Wirtschaft & Energie, Effizienz

Nationale und internationale Entwicklung

Baden-Württemberg

Impressum

Herausgeber:

Dieter Bouse*
Diplom-Ingenieur
Werner-Messmer-Str. 6, 78315 Radolfzell am Bodensee
Tel.: 07732 / 8 23 62 30
E-Mail: dieter.bouse@gmx.de
Internet: www.dieter-bouse.de
„Infoportal Energiewende 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. Martin Eggstein
Sekretariat: Telefon 0711/126-1201

Referat 61: Grundsatzfragen der Energiepolitik
Leitung: MR Tilo Kurz
Tel.: 0711/126-1209; Fax: 0711/126-1258
E-Mail: tilo.kurtz@um.bwl.de

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

Letzte Aktualisierung: 14. Januar 2024

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

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

Quelle: WM BW aus www.wirtschaftsministerium.baden-wuerttemberg.de bis 16.08.2021

Struktur des Foliensatzes
Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz – Nationale und internationale Entwicklung

Einleitung & Ausgangslage

Grundlagen & Wirtschaft & Energie

Wirtschaft
Energie- und Stromversorgung

Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz N & I Entwicklung

Energie
Energie- und Stromversorgung

Erfolgsbilanz

Energieeffizienz

Anhang zum Foliensatz
Informationsstellen, Infomaterialien, Foliensätze

Praxisbeispiele, Fazit und Ausblick

Inhalt

Ausgewählte Schlüsseldaten

Datenvergleich nationale und internationale Entwicklung Energie & Wirtschaft bis 2020 und Ausblick 2020

Grundlagen Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz

Einleitung und Ausgangslage, Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz,

Einleitung und Ausgangslage, Grundlagen und Rahmenbedingungen, Wirtschaft & Energie- und Stromversorgung, Energie & Energie- und Stromverbrauch, Energieeffizienz, Energieeffizienz Strom, Fazit und Ausblick in

- Baden-Württemberg

- Deutschland

- Europäische Union EU-28/27 ab 2020

- Welt

Anhang zum Foliensatz

Ausgewählte Internetportale, Infostellen und Infomaterialien sowie Übersicht weitere Foliensätze zu Energiethemen

Folienübersicht (1)

FO 1: Titelseite
FO 2: Impressum
FO 3: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg (WM), Stand Mai 2021
FO 4: Struktur des Foliensatzes „Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz, Nationale und internationale Entwicklung“
FO 5: Inhalt
FO 6: Folienübersicht (1-5)

Grundlagen und Schlüsseldaten

FO 12: Glossar-Auswahl zur Energieeffizienz (1,2)
FO 14: Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz
FO 15: Maßeinheiten, Umrechnungsfaktoren, Treibhausgase und Luftschadstoffe (1-3)
FO 18: Entwicklung der Euro-Wechselkurse (Jahresdurchschnitt) im Verhältnis zum US-Dollar 1) 1990-2020

Baden-Württemberg

Politik der Landesregierung

FO 14: Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026 Auszug Klimaschutz, Energiepolitik und Verkehr, Stand 12. Mai 2021 (1-3)
FO 17: Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026, Wirtschaft, Arbeit und Tourismus - Klimaschutz, Energiewende, Stand 12. Mai 2021 (1-13)

Einleitung und Ausgangslage

FO 38: Einleitung und Ausgangslage; Rationelle Energienutzung und Energieeffizienz in Baden-Württemberg 2018, Stand 10/2020

Grundlagen und Rahmenbedingungen

FO 40: Entwicklung ausgewählter Bestimmungsfaktoren des Energieverbrauchs in Baden Württemberg 1973/1990-2018
FO 41: Entwicklung Bevölkerung, Wirtschaftsleistung, Treibhausgasemission, Energieverbrauch, Energieproduktivität in Baden-Württemberg 1990/91-2018 (1,2)
FO 43: Entwicklung ausgewählte Rahmendaten zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 1990-2018
FO 44: Entwicklung Bevölkerung (BV) im Jahresdurchschnitt in Baden-Württemberg von 1990 bis 2020
FO 45: Entwicklung Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Baden-Württemberg 1991 bis 2020
FO 46: Entwicklung Bruttowertschöpfung (BWS nominal/real2010) in Baden-Württemberg 1991 bis 2020 (1-3)
FO 49: Entwicklung Erwerbstätige am Arbeitsort in Baden-Württemberg 1991 -2020
FO 50: Entwicklung der Arbeitsproduktivität in BW 1991 bis 2019
FO 51: Wirtschaftsleistung in Baden-Württemberg im Vergleich zu Deutschland 2018
FO 52: Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2018, Landesziele 2020/2050

Wirtschaft, Energie- und Stromversorgung

FO 54: Eckdaten der Energieversorgung in Baden-Württemberg 2018 (1-4) Unternehmen, Umsatz, Beschäftigung und Investitionen

Energie, Energie- und Stromversorgung

FO 59: Indikatoren und ausgewählte Kennzahlen zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 2007-2017
FO 60: Entwicklung ausgewählter Daten zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 1990/91-2018 (1,2)
FO 62: Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) in Baden-Württemberg 1990-2018
FO 63: Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) in Baden-Württemberg im Vergleich mit Deutschland 1990-2018
FO 64: Entwicklung Brutto-Endenergieverbrauch (B-EEV) in Baden-Württemberg 2005-2016
FO 65: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in Baden-Württemberg 1990-2018
FO 66: Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) in Baden-Württemberg 1990-2018
FO 67: Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) in Baden-Württemberg 1990-2018
FO 68: Entwicklung Bruttostromverbrauch (BSV) in Baden-Württemberg im Vergleich mit Deutschland 1990-2018
FO 69: Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SV) in Baden-Württemberg 1990-2018
FO 70: Entwicklung Strom-und Gasabsatz, Erlöse und Durchschnittserlöse nach Abnehmer-/Verbrauchergruppen in BW 2008-2018
FO 71: Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid-CO2-Emissionen (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2018
FO 72: Entwicklung der Kohlendioxid (CO2)-Emissionen bei der Stromerzeugung in Baden-Württemberg 1990-2018

Folienübersicht (2)

Energieeffizienz

FO 74: Jahresvolllaststunden beim Einsatz erneuerbarer Energien (EE) zur Wärmeerzeugung in Baden-Württemberg 2018 nach UM BW-ZSW

FO 75: Entwicklung ausgewählte Indikatoren und Kennzahlen zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 2007-2017 (1-3)

FO 78: Entwicklung Indikator Primärenergieverbrauch je Einwohner in Baden-Württemberg im Vergleich mit Deutschland 1991-2016 (1-3)

FO 81: Entwicklung Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EPGW) in Baden-Württemberg 1991/2008 bis 2018 (1-8)

FO 89: Entwicklung Energieeffizienz - Indikator Primärenergieverbrauch Bevölkerung und Wirtschaft in Baden-Württemberg im Vergleich mit Deutschland 1991-2016 (1-4)

FO 93: Energieeffizienz: Indikatoren Energieverbrauch/Kopf, Energieintensität und Energieproduktivität in Baden-Württemberg im internationalen Vergleich im Jahr 2014 nach IEA (1-3)

Energieeffizienz Strom

FO 97: Ausgewählte Jahresvolllaststunden beim Einsatz erneuerbarer Energien (EE) zur Stromerzeugung in Baden-Württemberg 2018 nach UM BW & ZSW

FO 98: Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Strom-Intensität/ Produktivität des Bruttostromverbrauchs (BSV) und Bruttostromverbrauch je Einwohner in Baden-Württemberg 1991-2018 (1-5)

FO103: Energieeffizienz: Strom-Intensität/Produktivität Gesamtwirtschaft in Baden-Württemberg im internationalen Vergleich 2015 (1,2)

Fazit und Ausblick

FO106: Ausblick Entwicklung des Endenergie-Verbrauchs-/Bedarfs nach Energiequellen mit erneuerbaren Energieanteil in Baden-Württemberg 1990-2010-2020/50 nach ZSW

FO107: Fazit und Ausblick, Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz in Baden-Württemberg 1990-2016, Ausblick bis 2020

Deutschland

Einleitung und Ausgangslage

FO110: Einleitung und Ausgangslage; Energieeffizienz in Deutschland bis 2016, Stand 8/2018 (1,2)

Grundlagen und Rahmenbedingungen

FO113: Entwicklung Bevölkerung, Wirtschaftsleistung und Klimaschutz sowie Energieverbrauch und Energieproduktivität in Deutschland 1990-2016

FO114: Entwicklung Bevölkerung, Wirtschaftsleistung und Klimaschutz sowie Energieverbrauch und Energieproduktivität in Deutschland 1990-2018, Ziele 2020 (1,2)

FO116: Entwicklung ausgewählter Rahmendaten für die Energie- und Stromversorgung in Deutschland 1990-2018

FO117: Entwicklung der Bevölkerung (BV) in Deutschland von 1990 bis 2019

FO118: Entwicklung Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Deutschland 1990 bis 2019 (1-4)

FO122: Entwicklung Bruttowertschöpfung (BWS) in Deutschland 1991-2018 (1-3)

FO125: Entwicklung Erwerbstätige am Arbeitsort und Arbeitsproduktivität in Deutschland 1991 bis 2019 (1-3)

FO128: Entwicklung der Arbeitsproduktivität in Deutschland 1991 bis 2019

FO129: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen (THG) in Deutschland 1990-2018, Ziele 2020/50 der Bundesregierung

FO130: Entwicklung ausgewählter Rahmendaten für die Energieversorgung in Deutschland 1990-2018

Wirtschaft, Energie- und Stromversorgung

FO132: Entwicklung der Beschäftigten in der Energiewirtschaft ohne erneuerbare Energien in Deutschland 1991-2018 (1,2)

FO134: Entwicklung der Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen nach Technologien in Deutschland 2000-2018

FO135: Entwicklung wirtschaftliche Impulse aus dem Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen nach Technologien in D 2018

FO136: Wirtschaftliche Effekte erneuerbarer Energien in Deutschland im Jahr 2019

Folienübersicht (3)

Energie; Energie- und Stromversorgung

FO138: Ziele der Energiewende in Deutschland 2020/50, Stand 8/2018

FO139: Ausgewählte Schlüsselindikatoren zur Energie- und Stromversorgung in Deutschland im Jahr 2018 nach IEA

FO140: Entwicklung ausgewählte Daten zur Energieversorgung in Deutschland 1990 bis 2018

FO141: Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) in Deutschland 1990-2019, Ziele 2020/50 (1,2)

FO143: Entwicklung Brutto-Endenergieverbrauch (B-EEV) nach EU-Richtlinie in Deutschland 2000-2019, Ziel 2020

FO144: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in D 1990-2018 (1-4)

FO148: Entwicklung ausgewählter Daten zur Stromversorgung in Deutschland 1990-2018 (1,2)

FO150: Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) mit Beitrag erneuerbarer Energien in Deutschland 1990-2019

FO151: Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) mit Anteil erneuerbare Energien (EE) 199-2018, Ziele 2020/50 (1,2)

FO153: Entwicklung Stromverbrauch Endenergie in Deutschland 1990-2018

FO154: Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid Emissionen (CO2) bei der Energie- und versorgung in Deutschland 1990-2018 (1,2)

Energieeffizienz

FO157: Übersicht Entwicklung der Energieeffizienz Gesamtwirtschaft (Energieproduktivität) in Deutschland 1990-2018

FO158: Stand Energieeffizienz und Energieverbrauch in Deutschland 2008-2017, Ziele bis 2050

FO159: Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschlands 1990-2016 (1-3)

FO162: Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990-2018 (1-3)

FO165: Gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität (EP) in Deutschland 1990-2019 (1-4)

FO169: Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Energieintensität in Deutschland 1990-2018 (1-5)

FO174: Zielsteckbrief: Energieproduktivität (EP) in Deutschland 2008-2018, Ziel 2020 (1-3)

FO177: Vergleich Jahresvolllaststunden bei der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien in Deutschland 2017

FO178: Der nationale Aktionsplan Energieeffizienz (NEPE) der Bunderegierung Deutschlands (1-4)

Energieeffizienz Strom

FO183: Übersicht Entwicklung Energieeffizienz: Stromerzeugung sowie Stromintensität bzw. Stromproduktivität Gesamtwirtschaft in Deutschland 1990-2019

FO184: Stand Energieeffizienz und Energieverbrauch mit Beitrag Bruttostromverbrauch (BSV) zur Energiewende in Deutschland 2017, Ziele bis 2050

FO185: Entwicklung Energieeffizienz der Stromerzeugung (BSE) in Deutschland 1990-2018 (1,2)

FO187: Entwicklung gesamtwirtschaftliche Stromproduktivität (SPGW) in Deutschland 1990-2018 (1-3)

FO190: Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromintensität je Einwohner (SI = BSV je Einwohner) in Deutschland 1990-2018

FO191: Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromintensität Gesamtwirtschaft SIW (BSV je BIPreal 2015) in D 1990-2018 (1,2)

FO193: Entwicklung Stromproduktivität (SP) beim Stromverbrauch Endenergie (SVE) in Deutschland 1990-2016

FO194: Jahresvolllaststunden beim Einsatz erneuerbarer Energien (EE) zur Stromerzeugung in Deutschland 2017

Europäische Union (EU-28)

Einleitung und Ausgangslage

Grundlagen und Rahmenbedingungen

FO198: Ausgewählte Rahmendaten zur Energie- und Stromversorgung in der EU-28 von 1990-2016

FO199: Entwicklung der Bevölkerung im Jahresdurchschnitt (BV) in der EU-28 von 1990 bis 2017 nach IEA; Eurostat

FO200: Entwicklung Wirtschaftsleistung – Bruttoinlandsprodukt in der EU-28 von 2000 bis 2017 nach Eurostat; IEA (1,2)

FO202: Entwicklung Treibhausgasemissionen GHG = THG (Kyoto)1,2) ohne LULUCF in der EU-28 von 1990 bis 2016; Ziele Kyoto 2008-12 und EU-28 bis 2020

Folienübersicht (4)

Wirtschaft, Energie- und Stromversorgung

FO204: Umsätze mit erneuerbaren Energien nach Technologien mit Beitrag Bioenergie in den Ländern der EU-28 im Jahr 2016 (1,2)

FO206: Arbeitsplätze in der Erneuerbare Energien-Branche nach Technologien in den Ländern der EU-28 im Jahr 2016 (1,2)

Energie, Energie- und Stromversorgung

FO209: Ausgewählte Schlüsselindikatoren zur Energie- und Stromversorgung in der Europäische Union EU-28 Jahr 2015 nach IEA

FO210: Entwicklung ausgewählter Daten zur Energieversorgung in der EU-28 von 1990-2016 nach Eurostat, IEA (1,2)

FO212: Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Anteil erneuerbare Energien in der EU-28 von 1990 bis 2016, IEA-Prognose 2020/40 nach IEA (1,2)

