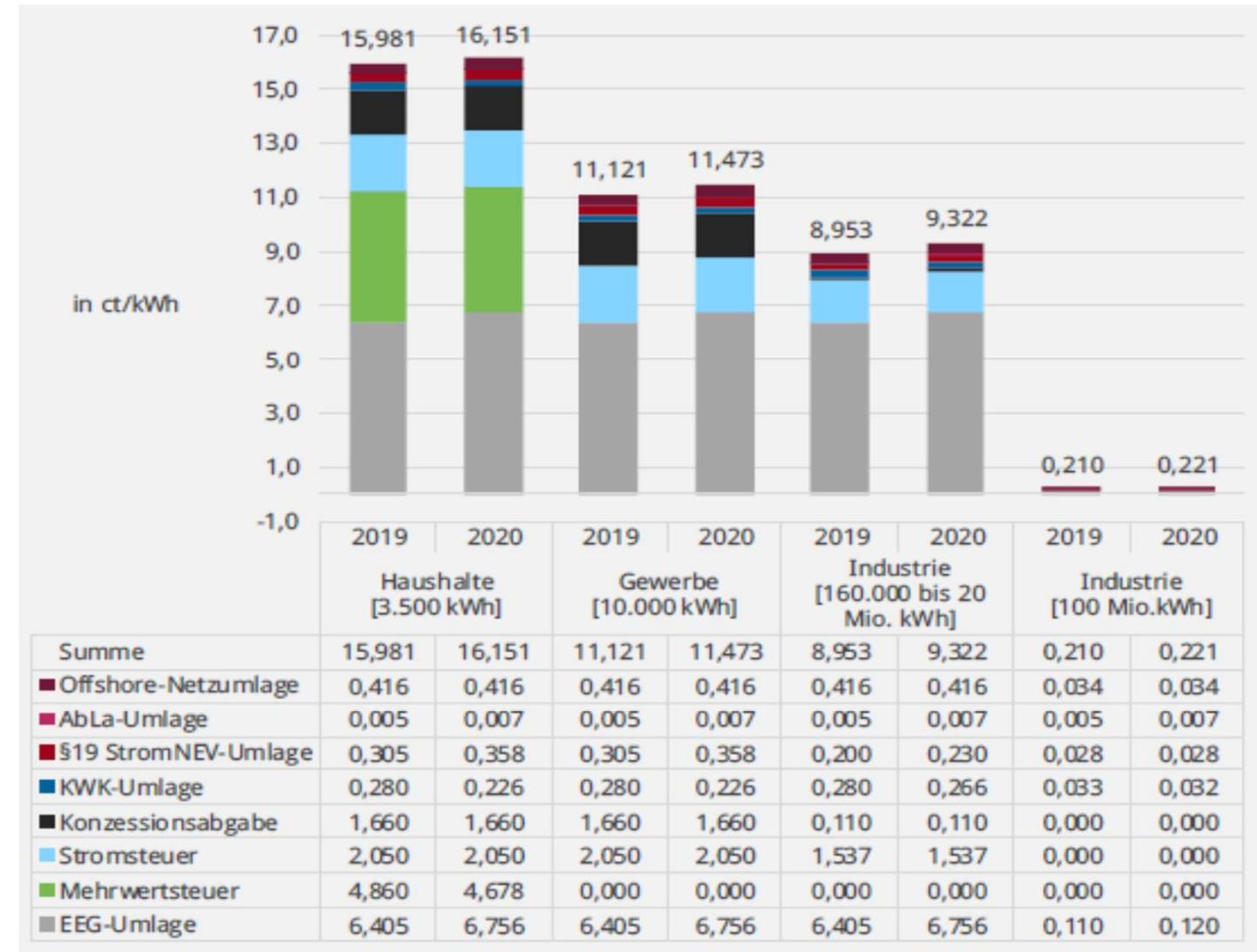


Abbildung 36 Steuern und Abgaben auf Strom nach Verbrauchergruppen 2019 und 2020

Quelle: [BDEW 2021], Darstellung: IE-Leipzig.

Entwicklung Stromabsatz, Erlöse und Durchschnittserlöse nach Abnehmer-/Verbrauchergruppen in Baden-Württemberg 1990-2020 (1)

Abnehmer-/Verbrauchergruppen ^{1,2)}	1990	1998	2000	2005	2010	2020
Stromabsatz						
- Sonderabnehmer	28.188	31.155	37.862	45.030	46.806	34.464
- Tarifabnehmer	21.349	24.883	24.886	24.915	23.386	20.995
- Industrie ¹⁾	21.305	23.561	28. 928	31.925	31.559	23.057
- Private Haushalte	14.917	17. 815	17. 777	20.896	20.347	16.802
- GHD & Verkehr ²⁾	13.314	14.662	16. 043	17.124	18.286	15.597
Insgesamt	49.537	56.038	62. 748	69.946	70.192	55.459
Erlöse ³⁾						
- Sonderabnehmer	2.541	2.427	2.180	3.303	4.999	5.080
- Tarifabnehmer	2.640	3.114	2.637	3.772	4.129	5.363
- Industrie ¹⁾	1.849	1.757	1.559	2.196	3.246	3.253
- Private Haushalte	1.654	2.109	1.899	3.197	3.594	4.438
- GHD & Verkehr ²⁾	1.678	1.675	1.359	1.682	2.288	2.752
Insgesamt	5.181	5.541	4.817	7.075	9.128	10.443
Durchschnitts-Erlöse (Preis) ³⁾						
- Sonderabnehmer	9,01	7,79	5,76	7,34	10,68	14,74
- Tarifabnehmer	12,37	12,51	10,60	15,14	17,66	25,55
- Industrie ¹⁾	8,68	7,46	5,39	6,68	10,29	14,11
- Private Haushalte	11,09	11,84	10,68	15,30	17,66	26,41
- GHD & Verkehr ²⁾	12,60	11,43	8,47	9,82	12,51	17,65
Insgesamt	10,46	9,89	7,68	10,11	13,00	18,83

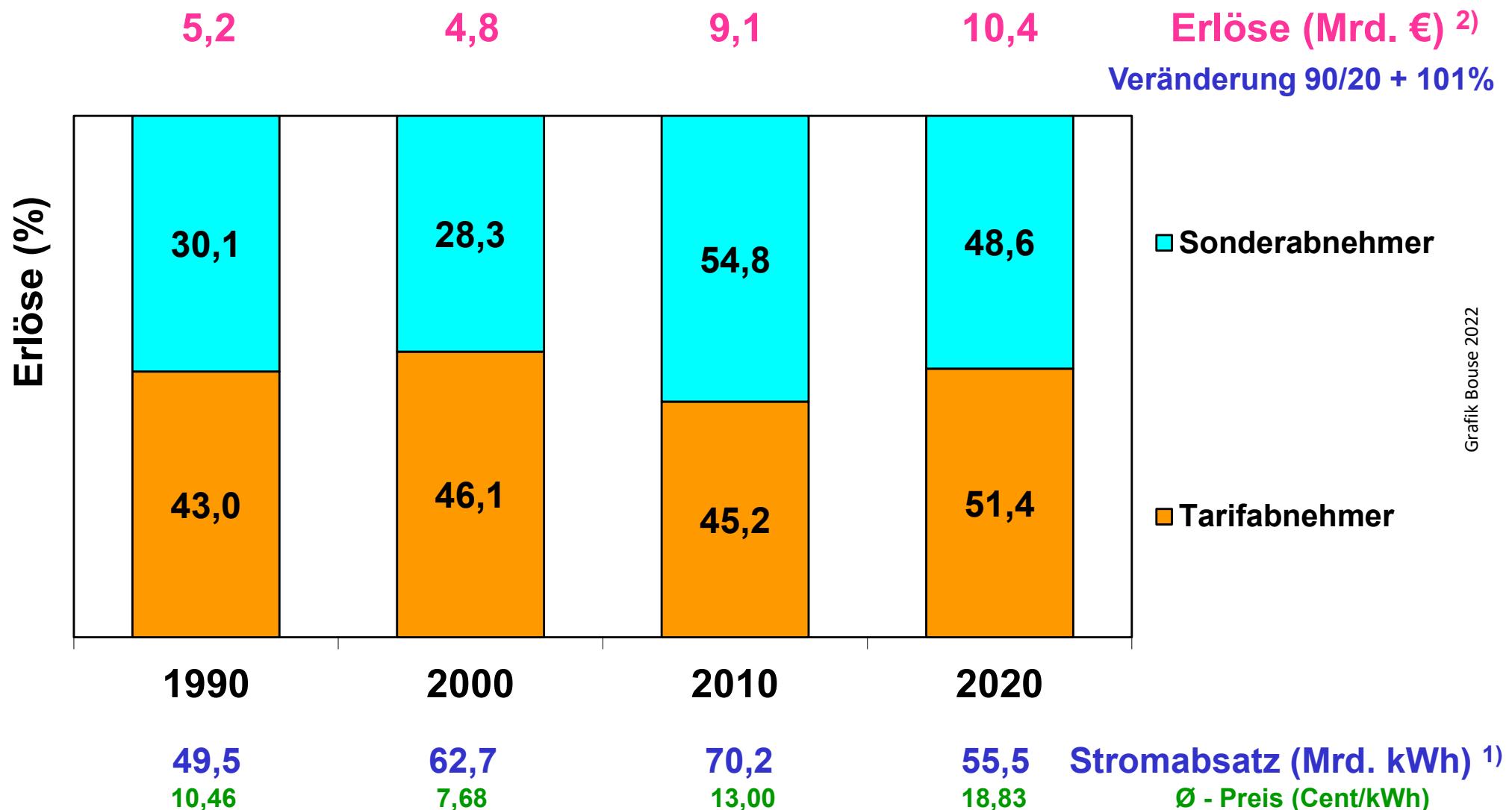
1) Industrie = Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe

2) GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher) und Verkehr

3) In den Erlösen sind neben Arbeits-, Leistungs- und Verrechnungsentgelten auch die Stromsteuer sowie Ausgleichsabgaben nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz und dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz enthalten, jedoch nicht die Mehrwertsteuer und rückwirkende Stromsteuererstattungen.

Quellen: Stat. LA BW 12/2022, www.statistik-baden-wuerttemberg.de, Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, Tab. 47, 10/2022

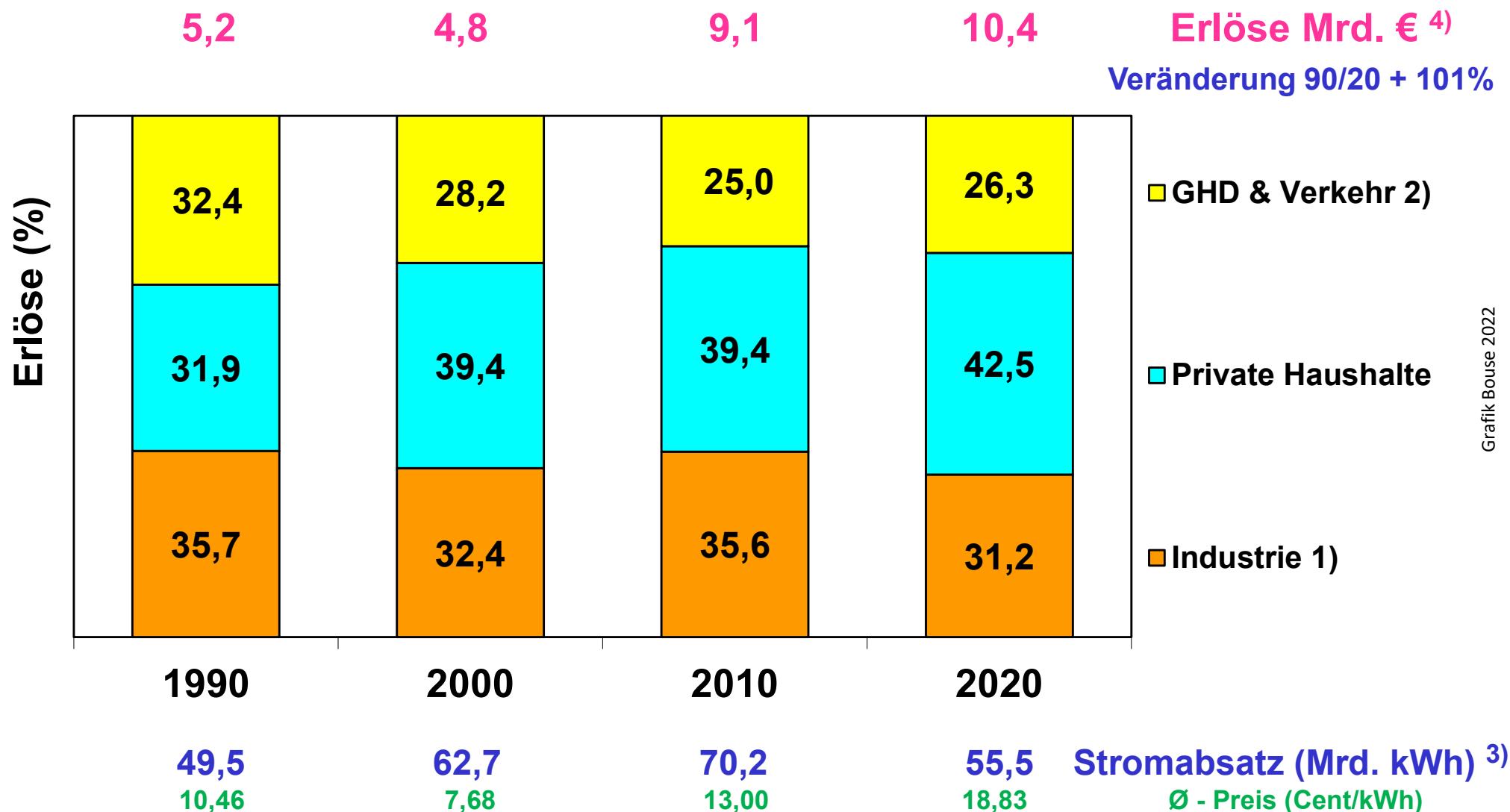
Entwicklung Stromabsatz, Erlöse und Durchschnittserlöse nach Abnehmergruppen in Baden-Württemberg 1990-2020 (2)



1) Stommengen, die vom Letztverbraucher an der Strombörse selbsteingekauft oder aus dem Ausland bezogen wurden, sind nicht erfasst; entsprechendes gilt für Erlöse. Ebenfalls nicht berücksichtigt ist Strom, der vom Letztverbraucher selbst erzeugt und verbraucht wurde.

2) In den Erlösen sind neben Arbeits-, Leistungs- und Verrechnungsentgelten auch die Stromsteuer sowie Ausgleichsabgaben nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz und dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz enthalten, jedoch nicht die Mehrwertsteuer und rückwirkende Stromsteuererstattungen.

Entwicklung Stromabsatz, Erlöse und Durchschnittserlöse nach Verbrauchergruppen in Baden-Württemberg 1990-2020 (3)



1) Industrie = Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe

2) GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher) und Verkehr

3) Stommengen, die vom Letztverbraucher an der Strombörse selbst eingekauft der aus dem Ausland bezogen wurden, sind nicht erfasst; entsprechendes gilt für Erlöse. Ebenfalls nicht berücksichtigt ist Strom, der vom Letztverbraucher selbst erzeugt und verbraucht wurde.

4) In den Erlösen sind neben Arbeits-, Leistungs- und Verrechnungsentgelten auch die Stromsteuer sowie Ausgleichsabgaben nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz und dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz enthalten, jedoch nicht die Mehrwertsteuer und rückwirkende Stromsteuererstattungen.

Entwicklung Durchschnittserlöse aus der Stromabgabe an Endverbraucher in Baden-Württemberg 1973/1990-2020 (1)

**Jahr 2020: Durchschnittserlöse Endabnehmer 18,83 ct/kWh ohne MwSt., Veränderung 90/2020 + 80,0%
Beitrag Haushalte 26,41 ct/kWh**

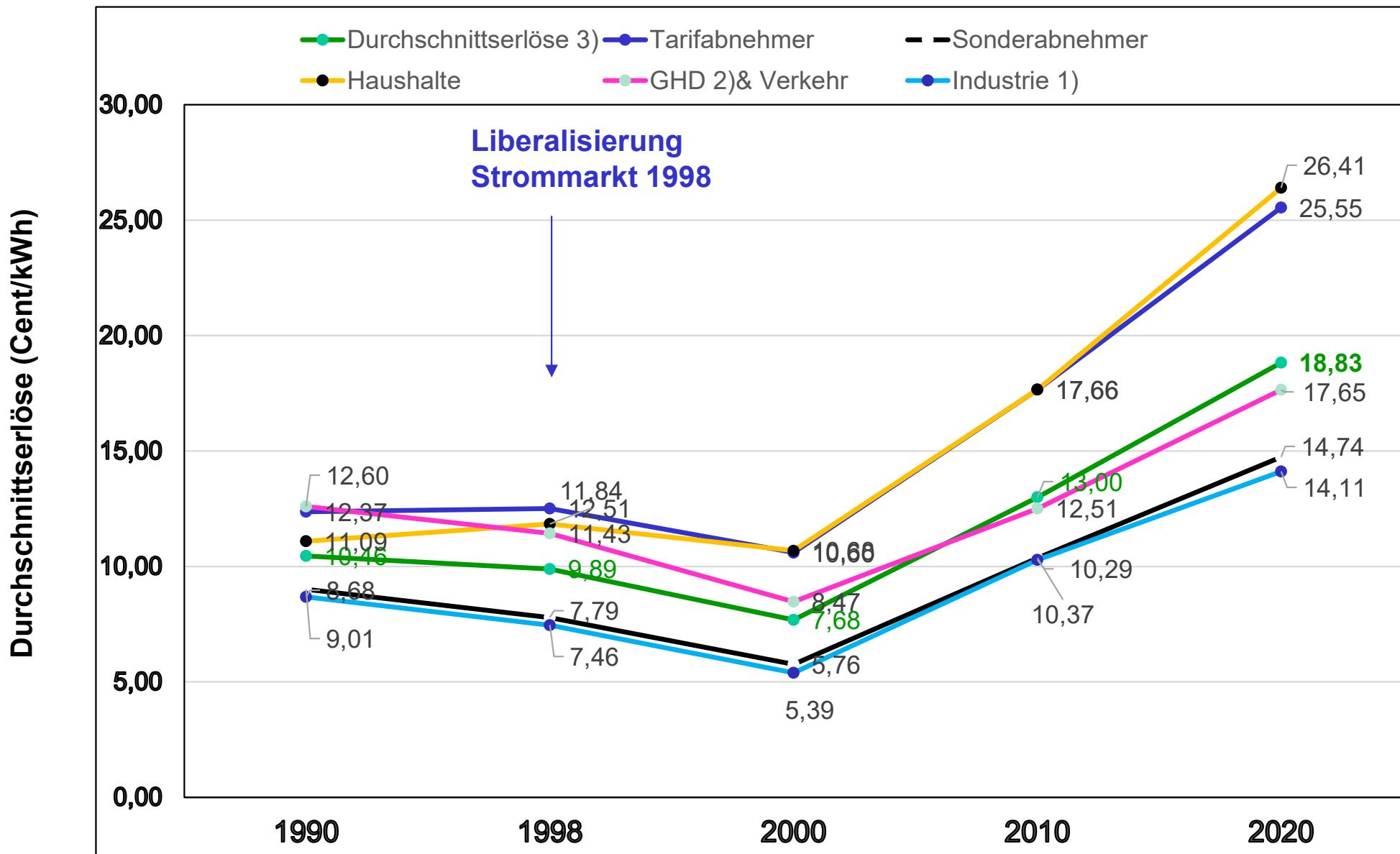
47. Durchschnittserlöse*) aus der Stromabgabe an Endabnehmer in Baden-Württemberg seit 1973

Endabnehmer	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020
	ct/kWh										
Abnehmergruppen											
Sonderabnehmer	4,54	6,67	9,01	8,95	8,73	5,76	7,34	10,68	13,51	14,35	14,74
Tarifabnehmer	6,68	9,40	12,37	12,08	12,64	10,60	15,14	17,66	21,31	23,08	25,55
Verbrauchergruppen											
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ¹⁾	4,43	6,42	8,68	8,67	8,43	5,39	6,88	10,29	12,61	13,39	14,11
Haushalte ²⁾	6,05	8,29	11,09	10,89	11,82	10,68	15,30	17,66	23,74	24,93	26,41
Sonstige Verbraucher ³⁾	6,67	9,69	12,60	12,26	12,03	8,47	9,82	12,51	15,53	16,75	17,65
Endabnehmer insgesamt	5,44	7,87	10,46	10,32	10,50	7,68	10,11	13,00	16,59	17,83	18,83

*) In den Erlösen sind neben Arbeits-, Leistungs- und Verrechnungsentgelten auch die Stromsteuer sowie Ausgleichsabgaben nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz und dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz enthalten, jedoch nicht die Mehrwertsteuer und rückwirkende Stromsteuerrückertatungen. – 1) Einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden. – 2) Ab 2011 Haushaltskunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG). – 3) Verkehr, öffentliche Einrichtungen, Landwirtschaft, Handel und Gewerbe.

Datengröße: Jahresserhebung über Stromabsatz und Erlöse in der Elektrizitätsversorgung.

Entwicklung der Durchschnittserlöse bei der Stromabgabe aus Abnehmer- und Verbrauchergruppen in Baden-Württemberg 1990-2020 (2)

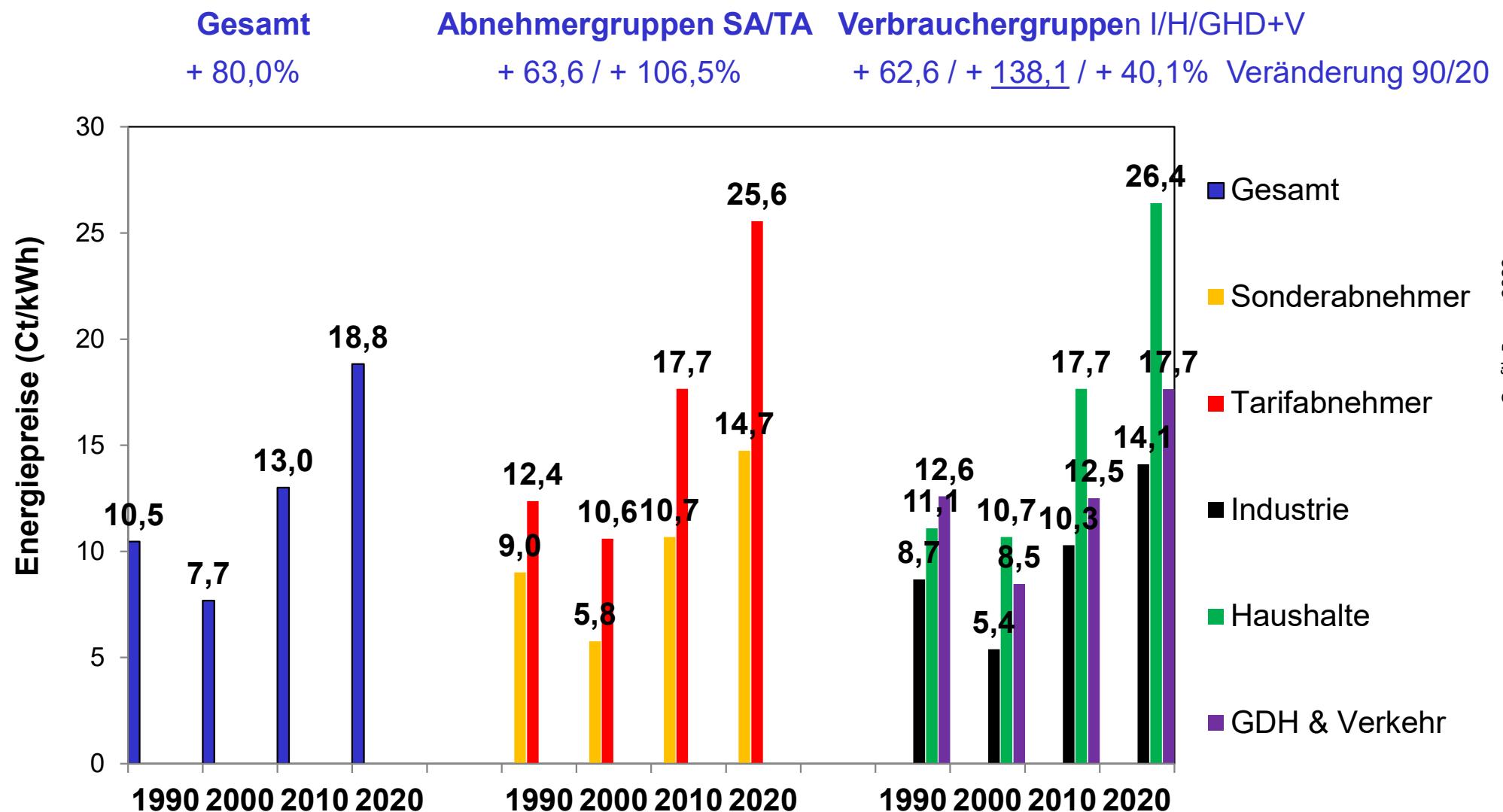


1) Industrie = Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe

2) GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher) und Verkehr

3) In den Erlösen sind neben Arbeits-, Leistungs- und Verrechnungsentgelten auch die Stromsteuer sowie Ausgleichsabgaben nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz und dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz enthalten, und jedoch nicht die Mehrwertsteuer und rückwirkende Stromsteuererstattungen.

**Entwicklung der Durchschnittserlöse = Ø Strompreise¹⁾
aus der Stromabgabe bei Endabnehmern in Baden-Württemberg 1990-2020 (3)**



1) ohne Mehrwertsteuer und rückwirkende Stromsteuererstattungen

Entwicklung Durchschnittserlöse aus der Stromabgabe an Endverbraucher in den Bundesländern 2020

Durchschnittserlöse gesamt: Baden-Württemberg 18,83 ct/kWh, Deutschland 17,95 ct/kWh ohne MwSt
Tarifabnehmer: 25,55 25,88

48. Durchschnittserlöse*) aus der Stromabgabe an Endabnehmer in den Bundesländern 2020

Bundesland	Insgesamt	Sonderabnehmer nach Sonderverträgen			Tarifabnehmer
		zusammen	Hoch- spannungs- sonderabnehmer	Nieder- spannungs- sonderabnehmer	
			ct/kWh		
Baden-Württemberg	18,83	14,74	13,91	17,40	25,55
Bayern	17,44	13,46	11,83	18,03	24,86
Berlin	21,72	15,99	14,75	19,04	27,37
Brandenburg	17,69	12,14	10,52	19,07	27,18
Bremen	19,91	15,65	15,01	17,75	26,43
Hamburg	20,40	15,15	13,60	18,82	27,79
Hessen	18,27	14,41	13,01	17,68	25,93
Mecklenburg-Vorpommern	20,00	14,92	13,14	19,64	27,34
Niedersachsen	17,03	12,65	11,45	16,73	24,99
Nordrhein-Westfalen	17,02	12,57	11,05	17,04	26,05
Rheinland-Pfalz	18,67	14,17	12,97	16,79	26,01
Saarland	16,95	11,39	10,61	17,51	26,74
Sachsen	17,97	13,06	11,86	18,44	26,44
Sachsen-Anhalt	17,27	13,28	11,85	19,42	26,06
Schleswig-Holstein	20,46	15,20	13,31	19,09	26,64
Thüringen	18,45	14,07	12,95	17,78	26,46
Deutschland	17,95	13,51	12,12	17,64	25,88

*) In den Erlösen sind neben Arbeits-, Leistungs- und Verrechnungsentgelten auch die Stromsteuer sowie Ausgleichsabgaben nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz und dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz enthalten, jedoch nicht die Mehrwertsteuer und rückwirkende Stromsteuerrückerstattungen.

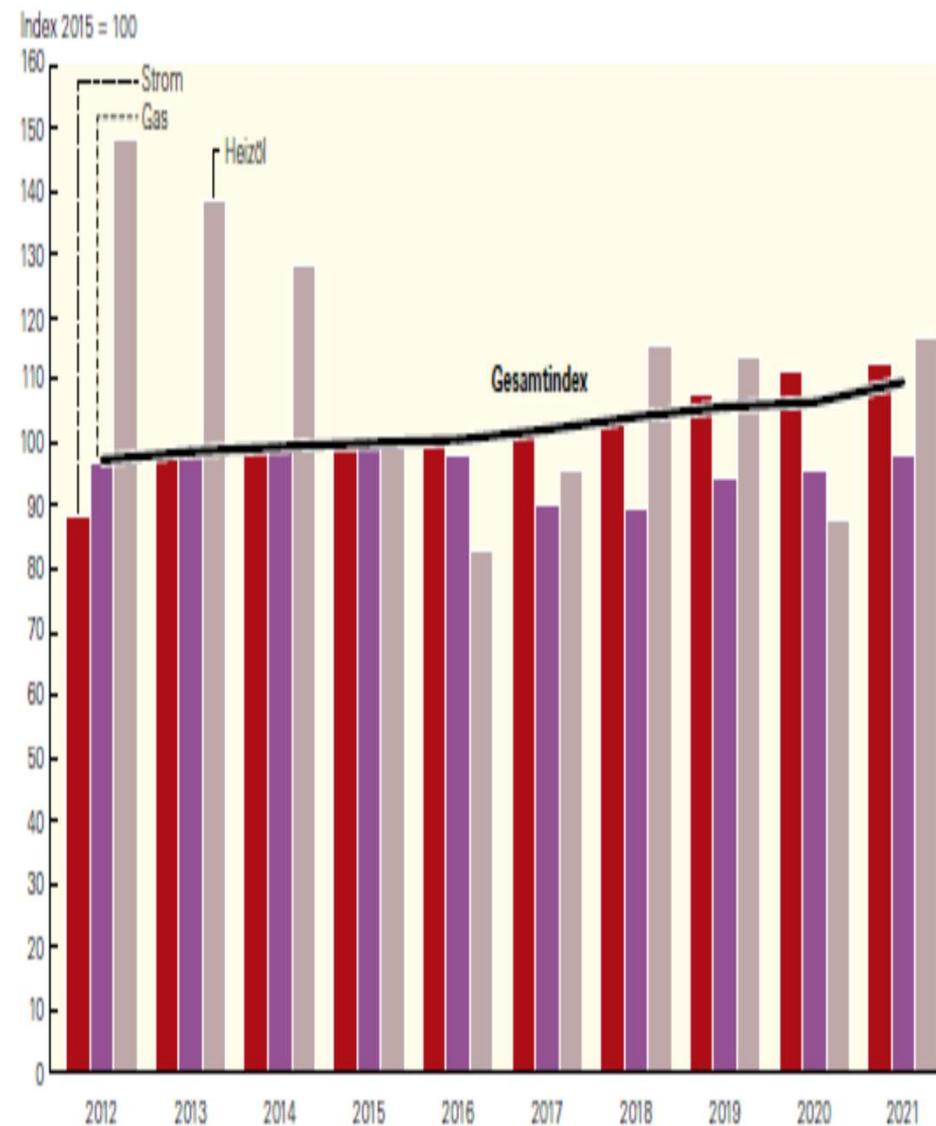
Datenquelle: Statistisches Bundesamt.

Verbraucherpreisindex nach ausgewählten Energiepreisindizes Strom, Gas und Heizöl für Baden-Württemberg 2012-2021 (1)

Jahr 2021:

Insgesamt 109,6; Energiepreise Gas 98,1, Strom 112,4, Heizöl 116,8 bei Index (2015 = 100)

Gegenstand der Nachweisung	53. Verbraucherpreisindex für Baden-Württemberg seit 2012*) nach ausgewählten Energiepreisindizes									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Index (2015 = 100)										
Strom	88,6	97,7	100,1	100	100,1	101,3	103,3	107,9	111,6	112,4
Gas	97,2	99,4	99,9	100	97,9	90,2	89,6	94,4	95,8	98,1
Heizöl	148,0	138,9	129,2	100	83,1	95,8	115,6	114,1	87,7	116,8
Verbraucherpreisindex insgesamt	97,3	98,6	99,4	100	100,5	102,1	104,1	105,7	106,4	109,6
Veränderung zum Vorjahr in %										
Strom	+2,1	+10,3	+2,5	-0,1	+0,1	+1,2	+2,0	+4,5	+3,4	+0,7
Gas	+5,7	+2,3	+0,6	+0,1	-2,1	-7,9	-0,7	+5,4	+1,5	+2,4
Heizöl	+8,7	-6,1	-7,7	-22,0	-16,9	+15,3	+20,7	-1,3	-23,1	+33,2
Verbraucherpreisindex insgesamt	+1,9	+1,3	+0,8	+0,6	+0,5	+1,6	+2,0	+1,5	+0,7	+3,0



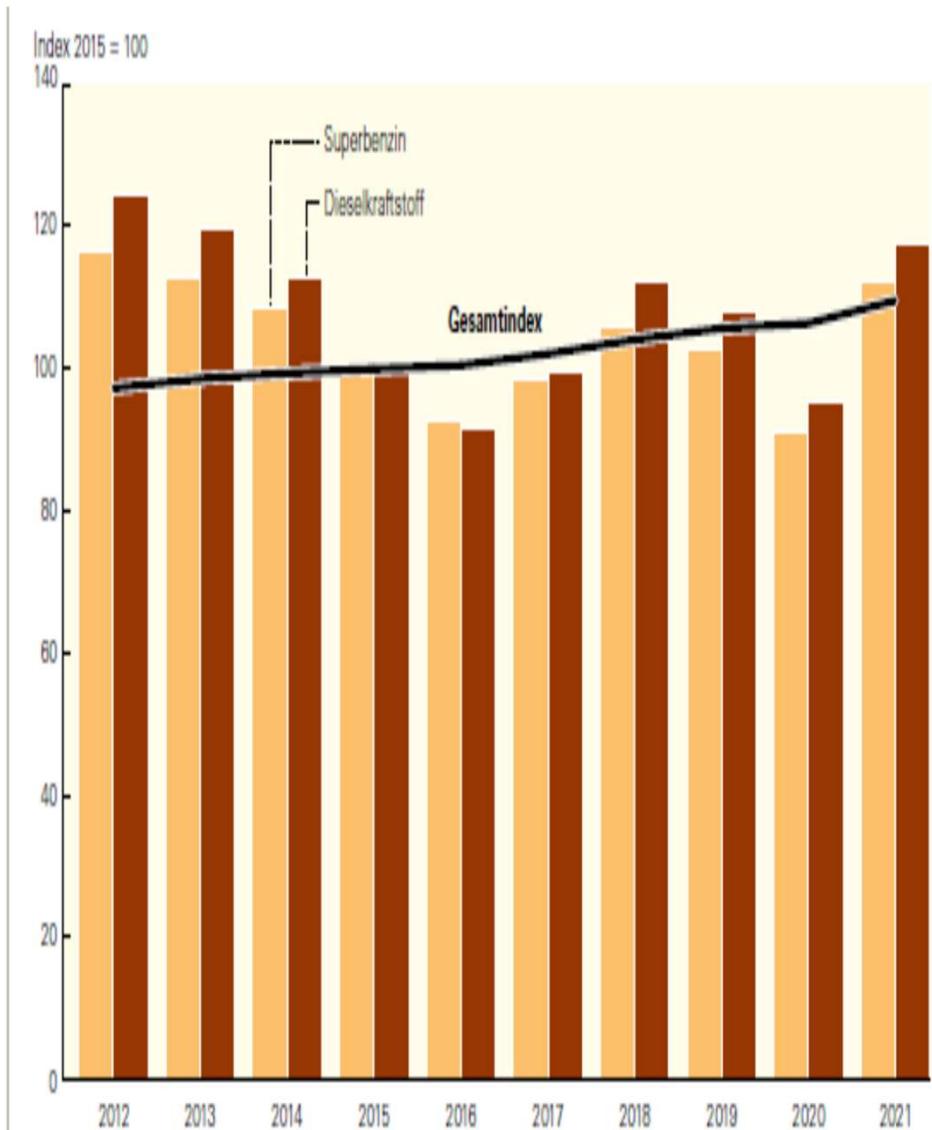
* Jahresdurchschnitt ; arithmetisches Mittel aus den 12 Monatsergebnissen

Verbraucherpreisindex nach ausgewählten Energiepreisindizes Kraftstoffe für Baden-Württemberg 2012-2021 (2)

Jahr 2021:

Insgesamt 109,6; Energiepreise Kraftstoffe - Superbenzin 112,2, Dieselkraftstoffe 117,4 bei Index (2015 = 100)

Gegenstand der Nachweisung	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Index (2015 = 100)									
Superbenzin	116,7	112,9	108,5	100	92,8	99,3	106,2	102,6	91,1	112,2
Dieselkraftstoffe	124,6	119,5	113,0	100	91,6	99,7	112,5	107,9	95,2	117,4
Kraftstoffe insgesamt	118,8	114,8	109,9	100	92,5	98,7	107,7	104,0	92,4	113,8
Verbraucherpreisindex insgesamt	97,3	98,6	99,4	100	100,5	102,1	104,1	105,7	106,4	109,6
Veränderung zum Vorjahr in %										
Superbenzin	+ 5,7	- 3,3	- 3,9	- 7,8	- 7,2	+ 6,9	+ 8,0	- 3,4	- 11,2	+ 23,2
Dieselkraftstoffe	+ 5,1	- 4,1	- 5,4	- 11,5	- 8,4	+ 8,8	+ 12,8	- 4,1	- 11,8	+ 23,3
Kraftstoffe insgesamt	+ 5,6	- 3,4	- 4,3	- 9,0	- 7,5	+ 6,7	+ 9,1	- 3,4	- 11,2	+ 23,2
Verbraucherpreisindex insgesamt	+ 1,9	+ 1,3	+ 0,8	+ 0,6	+ 0,5	+ 1,6	+ 2,0	+ 1,5	+ 0,7	+ 3,0



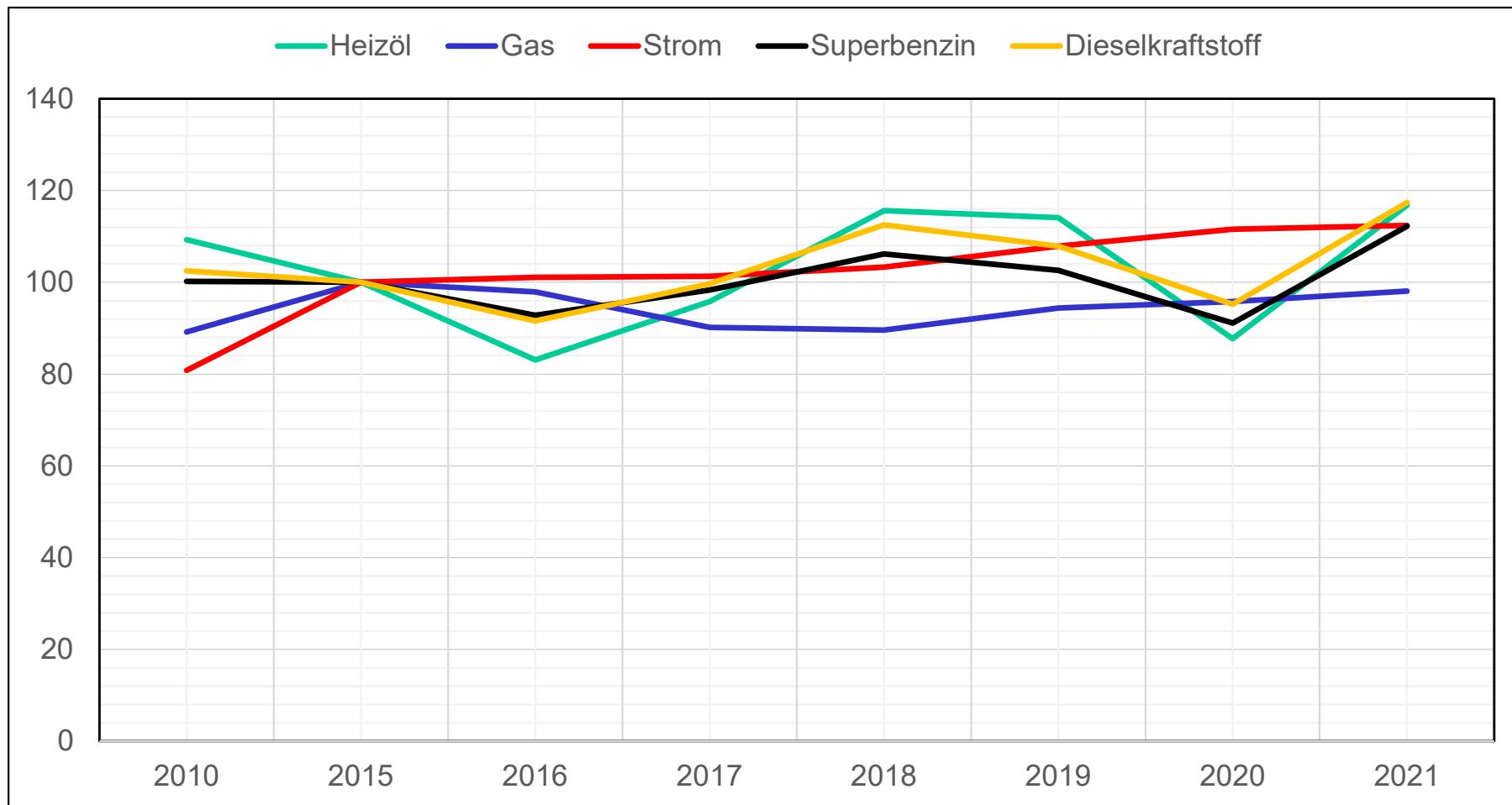
* Jahresdurchschnitt ; arithmetisches Mittel aus den 12 Monatsergebnissen

Quellen: Verbraucherpreisindizes für Baden-Württemberg aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022

Entwicklung Energiepreisindex für Verbraucher in Baden-Württemberg 2010-2021 (3)

Jahr 2021:

Gas 98,1, Strom 112,4, Heizöl 116,8, Superbenzin 112,2, Dieselkraftstoffe 117,5 bei Index (2015 = 100)



Förderprogramme & Gesetze

EFRE-FÖRDERPROGRAMME DES UM 2014 – 2020

Regionale Kompetenzstellen des „Netzwerks Energieeffizienz“ in BW

Die Landesregierung möchte den Energieverbrauch in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2050 gegenüber dem Jahr 2010 halbieren. Dies ist nur mit einer deutlichen Steigerung der Energieeffizienz im Land möglich.

Um die Energieeffizienzpotenziale von Unternehmen auszuschöpfen, fördert das Umweltministerium die Errichtung regionaler Kompetenzstellen für Energieeffizienz (KEFF) in allen 12 Regionen Baden-Württembergs. Die KEFF sollen Unternehmen (vor allem KMU) flächendeckend kostenlos und unabhängig Energieberatungsangebote vermitteln sowie sie bei der Einbindung in Unternehmensnetzwerke und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen unterstützen.

Um ein effizientes Arbeiten der KEFF zu gewährleisten, sollen die regionalen Kompetenzstellen miteinander in ein landesweites Netzwerk eingebunden werden. Existierende regionale Energieeffizienz- oder Beratungsnetzwerkstrukturen sollen dabei berücksichtigt werden. Eine zentrale Koordinierungsstelle unterstützt und koordiniert das landesweite Netzwerk bei der Einrichtung und bei seinen Aufgaben. Sie wurde bereits am 01.02.2015 bei der Technologie- und Innovationszentrum Umwelttechnik und Ressourceneffizienz Baden-Württemberg GmbH (Umwelttechnik BW) eingerichtet.

Wer wird gefördert?

Gefördert werden juristische Personen des öffentlichen und privaten Rechts, die selbst Erfahrungen im Bereich der Energieberatung von Unternehmen mitbringen oder im Bereich Energieeffizienzmaßnahmen für Unternehmen planerisch tätig sind.

Was wird gefördert?

Förderfähig sind Personal- und Sachaufwendungen zur Wahrnehmung der Aufgaben einer Kompetenzstelle für Energieeffizienz (KEFF). Weitere Details können der VwV Regionale Kompetenzstellen des Netzwerks Energieeffizienz – VwV EFRE KEFF 2014 – 2020 des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft entnommen werden.

Die VwV EFRE KEFF 2014 – 2020 wird zeitnah veröffentlicht.

Übergeordnete Gesamtverantwortung

Übergeordnete Gesamtverantwortung für die Umsetzung des Programms „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung (IWB) – Teil EFRE in Baden-Württemberg 2014 – 2020“ liegt bei der Verwaltungsbehörde:

Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Kernerplatz 10, 70182 Stuttgart, poststelle@mlr.bwl.de, www.efre-bw.de

Energie & Wirtschaft, Energie- und Stromeffizienz

Entwicklung ausgewählte Indikatoren und Kennzahlen zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 1991/2010-2020 (1)

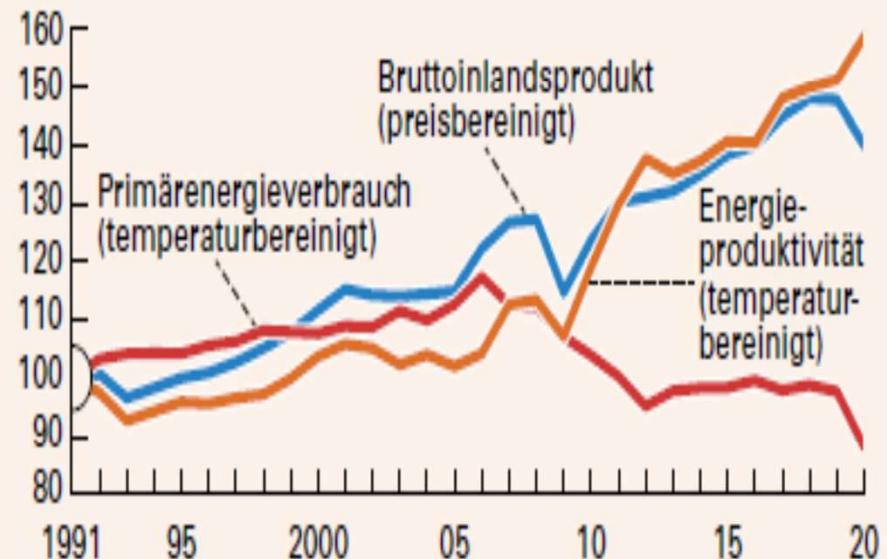
Energieproduktivität EP_{GW} = BIPnom. / PEV temperaturbereinigt; bzw. Indexangaben BIPreal 2015/ PEV temperaturbereinigt
Jahr 2020: Energieproduktivität temperaturbereinigt 383 €/GJ; Index 158,7 bei 1991 = 100

Indikatoren und ausgewählte Kennzahlen

	Einheit	2010	2015	2020 ¹⁾
Primärenergieverbrauch	TJ	1 580 037	1 448 915	1 278 975
je Einwohner/-in	GJ/EW	151	134	115
temperaturbereinigt	TJ	1 554 826	1 472 521	1 318 409
je Einwohner/-in	GJ/EW	148	136	119
Energieproduktivität²⁾	EUR/GJ	x	x	395
	1991 = 100	118,5	144,6	165,5
temperaturbereinigt	EUR/GJ	x	x	383
	1991 = 100	119,0	140,6	158,7
Energieintensität²⁾	TJ/Mrd. EUR	x	x	2 531
	1991 = 100	84,4	69,2	60,4
temperaturbereinigt	TJ/Mrd. EUR	x	x	2 609
	1991 = 100	84,0	71,1	63,0
Bruttostromverbrauch²⁾	Mill. kWh	82 573	75 411	65 760
Anteil Nettostrombezüge	%	20,0	16,0	32,6
Produktivität	EUR/kWh	x	x	7,7
	1991 = 100	97,8	119,8	138,8
je Einwohner/-in	kWh/EW	7 879	6 984	5 923
Anteil erneuerbarer Energieträger	%	12,1	13,9	17,0
am Primärenergieverbrauch	%	17,2	23,6	40,6
an der Bruttostromerzeugung				
Bruttoinlandsprodukt³⁾	Mill. EUR	x	x	505 400
	1991 = 100	123,6	138,3	139,8
Bevölkerung³⁾	in 1 000	10 480	10 798	11 102
	1991 = 100	105,8	109,0	112,1

Energieproduktivität und Wirtschaftswachstum^{*)}

Index (1991 = 100)



*) 2020 vorläufige Ergebnisse.

Datenquellen: Energiebilanzen für Baden-Württemberg. Für Bruttoinlandsprodukt: VGRdL, Berechnungsstand November 2021/Februar 2022.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

719 22

1) Daten 2020 vorläufig, Stand 12/2022

2) Bezugsgröße für Angaben in EUR/kWh, EUR/GJ, TJ/Mrd. EUR und Mill. EUR: Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen; für Angaben Index: Bruttoinlandsprodukt preisbereinigt, verkettet; VGRdL, jeweils Berechnungsstand August 2021/Februar 2022; eigene Berechnungen.

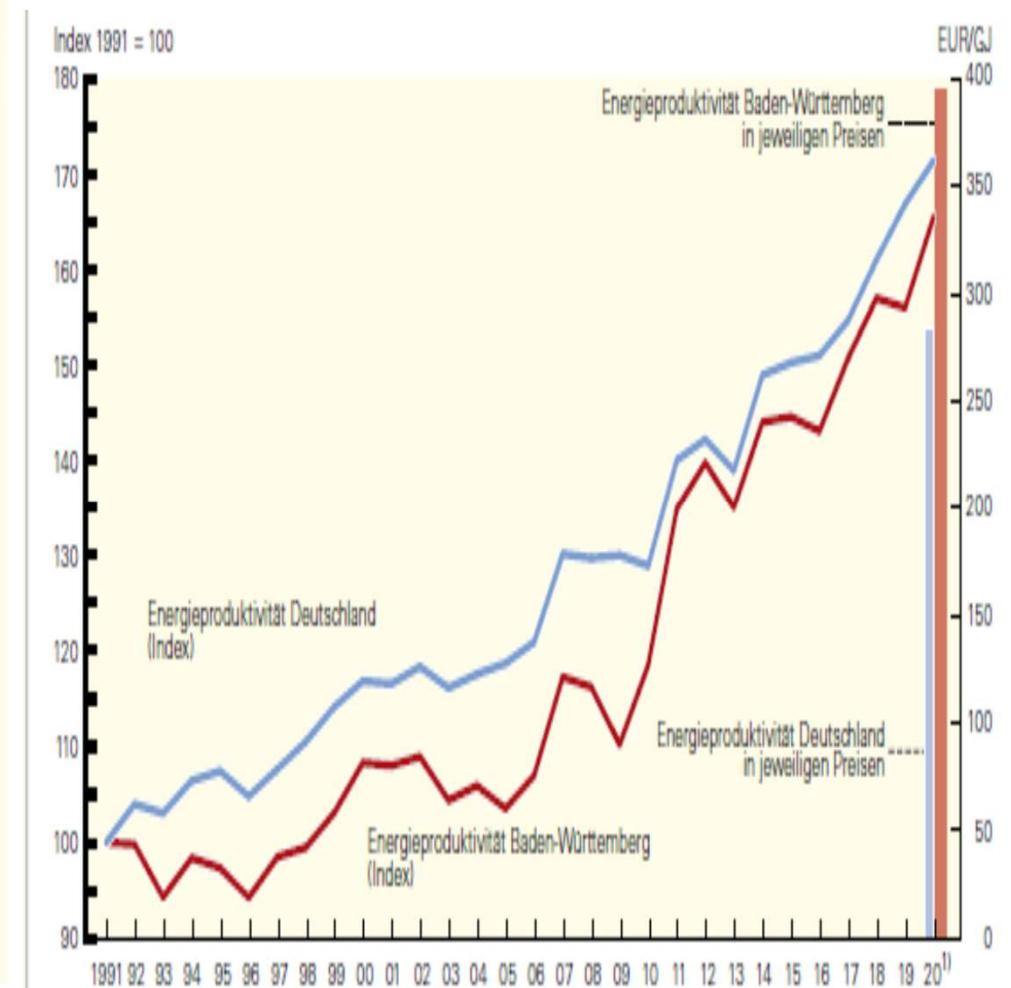
3) Bevölkerung : Jahresdurchschnitt auf Basis des Zensus 2011, VGRdL, Berechnungsstand August 2021/Februar 2022.

Entwicklung Indikator Energieproduktivität (EP_w) in Baden-Württemberg und Deutschland 1991-2020 (2)

Energieproduktivität in jeweiligen Preisen EP_{GW} = BIP nom. / PEV bzw. Indexangaben BIP real 2015/ PEV *

Jahr 2020: Energieproduktivität BW 395 €/GJ (Index 165,5); D 283 €/GJ (Index 171,4) ²⁾

I-1 Energieproduktivität* in Baden-Württemberg und Deutschland seit 1991								
Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	2000	2005	2010	2015	2019	2020 ¹⁾
Primärenergieverbrauch Baden-Württemberg	TJ	1 514 777	1 560 553	1 681 662	1 580 037	1 448 915	1 434 423	1 279 975
	1991 = 100	100	103,0	111,0	104,3	95,7	94,7	84,4
Bruttoinlandsprodukt Baden-Württemberg ²⁾	Mill. EUR	X	X	X	X	X	X	505 400
	1991 = 100	100	111,6	114,9	123,6	139,3	147,7	139,8
Energieproduktivität Baden-Württemberg ²⁾	EUR/GJ	X	X	X	X	X	X	395
	1991 = 100	100	108,3	103,5	118,5	144,6	156,0	165,5
Primärenergieverbrauch Deutschland	TJ	14 609 771	14 400 802	14 558 358	14 216 756	13 261 510	12 804 543	11 894 911
	1991 = 100	100	98,6	99,6	97,3	90,8	87,6	81,4
Bruttoinlandsprodukt Deutschland ²⁾	Mill. EUR	X	X	X	X	X	X	3 367 560
	1991 = 100	100	115,2	118,3	125,4	136,4	146,2	139,6
Energieproduktivität Deutschland ²⁾	EUR/GJ	X	X	X	X	X	X	283
	1991 = 100	100	116,9	118,7	128,9	150,3	166,9	171,4



* 1) Daten 2020 vorläufig, Stand 12/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: BW 11,1 Mio.; D 83,2 Mio.

Bruttoinlandsprodukt je Einheit Primärenergieverbrauch. –

2) Bezuggröße für Angaben in Mill. EUR und EUR/GJ: Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen; für Angaben Index: Bruttoinlandsprodukt preisbereinigt, verkettet; VGRdL, jeweils Berechnungsstand November 2021/Februar 2022, eigene Berechnungen.

Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen und sektoralen Energieeffizienz in Baden-Württemberg von 1991 bis 2017 (3)

Gesamtwirtschaftliche Energieeffizienz

	Einheit	1991	2000	2010	2015	2016 ¹	2017 ²	Veränderung in %/a		
								1991-2017	2010-2017	2016-2017
Bruttoinlandsprodukt (preisbereinigt, 2010=100)	Mrd. €	308	345	385	429	434	444	1,4	2,1	2,3
Bevölkerung ³	Mio.	10,0	10,5	10,8	10,9	11,0	11,0	0,4	0,4	0,7
Wohnfläche ³	Mio. m ²	362	424	481	499	503	507	1,3	0,8	0,8
Jahresfahrleistung ⁴	Mrd. km	76,7	88,8	88,7	92,9	94,3	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Primärenergieverbrauch	PJ	1.515	1.561	1.548	1.418	1.443	1.430	-0,2	-1,1	-0,9
Primärenergieverbrauch, temperaturbereinigt	PJ	1.497	1.611	1.523	1.441	1.455	1.440	-0,1	-0,8	-1,0
Bruttostromverbrauch	TWh	65,3	72,6	81,4	74,2	74,2	74,3	0,5	-1,3	0,1
Endenergieverbrauch	PJ	1.031	1.063	1.065	1.025	1.041	1.053	0,1	-0,2	1,2
Endenergieverbrauch, temperaturbereinigt	PJ	1.014	1.111	1.043	1.047	1.052	1.062	0,2	0,3	1,0
Primärenergieproduktivität	€ BIP/GJ	206	214	253	298	299	309	1,6	2,9	3,3
Stromproduktivität	€ BIP/MWh	4,7	4,8	4,7	5,8	5,9	6,0	0,9	3,4	2,2
Endenergieproduktivität	€ BIP/GJ	304	311	369	410	413	418	1,2	1,8	1,3

Sektorale Energieeffizienz

	Einheit	1991	2000	2010	2015	2016 ¹	2017 ²	Veränderung in %/a		
								1991-2017	2010-2017	2016-2017
Industrie										
Bruttowertschöpfung (preisbereinigt, 2010 = 100)	Mrd. €	103	103	118	140	139	142	1,2	2,7	2,1
Endenergieverbrauch (tempb.)	PJ	246	221	230	223	221	223	-0,4	-0,5	0,6
Endenergieproduktivität	€ BWS/GJ	419	464	513	626	627	637	1,6	3,1	1,6
Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD)										
Bruttowertschöpfung (preisbereinigt, 2010 = 100)	Mrd. €	168	204	228	246	251	257	1,7	1,7	2,4
Endenergieverbrauch (tempb.)	PJ	187	195	184	202	204	205	0,3	1,6	0,3
Endenergieproduktivität	€ BWS/GJ	898	1.043	1.244	1.214	1.230	1.257	1,3	0,2	2,2
Private Haushalte										
Raumwärme und Warmwasser (tempb.)	TWh	65	82	71	65	66	67	0,1	-0,8	1,6
Spezifischer Verbrauch Raumwärme/Warmwasser (tempb.)	kWh/m ²	180	193	147	131	130	132	-1,2	-1,6	0,9

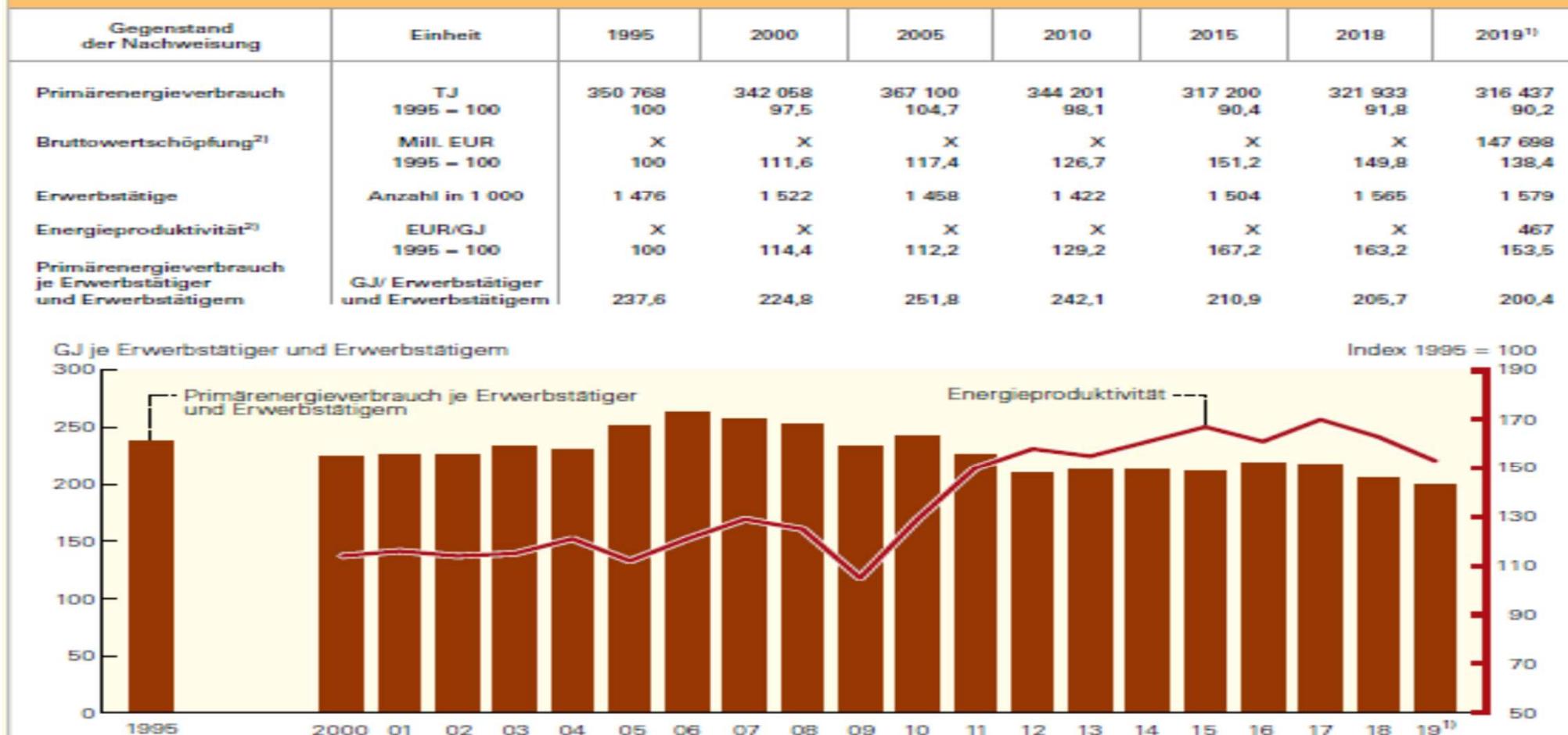
¹ Vorläufige Werte; ² Teilweise geschätzt

¹ Vorläufige Werte; ² Teilweise geschätzt; ³ Stand zum 31.12.; ⁴ Straßenverkehr

Entwicklung Energieproduktivität* und direkter Energieverbrauch je Erwerbstätigen des Verarbeitenden Gewerbes** in Baden-Württemberg 1995-2019 (1)

Jahr 2019: Energieproduktivität nom. 467 €/GJ (Index 1995 = 100 153,5 real); Primärenergieverbrauch 200,4 GJ/Erwerbstätige

I-4 Energieproduktivität*) und Primärenergieverbrauch je Erwerbstätiger und Erwerbstätigem des Verarbeitenden Gewerbes**) in Baden-Württemberg seit 1995



*1) Daten 2019 vorläufig, Stand 10/2022

Erwerbstätige 2019: 1,579 Mio.

Bruttowertschöpfung je Einheit Primärenergieverbrauch des Verarbeitenden Gewerbes. Hinweis Industrie = Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

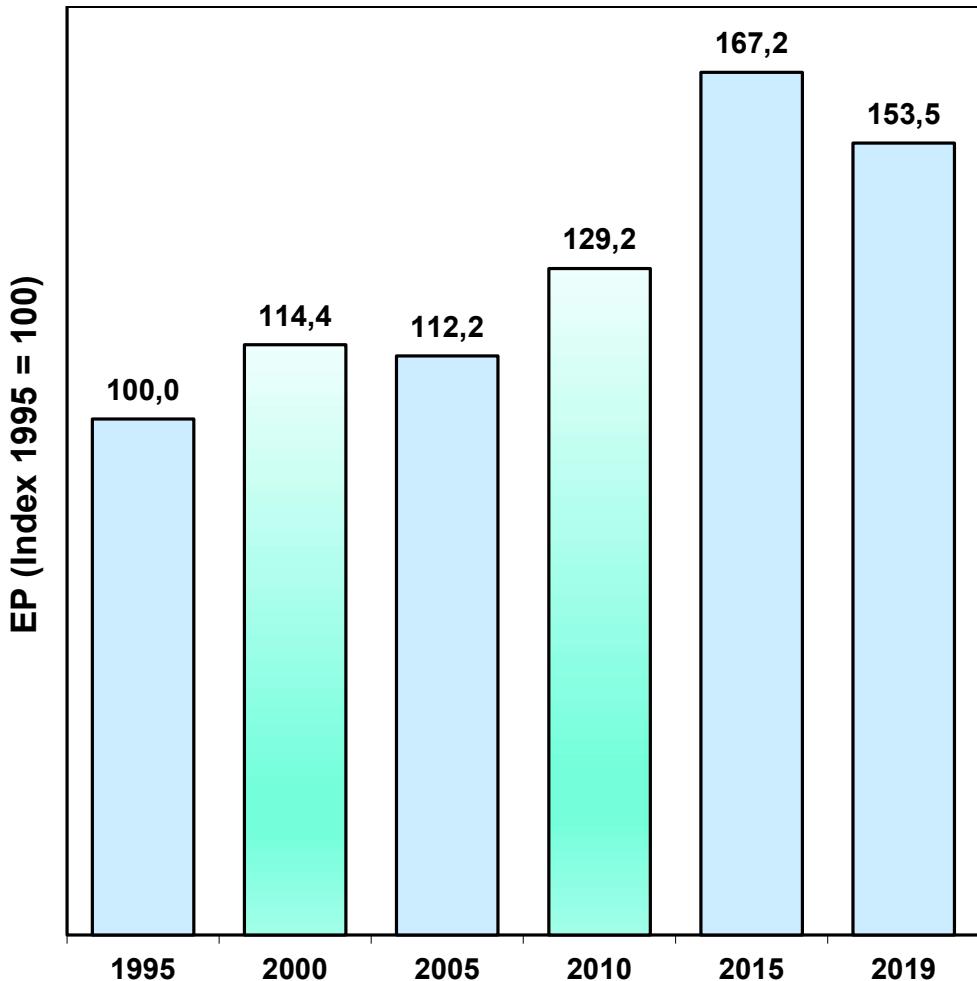
** Energieflussrechnungen Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder (einschließlich Verkehr und Kleingewerbe). vernachlässigt!

2) Bezugsgröße für Angaben in Mill. EUR und EUR/GJ: Bruttowertschöpfung in jeweiligen Preisen; für Angaben Index: Bruttowertschöpfung preisbereinigt, verkettet; VGRdL, jeweils Berechnungsstand November 2021/Februar 2022; eigene Berechnungen.

Entwicklung Beispielarten zur Energieeffizienz im Sektor Industrie in Baden-Württemberg 1995 bis 2019 (2)

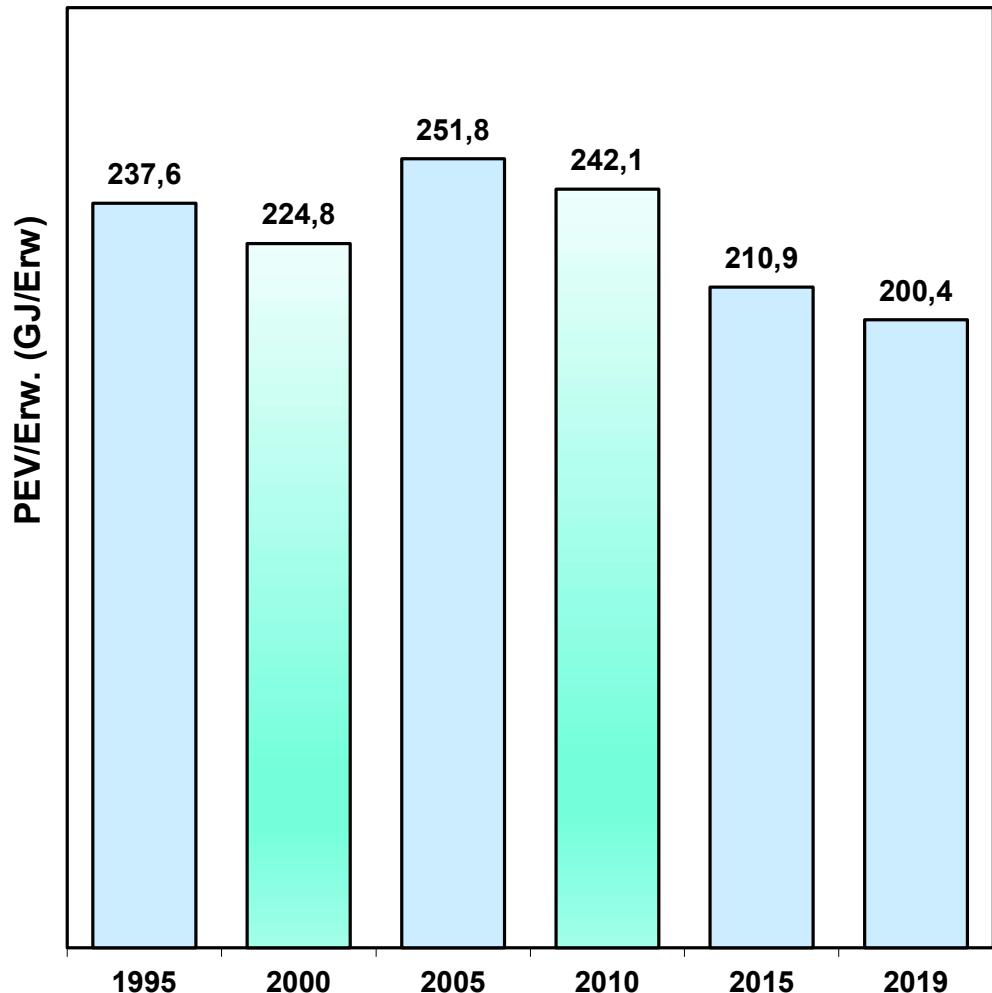
Energieproduktivität EP = BWS real 2015 /PEV

Jahr 2019: 153,5 Index 1995 = 100



Energieeffizienz RR = PEV / Erwerbstätige

Jahr 2019: 200,4 GJ/Erw.; Veränderung 1995/2019 – 15,7%



Grafik Bouse 2022

* Daten 2019 vorläufig, Stand 10/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 11,05;

Erwerbstätige 2019: 1,579

1) Beispiel Energieproduktivität BWS /PEV 2019: BWS nom. 147,7 Mrd. € / 316,437 PJ = 467 €/GJ

2) Beispiel Energieeffizienz PEV/Erw. 2019: PEV 316,437 PJ /Erw. 1,574 Mio. = 200,4 GJ/Erw.

Hinweis Industrie = Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (vernachlässigt)

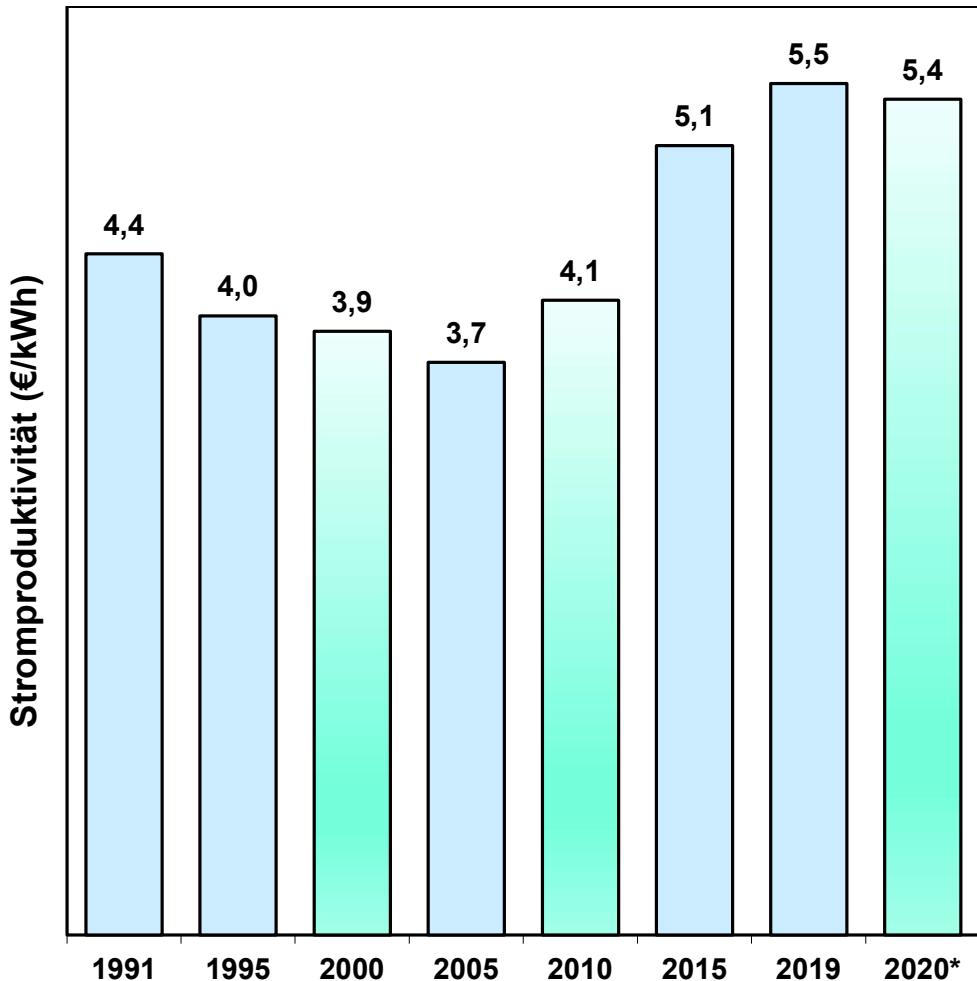
Quelle: AK Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder - R1 B1, BIP, BWS in den Ländern der BR-Deutschland 1991-2021, 3/2022;

Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022

Entwicklung Beispielarten zur Stromeffizienz im Sektor Industrie in Baden-Württemberg 1991 bis 2020 (3)

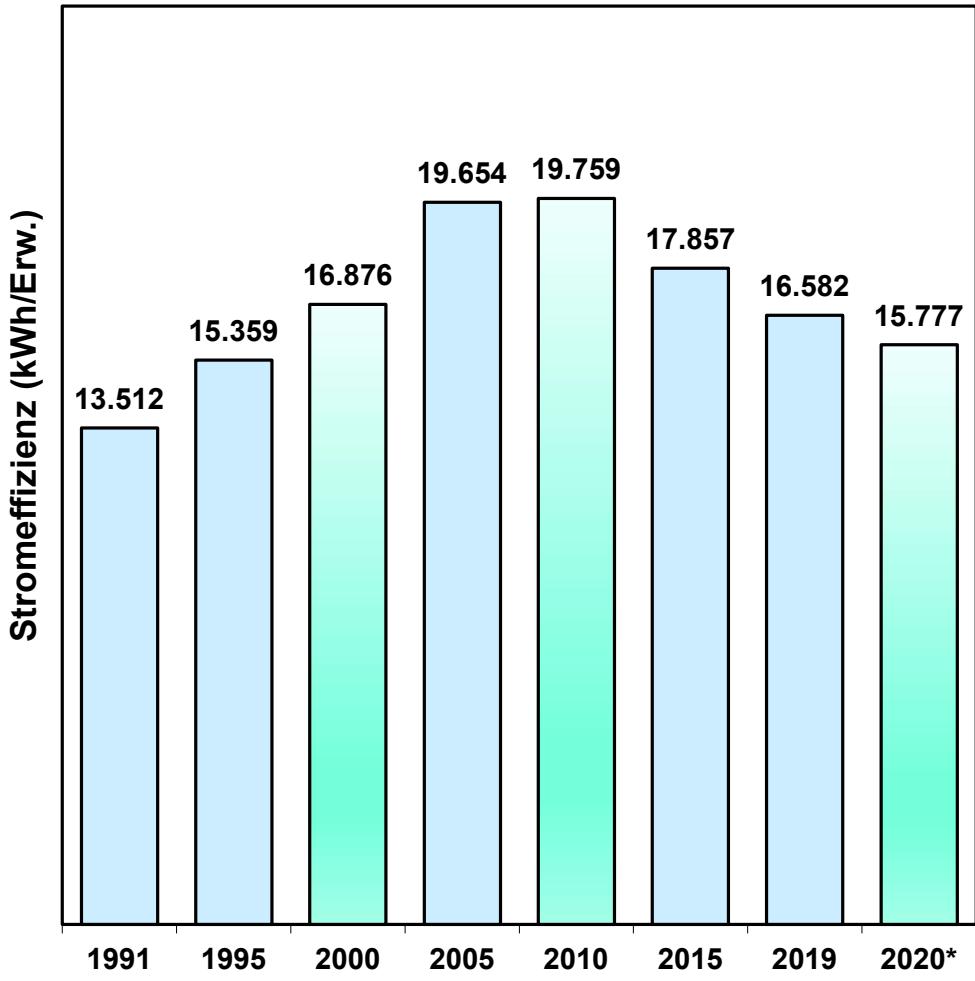
Stromproduktivität EP = BWS real 2015 / SVE

Jahr 2020: 5,4 €/kWh, Veränderung 91/20 + 22,0%



Stromeffizienz SE = SVE / Erwerbstätige

Jahr 2020: 15.777 kWh/Erw.; Veränderung 91/20 + 16,8 %



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) Beispiel Energieproduktivität SP Jahr 2020 = Bruttowertschöpfung BWS real 2015 / Stromverbrauch Endenergie (SVE): 129,8 Mrd. € / 24,2 Mrd kWh = 5,4 €/kWh

2) Beispiel Stromeffizienz (SE) Jahr 2020 = Stromverbrauch Endenergie (SVE) / Erwerbstätige: 24.184 Mio. kWh / 1.533 Mio. Erw. = 15.777 kWh/Erw.

Hinweis Industrie = Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (vernachlässigt)

Quelle: AK Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder - R1 B1, BIP, BWS in den Ländern der BR-Deutschland 1991-2021, 3/2022;

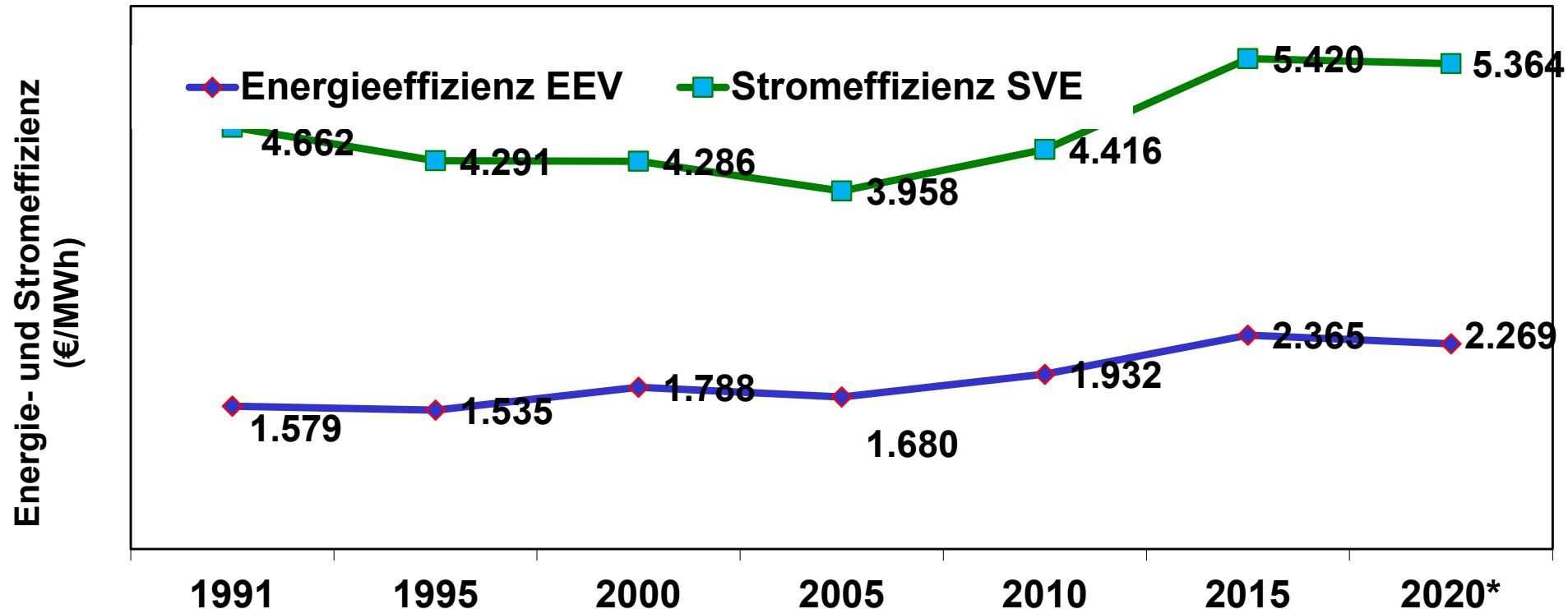
Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022

Entwicklung Energie- und Stromeffizienz im Sektor Industrie in Baden-Württemberg 1991-2020 (4)

Energieproduktivität bzw. Stromproduktivität = Bruttowertschöpfung (BWS real 2015)¹⁾ / EEV bzw. SVE

Jahr 2020: Energieproduktivität 2.269 €/MWh; Veränderung 1991/2020 + 43,7%

Stromproduktivität 5.364 €/MWh; Veränderung 1991/2020 + 15,1%



Grafik Bousse 2022

Verbesserung der Energie- und Stromeffizienz 2020 gegenüber 1991

* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Erwerbstätige Industrie im Jahr 2020: 1,533 Mio.

1) Industrie = Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (vernachlässigt)

2) BWS real 2015 = Bruttowertschöpfung real 2015 preisbereinigt, verkettet

Beispiel Energieproduktivität 2020: BWS real 2015 129,8 Mrd. € / 57,2 TWh (Mrd. kWh) = 2,269 €/kWh = 2.269 €/MWh

Stromproduktivität 2020: BWS real 2015 129,8 Mrd. € / 24,2 TWh (Mrd. kWh) = 5,364 €/kWh = 5.364 €/MWh

Quellen: Stat. LA BW 10/2022; Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022

VGRdL Stat. Ämter der Länder - Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen der Länder 1991-2022, 10/2022

Energie & Klimaschutz, Treibhausgase

Einleitung und Ausgangslage

Treibhaus-Emissionen 2020 in Baden-Württemberg 2020 (1)

Treibhausgas-Emissionen um 8,7 % gesunken

Klimabilanz im Pandemie-Jahr 2020: Starker Emissionsrückgang im Verkehr

Die Treibhausgas-Emissionen¹ in Baden-Württemberg beliefen sich nach ersten Schätzungen des Statistischen Landesamtes im Jahr 2020 auf knapp 65,2 Millionen (Mill.) Tonnen CO₂-Äquivalente. Damit lag der Treibhausgasausstoß um 6,2 Mill. Tonnen bzw. 8,7 % niedriger als im Jahr 2019. Der Rückgang fiel im Jahr 2020 deutlich stärker aus als im Vorjahr (–4 %). Mit Beschluss des Klimaschutzgesetzes im Jahr 2013 hat Baden-Württemberg sich das Ziel gesetzt, die Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Referenzjahr 1990 um mindestens 25 % zu reduzieren. Dieses Ziel hat das Land im Jahr 2020 erreicht und sogar übertroffen. Im Vergleich zum Referenzjahr 1990 haben die Emissionen insgesamt um 26,8 % abgenommen. Allerdings war die Emissionsentwicklung 2020 durch die Auswirkungen der Corona-Pandemie geprägt. Ohne Corona-Effekte hätte Baden-Württemberg wohl geschätzt eine Minderung der Treibhausgas-Emissionen um ca. 23,5 % erreicht.

Treibhaus-Emissionen 2020 erstmals in allen Sektoren unter dem Emissionsniveau von 1990

Im Corona-Jahr 2020 verbuchte der Verkehrssektor den größten Emissionsrückgang. Die Treibhausgas-Emissionen gingen um 3,7 Mill. Tonnen (–15,6 %) auf 18,8 Mill. Tonnen zurück. Niedriger war das Emissionsniveau zuletzt im Jahr 1988. Die Haupttreiber für diese historische Emissionsreduktion war der durch die Corona-Pandemie hervorgerufene starke Rückgang der Mobilität. Vor der Pandemie waren im Verkehrssektor keine signifikanten Emissionsreduktionen zu verzeichnen. Die verkehrsbedingten Treibhausgas-Emissionen zeigten seit 1990 eher eine steigende Tendenz. Im PKW-Verkehr, der Hauptquellgruppe der Verkehrsemissionen, haben die Emissionen gegenüber dem Vorjahr 2019 um 18 % deutlich abgenommen. Dagegen war der Güterverkehr von der Pandemie weniger stark betroffen. Die Emissionen der schweren Nutzfahrzeuge sanken um rund 6,5 %, die leichten Nutzfahrzeuge verzeichneten sogar eine Emissionszunahme von 2,1 %, die im Wesentlichen auf das gestiegene Bestellvolumen im Onlinehandel zurückzuführen war. In Folge der pandemiebedingten Reisebeschränkungen nahmen auch die Emissionen im Flugverkehr² merklich ab. Der Treibhausgasausstoß hat sich nahezu halbiert.

Gefolgt vom Verkehr verzeichnete auch der Sektor Strom- und Wärmeerzeugung deutliche Emissionsminderungen. Gegenüber dem Vorjahr 2019 gingen die Emissionen um 17,4 % bzw. 2,3 Mill. Tonnen zurück. Der Rückgang hängt allerdings nicht nur mit der Corona-Pandemie und der damit verbundenen geringeren Energienachfrage zusammen. Bereits vor der Pandemie war bei der Strom- und Wärmeerzeugung ein rückläufiger Steinkohleeinsatz hauptsächlich in Folge stark gestiegener CO₂-Zertifikatspreise im EU-Emissionshandel zu beobachten. Trotz der Corona-Pandemie blieben die CO₂-Preise im Jahr 2020 mit ca. 25€/Tonne CO₂ insgesamt stabil auf hohem Preisniveau des Vorjahres. Auch die Erneuerbaren Energien lieferten bereits 2019 mehr Strom als die Steinkohle. Die positive Emissionsentwicklung im Energiesektor der beiden Vorjahre hat sich auch im Jahr 2020 fortgesetzt. Die Steinkohleverstromung ging im Vergleich zum Vorjahr um ein Viertel zurück.

Im Sektor Industrie sanken die Treibhausgasemissionen 2020 um 0,2 Mill. Tonnen (–1,9 %). Diese Entwicklung hängt im Wesentlichen mit der abgeschwächten Konjunktur in Folge der Corona-Pandemie zusammen.

Auch in der Landwirtschaft war 2020 eine Emissionsminderung um ca. 1,6 % zu verzeichnen. Hauptgründe dafür waren erneut die für Düngung ungünstigen, trockenen Witterungsverhältnisse sowie die neue Düngeverordnung, die zum verbesserten Düngemittelmanagement und damit zu reduzierter Stickstoffdüngung geführt hat.

Dagegen waren im Sektor Haushalte/GHD³ keine Minderungen der Treibhausgase zu verzeichnen. Die Emissionen stiegen im Vergleich zum Vorjahr um 0,5 % geringfügig an. Im von der Corona-Pandemie stark getroffenen Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen ging der Energieverbrauch und die damit verbundenen Emissionen spürbar zurück.

Dagegen war im Sektor private Haushalte trotz vergleichsweise milder Witterung eine leichte Emissionszunahme zu verzeichnen. Während der Ausgangsbeschränkungen haben die Haushalte viel mehr Zeit in den eigenen vier Wänden verbracht, was zu einem höheren Energieverbrauch geführt hat.

1) Kohlendioxid (CO₂), Methan und Lachgas

2) in der Emissionsbilanz werden nur die Emissionen aus dem nationalen Flugverkehr berücksichtigt.

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

Klimaschutz mit Beitrag THG / CO₂ energiebedingt in Baden-Württemberg 1990-2020, Ziel 2030/40 (1)

Jahr	Treibhausgas-Emissionen (THG) (Mio. t CO ₂ äquiv.)	Index 1990=100	Treibhausgas-Emissionen (THG) energiebedingt (Mio. t CO ₂ äquiv.)	Anteil vom Gesamt THG (%)	Energiebedingte CO ₂ -Emissionen (Quellenbilanz) (Mio. t CO ₂)	Anteil vom Gesamt THG (%)
1990	90,614	100	75,616	83,4	74,305	82,0
2000	88,015	97,1	75,440	85,7	74,176	84,3
2010	79,432	87,9	68,993	86,9	67,831	85,4
2019	75,000	81,9	65.112	86,8	63,818	85,1
2020*	69,148	75,1	58.808	86,5	58,542	84,7
Ziel 2030	31,186	35,0	-	-	-	-
Ziel 2040	Klimaneutralität					
Jahr	D-Treibhausgas-Emissionen (THG) (g CO ₂ / kWh PEV)	Index 1990=100	D-Treibhausgas-Emissionen (THG) energiebedingt (g CO ₂ / kWh EEV)	Index 1990=100	Energiebedingte CO ₂ -Emissionen Quellenbilanz (g CO ₂ /kWh EEV)	Index 1990=100
1990	228	100	279	100	273	100
2000	203	89,0	255	93,1	251	91,9
2010	185	81,1	233	85,0	229	83,9
2020*	195	85,5	207	74,2	206	75,5
Ziel 2030	-	-	-	-	-	-

* Daten 2020 vorläufig, Stand 6/2022

PEV: 1990/2000/2010/2020 = 1.430 / 1.561 / 1.408 / 1.279 PJ
397,2 / 433,6 / 391,1 / 355,3 TWh

Nachrichtlich Jahr 2020: THG/EW = 6,2 t bzw. Energiebedingte CO₂/EW = 5,3 t

BV Bevölkerung (Jahresmittel) 1990/2000/2010/2020 = 9,73 / 10,36 / 10,48 / 11,10 Mio.

EEV 1990/2000/2010/2020 = 977 / 1.063 / 1.065 / 1.022 PJ
271,4 / 295,3 / 295,8 / 283,9 TWh

Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Gasarten in Baden-Württemberg 2000 und 2019/2020 (2)

**Jahr 2020: (THG) Gesamt 69,1 Mio t CO₂äquiv., Veränderung 1990/2020 – 23,7% ¹⁾
Ø 6,2 t CO₂ äquiv./Kopf**

Treibhausgasemissionen	2000	2019
● Emissionen an Treibhausgasen (THG)¹⁾	Einheit	
je Einwohner/-in	1 000 t CO ₂ -Äquivalente	88 015
Distickstoffoxid (N ₂ O)	1990 = 100	97
	t	8,5
	% der THG	3,2
Methan (CH ₄)	1990 = 100	91
	% der THG	7,5
	1990 = 100	78
Kohlendioxid (CO ₂)	% der THG	87,4
	1990 = 100	99
Fluorierte Treibhausgase (F-Gase) ²⁾	% der THG	1,9
	1990 = 100	103
CO ₂ -Emissionen energiebedingt ³⁾	1 000 t	74 176
je Einwohner/-in ⁴⁾	t	7,2
CO ₂ -Emissionen aus der Stromerzeugung ⁵⁾	1 000 t	15 367
		11 334

1) Aus Feuerungen (energiebedingt), Energiegewinnung und -verteilung, Prozesse und Produktverwendung, Landwirtschaft, Abfall-, Abwasserwirtschaft. Berechnungsstand Herbst 2021. – 2) Summe der F-Gas-Emissionen (HFC,PFC, SF₆ und NF₃). – 3) Quellenbezogen, ohne internationale Luftverkehr. – 4) Jahresmittel, Basis Zensus 2011. – 5) Kraftwerke für die allgemeine Versorgung sowie Industriewärmekraftwerke.

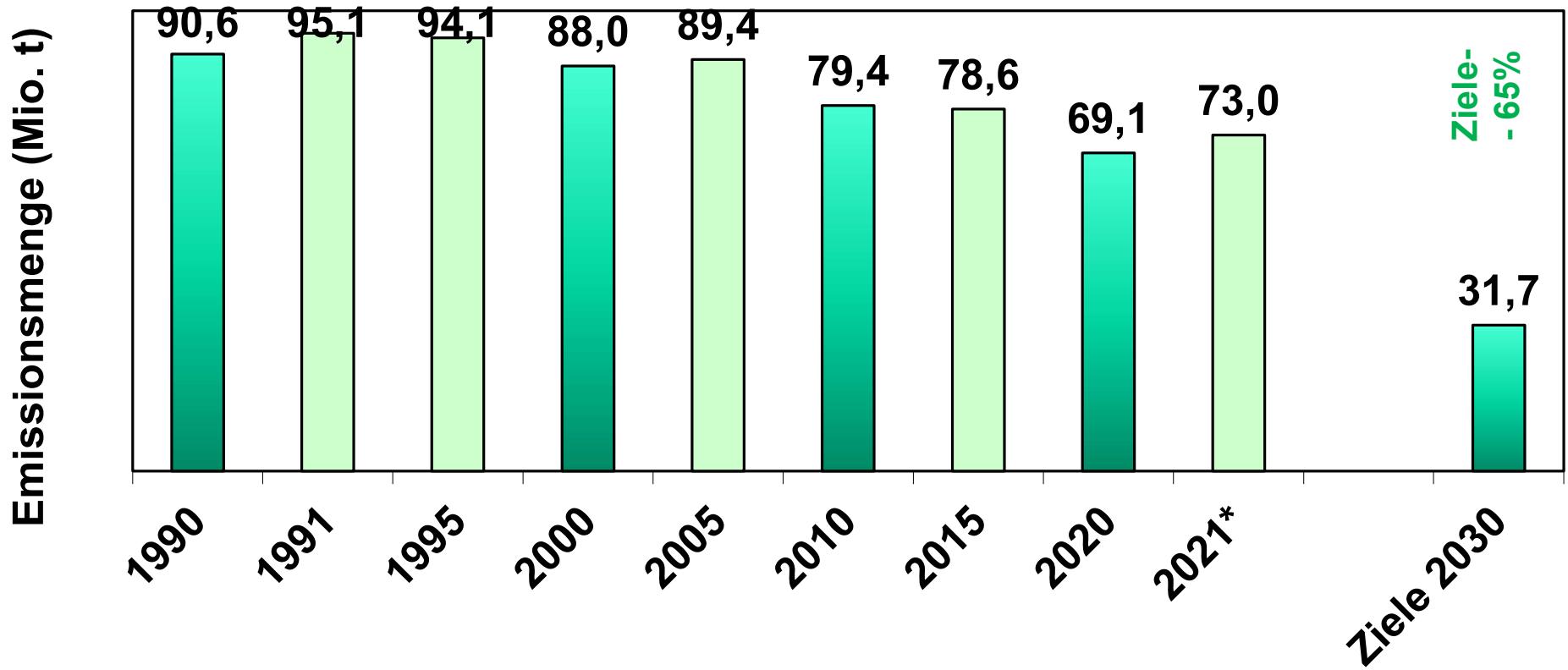
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2021, Landesziele 2030 (1)

Jahr 2021: 73,0 Mio t CO₂ äquiv., Veränderung 2021 gegenüber Bezugsjahr 1990 = - 24,1%

Ø 6,6 t CO₂ äquiv./Kopf

Landesziele 2030: 31,7 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 2021 vorläufig, Landesziele 2030, Stand 6/2022

1) Klimarelevante Emissionen CO₂, CH₄, N₂O

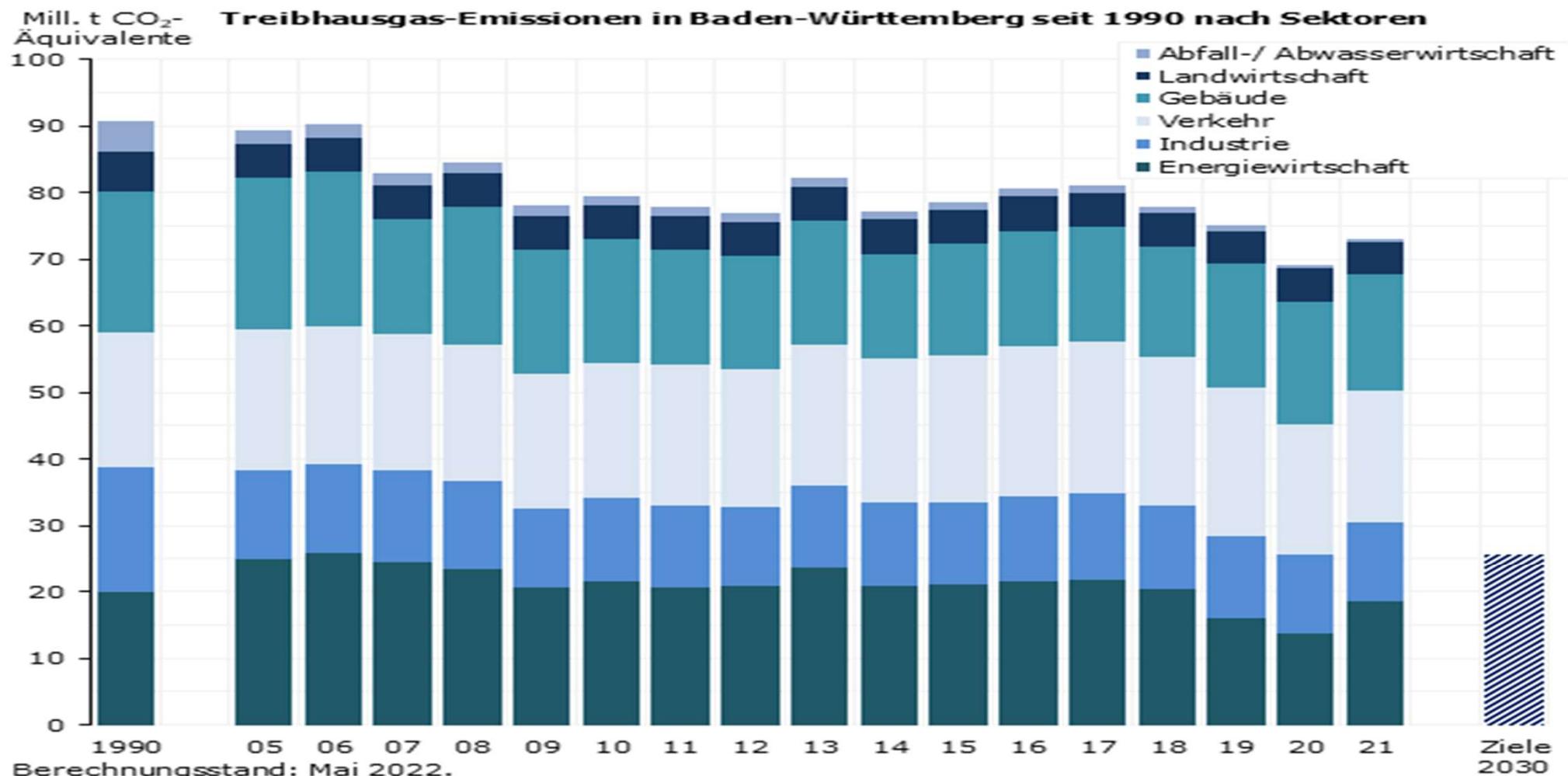
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 11,1 Mio.

Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) nach Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2021, Landesziele 2030 (2)

Jahr 2021: 73,0 Mio t CO₂ äquiv., Veränderung 2021 gegenüber Bezugsjahr 1990 = - 24,1%

Ø 6,6 t CO₂ äquiv./Kopf

Landesziele 2030: 31,7 Mio t CO₂ äquiv. (- 65% gegenüber 1990)



Berechnungsstand: Mai 2022.

Datenquellen: Arbeitskreis »Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder«; Ergebnisse von Modellrechnung in Anlehnung an den Nationalen Inventarbericht (NIR) Deutschland 2022; Johann Heinrich von-Thünen Institut – Report 84/91.

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2022

Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) nach Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2021 (3)

Jahr 2021: 73,0 Mio t CO₂ äquiv., Veränderung 2021 gegenüber Bezugsjahr 1990 = - 19,4%

Ø 6,6 t CO₂ äquiv./Kopf

Landesziele 2030: 31,7 Mio t CO₂ äquiv. (- 65% gegenüber 1990)

TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG

Baden-Württemberg hat sich mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes im Jahr 2021 das Ziel gesetzt, die Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2030 gegenüber dem Referenzjahr 1990 um mindestens 65 Prozent zu reduzieren. Das Land strebt bis 2040 Klimaneutralität an. Im Vergleich zu 1990 sind im Land bis 2021 die Treibhausgas-Emissionen um 17,6 Millionen Tonnen (-19,4 Prozent) gesunken.

Nach ersten Schätzungen des Statistischen Landesamtes sind im Jahr 2021 die Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg gegenüber von der Corona-Pandemie geprägten Vorjahr aber wieder um rund 3,9 Millionen Tonnen (5,6 Prozent) auf 73 Millionen Tonnen gestiegen.

Allein die Treibhausgas-Emissionen der Energiewirtschaft sind sprunghaft um 35 Prozent auf 4,8 Millionen Tonnen im Jahr 2021 angestiegen. Die Hauptursachen dafür waren die stark gestiegenen Erdgaspreise, die kühlere Witterung und der wieder gestiegene Strombedarf.

Die höhere Stromnachfrage führte dazu, dass die Stromerzeugung aus der besonders emissionsintensiven Steinkohle um 59 Prozent zunahm.

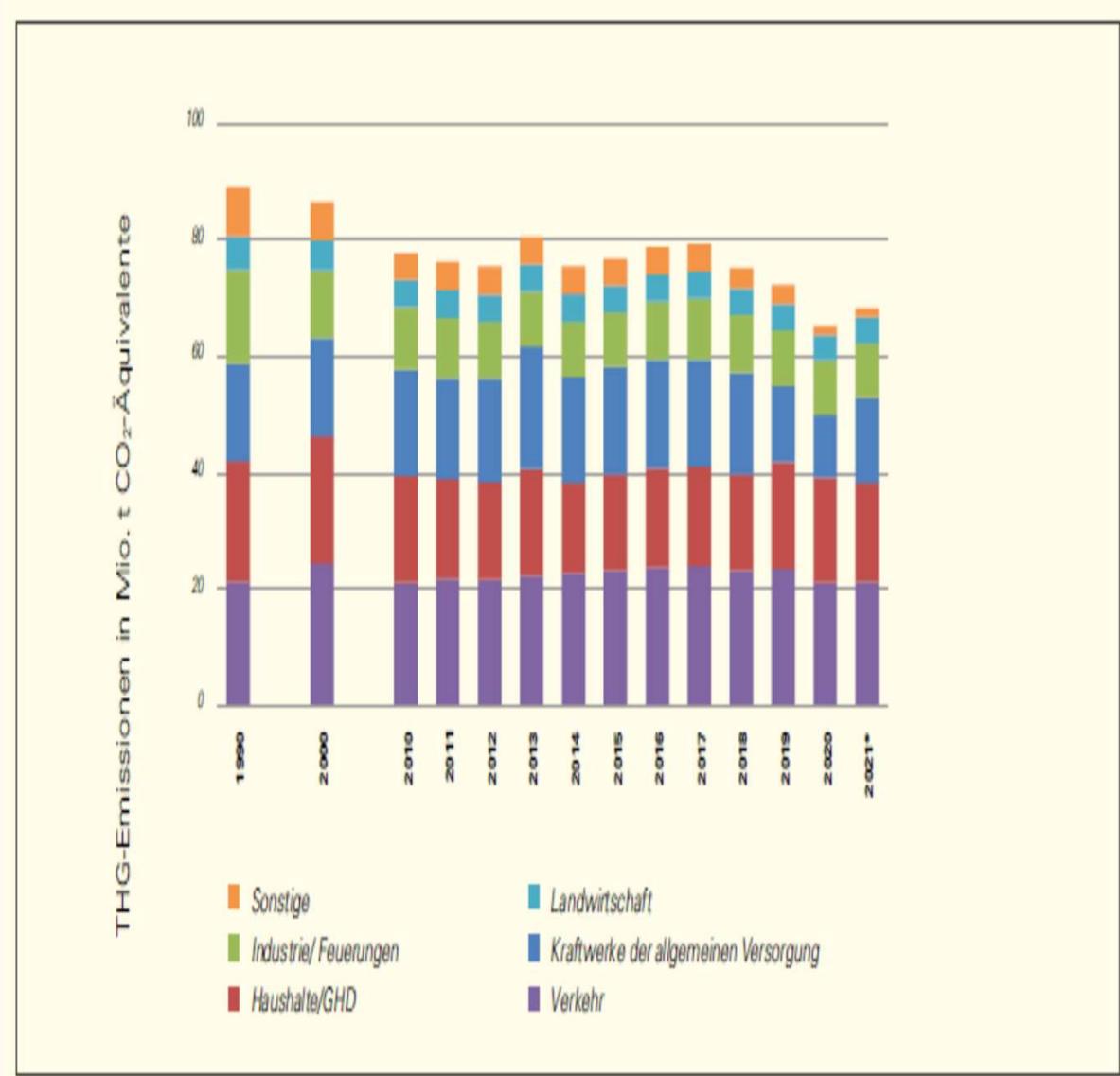
Im Vergleich dazu ist der Treibhausgas-Ausstoß im Gebäudesektor im Jahr 2021 um 1,1 Millionen Tonnen deutlich gesunken. Der Hauptgrund für den Rückgang um 5,7 Prozent war ein Vorzieh-Effekt beim Heizölabsatz. Dies führte dazu, dass im Jahr 2021 die Nachfrage an Heizöl deutlich eingebrochen ist. Der Erdgaseinsatz ist dagegen witterungsbedingt gestiegen.

Im Industriesektor ist der Treibhausgas-Ausstoß nur marginal um 0,4 Prozent angestiegen. Die Treibhausgas-Emissionen in der Landwirtschaft und in der Abfall und Abwasserwirtschaft lagen etwa auf dem Niveau des Vorjahrs.

* Daten 2021 vorläufig, Landesziele 2020/40, Stand 10/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 11,1 Mio.

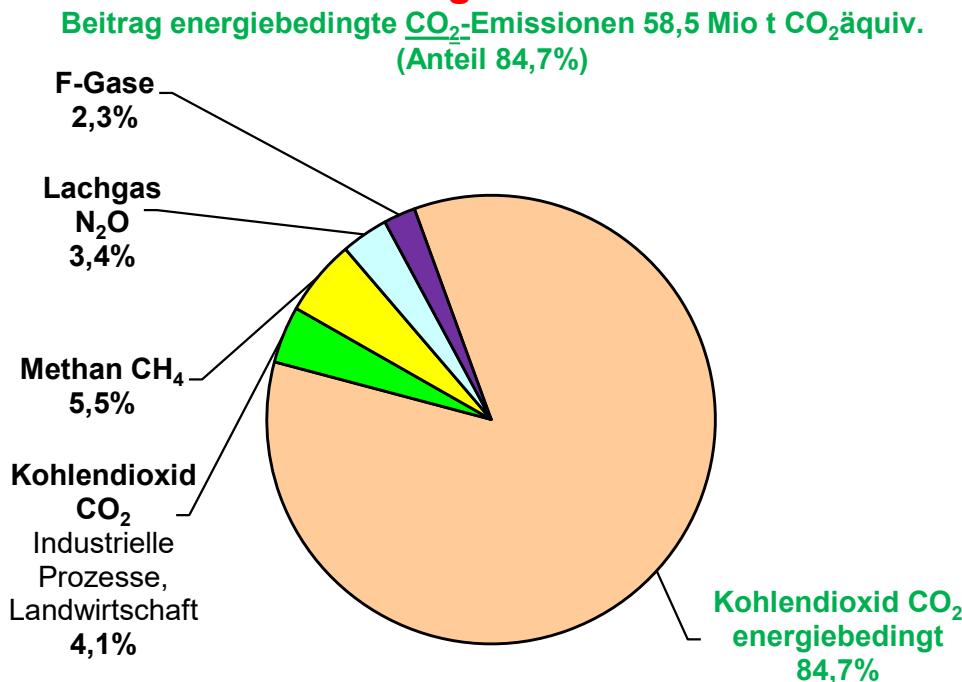
1) Klimarelevante Emissionen CO₂, CH₄, N₂O



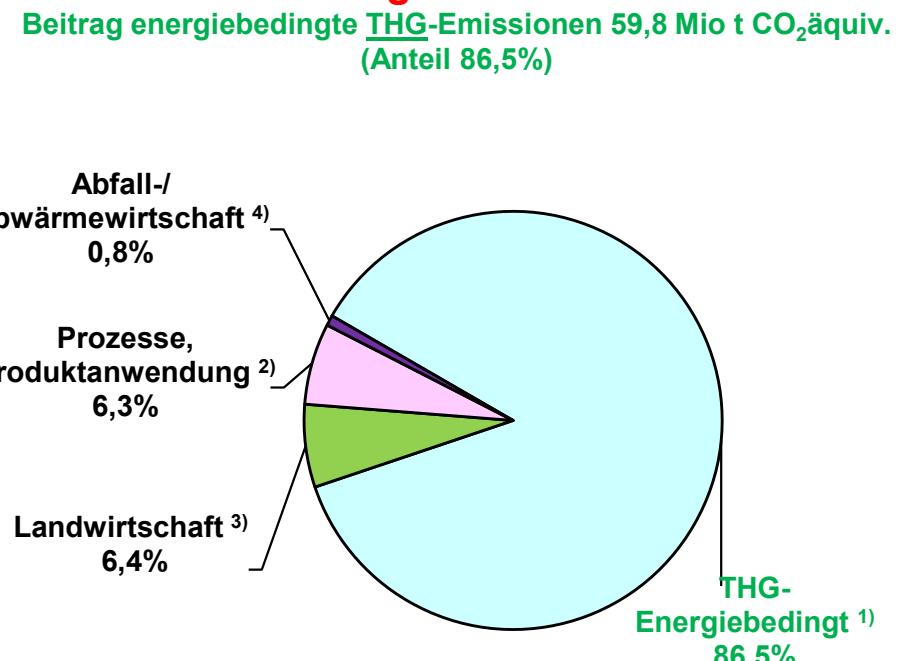
Treibhausgas-Emissionen nach Kyoto in CO₂-Äquivalenten nach Gasen und Sektoren in Baden-Württemberg 2020 (4)

Jahr 2020: 69,1 Mio t CO₂ äquiv., Veränderung 2020 gegenüber Bezugsjahr 1990 - 23,7%¹⁾
 Ø 6,2 t CO₂ äquiv./Kopf

Aufteilung nach Gasen



Aufteilung nach Sektoren



Grafik Bouse 2022

Treibhausgas Kohlendioxid dominiert mit 88,8%

* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Bevölkerung (Jahresmittel) 2020: 11,1 Mio.

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 wurden vernachlässigt; Zeithorizont 100 Jahre; (GWP = Global Warming Potential).

1) Kraftwerke der allgemeinen Versorgung, Industrielle Feuerungen, Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher, Straßenverkehr, sonstiger Verkehr Off-Road-Verkehr, diffuse Emissionen aus Energieträgern. Siehe THG Detailtabelle energiebedingte Emissionen (NIR Sektor 1)

2) industrielle, chemische und petrochemische Prozesse, Narkosemittel, Holzkohleanwendungen (NIR Sektor 2).

3) Viehhaltung, Düngewirtschaft, landwirtschaftl. Böden, Vergärungs- und Biogasanlagen (NIR Sektor 3). Siehe CH4 und N2O Detailtabellen.

4) Hausmülldeponien, Kompostierung, mechanisch-biologische Anlagen, Vergärungs- und Biogasanlagen, kommunale und industrielle Kläranlagen, Sickergruben (NIR Sektor 5)..

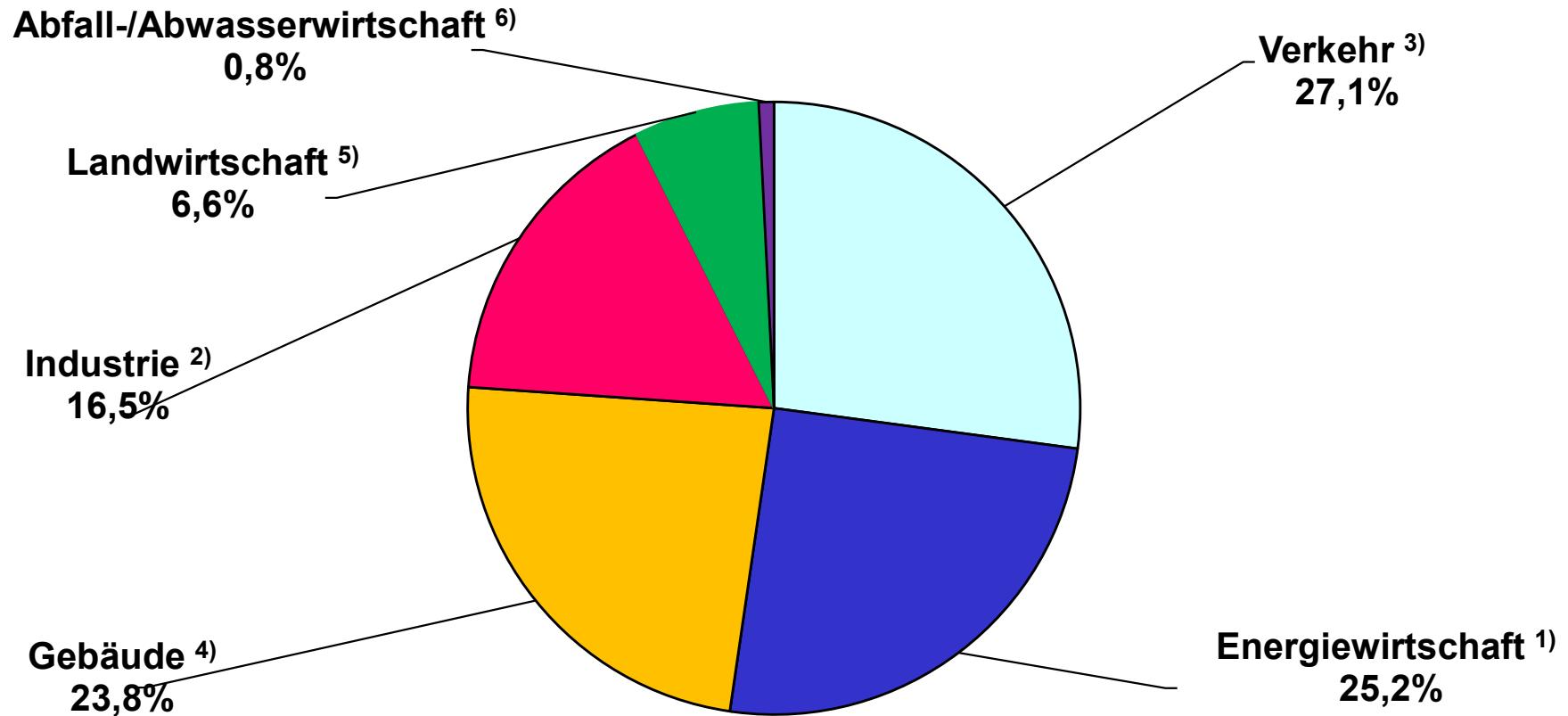
Nachrichtlich: ohne internationale Flugverkehr 0,370 Mio. t; ohne LULUCF - 5,9 Mio. t CO₂

Quellen: Arbeitskreis »Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder«; Ergebnisse von Modellrechnung in Anlehnung an den Nationalen Inventarbericht (NIR) Deutschland

2019/2020; Johann Heinrich von-Thünen Institut - Report 67/77 aus Stat. LA BW 10/2022

Struktur der Treibhausgasemissionen (THG) nach Sektoren in Baden-Württembergs 2021 (5)

Jahr 2021: 73,0 Mio t CO₂ äquiv., Veränderung 2021 gegenüber Bezugsjahr 1990 = - 24,1%
Ø 6,6 t CO₂ äquiv./Kopf



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 6/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011) 2021: 11,1 Mio.

1) Brennstoffeinsatz in der Energiewirtschaft (NIR Sektor 1A1), diffuse Emissionen aus der Kohle-, Erdöl- und Erdgasförderung, -lagerung, -aufbereitung und -verteilung (NIR Sektor 1B).

2) Brennstoffeinsatz im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe, Industrie- und Baumaschinen (NIR Sektor 1A2), industrielle Prozesse und Produktverwendung (NIR Sektor

3) Straßenverkehr und sonstiger Verkehr (NIR Sektor 1A3). Ohne internationalen Flugverkehr.

4) Brennstoffeinsatz in Haushalten (NIR Sektor 1A4a), Brennstoffeinsatz im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, sonstiger Brennstoffeinsatz wie Landwirtschaft, Bau und Militär (NIR Sektor 1A4b/1A5).

5) Viehhaltung, Düngerwirtschaft, landwirtschaftliche Böden, Vergärungs- und Biogasanlagen (NIR Sektor 3), landwirtschaftlicher Verkehr (1A4c).

6) Hausmülldeponien, Kompostierung, mechanisch-biologische Anlagen, Vergärungs- und Biogasanlagen, kommunale und industrielle Kläranlagen, Sickergruben (NIR Sektor 5).

Datenquellen: Arbeitskreis »Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder«; Ergebnisse von Modellrechnung in Anlehnung an den Nationalen Inventarbericht (NIR) Deutschland 2022;

Johann Heinrich von-Thünen Institut - Report 84/91 aus Stat. LA BW - PM 27.06.2022

Entwicklung energiebedingte und nicht-energiebedingte Treibhausgasemissionen (THG) nach Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2018/20, Landesziel 2020 (6)

Jahr 2020: 69,1 Mio. t CO₂ äquiv., Veränderung 2020 gegenüber Bezugsjahr 1990 - 23,7% ¹⁾
 Ø 6,2 t CO₂ äquiv./Kopf

Beitrag energiebedingte CO₂-Emissionen 58,5 Mio. t CO₂äquiv. (Anteil 84,7%)
 Beitrag energiebedingte THG-Emissionen 59,8 Mio. t CO₂äquiv. (Anteil 86,5%)

Tabelle 1: Sektorale Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg sowie Zielwerte 2020 nach IEKK

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg auf Basis von Daten aus [6] und [14]

	1990	2010	2016	2017	2018	Ziel ¹ 2020
Energiebedingte Treibhausgasemissionen						
Stromerzeugung	17,5	14,7	16,9	16,0	15,7	14,4
Private Haushalte	13,7	14,1	11,4	11,6	10,9	10,0
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	7,0	4,2	5,5	5,3	5,2	3,6
Industrie (energiebedingt)	10,6	6,6	5,9	6,1	6,0	4,2
Verkehr	21,0	20,8	23,6	23,8	23,5	15,7
Fernwärme und übrige Umwandlungsprozesse	4,5	7,4	5,3	6,4	5,5	-
Summe (energiebedingt) ² [Millionen t CO ₂]	74,3	67,8	68,6	69,2	66,8	
Energiegewinnung und -verteilung [Millionen t CO ₂ -Äquivalente] ³	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	-
Summe (energiebedingt) ⁴ [Millionen t CO ₂ -Äquivalente]	75,6	69,1	69,9	70,5	68,0	
Nicht energiebedingte Treibhausgasemissionen						
Landwirtschaft	5,8	4,6	4,7	4,5	4,4	3,8
Abfall- und Abwasserwirtschaft	4,4	1,4	1,2	1,1	0,9	0,4
Industrie (prozessbedingt)	3,0	2,6	3,0	3,0	3,1	2,3
Produktanwendung	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	
Summe (nicht energiebedingt) [Millionen t CO ₂ -Äquivalente]	13,5	8,7	8,9	8,6	8,5	
Gesamt-Treibhausgasemissionen [Millionen t CO ₂ -Äquivalente]	89,1	77,8	78,8	79,1	76,5	66,8

¹⁾ Der obere Wert des jeweiligen Zielkorridors. Aufteilung Private Haushalte und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen auf Basis aktualisierter Daten [6]. Für die Emissionen der übrigen Energiewirtschaft, die Emissionen aus der Energiegewinnung und -verteilung und für den Bereich Produktanwendung besteht kein Zielwert.

²⁾ Nur CO₂-Emissionen

³⁾ Nur CH₄-Emissionen

⁴⁾ Summe der Treibhausgasemissionen (CO₂, CH₄, N₂O) inklusive Methan- und Lachgasemissionen aus Verbrennungsprozessen in den oben aufgeführten Verbrauchssektoren sowie inklusive Emissionen aus Energiegewinnung und -verteilung. Summenbildung der Einzelwerte der Tabelle aus Platzgründen nicht möglich. Wert 2018 vorläufig.

Vermiedene THG-Emissionen durch die Nutzung der erneuerbaren Energien in Baden-Württemberg im Jahr 2021 (1)

Vermeidung 19,8 Mio. t CO₂äquiv., Anteil 27,1% von 73,0 Mio. t CO₂äquiv. Gesamt-THG-Emissionen

VERMIEDENE EMISSIONEN DURCH DIE NUTZUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN IM JAHR 2021 IN BADEN-WÜRTTEMBERG

Bei der Ermittlung der durch den Einsatz erneuerbarer Energien vermiedenen Emissionen wird eine Nettobilanzierung eingesetzt. Diese berücksichtigt einerseits die vermiedenen Emissionen aus der Nutzung fossiler Energieträger, andererseits auch die Emissionen, die bei der Bereitstellung erneuerbarer Energien anfallen. Darüber hinaus werden die Vorketten der Energiebereitstellung (indirekte Emissionen) durchgängig berücksichtigt. Die damit ermittelten Werte stellen somit die vermiedenen Gesamtemissionen der Nutzung erneuerbarer Energien dar.