FO214: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in der EU-28 von 1990 bis 2016 nach IEA, Eurostat (1,2)

FO216: Entwicklung ausgewählte Daten zur Stromversorgung in der EU-28 von 1990-2015 nach IEA

FO217: Entwicklung Brutto-Stromerzeugung (BSE) in der EU-28 von 1990-2016, Prognose 2020/40 nach IEA

FO218: Entwicklung Bruttostromverbrauch (BSV) in der EU-28 von 1990-2016 nach IEA

FO219: Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) in der EU-28 von 1990-2016 nach IEA

FO220: Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid (CO2)-Emissionen in der EU-28 von 1990 bis 2016 nach IEA

FO221: Entwicklung Treibhausgas-Emissionen-Energiewirtschaft (GHG-EW = THG-EW) in der EU-28 von 1990-2015 nach EEA

Energieeffizienz

FO223: Energieeffizienzpolitik in der EU-28, Stand 10/2018

FO224: Entwicklung Energieeffizienz in der EU-28 von 1990 bis 2015 nach IEA, Eurostat (1,2)

FO226: Europäischer Vergleich der Primärenergieproduktivität 2008/2018 (1-4)

FO230: Europäischer Vergleich der Endenergieproduktivität 2008/2018

Energieeffizienz Strom

FO232: Entwicklung Energieeffizienz Strom in der EU-28 von 1990-2015 Indikator Stromintensität und Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (1,2)

FO234: 6 Länder-Rangfolge Stromintensität (SIGW) und Stromproduktivität (SPGW) Gesamtwirtschaft in der EU-28 mit den höchsten Bruttostromverbrauch 2015

FO235: Globale Stromintensität Gesamtwirtschaft SIGW im internationalen Vergleich 2015 (1,2)

FO237: Vergleich Jahresvolllaststunden bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (EE) in der EU-28 im Jahr 2015

Fazit und Ausblick

Welt

Einleitung und Ausgangslage

FO241: Einleitung und Ausgangslage, Globale Energieeffizienz, Stand 2020 (1,2)

Grundlagen und Rahmenbedingungen

FO244: Globale Entwicklung der Rahmendaten zur Energie- und Stromversorgung 1990-2016

FO245: Entwicklung der Weltbevölkerung (BV) (Jahresdurchschnitt) von 1990 bis 2016, Prognose bis 2050

FO246: Globale Entwicklung der Wirtschaftsleistung Bruttoinlandsprodukt (BIP) 1990 bis 2016 (1-3)

FO249: Globale Entwicklung gesamte Treibhausgasemissionen (GHG) ohne LULUCF 1990-2015 nach IPCC/EPA/IEA

Wirtschaft, Energie- und Stromversorgung

FO251: Globale Entwicklung der Investitionen in erneuerbare Energien nach Technologien und Regionen 2004-2017 (1,2)

FO253: Globale Beschäftigte in den Erneuerbare-Energien-Sektoren im Jahr 2017 (1,2)

Folienübersicht (5)

Energie, Energie- und Stromverbrauch

FO256: Ausgewählte Schlüsselindikatoren zur Energie- und Stromversorgung der Welt 2016
FO257: Globale Entwicklung ausgewählter Daten zur Energieversorgung 1990-2016
FO258: Globale Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Anteil erneuerbare Energien (EE) 1990 bis 2016, IEA-Prognose 2020/40 (1-3)
FO261: Globale Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) mit Anteil aus erneuerbaren Energien (EE) 1990 bis 2016 nach IEA (1,2)
FO263: Globale Entwicklung ausgewählter Daten zur Stromversorgung 1990-2016
FO264: Globale Entwicklung Brutto-Stromerzeugung (BSE) 1990-2016, Prognose bis 2040 nach IEA (1,2)
FO266: Globale Entwicklung Bruttostromverbrauch (BSV) 1990-2016
FO267: Globale Entwicklung Indikator Stromverbrauch (SV) 1990-2016
FO268: Globale Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) 1990-2016
FO269: Globale Entwicklung energiebedingte CO2-Emissionen 1990-2016 nach IEA
FO270: Globale Entwicklung der energiebedingten CO2-Emissionen aus der Strom- und Wärmeerzeugung 1990-2016

Energieeffizienz

FO272: Globale Entwicklung Energieeffizienz nach Indikator Energieintensität Bevölkerung (EIBV) 1990-2016 (1-3)
FO275: Globale Entwicklung Energieeffizienz nach Indikator Energieintensität Gesamtwirtschaft (EIGW) in US-$ 1990-2016 (1-3)
FO278: Globale Entwicklung Energieeffizienz nach Indikator Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EPGW) 1990-2016 (1,2)
FO280: Globale Energieeffizienz - Endenergieintensität der Wirtschaft (EEIGW) nach ausgewählten Ländern mit EU-28 & OECD-34 2015

Energieeffizienz Strom

FO282: Globale Entwicklung Energieeffizienz Strom nach Indikator Stromintensität Bevölkerung (SIBV) 1990-2016
FO283: Globale Entwicklung Energieeffizienz nach Indikator Stromintensität Gesamtwirtschaft (SIGW) in US-$ 1990-2016 (1-3)
FO286: Globale Entwicklung Energieeffizienz Strom nach Indikator Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (SPGW) 1990-2016 (1-3)

Fazit und Ausblick

FO290: Fazit und Ausblick
Energie- und Stromversorgung in der Welt, Stand 11/2017

Anhang zum Foliensatz

FO292: Ausgewählte Internetportale (1,2)
FO294: Ausgewählte Informationsstellen (1-10)
FO304: Ausgewähltes Informationsmaterial (1-3)
FO307: Übersicht Foliensätze zu den Energie- und Klimaschutzthemen Märkte, Versorgung, Verbraucher und Effizienz

Grundlagen

Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz

Glossar-Auswahl zur Energieeffizienz (1)

Bruttoinlandsprodukt (BIP)
Das Bruttoinlandsprodukt misst den Wert der im Inland erwirtschafteten Leistung in einer bestimmten Periode (Quartal, Jahr).

BIP preisbereinigt, verkettet
Das preisbereinigte BIP wird durch das Herausrechnen von Preiseinflüssen ermittelt. Dies geschieht durch das Konstant halten von Preisen eines bestimmten Basisjahres in der fortlaufenden volkswirtschaftlichen Rechnung. Ein Kettenindex ergibt sich aus der Multiplikation von Teilindizes, die sich jeweils auf das Vorjahr beziehen und somit ein jährlich wechselndes Wägungsschema haben. Er wird auf ein Referenzjahr bezogen und gibt für das jeweilige Berichtsjahr an, wie sich das preisbereinigte Wirtschaftswachstum seit dem Referenzjahr entwickelt hat.

Bruttowertschöpfung
Die Bruttowertschöpfung wird durch Abzug der Vorleistungen von den Produktionswerten errechnet; sie umfasst also nur den im Produktionsprozess geschaffenen Mehrwert. Die Bruttowertschöpfung ist bewertet zu Herstellungspreisen, das heißt ohne die auf die Güter zu zahlenden Steuern (Gütersteuern), aber einschließlich der empfangenen Gütersubventionen.
Beim Übergang von der Bruttowertschöpfung (zu Herstellungspreisen) zum Bruttoinlandsprodukt sind die Nettogütersteuern (Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen) hinzuzufügen, um zu einer Bewertung des Bruttoinlandsprodukts zu Marktpreisen zu gelangen.

Effizienz
Effizienz ist das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand. Energieeffizienz ist das Verhältnis zwischen einer Dienstleistung oder einem anderen Nutzen (bspw. BWS oder BIP) zur eingesetzten Energie. Die Energieeffizienz wird gesteigert, wenn der Nutzen gleich bleibt, aber der dazu benötigte Energieaufwand verringert wird oder wenn bei gleichbleibendem Energieeinsatz der Nutzen gesteigert wird.

Endenergieverbrauch
Als Endenergieverbrauch (EEV) wird die Verwendung von Energieträgern ausgewiesen, die nach Abzug von Umwandlungs- und Leitungsverlusten, des Eigenverbrauchs des Umwandlungssektors sowie des nicht-energetischen Verbrauchs von der eingesetzten Primärenergie übrig bleibt und unmittelbar zur Erzeugung von Nutzenergie dient. Der EEV setzt sich zusammen aus den Energieeinsätzen der Sektoren Industrie; Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD); Verkehr und (private) Haushalte

Energieintensität
Die Energieintensität ist der Kehrwert der Energieproduktivität. Sie ist ein Maß dafür, wie viel Energie eingesetzt wird pro Bezugseinheit wie bspw. Geldeinheiten wirtschaftlicher Leistung, Person oder Wohnfläche. Sie wird auch als spezifischer Energieverbrauch bezeichnet.

Energieproduktivität
Die Energieproduktivität ist ein Maß dafür, wie viel Geldeinheiten wirtschaftlicher Leistung, etwa gemessen als Bruttoinlandsprodukt, pro Einheit eingesetzter Energie erzeugt werden. Sie kann als Indikator für den effizienten Umgang einer Volkswirtschaft mit Energieressourcen dienen. Dabei bezieht sie sich entweder auf den Primärenergieverbrauch oder Endenergieverbrauch. Die Bewertung der Effizienzsteigerung ist davon abhängig, welche dieser Bezugsgrößen verwendet wird. Die Primärenergieproduktivität lässt vor allem Rückschlüsse zu, wie effizient im Umwandlungssektor, also in Kraftwerken und Raffinerien, Primärenergieträger in nutzbare Energieformen wie Wärme bzw. Energieträger wie Strom und Kraftstoffe umgewandelt werden. Der Indikator Endenergieproduktivität ist eher für die Bewertung von Effizienzsteigerungen auf der Energieanwendungsebene geeignet.

Erneuerbare Wärme
Erneuerbare Wärme ist eine Bezeichnung für thermische Energie, die aus erneuerbaren Energien wie Geo- und Solarthermie sowie Biomasse gewonnen wird. Anwendungsbereiche der erneuerbaren Wärme sind Raumwärme, Warmwasser, Prozesswärme sowie Klimatisierung und Prozesskälte.

Glossar-Auswahl zur Energieeffizienz (2)

Kontrafaktisch
Ein kontrafaktisches Modell ist dadurch gekennzeichnet, dass es bewusst der Wirklichkeit bzw. einzelnen Phänomen der Realität widerspricht, um strukturelle Aussagen zur variierten Größe machen zu können.

Nicht-energetischer Verbrauch
Energieträger dienen nicht nur der Energieerzeugung, sondern sie finden teilweise als Rohstoffe in der Industrie oder im Bausektor Verwendung. Der nicht-energetische Verbrauch bilanziert Energieträger nach dem Umwandlungssektor und dem Transport, die nicht durch die Verbrauchssektoren energetisch genutzt werden.

Primärenergieverbrauch
Der Begriff Primärenergieverbrauch (PEV) bezeichnet den Energiegehalt aller im Inland eingesetzten Energieträger. Er umfasst sogenannte Primärenergieträger, wie zum Beispiel Braun- und Steinkohlen, Mineralöl oder Erdgas, die entweder direkt genutzt oder in sogenannte Sekundärenergieträger wie Kohlebriketts, Kraftstoffe, Strom oder Fernwärme umgewandelt werden.

Prozesswärme
In Abgrenzung zu Raumwärme und Warmwasserbereitung bezeichnet Prozesswärme bereitgestellte Wärme, die zur Herstellung, Weiterverarbeitung oder Veredelung von Produkten verwendet oder zur Erbringung einer Dienstleistung mit Prozesswärmebedarf genutzt wird.

Rebound-Effekt
Ein Rebound-Effekt liegt vor, wenn die Effizienzsteigerung eine vermehrte Nachfrage bzw. Nutzung bewirkt und dadurch die tatsächliche Einsparung gemindert wird. Aus ökonomischer Sicht lässt er sich dadurch erklären, dass die Nutzungskosten für Produkte sinken. Aber auch psychologische und regulatorische Faktoren, die das individuelle Verhalten beeinflussen, können dazu führen, dass die erwarteten Effizienzpotenziale nicht ausgeschöpft werden.

Verursacher- und Quellenprinzip
Das Verursacher- oder das Quellenprinzip kommen zum Einsatz, wenn das Entstehen von energiebedingten Emissionen offengelegt werden soll. Das Konzept der gebäuderelevanten Emissionen folgt dem Verursacherprinzip. Demnach werden alle Emissionen dem Gebäudesektor zugerechnet, die durch den Betrieb des Gebäudes entstehen. Dahingegen folgt das Konzept der direkten Emissionen dem Quellenprinzip, das heißt, es werden die Emissionen am jeweiligen Ort der Entstehung (Quelle) erfasst. Im Gebäudefall bedeutet das, dass lediglich die Emissionen aus der Erzeugung von Wärme im Gebäude (zum Beispiel durch Gas- und Ölheizungen) bilanziert werden. Bei Anwendung des Quellenprinzips werden dagegen die indirekten Emissionen, die bei der Erzeugung von Fernwärme oder auch von Strom für den Betrieb von Klimaanlagen und Wärmepumpen entstehen, dem Energiesektor zugeordnet. Da sich Effizienzmaßnahmen typischerweise an die Verursacher von Emissionen richten, werden im Kontext der Effizienzpolitik häufig die gebäuderelevanten Emissionen und Energieverbräuche entsprechend dem Verursacherprinzip zugrunde gelegt (zum Beispiel in der Energieeffizienzstrategie Gebäude). Dagegen folgt die Klimaberichterstattung internationalen Standards, die das Quellenprinzip erfordern, weswegen im Kontext der Klimapolitik häufig die direkten Emissionen und Energieverbräuche die Basis bilden (zum Beispiel im Klimaschutzplan 2050).

Wirkungsgrad
Der Wirkungsgrad einer technischen Einrichtung oder eines Kraftwerks ist eine dimensionslose Größe und beschreibt in der Regel das Verhältnis der Nutzenergie zur zugeführten Energie. Der theoretisch mögliche Wertebereich reicht von 0 bis 1 bzw. 0 bis 100 Prozent. Der höchste Wert (1 bzw. 100 Prozent) kann in der Praxis bei Maschinen nicht erreicht werden, weil bei allen Vorgängen Wärme- oder Reibungsverluste auftreten.
Bei Kraftwerken beschreibt der Wirkungsgrad die Leistung des Kraftwerks im Vergleich zum Heizwert des verwendeten Brennstoffs (elektrischer Gesamtwirkungsgrad). Der Wirkungsgrad gibt in Prozent an, wie viel im Brennstoff enthaltene Energie in Strom umgewandelt wird. Der Rest geht als Umwandlungsverluste oder als Abwärme verloren.

Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz

Energieeffizienz - Energieintensität Gesamtwirtschaft
Primärenergieverbrauch je Einheit realen Bruttoinlandsprodukts und je Einwohner
Energieeffizienz - Energieproduktivität Gesamtwirtschaft
Reales Bruttoinlandsprodukt je Einheit Primärenergieverbrauch
Energieeffizienz - Stromintensität Gesamtwirtschaft
Bruttostromverbrauch je Einheit realen Bruttoinlandsprodukts und je Einwohner
Energieeffizienz - Stromproduktivität Gesamtwirtschaft
Reales Bruttoinlandsprodukt je Einheit Bruttostromverbrauch

Energieeffizienz Stromerzeugung
Wirkungsgrad und spezifischer Energieeinsatz der Brutto-Stromerzeugung

Endenergieeffizienz Gesamtwirtschaft
Endenergieverbrauch je Einheit realen Bruttoinlandsprodukt und je Einwohner

Endenergieeffizienz Industrie
Spezifischer Energieverbrauch je Einheit Bruttoproduktionswert
Endenergieeffizienz Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD)
Spezifischer Energieverbrauch je Einheit Bruttowertschöpfung
Endenergieeffizienz Private Haushalte
Spezifischen Energieverbrauch je Einheit Wohnfläche
Endenergieeffizienz Verkehr - Personen-und Güterverkehr
Spezifischen Energieverbrauch je Personen-bzw. Tonnenkilometer

Quelle: AGEB Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen und Statistisches Bundesamt aus AGEB & EEFA - Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990-2015, 9/2016

Maßeinheiten, Umrechnungsfaktoren, Treibhausgase und Luftschadstoffe (1)

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 Kalorie und davon abgeleitete Einheiten wie Steinkohleeinheit und Rohöleinheit werden noch hilfsweise verwendet.

Umrechnungsfaktoren		PJ	TWh Mio. t	SKE Mio. t	RÖE
1 Petajoule	PJ	1	0,2778	0,0341	0,0239
1 Terawattstunde	TWh	3,6	1	0,123	0,0861
1 Mio. t Steinkohleeinheit	Mio. t SKE	29,308	8,14	1	0,7
1 Mio. t Rohöleinheit	Mio. t RÖE	41,869	11,63	1,429	1

Die Zahlen beziehen sich auf den Heizwert.

Treibhausgase	
CO_2	Kohlendioxid
CH_4	Methan
N_2O	Lachgas
SF_6	Schwefelhexafluorid
H-FKW	wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe
FKW	perfluorierte Kohlenwasserstoffe

Weitere Luftschadstoffe	
SO_2	Schwefeldioxid
NO_X	Stickoxide
HCl	Chlorwasserstoff (Salzsäure)
HF	Fluorwasserstoff (Flusssäure)
CO	Kohlenmonoxid
NMVOC	flüchtige Kohlenwasserstoffe ohne Methan

Quelle: BMWI- Erneuerbare Energien in Zahlen, Nationale und internationale Entwicklung 2016, S. 62, Stand 9/2017

Maßeinheiten, Umrechnungsfaktoren, Treibhausgase und Luftschadstoffe (2)

Vorsätze und Vorzeichen

k	Kilo	10^3	Tausend
M	Mega	10^6	Million (Mio.)
G	Giga	10^9	Milliarde (Mrd.)
T	Tera	10^{12}	Billion (Bill.)
P	Peta	10^{15}	Billiarde (Brd.)

Umrechnungen

		PJ	GWh	Mio. t SKE	Mio. t RÖE
1 PJ	Petajoule	1	277,78	0,034	0,024
1 GWh	Gigawattstunde	0,0036	1	0,00012	0,000086
1 Mio. t SKE	Mio. Tonnen Steinkohleeinheit	29,31	8.141	1	0,70
1 Mio. t RÖE	Mio. Tonnen Rohöleinheit	41,87	11.630	1,43	1

Quelle: UM BW – Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2016, 11/2017

Maßeinheiten, Umrechnungsfaktoren, Treibhausgase und Luftschadstoffe (3)

Typische Eigenschaften von Kraftstoffen

	Dichte [kg/l]	Heizwert [kWh/kg]	Heizwert [kWh/l]	Heizwert [MJ/kg]	Heizwert [MJ/l]
Biodiesel	0,88	10,3	9,1	37,1	32,6
Bioethanol	0,79	7,4	5,9	26,7	21,1
Rapsöl	0,92	10,4	9,6	37,6	34,6
Diesel	0,84	12,0	10,0	43,1	35,9
Benzin	0,76	12,2	9,0	43,9	32,5

Typische Eigenschaften von festen und gasförmigen Energieträgern

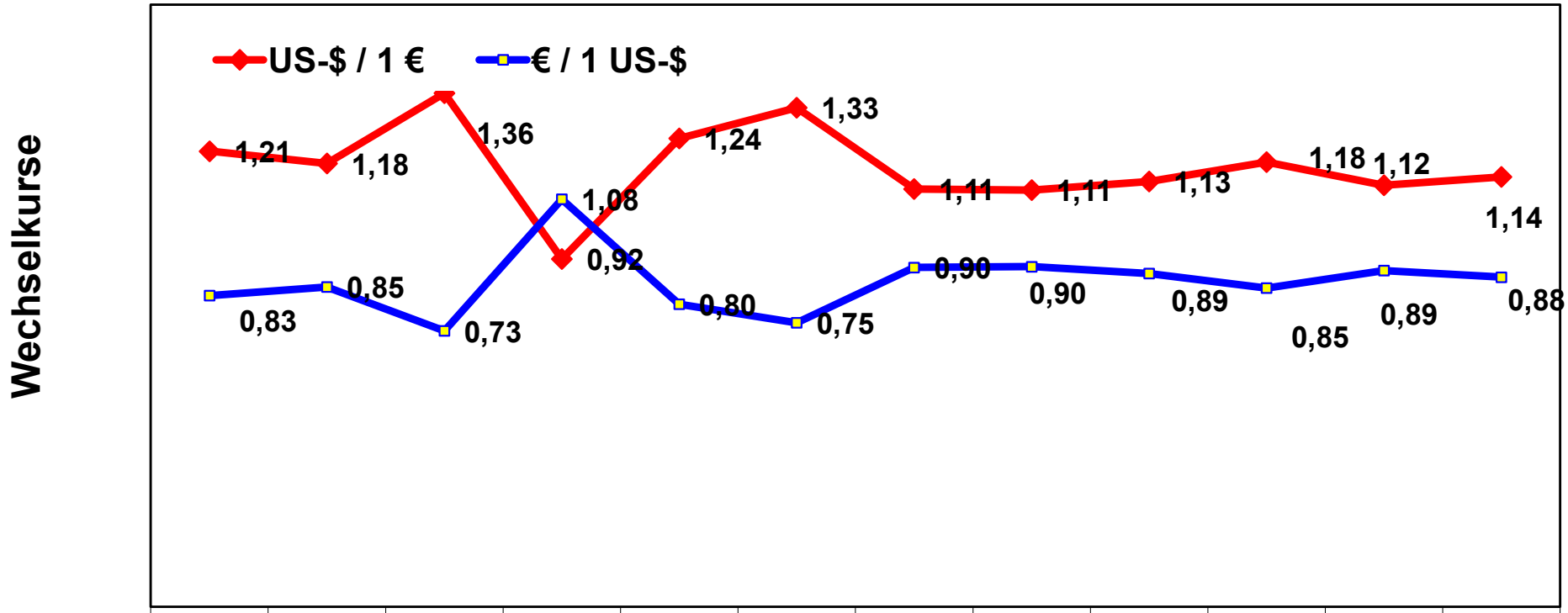
	Dichte [kg/l] bzw. [kg/m^3]	Heizwert [kWh/kg]	Heizwert [kWh/l] bzw. [kWh/m^3]	Heizwert [MJ/kg]	Heizwert [MJ/l] bzw. [MJ/m^3]
Steinkohle	-	8,3 - 10,6	-	30,0 - 38,1	-
Braunkohle	-	2,6 - 6,2	-	9,2 - 22,2	-
Erdgas H (in m^3)	0,76	11,6	8,8	41,7	31,7
Heizöl EL	0,86	11,9	10,2	42,8	36,8
Biogas (in m^3)	1,20	4,2 - 6,3	5,0 - 7,5	15,0 - 22, 5	18,0 - 27,0
Holzpellets	0,65	4,9 - 5,4	3,2 - 3,5	17,5 - 19,5	11,4 - 12,7

Energieeinheit: 1 kWh = 3,6 MJ

Quelle: UM BW – Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2016, 11/2017

Entwicklung der Euro-Wechselkurse (Jahresdurchschnitt) **im Verhältnis zum US-Dollar [1] 1990-2020**

Jahr 2015: 1 € = 1,1095 US-$; 1 US-$ = 0,9013 €
Jahr 2020: 1 € = 1,1422 US-$; 1 US-$ = 0,8755 €



	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
US-$ / 1 €	1,2102	1,1774	1,3641	0,9236	1,2441	1,3257	1,1095	1,1069	1,1297	1,1810	1,1195	1,1422
€ / 1 US-$	0,8263	0,8493	0,7331	1,0827	0,8038	0,7543	0,9013	0,9034	0,8852	0,8467	0,8933	0,8755

Grafik Bouse 2021

1) **Kurzbeschreibung:** Der Wechselkurs beschreibt den Preis oder Wert der Währung eines Landes im Verhältnis zu einer anderen Währung. Die hier verwendeten Daten sind die von der Europäischen Zentralbank veröffentlichten Wechselkurse für den Euro. Vor 1999 handelt es sich um die von der Europäischen Kommission veröffentlichen Wechselkurse des ECU.

Die Weltleitwährung ist der US-Dollar.

Quellen: Europäische Zentralbank aus Statistik der Kohlenwirtschaft e.V., Köln - www.kohlenstatistik.de **bis Jahr 1999;**
Eurostat aus eurostat http://epp.eurostat.ec.europa.eu **ab Jahr 2000** und Bundesbank, Stand 1/2021

Baden-Württemberg

Politik der Landesregierung

Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026
Auszug Klimaschutz, Energiepolitik und Wirtschaft, 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 Emissions-
minderung, 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 Vergabeoffensive 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 CO_2-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 unter stützen sowie die regionalen Energieagenturen stärken.

Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026
Auszug Klimaschutz, Energiepolitik und Wirtschaft, 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 Wirtschafts weisen. 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 CO_2-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 Versorgungs-sicherheit. 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 fortschreiben,
indem wir für alle relevanten Handlungsfelder Aktions- und Risikomanagementpläne erstellen und regelmäßig darüber berichten. Das Thema Klimaresilienz soll als fester Bestand-teil in den Klimaanpassungsprozess der Stadtplanung sowie der Landschaftsplanung auf-genommen werden. Ebenso werden wir untersuchen, welche wirtschaftlichen Folgekosten die Klimaerwärmung mit sich bringt, und diese stärker in den Planungen berück sichtigen.

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 Klima Schutzkonzept (IEKK) weiterentwickeln. Dabei werden wir die Prozentziele des neuen

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

Für einen höheren CO_2-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 CO_2-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, Treibhaus gasemissionen 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 CO_2-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 entwicklungspolitischen 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 Klimaschutzpakt 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 CO_2-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
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 cund 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 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. 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 aufstellen. 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 CO_2 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 resilienter 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.

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

digitale Plattformen, Produkte und Dienstleistungen wollen wir nutzen und in der Spitzenforschung ebenso wie in der branchenübergreifenden Kommerzialisierung von KI eine führende Rolle einnehmen.

Mit dem Innovationspark KI werden wir „KI made in BW“ einen großen Schub verleihen. Wir werden den Innovationspark KI mit unserer bereits bestehenden exzellenten Spitzenforschung vernetzen und ein international sichtbares Ökosystem mit KI-Forschungs- und Transferzentren, Unternehmen und Start-ups schaffen.

Unser Mittelstand soll von der KI-Spitzenforschung wie dem Cyber Valley noch stärker profitieren. Dazu werden wir eine breite Brücke in den Mittelstand bauen, zum Beispiel mit dem Innovationpark KI. Die Förderung der Entwicklung von KI-Anwendungen speziell in den mittel ständischen Unternehmen werden wir weiter vorantreiben und dabei stärker Schnittstellen zu anderen Schlüsseltechnologien wie Quantentechnologie oder Bioinformatik einbeziehen. Unsere mittelständischen Unternehmen werden wir mit einer KI-Prämie und KI-Beratungsgutscheinen unterstützen und sie beim Thema Cybersicherheit stärken.

Wir sehen die Gefahr von Cyberattacken auf baden-württembergische Unternehmen mit Sorge. Um Selbstständige und KMU besser bei der Cybersicherheit zu begleiten, bieten wir eine Erstberatung über die Cybersicherheitsagentur an. Ziel ist es, unsere Unternehmen zu sensibilisieren und Lösungswege für mehr Sicherheit in einer sich digitalisierenden Welt aufzuzeigen.

Nach dem Vorbild von Heilbronn und Tübingen werden wir Schritt für Schritt Programmierschulen in der Fläche des Landes etablieren und sie mit den Innovationsnetzwerken vor Ort verknüpfen.

Wir werden die Entwicklung und Vernetzung des Blockchain-Ökosystems für die Wirtschaft 4.0 unter anderem bei automatisierten Zahlungsabwicklungen und transparenten Lieferketten fördern und dabei insbesondere energiearme Verfahren unterstützen.

Mit der Datenagenda vorangehen:
Baden-Württemberg geht mit seiner föderalen Datenagenda voran und setzt viele Leuchtturmvorhaben um – sei es bei der personalisierten Medizin, dem autonomen Fahren oder der Verkehrssteuerung. Konsortien aus Forschung und Wirtschaft – und dort insbesondere aus den KMU – werden wir gezielt unterstützen, um Datenprojekte voranzutreiben. Dabei setzen wir auf vorhandenen Vernetzungsstrukturen wie dem Strategiedialog Automobilwirtschaft, dem Forum Gesundheitsstandort oder der Allianz Industrie 4.0 auf. Der Aufbau einer geschützten und unabhängigen Datenökonomie wie zum Beispiel der europäischen Cloud-Initiative ist für Baden-Württemberg von strategischer Bedeutung. Um unsere internationale Wettbewerbsfähigkeit weiter zu stärken, wollen wir deshalb gemeinsame Datenräume auf europäischer Ebene etablieren. Zusammen mit dem Bund und anderen Ländern werden wir innovative Anwendungsprojekte entwickeln, wie zum Beispiel einen Datenraum Mobilität. Wir werden zudem disziplinübergreifend an einem Datenraum Gesundheit zum Wohle der Patientinnen und Patienten arbeiten.