	STROM		WÄRME	
	Vermeidungs- faktor [g/MWh _{el}]	vermiedene Emissionen [1.000 t]	Vermeidungs- faktor [g/MWh _w]	vermiedene Emissionen [1.000 t]
Treibhausrelevante Gase				
CO ₂	702.156	12.951	239.825	5.589
CH ₄	310,8	5,7	-80,9	-1,9
N ₂ O	-24,6	-0,5	-7,9	-0,2
CO₂-Äquivalent	702.553	12.959	235.457	5.487
Versauernd wirkende Gase				
SO ₂	189,1	3,5	52,9	1,2
NO _x	337,6	6,2	-178,4	-4,2
SO₂-Äquivalent	422,9	7,8	-71,3	-1,7
Ozonvorläufersubstanzen				
CO	-547,5	-10,1	-2.730,2	-63,6
NMVOC	18,3	0,3	-205,0	-4,8
Staub	-0,3	0,0	-130,1	-3,0

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

Insbesondere bei den traditionellen Feuerungsanlagen wie Kachel- und Kaminöfen steht der Verminderung von Treibhausgasen eine Mehremission an Luftschatstoffen im Vergleich zur fossilen Wärmebereitstellung gegenüber. Dies betrifft hauptsächlich die Emission von Kohlenmonoxid (CO), flüchtigen organischen Verbindungen (NMVOC) sowie Staub aller Partikelgrößen.

KRAFTSTOFFE	
Vermeidungs- faktor [g/MWh]	vermiedene Emissionen [1.000 t]
CO ₂	304.013
CO₂-Äquivalent	286.011

Für weitere Luftschatstoffe mit Versauerungspotenzial liegen zurzeit keine Daten vor.

Einsparung fossiler Energieträger durch die Nutzung der erneuerbaren Energien in Baden-Württemberg im Jahr 2021 (2)

Vermeidung 19,8 Mio. t CO₂äquiv., Anteil 27,1% von 73,0 Mio. t CO₂äquiv. Gesamt-THG-Emissionen

EINSPARUNG FOSSILER ENERGIETRÄGER DURCH DIE NUTZUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN IM JAHR 2021 IN BADEN-WÜRTTEMBERG

	BRAUNKOHLE	STEINKOHLE	ERDGAS	DIESEL-KRAFTSTOFF	OTTO-KRAFTSTOFF	MINERALÖL	GESAMT
Primärenergie [TWh]							
Strom	7,4	21,7	9,1	-	-	0,0	37,2
Wärme	1,6	1,5	10,6	-	-	10,9	24,5
Kraftstoffe	-	-	0,1	2,6	1,1	-	3,9
Gesamt	9,0	23,2	19,8	2,6	1,1	10,9	65,6
Primärenergie [PJ]							
Gesamt	32,4	83,4	67,8	9,4	4,1	39,2	236,2
Mengen	3,2 Millionen t	3,0 Millionen t	1.738 Millionen m ³	261 Millionen Liter	127 Millionen Liter	1.094 Millionen Liter	

Die vorliegenden Berechnungen basieren auf den Berechnungsfaktoren des Umweltbundesamts für das Jahr 2020 [25]; Alle Angaben vorläufig; Abweichungen in den Summen durch Rundungen

Die obenstehende Tabelle zeigt die durch die Nutzung erneuerbarer Energien in Baden-Württemberg eingesparten fossilen Energieträger. Da in Deutschland fossile Energieträger zu einem hohen Anteil importiert

werden müssen, verringert sich durch die Einsparungen auch der Anteil der Energieimporte nach Deutschland beziehungsweise Baden-Württemberg.

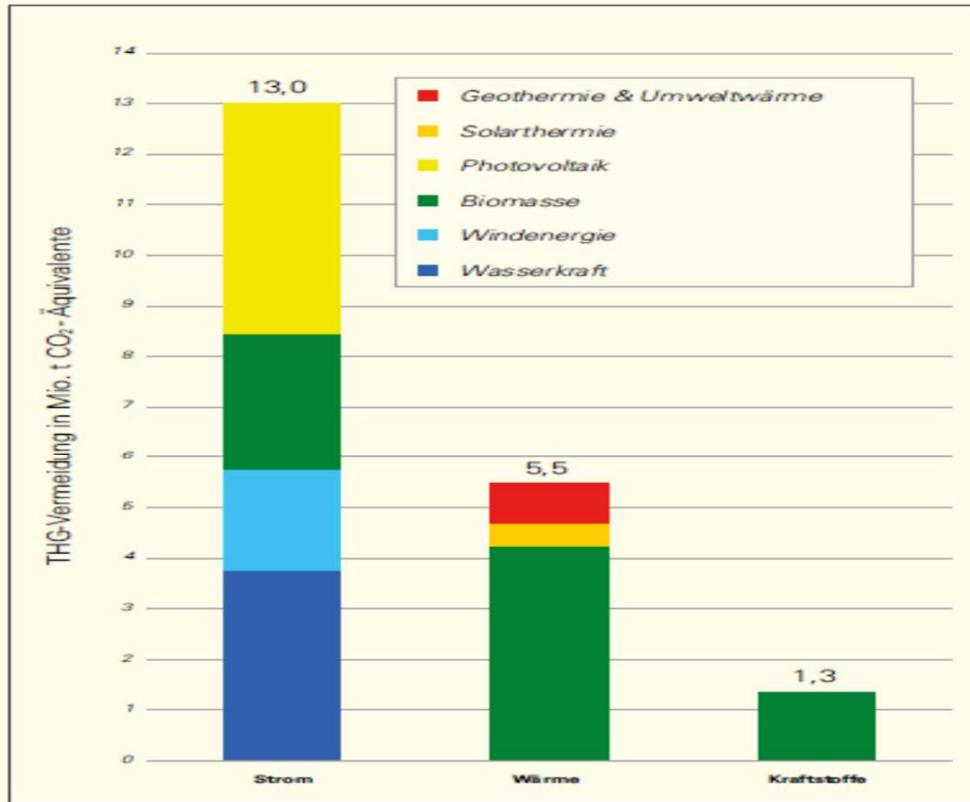
* Daten 2021 vorläufig, Stand 10/2022

Vermiedene THG-Emissionen durch die Nutzung erneuerbarer Energien in Baden-Württemberg 2021 (3)

Vermeidung 19,8 Mio. t CO₂äquiv., Anteil 27,1% von 73,0 Mio. t CO₂äquiv. Gesamt-THG-Emissionen

TREIBHAUSGASVERMEIDUNG DURCH DIE NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG 2021

Ohne die Nutzung erneuerbarer Energien würden die gesamten Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg deutlich höher liegen. So konnten durch die Nutzung erneuerbarer Energien in Baden-Württemberg im Jahr 2021 mehr als 20 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente vermieden werden.



Alle Angaben vorläufig; Abweichungen in den Summen durch Rundungen

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

Quelle: BUM, UBA aus UM BW: Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2021, 10/2022

Die Berechnung der vermiedenen Emissionen erfolgt getrennt für die einzelnen erneuerbaren Energieträger, da diese die konventionellen Energieträger zu unterschiedlichen Anteilen ersetzen. Die Ergebnisse basieren auf den Berechnungsfaktoren des Umweltbundesamts für das Jahr 2020 [25].

	Vermeidungs-faktor [g/kWh]	vermiedene Emissionen [1.000 t]	Anteil [%]		
				[g/kWh]	[1.000 t]
Strom					
Wasserkraft	806	3.764	29,0		
Windenergie	754	1.979	15,3		
Photovoltaik	695	4.501	34,7		
feste biogene Brennstoffe	751	791	6,1		
flüssige biogene Brennstoffe	340	4	0,0		
Biogas	496	1.435	11,1		
Klärgas	716	138	1,1		
Deponiegas	714	22	0,2		
Geothermie	671	0,5	0,0		
biogener Anteil des Abfalls	811	323	2,5		
Summe Strom	12.959	100,0			
Wärme					
feste biogene Brennstoffe (traditionell)	143	1.119	20,4		
feste biogene Brennstoffe (modern)	255	2.497	45,5		
flüssige biogene Brennstoffe	111	1	0,0		
Biogas, Deponiegas, Klärgas	256	476	8,7		
Solarthermie	294	469	8,5		
tiefe Geothermie	290	31	0,6		
Umweltwärme	183	757	13,8		
biogener Anteil des Abfalls	230	138	2,5		
Summe Wärme	5.487	100,0			
Kraftstoffe					
Biodiesel	278	948	70,6		
Bioethanol	309	354	26,4		
Pflanzenöl	294	0,8	0,06		
Biomethan	307	40	3,0		
Summe Kraftstoffe	1.344	100,0			
Summe Strom, Wärme & Kraftstoffe	19.790				

Minderungsindex an CO₂-Emisionen in Ländern der EU-27 plus im Vergleich mit Baden-Württemberg im Jahr 2020

CO₂-Minderung 2020 gegenüber 1990: BW - 20,8%, D - 39,2%, EU-27 - 31,9%

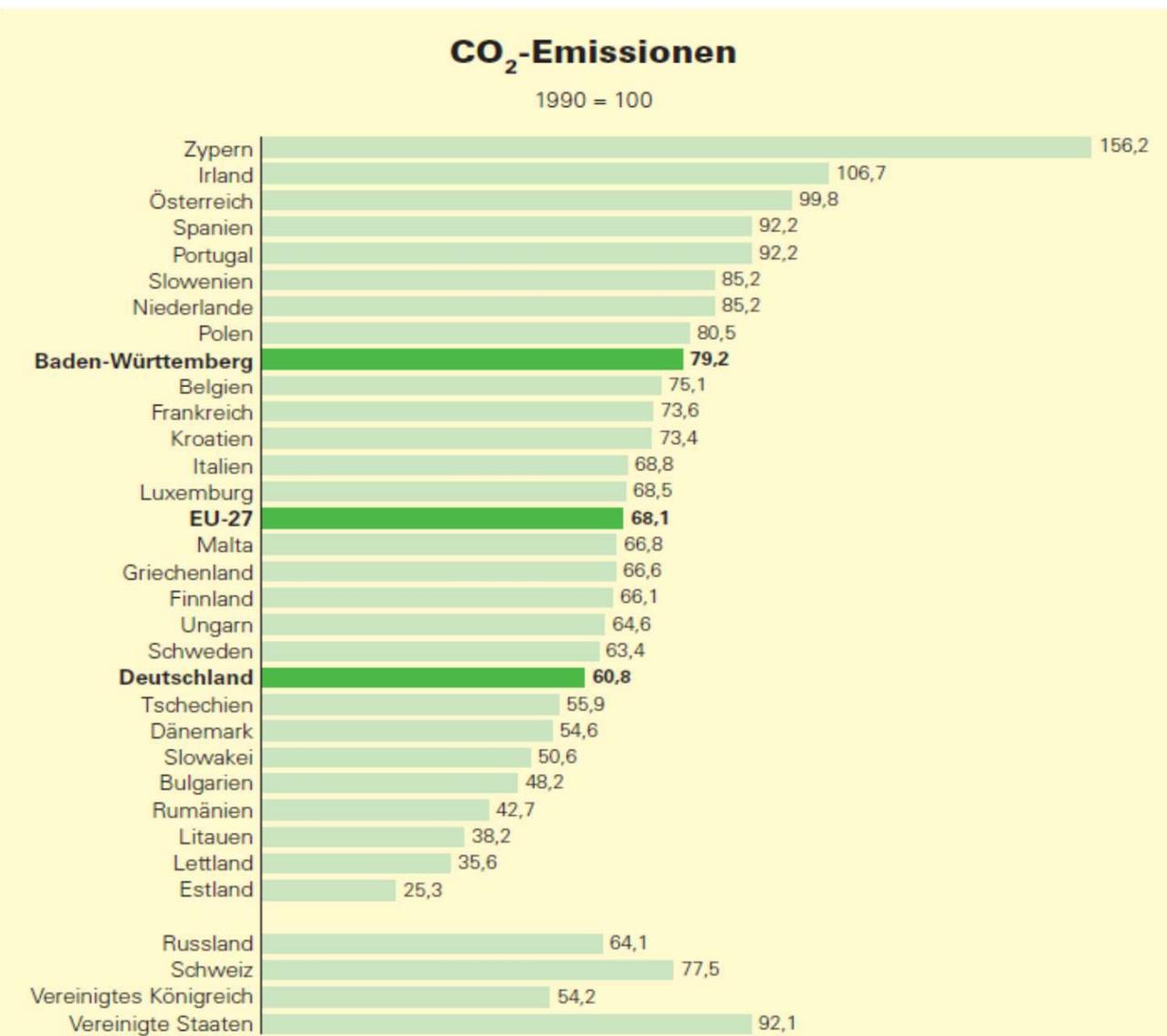
CO₂-Emissionen in Baden-Württemberg: 2020 fast 21 % weniger als 1990

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen 2020 war stark durch die Einschränkungen der Corona-Pandemie geprägt. Die Emissionen gingen in allen EU-Mitgliedstaaten spürbar zurück. 2020 verursachte die EU-27 insgesamt 2 638 Mill. t CO₂-Emisionen. Das waren knapp 10 % weniger als im Vorjahr. Die CO₂-Emissionen in Baden-Württemberg lagen 2020 bei 61,2 Mill. t (- 7,9 % gegenüber 2019). Seit 1990 konnten die Emissionen in Baden-Württemberg um 20,8 % gemindert werden. Deutschland verringerte seinen CO₂-Ausstoß gegenüber 1990 dagegen bereits um 39,2 %. EU-weit konnten im Vergleich zu 1990 ca. 32 % der CO₂-Emissionen reduziert werden.

Den stärksten Rückgang ihrer Emissionen, seit 1990 um mehr als die Hälfte, wiesen Bulgarien, Rumänien, Litauen, Lettland und Estland auf. Dagegen liegt der CO₂-Ausstoß in Zypern und Irland noch deutlich über dem Referenzjahr 1990.

Allein Deutschland, Italien, Frankreich, Polen und Spanien verursachten 2020 zusammen knapp 66 % der gesamten EU-Emissionen. Auf Baden-Württemberg entfielen etwa 2 %.

Bezieht man die CO₂-Emissionen auf das jeweilige Bruttoinlandprodukt (BIP) der Mitgliedstaaten, ergibt sich ein anderes Bild. Bulgarien und Polen stoßen mit 603 t bzw. 577 t am meisten CO₂ pro Mill. Euro aus. Schweden verursacht mit 76 t am wenigsten Emissionen pro BIP-Einheit. Baden-Württemberg landet im Ranking mit 114 t pro Mill. Euro BIP im unteren Bereich und liegt deutlich unter dem Wert des Bundes von 188 t CO₂ pro Mill. Euro und dem EU-27 Durchschnitt von 196 t.



Daten: 2020.

Datenquellen: UNFCCC-Greenhouse Gas Inventory 2020, Länderarbeitskreis Energiebilanzen.

Energiebedingte CO₂-Emissionen

Einleitung und Ausgangslage

Energiebedingte CO₂ Emissionen in Baden-Württemberg 2021

Energiebedingte CO₂-Emissionen

Der überwiegende Teil der Treibhausgasemissionen (circa 87 Prozent) in Baden-Württemberg im Jahr 2020 war auf die Verbrennung von Brennstoffen für die Stromerzeugung oder Wärmebereitstellung und auf die Verbrennung von Kraftstoffen zu Transportzwecken zurück zuführen 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 summieren sich 2020 auf knapp 58,5 Millionen (Mill.) Tonnen (t). Sie lagen damit um gut 8 Prozent niedriger als im Vorjahr. Der Rückgang fiel im Jahr 2020 deutlich stärker aus als im Vorjahr (– 4 Prozent). Die Emissionsentwicklung 2020 war stark von der Corona-Pandemie geprägt. Im Vergleich zum Referenzjahr 1990 haben die energiebedingten Emissionen insgesamt um 21 Prozent abgenommen.

Im Jahr 2020 verbuchte der Verkehrssektor den größten Emissionsrückgang. Die CO₂-Emissionen gingen um 2,7 Mill. t (– 11 Prozent) zurück. Haupttreiber für diese deutliche Emissionsreduktion war der durch die Corona-Pandemie hervorgerufene starke Rückgang der Mobilität.

Gefolgt vom Verkehr verzeichnete auch der Sektor Strom- und Wärmeerzeugung spürbare Emissionsminderungen. Gegenüber dem Vorjahr 2019 gingen die Emissionen um fast 17 Prozent beziehungsweise 2,3 Mill. Tonnen zurück. Der Rückgang hängt allerdings nicht nur mit der Corona-Pandemie und der damit verbundenen geringeren Energienachfrage zusammen. Bereits vor der Pandemie war bei der Strom und Wärmeerzeugung ein rückläufiger Steinkohleeinsatz hauptsächlich in Folge stark gestiegener CO₂-Zertifikatspreise im EU-Emissionshandel zu beobachten. Auch die erneuerbaren Energien lieferten bereits 2019 mehr Strom als die Steinkohle.

Die energiebedingten Emissionen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe, im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden gingen im Vergleich zu 2019 um rund 4 Prozent zurück. Diese Entwicklung hängt im Wesentlichen mit der abgeschwächten Konjunktur in Folge der Corona-Pandemie zusammen.

Dagegen waren im Sektor private Haushalte sowie Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher keine signifikanten Minderungen zu verzeichnen. Die Emissionen sanken im Vergleich zum Vorjahr nur geringfügig (– 0,3 Prozent). Im von der Corona-Pandemie stark betroffenen Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen ging der Energieverbrauch und die damit verbundenen Emissionen erkennbar zurück.

Dagegen war im Bereich private Haushalte trotz vergleichsweise milder Witterung eine leichte Emissionszunahme zu verzeichnen. Während der Ausgangsbeschränkungen haben die Haushalte viel mehr Zeit in den eigenen vier Wänden verbracht, was zu einem höheren Energieverbrauch geführt hat.

* Daten 2021 vorläufig, Stand 10/2022

5) Für die Investitionserhebung gibt es kein Datenergänzungsmodell

Entwicklung Indikatoren energiebedingte CO₂-Emissionen in Baden-Württemberg und Deutschland 1991-2020

Baden-Württemberg 2020

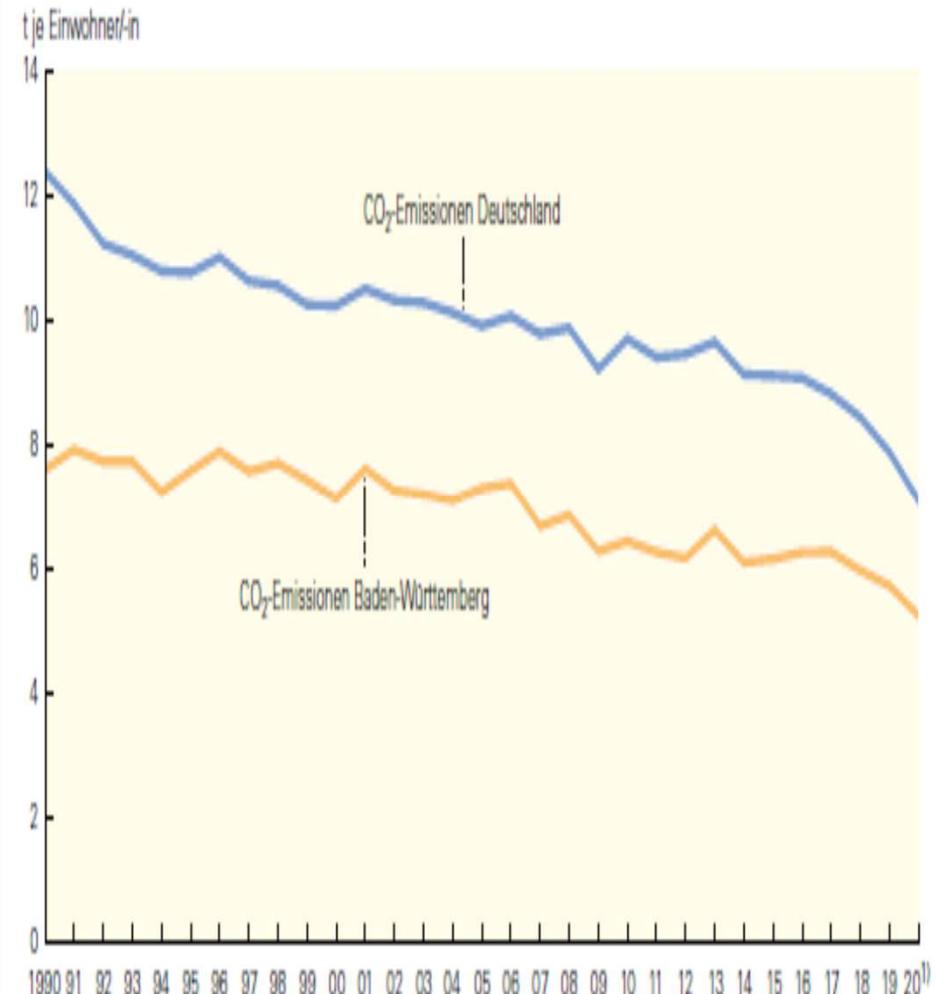
58,5 Mio. t CO₂, Veränderung 91/20 - 25,7%
5,3 t CO₂/Kopf

Deutschland 2020

593,1 Mio. t CO₂, Veränderung 91/20 - 37,7%
7,1 t CO₂/Kopf

I-12 Energiebedingte CO₂-Emissionen*) in Baden-Württemberg
und Deutschland seit 1991

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	2000	2005	2010	2015	2019	2020 ¹⁾
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen								
Baden-Württemberg	1 000 t	78 779	74 176	77 135	67 831	66 796	63 818	58 642
Einwohner/-innen Baden-Württemberg ²⁾	1 000	9 904	10 359	10 521	10 490	10 798	11 085	11 102
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen je Einwohner/-in Baden-Württemberg ²⁾	t/EW	8,0	7,2	7,3	6,5	6,2	5,8	5,3
Bruttoinlandsprodukt Baden-Württemberg ³⁾	Mill. EUR	X	X	X	X	X	X	505 400
	1991 = 100	100	111,6	114,9	123,6	138,3	147,7	139,8
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen je BIP ³⁾	t/1 000 EUR	X	X	X	X	X	X	0,1
	1991=100	100	84,4	85,2	69,6	61,3	54,8	53,2
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen								
Deutschland ⁴⁾	1 000 t	951 431	836 208	808 723	781 485	746 783	657 691	593 070
Einwohner/-innen Deutschland ²⁾	1 000	79 973	81 457	81 337	80 284	81 687	83 093	83 161
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen je Einwohner/-in Deutschland ²⁾	t/EW	11,9	10,3	9,9	9,7	9,1	7,9	7,1
Bruttoinlandsprodukt Deutschland ³⁾	Mill. EUR	X	X	X	X	X	X	3 367 560
	1991 = 100	100	115,2	118,3	125,4	136,4	146,2	139,6
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen je BIP ³⁾	t/1 000 EUR	X	X	X	X	X	X	0,2
	1991=100	100	76,3	71,9	65,5	57,5	47,3	44,7



*1) Daten vorläufig, Stand 10/2022 Ohne internationalen Luftverkehr

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt), Jahr 2020: BW 11,1 Mio.: D 83,2 Mio.

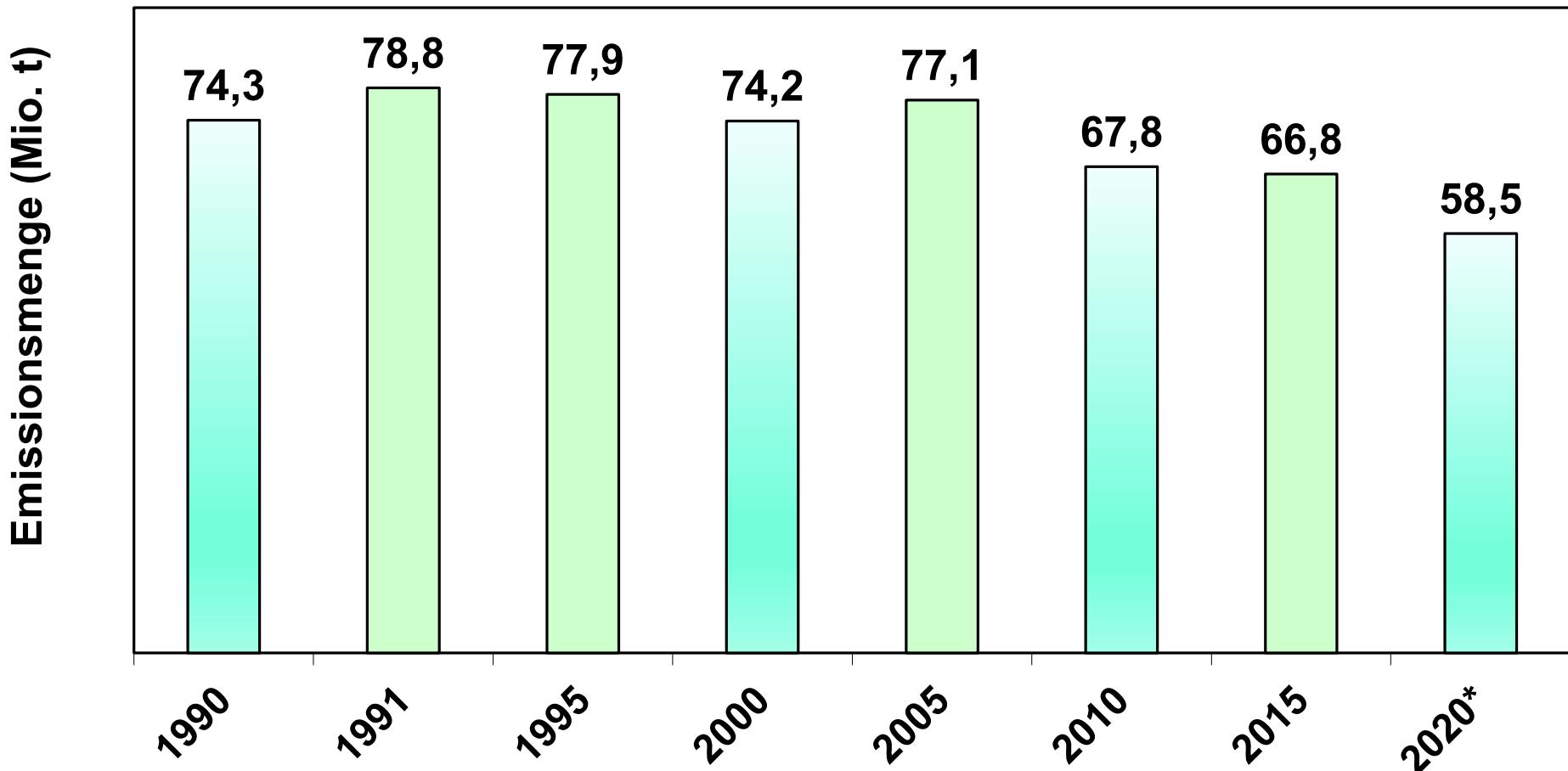
2) Jahresdurchschnitt, VGRdl, Berechnungsstand November 2021/Februar 2022. – 3) Bezugsgröße für Angaben in Mill. EUR und EUR/GJ: Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen; für Angaben Index: Bruttoinlandsprodukt preisbereinigt, verkettet; VGRdl, jeweils Berechnungsstand November 2021/Februar 2022, eigene Berechnungen. – 4) Ohne Diffuse Emissionen.

Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid-CO₂-Emissionen (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2020 (1)

Jahr 2020: 58,54 Mio. t CO₂, Veränderung 90/20: - 21,2% ¹⁾

5,3 t CO₂/Einwohner

Anteil an Gesamt-THG: 84,7% von Gesamt 69,1 Mio. t CO₂äquiv.



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2020: 11,1 Mio. Erwerbstätige 1,53 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 2020: 0,366 Mio. t CO₂

Entwicklung, Aufteilung und Veränderung energiebedingtes Kohlendioxid nach Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2020 (2)

Jahr 2020: 58,54 Mio. t CO₂, Veränderung 90/20: - 21,2%¹⁾
5,3 t CO₂/Kopf

Anteil an Gesamt-THG: 84,7% von Gesamt 69,1 Mio. t CO₂äquiv.

Pos.	Benennung	Energiebedingte Kohlendioxide (Mio. t)		Anteile 1990 / 2020 (%)	Veränderung (%)
		1990	2020		
1	Haushalte	13,66	13,48	18,4 / 23,0	- 1,3
2	Verkehr ⁵⁾	20,99	20,77	28,3 / 35,5	-1,0
3	Industrie ³⁾	10,59	5,60	14,3 / 9,6	- 47,1
4	GHD ⁴⁾	7,02	4,57	9,4 / 7,8	- 34,9
1-4	Summe Endenergieverbraucher	52,26	44,43	70,3 / 75,9	- 15,0
5	Stromerzeugung	17,55	8,99	23,6 / 15,4	- 48,8
7	Fernwärmeerzeugung	1,97	2,59	2,7 / 4,4	+ 31,5
8	Sonstige ²⁾	2,52	2,54	3,4 / 4,3	+ 0,8
5-8	Summe Umwandlungsbereich	22,04	14,12	29,7 / 24,1	- 35,9
1-8	Gesamt	74,30	58,54	100	- 21,2

* 1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

ab 1990 ohne internationale Luftverkehr (2020: nur 0,366 Mio. t CO₂ wegen Corona)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 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.

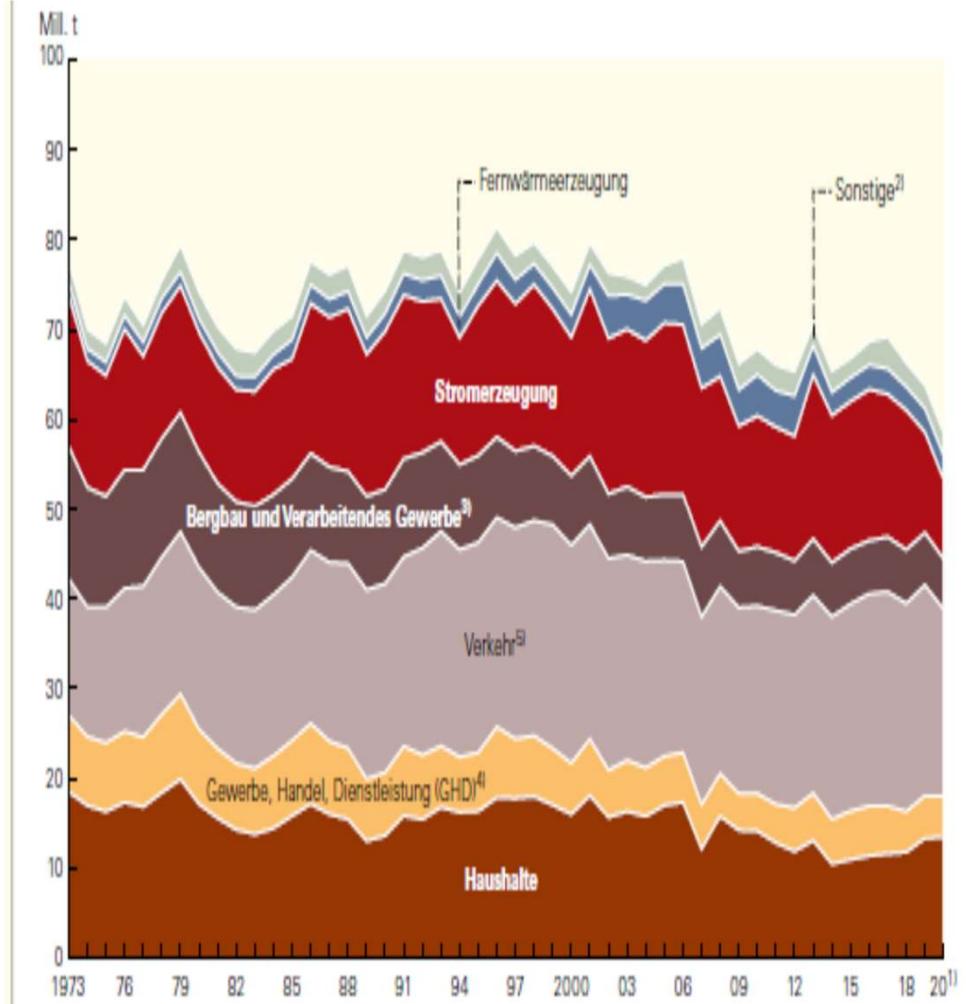
Quellen: Länderarbeitskreis Energiebilanzen; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) D 2021/2022. Berechnungsstand: Frühjahr 2022 aus Stat. LA BW & UM BW, Energiebericht 2022, 10/2022; Stat. LA BW bis 10/2022

Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen nach Sektoren (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1973/1990-2020 (3)

Jahr 2020: 58,54 Mio. t CO₂, Veränderung 90/20: - 21,2% ¹⁾
5,3 t CO₂/Kopf

Anteil an Gesamt-THG: 84,7% von Gesamt 69,1 Mio. t CO₂äquiv.

Sektoren	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020 ¹⁾
	Mill. t										
Umwaltungsbereich zusammen	20,54	17,78	22,04	23,12	21,84	20,39	25,45	22,05	21,25	16,47	14,12
davon											
Stromerzeugung	16,73	13,31	17,55	18,17	16,64	15,37	19,04	14,66	16,49	11,28	8,99
Fernwärmeverzeugung	1,46	1,54	1,97	2,37	2,41	2,51	4,33	4,58	2,63	2,62	2,59
Sonstige ²⁾	2,36	2,93	2,52	2,58	2,79	2,51	2,08	2,82	2,13	2,57	2,54
Endenergieverbraucher zusammen	57,03	56,38	52,26	55,66	56,01	53,78	51,69	45,78	45,54	47,35	44,43
davon											
Haushalte	18,51	17,14	13,66	15,87	16,36	16,03	17,01	14,15	10,98	13,36	13,48
Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) ⁴⁾	8,54	8,33	7,02	7,72	6,52	5,67	5,47	4,18	5,39	4,74	4,57
Verkehr ⁵⁾	15,15	18,00	20,99	21,07	23,36	24,24	21,79	20,85	23,04	23,44	20,77
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ³⁾	14,83	12,90	10,59	11,00	9,76	7,94	7,42	6,60	6,13	5,81	5,60
Emissionen insgesamt	77,57	74,16	74,30	76,78	77,84	74,18	77,14	67,83	66,79	63,82	58,54



* 1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

ab 1990 ohne internationale Luftverkehr (2020: nur 0,366 Mio. t CO₂ wegen Corona)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

2) Sonstige Energieerzeuger, Energieverbrauch im Umwaltungsbereich. – 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.

Energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen (Quellenbilanz) nach Sektoren in Baden-Württemberg 2020 (4)

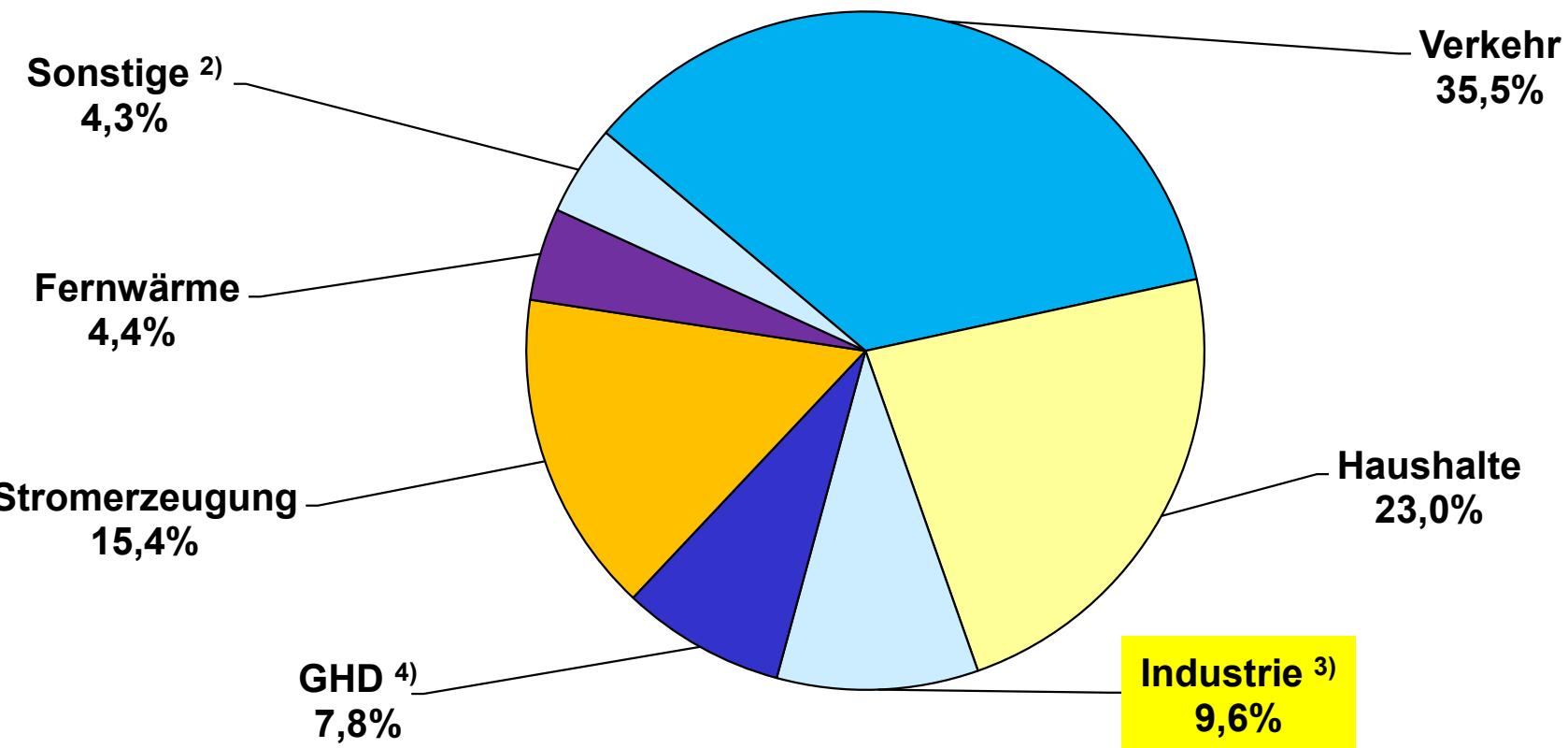
Jahr 2020: 58,54 Mio. t CO₂, Veränderung 90/20: - 21,2% ¹⁾

5,3 t CO₂/Kopf

Anteil an Gesamt-THG: 84,7% von Gesamt 69,1 Mio. t CO₂äquiv.

Umwaltungsbereich
14,12 Mio. t CO₂ (24,1%)

Endenergieverbraucher
44,43 Mio. t CO₂ (75,9%)



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

ab 1990 ohne internationalen Luftverkehr (2020: nur 0,366 Mio. t CO₂ wegen Corona)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

2) Sonstige Energieerzeuger, Energieverbrauch im Umwaltungsbereich. – 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.

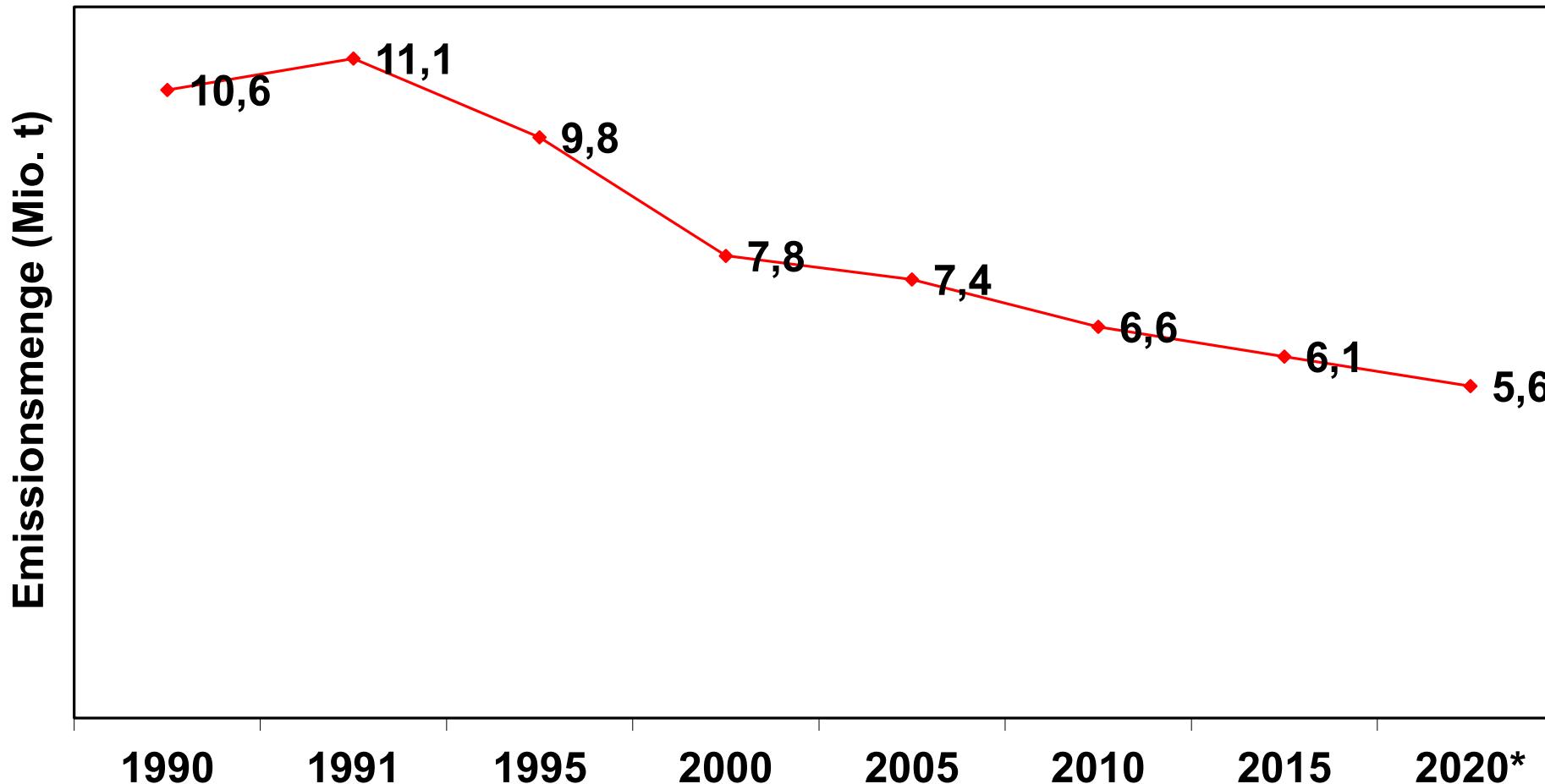
Quellen: Länderarbeitskreis Energiebilanzen; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) D 2021/2022. Berechnungsstand: Frühjahr 2022

aus Stat. LA BW & UM BW, Energiebericht 2022, Tab. 59, 10/2022; Stat. LA BW bis 10/2022

Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid- CO₂-Emissionen (Quellenbilanz) im Sektor Industrie ¹⁾ in Baden-Württemberg 1990-2020 (5)

Jahr 2020: 5,6 Mio t CO₂; Veränderung zum Bezugsjahr 1990 – 47,2%

9,6% Anteil im Sektor Industrie zur Gesamtemission 58,54 Mio. t CO₂ ²⁾



* Daten vorläufig 2020, Stand 10/2022

1) Industrie ohne industrielle Feuerungen, industrielle Wärmekraftwerke und sonstige Energieumwandlungen

2) Nachrichtlich Jahr 2020: Gesamtemissionen = Endenergieverbraucher 44,4 Mio. t CO₂ + Umwandlungsbereich Energie 14,1 Mio. t. CO₂ = 58,5 Mio. t

Einleitung und Ausgangslage

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

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.

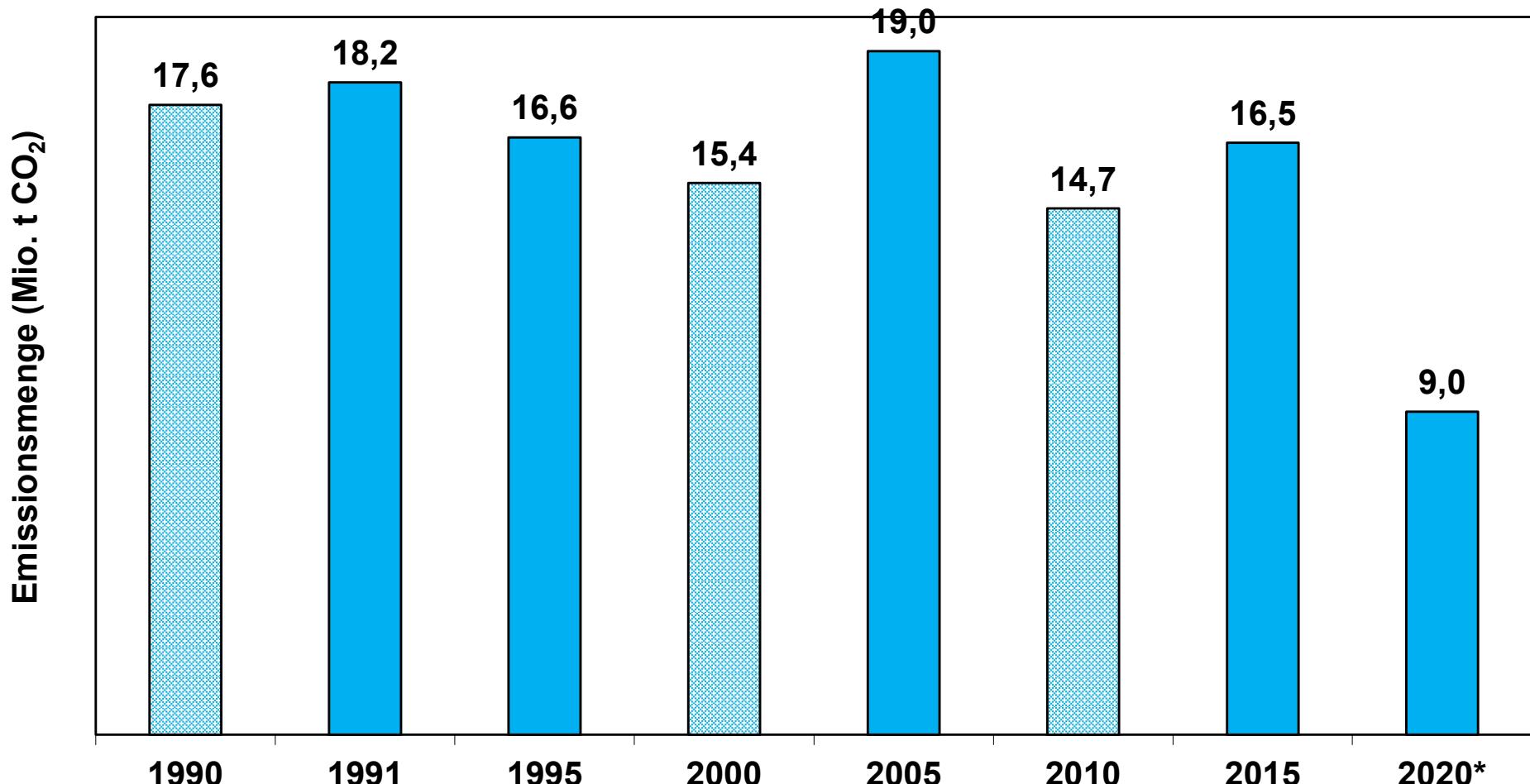
Jahr 2020:

- 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

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

Entwicklung der Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen bei der Stromerzeugung in Baden-Württemberg 1990-2020 (1)

Jahr 2020: Gesamt 9,0 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2020: - 48,8%
Stromanteil 15,4% von 58,5 Mio. t CO₂



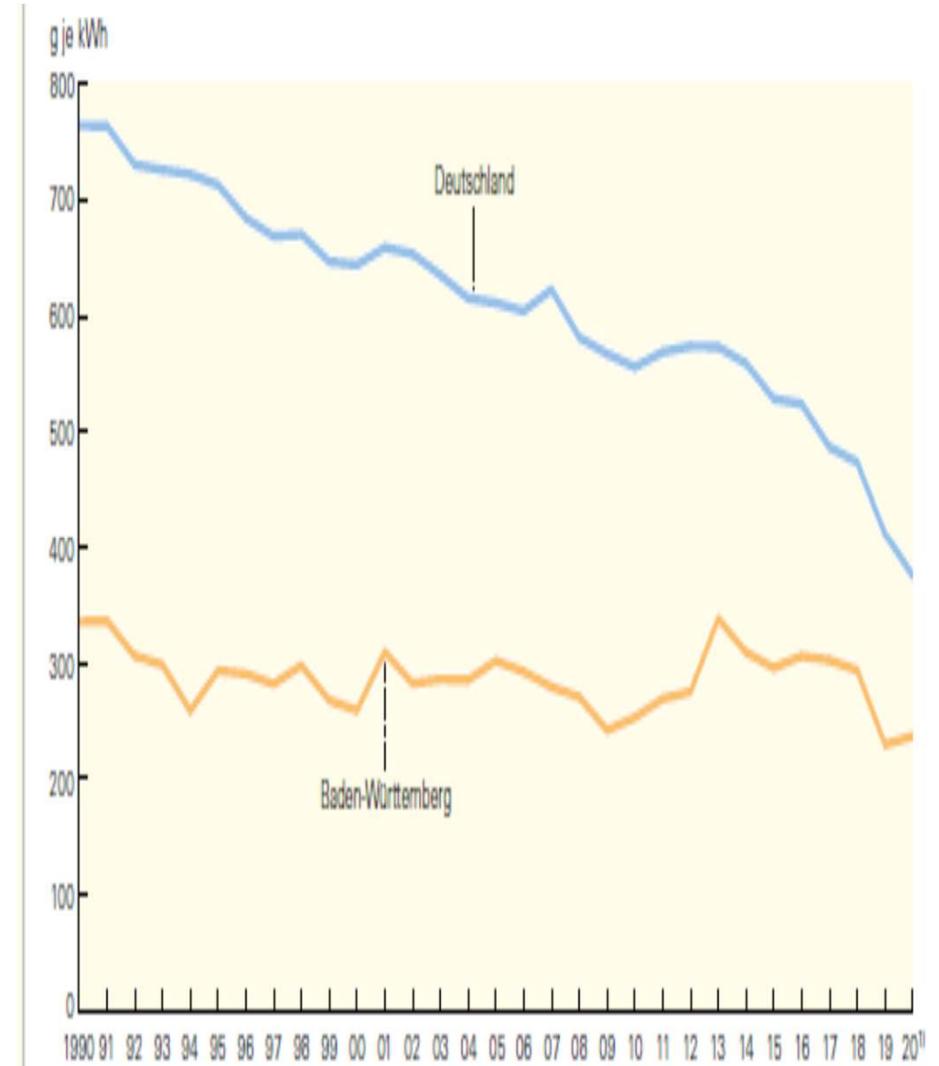
* Daten 2020 vorläufig , Stand 10/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011) 2020: 11,1 Mio.

Spezifische CO₂-Emissionen des Strommix in Baden-Württemberg und Deutschland 1990-2020 (2)

Jahr 2020: Spezifische CO₂-Emissionen BW 236 g/kWh, D 375 g/kWh

I-13 Spezifische CO ₂ -Emissionen des Strommix in Baden-Württemberg und Deutschland seit 1990								
Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1990	2000	2005	2010	2015	2019	2020 ¹⁾
CO ₂ -Emissionen aus der Stromerzeugung Baden-Württemberg	Mill.t	18	15	19	15	16	11	9
Nettostromerzeugung ²⁾ Baden-Württemberg	TWh	52	59	63	58	56	49	38
Spezifische CO ₂ -Emissionen des Strommix Baden-Württemberg	g/kWh	335	258	301	252	295	229	236
CO ₂ -Emissionen aus der Stromerzeugung Deutschland	Mill.t	366	327	333	313	304	223	191
Nettostromerzeugung ²⁾ Deutschland	TWh	479	507	545	563	576	542	510
Spezifische CO ₂ -Emissionen des Strommix Deutschland	g/kWh	764	644	611	556	528	411	375



* 1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

2) Nettostromerzeugung ohne Pumpstromverbrauch und Netzverluste.

Entwicklung spezifische Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen zur Strombereitstellung (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2020 (3)

Nr.	Benennung	Einheit	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	2023	2024
1	CO ₂ -Emissionen aus der Stromerzeugung	Mio. t	17,55	18,17	16,64	15,37	19,04	14,66	16,49	9,00				
2	- Bruttostrom-erzeugung (BSE) - Nettostrom-erzeugung (NSE) ²⁾	Mrd. kWh	60,4 52	62,4 57	64,8 59	67,8 63	71,9 58	66,0 56	63,3 38	44,3				
3	- spez. CO ₂ Emissionen (BSE) ¹⁾ - spez. CO ₂ -Emissionen (NSE) ²⁾	g CO ₂ /kWh	291 335	291 293	257 258	227 301	265 252	222 295	261 236	203				

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

1) Spezifische CO₂-Emissionen bezogen auf Brutto-Stromerzeugung (BSE)

2) Spezifische CO₂-Emissionen bezogen auf Netto-Stromerzeugung (NSE) ohne Pumpspeicherstrom und Netzverluste
= Spezifische CO₂-Emissionen des Strommix in Baden-Württemberg

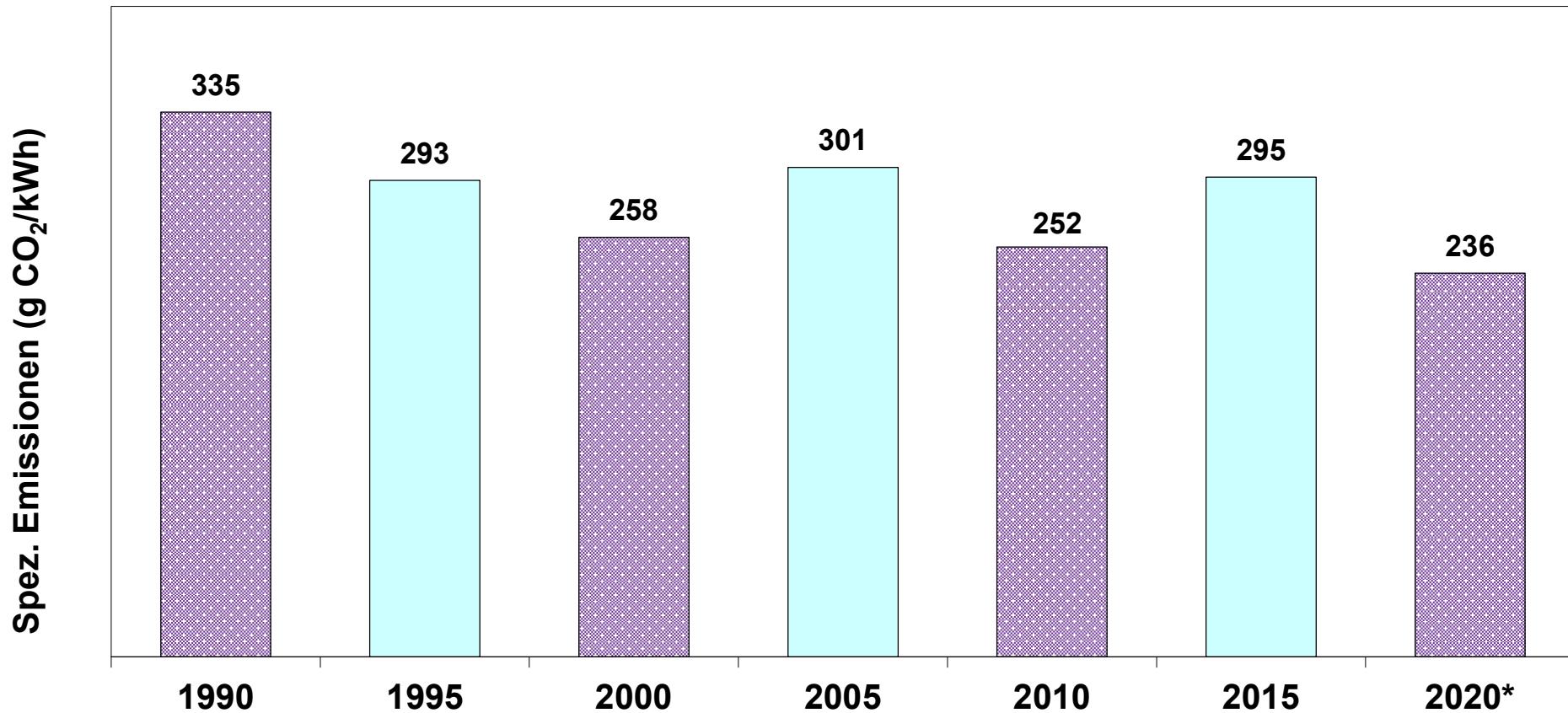
Quellen: Landesarbeitskreis Energiebilanzen, www.lak-energiebilanzen.de

aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, I-13, Tab. 32, 10/2022, UM BW 10/2022; Stat. LA BW bis 10/2022

Entwicklung spezifische Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen zur Strombereitstellung (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2020 (4)

Jahr 2020: 236 g CO₂/kWh, Veränderung 90/20 – 29,6%

= Spezifische CO₂-Emissionen des Strommix in Baden-Württemberg



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) Berechnung nach Methode Umweltbundesamt (UBA). Nettostromerzeugung NSE ohne Pumpspeicherstrom und Netzverluste

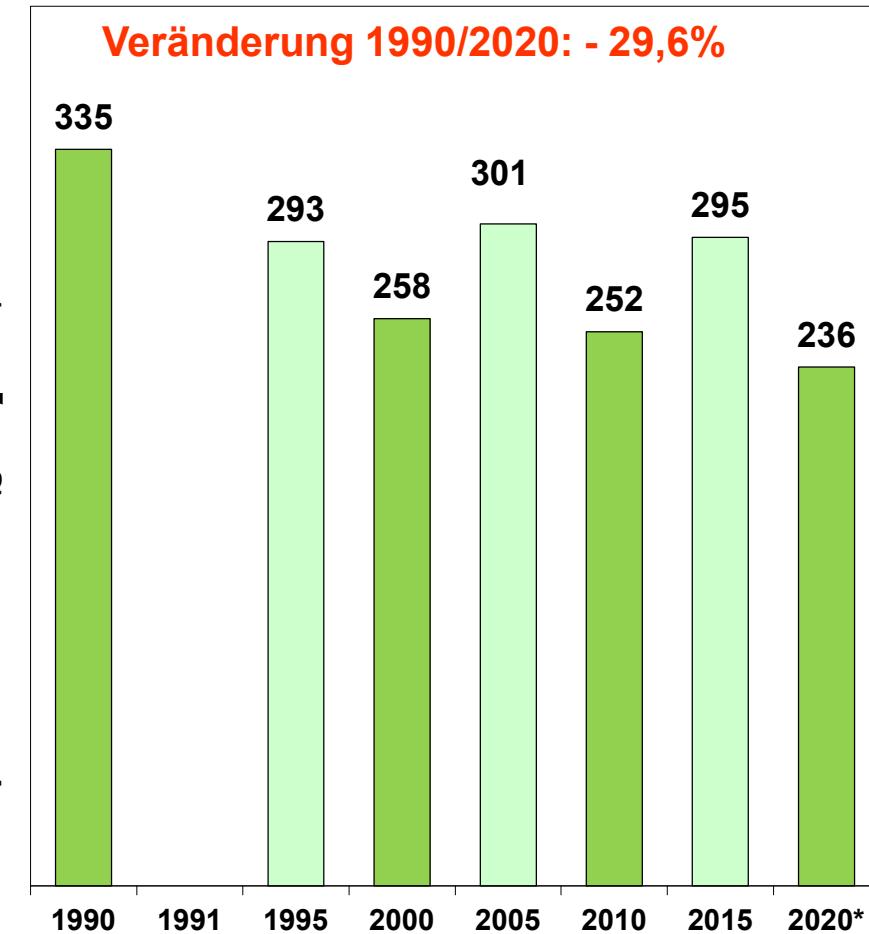
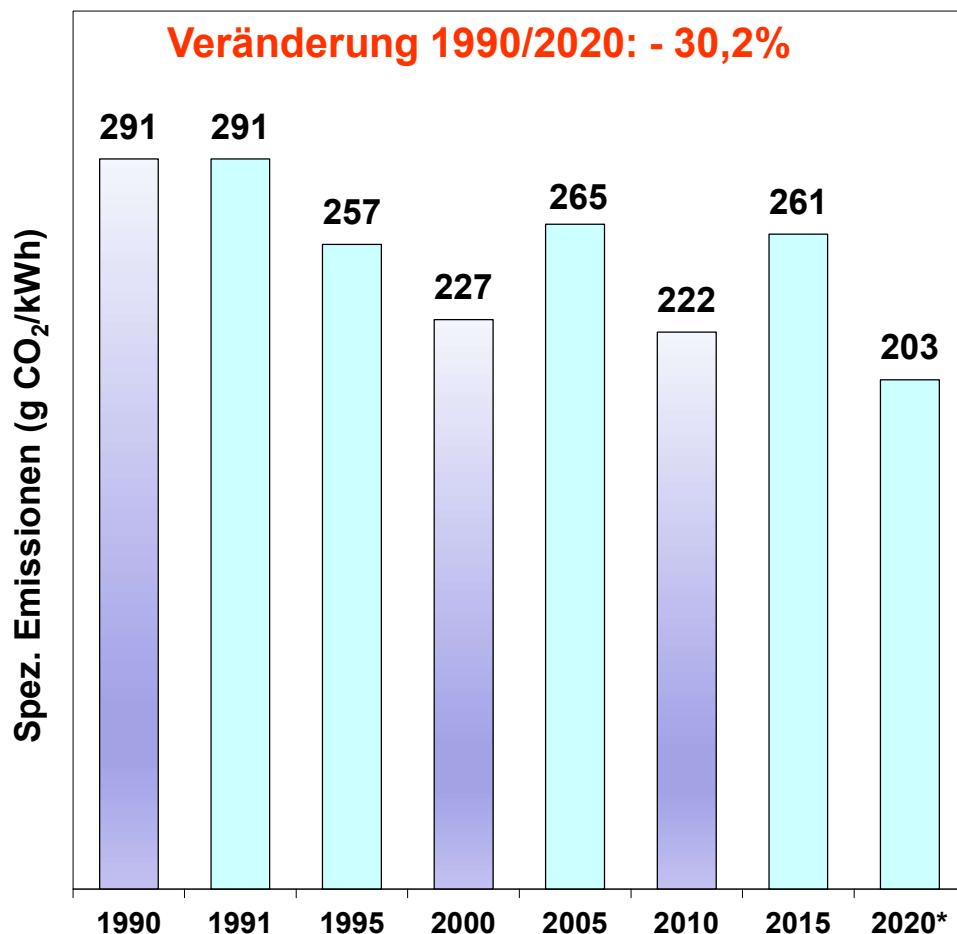
2) Spezifische CO₂-Emissionen bezogen auf Netto-Stromerzeugung (NSE) ohne Pumpspeicherstrom und Netzverluste (Jahr 2019: 54,1 TWh)

= Spezifische CO₂-Emissionen des Strommix in Baden-Württemberg

Entwicklung spezifische Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen zur Strombereitstellung (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2020 (5)

Ø CO₂-Emissionen bezogen auf
Brutto-Stromerzeugung (BSE)
nach LAK EB

Ø CO₂-Emissionen bezogen auf
Netto-Stromerzeugung (NSE)¹⁾
nach UBA – Stat. LA BW (Strommix)



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) Nettostromerzeugung (NSE) ohne Pumpstromverbrauch = BSE minus Eigenstromverbrauch, z.B. 2020: 44,3 – 6,3 TWh = 38 TWh

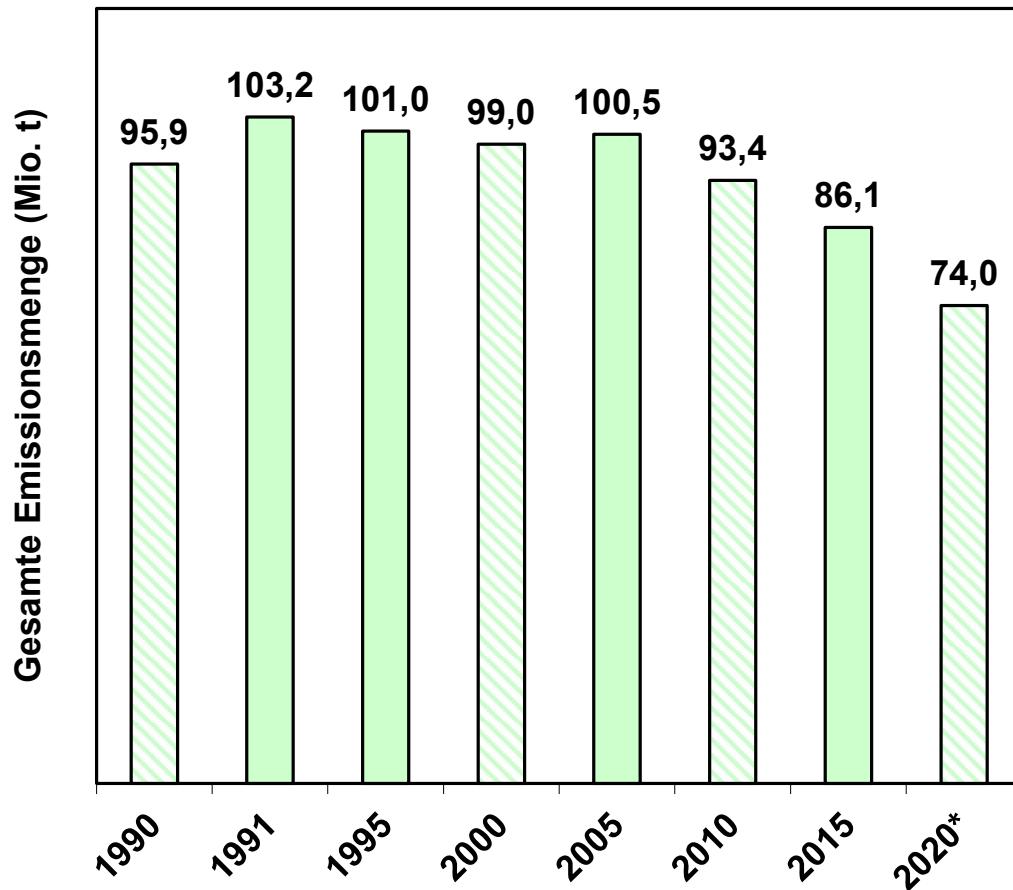
Quellen: Landesarbeitskreis Energiebilanzen, www.lak-energiebilanzen.de

aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, Indikator I-13, Tab. 32, 10/2022; Stat. LA BW 10/2022

Entwicklung Kohlendioxid-CO₂-Emissionen aus Endenergieverbrauch (EEV) mit Anteil GHD (Verursacherbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2020 (1)

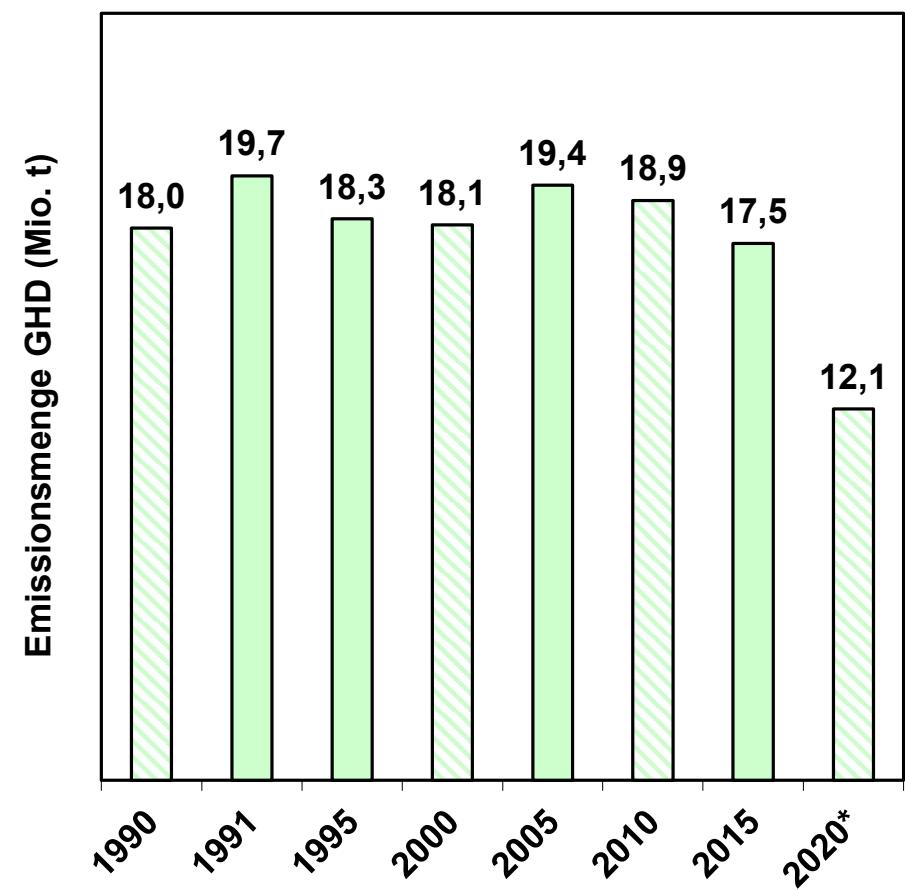
Jahr 2020:

Gesamt 74,0 Mio. t, Veränderung 1990/2020 - 22,9%;
Ø 6,7 t/EW*



Jahr 2020:

GHD 12,1 Mio. t, Veränderung 1990/2020 - 32,9%;
GHD-Anteil 16,3%



* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

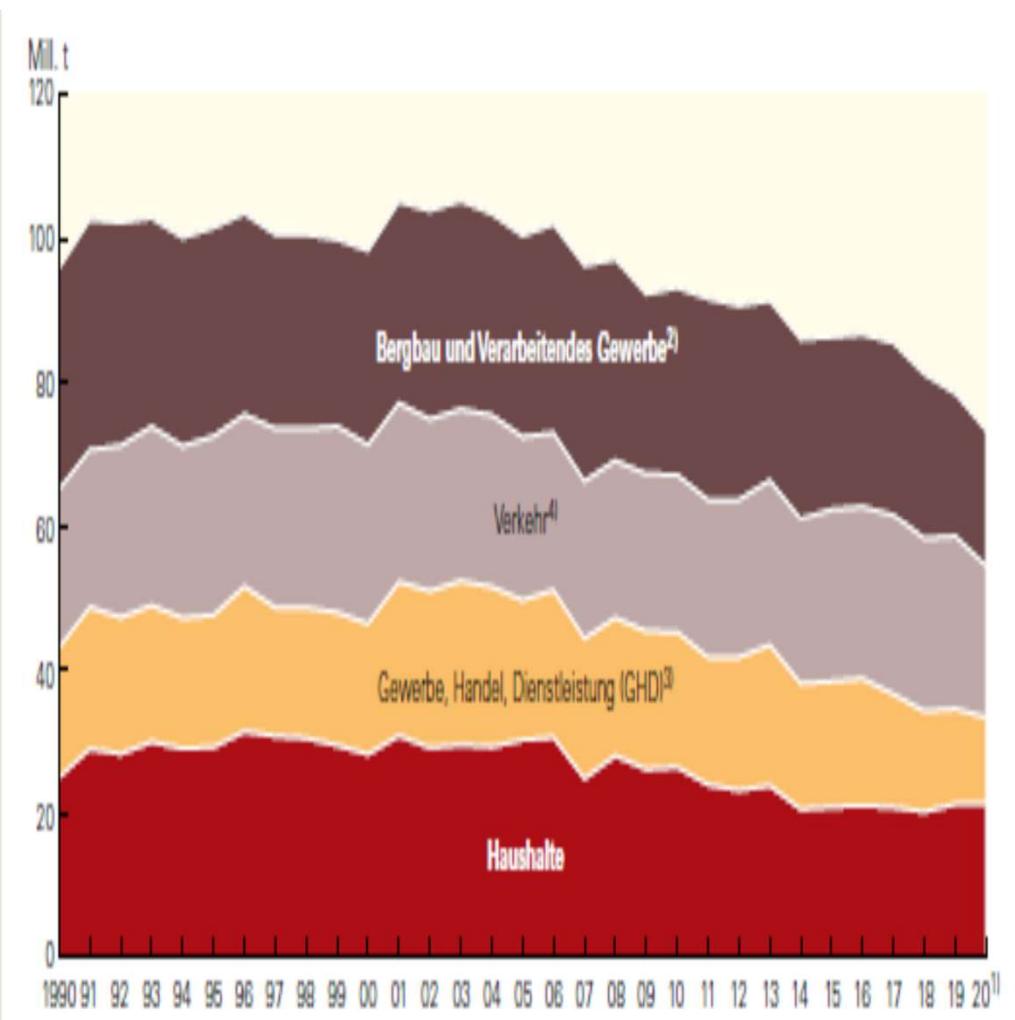
Bevölkerung (Jahresmittel, Jahr 2020: 11,1 Mio.)

Quelle: Stat. LA-BW 12/2022 www.statistik-bw.de; Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022

Entwicklung Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen aus Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren (Verursacherbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2020 (2)

Jahr 2020: Gesamt 74,0 Mio. t, Veränderung 1990/2020 - 22,9%;
Ø 6,7 t/EW*

Sektoren	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ¹⁾
	Mill. t											
Haushalte	24,99	28,99	29,22	28,23	30,22	26,44	20,89	21,10	20,84	20,24	21,29	21,29
darunter aus Strom- und Wärmeverbrauch	11,33	13,12	12,86	12,20	13,20	12,30	9,90	9,69	9,22	8,43	7,93	7,81
Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) ²⁾	18,03	19,67	18,33	18,14	19,42	18,78	17,47	17,63	15,72	13,97	13,25	12,09
darunter aus Strom- und Wärmeverbrauch	11,01	11,94	11,81	12,47	13,96	14,60	12,08	12,10	10,41	9,45	8,51	7,52
Verkehr ³⁾	22,15	22,38	24,54	25,28	22,82	21,73	23,76	24,37	24,54	23,85	24,02	21,38
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ²⁾	30,75	32,21	28,88	27,37	28,01	26,41	23,97	24,07	24,12	22,81	20,38	19,21
darunter aus Strom- und Wärmeverbrauch	17,64	18,65	16,34	17,01	18,58	17,07	15,99	15,67	15,09	14,25	12,00	11,10
Emissionen insgesamt	95,92	103,25	100,97	99,03	100,47	93,36	86,08	87,18	85,23	80,87	78,94	73,96



1) Vorläufige Daten 2020, Stand 12/2022

ohne internationale Luftverkehr

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

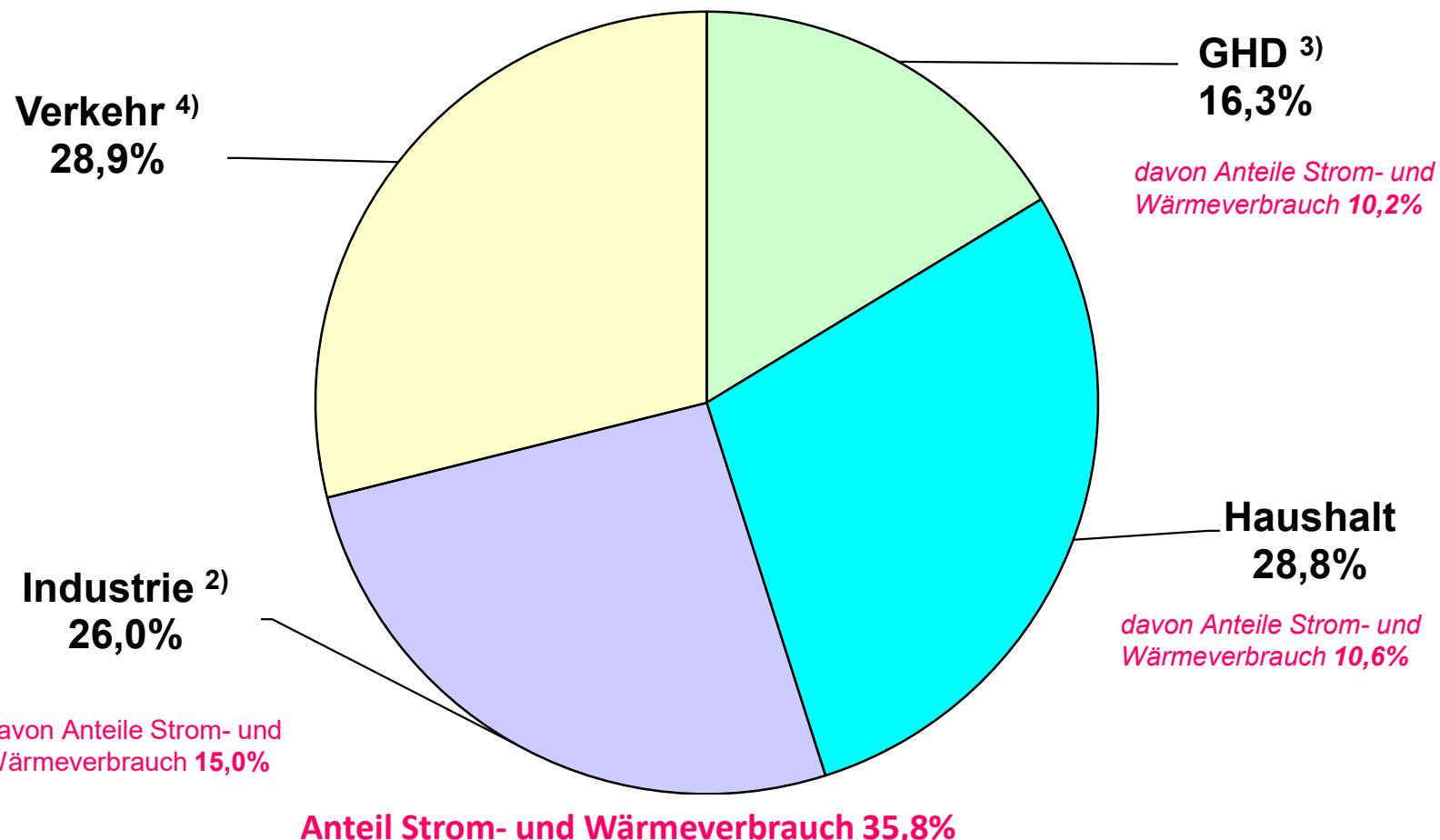
2) Industrie – Verarbeitendes Gewerbe einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden.

3) Sonstige Verbraucher: GHD - Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher wie Landwirtschaft, Militär und öffentliche Einrichtungen.

4) Einschließlich sonstiger Verkehr (Schienen-, Luftverkehr, Binnenschifffahrt, landwirtschaftliche Zugmaschinen, militärischer Verkehr, Baumaschinen, ab 2002 Industriegeräte).

Kohlendioxid (CO_2)-Emissionen aus Endenergieverbrauch (EEV) (Verursacherbilanz) nach Sektoren in Baden-Württemberg 2020 (3)

Gesamt 74,0 Mio. t, Veränderung 1990/2020 - 22,9%;
 \varnothing 6,7 t/EW*



1) Vorläufige Daten 2020, Stand 12/2022

ohne internationalen Luftverkehr

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

2) Industrie – Verarbeitendes Gewerbe einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden.

3) Sonstige Verbraucher: GHD - Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher wie Landwirtschaft, Militär und öffentliche Einrichtungen.

4) Einschließlich sonstiger Verkehr (Schienen-, Luftverkehr, Binnenschifffahrt, landwirtschaftliche Zugmaschinen, militärischer Verkehr, Baumaschinen, ab 2002 Industriegeräte).

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 BISKO-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

Umweltschutz

Investitionen insgesamt und Umweltschutzinvestitionen im Verarbeitenden Gewerbe* (Industrie) in Baden-Württemberg 2019

Gesamt: 8.382 Betriebe, 14,6 Mrd. € Investitionen

58. Investitionen insgesamt und Umweltschutzinvestitionen im Verarbeitenden Gewerbe*) in Baden-Württemberg 2019

WZ08	Wirtschaftszweig (WZ 2008)	Betriebe				Investitionen				WZ08	Wirtschaftszweig (WZ 2008)	Betriebe				Investitionen					
		ins- ge- samt	mit Inves- titionen	mit Umwel- tschutz- inves- titionen (UI)	Anteil der Betriebe mit UI an den Betrieben mit Inves- titionen insgesamt	Inves- titionen ins- gesamt	Umwelt- schutz- inves- titionen	darunter				ins- ge- samt	mit Inves- titionen	mit Umwel- tschutz- inves- titionen (UI)	Anteil der Betriebe mit UI an den Betrieben mit Inves- titionen insgesamt	darunter		Anteil der UI an den Investi- tionen ins- gesamt			
								Klima- schutz zusam- men	darunter	Energie- effizienz steigernde Maßnah- men und Energie- sparmaß- nahmen											
		Anzahl	%					1 000 EUR				Anzahl	%			1 000 EUR		%			
05-09	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	127	107	26	24,3	91 457	5 150	3 277	1 878	5,6	21	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	49	48	16	33,3	733 978	18 322	4 304	3 183	2,5
10	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	827	686	112	16,3	392 367	17 769	9 408	7 068	4,5	22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	554	495	135	27,3	495 916	22 051	15 228	12 932	4,4
11	Getränkeherstellung	89	79	22	27,8	143 778	5 075	1 869	834	3,5	23	Herstellung von Glas und Gläsern, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	336	277	71	25,6	321 846	32 817	9 629	3 986	10,2
12	Tabakverarbeitung	3	3	-	-	-	-	-	-	-	24	Metallerzeugung u. -bearbeitung	130	115	50	43,5	182 116	8 148	3 943	3 087	4,5
13	Herstellung von Textilien	125	112	26	23,2	35 280	4 033	2 187	976	11,4	25	Herstellung v. Metallerzeugnissen	1 653	1 414	361	25,5	1 133 015	44 363	30 123	23 021	3,9
14	Herstellung von Bekleidung	44	39	10	25,6	77 598	722	542	321	0,9	26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	423	376	73	19,4	628 566	13 464	9 325	6 925	2,1
15	Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen	16	14	-	-	-	-	-	-	-	27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	541	476	102	21,4	925 688	13 555	6 849	5 061	1,5
16	Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	183	159	37	23,3	107 145	6 317	3 172	1 157	5,9	28	Maschinenbau	1 547	1 376	350	25,4	2 516 588	67 419	34 395	23 107	2,7
17	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	163	144	44	30,6	424 045	51 874	39 224	25 234	12,2	29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	286	262	69	26,3	5 504 019	108 025	62 882	60 069	2,0
18	Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	194	150	21	14,0	36 520	1 206	476	296	3,3	30	Sonstiger Fahrzeugbau	41	36	8	22,2	64 077	1 619	-	-	2,5
19	Kokosöl und Mineralölverarbeitung	6	6	3	50,0	-	-	-	-	-	31	Herstellung von Möbeln	164	135	21	15,6	95 451	3 412	1 142	770	3,6
20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	208	194	75	38,7	296 902	24 198	9 971	8 100	8,2	32	Herstellung von sonstigen Waren	391	343	55	16,0	273 663	5 692	4 410	3 098	2,1
											33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	292	236	19	8,1	50 394	1 073	177	89	2,1
											Summe 05-33	Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	8 382	7 282	1 708	23,5	14 608 128	465 944	259 732	198 371	3,2

*) Einschließlich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden.

Fazit und Ausblick

Fazit zur Energieversorgung in Baden-Württemberg von 1990/91 bis 2020

Rahmendaten

Die wichtige Bestimmungsfaktoren für die Energieversorgung in Baden-Württemberg nahmen gegenüber 1990 zu und zwar die Bevölkerung von 9,73 auf 11,1 Mio. um 14,1%, die Wirtschaftsleistung BIP real 2015 von 335,1 (1991) auf 468,4 Mrd. € um 48,3%, die Privathaushalte von 4,31 auf 5,39 Mio. um 25,1% und der PKW-Bestand von 5,80 auf 8,24 Mio. um 42,1%. Beim Klimaschutz konnte der Ausstoß der Kyoto-Treibhausgase insgesamt von 90,6 auf 69,1 Mio. t CO₂ äqui. um 23,7% gesenkt werden.

Energiebilanz

Bei der Energieversorgung in Baden-Württemberg ist die Energiemenge im Bereich Primärenergiebilanz beim Aufkommen und Verwendung seit 1992 von 1.802 auf 1.447,3 PJ (402,0 Mrd. kWh,) um 19,7% gesunken.

Beim Aufkommen konnten die einheimischen Energiequellen insbesondere durch die erneuerbaren Energien ihren Anteil von 2,1 auf 15,2% erhöhen, die Bezüge und Bestandsentnahmen konnten dagegen von 97,9 auf 84,8% reduziert werden.

Bei der Verwendung erhöhte sich der Anteil Primärenergieverbrauch (PEV) von 84,8 auf 88,4%, die Anteile für Lieferungen & Bestandstaustockungen reduzierten sich deshalb von 15,2 % auf 11,6%.

Energieverbrauch

Der Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg lag im Jahr 2020 mit 1.279 PJ (355,3 Mrd. kWh) gegenüber 1990 um 10,6 % kleiner.

Der spez. Verbrauch sank von 40,8 auf 32,0 MWh/Kopf. Der Anteil des Mineralöls am Primärenergieverbrauch verringerte sich von 45,8% auf 38,1%, der Anteil der Kernenergie von 24,6% auf 9,5% und der EE-Anteil erhöhte sich von 2,0% auf 17,0%

Der Endenergieverbrauch im Jahr 2020 mit 1.022 PJ (283,9 Mrd. kWh) nahm um 4,6% gegenüber 1990 zu. Der spez. Verbrauch verringerte sich von 27,9 auf 25,6 MWh/Kopf leicht.

Energiepreise für Verbrauchergruppen

Die durchschnittlichen Energieverbrauchspreise von ausgewählten Energieträgern entwickelten sich von 1990 bis zum Jahr 2020 unterschiedlich. Die Preise mit MwSt nahmen bei Heizöl EL von 25 auf 50 Ct/l um 100%, bei den Kraftstoffen Diesel von 52 auf 112 Ct/l um 115% und bei Superbenzin von 66 auf 129 Ct/l um 96% zu. Ebenso nahmen die Preise ohne MwSt zu bei Erdgas von 2,0 auf 3,9 Ct/kWh um 98% und bei Strom von 10,5 auf 18,8 Ct/kWh um 80% zu.

Energie & Wirtschaft, Energieeffizienz

Die Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (BIP real 2015 / PEV) von 1991 bis zum Jahr 2020 verbesserte sich um 65,5% und liegt jetzt bei 366 €/GJ gegenüber 221 €/GJ bzw. 1,02 €/kWh gegenüber 0,61 €/kWh.

Energie & Klima, Treibhausgase

Der energiebedingte Kohlendioxid-CO₂-Ausstoß nahm von 74,3 auf 58,5 Mio. t CO₂ um 21,2% ab und der durchschnittliche Ausstoß verringerte sich von 7,6 auf 5,3 t CO₂/Kopf um 30,3%.

Der durchschnittliche CO₂-Emissionsfaktor beim Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) verringerte sich von 187 auf 165 g/kWh um 11,8% bzw. beim Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) von 346 auf 261 g/kWh um 24,6%.

Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie in Deutschland

Einleitung und Ausgangslage

Unternehmenswirtschaft und Rahmenbedingungen

Entwicklung ausgewählter Bestimmungsfaktoren des Energieverbrauchs in Deutschland 1991-2020

7. Entwicklung ausgewählter Bestimmungsfaktoren des Energieverbrauchs in Deutschland seit 1991

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020	Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020
Bruttoinlandsprodukt ¹⁾										Wohnungen ⁵⁾									
Index	1991=100	100,0	104,9	115,2	118,3	125,4	136,4	146,2	139,6	Anzahl	MILL.	34,17	35,95	38,38	39,55	40,48	41,45	42,51	42,80
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+1,5	+2,9	+0,7	+4,2	+1,5	+1,1	-4,6	Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+1,8	+1,1	+0,5	+0,7	+0,5	+0,7	+0,7
Verfügbares Einkommen ²⁾										Wohnfläche ⁵⁾									
Insgesamt	Mrd. EUR	1 004,9	1 175,0	1 278,8	1 416,7	1 525,6	1 724,5	1 959,9	1 975,2	Durchschnittliche Wohnfläche je Einwohner/-In	m ²	35,1	37,0	39,8	41,7	45,8	46,5	47,0	47,4
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+2,3	+1,2	+1,5	+2,3	+2,8	+2,1	+0,8	Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+1,6	+1,3	+0,9	+6,1	-0,2	+0,5	+0,7
je Einwohner/-In	1 000 EUR	12,6	14,5	15,7	17,4	19,0	21,1	23,6	23,8	Kraftfahrzeuge ⁶⁾									
Bevölkerung ³⁾										Anzahl	MILL.	36,53	47,49	51,38	54,52	50,18	53,72	57,31	58,16
Einwohner/-In	MILL.	79,97	81,31	81,46	81,34	80,28	81,69	83,09	83,16	Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+2,0	+1,5	+0,8	+1,2	+1,4	+1,5	+1,5
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+0,2	+0,0	-0,1	-0,2	+0,9	+0,2	+0,1	Temperatur									
Privathaushalte ⁴⁾										Gradtagszahlen ⁷⁾									
Anzahl	MILL.	35,26	36,94	38,12	39,18	40,30	40,77	41,51	41,11	4 029	3 911	3 465	3 773	4 257	3 527	3 385	3 303		
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+0,7	+0,9	+0,1	+0,3	+1,4	+0,3	-1,0										

1) Preisbereinigt, verkettet, VGRdL, Berechnungsstand August 2019/Februar 2020. – 2) Verfügbares Einkommen der privaten Haushalte einschließlich privater Organisationen ohne Erwerbszweck. VGRdL, Berechnungsstand: August 2020. – 3) Jahressdurchschnitt auf Basis Zensus 2011, VGRdL, Berechnungsstand August 2019/Februar 2020. – 4) Ergebnisse des Mikrozensus. Ab 2005 Umstellung auf ein unterjähriges Erhebungskonzept. Die Vergleichbarkeit zu den Vorjahren (Berichtswochenkonzept) ist daher nur bedingt gegeben. 1991 bis 2010 Hochrechnung unter Verwendung von fortgeschriebenen Ergebnissen auf Basis der Volkszählung 1987 und der Daten des zentralen Einwohnerregisters der ehemaligen DDR vom 3. Oktober 1990. Ab 2011: Hochrechnung erfolgte anhand der Bevölkerungs-fortschreibung auf Basis Zensus 2011. – 5) Stand am Jahresende. Ab 2011 Fortschreibung basierend auf den endgültigen Ergebnissen der Gebäude- und Wohnungszählung 2011. Bis 2009 einschließlich Wochenend-/Ferienhäuser mit 50 und mehr m² Wohnfläche; bis 2009 ohne Wohnheime; ab 2010 werden sonstige Wohneinheiten als Wohnungen gezählt. – 6) Einschließlich Leichtkrafträder und zulassungsfreie selbstfahrende Arbeitsmaschinen. Stand bis 2000: jeweils am 1.7.; ab 2001: Stichtag 1.1. Ab 2008 sind in den Bestandszahlen nur noch angemeldete Fahrzeuge ohne vorübergehende Stilllegungen/Außerbetriebsetzungen enthalten. – 7) Durchschnittswert verschiedener Wetterstationen.

Quellen: VGRdL. Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg. Klimadaten Deutscher Stationen, Deutscher Wetterdienst, Offenbach. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden. Eigene Berechnungen.

aus Stat. LA BW UM BW – Energiebericht 2022, Ausgabe Oktober 2022

Wirtschaftsgliederung für produzierendes Gewerbe (Sektor Industrie) in Deutschland 2021

5	B bis F	Produzierendes Gewerbe
6	B bis E	Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe
7	B	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
8	C	Verarbeitendes Gewerbe
9	CA	H.v. Nahrungsmitteln u. Getränken, Tabakverarb.
10	CB	H.v. Textilien, Bekleidung, Lederwaren u. Schuhen
11	CC	H.v. Holzwaren, Papier u. Druckerzeugnissen
12	16	H.v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (oh. Möbel)
13	17	H.v. Papier, Pappe und Waren daraus
14	18	H.v. Druckerzgn., Vervielfält. v. Ton-, Bild-, Datenträgern
15	CD	Kokerei und Mineralölverarbeitung
16	CE	H.v. chemischen Erzeugnissen
17	CF	H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen
18	CG	H.v. Gummi-, Kunststoff-, Glaswaren, Keramik u.Ä.
19	22	H.v. Gummi- und Kunststoffwaren
20	23	H.v. Glas, -waren, Keramik, Verarb. v. Steinen u. Erden
21	CH	Metallerzg. u. -bearb., H.v. Metallerzeugnissen
22	24	Metallerzeugung und -bearbeitung
23	25	H.v. Metallerzeugnissen
24	CI	H.v. DV-Geräten, elektron. u. optischen Erzeugnissen
25	CJ	H.v. elektrischen Ausrüstungen
26	CK	Maschinenbau
27	CL	Fahrzeugbau
28	29	H.v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen
29	30	Sonstiger Fahrzeugbau
30	CM	H.v. Möbeln u. sonst. Waren; Rep. u. Inst. v. Maschinen
31	31-32	H.v. Möbeln u. sonstigen Waren
32	33	Rep. u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen
33	D	Energieversorgung
34	E	Wasserversorgung, Entsorgung u.Ä.
35	36	Wasserversorgung
36	37-39	Abwasser-, Abfallentsorgung; Rückgewinnung
37	F	Baugewerbe

Begriffe: Bruttoproduktionswert (BPW) und Bruttowertschöpfung (BWS) mit Beispiel aus Jahr 2021

Begriffe:

Bruttoproduktionswert

Der Bruttoproduktionswert bezeichnet den Wert der in einer Periode von einer Unternehmung oder einem Wirtschaftsbereich erstellten Sachgüter und Dienstleistungen.

Bruttowertschöpfung

Wenn man vom Bruttoproduktionswert die Vorleistungen – nicht dauerhafte Produktionsmittel und Dienstleistungen, die von anderen Unternehmen geliefert und in der gleichen Periode verbraucht werden - abzieht, so erhält man die Bruttowertschöpfung eines Unternehmens oder Wirtschaftsbereiches.

Die Bruttowertschöpfung umfasst also den Wert der wirtschaftlichen Leistung der Wirtschaftseinheiten bzw. der Wirtschaftsbereiche innerhalb einer bestimmten Periode.

Die Bruttowertschöpfung errechnet sich wie folgt:

Produktionswert zu Herstellungspreisen

- Vorleistungen
- = Bruttowertschöpfung zu Herstellungspreisen

Beispiel Bruttoproduktionswert nominal 2021 in Deutschland

Sektor Industrie = Produzierendes Gewerbe = (Bergbau und Gewinnung Steine /Erden + verarbeitendes Gewerbe) **ohne Baugewerbe¹⁾**

- **Bruttoproduktionswert (BPW nominal) 2.125,2 Mrd. €** (Bergbau 10,4 Mrd. € + verarbeitendes Gewerbe 2.114,8 Mrd. €)

- Energiekosten 32,9 Mrd. €
- Energiekostenanteil am BPW = 1,5% (Bandbreite von 0,3 bis 10,0%)

Bruttowertschöpfung (BWS nominal) 783,2 Mrd. €, 24,0% von 3.258,6 Mrd. €

¹⁾ Industrie = Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe = Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

Quellen: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, Reihe 1.5 Band 1, 2021, 9/2022; BMWi- Energiedaten gesamt, Tab. 27, 9/2022;

Stat. BA - Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen 2021, FS 18, R 1.5, 3/2022; Stat. BA aus AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2021, 9/2022, Stat. BA 9/2022

Entwicklung der Bevölkerung (BV) für Deutschland von 1990 bis 2020/21

Darstellung jeweils zum 31. Dezember ¹⁾

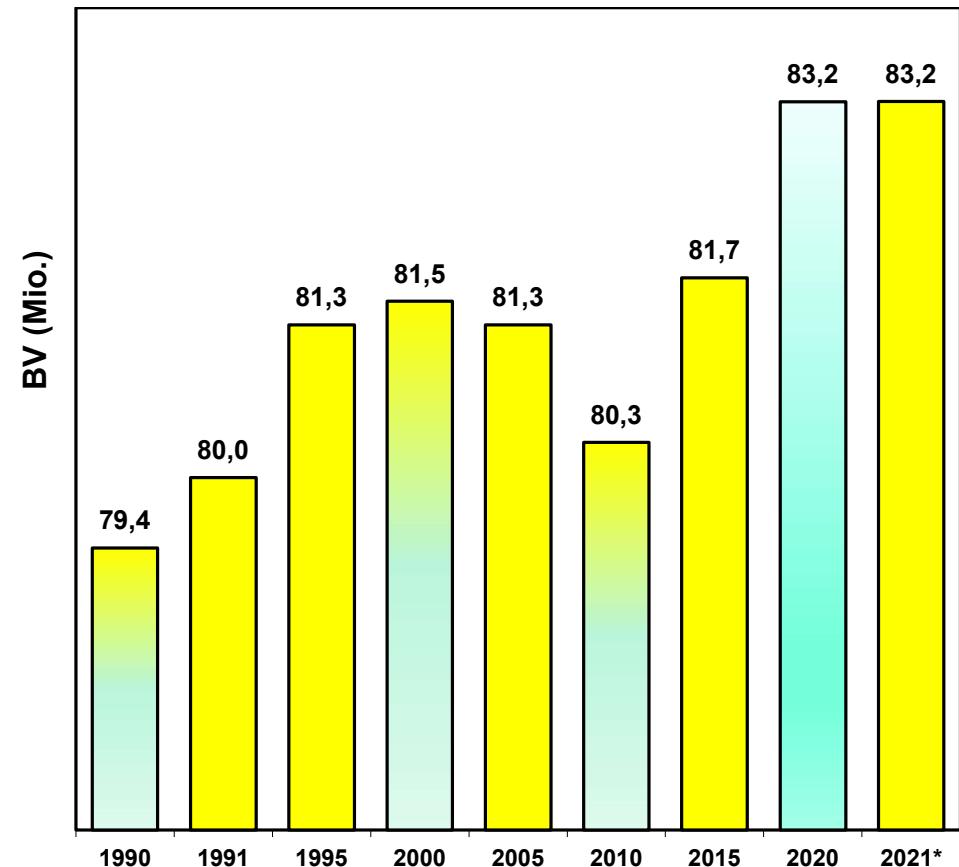
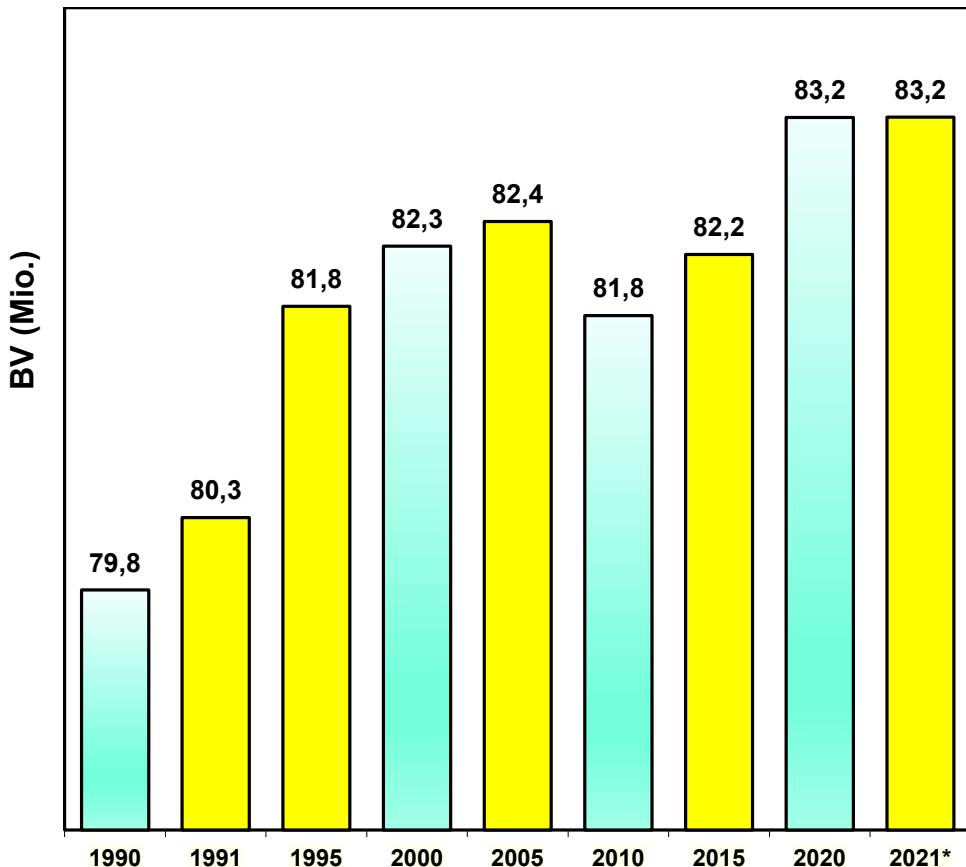
Beispiel 2020: 83,2 Mio.

Veränderung 1990/2020 + 4,3%; 2000/2020 + 0,9%

Darstellung jeweils im Jahresdurchschnitt ²⁾

Beispiel 2020: 83,2 Mio.

Veränderung 1990/2020 + 4,7%; 2000/2020 + 2,1%



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

1) Offizielle Bevölkerungsstatistik mit Berechnungsgrundlage auf Basis Zensus 2011

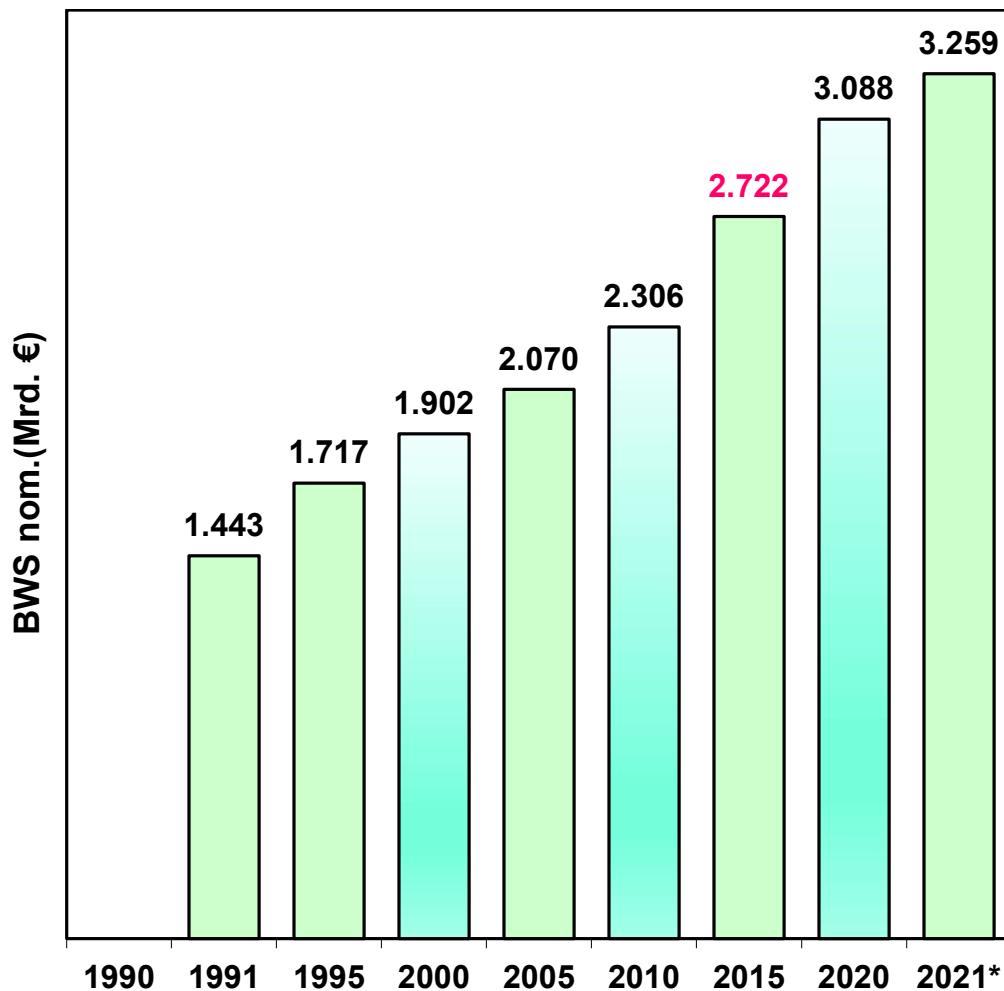
2) Bezugsgröße zur Berechnung Energieverbräuche pro Kopf u.a.

Quelle: Eurostat 2020; BMWI Energiedaten, Tab. 1, 1/2022, AGEB 12/2021, Stat. BA 9/2022

Entwicklung Bruttowertschöpfung (BWS) für Deutschland 1991 bis 2021 (1)

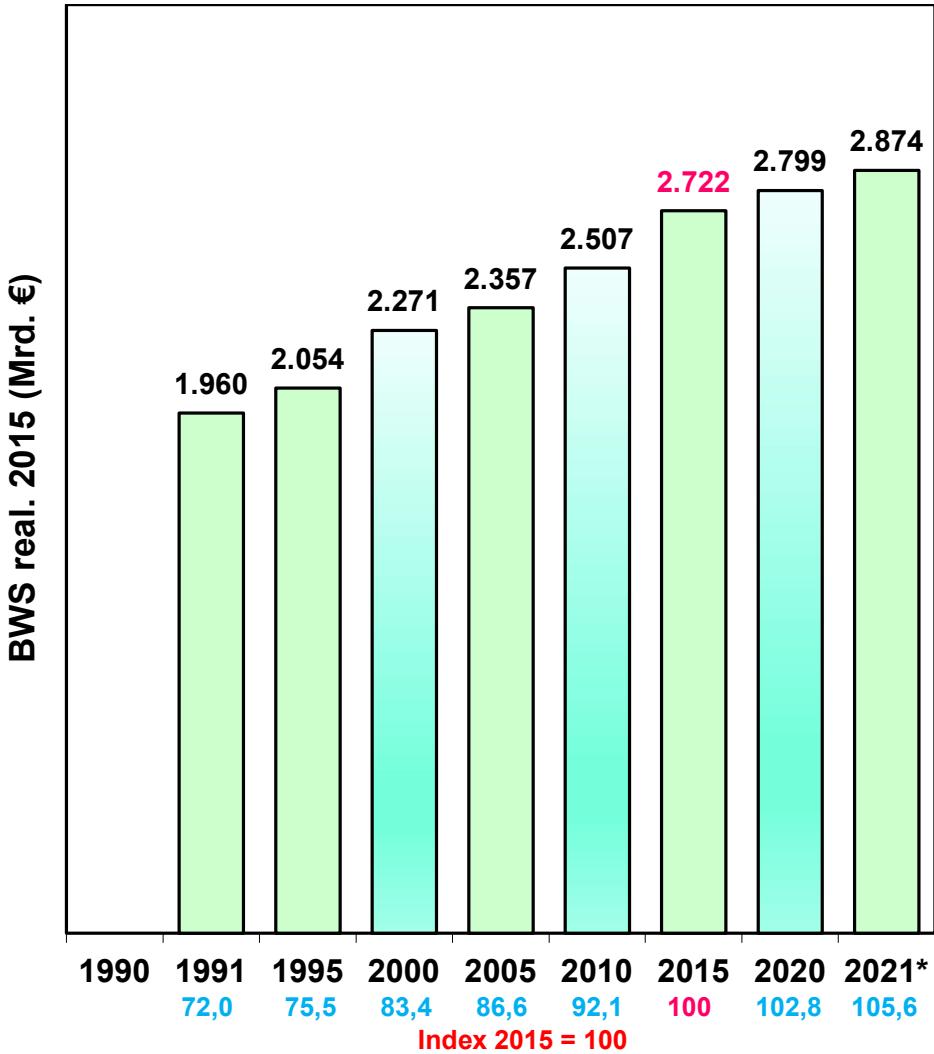
BWS nominal, in jeweiligen Preisen

Jahr 2021: Gesamt 3.259 Mrd. €, Veränderung 1991/2021 + 125,8%
 Ø 72.422 €/Erwerbstätigen



BWS real 2015, preisbereinigt, verkettet

Jahr 2021: Gesamt 2.824 Mrd. €, Veränderung 1991/2021 + 44,1%
 Ø 62.756 €/Erwerbstätigen



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022; Ergebnisse der VGR-Revision 2019

Gesamt-Erwerbstätige (J-Durchschnitt) 2020/21: 44,9/45,0 Mio.

Quellen: Stat. BA – Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Fachserie 18, Reihe 1.5, Lange Reihen 2021, S. 56/59, Ausgabe 8/2022; BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe, Tab. 1, 9/2022;

Bruttowertschöpfung (BWS nominal, in jeweiligen Preisen) nach Wirtschaftsbereichen in Deutschland 2021 (2)

Gesamt 3.259 Mrd. €, Veränderung 1991/2021 + 125,8%

Ø 72.422 €/Erwerbstätigen

LF + F 0,9%

Dienstleistungen 69,5%

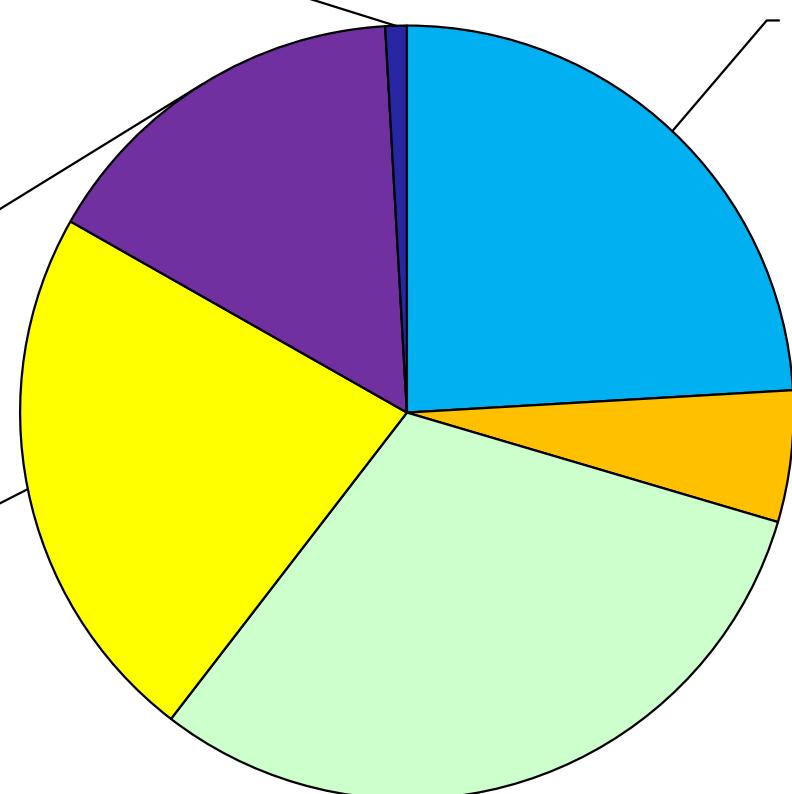
Produzierendes Gewerbe 29,6%

Land- und Forstwirtschaft, Fischerei

0,9%

Handel, Verkehr
Gastgewerbe,
15,9%

Öffentliche und
sonstige
Dienstleister,
Erziehung und
Gesundheit,
Private Haushalte
22,8%



Produzierendes Gewerbe
ohne Baugewerbe
24,0%

davon

- Verarbeitendes Gewerbe 20,8%
- Bergbau, Gewinnung Steine und Erden 0,1%
- Energieversorgung 2,0%
- Wasserversorgung, Entsorgung 1,1%

Baugewerbe
5,5%

Information/Kommunikation,
Finanz-, Versicherungs- u.
Unternehmensdienstleister,
Grundstücks - und
Wohnungswesen
30,9%

Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022; Ergebnisse der VGR-Revision 2019

Gesamt-Erwerbstätige (J-Durchschnitt) 2021: 45,0 Mio.

Quelle: Stat. BA – Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Fachserie 18, Reihe 1.5, Lange Reihen 2021, Ausgabe 9/2022;

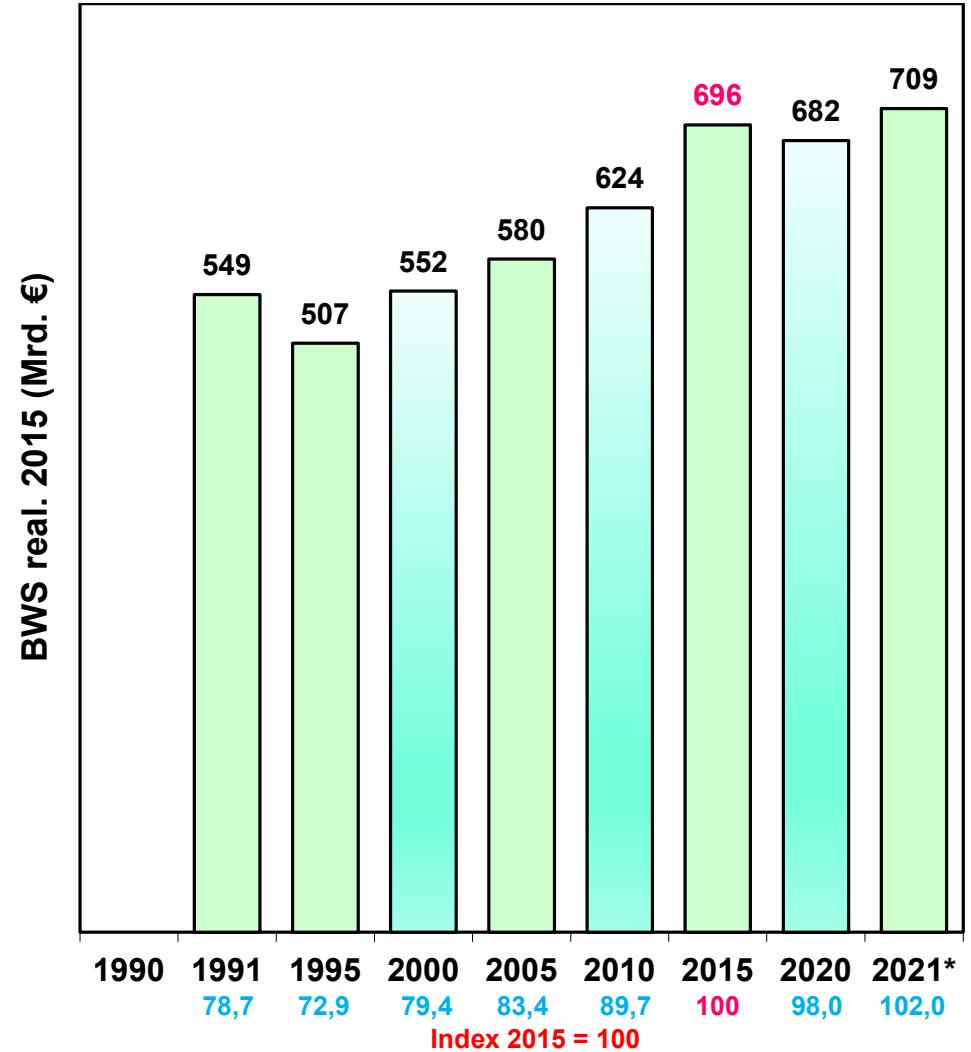
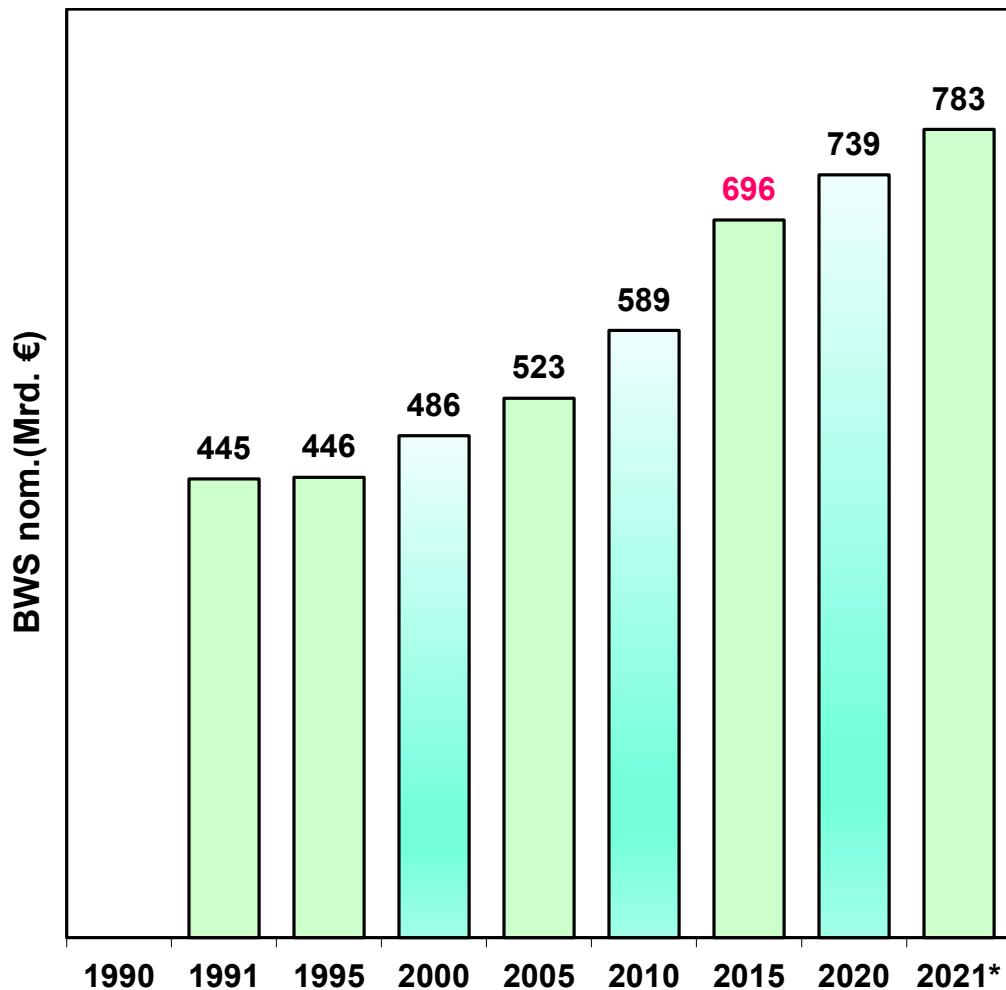
Entwicklung Bruttowertschöpfung (BWS) im Sektor Industrie ¹⁾ für Deutschland 1991 bis 2021 (3)

BWS nominal, in jeweiligen Preisen

Jahr 2021: Gesamt 758,2 Mrd. €, Veränderung 1991/2021 + 77,2%
Ø 93.837 €/Erwerbstätigen

BWS real 2015, preisbereinigt, verkettet

Jahr 2021: Gesamt 709 Mrd. €, Veränderung 1991/2021 + 29,2%
Ø 87.797 €/Erwerbstätigen



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022; Ergebnisse der VGR-Revision 2019

Gesamt-Erwerbstätige (J-Durchschnitt) 2020/21: 8,18 / 8,08 Mio.