Mit Zukunftstechnologien an die Spitze

Unser Ziel ist es, Baden-Württemberg zum weltweit attraktivsten Raum für die Entwicklung, Produktion und Anwendung neuer Technologien einer nachhaltigen und intelligent vernetzten Produktion zu machen. Wir schaffen optimale Bedingungen für die Entwicklung, Kommerzialisierung und den realen Einsatz von intelligenter Vernetzung.

Hierzu werden wir die Allianz Industrie 4.0 fortführen und weiterentwickeln. In einem zentralen Innovationshub sollen die Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft digitale Services für den Maschinen- und Anlagenbau entwickeln und betreiben.

Robotik, Mikroelektronik und Kommunikationstechnologien:
Baden-Württemberg ist in Deutschland und Europa führend in der Robotertechnik. Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Robotik und neuen Möglichkeiten der Mensch-Maschine-Interaktion birgt enorme Chancen. Wir werden mit einem Robotics Valley alle führenden Akteure im ganzen Land zu einem einzigartigen Ökosystem vernetzen und optimale Bedingungen für die Entwicklung, Kommerzialisierung und den realen Einsatz von Robotern schaffen.

Nicht zuletzt die Lieferprobleme bei Halbleitern und die Diskussion um Safety und Security der Mobilfunkinfrastruktur haben gezeigt, dass resiliente Lieferketten und eigene Produktionskapazitäten bei Mikroelektronik und Kommunikationstechnologien existenziell sind. Deshalb unterstützen wir unsere Unternehmen bei dem entsprechenden Important Project of Common European Interest (IPCEI) des Bundeswirtschaftsministeriums und bei der Entwicklung neuer Komponenten wie Prozessoren und Speicherbausteinen sowie Kommunikationstechnologien.

Quantentechnologien:
Quantentechnologien der zweiten Generation bieten ein herausragendes Potenzial für Wirtschaft und Gesellschaft. Mit international sichtbaren Forschungs- und Entwicklungsvorhaben wollen wir eine neue Branche für Quantentechnologien im Land stimulieren. Wir wollen, dass unsere Unternehmen als Anwender und Anbieter am künftigen Weltmarkt für quantentechnologiebasierte Produkte, Systeme und Lösungen teilhaben.

Das Land ist mit seinen Hochschulen in der Grundlagenforschung bei den Quantenwissenschaften weltweit in der Spitzengruppe. Daneben gehören die wirtschaftsnahe Forschung und die wirtschaftliche Anwendung zu unseren Stärken, insbesondere im Bereich der Quantensensorik. Mit dem Quantum Computing Hub werden wir ein gemeinsames

Dach schaffen, um unsere Kompetenzen in einem Netzwerk aus Spitzenforschung und angewandter Forschung, etablierten Unternehmen und Start-ups disziplinenübergreifend zu bündeln. Wir unterstützen die Initiativen des Bundes und fördern die Entwicklung von Quantencomputern, Quantensensoren und sicherer Quantenkommunikation an den Universitäten und außer universitären Forschungseinrichtungen, dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Ulm und der Fraunhofer-Gesellschaft im Kompetenzzentrum Quantencomputing BW. Wir wollen die Quantenwissenschaft als neue Disziplin etablieren, Start-ups fördern und die Aus und Weiterbildung im Bereich der Quantentechnologien stärken.

Das Land zum Hotspot für Start-ups machen

Baden-Württemberg soll zu einem der führenden Startup- Hotspots in Europa werden. Unsere erfolgreiche Kampagne Start-up BW werden wir fortführen und ausbauen. Damit machen wir Baden-Württemberg noch attraktiver und sichtbarer.

Das erfolgreich etablierte Programm Start-up BW Pre-Seed werden wir fortführen und ausbauen – insbesondere in den Bereichen Green Economy, Biotech, Fintech und Govtech. Dafür werden wir die Unterstützungsangebote, Strukturen und Prozesse der Landeskampagne Start-up BW durch eine Wirkungsevaluierung überprüfen und zielgerichtet weiterentwickeln.

Wir werden Start-ups auskömmliche Finanzierungsmöglichkeiten von der Pre-Seed-Phase- bis zur Wachstumsphase anbieten und dafür die Wagniskapitalangebote des Landes zu einer Start-up-Fondslandschaft ausbauen.

Wir werden das Wagniskapital-Angebot des Landes aus weiten, mit dem Ziel, vor allem kapitalintensive Wachstumsfinanzierungen zu unterstützen. Einen Schwerpunkt legen wir dabei auf besonders erfolgsversprechende Start-ups, die sich auch an ökologischen und sozialen Zielen orientieren.

Mit thematischen Wettbewerben wollen wir Gründerinnen und Gründer motivieren, ihre Ideen zu nachhaltigen Geschäftsmodellen weiterzuentwickeln – insbesondere bei Zukunftsthemen wie Green Tech und Social Entrepreneurship.

Wir wollen Frauen sehr viel mehr als bisher schon zum Gründen ermutigen. Wir streben an, den Anteil von Startup-Gründerinnen bis zum Ende der Legislaturperiode zu verdoppeln, und wollen bundesweit Spitze werden. Aufbauend auf den Start-up BW Acceleratoren wollen wir Gründerinnen noch besser fördern, beispielsweise mit einem Förderbonus für von Frauen oder gemischten Teams gegründeten Start-ups sowie gezielter Vernetzung zur etablierten Wirtschaft und in den Investmentbereich.

Startupbw.de wollen wir zur zentralen digitalen Informations- und Kommunikationsplattform des Landes zum Thema Start-ups machen. Hier sollen Start-ups und Gründungsinteressierte alle Start-up-Förderprogramme des Landes finden, genauso wie einen Zugang zu einer passgenauen Beratung.

Die noch stärkere internationale Sichtbarkeit des Start-up- Standorts Baden-Württemberg ist uns besonders wichtig. Dafür wollen wir den Start-up BW Summit weiter ausbauen und seine europäische und internationale Strahlkraft erhöhen.

Mit einen Venture Capital Roundtable werden wir den Dialog und die Vernetzung zwischen Wagniskapitalinvestoren, Start-ups und Verwaltung stärken. Mit einer Bundesratsinitiative werden wir uns für eine Verbesserung der steuerlichen Rahmenbedingungen, für eine Forschungsförderung für Start-ups und eine deutliche Ausweitung und Erleichterung der Mitarbeiterinnen- und Mitarbeiterbeteiligung einsetzen.

Wir unterstützen Gründungen in allen Unternehmensphasen. Die pandemiebedingte Krise und das in ihr liegende Gründungspotenzial nutzen wir durch gezielte Informations-, Qualifizierungs- und Beratungsmaßnahmen, Mikrokredite und Zuschussprogramme (zum Beispiel auch für Kommunen).

Neue, innovative Produkte, Lösungen und Prozesse sind für öffentliche Auftraggeber eine Chance – gerade im Bereich der Ressourcen- und Energieeffizienz. Daher wollen wir Start-ups stärker bei öffentlichen Aufträgen berücksichtigen und ihnen eine faire Chance bei öffentlichen Ausschreibungen und Aufträgen einräumen. Hierzu wollen wir ein Pilotprojekt für innovationsfreundliche Vergabe in der Landesverwaltung über drei Jahre implementieren.

Die Chancen der Transformation ergreifen

Strategiedialog Automobilwirtschaft:
Das erfolgreiche Format des Strategiedialog Automobil-wirtschaft Baden- Württemberg (SDA BW) werden wir weiter ausbauen und intensivieren. Schwerpunkte werden wir entlang der „Roadmap für eine erfolgreiche Transformation“ setzen. Dabei liegt der Fokus auf technologieoffenen Innovationen rund um alternative Antriebe (batterieelektrische Mobilität, Wasserstoff, reFuels), auf der Digitalisierung von Fahrzeugen und deren Produktion sowie dem Ausbau der erforderlichen Infrastrukturen. Unser Ziel ist es, unsere Systemkompetenz auch in den neuen Technologien zu erhalten und Wertschöpfung und Arbeitsplätze im Land zu sichern. Deshalb wollen wir insbesondere die Innovationsfähigkeit der vielen kleinen und mittleren Unternehmen der Automobilwirtschaft erhöhen. Dazu schaffen wir ein Innovationsumfeld, damit die besten Lösungen bei uns im Land erdacht und umgesetzt werden, insbesondere bei Batterien inklusive Recycling, bei der Energie und bei der Digitalisierung der Fahrzeuge und des Fahrzeugbaus.

In den Dialogprozess wollen wir die Gewerkschaften, die Wissenschaft, Fachverbände und die Nutzerinnen und Nutzer verstärkt einbinden. Gemeinsam mit den Sozialpartnern wollen wir Möglichkeiten erörtern, wie wir Zukunftsperspektiven für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer schaffen, die den Unternehmen helfen, auch durch Arbeitszeitgestaltungen auf betriebsbedingte Kündigungen zu verzichten. Durch eine Weiterbildungsoffensive stützen wir den Transformationsprozess in den Betrieben und beziehen Gewerkschaften und Arbeitnehmerinnen-und Arbeitnehmerinteressen ein.

Ziel ist es, für den Pkw-Bereich den Ausstiegspfad aus dem fossilen Verbrenner abzusichern, sodass auch bei batterieelektrischen Fahrzeugen ein Großteil der neuen Wertschöpfungskette bei uns in Baden-Württemberg bleibt. Wir werden unsere Angebote der wirtschaftsnahen Forschung weiterentwickeln und insbesondere den mittelständischen Zulieferern bei den Fragestellungen zukünftiger Antriebe ein kompetenter Partner sein. Um die Kompetenzen der Zukunftstechnologie Brennstoffzelle im Land zu halten, werden wir die Forschungsinfrastruktur in diesem Bereich ausbauen und um die wasserstoff- und nutzfahrzeugspezifischen Anforderungen ergänzen.

Die ambitionierten Pläne der Automobilhersteller für die Umstellung ihrer Produktion auf batterieelektrische Pkw unterstützen wir, indem wir die Batterieforschung stärken und im Land für einen massiven Ausbau der Ladeinfrastruktur und der Netze sorgen. Unser Ziel sind zwei Millionen private und öffentliche Ladepunkte im Land. So wollen wir erreichen, dass bis 2030 jeder dritte Pkw klimaneutral unterwegs ist. Außerdem soll im Land in der Regel alle fünf Kilometer eine Schnellladesäule zu finden sein. Vor allem treiben wir ihren Ausbau dort voran, wo besonderer Bedarf besteht – beispielsweise an Ausfallstraßen und entlang der Bundesstraßen.

Um die Klimaziele zu erreichen, setzen wir auf einen beschleunigten Ausbau von synthetischen Kraftstoffen (reFuels) und Wasserstoff für Anwendungen, bei denen batterieelektrische Lösungen auf absehbare Zeit nicht zur Verfügung stehen, unter anderem durch einen Ausbau bei der Produktion und durch weitere Wasserstofftankstellen für Lkw.

Um den Hochlauf der Elektro- und Wasserstoffmobilität mehr Nachdruck zu verleihen, starten wir eine Landesinitiative, die die Aktivitäten der Ressorts bündelt.

Auf EU- und Bundesebene werden wir uns für ambitionierte Rahmenbedingungen einsetzen, um die Transformation der Automobilwirtschaft zu emissionsfreier Mobilität erfolgreich voranzubringen und die Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Unternehmen auch für die Zukunft zu sichern. Weil die EU die zentralen Rahmenbedingungenfür die Automobilwirtschaft setzt, werden wir den SDA BW stärker mit der europäischen Ebene verknüpfen. Wir werden auch Impulse setzen, damit europäische Lieferketten gestärkt werden. Als einer der weltweit führenden und innovativsten Automobilstandorte gilt unser gemeinsam vereinbarter Anspruch, Baden-Württemberg als Klimaschutzland zum internationalen Maßstab zu machen.

Als ressortübergreifende, unabhängige Kompetenzstelle vernetzt die Landesagentur e-mobil BW Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft. Die von e-mobil BW gemanagten Cluster Elektromobilität Südwest, Brennstoffzelle BW und Transformationswissen BW führen wir fort.

Unter dem Dach des SDA BW werden wir einen Datenraum Mobilität für neue Geschäftsmodelle und Wertschöpfung nutzen.

Um die Innovationsfähigkeit der vielen kleinen und mittleren Unternehmen der Automobilwirtschaft zu erhalten, wollen wir die wirtschaftsnahe Forschung und Entwicklung bei neuen Technologien stärken. Für Klimaschutz und Wettbewerbsfähigkeit brauchen wir alle alternativen Technologien und müssen sie jeweils dort einsetzen, wo wir ihre Stärken optimal ausspielen können. Kompetenzen bei zukünftigen Batteriezellentechnologien sowie deren Produktion werden eine Schlüsselrolle beim Erhalt von Wertschöpfung und Arbeitsplätzen im Land einnehmen. Überall dort, wo es absehbar verfügbar sowie kosten- und ressourceneffizient ist, setzen wir auch auf Wasserstoff/Brennstoffzellen-Technologien und synthetische Kraftstoffe auf Basis erneuerbarer Energien. Mit Blick auf die Dringlichkeit beim Klimaschutz und die Klimaschutzziele 2030 bedeutet Technologieoffenheit für uns nicht, dass alle Technologien in gleichem Maße und auf dem gleichen technologischen Stand zur Verfügung stehen.

Forum Gesundheitsstandort

Die Pandemie hat nicht nur verdeutlicht, wie entscheidend Gesundheit und Versorgung sind. Sie hat am Beispiel neuartiger Impfstoffe auch gezeigt, wie entscheidend medizinische Innovationen sind. Deshalb werden wir unser Land unter dem Dach des „Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg“ zum Gesundheitsstandort der Zukunft machen: innovativ, digital und resilient.

Die Zusammenarbeit von Forschung, Industrie und klinischer Praxis werden wir ressortübergreifend ausbauen, intensivieren und fördern. Projekte der anwendungsnahen Forschung und Start-ups im Bereich der Lebenswissenschaften werden wir gezielt unterstützen – unter anderem in der Biotechnologie, Medizintechnologie oder in der Digital Health Care. Die diagnostische Industrie und die Medizintechnikindustrie unterstützen wir bei der Umsetzung europäischen Rechts. Darüber hinaus setzen wir uns für gute europäische Rahmenbedingungen ein, damit unsere Unternehmen im internationalen Wettbewerb bestehen können.

Der Medizininformatik kommt eine Schlüsselrolle zu. Mit einem Datenraum Gesundheit schaffen wir die Grundlage für Innovationen und digitale Plattformen. Auf den Datenraum können neben der Wirtschaft auch die Forschung und die Kliniken zugreifen. Dabei ermöglichen wir Lösungen, die attraktive Bedingungen für die Nutzung von Daten mit Datenschutz und Datensicherheit verbinden.

Standort für Luft- und Raumfahrt stärken

Baden-Württemberg ist einer der bundesweit bedeutendsten Standorte der Luft- und Raumfahrtindustrie. Diese führende Position wollen wir stärken. Die Chancen, die sich insbesondere im Bereich der Massenfertigung von Satelliten ergeben (New Space), wollen wir ergreifen, indem wir unsere Unternehmen beim Übergang von der Manufakturfertigung zur Serienproduktion unterstützen. Auf diese Weise wollen wir Baden-Württemberg auch zum Leuchtturm für die positive ökologische Wirkung von Weltraumtechnologien machen. In der Luftfahrt wollen wir die Möglichkeit nutzen, mit einem Zentrum für Crashtests ein Alleinstellungsmerkmal in Europa zu erwerben.

Kultur- und Kreativwirtschaft als Innovationstreiber

Die Kultur- und Kreativwirtschaft ist als Innovationstreiber für alle Wirtschaftsbereiche branchen- und sektorenübergreifend von wirtschaftlicher Bedeutung. Wir werden die Medien- und Filmgesellschaft MFG im Bereich Kreativwirtschaft weiter stärken und als operativen Arm zur Förderung des Kultur- und Kreativstandorts Baden- Württemberg noch gezielter nutzen.

Innovation fördern, Wertschöpfung schaffen

Innovationsförderung, Technologie- und Wissenstransfer:

Vor dem Hintergrund von sich rasant ändernden wirtschaftlichen und technologischen Gegebenheiten werden wir die Technologie- und Innovationsförderung des Landes insgesamt evaluieren und weiterentwickeln. Die Gesamtbewertung soll Vorschläge für Verbesserungen und für die Ausrichtung der Technologie- und Innovationsförderung des Landes machen. Darüber hinaus werden wir für neue und fortzuschreibende Förderprogramme prüfen, wie ein Klimavorbehalt eingeführt werden kann, und – wenn möglich – ökologische Kriterien in den Förderkonditionen einführen.

Um die Innovationsfähigkeit unserer baden-württembergischen Unternehmen weiter zu stärken und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, wollen wir die Strukturen und Instrumente unserer Innovationsförderung weiter verbessern. Das erfolgreiche einzelbetriebliche Programm „Invest BW“ werden wir zu einem Innovationsförderprogramm weiterentwickeln, um Mittelstand und Start-ups bei der Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle zu unterstützen und Vorhaben von übergeordneter volkswirtschaftlicher Bedeutung zu fördern. Wir werden eine Innovationsförderung starten, mit der wir innovative Lösungen für große gesellschaftliche Herausforderungen suchen.

Den Technologie- und Wissenstransfer insbesondere in die kleinen und mittleren Unternehmen wollen wir branchenübergreifend weiter ausbauen und beschleunigen und dabei wo möglich die Innovationspartnerschaft von Start-ups und Mittelstand befördern.

Wirtschaftsnahe Forschung ist die Forschungsabteilung des Mittelstands:

Die wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen der Innovationsallianz Baden-Württemberg, der Fraunhofer-Gesellschaft sowie des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) sind die Forschungsabteilung des Mittelstands. Um im internationalen Innovationswettbewerb mithalten zu können, wollen wir die wirtschaftsnahe Forschung strategisch weiterentwickeln und ausbauen. Hierzu gehören insbesondere Institutsneugründungen und -ansiedlungen in wirtschaftlich entscheidenden Zukunftstechnologien.

Den „Pakt für die Innovationsallianz Baden-Württemberg“ wollen wir fortführen und stärken. Eine Angleichung an die Finanzierungsmodalitäten der Fraunhofer-Institute streben wir an und setzen uns beim Bund für eine Gleichbehandlung der Landesinstitute beim Zugang zu Forschungsprogrammen und Förderkonditionen ein.

Wir wollen mittelfristig klimaneutrale Einrichtungen der wirtschaftsnahen Forschung als Vorbild und Partner für Unternehmen schaffen und damit bundesweit eine Vorreiterrolle einnehmen.

Regionale Innovationspolitik:

Innovationen müssen auch von den Regionen her gedacht und vorangetrieben werden. Wir werden die regionale Innovationspolitik fördern und damit auch zur Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse und zur Zukunftsfähigkeit des Ländlichen Raums beitragen. Auch in der Förderperiode 2021 bis 2027 werden wir die Fördermöglichkeiten der EU-Strukturfonds wie EFRE nutzen, um branchenübergreifend Innovationsprojekte und die Transformation hin zur klima- und ressourcenschonenden Wirtschaft zu forcieren. Die notwendige Kofinanzierung des Landes werden wir sicherstellen.

InnoLab_bw als Impulsgeber stärken:

Als Impulsgeber sowie Beratungs- und Vernetzungsstelle für die Innovationspolitik des Landes und der Verwaltung werden wir das InnoLab_bw stärken. Es dient als Plattform bei ressort- und ebenenübergreifenden Innovationsthemen. Mit einem Schwerpunkt auf Verwaltungsinnovation initiiert es mit allen Ressorts und Landesstellen Prototypen zur späteren Umsetzung und einem landesweiten Rollout. Dabei liegt ein besonderer Schwerpunkt auf datengetriebenen Prozessen und der Hinführung zu KI-basierten Assistenz systemen, um große Produktivitätsgewinne innerhalb der Verwaltung zu generieren und Daten und

Prozesswissen für Innovationen in Wirtschaft und Forschung zu tragen. Es verarbeitet Trends und gibt Anstöße zu den Start-up- Aktivitäten der Landesregierung.

Für eine umfassende Innovationsorientierung aller Geschäftsbereiche schaffen alle Landesministerien Innovationslabore, die sich untereinander vernetzen und unter Hinzuziehung von fachlicher Expertise projektbezogen und agil politische Initiativen und Umsetzungsprojekte bearbeiten. Beschaffungsrecht weiterentwickeln: Wir wollen alle Spielräume der reformierten Verwaltungsvorschrift „Beschaffung der öffentlichen Hand“ für faire sozialökologische Beschaffung ausschöpfen, perspektivisch weiterentwickeln und dabei auch Mittelstand und Startups im Blick haben. Den Anteil ökologischer Lebensmittel an der Beschaffung wollen wir wesentlich erhöhen. Um in Krisensituationen schnell im Sinne des Bevölkerungsschutzes handeln zu können, werden wir prüfen, wie wir durch geeignete Maßnahmen für ausreichende Flexibilität sorgen können.

B. MITTELSTAND, HANDEL, HANDWERK, DIENSTLEISTUNGEN

Innovationskraft des Mittelstands stärken

Kleine und mittelständische Unternehmen sind eine tragende Säule unseres Landes. Sie sind regional verwurzelt und weltoffen. Viele sind inhabergeführte Familienunter nehmen und Weltmarktführer. Sie bieten Zukunftsperspektiven, sichern Wohlstand und schaffen Zusammenhalt, gerade auch im Ländlichen Raum. Für den anstehenden Transformationsprozess wollen wir ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken und ihre Innovationskraft, Kreativität und Agilität stärken.

Wir werden das Gesetz zur Mittelstandsförderung novellieren und an die aktuellen Herausforderungen anpassen. Ziel ist es, kleine und mittelständische Unternehmen, Selbstständige und Angehörige der Freien Berufe, die große Bedeutung für eine ausgewogene Wirtschaftsstruktur und die Funktionsfähigkeit der sozialen und ökologischen Marktwirtschaft haben, zu fördern und wirtschaftsfreundliche Rahmenbedingungen zu schaffen. Ziel ist ebenfalls, die Gründung und Entwicklung von kleineren und mittleren Unternehmen zu fördern sowie die Stellung bestehender Unternehmen zu sichern und auszubauen.

Wir werden zusätzliche steuerliche Belastungen für den Mittelstand vermeiden und uns für eine Initiative auf Bundesebene zur Reform und Vereinfachung der Unternehmensbesteuerung einsetzen, um die steuerlichen Rahmenbedingungen zu verbessern.

Masterplan Mittelstand BW:
Wir werden Gesetzgebung, Verwaltungsabläufe und Förderprogramme auf ihre Auswirkungen auf den Mittelstand hin überprüfen. Mit wissenschaftlicher Expertise entwickeln wir einen Masterplan Mittelstand BW mit der Dachmarke „Zukunft MittelstandBW“ und der Kommunikationsstrategie „Land der Familienunternehmen und Weltmarktführer“.

In einer eigenständigen Unternehmensnachfolgekampagne schaffen wir neue Matchingformate und etablieren die Unternehmensnachfolge als Thema in der Techniker- und Hochschulausbildung.

Den Bedarf an zusätzlichem Eigenkapital decken wir, indem wir die Mittelständische Beteiligungsgesellschaft (MBG) stärken.

Erleichterungen durch Bürokratieabbau und bessere Rechtsetzung:
Bürokratie hat ihren Ursprung häufig im Bundes- und Europarecht. Wir werden uns deshalb weiterhin auf beiden Ebenen dafür einsetzen, dass Hürden wirksam und zügig abgebaut werden. Im Land werden wir den erfolgreichen Weg beim Bürokratieabbau weitergehen und dafür sorgen, dass Baden-Württemberg Vorreiter bleibt, wenn es um die Entlastung der Bürgerinnen und Bürger von unnötiger Bürokratie geht. Bürokratische Hürden und Auflagen führen auch zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung unserer mittelständischen Unternehmerinnen und Unternehmer. Wir werden insbesondere die Möglichkeiten der Digitalisierung nutzen, um Verwaltungsverfahren so einfach und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Ferner werden wir durch das „Once-Only-Prinzip“ für Entlastung sorgen und uns grundsätzlich auf nationaler Ebene für eine 1:1-Umsetzung europäischer Regelungen in nationales Recht einsetzen.

Durch den Masterplan für die digitale Transformation der Verwaltung, die Modernisierung bestehenden Rechts und durch schlanke und verständliche Regelungen verfolgen wir das ehrgeizige Ziel, Wirtschaft, Bürgerinnen und Bürger sowie die Verwaltung bis zum Ende der Legislaturperiode in Höhe von mehreren hundert Millionen Euro zu entlasten. Schätzungen zeigen ein Potenzial von 200 bis 500 Millionen Euro auf. Dieser Masterplan wird im Rahmen der für den Bürokratieabbau bestehenden Strukturen gebündelt und unter Einbindung von externem Sachverstand und des InnoLab_bw erarbeitet und umgesetzt.

Strukturwandel des Handwerks unterstützend begleiten

Unser Handwerk steht mitten in einem Strukturwandel. Wir werden die Nachhaltigkeit der Produktion und Arbeitsweise verbessern sowie die notwendigen Transformationsprozesse vorantreiben. Dafür werden wir das Projekt „Dialog und Perspektive Handwerk 2025“ fortsetzen und um das Handlungsfeld „Nachhaltigkeit“ weiterentwickeln. Außerdem werden wir im Rahmen einer Evaluierung prüfen, wie wir die Handlungsfelder „Personaloffensive“, „Strategieoffensive“ und „Digitalisierungsoffensive“ noch besser auf die Bedarfe der Handwerksunternehmen und die sich ändernden wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Anforderungen ausrichten können.

Vor allem digitale Plattformen bieten Handwerksunter nehmen Chancen auf neue Kunden und Umsatzerlöse, beispielsweise durch digitale Marktplätze. Gemeinsam mit dem baden-württembergischen Handwerkstag werden wir das bestehende Förderangebot daraufhin überprüfen, ob in ausreichendem Maße Unterstützungsmöglichkeiten für den Aufbau digitaler Plattformen gegeben sind.

Bis 2025 brauchen rund 20.000 Handwerksbetriebe eine Nachfolgerin oder einen Nachfolger. Deshalb werden wir die Meistergründungsprämie und Übernahmeprämie verstetigen.

Die Bauwirtschaft zählt zu den Schlüsselbranchen mit hohem Anteil an Bruttowertschöpfung und Beschäftigung. Gleichzeitig ist sie besonders energie- und ressourcenintensiv und damit ein entscheidender Hebel zur Förderung des Klimaschutzes. Wir wollen die Digitalisierung des Planens und Bauens durch Building Information Modeling (BIM) fördern und die Entwicklung neuer Technologien wie 3D-Druck, serielles Bauen und Sanieren, Baurobotik sowie neue Geschäftsmodelle im Bereich Smart Home and Living unterstützen.

Das Handwerk spielt eine zentrale Rolle für eine erfolgreiche Energiewende. Gerade bei der energetischen Gebäudesanierung braucht es die Handwerksbetriebe vor Ort, die hierfür bei den Menschen werben und diese umsetzen. Wir wollen erreichen, dass Fragen und Möglichkeiten energetischer Maßnahmen bereits in der Ausbildung in den betroffenen Gewerken des Handwerks verstärkt vermittelt werden.

Wir machen das Handwerk für junge Menschen – insbesondere für junge Frauen – attraktiver. Familienbewusste Betriebsführung sowie vertiefende Berufsorientierungs- und Vernetzungsangebote für Frauen im Handwerk stehen dabei im Mittelpunkt. Dafür setzen wir das Projekt „Frauen im Handwerk“ fort.

Den Handel zukunftsfähig aufstellen

Der stationäre Einzelhandel leistet als Nahversorger, in der Stadtentwicklung und als Beschäftigungsträger einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit und zur Versorgungssicherheit. Wir wollen unsere Initiative Handel 2030 fortsetzen, neu ausrichten und dabei verstärkt auf Digitalisierung, Strategie, Personal und Nachhaltigkeit setzen. Unsere Innenstadtberaterinnen und -berater werden dies unterstützen.

Die Digitalisierung fordert unseren Einzelhandel massiv heraus. Das reale Einkaufserlebnis wird auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen, doch zugleich werden sogenannte Multi-Channel-Konzepte unabdingbar. Deshalb werden wir den Einzelhandel beim Aufbau lokaler und regionaler digitaler Plattformen unterstützen, um nachhaltige und regionale Produkte über zusätzliche Absatzkanäle zu vertreiben und einen Beitrag zur Zukunftssicherung unserer Städte zu leisten. Bestehenden Fördermöglichkeiten für lokale Online-Marktplätze wollen wir landesweit ausweiten. Wir wollen Modellregionen fördern, die umweltfreundliche Logistikkonzepte für den Einzelhandel und das Handwerk entwickeln. Damit entlasten wir Umwelt und Infrastruktur, optimieren den Flächenverbrauch und stärken regionale Wirtschaftsstrukturen.