1) Sektor Industrie = Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe = Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

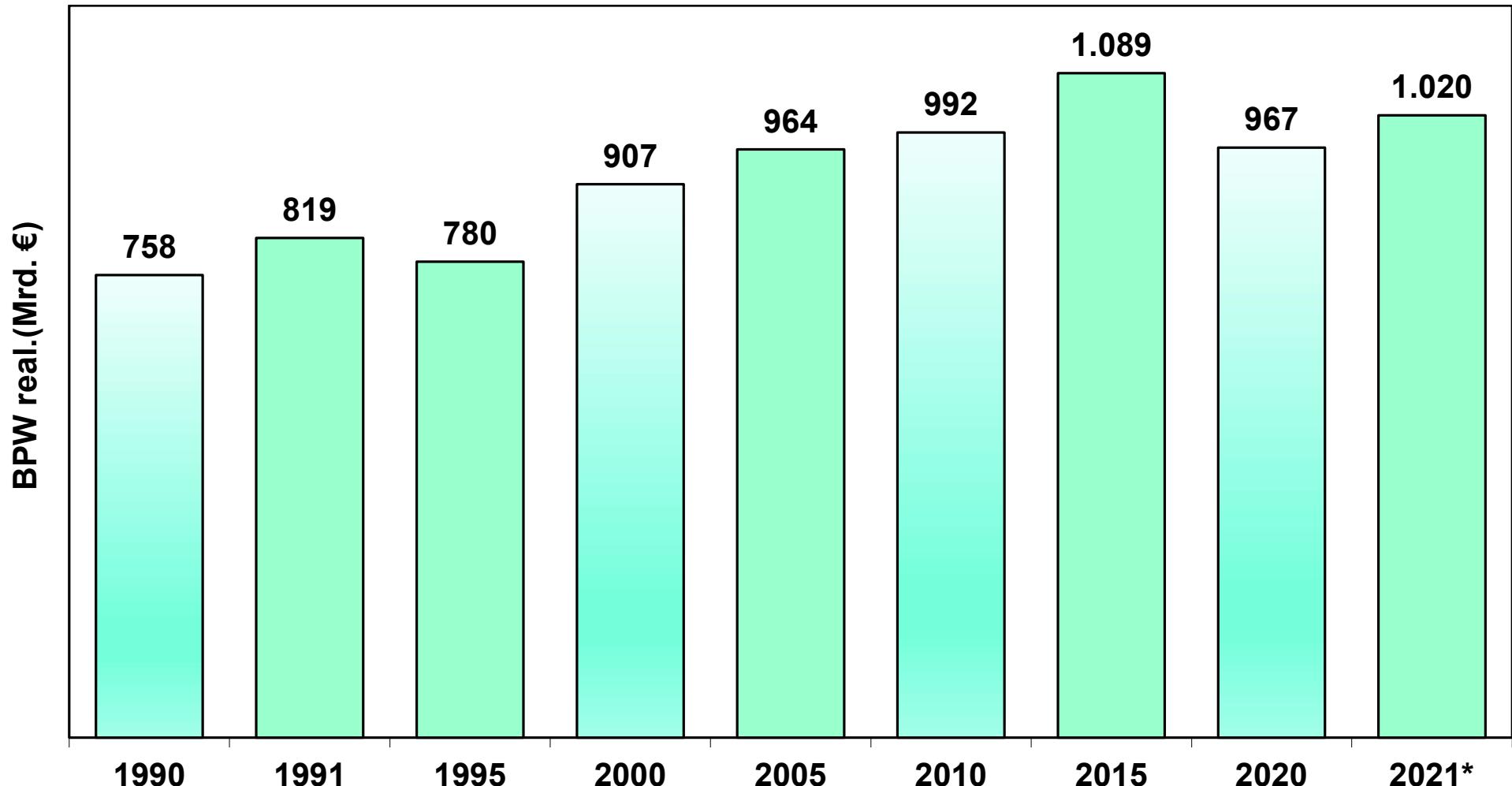
(enthält Energie, Wasser, Entsorgung)

Quellen: Stat. BA – Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Fachserie 18, Reihe 1.5, Lange Reihen 2021, Ausgabe 9/2022; BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe, Tab. 1, 1/2022;

Entwicklung Bruttoproduktionswert (BPW_{real 2015}) ¹⁾ in Deutschland 1990 bis 2021

BPW_{real 2015}, preisbereinigt, verkettet

Jahr 2021: 1.020 Mrd. €, Veränderung 1990/2021 + 34,6%
125.926 €/Erwerbstätige



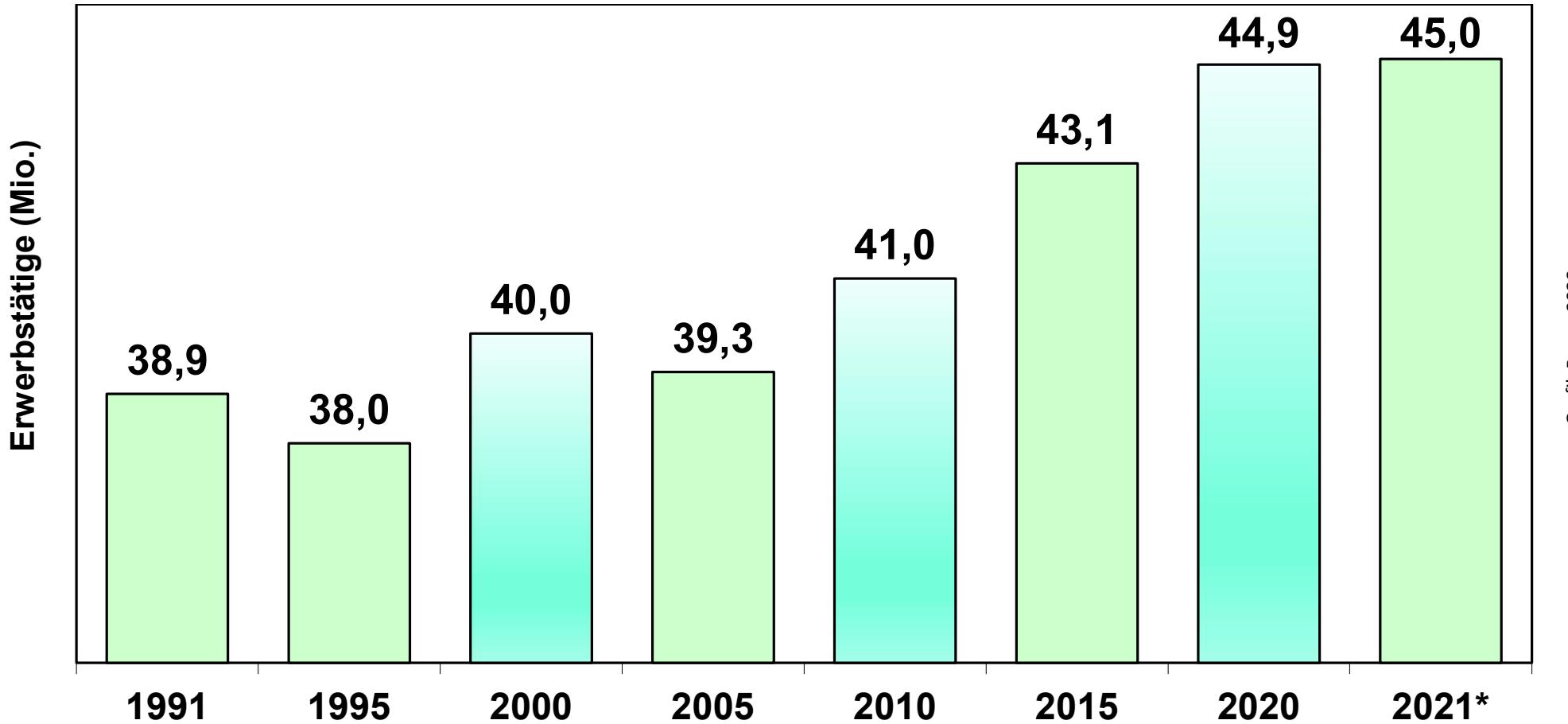
* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

1) Industrie = Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe = Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
(enthält Energie, Wasser, Entsorgung)

Quelle: Stat. BA aus AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2021, 9/2022, Stat. BA 9/2022

Entwicklung Erwerbstätige am Arbeitsort in Deutschland 1991 bis 2021 (1)

Jahr 2021: Gesamt 45,0 Mio.; Veränderung 1991/2021 + 15,7%
davon Industrie 8,1 Mio. (Anteil 18,0%)



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

Gesamt-Erwerbstätige jeweils am 31.12.

Quelle: BMWI - Energiedaten, Tab. 1, 5, 6a, 8b, 9; 9/2019; Ämter des Bundes und der Länder – Erwerbstätigtenrechnung, VWGR dL, 2/2017
Stat. BA- Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen 2021, Lange Reihe, Fachserie 18, Reihe 1.5, 9/2022;

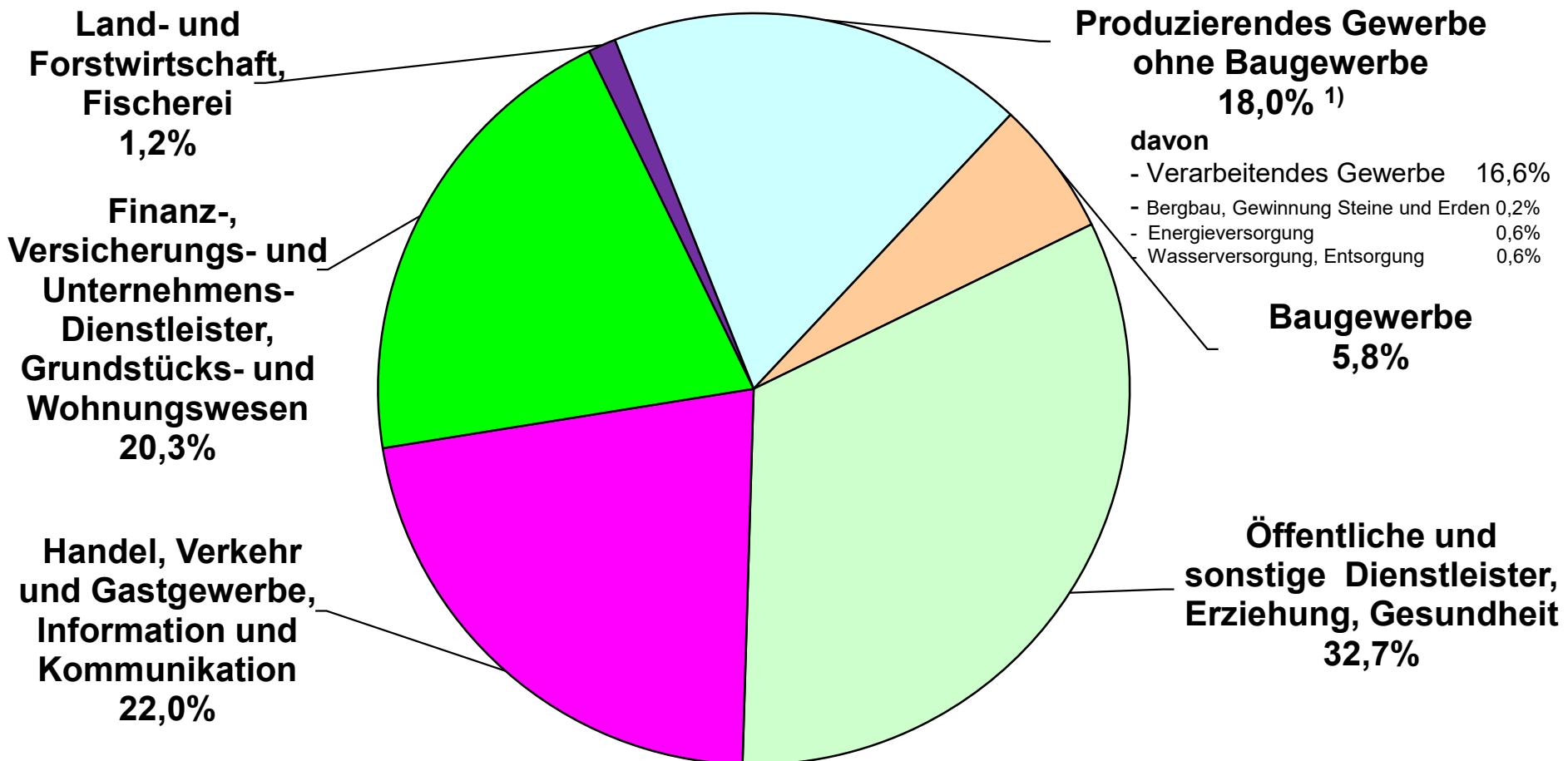
Erwerbstätige nach Wirtschaftsbereichen am Arbeitsort in Deutschland 2021 (2)

Gesamt 45,0 Mio., Veränderung 1991/2021 + 18,0%

LF + F 1,2%

Dienstleistungen 75,0%

Produzierendes Gewerbe 23,8%



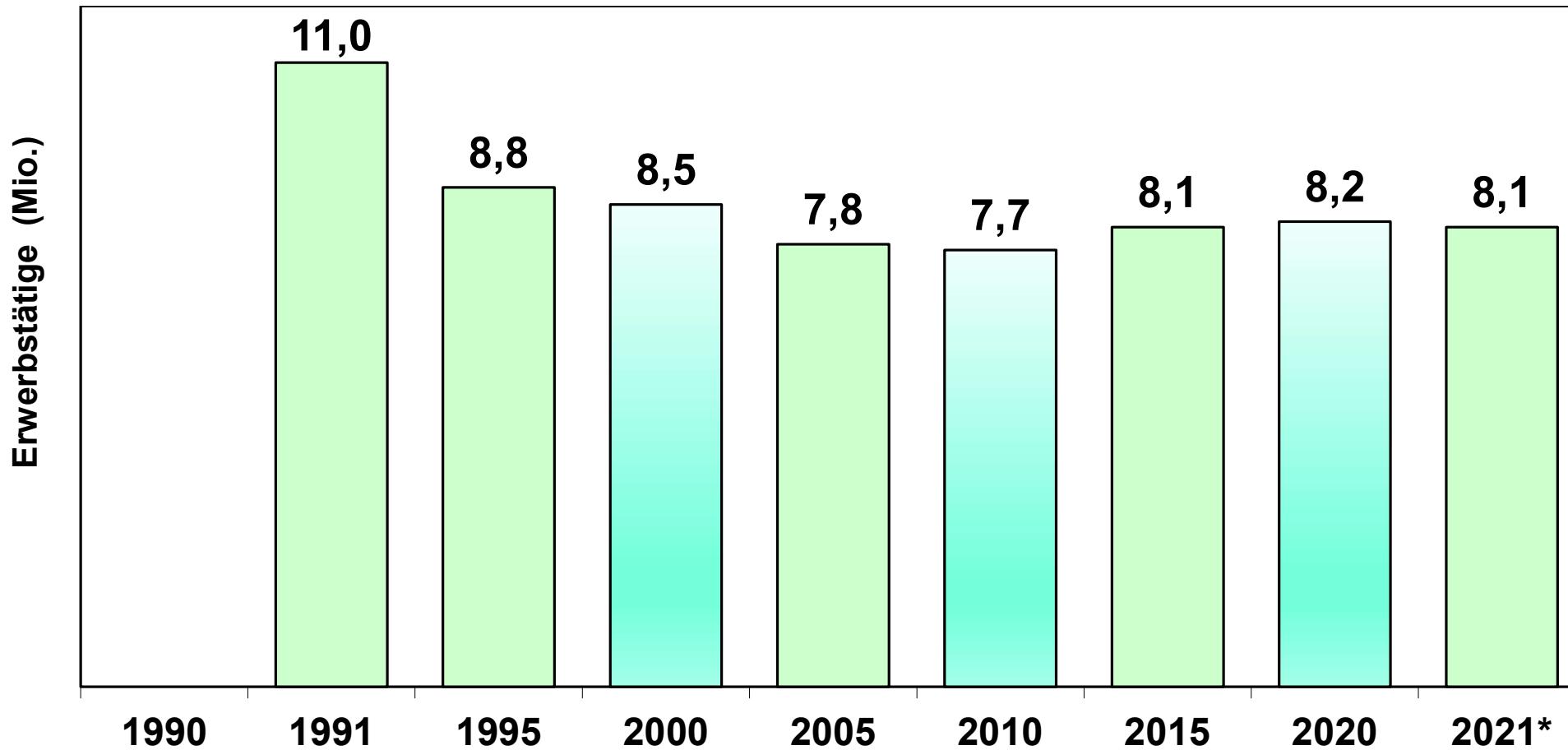
* Daten 2021 vorläufig; Stand 3/2022

Gesamt-Erwerbstätige jeweils am 31.12.

1) Industrie = Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe = Bergbau einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden + Verarbeitendes Gewerbe, Energieversorgung sowie Wasserwirtschaft, Entsorgung

Entwicklung Erwerbstätige am Arbeitsort im Sektor Industrie ohne Baugewerbe in Deutschland 1991-2021 (3)

Jahr 2021: Gesamt 8,1, Veränderung 1991/2021 – 25,5%
Anteil 18,0% von 45,0 Mio.



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

Gesamt-Erwerbstätige am 31.12.2021: 44,9 Mio.

1) Industrie = Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe = Verarbeitendes Gewerbe + Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
(enthält Energie, Wasser, Entsorgung)

Branchenstruktur im Sektor Industrie*

nach der Energiebilanz Deutschland 2020

Industrie = Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe
= Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden und Verarbeitendes Gewerbe

1. Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

Kohlenbergbau, Torfgewinnung
Gewinnung von Erdöl u. Erdgas
Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau

2. Verarbeitendes Gewerbe

- 2.1 Ernährung und Tabak
- 2.2 Papiergewerbe
- 2.3 Grundstoffchemie
- 2.4 Sonstige chemische Industrie
- 2.5 Gummi- u. Kunststoffwaren
- 2.6 Glas u. Keramik
- 2.7 Verarbeitung v. Steine u. Erden
- 2.8 Metallerzeugung
- 2.9 NE-Metalle, -gießereien
- 2.10 Metallbearbeitung
- 2.11 Maschinenbau
- 2.12 Fahrzeugbau
- 2.13 Sonstige Wirtschaftszweige

* bezogen auf den Endenergieverbrauch (EEV)

Entwicklung von Rahmen- und Energiedaten zur Energienutzung im Sektor Industrie¹⁾ in Deutschland 1990/91-2020 (1)

Grunddaten 1990(91)/2020

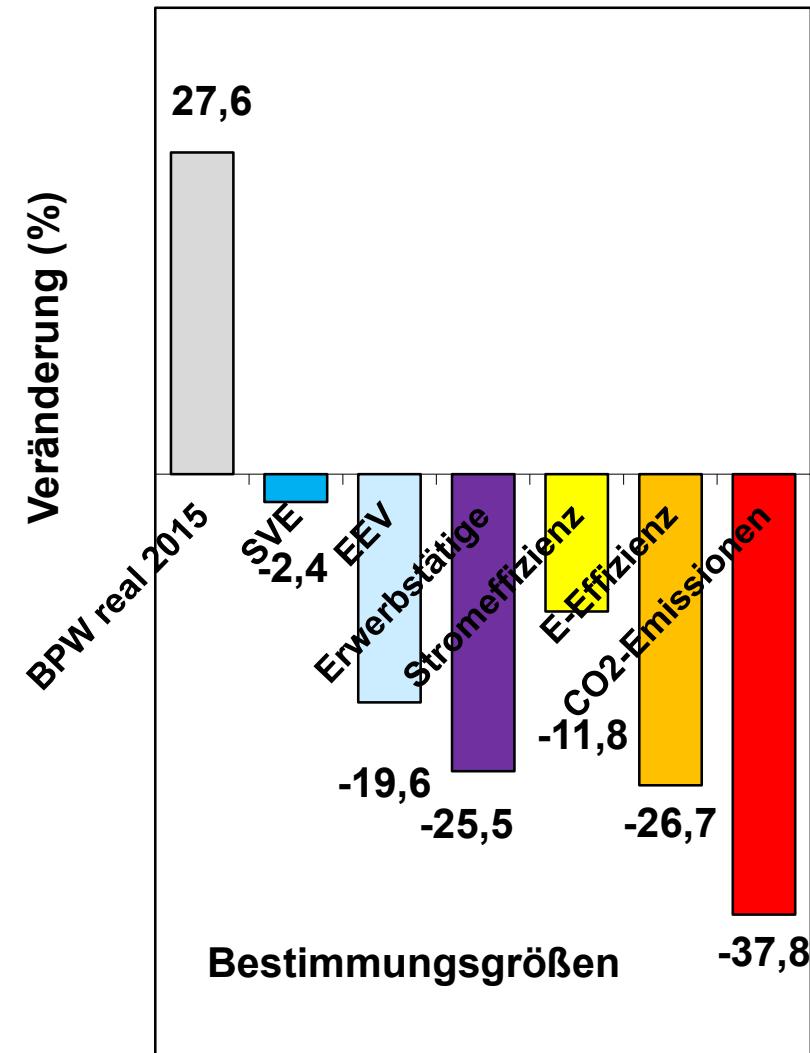
Jahr 1990 (91)

Erwerbstätige	11,0 Mio.
Wirtschaftsleistung	
- Bruttoproduktionswert (BPW real 2015)	758 Mrd. €
Energie- und Stromverbrauch	
- Endenergieverbrauch (EEV)	2.977 PJ = 827 TWh
- Stromverbrauch Endenergie (SVE)	748 PJ = 208 TWh
Energie- und Stromeffizienz	
- EEV/T€ BPW real 2015)	3.300 MJ/T€ = 917 kWh/T€
- SVE/T€ BPW real 2015)	237 kWh/T€
Treibhausgas-Emissionen	
- Energiebedingte CO ₂ -Emissionen	185 Mio. t ²⁾

Jahr 2020

Erwerbstätige	8,2 Mio.
Wirtschaftsleistung	
- Bruttoproduktionswert (BPW real 2015)	967 Mrd. €
Energie- und Stromverbrauch	
- Endenergieverbrauch (EEV)	2.395 PJ = 665 TWh
- Stromverbrauch Endenergie (SVE)	766 PJ = 213 TWh
Energie- und Stromeffizienz	
- EEV/T€ BPW real 2015)	2.420 MJ/T€ = 686 kWh/T€
- SVE/T€ BPW real 2015)	209 kWh/T€
Treibhausgas-Emissionen	
- Energiebedingte CO ₂ -Emissionen	115 Mio. t ²⁾

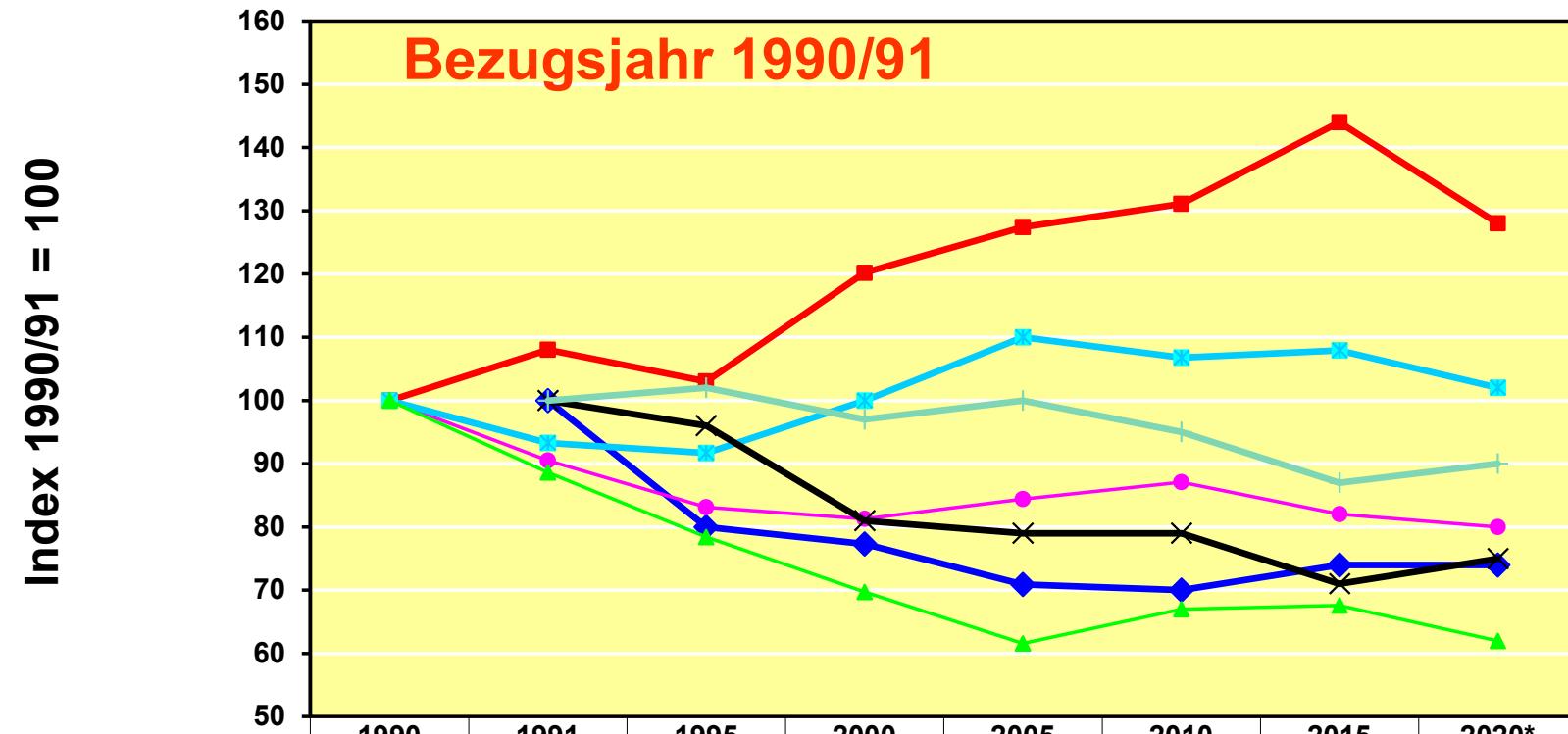
Veränderung zum Basisjahr 1990(91)



* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2022

1) Industrie = Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe = Verarbeitendes Gewerbe und Bergbau einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden

Entwicklung von Rahmen- und Energiedaten zur Energienutzung im Sektor Industrie in Deutschland 1990-2020 (2)



* Daten 2020 vorläufig, Stand 1/2022

1) Bruttoproduktionswert (BPW real 2015), preisbereinigt, verkettet

Quellen: Deutsches Institut für Wirtschaft, BDEW, Stat. BA aus BMWI-Energiedaten gesamt, Tab. 1, 5, 6a, 8b, 1/2022; Statistische Ämter der Länder 10/2022;
AGEB - Auswertungstabellen zur Energiebilanz 1991-2022, 12/2022

Energiebilanz

Entwicklung Struktur des Energieverbrauchs nach Sektoren mit Beitrag Endenergieverbrauch (EEV-Industrie) in Deutschland 1990-2021 (2)

Jahr 2021: EEV 8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 8,5%

104,2 GJ/Kopf = 28,9 MWh/Kopf

2.2 Struktur des Energieverbrauchs nach Sektoren

Energieträger	Einheit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004		
Struktur des Energieverbrauchs nach Sektoren in PJ																		
Gewinnung im Inland	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		
Primärenergieverbrauch	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		
Umwandlungseinsatz	PJ	12.893	12.001	11.929	11.735	11.729	11.450	11.591	11.326	11.513	11.319	11.617	11.530	11.478	11.875	12.140		
Umwandlungsausstoß	PJ	9.320	8.517	8.488	8.433	8.428	8.232	8.261	8.046	8.286	8.082	8.307	8.160	8.152	8.533	8.771		
Sonst. E.-Verbr., Verluste	PJ	902	870	840	886	810	765	776	787	790	751	788	822	829	873	906		
Nicht-energetischer Verbrauch	PJ	958	890	911	887	964	963	953	1.012	1.046	1.035	1.068	1.031	1.046	1.025	1.033		
Endenergieverbrauch	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		
● Bergbau, Verarb. Gewerbe	PJ	2.977	2.694	2.560	2.432	2.463	2.474	2.424	2.440	2.397	2.384	2.421	2.365	2.322	2.545	2.581		
Verkehr	PJ	2.379	2.428	2.522	2.596	2.553	2.614	2.625	2.643	2.691	2.781	2.751	2.698	2.672	2.601	2.616		
Private Haushalte	PJ	2.357	2.483	2.401	2.581	2.537	2.655	2.890	2.854	2.782	2.612	2.584	2.822	2.689	2.750	2.634		
Gewerbe, Handel, Dienstl.	PJ	1.759	1.761	1.644	1.625	1.556	1.579	1.747	1.598	1.588	1.523	1.478	1.571	1.544	1.465	1.452		
Energieträger	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Struktur des Energieverbrauchs nach Sektoren in PJ																		
Gewinnung im Inland	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	3.385	3.548
Primärenergieverbrauch	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	11.895	12.413
Umwandlungseinsatz	PJ	12.357	12.512	12.382	12.134	11.241	11.458	11.066	10.858	10.796	10.600	10.666	10.701	10.597	10.202	9.814	9.088	9.420
Umwandlungsausstoß	PJ	8.959	8.986	8.910	8.733	8.098	8.167	8.002	8.000	7.885	7.747	7.892	8.027	8.046	7.786	7.680	7.232	7.389
Sonst. E.-Verbr., Verluste	PJ	919	947	897	809	770	582	626	694	760	638	628	781	774	839	772	708	732
Nicht-energetischer Verbrauch	PJ	1.114	1.068	1.032	1.011	952	1.034	1.027	976	972	990	961	964	989	949	925	932	983
Endenergieverbrauch	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	9.208	8.924	8.973	8.400	8.667
● Bergbau, Verarb. Gewerbe	PJ	2.514	2.525	2.628	2.587	2.291	2.592	2.634	2.587	2.551	2.545	2.548	2.609	2.666	2.601	2.512	2.395	2.518
Verkehr	PJ	2.586	2.614	2.601	2.571	2.541	2.559	2.568	2.559	2.612	2.616	2.621	2.690	2.765	2.704	2.722	2.288	2.352
Private Haushalte	PJ	2.591	2.622	2.259	2.558	2.478	2.676	2.333	2.427	2.556	2.188	2.302	2.376	2.342	2.320	2.425	2.402	2.411
Gewerbe, Handel, Dienstl.	PJ	1.437	1.535	1.308	1.443	1.355	1.483	1.346	1.345	1.460	1.350	1.428	1.396	1.434	1.299	1.315	1.315	1.386

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

EEV-Industrie = Bergbau + Verarbeitendes Gewerbe

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

Quellen: AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz DE 1990-2021, 9/2022 sowie Energiebilanz 2021, 9/2022 BMWI - Energiedaten, Gesamtausgabe Tab. 6, 11, 9/2022; Stat. BA 9/2022

Struktrentwicklung des Energieverbrauchs nach Sektoren mit Sektor EEV-Industrie in Deutschland 1990-2021 (2)

Jahr 2021:

PEV

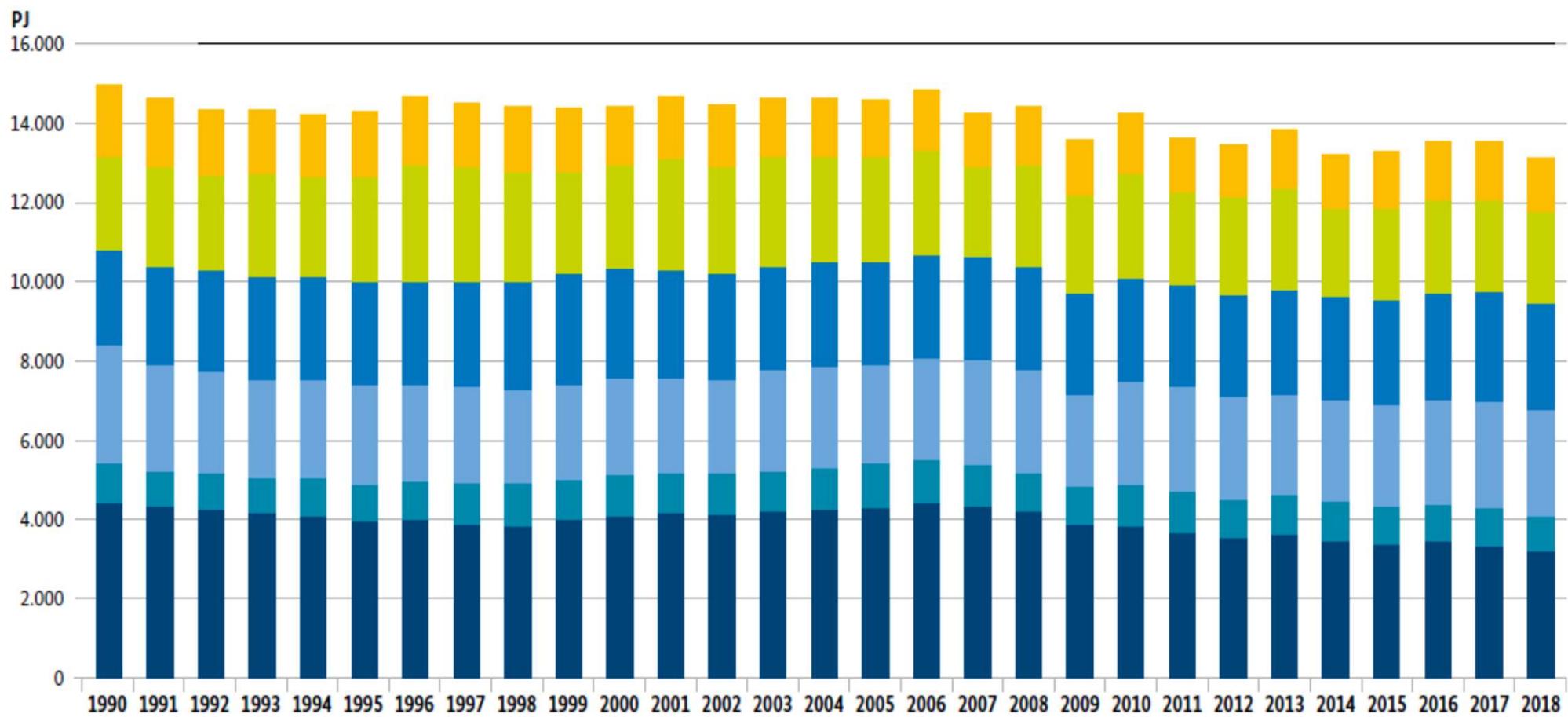
12.413 PJ = 3.448,1 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2021 - 16,7%

EEV

8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2021 - 8,5%

EEV-Industrie

2.518 PJ = 699,4 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2021 - 15,4%



■ Verbrauch und Verluste im Energiesektor, statistische Differenzen

■ Nichtenergetischer Verbrauch

■ Industrie¹

■ Verkehr

■ Haushalte

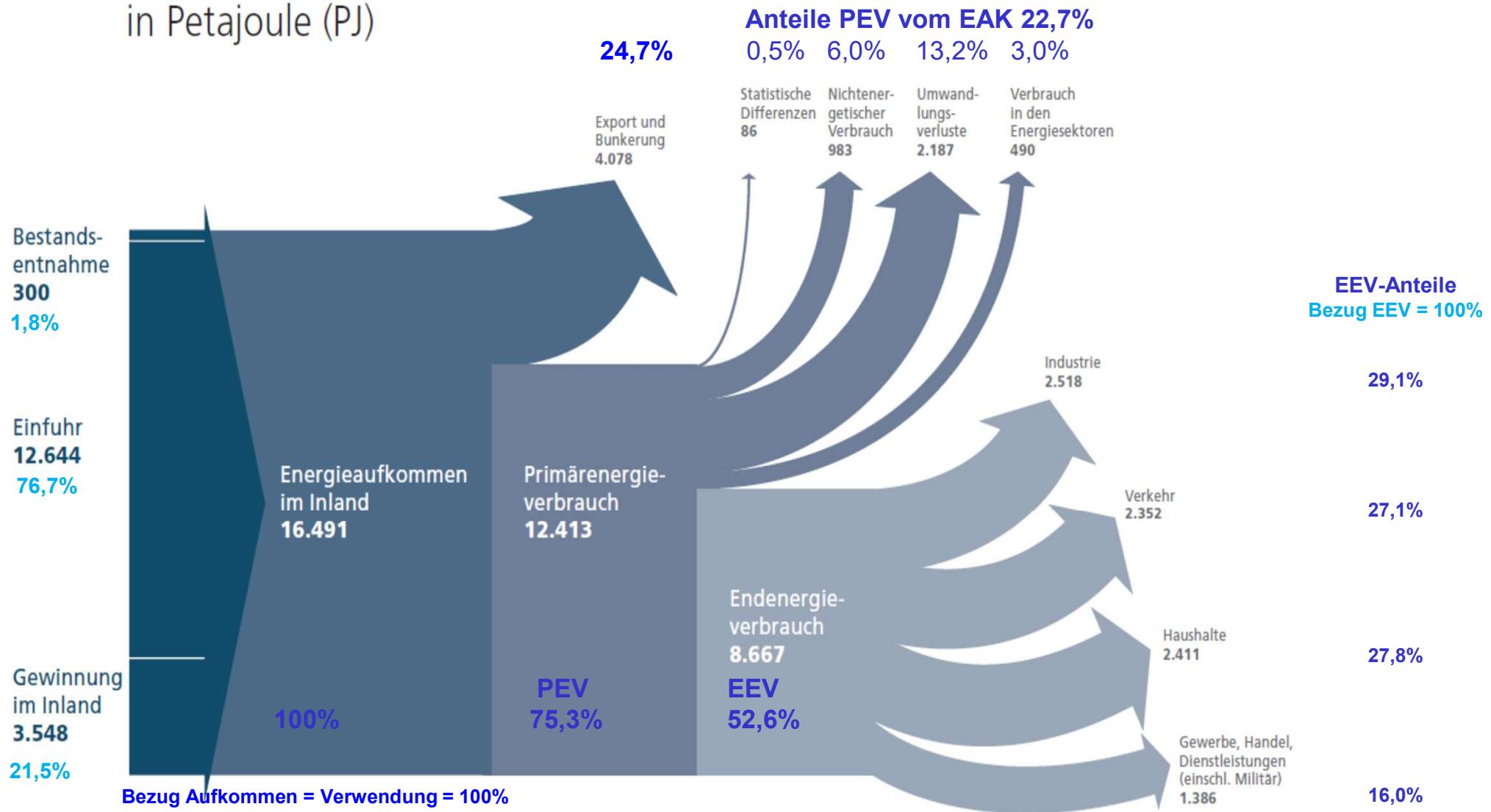
■ Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD)

¹ Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe

2 Endenergiebilanz (EEV) = Industrie + Verkehr + Haushalte + GHD; Anteil EEV vom PEV (Primärenergieverbrauch) 2021: 69,8%

Energieflussbild für die Bundesrepublik Deutschland 2021 (1)

Energieflussbild 2021 für die Bundesrepublik Deutschland in Petajoule (PJ)



* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

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

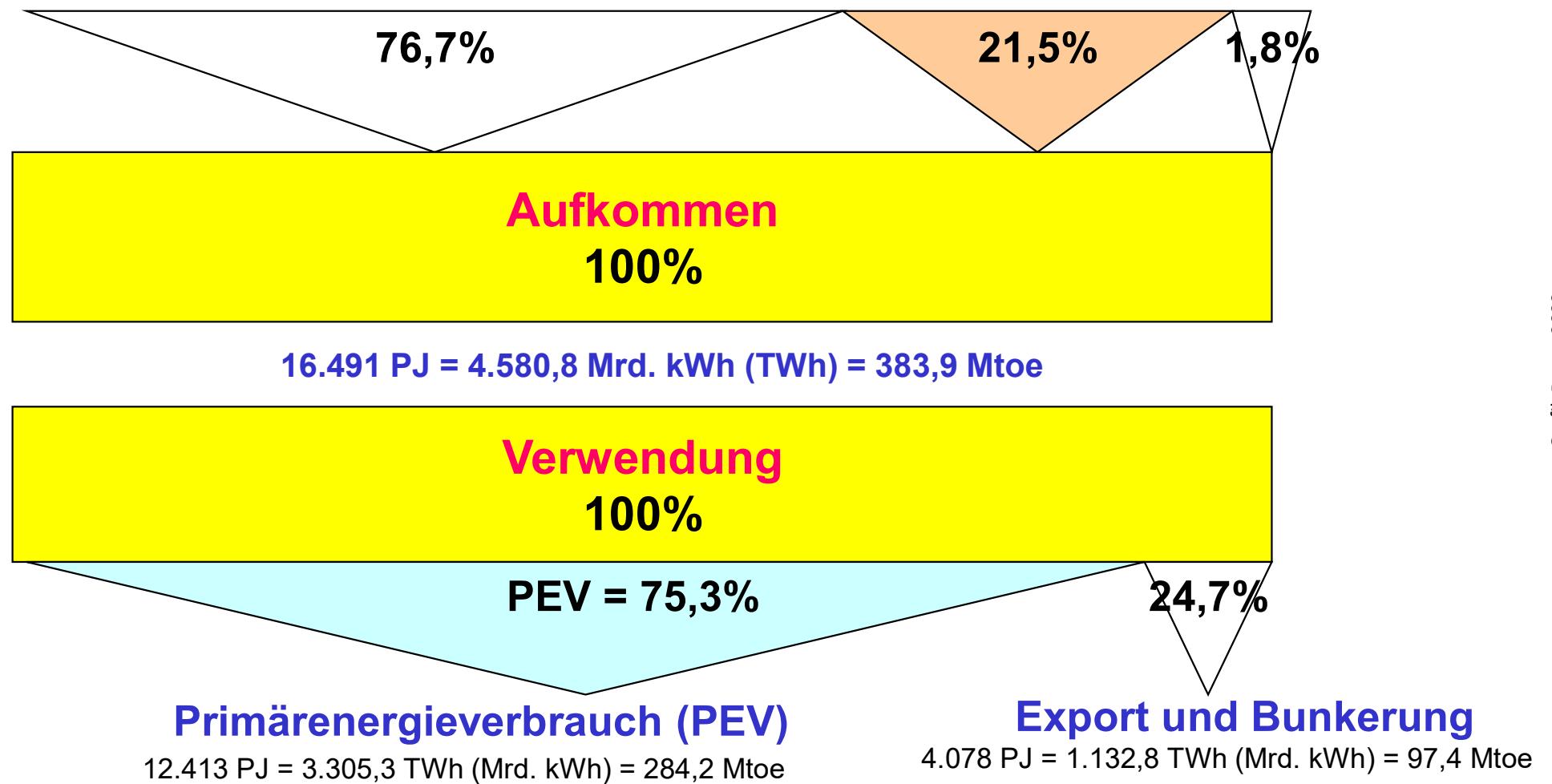
Nachrichtlich: Anteil erneuerbarer Energieträger am Primärenergieverbrauch (PEV) liegt bei 15,7 %,

Energiebilanz Deutschland 2021 (2)

Einfuhr
12.644 PJ = 3.512,2 Mrd. kWh = 302,0 Mtoe

Inlandsgewinnung
3.548 PJ = 985,6 Mrd. kWh = 84,7 Mtoe

Bestandsentnahmen
300 PJ = 83,3 Mrd. kWh = 7,2 Mtoe



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

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

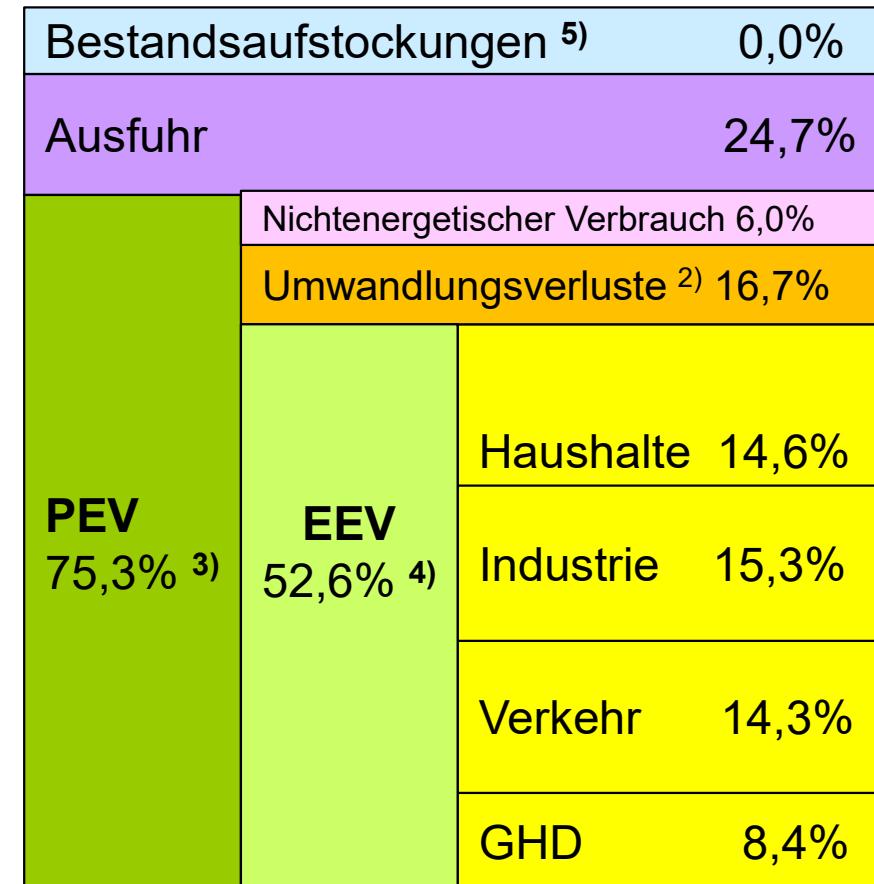
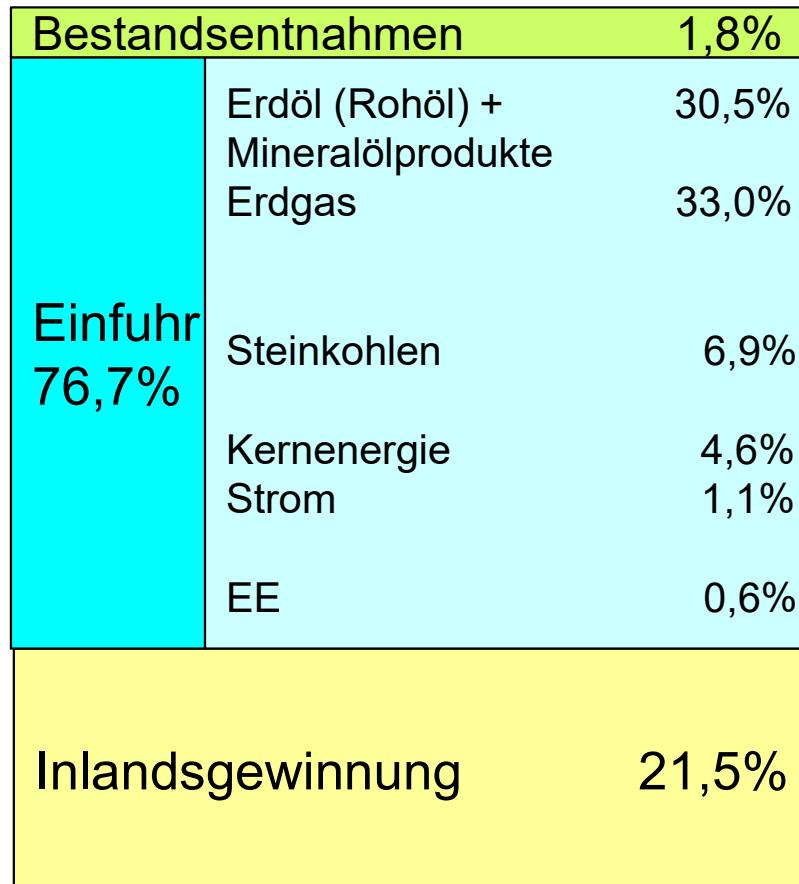
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021 = 83,2 Mio.

Energiebilanz Deutschland 2021 (3)

Aufkommen

Verwendung

$$16.491 \text{ PJ} = 4.580,8 \text{ Mrd. kWh (TWh)} = 383,9 \text{ Mtoe}$$



Grafik Bousse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021 = 83,2 Mio.

1) Energieeinheit: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ; Ø Heizwerte PEV = 42,74 kJ/kg; EEV = 42,59 kJ/kg (2019)

2) Umwandlungsverluste, z.B. Raffinerie-Eigenverbrauch/Verarbeitungsverluste, Kraftwerke

3) 12.413 PJ = 3.305,3 TWh (Mrd. kWh) = 284,2 Mtoe; PEV-Aufteilung in EEV-Verbrauchssektoren + Verluste + Nichtenergienutzung

4) Endenergieverbrauch EEV = 8.667 PJ = 2.407,5 TWh = 207,0 Mtoe = 100% davon Anteile Haushalte 27,8%, Industrie 29,1%, Verkehr 27,1% und GHD 16,0%

5) Bestandsaufstockungen + Hochseebunkerungen

Energiebilanz Deutschland 2021 (4)

PEV

12.413 PJ
3.448 TWh (Mrd. kWh)
296,5 Mtoe

EEV

8.667 PJ
2.408 TWh (Mrd. kWh)
207,0 Mtoe

NE

4.672 PJ
1.298 TWh (Mrd. kWh)
111,6 Mtoe

Primärenergieverbrauch 100%

Endenergieverbrauch 69,8%

Nutzenergie 37,6%²⁾

- Verlustenergie 24,2%¹⁾
Energiesektoren

- Nichtenergetische
Verbrauch 6,0%
(z.B. Öl-Chemieprodukte)

-

Verlustenergie 32,2%
Verbrauchssektoren

Ø PEV
149,2 GJ/Kopf
41,4 MWh/Kopf

Ø EEV
104,2 GJ/Kopf
28,9 MWh/Kopf

Ø NE
56,2 GJ/Kopf
15,6 MWh/Kopf

Wärme, Kälte, mechanische Energie, Licht, Information & Kommunikation

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022;

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

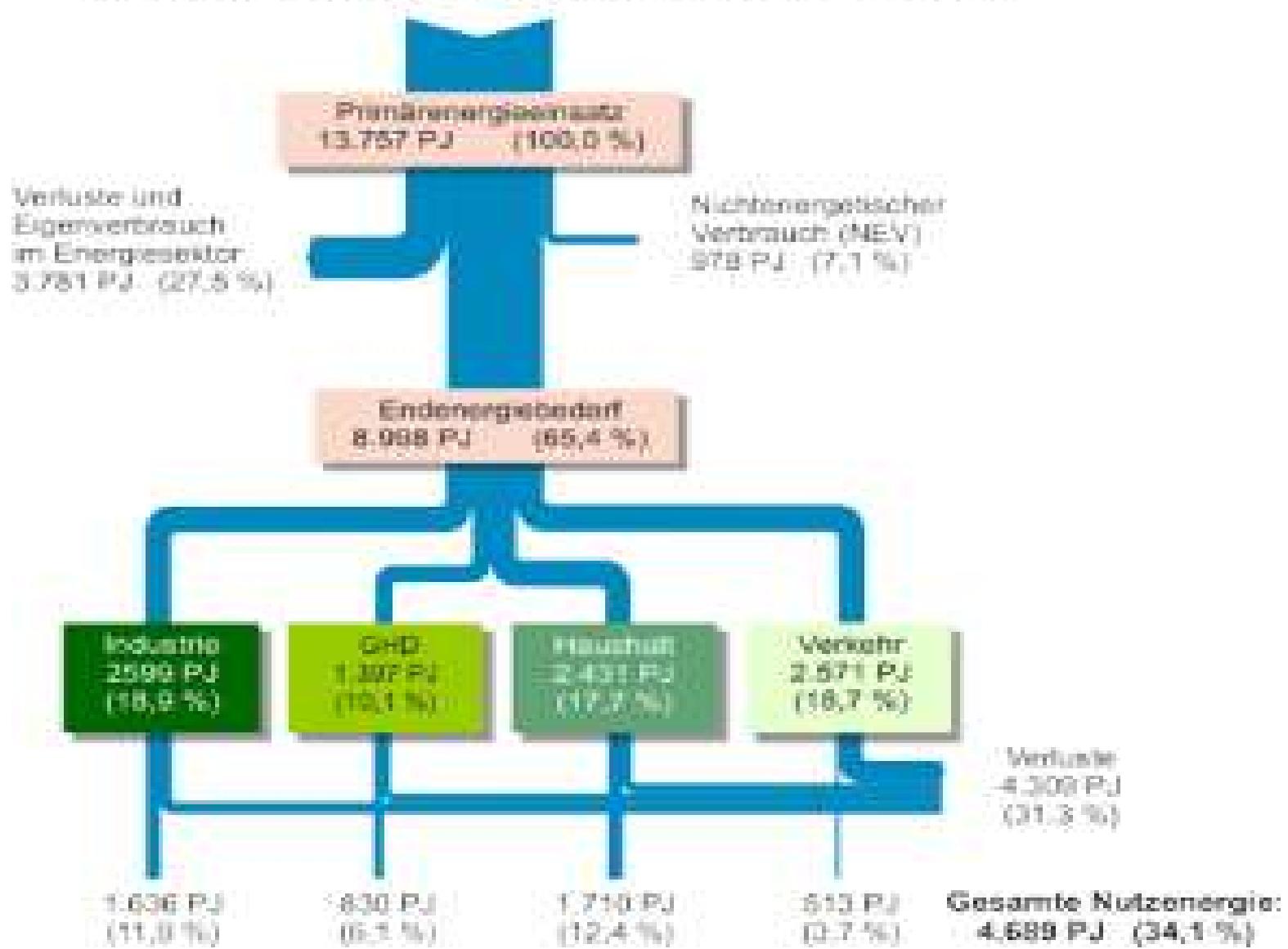
1) Umwandlungs-, Fackel- und Leitungsverluste sowie Verbrauch in den Energiesektoren

2) Nutzenergie (NE) ohne nichtenergetischen Verbrauch; Nutzenergiegrad = NE / EEV = 53,9% in eigener Anlehnung an FFE Forschungsstelle für Energiewirtschaft, München
Informationen zum Energieverbrauch in Deutschland 2012, 11/2013 (Nutzungsgrad 2012 = 52,1%)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Energiebilanz mit Nutzenergie in Deutschland 2012/21 (5)

Energiebilanz in Deutschland 2012



* Daten 2012/2021 vorläufig Stand bis 9/2022

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe)

$$1) \text{ Jahr 2012: Endenergie-Nutzungsgrad} = \text{Nutzenergie / Endenergie} \times 100 = 4.689 \text{ PJ} / 8.998 \text{ PJ} \times 100 = 52,1\%$$

2) Jahr 2021: Nutzenergie (NE) ohne nichtenergetischen Verbrauch; Nutzenergiegrad = NE / EEV = 53,9% in eigener Anlehnung an FfE Forschungsstelle für Energiewirtschaft, München

Übersicht Erneuerbare Energien mit Anteilen zur jeweiligen Gesamtenergie in Deutschland 2020, Ziele 2020

Nr.	Bezeichnung	Erneuerbare Energien (EE)			Gesamtenergie		Ziele 2020	Hinweise
		PJ	TWh	%	PJ	TWh		
1	Primärenergieverbrauch (PEV)	1.961	544,7	16,4	11.784	3.273,3		
2.1	Bruttostromerzeugung (BSE)		251,0	43,7		573,8		
2.2	Bruttostromverbrauch (BSV)		251,0	45,4		552,9	35,0	
3.1	Bruttoendenergieverbrauch (BEEV) – EK-BR ¹⁾		472,0	19,6	-	-		
3.2	Bruttoendenergieverbrauch (BEEV) – EU-RL ²⁾		464,2	19,3	8.669	2.408,1	18,0	
4	Endenergieverbrauch (EEV) (nur bei EE-EEV = Summe Pos. 4.1, 4.2, 4.31)		475,1	20,4	8.366	2.323,9		
4.1	Endenergieverbrauch Strom (EEV-Strom) = Bruttostromerzeugung (BSE)		251,0	43,7	2.066	573,8	20,4	
4.2	Endenergieverbrauch Wärme/Kälte (EEV-W/K)		179,9	15,2	4.269	1.185,9	14,0	ohne Stromverbrauch
4.31	Endenergieverbrauch Verkehr (EEV-Verkehr) ³⁾		44,1	7,3	2.173	603,5		EE-Straßen und Schienenverkehr
4.32	Endenergieverbrauch Verkehr (EEV-Verkehr) EU-RL		58,2	9,8	2.139	594,2	10,0	

* Daten 2020 vorläufig, Stand 3/2021

Energieeinheiten: 1 TWh = 3,6 PJ

1) nach Energiekonzept der Bundesregierung

2) gemäß EU-RL 2009/28/EG

3) Verbrauch von biogenen Kraftstoffen und Elektrizität aus erneuerbaren Energien im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär)

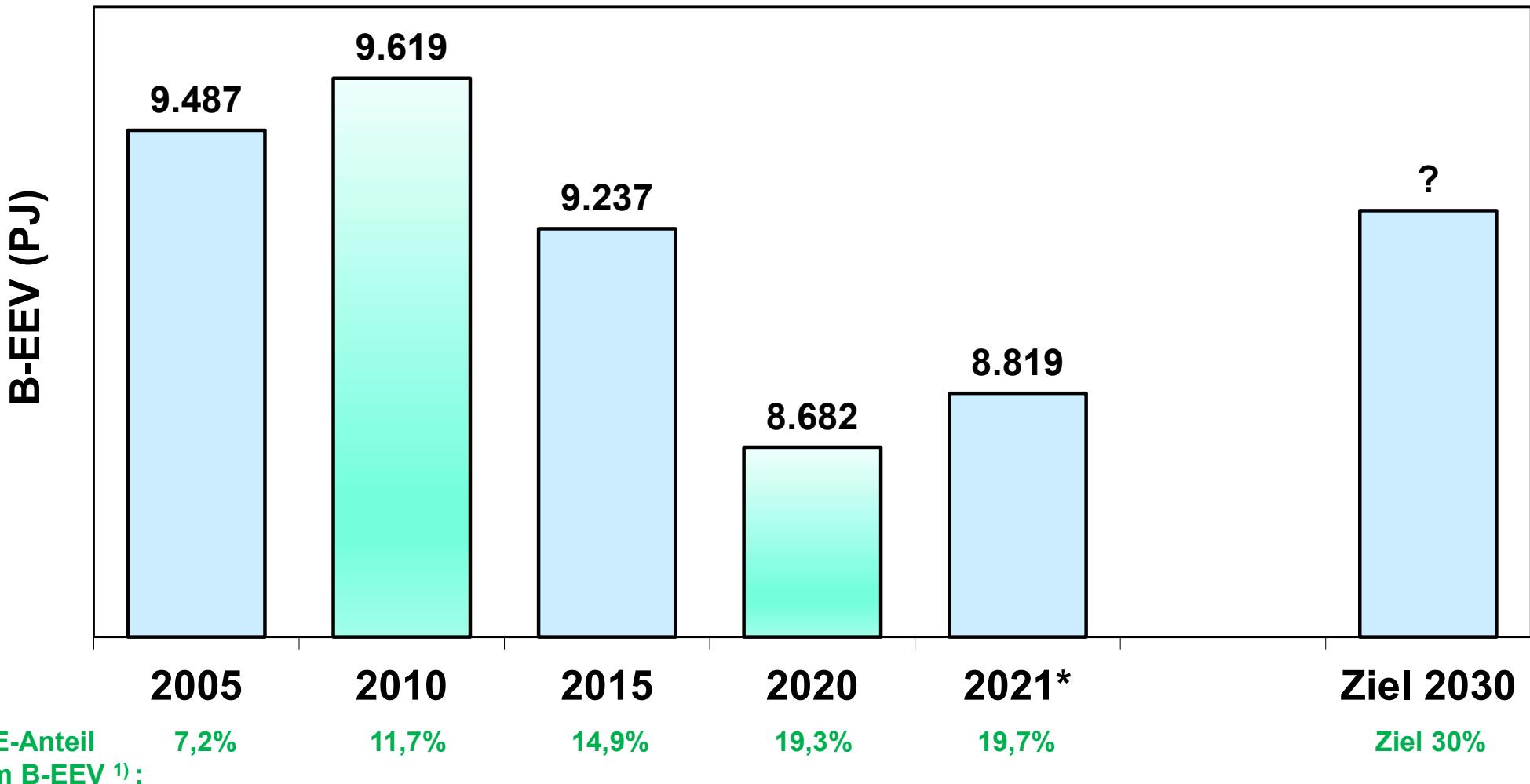
Quelle: BMWI – Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland 1990-2020, Zeitreihen 2/2021; UBA – Entwicklung EE in Deutschland 2020, Stand 3/2021

Entwicklung Brutto-Endenergieverbrauch (B-EEV) mit Anteil Erneuerbare nach EU-Richtlinie in Deutschland 2005-2021, Ziel 2030 (1)

Jahr 2021: 8.819 PJ = 2.449,7 TWh¹⁾; Veränderung 2010/2021 – 8,3%

106,0 GJ (29,4 MWh/Kopf);

Beitrag EE 1.737 PJ = 482,6 TWh (Mrd. kWh), Anteil 19,7%



* Daten 2021 vorläufig, Stand 2/2022;

Ziel 2020 mit Anteil 18% erreicht

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011) 2021: 83,2 Mio.

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

1) Berechnung des Anteils erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch (BEEV) nach der EU-Richtlinie 2009/28/EG

Jahr 2021: Anteile 1.738 PJ/8.822 PJ x 100 = 19,7%

Quellen: AGEB - Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2020, 9/2021; BMWI – Zeitreihen zur Entwicklung erneuerbarer Energien für Deutschland 1990-2021, 2/2022;

Stat. BA 9/2022

Entwicklung Anteile erneuerbare Energien am Bruttoendenergieverbrauch (BEEV) in Deutschland 2000-2021, Ziel 2030* (2)

Jahr 2021: 8.819 PJ = 2.449,7 TWh¹⁾; Veränderung 2010/2021 – 8,3%

106,0 GJ (29,4 MWh/Kopf);

Beitrag EE 1.737 PJ = 482,6 TWh (Mrd. kWh), Anteil 19,7%

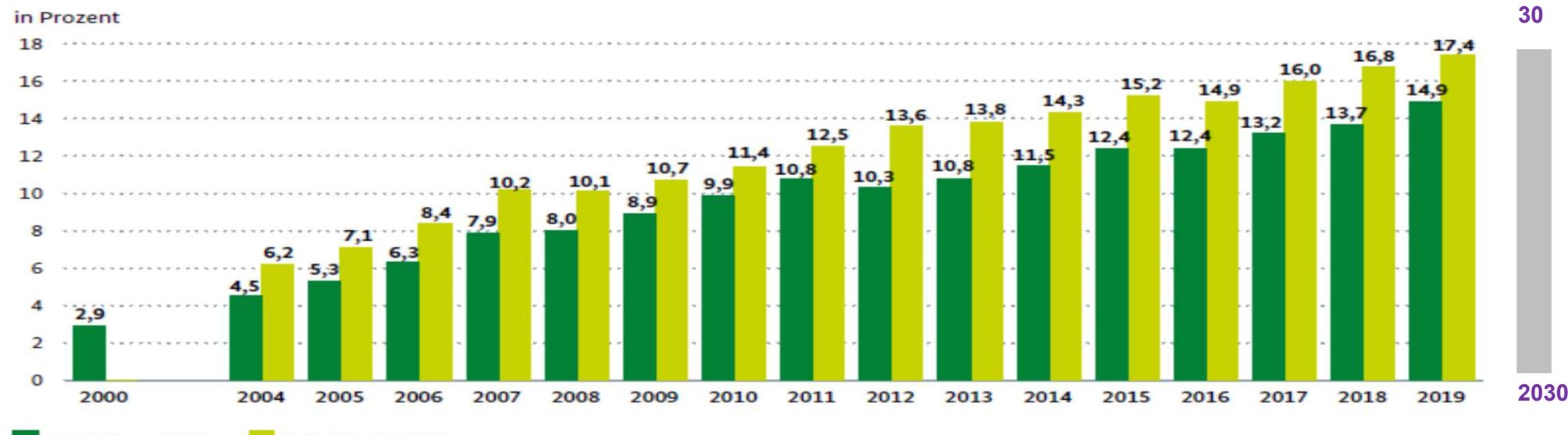
Abbildung 45: Anteile der erneuerbaren Energien am gesamten Bruttoendenergieverbrauch sowie in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr in Deutschland

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 ¹⁾	Ziel 2030
	(%)											
EE-Anteil am BEEV Strom	10,6	18,3	21,0	23,6	25,3	28,2	30,9	32,3	34,6	38,0		
EE-Anteil am BEEV Wärme/Kälte	7,7	12,1	12,6	13,4	13,4	13,4	13,4	13,0	13,4	13,6		30
EE-Anteil am BEEV Verkehr	4,0	6,4	6,5	7,3	7,3	6,9	6,6	7,0	7,0	7,9		
EE-Anteil am gesamten Bruttoendenergieverbrauch	7,2	11,7	12,5	13,6	13,8	14,4	14,9	14,9	15,5	16,5	17,1	

1 Die vorliegende Übersicht gibt den derzeitigen Stand verfügbarer Statistiken wieder. Für 2019 lag zum Redaktionsschluss nur ein vorläufiger Wert für den EE-Anteil am gesamten Bruttoendenergieverbrauch vor.

Quelle: Eurostat (SHARES) [44]

Abbildung 3: Anteile erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch und Primärenergieverbrauch



Anteil EE am PEV¹⁾ **Anteil EE am BEEV²⁾**

1 Absenkung des Anteils am PEV durch Änderung der Methodik ab dem Jahr 2012, Vorjahre noch nicht revidiert.

2 Berechnung des Anteils erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch nach dem „Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung“ der Bundesregierung (www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiekonzept-2010.pdf) ohne Berücksichtigung spezieller Rechenvorgaben der EU-Richtlinie 2009/28/EG. Nähere Informationen zur Berechnungsmethodik der Anteile am Bruttoendenergieverbrauch siehe im Abschnitt „Methodische Hinweise“.

Quellen: BMWI auf Basis AGEE-Stat; Gesamt-Bruttoendenergieverbrauch auf Basis AGEB [1] und weiterer Quellen; siehe Abbildung 6, teilweise vorläufige Angaben

Endenergieverbrauch (EEV)

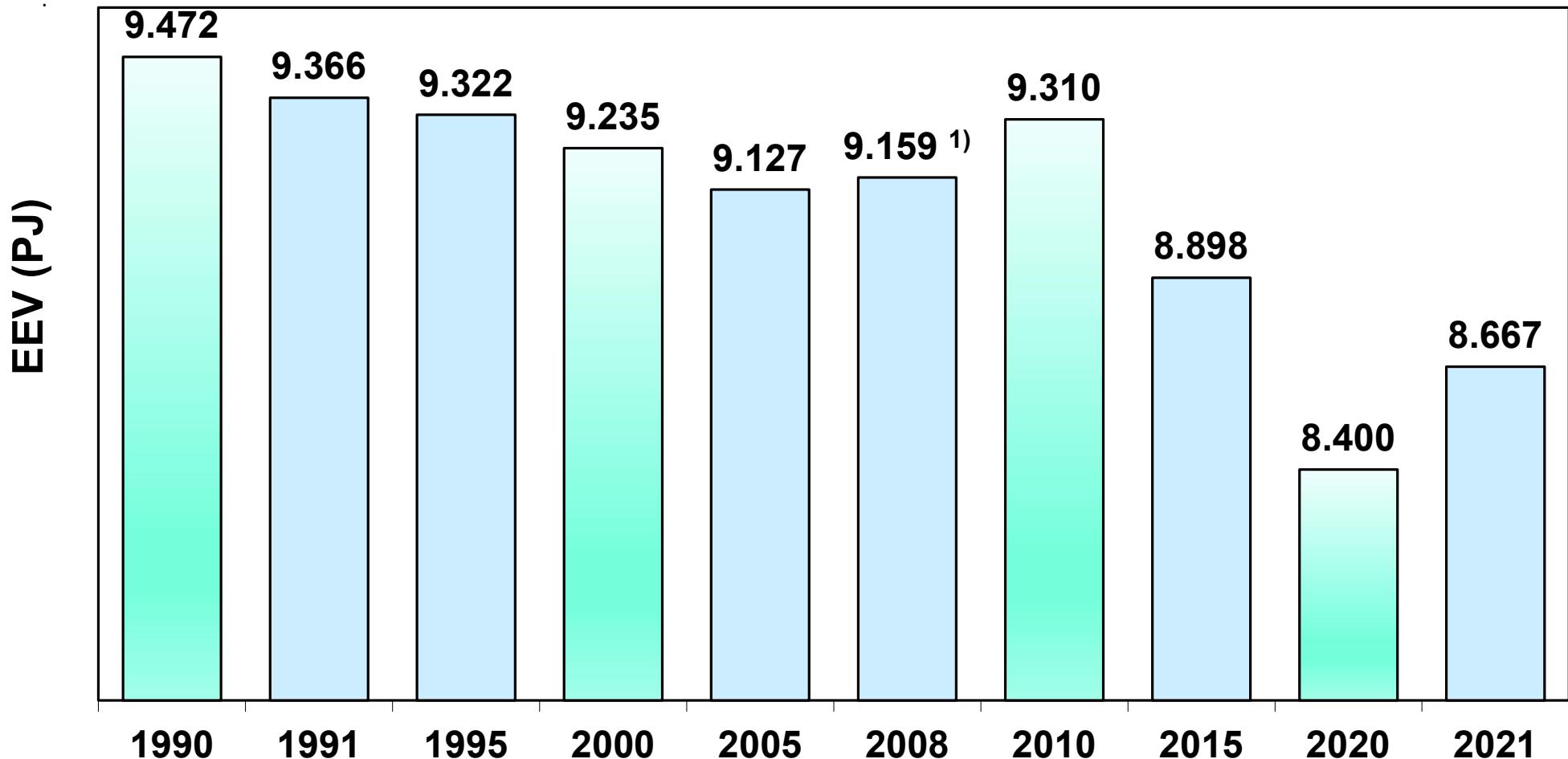
mit Beitrag Industrie

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in Deutschland 1990-2021 (1)

Jahr 2021: 8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 8,5%

104,2 GJ/Kopf = 28,9 MWh/Kopf

Beitrag Mineralöle 2.883 PJ, Anteil 33,3%



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 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 Zeile der Bundesregierung zur Energiewende 2020/50

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern in Deutschland 1990-2021 (1)

Jahr 2021: 8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 8,5%

104,2 GJ/Kopf = 28,9 MWh/Kopf

Beitrag Mineralöle 2.883 PJ, Anteil 33,3%

6.1 Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Energieträger	Einheit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Endenergieverbrauch nach Energieträgern in PJ																																	
Steinkohle	PJ	571	532	483	428	446	455	447	460	390	393	432	409	398	382	350	319	359	375	357	285	375	387	340	338	348	382	378	366	360	339	240	338
Braunkohle	PJ	975	555	353	295	221	178	165	130	104	94	82	77	70	75	81	78	81	78	87	79	89	94	92	93	85	84	87	88	86	79	90	89
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	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	3.011	2.883
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	2.210	2.305	2.200	2.281	2.116	2.352	2.149	2.186	2.286	2.058	2.163	2.228	2.244	2.189	2.185	2.156	2.333
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	2.099	2.189	2.104	2.177	2.034	2.247	2.038	2.081	2.184	1.956	2.057	2.131	2.149	2.082	2.085	2.063	2.247
Erneuerbare Energien	PJ	54	44	44	54	68	110	111	175	186	192	201	231	232	291	318	370	446	494	466	477	617	557	572	627	589	622	639	663	660	696	723	765
Sonstige Energieträger	PJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	77	107	33	31	65	76	74	99	82	63	73	70	76	76	76	72	54	
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	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	1.733	1.786
Fernwärme	PJ	383	378	356	355	349	366	344	309	310	290	265	268	270	429	449	450	450	427	436	428	472	420	431	435	383	402	410	411	394	403	375	418
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	9.127	9.297	8.796	9.159	8.665	9.310	8.881	8.919	9.179	8.699	8.898	9.071	9.208	8.924	8.973	8.400	8.667
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	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	2,9	3,9
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	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,1	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	1,1	1,0	
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	40,9	40,2	37,5	39,1	39,5	36,9	37,1	37,4	37,6	38,1	37,3	37,4	37,9	37,1	37,8	35,9	33,3
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	24,2	24,8	25,0	24,9	24,4	25,3	24,2	24,5	24,9	23,7	24,3	24,6	24,4	24,5	24,4	25,7	26,9
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	23,0	23,5	23,9	23,8	23,5	24,1	22,9	23,3	23,8	22,5	23,1	23,5	23,3	23,2	24,6	25,9	
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	4,1	4,8	5,6	5,1	5,5	6,6	6,3	6,4	6,8	7,0	7,0	7,2	7,4	7,8	8,6	8,8	
Sonstige Energieträger	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,8	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	0,9	0,9	0,6			
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	20,4	20,3	21,5	20,6	20,6	20,4	21,1	21,1	20,5	21,2	20,8	20,5	20,7	20,1	20,6	20,6	
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	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	4,5	4,5	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	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 2021 vorläufig, Stand 9/2022;

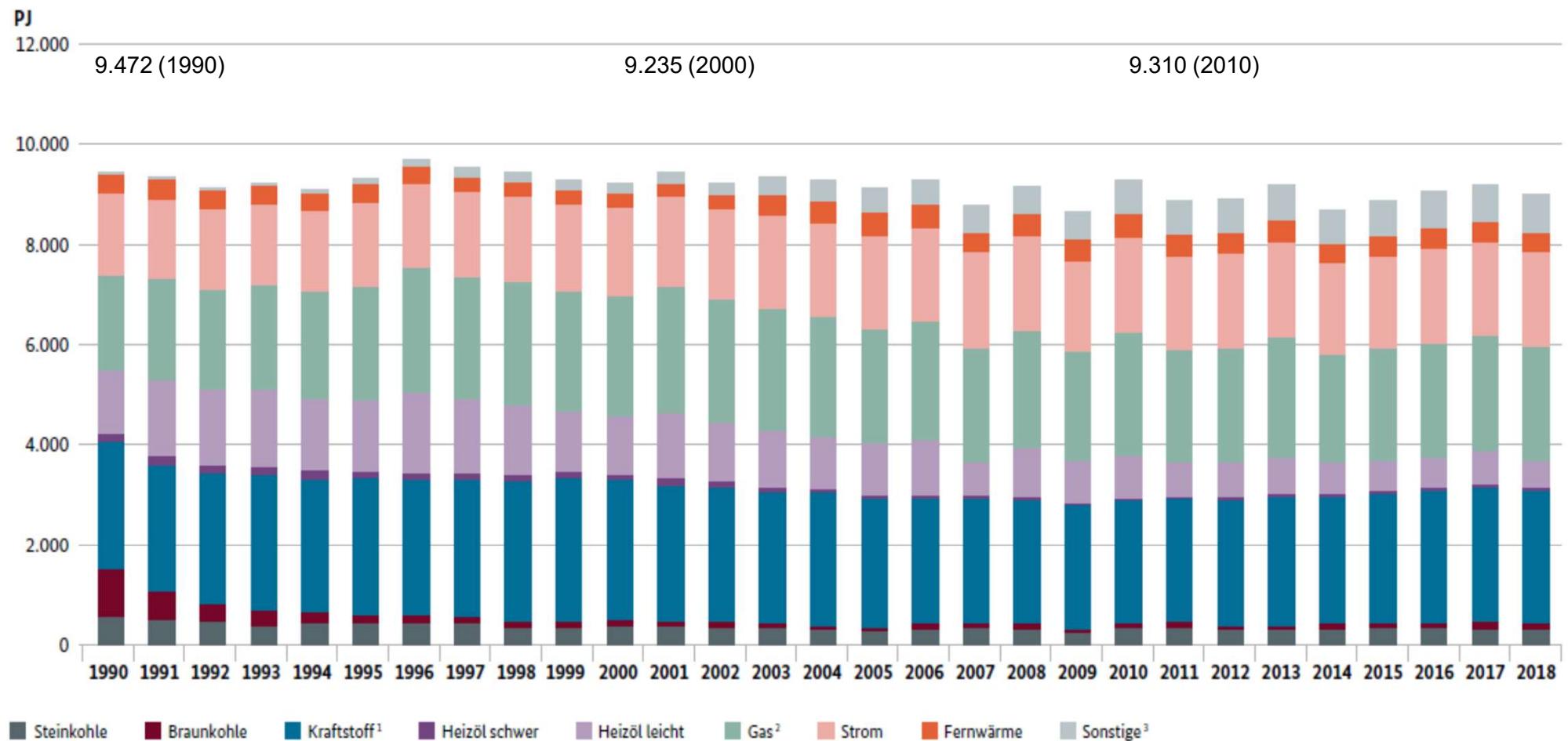
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

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

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern in Deutschland 1990-2021 (2)

Jahr 2021: 8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 8,5%
104,2 GJ/Kopf = 28,9 MWh/Kopf



¹ Kraftstoffe und übrige Mineralölprodukte ² Flüssiggas, Raffineriegas, Kokereigas, Gichtgas und Naturgas
 ³ Brennholz, Brenntorf, Klärschlamm, Müll

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022;
 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

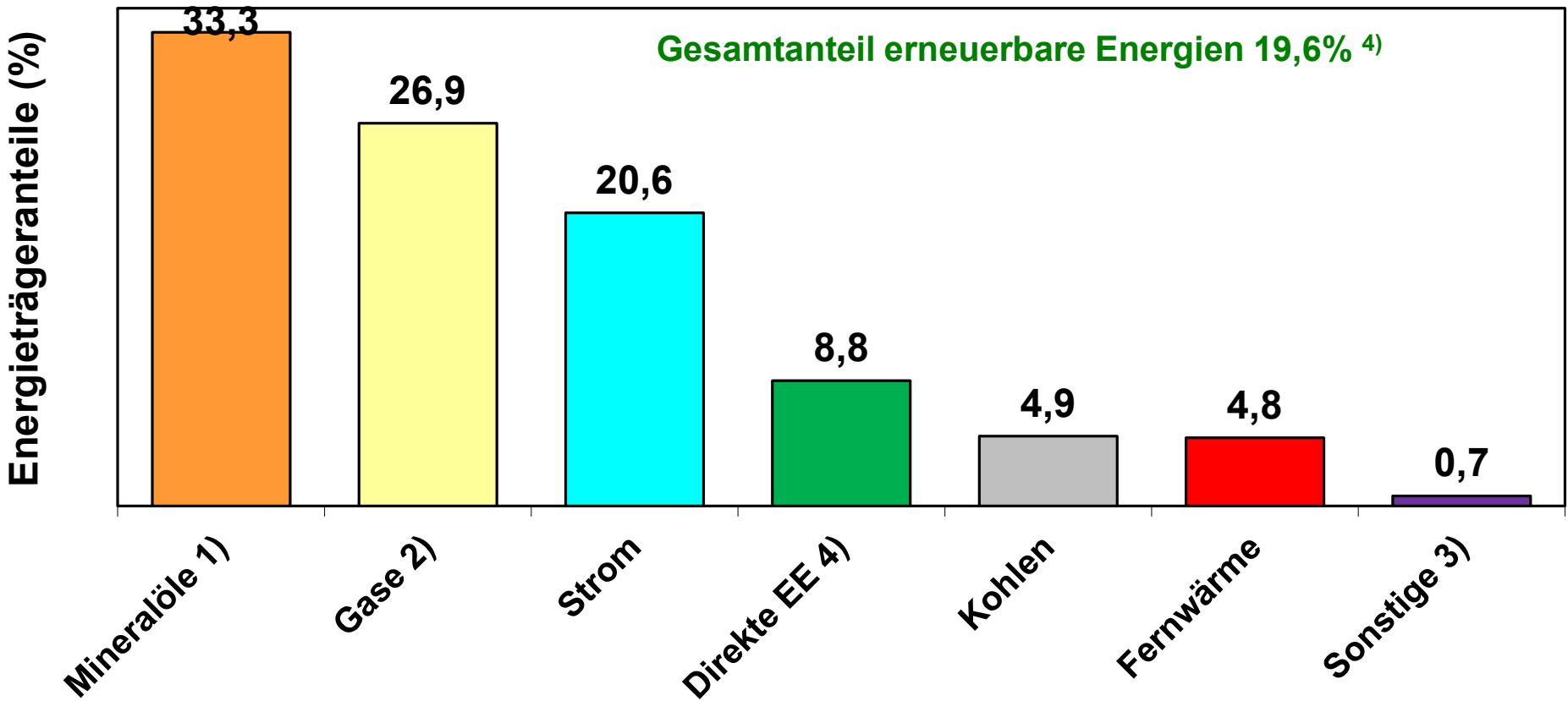
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 83,2 Mio.

Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern in Deutschland 2021 (3)

Jahr 2021: 8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 8,5%

104,2 GJ/Kopf = 28,9 MWh/Kopf

Beitrag Mineralöle 2.883 PJ, Anteil 33,3%



Grafik Bousse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 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: Gesamt 35,9%, davon Kraftstoffe (26,4%), Heizöl (8,1%), Flüssiggas (0,8%) sowie Petrokoks, Raffineriegas und andere Mineralölprodukte (0,6%) im Jahr 2020

2) Gase: Erdgas (25,9%) sowie Kokereigas, Gichtgas und Grubengas (1,0%);

3) Sonstige Energieträger: Nicht erneuerbare Abfälle 50%, Abwärme

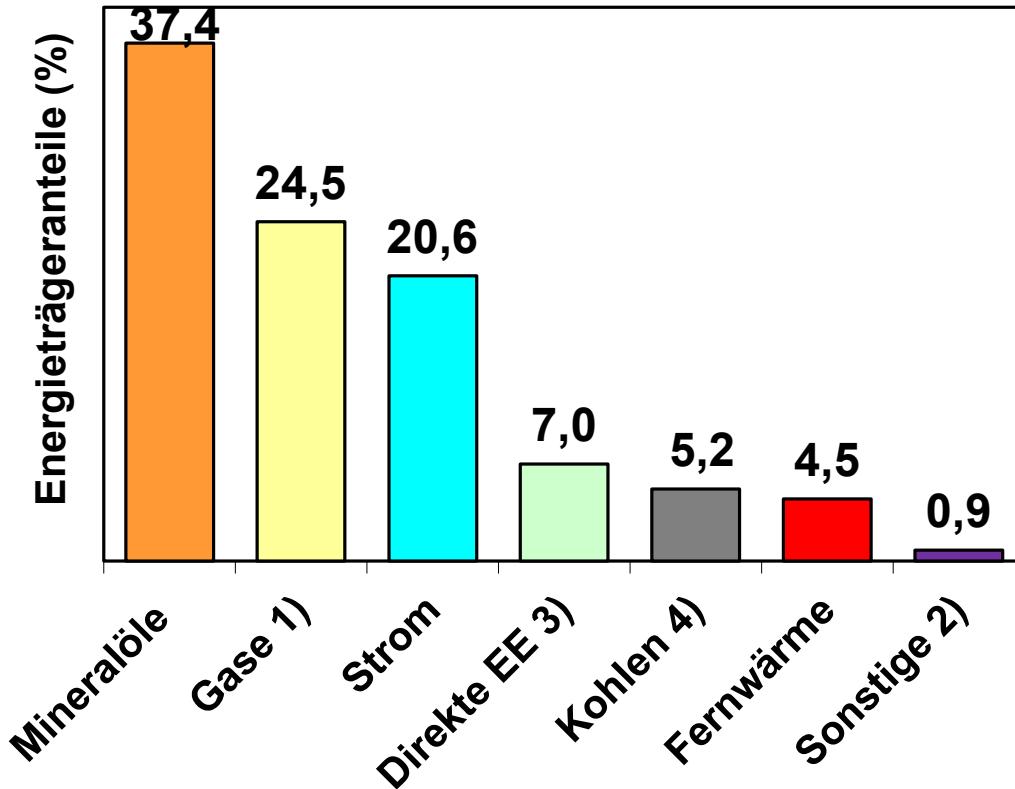
4) EE-Gesamtbeitrag 472,4 TWh (19,6%): Direkte erneuerbare Energien (8,8%) und indirekte EE im Strom und Fernwärme (10,8%)

Quellen: AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz der BR Deutschland 1990-2021, 9/2022; Stat. BA 3/2022; BMWI – Zeitreihen EE in Deutschland 1990-2021, 2/2022;

BMWI - Energiedaten Gesamtausgabe Tab. 5, 6, 11, 9/2022; AGEB – Energiebilanz Deutschland 2020, Stand 2/2022

Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern in Deutschland 2016 (4)

Jahr 2016: 9.071 PJ = 2.520 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2016 - 4,2%
110,2 GJ/Kopf = 30,6 MWh/Kopf



Gesamtanteil erneuerbare Energien 15,4%³⁾

* Daten 2016 vorläufig, Stand 8/2018

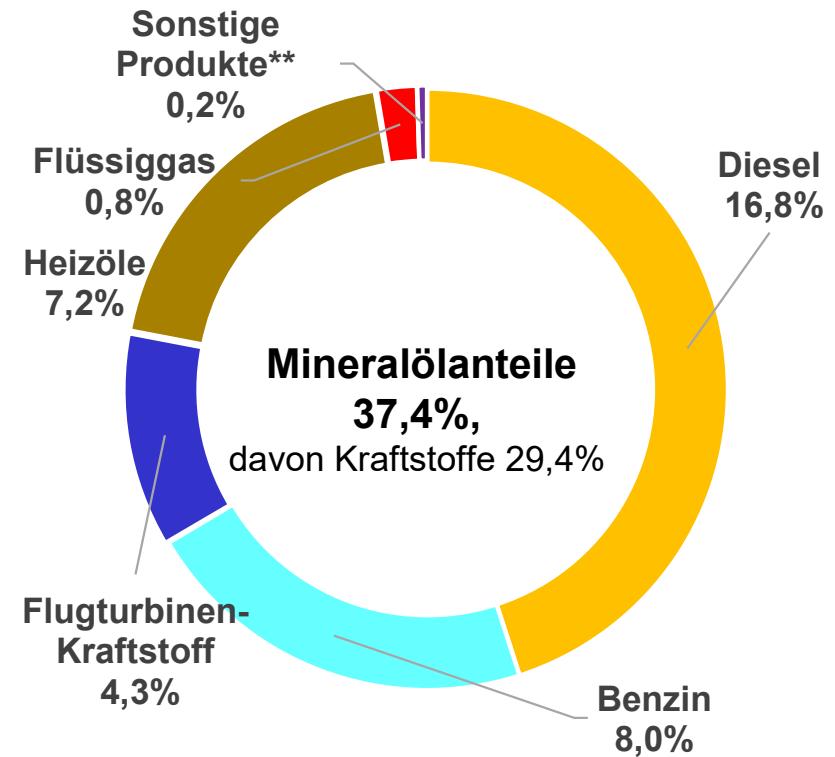
Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe)

1) Gase: Erdgas einschließlich Erdölgas (23,5%) sowie Kokereigas, Gichtgas, Grubengas (1,0%)

2) Sonstige: Klärschlamm, nicht biogener Müll (50%), Abwärme

3) EE-Gesamtbeitrag 38,7 TWh (15,4%), davon direkte erneuerbare Energien wie Biomassenutzung mit Biokraftstoffen, biogener Abfall, Wärmepumpen, thermische Solarenergie, Geothermie (7,0%) und indirekte erneuerbare Energien, die im Strom und in der Fernwärme enthalten sind (8,4%)

4) Kohlen: Steinkohle 4,2%, Braunkohle 1,0%



Grafik Bouse 2018

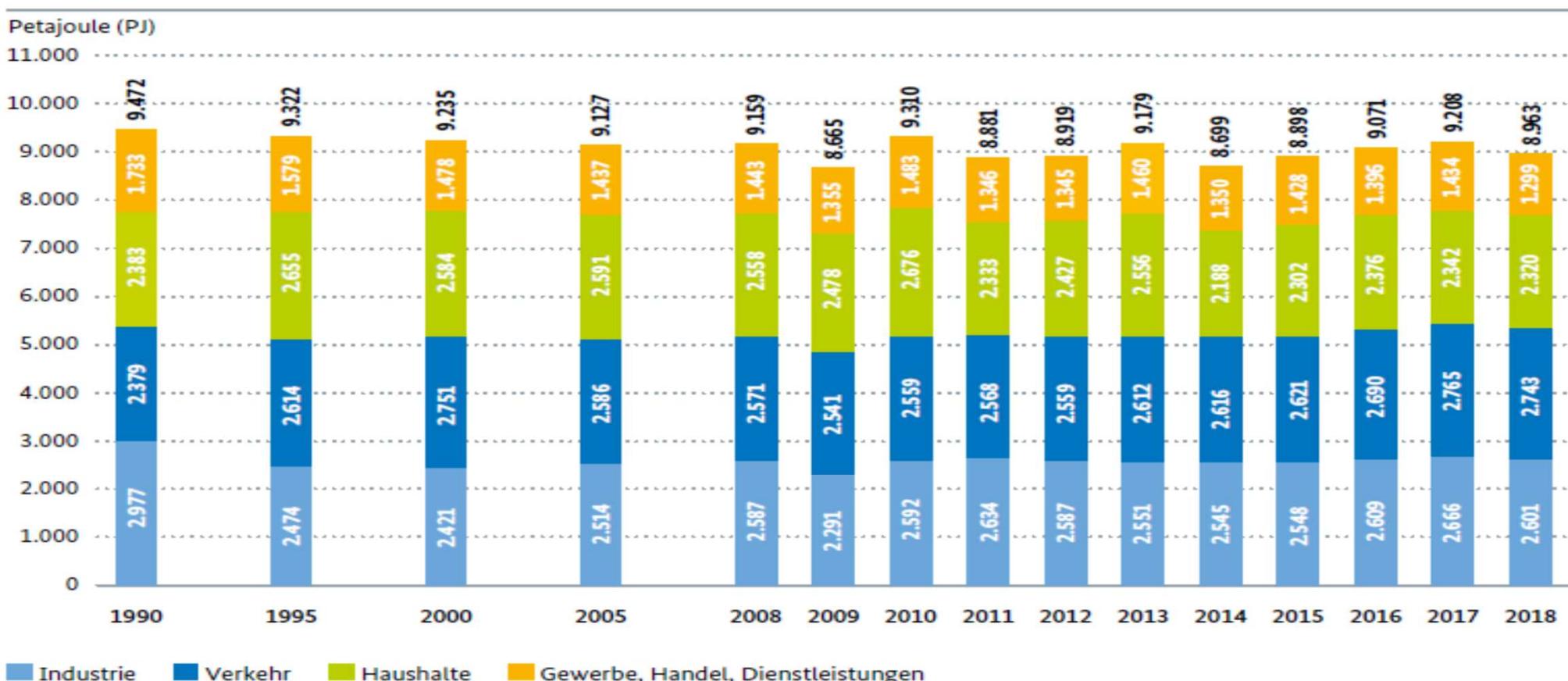
** Petrolkoks, Raffineriegas und andere Mineralölprodukte

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt Basis Zensus) 2016: 82,3 Mio.

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren in Deutschland 1990-2021 (5)

Jahr 2021: 8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 8,5%
104,2 GJ/Kopf = 28,9 MWh/Kopf

Abbildung 6: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren



Quelle: Eigene Darstellung UBA auf Basis AGEB, Energiebilanz, Stand 04/2020

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021 = 83,2 Mio.

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

Entwicklung, Aufteilung und Veränderung Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren in Deutschland 1990-2021 (6)

Jahr 2021: 8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 8,5%

104,2 GJ/Kopf = 28,9 MWh/Kopf

Pos.	Benennung	Endenergieverbrauch (PJ)		Anteile 1990 / 2021 (%)	Veränderung (%)
		1990	2021		
1	Private Haushalte	2.357	2.411	25,2 / 27,8	+ 2,3
2	Verkehr	2.379	2.352	25,1 / 27,1	- 1,1
3	Industrie ¹⁾	2.977	2.518	31,4 / 29,1	- 15,4
4	GHD ²⁾	1.759	1.386	18,3 / 16,0	- 21,2
1-4	Gesamt	9.472	8.667	100	- 8,5

* Daten 2021, Stand 9/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

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

1) Industrie : Bergbau, Gewinnung Steine und Erden sowie Verarbeitendes Gewerbe

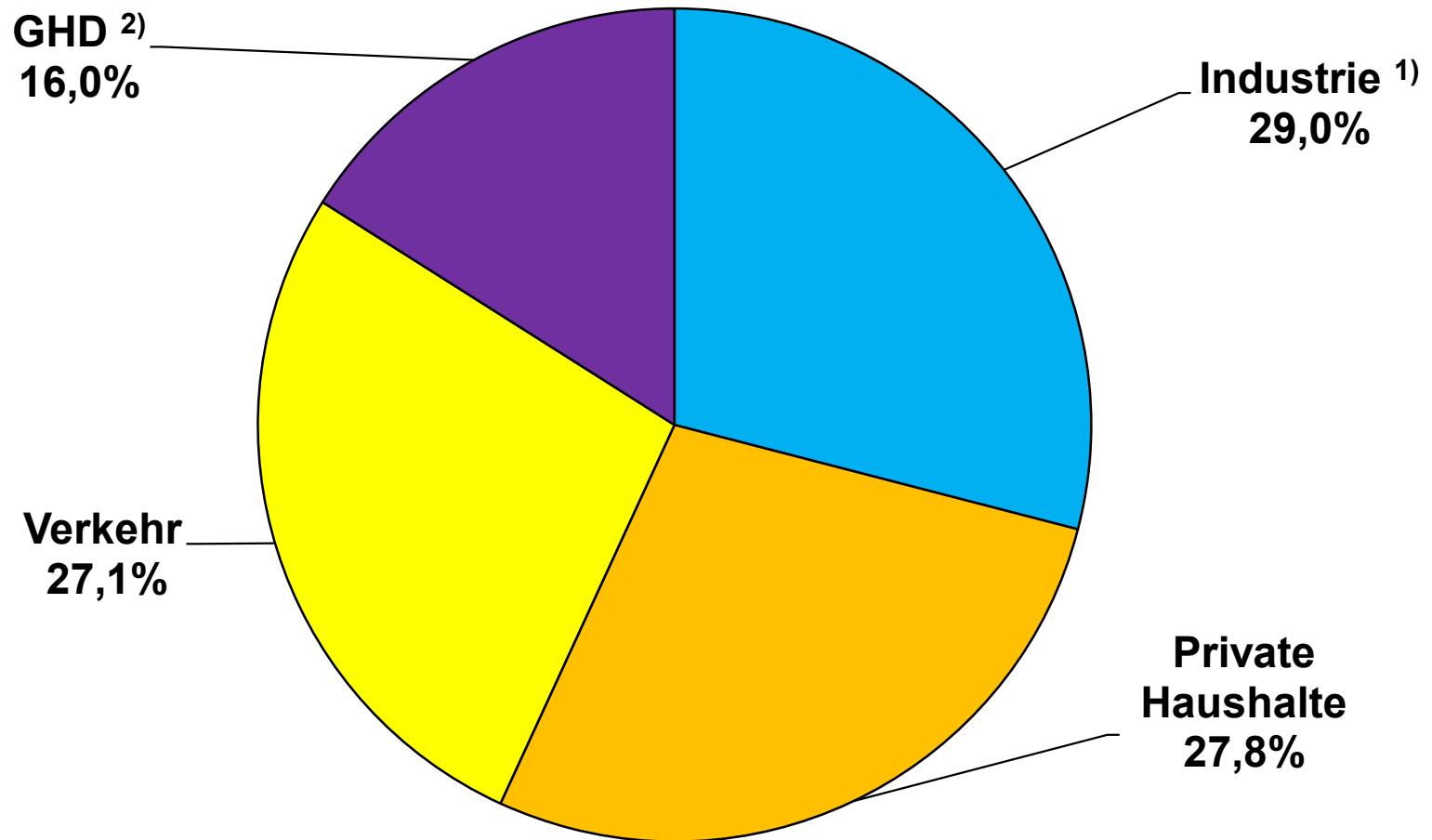
2) GHD: Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher (z.B. Landwirtschaft, Forst, Fischerei: 2021 149,9 PJ)

Quellen: AG Energiebilanzen – Energiebilanz Deutschland 2020, 2/2022; Stat. BA 3/2021; AGEB - Anwendungsbilanzen zur Energiebilanz Deutschland 2010 - 2020, 5/2021;
AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2021, 9/2022; AGEB – Energiebilanz Deutschland 2020, 02/2022

Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren in Deutschland 2021 (7)

Jahr 2021: 8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 8,5%

104,2 GJ/Kopf = 28,9 MWh/Kopf



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig; Stand 9/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

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

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern und Anwendungszwecken in Deutschland 2011-2021 (8)

Jahr 2021: Gesamt 8.667,0 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 – 8,5%
100,2 GJ/Kopf = 27,8 MWh/Kopf

in PJ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Raumwärme	2 395,9	2 472,1	2 736,2	2 280,4	2 433,3	2 462,6	2 443,5	2 268,6	2 385,7	2 373,5	2 426,2
Warmwasser	476,8	473,1	426,5	411,0	414,3	420,4	439,5	456,7	472,0	471,3	474,7
Prozesswärme	1 957,7	1 911,1	1 888,4	1 892,1	1 915,1	1 978,5	2 036,0	1 984,2	1 923,3	1 859,3	1 956,1
Wärme ges.	4 829,8	4 856,3	5 051,0	4 583,5	4 762,7	4 861,5	4 918,9	4 709,5	4 780,9	4 704,0	4 857,1
Klimakälte	33,3	33,8	36,9	37,0	37,4	38,2	38,8	39,6	40,0	39,6	39,9
Prozesskälte	159,2	161,5	189,0	166,1	188,5	188,8	189,7	191,3	192,5	194,9	196,3
Kälte ges.	192,5	195,3	225,9	203,0	225,9	227,1	228,5	230,9	232,5	234,5	236,2
Mech. Energie	3 337,9	3 331,4	3 405,1	3 432,9	3 428,0	3 508,2	3 589,0	3 513,1	3 493,5	3 000,4	3 113,2
IKT	211,3	215,1	212,9	207,1	209,4	209,2	212,6	214,5	215,9	217,2	220,6
Beleuchtung	309,3	320,5	283,5	272,2	272,0	265,1	258,8	256,1	250,6	243,8	239,8
EEV gesamt	8 881,4	8 918,5	9 178,5	8 698,8	8 898,1	9 071,2	9 207,8	8 924,1	8 973,4	8 399,9	8 667,0

in %	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Raumwärme	27,0	27,7	29,8	26,2	27,3	27,1	26,5	25,4	26,6	28,3	28,0
Warmwasser	5,4	5,3	4,6	4,7	4,7	4,6	4,8	5,1	5,3	5,6	5,5
Prozesswärme	22,0	21,4	20,6	21,8	21,5	21,8	22,1	22,2	21,4	22,1	22,6
Wärme ges.	54,4	54,5	55,0	52,7	53,5	53,6	53,4	52,8	53,3	56,0	56,0
Klimakälte	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
Prozesskälte	1,8	1,8	2,1	1,9	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,3	2,3
Kälte ges.	2,2	2,2	2,5	2,3	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,8	2,7
Mech. Energie	37,6	37,4	37,1	39,5	38,5	38,7	39,0	39,4	38,9	35,7	35,9
IKT	2,4	2,4	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	2,4	2,4	2,6	2,5
Beleuchtung	3,5	3,6	3,1	3,1	3,1	2,9	2,8	2,9	2,8	2,9	2,8
EEV gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Daten 2021 vorläufig, Stand 12/2022

Erwerbstätige GHD (Jahresdurchschnitt) k.A., Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020/21: 83,2/83,2 Mio.

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe)

Quellen: AGEB: Anwendungsbilanzen zur Endenergiebilanz in Deutschland 2011-2021, 12/2022; BMWI – Energiedaten gesamt Tab. 1,6/7,9/2022, Stat. BA 9/2022

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern und Anwendungszwecken in Deutschland 2020/21 (9)

Jahr 2021: Gesamt 8.667,0 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 – 8,5%
100,2 GJ/Kopf = 27,8 MWh/Kopf

in PJ	Wärme	Wärme	Wärme	Wärme	Kälte	Kälte	Kälte	Sonstige	Sonstige	Sonstige	Gesamt
	Raum- wärme	Warm- wasser	Prozess- wärme	Wärme gesamt	Klima- kälte	Prozess- kälte	Kälte gesamt	Mech. Energie	IKT	Beleucht- tung	EEV
J A H R 2 0 2 0											
Mineralöl	596,1	91,4	100,3	787,8	2,1	-	2,1	2 206,7	6,3	8,4	3 011,3
Gase	1 083,6	219,0	821,1	2 123,7	2,6	0,5	3,1	29,4	-	-	2 156,2
Strom	56,5	79,2	297,9	433,6	34,8	194,4	229,2	625,3	210,5	234,8	1 733,4
Fernwärme	199,4	22,3	152,9	374,6	-	-	-	-	-	-	374,6
Kohlen	21,0	0,8	307,7	329,5	-	-	-	-	-	-	329,5
Erneuerbare	415,5	58,5	109,2	583,2	0,1	-	0,1	138,9	0,4	0,6	723,2
Sonstige	1,4	0,1	70,1	71,6	-	-	-	-	-	-	71,6
Insgesamt	2 373,5	471,3	1 859,3	4 704,0	39,6	194,9	234,5	3 000,4	217,2	243,8	8 399,9
J A H R 2 0 2 1											
Mineralöl	426,4	63,8	88,8	579,0	2,2	-	2,2	2 286,7	6,5	8,7	2 883,1
Gase	1 226,7	244,1	827,6	2 298,4	2,6	0,6	3,2	31,5	-	-	2 333,1
Strom	57,8	79,6	301,4	438,8	35,0	195,7	230,7	672,5	213,7	230,6	1 786,4
Fernwärme	231,6	24,9	161,8	418,3	-	-	-	-	-	-	418,3
Kohlen	22,3	0,7	404,2	427,2	-	-	-	-	-	-	427,2
Erneuerbare	460,5	61,5	119,1	641,1	0,1	-	0,1	122,6	0,4	0,5	764,7
Sonstige	1,0	0,1	53,1	54,2	-	-	-	-	-	-	54,2
Insgesamt	2 426,2	474,7	1 956,1	4 857,1	39,9	196,3	236,2	3 113,2	220,6	239,8	8 667,0

in %	Wärme	Wärme	Wärme	Wärme	Kälte	Kälte	Kälte	Sonstige	Sonstige	Sonstige	Gesamt
	Raum- wärme	Warm- wasser	Prozess- wärme	Wärme gesamt	Klima- kälte	Prozess- kälte	Kälte gesamt	Mech. Energie	IKT	Beleucht- tung	EEV
J A H R 2 0 2 0											
Mineralöl	25,1	19,4	5,4	16,7	5,3	-	0,9	73,5	2,9	3,4	35,8
Gase	45,7	46,5	44,2	45,1	6,6	0,3	1,3	1,0	-	-	25,7
Strom	2,4	16,8	16,0	9,2	87,9	99,7	97,7	20,8	96,9	96,3	20,6
Fernwärme	8,4	4,7	8,2	8,0	-	-	-	-	-	-	4,5
Kohlen	0,9	0,2	16,6	7,0	-	-	-	-	-	-	3,9
Erneuerbare	17,5	12,4	5,9	12,4	0,3	-	0,0	4,6	0,2	0,2	8,6
Sonstige	0,1	0,0	3,8	1,5	-	-	-	-	-	-	0,9
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
J A H R 2 0 2 1											
Mineralöl	17,6	13,4	4,5	11,9	5,5	-	0,9	73,5	2,9	3,6	33,3
Gase	50,6	51,4	42,3	47,3	6,5	0,3	1,4	1,0	-	-	26,9
Strom	2,4	16,8	15,4	9,0	87,7	99,7	97,7	21,6	96,9	96,2	20,6
Fernwärme	9,5	5,2	8,3	8,6	-	-	-	-	-	-	4,8
Kohlen	0,9	0,1	20,7	8,8	-	-	-	-	-	-	4,9
Erneuerbare	19,0	13,0	6,1	13,2	0,3	-	0,0	3,9	0,2	0,2	8,8
Sonstige	0,0	0,0	2,7	1,1	-	-	-	-	-	-	0,6
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Fraunhofer ISI, RWI - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung.

* Daten 2021 vorläufig, Stand 12/2022

Erwerbstätige GHD (Jahresdurchschnitt) k.A., Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020/21: 83,2/83,2 Mio.

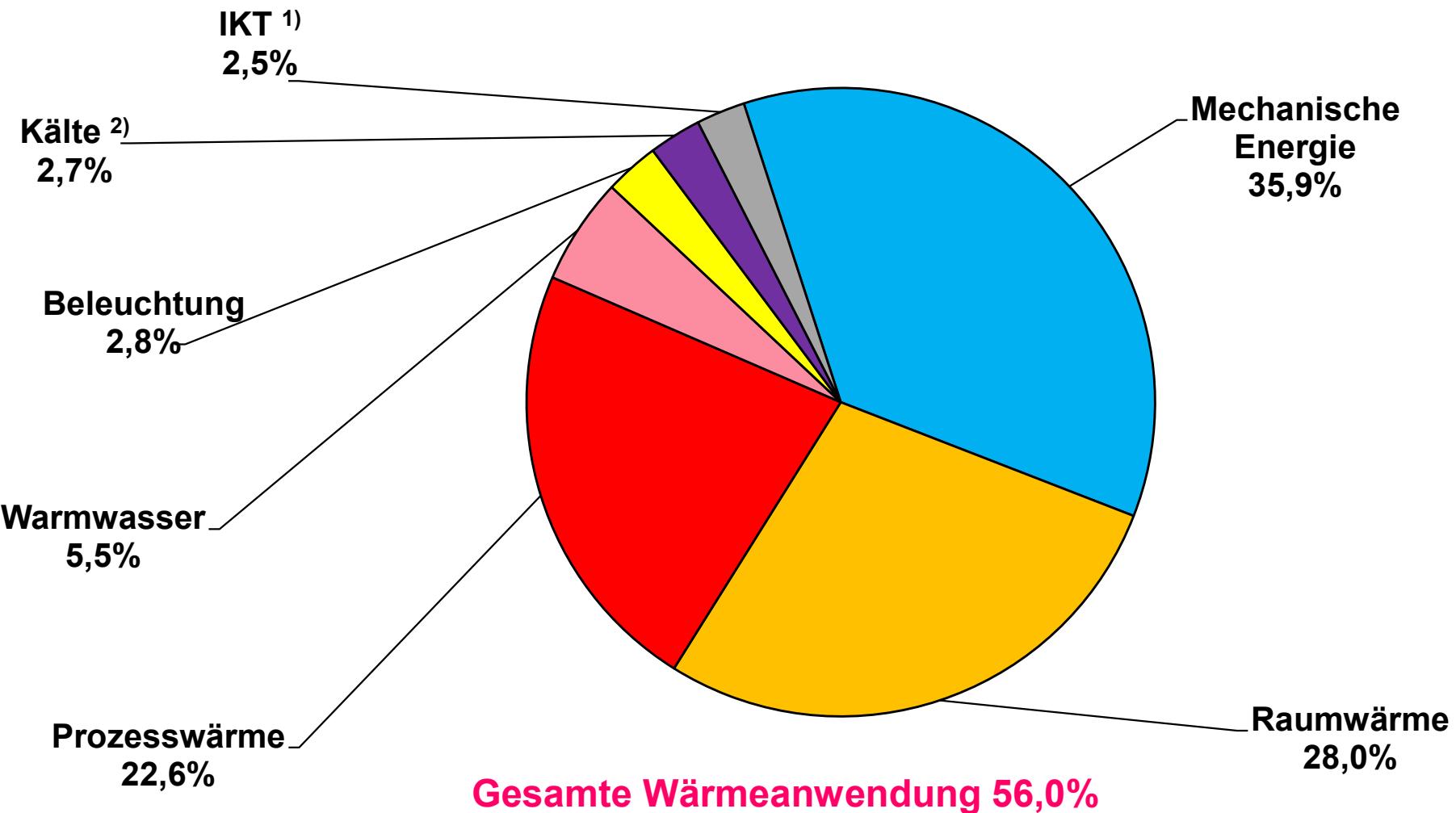
Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe)

Quellen: AGEB: Anwendungsbilanzen zur Endenergiebilanz in Deutschland 2011-2021, 12/2022; BMWI – Energiedaten gesamt Tab. 1,6/7, 9/2022, Stat. BA 9/2022

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Fraunhofer ISI, RWI - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung.

Endenergieverbrauch (EEV) nach Anwendungszwecken in Deutschland 2021 (10)

Gesamt 8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 – 8,5%
100,2 GJ/Kopf = 27,8 MWh/Kopf



* Daten 2021 vorläufig, Stand 12/2022

1) IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

Energieeinheiten: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

2) Kälte = Klimakälte 0,4%, Prozesskälte 2,3%

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 83,2 Mio.

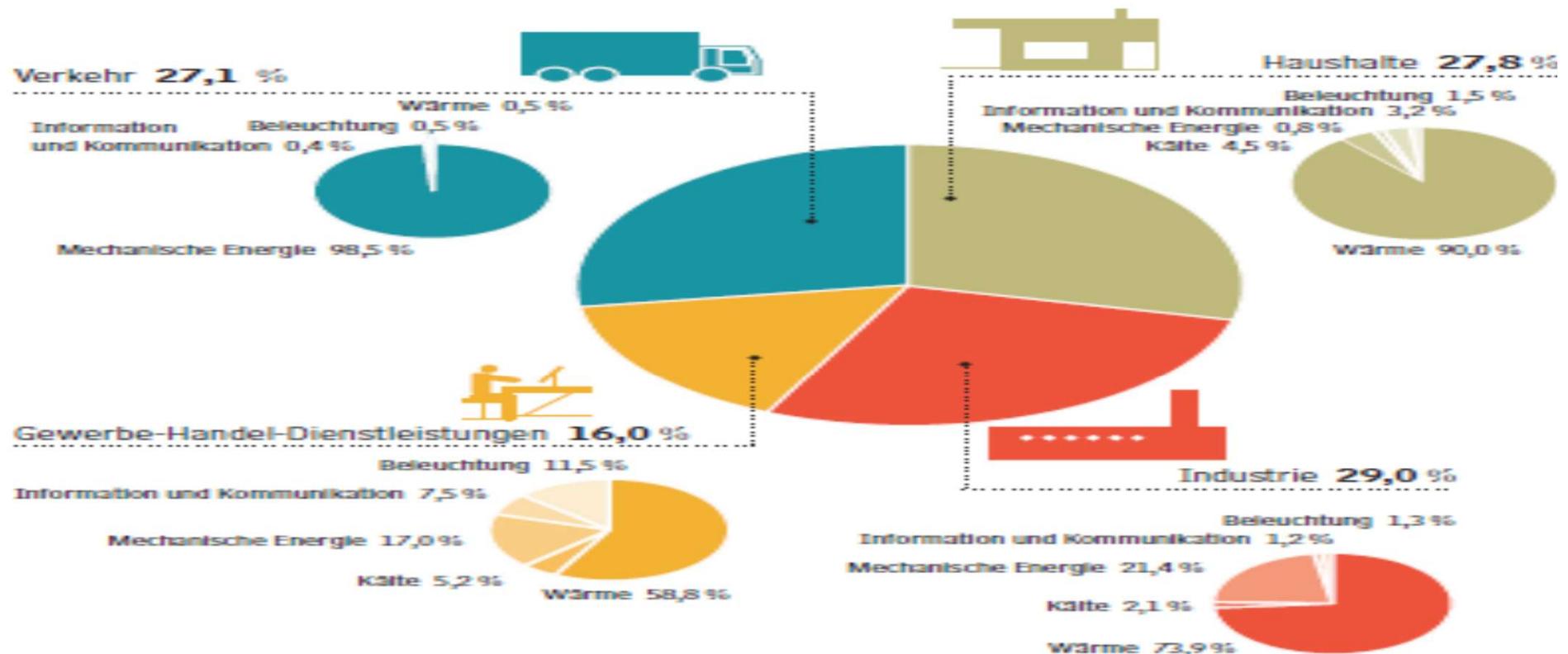
Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren und Anwendungszwecke in Deutschland 2021 (11)

Gesamt 8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 – 8,5%
100,2 GJ/Kopf = 27,8 MWh/Kopf

Endenergieverbrauch in Deutschland

Nach Sektoren – Anteile in Prozent 2021 – gesamt 8.667 Petajoule (PJ)

AGEB
AG Energiebilanzen e.V.



* Daten 2021 vorläufig, Stand 1/2023

Energieeinheit: 1 Mio. PJ = 1/3,6 Mrd. kWh (TWh)

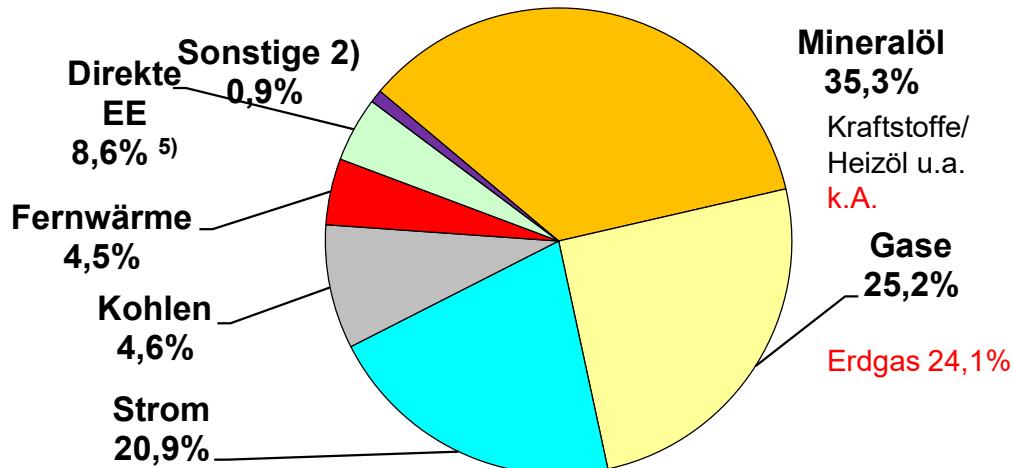
Jahr 2021: Bevölkerung (Jahresmittel) 83,2 Mio., Private Haushalte 41,6 Mio.

Quellen: AGEБ – Endenergieverbrauch in Deutschland 2021, Infografik 1/2023; AGEБ: Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2021, 9/2022; Stat. BA 9/2022

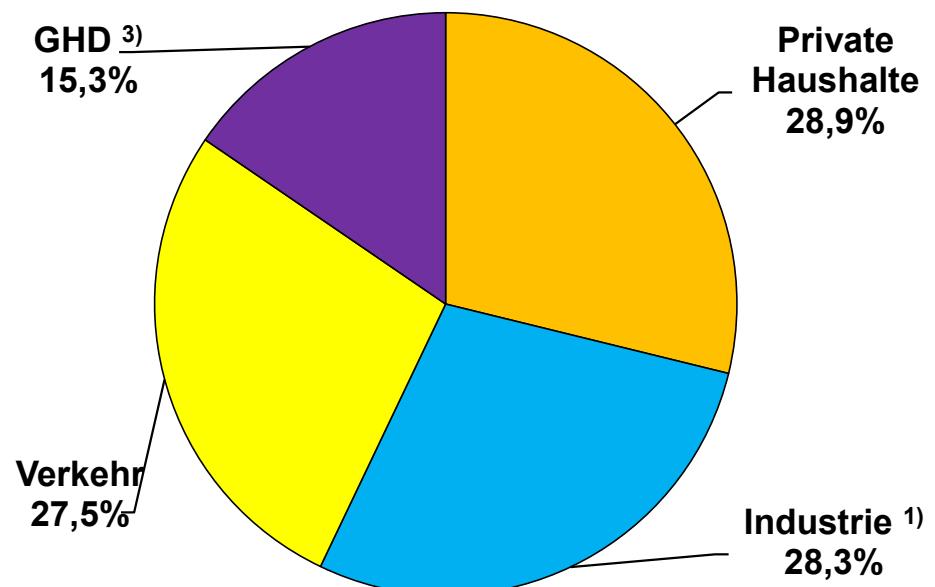
Übersicht Aufteilung Endenergieverbrauch (EEV) in Deutschland 2020 (12)

Gesamt 8.341 PJ = 2.317 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2020 – 11,9%
 100,2 GJ/Kopf = 27,8 MWh/Kopf

Aufteilung nach Energieträgern ²⁾

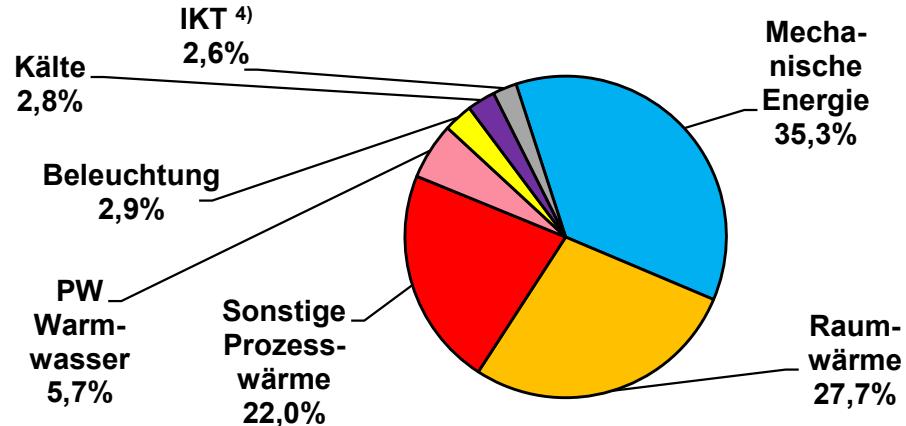


Aufteilung nach Verbrauchssektoren



Grafik Bousc 2021

Aufteilung nach Anwendungszwecke



Fazit:

- Bei den **Energieträgern** dominiert das **Mineralöl** mit einem Anteil von **35,3%**
- Bei den **Verbrauchssektoren** haben **Industrie und GHD** einen Anteil von **43,6%**
- Bei den **Anwendungszwecken** ist der gesamte **Wärmeverbrauch** führend mit einem Anteil von **55,4%**

* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011) 83,2 Mio.

1) Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe 2) Klärschlamm, nichtbiogener Müll (50%), Abwärme

3) GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u.a. 4) Informations- und Kommunikationstechnik 5) Direkte EE: Biomassenutzung, Solarthermie, Geothermie + WP

Quellen: AGEB – Anwendungsbilanzen zur Energiebilanz Deutschland 2010–2020, 9/2021

BMWI gesamt, Tab. 6,7,7a, 3/2021; Stat. BA 3/2021; AGEB: Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland bis 2021, 05/2021

Endenergie-Nutzungsgrade in Deutschland 2012/2020*

Jahr 2020: Energie-Nutzungsgrad = Nutzenergie (NE) / Endenergieverbrauch (EEV) x 100

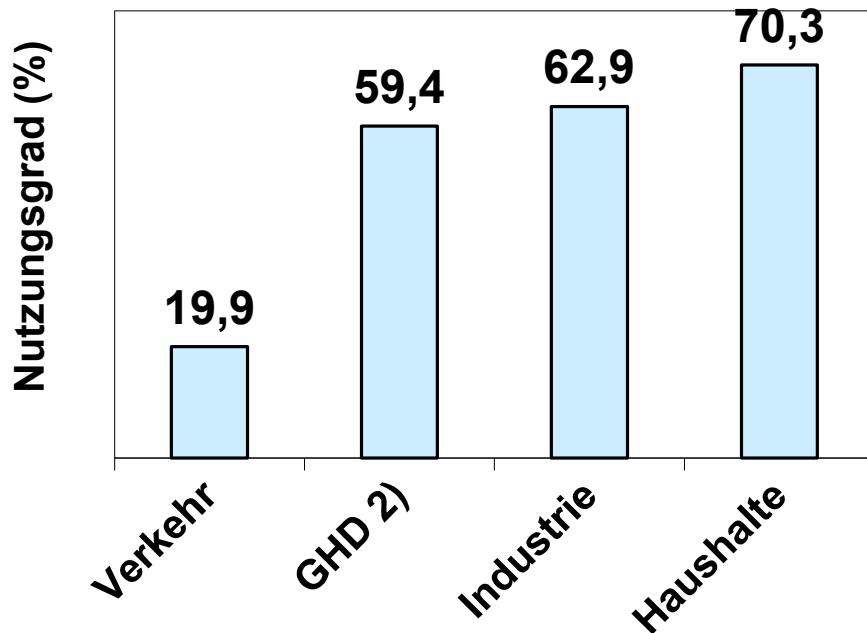
4.479 PJ (1.244 Mrd. kWh) / 8.340,6 PJ (2.489,7 Mrd. kWh) x 100

$\varnothing = 53,7\%$

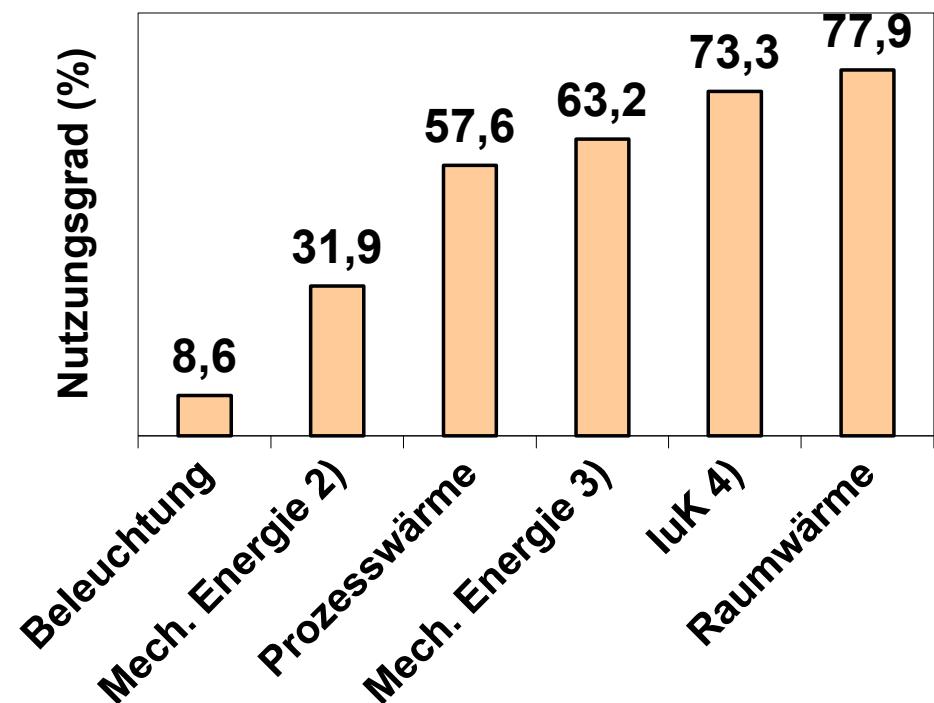
Grafik 2012

Nutzungsgrade in Anlehnung an die Nutzenergiebilanzen in Deutschland im Jahr 2012, $\varnothing = 52,1\%$

Aufteilung nach Verbrauchssektoren



Aufteilung nach Anwendungsbereichen



* Daten 2020 vorläufig; Stand 9/2021

1) GHD Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher, 2) Mechanische Energie (Kraft) **mit Verkehr**, 3) Mechanische Energie (Kraft) **ohne Verkehr**,

4) IuK Information & Kommunikation

5) Nutzenergie (NE) ohne nichtenergetischen Verbrauch; Nutzenergiegrad = NE / EEV = 53,7% eigene Schätzung in Anlehnung nach FfE Forschungsstelle für Energiewirtschaft, München
Informationen zum Energieverbrauch in Deutschland 2012, 11/2013 (Nutzungsgrad 2012 = 52,1%)

Quellen: AG EB – Energiebilanz in Deutschland 2019, 2/2021, AG Energiebilanzen IfE/TUM Anwendungsbilanzen aus FfE Forschungsstelle für Energiewirtschaft, München –
Informationen zum Energieverbrauch in Deutschland 2012, 11/2013; AGEB - Anwendungsbilanzen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2020, 9/2021;

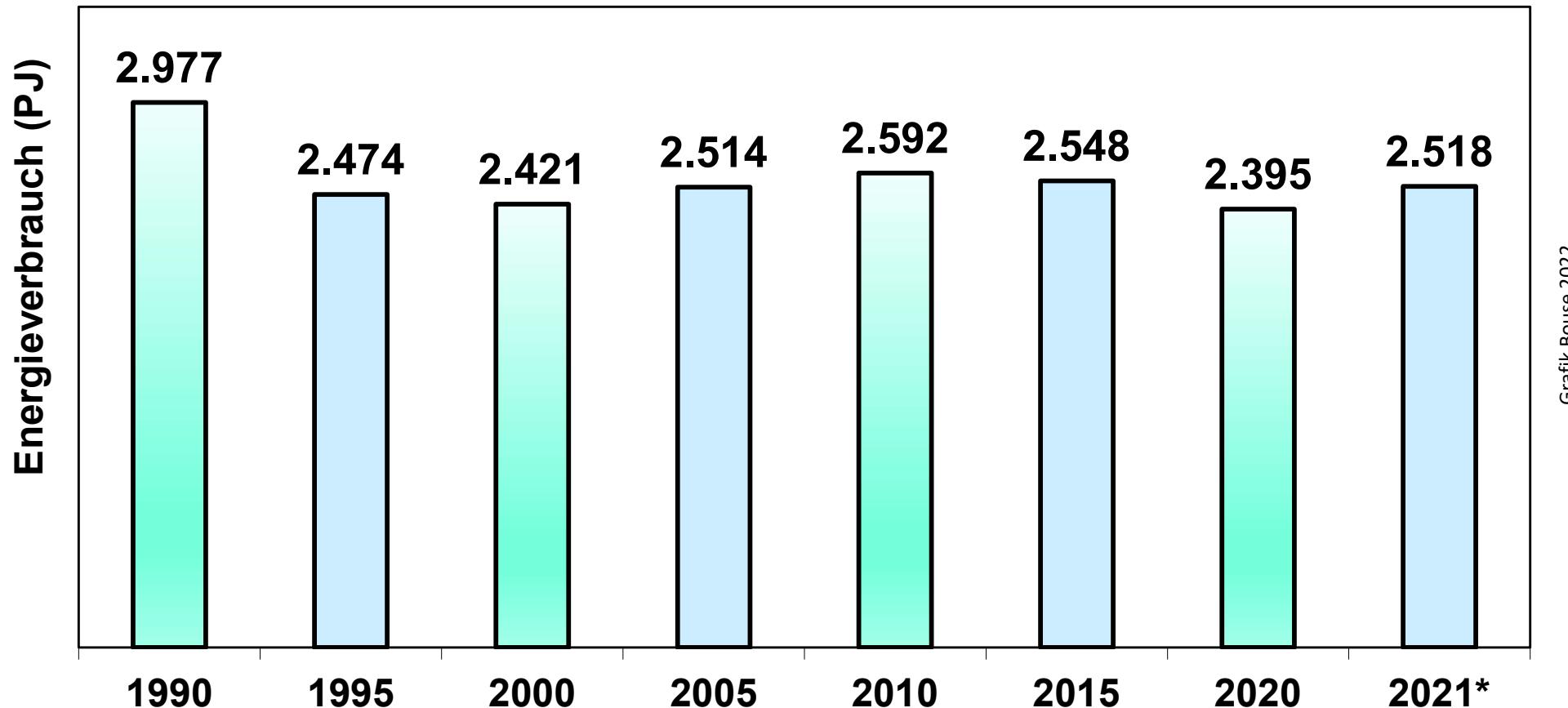
Endenergieverbrauch (EEV) im Sektor Industrie

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) im Sektor Industrie in Deutschland 1990-2021 (1)

Jahr 2021: 2.518 PJ = 699,4 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 15,4%;

30,3 GJ/Kopf = 8,4 MWh/Kopf bzw. 310,9 GJ/Erw. = 86,4 MWh/Erw.

Anteil Industrie 25,2% von Gesamt 8.667 PJ (2.407,5 TWh)



* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022;

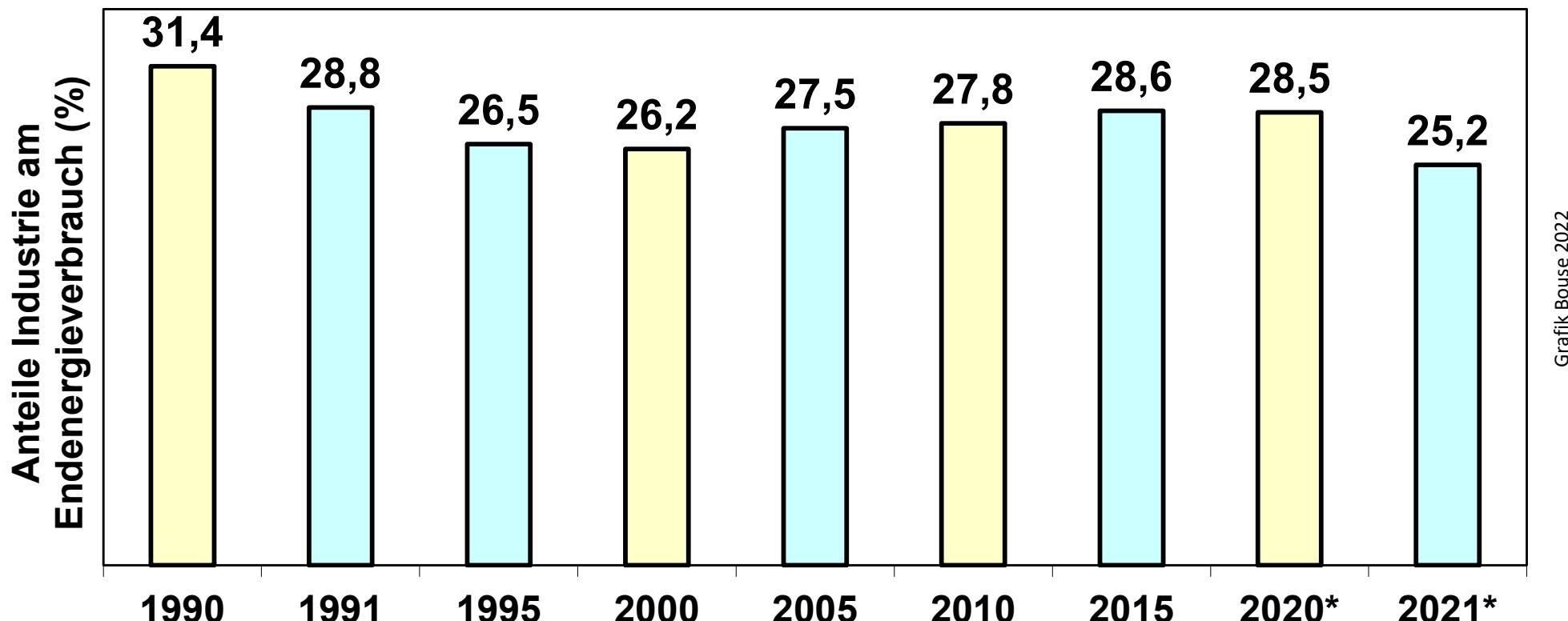
Erwerbstätige Industrie (J-Durchschnitt) 2021 = 8,1 Mio.; Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe)

Entwicklung Anteile Sektor Industrie am Endenergieverbrauch (EEV) in Deutschland 1990-2021 (2)

Jahr 2021: Anteil am gesamten EEV 25,2%

Veränderung 1990/2021 - 19,7%



* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

Quellen: AGEB aus BMWi Energiedaten gesamt, Tab. 5, 1/2022; AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2021, 9/2022; Stat. BA 9/2022

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern im Sektor Industrie in Deutschland 1990-2021 (1)

Jahr 2021: 2.518 PJ = 699,4 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 15,4%;

30,3 GJ/Kopf = 8,4 MWh/Kopf

Anteil Industrie 25,2% von Gesamt 8.667 PJ (2.407,5 TWh)

6.2 Endenergieverbrauch Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern

Energieträger	Einheit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Endenergieverbrauch Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern in PJ																																		
Steinkohle	PJ	501	450	419	367	392	398	396	410	358	359	391	366	356	357	329	296	329	336	318	259	334	334	326	329	336	363	368	358	353	336	238	336	
Braunkohle	PJ	368	196	131	110	98	81	73	67	63	59	54	49	49	53	63	59	59	63	66	58	64	73	72	71	69	73	74	72	67	78	76		
Mineralöle	PJ	351	387	390	371	360	346	335	316	300	269	235	235	224	207	188	174	175	164	155	142	134	117	102	96	73	66	72	109	84	85	102	91	
Gase	PJ	893	873	864	851	867	882	866	875	883	901	936	906	883	913	933	853	880	907	917	787	902	905	896	902	881	886	909	940	899	873	886	899	
Erdgas, Erdölgas	PJ	714	709	723	721	734	747	740	739	752	779	812	794	781	809	821	742	764	811	813	704	797	794	792	800	780	779	812	846	791	773	793	813	
Erneuerbare Energien	PJ	15	5	6	14	12	10	10	10	14	14	14	15	15	15	56	77	88	87	126	99	98	140	119	83	92	114	110	116	115	113	113	112	122
Sonstige Energieträger	PJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	77	107	33	31	65	76	74	99	82	63	73	70	76	76	76	76	72	54	
Strom	PJ	748	698	682	649	666	686	677	701	716	723	748	750	751	789	810	823	825	850	837	719	799	818	814	807	824	810	816	821	814	786	744	766	
Fernwärme	PJ	101	85	69	68	70	70	68	62	62	58	43	44	43	107	105	114	138	151	130	152	146	169	212	190	174	173	179	172	191	175	163	173	
Insgesamt	PJ	2.977	2.694	2.560	2.432	2.463	2.474	2.424	2.440	2.397	2.384	2.421	2.365	2.322	2.545	2.581	2.514	2.525	2.628	2.587	2.291	2.592	2.634	2.587	2.551	2.545	2.548	2.609	2.666	2.601	2.512	2.395	2.518	
Endenergieverbrauch Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern in %																																		
Steinkohle	%	16,8	16,7	16,4	15,1	15,9	16,1	16,3	16,8	15,0	15,1	16,1	15,5	15,3	14,0	12,7	11,8	13,0	12,8	12,3	11,3	12,9	12,7	12,6	12,9	13,2	14,3	14,1	13,4	13,6	13,4	9,9	13,4	
Braunkohle	%	12,4	7,3	5,1	4,5	4,0	3,3	3,0	2,7	2,6	2,3	2,2	2,1	2,1	2,1	2,4	2,3	2,3	2,4	2,5	2,5	2,5	2,8	2,8	2,8	2,8	2,7	2,8	2,8	2,7	3,3	3,0		
Mineralöle	%	11,8	14,4	15,2	15,3	14,6	14,0	13,8	12,9	12,3	11,3	9,7	9,9	9,7	8,1	7,3	6,9	6,9	6,2	6,0	6,2	5,2	4,4	3,9	3,8	2,9	2,6	2,7	4,1	3,2	3,4	4,2	3,6	
Gase	%	30,0	32,4	33,7	33,0	33,2	33,7	33,7	33,9	36,9	37,8	38,6	38,3	38,0	33,9	36,2	34,0	34,9	34,5	33,5	34,3	34,8	34,4	34,6	33,3	34,6	34,8	33,3	34,6	34,8	37,0	33,7		
Erdgas, Erdölgas	%	24,0	26,3	28,2	29,6	29,8	30,2	30,5	30,3	31,4	32,7	33,3	33,6	33,7	31,8	31,8	29,5	30,2	30,9	31,4	30,7	30,7	30,1	30,6	31,4	30,6	30,6	31,1	31,7	30,4	30,8	33,1	32,3	
Erneuerbare Energien	%	0,5	0,2	0,2	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	2,2	3,0	3,5	3,4	4,8	3,8	4,3	3,4	4,5	3,2	3,6	4,5	4,3	4,4	4,5	4,7	4,8			
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	2,3	3,0	4,3	1,3	1,2	2,5	3,3	2,9	3,8	3,2	2,5	2,8	2,9	2,9	3,0	3,0	2,2			
Strom	%	23,1	23,9	26,6	26,7	27,0	27,7	27,9	28,7	29,9	30,3	30,9	31,7	32,4	31,0	31,4	32,7	32,7	32,4	32,4	31,4	30,8	31,0	31,3	31,7	32,4	31,8	31,3	31,3	31,1	30,4			
Fernwärme	%	3,4	3,2	2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,5	2,6	2,4	1,8	1,9	1,9	4,2	4,1	4,5	3,5	3,8	3,0	6,6	5,6	6,4	8,2	7,4	6,8	6,9	7,4	7,0	6,8	6,9			
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	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 2021 vorläufig, Stand 9/2022; Energieeinheit: 1 Mio. PJ = 1/3,6 Mrd. kWh (TWh)

1) Industrie = Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden sowie Verarbeitendes Gewerbe

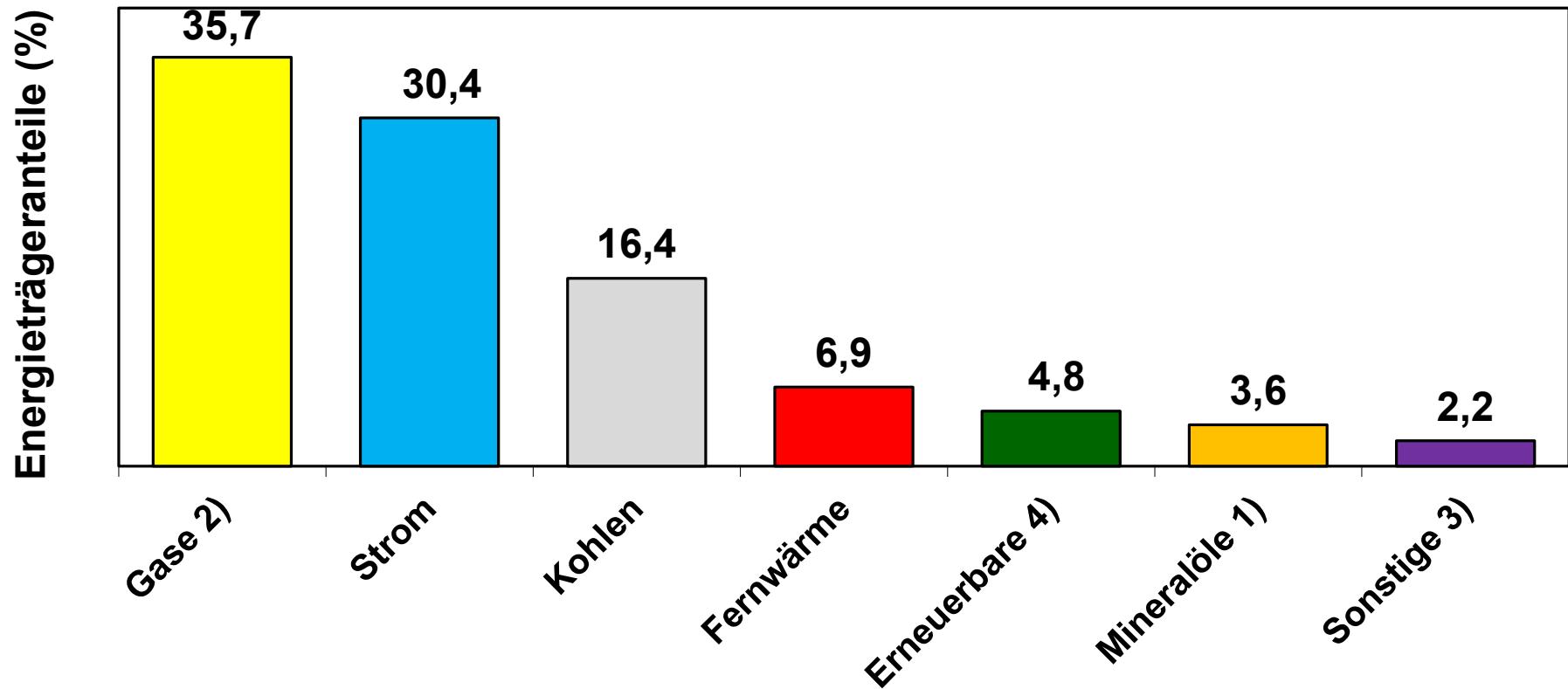
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern im Sektor Industrie in Deutschland 2021 (2)

2.518 PJ = 699,4 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 15,4%;

30,3 GJ/Kopf = 8,4 MWh/Kopf

Anteil Industrie 25,2% von Gesamt 8.667 PJ (2.407,5 TWh)



Grafik Bousse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

Erwerbstätige Industrie zum 31.12.2021 = 8,1 Mio.; Bevölkerung (Jahresmittel) 83,2 Mio.

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe)

1) Mineralöle: Diesel, Heizöle, Petrokok, Flüssiggas und Raffineriegas u.a. Mineralölprodukte

2) Gase 35,7%, davon Erdgas sowie Kokereigas, Gichtgas und Grubengas 32,3%

3) Sonstige = Klärschlamm, Abfälle, Abwärme u.a.

4) Direkte Anteile erneuerbare Energien (EE) für Wärme und Kraftstoffe, aber ohne indirekte EE-Anteile beim Strom, Fernwärme u.a.

Quellen: BMWI – Energiedaten gesamt, Grafik/Tab. 6a, 1/2022, AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanzen Deutschland 1990-2021, 9/2022; Stat. BA 9/2022;

Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern und Anwendungsbereichen im Sektor Industrie in Deutschland 2021 (3)

Jahr 2021: 2.518 PJ = 699,4 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 15,4%;

30,3 GJ/Kopf = 8,4 MWh/Kopf

Anteil Industrie 25,2% von Gesamt 8.667 PJ (2.407,5 TWh)

in PJ	Wärme	Wärme	Wärme	Wärme	Kälte	Kälte	Kälte	Sonstige	Sonstige	Sonstige	Gesamt
	Raum- wärme	Warm- wasser	Prozess- wärme	Wärme gesamt	Klima- kälte	Prozess- kälte	Kälte gesamt	Mech. Energie	IKT	Beleucht- tung	EEV
J A H R 2 0 2 0											
Mineralöl	11,6	1,2	87,5	100,4	-	-	-	1,4	-	-	101,8
Gase	81,1	8,7	774,2	863,9	-	-	-	22,3	-	-	886,2
Strom	1,9	1,9	127,0	130,8	17,4	35,8	53,2	497,9	29,8	32,4	744,0
Fernwärme	15,8	1,7	145,8	163,3	-	-	-	-	-	-	163,3
Kohlen	7,7	0,8	307,7	316,2	-	-	-	-	-	-	316,2
Erneuerbare	18,4	2,1	91,4	111,9	-	-	-	-	-	-	111,9
Sonstige	1,4	0,1	70,1	71,6	-	-	-	-	-	-	71,6
Insgesamt	137,9	16,5	1 603,7	1 758,1	17,4	35,8	53,2	521,6	29,8	32,4	2 395,0
J A H R 2 0 2 1											
Mineralöl	12,0	1,1	76,2	89,3	-	-	-	1,5	-	-	90,8
Gase	87,3	8,8	779,4	875,5	-	-	-	23,6	-	-	899,1
Strom	2,0	1,9	131,0	134,9	17,3	36,2	53,5	515,0	30,7	32,3	766,4
Fernwärme	16,1	1,7	154,7	172,5	-	-	-	-	-	-	172,5
Kohlen	7,7	0,7	404,2	412,6	-	-	-	-	-	-	412,6
Erneuerbare	20,9	2,2	98,9	122,0	-	-	-	-	-	-	122,0
Sonstige	1,0	0,1	53,1	54,2	-	-	-	-	-	-	54,2
Insgesamt	147,0	16,5	1 697,6	1 861,1	17,3	36,2	53,5	540,0	30,7	32,3	2 517,6

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Fraunhofer ISI.

Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern und Anwendungsbereichen im Sektor Industrie in Deutschland 2021 (4)

Jahr 2021: 2.518 PJ = 699,4 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 15,4%;

30,3 GJ/Kopf = 8,4 MWh/Kopf

Anteil Industrie 25,2% von Gesamt 8.667 PJ (2.407,5 TWh)

in %	Wärme	Wärme	Wärme	Wärme	Kälte	Kälte	Kälte	Sonstige	Sonstige	Sonstige	Gesamt
	Raumwärme	Wasserwärme	Prozesswärme	Wärme gesamt	Klimakälte	Prozesskälte	Kälte gesamt	Mech. Energie	IKT	Beleuchtung	EEV
J A H R 2 0 2 0											
Mineralöl	8,4	7,5	5,5	5,7	-	-	-	0,3	-	-	4,2
Gase	58,8	52,6	48,3	49,1	-	-	-	4,3	-	-	37,0
Strom	1,4	11,5	7,9	7,4	100,0	100,0	100,0	95,5	100,0	100,0	31,1
Fernwärme	11,5	10,3	9,1	9,3	-	-	-	-	-	-	6,8
Kohlen	5,6	4,8	19,2	18,0	-	-	-	-	-	-	13,2
Erneuerbare	13,3	12,7	5,7	6,4	-	-	-	-	-	-	4,7
Sonstige	1,0	0,6	4,4	4,1	-	-	-	-	-	-	3,0
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0							
J A H R 2 0 2 1											
Mineralöl	8,1	6,6	4,5	4,8	-	-	-	0,3	-	-	3,6
Gase	59,4	53,4	45,9	47,0	-	-	-	4,4	-	-	35,7
Strom	1,4	11,5	7,7	7,2	100,0	100,0	100,0	95,4	100,0	100,0	30,4
Fernwärme	10,9	10,3	9,1	9,3	-	-	-	-	-	-	6,9
Kohlen	5,2	4,2	23,8	22,2	-	-	-	-	-	-	16,4
Erneuerbare	14,2	13,3	5,8	6,6	-	-	-	-	-	-	4,8
Sonstige	0,7	0,6	3,1	2,9	-	-	-	-	-	-	2,2
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0							

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Fraunhofer ISI.

Endenergieverbrauch (EEV) nach Anwendungsbereichen im Sektor Industrie in Deutschland 2021 (5)

Jahr 2021: 2.518 PJ = 699,4 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 15,4%;

30,3 GJ/Kopf = 8,4 MWh/Kopf

Anteil Industrie 25,2% von Gesamt 8.667 PJ (2.407,5 TWh)

	Wärme	Wärme	Wärme	Wärme	Kälte	Kälte	Kälte	Sonstige	Sonstige	Sonstige	Gesamt
in %	Raumwärme	Warmwasser	Prozesswärme	Wärme gesamt	Klimakälte	Prozesskälte	Kälte gesamt	Mech. Energie	IKT	Beleuchtung	EEV
J A H R 2 0 2 0											
Mineralöl	11,4	1,2	86,0	98,6	-	-	-	1,4	-	-	100,0
Gase	9,2	1,0	87,4	97,5	-	-	-	2,5	-	-	100,0
Strom	0,3	0,3	17,1	17,6	2,3	4,8	7,1	66,9	4,0	4,4	100,0
Fernwärme	9,7	1,0	89,3	100,0	-	-	-	-	-	-	100,0
Kohlen	2,4	0,3	97,3	100,0	-	-	-	-	-	-	100,0
Erneuerbare	16,4	1,9	81,7	100,0	-	-	-	-	-	-	100,0
Sonstige	2,0	0,1	97,9	100,0	-	-	-	-	-	-	100,0
Insgesamt	5,8	0,7	67,0	73,4	0,7	1,5	2,2	21,8	1,2	1,4	100,0
J A H R 2 0 2 1											
Mineralöl	13,2	1,2	84,0	98,4	-	-	-	1,6	-	-	100,0
Gase	9,7	1,0	86,7	97,4	-	-	-	2,6	-	-	100,0
Strom	0,3	0,2	17,1	17,6	2,3	4,7	7,0	67,2	4,0	4,2	100,0
Fernwärme	9,3	1,0	89,7	100,0	-	-	-	-	-	-	100,0
Kohlen	1,9	0,2	98,0	100,0	-	-	-	-	-	-	100,0
Erneuerbare	17,1	1,8	81,1	100,0	-	-	-	-	-	-	100,0
Sonstige	1,8	0,2	98,0	100,0	-	-	-	-	-	-	100,0
Insgesamt	5,8	0,7	67,4	73,9	0,7	1,4	2,1	21,4	1,2	1,3	100,0

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Fraunhofer ISI.

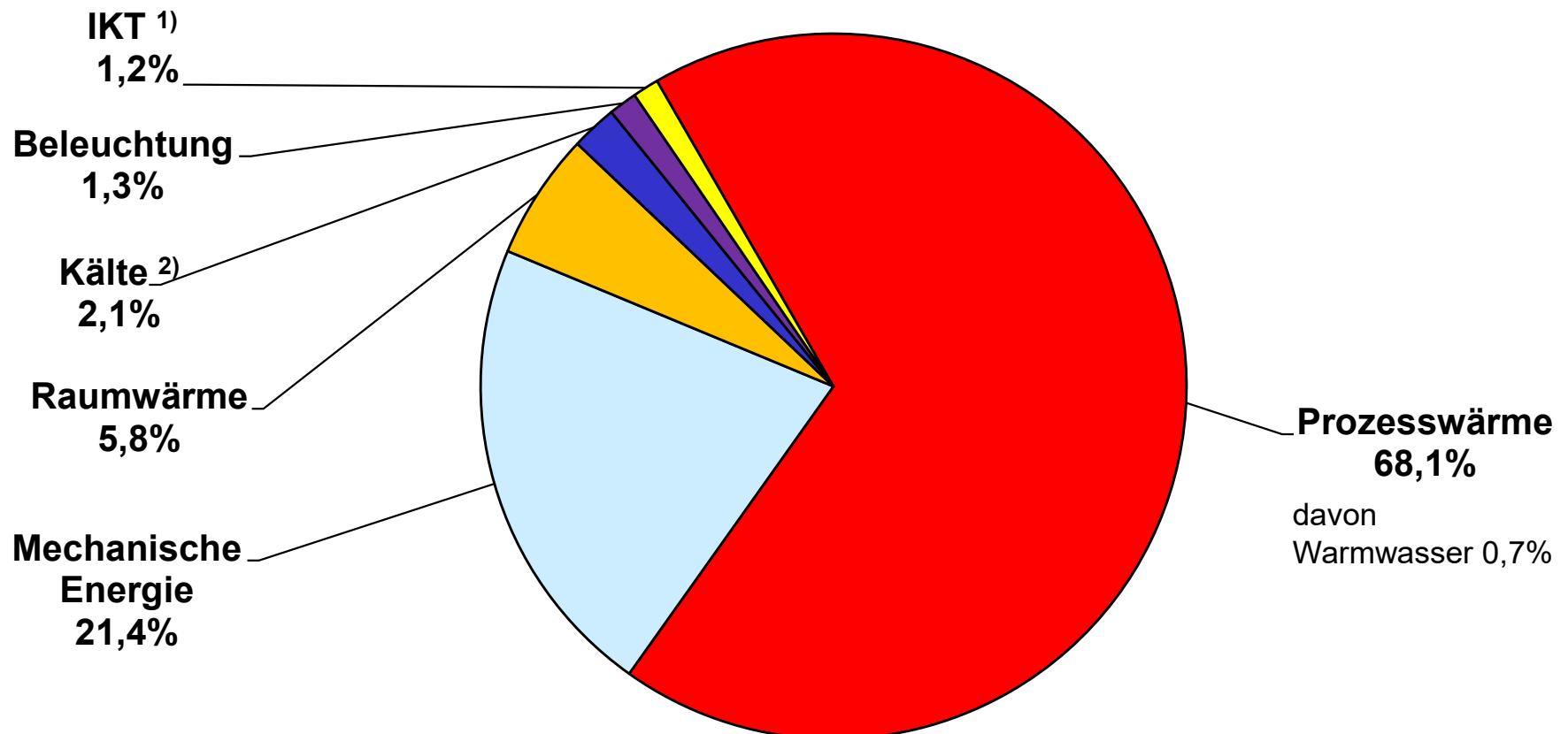
Quellen: AGEB & Fraunhofer ISI - Anwendungsbilanzen für den Endenergiesektor Industrie in Deutschland 2020/21, 9/2022; Stat. BA 9/2022

Endenergieverbrauch (EEV) nach Anwendungsbereichen im Sektor Industrie in Deutschland 2021 (6)

Gesamt 2.518 PJ = 699,4 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 15,4%;

30,3 GJ/Kopf = 8,4 MWh/Kopf

Anteil Industrie 25,2% von Gesamt-EEV 8.667 PJ (2.407,5 TWh)



Grafik Bouse 2022

Anwendungsbereich Wärme dominiert mit 73,9%

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

Erwerbstätige Industrie zum 31.12.2021 = 8,1 Mio.;

Bevölkerung (Jahresmittel) 83,2 Mio.

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe)

1) IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

2) Kälte 2,1%, davon Klimakälte 0,7%, sonstige Prozesskälte 1,4%

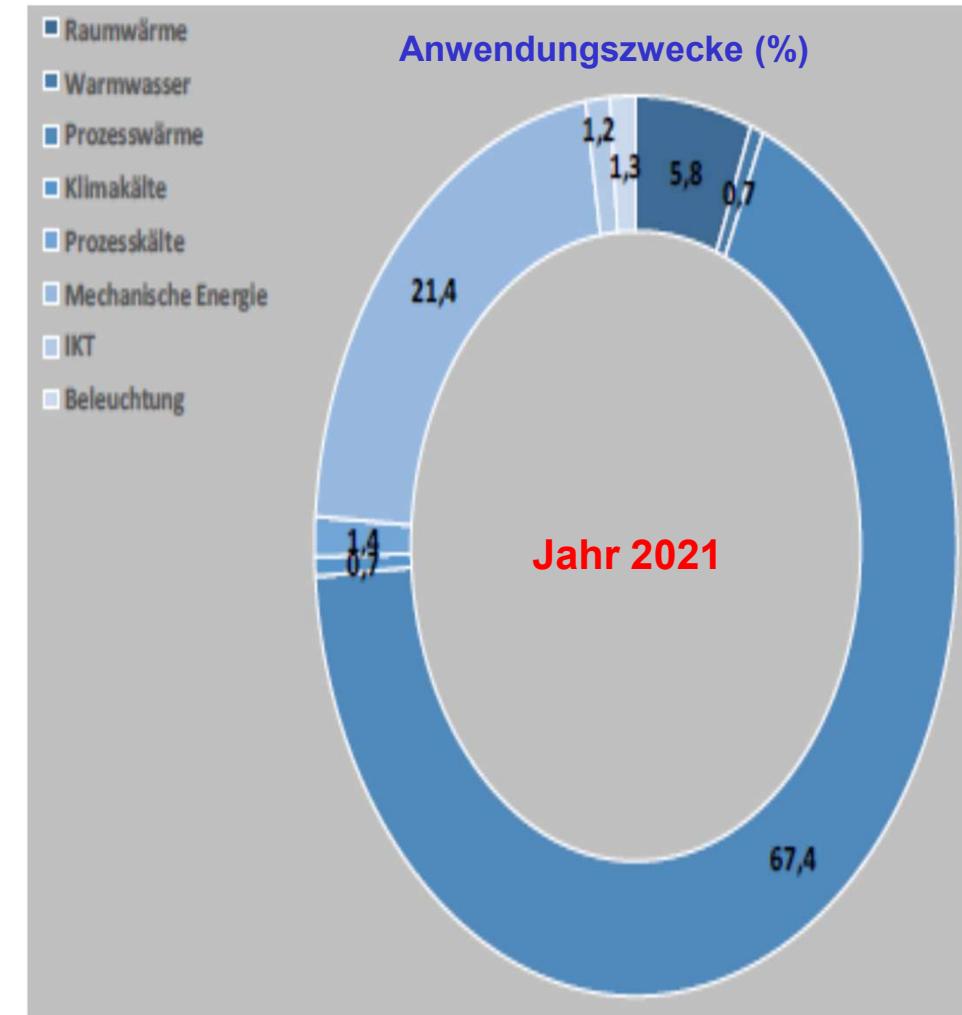
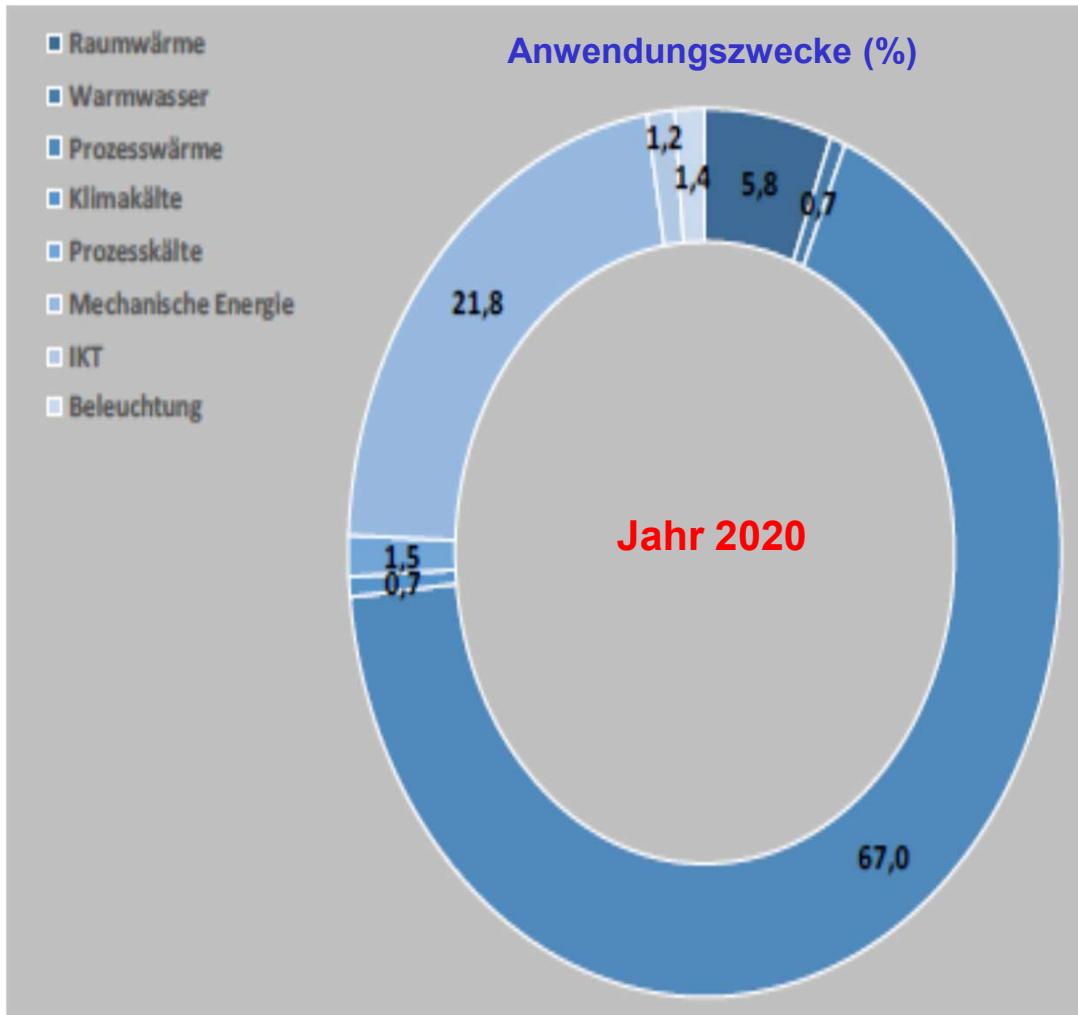
Quellen: AGEB aus BMWI - Energiedaten gesamt 6, 6a, 1/2022; AGEB - Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland in den Jahren 2020/21, 9/2022

Endenergieverbrauch (EEV) nach Anwendungszwecken im Sektor Industrie¹⁾ in Deutschland 2020/21 (7)

Gesamt 2.518 PJ = 699,4 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 15,4%;

30,3 GJ/Kopf = 8,4 MWh/Kopf

Anteil Industrie 25,2% von Gesamt-EEV 8.667 PJ (2.407,5 TWh)



* Daten 2021 vorläufig, Stand 12/2022

Erwerbstätige 2020/21 8,2/8,1 Mio. ;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020/21: 83,2/83,2 Mio.

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe)

1) Industrie = Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung Steine und Erden

2) IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

Strombilanz

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Beitrag Strom in Deutschland 1990-2021

Jahr 2021: 8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 8,5%

104,2 GJ/Kopf = 28,9 MWh/Kopf

Beitrag Strom 1.786 PJ, Anteil 20,6%

6.1 Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Energieträger	Einheit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Endenergieverbrauch nach Energieträgern in PJ																																	
Steinkohle	PJ	571	532	483	428	446	455	447	460	390	393	432	409	398	382	350	319	359	375	357	285	375	387	340	338	348	382	378	366	360	339	240	338
Braunkohle	PJ	975	555	353	295	221	178	165	130	104	94	82	77	70	75	81	78	81	78	87	79	89	94	92	93	85	84	87	88	86	79	90	89
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	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	3.011	2.883
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	2.210	2.305	2.200	2.281	2.116	2.352	2.149	2.186	2.286	2.058	2.163	2.228	2.244	2.189	2.185	2.156	2.333
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	2.099	2.189	2.104	2.177	2.034	2.247	2.038	2.081	2.184	1.956	2.057	2.131	2.149	2.082	2.085	2.063	2.247
Erneuerbare Energien	PJ	54	44	44	54	68	110	111	175	186	192	201	231	232	291	318	370	446	494	466	477	617	557	572	627	589	622	639	663	660	696	723	765
Sonstige Energieträger	PJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	77	107	33	31	65	76	74	99	82	63	73	70	76	76	76	72	54	
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	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	1.733	1.786
Fernwärme	PJ	383	378	356	355	349	366	344	309	310	290	265	268	270	429	449	450	450	427	436	428	472	420	431	435	383	402	410	411	394	403	375	418
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	9.127	9.297	8.796	9.159	8.665	9.310	8.881	8.919	9.179	8.699	8.898	9.071	9.208	8.924	8.973	8.400	8.667
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	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	2,9	3,9
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	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,1	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	0,9	1,1	1,0
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	40,9	40,2	37,5	39,1	39,5	36,9	37,1	37,4	37,6	38,1	37,3	37,4	37,9	37,1	37,8	35,9	33,3
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	24,2	24,8	25,0	24,9	24,4	25,3	24,2	24,5	24,9	23,7	24,3	24,6	24,4	24,5	24,4	25,7	26,9
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	23,0	23,5	23,9	23,8	23,5	24,1	22,9	23,3	23,8	22,5	23,1	23,5	23,3	23,2	24,6	25,9	
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	4,1	4,8	5,6	5,1	5,5	6,6	6,3	6,4	6,8	7,0	7,0	7,2	7,4	7,8	8,6	8,8	
Sonstige Energieträger	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,8	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	0,9	0,9	0,6			
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	20,4	20,3	21,5	20,6	20,6	20,4	21,1	21,1	20,5	21,2	20,8	20,5	20,7	20,1	20,6	20,6	
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	4,9	4,8	4,9	4,8	4,9	5,1	4,7	4,8	4,7	4,4	4,5	4,5	4,4	4,5	4,5	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	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		

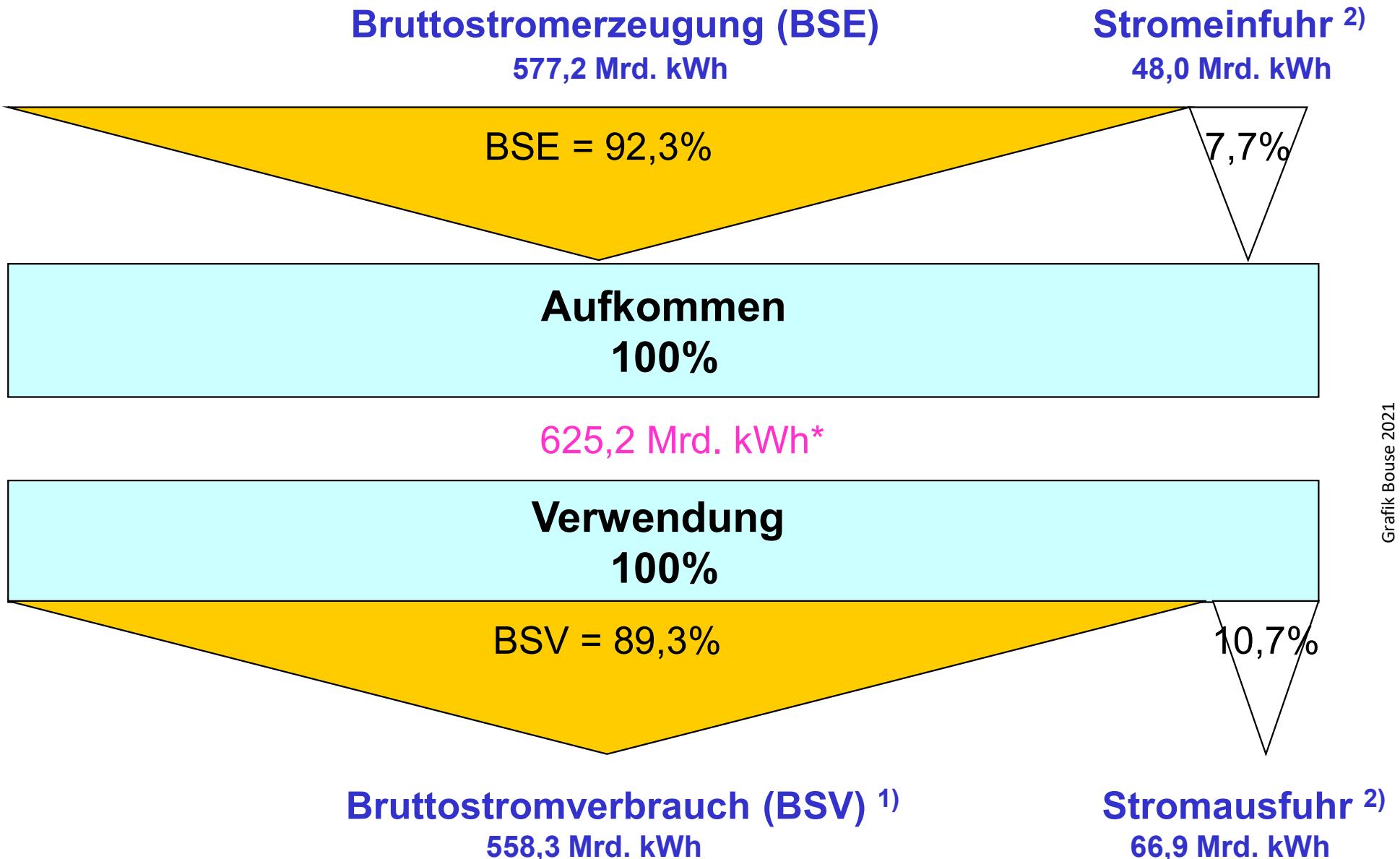
* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 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

Strombilanz für Deutschland 2020 (1)



* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021

1) Bruttostromverbrauch (BSV) = Endenergie-Stromverbrauch (ESV) + Netzverluste + Eigen- und Pumpstromverbrauch Kraftwerke sowie Raffinerie-Stromverbrauch

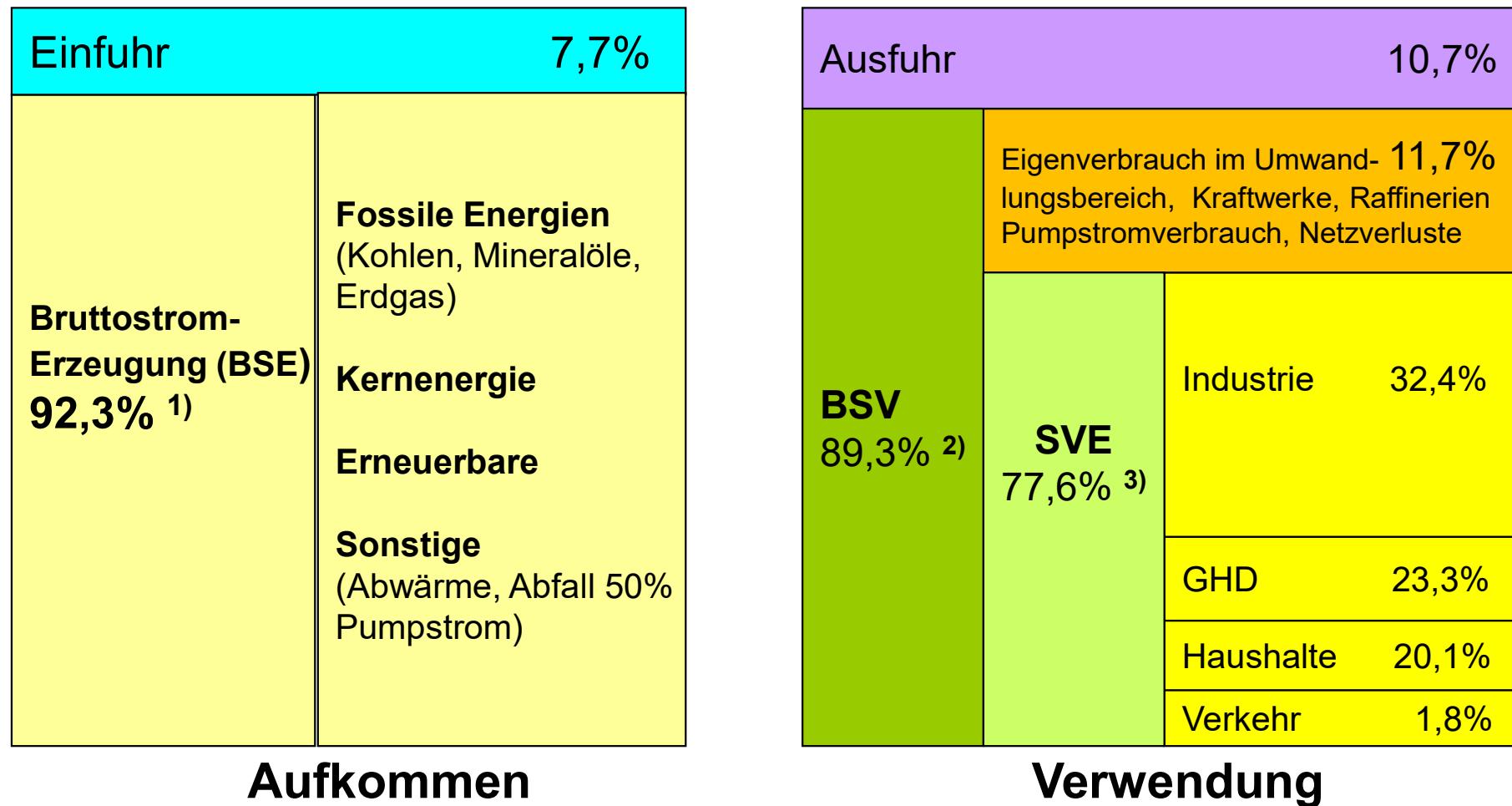
2) Stromtauschsaldo $66,9 - 48,0 = 18,9 \text{ TWh (Mrd. kWh)}$; Anteil 3,0% vom Strom-Aufkommen/Verwendung).

Grafik Bouse 2021

Quelle: AGEB – Bruttostromerzeugung in Deutschland 1990-2020, Ausgabe 9/2021 und EV in D 2020, 9/2021; BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 6, 22, 9/2021;

Strombilanz für Deutschland im Jahr 2020 (2)

Aufkommen = Verwendung 625,2 Mrd. kWh = 2.251 PJ = 100%*



* Daten 2020 vorläufig, Stand 3/2021

1) Bruttostromerzeugung (BSE) 572,2 TWh (Mrd. kWh)

2) Bruttostromverbrauch (BSV) 558,3 TWh (Mrd. kWh)

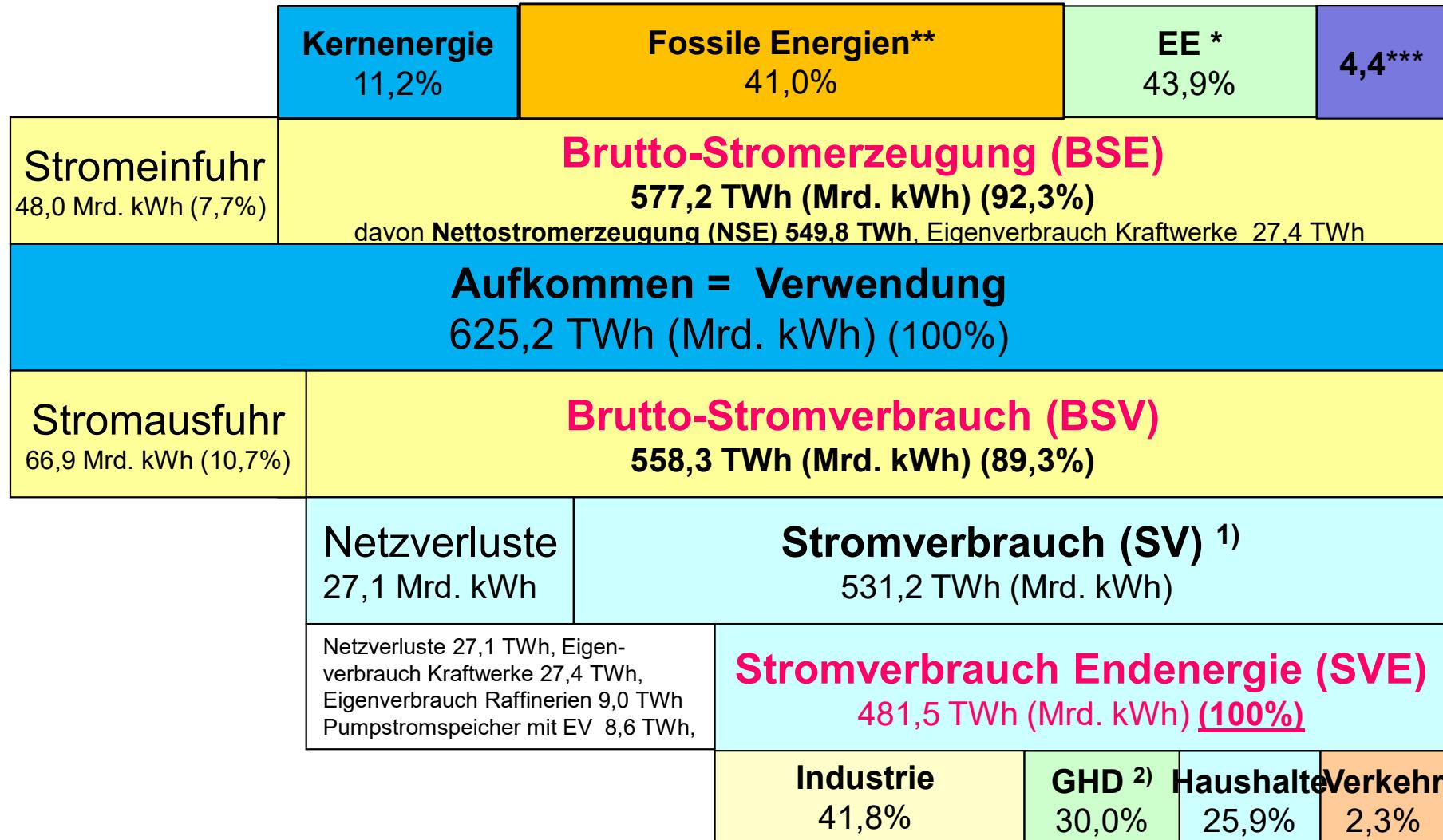
3) Jahr 2020: Stromverbrauch Endenergie (SVE) 485,0 TWh = 100%, davon Industrie 41,8%, GHD 30,0%, Haushalte 25,9% und Verkehr 2,3%

Quellen: BMWI - Energiedaten, Gesamausgabe, Tab. 21, 9/2021, Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990- 2020, 5/2021, AGEB – BSE in D 1990-2020, 2/2021 und Energieverbrauch in Deutschland 2020, 3/2021

Stromfluss für Deutschland 2020* (3)

Nettostromsaldo – 20,0 TWh

bezogen auf BSE = 100%



* Daten 2020 vorläufig; Stand 9/2021; * Erneuerbare Energien (EE); ** Fossile Energien (Stein- und Braunkohle, Erdgas, Öl); *** Sonstige Energien (50% Abfall, Abwärme, Pumpstrom)

1) Stromverbrauch (SV) nach IEA 531,2 TWh = Bruttostromerzeugung (BSE) 577,2 TWh + Einfuhr 48,0 TWh – Ausfuhr 66,9 TWh – Netzverluste 27,1 TWh

2) GHD Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher (z.B. öffentliche Einrichtungen, Militär, Landwirtschaft, Fischerei)

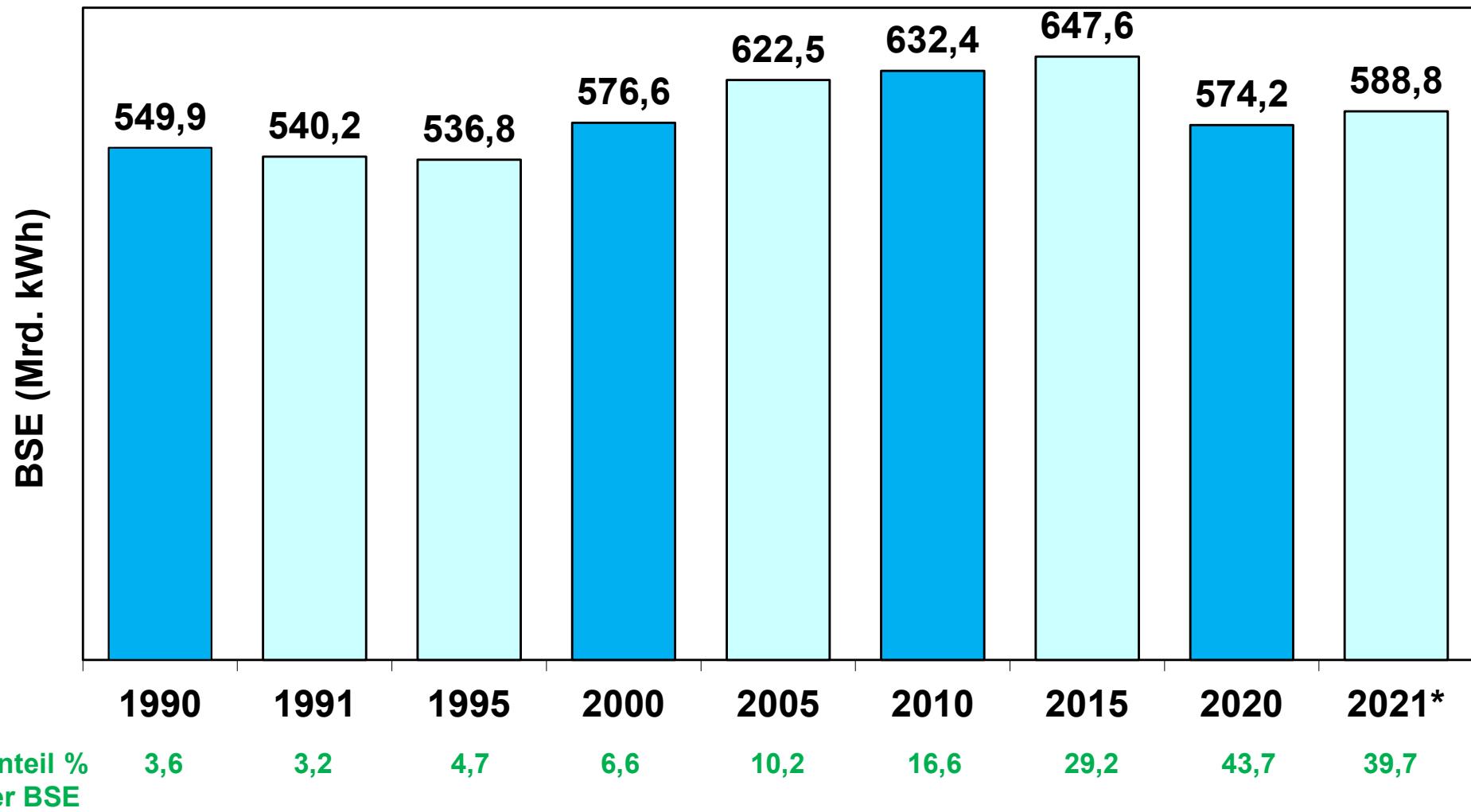
Quellen: BMWI-Energiedaten, Gesamtausgabe, Tab. 6,21,22, 23, 9/2021; AGEB –Stromerzeugung in Deutschland 1990-2020, 2/2021 und Auswertungstabellen zur Energiebilanz 1990-2020, 3/2021; AGEB – Energieverbrauch in Deutschland 2020, Jahresbericht 3/2021; IEA – Weltenergiestatistik 2021, 9/2021

Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) mit Pumpspeicher (PSE) mit Beitrag erneuerbarer Energien in Deutschland 1990-2021

Jahr 2021: BSE-Gesamt 588,8 TWh (Mrd. kWh) mit PSE; Veränderung 1990/2021 + 7,1%

Ø 7.077 kWh/Kopf

Beitrag EE 233,9 TWh, Anteil an der BSE 39,7%; Anteil am BSV 41,0%



* Daten 2021 vorläufig, Stand 09/2022 Energieeinheit: 1 Mrd. kWh = 1 TWh

Nachrichtlich Jahr 2021: BSE-EE = 233,9 TWh (EE-Anteil am BSV 41,0%)

1) EE-Anteile sind bezogen auf BSE ohne PSE (Pumpspeicher)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt Basis Zensus 2011) 2021 = 83,2 Mio.

Pumpstromerzeugung Jahr 2021: 5,8 TWh

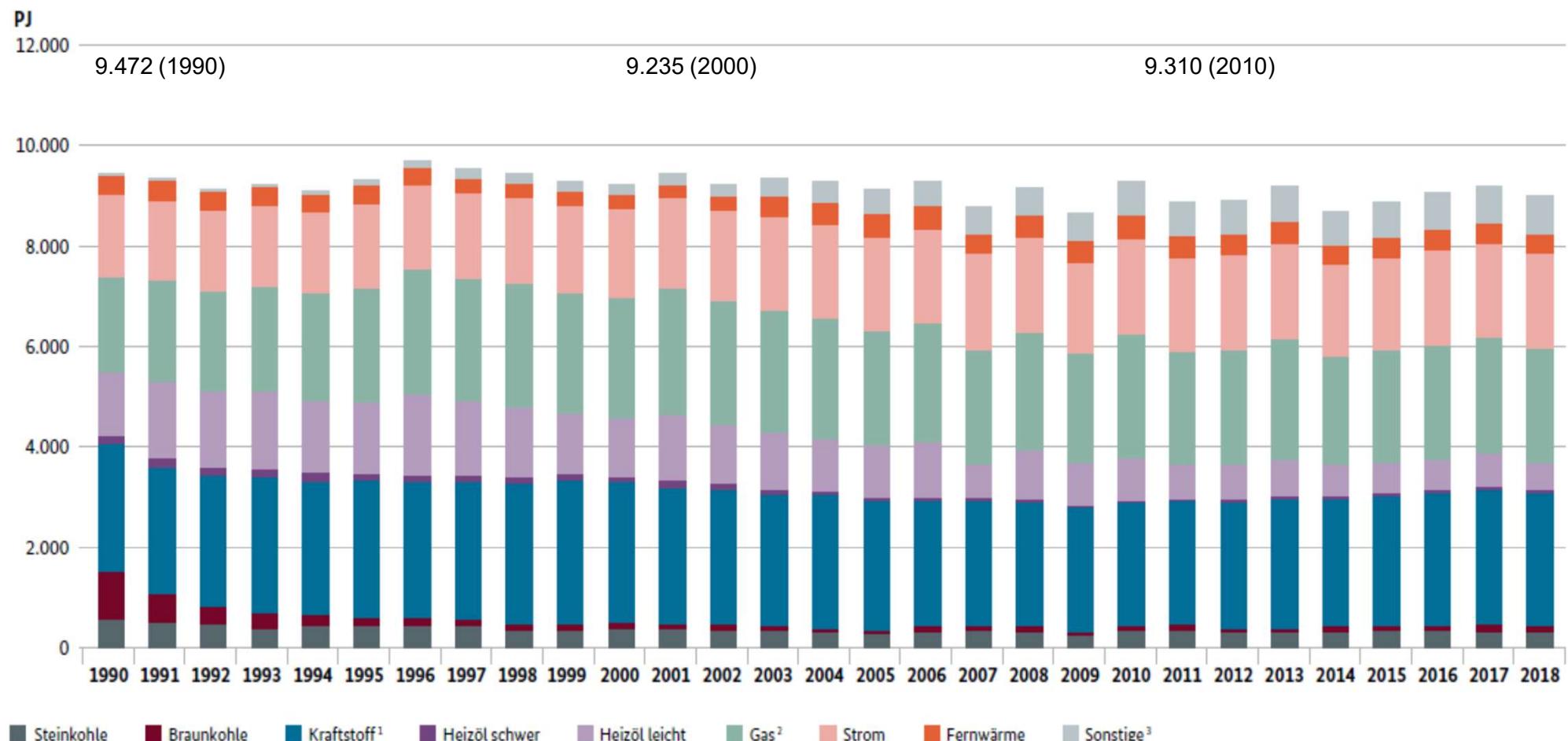
Stromverbrauch Endenergie mit Beitrag Industrie

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Beitrag Strom in Deutschland 1990-2021 (1)

Jahr 2021: 8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 8,5%

104,2 GJ/Kopf = 28,9 MWh/Kopf

Beitrag Strom 1.786 PJ (496,1 TWh), Anteil 20,6%



¹ Kraftstoffe und übrige Mineralölprodukte ² Flüssiggas, Raffineriegas, Kokereigas, Gichtgas und Naturgas

³ Brennholz, Brenntorf, Klärschlamm, Müll

* Daten 2020, Stand 3/2021;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 83,2 Mio.

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe);

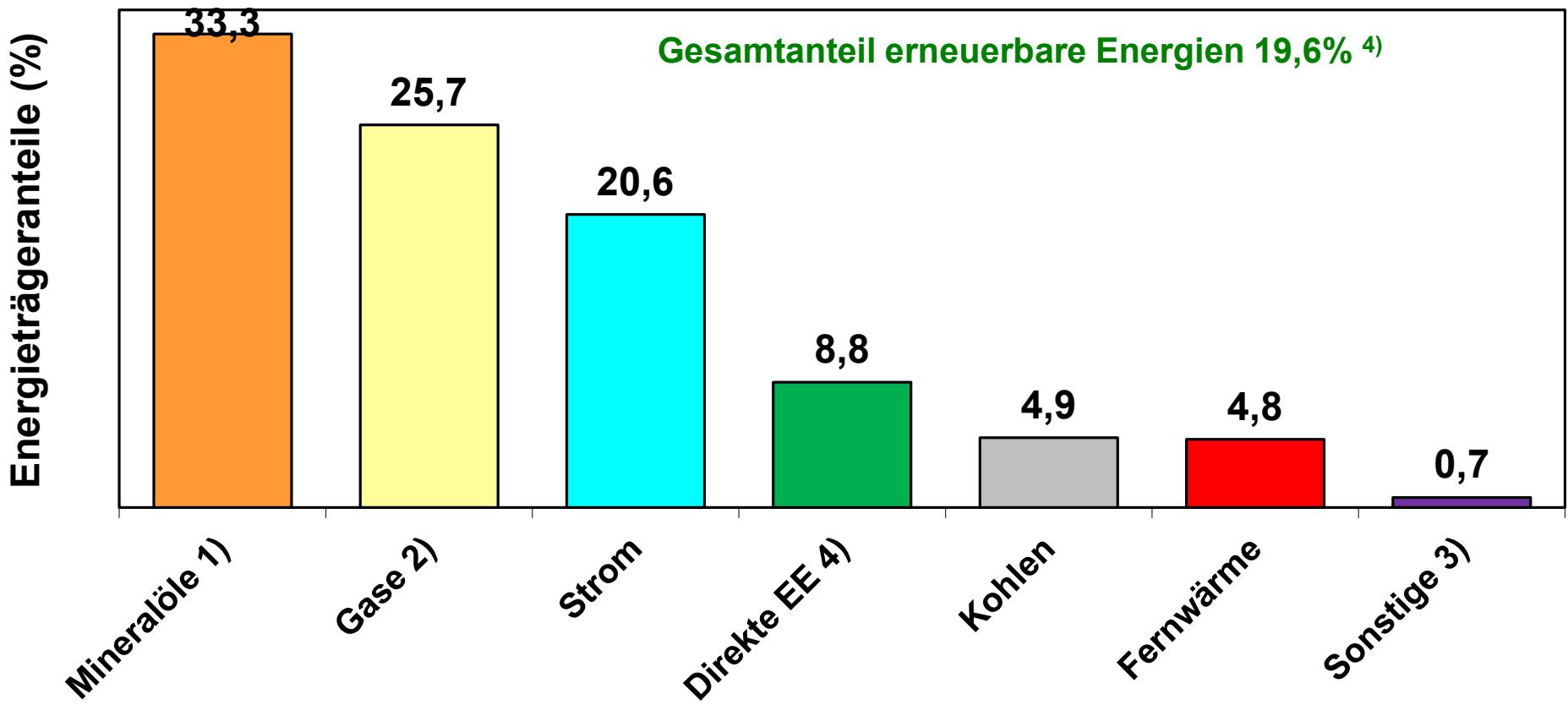
¹) Zielbezugsjahr ist 2008 zur Ermittlung der jährlichen Energieproduktivität EEV p.a. zur Erreichung der Zeile der Bundesregierung zur Energiewende 2020/50

Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Beitrag Strom in Deutschland 2021 (2)

Jahr 2021: 8.667 PJ = 2.407,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 8,5%

104,2 GJ/Kopf = 28,9 MWh/Kopf

Beitrag Mineralöle 2.883 PJ, Anteil 33,3%



Grafik Bousse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 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: Gesamt 35,9%, davon Kraftstoffe (26,4%), Heizöl (8,1%), Flüssiggas (0,8%) sowie Petrokoks, Raffineriegas und andere Mineralölprodukte (0,6%) im Jahr 2020

2) Gase: Erdgas (25,9%) sowie Kokereigas, Gichtgas und Grubengas (1,0%);

3) Sonstige Energieträger: Nicht erneuerbare Abfälle 50%, Abwärme

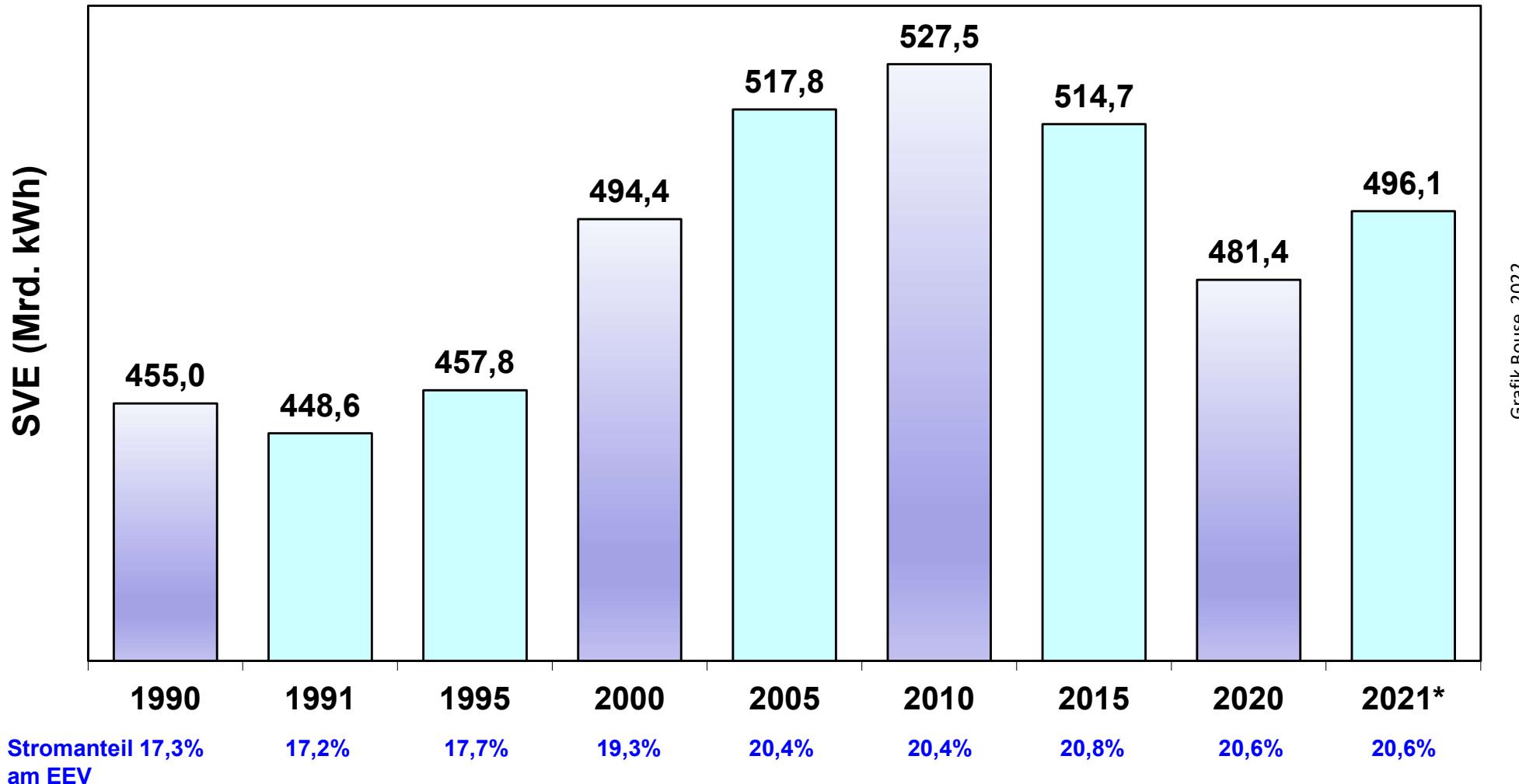
4) EE-Gesamtbeitrag 472,4 TWh (19,6%): Direkte erneuerbare Energien (8,8%) und indirekte EE im Strom und Fernwärme (10,8%)

Quellen: AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz der BR Deutschland 1990-2021, 9/2022; Stat. BA 3/2022; BMWI – Zeitreihen EE in Deutschland 1990-2021, 2/2022;

BMWI - Energiedaten Gesamtausgabe Tab. 5, 6, 11, 9/2022; AGEB – Energiebilanz Deutschland 2020, Stand 2/2022

Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) in Deutschland 1990-2021 (1)

Jahr 2021: 496,1 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2021 + 9,0%
Ø 5.963 kWh/Kopf



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021, Stand 09/2022; Energieeinheit: 1 Mio. PJ = 1/3,6 Mrd. kWh (TWh)

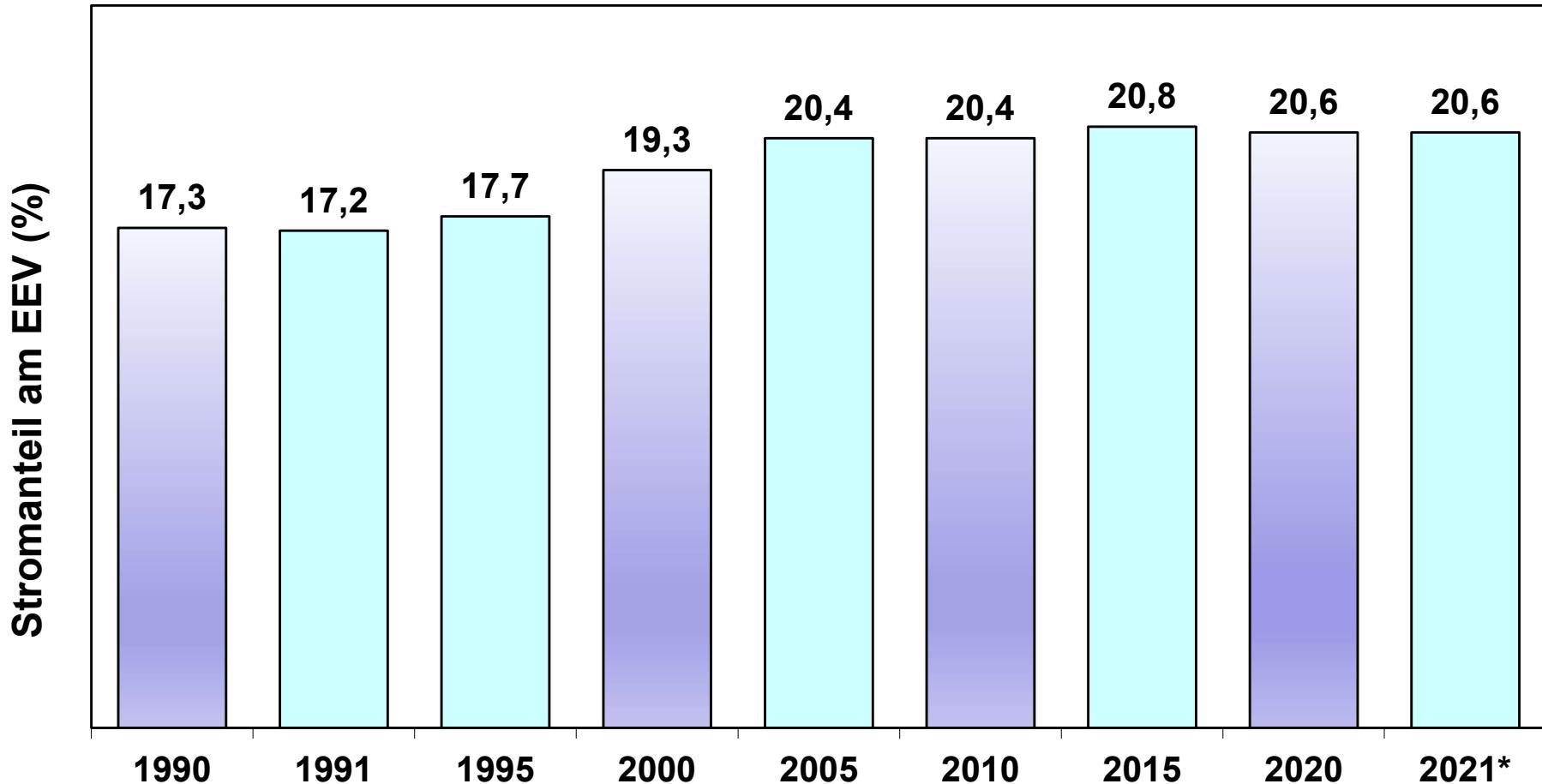
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Quellen: AGEB- Energiebilanz der Bundesrepublik Deutschland 1990-2020, 2/2022; Energieverbrauch in Deutschland 2021, Jahresbericht 3/2022

BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 21, 9/2022; Stat. BA 9/2022; AGEB - Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2021, 9/2022

Entwicklung Stromanteil am Endenergieverbrauch (EEV) in Deutschland 1990-2021 (2)

Jahr 2021: Stromanteil 20,6%, Veränderung 1990/2021 + 19,1%
Beitrag Stromverbrauch Endenergie (SVE) 496,1 TWh vom EEV 2.407,5 TWh (8.867 PJ)



Grafik Bouse 2022

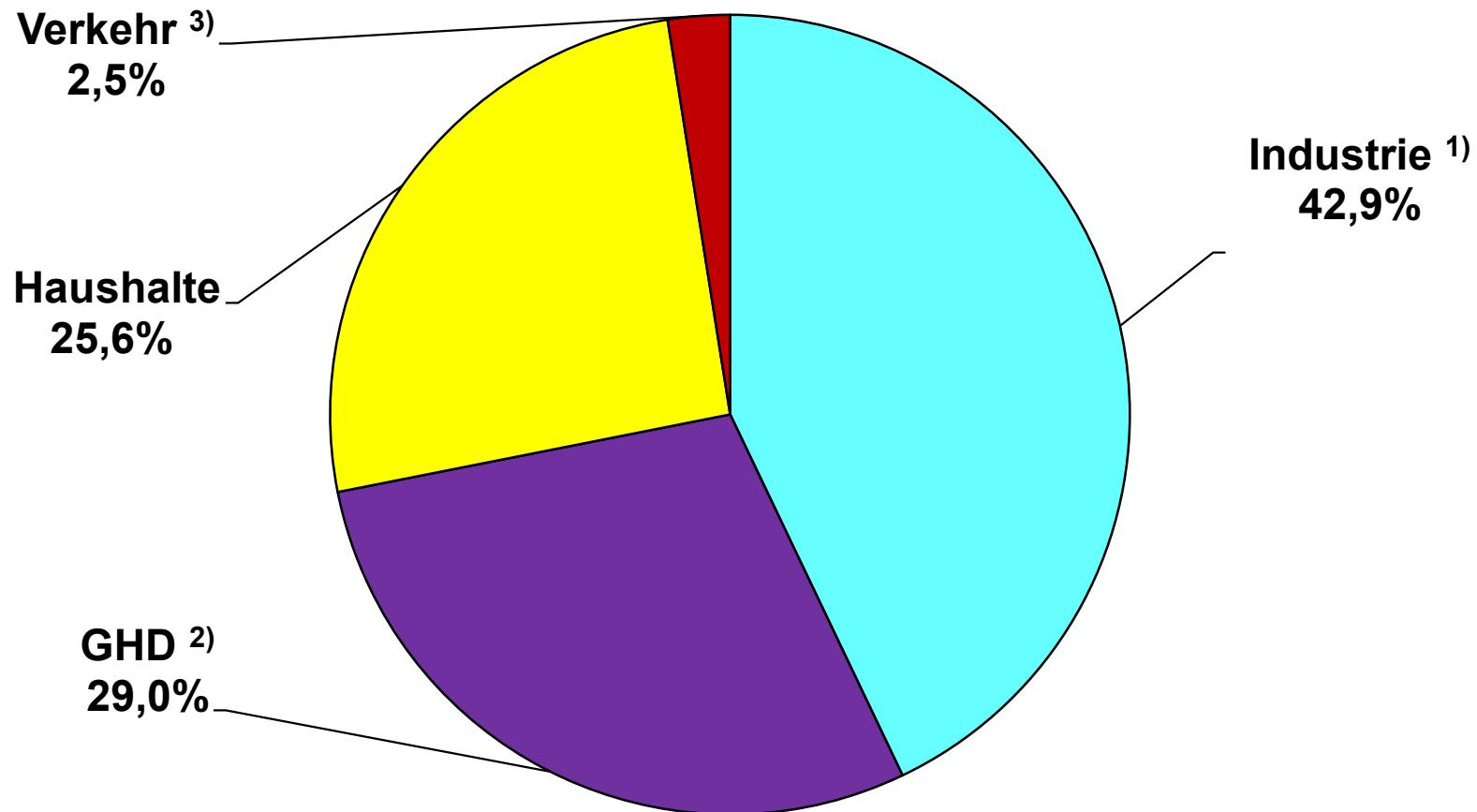
* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022; Energieeinheit: 1 Mio. PJ = 1/3,6 Mrd. kWh (TWh);

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011) 2021: 83,2 Mio.

Quellen: AGEB – Energiebilanz der Bundesrepublik Deutschland 2019, 2/2021, Energieverbrauch in Deutschland 2020, 3/2022 und Auswertungstabellen bis 2021, 9/2022
BMWI – Energiedaten, Tab. 20, 1/2022, Sta. BA 3/2022

Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren in Deutschland 2021 (1)

Jahr 2021: 496,1 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2021 + 9,0%
Ø 5.963 kWh/Kopf



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022;

Energieeinheiten: 1 PJ = 1/3,6 TWh; 1 TWh = 1 Mrd. kWh;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

1) Industrie : Bergbau, Gewinnung Steine und Erden sowie Verarbeitendes Gewerbe

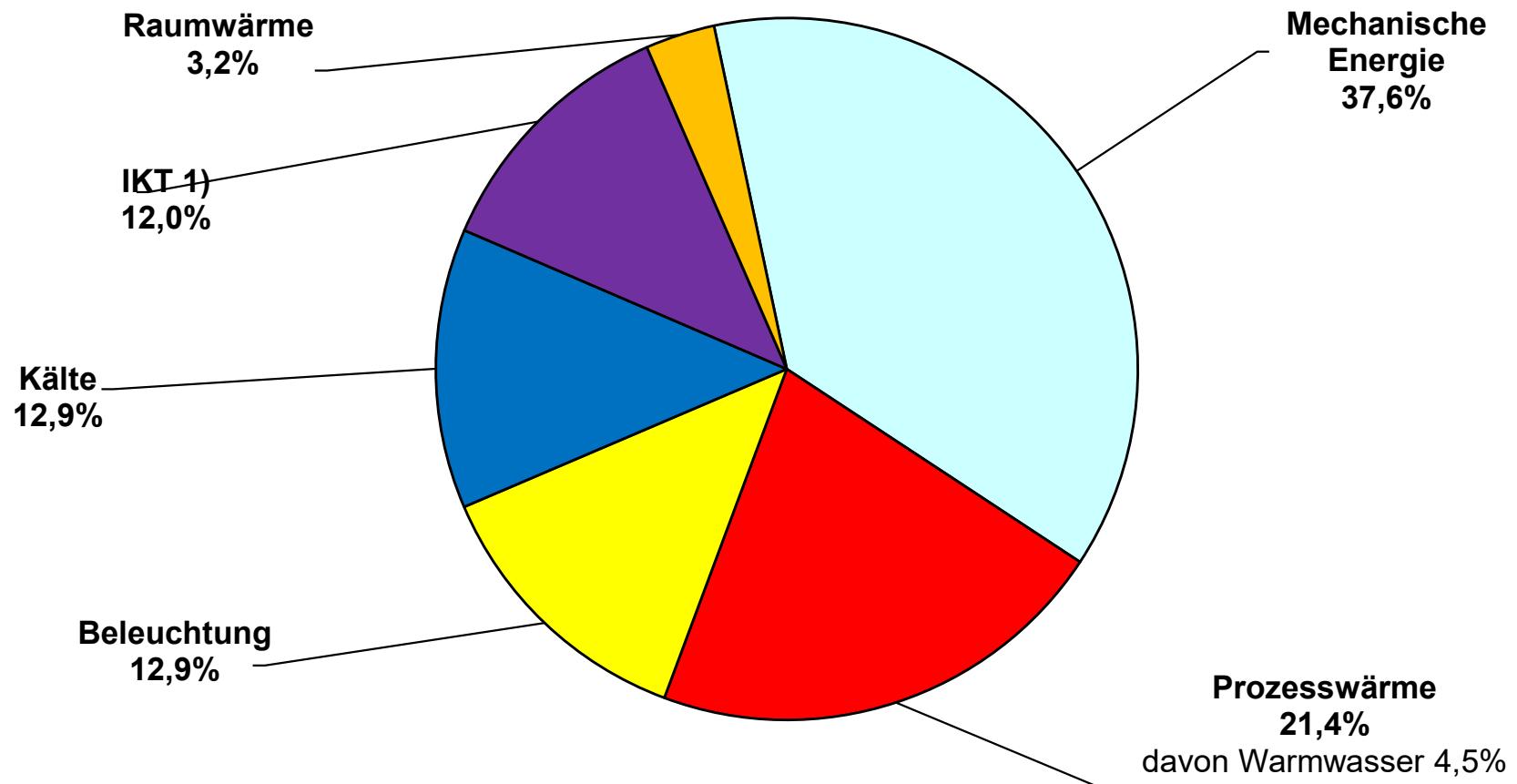
2) GHD: Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher (öffentliche Einrichtungen, Land- und Forstwirtschaft, Fischerei)

3) Verkehr: Anteil Schienenverkehr 100%

Quellen: AG Energiebilanzen - Energiebilanzen für Deutschland bis 2021 und Energieverbrauch in D 2021, 9/2022, BMWI – Energiedaten, Tab. 6, Gesamt 9/2022, Stat. BA 9/2022;

Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Anwendungszwecken in Deutschland 2021 (2)

Gesamt 496,2 TWh (Mrd. kWh) = 1.786,4 PJ; Veränderung 1990/2021 + 9,0%,
 \varnothing 5.963 kWh/Kopf



Grafik Bouse 2022

* Daten vorläufig, Stand 12/2022

Energieeinheiten: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011) 83,2 Mio.

1) IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

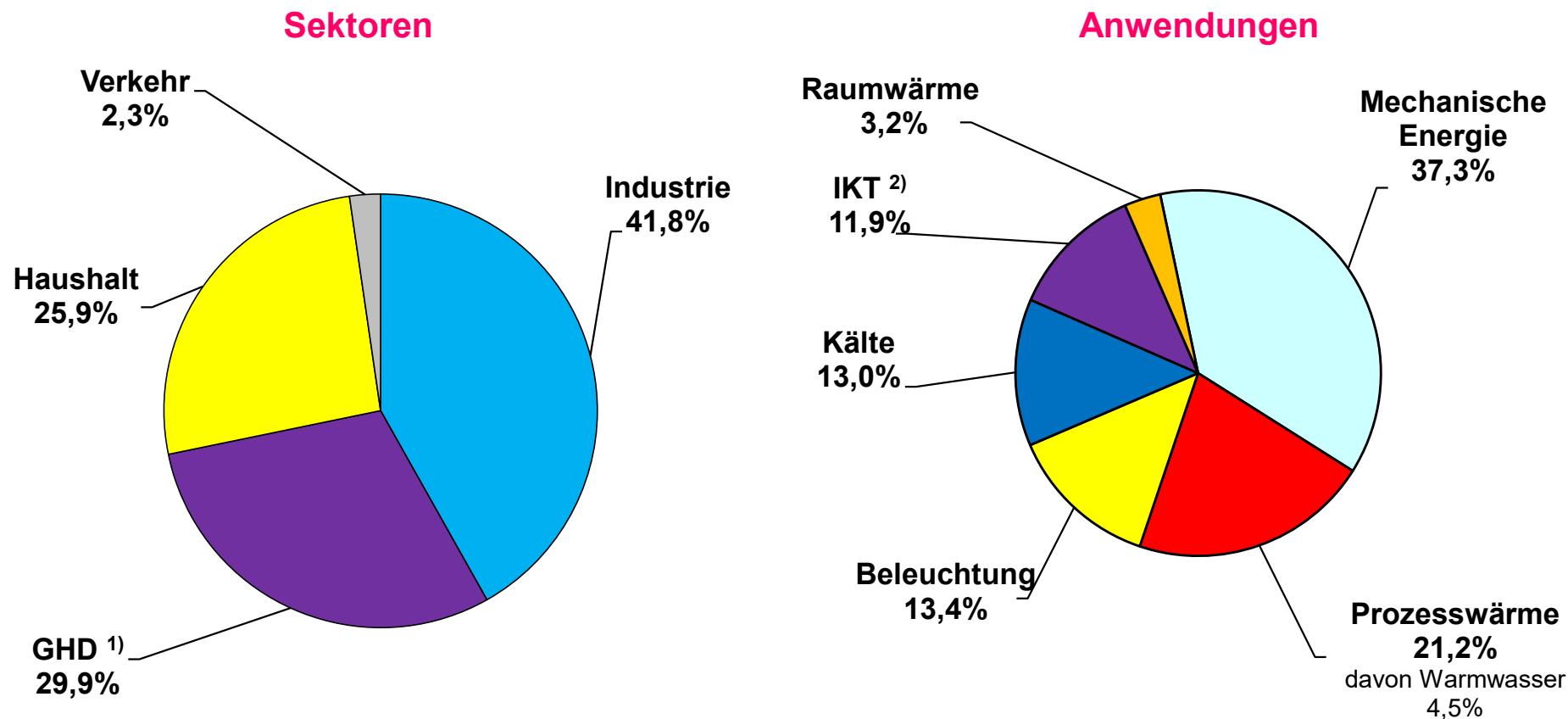
Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren und Anwendungszwecken in Deutschland 2020 (3)

Gesamt 485,0 TWh (Mrd. kWh) = 1.746,1 PJ; Veränderung 1990/2020 + 6,6%,

Ø 5.829 kWh/Kopf

Anteil SVE 20,9% von 485,0 TWh

Aufteilung nach



* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021

Energieeinheiten: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011) 83,2 Mio.

1) GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

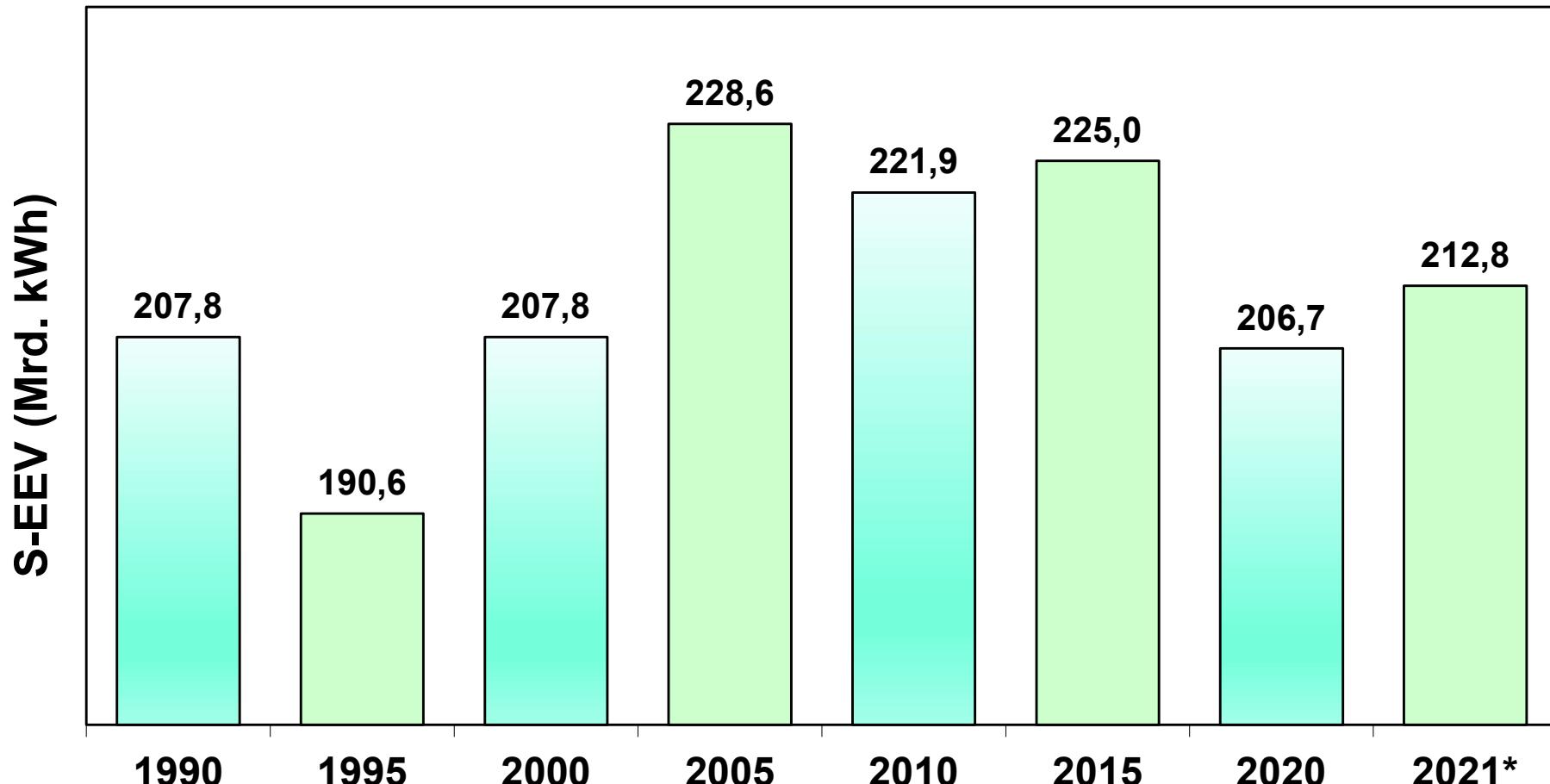
2) IKT = Information & Kommunikationstechnik

Stromverbrauch Endenergie (SVE) im Sektor Industrie

Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) im Sektor Industrie ¹⁾ in Deutschland 1990-2021 (1)

Jahr 2021: Gesamt 212,8 TWh (Mrd. kWh) = 766,4 PJ; Veränderung 1990/2021 - 2,4%

26,3 MWh/Erwerbstätigen bzw. 2,6 MWh/Kopf;
Gesamtanteil 43,4% von 490,6 TWh (1.766 PJ)



Grafik Bouse 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

Erwerbstätige Industrie 2021: 8,1 Mio.;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Energieeinheit: 1 Mio. PJ = 1/3,6 Mrd. kWh (TWh)

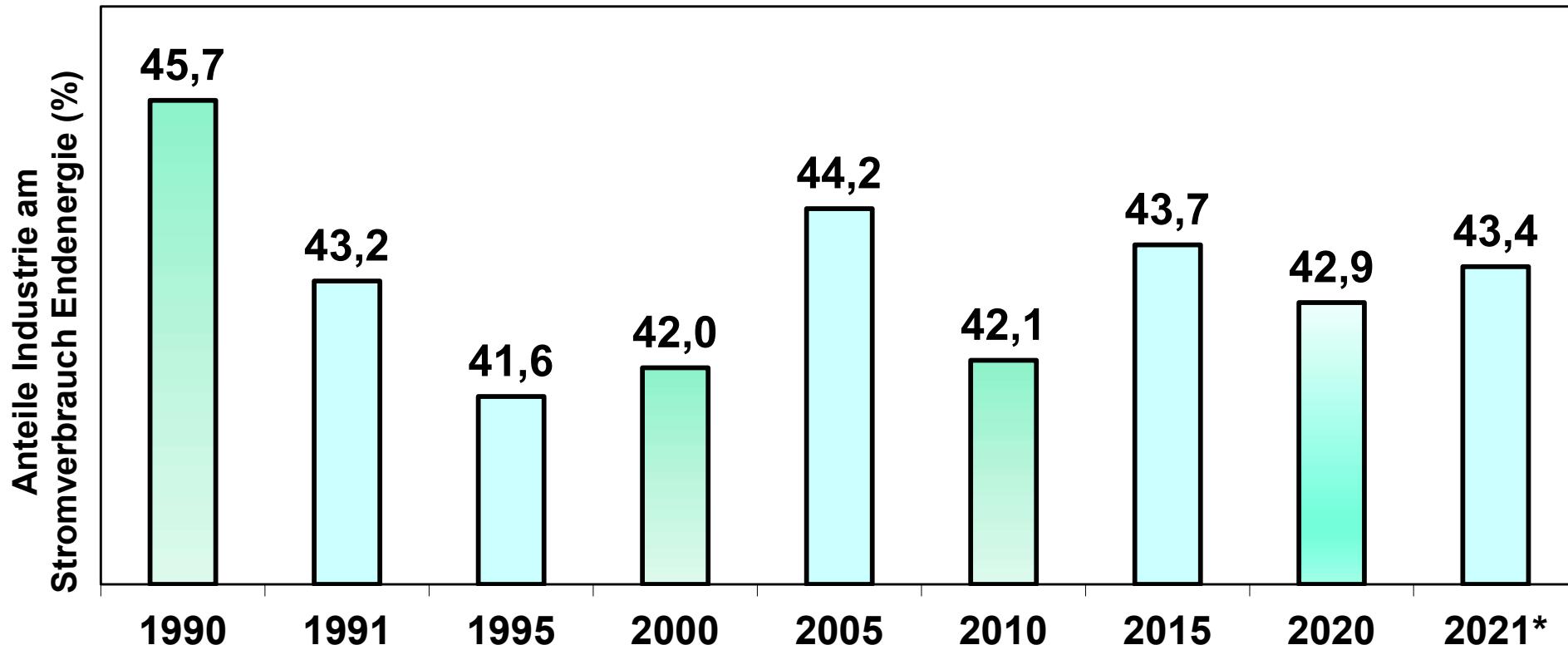
1) Industrie = Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung Steine und Erden

Quellen: AGEB aus BMWI – Energiedaten, Tab. 6, 6a, 1/2022; AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2021, 9/2022;

Energiebilanz in D 2021, 2/2023; Stat. BA 9/2022; AGEB - Anwendungsbilanzen zur Energiebilanz in Deutschland bis 2021, 9/2022;

Entwicklung Industrieanteile am Stromverbrauch Endenergie (SVE) in Deutschland 1990-2021 (2)

Jahr 2021: Anteil am gesamten SVE 43,4% von 490,6 TWh (1.766 PJ)
Veränderung 1990/2020: - 3,3%



* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

Quellen: AGEB aus BMWi Energiedaten gesamt, Tab. 5, 9/2022; AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2021, 9/2022, Stat. BA 9/2022
AGEB - Anwendungsbilanzen zur Energiebilanz in Deutschland 2011 bis 2021, 9/2022;

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern im Sektor Industrie in Deutschland 1990-2021 (1)

Jahr 2021: 2.518 PJ = 699,4 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2021 - 15,4%;

30,3 GJ/Kopf = 8,4 MWh/Kopf

Anteil Industrie 25,2% von Gesamt 8.667 PJ (2.407,5 TWh)

6.2 Endenergieverbrauch Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern

Energieträger	Einheit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Endenergieverbrauch Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern in PJ																																		
Steinkohle	PJ	501	450	419	367	392	398	396	410	358	359	391	366	356	357	329	296	329	336	318	259	334	334	326	329	336	363	368	358	353	336	238	336	
Braunkohle	PJ	368	196	131	110	98	81	73	67	63	59	54	49	49	53	63	59	59	63	66	58	64	73	72	71	69	73	74	72	67	78	76		
Mineralöle	PJ	351	387	390	371	360	346	335	316	300	269	235	235	224	207	188	174	175	164	155	142	134	117	102	96	73	66	72	109	84	85	102	91	
Gase	PJ	893	873	864	851	867	882	866	875	883	901	936	906	883	913	933	853	880	907	917	787	902	905	896	902	881	886	909	940	899	873	886	899	
Erdgas, Erdölgas	PJ	714	709	723	721	734	747	740	739	752	779	812	794	781	809	821	742	764	811	813	704	797	794	792	800	780	779	812	846	791	773	793	813	
Erneuerbare Energien	PJ	15	5	6	14	12	10	10	10	14	14	14	15	15	15	56	77	88	87	126	99	98	140	119	83	92	114	110	116	115	113	113	112	122
Sonstige Energieträger	PJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	77	107	33	31	65	76	74	99	82	63	73	70	76	76	76	76	72	54	
Strom	PJ	748	698	682	649	666	686	677	701	716	723	748	750	751	789	810	823	825	850	837	719	799	818	814	807	824	810	816	821	814	786	744	766	
Fernwärme	PJ	101	85	69	68	70	70	68	62	62	58	43	44	43	107	105	114	138	151	130	152	146	169	212	190	174	173	179	172	191	175	163	173	
Insgesamt	PJ	2.977	2.694	2.560	2.432	2.463	2.474	2.424	2.440	2.397	2.384	2.421	2.365	2.322	2.545	2.581	2.514	2.525	2.628	2.587	2.291	2.592	2.634	2.587	2.551	2.545	2.548	2.609	2.666	2.601	2.512	2.395	2.518	
Endenergieverbrauch Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden und Verarbeitendes Gewerbe nach Energieträgern in %																																		
Steinkohle	%	16,8	16,7	16,4	15,1	15,9	16,1	16,3	16,8	15,0	15,1	16,1	15,5	15,3	14,0	12,7	11,8	13,0	12,8	12,3	11,3	12,9	12,7	12,6	12,9	13,2	14,3	14,1	13,4	13,6	13,4	9,9	13,4	
Braunkohle	%	12,4	7,3	5,1	4,5	4,0	3,3	3,0	2,7	2,6	2,3	2,2	2,1	2,1	2,1	2,4	2,3	2,3	2,4	2,5	2,5	2,5	2,8	2,8	2,8	2,8	2,7	2,8	2,8	2,7	3,3	3,0		
Mineralöle	%	11,8	14,4	15,2	15,3	14,6	14,0	13,8	12,9	12,3	11,3	9,7	9,9	9,7	8,1	7,3	6,9	6,9	6,2	6,0	6,2	5,2	4,4	3,9	3,8	2,9	2,6	2,7	4,1	3,2	3,4	4,2	3,6	
Gase	%	30,0	32,4	33,7	33,0	33,2	33,7	33,7	33,9	36,9	37,8	38,6	38,3	38,0	33,9	36,2	34,0	34,9	34,5	33,5	34,3	34,8	34,4	34,6	33,3	34,6	34,8	33,3	34,6	34,8	37,0	33,7		
Erdgas, Erdölgas	%	24,0	26,3	28,2	29,6	29,8	30,2	30,5	30,3	31,4	32,7	33,3	33,6	33,7	31,8	31,8	29,5	30,2	30,9	31,4	30,7	30,7	30,1	30,6	31,4	30,6	30,6	31,1	31,7	30,4	30,8	33,1	32,3	
Erneuerbare Energien	%	0,5	0,2	0,2	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	2,2	3,0	3,5	3,4	4,8	3,8	4,3	3,4	4,5	3,2	3,6	4,5	4,3	4,4	4,5	4,7	4,8			
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	2,3	3,0	4,3	1,3	1,2	2,5	3,3	2,9	3,8	3,2	2,5	2,8	2,9	2,9	3,0	3,0	2,2			
Strom	%	23,1	23,9	26,6	26,7	27,0	27,7	27,9	28,7	29,9	30,3	30,9	31,7	32,4	31,0	31,4	32,7	32,7	32,4	32,4	31,4	30,8	31,0	31,3	31,7	32,4	31,8	31,3	31,3	31,1	30,4			
Fernwärme	%	3,4	3,2	2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,5	2,6	2,4	1,8	1,9	1,9	4,2	4,1	4,5	3,5	3,8	3,0	6,6	5,6	6,4	8,2	7,4	6,8	6,9	7,4	7,0	6,8	6,9			
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	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 2021 vorläufig, Stand 9/2022; Energieeinheit: 1 Mio. PJ = 1/3,6 Mrd. kWh (TWh)

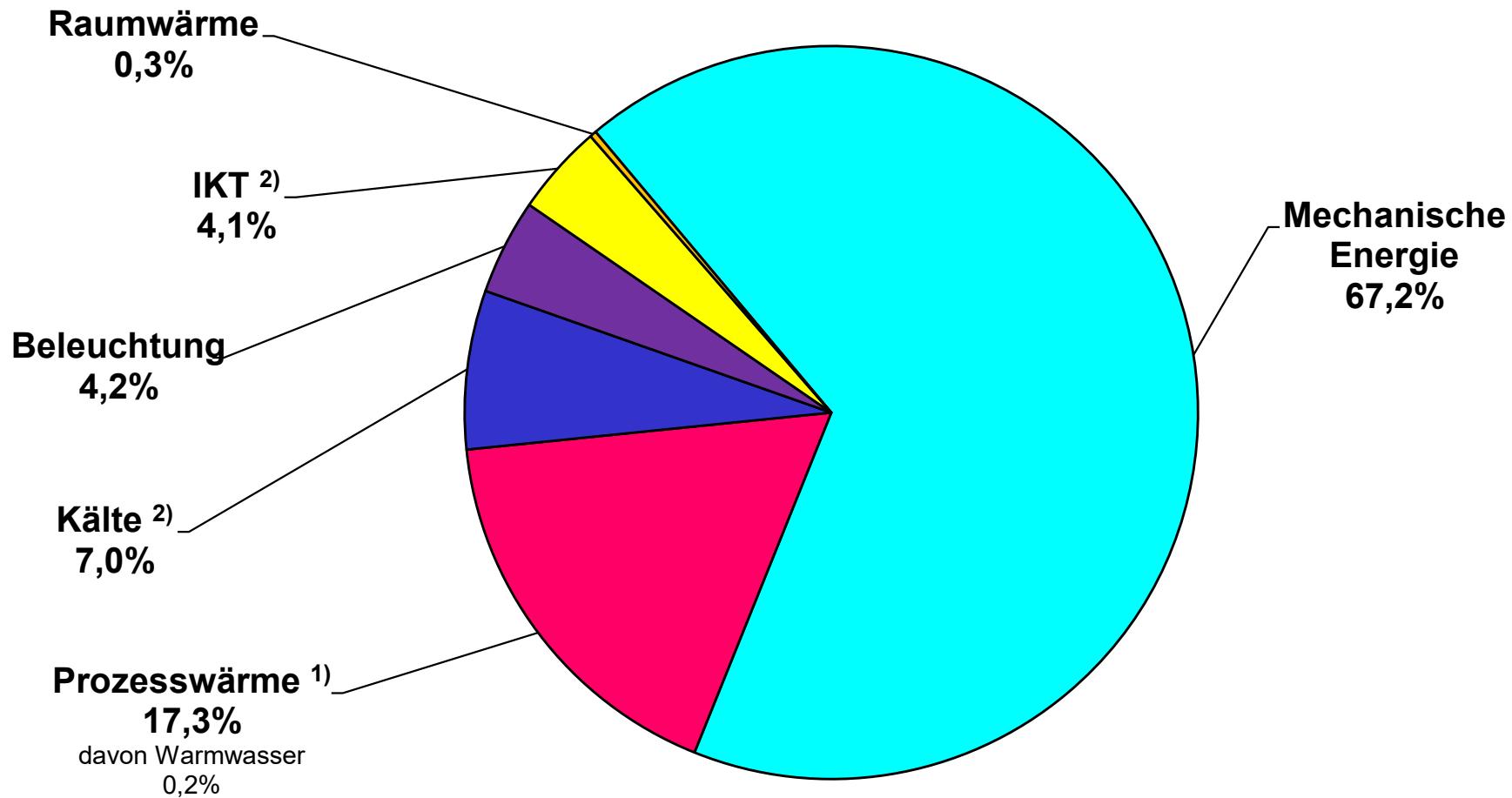
1) Industrie = Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden sowie Verarbeitendes Gewerbe

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Stromverbrauch-Endengie (SVE) nach Anwendungsbereichen im Sektor Industrie in Deutschland 2021 (2)

Jahr 2021: Gesamt 212,8 TWh (Mrd. kWh) = 766,4 PJ; Veränderung 1990/2021 - 2,4%

26,3 MWh/Erwerbstätigen bzw. 2,6 MWh/Kopf;
Gesamtanteil 43,4% von 490,6 TWh (1.766 PJ)



Grafik Bouse 2022

Mechanische Energie dominiert mit 67,2%

* Daten 2021 vorläufig, Stand 12/2022

Erwerbstätige Industrie (J-Durchschnitt) 8,1 Mio.

Bevölkerung (Jahresmittel nach Zensus 2011) 83,2 Mio.

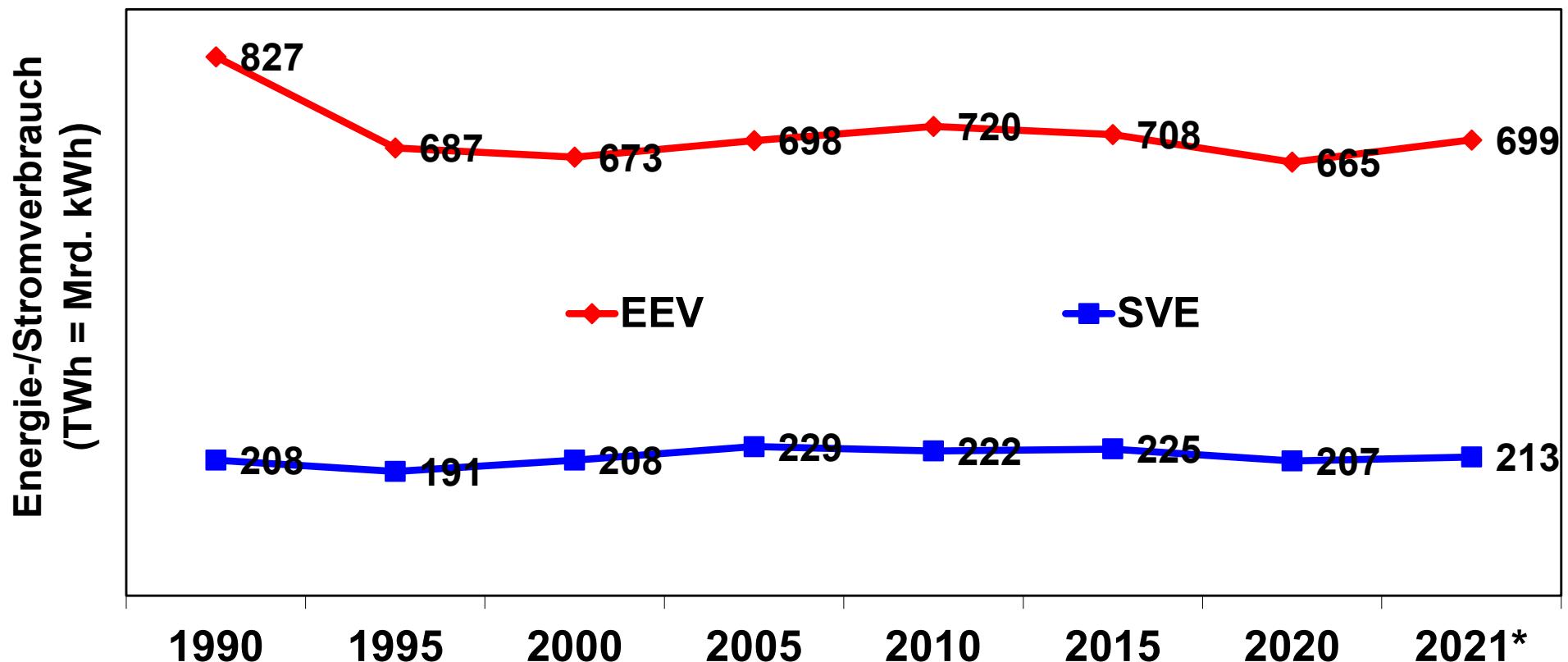
1) IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

2) Kälte 6,7%, davon Klimakälte 2,1%, Prozesskälte 4,6%

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) und Stromverbrauch Endenergie (SVE) im Sektor Industrie¹⁾ in Deutschland 1990-2021

Jahr 2021: EEV 699,4 TWh; SVE 212,8, TWh

Veränderungen 1990/2021: EEV – 15,4%; SVE + 2,4%



Grafik Bousé 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 1/2022

Erwerbstätige Industrie 2021: 8,1 Mio.;

Bevölkerung (Jahresmittel) 2021: 83,2 Mio.

Energieeinheit: 1 Mio. PJ = 1/3,6 Mrd. kWh (TWh)

1) Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe

Quellen: AGEB aus BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 6, 7, 1/2022; AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2021, 9/2022

AGEB - Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland 2011 bis 2021, 12/2022, Stat. BA 9/2022

Energie- und Strompreise, Energiekosten

Einflussfaktoren und Wettbewerb bestimmen Energiepreise und Energiekosten in Deutschland mit Beitrag Sektor Industrie, Stand 2022 (1)

Einflussfaktoren:

Auf die Energiepreise wirkt eine Vielzahl unterschiedlicher Einflussfaktoren:

- die Preisentwicklung auf den internationalen Rohstoffmärkten, besonders bei Rohöl
- die Entwicklung des Wechselkurses des Euro gegenüber dem Dollar,
- die Kostenentwicklung bei inländischen Produktionsfaktoren,
- staatliche Eingriffe und Auflagen und
- die jeweiligen Marktbedingungen

Wettbewerbsbeispiel:

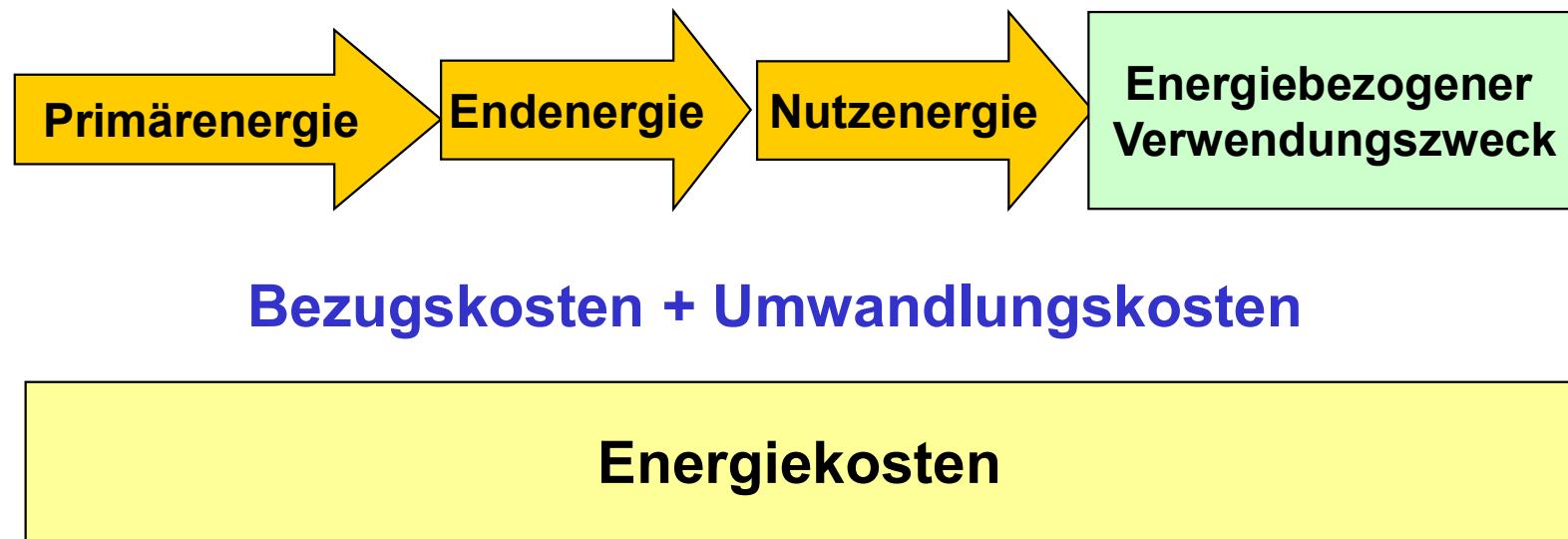
Im Bereich der leitungsgebundenen Energieversorgung haben sich in den letzten Jahren die Rahmenbedingungen grundlegend verändert.

Mit der Energierechtsnovelle von 1998 wurden die bis dahin bestehenden Gebietsmonopole aufgehoben und direkter Wettbewerb auch bei der Strom- und Gasversorgung zugelassen.

Bedingt durch den Wettbewerb sind die Strompreise bis 2000 deutlich gesunken. Seit 2001 sind sie aber wieder gestiegen. Auch bei Gas hat sich die Liberalisierung etwas preisdämpfend ausgewirkt.

Im internationalen Vergleich bewegt sich Deutschland bei den meisten Energieträgerpreisen im Mittelfeld.

Zusammensetzung der Energiekosten im Sektor Industrie (2)



Entwicklung der Energiekosten im Sektor Industrie in Deutschland 2008-2019 (1)

Bezahlbare Energie für die Industrie

Die Gesamtausgaben der deutschen Industrie für Energie sind in den Jahren 2018 und 2019 gegenüber den jeweiligen Vorjahren leicht um jeweils 0,3 Prozent zurückgegangen.

Energie ist für die Industrie ein wichtiger Kostenfaktor und hat somit Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber anderen Unternehmen, die in anderen Ländern produzieren. Insgesamt zahlte die Industrie im Jahr 2018 rund 35,1 Milliarden Euro, im Jahr 2019 noch 35,0 Milliarden Euro für Energie (siehe Abbildung 10.5). Ursache für den Rückgang der Ausgaben war vor allem ein gesunkenener Energieverbrauch.

Der größte Kostenblock der Industrie bei den Energiekosten sind die Stromkosten. Zwar sind die Strompreise für die Industrie (mit einem Jahresstrom-verbrauch von 24 GWh) in den Jahren 2018 und 2019 jeweils gestiegen. Gleichzeitig ist jedoch der Stromverbrauch gesunken. Im Ergebnis führte dies zu Ausgaben, die in beiden Jahren geringfügig unter dem Wert von 2017 lagen. Weitere wichtige Kostenblöcke der Industrie sind Ausgaben für Gase sowie für Kohlenprodukte und feste Brennstoffe. Bei den Gasen waren 2018 etwas höhere Ausgaben zu verzeichnen als 2017. Diese gingen im Jahr 2019 jedoch wieder leicht zurück. Auch hier spiegeln sich die Entwicklung der Preise einerseits und der Verbräuche andererseits wider: So haben im Jahr 2018 die gestiegenen Gaspreise den gegenüber dem Vorjahr gesunkenen Verbrauch offenbar überkompensiert. Im Jahr 2019 sanken sowohl die Gaspreise als auch der Verbrauch. Bei den Kohlenprodukten und festen Brennstoffen blieben die Kosten 2018 und 2019 in etwa auf dem Niveau des Vorjahrs.

Stromkosten machen gut zwei Drittel der Gesamtkosten für Energie in der Industrie aus.