Die Zukunft des Einkaufens ist nach wie vor nicht nur digital. Es gibt für den stationären Einzelhandel als Hybrid ein enormes Potenzial. Wir sehen ihn weiterhin als zentralen und unverzichtbaren Bestandteil unseres Ideals einer lebendigen Stadt. Entscheidend ist die Vernetzung von Einzelhandel, Gastronomie und Hotellerie, Tourismus, Kultur, Sport, Event und Erlebnis. So sorgen wir für lebendige Innenstädte, die auch überregional attraktiv sind. Dazu werden wir zusammen mit unseren Städten und Gemeinden ein Neustart-Programm auflegen, in dem wir Best-Practice-Lösungen für die Innenstadt der Zukunft finden.
Zur Zukunft des Handels werden wir zeitnah einen Rat mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Wirtschaftsberatung und Unternehmen einberufen. Die Entwicklung unserer Innenstädte zu attraktiven Veranstaltungsorten und Orten der Freizeitgestaltung wollen wir durch die Förderung geeigneter lokaler Formate unterstützen.

Wir werden Wettbewerbsnachteile des Einzelhandels – wie zum Beispiel kostenfreie Retouren – gegenüber dem Onlinehandel identifizieren und durch eine Bundesratsinitiative auf gleiche Wettbewerbsbedingungen hinwirken. Wir setzen uns auf EU- und Bundesebene für gleiche Wettbewerbsbedingungen bei Produktsicherheit, Verbraucherschutz, Markenschutz, Entlohnung und Besteuerung ein.

Potenziale der Dienstleistungswirtschaft ausschöpfen

Die Dienstleistungswirtschaft gewinnt für Baden-Württemberg zunehmend an Bedeutung. Wir werden mit unserer „Dienstleistungsstrategie BW“ die Innovations-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziale in der gesamten Breite der Dienstleistungswirtschaft ausschöpfen und die Struktur unserer Wirtschaft zukunftsgerichtet aufstellen. Ein Schlüssel für eine Dienstleitungsstrategie Baden-Württemberg liegt dabei auf datenbasierten Dienstleistungen (sogenannten Smart Services). Das „Kompetenzzentrum Smart-Services“ erweitern wir in Kooperationen mit den Industrie- und Handelskammern zu einer umfassenden Plattform für niederschwelligen Wissens- und Methodentransfer.

Gemeinwohlökonomie voranbringen

Unternehmen tragen Verantwortung in der Frage, wie sie wirtschaften. Wir möchten sie unterstützen, sich dabei stärker am Gemeinwohl zu orientieren. Hierfür wollen wir das Instrument Gemeinwohlbilanz stärken.

Eine Anlaufstelle für neue Formen des Wirtschaftens soll ein eigenes Förder- und Beratungsprogramm für gemeinwohlbilanzierte Unternehmen und Formen der solidarischen Landwirtschaft entwickeln, um deren Aufbau und Entwicklung zu erleichtern. Für Sozialunternehmen werden wir bessere Finanzierungsinstrumente schaffen. Wir wollen prüfen, inwiefern Unternehmen oder Initiativen, die neue Formen des Wirtschaftens bereits umsetzen, bei Fördermitteln besser berücksichtigt werden können. Mit einem jährlichen Bericht zum Nationalen Wohlfahrtsindex (NWI) für Baden-Württemberg wollen wir den Fokus vom Bruttoinlandsprodukt auf ein gesamtheitlicheres Wohlfahrtsmaß lenken.

C. ARBEIT

Arbeit der Zukunft gestalten

Arbeit verändert sich und diese Veränderung wollen wir nutzen, um die Wettbewerbsfähigkeit unserer Unternehmen zu verbessern, Beschäftigung zu sichern, innovative Lösungen für die großen gesellschaftlichen Herausforderungen zu ermöglichen und Leben, Lernen und Arbeiten besser zu vereinbaren. Digitalisierung und Nachhaltigkeit werden die Arbeit der Zukunft prägen. Diese Transformation gelingt nicht von oben, sondern ist eine gesamt gesellschaftliche Aufgabe, die das Land, Unternehmen, Gewerkschaften, Verbände und die Beschäftigten partnerschaftlich und auf Augenhöhe anpacken müssen. Wir laden die Sozialpartner ein, diesen Prozess gemeinsam mit uns zu gestalten. Die gelebte Sozialpartnerschaft soll ein Erfolgsmodell bleiben.

Wir wollen die berufliche Aus- und Weiterbildung mit allem Nachdruck auf die Transformationsbedarfe ausrichten und die Fachkräftesicherung noch stärker mit der Innovationspolitik verknüpfen. Die Fachkräfteallianz wollen wir weiterentwickeln, für das Ausbildungsbündnis streben wir eine neue Vereinbarung für die Zeit ab 2023 an, um in bewährter Weise mit allen Partnern weiterhin eng zusammenzuarbeiten. Wir brauchen zudem einen Digitalpakt berufliche Aus- und Weiterbildung, um den dringend benötigten Digitalisierungsturbo zu zünden.

Berufliche Ausbildung stärken

Die duale Ausbildung ist ein Erfolgsmodell. Sie eröffnet auch in Zukunft hervorragende Berufschancen und ist für Unternehmen wie Beschäftigte von besonderem Wert.
Doch nicht zuletzt die Corona-Pandemie hinterlässt auf dem Ausbildungsmarkt deutliche Spuren. Wir wollen die duale Ausbildung attraktiver und mit Blick auf die Digitalisierung für die Zukunft fit machen. Ebenso wollen wir die Gleichrangigkeit von beruflicher und akademischer Ausbildung hervorheben, beispielsweise im Bereich der Berufs- und Studienorientierung an Gymnasien.

Ausbildungsgarantie einführen:
Wir werden alle Akteure an einen Tisch holen und Ziele vereinbaren, um allen jungen Menschen eine duale Ausbildung zu garantieren. Vorrang hat die Vermittlung in betriebliche Ausbildung. Dazu gehört auch die Verbundausbildung, die wir weiter fördern. Wenn diese Vermittlung erfolglos bleibt, wird eine außerbetriebliche Ausbildung angeboten, bei der ebenso Qualitätsstandards wie Tarifverträge und Mindestausbildungsvergütung gelten. Die Ausbildungsgarantie muss inklusiv sein, geschlechtsspezifische Aspekte berücksichtigen und dabei auch gezielt junge Migrantinnen und Migranten und Geflüchtete ansprechen. Auch beim Bund werden wir uns für eine Ausbildungsgarantie einsetzen.

Ausbildung zukunftsfähig und digital ausrichten:
Das „Matching“ zwischen Azubi-Angebot und -Nachfrage wollen wir mit digitalen Instrumenten weiter verbessern, um die Quote für den direkten Übergang von der Schule in die Ausbildung zu erhöhen.

Wir wollen eine Azubi-Card BW und ein digitales Berichtsheft einführen.

Wir wollen zusammen mit Kammern und Verbänden eine Austauschplattform anbieten, auf der die Betriebe sich ihre digitalen Lernangebote gegenseitig zur Verfügung stellen können. Damit wird die Digitalisierung der Ausbildung besser gelingen.

Wir wollen attraktive Quereinsteigermodelle in den systemrelevanten Berufen Erziehung und Pflege aufbauen. So werden in Zeiten von Umbrüchen innovativ Brücken in neue Branchen gebaut.

Ausbildung für alle ermöglichen:
Das Netzwerk Teilzeitausbildung Baden-Württemberg werden wir stärken. Durch eine Ausbildung in Teilzeit können Alleinerziehende und gesundheitlich beeinträchtigte junge Menschen eine Ausbildung absolvieren. Auch die assistierte Ausbildung wollen wir breit aufgreifen und insbesondere für die Berufe der Pflege und Alltagsbetreuung einsetzen.

Jugendlichen wollen wir die individuelle Unterstützung bieten, die sie benötigen, um eine Ausbildung beginnen zu können. Den erfolgreichen Modellversuch zur Neugestaltung des Übergangs von der Schule in den Beruf (AVdual) rollen wir dafür flächendeckend aus.

Für junge Menschen, die aus allen schulischen Bezügen herausgefallen sind, wollen wir unter Berücksichtigung der im Land bereits vorhandenen zielgruppenspezifischen Angebote ein Modellprojekt „Produktionsschulen“ starten, um neue Zugänge zu Schulabschluss und Ausbildungsreife zu ermöglichen.

Für Jugendliche mit Behinderungen, die die Ausbildungsziele nicht vollständig erreichen können, wollen wir darum die Zertifizierung von Teilleistungen ermöglichen.

Für Jugendliche, deren Ausbildungsstätte in großer Entfernung von ihrem Wohnort liegt, werden wir die Situation des Azubi-Wohnens in den Blick nehmen und uns für ein bedarfsgerechtes Angebot einsetzen. So stellen wir sicher, dass junge Menschen ihr Grundrecht auf freie Berufswahl ausüben können.

Qualifizierungs- und Weiterbildungskultur stärken und weiterentwickeln

Berufliche Weiterbildung ist essenziell, um in der Transformation Zukunft zu gestalten. Sie ist auch notwendig, um in der Transformation die soziale Balance zu wahren. Unsere ressortübergreifende Weiterbildungsoffensive „WEITERmitBILDUNG@BW" ist die Basis, die wir mit der allgemeinen, beruflichen und wissenschaftlichen Weiterbildung besser vernetzen und über die aktuelle Laufzeit von zwei Jahren hinaus verlängern wollen.

Wir wollen eine positive und gelebte Weiterbildungskultur in den Unternehmen fördern, auch im Schulterschluss mit Sozial- und Betriebspartnern, denen hierbei eine wichtige Rolle zukommt. Dafür wollen wir Sozialpartner-Modellprojekte in Betrieben auf den Weg bringen und die Ergebnisse als Weiterbildungsstrategie für viele nutzbar machen.

Auf Grundlage der Studie „FutureSkills" werden wir prüfen, wie Weiterbildungsbausteine entwickelt werden können. Für Berufe im Bausektor wollen wir ein Weiterbildungs-Sofortprogramm auflegen und darüber hinaus prüfen, in welchen Branchen besonderer Handlungsbedarf bei der Weiterbildung besteht – vor allem im Hinblick auf das Ziel der Nachhaltigkeit.

Die Lernfabriken 4.0 an beruflichen Schulen wollen wir verstetigen, flächendeckend ausbauen und noch stärker in der Weiterbildung positionieren. Unsere bewährten Regionalbüros für berufliche Fortbildung wollen wir in weiteren Regionen etablieren. Beratungsangebote wollen wir noch besser aufeinander abstimmen und organisatorische Verknüpfungen prüfen. In der Fachkursförderung sichern wir mit dem Einsatz von ESF-Mitteln ein umfassendes und niedrigschwelliges Angebot an Weiterbildungsmöglichkeiten. Das Pilotprojekt der Qualifizierungsverbünde wollen wir auf Grundlage einer positiven Evaluation im Regelbetrieb fortsetzen.

Modellprojekt Qualifizierungseinkommen:
Auch Menschen ohne Anspruch auf staatliche Hilfen sollen die Chance haben, sich beruflich in Vollzeit oder Teilzeit zu qualifizieren. Denn Weiterbildung, Chancen und Perspektiven dürfen nicht am Geldbeutel scheitern. Im Dialog mit den Sozialpartnern und mit der Bundesagentur für Arbeit werden wir deshalb mit einem Modellprojekt „Qualifizierungseinkommen" neue Wege gehen, um angesichts des Strukturwandels die Menschen darin zu bestärken, den Wandel aktiv zu nutzen.

Aus- und Weiterbildung im Handwerk stärken:
Unser Ausbildungssystem ist weltweit einzigartig und bildet eine wertvolle Basis für eine starke und innovative Wirtschaft sowie für zufriedene Arbeitskräfte. Wir stärken die Aus- und Weiterbildung im Handwerk. Denn gerade in den nachhaltigen Handwerksberufen wie zum Beispiel der Gebäudesanierung besteht ein enormer Fachkräftebedarf. Moderne und technologisch gut ausgestattete überbetriebliche Berufsbildungsstätten sind für uns ein zentrales Fundament für eine zukunftsorientierte Aus- und Weiterbildung im Handwerk. Für notwendige Investitionen wollen wir Landesmittel bereitstellen und eine zunehmend digitalisierte Wissensvermittlung in den Blick nehmen.

Die Ausbildung zu Meisterinnen und Meistern soll attraktiv sein. Deshalb werden wir die Meisterprämie im Handwerk fortführen. Die Kosten der Ausbildungskurse und Prüfungen wollen wir senken. Daher werden wir Senkungspotenziale untersuchen, insbesondere beim Eigenanteil der Meisterschülerinnen und -schüler. Dafür sind gemeinsame Anstrengungen der Landesregierung sowie der Kammern und Verbände notwendig.

Impulse für die Arbeit von morgen:
Wir werden Baden-Württemberg zu einem Musterland für gute Arbeit entwickeln. Wir wollen tariflich entlohnte Arbeit und eine starke Tarifbindung. Wir wenden uns gegen den Missbrauch von Leiharbeit und Werkverträgen. Die sachgrundlose Befristung im öffentlichen Dienst werden wir weiter zurückdrängen. Wir setzen uns dafür ein, dass für Frauen gleiche Bezahlung für gleiche und gleichwertige Arbeit selbstverständlich wird. Wir wollen einen inklusiven Arbeitsmarkt, der allen echte Perspektiven eröffnet. Arbeit muss einen Auskömmlichen Lebensunterhalt gewährleisten und eine entsprechende Altersvorsorge ermöglichen. Wir unterstützen alle bundeseinheitlichen Regelungen, mit denen die Sozialpartnerschaft, die Tarifbindung und die Mitbestimmung nachhaltig gestärkt werden.

Soziales Europa in Baden-Württemberg:
Wir stärken die Beratungsangebote für entsandte Beschäftigung zum Schutz vor schlechten Arbeitsbedingungen und Ausbeutung. Konkret wollen wir beispielsweise die aufsuchende, mobile Beratung für Lkw-Fernfahrer und –Lkw-Fernfahrerinnen an Autobahnrastplätzen ausbauen ebenso wie weitere Beratungsstellen in den Bereichen Logistik, Bau, Landwirtschaft und Pflege. Durch mehrsprachige Informationen werden wir die Menschen über ihre Rechte aufklären und informieren.

Gleichstellung und echte Chancengerechtigkeit

Wir wollen die Weichen für mehr Gleichstellung und Chancengerechtigkeit im Berufsleben stellen. Unsere erfolgreichen Unterstützungsprojekte, etwa Maßnahmen zur Berufsorientierung von Mädchen und jungen Frauen für MINT-Berufe, wollen wir ausbauen.

Wir wollen einen Lohnatlas für Baden-Württemberg erstellen, mit dem wir die Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern mit Blick auf die Branchen und Regionen transparent machen. Im Öffentlichen Dienst wollen wir ein analytisches Verfahren zur Arbeitsbewertung einführen, um ungleiche Bezahlung zu identifizieren und abzustellen. Wir unterstützen die Initiative der EU, eine Equal-Pay- Richtlinie zu erarbeiten.