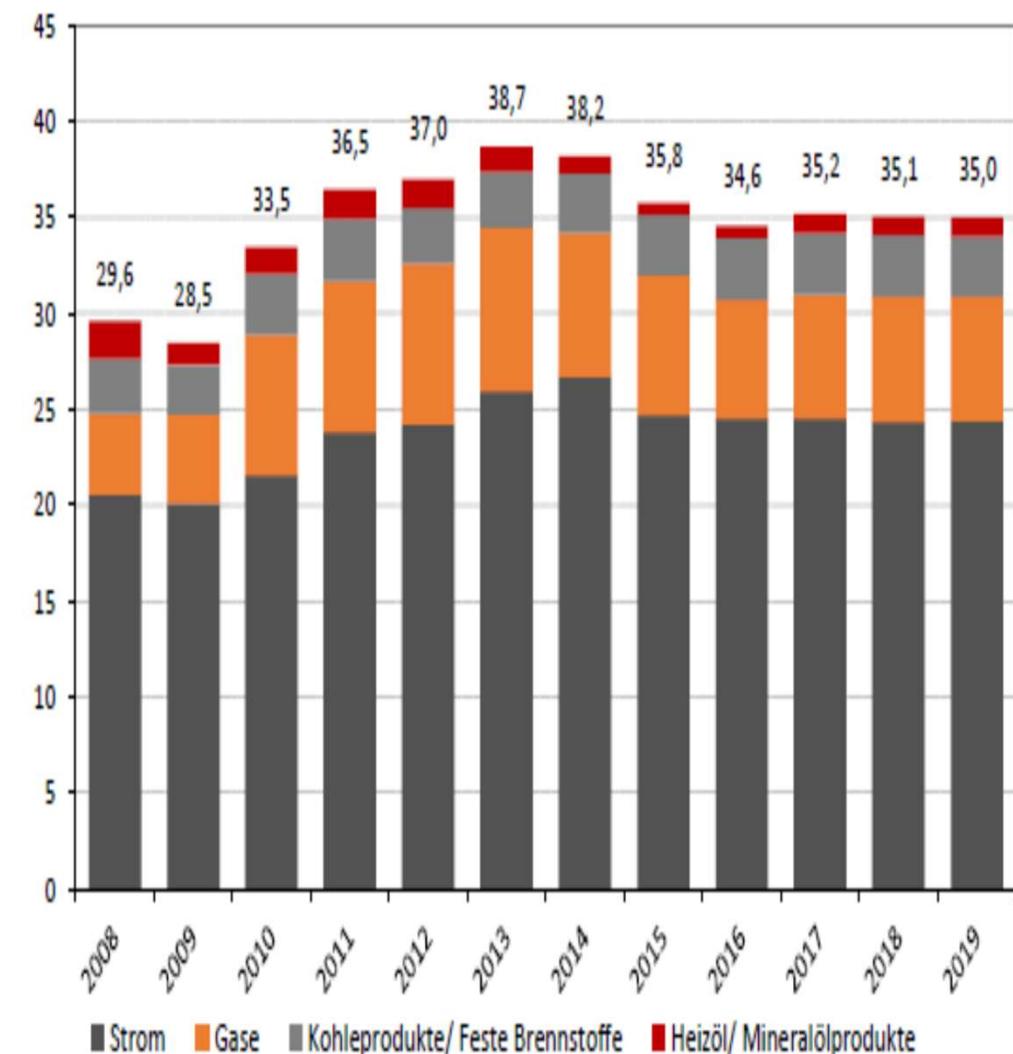
Sie sind daher für die Energiekosten von besonderer Bedeutung. Allerdings ist der Anteil des Stroms am Endenergieverbrauch in den einzelnen Branchen sehr unterschiedlich. Zudem können sich die Preise von Unternehmen zu Unternehmen stark unterscheiden. So spielen zum Beispiel individuelle Abnahmemengen und -profile eine Rolle bei der Preisbestimmung. Zudem gibt es regionale Unterschiede, etwa bei den Netzentgelten. Verschiedene Entlastungsregelungen führen dazu, dass insbesondere Unternehmen, deren Produktion besonders stromkostenintensiv ist und die stark im internationalen Wettbewerb stehen, unter bestimmten Bedingungen weniger für Strom aufwenden müssen.

Jahr 2019 :

Energiekosten 35,0 Mrd. €; Veränderung zum VJ - 0,3%

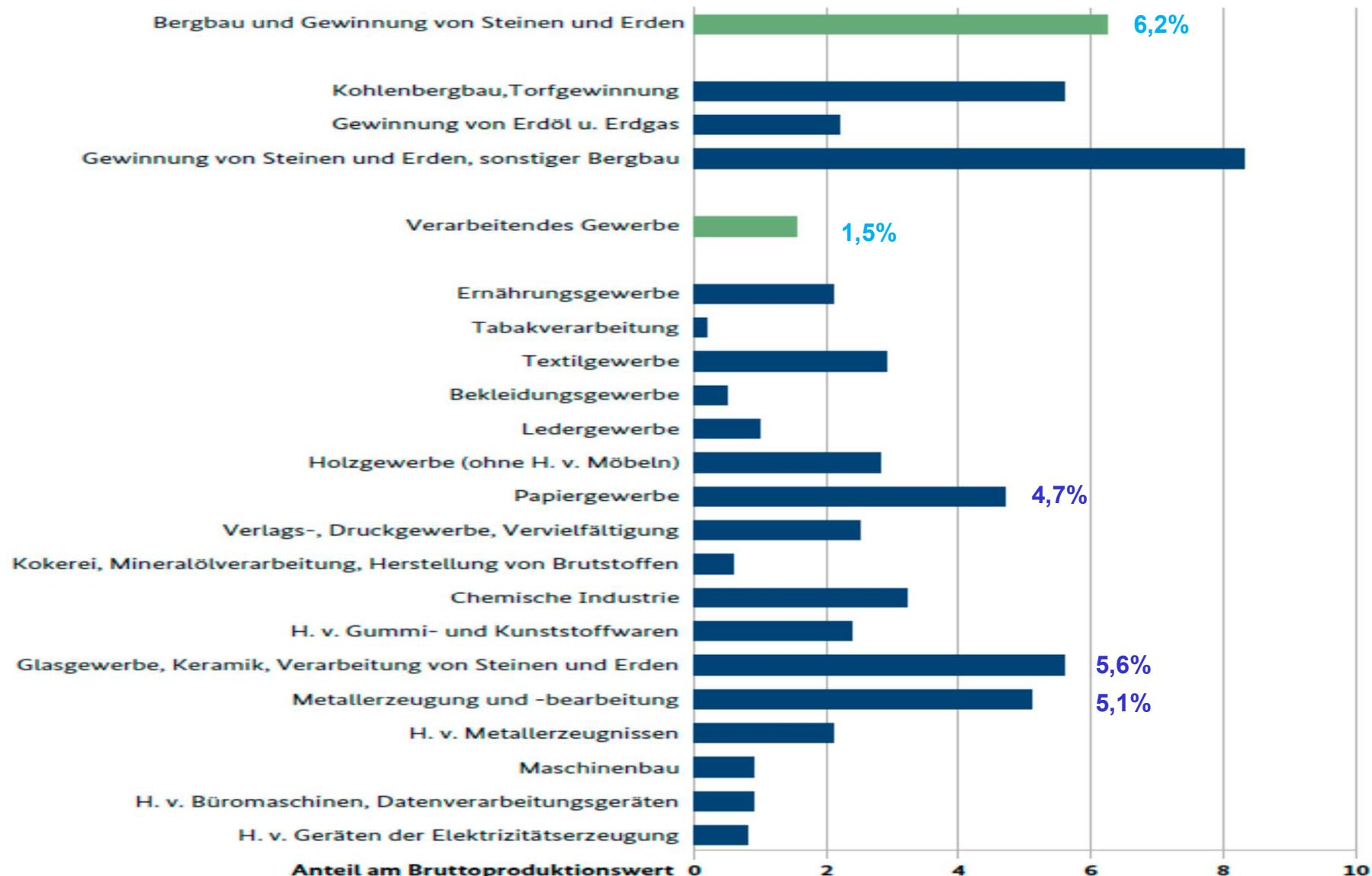
Abbildung 10.6: Energiekosten in der Industrie

in Mrd. Euro



Energiekostenbelastung im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Sektor Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (Industrie) in Deutschland im Jahr 2017 (2)

Gesamter Bruttoproduktionswert (BPW) 2.022,4 Mrd. €, davon 99,5% Verarbeitendes Gewerbe;
Beitrag Gesamte Energiekosten 31,4 Mrd. € , Anteil 1,6% vom BPW



Energiekosten ausgewählter Industriebranchen mit Schwerpunkt Verarbeitendes Gewerbe in Deutschland 2017 (3)

Fazit:

Im Sektor Industrie betrug der Bruttoproduktionswert (BPW) 2.022,4 Mrd. €, davon mussten 1,6% für die Energiekosten (31,4 Mrd. €) aufgewendet werden.

Bemerkenswert ist die große Spanne der Energiekostenbelastung beim Verarbeitenden Gewerbe. Während beispielweise die Tabakverarbeitung mit nur 0,2% belastet ist, weist Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden eine Energiekostenbelastung von 6,2% am BPW auf.

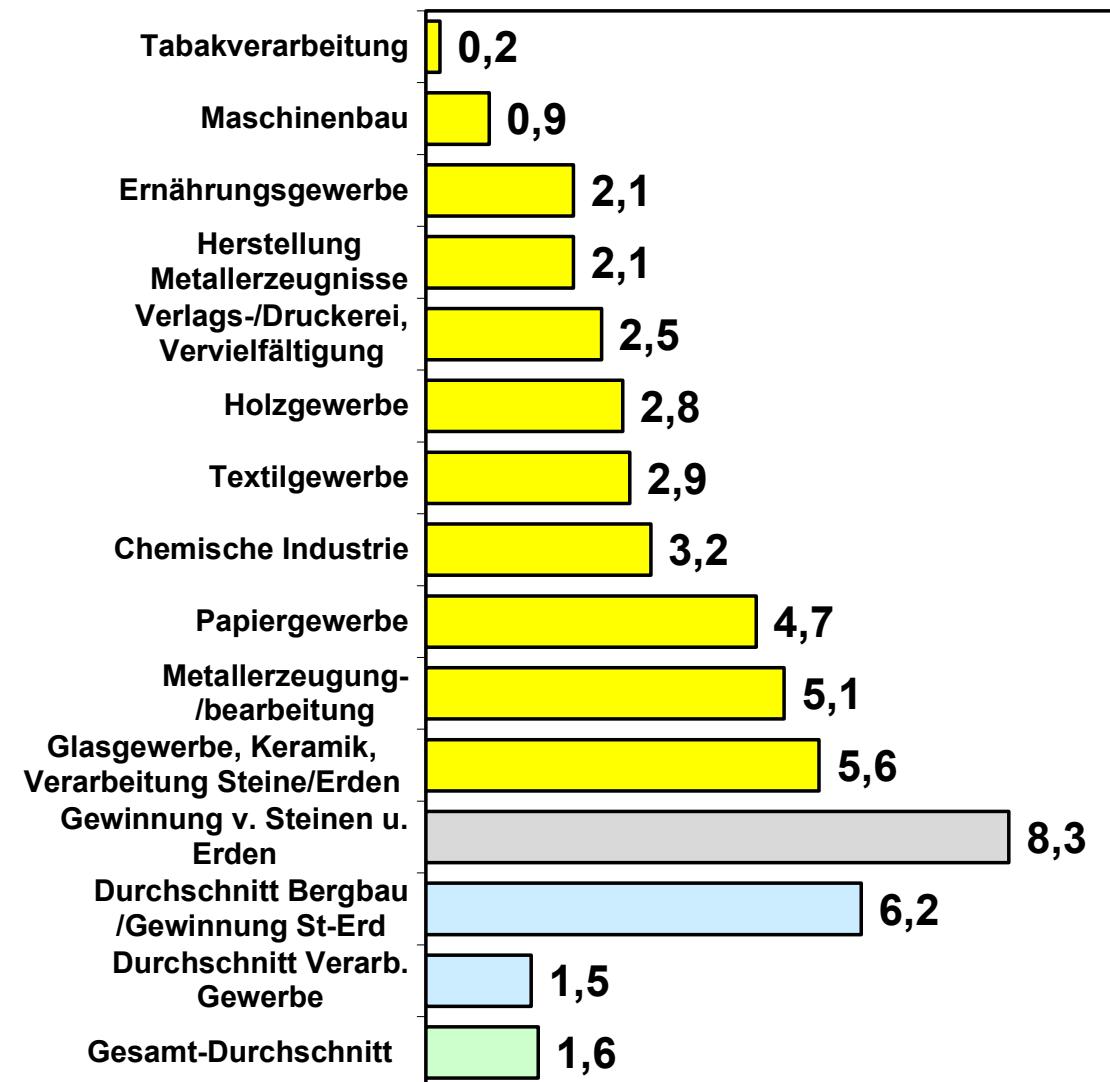
Spitzenreiter ist aber die Gewinnung von Steinen und Erden mit 8,3% im Bereich Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden.

Der Anteil der durchschnittlichen Energiekosten am Bruttoproduktionswert zeigt für den Zeitraum 2000-2016 eine fast gleichbleibende Tendenz von 1,6% bis 1,5% im Verarbeitenden Gewerbe.

Bruttoproduktionswert BPW:

Umsatz minus Vorleistungen wie Materialaufwand oder Abschreibungen

Auswahl Energiekostenanteil am BPW (%)



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

Entwicklung Einfuhr- und Inlandspreise für Mineralöl und Einfuhrpreis für Erdgas in Deutschland 1973/1990-2021

Jahr 2021

Inlandspreise: Heizöl leicht 70,7 ct/l, Dieselkraftstoff 139,9 ct/l, Superbenzin 157,9 ct/l

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

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021
Einfuhrpreise												
Erdgas ¹⁾	ct/kWh	0,2	.	0,7	0,9	0,6	1,1	1,6	2,1	2,1	1,2	2,5
Rohöl ²⁾	EUR/t	41,93	233,15	142,65	128,76	94,94	227,22	314,47	446,00	355,93	278,38	436,21
Inlandspreise³⁾												
Heizöl schwer ⁴⁾	EUR/t	54,20	181,56	120,72	114,68	96,89	174,73	231,49	378,07	251,59	.	.
Heizöl leicht ⁵⁾	ct/l	11,6	31,7	25,0	26,4	21,9	40,8	53,2	65,0	58,8	49,9	70,7
Superbenzin ⁶⁾	ct/l	38,9	60,2	65,9	73,5	86,7	101,8	122,3	141,5	139,4	129,3	157,9
Dieselkraftstoff	ct/l	35,8	58,4	52,2	54,8	57,8	80,4	106,7	122,4	117,1	112,4	139,9

*) 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, Stand: 23.05.2022; en2x, Stand: 31.05.2022; Statistisches Bundesamt, Daten zur Energiepreisentwicklung, Stand: 31.05.2022. Eigene Berechnungen.

Entwicklung der Energiesteuersätze in Deutschland (Auszug) 1993-2021

	OTTOKRAFTSTOFF	DIESEL-KRAFTSTOFF	HEIZÖL, EXTRA LEICHT	FLÖSSIGGAS ALS KRAFTSTOFF ¹⁾ (Autogas)	ERDGAS ALS KRAFTSTOFF ²⁾	FLÖSSIG-GAS 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 ³⁾											
	€/1000 l	€/1000 l	€/1000 l	€/1000 l	€/100kg	€/MWh	€/100kg	€/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
<=10 ppm ⁴⁾											
	€/1000 l	€/1000 l	€/1000 l	€/1000 l	€/100kg	€/MWh	€/100kg	€/MWh	€/t	€/t	€/MWh
01.01.2003	654,50	721,00	470,40	61,35	16,10	12,40	60,06	5,50	25,00	25,00	20,50
01.01.2004	654,50	721,00	470,40	61,35	18,03	13,90	60,06	5,50	25,00	25,00	20,50
01.01.2019	654,50	721,00	470,40	61,35	22,60	13,90	6,060	5,50	25,00	25,00	20,50
01.01.2020	654,50	721,00	470,40	61,35	271,79	13,90	60,06	5,50	25,00	25,00	20,50
01.01.2021	654,50	721,00	470,04	61,35	317,53	13,90	60,60	5,50	25,00	25,00	20,50

1) bis 31.12.1963 wurden die Steuersätze für Motorenbenzin und Diesel u. a. nach Herstellungsverfahren differenziert; die hier aufgeführten Waren beziehen sich auf die Herstellung „ohne besondere Merkmale“
2) nur für im Inland hergestellte Ware

3) ermäßigerter Steuersatz befristet bis 31.12.2018; ab 01.01.2019 ansteigend; ab 01.01.2023: 409 €/1.000 kg

4) ermäßigerter 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 von Energiepreisen im Sektor 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	1,40	1,30	1,57		
Super-Plus	€/l	-	-	-	-	1,50	1,43	1,43	1,75		
Dieselkraftstoff ⁶⁾	€/l	0,55	0,58	0,80	1,07	1,23	1,19	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	108	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 1.21,94800 Std

Entwicklung der Durchschnittserlöse (Ø Energiepreise) von Energieträgern an Endabnehmer in 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
		1,48	2,04	3,45	2,84	- 17,7
		2,76	3,40	4,90	5,07	+ 3,5
		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)	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
		8,68	5,39	10,29	14,11	+ 37,1
		11,09	10,68	17,66	26,41	+ 49,5
		12,60	8,47	12,51	17,65	+ 41,1
		9,01	5,76	10,68	14,74	+ 38,0
		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
		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 ausgewählte Energie-Verbraucherpreise in Deutschland 2000-2020 (3)

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

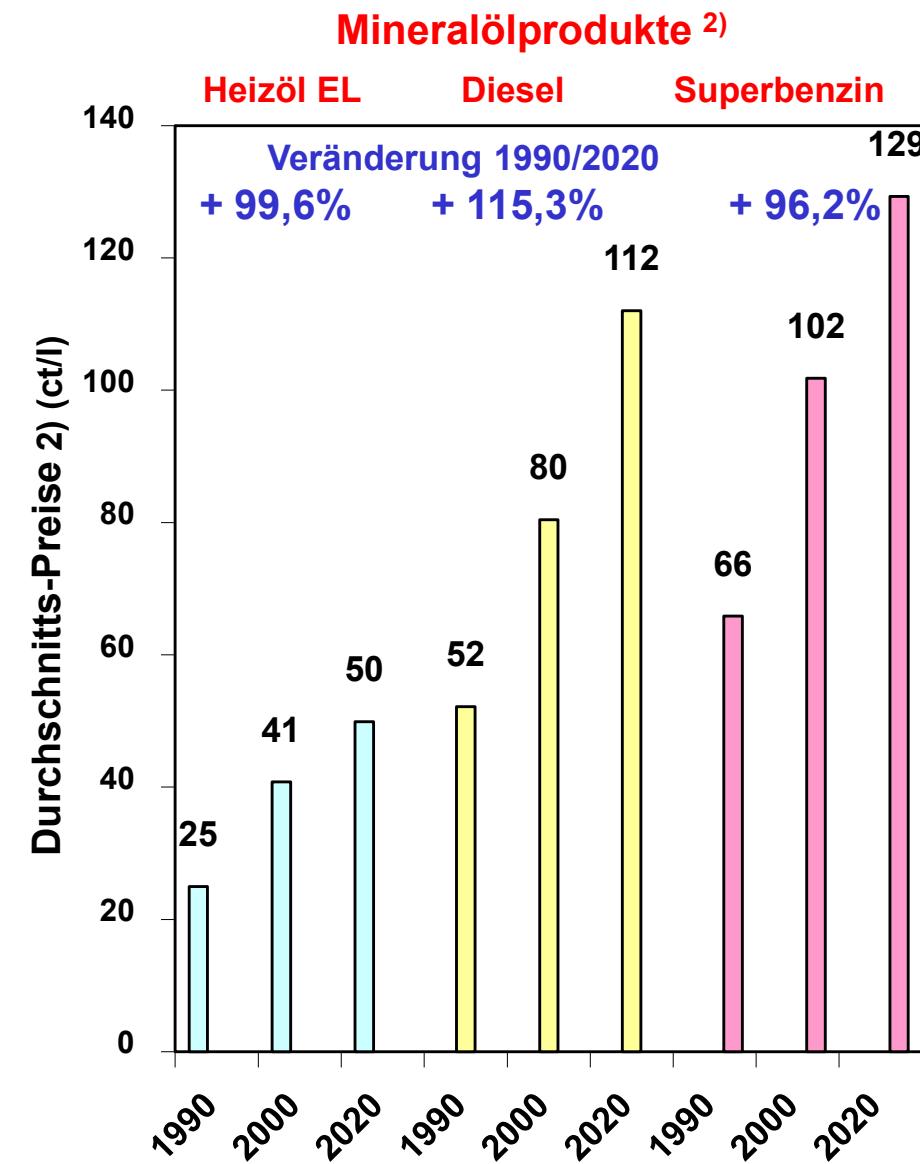
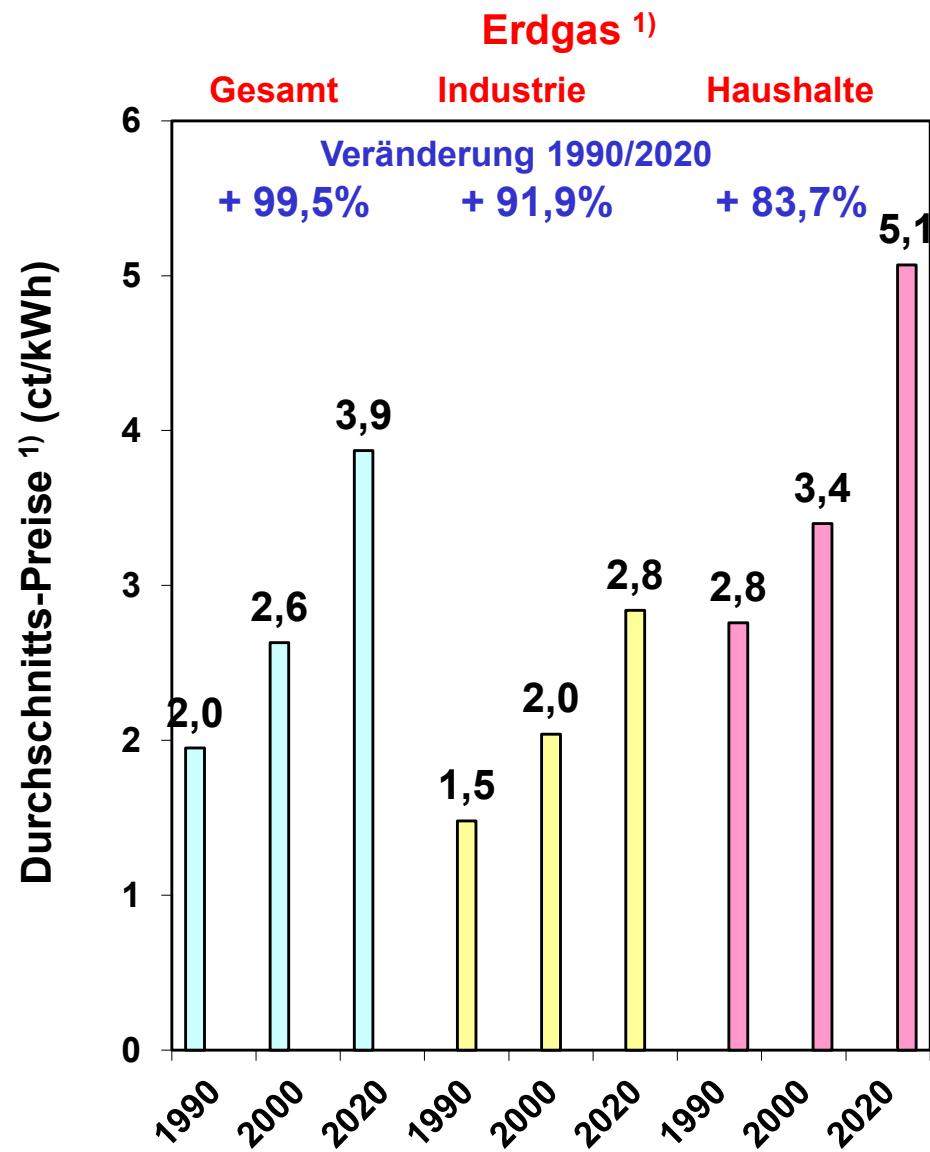
2) Erdgas Haushalt: Bei einer Abnahmemenge von 1.600 kWh/Monat bzw. 19.200 kWh/Jahr; 3) Erdgas Industrie: Durchschnittserlöse

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 (\varnothing Energiepreise) von Erdgas und Mineralölprodukte an Endabnehmer in Deutschland 1990-2020 (4)



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

Entwicklung der nominalen Erdgas-Verbraucherpreise für die Industrie in Deutschland 2021-2028 (1)

Jahr 2021 / 2028 : 4,11 / 5,66 Ct/kWh*

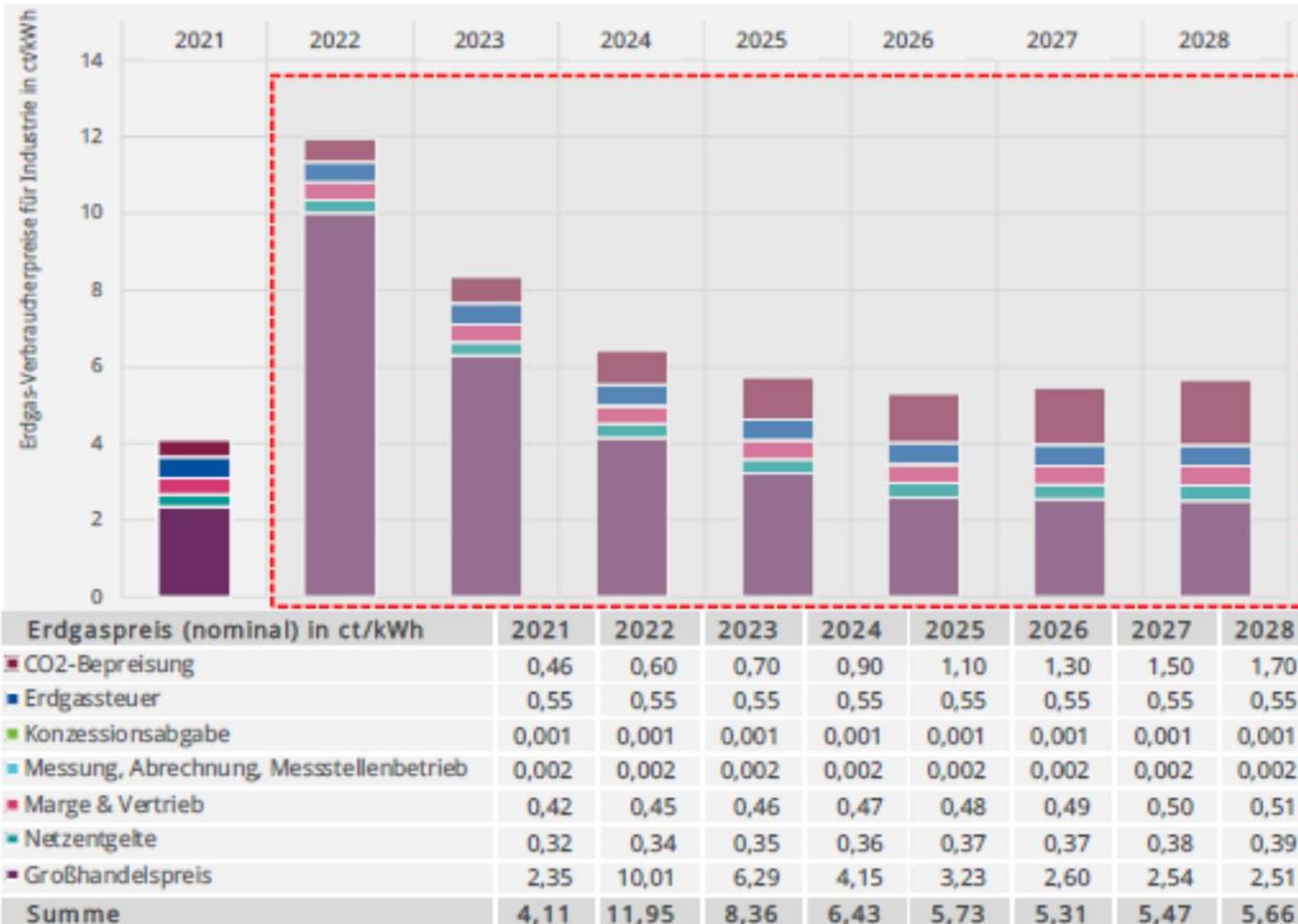


Abbildung 79 Entwicklung der nominalen Erdgas-Verbraucherpreise für die Industrie in Deutschland bis 2028

Quelle: Eigene Berechnung basierend auf [BAFA 2022], [PEGAS 2022], [BNetzA 2022], [BfJ 2019], Darstellung IE Leipzig, der rot gestrichelte Rahmen visualisiert, dass es sich um den Zeitraum der zukünftigen Einschätzung handelt, der von großer Unsicherheit betroffen ist.

* Nominale Nettopreise ohne MwSt von 19%

Entwicklung der realen Erdgas-Verbraucherpreise für die Industrie in Deutschland 2021-2028 (2)

Jahr 2021 / 2028 : 3,67 / 5,38 Ct/kWh*

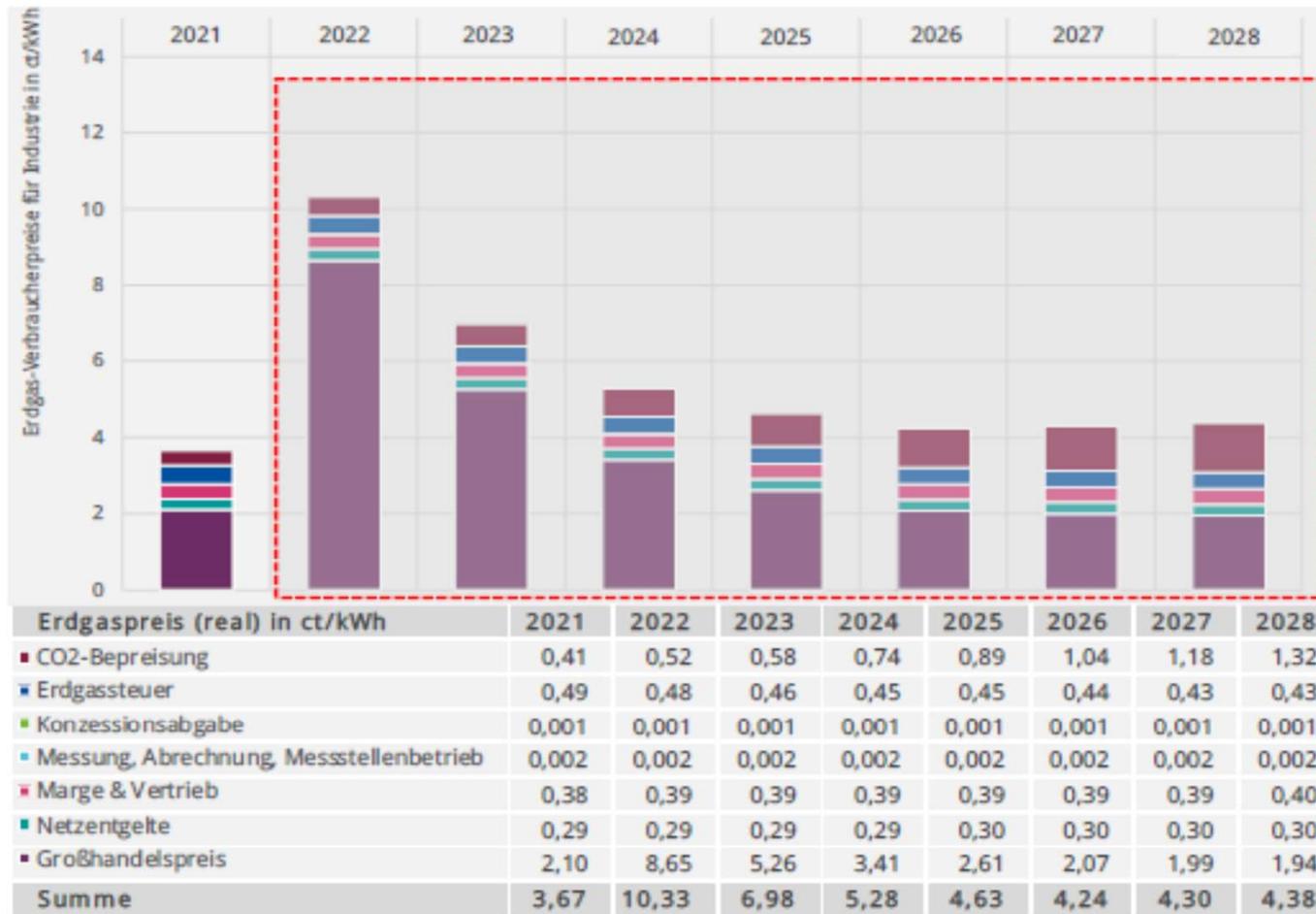


Abbildung 80 Entwicklung der realen Erdgas-Verbraucherpreise für die Industrie in Deutschland bis 2028

Quelle: Eigene Berechnung [BAFA 2022], [PEGAS 2022], [BNetzA 2022], [BfJ 2019], Preisbasis 2015, Darstellung IE Leipzig, der rot gestrichelte Rahmen visualisiert, dass es sich um den Zeitraum der zukünftigen Einschätzung handelt, der von großer Unsicherheit betroffen ist.

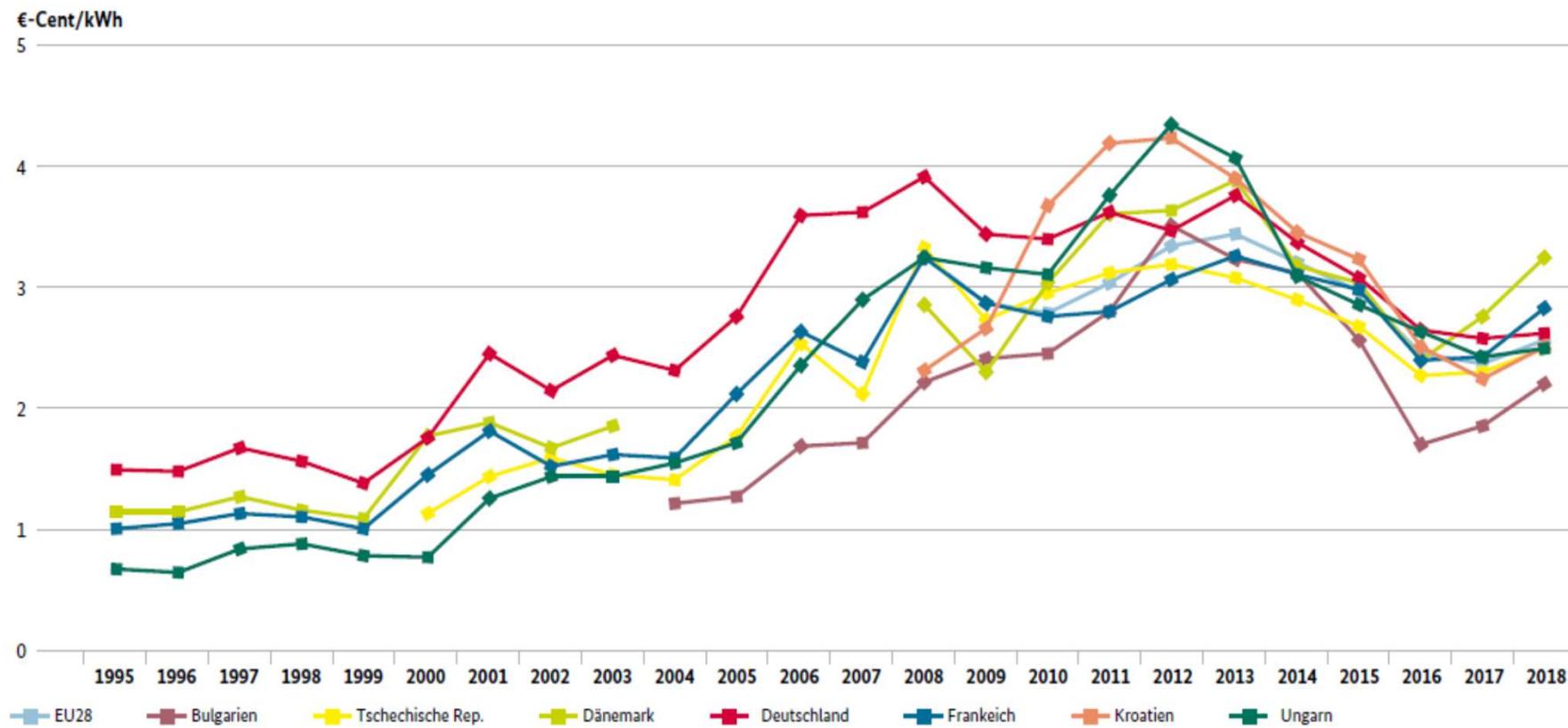
* Nominale Nettopreise ohne MwSt von 19%

Entwicklung Erdgaspreise für die deutsche Industrie im Vergleich mit ausgewählten Ländern der EU-27 von 1995-2021

Jahresverbrauch ab 100.000 GJ < 1 Mio GJ = 27.778 bis 277.778 MWh *

Jahr 2021: EU-27 2,45 Ct/kWh, Deutschland 2,65 Ct/kWh ¹⁾

38.1 Internationaler Energiepreisvergleich Erdgas für Industrie



116 Mio. kWh; Benutzungsdauer 330 Tg; 8.000 Stunden (einschl. Steuern ohne Mehrwertsteuer)
Ab 2008 Verbrauch: 100.000 GJ < 1.000.000 GJ

Quelle: Eurostat

* Daten 2021 vorläufig, Stand 1/2022

116 Mio. kWh; Benutzungsdauer 330 Tage; 8.000 Stunden (einschl. Steuern ohne Mehrwertsteuer); ab 2008 Verbrauch: 100.000 GJ < 1.000.000 GJ

Quelle: Eurostat aus BMWI – Energiedaten gesamt, Grafik/Tab. 26, 1/2022

Entwicklung der Industriestrompreise in Deutschland 1998-2021 (1)

Entwicklung der Industriestrompreise in Deutschland

Die Entwicklung des durchschnittlichen nominalen Industriestrompreises wird in [BDEW 2022] für einen Betrieb mit einem Jahresverbrauch zwischen 160 und 20.000 MWh dargestellt (Abbildung 49). Dieser Fall umfasst die Bandbreite der Verbrauchergruppen IB bis ID der Eurostat-Auswertung. Im Trend ist seit der Strommarktliberalisierung im Jahr 1998 ein stetiger Anstieg der nominalen Preise zu erkennen, verursacht durch die kontinuierliche Erhöhung staatlicher Umlagen und die steigenden Kosten für den Stromnetzausbau. Gegenüber dem Vorjahr stiegen die nominalen Preise 2021 um 20,3 %. Eine absolute Änderung in einem Einjahresabstand von über 3,5 ct/kWh ist seit Erfassung der Strompreise noch nicht vorgekommen. Der Anstieg von 66,8% gegenüber dem Vorjahr ist auf den Kostenblock Erzeugung, Vertrieb und Marge zurückzuführen.

Die staatlich veranlassten Strompreisbestandteile sind zwischen 1998 und 2021 etwa um den Faktor 48 angestiegen, da im Jahr 1998 neben einer Konzessionsabgabe in Höhe von 0,11 ct/kWh die Belastung durch das Stromeinspeisungsgesetz (Vorläufer des EEG) lediglich 0,08 ct/kWh betrug. Dagegen summierte sich im Jahr 2021 der staatlich veranlasste Anteil auf 9,08 ct/kWh (2020: 9,28 ct/kWh 2019: 8,95 ct/kWh). Dieser Anteil kann im Einzelfall jedoch stark reduziert werden, wenn insbesondere größere Unternehmen Steuer-

und Umlageermäßigungen nutzen. Der reale Gesamtpreis stieg 2021 im Vergleich zu 2020 um 16,8 %. Im Vergleich zu 1998 betrug der reale Preisanstieg 68,8 % (Abbildung 50).

Die Strompreiszusammensetzung für ein energieintensives Unternehmen, das umfassend von den Ausnahmeregelungen bei den staatlich veranlassten Preisbestandteilen profitiert, ist in Abbildung 51 dargestellt. Durch den niedrigeren staatlich veranlassten Anteil (Steuern, Abgaben, Umlagen), der 2021 gesunken bei 2,1 % lag (2020: 4,1 %), welcher für Haushalts- und Gewerbekunden über 50 % beträgt, ist der Unterschied zu den Strompreisen der – in Baden-Württemberg dominierenden – mittelständischen Industrie und den privaten Haushalten deutlich sichtbar.

Steigende Primärenergieträgerkosten ließen die Preise für die energieintensiven Industriebetriebe von 2016 bis 2018 deutlich ansteigen. Im Vergleich von 2020 zu 2021 ist dieser Anstieg nun fast marginal. Im Jahr 2021 haben sich die Strompreise im Vergleich zum Vorjahr fast verdoppelt.

Während die mittelständische Industrie im Durchschnitt 21,38 ct/kWh zahlte (Abbildung 49), mussten ein energieintensives Unternehmen, das umfassend von den Ausnahmeregelungen beim Strompreis befreit ist, 11,87 ct/kWh zahlen (Abbildung 51).

Entwicklung nominale Industriestrompreise (Mittelspannung) und seiner Bestandteile in Deutschland 1998-2021 (2)

Netto-Strompreise für Abnahme von 160 bis 20.000 MWh
Jahr 2021: 21,38 Ct/kWh*

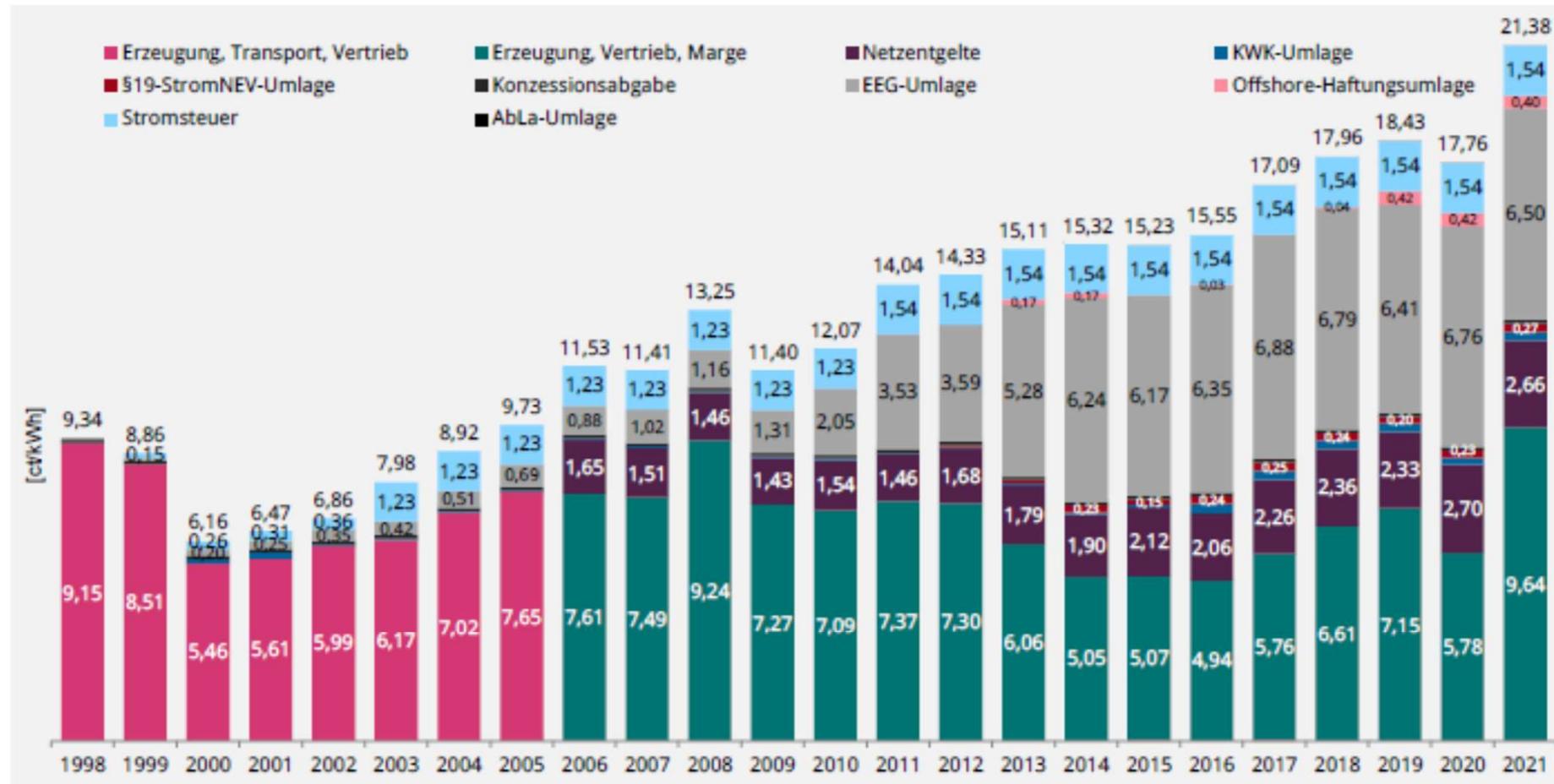


Abbildung 49 Entwicklung nominaler Industriestrompreis (Mittelspannung) und seine Bestandteile in Deutschland

Quelle: [BDEW 2022], Darstellung: IE Leipzig, Berechnungen des IE Leipzig, durchschnittlicher Strompreis eines Mittelspannungskunden (Industrie, stromsteuerermäßigt), Abnahme von 160 bis 20.000 MWh, entspricht bei Eurostat Bandbreite von IB bis ID.

* Nominale Nettopreise ohne MwSt von 19%

Entwicklung reale(2015) Industriestrompreise (Mittelspannung) und seiner Bestandteile in Deutschland 1998-2021 (3)

Netto-Strompreise für Abnahme von 160 bis 20.000 MWh
Jahr 2021: 19,07 Ct/kWh*

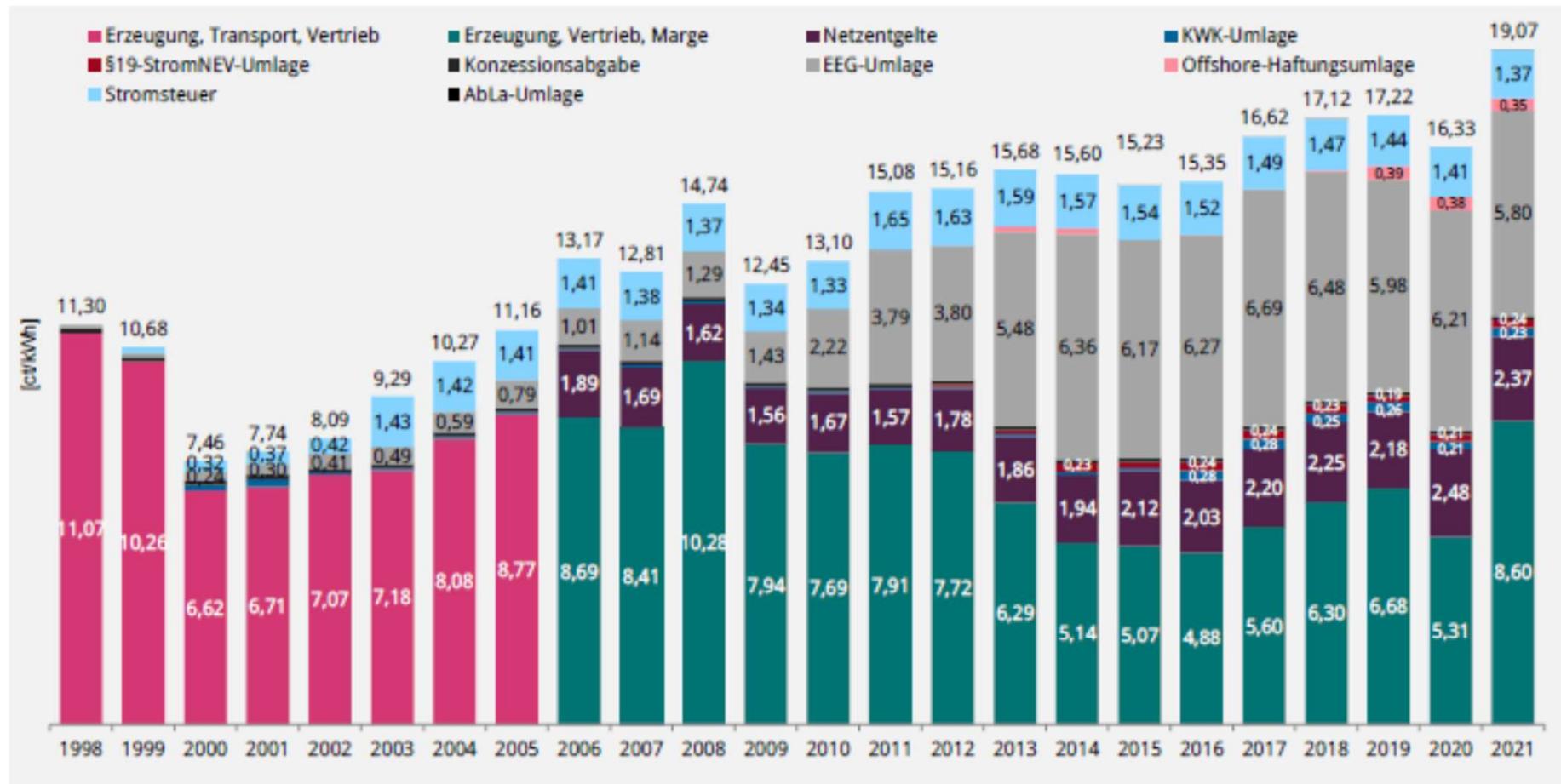


Abbildung 50 Entwicklung realer Industriestrompreis (Mittelspannung) und seine Bestandteile in Deutschland

Quelle: [BDEW 2022], Darstellung: IE Leipzig, Berechnungen des IE Leipzig, durchschnittlicher Strompreis eines Industriebetriebes (stromsteuerermäßigt), Mittelspannungs-Versorgung, Abnahme von 160 bis 20.000 MWh
Inflationsbereinigung zum Basisjahr 2015.

* Nominale Nettopreise ohne MwSt von 19%

Entwicklung der Strompreise für die mittelständische Industrie in Deutschland 2021-2028 (4)

Nominale Netto-Strompreise 2021/20
21,38 / 17,34 Ct/kWh

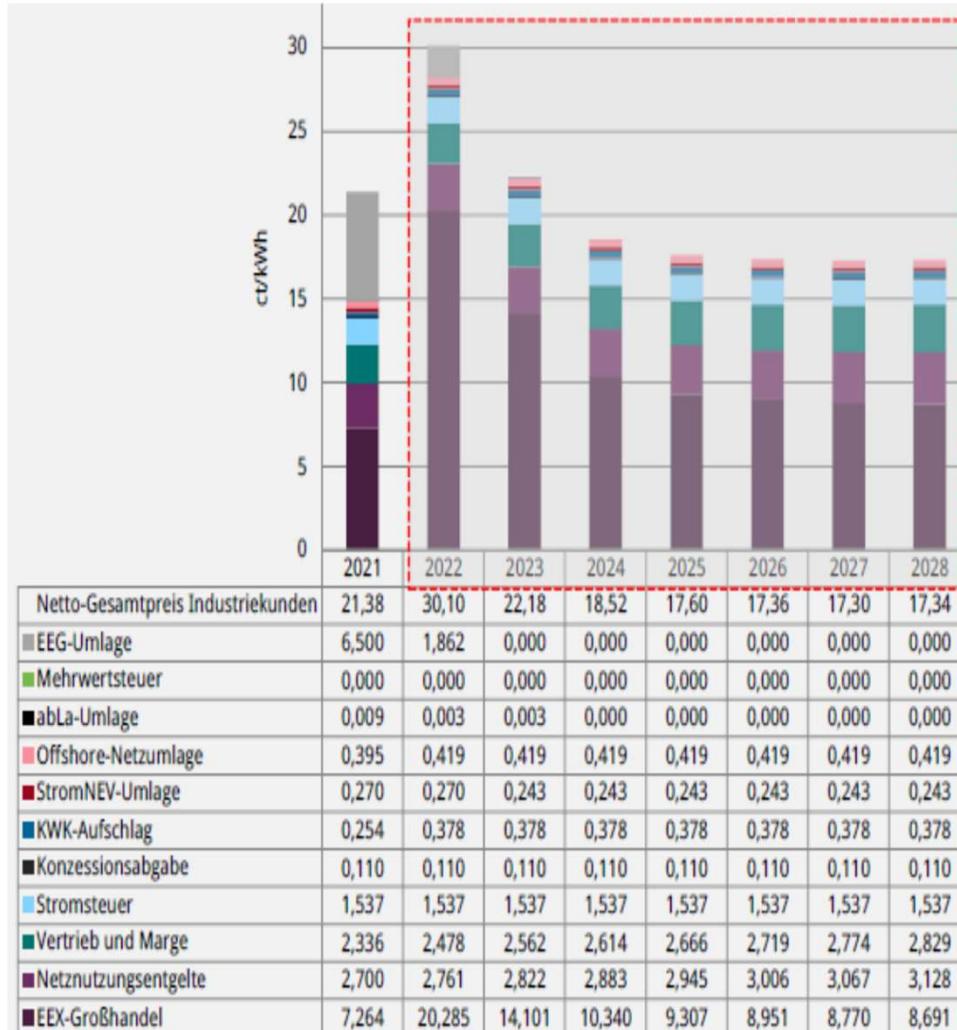


Abbildung 90 Nominale Strompreise für die mittelständische Industrie in Deutschland bis 2028

Quelle: Berechnungen des IE Leipzig für Stromabnahme zwischen 0,1 und 0,5 GWh/a

* Nominale Nettopreise ohne MwSt von 19%

Reale (2015) Netto-Strompreise 2021/28
19,07 / 13,42 Ct/kWh

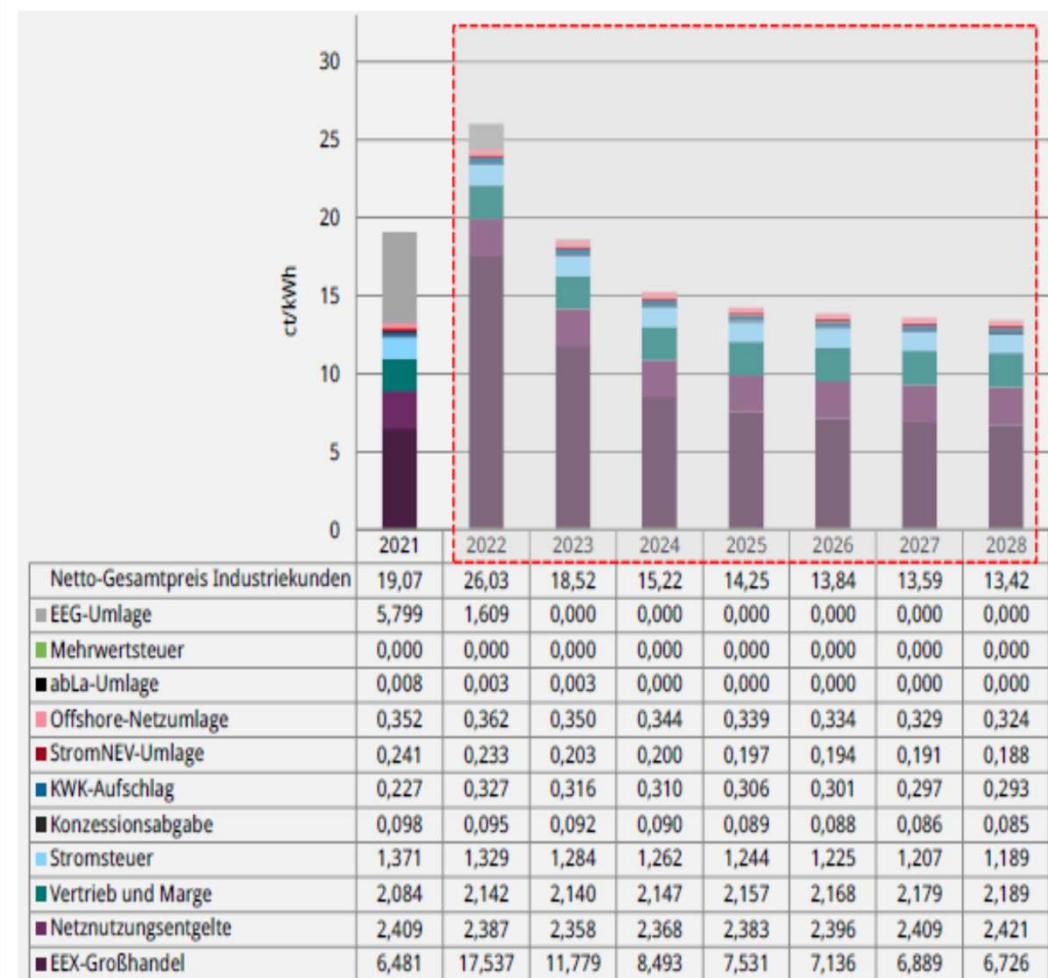


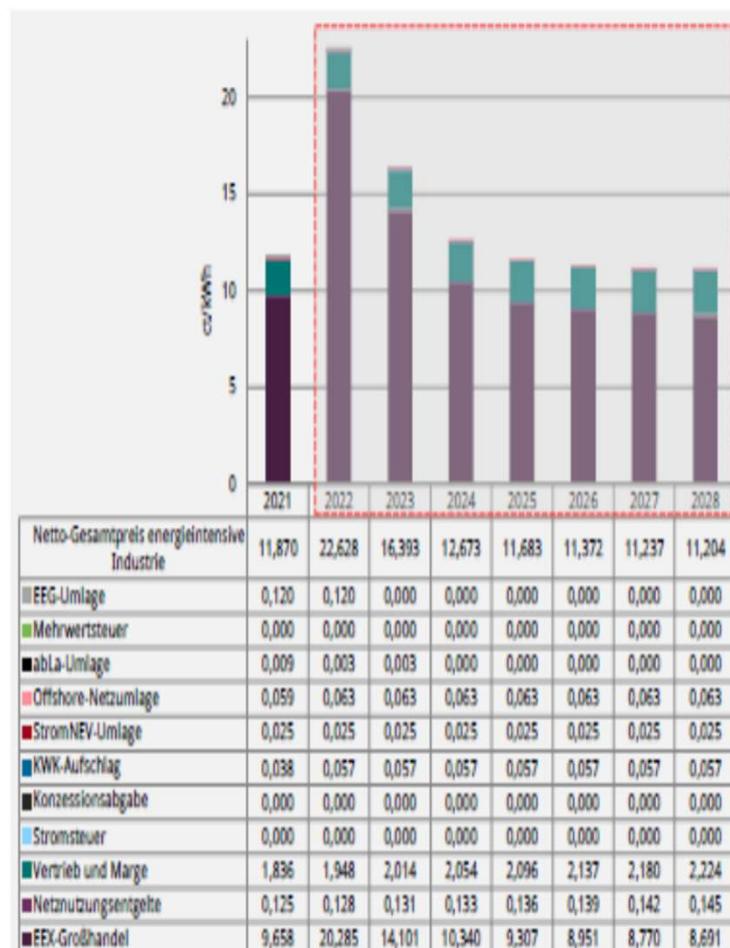
Abbildung 91 Reale Industriestrompreise (Mittelstand) in Deutschland bis 2028

Quelle: Berechnungen des IE Leipzig für Stromabnahme zwischen 0,1 und 0,5 GWh/a, Preisbasis der Inflationsbereinigung: 2015

Entwicklung der Strompreise für die energieintensive Industrie in Deutschland 2021-2028 (5)

Nominale Netto-Strompreise 2021/28

11,87 / 11,20 Ct/kWh



Reale (2015) Netto-Strompreise 2021/28

10,59 / 8,67 Ct/kWh

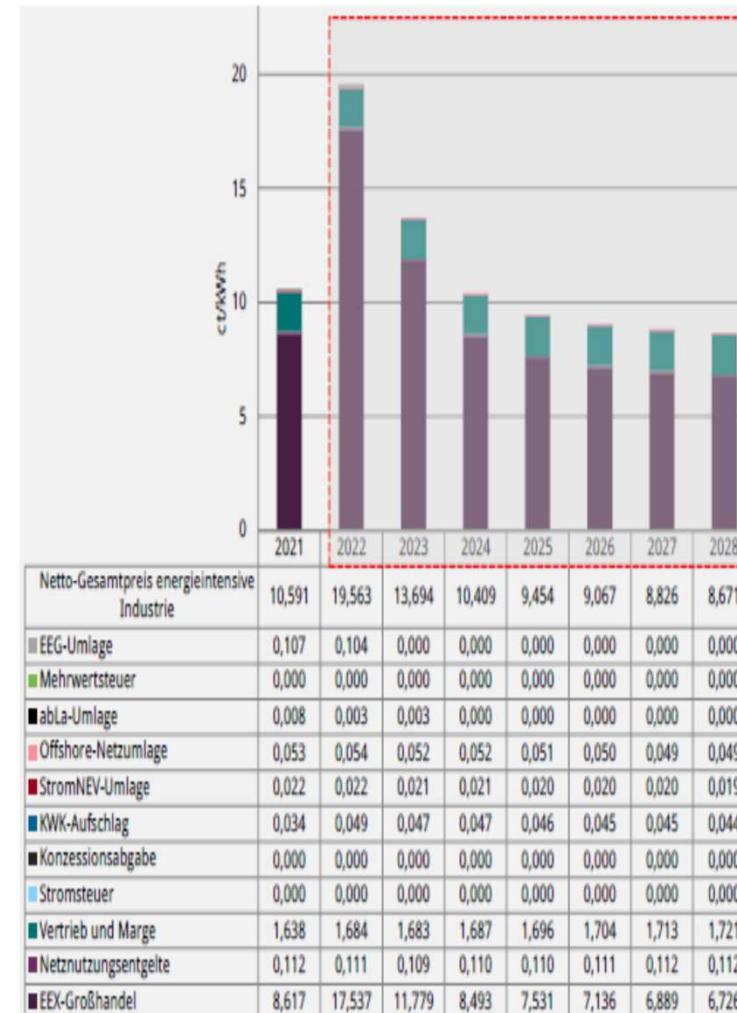


Abbildung 92 Nominale Strompreise für die energieintensive Industrie in Deutschland bis 2028

Quelle: Berechnungen des IE Leipzig für Stromabnahme über 1 GWh/a und Begünstigung bei mehreren Steuern und Umlagen aufgrund hohen Stromkostenanteils

Abbildung 93 Reale Strompreise für die energieintensive Industrie in Deutschland bis 2028

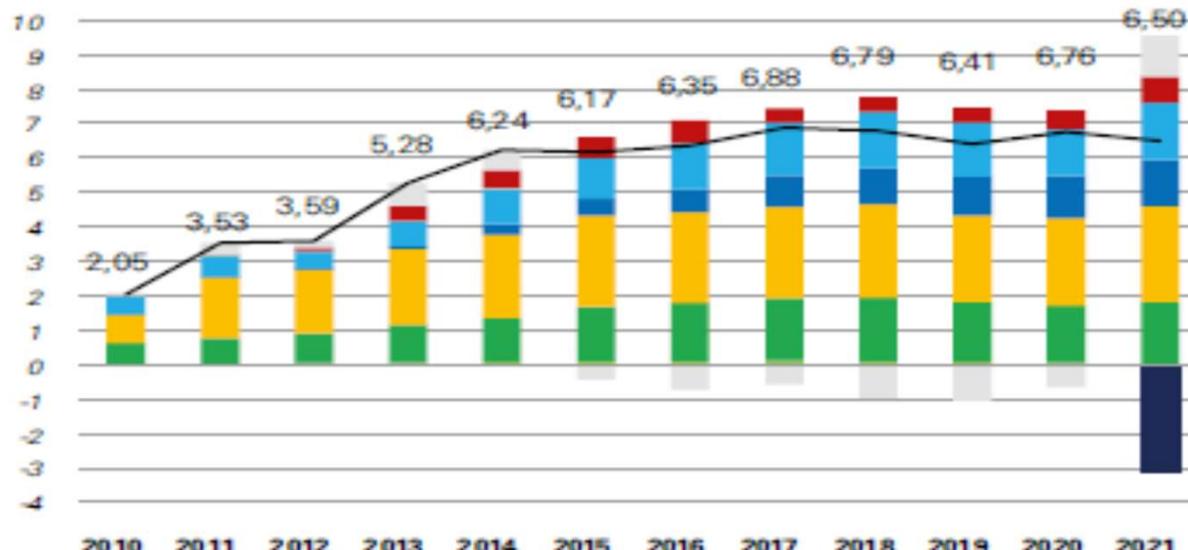
Quelle: Berechnungen des IE Leipzig für Stromabnahme über 1 GWh/a und Begünstigung bei mehreren Steuern und Umlagen aufgrund hohen Stromkostenanteils, Preisbasis: 2015

* Nominale Nettopreise ohne MwSt von 19%

Quelle: UM BW & Leipziger Institut für Energie - Preisbericht für den Energiemarkt in Baden-Württemberg 2021, S. 148, Stand Mai 2022

Entwicklung der EEG-Umlage in den Jahren 2010 bis 2021 und ihrer Komponenten in Deutschland im Jahr 2021 im Vergleich zu 2020

EEG-UMLAGE [ct/kWh]



- █ Bundeszuschuss
- █ Kontostand
- █ Liquiditätsreserve
- █ Sonstige Kosten und Einnahmen
- █ Windenergie an Land
- █ Windenergie Offshore
- █ Photovoltaik
- █ Biomasse
- █ Wasserkraft, Geothermie und Gase
- EEG-Umlage

KOMPONENTEN DES ANSTIEGS 2021/2020 [ct/kWh]

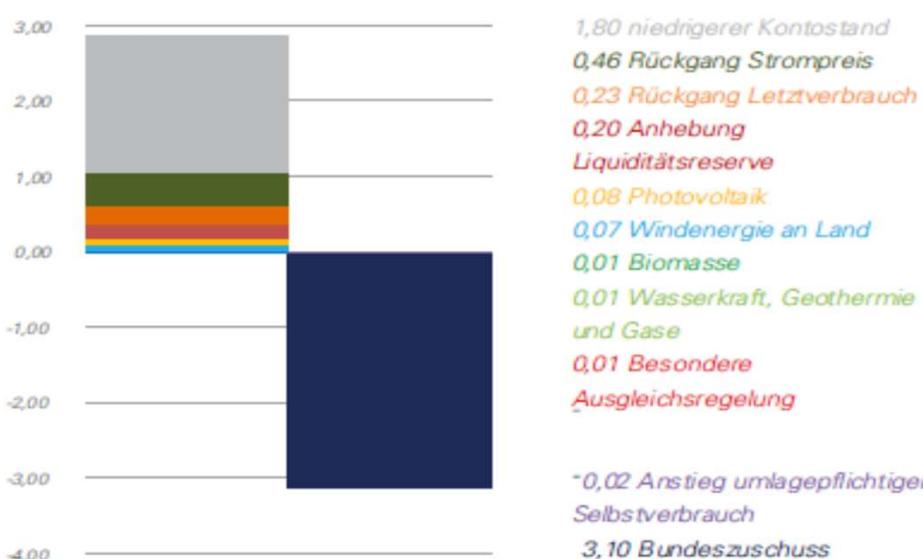


Abbildung 27: Entwicklung der EEG-Umlage in den Jahren 2010 bis 2021 (oben) und ihrer Komponenten im Jahr 2021 im Vergleich zu 2020 (unten). Eigene Darstellung und Berechnung ZSW auf Basis der Daten aus [166].

Quelle: UM BW & ZSW – Monitoring zur Energiewende, Statusbericht 2020, S. 81, Ausgabe 11/2020

Energie & Wirtschaft, Energie- und Stromeffizienz

Übersicht ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschlands 1990-2021

Rückgang der gesamtwirtschaftlichen Energieeffizienz im Jahr 2021

Um Waren und Dienstleistungen im Wert von 1.000 Euro zu produzieren, wurden 2021 nach ersten vorläufigen Schätzungen der AG Energiebilanzen in Deutschland weniger als 3,9 Gigajoule (GJ) Primärenergie eingesetzt. Seit 1990 hat sich damit die gesamtwirtschaftliche Energieeffizienz um rund 49 Prozent verbessert (1991: um reichlich 41 Prozent), im Jahresdurchschnitt liegt der Effizienzzuwachs jetzt bei knapp 2,2 Prozent pro Jahr (gegenüber 1991: bei rund 1,8 Prozent). Bei Bereinigung um Witterungseinflüsse und Lagerbestandseffekte ergeben sich in einigen Jahren Abweichungen um bis zu 4 Prozent gegenüber den beobachteten Werten. Dies hat allerdings kaum Einfluss auf die längerfristige Entwicklung. Die Werte für die gesamtwirtschaftliche Energieeffizienz beim Primärenergieverbrauch verbesserten sich in langfristiger Perspektive durch Effizienzzuwächse im Stromerzeugungsbereich sowie Effizienzsteigerungen in anderen Sektoren der Energieumwandlung und -nutzung. (vgl. Seiten 1.2 bis 1.4)

Gegenüber dem Vorjahr hat sich die gesamtwirtschaftliche Energieeffizienz (unbereinigt) allerdings um 1,6 Prozent verschlechtert, während die um Witterungs- und Lagerbestandseinflüsse bereinigte Entwicklung einen Rückgang Effizienz um rund 1 Prozent anzeigen. Bei der Interpretation der Kennziffern ist zu beachten, dass die Entwicklungen am aktuellen Rand in hohem Maße durch die Vorläufigkeit der Daten für 2021 und die Auswirkungen der Corona-Pandemie geprägt sind.

Differenzierte Entwicklung der Effizienzindikatoren nach Sektoren bis 2021

In den einzelnen Sektoren zeigen die Indikatoren auch im Jahr 2021 (vorläufige Daten) gegenüber dem Vorjahr unterschiedliche Entwicklungen bzw. Fortschritte bei der Effizienzsentwicklung an. Die größten „rechnerischen“ Effizienzverbesserungen (Verringerung der Energieintensität) gegenüber dem Vorjahr erzielten die Industrie (-0,4 Prozent) und die privaten Haushalte (ebenfalls -0,4 Prozent, witterungs- u. lagerbestandsbereinigt -0,1 Prozent), wohingegen der Verkehrssektor eine leichte Zunahme des spezifischen Verbrauchs (+0,2 Prozent) und der GHD-Sektor einen Anstieg der Energieintensität um 3,2 Prozent verzeichnet. Im Gesamtergebnis verschlechterte sich die beobachtete Energieeffizienz auch bezogen auf den gesamten Endenergieverbrauch gegenüber 2020 geringfügig, um 0,7 Prozent, während bezogen auf die bereinigten Daten eine leichte Steigerung der Endenergieeffizienz um 0,4 Prozent zu beobachten ist. Der Wirkungsgrad der gesamten Stromerzeugung liegt bei knapp 52 Prozent, der der fossilen Stromerzeugung bei knapp 45 Prozent (der Wirkungsgrad der Stromerzeugung nahm nach den hier vorliegenden vorläufigen Ergebnissen gegenüber dem Vorjahr ebenfalls leicht ab).

Angaben zur Entwicklung der Energieeffizienz in den einzelnen Sektoren für Zeiträume ab 1990 (teilweise ergänzt um witterungsbereinigte Daten) sind den Abschnitten 2.1 bis 7 des vorliegenden Berichtes sowie der Tabelle „Energieintensität in Deutschland“ zu entnehmen, die [hier](#) heruntergeladen werden kann.

Ausgewählte methodische und fachliche Anmerkungen

Die empirische und exakte Bestimmung der Energieeffizienz ist weder eindeutig noch einfach. Eine wesentliche Voraussetzung zur Bildung von Effizienzindikatoren sind verlässliche und aktuelle Energiedaten sowie Informationen zu den wichtigsten Einfluss- und Bezugsgrößen des Energieverbrauchs. Bei der Interpretation der Energieeffizienzindikatoren ist zu beachten, dass kurzfristige Entwicklungen auch von temporären statistischen Effekten beeinflusst werden können. Im längerfristigen Vergleich zeigen sich die stabilen Trends der Effizienzsentwicklung deutlicher.

Die AG Energiebilanzen veröffentlicht in regelmäßigen Abständen Daten zur Entwicklung des Energieverbrauchs in Deutschland, darunter vierteljährliche Schätzungen des Primärenergieverbrauchs, jährlich aktualisierte Auswertungstabellen zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern und Wirtschaftszweigen sowie vollständige Energiebilanzen, die ein detailliertes und konsistentes Abbild der energiewirtschaftlichen Verflechtung einer Volkswirtschaft liefern und den Energieverbrauch vom Aufkommen über die Umwandlung bis zur Verwendung, untergliedert nach einzelnen Energieträgern und Sektoren, in einer Matrix erfassen. Für Deutschland liegt eine geschlossene Zeitreihe an Energiebilanzen für die Jahre von 1990 bis 2019 (seit Juni 2021 auch vorläufig bis 2021) vor, die eine geeignete Ausgangsbasis zur Ableitung von Kennziffern zur Effizienz der nationalen Energieversorgung darstellen. Die Angaben für das Berichtsjahr 2021 beruhen zum Teil noch auf vorläufigen Daten.

Kennziffer zur Messung der Energieeffizienz ist typischerweise die Energieintensität (oder, als ihr Kehrwert, die Energieproduktivität). Dazu wird der Energieverbrauch in Relation zu einer Bezugsgröße betrachtet. Zur Bildung geeigneter Effizienzindikatoren werden im Primär-, Umwandlungs- und Endverbrauch allerdings unterschiedliche Bezugsgrößen herangezogen, die die speziellen Einsatzbedingungen von Energie in den jeweiligen Sektoren widerspiegeln. Relevante Bezugsgrößen sind Bevölkerung, Bruttoinlandsprodukt, Produktionswert oder Bruttowertschöpfung. In einigen Sektoren wird der Aussagewert durch eine Temperatur- und Lagerbestandsbereinigung spürbar erhöht, so dass für diese Bereiche zusätzlich zu den beobachteten auch die bereinigten Kennziffern angegeben werden. Die gesamtwirtschaftliche Energieeffizienz wird angegeben als Primärenergieverbrauch pro Kopf sowie das Verhältnis zwischen Energieverbrauch einerseits und Wirtschaftsleistung andererseits, hier gemessen als das Verhältnis von Primärenergieverbrauch zum realen Bruttoinlandsprodukt.

So spiegelt die auf dem Primärenergieverbrauch beruhende gesamtwirtschaftliche Energieintensität auch Effizienzfortschritte wider, die im Umwandlungssektor insbesondere durch die Erhöhung der Brennstoffausnutzung bei der Stromerzeugung oder durch den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung erzielt werden. Der Indikator „Endenergieeffizienz“ enthält die verbrauchsmindernden Wirkungen, die in den Umwandlungssektoren realisiert werden, dagegen nicht. Außerdem wird die Entwicklung des Primärenergieverbrauchs von Veränderungen im Energiemix beeinflusst: Die im Rahmen der Energiebilanzierung aufgrund internationaler Konventionen verwendete Wirkungsgradmethode rechnet der Kernenergie - bezogen auf die Erzeugung einer Megawattstunde elektrische Energie - den dreifachen Einsatz an Primärenergie zu (Wirkungsgrad 33 %). Die Stromerzeugung aus den erneuerbaren Quellen Wasserkraft, Windkraft und Fotovoltaik geht dagegen in die Primärenergiebilanz in Höhe ihrer Erzeugung ein (Wirkungsgrad 100 %). Ein vergleichbarer Effekt ergibt sich aus dem Ersatz fossiler Stromerzeugung (Wirkungsgrad 2021: 45 %).

Primärenergieeinsparungen sind vor diesem Hintergrund leichter zu erreichen als Verbrauchsminderungen beim Endenergieverbrauch. Zum einen werden auf der Ebene des Primärenergieverbrauchs die Effizienzbeiträge aller Wirtschaftszweige berücksichtigt, zum andern führt bereits die Substitution von elektrischem Strom aus Kernenergie oder fossilen Energien durch Strom aus erneuerbaren Energiequellen als Folge der skizzierten Bewertungskonvention zu einer statistischen Verringerung des Primärenergieverbrauchs. In der Verbrauchswirkung schwer abzuschätzen, aber zunehmend bedeutsam wird das Erfordernis, den Ausbau der erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung durch konventionelle Regel- und Reserveenergien zu flankieren. Darüber hinaus können sich die gesamtwirtschaftlichen Effizienzkennziffern allein durch den intersektoralen Strukturwandel – von energieintensiver Grundstoffproduktion hin zu energieextensiven Dienstleistungssektoren – verbessern, ohne dass dem technischen Effizienzverbesserungen zugrunde liegen.

Der Struktur der Energiebilanz folgend, wird die gesamtwirtschaftliche Entwicklung der Energieeffizienz des Endenergieverbrauchs durch eine Unterteilung nach Wirtschaftsbereichen ergänzt. Zur Ableitung aussagefähiger Effizienzindikatoren innerhalb dieser Teilebereiche werden jeweils sektorspezifische Bezugsgrößen herangezogen: Auf der Ebene der Industrie oder des Gewerbes wird eine wertmäßige Leistungsgröße, wie der Bruttonproduktionswert oder die Bruttowertschöpfung, als Bezugsgröße zur Ableitung der Energieeffizienz gewählt. Bei den privaten Haushalten erscheint es zweckmäßig, als Effizienzindikator den spezifischen Energieverbrauch je Quadratmeter Wohnfläche heranzuziehen, da der größte Teil des Verbrauchs der Raumheizung dient. Im Verkehrssektor wird der Energieverbrauch typischerweise auf die Verkehrsleistung (in Tonnen- oder Personenkilometern) bezogen. Im motorisierten Individualverkehr, der nach wie vor den Energieverbrauch zu Verkehrszielen dominiert, stellt der spezifische Kraftstoffverbrauch (in l/100 km) der Fahrzeugflotte bzw. der Neuzulassungen eine eher technisch determinierte, wenngleich allgemein anerkannte Effizienzkennziffer dar.

Vor dem Hintergrund dieser Ausführungen wird klar, dass Energieeffizienz nicht ohne Weiteres mit wirtschaftlicher Effizienz gleichzusetzen ist. Zugleich gilt, dass eine verbesserte Energieeffizienz wichtige Beiträge nicht nur zum Klimaschutz, sondern zu allen drei zentralen Zielen der Energiepolitik – Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und Versorgungssicherheit – zu leisten vermag.

Übersicht Entwicklung der Energieeffizienz Gesamtwirtschaft (Energieproduktivität) in Deutschland 1990-2020

Nr.	Bezeichnung	Einheit	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Bevölkerung BV (Jahresdurchschnitt)	Mio.	79,5	80,0	81,3	81,5	81,3	80,3	81,7	82,3	82,7	82,9	83,1	83,2
2.1	Bruttoinlandsprodukt BIP real 2015 ¹⁾	Mrd. €	2.108	2.016	2.325	2.552	2.621	2.780	3.030	3.098	3.174	3.222	3.232,3	3.071,3
2.2		Mrd. US-\$												3.508,0
2.3	Wechselkurs	US-\$/€	1,2102	1,1774	1,3641	0,9236	1,2448	1,3257	1,1069	1,1069	1,1297	1,1810	1,1195	1,1422
3.1	Primärenergieverbrauch (PEV)	PJ	14.905	14.610	14.269	14.401	14.559	14.217	13.262	13.491	13.523	13.115	12.805	11.784
3.2		GJ/Kopf	187	182	174	175	177	174	161	161	164	156	154	142
4.1	Endenergieverbrauch (EEV)	PJ	9.473	9.366	9.322	9.235	9.127	9.310	8.898	9.071	9.208	8.996	8.973	8.366
4.2		GJ/Kopf	119	117	114	112	112	114	108	110	111	108	108	101
5.1	Energieeffizienz Energieintensität Gesamtwirtschaft (EIGW) ²⁾	GJ/1.000 €	7,1	7,2	6,1	5,6	5,5	5,1	4,4	4,4	4,3	4,1	4,0	3,8
5.2		GJ/TUS-\$	5,7	6,2	5,0	4,6	4,5	4,2	3,6	3,6	3,6	3,7	3,5	3,4
6.1	Energieeffizienz Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EPGW) ³⁾	€/GJ	141,6	138,0	163,3	177,5	180,3	195,8	228,2	229,3	234,7	244,8	252,4	260,6
6.2		US-\$/GJ	171,4	158,3	222,8	163,9	224,4	259,6	252,6	259,0	265,1	289,1	294,1	297,8
7.1	Endenergieeffizienz Endenergieintensität Gesamtwirtschaft (EIGW)	GJ/1.000 €	4,5	4,7	4,0	3,6	3,5	3,3	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7
7.2		GJ/TUS-\$	3,7	4,0	2,9	2,6	2,8	2,5	2,7	2,6	2,6	2,4	2,5	2,4

* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe); **1 PJ = 10⁶ GJ**

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

Hinweis: Differenzen zu Angaben in BMWI –Energiedaten Tab. 31/32 aufgrund unterschiedlicher Berechnungsverfahren

1) Wirtschaftsleistung: Bruttoinlandsprodukt BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet in Mrd. € oder Mrd. US-\$ und Wechselkurse in US-\$/€ von 2015

2) Energieeffizienz Gesamtwirtschaft (EIGW) = PEV / BIP real 2015 = Energieintensität mit Beispiel Jahr 2020:

11.784 PJ x (10⁶ GJ/PJ) / 3.071,3 Mrd. € x (10⁹ €/Mrd. €) = 3,8 GJ/1.000 €; 11.784 PJ / 3.508,0 Mrd. US-\$ = 3,6 GJ/1.000 € oder

3) Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EPGW) = BIP real 2015 / PEV mit Beispiel Jahr 2020

3.071,3 Mrd. € x (10⁹ €/Mrd. €) / 11.784 PJ x (10⁶ GJ/PJ) = 260,6 €/GJ ; 3.508,0 Mrd. US-\$ / 11.784 PJ = 292,9 US-\$/GJ

Quellen: BMWI-Energiedaten,Tab.1/8//8b/31/32 3/2021; AGEB – Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz D 1990-2020 u.a., 9/2021; Sta. BA 3/2021;

Entwicklung der industriellen Energieproduktivität in Deutschland 1991 bis 2020/21 (1)

**Energieproduktivität = Verhältnis der Bruttowertschöpfung (BWS real 2015)
zum bereinigten Endenergieverbrauch (EEV bereinigt)**

Die Industrie nutzt im Jahr 2020 knapp zwei Drittel (67,5%) ihres Endenergieverbrauchs für Prozesswärme, z. B. in der Metallerzeugung oder bei der Durchführung chemischer Prozesse. Ein weiterer Beitrag entfällt auf den elektrischen Antrieb von Maschinen. Einzelheiten sind in den Anwendungsbilanzen der AG Energiebilanzen enthalten.

Im Jahr 2020 entfielen auf den Sektor Industrie mit 2.364, 29,5 Prozent des gesamten Endenergieverbrauchs in Deutschland.

Seit 1991 ist die temperaturbereinigte Endenergieproduktivität durchschnittlich um jährlich 1,1 Prozent gestiegen. Jedoch machen sich in diesem Wirtschaftssektor konjunkturelle Schwankungen und Innovationszyklen sehr stark bemerkbar. So sind deutliche Einbrüche in der temperaturbereinigten Endenergieproduktivität in den Jahren 2003 und 2009 mit schwacher Konjunktur zu erkennen, was auf unterausgelastete Produktionskapazitäten zurückgeführt werden kann. Allerdings folgt die Endenergieproduktivität insgesamt seit 1991 einem Aufwärtstrend.

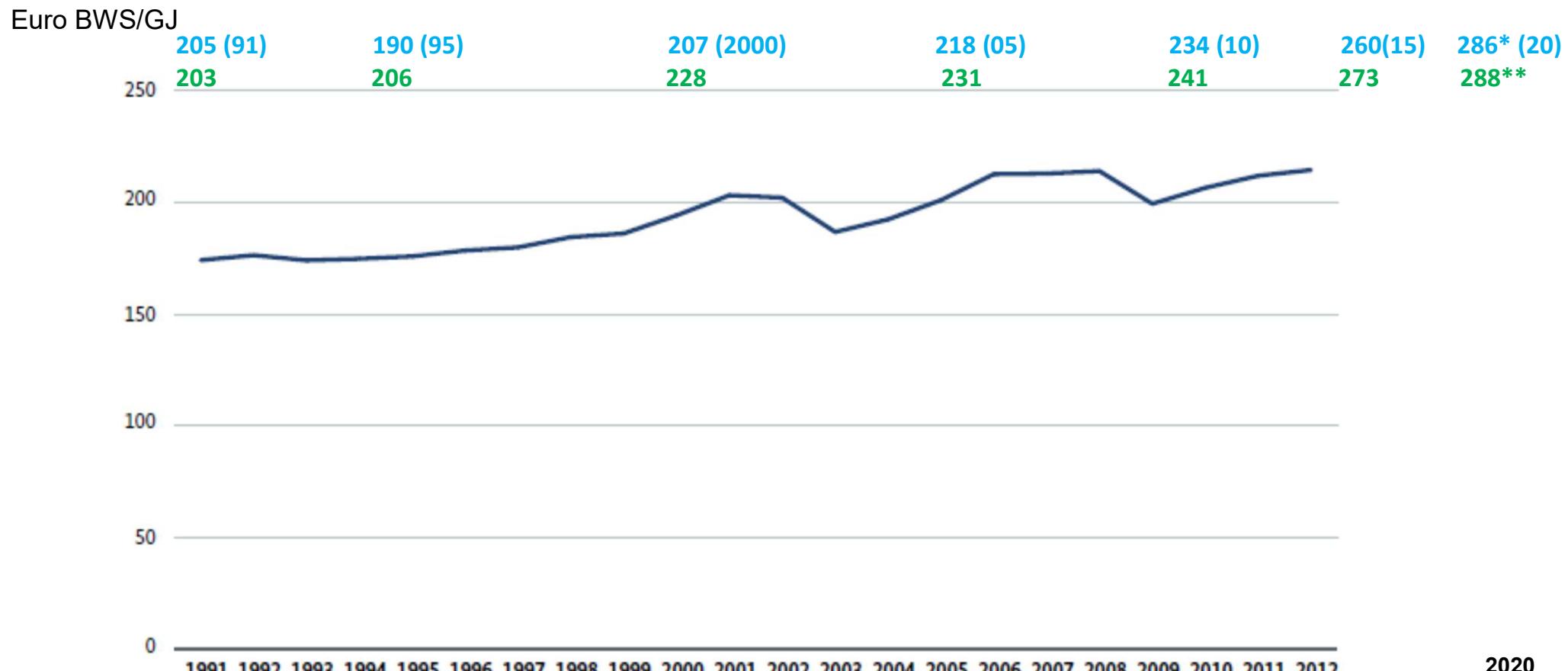
Ein Grund für die Steigerung der Energieeffizienz im Industrie-Sektor ist die zunehmende gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme in Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen. Außerdem führen viele Modernisierungen und Anpassungen der Industrieproduktion zur Reduzierung von Energieverbrauch (und damit auch Energiekosten) und anderen mit dem Industriebetrieb verbundenen Kosten. Ein weiterer Grund für die Steigerung der temperaturbereinigten Endenergieproduktivität im Industrie-Sektor ist jedoch auch eine generelle Entwicklung von energieintensiver Produktion hin zu weniger energieintensiven Sektoren. Potenziale für Steigerungen der Energieeffizienz liegen auch in der Verwendung von elektronischen Anlagensteuerungen für optimierte Prozessabläufe oder in der Rückgewinnung von Wärme und Rohstoffen.

In der Industrie ist es 2020 gelungen ihre Energieeffizienz (bezogen auf 1000 Euro Bruttoproduktion) weiter zu verbessern. Die Effizienz des Brennstoffeinsatzes erhöhte sich gegenüber 2017 um 0,6 Prozent. Der spezifische Stromverbrauch sank verglichen mit dem Vorjahr um 0,6 Prozent. Die Gesamteffizienz der industriellen Produktionsprozesse verbesserte sich infolgedessen um 0,9 Prozent. Im langjährigen Durchschnitt kommt die Industrie bezogen auf den Ausgangswert des Jahres 1991 auf Effizienzzuwächse von knapp 1,3 Prozent.

Entwicklung der industriellen Energieproduktivität in Deutschland 1991 bis 2020 (2)

Energieproduktivität (ohne/mit temperaturbereinigt)

Jahr 2020: Energieproduktivität = BWS real 2015 / EEV = 288 bzw. 286 €/GJ
Veränderung 1991-2020: + 39,0% bzw. + 41,9%



* Temperaturbereinigte Energieproduktivität Industrie **Energieproduktivität ohne temperaturbereinigt Industrie

Beispiel Jahr 2020: Energieproduktivität ohne temperaturbereinigt BWS real 2015 / EEV Industrie

$$681 \text{ Mrd. } \text{€} \times 10^9 / 2.364 \times 10^6 = 288,2 \text{ €/GJ ohne temperaturbereinigte Industrie}$$

BWS = Bruttowertschöpfung

Ausgewählte Kennziffern zur Entwicklung der Energieeffizienz mit Sektor Industrie in Deutschland 1990 bis 2021 (3)

7.1 Ausgewählte Kennziffern zur Entwicklung der Energieeffizienz

Kennziffer	Einheit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Aktivitätsgrößen 1)																	
Bruttoinlandsprodukt (BIP)	Mrd. €	2.176	2.219	2.261	2.239	2.293	2.328	2.347	2.389	2.437	2.483	2.556	2.599	2.593	2.575	2.606	2.625
Bevölkerung	Mio.	78,2	78,8	79,5	79,8	80,0	80,3	80,5	80,5	80,5	80,6	80,7	80,9	81,0	81,0	81,0	80,9
Bruttoproduktionswert (BPW)	Mrd. €	758	819	811	742	770	780	777	808	848	862	907	906	903	903	940	964
Bruttowertschöpfung (BWS)	Mrd. €	1.359	1.412	1.465	1.480	1.510	1.547	1.578	1.605	1.646	1.679	1.718	1.760	1.771	1.753	1.769	1.777
Wohnfläche	Mio. m ²	2.775	2.805	2.840	2.880	2.953	3.005	3.054	3.106	3.154	3.202	3.245	3.280	3.310	3.339	3.369	3.395
Verkehrsleistung 2)	Mrd. Pkm	4.291	4.718	4.723	4.663	5.049	5.158	5.140	5.402	5.581	5.876	6.007	6.062	6.073	6.326	6.640	6.720
Energieintensität 3)																	
PEV / BIP	GJ/1000 €	6,8	6,6	6,3	6,4	6,2	6,1	6,3	6,1	6,0	5,8	5,6	5,6	5,6	5,7	5,6	5,5
PEV / Einwohner	GJ/Einw.	190,7	185,5	180,2	179,3	177,3	177,7	183,2	181,5	180,4	177,7	178,4	181,4	178,1	180,3	180,2	180,0
EEV / BIP	GJ/1000 €	4,4	4,2	4,0	4,1	4,0	4,0	4,1	4,0	3,9	3,7	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,5
EEV / Einwohner	GJ/Einw.	121,2	118,9	114,9	115,7	113,9	116,1	120,4	118,4	117,5	115,3	114,4	116,9	113,9	115,6	114,7	112,8
EEV Industrie / BPW	GJ/1000 €	3,9	3,3	3,2	3,3	3,2	3,2	3,1	3,0	2,8	2,8	2,7	2,6	2,6	2,8	2,7	2,6
EEV GHD / BWS	GJ/1000 €	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8
EEV Haushalte / Wohnfläche	MJ/m ²	849,5	885,2	845,5	896,1	859,2	883,4	946,3	918,8	882,0	816,0	796,3	860,2	812,2	823,4	781,9	763,2
EEV Haushalte / Einwohner	GJ/Einw.	30,2	31,5	30,2	32,3	31,7	33,1	35,9	35,4	34,6	32,4	32,0	34,9	33,2	34,0	32,5	32,0
EEV Verkehr / BIP	GJ/1000 €	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
EEV Verkehr / Verkehrsleistung	MJ/100Pkm	55,4	51,5	53,4	55,7	50,6	50,7	51,1	48,9	48,2	47,3	45,8	44,5	44,0	41,1	39,4	38,5
Kennziffer	Einheit	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bruttoinlandsprodukt (BIP)	Mrd. €	2.725	2.806	2.833	2.672	2.783	2.892	2.905	2.917	2.982	3.026	3.094	3.177	3.208	3.242	3.122	3.204
Bevölkerung	Mio.	80,8	80,7	80,5	80,3	80,2	80,3	80,5	80,8	81,2	82,2	82,5	82,8	83,0	83,2	83,2	83,2
Bruttoproduktionswert (BPW)	Mrd. €	1.008	1.061	1.056	878	992	1.068	1.056	1.064	1.082	1.089	1.103	1.136	1.136	1.085	967	1.020
Bruttowertschöpfung (BWS)	Mrd. €	1.833	1.892	1.927	1.866	1.883	1.947	1.960	1.975	2.005	2.027	2.057	2.106	2.127	2.160	2.101	2.144
Wohnfläche	Mio. m ²	3.421	3.444	3.462	3.479	3.681	3.699	3.721	3.744	3.769	3.795	3.823	3.851	3.879	3.908	3.939	3.968
Verkehrsleistung 2)	Mrd. Pkm	7.211	7.450	7.498	6.800	7.233	7.256	7.155	7.312	7.438	7.604	7.787	7.898	7.920	7.973	7.504	7.702
PEV / BIP	GJ/1000 €	5,4	5,1	5,1	5,1	5,1	4,7	4,6	4,7	4,4	4,4	4,4	4,3	4,1	4,0	3,8	3,9
PEV / Einwohner	GJ/Einw.	183,7	176,0	178,7	168,6	177,2	169,3	167,0	171,1	162,3	161,4	163,5	163,3	158,1	154,0	143,0	149,1
EEV / BIP	GJ/1000 €	3,4	3,1	3,2	3,2	3,3	3,1	3,1	3,1	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7	2,7
EEV / Einwohner	GJ/Einw.	115,1	109,0	113,8	108,0	116,1	110,6	110,8	113,6	107,1	108,3	109,9	111,2	107,5	107,9	101,0	104,1
EEV Industrie / BPW	GJ/1000 €	2,5	2,5	2,4	2,6	2,6	2,5	2,4	2,4	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,5	2,5
EEV GHD / BWS	GJ/1000 €	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
EEV Haushalte / Wohnfläche	MJ/m ²	766,4	655,8	738,8	712,2	727,0	630,7	652,4	682,8	580,5	606,5	621,7	608,3	598,1	620,4	609,8	607,6
EEV Haushalte / Einwohner	GJ/Einw.	32,5	28,0	31,8	30,9	33,4	29,0	30,1	31,6	26,9	28,0	28,8	28,3	27,9	29,2	28,9	29,0
EEV Verkehr / BIP	GJ/1000 €	1,0	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7
EEV Verkehr / Verkehrsleistung	MJ/100Pkm	36,3	34,9	34,3	37,4	35,4	35,4	35,8	35,7	35,2	34,5	34,5	35,0	34,1	34,1	30,5	30,5

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

PEV = Primärenergieverbrauch, EEV = Endenergieverbrauch; BIP real 2015 und BWSreal 2015

1) Quellen: Destatis und Verkehr in Zahlen,

2) Ein Tonnenkilometer entspricht 10 Personenkilometern.

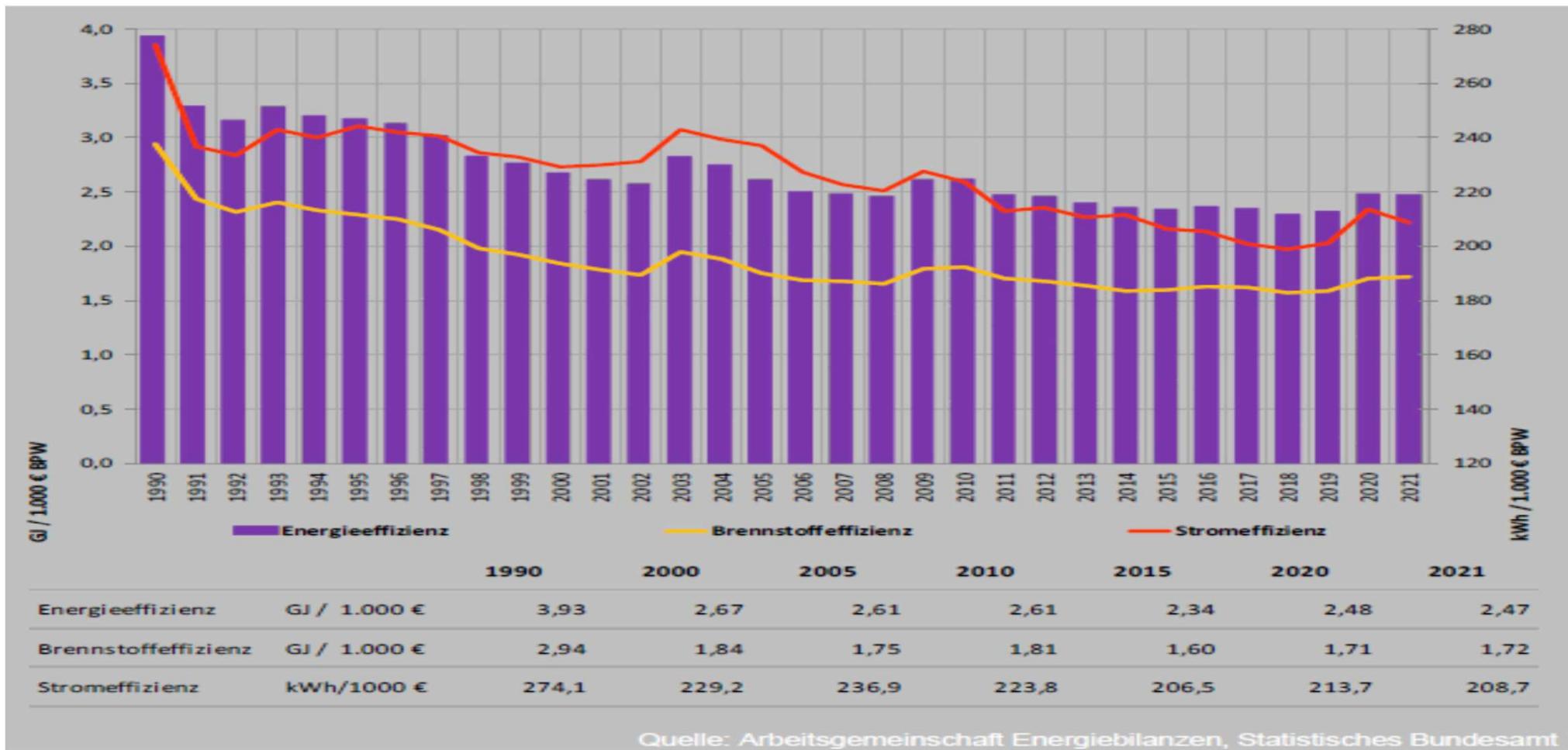
3) Quelle: Eigene Berechnungen EEFA nach AGEB und DESTATIS;

Entwicklung Energie- und Stromeffizienz im Sektor Industrie je Einheit Bruttoproduktionswert (BPW) in Deutschland 1990 bis 2021 (1)

Energieeffizienz - Industrie

Entwicklung der Energieeffizienz der Industrie je Einheit Bruttoproduktionswert
1991 bis 2021

Jahr 2021: Energieeffizienz = Energieintensität = 2,47 GJ/ 1.000 € BPW real 2015; Veränderung 90/21 - 37,2%
Stromeffizienz = Stromintensität = 208,7 kWh/1.000 € BPW real 2015; Veränderung 91/23 - 23,9%



* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022;

Energieeinheiten: 1 GJ = 10^9 J = 1/3,6 MWh = 277,78 kWh

BPW real 2015 = Bruttoproduktionswert, EEV = Endenergieverbrauch; SVE = Stromverbrauch Endenergie

Beispiel 2021: Energieeffizienz = EEV-Industrie / 1.000 € BPW real 2015 = 2.518 PJ / 1.020 Mrd. € = 2,47 GJ/T€ BPW real 2015 = 888,7 kWh/T€ BPW

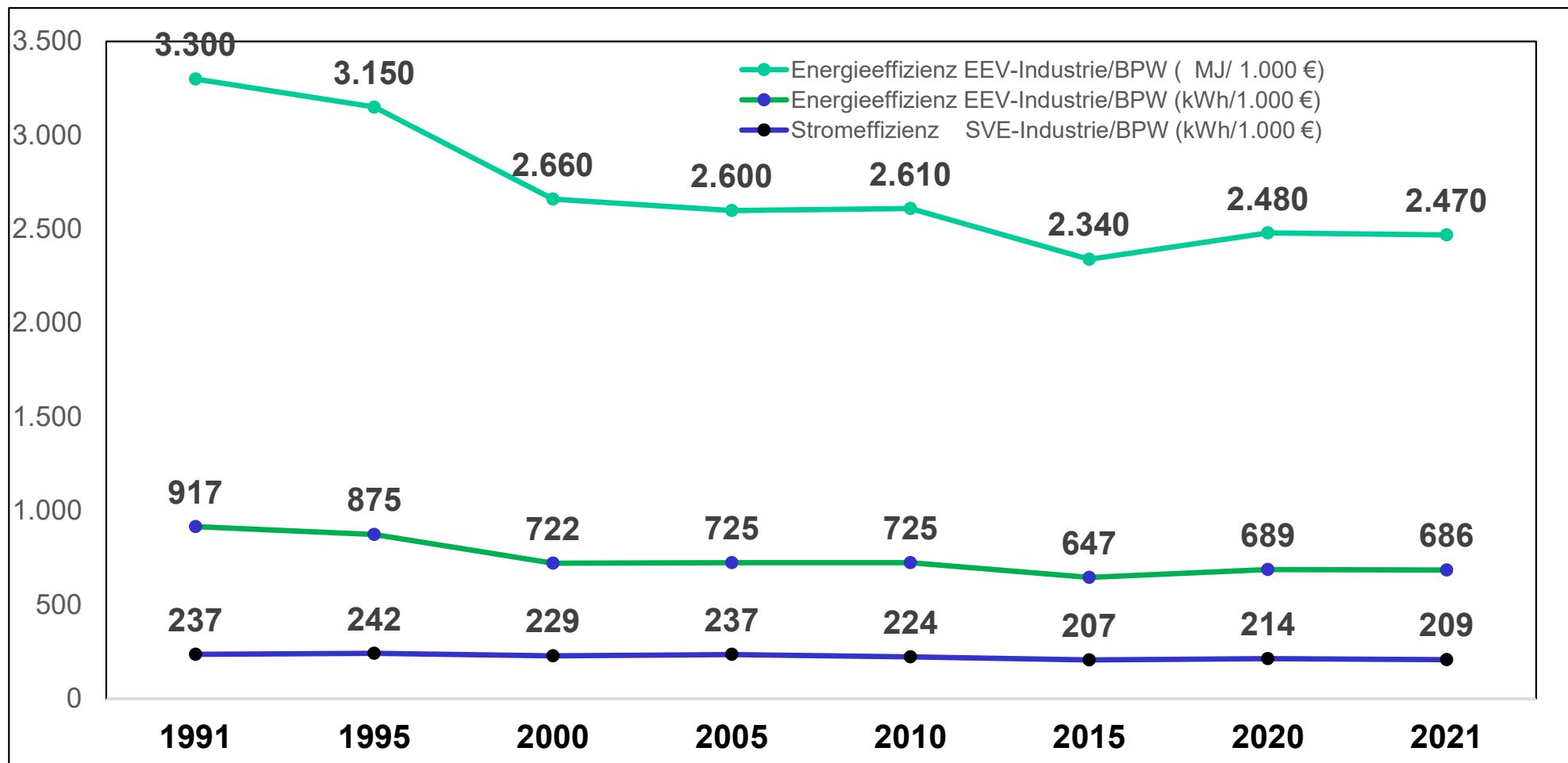
Stromeffizienz = SVE-Industrie / 1.000 € BPW real 2015 = 212,8 Mrd. kWh / 1.020 Mrd. € = 208,7 kWh/T€ BPW real 2015

Entwicklung Energie- und Stromeffizienz im Sektor Industrie je Einheit Bruttoproduktionswert (BPWreal 2015)* in Deutschland 1990-2021 (2)

Jahr 2021: Energieeffizienz = Energieintensität = 2,47 GJ je 1.000 € BPWreal 2015; Veränderung 90/21 - 37,2%

= 2.470 MJ je 1.000 € BPWreal 2015 = 686 kWh je 1.000 € BPWreal 2015

Stromeffizienz = Stromintensität = 208,7 kWh/1.000 € BPWreal 2015; Veränderung 91/21 - 23,9%



Verbesserung der Energie- und Stromeffizienz 2021 gegenüber 1991

* Daten 2021 vorläufig , Stand 1/2022

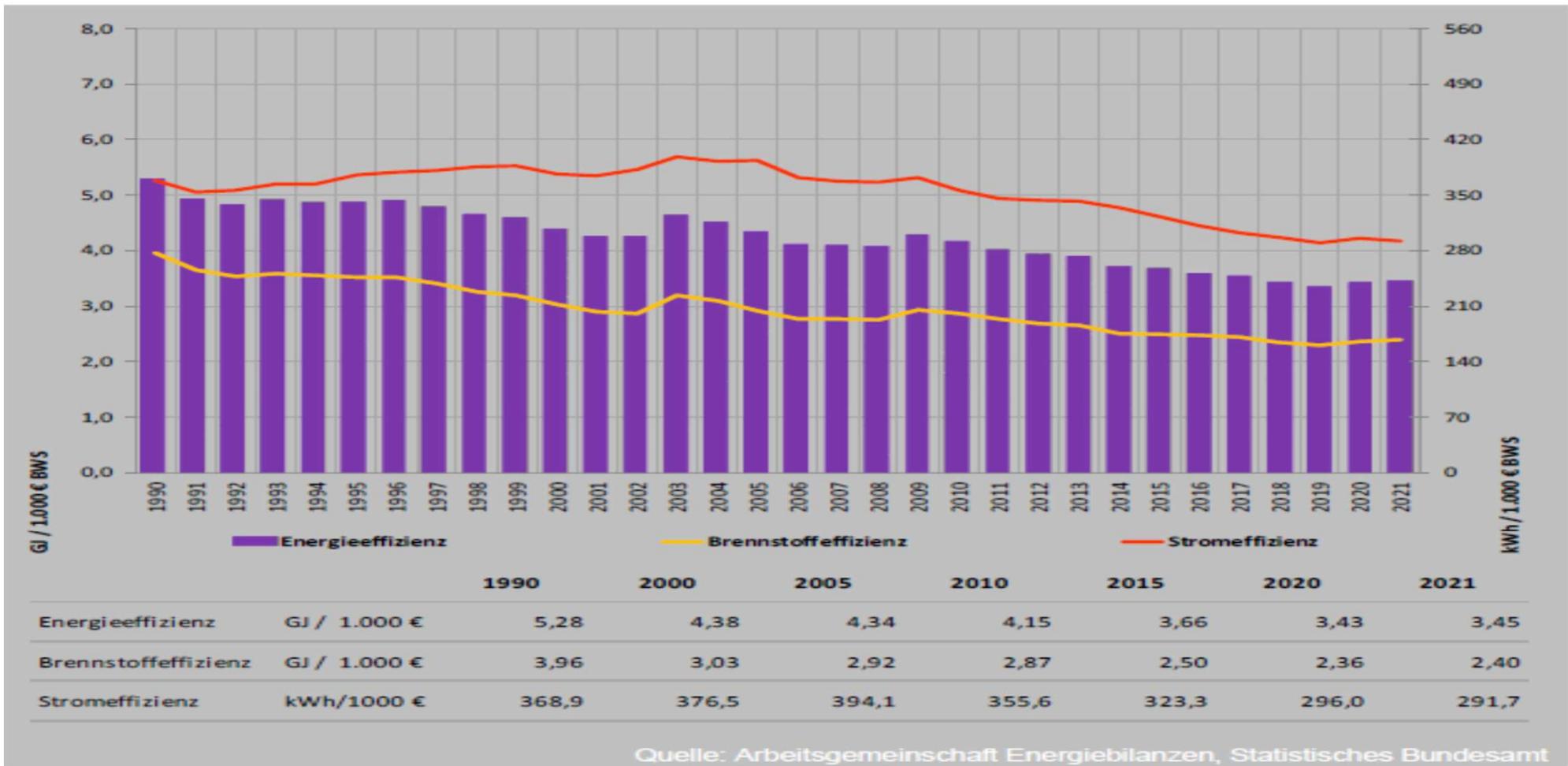
Energieeffizienz Jahr 2018 = 2.651 GJ/1.137 € /3,6 = 747 kWh/1.000 €

Entwicklung Energie- und Stromeffizienz im Sektor Industrie je Einheit Bruttowertschöpfung (BWS) in Deutschland 1990 bis 2021 (3)

Energieeffizienz - Industrie

Entwicklung der Energieeffizienz der Industrie je Einheit Bruttowertschöpfung
1991 bis 2021

Jahr 2021: Energieeffizienz = Energieintensität = 3,45 GJ/ 1.000 € BWS real 2015; Veränderung 90/21 - 37,2%
 Stromeffizienz = Stromintensität = 291,7 kWh/1.000 € BWS real 2015; Veränderung 91/23 - 23,9%



* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022;

Energieeinheiten: 1 GJ = 10^9 J = 1/3,6 MWh = 277,78 kWh

BWS real 2015 = Bruttowertschöpfung, EEV = Endenergieverbrauch; SVE = Stromverbrauch Endenergie

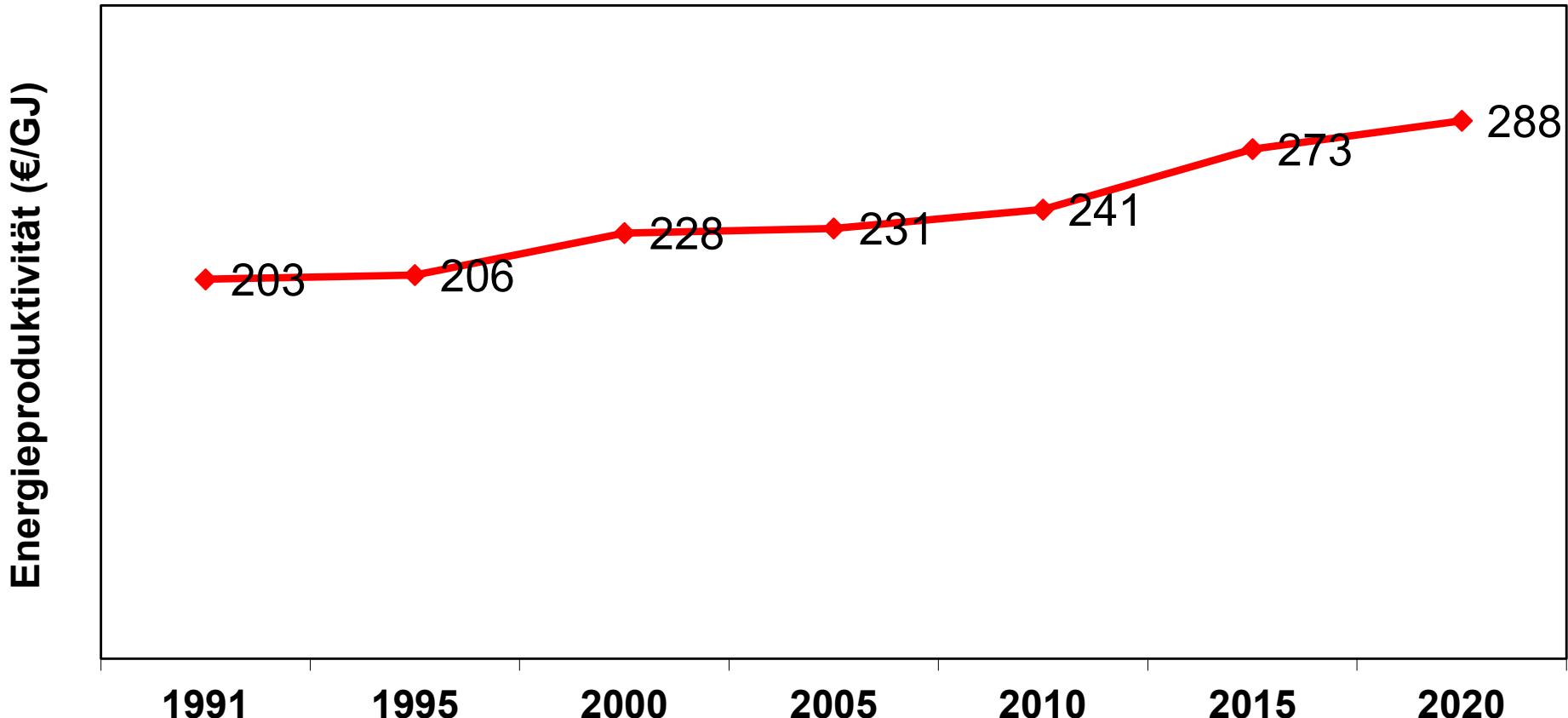
Beispiel 2021: Energieeffizienz = EEV-Industrie / 1.000 € BWS real 2015 = 2.518 PJ / 709 Mrd. € = 3,45 GJ/T€ BPW real 2015 = 958 kWh/T€ BWS

Stromeffizienz = SVE-Industrie / 1.000 € BWS real 2015 = 212,8 Mrd. kWh / 709 Mrd. € = 291,7 kWh/T€ BWS real 2015

Entwicklung Energieproduktivität im Sektor Industrie in Deutschland 1991-2020

Energieproduktivität EP = BWSreal 2015 € Industrie je GJ EEV-Industrie

Jahr 2020: 288,2 €/GJ ; Veränderung 1991/2020 + 41,8%



* Daten 2020 vorläufig, Stand 1/2022

Bevölkerung (Jahresmittel, Zensus 2011) 2020: 83,2 Mio.

Quelle: BMWI Energiedaten, Tab. 8, 1/2022; Stat. BA 9/2021

Energie & Klimaschutz, Treibhausgase

Das Energiejahr in zehn Punkten mit dem Klimaschutz in Deutschland 2022¹⁾

1. Fossile Energiekrise: Die Folgen des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine prägten das Energiejahr 2022. Russland reduzierte ab Juni sukzessive die Erdgasexporte bis zum vollständigen Lieferstopp ab September. Durch Zukäufe von Flüssigerdgas und Gaseinsparungen konnten bis Mitte November die Erdgasspeicher vollständig gefüllt werden. Der Börsenpreis für fossiles Gas verzehnfachte sich zwischenzeitlich, was die Strompreise auf Rekordhöhen trieb. Auch die Preise für Kohle und Öl vervielfachten sich zeitweise. Die Energiepreise waren wesentliche Treiber der allgemeinen Inflation, die auf über 10 Prozent anstieg.

2. Klimaschutz: Die Treibhausgasmissionen stagnierten mit 761 Millionen Tonnen CO_{2,Aq} etwa auf Vorjahresniveau und lagen damit fünf Millionen Tonnen CO_{2,Aq} über dem Zielwert für 2022 laut Klimaschutzgesetz. Der Verkehrs- und der Gebäudesektor verpassten ihre Sektorziele erneut. Emissionsmindernd wirkte der Rückgang des Energieverbrauchs durch teils schmerzhafte Verbrauchsminderungen und Produktionsrückgänge sowie die wetterbedingt gestiegene Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien. Der Ersatz von Erdgas durch die besonders klimaschädigenden Energieträger Kohle und Öl machten die Emissionsminderungen zunicht.

3. Energieverbrauch und Versorgungssicherheit: Energieeffizienz, Einsparungen, Produktionsrückgänge und geringe Heizverbräuche durch milde Witterung senkten den Primärenergieverbrauch im Vergleich zu 2021 um 4,7 Prozent. Der Verbrauch sank unter das Niveau des Corona-Jahres 2020 und damit auf den tiefsten Stand seit 1990. Der Verbrauch von Erdgas fiel im Vorjahresvergleich um 15 Prozent, Öl- und Kohleverbrauch nahmen dagegen um drei bzw. fünf Prozent zu. Der Stromverbrauch lag

mit 550 Terawattstunden drei Prozent unter dem Vorjahresniveau. Ausbleibende Gaslieferungen, erhebliche unvorhergesehene Ausfälle bei französischen Kernkraftwerken unddürrebedingte Probleme bei Kohletransport sowie Kühlwasserrentnahme rückten die Versorgungssicherheit in den Fokus der energiepolitischen Debatte.

4. Erneuerbare Energien: Mit 256 Terawattstunden produzierten Erneuerbare Energien 2022 so viel Strom wie nie zuvor. Ihr Anteil stieg auf 46,0 Prozent; gegenüber 2021 ein Plus von 22 Terawattstunden beziehungsweise neun Prozent. Die Windkraft bleibt mit 128 Terawattstunden größter erneuerbarer Stromlieferant, der Zubau fiel mit 2,4 Gigawatt jedoch weiterhin viel zu gering aus. Die Solarstromproduktion erreichte dank gutem Sonnenjahr und 7,2 Gigawatt Zubau insgesamt 61 Terawattstunden, 23 Prozent mehr als 2021. Am Jahresende betrug die installierte Gesamtleistung aller Erneuerbaren Energien 148 Gigawatt und damit 9,5 Gigawatt mehr als 2021. Sorge für den Ausbaupfad der kommenden Jahre bereitet die Tatsache, dass 2022 neun von zehn Ausschreibungen für Wind- und Solarenergie unterzeichnet waren.

5. Konventionelle Energien: Hohe Brennstoffpreise, ein starker Anstieg bei den Erneuerbaren Energien und ein nur leichter Exportanstieg drückten die konventionelle Bruttostromerzeugung 2022 gegenüber 2021 um acht Prozent auf 327 Terawattstunden. Hohe Gaspreise machten die Kohleverstromung fast das gesamte Jahr günstiger als die Stromerzeugung aus Erdgas. Außerdem waren durch die Aktivierung von Kohlekraftwerken aus der Reserve zu Jahresende zwei Gigawatt Kohlekraftwerke mehr am Markt als Ende 2021. Braunkohle- und Steinkohlekraftwerke produzierten hierdurch 18 Terawattstunden mehr, während die Erzeugung aus Gaskraftwerken

um 15 Terawattstunden sank. Kernkraftwerke stellten nach der planmäßigen Abschaltung von vier Gigawatt installierter Leistung mit 38 Terawattstunden gegenüber 2021 rund 45 Prozent weniger Strom her.

6. Industrie: Die Industrie verzeichnete mit 173 Millionen Tonnen CO_{2,Aq} einen Emissionsrückgang um 8 Millionen Tonnen. Trotz verstärktem Einsatz von Öl und Kohle als Ersatz für Erdgas hielt der Industriesektor damit das Klimaziel ein. Hintergrund sind Spar- und Effizienzmaßnahmen sowie Produktioneinbußen aufgrund der hohen Energiepreise. Produktionsrückgänge gab es insbesondere bei energieintensiven Industrien wie der chemischen Industrie, der Metallerzeugung und dem Papiergewerbe. Ein Teil dieses Nachfragerückgangs kann sich als dauerhaft erweisen.

7. Gebäude: Mit 113 Millionen Tonnen CO_{2,Aq} lagen die Emissionen 5 Millionen Tonnen über dem Sektorziel, obwohl hohe Gaspreise 2022 zu einer Reduktion des Erdgasverbrauchs um 16 Prozent und einem Emissionsrückgang von sieben Millionen Tonnen CO_{2,Aq} im Vergleich zum Vorjahr führten. Der Wärmepumpenmarkt legte kräftig zu: im Jahr 2022 wurden knapp 230.000 Wärmepumpen verkauft – ein Plus von gut 40 Prozent. Gleichzeitig wurden jedoch schätzungsweise 600.000 Gas- sowie 50.000 Ölkkessel abgesetzt – bei üblichen Lebensdauern von 20 bis 30 Jahren wären viele dieser Kessel auch 2045 noch in Betrieb – ein Widerspruch zu den Klimazielen Deutschlands.