Gerade in Zeiten von Corona wurde deutlich, dass Berufe mit hohem Frauenanteil schlechter entlohnt werden. Wir werden uns dafür einsetzen, dass diese Berufe aufgewertet werden und die Frauen die Anerkennung und Wertschätzung erhalten, die sie für ihre wertvolle gesellschaftliche Arbeit verdient haben.

Den Arbeitsschutz wollen wir im Rahmen der integrativen Aufgabenwahrnehmung stärken.

Digitalisierung der Arbeitswelt menschlich gestalten

Der Strukturwandel aufgrund von Klimaschutz und Digitalisierung wird die Arbeitswelt stark verändern. Die weitreichenden Auswirkungen werden wir in Baden-Württemberg mit einem Beirat begleiten, der die sozialpartnerschaftliche und wissenschaftliche Expertise nutzt.

Neue Formen der Arbeitsorganisation wie etwa Homeoffice, mobiles Arbeiten und Plattform-Arbeit werden weiter zunehmen. Die digitalisierte Arbeitswelt bietet Chancen auf eine verbesserte Lebensqualität, berufliche Teilhabe, neue Karrieremodelle und bessere Vereinbarkeit von Familie, Freizeit und Beruf. Aber auch die Spannungsfelder dürfen wir bei der Arbeit von morgen nicht aus dem Blick verlieren. Deshalb soll mobile Arbeit beispielsweise nur alternierend, freiwillig und mit einem Rückkehrrecht zum bestehenden Arbeitsplatz angeboten werden. Wir unter stützen Betriebsvereinbarungen und Tarifverträge, die den Arbeits- und Gesundheitsschutz bei mobiler Arbeit regeln. Für den Öffentlichen Dienst des Landes streben wir passende Vereinbarungen und tarifliche Regelungen an. Zugleich setzt sich Baden-Württemberg auf Bundesebene dafür ein, dass die betriebliche Mitbestimmung hin sichtlich der Herausforderungen durch die Digitalisierung gestärkt wird.

Gerade die ländlichen Räume können von der Digitalisierung profitieren. Deshalb starten wir ein Pilotprojekt „Co- Working-Spaces“. Es sollen gut ausgestattete Büroräume bereitgestellt werden, um Beschäftigten zumindest an einigen Tagen lange Pendlerwege zu ersparen.

Chancen und Perspektiven für alle

Wir unterstützen aktiv den Sozialen Arbeitsmarkt, um langzeitarbeitslosen Menschen durch sozialversicherungspflichtige Beschäftigung die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben zu ermöglichen, indem wir in den Ministerien und Behörden Arbeitsplätze zur Verfügung stellen.

Wir werden uns auch dafür einsetzen, dass die Beschäftigungsträger in Baden-Württemberg ausreichend finanziert werden. Gerade für soziale Beschäftigungsunternehmen sind Overheads, die im Förderrahmen nicht abgebildet sind, eine große Herausforderung. Darüber hinaus werden Programme geprüft, mit denen Langzeitarbeitslose früher vom Instrument „Teilhabe am Arbeitsmarkt“ profitieren und bedarfsgerecht für die digitale Arbeitswelt qualifiziert werden. Wichtig wird dabei sein, den kommenden Europäischen Sozialfonds mit Landeskofinanzierungsmitteln abzusichern, um mit diesen Maßnahmen die Beschäftigungsträger nach der schwierigen Corona-Krise zu stützen.

Bei unseren arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen nehmen wir die Herausforderungen der Gegenwart noch stärker in den Blick. Ebenfalls schauen wir noch intensiver auf Zielgruppen mit besonderen Bedürfnissen am Arbeitsmarktwie beispielsweise Ältere oder Frauen. Für Menschen mit Behinderung soll verstärkt das Budget für Arbeit genutzt werden. Ganz grundsätzlich sollen Menschen mit Behinderung beim Übergang aus den Werkstätten in den ersten Arbeitsmarkt unterstützt werden. Mit dem erfolgreichen Programm „BeJuga“ im Rahmen unseres Landesarbeitsmarktprogramms „Neue Chancen auf dem Arbeitsmarkt“ unterstützen wir Familien und verknüpfen die Beschäftigungsförderung mit der Jugendhilfe. Wir werden „BeJuga“ landesweit ausrollen und künftig in allen Stadt- und Landkreisen etablieren.

Alle Menschen sollen einen fairen Zugang zum Arbeitsmarkthaben. Gut ausgebildete und integrierte Geflüchtete und Geduldete leisten gerade im Handwerk einen wichtigen Beitrag zur Sicherung des Fachkräftebedarfs. Die Allianz für Fachkräfte wird auch einen Fokus auf diese Personengruppe legen. Baden-Württemberg wird darüber hinaus ein landesweites kommunales Netzwerk für Geflüchtete und Migrantinnen und Migranten aufbauen, um sie schnell und unbürokratisch in das Arbeitsleben zu integrieren. Insbesondere die Anerkennung von im Ausland erworbenen Qualifikationen soll fair und ohne Hürden ermöglicht werden.

Wir wollen das Landestariftreue- und Mindestlohngesetz durch die Absenkung des Schwellenwerts auf 10.000 Euro und die Erweiterung um regionale Tarifverträge stärken. Der vergabespezifische Mindestlohn entspricht jeweils der untersten Entgeltgruppe des Tarifvertrags des öffentlichen Dienstes. Soziale, ökologische und umweltbezogene Kriterien sollen bei der Vergabe Berücksichtigung finden. Die Tariftreue im ÖPNV wollen wir auch bei öffentlichen Aufträgen, die gemeinsam mit Auftraggebern anderer Bundesländer oder aus Nachbarländern erfolgt, durchgängig gewährleisten.

Wir prüfen die Weiterentwicklung der Meisterprämie zu einem Aufstiegsbonus.

D. BADEN-WÜRTTEMBERG IM WELTWEITEN WETTBEWERB

Weltweit für den Standort werben

Transformation und Strukturwandel durch Digitalisierung und Nachhaltigkeit bedeuten nicht nur für unsere Unternehmen, sondern auch für den Standort Baden-Württemberg insgesamt, enorme Herausforderungen. Bei den anstehenden Investitions- und Standort-entscheidungen werden Zukunftschancen neu verteilt. Erfolg im Standortwettbewerb ist kein Selbstläufer. Wir müssen mit überzeugenden Angeboten um jede Standortentscheidung kämpfen.

Eine „Task Force Unternehmensansiedlung“ soll künftig maßgeschneiderte und ressortüber-greifende Angebote forcieren und koordinieren (One-Stop-Agency für Ansiedlungen). Gleichzeitig setzen wir auch künftig auf unsere Messegesellschaften als Schaufenster Baden-Württembergs. Der Fachkräftemangel ist eines der größten Probleme, mit dem unsere Unternehmen zu kämpfen haben. Baden-Württemberg steht dabei in Konkurrenz mit anderen Ländern und starken Wirtschaftsregionen der Welt. Wir bauen deshalb die Landeskampagne aus und internationalisieren sie. Mit ihr wollen wir Baden-Württemberg bekannt und für qualifizierte Fachkräfte und Young Potentials attraktiv machen.

Global denken, global agieren – Impulse für eine nachhaltige Außenwirtschaftspolitik

Unsere Standortförderungsgesellschaft Baden-Württemberg International (bw-i) spielt für kleine und mittlere Unternehmen bei der Erschließung ausländischer Märkte und für Hochschulen und Forschungseinrichtungen eine zentrale Rolle. Wir stärken die Ausrichtung von bw-i in den Bereichen der nachhaltigen Wirtschaft, der Wissenschaft, des Klimaschutzes und der Digitalisierung und treiben den laufenden Strategieprozess weiter voran.

Wir werden unsere Exportförderung ausweiten und neu ausrichten. Dabei haben wir insbesondere innovative und bürokratiearme Lösungen für Lieferketten im Blick: Eine Förderung soll berücksichtigen, ob die Unternehmen ihrer sozialen und ökologischen Verantwortung in der internationalen Lieferkette gerecht werden. Hier werden wir weiterhin eng mit den Verbänden, Kammern und relevanten gesellschaftlichen Gruppen zusammen-arbeiten. Über bw-i ermöglichen wir zusätzliche Angebote wie multilaterale Kooperationsallianzen und wollen einen Fokus auf die Möglichkeiten der hybriden Geschäftsanbahnung richten.

Die über bw-i angebotene Teilnahme auf Auslandsmessen ist für kleine und mittlere Unternehmen, Start-ups, Forschungseinrichtungen, Regionen, Kommunen und Clusterinitiativen – gerade nach der Corona-Pandemie – besonders wichtig. Auch hier werden wir verstärkt auf hybride Formate setzen.

Wir werden die Eröffnung neuer Wirtschaftsrepräsentanzen prüfen, um die Möglichkeiten für kleine und mittlere Unternehmen in strategisch wichtigen Zukunftsmärkten und Fokusländern zu erweitern. Die Zukunftsmärkte Afrikas für Wachstumsbranchen wie erneuerbare Energien (z.B. grüner Wasserstoff), Umwelttechnik und Gesundheitswirtschaft behalten wir besonders im Blick.

G. TOURISMUS (siehe Kapitel 9 - Ländlicher Raum und Landwirtschaft)

Der Tourismus ist mit der Gastronomie, den Gastgebern und tourismusnahen Dienstleistern als Querschnittbranche auch eine Leitökonomie für Baden-Württemberg. Sie ist damit für viele Menschen eine Existenzgrundlage. Aus diesem Grund ist uns die nachhaltige und qualitätsorientierte Entwicklung des Tourismus ein zentrales Anliegen.

Neustart nach der Pandemie

Die Corona-Pandemie hat die Tourismusbranche hart getroffen und die Krise ist noch nicht überwunden. Wir werden mit einem bedarfsorientierten Sonderkonjunkturprogramm für alle Tourismusbereiche, insbesondere für nachhaltigen, ressourcenschonenden Tourismus, die notwendige Unterstützung sicherstellen und zu einem gelungenen Neustart beitragen.

Qualität als Maßstab:
Die Weiterentwicklung der Qualität im Tourismus sichert Standortvorteile und setzt Innovationskraft frei. Von Bedeutung ist dabei nicht nur die Qualifizierung und Weiterbildung der Beschäftigten der Betriebe, sondern auch die zeit- und bedarfsgerechte Ausstattung der ganzjährigen touristischen Angebote. Durch die Einführung einheitlicher Service- und Prognoseportale fördern und sichern wir auch Angebote für die Einwohnerinnen und Einwohner der ländlichen Regionen.

Regionalität, Nachhaltigkeit und Mobilität

Technische Innovation ist ein zentraler Aspekt für die nachhaltige Entwicklung von Reisedestinationen. Wir setzen uns dafür ein, bestehende Mobilitätslücken zu schließen und zusammen mit den Kommunen beim Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs die Belange des Tourismus besser zu berücksichtigen. Wir werden uns dafür einsetzen, regionale Wertschöpfungsketten weiter auszubauen und noch stärker als bisher mit dem Tourismusbereich zu koppeln. Heimische Spezialitäten und charakteristische Souvenirs, aber auch individualisierte Genuss- und Weintouren werden wir verstärkt beim Marketing in den Blick nehmen. Das Tourismusinfrastrukturprogramm, das Tourismusfinanzierungsprogramm sowie das „Schmeck den Süden - außer Haus“-Programm und „Urlaub auf dem Bauernhof“ werden wir fortsetzen, und dabei auch die Barrierefreiheit berücksichtigen. Die Stärkung und den Erhalt der Dorfgastronomie werden wir konsequent weiterverfolgen.

Tourismus ist mehr als Reisen:
Unser Ziel ist es, die unterschiedlichen Akteure zusammen zu bringen und dabei auch einen Mehrwert für die Handwerksbetriebe vor Ort, für tourismusnahe Dienstleister, aber auch den Einzelhandel sowie Kunst und Kultur zu erzielen. Wir wollen das Tourismusmarketing im Land passgenau auf die Bedürfnisse unserer Destinationen zuschneiden und weiterentwickeln. Unsere großen Destinationen wollen wir im Rahmen unserer Programme weiter stärken. Kleineren Destinationen wollen wir weiterhin Beratungs- und Unterstützungsangebote anbieten. Die Potenziale der Digitalisierung gilt es noch stärker zu nutzen. Mit der Weiterentwicklung und Umsetzung unserer Tourismuskonzeption werden die zentralen Tourismusbereiche in den Blick genommen.

Genuss mit und in der Natur

Wir werden Kommunen und Destinationen bei Besucherlenkungsmaßnahmen unterstützen. Wir werden sensible Bereiche im Wald bewahren und zugleich Menschen ermöglichen, auch mit dem Rad den Wald zu erleben. Mountainbikerinnen und Mountainbiker sollen die Möglichkeit haben, auf dafür ausgewiesenen Wegen ihren Sport auszuüben. An einem Runden Tisch erarbeiten wir Lösungen für Nutzungskonflikte. In diesem Zuge werden wir auch prüfen, wie Umwelt und Landschaft, als wesentliche Grundlage für unsere Destinationen durch den effizienten Einsatz modernster Technik bestmöglich geschont werden können.

Wir werden die Kooperation der Großschutzgebiete und ihre gemeinsame Vermarktung fördern. Baden-Württemberg ist Kur- und Heilbäderland. Wir wollen auch neue Entwicklungen aktiv unterstützen und Kooperationen fördern. Vor diesem Hintergrund streben wir an, gemeinsam mit allen relevanten Akteuren Modellregionen für die Einrichtung von Gesundheitswäldern und insbesondere von prädikatisierten Kur- und Heilwäldern auszuwählen und Qualitätskriterien festzulegen. Wir werden zudem eine „Modellregion konsequent nachhaltiger Tourismus“ konzipieren, ausweisen und fördern.

Einleitung und Ausgangslage

Einleitung und Ausgangslage

Rationelle Energienutzung und Energieeffizienz in Baden-Württemberg 2018, Stand 10/2020

Rationelle Energienutzung

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

Abgesehen von gewissen jährlichen Schwankungen ist der Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg seit 1973 immer weiter angestiegen, bis er im Jahr 2006 einen Höchstwert von 1 703,0 PJ erreichte. Seither geht er tendenziell zurück. Im Jahr 2018 lag der Primärenergieverbrauch um 16,7 % unter dem Wert von 2006.