8. Verkehr: Im Verkehr lag der CO_{2,Aq}-Ausstoß mit 150 Millionen Tonnen CO_{2,Aq} deutlich über dem erlaubten Wert von 139 Millionen Tonnen CO_{2,Aq}. Gründe für die Zielverfehlung sind das nach dem Corona-Rückgang angestiegene Verkehrsaufkommen und fehlende politische Maßnahmen zur Emissionsreduktion. Eine Schlüsselrolle bei der Verkehrswende nehmen E-Autos ein. Deren

Anteil am Pkw-Absatz in Deutschland hat sich seit 2020 zwar deutlich erhöht, der Anteil am Gesamtfahrzeugbestand bleibt mit 1,3 Prozent Anfang 2022 aber immer noch äußerst gering.

9. Stimmung in der Bevölkerung: Die Umfrageergebnisse bei Bürger:innen zu den wichtigsten Themen in Deutschland spiegelten die multiplen Krisen des Jahres 2022 wider. Klima- und Umweltschutz gehörten in jedem Monat zu den beiden wichtigsten Themen. In der zweiten Jahreshälfte rückte die Energieversorgung mit Abstand an die erste Stelle, jedoch kaum zu Lasten von Klima- und Umweltschutz, die bei fast konstantem Niveau den zweiten Platz hielten. Ein Großteil der Bevölkerung sieht im Ausbau der Erneuerbaren Energien die beste Reaktion auf den russischen Angriffskrieg. Auch deshalb legte die Akzeptanz für Erneuerbare Energien auf hohem Niveau nochmals zu.

10. Energiepolitische Entwicklungen und Ausblick: Das Jahr 2022 war in Deutschland und Europa auch energiepolitisch durch den russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine geprägt: Die Energie- und Klimapolitik 2022 wurde von Notmaßnahmen zur kurz- und mittelfristigen Krisenbewältigung dominiert, die teilweise zu Lasten der zuvor geplanten klimapolitischen Vorhaben gingen. Weltweit verschärfte sich zudem die Klimakrise in Gestalt zahlreicher Extremwetterereignisse mit häufig dramatischen Folgen für Mensch und Umwelt. 2023 birgt die Chance, die fossile Energiekrise strukturell zu überwinden und die Transformation zur Klimaneutralität auf Kurs zu bringen. Hierfür braucht es zusätzliche Maßnahmenpakete für alle Sektoren, insbesondere das inzwischen überfällige Klimaschutzsoftprogramm. Bei der Umsetzung dieser Maßnahmen kann die Politik auf eine hohe Bereitschaft in Wirtschaft und Bevölkerung setzen, die Transformation aktiv mitzugestalten – kombiniert mit der immer stärkeren Wirtschaftlichkeit von Energiewendetechnologien.

1) Bei den Treibhausgasemissionen (THG) im Sektor Gebäude sind die Energiesektoren Haushalte und GHD enthalten.

Klimapolitik in Deutschland im Vergleich mit Europa und der Welt bis 2050



2. Klimapolitik in Deutschland, Europa und der Welt



► Zusammenfassung

Bis zum Jahr 2045 muss Deutschland nach dem Bundes-Klimaschutzgesetz (im Folgenden Klimaschutzgesetz) treibhausgasneutral werden. Noch im Jahr 2022 sollen alle notwendigen Gesetze und Maßnahmen auf den Weg gebracht werden, um alle Sektoren auf den Zielpfad zu bringen.

Mit dem Europäischen Klimagesetz hat sich die Europäische Union (EU) verpflichtet, Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen. Die Abschlussentscheidung der Klimakonferenz 2021 in Glasgow bekraftigte das Ziel der internationalen Staatengemeinschaft, die globale Erwärmung auf möglichst 1,5 Grad zu begrenzen.

	Klimaschutzziele	Zentrale Strategien und Instrumente
Deutschland	2030: mindestens -65 % 2040: mindestens -88 % 2045: Treibhausgasneutralität Ab 2050: negative Emissionen	Klimaschutzgesetz, Klimaschutzprogramme wie das Klimaschutz-Sofortprogramm aus dem Jahr 2022
Europa	2030: mindestens -55 % 2050: Klimaneutralität	Europäisches Klimagesetz, Europäischer Grüner Deal, EU-Emissionshandel, EU-Klimaschutzverordnung, „Fit für 55“-Paket
International	Globale Erwärmung auf deutlich unter 2 °C, möglichst auf 1,5 °C begrenzen	Pariser Klimaabkommen, national festgelegte Beiträge (NDCs), Grüner Klimafonds

Treibhausgase (THG) und Ihre Entstehung

i

Treibhausgase und ihre Entstehung

Das Kyoto-Protokoll definiert die Treibhausgase Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O) sowie die fluorierten Treibhausgase (F-Gase). Sie haben unterschiedlich hohe Anteile an den deutschen Treibhausgasemissionen (Abbildung 02). Während CO_2 vor allem auf die Verbrennung fossiler Brennstoffe zurückzuführen ist, entstehen Methan und Lachgas überwiegend in der Land- und Forstwirtschaft, insbesondere bei der Viehhaltung. F-Gase kommen im Gegensatz zu den übrigen Treibhausgasen nicht in der Natur vor. Die Klimawirksamkeit von Methan, Lachgas und fluorierten Treibhausgasen wird in CO_2 -Äquivalenten ausgedrückt. In dieser Einheit wird angegeben, wie stark ein Gas im Vergleich zur gleichen Menge CO_2 zur Erderwärmung beiträgt.

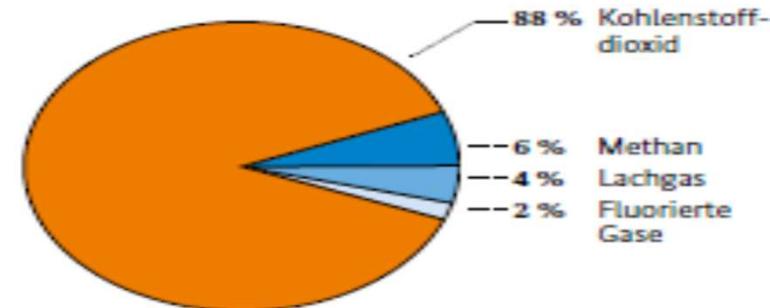
1.1

Kohlendioxid (CO_2) ist ein geruch- und farbloses Gas, dessen durchschnittliche Verweildauer in der Atmosphäre 120 Jahre beträgt. CO_2 macht den bedeutendsten Teil des vom Menschen verursachten Treibhauseffektes aus. Es entsteht vor allem bei der Verbrennung von Kohle, Erdöl und Gas in der Strom- und Wärmeerzeugung, in Haushalten, im Verkehr sowie in der industriellen Produktion.

1.2

Methan (CH_4) ist ein geruch- und farbloses, hochentzündliches Gas, das entsteht, wenn organisches Material unter Luftausschluss abgebaut wird, wie in den Mägen von Tieren, in Klärwerken und Mülldeponien. Die durchschnittliche Verweildauer von

Abbildung 02: Anteile der Treibhausgase in Deutschland in CO_2 -Äquivalenten (2018)



Quelle: UBA (2020a)

Methan in der Atmosphäre ist mit rund zwölf Jahren zwar deutlich kürzer als die von CO_2 , allerdings ist das Gas rund 25-mal so klimawirksam.

1.3

Lachgas (N_2O) ist ein farbloses, süßlich riechendes Gas. Es kommt in der Atmosphäre zwar nur in Spuren vor, ist aber 298-mal so klimawirksam wie CO_2 . Es gelangt über stickstoffhaltige Dünger und die Tierhaltung sowie über chemische Prozesse in der Industrie in die Atmosphäre.

1.4

Fluorierte Gase (HFKW, FKW, SF_6 und NF_3) werden hauptsächlich als Treibgas, Kühl- und Löschmittel oder als Bestandteil von Schallschutzscheiben produziert. Sie sind unter anderem aufgrund ihrer enorm langen Verweildauer in der Atmosphäre 100- bis 24.000-mal so klimawirksam wie CO_2 .

Emissionsentwicklung nach Treibhausgas und Kategorie (ohne LULUCF) in Deutschland 1990-2020

Tabelle 1: Emissionsentwicklung in Deutschland, nach Treibhausgas und Kategorie

Emissions Trends	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
(kt)															
CO ₂ emissions (without LULUCF)	1.051.979	938.614	899.352	866.303	832.541	808.912	813.693	831.208	792.255	795.557	800.340	785.616	754.408	707.150	639.381
Net CO ₂ emissions/removals	1.076.570	911.628	887.392	867.709	814.811	789.854	784.512	804.688	766.306	771.823	774.608	760.212	730.929	688.886	624.731
CH ₄ (without LULUCF)	118.555	104.350	87.798	68.701	58.140	57.051	57.597	56.966	55.847	55.627	54.366	53.798	52.007	49.944	49.015
CH ₄ (with LULUCF)	119.996	105.785	89.232	70.292	59.867	58.792	59.355	58.741	57.639	57.438	56.186	55.629	53.953	51.814	50.889
N ₂ O (without LULUCF)	57.989	55.250	36.483	37.522	30.841	30.855	31.001	31.172	31.705	31.655	31.521	31.028	29.716	28.948	28.182
N ₂ O (with LULUCF)	58.960	56.211	37.419	38.873	32.150	32.195	32.376	32.582	33.152	33.142	32.967	32.409	31.199	30.450	29.694
F-Gases sum (CO ₂ equi.) 1995 base year	13.395	17.092	13.293	14.184	14.246	14.426	14.609	14.642	14.657	15.116	15.215	15.288	14.411	13.692	12.159
Total Emissions without LULUCF (CO ₂ equi.)	1.241.919	1.115.305	1.036.926	986.709	935.768	911.244	916.901	933.987	894.465	897.954	901.442	885.729	850.542	799.734	728.738
Total Emissions/Removals with LULUCF (CO ₂ equi.)	1.268.922	1.090.716	1.027.337	991.058	921.074	895.267	890.853	910.653	871.834	877.519	878.975	863.618	830.492	784.842	717.473
Emission source and sink categories	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018	2020
(kt)															
1. Energy	1.036.444	917.379	869.647	831.839	800.987	777.237	783.914	801.247	761.165	766.393	768.977	750.503	720.389	673.836	608.399
2. Industry	96.891	98.600	77.895	75.602	62.559	62.485	61.569	61.319	61.194	60.229	62.076	65.933	62.967	59.790	55.473
3. Agriculture	70.581	61.252	60.997	58.081	57.761	57.844	58.511	59.271	60.547	60.388	59.993	59.311	57.634	56.912	56.095
4. Land-Use Change and Forestry	27.003	-24.590	-9.589	4.348	-14.694	-15.976	-26.048	-23.334	-22.631	-20.435	-22.467	-22.111	-20.050	-14.892	-11.265
CO ₂ (net emissions)	24.591	-26.986	-11.959	1.406	-17.730	-19.058	-29.181	-26.520	-25.870	-23.733	-25.732	-25.404	-23.479	-18.264	-14.650
N ₂ O + CH ₄	2.412	2.396	2.370	2.942	3.036	3.081	3.133	3.105	3.239	3.298	3.266	3.293	3.430	3.372	3.305
5. Waste	38.003	38.074	28.388	21.188	14.461	13.677	12.907	12.150	11.558	10.943	10.396	9.982	9.552	9.196	8.770

Tabelle 2: Anteile an der Emissionsentwicklung in Deutschland, nach Treibhausgas und Kategorie

GHG Emission Fractions	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
(%)																
CO ₂ emissions (without LULUCF)	84,71	84,16	86,73	87,80	88,97	88,77	88,74	89,00	88,57	88,60	88,78	88,70	88,70	88,42	87,74	
CH ₄ (without LULUCF)	9,55	9,36	8,47	6,96	6,21	6,26	6,28	6,10	6,24	6,19	6,03	6,07	6,11	6,25	6,73	
N ₂ O (without LULUCF)	4,67	4,95	3,52	3,80	3,30	3,39	3,38	3,34	3,54	3,53	3,50	3,50	3,49	3,62	3,87	
F-gases sum	1,08	1,53	1,28	1,44	1,52	1,58	1,59	1,57	1,64	1,68	1,69	1,73	1,69	1,71	1,67	
GHG Emission Fractions for Categories (without LULUCF)	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020		
1. Energy	83,46	82,25	83,87	84,30	85,60	85,29	85,50	85,79	85,10	85,35	85,31	84,73	84,70	84,26	83,49	
2. Industry	7,80	8,84	7,51	7,66	6,69	6,86	6,71	6,57	6,84	6,71	6,89	7,44	7,40	7,48	7,61	
3. Agriculture	5,68	5,49	5,88	5,89	6,17	6,35	6,38	6,35	6,77	6,73	6,66	6,70	6,78	7,12	7,70	
5. Waste	3,06	3,41	2,74	2,15	1,55	1,50	1,41	1,30	1,29	1,22	1,15	1,13	1,12	1,15	1,20	

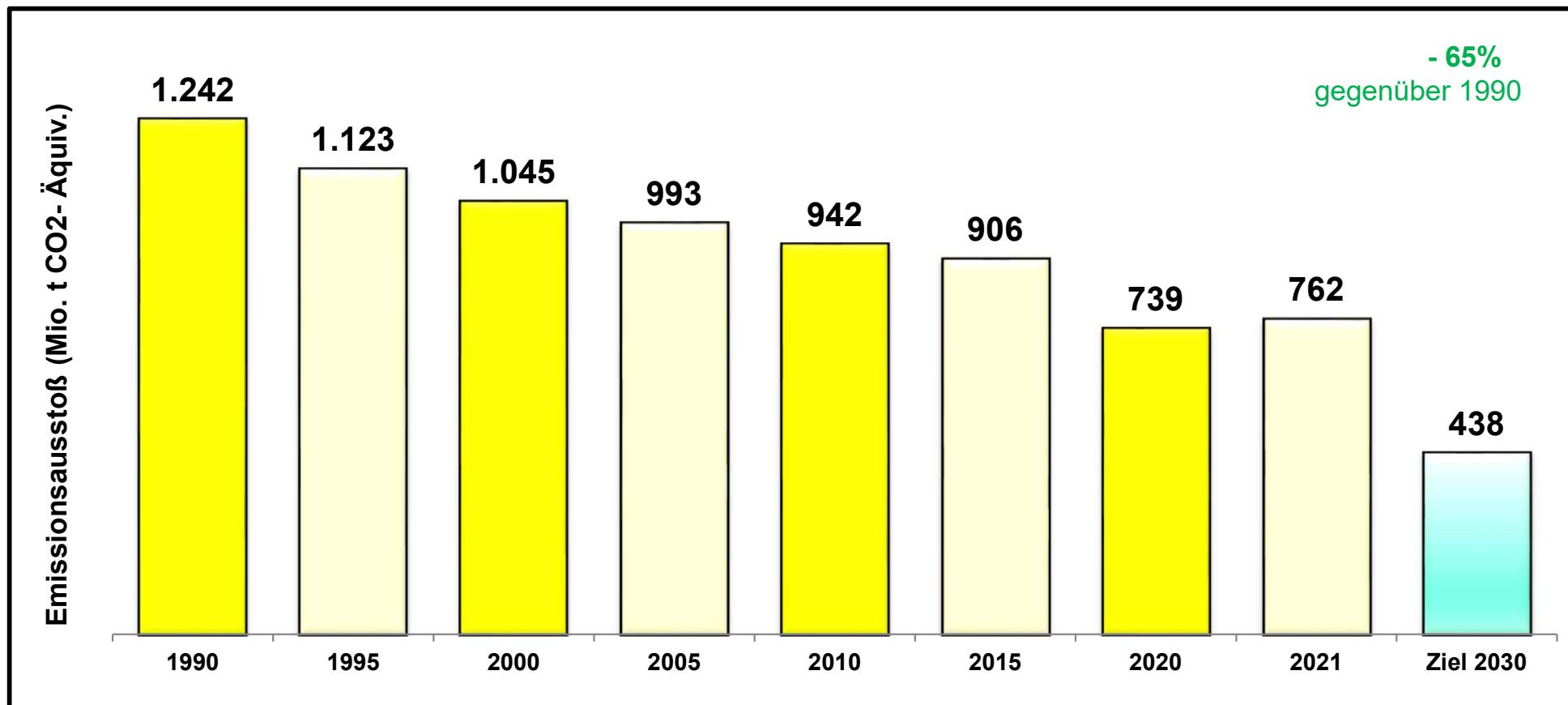
* Informationen zur Gliederung des Common Reporting Format (CRF): <http://www.ipcc-nppgiges.or.jp/public/gl/guidelin/ch1ri.pdf>

Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen (THG) (ohne LULUCF) in Deutschland 1990-2021, Ziel 2030 nach Novelle Klimaschutzgesetz 2021

Jahr 2021: Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent; Veränderung 1990/2021 – 38,7%*

9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf

ohne CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF)



* Daten 2022 vorläufig; 7/2022

Ziele der Bundesregierung 2020/30

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

1) Basisjahr 1.252 Mio t CO₂äquiv.; Jahr 1990: 1.242 Mio t CO₂äquiv.

Die Emissionen des **Basisjahrs** setzen sich zusammen mit CO₂, CH₄, N₂O **aus 1990** und F-Gase HFCs, PFCs und SF₆ **aus 1995**.

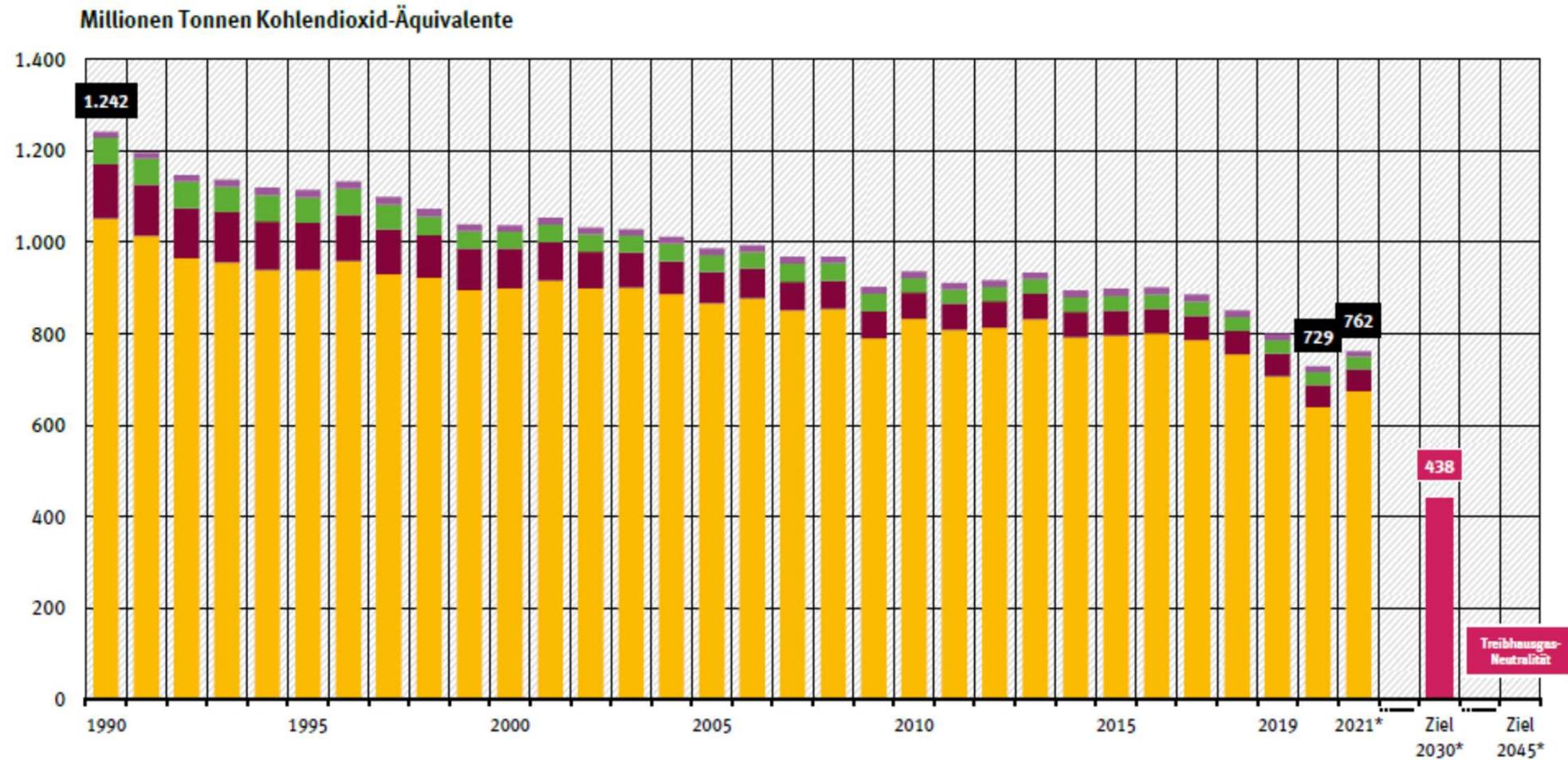
Für das Treibhausgas-Minderungsziel im Rahmen des Kyoto-Prozesses wird je nach emittiertem Gas das Basisjahr 1990 bzw. 1995 zugrunde gelegt.

2) Nachrichtlich Jahr 2021: Schätzung CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft 11,5 Mio t CO₂ äquiv., somit THG mit LULUCF 774 – 11,5 = 762 Mio t CO₂ äquiv.

Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) nach Gasen (ohne LULUCF) in Deutschland 1990-2021, Ziele 2030/45 nach Novelle Klimaschutzgesetz 2021 (1)

Jahr 2021: Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent, Veränderung 1990/2021 – 38,7%*
9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf

Treibhausgas-Emissionen seit 1990 nach Gasen



■ Kohlendioxid (CO₂)

■ Methan (CH₄)

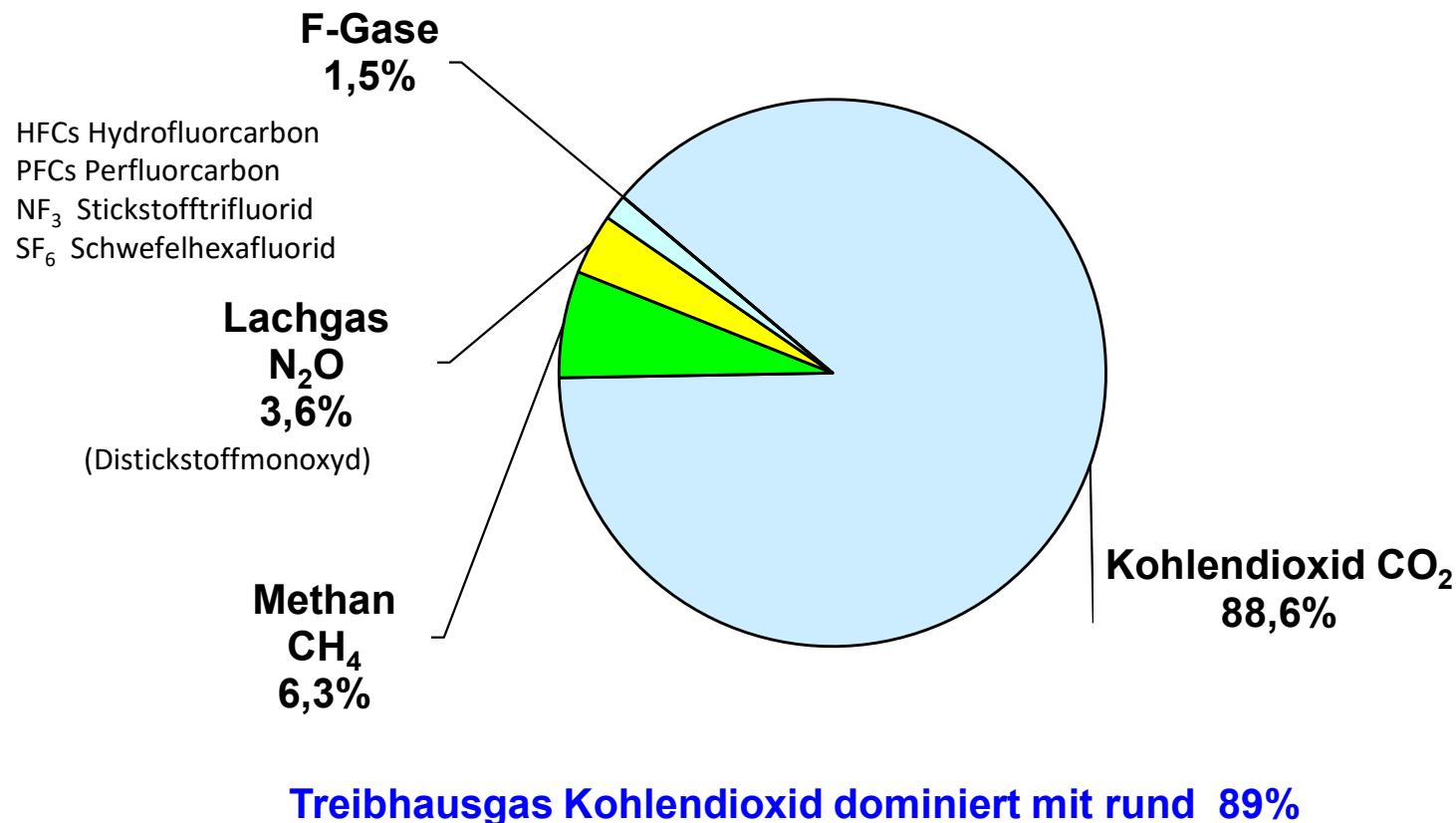
■ Distickstoffoxid (Lachgas, N₂O)

■ F-Gase (HFC, PFC, SF₆, NF₃ & Mix)

Durchschnittliche Bevölkerung 2021: 83,2 Mio.

Treibhausgas-Emissionen (THG) nach Gasen (ohne LULUCF) in Deutschland 2021 (2)

Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent, Veränderung 1990/2021 – 38,7%*
9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf



* Daten 2021 vorläufig, Stand 3/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

1) Jahr 1990: 1.242 Mio t CO₂-äquiv.

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 2021: Schätzung CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft 11,5 Mio t CO₂ äquiv, somit THG mit LULUCF 773,1 – 11,5 = 761,6 Mio t CO₂ äquiv.

Emissionstrends Treibhausgase (THG) und Klimaschutzmaßnahmen in den Sektoren in Deutschland 1990-2021 (1)



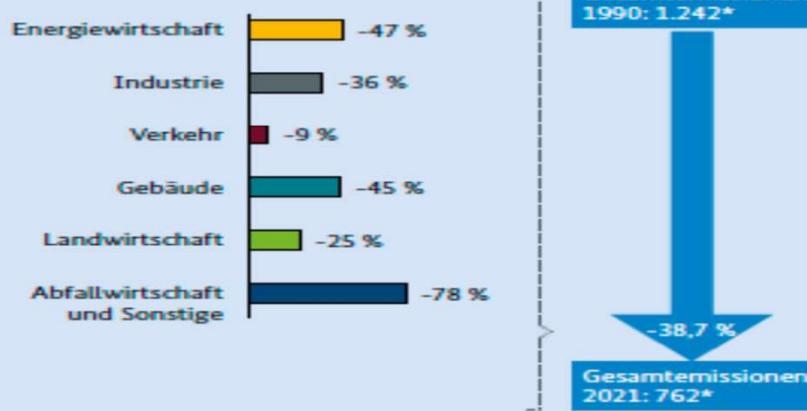
3. Emissionstrends und Klimaschutzmaßnahmen in den Sektoren



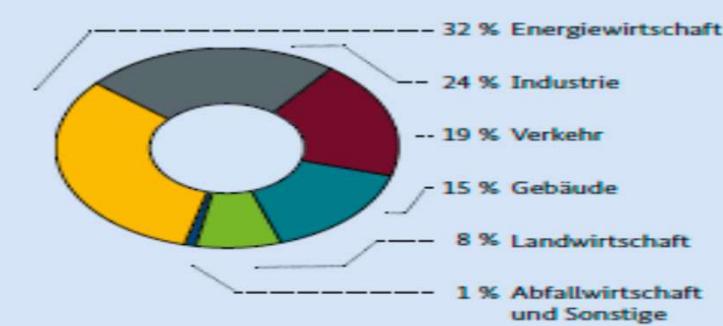
► Zusammenfassung

Jahr 2021: 762 Mio. t CO₂äquiv., Veränderung 1990/2021 - 38,7%

Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland 1990 bis 2021



Anteile an den Treibhausgasemissionen in Deutschland 2021



Emissionen aus der Nutzung fossiler Energieträger machen etwa 85 % der Gesamtemissionen aus.

*Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente

Entwicklung Treibhausgasemissionen (THG) nach Sektoren (ohne LULUCF) in Deutschland 1990-2021 und Ziele nach Novelle Klimaschutzgesetz bis 2030 (2)

Jahr 2021: Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent, Veränderung 1990/2021 – 38,7%*
9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf

Datenanhang zu Abbildung 15: Entwicklung der Treibhausgase und vorgesehene Jahresemissionsmengen nach Sektoren in Millionen Tonnen CO ₂ -Äquivalente									
Entwicklung der Treibhausgase nach Sektoren									
Sektor	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020	
Energiewirtschaft	466	400	385	397	368	347	258	221	
Industrie	284	244	208	191	188	188	187	178	
Verkehr	164	176	181	160	153	162	164	146	
Gebäude 1)	210	188	167	154	149	124	123	120	
Landwirtschaft	87	74	72	69	69	72	68	66	
Abfallwirtschaft und Sonstiges	38	38	28	21	15	11	9	9	
	1.249						809	740	
Vorgesehene Jahresemissionsmengen nach Anlage 2 des Klimaschutzgesetzes									
Sektor	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Energiewirtschaft	280		257						108
Industrie	186	182	177	172	165	157	149	140	132
Verkehr	150	145	139	134	128	123	117	112	105
Gebäude 1)	118	113	108	102	97	92	87	82	77
Landwirtschaft	70	68	67	66	65	63	62	61	59
Abfallwirtschaft und Sonstiges	9	9	8	8	7	7	6	6	5
									56
									4
Quellen: UBA (2021a), UBA (2021b), Bundesregierung (2021)									

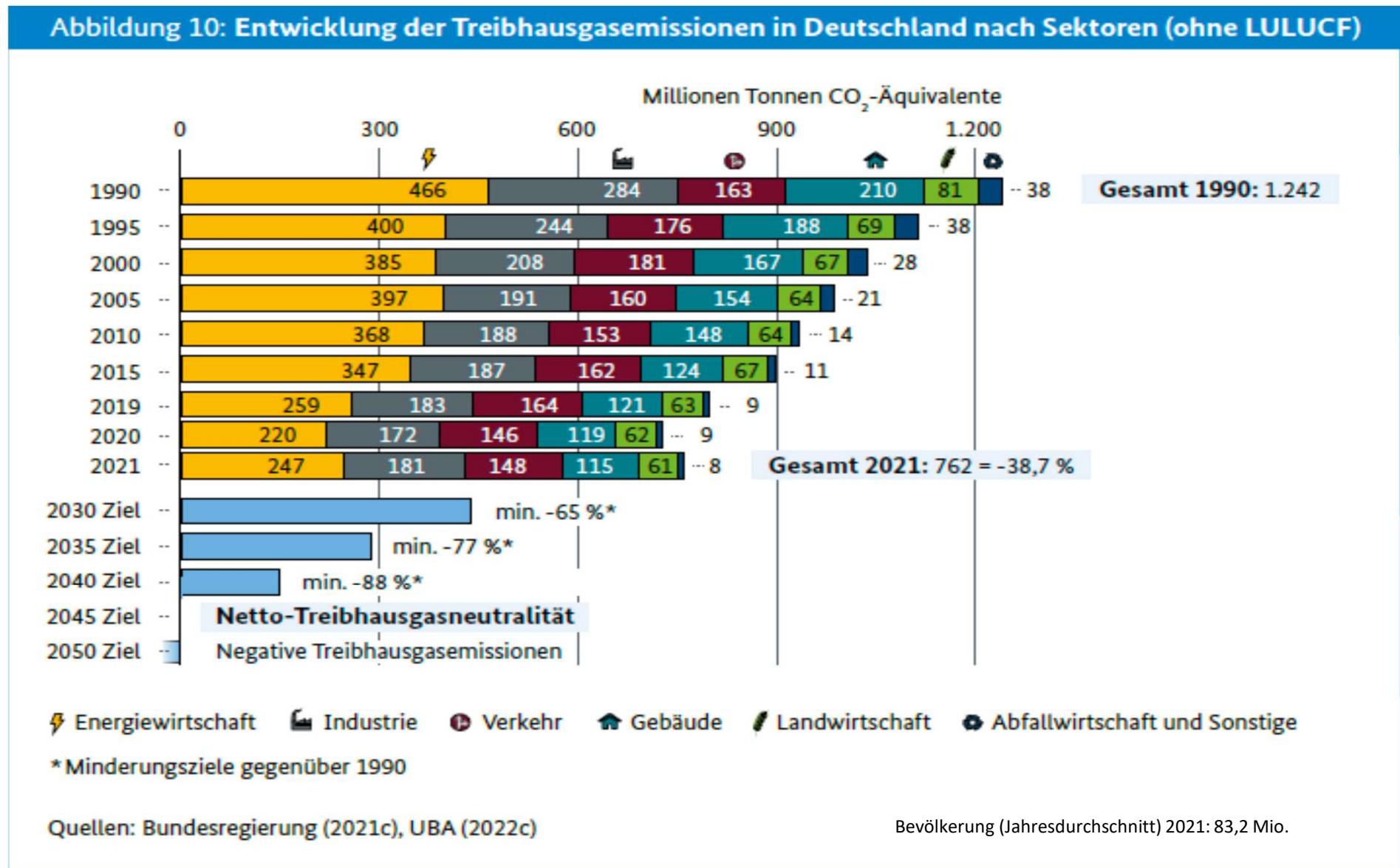
* Daten bis 2020 real, Daten ab 2020-2030 nach Klimaschutzgesetz

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

1) Bei den Treibhausgasemissionen (THG) Gebäude sind enthalten die Gebäude von privaten Haushalten und Gebäude von GHD (Gewerbe, Handel und Dienstleistungen u.a.)

Entwicklung der Treibhausgasemissionen (THG) nach Sektoren (ohne LULUCF) in Deutschland 1990-2021, Ziele bis 2050 (3)

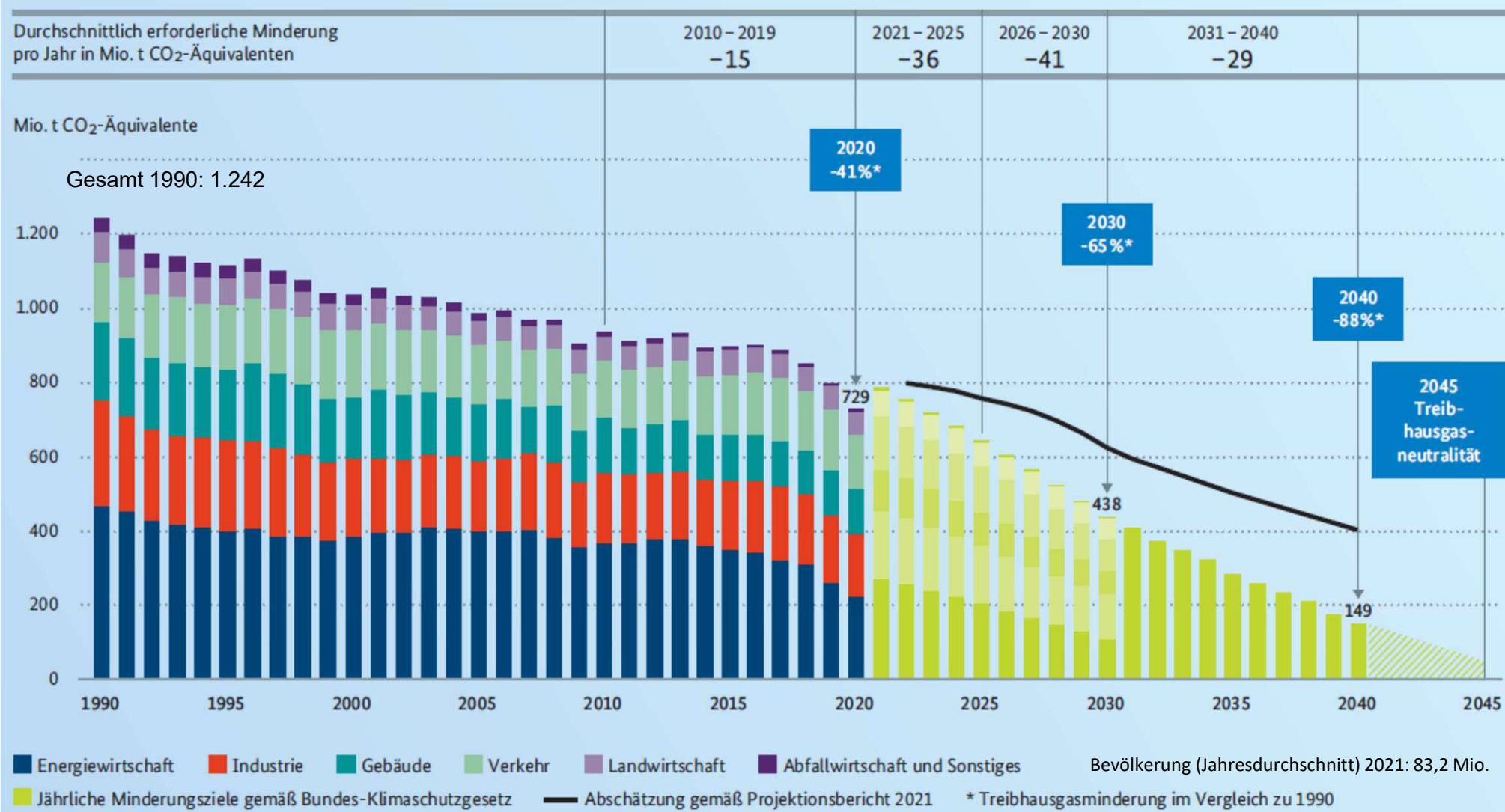
Jahr 2021: Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent, Veränderung 1990/2021 – 38,7%*
9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf



Entwicklung Treibhausgasemissionen (THG) und beschlossene zulässige Jahresemissionsmengen nach Sektoren (ohne LULUCF) in Deutschland 1990-2021, Ziele bis 2045 (4)

Jahr 2021: Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent, Veränderung 1990/2021 – 38,7%*
9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf

Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland



Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) nach Sektoren (ohne LULUCF) in Deutschland 1990/2021 (5)

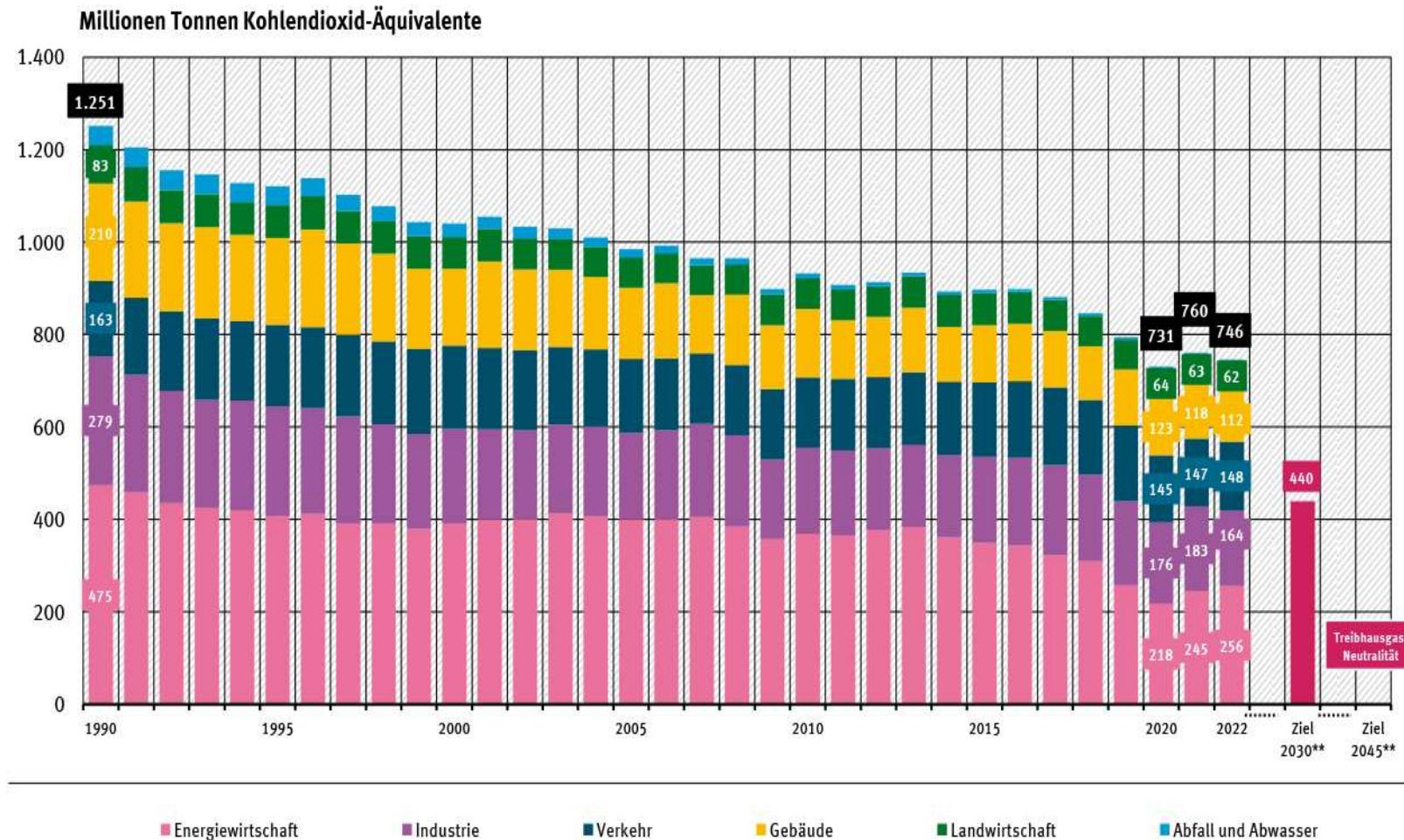
Jahr 2021: Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent; Veränderung 1990/2021 – 38,7%*
9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf

Pos.	Benennung	Treibhausgase Mio. t CO ₂ -Äquivalent		Anteile 2021 (%)	Veränderung 1990/2021 (%)
		1990	2021		
<u>ohne CO₂ aus Landnutzung Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF)</u>					
1	Energiewirtschaft	466	247	32,5	- 47
2	Industrie ¹⁾	284	181	23,8	- 36
3	Verkehr	164	148	19,4	- 9
4	Gebäude ²⁾	210	115	15,2	- 45
5	Landwirtschaft	87	61	8,0	- 25
6	Abfallwirtschaft + Sonstiges	38	8	1,1	- 78
1-6	Gesamt	1.242	762	100	- 38,7
Nachrichtlich		1990	2021	2021	
7	Internationaler Luft- und Seeverkehr	18,6	36,9 (20)	2,3 (20)	+ 98,4
8	LULUCF	- 31	- 11,5 (21)	- 1,1 (21)	- 62,9
1-8	Gesamt + Nachrichtlich	1.229,6	787,4	100	- 35,9
<small>* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2022</small>					
<small>2) Gebäude = Haushalte einschließlich GHD</small>					
<small>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; BMWK – Klimaschutz in Zahlen 2022, 7/2022</small>					
<small>Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.</small>					

Entwicklung der Treibhausgas -Emissionen (THG) nach Sektoren (ohne LULUCF) in Deutschland 1990-2022; Ziele 2030/45 (6)

Jahr 2022: Gesamt 746 Mio. t CO₂-Äquivalent; Veränderung 1990/2022 – 40,4%*
9,0 t CO₂-Äquivalent/Kopf

Emission der von der UN-Klimarahmenkonvention abgedeckten Treibhausgase



Emissionen nach Sektoren des Bundesklimaschutzgesetzes, ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft

*Angepasste Ziele 2030 und 2045: entsprechend der Novelle des Bundes-Klimaschutzgesetzes vom 12.05.2021 inkl. jährliche Anpassungen

Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2021 (Stand 03/2023), für 2022 vorläufige Daten (Stand 15.03.2023)

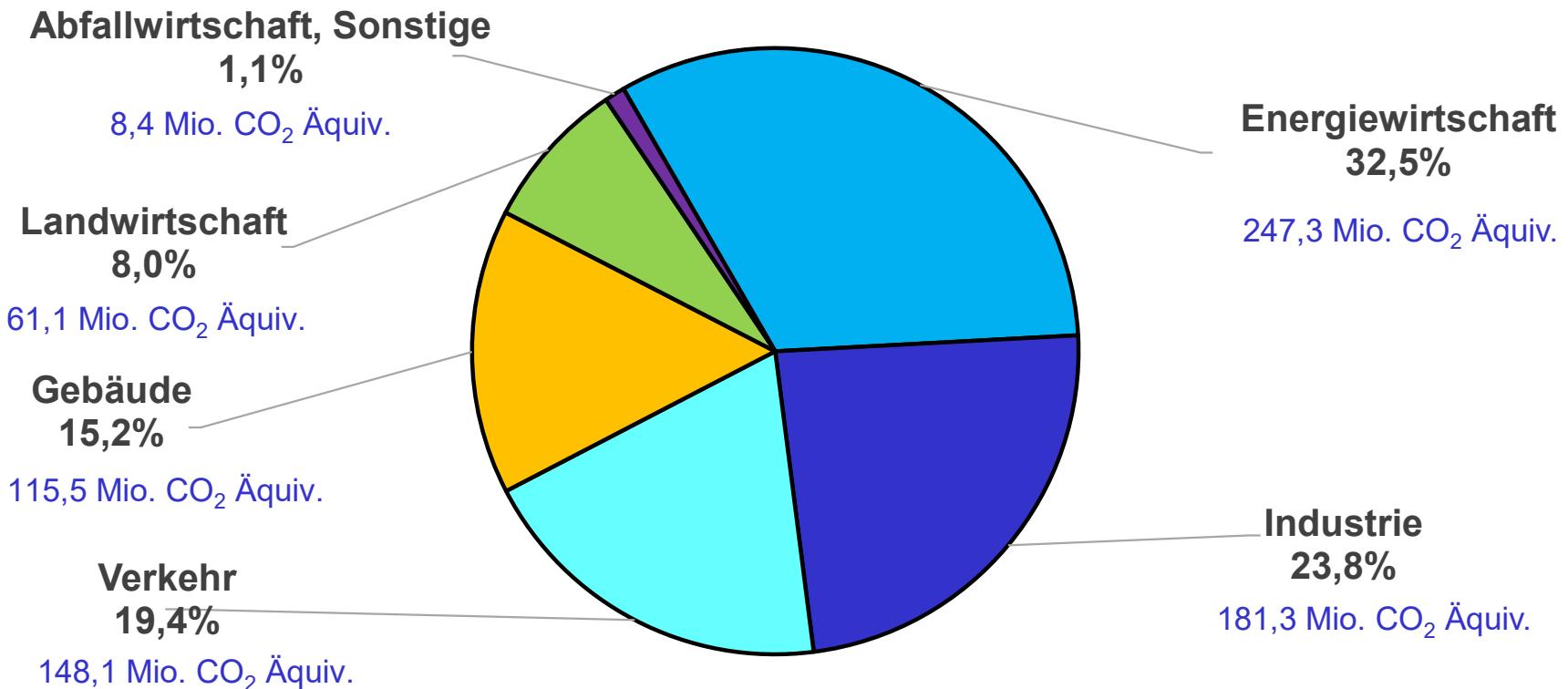
Durchschnittliche Bevölkerung 2022: 83,3 Mio.

Treibhausgas-Emissionen (THG) nach Sektoren (ohne LULUCF) in Deutschland 2021 (7)

Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent; Veränderung 1990/2021 – 38,7%*

9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf

ohne CO₂ aus Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) ²⁾



Grafik Bous 2022

Energiewirtschaft hat den größten Anteil mit 32,5%

* Daten 2021 vorläufig, Stand 7/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

1) Bezug zum Jahr 1990: 1.242 Mio t CO₂äquiv.

2) Nachrichtlich Jahr 2021: Schätzung CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft 11,5 Mio t CO₂ äquiv, somit THG mit LULUCF 773,1 – 11,5 = 761,6 Mio t CO₂ äquiv.

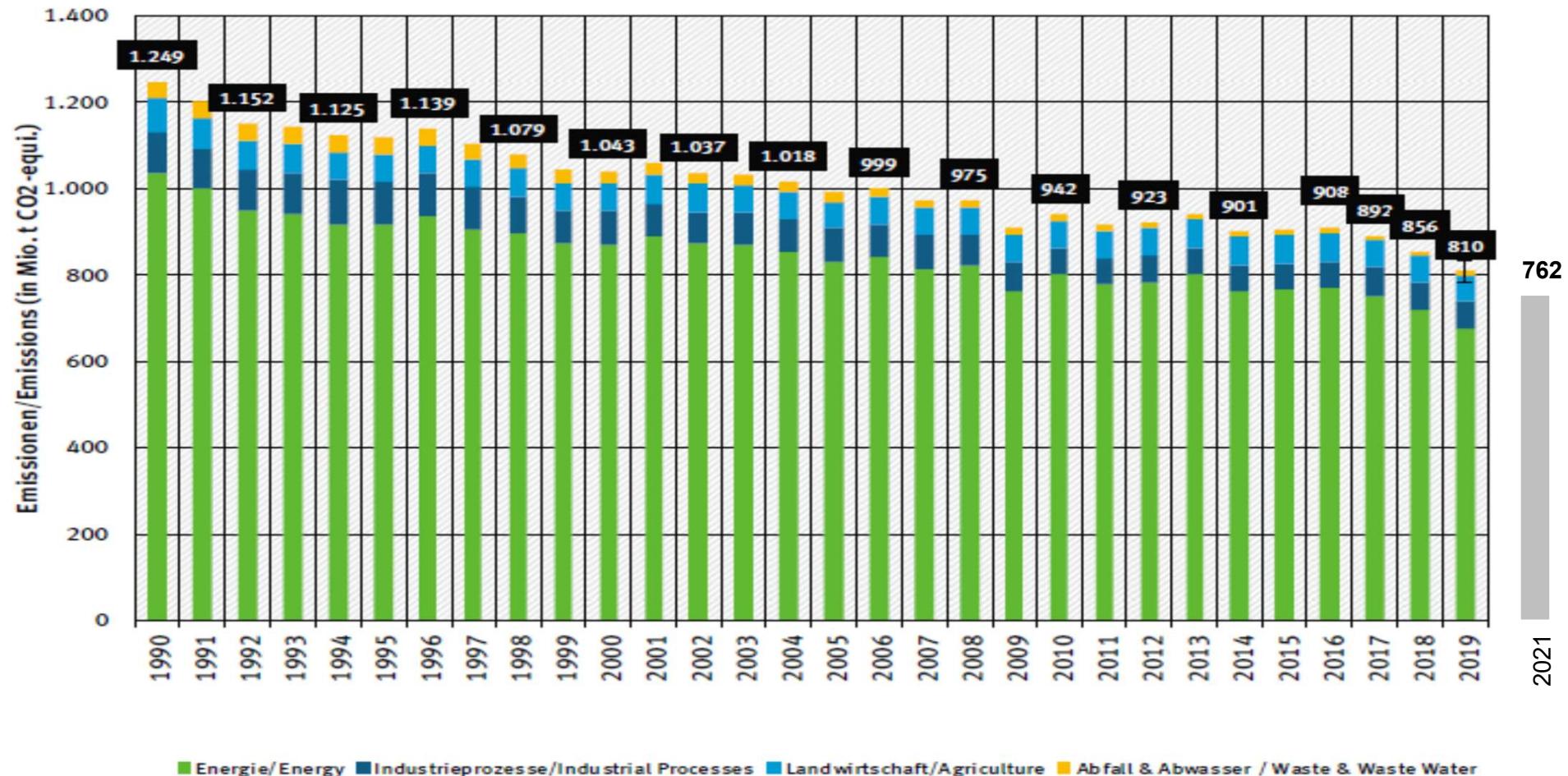
Quellen: Agora Energiewende – Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2022, Analyse, 1/2023, www.agora-energiewende.de;

BWBI – Energiedaten, Tab. 10, 9/2022; UBA 3/2022; BMWK– Klimaschutz in Zahlen 2022, 7/2022

Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) nach Quellgruppen in Deutschland 1990-2021 (1)

Jahr 2021: Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent, Veränderung 1990/2021 – 38,7%*
9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf

Abbildung 2: Emissionsentwicklung in Deutschland seit 1990, nach Kategorien¹⁰.



* Daten 2021 vorläufig; 7/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt nach Zensus 2011) 2020: 83,2 Mio.

1) Basisjahr 1990: 1.242 Mio t CO₂äquiv.

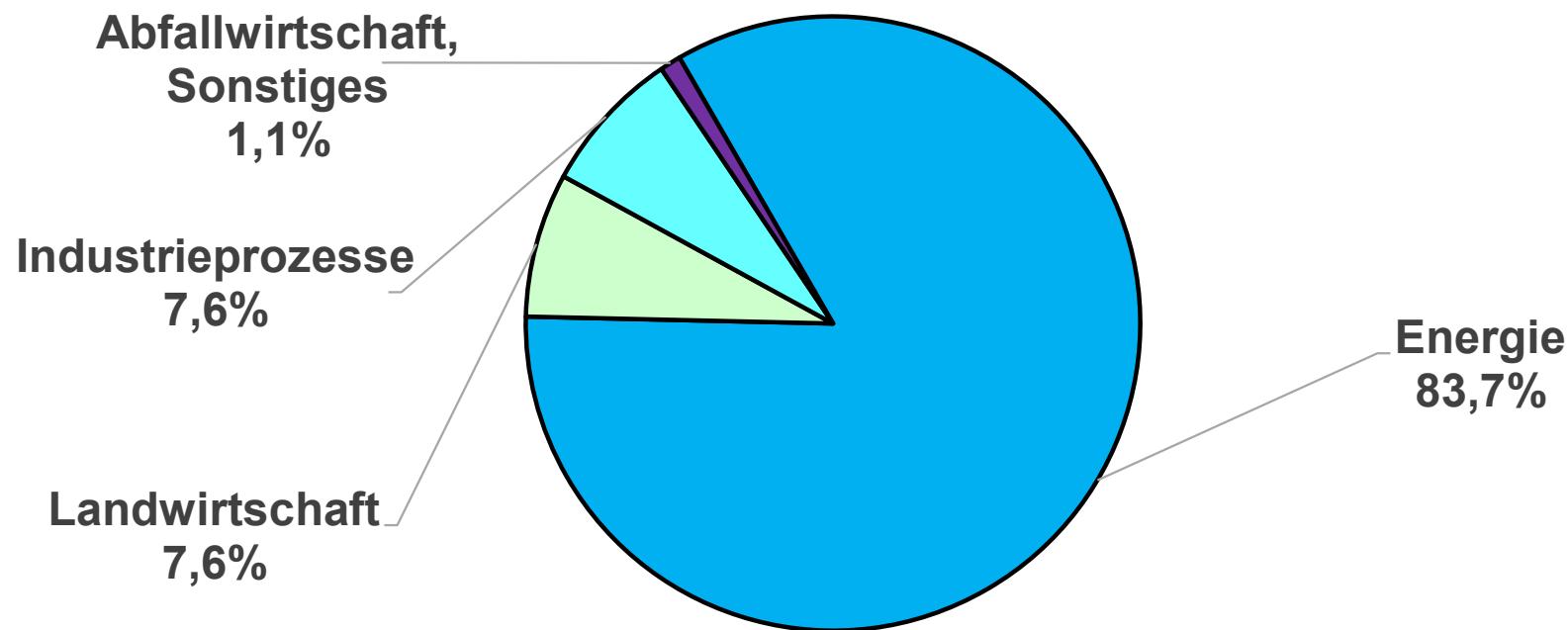
2) Nachrichtlich Jahr 2021: Schätzung CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft 11,5 Mio t CO₂ äquiv, somit THG mit LULUCF 773,1 – 11,5 = 761,6 Mio t CO₂ äquiv.

Treibhausgas (THG)-Emissionen nach Quellgruppen in Deutschland 2019/21 (2)

Jahr 2021: Gesamt 762 Mio. t CO₂-Äquivalent, Veränderung 1990/2021 – 38,7%*
9,2 t CO₂-Äquivalent/Kopf

ohne CO₂ aus Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) ^{1,2)}

Grafik für Jahr 2019



Grafik Bouse 2021

Energie hat den größten Anteil mit 83,7%

* Daten 2020 vorläufig; 9/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt nach Zensus 2011) 2020 = 83,2 Mio.

1) Jahr 1990: 1.249 Mio t CO₂äquiv.

2) Nachrichtlich Jahr 2021: Schätzung CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft 11,5 Mio t CO₂ äquiv, somit THG mit LULUCF 773,1 – 11,5 = 761,6 Mio. t CO₂ äquiv.

Emissionsentwicklung (THG) in Sektor Industrie in Deutschland, Stand 7/2022 (1)

3.3 Industrie

Emissionsentwicklung

Der Industriesektor hatte im Jahr 2021 einen Anteil von 24 Prozent an den Gesamtemissionen in Deutschland. Im Jahr 2021 stiegen die Emissionen des Sektors gegenüber dem Vorjahr um 5,5 Prozent auf 181 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente. Der Grund für diesen Anstieg ist die Erholung des verarbeitenden Gewerbes von den pandemiebedingten Ausfällen im Jahr 2020.

Die Emissionen der Industrie sind seit 1990 um 36 Prozent zurückgegangen (Abbildung 17). Ein Großteil dieser Reduktion (75 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente) erfolgte in den 1990er Jahren, unter anderem bedingt durch den wirtschaftlichen Umbruch in den neuen Bundesländern. In den letzten 20 Jahren sind die Emissionen des Industriesektors nur noch leicht gesunken (16 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente).

Die Emissionen in der Industrie entstehen primär in den energieintensiven Branchen Eisen und Stahl so-

wie Zement und Grundstoffchemie. Rund zwei Drittel der Emissionen sind auf die Energiebereitstellung in der Industrie zurückzuführen (Industriefeuерung im verarbeitenden Gewerbe), ein weiteres Drittel ist prozessbedingt und entsteht bei der Herstellung von Grundstoffen wie Zement oder Roheisen (Abbildung 18).

Zusätzlich zu den direkten Emissionen verursacht die Industrie durch Fremdwärme- und Fremdstrombezug auch indirekte Emissionen. Zusammen mit der selbsterzeugten und verbrauchten Energie des Industriesektors ergibt sich der in Abbildung 19 dargestellte Energieverbrauch. Die indirekten Emissionen werden im Energiesektor bilanziert; eine Verbesserung der Energieeffizienz in der Industrie wirkt sich daher positiv auf die Emissionsbilanz der Energiewirtschaft aus.

valente zu senken. Das entspricht einer Reduktion um 35 Prozent gegenüber dem heutigen Niveau. Für eine umfassende Reduzierung der Industrieemissionen ist eine Umstellung der Produktionsverfahren vor allem in der energieintensiven Grundstoffindustrie erforderlich. Folgende Handlungsfelder sind zentral:

- **Kreislaufwirtschaft:** Prozess- sowie energiebedingte Emissionen können durch eine verbesserte Kreislaufführung deutlich reduziert werden. So kann eine hohe Recyclingrate durch einen optimierten Resourceneinsatz die Nutzung von Primärmaterialen deutlich reduzieren. Zudem erfordert die Wiederverwendung bereits erzeugter Materialien zum Teil deutlich weniger Energie als die Primärproduktion von Grundstoffen.
- **Elektrifizierung und erneuerbare Energien:** Durch die steigende Elektrifizierung von Produktionsprozessen steigt der Strombedarf des Industriesektors. Der Ausbau der erneuerbaren Energien und der Netze ist daher eine zentrale Grundvoraussetzung für die Erreichung der Treibhausgasneutralität in der Industrie. Nach den Plänen der Bundesregierung soll bis 2035 fast der gesamte Strom aus erneuerbaren Energien stammen.
- **Steigerung der Energieeffizienz:** Eine weitere Verbesserung der Energieeffizienz ist essenziell, um dem zunehmenden Strombedarf entgegenzuwirken.

Abbildung 17: Emissionsentwicklung in der Industrie

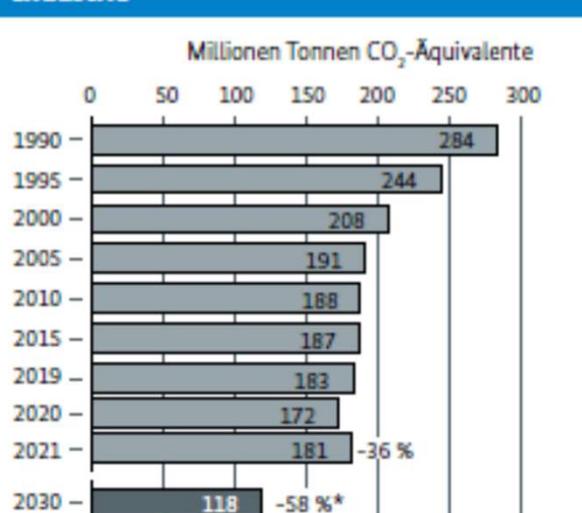
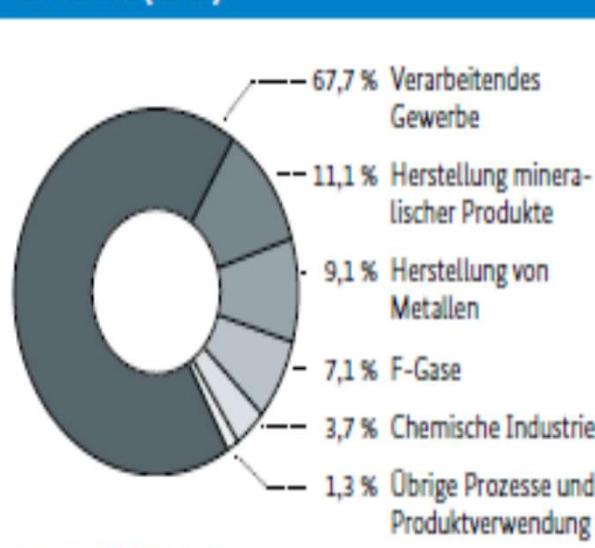


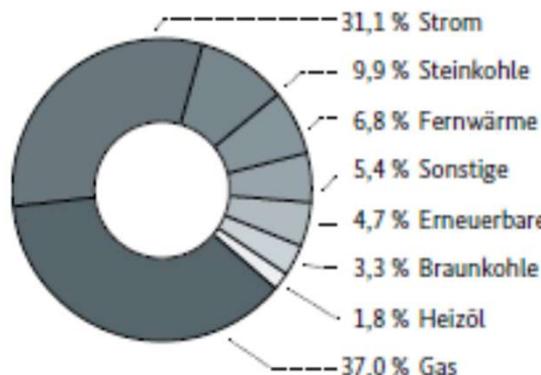
Abbildung 18: Quellen der Emissionen in der Industrie (2020)



Emissionsentwicklung (THG) in Sektor Industrie in Deutschland, Stand 7/2022 (2)

- Wasserstoff: In einigen Sektoren können hohe Treibhausgaseinsparungen durch den Einsatz von Wasserstoff erzielt werden. Dies gilt insbesondere für die wasserstoffbasierte Stahlerzeugung, bei der Wasserstoff anstelle von Kohle zur Direktreduktion von Eisenerz verwendet wird. Auch für die Dekarbonisierung der Chemieindustrie spielt Wasserstoff eine wichtige Rolle.
- CCU/CCS: Durch die Technologien Carbon Capture and Storage (CCS) beziehungsweise Carbon Capture and Usage (CCU) kann Kohlendioxid abgeschieden und gespeichert oder weiter genutzt werden. Dies ist besonders relevant für industrielle Prozesse, bei denen aktuell keine klimaneutralen Schlüsseltechnologien zur Verfügung stehen, wie zum Beispiel in der Zementindustrie.

Abbildung 19: Endenergieverbrauch in der Industrie nach Energieträgern (2020)



Quelle: BMWK (2022a)

Die Bundesregierung hat umfangreiche Programme zur Unterstützung der Industrietransformation aufgelegt. Beispielsweise werden Investitionen in hocheffiziente, bereits verfügbare Technologien sowie in erneuerbare Energieanlagen mit dem Förderprogramm „Energieeffizienz und Prozesswärme aus erneuerbaren Energien in der Wirtschaft“ unterstützt. Das Programm fördert neben Einzelinvestitionen auch die energie- und ressourcenbezogene Optimierung von ganzen Prozessen und Produktionsanlagen. Um prozessbedingte

-36 %

Die Emissionen der Industrie sind zwischen 1990 und 2021 um 36 Prozent gesunken.

Treibhausgasemissionen, die nach heutigem Stand der Technik nur schwer vermeidbar sind, weitgehend zu reduzieren, hat das BMWK das Förderprogramm „Dekarbonisierung in der Industrie“ aufgelegt. Gefördert werden Projekte, die mithilfe innovativer Klimaschutztechnologien zur Vermeidung von Prozessemissionen in den energieintensiven Industrien beitragen. Zudem plant das BMWK die Einführung von Klimaschuttdifferenzverträgen (siehe Infobox auf Seite 33). Diese sollen die höheren Betriebskosten decken, die durch den Einsatz innovativer Klimaschutztechnologien im Vergleich zu den heutigen emissionsintensiven Technologien entstehen. Im Rahmen des Beihilferechtsinstruments der wichtigen Vorhaben von gemeinsamem europäischen Interesse (Englisch: Important Projects of Common European Interest, IPCEI) fördert das BMWK zudem gemeinsam mit dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) den Hochlauf der gesamten Wasserstoffwertschöpfungskette (siehe auch Kapitel 4.3). Im Bereich der industriellen Anwendung werden zum Beispiel Projekte der Stahl- und Chemieindustrie sowie die Produktion von Elektrolyseuren unterstützt.

Mit dem Europäischen Grünen Deal und den Vorschlägen aus dem „Fit für 55“-Paket plant die EU-Kommission eine Neuausrichtung der europäischen Industriepolitik. Unter anderem soll das EU-ETS reformiert und auf das neue ambitionierte 2030-Ziel der EU angepasst werden. Durch den Reformvorschlag würde unter anderem die Anzahl der verfügbaren Emissionszertifikate sinken und somit der Anreiz zur Umstellung auf emissionsarme Produktionsverfahren erhöht werden. Die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie soll künftig zusätzlich durch ein CO₂-Grenzausgleichssystem (Englisch: Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) sichergestellt werden. Dieses soll in den betroffenen Sektoren schrittweise das bestehende System der freien Zuteilung von Emissionszertifikaten ersetzen.

**118
Mio. t**

Bis zum Jahr 2030 sollen die Treibhausgasemissionen im Industriesektor auf ein Niveau von 118 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente gesenkt werden.

Emissionsentwicklung (THG) in Sektor Industrie in Deutschland, Stand 7/2022 (3)

Klimaschutzdifferenzverträge (Englisch: Carbon Contracts for Difference, CCfD)

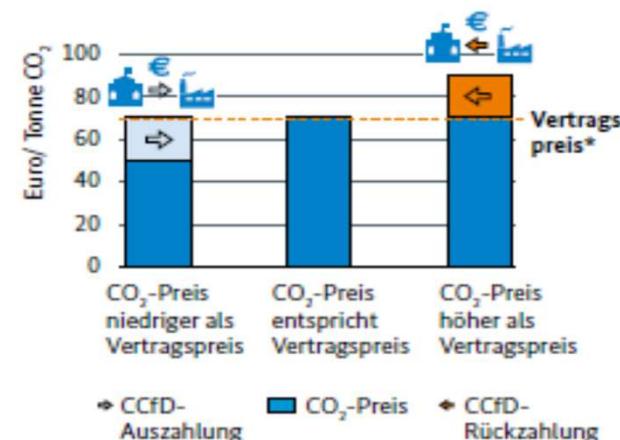
Klimafreundliche Produktionsverfahren haben oftmals höhere Investitions- und Betriebskosten als emissionsintensive konventionelle Produktion. Daher sind klimafreundliche Grundstoffe im Vergleich zu konventionell hergestellten Waren bisher nicht wettbewerbsfähig. Klimaschutzdifferenzverträge können die Mehrkosten der klimafreundlichen Produktion kompensieren und somit die Industrie bei der Transformation unterstützen.

Die Bundesregierung möchte dieses neue und vielversprechende Förderinstrument erproben. Bei klassischen Klimaschutzdifferenzverträgen geht es um die Absicherung eines festgelegten CO₂-Preises (Vertragspreis). Der Vertragspreis wird zwischen den Unternehmen und der öffentlichen Hand projektspezifisch vereinbart. Die Höhe des Vertragspreises richtet sich unter anderem nach den Minderungskosten, die sich aus den vermiedenen Emissionen ergeben, sowie den Mehrkosten, die bei der Umstellung der Produktion von einer Referenztechnologie auf die Klimaschutzanlage anfallen. Klimaschutzdifferenzverträge würden die öffentliche Hand dazu verpflichten, die Differenz zwischen dem CO₂-Preis für Emissionszertifikate im EU-ETS und den Minderungskosten (Vertragspreis) auszuzahlen, sollte der CO₂-Marktpreis unter dem Vertragspreis und somit den Minderungskosten liegen. Umgekehrt könnten die Unternehmen auch dazu verpflichtet werden, ihre Gewinne an

den Staat zurückzuzahlen, wenn der Marktpreis den Vertragspreis übersteigt.

Durch die Abdeckung der Minderungskosten von klimafreundlichen Technologien können Klimaschutzdifferenzverträge die Wettbewerbsfähigkeit von CO₂-armen Technologien ermöglichen. Langfristig können Klimaschutzdifferenzverträge daher den Markteintritt von klimafreundlichen Technologien unterstützen und den Aufbau von grünen Leitmärkten vorbereiten.

Abbildung 20: Mögliche Umsetzung von
Klimaschutzdifferenzverträgen



*Festgelegter Ausübungspreis zwischen dem Staat und einem Investor für einen spezifischen Zeitraum

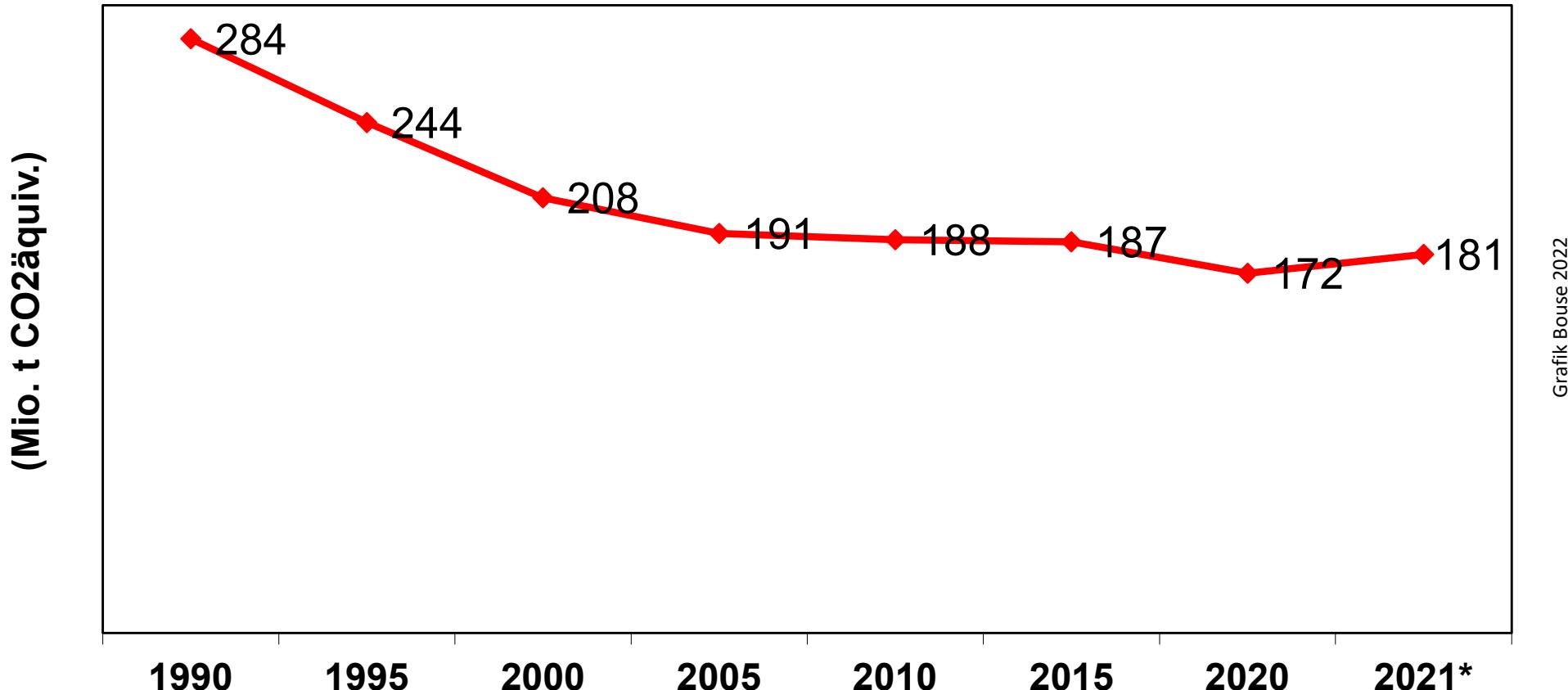
Quellen: Agora Energiewende (2022a), BMU (2021a), BMWK (2020a)

Entwicklung der Treibhausgas (THG)-Emissionen in der Industrie in Deutschland 1990-2021 (1)

Jahr 2021: 181 Mio. t CO₂Äqui¹⁾; Veränderung 90/21 - 36,3%

Ø Emissionen 2,2 t /Kopf;

Anteil Gesamt-THG 23,8% von 762 Mio. t CO₂ Äqui



* Daten 2021 vorläufig, Stand 7/2022

1) CO₂-Äquivalente, berücksichtigt CO₂, CH₄, N₂O, F-Gase

Erwerbstätige Industrie (J-Durchschnitt) 8,1 Mio.

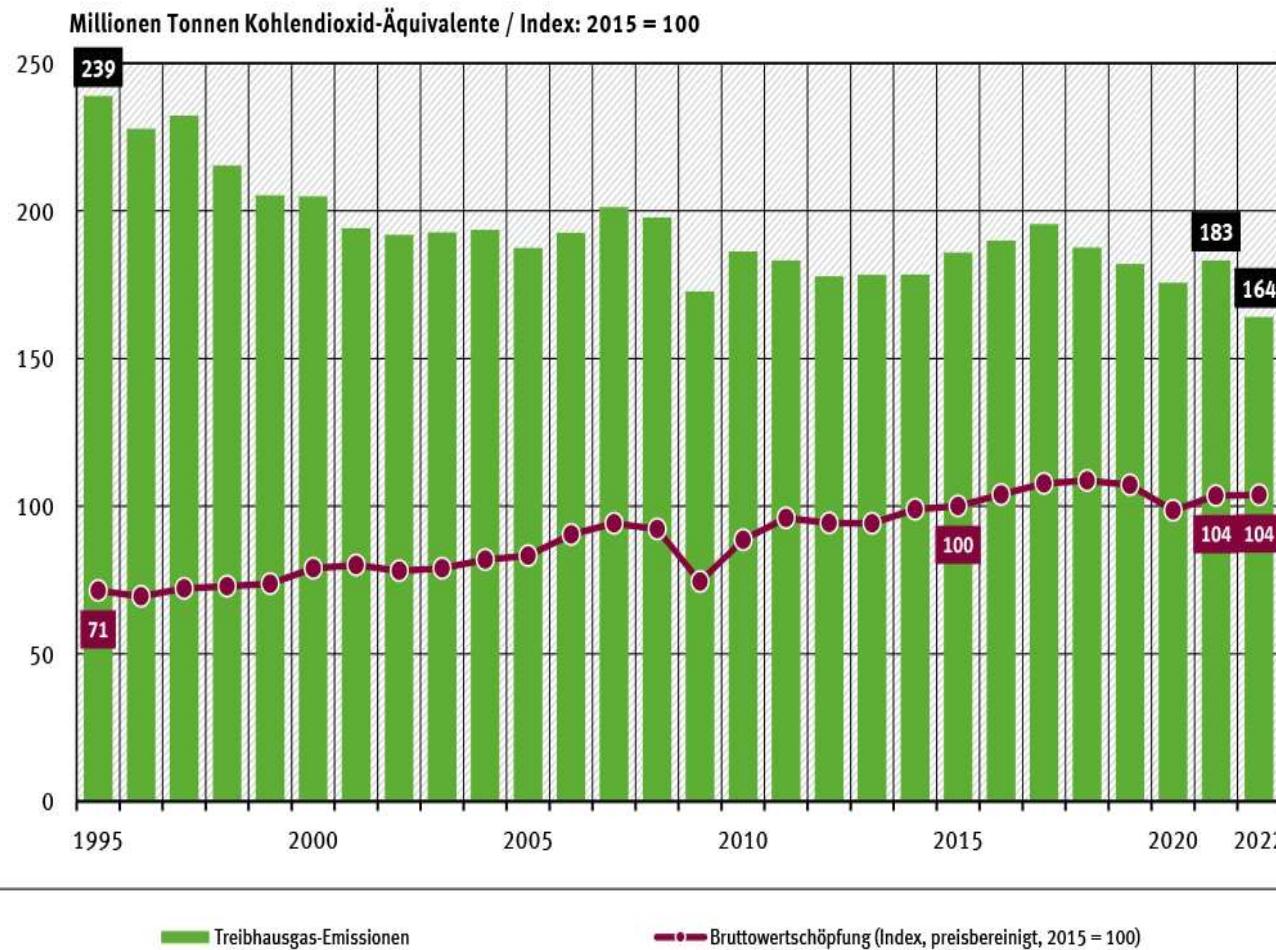
Bevölkerung (Jahresmittel) 2021: 83,2 Mio.

Quellen: BMWK – Klimaschutz in Zahlen 2022, S. 31-34, Stand 7/2022; siehe auch Umweltbundesamt (UBA) aus BMWI Energiedaten, Tab. 10; 1/2022; Stat. BA 9/2022

Entwicklung der Treibhausgas (THG)-Emissionen in der Industrie* in Deutschland 1990-2022 (2)

Jahr 2022: Gesamt 164 Mio. t CO₂; Veränderung 1995/2022 - 31,4%;
THG-Anteil 22,0% von 746 Mio. t CO₂ Äqui. ; 2,0 t CO₂ /Kopf

Treibhausgas-Emissionen des verarbeitenden Gewerbes*



* entspricht dem Sektor "Industrie" des Klimaschutzgesetzes
(beinhaltet die energetischen und prozessbedingten Emissionen der
Industrie, ohne Strom und Fernwärme)

Quelle: für Treibhausgas-Emissionen: Umweltbundesamt, Presse-Information 11/2023 vom 15.03.2023; für
Bruttowertschöpfung: Statistisches Bundesamt 2023, Inlandsproduktusberechnung - Lange Reihen ab 1970,
Fachserie 18, Reihe 1.5 - Tabelle 2.2

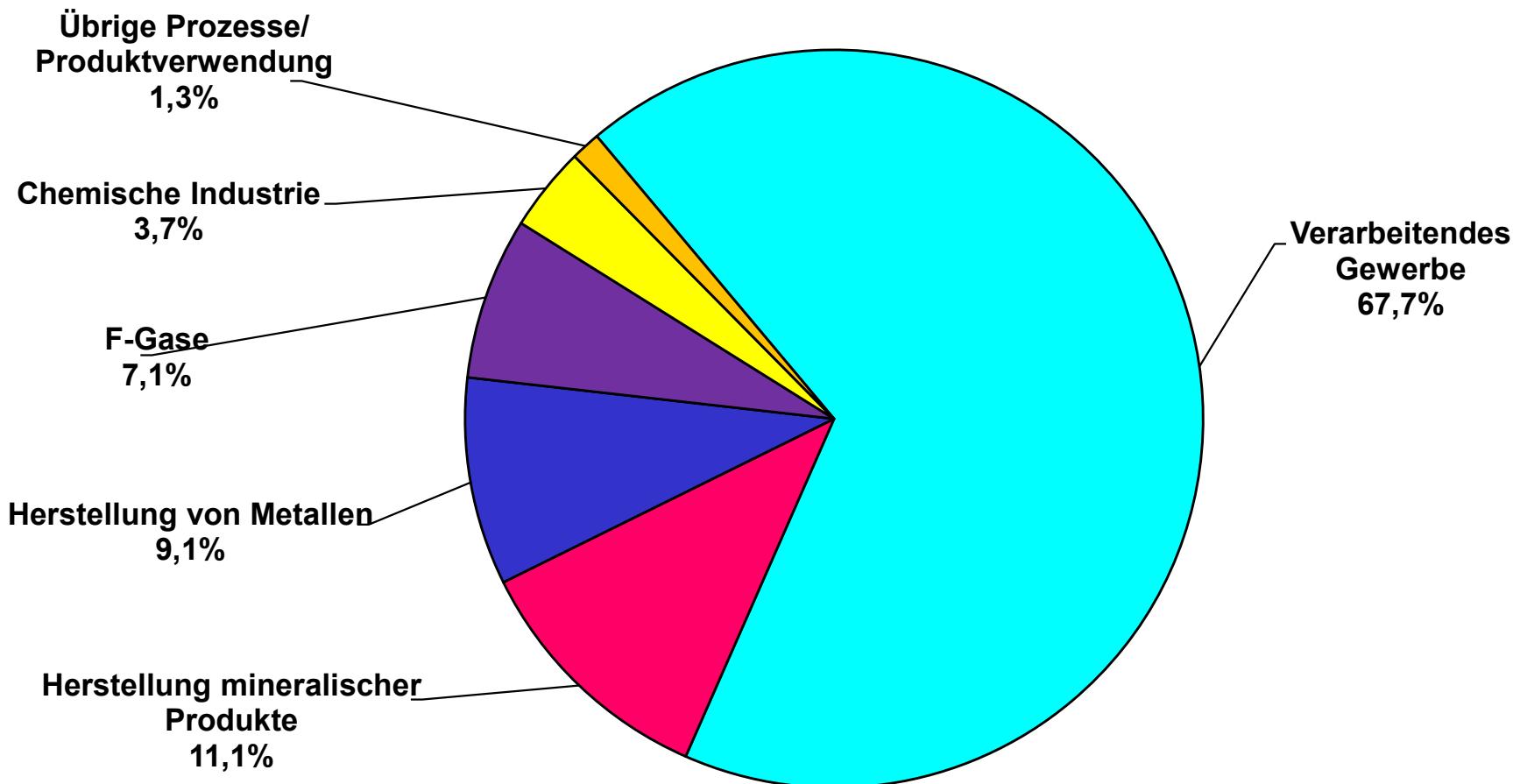
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 83,3 Mio.

Entwicklung der Treibhausgas (THG)-Emissionen in der Industrie in Deutschland 2020 (2)

172 Mio. t CO₂Äqui¹⁾; Veränderung 90/20 - 39,4%

Ø Emissionen 2,1 t /Kopf;

Anteil Gesamt-THG 23,3% von 739 Mio. t CO₂ Äqui



Grafik Bouse 2022

Verarbeitendes Gewerbe dominiert mit 67,7%

* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2022

1) CO₂-Äquivalente, berücksichtigt CO₂, CH₄, N₂O, F-Gase

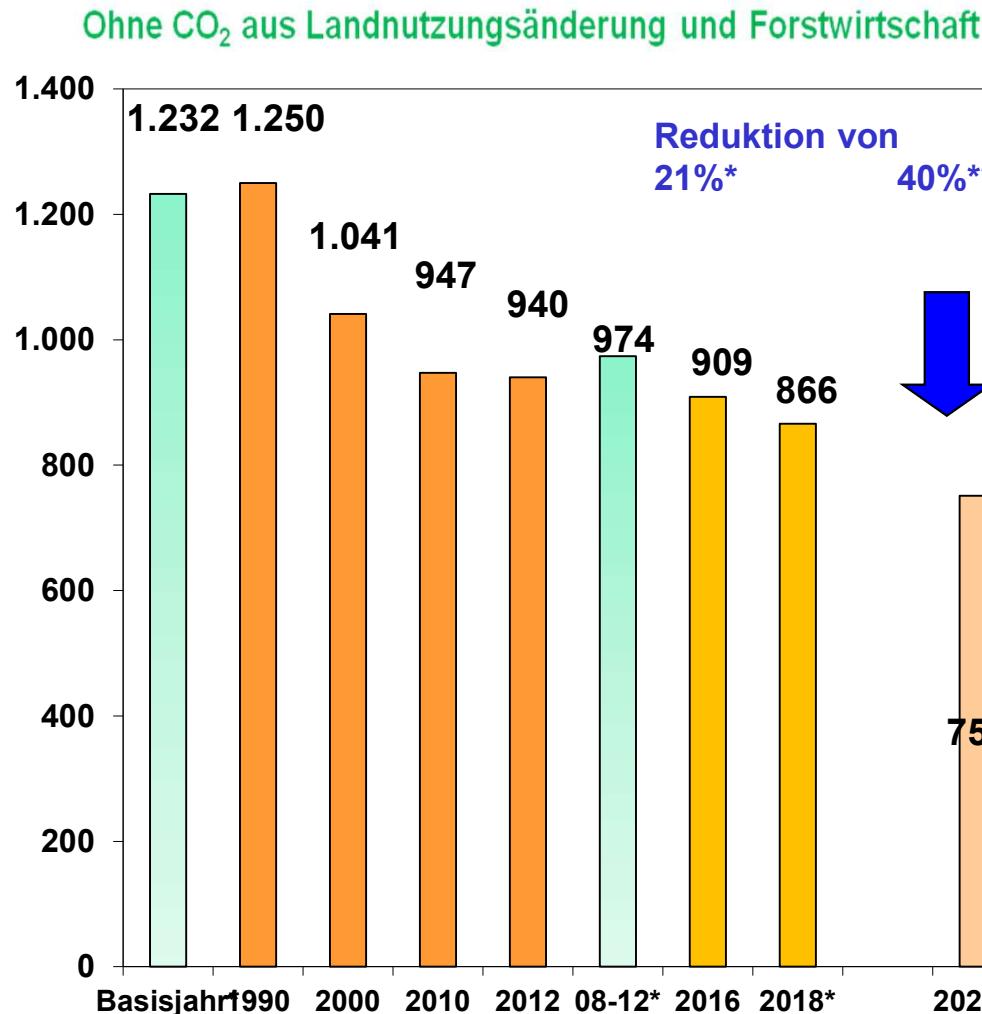
Erwerbstätige Industrie (J-Durchschnitt) 8,2 Mio.

Bevölkerung (Jahresmittel nach Zensus 2011) 83,2 Mio.

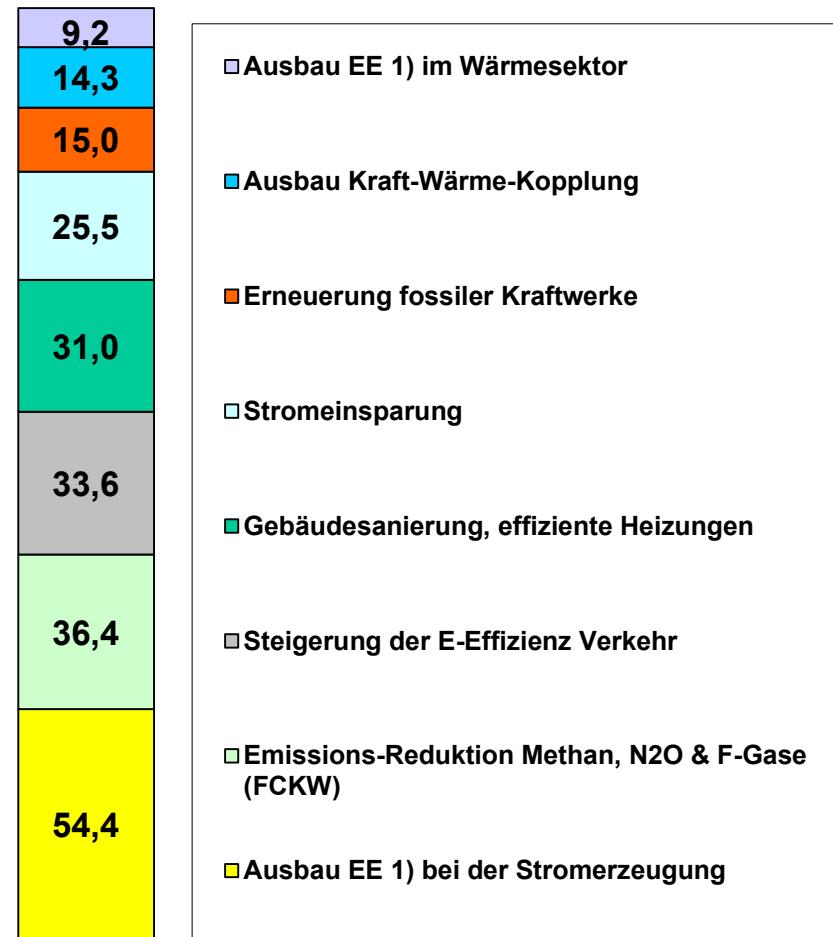
Quellen: BMWK – Klimaschutz in Zahlen 2022, S. 31-34, Stand 7/2022; BMWK – Energiedaten gesamt, Tab. 10, 1/2022; Stat. BA 9/2022

Reduktion der Treibhausgase mit Maßnahmenkatalog in Deutschland 1990/2020, Ziel 2020

Entwicklung Treibhausemissionen 1990 bis 2020 in Mio. t CO₂-Äquivalent



Reduzierungs - Maßnahmenkatalog der Bundesregierung 2008 bis 2020 mit 219,4 Mio. t CO₂-Äquivalent



* Kyoto-Ziel für Deutschland bis 2008-2012 = - 21% gegenüber Basisjahr (1990/95 je nach Treibhausgas); Jahr 2012 mit - 24,4%, Kyoto-Ziel weit überfüllt.

** Ziel der Bundesregierung für das Jahr 2020 = - 40% gegenüber 1990

1) EE = Erneuerbare Energien

Quellen: Umweltbundesamt 2/2017; BMWi – Energiedaten gesamt, Tab. 10, 1/2022;

UBA aus BMWi – 1. Fortschrittsbericht zur Energiewende in D 2013, Datenübersicht 11/2014; UBA 4/2022

Beispiel zukünftige Emissionsminderung durch Einsatz von grünen Wasserstoff anstelle Steinkohle zur Stahlerzeugung bei thyssenkrupp Steel Europa AG in Duisburg

Unternehmensvorstellung

thyssenkrupp Steel Europe AG



HAUPTSTIZ Duisburg (Nordrhein-Westfalen)



BRANCHE Stahlindustrie



MITARBEITERANZAHL (2019) 27.434 (GJ 2019/20)



UMSATZ (2019) 7,27 Milliarden Euro (GJ 2019/20)



EXPORT-ANTEIL (2019) k. A.



HAUPT-ABSATZMÄRKTE (2019) k. A.

Erzeugung von grünen Wasserstoff durch Elektrolyse

Unternehmensspezifisch Ausgangslage und Klimaziele

GESAMTEMISSIONEN IN TONNEN CO2-ÄQU. (2019)

direkte Emissionen: ca. 20 Millionen (Scope 1)

ANTEIL DER VORKETTENEMISSIONEN AN GESAMT-EMISSIONEN

k. A.

Bis 2050 werden wir bei thyssenkrupp Steel unsere jährlich rund 10 Millionen Tonnen Rohstahl klimaneutral produzieren und damit unseren Hebel zur Dekarbonisierung der Industrie nutzen. Wir werden die kohlebasierte Hochofenroute, mit der heute erhebliche CO2-Emissionen verbunden sind, verlassen und einen zentralen Beitrag zur industriellen Transformation der Region an Rhein und Ruhr leisten. Bereits bis 2030 werden wir die Emissionen gegenüber 2018 um 30 Prozent senken und damit sechs Millionen Tonnen weniger CO2 emittieren als heute.

Klimaschutzstrategie und Investitionsentscheidungen

Zur Erreichung der Klimaneutralität setzen wir auf zwei Pfade:

1. Vermeidung von CO2 durch den Einsatz von O2 Wasserstoff:
Carbon Direct Avoidance (CDA):

Statt Kohlenstoff setzen wir im Hochofen Wasserstoff ein. Wo beim Kohleeinsatz CO2 entsteht, entsteht mit Wasserstoff Wasserdampf. Seit 2019 laufen in Duisburg die Versuche, bis zu 20 Prozent der Emissionen können wir so einsparen.

Die entscheidende Veränderung ist jedoch der Aufbau von gasbetriebenen Direktreduktionsanlagen (DR-Anlagen).

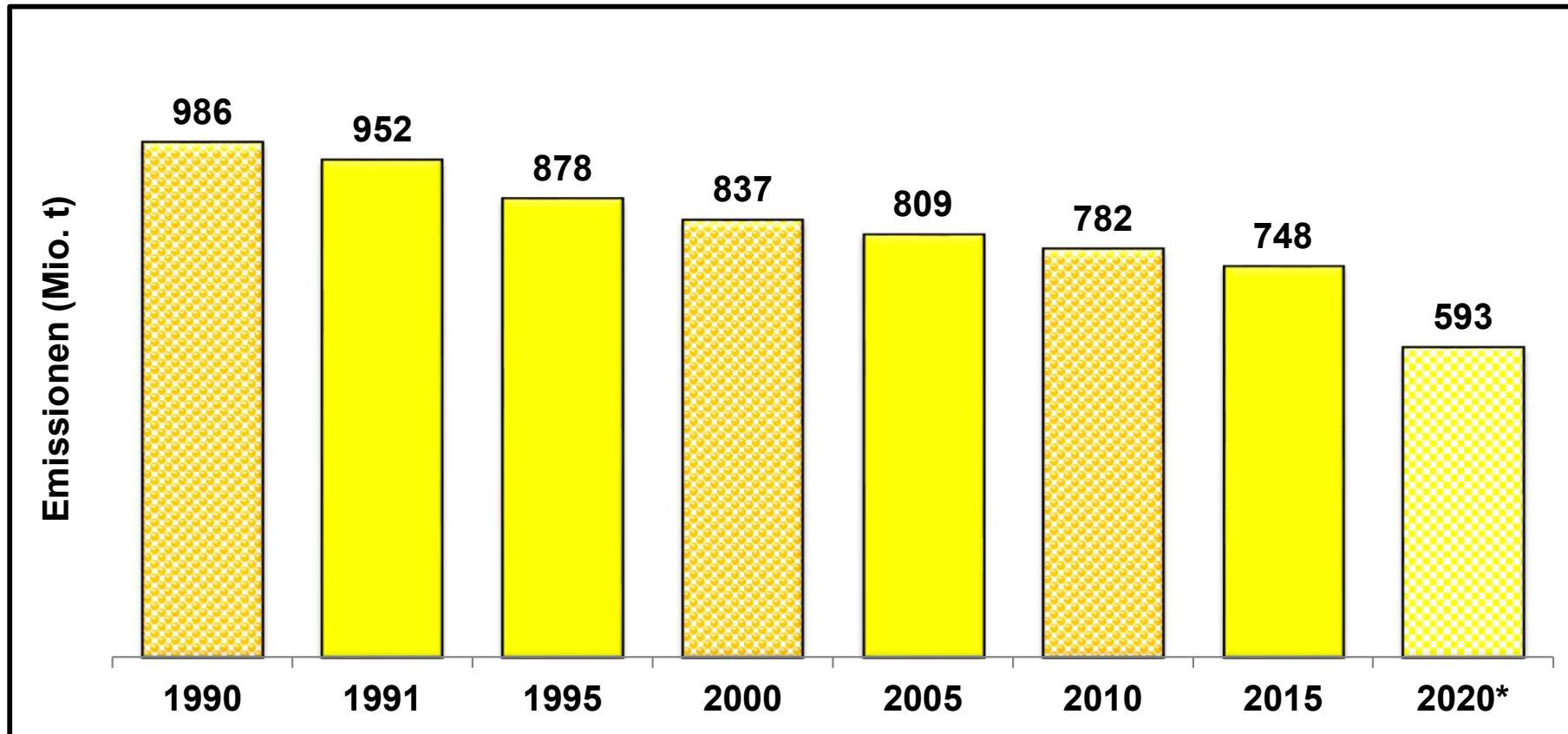
Mit Wasserstoff arbeiten diese emissionsfrei. Die erste Anlage werden wir 2024 in Betrieb nehmen. DR-Anlagen produzieren Eisenschwamm. Für die Weiterverarbeitung zu Stahl muss dieser eingeschmolzen werden. Daher arbeiten wir mit Anlagenbauern an einem neuen Schmelzagggregat. So lässt sich kontinuierlich ein flüssiges Produkt erzeugen, die Anlagen integrieren sich nahtlos ins Werk. Bis 2030 werden wir so zwei Hochöfen ersetzen, bis 2050 alle vier.

Energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen

Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen in Deutschland 1990-2020 (1)

Jahr 2020: Gesamt 593 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2020 – 39,5%; 7,1 t CO₂ /Kopf;
THG-Anteil 80,2% von 739 Mio. t CO₂ Äqui.

ohne CO₂ aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF)



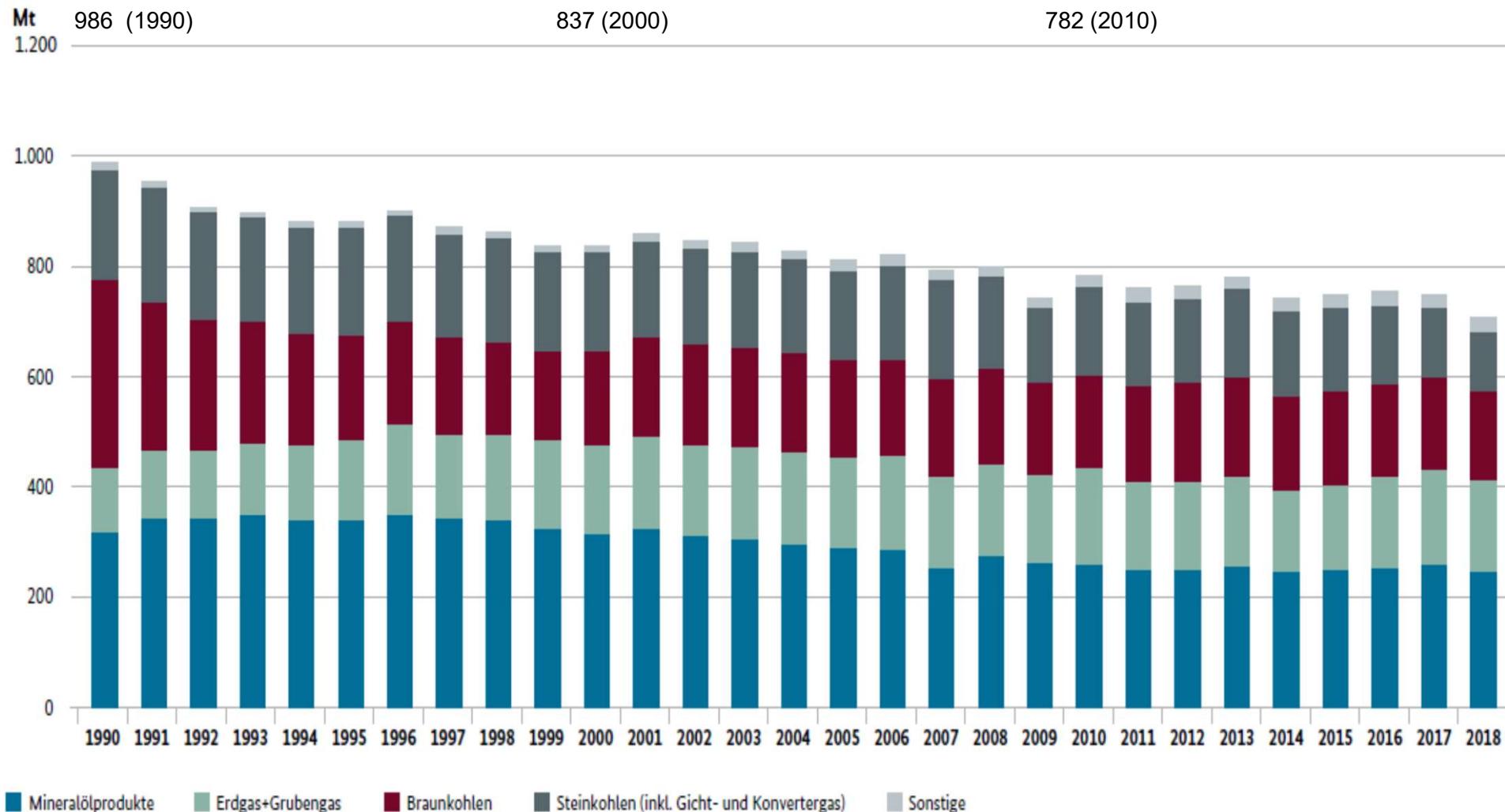
* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2022

Angaben mit diffusen Emissionen bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung von Brennstoffen (Jahr 1990 / 2019 3,8 / 3,3 Mio. t CO₂)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020 = 83,2 Mio.

Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen nach Energieträgern in Deutschland 1990-2020 (2)

Jahr 2020: Gesamt 593 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2020 – 39,5%; 7,1 t CO₂ /Kopf;
THG-Anteil 80,2% von 739 Mio. t CO₂ Äqui.

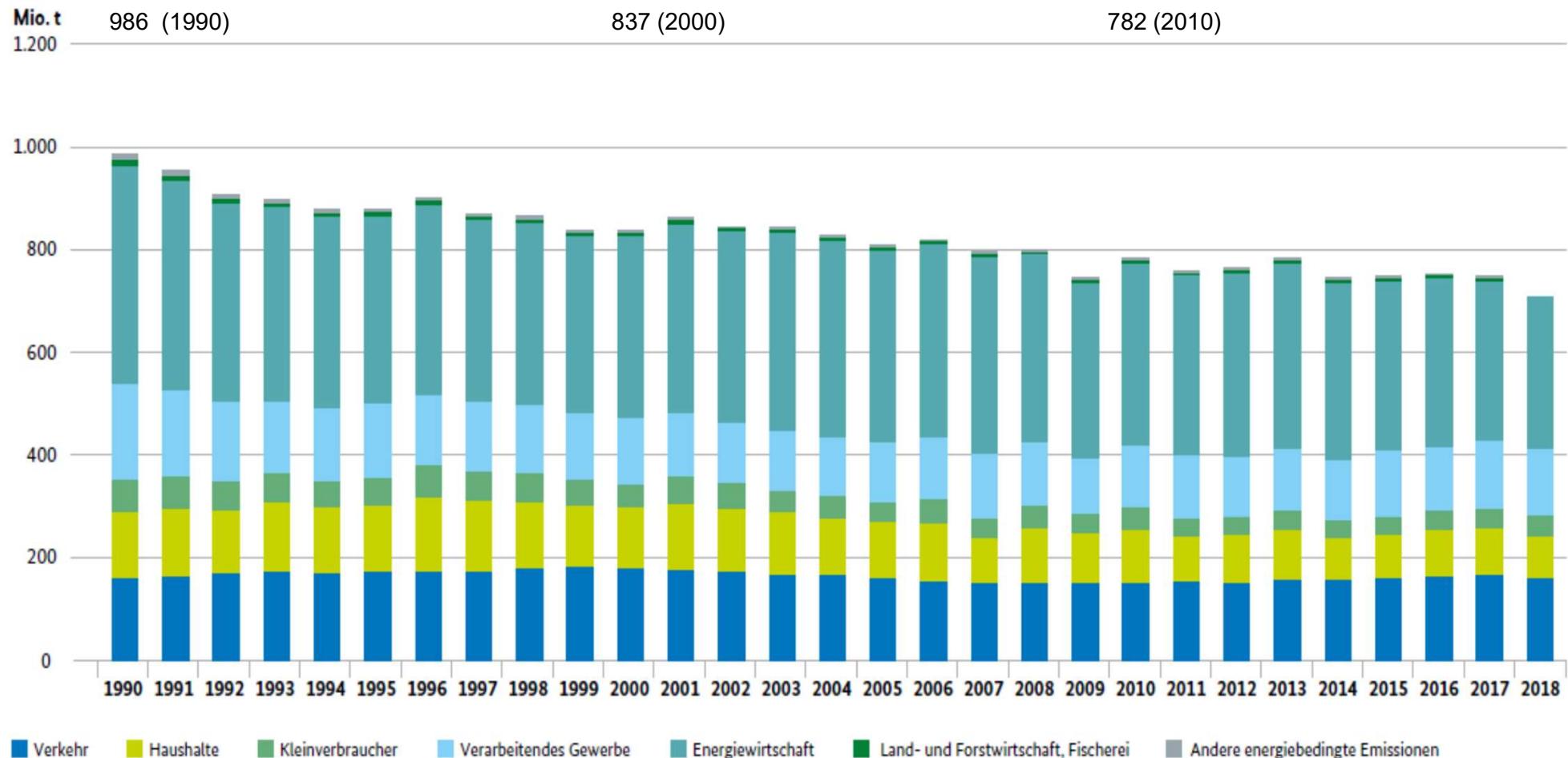


* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2022

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 CO₂-Emissionen nach Sektoren in Deutschland 1990-2020 (3)

**Jahr 2020: Gesamt 593 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2020 – 39,5%; 7,1 t CO₂ /Kopf;
THG-Anteil 80,2% von 739 Mio. t CO₂ Äqui.**



* vorläufig

* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020 = 83,2 Mio.

Angaben ohne diffuse Emissionen bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung von Brennstoffen (Jahr 1990/2019 3,8/3,3 Mio. t CO₂)

1 einschließlich Militär und Landwirtschaft (energiebedingt)

2 enthält nur Emissionen aus Industriefeuерungen, keine Prozessemissionen

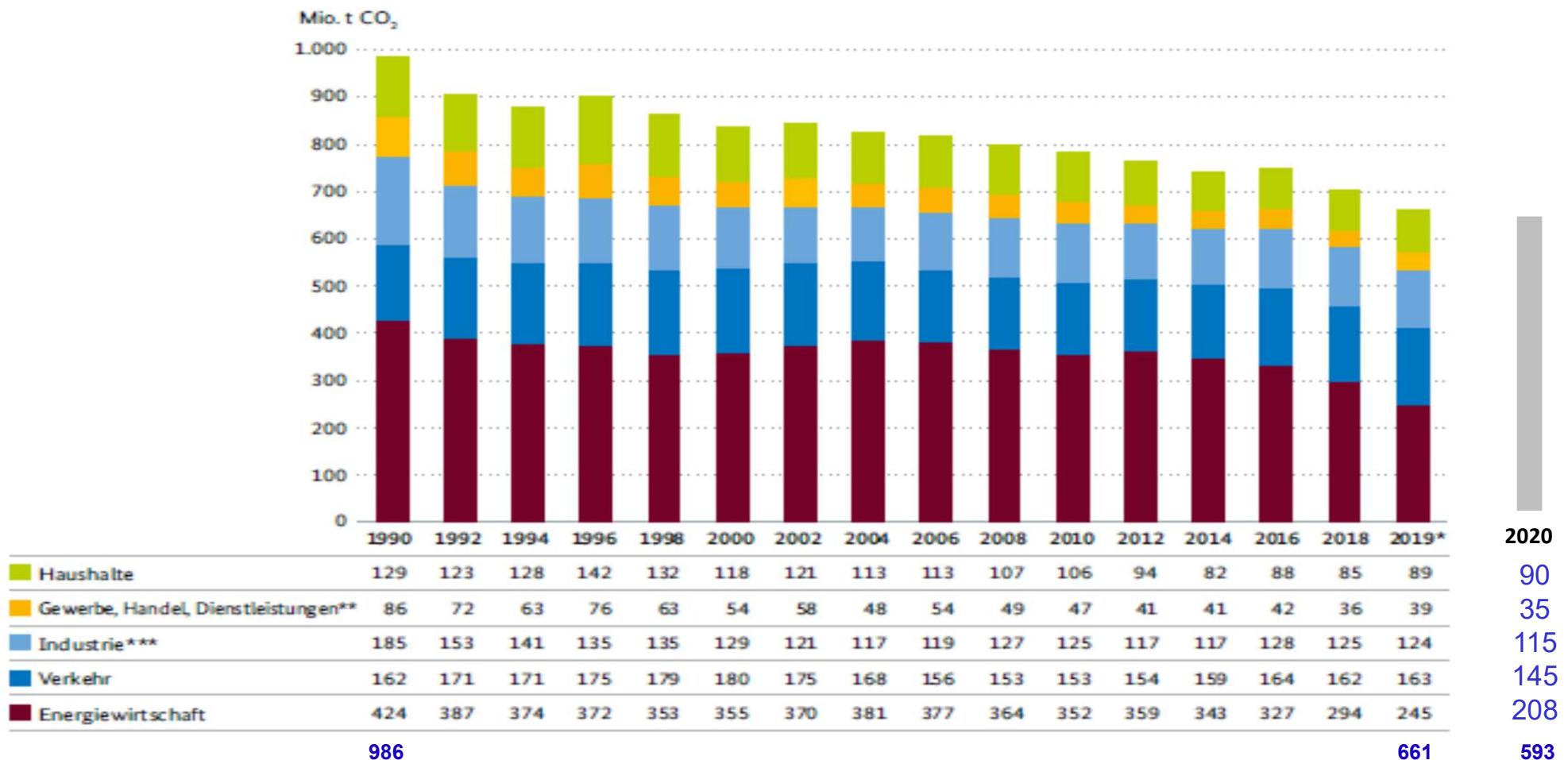
Quelle: Umweltbundesamt: Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen 1990 – 2019, Stand Februar 2020

aus BMWI - Energieeffizienz in Zahlen in Deutschland, S. 12, Stand Mai 2019; BMWI Energiedaten, gesamt Grafik/Tab. 9/11, 9/2022

Entwicklung energiebedingte CO₂-Emissionen nach Sektoren in Deutschland 1990-2020 (4)

Jahr 2020: Gesamt 593 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2020 – 39,5%; 7,1 t CO₂ /Kopf;
THG-Anteil 80,2% von 739 Mio. t CO₂ Äqui.

Abbildung 9: Entwicklung der verbrennungsbedingten CO₂-Emissionen



* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021

einschließlich Militär und Landwirtschaft (verbrennungsbedingt))

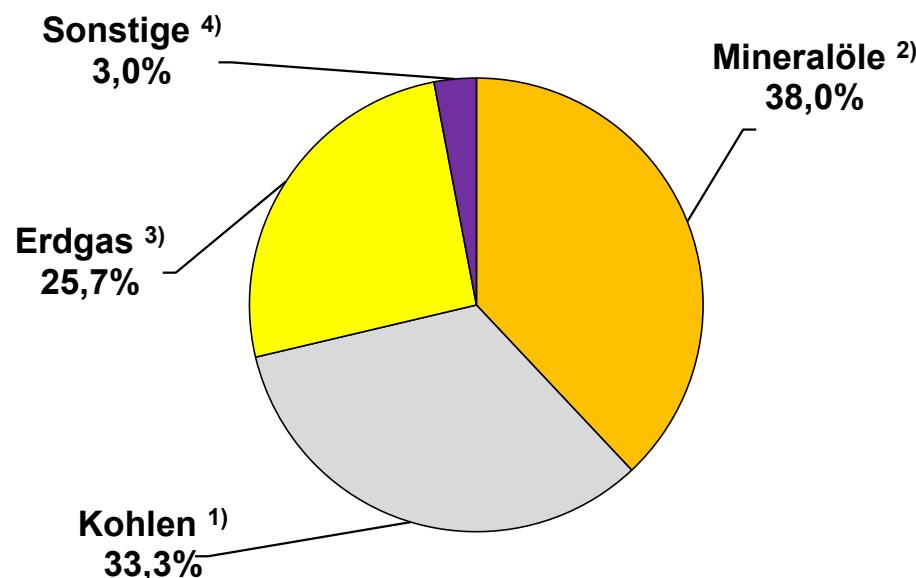
*** nur Emissionen aus Industriefeuерungen, keine Prozessemissionen

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020 = 83,2 Mio.

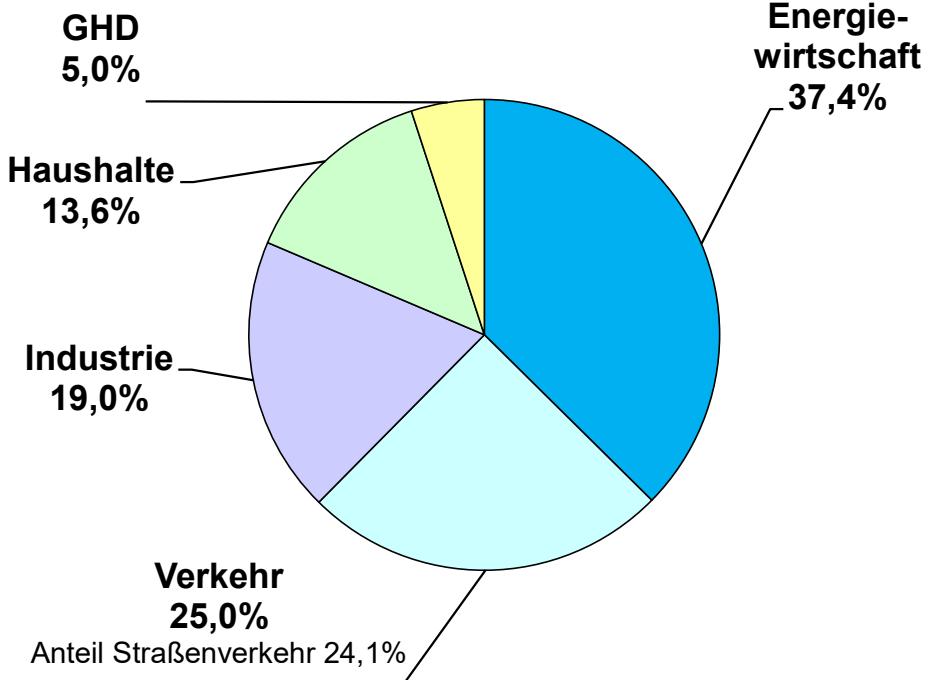
Energiebedingte Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen nach Energieträgern und Sektoren in Deutschland 2019 (5)

Aufteilung nach Energieträgern (Tab. 11)

Gesamt 653,9 Mio. t CO₂; Veränderung 90/19 - 28,2%
7,9 t CO₂/Kopf



Aufteilung nach Sektoren (Tab. 9)



Grafik Bouse 2022

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2022

Jahr 1990: 986 Mio. CO₂, Jahr 2018 708 Mio. CO₂

Angaben ohne diffuse Emissionen bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung von Brennstoffen (Jahr 1990/2019 3,8 / 3,3 Mio. t CO₂) sowie ohne

1) Feste Brennstoffe: Anteile Braunkohle 19,2%, Steinkohle 14,1%

2) Flüssige Brennstoffe: Mineralöle, z.B. Kraftstoffe, Heizöl, Flüssig- und Raffineriegas, ohne Flugtreibstoffverbrauch für den internationalen Luftverkehr,

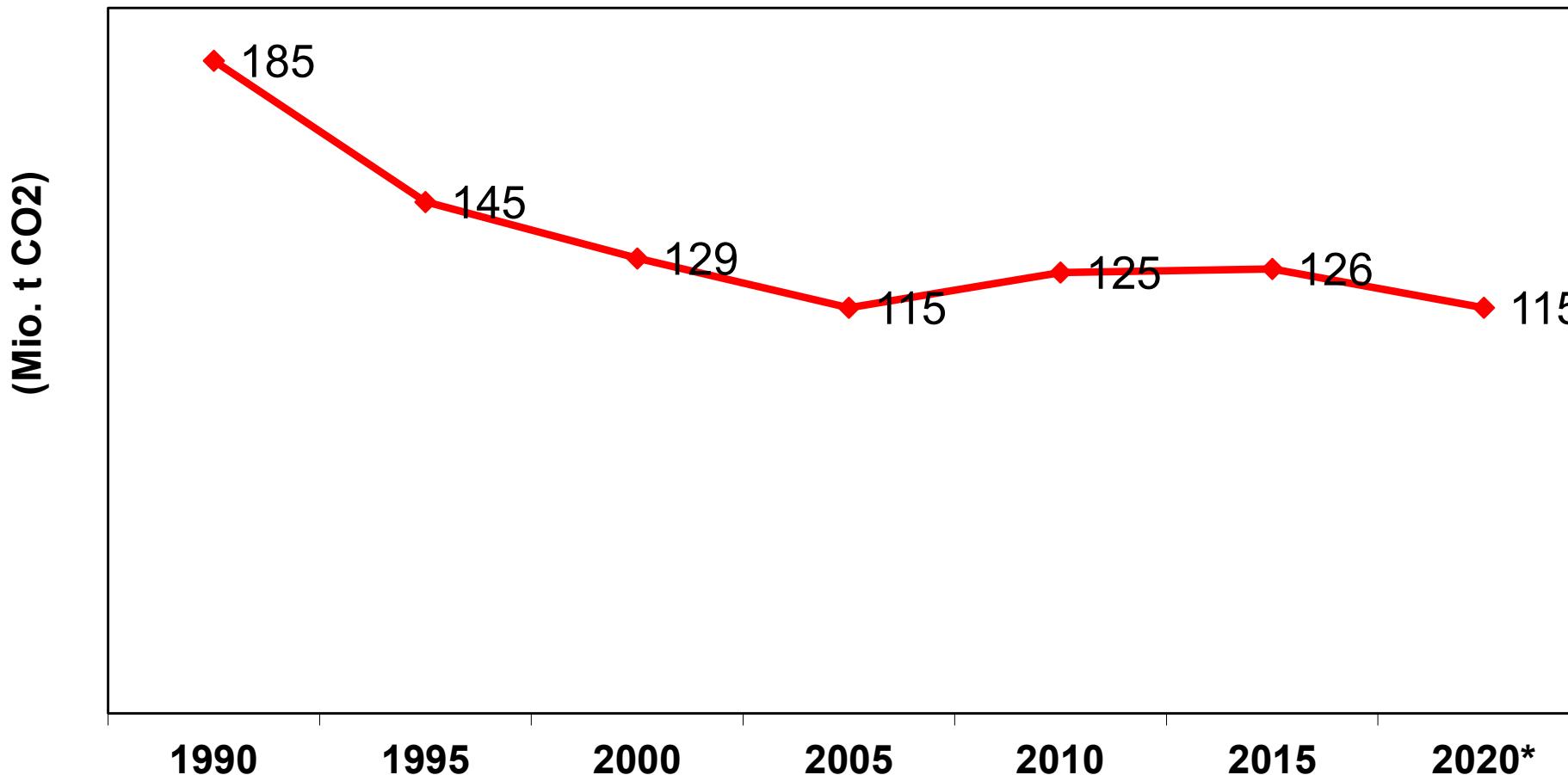
3) Gasförmige Brennstoffe: Erdgas, Erdölgas und Grubengas

4) Sonstige: z.B. Abfallanteil, Ersatzbrennstoffe und stat. Differenzen

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 83,1 Mio.

Entwicklung energiebedingte CO₂-Emissionen im Sektor Industrie ¹⁾ in Deutschland 1990-2020 (6)

Jahr 2020: Gesamt 115 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2020 - 37,8%; 1,4 t CO₂ /Kopf;
THG-Anteil 15,6% von 739 Mio. t CO₂ Äqui.



* Daten 2020 vorläufig, Stand 3/2022

1) Industrie enthält hier nur Verarbeitendes Gewerbe

Bevölkerung (Jahresmittel) 2020: 83,2Mio.

Quellen: Umweltbundesamt: Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen 1990-2020 aus UBA - Übersicht zur Entwicklung der energiebedingten Emissionen und Brennstoffeinsätze in Deutschland 1990 - 2020, 3/2022; BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 9/11 1/2022

Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix 1990-2021 (1)

Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix

Das Umweltbundesamt berechnet jährlich mehrere Indikatoren, die die Klimaverträglichkeit der Stromerzeugung und die Entwicklung ab dem Jahr 1990 charakterisieren.

„Direkte CO₂-Emissionen je Kilowattstunde Strom“ wird als „Emissionsfaktor für den deutschen Strommix“ bezeichnet.

Bei der Erzeugung einer Kilowattstunde Strom für den Endverbrauch ohne Berücksichtigung des Stromhandelssaldos wurden in Deutschland im Jahr 2019 durchschnittlich 411 g Kohlendioxid als direkte Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger emittiert. Das sind 353 g CO₂/kWh oder ca. 46,2 % weniger als im Jahr 1990.

Für das Jahr 2020 sind dies auf der Basis vorläufiger Daten 375 g CO₂/kWh. Hochgerechnete Werte für das Jahr 2021 ergeben 420 g CO₂/kWh.

Der spezifischen Emissionsfaktor der Treibhausgase beträgt 769 g CO₂-Äquivalente/kWh für das Jahr 1990 . Berücksichtigt man darüber hinaus die Emissionen der Vorketten, ergibt sich ein spezifischen Emissionsfaktor der Treibhausgase mit Vorketten von ca. 860 g CO₂-Äquivalente/ kWh für das gleiche Basisjahr 1990.

Bis zum Jahr 2020 ist ein stetiger Rückgang des spezifischen Emissionsfaktors der Treibhausgase ohne Vorketten auf 382 g CO₂-Äquivalente /kWh und mit Vorketten auf 438 g CO₂-Äquivalente /kWh zu verzeichnen. Für das Jahr 2021 betragen die Schätzungen zu den spezifischen Emissionsfaktoren der Treibhausgase ohne Vorkette 428 g CO₂-Äquivalente /kWh und mit Vorkette 485 g CO₂-Äquivalente/kWh.

Ursache für den Rückgang der spezifischen Emissionen in 2020 sind der gestiegene Anteil der Erneuerbaren Energien im Strommix, der gesunkene Anteil der Stromerzeugung aus Kohlen sowie der gestiegene Anteil der Stromerzeugung aus Erdgas, welches im Vergleich zu den Kohlen einen niedrigeren Emissionsfaktor aufweist. Der Trend wird zudem durch die Corona Pandemie und die damit eingehende Reduktion der Stromnachfrage verstärkt.

Die wirtschaftliche Erholung trotz anhaltender Pandemie in 2021 und die geringere Erzeugung der Erneuerbaren Energien im Vergleich zum Vorjahr führt im Jahr 2021 wieder zu höheren Emissionen. Verstärkt wurde diese Entwicklung durch den vermehrten Einsatz von Kohle zur Stromerzeugung aufgrund der gestiegenen Erdgaspreise.

Gemäß internationalen Bilanzierungsvorgaben (1) sind alle Emissionen der Stromerzeugung – also auch Stromhandelsüberschüsse – dem Land zuzurechnen, in dem sie entstehen. Der diese Bilanzierungsvorgaben berücksichtigende CO₂-Faktor erhöht sich damit entsprechend dem Stromhandelssaldo.

In die aktuelle Veröffentlichung wurde erstmalig auch eine Berechnung und Ausweisung der spezifischen Treibhausgasemissionen mit und ohne Vorketten aufgenommen. Für die Emissionen wurden die Treibhausgase Methan und Lachgas neben den bereits bisher betrachteten CO₂- Emissionen berücksichtigt.

Deutschland weist seit dem Jahr 2003 beim Stromexport einen Überschuss auf, der im Jahr 2017 mit einem Stromhandelssaldo von 52,5 TWh einen Höchststand erreicht hat und seither bis zum Jahr 2021 auf fast 18 TWh zurück gegangen ist.

Zur Berücksichtigung dieser Effekte wird ein CO₂-Emissionsfaktor für den deutschen Strommix unter Berücksichtigung des Stromhandelssaldos – im Folgenden genannt „Emissionsfaktor Stromlandsverbrauch für den deutschen Strommix“. Die Entwicklung dieses Faktors ist neben dem „Emissionsfaktor Strommix“ in Tabelle 1 dargestellt. Der Unterschied zwischen beiden Bilanzierungsmethoden liegt im Jahr 2021 bei 15 g CO₂/kWh bzw. 7 Mio. t CO₂. Um diese Menge würden sich die deutschen CO₂-Emissionen aus dem Stromsektor reduzieren, wenn das Stromhandelssaldo ausgeglichen wäre.

Seit dem Jahr 2020 wird neben den direkten Verbrennungsemisionen die Systemgrenze noch um eine Lebenszyklusbetrachtung erweitert, sodass auch die indirekten Emissionen angegeben werden. Hierzu zählen Emissionen, die außerhalb der Umwandlungsprozesse in den sog. Vorketten entstehen, wie z. B. bei der Herstellung von Anlagen zur Energieumwandlung oder der Gewinnung und Bereitstellung von Primär- und Sekundär-energieträgern. Dieser CO₂-Emissionsfaktor inkl. Vorketten- Emissionen wird im Rahmen der Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger (14) verwendet. In diesem Kontext werden auch die THG-Emissionen (in CO₂-Äquivalenten) der deutschen Stromerzeugung ermittelt. (vgl. hierzu Tabelle 2).

Methodenverbesserungen und Datenaktualisierungen entsprechend dem Stand der Energiestatistik und der internationalen Emissionsberichterstattung wurden übernommen (siehe auch Kapitel ergänzende Hinweise zu den Datengrundlagen).

Die Details sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Quelle: UBA – Climate Change „ Entwicklung der spezifischen Treibhaus-Emissionen des deutschen Strommix 1990-2021“, 4/2022;

Emissionsfaktoren des deutschen Strommix nach ZSR (2)

C Anhang 3: Emissionsfaktoren entsprechend ZSE

Material	[kg CO ₂ /TJ]
Andere Mineralölprodukte	80403
Braunkohlenbriketts	99212
Braunkohlenstaub-/Wirbelschichtkohle	97521
Deponiegas	111396
Dieselkraftstoff	74027
Erdgas	55826
Flüssiggas	66333
Gicht- u. Konvertergas	256388
Grubengas	68118
Hartbraunkohle	94420
Hausmüll/Siedlungsabfall fossil	91510
Heizöl, leicht	74020
Heizöl, schwer	79671
Industriemüll fossil	71133
Klärgas	104894
Kokerei-/Stadtgas	40997
Petrolkoks	103429
Raffineriegas	58032
Rohbraunkohle Helmstedt	97920
Rohbraunkohle Hessen	102472
Rohbraunkohle Lausitz	110213
Rohbraunkohle Mitteldeutschland	103586
Rohbraunkohle Rheinland	113321
Rückstände Papierindustrie, fossil	86222
Sonderabfall	82989
Sonstige hergestellte Gase	1770 kg/1000m ³
Steinkohle	93572
Steinkohlenbriketts	95913
Steinkohlenkoks	108317

Quelle: Umweltbundesamt, ZSE aktuell Stand 02/2022

aus UBA- Climate Change - Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix 1990-2021, Stand 04-2022

Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix 1990-2021 (3)

Tabelle 1: Gerundete Ausgangsgrößen und Berechnungsergebnis: Emissionen der Stromerzeugung, Stromverbrauch und Emissionsfaktor des Stroms

Jahr 2021: Gesamt 219 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2021 – 40,2%,
Strommix 420 g/kWh

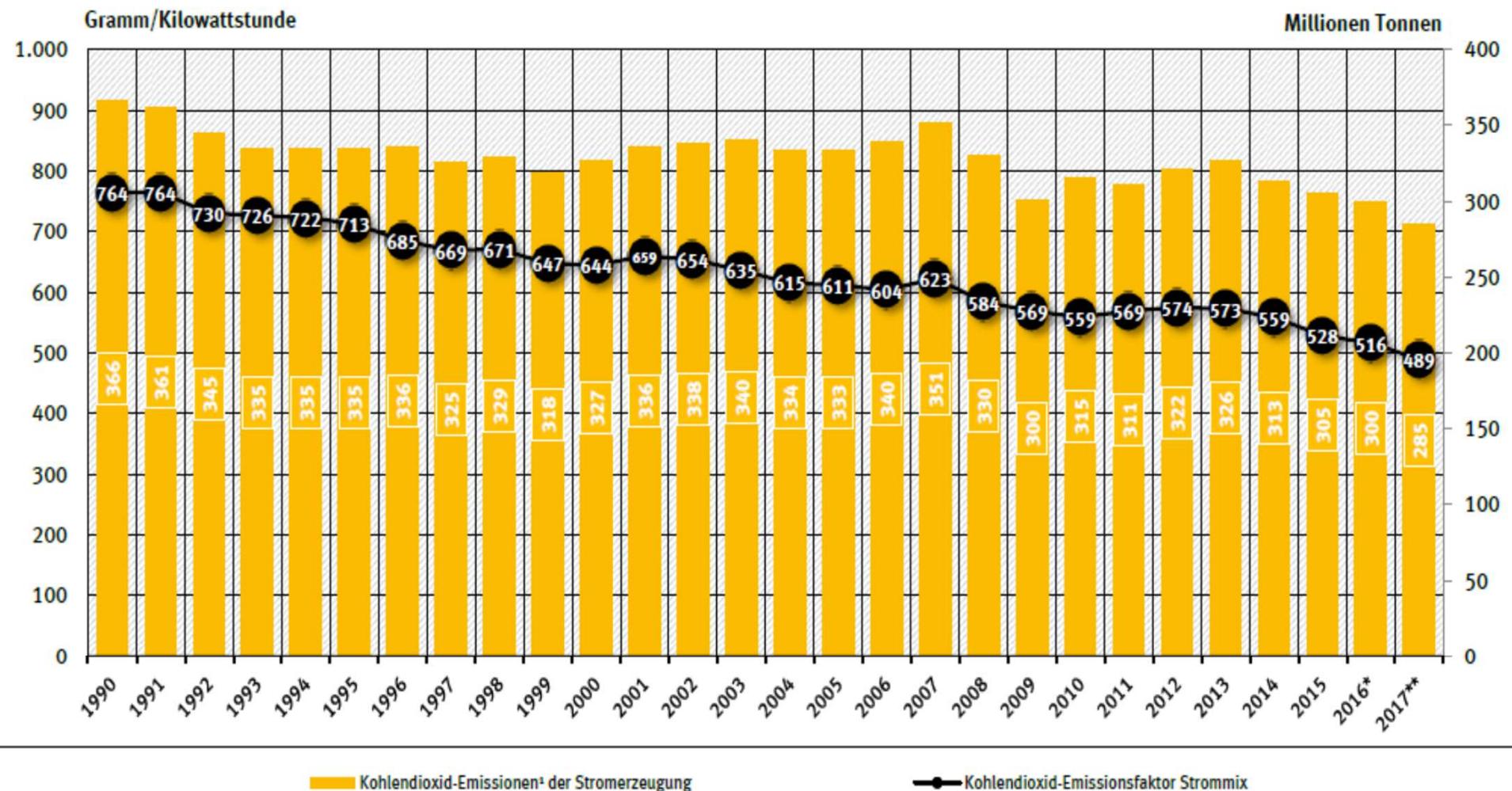
Jahr	Kohlendi-oxidemis-sionen der Strom-erzeugung ¹ [Mio. t]	Strom-verbrauch ² [TWh]	CO ₂ -Emissions-faktor Strommix ³ [g/kWh]	Strom-verbrauch unter Berück-sichtigung des Strom-handelssaldo ⁴ [TWh]	CO ₂ -Emissions faktor Strom-inlands-verbrauch ⁵ [g/kWh]	Kohlendi-oxidemis-sionen der Strom-erzeugung unter Berück-sichtigung Handels saldo ⁶ [Mio. t]	CO ₂ -Äqui-valente Emissio-nen ohne Vorketten [g/kWh]	CO ₂ -Äqui-valente Emissio-nen mit Vorketten [g/kWh]	Emis-sionen Kohlendioxid-äquivalente der Stromerzeugung [Mio. t]	Jahr	Kohlendi-oxidemis-sionen der Strom-erzeugung ¹ [Mio. t]	Strom-verbrauch ² [TWh]	CO ₂ -Emissions faktor Strommix ³ [g/kWh]	Strom-verbrauch unter Berück-sichtigung des Strom-handelssaldo ⁴ [TWh]	Kohlendi-oxidemis-sionen der Strom-erzeugung unter Berück-sichtigung Handels saldo ⁶ [Mio. t]	CO ₂ -Äqui-valente Emissio-nen ohne Vorketten [g/kWh]	CO ₂ -Äqui-valente Emissio-nen mit Vorketten [g/kWh]	Emis-sionen Kohlendioxid-äquivalente der Stromer-zeugung [Mio. t] ⁷	
1990	366	479	764	480	763	367	769	860	369	1990	366	479	764	480	763	367	769	860	369
1991	361	473	764	473	765	361	769	864	364	2016	304	579	524	529	574	277	531	595	308
1992	345	472	730	467	739	341	735	827	347	2017	283	582	487	530	535	258	494	553	288
1993	335	462	726	462	725	335	731	825	337	2018	271	572	473	523	518	248	481	538	275
1994	335	464	722	467	718	337	727	821	338	2019	223	542	411	509	438	209	419	474	227
1995	335	470	713	475	706	338	718	812	337	2020*	191	510	375	492	389	184	382	438	195
1996	336	490	684	485	692	332	689	782	338	2021*	219	522	420	504	435	212	428	485	223
1997	325	486	668	483	673	323	673	764	327										
1998	329	491	670	490	671	328	675	767	331										
1999	318	492	647	493	645	319	652	739	321										
2000	327	507	644	510	640	329	649	736	329										
2001	335	509	659	512	655	337	664	748	338										
2002	338	517	653	524	645	342	658	740	340										
2003	340	535	635	532	639	338	640	722	343										
2004	333	541	615	539	618	331	620	698	336										
2005	333	545	611	540	616	330	616	678	336										
2006	339	562	604	545	623	329	609	672	342										
2007	351	563	622	547	641	340	628	693	354										
2008	328	564	581	544	603	316	587	650	332										
2009	299	528	567	515	580	292	573	636	302										
2010	313	563	556	548	571	305	562	636	317										
2011	310	546	569	542	572	308	575	647	314										
2012	321	559	574	539	596	309	581	653	325										
2013	326	568	573	536	607	307	580	654	330										
2014	312	558	559	525	595	293	566	639	316										
2015	304	576	528	528	576	279	536	600	309										

- 1 UBA Berechnungen auf Grundlage des deutschen Treibhausgasinventars 1990-2021
- 2 Stromverbrauch =Bruttostromerzeugung (eigene Berechnung AGEB und AGEE-Stat) -Kraftwerkseigenverbrauch -Pumpstrom-Leistungsverluste
- 3 UBA-Berechnungen auf der Grundlage der Daten der Emissionsinventare auf Datenbasis der AGEB (Veröffentlichung AGEB 2021 Energiebilanz 2020 unveröff. und des Statistischen Bundesamtes)
- 4 Stromverbrauch incl. Stromhandelssaldo =Bruttostromerzeugung (eigene , AGEB + AGEE-Stat) -Kraftwerkseigenverbrauch -Pumpstrom-Leistungsverluste+(Stromhandelssaldo destatis)
- 5 UBA Berechnungen unter Berücksichtigung des Stromhandelssaldos (destatis)
- 6 Emissionen der Stromerzeugung abzüglich der Emissionen die dem Stromhandelssaldo zugerechnet wurden
- 7 UBA Berechnungen unter Berücksichtigung CH4 und N2O

Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen (CO₂) des deutschen Strommix und der absoluten Emissionen 1990-2021 (4)

Jahr 2021: Gesamt 219 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2021 – 40,2%,
Strommix 420 g/kWh

Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommixes¹



* Strommix inklusive fossiler, nuklearer und erneuerbarer Energieträger

** hochgerechnete Daten

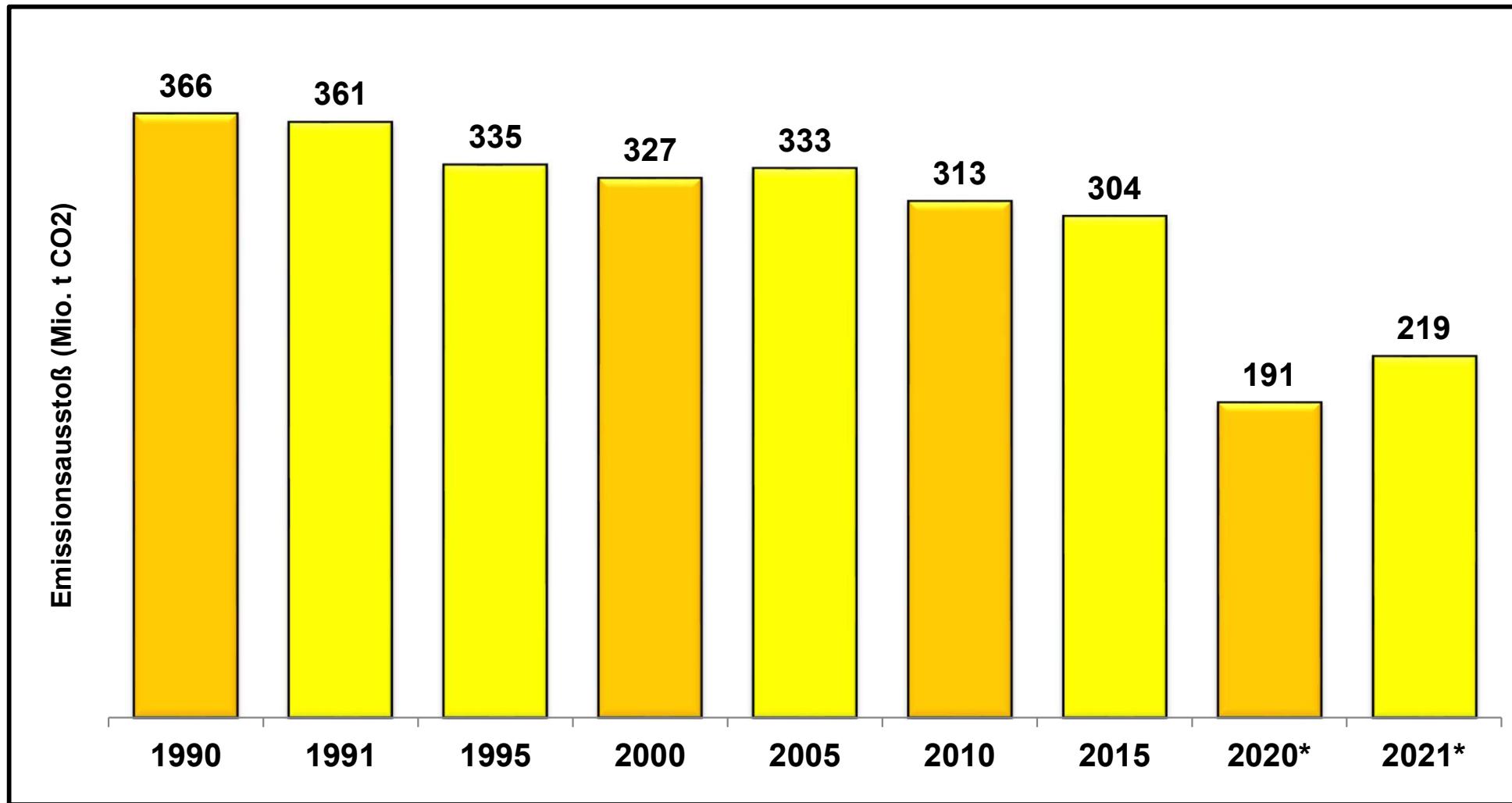
** Expertenschätzung (nur für Kohlendioxid-Emissionen)

Quelle: Umweltbundesamt, eigene Berechnungen, Stand 03/2018

1) CO₂-Emissionsfaktor Strommix bezogen auf Netto-Stromverbrauch = Bruttostromerzeugung -Kraftwerkseigenverbrauch -Pumpstrom-Leitungsverluste

Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid CO₂-Emissionen zur Stromerzeugung in Deutschland 1990-2021 (1)

Jahr 2021: Gesamt 219 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2021 – 40,2%,
Strommix 420 g/kWh



* Daten 2020 vorläufig, Stand 4/2022

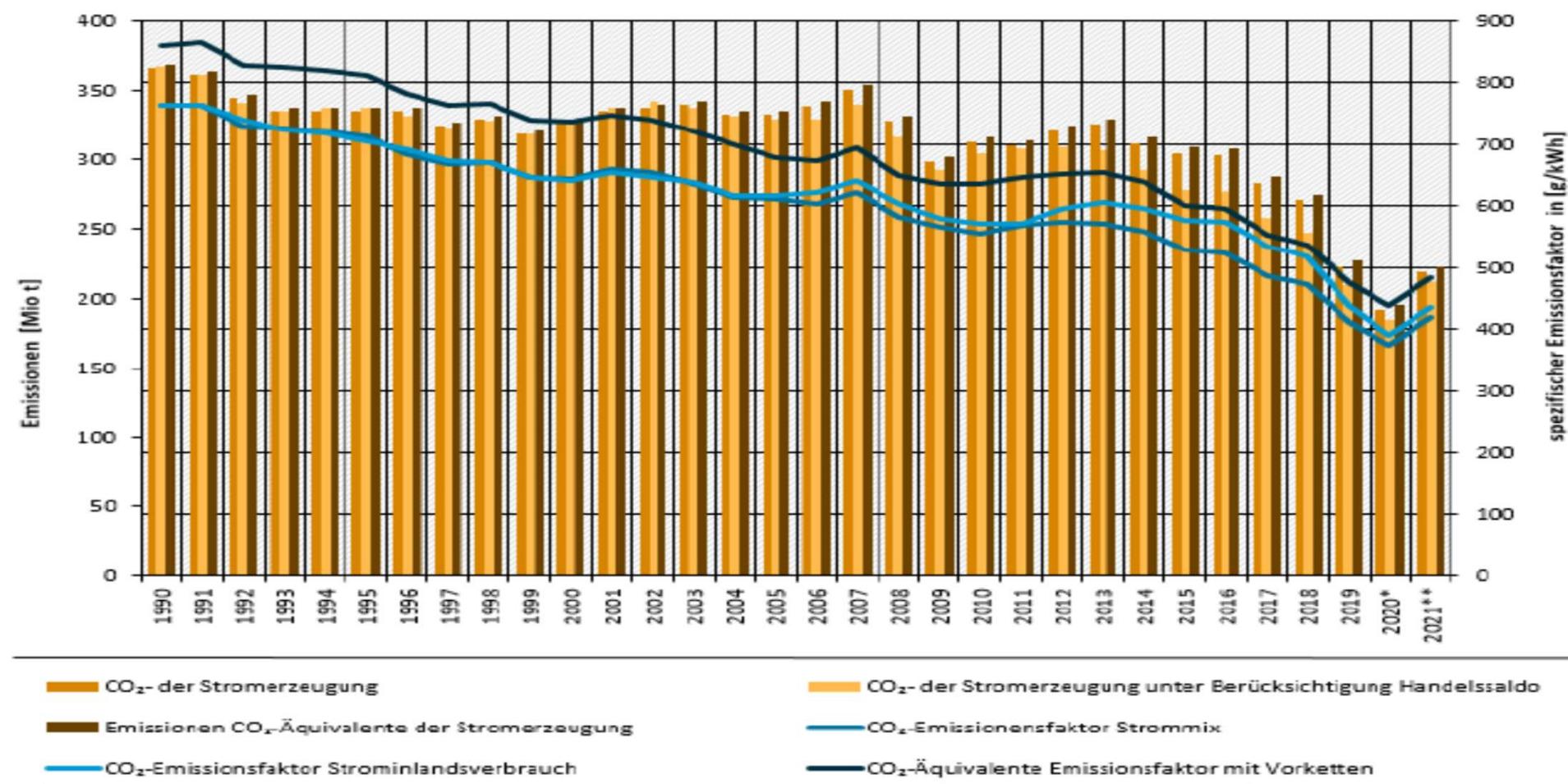
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Quellen: Umweltbundesamt (UBA) aus BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 11; 9/2022; Agora Energiewende – Energiewende im Stromsektor 2022, 1/2022 aus www.agora-energiewende.de

Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid CO₂-Emissionen zur Stromerzeugung in Deutschland 1990-2021 (2)

Jahr 2021: Gesamt 219 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2021 – 40,2%,
Strommix 420 g/kWh

Entwicklung der spezifischen Emissionen des deutschen Strommix 1990-2020 und erste Schätzungen 2021 im Vergleich zu Emissionen der Stromerzeugung



2020* vorläufig; 2021** geschätzt

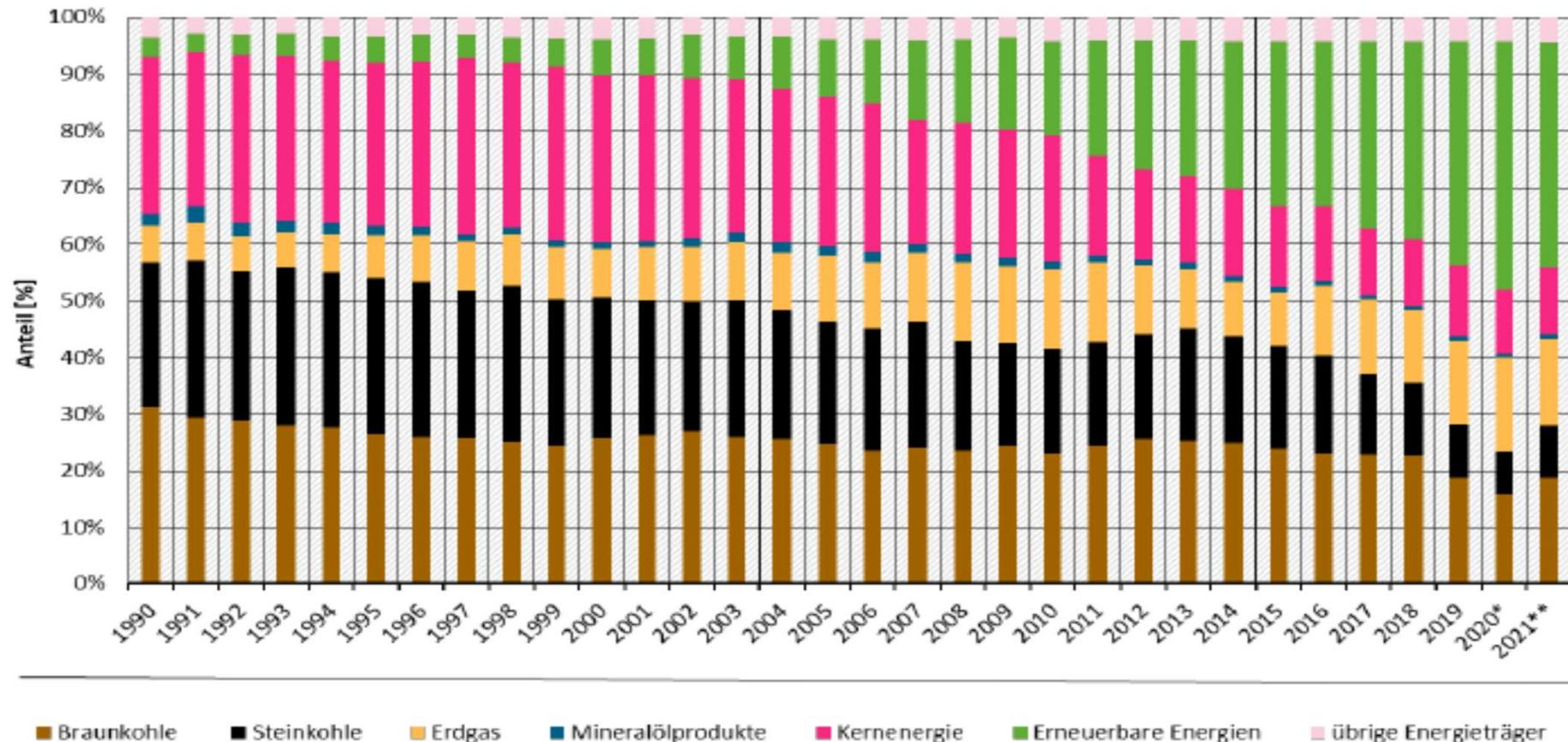
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Quellen: Umweltbundesamt; eigene Berechnungen März 2022

Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid-Emissionen (CO₂) der Stromerzeugung nach Energieträgern in Deutschland 1990-2021 (3)

Jahr 2021: Gesamt 219 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2021 – 40,2%,
Strommix 420 g/kWh

Abb. 3: Anteil der Energieträger an der Bruttostromerzeugung – „Deutscher Strommix“



* vorläufig z.T. geschätzt

Quelle: AGEB Stand Februar 2022, eigene Berechnungen UBA, AGEE - Stat 02/2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 4/2022

1) Sonstige: Gichtgas, Grubengas, Kokereigas, Brenngas

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Quellen: UBA – Climate Change „ Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix 1990-2021“, S. 23, 4/2022;

Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid-Emissionen (CO₂) der Stromerzeugung nach Energieträgern in Deutschland 1990-2021 (4)

A Anhang 1: CO₂-Emissionen der Stromerzeugung gemäß Datenbank ZSE in Mio. t

	Braunkohlen	Steinkohlen	Erdgas	Mineralöle	Müll (fossil)	sonstige	gesamt
1990	200	118	18	9	4	17	366
1991	187	126	18	11	4	17	361
1992	180	120	15	10	4	16	345
1993	171	123	15	8	3	14	335
1994	168	122	18	8	4	16	335
1995	162	124	19	7	6	17	335
1996	159	128	21	7	6	15	336
1997	155	120	21	6	6	17	325
1998	149	127	22	6	7	18	329
1999	148	119	22	6	6	17	318
2000	157	118	22	6	6	17	327
2001	166	115	22	7	7	18	335
2002	170	113	23	7	6	20	338
2003	167	115	24	8	8	17	340
2004	165	111	25	9	7	17	333
2005	162	109	28	9	8	17	333
2006	159	116	29	8	9	18	339
2007	164	118	29	7	10	22	351
2008	158	102	33	7	8	20	328
2009	153	89	30	7	8	12	299
2010	151	95	32	6	8	20	313
2011	156	91	30	5	9	19	310
2012	166	94	27	5	9	19	321
2013	163	104	24	5	9	21	326
2014	159	97	22	5	10	19	312
2015	157	92	22	4	9	20	304
2016	153	88	29	4	10	20	304
2017	149	70	30	4	9	20	283
2018	146	62	30	4	9	19	271
2019	115	44	33	4	9	18	223
2020*	94	32	34	3	9	18	191
2021**	113	41	33	3	9	21	219

* vorläufige Daten

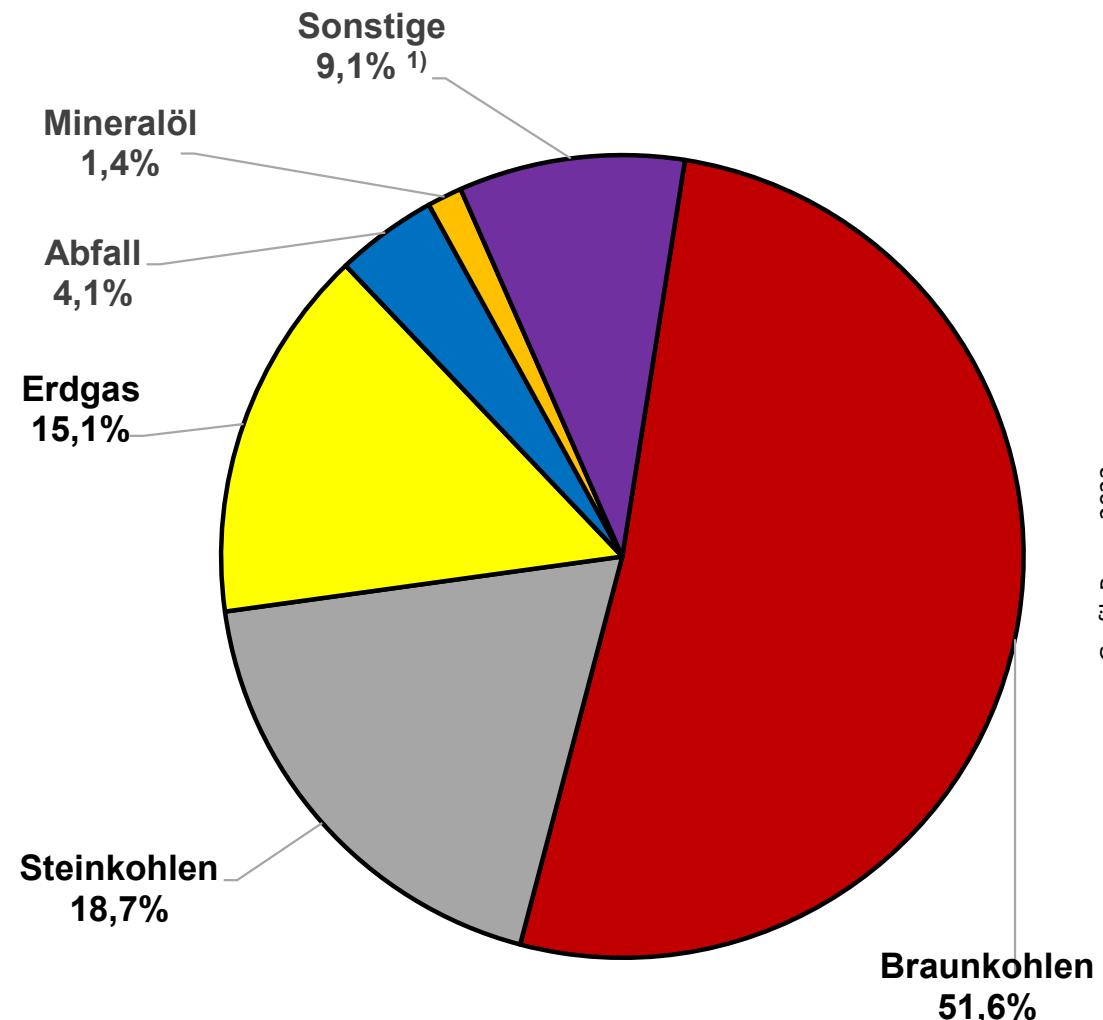
** geschätzte Daten

Rundungen können zu abweichenden Summen führen

Quellen: Umweltbundesamt, ZSE; Februar 2022

* Daten 2021 vorläufig, Stand 4/2022

Jahr 2021: Gesamt 219 Mio. t CO₂; Veränderung 1990/2021 - 40,2%, Strommix 420 g/kWh



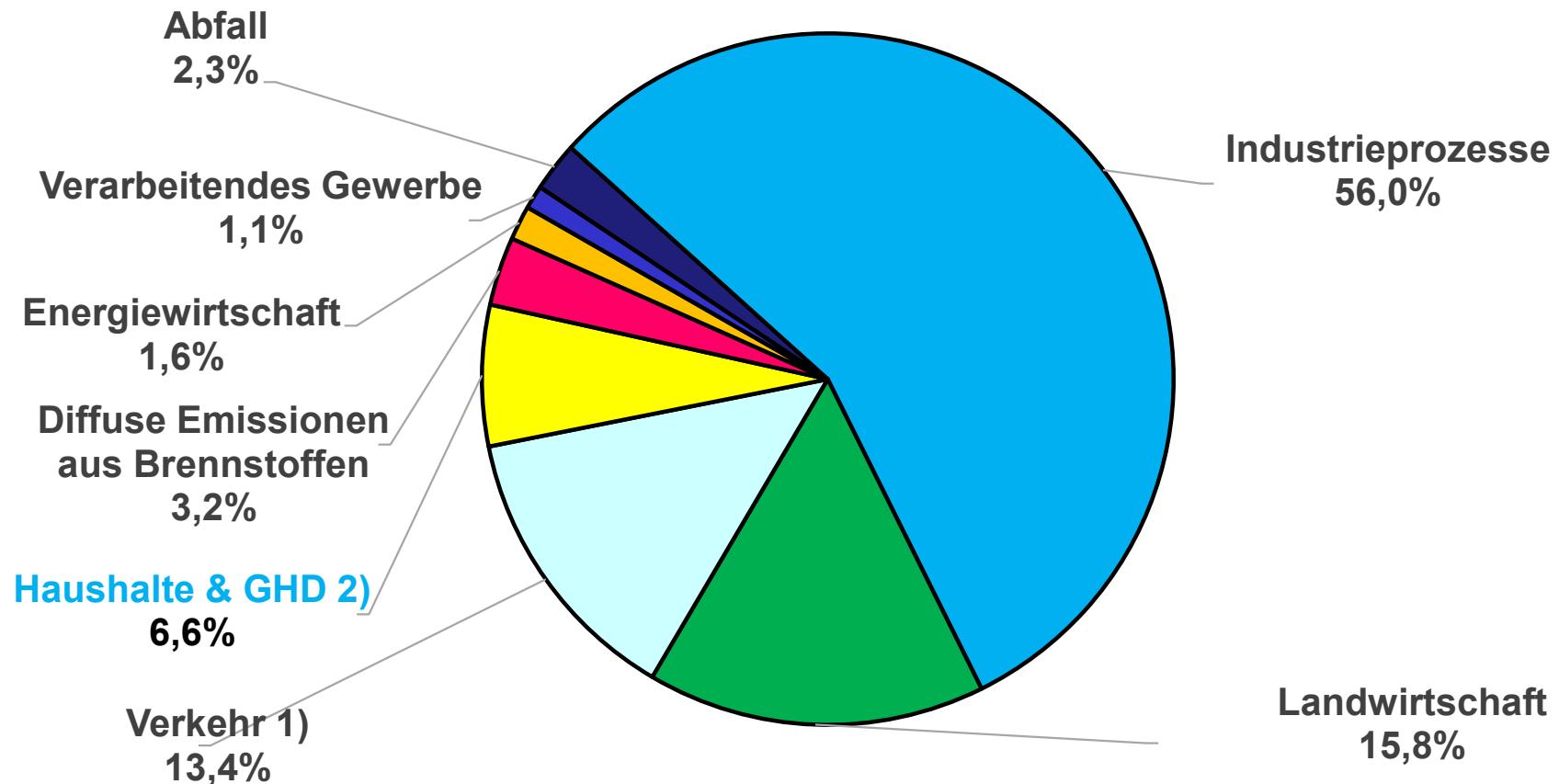
Dominant sind die Kohleanteile mit 70,3%

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 83,2 Mio.

Ausgewählte Luftschadstoffe

Luftschadstoff Feinstaub-Emissionen nach Quellkategorien in Deutschland 2019

Gesamt 380 kt = 0,380 Mio. t, Veränderung 1990/2019 – 81,5%*
davon Beitrag energiebedingt 85 kt (22,4%)



* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2019

Jahr 1990 = 2.051 kt = 2,1 Mio.t

1) ohne land- und forstwirtschaftlichen Verkehr

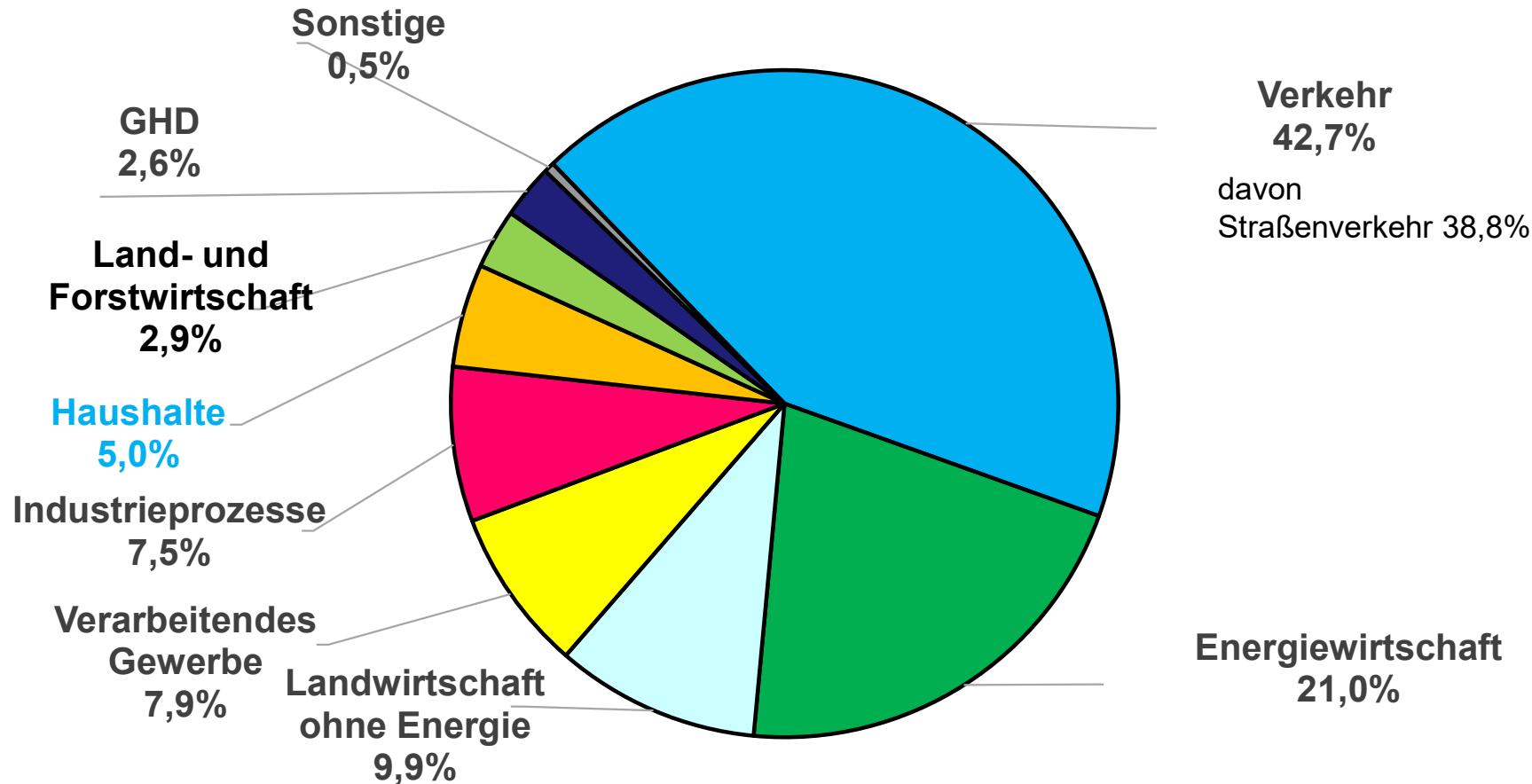
2) mit land- und forstwirtschaftlichem Verkehr sowie Militär

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt nach Zensus 2011) 2019: 83,1 Mio.

Luftschadstoff Stickstoffoxid-Emissionen (NO_x) nach Quellkategorien mit Beitrag Haushalte in Deutschland 2019

Gesamt 1.133 kt = 1,2 Mio. t, Veränderung 1990/2019 - 60,3% ¹⁾

davon Beitrag energiebedingt 936 kt (82,6%)



Grafik Bouse 2021

Dominant ist der Anteil Verkehr mit 42,7%

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Jahr 1990 = 2.854 kt = 2,9 Mio.t

1) Stickstoffoxide NO_x berechnet nach NO₂

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt nach Zensus 2011) 83,1 Mio.

Fazit und Ausblick

Fazit und Ausblick (1)

Energieverbrauch im Sektor Industrie in Deutschland 2008-2050

Entwicklung des Energieverbrauchs

Die Zielszenarien unterscheiden sich im Industriesektor insgesamt nur geringfügig, Szenarien II und III sind nahezu identisch und werden daher gemeinsam ausgewiesen. Die angenommenen Technologien und Maßnahmen sind im Grundsatz ähnlich und unterschieden sich lediglich aufgrund der Entwicklung der Strompreise graduell in ihren Diffusionsgeschwindigkeiten.

Die Varianten A und B unterschieden sich jeweils aufgrund veränderter Strompreispfade im Stromverbrauch, dies wird im Szenario IV im Zeitverlauf deutlich. Im Szenario IV B erfolgt im Vergleich zu Szenario IV A aufgrund höherer Strompreise in den Jahren 2015 - 2045 ein geringerer Einsatz von Strom zur Erzeugung von Prozesswärme, der durch einen höheren Einsatz von Brennstoffen ausgeglichen wird.

Mit 2.645 PJ entfielen im Jahr 2008 ca. 29 % des Endenergieverbrauchs auf den Industriesektor. In den Zielszenarien steigt der Anteil am Endenergieverbrauch in 2050 auf knapp 32 %, in der Referenz auf 31 %.

Zwischen 2008 und 2050 sinkt der Energieverbrauch der Industrie in den Zielszenarien um 37 % bis 38 % auf 1.629 PJ (Szenario II) bis 1.668 PJ (Szenario I), in der Referenz um 18 % auf 2.158 PJ.

In allen Szenarien wird die steigende Industrieproduktion (Zunahme um 16 %) durch eine höhere Energieeffizienz mehr als kompensiert. Hierzu tragen im Wesentlichen zwei Faktoren bei:

- In Referenz und Zielszenarien wird davon ausgegangen, dass sich in zahlreichen Anwendungsfeldern der autonome Effizienzfortschritt der Technologien fortsetzt und die Durchdringung mit jeweils marktbesten Technologien zunimmt. Beispiele hierfür sind Beleuchtung, Raumkühlung sowie die Entwicklung der Hard- und Software bei Informations- und Kommunikationstechnologie (Green IT).
- Der bereits in der Vergangenheit beobachtete Strukturwandel hin zu weniger energieintensiven, dafür wissensintensiveren Produkten und Branchen mit höherer Wertdichte je produzierter (physikalischer Massen-)Einheit setzt sich fort. Dies bedeutet, dass die Produktion der energieintensiven Branchen bis 2050 zurückgeht und das Wachstum vor allem von den nicht energieintensiven Branchen getragen wird. In den Zielszenarien wird dieser Strukturwandel technologisch getrieben verstärkt.

Verwendungszwecke

Prozesswärme hatte mit 1.720 PJ und 67 % im Jahr 2008 den größten Anteil am Endenergieverbrauch der Industrie. Dieser Anteil verändert sich in allen Szenarien im Zeitverlauf nur wenig.

Fazit und Ausblick (2)

Energieverbrauch im Sektor Industrie in Deutschland 2008-2050

Mechanische Energie zur Bearbeitung von Materialien (z.B. Bohren, Fräsen, Verformen) sowie zum Transport stellt mit ca. 21 % den Verwendungszweck mit dem zweitgrößten Anteil am Endenergieverbrauch der Industrie dar. Auch hier gibt es in jeder Produkt- und Produktionsstruktur physikalische Untergrenzen. Durch Optimierung von Prozessen (z.B. Reduktion von Leistungsverlusten in Druckluftanlagen) und Prozessketten (z.B. geringere Transportlängen) lassen sich hier häufig jenseits der einzelnen Prozessanforderungen Effizienzgewinne erzielen.

Die **Raumwärme** spielt im Industriesektor eine untergeordnete Rolle. Mit 245 PJ betrug ihr Anteil am Endenergieverbrauch 2008 knapp 10 %.

In den Zielszenarien wird der Energieverbrauch für die Erzeugung von Raumwärme etwa halbiert, der Anteil am Endenergieverbrauch reduziert sich auf ca. 7 %. Da im Industriesektor erhebliche Abwärmepotenziale vorhanden sind, ist es hier wenig sinnvoll, die Nachfrage durch bauliche Maßnahmen so stark zu reduzieren wie im Haushaltssektor. In der Referenz verringert sich der für die Bereitstellung von Raumwärme benötigte Energieeinsatz bis 2050 um ca. 25 %. Hierzu tragen die allgemeine Verbesserung der Gebäudestandards sowie die vergleichsweise hohen Umschlagsraten gewerblicher Gebäude bei.

Die **übrigen Energieverwendungszwecke** IuK-Technologie/ Bürogeräte (dieser Verwendungszweck schließt die Mess-, Regelungs- und Steuerungsprozesse ein) sowie Beleuchtung haben einen Anteil von 2 % bis 3 % am Endenergieverbrauch der Industrie. Auch hier werden im Zuge des technischen Fortschritts und der Umsetzung von Querschnittstechnologien erhebliche spezifische Reduktionen erreicht, die die zu erwartenden höheren Ausstattungsraten und Leistungsfähigkeiten bei ohnehin wachsenden Produktionswerten kompensieren. In den Zielszenarien sinkt der Verbrauch für diese Anwendungszwecke um 39%, in der Referenz um 4%.

Energieträgerstruktur

Die größten Beiträge zur Deckung des Endenergieverbrauchs der Industrie leisteten 2008 Gas mit 34 % und Strom mit 32 %. Zur Prozesswärmeerzeugung vor allem in den Branchen Verarbeitung von Steinen und Erden sowie Metallerzeugung wird Stein- und Braunkohle mit einem Anteil von ca. 14% eingesetzt. Mineralölprodukte und Fernwärme werden zu je gut 6 % genutzt, erneuerbare Energien (vor allem Biomasse, incl. der erneuerbaren Anteile an Abfällen) haben einen Anteil von knapp 6 % und Industrieabfälle (nicht erneuerbar) von ca. 1,5 %.

In den **Zielszenarien** werden die Anteile der CO₂-intensiven Energieträger Kohlen und Mineralöl weiter reduziert (Kohlen auf 7 % bis 8 %, Mineralöle auf 1 % bis 3 %). Der Anteil der erneuerbaren Energien steigt im Vergleich zur Referenz bis 2050 geringfügig um gut einen Prozentpunkt an, absolut gesehen gehen die Verbrauche gegenüber der Referenz zurück. Das liegt vor allem an einer rückläufigen Raumwärmenachfrage, für deren Deckung erneuerbare Energien in erster Linie genutzt

Fazit und Ausblick (3)

Energieverbrauch im Sektor Industrie in Deutschland 2008-2050

werden (mit Ausnahme der Abfälle, diese werden auch zur Prozesswärmeerzeugung eingesetzt). Gase werden im Vergleich zur Referenz in 2050 weniger eingesetzt, ihr Anteil ist jedoch mit 37 % bis 38 % deutlich höher; der Anteil von Strom ist dagegen in den Zielszenarien mit 32 % bis 35 % etwas niedriger als in der Referenz. Diese Ergebnisse sind das Resultat gegenläufiger Effekte von unterschiedlich starken Effizienzentwicklungen bei den Verwendungszwecken Prozesswärme und Kraft. In der **Referenz** verschiebt sich der Energieträgermix der Industrie bis 2050 bei insgesamt um 18 % sinkendem Verbrauch geringfügig: Die erneuerbaren Energieträger sowie die energetische Nutzung von nichterneuerbaren Abfällen weisen - ausgehend von niedrigem Niveau - einen Zuwachs auf, so dass ihr Beitrag zur Bedarfsdeckung im Jahr 2050 bei knapp 11 % liegt, nichterneuerbare Abfälle tragen mit knapp 3 % bei und Fernwärme mit knapp 9 %. Die Anteile von Kohlen und Mineralöl verringern sich deutlich (Kohlen auf ca. 9 %, Mineralöle auf gut 2 %). Der Anteil von Gas reduziert sich geringfügig auf 29 %, während derjenige von Strom auf 37 % ansteigt.

Wichtige Maßnahmen, mögliche Instrumente zur Umsetzung und Handlungsbedarf

Auszug Handlungsbedarf

Handlungsbedarf besteht vor allem in den folgenden Feldern:

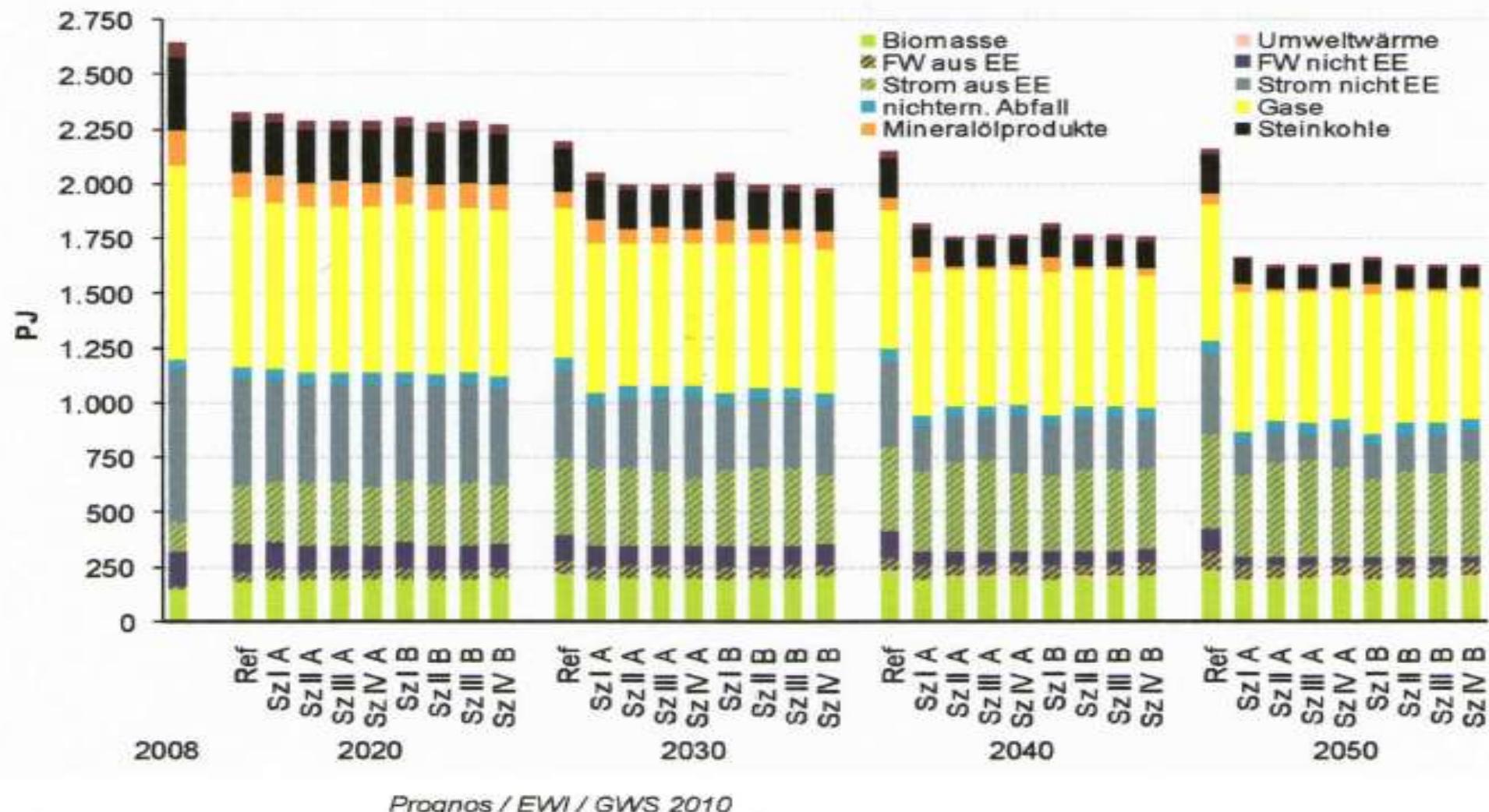
- Forschung und Entwicklung bei angewandter Grundlagenforschung; hier sind Rahmenbedingungen für spezifische lösungsorientierte Forschung zu schaffen. Konkrete Fragestellungen betreffen z.B. die folgenden Technologieschwerpunkte (nicht abschließend):
 - Entwicklung von höchsteffizienten, leichten Strom- und Wärmespeichern / Speichermaterialien
 - Höchsteffiziente Dämmstoffe und Fenster
 - Ersatz von Metallen durch leichtere Werkstoffe
 - Biologische und katalytische Prozesse
 - Prozessoptimierung und -Integration
 - Risiko- und Technikfolgenabschätzungen bei Bio- und Nanotechnologie (Risikopotenziale der neuen Technologien dürfen nicht vernachlässigt werden)
 - Produktion von Biotreibstoffen der 2. und 3. Generation
- Schnelle Umsetzung effizienter Technologien und Produkte in Produktionsprozesse und Industriestruktur
- Schaffung von Rahmenbedingungen für Effizienzmärkte
- Schaffung von Rahmenbedingungen für Suchprozesse zur Organisation des Strukturwandels.

Fazit und Ausblick (4)

Energieverbrauch im Sektor Industrie in Deutschland 2008-2050

Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern

Basisjahr 2008: 2.645 PJ; Referenz 2020/50: 2.158 PJ.; Zielszenario 2020/50: bis 1.629 PJ



* Industrie = Verarbeitendes gewerbe sowie Bergbau einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden
 Aktueller Endenergieverbrauch Industrie 2018: 2.651 PJ nach BMWI – Energiedaten, Tab. 7, 9/2019

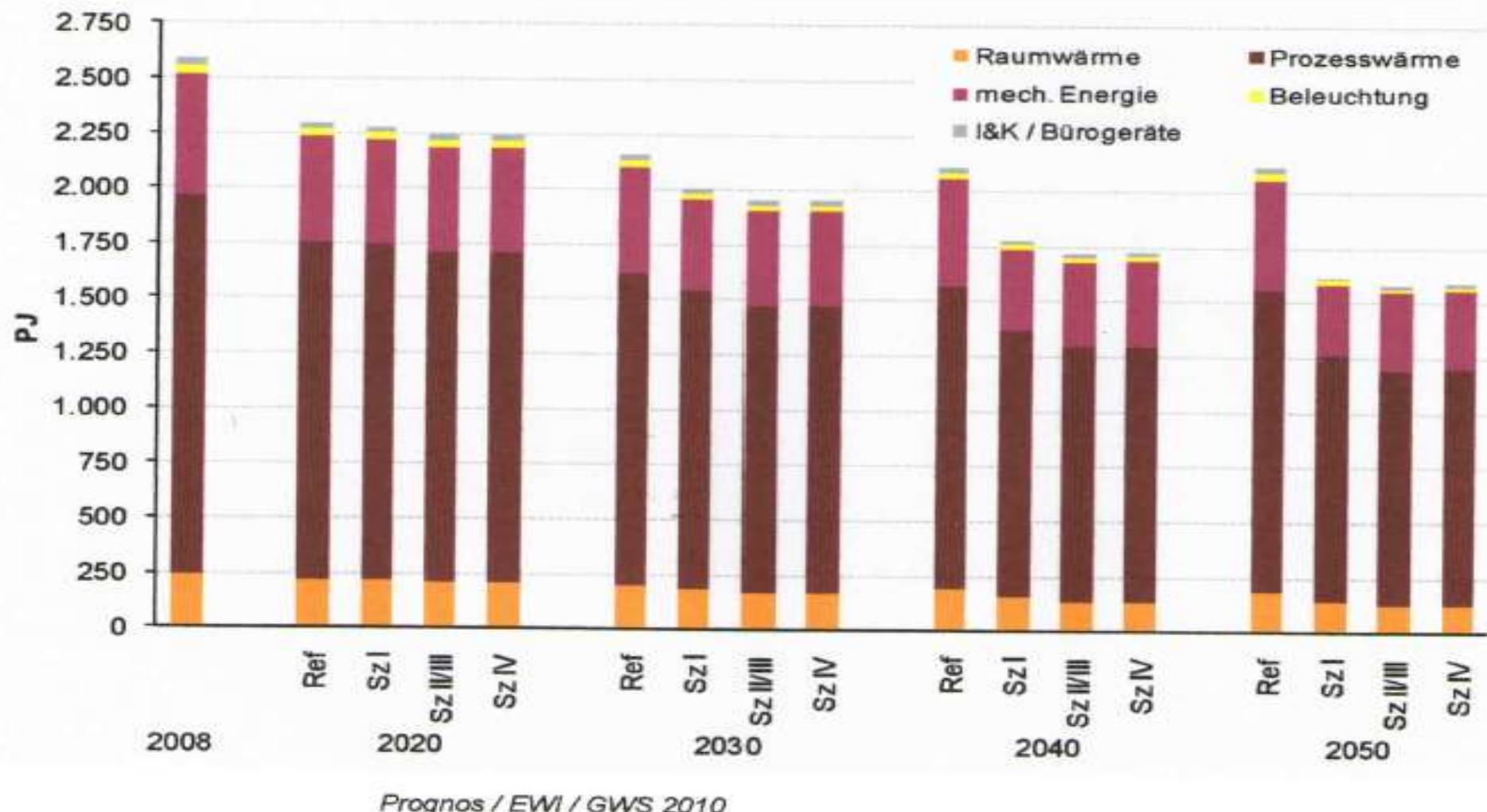
Quelle: BMWI - Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung, Studie ewi, gws und prognos, S. 55, 8/2010

Fazit und Ausblick (5)

Energieverbrauch im Sektor Industrie in Deutschland 2008-2050

Endenergieverbrauch (EEV) nach Verwendungszwecken

Basisjahr 2008*: 2645 PJ; Referenz 2020/50: 2.158 PJ.; Zielszenario 2020/50: bis 1.629 PJ



* Industrie = Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden
Aktueller Endenergieverbrauch Industrie 2018: 2.651 PJ nach BMWI – Energiedaten, Tab. 7, 9/2019

Quelle: BMWI - Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung, Studie ewi, gws und prognos, S. 54, 8/2010

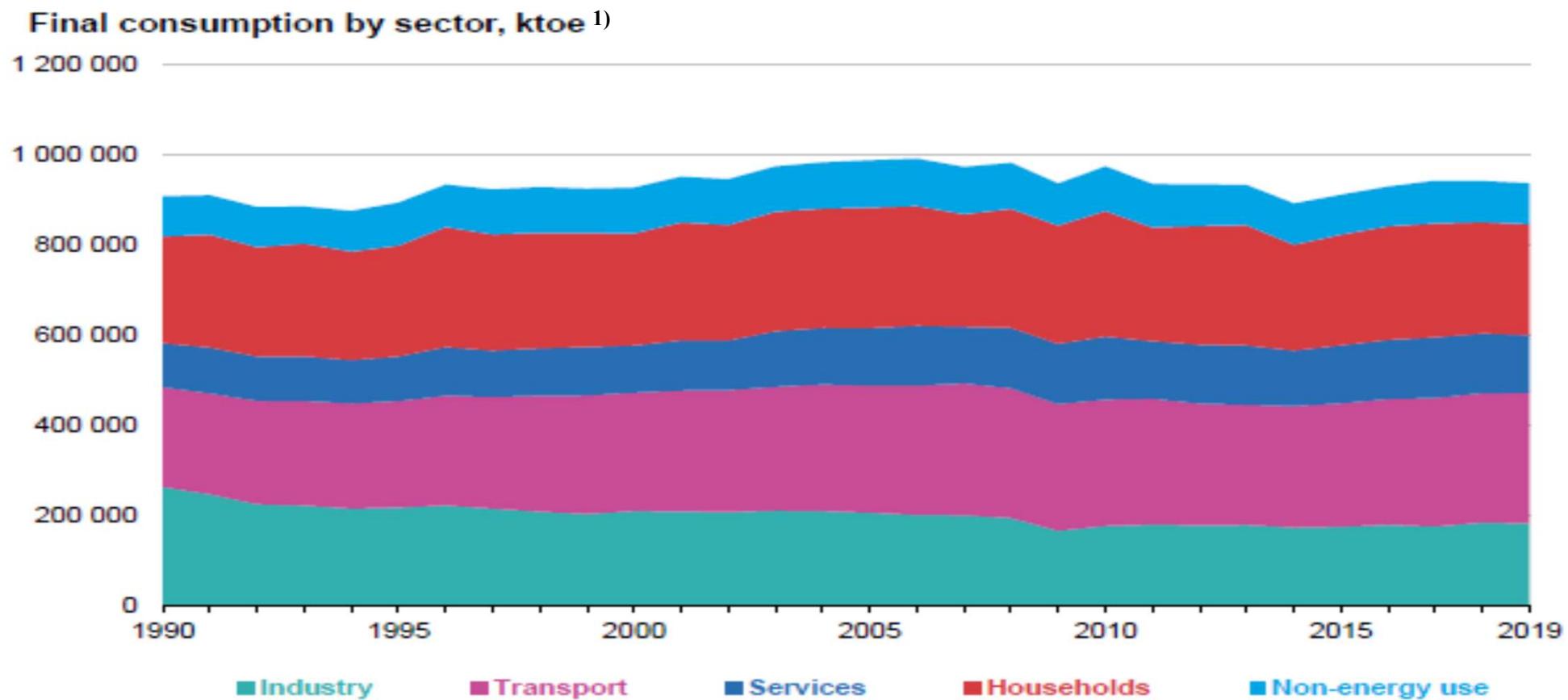
Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie in Europa EU-27

Endenergieverbrauch

Entwicklung Endverbrauch (EV) = Endenergieverbrauch (EEV) & Nichtenergieverbrauch (NEV) nach Sektoren in der EU-27 von 1990 bis 2019 nach Eurostat (1)

Jahr 2019 EEV: 39,2 EJ = 39.168 PJ = 10.880 TWh (Mrd. kWh) = 935,5 Mtoe, Veränderung 90/19 + 3,2%
Ø 87,6 GJ/Kopf = 24,3 MWh/Kopf = 2,1 toe/Kopf

European Union (27 countries)



Source: Eurostat (nrg_bal_c)

* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021;

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

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,9 Mio.

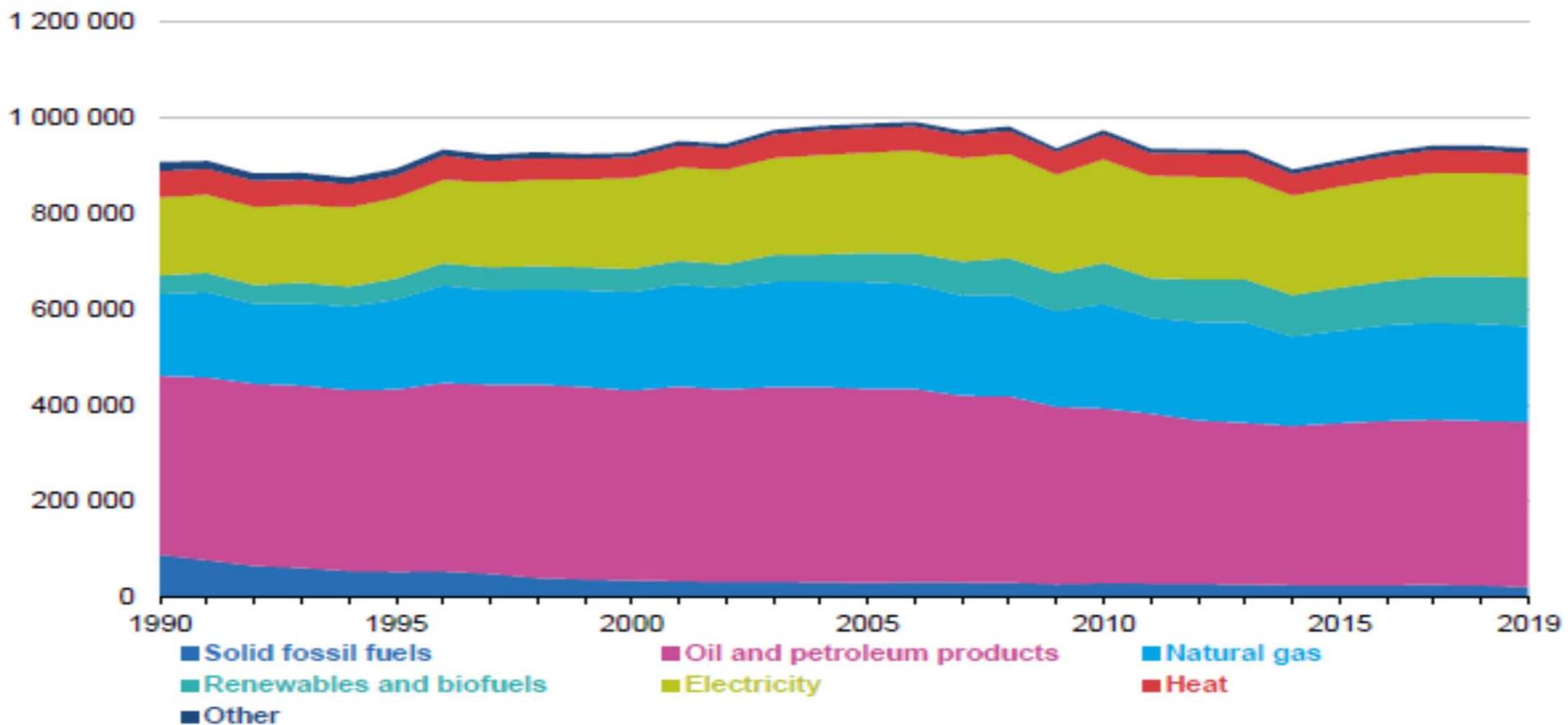
1) Sektoren: Industrie, Verkehr, Private Haushalte, GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Sektoren wie Fischerei, Forst- und Landwirtschaft sowie Nichtenergetischen Verbrauch (90,5 Mtoe im Jahr 2019)

Entwicklung Endverbrauch (EV) = Endenergieverbrauch (EEV) & Nichtenergieverbrauch (NEV) nach Energieträgern in der EU-27 von 1990 bis 2019 nach Eurostat (2)

Jahr 2019 EEV: 39,2 EJ = 39.168 PJ = 10.880 TWh (Mrd. kWh) = 935,5 Mtoe, Veränderung 90/19 + 3,2%
Ø 87,6 GJ/Kopf = 24,3 MWh/Kopf = 2,1 toe/Kopf

European Union (27 countries)

Final energy consumption by fuel, ktoe ¹⁾



Source: Eurostat (nrg_bal_c)

* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021;

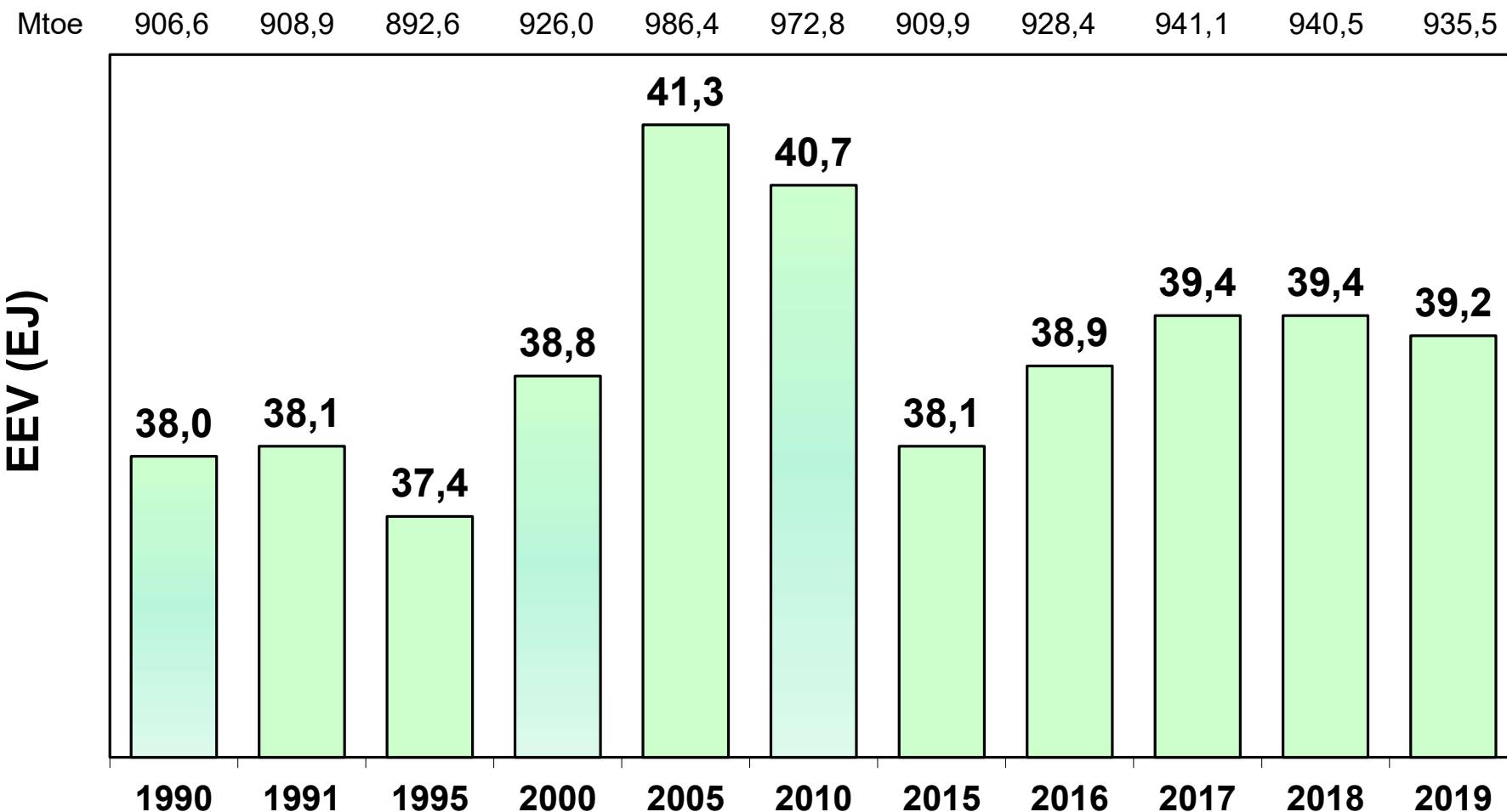
E-Einheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Energieträger: Kohlen, Öl, Erdgas, Erneuerbare Energien, Strom, Wärme und Sonstige (enthalten ist in der Grafik auch der Nichtenergieverbrauch, z.B. 90,5 Mtoe im Jahr 2019)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,9 Mio.

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in der EU-27 von 1990 bis 2019 nach Eurostat (1)

Jahr 2019: 39,2 EJ = 39.168 PJ = 10.880 TWh (Mrd. kWh) = 935,5 Mtoe, Veränderung 90/19 + 3,2%
 \varnothing 87,7 GJ/Kopf = 24,4 MWh/Kopf = 2,1 toe/Kopf



* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021;
E-Einheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;

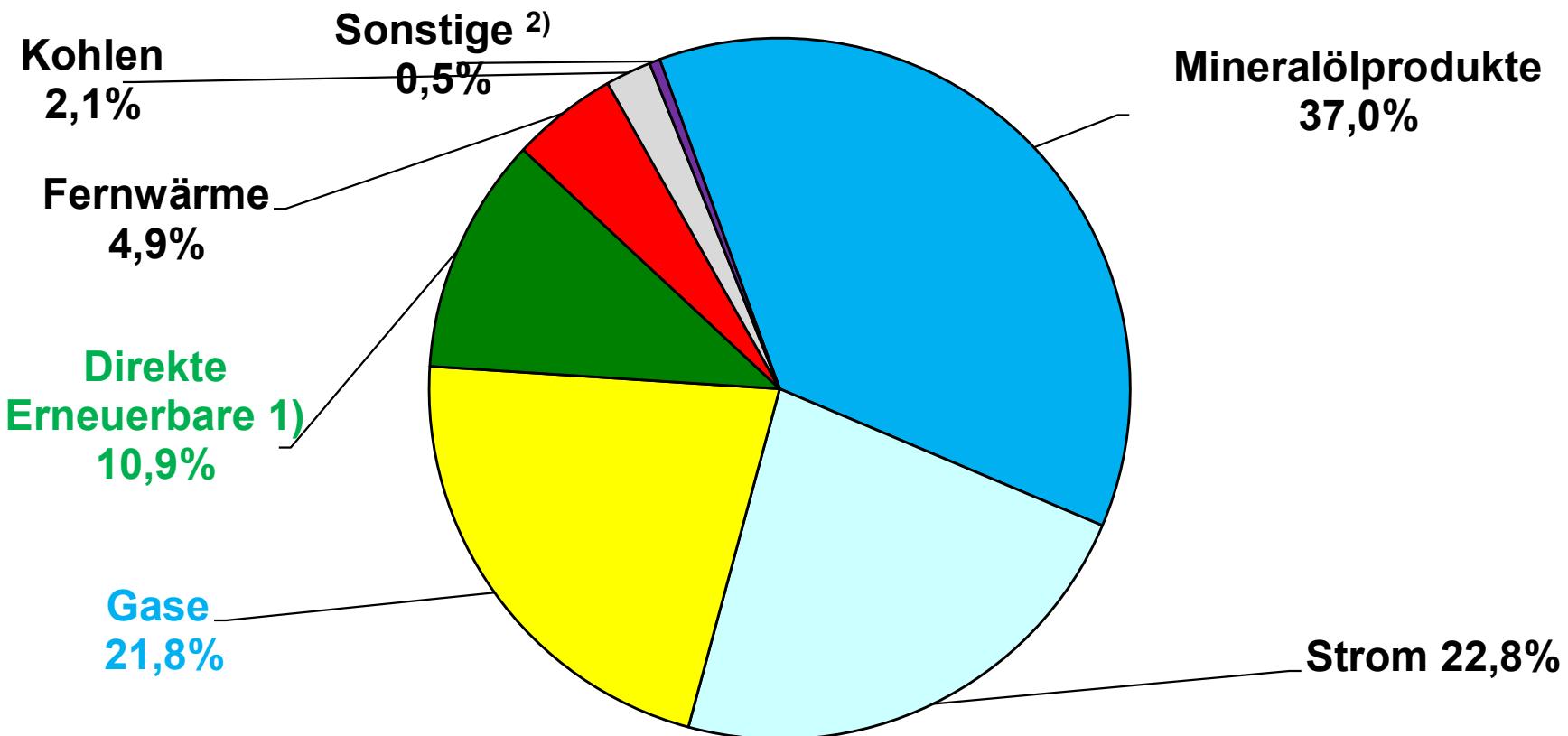
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,7 Mio.

Struktur Endenergieverbrauch (EEV) ¹⁾ nach Energieträgern in der EU-27 im Jahr 2019 nach Eurostat (2)

Gesamt 39,2 EJ = 39.168 PJ = 10.880 TWh (Mrd. kWh) = 935,5 Mtoe, Veränderung 90/19 + 3,2%

$\varnothing 87,7 \text{ GJ/Kopf} = 24,4 \text{ MWh/Kopf} = 2,1 \text{ toe/Kopf}$

Beitrag Gesamt-EE 8.147 PJ = 2.263 TWh ¹⁾
Anteil EE 21,8 % (Eigene Schätzung)



Grafik Bousse 2021

* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,7 Mio.

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 10,9% (Bioenergie einschl. biogener Abfall (50%), Geothermie, Solarthermie);

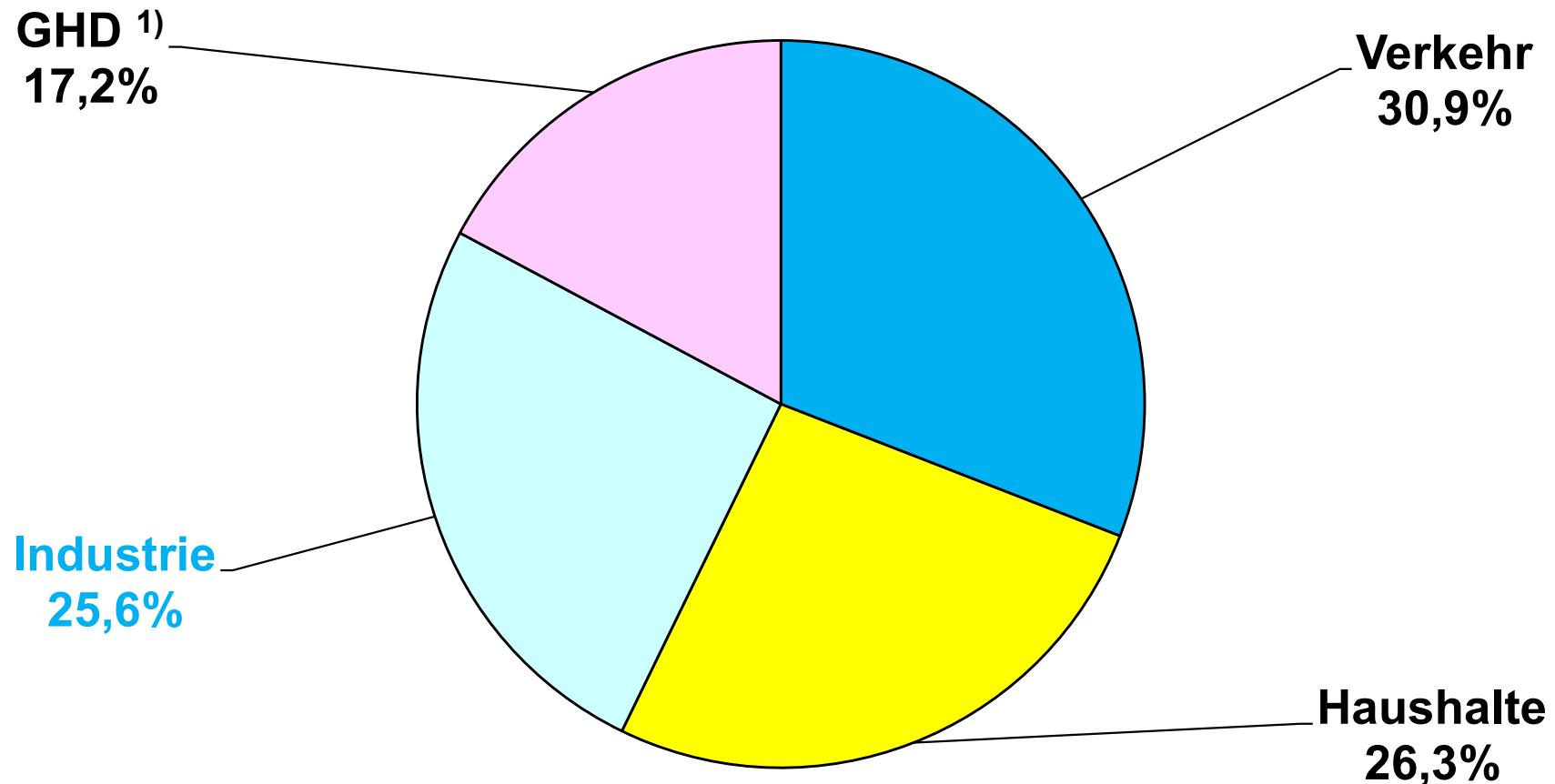
Indirekte EE 9,9% (in Wasserkraft, Solar, Wind u.a. sind in Strom und Fernwärme enthalten)

Gesamt EE 20,8% Eigene Schätzung in Anlehnung an EurObserv'ER 2019, Stand 2021

²⁾ Sonstige: nicht biogener Abfall (50%), Abwärme u.a. 0,5%

Struktur Endenergieverbrauch (EEV) ¹⁾ nach Sektoren ¹⁾ in der EU-27 im Jahr 2019 **nach Eurostat (3)**

Gesamt 39,2 EJ = 39.168 PJ = 10.880 TWh (Mrd. kWh) = 935,5 Mtoe, Veränderung 90/19 + 3,2%
 $\varnothing 87,7 \text{ GJ/Kopf} = 24,4 \text{ MWh/Kopf} = 2,1 \text{ toe/Kopf}$



Grafik Bousse 2021

* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,7 Mio.

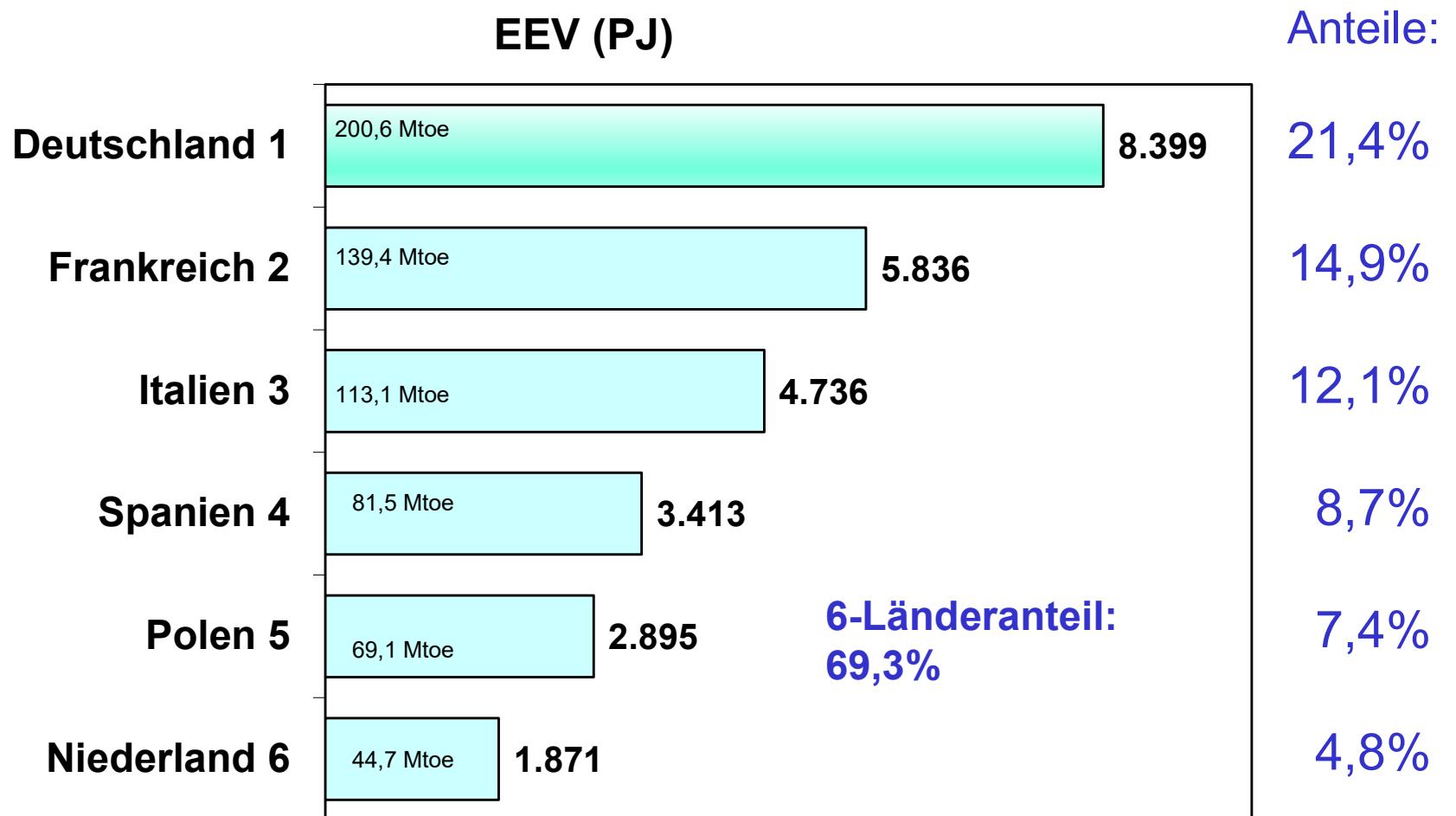
E-Einheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Sektoren: Industrie, Verkehr, Private Haushalte, GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher)Fischerei, Forst- und Landwirtschaft u.a.)

6-Länder-Rangfolge am Endenergieverbrauch (EEV) in der EU-27 im Jahr 2019 nach Eurostat (4)

Gesamt 39,2 EJ = 39.168 PJ = 10.880 TWh (Mrd. kWh) = 935,5 Mtoe, Veränderung 90/19 + 3,2%

$\varnothing 87,7 \text{ GJ/Kopf} = 24,4 \text{ MWh/Kopf} = 2,1 \text{ toe/Kopf}$



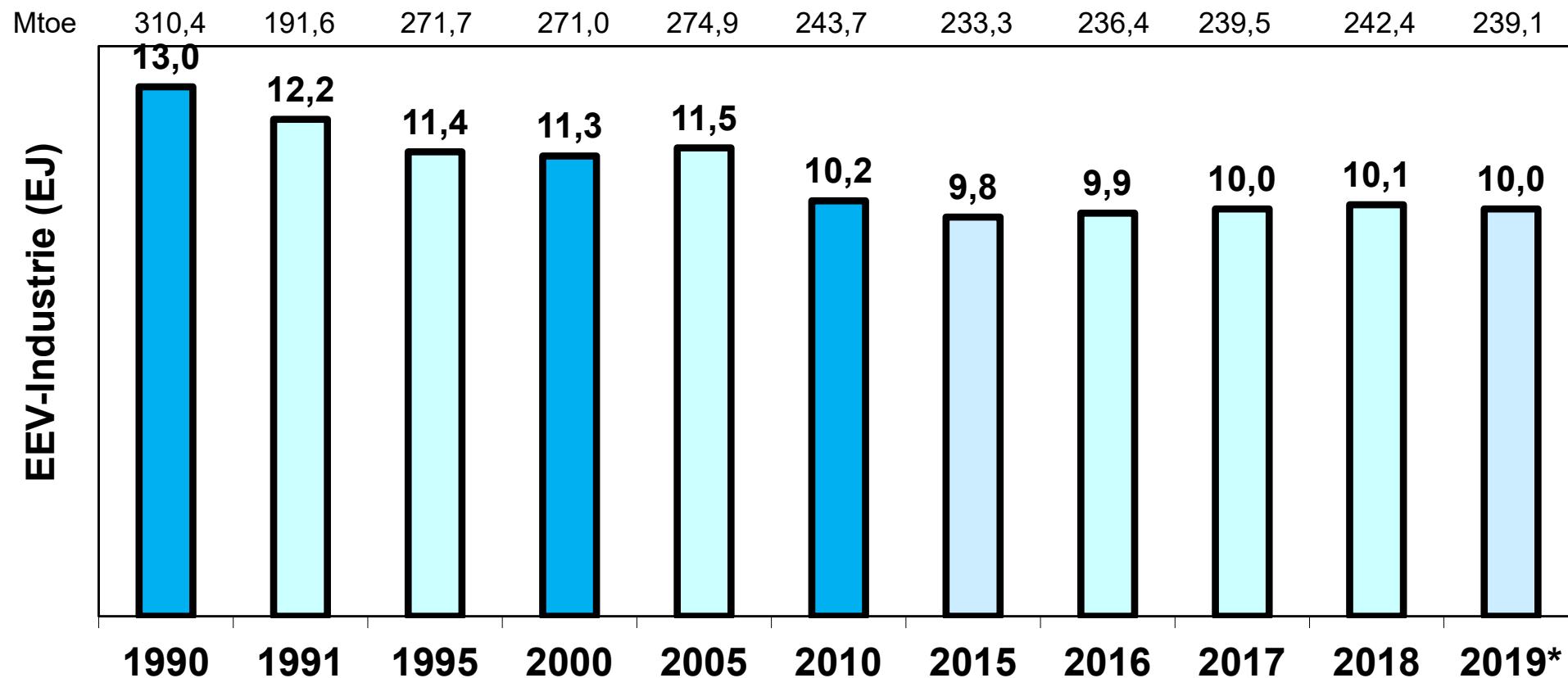
* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021;

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

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) (Mio.): EU-27 446,7, D 83,1; F 67,0; I 60,4; Spanien 46,8; Polen 38,0, NL 17,1

Entwicklung Endenergieverbrauch im Sektor Industrie (EEV-Industrie) in der EU-27 von 1990-2019 nach Eurostat (1)

Jahr 2019: 10,0 EJ = 10.011 PJ = 2.781 TWh (Mrd. kWh) = 239,1 Mtoe; Veränderung 1990/2019 – 23,0%;
22,4 GJ/Kopf = 6,2 MWh/Kopf*
Industrianteil am EEV 25,6%



EEV im Sektor Industrie nehmen langfristig ab

* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021

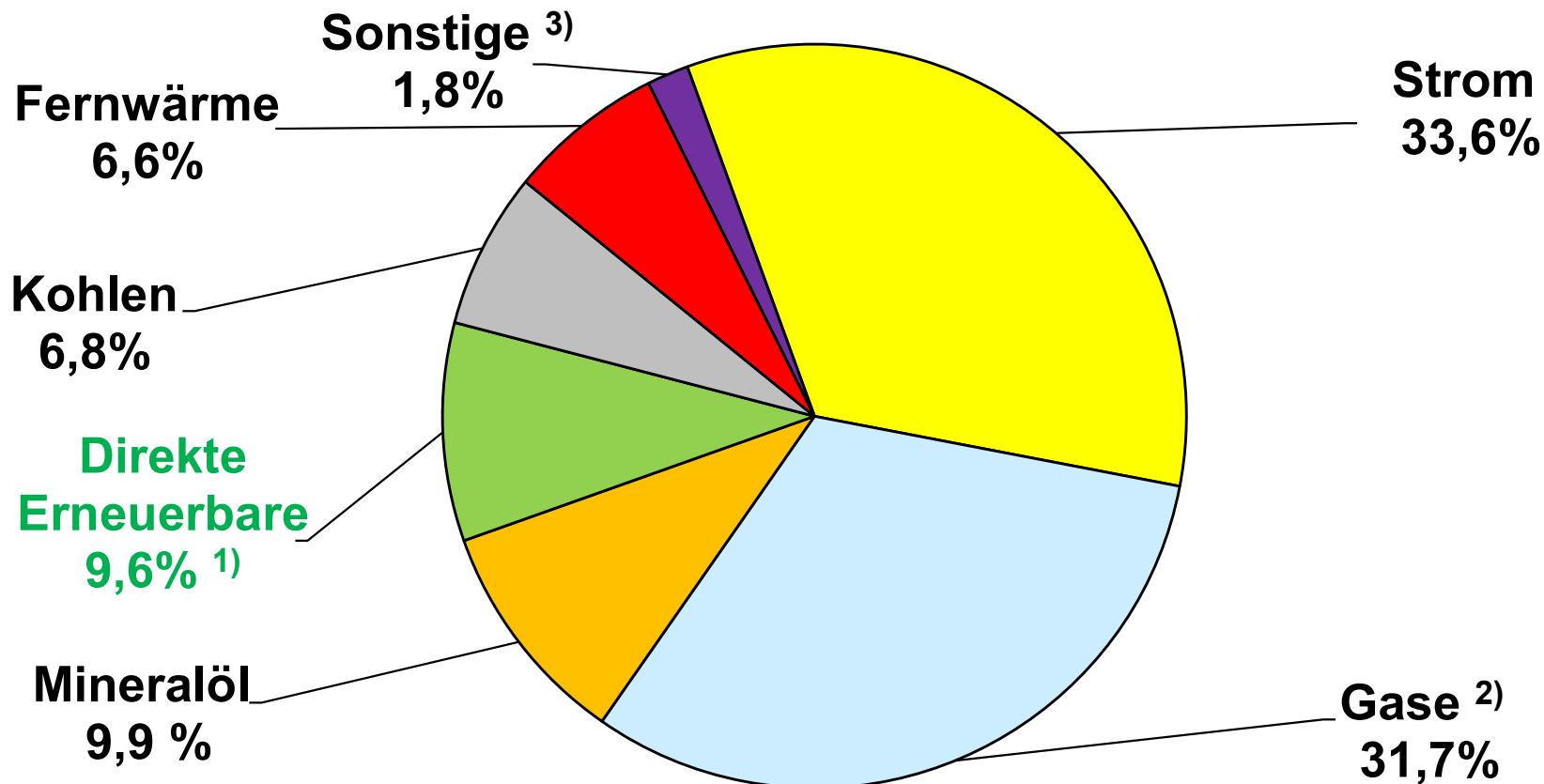
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,7 Mio.

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

Quelle: Eurostat – Energiebilanzen EU-27 1990-2019, 6/2021ZIP

**Endenergieverbrauch (EEV) ¹⁾ nach Energieträgern im Sektor Industrie
in der EU-27 im Jahr 2019 nach Eurostat (2)**

Gesamt 10,0 EJ = 10.011 PJ = 2.781 TWh (Mrd. kWh) = 239,1 Mtoe; Veränderung 1990/2019 – 23,0%;
22,4 GJ/Kopf = 6,2 MWh/Kopf*
Industrianteil am EEV 25,6%



Grafik Bouse 2021

* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,7 Mio.

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

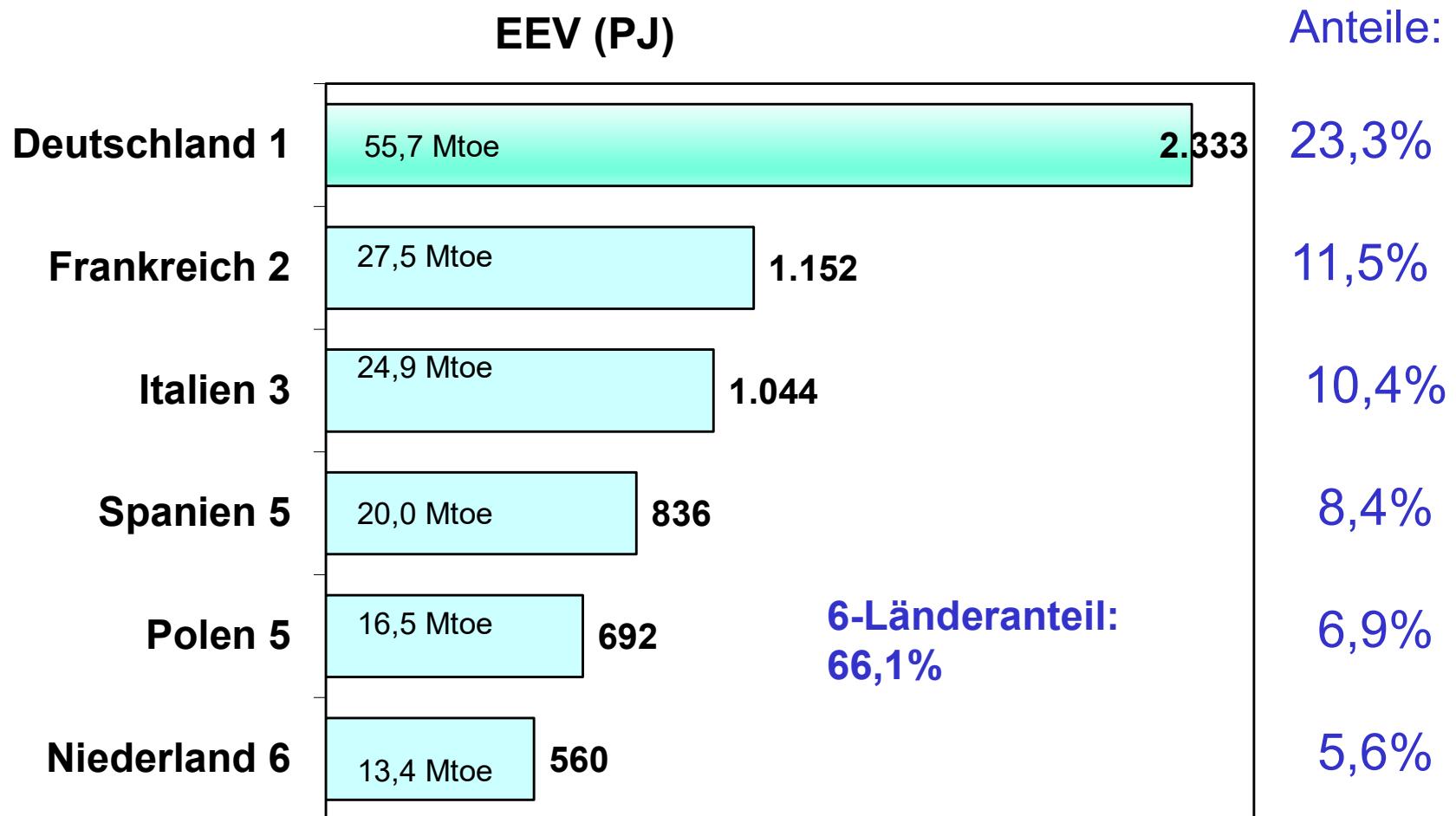
1) Erneuerbare Energie: Direkte EE 9,6% (Bioenergie einschl. biogener Abfall (50%), Geothermie, Solarthermie),
Indirekte EE k.A., z.B. Solar, Wind u.a. in Strom und Fernwärme enthalten

2) Gase: Erdgas + Herstellungsgase

3) Sonstige: Nicht biogener Abfall, Abwärme

6-Länder-Rangfolge Endenergieverbrauch (EEV-Industrie) im Sektor Industrie in der EU-27 im Jahr 2019 nach Eurostat (3)

Gesamt 10,0 EJ = 10.011 PJ = 2.781 TWh (Mrd. kWh) = 239,1 Mtoe; Veränderung 1990/2019 – 23,0%;
22,4 GJ/Kopf = 6,2 MWh/Kopf*
Industrieanteil am EEV 25,6%



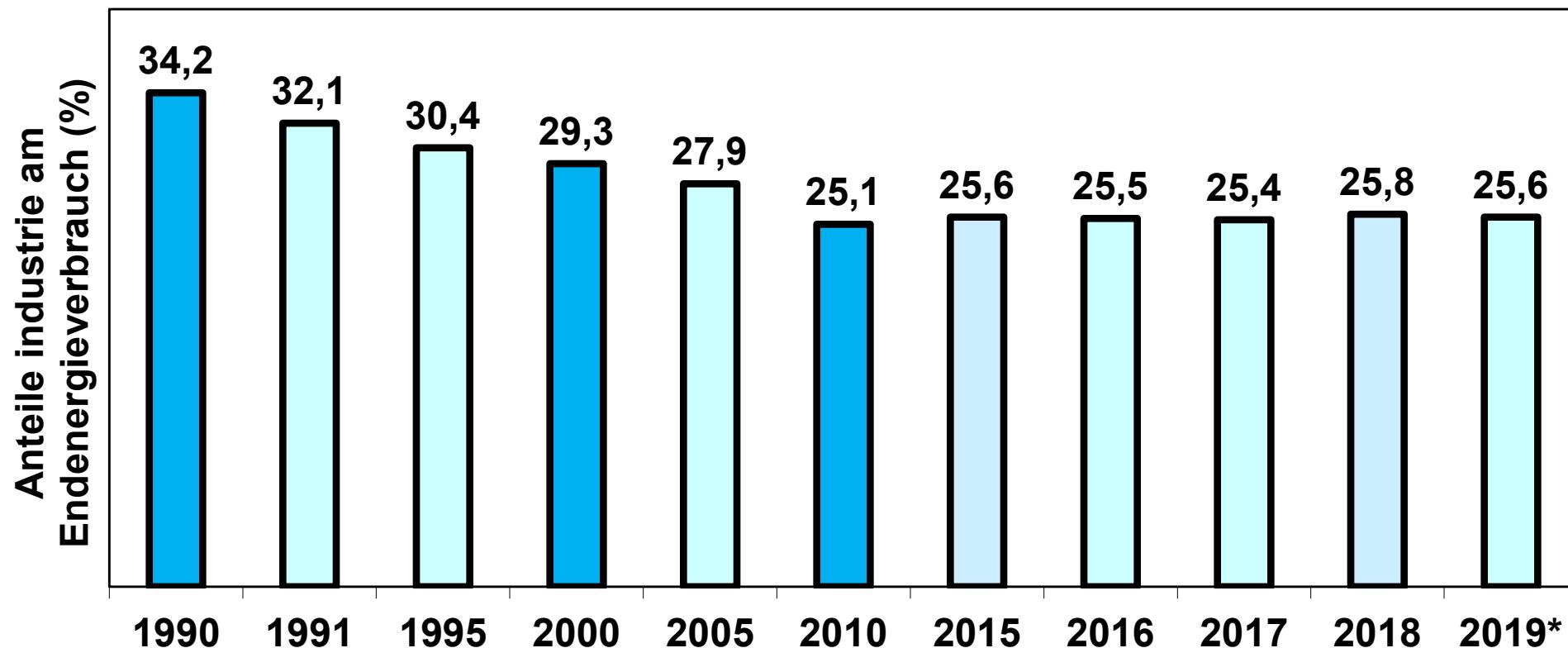
* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) (Mio.): EU 513,9, D = 83,1; F = 67,0; GB = 66,5; I = 60,4; Spanien = 46,8; Polen = 38,0

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

Entwicklung der Anteile im Sektor Industrie am Endenergieverbrauch (EEV-Industrie) in der EU-27 von 1990-2019 nach Eurostat (4)

Jahr 2019: Industrieanteile am EEV 25,6%, Veränderung 1990/2019 – 25,1%



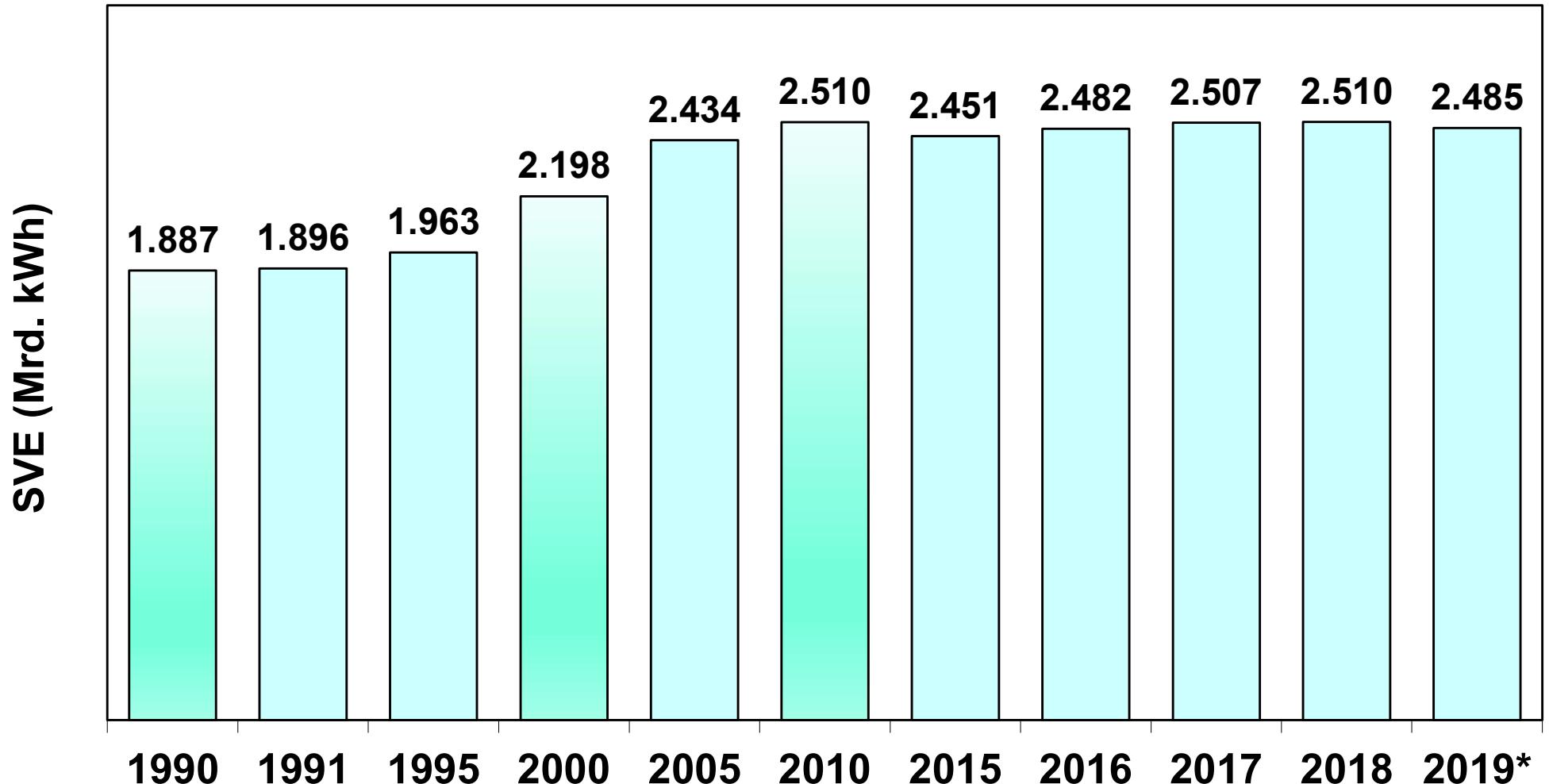
Anteile im Sektor Industrie am EEV nehmen ab

* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021

Stromverbrauch Endenergie

Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) in der EU-27 von 1990-2019 nach Eurostat (1)

Jahr 2019: Gesamt 2.485 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2019 + 31,7%;
Ø 5.563 kWh/Kopf



* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021

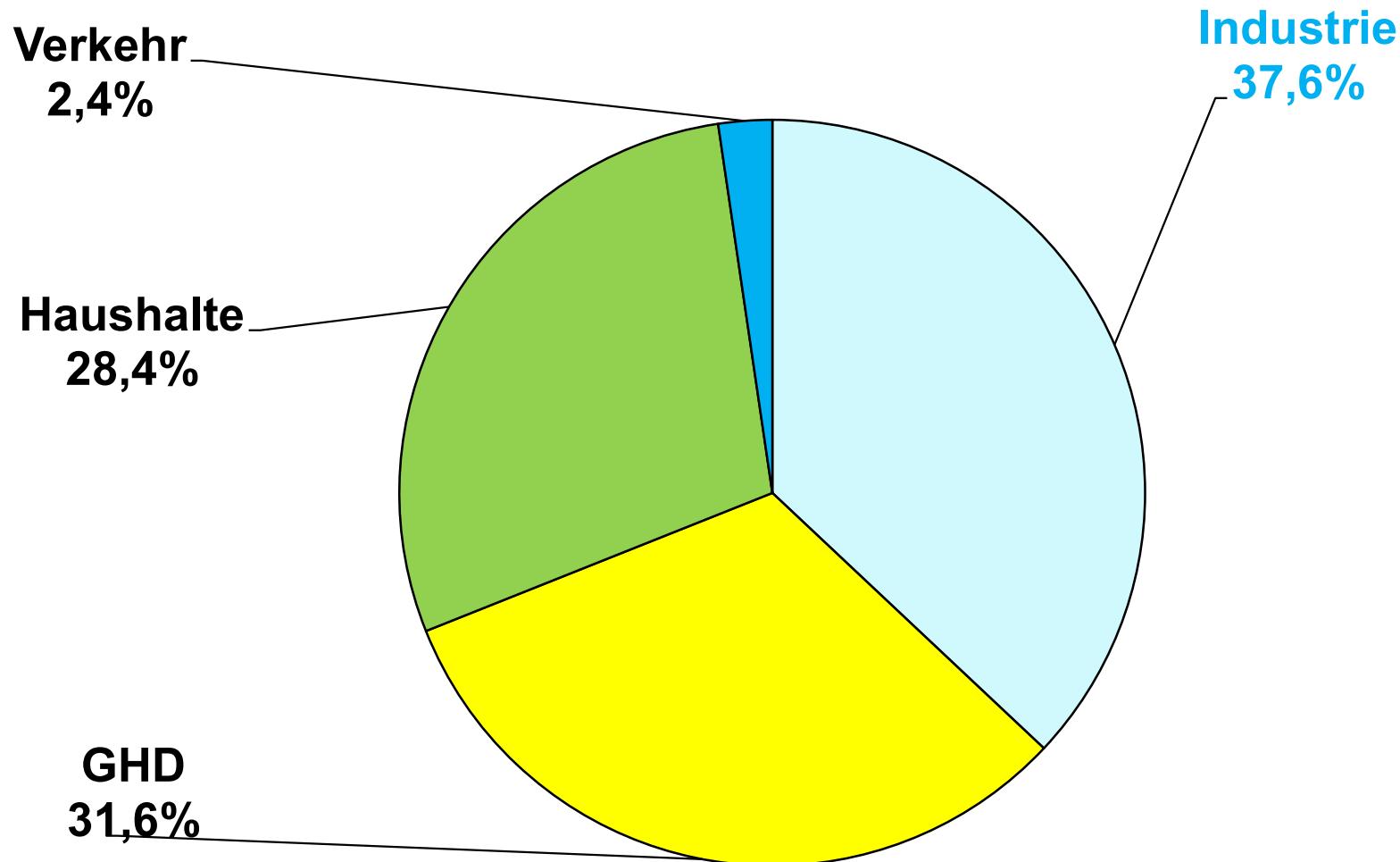
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,7 Mio.

Quelle: Eurostat – Energiebilanz EU-27 1990-2019, 6/2021

Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Verbrauchssektoren mit Beitrag Haushalte in der EU-27 im Jahr 2019 nach Eurostat (2)

Gesamt 2.485 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2019 + 31,7%;
Ø 5.563 kWh/Kopf



* 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

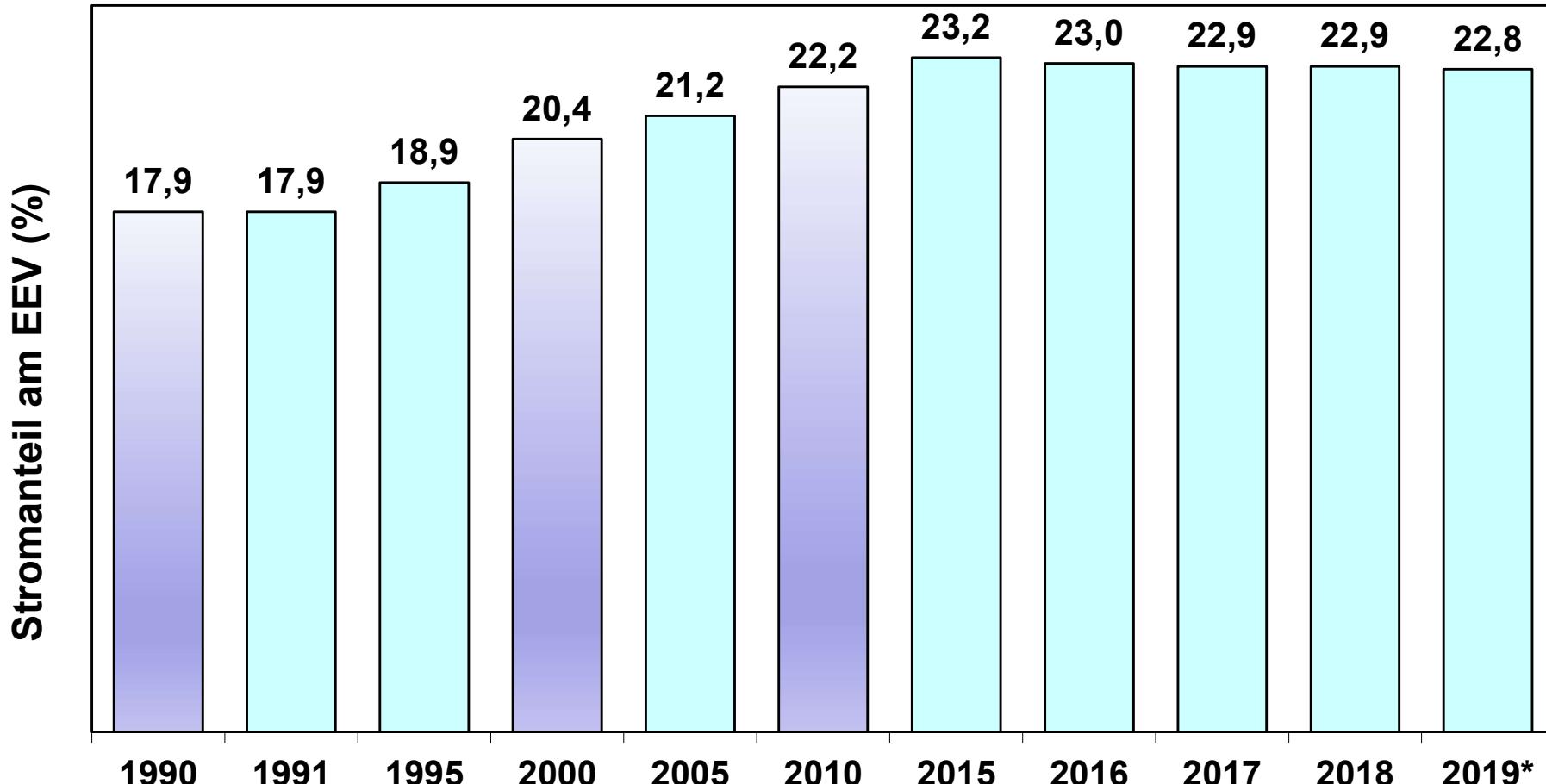
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,7 Mio.

Quelle: Eurostat – Energiebilanz EU-27 1990-2019, 6/2021

Entwicklung Stromanteil am Endenergieverbrauch (EEV) in der EU-27 von 1990-2019 nach Eurostat (3)

Jahr 2019: Stromanteil 22,8%, Veränderung 1990/2019 + 27,4%

Beitrag Stromverbrauch Endenergie (SVE) 2.485 TWh vom EEV 10.880 TWh (Mrd. kWh) (39,168 PJ)



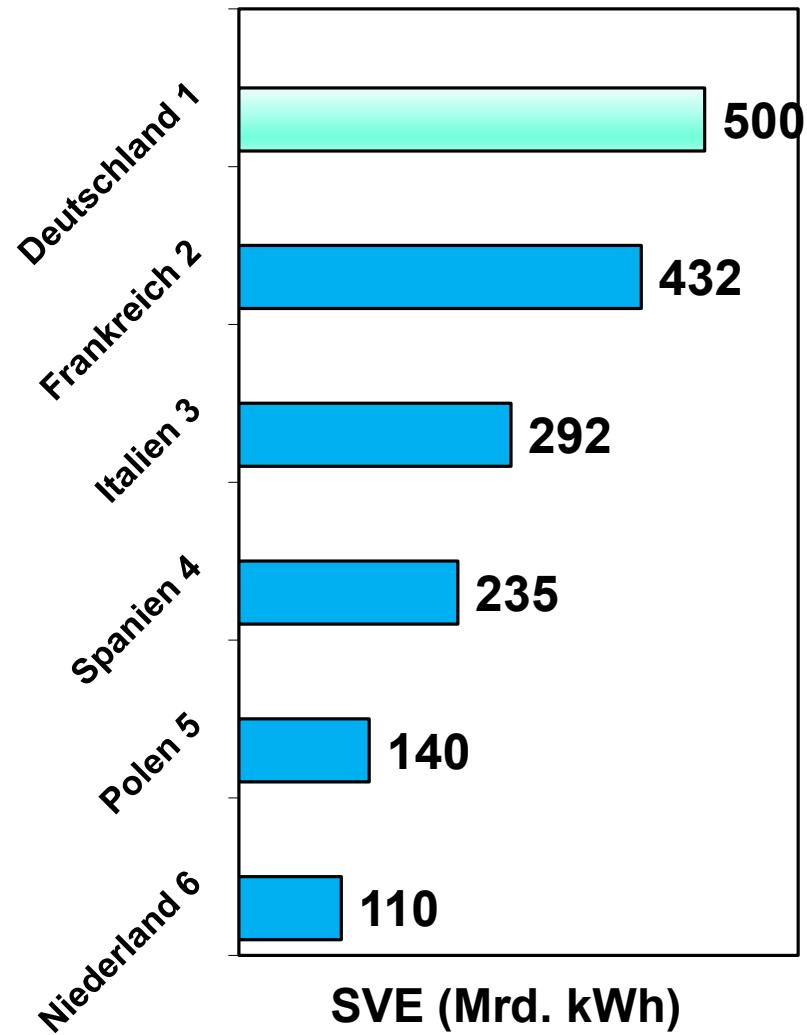
* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021;
Energieeinheit: 1 Mio. PJ = 1/3,6 Mrd. kWh (TWh)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,7 Mio.

6 Länder-Rangfolge beim Stromverbrauch Endenergie (SVE) in der EU-27 im Jahr 2019 nach Eurostat (4)

**Gesamt 2.485 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2019 + 31,7%;
Ø 5.563 kWh/Kopf**

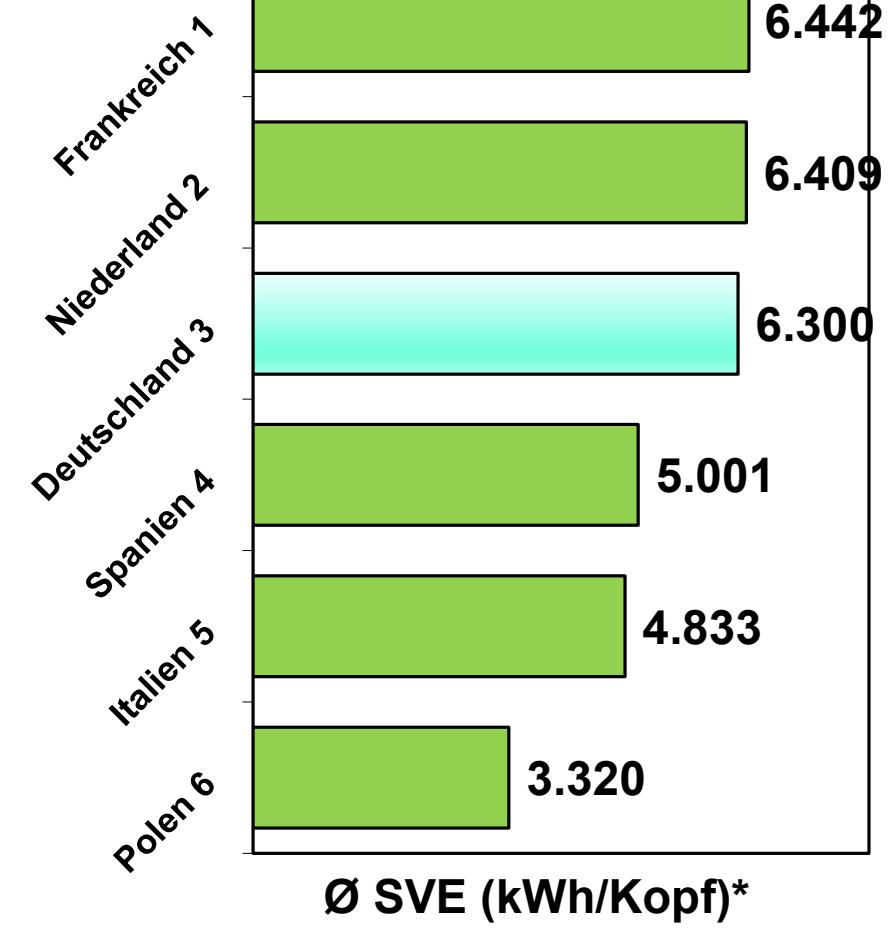
6 Länderanteil 68,6%



Rangfolge

Anteile

pro Kopf



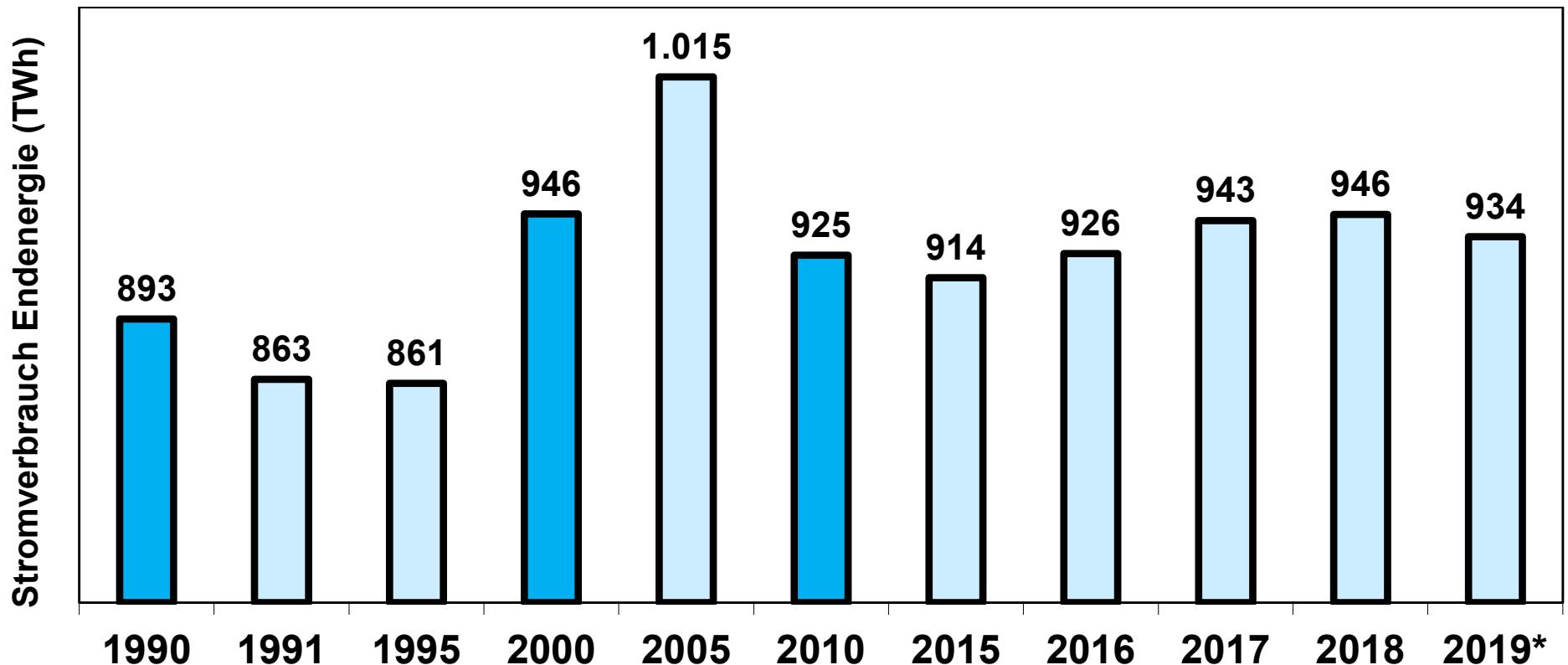
Grafik Bousc 2021

* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021;

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) (Mio.): EU-27 446,7, D 83,1; F 67,0; I 60,4; Spanien 46,8; Polen 38,0, NL 17,1

Entwicklung Stromverbrauch Endenergie im Sektor Industrie (SVE-Industrie) in der EU-27 von 1990-2019 nach Eurostat (1)

Jahr 2019: 934,4 TWh (Mrd. kWh) = 3.364 PJ = 80,3 Mtoe; Veränderung 1990/2019 + 4,6%;
Stromanteil Sektor Industrie am SVE 37,6%



Grafik Bouse 2021

* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021

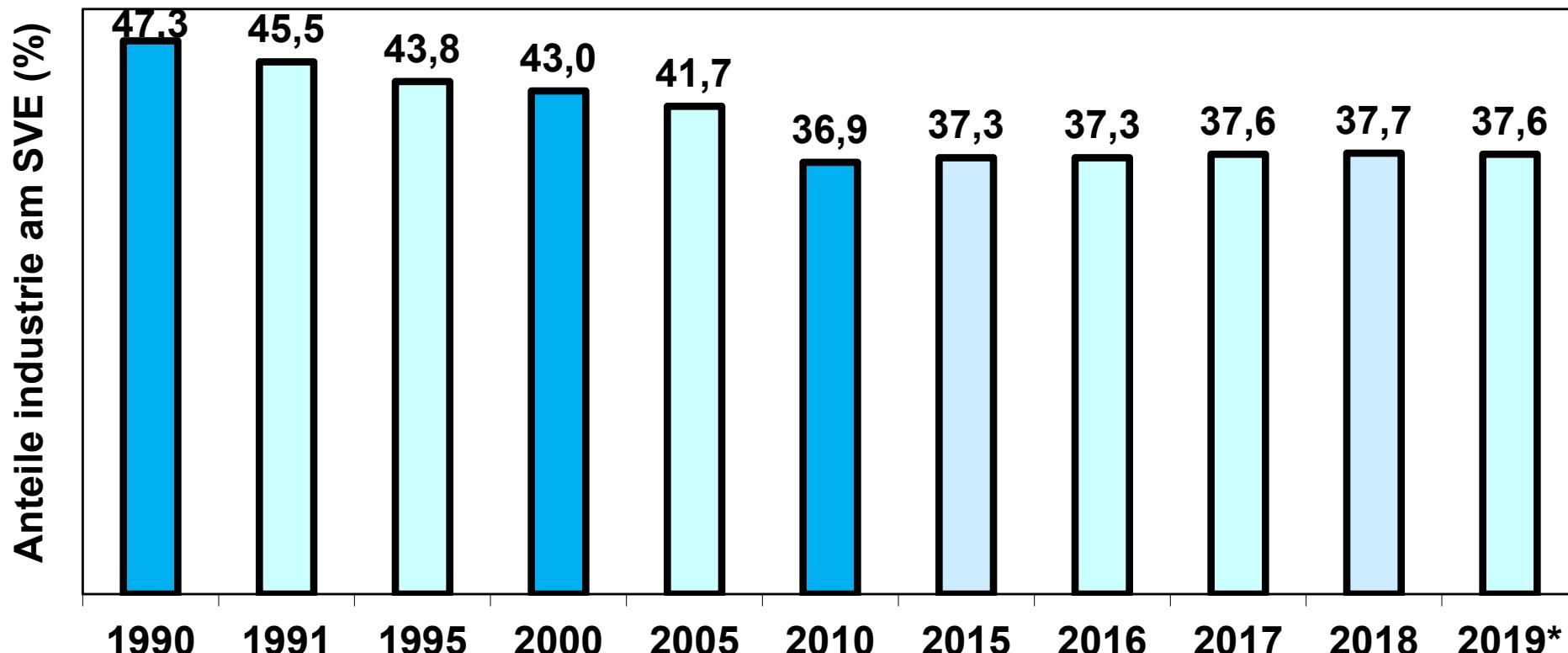
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 446,7 Mio.

Quelle: Eurostat – Energiebilanzen EU-27 von 1990-2019, 6/2021 ZIP

Entwicklung Anteile Sektor Industrie am Stromverbrauch Endenergie (SVE) in der EU-27 von 1990-2019 nach Eurostat (2)

Jahr 2019: Anteile Industrie am SVE 37,6%, Veränderung 1990/2019 – 20,5%

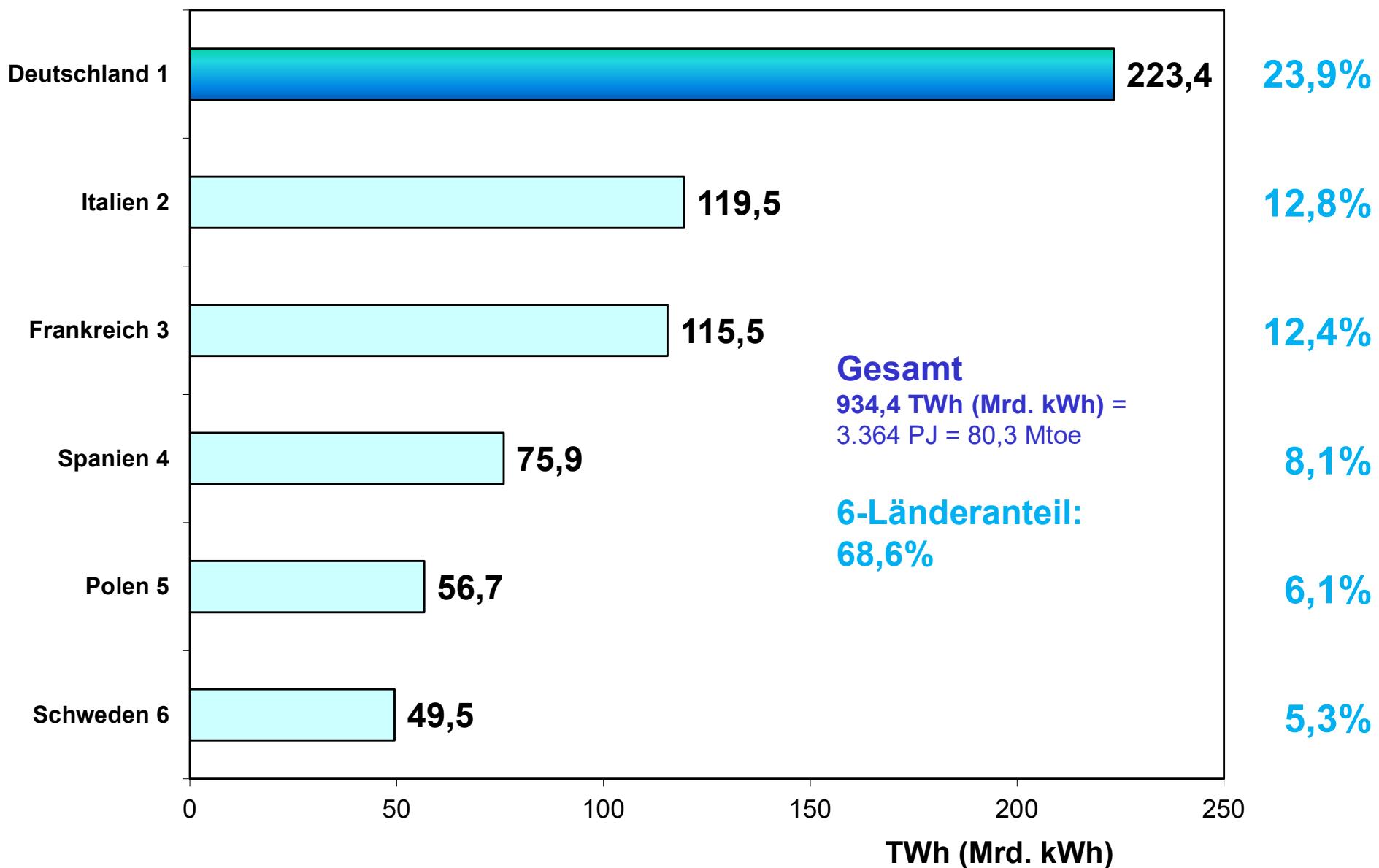


Industrianteile am Stromverbrauch Endenergie nehmen ab!

* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021

6-Länder-Rangfolge Stromverbrauch Endenergie (SVE) im Sektor Industrie in der EU-27 im Jahr 2019 nach Eurostat (3)

Anteile:



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

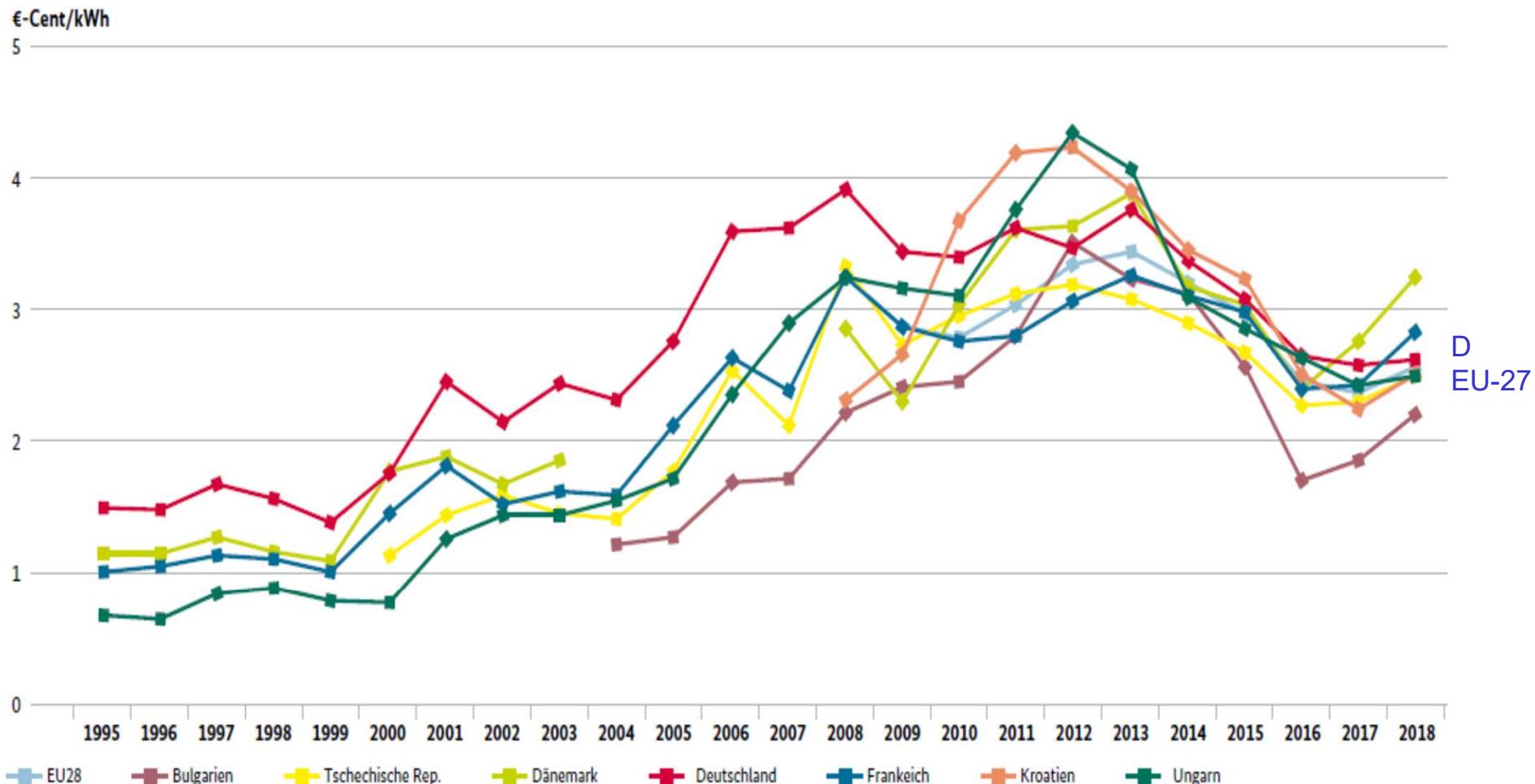
Quelle: Eurostat – Energiebilanzen EU-27 von 1990-2019, Energy Balance Sheets EU-27 von 1990-2019, 6/2021 ZIP

Energie- und Strompreise, Energiekosten

Entwicklung Industrie-Erdgaspreise in ausgewählten Ländern der EU-27 von 1995-2021

Jahresverbrauch ab 100.000 GJ < 1 Mio GJ = 27.778 bis 277.778 MWh *

Jahr 2021: EU-27 2,45 Ct/kWh, Deutschland 2,65 Ct/kWh ¹⁾



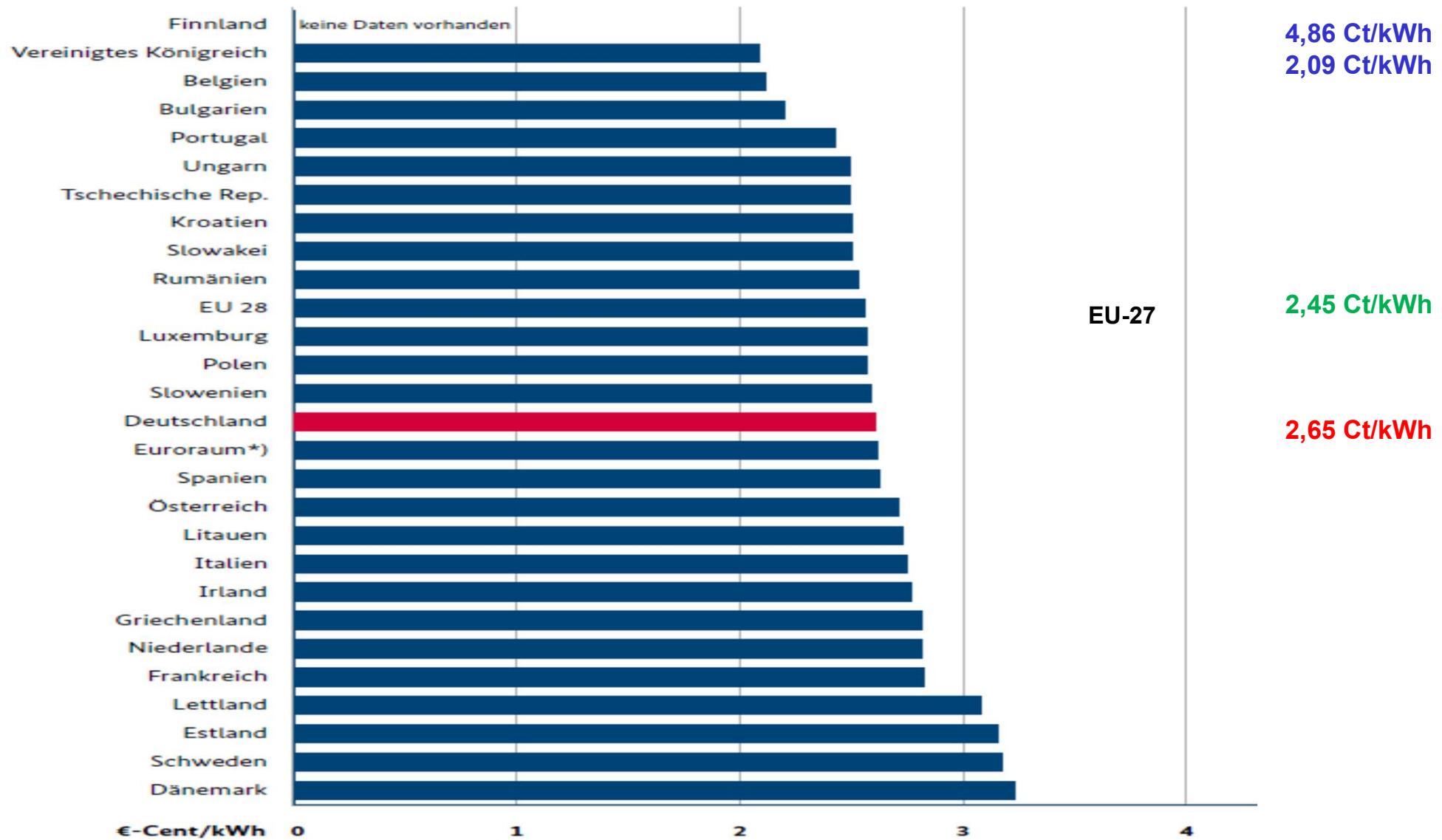
* 116 Mio. kWh; Nutzungsdauer 330 Tg; 8.000 Stunden (einschl. Steuern ohne Mehrwertsteuer)

Ab 2008 Verbrauch: 100.000 GJ < 1.000.000 GJ

1) Erdgaspreise auf Jahresbasis errechnete Mittelwerte inkl. Steuern und Abgaben, ohne MwSt

Rangfolge Europäischer Erdgaspreisvergleich für Industrie¹⁾ in Ländern der EU-27 im Jahr 2021 (1)

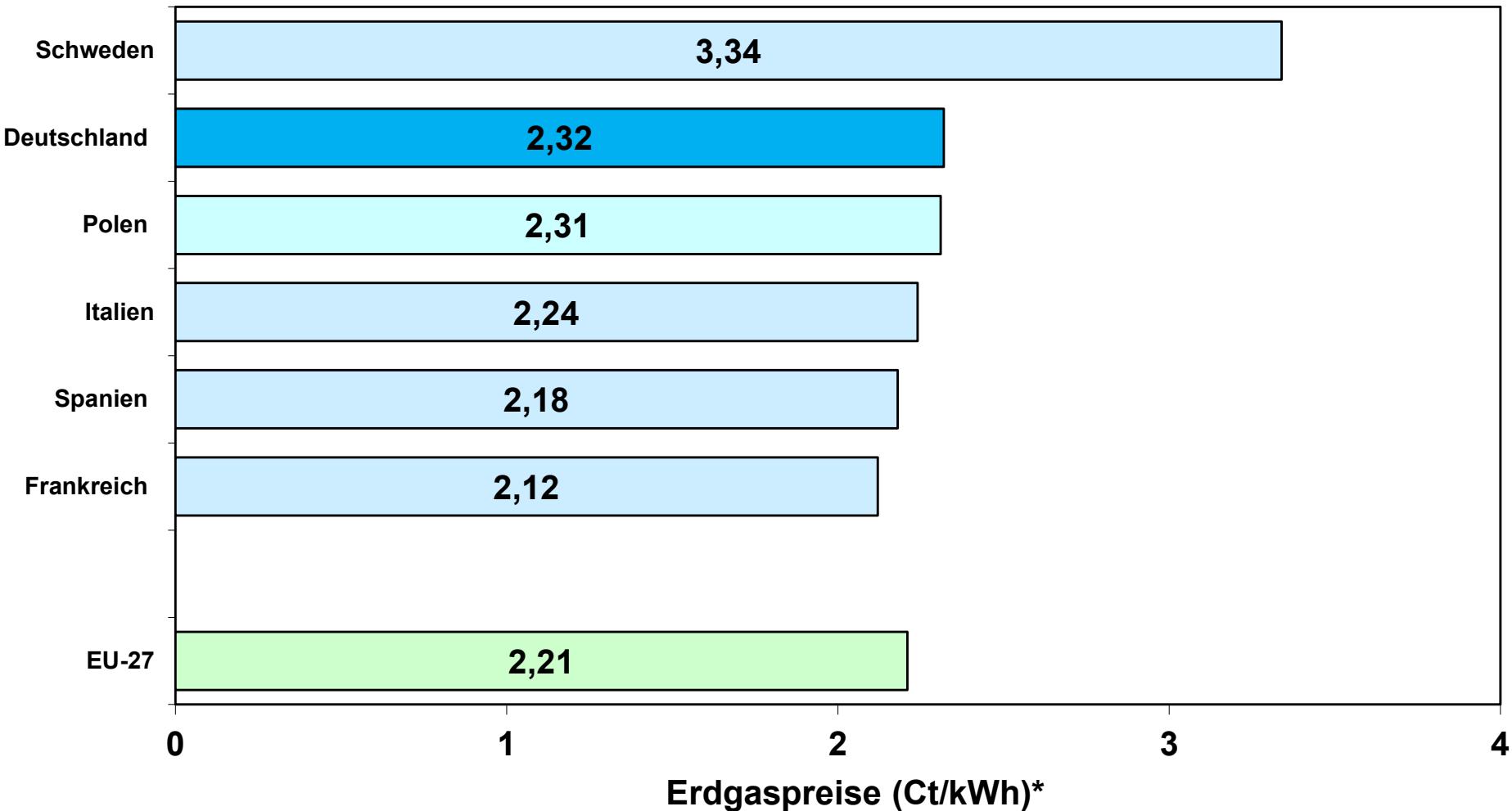
Jahresverbrauch ab 100.000 GJ < 1 Mio GJ = 27.778 bis 277.778 MWh *1)



1) Erdgaspreise auf Jahresbasis errechnete Mittelwerte inkl. Steuern und Abgaben, ohne MwSt in Ct/kWh

Europäischer Erdgaspreisvergleich für Industrie in ausgewählten Ländern der EU-27 im Jahr 2020 (2)

Jahresverbrauch 100.000 GJ < 1.000.000 GJ¹⁾



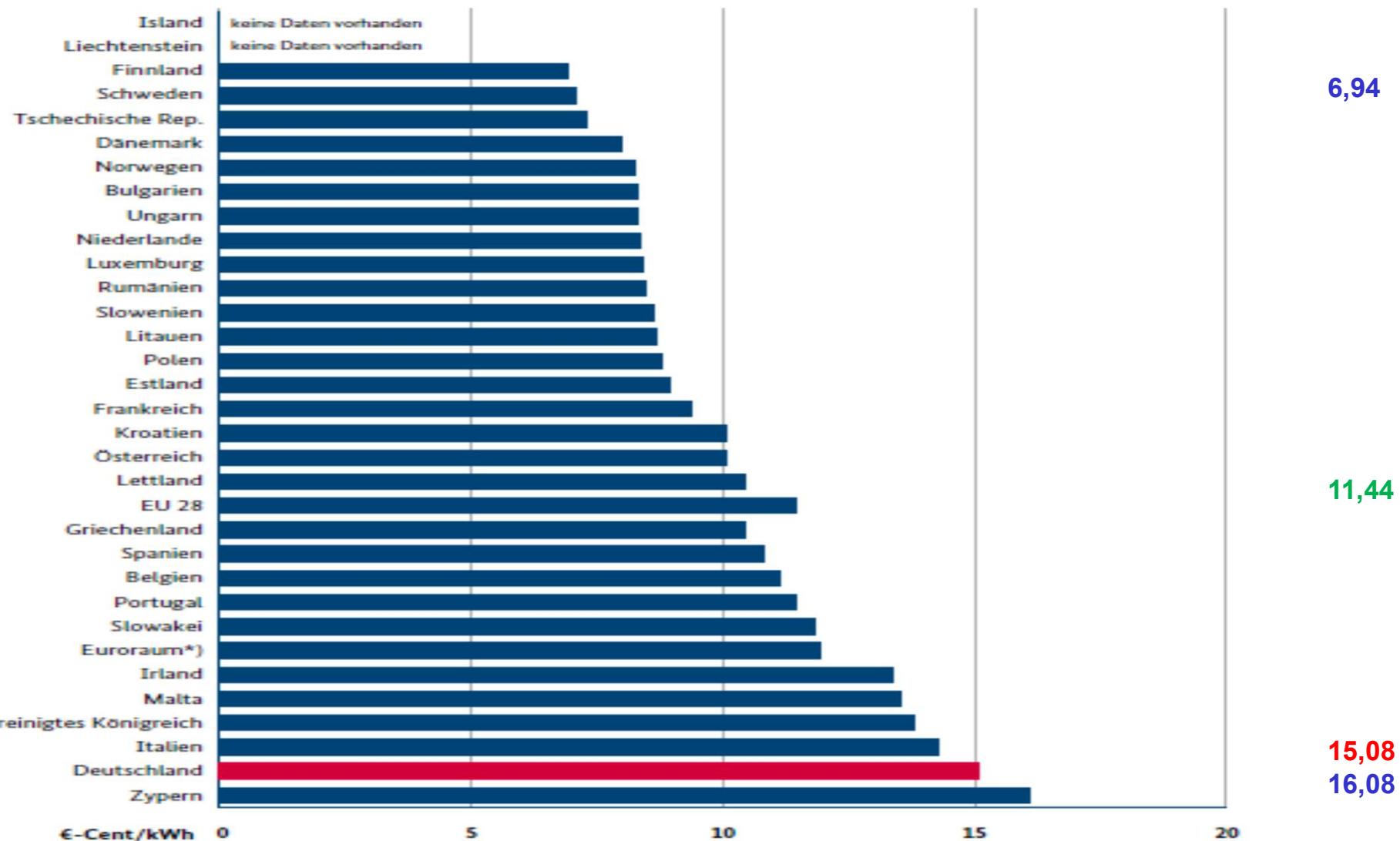
Grafik Bouse 2021

* Daten 2020 vorläufig, Stand 9/2021

1) Strompreise auf Jahresbasis errechnete Mittelwerte ohne MWSt und erstattungsfähige Steuern und Abgaben

Rangfolge Europäischer Strompreisvergleich für Industrie in Ländern der EU-28 im Jahr 2018 (1)

Jahresverbrauch 500 MWh < 2.000 MWh¹⁾



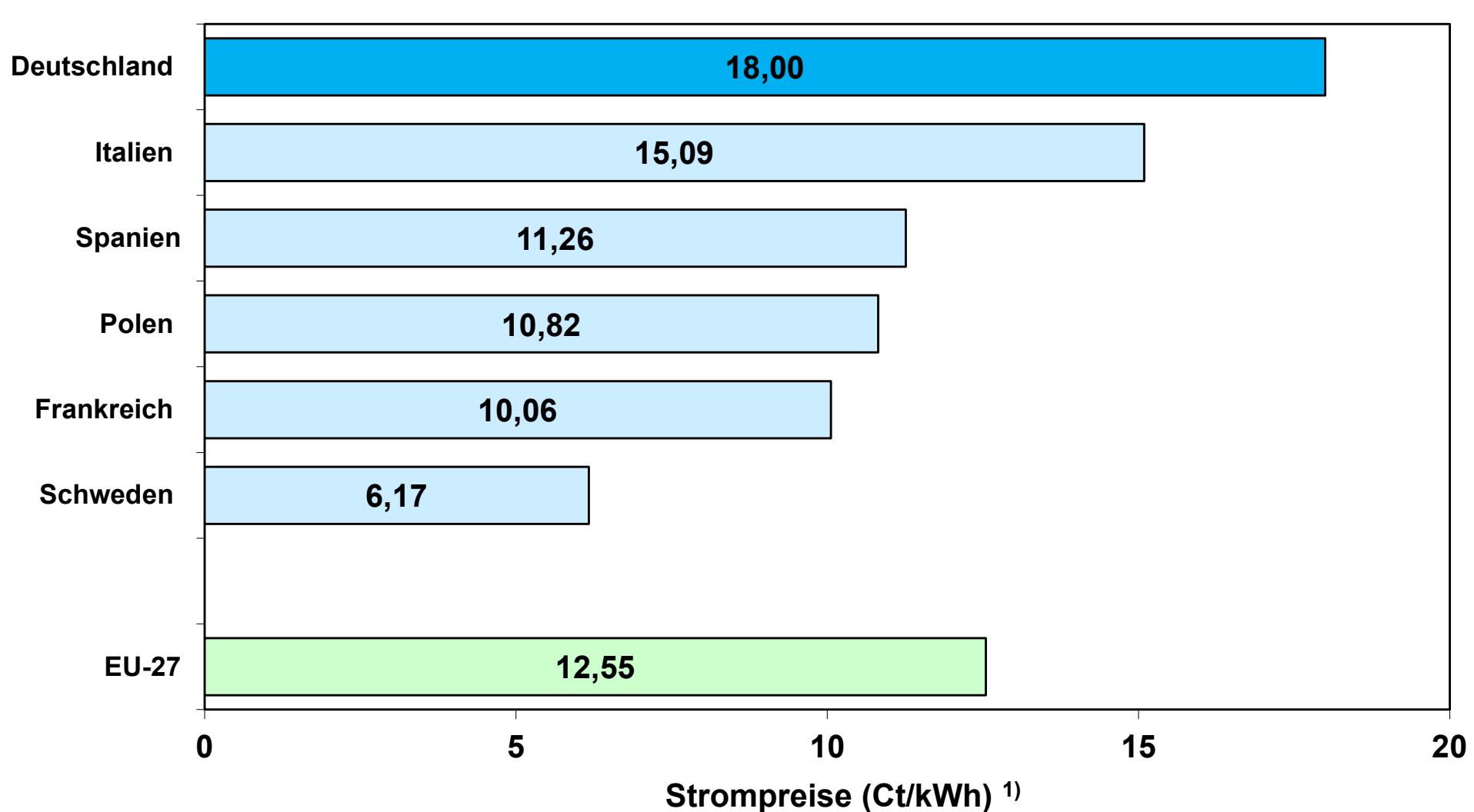
* Daten 2018 vorläufig, Stand 10/2019

1) Strompreise auf Jahresbasis errechnete Mittelwerte ohne MWSt und erstattungsfähige Steuern und Abgaben

Quelle: Eurostat aus BMWI – Energiedaten gesamt, Grafik/Tab. 29a, 10/2019

Europäischer Strompreisvergleich für Industrie in ausgewählten Ländern der EU-27 im Jahr 2020 (2)

Beispiel Verbrauch 500 MWh < 2.000 MWh



* Daten 2020 vorläufig, Stand 0/2021

1) Strompreise auf Jahresbasis errechnete Mittelwerte ohne MWSt und erstattungsfähige Steuern und Abgaben

Quelle: Eurostat aus BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 29, 9/2021

Energie & Wirtschaft, Energie- und Stromeffizienz

Energie & Klimaschutz, Treibhausgase

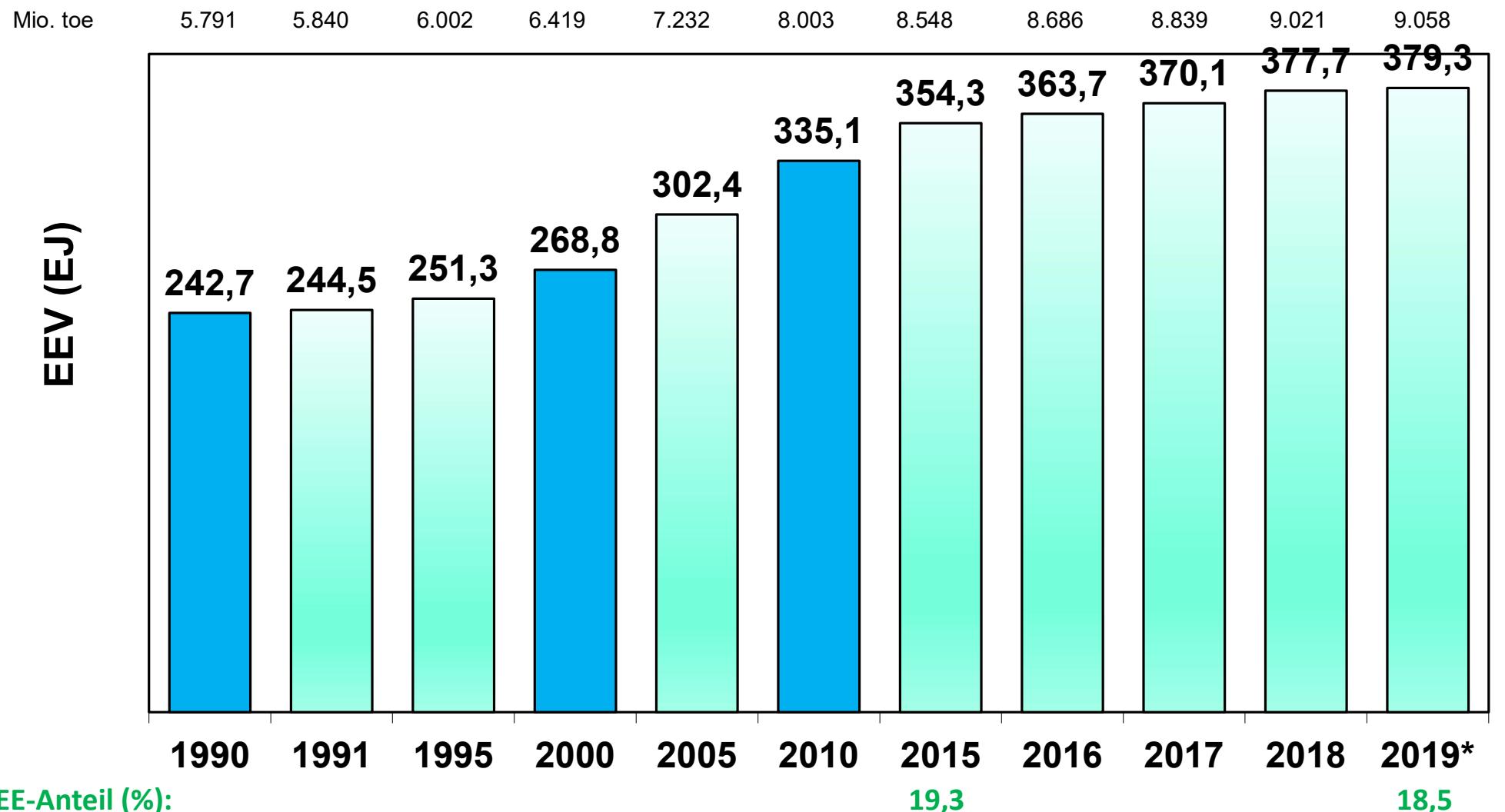
Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie in der Welt

Endenergieverbrauch

Globale Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV)

1990 bis 2019 nach IEA (1)

Jahr 2019: Gesamt 379,270 EJ = 105.353 TWh (Mrd. kWh) = 9.058,5 Mtoe¹⁾; Veränderung 1990/2019 + 56,3%
 Ø 49,5 GJ/Kopf = 13,7 MWh/Kopf = 1,1 toe/Kopf



* Daten 2021 vorläufig, Stand 9/2021

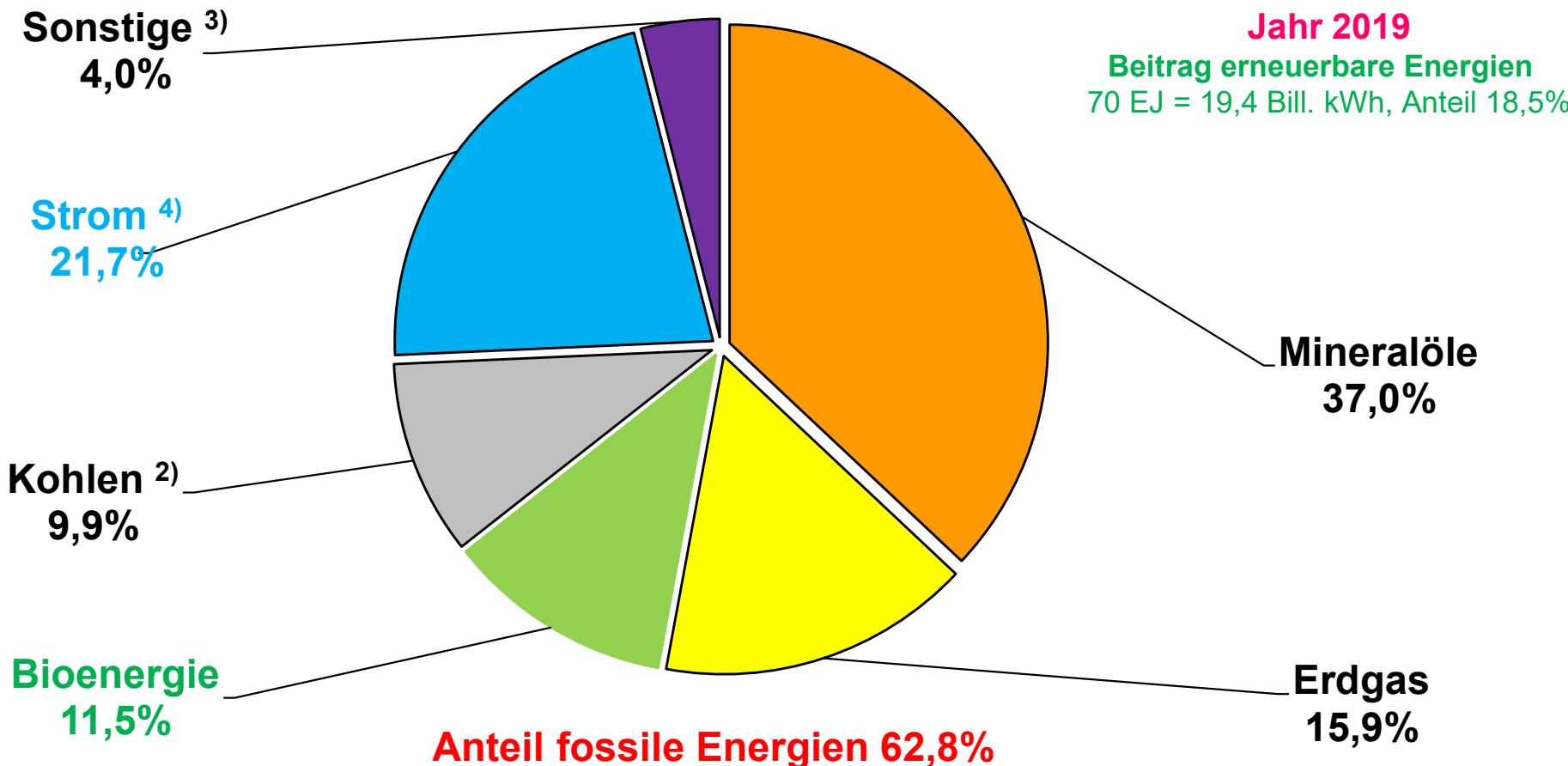
Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 7.666 Mio.

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%

Globaler Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Beitrag Strom im Jahr 2019 nach IEA (2)

Gesamt 379,270 EJ = 105.353 TWh (Mrd. 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%

Globaler Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Anteil erneuerbarer Energien (EE) 2009/2019 nach REN21, IEA (3)

Jahr 2019: 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 Geschätzter Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Endenergieverbrauch, 2009 und 2019
 Estimated Renewable Share of Total Final Energy Consumption, 2009 and 2019

Exajoules (EJ)

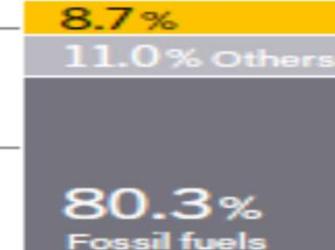
400

300

200

100

0



Modern renewables

11.2%

8.7% Others

80.2%
Fossil fuels

2009

2019

Beitrag erneuerbare Energien 2019
 70 EJ = 19,4 Bill. kWh, Anteil 18,5%



The share of fossil fuels in final energy demand barely changed over one decade.

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%

Note: Totals may not add up due to rounding. This figure shows a comparison between two years across a 10-year span. The result of the economic recession in 2008 may have temporarily lowered the share of fossil fuels in total final energy consumption in 2009. The share in 2008 was 80.7%.

Source: Based on IEA data. See endnote 50 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

1) Jahr 2019: Direkte und indirekte fossile Energieträger 80,2%,

Wind/solar/biomass/
geothermal/ocean power

2019
Modern renewables
11.2%

2.4%

1.0%

3.6%

Hydropower

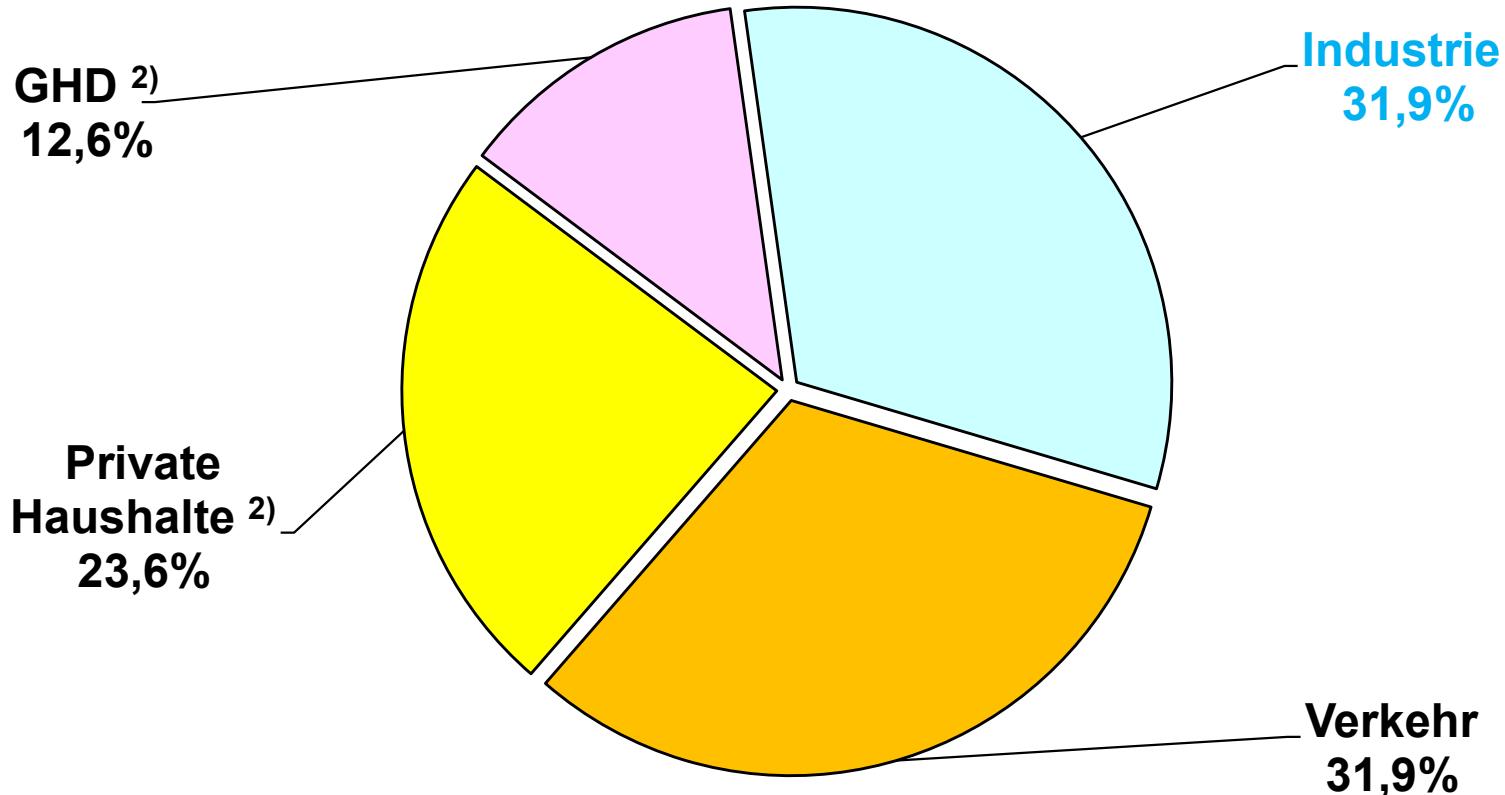
4.2%

Biomass/solar/
geothermal heat

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio nach IEA

Globaler Endenergieverbrauch (EEV)¹⁾ nach Sektoren im Jahr 2019 nach IEA (4)

Gesamt 379,270 EJ = 105,4 Bill. kWh = 9.058,5 Mtoe; Veränderung 1990/2019 + 56,3%
 $\varnothing 49,5 \text{ GJ/Kopf} = 13,7 \text{ MWh/Kopf} = 1,1 \text{ toe/Kopf}^*$



Grafik Bouse 2021

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.666 Mio

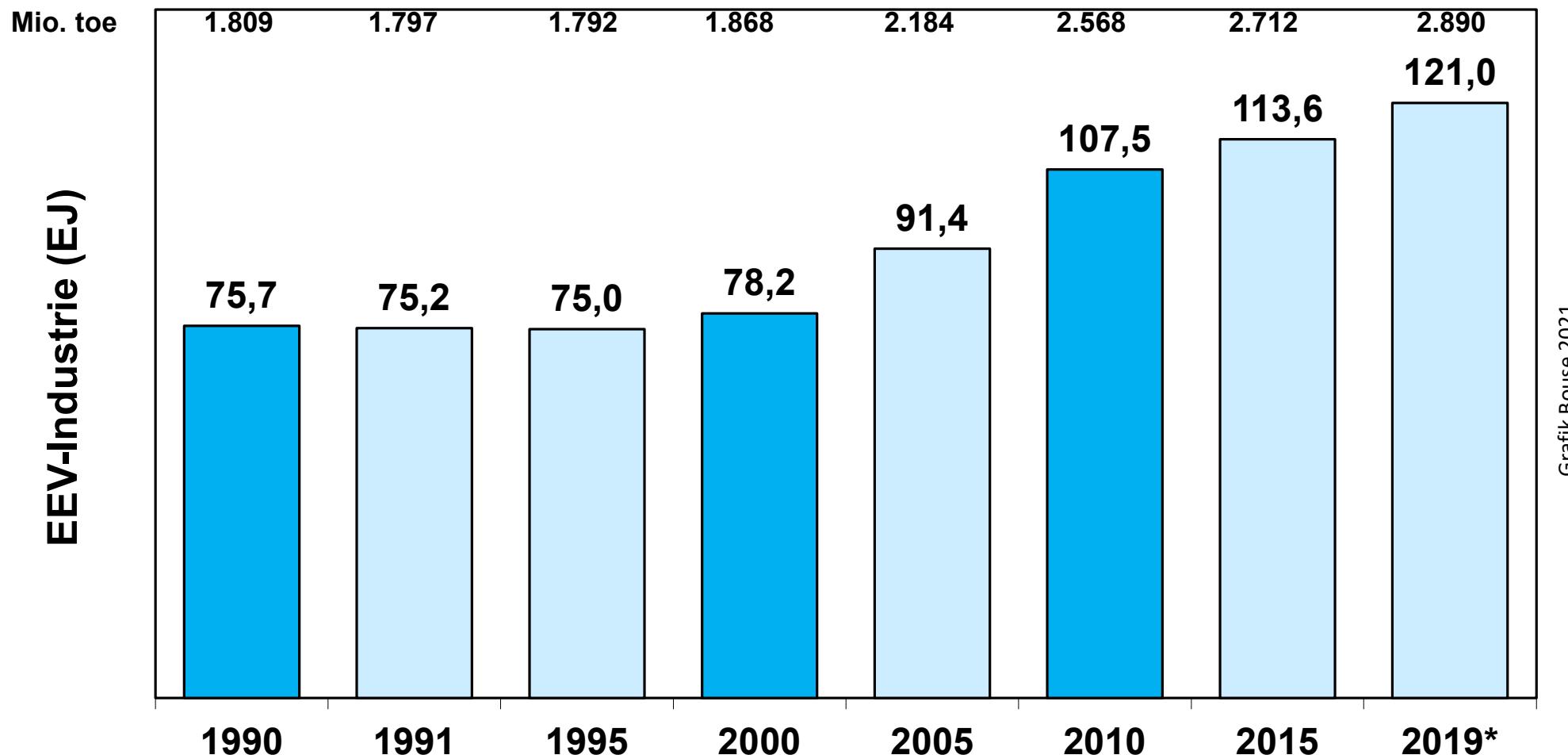
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) 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 Private Haushalte 23,6% und GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher 12,6%

Globale Entwicklung Endenergieverbrauch im Sektor Industrie (EEV-Industrie) 1990 bis 2019 nach IEA (1)

Jahr 2019: 121,0 EJ = 120.979 PJ = 33.605 TWh (Mrd. kWh) = 2.889,5 Mtoe; Veränderung 1990/2019: + 59,8%;
15,8 GJ/Kopf = 4,4 MWh/Kopf*
Anteil Sektor Industrie am EEV 31,9%



Grafik Bouse 2021

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2015 = 7.666 Mio.

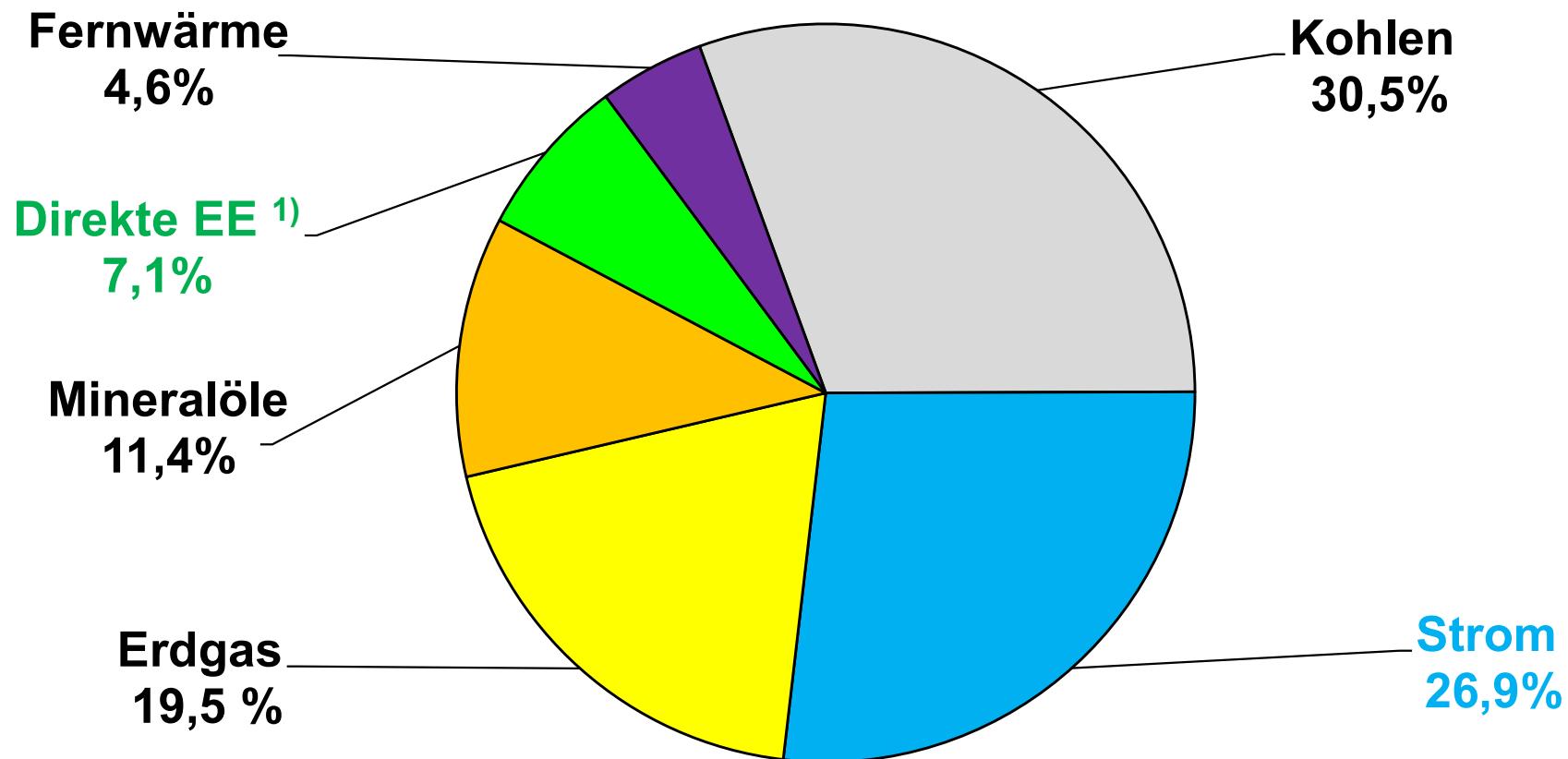
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2021, 9/2021; IEA - World Energy Balances 2021

Globaler Endenergieverbrauch im Sektor Industrie (EEV-Industrie) nach Energieträgern im Jahr 2015/19 nach IEA (2)

Jahr 2019: 121,0 EJ = 120.979 PJ = 33.605 TWh (Mrd. kWh) = 2.889,5 Mtoe; Veränderung 1990/2019: + 59,8%;
15,8 GJ/Kopf = 4,4 MWh/Kopf*
Anteil Sektor Industrie am EEV 31,9%

Struktur Grafik Jahr 2015



* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

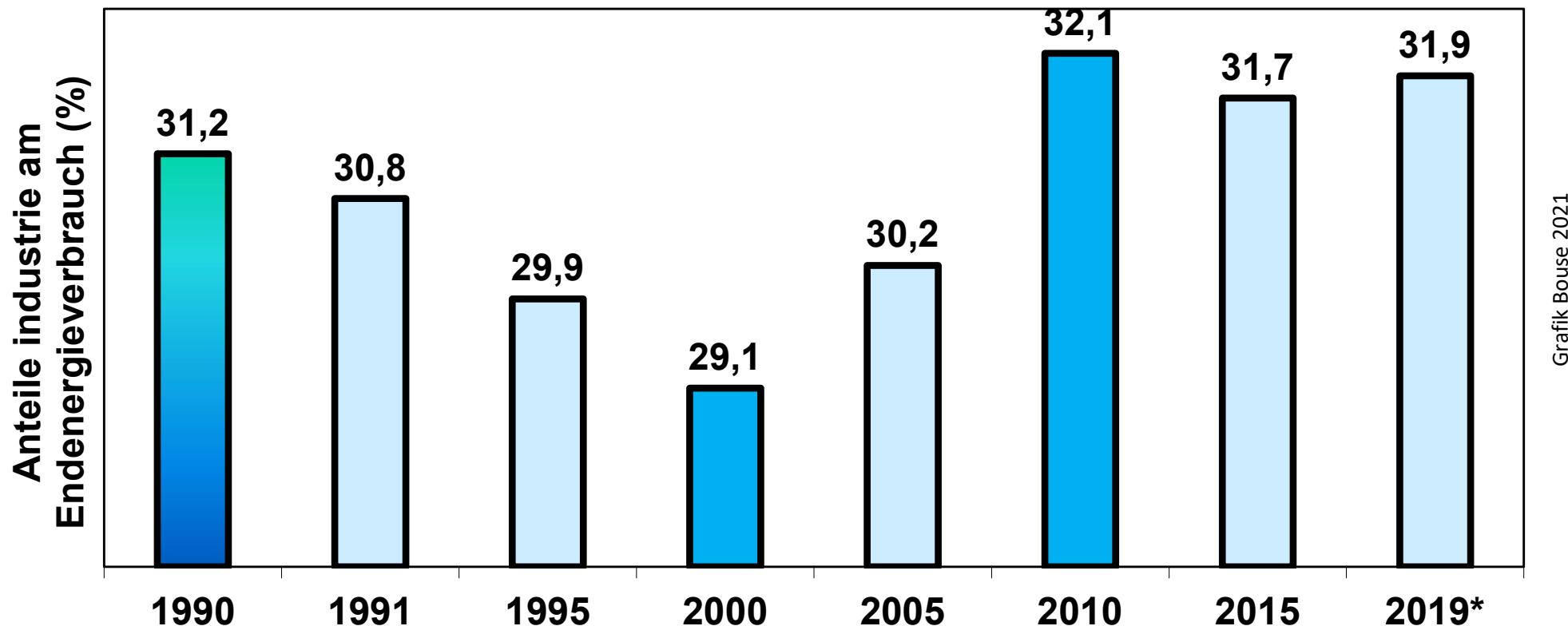
Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2015/20 = 7.334/7.666 Mio.

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

1) Erneuerbare Energie: Direkte EE 7,1% (Bioenergie einschl. gesamter Abfall sowie Solarthermie, Geothermie u.a.),
Indirekte EE in Strom und Fernwärme k.A. % Hinweis: Anteil nicht biogener Abfall (50%) < 0,1%

Globale Entwicklung der Anteile am Endenergieverbrauch im Sektor Industrie (EEV-Industrie) von 1990-2019 nach IEA (3)

Jahr 2019: Industrieanteile am EEV 31,9%, Veränderung 1990/2019 + 2,2%



Grafik Bouse 2021

Anteile Sektor Industrie am EEV fast konstant seit Jahr 1990

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

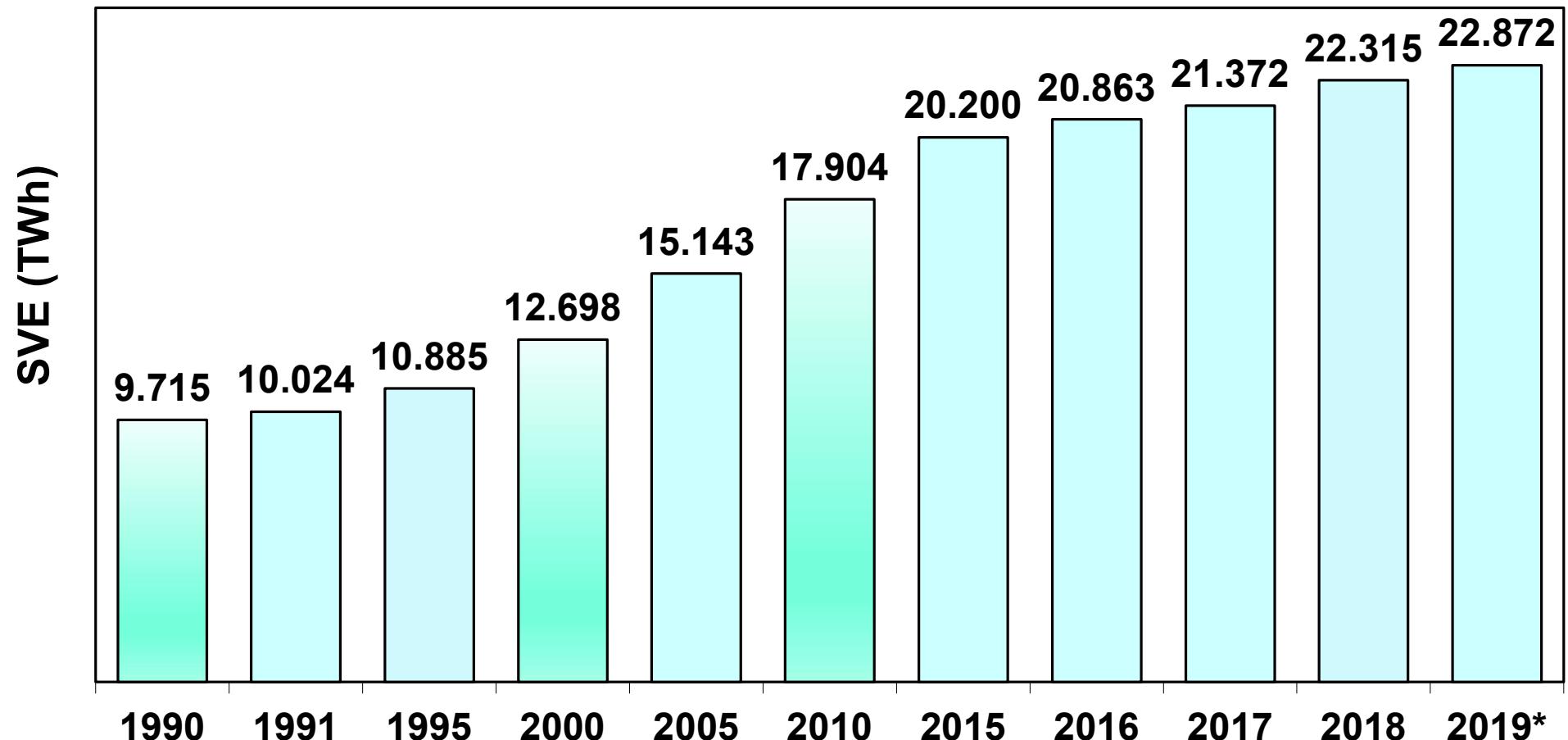
Stromverbrauch Endenergie

Globale Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) 1990-2019 nach IEA (1)

Jahr 2019: Gesamt 22.872 TWh (Mrd. kWh) = 82,3 EJ = 1.967 Mtoe; Veränderung 1990/2019 + 135,4%

2.984 kWh/Kopf

Stromanteil am gesamten Endenergieverbrauch (EEV) 21,7% von 105.400 TWh (379,3 EJ)



Grafik Bouse 2021

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 7.666 Mio.

Ermittlung Beitrag Elektrizität = Strom mit Beitrag 417.973 PJ x 0,197% = 82.341 PJ = 82,3 EJ = 22.872 TWh, davon Anteil SVE vom EEV = 22.872 TWh von 105.400 TWh = 21,7%

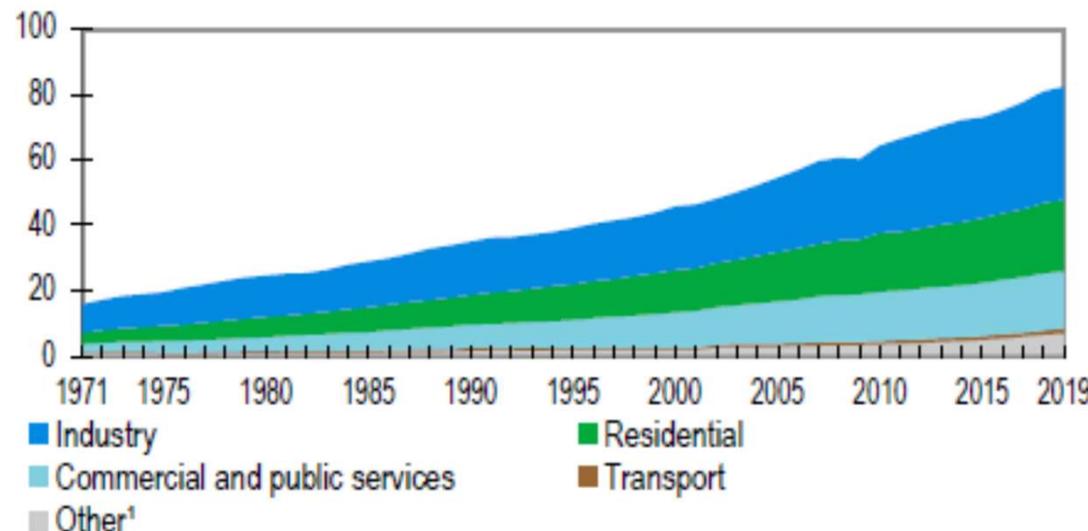
Quellen: IEA - Key World Energy Statistics 2021, S. 34,41, Ausgabe 9/2021, IEA – World Energy Balances, 2021, 7/2021 aus www.iea.org

Globale Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren 1971/90-2019 nach IEA (2)

Jahr 2019: 82.346 PJ = 82,3 EJ = 22.872 TWh, Veränderung 1990/2019 + 135,4%
 \varnothing 2.984 kWh/Kopf

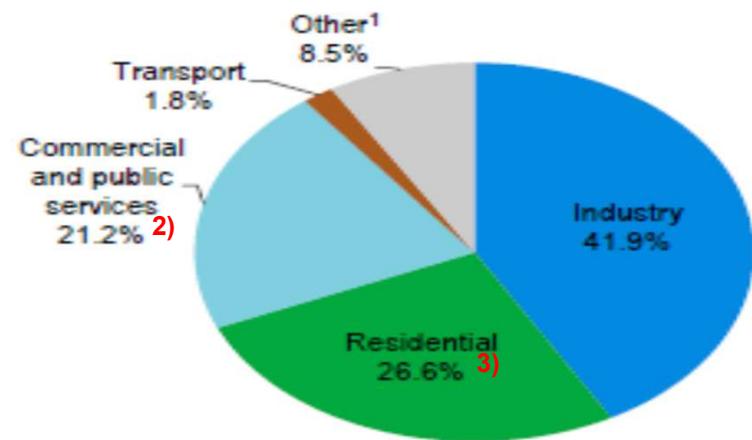
Total final consumption by sector: electricity

Electricity total final consumption by sector, 1971-2019 (EJ)



Share of electricity final consumption by sector 2019

2019



82 EJ

* Daten 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) 2019: 7.666 Mio.

1) Includes agriculture, fishing and non-specified other (Beinhaltet Landwirtschaft, Fischerei und nicht spezifizierte Andere)

2) Commercial and public services (Kommerzielle und öffentliche Dienstleistungen)

3) Residential (Wohnen in Haushalten)

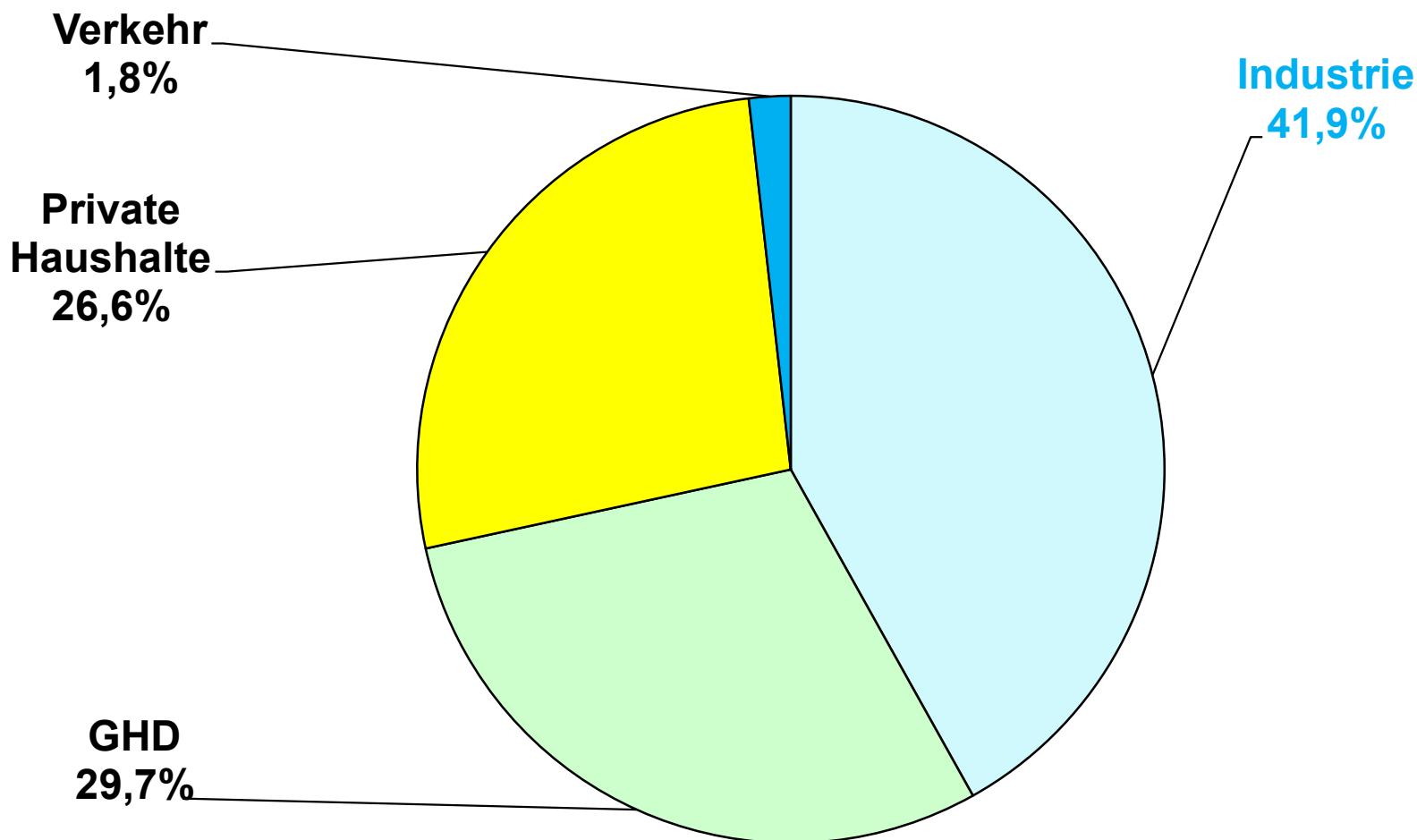
Pos. 1 + 2 = GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher) mit Anteil 29,7%

Globaler Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren im Jahr 2019 nach IEA (3)

Gesamt 22.872 TWh (Mrd. kWh) = 82,3 EJ = 1.967 Mtoe; Veränderung 1990/2019 + 135,4%

2.984 kWh/Kopf

Stromanteil am gesamten Endenergieverbrauch (EEV) 21,7% von 105.400 TWh (379,3 EJ)



Grafik Bouse 2021

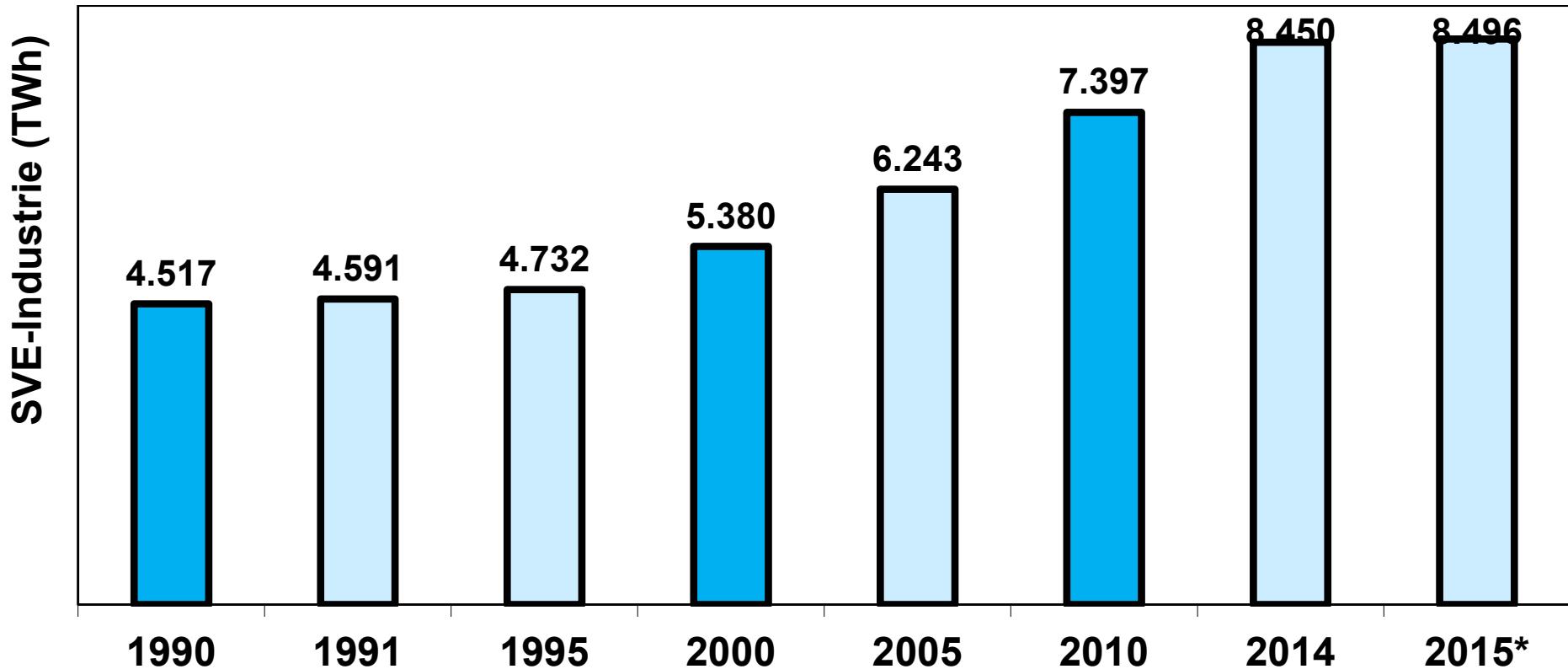
* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 7.666 Mio.

Quellen: IEA - Key World Energy Statistics 2021, S. 34,41, Ausgabe 9/2021, IEA – World Energy Balances, 2021, 7/2021 aus www.iea.org

Globale Entwicklung Stromverbrauch Endenergie im Sektor Industrie (SVE-Industrie) von 1990-2019 nach IEA (1)

Jahr 2019: 9.583 TWh (Mrd. kWh) = 34.500 PJ = 824,0 Mtoe; Veränderung 1990/2019 + 112,2%;
 \varnothing 1.250 kWh/Kopf*
Industrianteil am SVE 41,9%



Grafik Bousse 2021

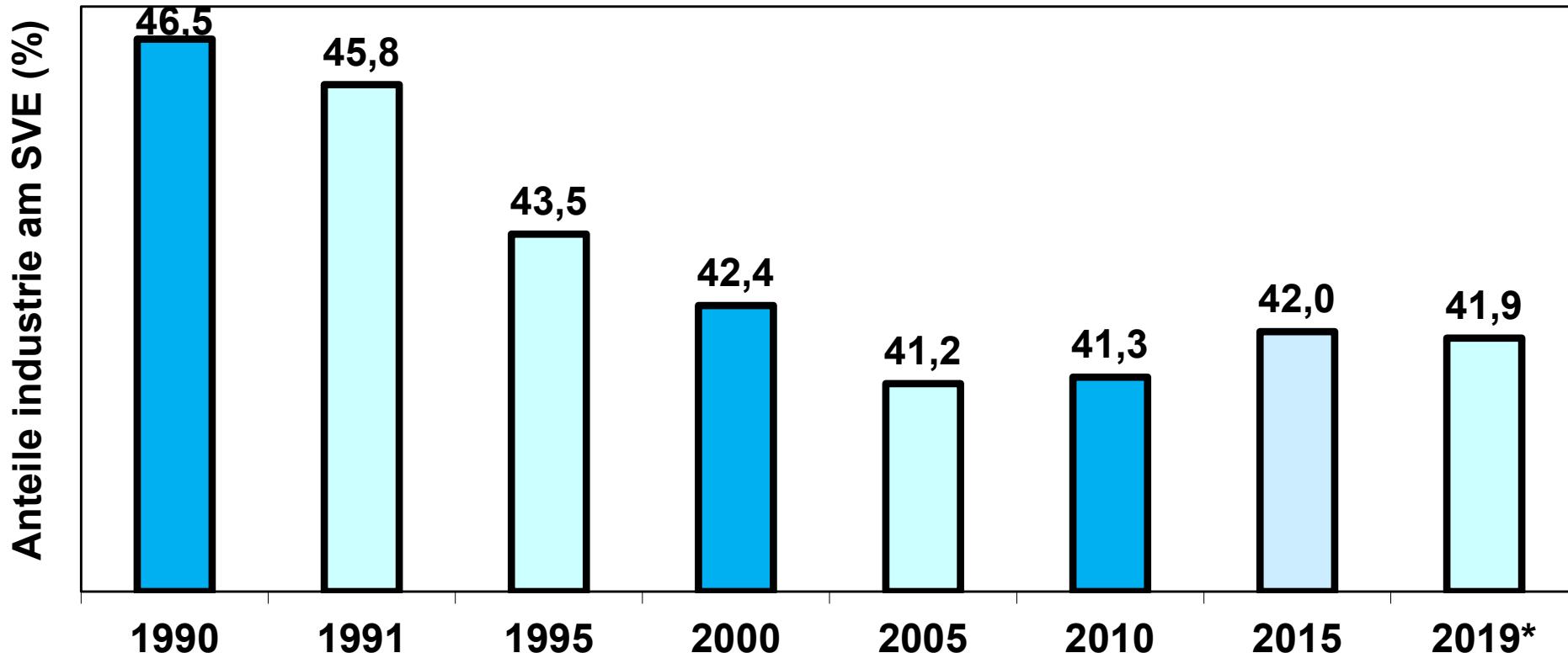
* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,8690 PJ

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 7.666 Mio.

Globale Entwicklung **Anteile Sektor Industrie** am Stromverbrauch Endenergie (SVE) von 1990-2019 **nach IEA** (2)

Jahr 2019: Industrieanteile am SVE 41,9%, Veränderung 1990/2019 - 9,9%



Grafik Bouse 2021

* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

Quellen: IEA - Key World Energy Statistics 2021, S. 34,41, Ausgabe 9/2021, IEA – World Energy Balances, 2021, 7/2021 aus www.iea.org

Energie- und Strompreise, Energiekosten

Energie & Wirtschaft, Energie- und Stromeffizienz

Energie & Klimaschutz, Treibhausgase

Beispiele aus der Länderpraxis

Anhang zum Foliensatz

Maßeinheiten, Umrechnungsfaktoren, Treibhausgase und Luftschadstoffe

Vorsätze für Maßeinheiten

Terawattstunde:	1 TWh = 1 Mrd. kWh	Kilo	k	10^3	Tera	T	10^{12}
Gigawattstunde:	1 GWh = 1 Mio. kWh	Mega	M	10^6	Peta	P	10^{15}
Megawattstunde:	1 MWh = 1.000 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 Kcal/o und davon abgeleitete Einheiten wie Steinkohleinhalt und Rohölinhalt werden noch hinsichtlich 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

CO₂ Kohlendioxid

CH₄ Methan

N₂O Lachgas

SF₆ Schwefelhexafluorid

H-FKW wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe

FKW perfluorierte Kohlenwasserstoffe

Weitere Luftschadstoffe

SO₂ Schwefeldioxid

NO_x Stickoxide

HCl Chlorwasserstoff (Salzsäure)

HF Fluorwasserstoff (Flusssäure)

CO Kohlenmonoxid

NMVOC flüchtige Kohlenwasserstoffe ohne Methan

Ausgewählte Internetportale + KI (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

Postfach 103439; 70029 Stuttgart

Tel.: +49 (711) 126 – 0; Fax: +49 (711) 222 4957 1204

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 230 baden-württembergischen Netzbetreiber

Umweltportal Baden-Württemberg

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 + KI (2)

Portal Klima sucht Schutz

Interakiver EnergieSparBerater

Die Klimaschutzkampagne wird vom Bundesumweltministerium gefördert.

www.klima-sucht-schutz.de;

www.co2online.de

Herausgeber:

Projekträger ist die

co2online gGmbH, Gemeinnützige Beratungsgesellschaft
Hochkirchstr. 9, 10829 Berlin

Tel.: 030 / 7676 85-0, Fax: 030/ 7676 85-11

E-Mail: info@klima-sucht-schutz.de

Info

Die Klimaschutzkampagne hat zum Ziel, in privaten Haushalten, Gewerbe und Handel Energie einzusparen und die Emission von Kohlendioxid zu verringern.

Portal Industrie-Energieeffizienz

www.industrie-energieeffizienz.de

Herausgeber:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

Chausseestr. 128a, 10115 Berlin

Tel.: 030 72 61 65 - 600

Fax: 030 72 61 65 - 699

E-Mail: info@dena.de; Internet: www.dena.de

Info

Energieeffizienz Energie

Portal IHK-Tag Baden Württembergischer Industrie- und Handelskammertag

Federführung für die Themen Energie & Industrie

www.karlsruhe.ihk.de

Herausgeber:

IHK-Tag Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag

Federführung für Energie & Industrie in BW

IHK Karlsruhe

Lammstr. 13-17, 76133 Karlsruhe

Tel.: 0721 / 174-174, Fax: 0721 / 174-290

E-mail: jeromin@karlsruhe.ihk.de,

Kontakt: Linda Jeromin; Armin Hartlieb

Info

Energie

Energieeffizienz in der Produktion

www.eep.uni-stuttgart.de

Herausgeber:

Institut Energieeffizienz in der Produktion –Uni Stuttgart

Info

Energieeffizienz in der Produktion

Ausgewählte Internetportale + KI (3)

**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

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 mit Antworten

Ausgewählte Informationsstellen (1)

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

Referat 63: Energieeffizienz

Leitung: MR Dirk Schröder

Tel.: 0711 /126-1222;

E-Mail: dirk.schroeder@um.bwl.de

Kontakt: Baudirektor Dipl.-Ing. Harald Höflich

Tel.: 0711 / 126-1223

E-Mail: harald.hoeflich@um-bwl.de

Info

Energieeffizienz in Haushalten, Unternehmen (GHD, Industrie),
Kommunen sowie Verkehr

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)

Institut für Technische Thermodynamik (ITT)

Pfaffenwaldring 38-40, 70569 Stuttgart

Tel.: 0711 / 6862-0, Fax: 0711 / 6862-349

E-Mail: itt@dir.de, Internet: www.st.dir.de/en/tt

Kontakt: Dr.-Ing. Joachim Nitsch, Tel.: 0711-686-2483

E-Mail: joachim.nitsch@dlr.de

Info

Statistik Erneuerbare Energien u.a.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

Böblinger Str. 68, 70199 Stuttgart

Internet: www.statistik-bw.de.

Tel.: 0711 / 641-2672 / 2137; Fax: 0711 / 641-2440

Kontakt: ORR'in Seidel; Dipl.-Soz.'in Birgit John;

E-Mail: birgit.john@stala.bwl.de

Info Energiewirtschaft, Handwerk, Dienstleistungen u.a.

Landesarbeitskreis Energiebilanzen der Länder

www.lak-Energiebilanzen.de einschl. CO₂-Bilanzen

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: Prof. Dr. Frithjof Staiß,

Tel.: 0711 / 7870-235, E-Mail: staiss@zsw-bw.de

Info

Statistik Erneuerbare Energien u.a.

Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER), Universität Stuttgart

Heßbrühlstr. 49a, 70565 Stuttgart,

Internet: www.ier.uni-stuttgart.de

Tel.: 0711 / 685-878 16 / 30, Fax: 0711/ 685-878-83 /73

E-Mail: le@ier.uni-stuttgart.de, ulrich.fahl@ier.uni-stuttgart.de,

Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Hufendiek

Kontakt: Dr. Ludger Eltrop, Dr. Ulrich Fahl

Info

Systemanalyse und Energiewirtschaft bzw. EE u.a.

Ausgewählte Informationsstellen (2)

<p>Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM) Dorotheenstraße 8, 70173 Stuttgart Internet: www.vm.baden-wuerttemberg.de Telefon: 0711 231-5830; Fax: 0711 231-5899 E-Mail: Poststelle@vm.bwl.de Kontakt: Info Verkehrspolitik, Verkehrsbereiche, Infrastruktur u.a.</p>	<p>Ministerium für Ländlicher Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) Kerner Platz 10, 70182 Stuttgart Tel. 0711/126-0, Fax. 0711/126-2255, E-mail: poststelle@bwl.mlr.de Internet: www.mlr.baden-wuerttemberg.de Kontakt: Info Nachwachsende Rohstoffe u. a.</p>
<p>ZVEI Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie e.V. Fachgruppe Licht Lyoner Straße 9; 60528 Frankfurt am Main Internet: www.zvei.org www.licht.de Tel.: 069/ 6302-293 Fax: Kontakt: Dr. Jürgen Waldorf Info Thema Licht</p>	<p>Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe Tel.: 0721/ 5600-0, Fax: 0721/ 5600-1456 E-Mail: poststelle@lubw.bwl.de Internet: www.lubw.baden-wuerttemberg.de Kontakt: Info Klima- und Umweltinformationen, Umweltportal</p>
<p>KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH Kaiserstraße 94a; 76133 Karlsruhe Tel.. 0721 / 98471-0, Fax: 0721 / 98471-20 E-Mail: info@kea-bw.de, Internet: www.kea-bw.de Kontakt: GF Dr. Volker Kienzlen Info Klimaschutz & Energie, z.B. UM-Förderprogramme wie Klimaschutz Plus; B & Info Programm Zukunft Altbau</p>	<p>L-Bank Karlsruhe Schlossplatz 10; 76131 Karlsruhe Tel.: 0721 150-0; L-Bank Stuttgart Börsenplatz 1, 70174 Stuttgart Tel.: 0711 122-0; Internet: www.L-Bank.de Kontakt: Info Landes-Förderprogramme</p>

Ausgewählte Informationsstellen (3)

<p>IHK-Tag Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag Federführung für Energie und Industrie in BW IHK Karlsruhe Lammstr. 13-17, 76133 Karlsruhe Tel.: 0721 / 174-174, Fax: 0721 / 174-290 E-mail: jeromin@karlsruhe.ihk.de, Internet: www.karlsruhe.ihk.de Kontakt: Linda Jeromin</p> <p>Info Energie, Umwelt und Industrie</p>	<p>RKW Baden-Württemberg GmbH Rationalisierungs-Kuratorium der deutschen Wirtschaft e.V. Königstr. 49, 70173 Stuttgart Tel.: 0711/ 2 29 98-0 -33 Fax 0711 / 2 29 98-10 E-mail: sieger@rkw-bw.de, Internet: www.rkw-bw.de Kontakt: Ralph Sieger</p> <p>Info Energie und Umwelt</p>
<p>ITGA Industrieverband Technische Gebäudeausrüstung Baden-Württemberg Motorstr. 52; 70499 Stuttgart Tel: 0711/13 53 15-0, Fax: 0711 / 135315-99 E-Mail: verband@itga-bw.de, Internet: www.itga-bw.de Kontakt: GF Rechtsanwalt Sven Dreesens</p> <p>Info Technische Gebäude, Energie und Umweltschutz u.a</p>	<p>Großabnehmerverband Energie Baden-Württemberg e.V. Breitlingstr. 35, 70184 Stuttgart Tel.: 0711/ 237 25-0, Fax: 711/ 237 25-99 E-Mail: ruch@gav-energie.de Internet: www.gav-energie.de Kontakt: GF Dipl.-Ing. Wolfgang Ruch</p> <p>Info Strom- und Gaspreise</p>
<p>FV SHK Fachverband Sanitär-Heizung-Klima Baden-Württemberg Viehhofstr. 11, 70188 Stuttgart Tel.: 0711/483091; Fax: 0711/26106060 E-Mail: info@fvshkbw.de , d.zahn@fvshkbw.de Internet: www.fvshkbw.de Kontakt: Dietmar Zahn</p> <p>Info Energie und Umwelt</p>	<p>FV EI Fachverband Elektro- und Informationstechnik Baden-Württemberg Voltastr. 12, 70378 Stuttgart Tel.: 0711/95590666, Fax: 0711/551875 E-Mail: info@fv-eit-bw.de, Internet: www.fv-eit-bw.de Kontakt:: Dipl.-Ing. (FH) Steffen Häusler</p> <p>Info Energie und Umwelt</p>

Ausgewählte Informationsstellen (4)

<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>LVI Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e.V. Gerhard-Koch-Str. 2-4, 73760 Ostfildern Tel.: 0711 / 327 325 -00 10/12; Fax: 0711 / 327 325-69, E-Mail: info@lvi.de, Internet: www.lvi.de Kontakt: GF Wolfgang Wolf, Uwe Bechinka E-mail: bechinka@lvi.de Info Energie- und Umweltpolitik der Industrie</p>
<p>Verband für Energienhandel 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: Geschäftsführer Dipl.-Vw. Hans-Jürgen Funke Info Energienhandel</p>	<p>BWHT Baden-Württembergischer Handwerkstag Heilbronner Straße 43, 70191 Stuttgart, Tel. 0711/1657-401, Fax: 0711/1657-444, E-Mail: info@handwerk-bw.de, Internet: www.handwerk-bw.de, Kontakt: Karin Müller Tel: 0711 26 37 09-106; Fax: 0711 26 37 09-206 E-Mail: kmueller@handwerk-bw.de Info Technologie und Umweltschutz mit Energie Handwerk</p>
<p>Universität Stuttgart IGE – Institut für GebäudeEnergetik Lehrstuhl für Heiz- und Raumlufttechnik Pfaffenwaldring 35, 70569 Stuttgart Tel.: 0711/ 685-62085, Fax: 0711 / 685 62096 E-Mail: info@ige.uni-stuttgart.de Internet: www.ige.uni-stuttgart.de Kontakt: Direktor Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Schmidt E-Mail: michael.schmidt@ige.uni-stuttgart.de Info Forschung und Lehre in der Gebäudetechnik</p>	<p>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM) Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de Tel.:0711/126-0 , Fax: 0711/126-2881, E-Mail: poststelle@um.bwl.de Besucheradresse: Hauptstätter Str. 67 (Argon-Haus), 70178 Stuttgart Referat 45: Bautechnik, Bauökologie Leitung: MR Dr. Gerhard Scheuermann Tel. 0711/ 126-1215; E-Mail: gerhard.scheuermann@um.bwl.de Info Bautechnik, Bauökologie und Wärmeschutz</p>

Ausgewählte Informationsstellen (5)

<p>AK BW Architektenkammer Baden-Württemberg Danneckerstr. 54, 70182 Stuttgart Internet: www.akbw.de Tel.: (0711) 2196-140 (141); Fax: (0711) 2196-101 E-Mail: Architektur@akbw.de Kontakt: HGF Hans Dieterle Carmen Mundorff, Tel.: 0711/ 2196-140, Katja Glücker E-Mail: mundorff@akbw.de</p> <p>Info Energie und Umwelt</p>	<p>IK Ingenieurkammer Baden-Württemberg Zellerstr. 26, 70180 Stuttgart Tel.: (0711) 64971-0, Fax: (0711) 64971-55 E-Mail: info@ingbw.de, Internet: www.ingbw.de Kontakt: HGF Daniel Sander; E-Mail: sander@ingbw.de Technikreferent Gerhard Freier ; E-Mail: freier@ingbw.de</p> <p>Info Tel.: 0711/ 64971-42 Energie und Umwelt</p>
<p>Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI) Breslauer Straße 48; 76139 Karlsruhe Internet: www.isi.fraunhofer.de</p> <p>Kontakt: Dr.-Ing. Clemens Rohde Tel.: 0721/6809-1442; chlemens.rohde@isi.fraunhofer.de</p> <p>Info Anwendungsbilanzen Industrie, Energiepolitik, Energiesysteme u.a.</p>	<p>Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP Nobelstraße 12 · 70569 Stuttgart Internet: www.ipb.fraunhofer.de Telefon: 0711/ 970-0 · Telefax: 0711 970-3399 E-Mail: Kontakt: IL:Prof. Dr.-Ing. Gerd Hauser IL: Prof. Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer Dipl.-Ing. Hans Erhorn, Tel.: 0711/970-3380</p> <p>Info E-Mail: hans.erhorn@ipb.fraunhofer.de Anwendungsorientierte Forschung und Demonstration in der Bauphysik von Gebäuden</p>
<p>Statistisches Landesamt Baden-Württemberg Böblinger Str. 68, 70199 Stuttgart Internet: www.statistik-bw.de.</p> <p>Tel.: 0711 / 641-2418, Fax: 0711 / 641-2440 E-Mail: helmut.bueringer@stala.bwl.de Kontakt: RD Dr. Helmut Büringer</p> <p>Info Umweltbeobachtung, Ökologie, Umweltökonomische Gesamtrechnungen</p> <p>Arbeitsgruppe Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder; Internet: www.ugrdl.de</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: Dr. Ulf Moslener</p> <p>Info Angewandte Wirtschaftsforschung, EnergieMarktBarometer</p>

Ausgewählte Informationsstellen (6)

<p>Arbeitsgemeinschaft Fernwärme – AGFW - e.V. beim VDEW Stresemannallee 28, 60596 Frankfurt Tel.: 069/6304-1 , Fax: 069/6304-391 E-Mail: a.baer@agfm.de Internet: www.strom.de Kontakt: Karin Schmitz Info Energiewirtschaft Fernwärme</p>	<p>Modell Hohenlohe - Netzwerk betrieblicher Umweltschutz und nachhaltiges Wirtschaften e.V. Hohebuch 36, 74638 Waldenburg Internet: www.modell-hohenlohe.de E-Mail: info@modell-hohenlohe.de Tel.: 07942 / 9 44 91- 0; Fax: 07942 / 9 44 91- 29 Kontakt: Geschäftsführender Vorstand Kurt Weissenbach Info Lernende Netzwerke, z.B. Energieeffizienz im Betrieb</p>
<p>Stiftung Energieforschung Baden-Württemberg Durlacher Allee 93, 76131 Karlsruhe Tel.: +49 (0)7 21/ 63 - 1 78 80, Fax: +49 (0)7 21/ 63 - 1 78 88 E-Mail: w.muench@enbw.com Kontakt: Dr. Wolfram Münch Info Förderung von Energieforschungsvorhaben mit Stiftungsmitteln der EnBW</p>	<p>Verband Beratender Ingenieure VBI Bundesgeschäftsstelle Budapester Straße 31; 10787 Berlin Telefon: 030 / 260 62 0 ; Fax: 030 / 260 62 100 E-Mail: vbi@vbi.de; Internet: www.vbi.de Kontakt: Info Gebäude- und Anlagenplanungen, Energie und Umwelt</p>
<p>Wirtschaftsverband Industrieller Unternehmen Baden e.V. Merzhauser Str. 118; 79100 Freiburg Tel.: +49 761 4567-0; Fax: +49 761 4567-599 E-Mail: info@wvib.de; Internet: www.wvib.de Kontakt: Hauptgeschäftsführer Dr. Christoph Münzer Info Wirtschaft, Energie und Umwelt</p>	<p>Verband Beratender Ingenieure VBI Landesgeschäftsstelle Baden-Württemberg Internet: www.vbi.de Dipl.-Ing. Stefan Zachmann Ingenieurbüro für Baustatik GmbH Burg-Windeck-Str. 2, 77815 Bühl Tel.: 07223 / 9319-12 ; Fax: 07223 / 9319-50 E-Mail: zachmann@zachmann-ing.de Info Gebäude- und Anlagenplanungen, Energie und Umwelt</p>

Ausgewählte Informationsstellen (7)

<p>Zentralverband des Deutschen Handwerks e. V. (ZDH) Mohrenstraße 20/21; 10117 Berlin Tel. +49 30 20619-0; Fax +49 30 20619-460 Internet: www.zdh.de; E-Mail: info@zdh.de Kontakt: Info Handwerkswirtschaft, Innovation, Energie und Umwelt</p>	<p>DIHK Deutscher Industrie- und Handelskammertag e.V. Breite Straße 29; D-10178 Berlin Internet: www.dihk.de Telefon (0 30) 2 03 08-0; Fax (0 30) 2 03 08-10 00 E-Mail: infocenter@berlin.dihk.de Kontakt: Info Industrie & Handel; Innovation, Energie und Umwelt</p>
<p>Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. Breite Straße 29; 10178 Berlin Telefon: +49 30 2028-0; Fax: +49 30 2028-24 Internet: www.bdi.eu Kontakt: Pressestelle Dr. Olga Wilde Telefon: +49 30 2028-1420; Fax: +49 30 2028-2420 Info Industrie & Handel; Innovation, Energie und Umwelt</p>	<p>UBA Umweltbundesamt Bismarckplatz 1, 14191 Berlin Tel.: 030 / 8903-0, Fax: 030 / 89 03 -3993 Internet: www.uba.de Kontakt: Fachgebiet I 1.5 „Nationale und internationale Umweltberichterstattung“ Info Umweltdaten Deutschland</p>
<p>ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. Stresemannallee 19, 60596 Frankfurt am Main Tel.: 069 /6302-0, Fax: 069 /6302-317 E-Mail: zvei@zvei.org; Internet: www.zvei.org Kontakt: Info Energieeffizienz</p>	<p>Bundesministerium der Finanzen - Dienstsitz Bonn - Langer Grabenweg 35 53175 Bonn Internet: www.zoll.de Info Zoll und Steuern, z.B. Mineralölsteuer; EU-Energiepreisvergleiche</p>
<p>VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH (VDI ZRE) Bertolt-Brecht-Platz 3, 10117 Berlin Tel. +49 30-2759506-0, Fax +49 30-2759506-30 zre-info@vdi.de www.ressource-deutschland.de Kontakt: Info Ressourceneffizienz</p>	<p>Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg (WM) Theodor-Heuss-Straße 4, 70174 Stuttgart www.wm.baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711/123-0, Fax: 0711/123-4791 E-Mail: poststelle@wm.bwl.de Info Wirtschaft, Arbeit, Innovation, Tourismus</p>

Ausgewählte Informationsstellen (8)

<p>Leopoldina Zentrale Jägerstr. 1, 06108 Halle (Saale) Internet: www.leopoldina.org Tel: 0345 - 47 239 – 600; Fax: 0345 - 47 239 - 919 E-Mail: leopoldina @leopoldina.org Kontakt: Info Wissenschaftliche Beiträge zur Energie, Klimaschutz u.a</p>	<p>Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) Wilhelmstraße 25-30; 13593 Berlin Tel.: +49 30 36993 226 E-Mail: dera@bgr.de Internet: www.deutsche-rohstoffagentur.de Kontakt: Info Rohstoffe, Energie,</p>
<p>Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) Dienstsitz Bonn: Rochusstraße 1, 53123 Bonn; Postfach 14 02 70, 53107 Bonn. Dienstsitz Berlin: Wilhelmstraße 54, 10117 Berlin; Postanschrift: 11055 Berlin Internet: www.bmel.bund.de Telefon: 03 0 / 1 85 29 – 0; Telefax: 03 0 / 1 85 29 - 42 62 E-Mail: poststelle@bmel.bund.de Kontakt: Info Ernährung und Landwirtschaft</p>	<p>Wirtschaftsverband Fuels und Energie e.V. (en2x) 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 Info Kraftstoffe, z.B. Mineralöl</p>
<p>Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) Invalidenstraße 44; D-10115 Berlin Internet: www.bmdv.bund.de Telefon: +49 30 18 300-0; Fax: +49 30 18 300 1920 E-Mail: poststelle@bmdv-bund-mail.de Kontakt: Info Digitales und Verkehr</p>	<p>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM) Kerner Platz 9, 70178 Stuttgart Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711/126-0, Fax: 0711/126-2881 E-Mail: poststelle@um.bwl.de, Referat 21: Grundsatzfragen Klimaschutz, Monitoring Leitung: MR Fischer Sekretariat Tel. 126-2668 Info Klima, Klimaschutz</p>

Ausgewählte Informationsstellen (9)

<p>Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz</p> <p>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</p> <p>Kontakt: Info Energiepolitik, Energiebericht, Energiestatistik</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</p> <p>Kontakt: Jörg Kaiser , Pressestelle Info Statistik</p>
<p>DIW Berlin Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Königin-Luise-Str. 5, 14195 Berlin Tel.: 030 /89 789-0, Fax: 030 /89 789-200 Internet: www.diw.de</p> <p>Kontakt: Info Wirtschaftsberichte, Energie und Umwelt</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</p>
<p>Energiewirtschaftliches Institut an der Universität Köln Institut für Energierecht an der Universität Köln sowie Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder Internet: www.vgrdl.de/Arbeitskreis_VGR</p> <p>Info Aktuelle Ergebnisse für Deutschland nach Bundesländern, Studien zu Energiethemen u.a.</p>	<p>BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V Robert-Koch-Platz 4; 10115 Berlin Internet: www.bdew.de: E-Mail info@bdew.de Tel.: 0 30/72 61 47-0; Fax 0 30/72 61 47-140 Kontakt: Hauptgeschäftsführer Dr. Eberhard Meller Info Informationen zum Strom, Gas und Wasser</p>
<p>Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Bundessstelle für Energieeffizienz Referat 421, Frankfurter Straße 29 – 35; 65760 Eschborn Internet: www.bafa.de Tel.: +49 6196 908-0, Fax: +49 6196 908-800 E-Mail: Info Energieeffizienz in Deutschland und in der EU-28</p>	<p>Institut für Energieeffizienz in der Produktion (EEP) der Universität Stuttgart beim Fraunhofer IPA Nobelstr. 12, 70569 Stuttgart Internet: www.eep.uni-stuttgart.de www.ipa.fraunhofer.de Tel.: 0711 / 970-1101; Fax: 0711/970-1102 E-Mail: thomas.bauernhansl@eep.uni-stuttgart.de Kontakt: Direktor Univ.-Prof. Dr.-Ing Thomas Bauernhansl Info Tagung Stuttgarter Effizienzgipfel, E-Effizienzindex u.a.</p>

Ausgewählte Informationsstellen (10)

<p>FfE Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. Am Blütenanger 71, 80995 München Tel.: 089 / 15 81 21-0, Fax: 089 / 15 81 21-10 E-Mail: info@ffe.de, Internet: www.ffe.de Kontakt: GF Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Mauch Wissenschaftlicher Leiter : Prof. Dr.-Ing. Ulrich Wagner Info Anwendungsorientierte Forschung, Energiestatistik u.a.</p>	<p>TUM Technische Universität München Lehrstuhl für Energiewirtschaft und Anwendungstechnik (IfE) Arcisstr.21, 80333 München, Tel.:089/ 289-28301, Fax 089/289-28313 E-Mail: ife@ewk.ei.tum.de Internet: www.ewk.ei.tum.de Kontakt: Ordinarius Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulrich Wagner Sekretariat - Tel. 289-28301 A-Rat Dr.-Ing. Peter Tzscheutschler , E-Mail: ptzscheu@tum.de Info Anwendungsbilanzen GHD, Analysen zur Energiewirtschaft in Deutschland u.a.</p>
<p>KfW Förderbank Palmengartenstr. 5-9, 60325 Frankfurt Internet: www.kfw.de, www.kfw-foerderbank.de Tel.: 069 / 74 31-0, Fax: 069 / 74 31-2888 E-mail: info@kfw.de, Kontakt: Info KfW-Förderprogramme für Wohnungsbau, Unternehmen u.a.</p>	<p>BAFA Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Frankfurter Str. 29-31, 65760 Eschborn/Ts, Tel.: 06196 / 908-625, Fax: 06196 / 908-800 E-Mail: solar@bafa.de, Internet: www.bafa.de Kontakt: Info Bundesförderprogramme, Statistik Gas und Öl</p>
<p>Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) Stresemannstraße 128 - 130 ; 10117 Berlin Telefon: 030 18 305-0, Telefax: 030 18 305-2044 Internet: www.bmuv.bund.de Tel.: 030 18 305-0 ; Fax: 030 18 305-2044 E-Mail: service@bmuv.bund.de Kontakt: Info Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit, Verbraucherschutz</p>	<p>Deutsches Nationales Komitee des Weltenergierates Gertraudenstr. 20; 10178 Berlin Tel.: (030) 20 61 – 6750; Fax: (030) 20 28 - 2595 E-Mail: DNK@freenet.de Kontakt: GF Dr. Carsten Rolle Internet: www.weltenergierat.de WEC: www.worldenergy.org Info Veröffentlichungen u.a.</p>

Ausgewählte Informationsstellen (11)

<p>Fachinformationszentrum Karlsruhe Büro Bonn Mechenstr. 57, 53129 Bonn Tel.: 0228 / 9 23 79-0, Fax: 0228 / 9 23 79-29 E-Mail: bine@fiz-karlsruhe.de Internet: www.bine.info</p> <p>Info Energieanwendung</p>	<p>Prognos AG Henric Petri-Straße 9; CH-4010 Basel Internet: www.prognos.com Tel.: +41 61 32 73-200; Fax +41 61 32 73-300 E-Mail: info@prognos.com Kontakt: GF Christian Böllhoff</p> <p>Info Wirtschafts- und Energieprognosen , Energieszenarien u.a.</p>
<p>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de Tel.:0711/126-0 , Fax: 0711/126-2881, E-Mail: poststelle@um.bwl.de</p> <p>Besucheradresse: Hauptstätter Str. 67 (Argon-Haus), 70178 Stuttgart</p> <p>Referat 62: Effizienz von Gebäuden</p> <p>Leitung: MR Dr. Wendel Tel. 0711/ 126-1215; E-Mail:@um.bwl.de Kontakt: BD Daniel Sonnentag , Tel. 0711/126-1217, E-Mail: daniel.sonnentag@um.bwl.de</p> <p>Info Energieeffizienz von Gebäuden</p>	<p>EWI - Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln Alte Wagenfabrik ,Vogelsanger Str. 321; 50827 Köln Internet: www.ewi.uni-koeln.de Tel.:++ 49(0)221 27729-0; Fax: ++ 49 (0) 221 27729-400 E-Mail: monika.deckers@uni-koeln.de Kontakt: GF Prof. Dr. Marc Oliver Bettzuge</p> <p>Info Energiewirtschaft, Energieszenarien u. a.</p>
<p>Institut für Energieeffizienz in der Produktion – Uni Stuttgart mit Fraunhofer IPA www.eep.uni-stuttgart.de Kontakt: Gründungsdirektor und Kommissarischer Leiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl Tel.: +49 (711) 970-1101; Fax: +49 (711) 970-1102 eMail: thomas.bauernhansl@eep.uni-stuttgart.de</p> <p>Info Energieeffizienz in der Produktion</p>	<p>Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH (GWS) Heinrichstr. 30; D-49080 Osnabrück Internet: www.gws-os.com Tel.: +49 541 40933-100; Fax +49 541 40933-110 E-Mail: info@gws-os.de Kontakt: GF Dr. Christian Lutz</p> <p>Info Wirtschaftliche Strukturforschungen , Energieszenarien u.a.</p>

Ausgewählte Informationsstellen (12)

<p>Europäische Kommission GD Energie Rue J.-A. Demot, 24-28, B-1040 Brüssel Internet: www.europa.eu.int</p> <p>Info EU-Statistik</p>	<p>Statistische Bundesamt EDS Europäischer Datenservice Otto-Braun-Straße 70 / 72; 10178 Berlin Internet: www.xls.destatis.de Tel.: +49 (0) 611/75-9427, Fax: +49 (0) 611/75-9430 E-Mail: eds@destatis.de</p> <p>Info Europäische Statistiken</p>
<p>European Automobile Manufacturers' Association (ACEA) Avenue des Nerviens 85 B-1040 BRUSSELS Phone +32 2 732 55 50 Fax +32 2 738 73 10 Email info@acea.be Internet: www.acea.be</p> <p>Info Kraftfahrtstatistik der Europäischen Automobilhersteller</p>	<p>Vereinte Nationen, Statistics Division Direktor, Statistik-Abteilung Nationen New York, NY 10017 Staaten von Amerika Telefax: +1 212 963 9851 E-mail: statistics@un.orgInternet: http://unstats.un.org/unsd/default.htm</p> <p>Info Veröffentlichungen; Internationale Statistiken</p>
<p>Eurostat Europäische Kommission L-2920 Luxemburg Internet: http://ec.europa.eu/dgs/eurostat/index_de.htm Tel: (352) 4301 33444, Fax (352) 4301 35349 E-Mail: eurostat-pressoffice@ec.europa.eu Kontakt: Info Veröffentlichungen; Europäische Statistiken</p>	<p>OECD – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung 2, Rue André Pascal, F-75775 Paris Cedex 16 Tel.: +33 1 45.24.82 .00; Telefax: +33 1 45.24.85 .00 Internet: www.oecd.org Kontakt: Info Veröffentlichungen, OECD-Statistik</p>
<p>Stiftung 2 Grad Deutsche Unternehmer für den Klimaschutz Linienstr. 139/140, 10115 Berlin www.stiftunggrad.de Tel.: 030 / 2021 4320 E-Mail: office@2grad.org Kontakt: Sabine Nallinger Info Die Stiftung 2° ist eine Initiative von Vorstandsvorsitzenden, Geschäftsführern und Familienunternehmern. Ziel der gemeinnützigen Stiftung ist die Förderung des Klimaschutzes sowie der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen. Benannt ist die Stiftung nach ihrem wichtigsten Ziel: die durchschnittliche globale Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius zu beschränken.</p>	

Ausgewählte Informationsstellen (13)

<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: Info Energiestatistik</p>	<p>European Energy Exchange AG Europäische Energiebörsen Augustusplatz 9 – 19; 04109 Leipzig Tel.: 0341 / 21 56-0. E-Mail: info@eex.de Tel.: 0341 / 21 56-0. Internet: www.eex.de Kontakt: Vorstand Dr. Hans-Bernd Menzel. Info Strompreise, installierte Kraftwerkskapazitäten, stündlich erzeugte Strommengen u.a.</p>
<p>Statistisches Landesamt Baden-Württemberg Böblinger Str. 68, 70199 Stuttgart Internet: www.statistik-baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711 / 641-0; Fax: 0711 / 641-2440 Kontakt: Präsidentin Dr. Carmina Brenner RD'in Birgit John (Tel. 2418) E-Mail: birgit.john@stala.bwl.de</p> <p>Info Umweltbeobachtung, Ökologie, Umweltökologische Gesamtrechnungen</p>	<p>Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg (LMW BW) Theodor-Heuss-Str. 4, 70174 Stuttgart www.mlw.baden-wuerttemberg.de E-Mail: poststelle@mlw.bwl.de Tel.: + 49 (0) 0711 123-0, Telefax: (0711) 123-3131 Kontakt: Info Landesentwicklung, Bauen und Wohnen, Städtebau, Denkmalschutz</p>

Ausgewähltes Informationsmaterial (1)

<ul style="list-style-type: none">- Energiebericht 2022, Ausgabe 10/2022- Blockheizkraft, Technik, Planung, Genehmigung, 7/2009- Energieeffizienz in Unternehmen, Erfolgsbeispiele aus Baden-Württemberg, 5/2014- Monitoring der Energiewende in BW, Schwerpunkte Versorgungssicherheit und Effizientrends, Statusbericht 2016, Ausgabe 12/2016 <p>Herausgeber: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM) Besucheradresse: Hauptstätter Str. 67 (Argon-Haus), 70178 Stuttgart Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711/126-1203, Fax: 0711/126-1258 E-Mail: ilona.szemelka@um.bwl.de,</p> <p>Schutzgebühr: kostenlos</p>	<ul style="list-style-type: none">- Förderprogramme im Energiebereich für mittelständische Unternehmen, 2017 (Programme Bund & Land)- Leitfaden „Energiekonzepte für kleine und mittlere Unternehmen“, 2004- Faltblatt „Energieanalyse in kleinen und mittleren Unternehmen“, 2005- Broschüre „Energiekosten senken-Gewinn steigern“, 2006- Energieeffizienz als Wettbewerbsvorteil und Baustein zum Unternehmenserfolg –- Energiesparende Beleuchtungsanlagen in Gewerbe, Handel und mittelständischen Unternehmen, 2007- Mittelgroße Wärmepumpenanlagen, 2007- Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg - Potenziale und Nutzungsmöglichkeiten 2010 <p>Herausgeber: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM) Schutzgebühr: jeweils kostenlos</p>
<p>Energiesparlampe und LED – Energieeffiziente Beleuchtung Ausgabe 2016</p> <p>Leitfaden für effiziente Energienutzung in Industrie und Gewerbe Ausgabe: Juli 2009</p> <p>Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) Bürgermeister-Ulrich-Straße 160 86179 Augsburg</p> <p>Schutzgebühr: kostenlos (pdf)</p>	<p>Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022 Ausgaben: 10/2023</p> <p>Herausgeber: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM) Besucheradresse: Hauptstätter Str. 67 (Argon-Haus), 70178 Stuttgart Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711/126-1203, Fax: 0711/126-1258 E-Mail: ilona.szemelka@um.bwl.de,</p> <p>Schutzgebühr: kostenlos</p>

Ausgewählte Infomaterialien (2)

<p>Monitoring-Kurzbericht 2018: Klimaschutzgesetz Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept BW Ausgabe: 9/2019</p> <p>Monitoring-Kurzbericht 2021: Klimaschutzgesetz BW Ausgabe 11-2022</p> <p>Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz vom 1. 2 2023 Ausgabe 2/2023</p> <p>Herausgeber: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (WM) Besucheradresse: Hauptstätter Str. 67 (Argon-Haus), 70178 Stuttgart Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711/126-1203, Fax: 0711/126-1258 E-Mail: ilona.szemelka@um.bwl.de, Schutzgebühr: kostenlos</p>	<p>Energiedaten Nationale und Internationale Entwicklung Ausgabe 1/2022; pdf</p> <p>Herausgeber: Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Energie 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>
<p>Preisbericht für den Energiemarkt in Baden-Württemberg 2021 Ausgabe 6/2022.pdf</p> <p>Verfasser: Leipziger Institut für Energie GmbH</p> <p>Herausgeber: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM) Schutzgebühr: jeweils kostenlos</p>	<p>Erneuerbare Energien in Zahlen Nationale und Internationale Entwicklung 2020 Ausgabe 9/2021</p> <p>Herausgeber: Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz Kontakt BMWi Berlin Alexanderplatz 6, 10 178 Berlin www.bmu.de; www.erneuerbare-energien.de Tel.: 01888-305-2010, Fax: 01888-305-2044 E-Mail: service@bmu.bund.de Schutzgebühr: kostenlos</p>
<p>Ressourceneffizienz durch Industrie 4.0 Potenziale für KMU des verarbeitenden Gewerbes Ausgabe 6/2017</p> <p>Herausgeber: VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH (VDI ZRE) Bertolt-Brecht-Platz 3, 10117 Berlin Tel. +49 30-2759506-0; Fax +49 30-2759506-30 zre-info@vdi.de; www.ressource-deutschland.de (tv)</p>	<p>Klimaneutralität 2050: Was die Industrie jetzt von der Politik braucht Ausgabe 2/2021</p> <p>Herausgeber: Agora Energiewende Rosenstraße 2; 10178 Berlin www.agora-energiewende.de Schutzgebühr: kostenlos PDF</p>

Ausgewähltes Informationsmaterial (3)

Wasserstoff-Infrastruktur - für eine nachhaltige Mobilität

Entwicklungsstand und Forschungsbedarf

Studie: Ausgabe 3/2013

Verfasser:

Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE) in Freiburg

Herausgeber:

e-mobil BW GmbH – Landesagentur für Elektromobilität und
Brennstoffzellentechnologie

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg

Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg

Schutzgebühr: kostenlos, pdf

Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2021,

Ausgabe 8/2022

Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990 bis 2021, Ausgabe 11/2022

Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland 2014 bis 2021, 9/2022

Verfasser:

AGEB, EEFA, Braunkohle

Energieverbrauch in Deutschland 1.-4. Quartal 2022

Bericht 12/2022

Verfasser:

Herausgeber:

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

Energie der Zukunft – Achter Monitoring-Bericht 2018/19

Ausgabe: 6/2020

2. Fortschrittsbericht zur Energiewende, Energie der Zukunft 2017

Ausgabe 6/2019

Herausgeber:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWi)

Öffentlichkeitsarbeit

11019 Berlin

Internet: www.bmwi.de

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)

Stresemannstraße 128 - 130 ; 10117 Berlin

Schutzgebühr: kostenlos, PDF

Statistisches Jahrbuch 2022,

Ausgabe 11/2022

Herausgeber:

Statisches Bundesamt, Wiesbaden

WEB: www.destatis.de

Jährliche Gesamtausgabe eingestellt, Einzelthemen im WEB

Übersicht Foliensätze zu den Energiethemen

Märkte, Versorgung, Verbraucher und Klimaschutz

Energieträgermärkte	Energieversorgung	Stromversorgung	Energieverbrauch & Energieeffizienz
Mineralölmärkte 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 28	Stromversorgung in der EU-28	Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie
Kernenergiemärkte Nationale und Internationale Entwicklung	Energieversorgung in der Welt	Stromversorgung in der Welt	Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Verkehr
Erneuerbare Energienmärkte Nationale und internationale Entwicklung	Energie- und Stromversorgung Baden-Württemberg im internationalen Vergleich Energiewende in Baden-Württemberg		Energieeffizienz Anwendungsbereiche
Klima & Energie Nationale und internationale Entwicklung	Die Energie der Zukunft Entwicklung der Energiewende in Deutschland		
	Energie- und Stromversorgung Nationale und internationale Entwicklung		