Als Maßstab für die Effizienz einer Volkswirtschaft im Umgang mit den Energieressourcen gilt die Energieproduktivität. Sie gibt an, wie viele Einheiten des Bruttoinlandsproduktes jeweils mit einer Einheit Primärenergie erwirtschaftet werden. Je höher die volkswirtschaftliche Gesamtleistung je Einheit eingesetzter Primärenergie, desto effizienter nutzt die Volkswirtschaft die Primärenergie. Wenn demzufolge der Primärenergieverbrauch bei gleichbleibender oder ansteigender wirtschaftlicher Leistung sinkt, führt dies zu einer Erhöhung der gesamtwirtschaftlichen Energieeffizienz. In Baden-Württemberg lag die Energieproduktivität im Jahr 2018 bezogen auf das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt um 58,3 % über der aus dem Jahr 1991. Das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt stieg im selben Zeitraum um 48,3 %. Gegenüber dem Bundesdurchschnitt hat Baden-Württemberg bei der Steigerung der Energieproduktivität stark aufgeholt. Während in den 1990er-Jahren vor allem aufgrund der starken Strukturveränderungen in den neuen Bundesländern die durchschnittliche Energieproduktivität des Bundes deutlich stärker anstieg als der Landeswert, wurde nun nahezu ein Gleichstand in der Entwicklung von Bund und Land erreicht.

Eine nähere Betrachtung des Energieverbrauchs und der Energieproduktivität nach verschiedenen Bereichen macht deutlich, welche Fortschritte im Verlauf der Zeit bereits erreicht wurden und an welchen Stellen weitere Verbesserungen erforderlich sind. Im Rahmen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen werden auf Grundlage der Energiebilanzen unter anderem die Berechnungen zum direkten Energieverbrauch der Wirtschaftsbereiche im Inland durchgeführt. Beim direkten Energieverbrauch handelt es sich um den Verbrauch an energiehaltigen Rohstoffen und Materialien, die im Inland direkt für wirtschaftliche Aktivitäten genutzt werden. In Baden-Württemberg ging der direkte Energieverbrauch des Verarbeitenden Gewerbes zwischen 1995 und 2017 um knapp 4 % zurück. Zugleich sank der direkte Energieverbrauch pro Erwerbstätigen von 237,6 GJ auf 220,7 GJ. Bezogen auf die preisbereinigte Bruttowertschöpfung stieg die Energieproduktivität der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe in diesem Zeitraum erheblich um nahezu 67 %. Der direkte Energieverbrauch in den Dienstleistungsbereichen (einschließlich Verkehr) stieg zwischen 1995 und 2017 um knapp 8 % an. Da sich die Zahl der erwerbstätigen Personen in diesem Bereich im selben Zeitraum um rund 37 % erhöhte, ging der direkte Energieverbrauch pro Erwerbstätigen zurück. Er lag 2017 bei 60,2 GJ und damit um 16,5 GJ unter dem Wert von 1995. Die Energieproduktivität ist in den Dienstleistungsbereichen um rund 38 % gestiegen.

Zurückgegangen ist im Land der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte im Bereich der Raumwärme- und Warmwasserbereitung. Während dieser im Jahr 1991 real bei 67,7 GJ je 100 m^2 Wohnfläche lag, waren es im Jahr 2018 nur noch 45,1 GJ. Temperaturbereinigt entwickelte sich der Endenergieverbrauch in diesem Zeitraum von 64,8 GJ auf 50,8 GJ je 100 m^2 Wohnfläche

Der Bruttostromverbrauch ist in Baden-Württemberg zwischen 1991 und 2018 um 9,3 % gestiegen. Die Zahl der Einwohner stieg in diesem Zeitraum um 11,5 %, weshalb der Bruttostromverbrauch pro Einwohner gesunken ist. Die Produktivität des Bruttostromverbrauchs konnte über den gesamten Zeitraum um 35,7 % gesteigert werden.

Quelle: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2020, S. 12/13, 10/2020

Grundlagen und Rahmenbedingungen

Entwicklung ausgewählter Bestimmungsfaktoren des Energieverbrauchs in Baden Württemberg 1990-2018

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

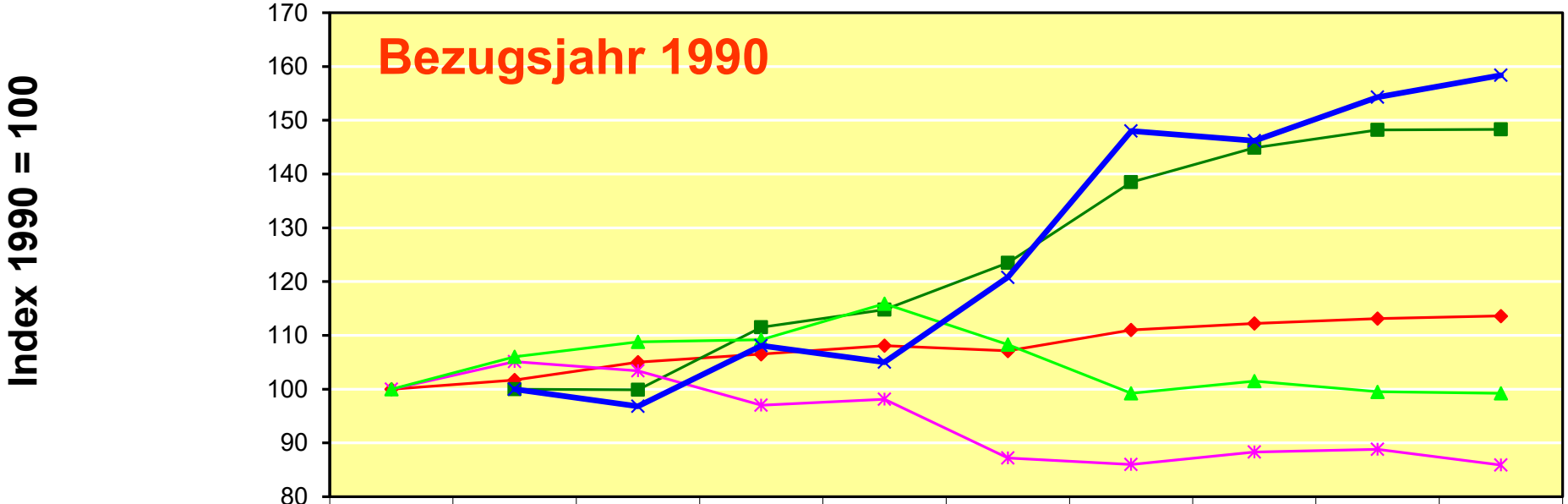
Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018
Bruttoinlandsprodukt[1)]										
Index	1991=100	.	100,0	100,0	111,6	114,9	123,6	138,6	145,0	148,3
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	.	+ 1,6	+ 3,5	+ 0,5	+ 7,8	+ 2,7	+ 3,6	+ 2,3
Verfügbares Einkommen[2)]										
Insgesamt	Mrd. EUR	.	142,9	157,8	176,2	200,9	217,7	250,4	265,9	275,0
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	.	+ 1,4	+ 1,6	+ 2,4	+ 3,1	+ 2,3	+ 2,8	+ 3,4
je Einwohner	1 000 EUR	.	14,4	15,4	17,0	19,1	20,8	23,2	24,2	24,9
Bevölkerung[3)]										
Einwohner	Mill.	9,73	9,90	10,22	10,36	10,52	10,48	10,80	10,99	11,05
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	+ 2,3	+ 1,8	+ 0,3	+ 0,3	+ 0,1	− 0,1	+ 1,2	+ 0,7	+ 0,5
Privathaushalte[4)]										
Anzahl	Mill.	4,31	4,38	4,70	4,74	4,88	5,04	5,16	5,28	5,29
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	+ 3,4	+ 1,7	+ 1,4	+ 0,6	− 0,2	+ 0,8	+ 1,7	+ 1,5	+ 0,2

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018
Wohnungen[5)]										
Anzahl	Mill.	3,99	4,05	4,40	4,71	4,88	5,04	5,19	5,26	5,30
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	+ 1,2	+ 1,6	+ 2,0	+ 1,1	+ 0,7	+ 1,1	+ 0,7	+ 0,7	+ 0,7
Wohnfläche[5)]										
Durchschnittliche Wohnfläche je Einwohner	m²	36,6	36,6	38,5	40,9	42,3	45,9	46,2	46,1	46,2
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	− 1,0	− 0,2	+ 1,7	+ 1,0	+ 0,8	+ 4,8	− 0,3	+ 0,1	+ 0,2
Kraftfahrzeuge[6)]										
Anzahl	Mill.	5,80	5,94	6,43	6,86	7,46	6,94	7,53	7,83	7,97
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	+ 3,4	+ 2,4	+ 1,7	+ 0,3	+ 1,1	+ 1,1	+ 1,8	+ 2,1	+ 1,8
Temperatur										
Gradtagszahlen[7)]		3 360	3 744	3 534	3 114	3 498	3 799	3 192	3 340	2 958

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) Jahresdurchschnitt, Ergebnisse der Bevölkerungsfortschreibung auf Basis der Volkszählung von 1970 bzw. 1987, ab 1991 Bevölkerungsfortschreibung 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. 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.

Quellen: VGRdL. Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg. Klimadaten Deutscher Stationen, Deutscher Wetterdienst, Offenbach. Ergebnisse des Mikrozensus. Fortschreibung des Gebäude- und Wohnungsbestands. Eigene Berechnungen aus UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2020, S. 41, Ausgabe 1. Oktober 2020

Entwicklung Bevölkerung, Wirtschaftsleistung, Treibhausgasemissionen, Energieverbrauch und Energieproduktivität in Baden-Württemberg 1990-2018 (1)



	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018*
BV	100	101,7	105,0	106,5	108,1	107,1	111,0	112,2	113,1	113,6
BIP real 2015		100	99,9	111,5	114,8	123,5	138,5	144,9	148,2	148,3
THG Kyoto	100	105,1	103,4	97,0	98,1	87,2	86,0	88,3	88,8	85,9
PEV	100	106,0	108,8	109,2	115,9	108,3	99,2	101,5	99,5	99,2
EP		100	96,8	108,1	105,0	120,8	148,0	146,2	154,3	158,4

Grafik Bouse 2020

* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020

BV = Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011)

BIP real 2015 = Wirtschaftsleistung „Bruttoinlandsprodukt BIP real 2015; preisbereinigt, verkettet“

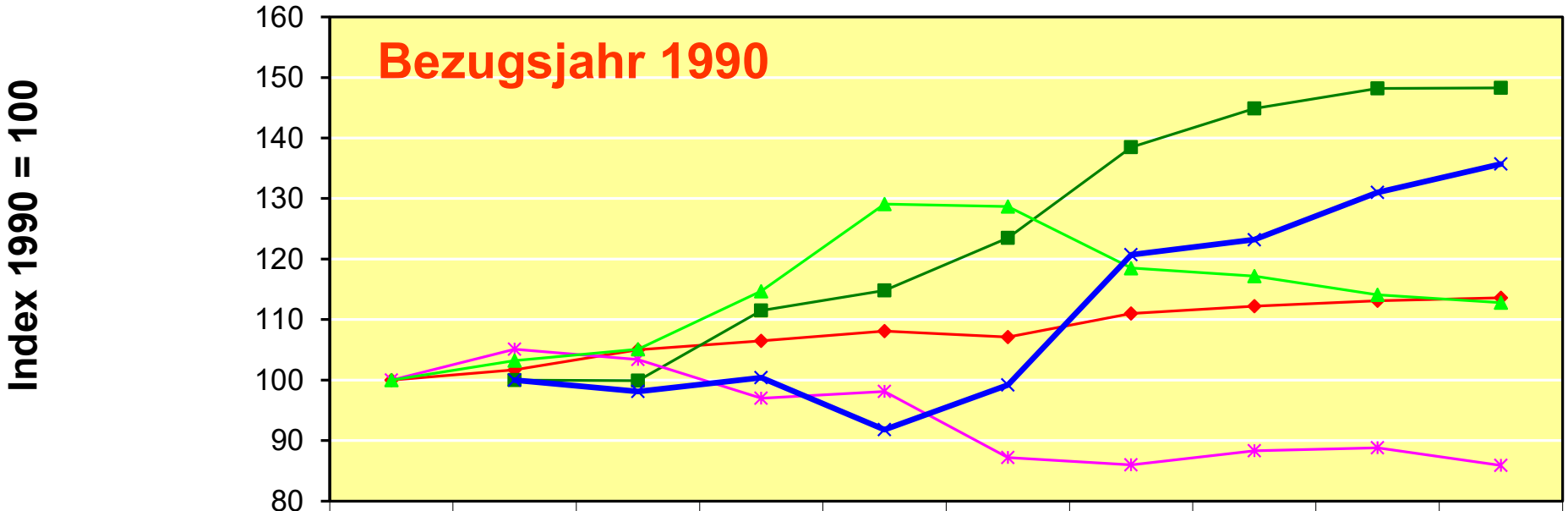
THG Kyoto = Klimaschutz „Kyoto-Treibhausgas-Emissionen in CO2-Äquivalent, energiebedingte CO2-Emissionen haben davon den größten Anteil (Jahr 2018 = 87,3%)

PEV = Primärenergieverbrauch,

EPGW = Energieproduktivität Gesamtwirtschaft = BIP real 2015 / PEV

Quellen: Stat. LA. BW bis 4/2020; UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, 7/2018; UM BW 10/2019

Entwicklung Bevölkerung, Wirtschaftsleistung, Treibhausgasemissionen, Stromverbrauch und Stromproduktivität in Baden-Württemberg 1990-2018 (2)



	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018*
BV	100	101,7	105,0	106,5	108,1	107,1	111,0	112,2	113,1	113,6
BIP real 2015		100	99,9	111,5	114,8	123,5	138,5	144,9	148,2	148,3
THG Kyoto	100	105,1	103,4	97,0	98,1	87,2	86,0	88,3	88,8	85,9
BSV	100	103,2	105,1	114,7	129,1	128,7	118,5	117,2	114,1	112,8
SP		100	98,1	100,4	91,8	99,2	120,7	123,2	131,0	135,7

Grafik Bouse 2020

* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020
BV = Bevölkerung (Jahresdurchschnitt)
BIP real 2015 = Wirtschaftsleistung „Bruttoinlandsprodukt BIP real 2015; preisbereinigt, verkettet“
THG Kyoto = Klimaschutz „Kyoto-Treibhausgas-Emissionen in CO_2-Äquivalent
BSV = Bruttotromverbrauch,
SP_{GW} = Stromproduktivität Gesamtwirtschaft = BIP real 2015 / BSV

Quellen: Stat. LA. BW bis 4/2020; UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, 7/2018; UM BW 10/2019

Entwicklung ausgewählte Rahmendaten zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 1990-2018

Grund- und Kenndaten 1990-2000-2018 [1)]

Bevölkerung (BV) [2)]

9,73 / 10,36 / 11,05 Mio.

Wirtschaftsleistung

BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet [3)]

335,1** / 373,7 / 496,7 Mrd. €

34,4** 36,1 / 44,7 T€/Kopf

Erwerbstätige (EW)

5,16** / 5,50 / 6,34 Mio.

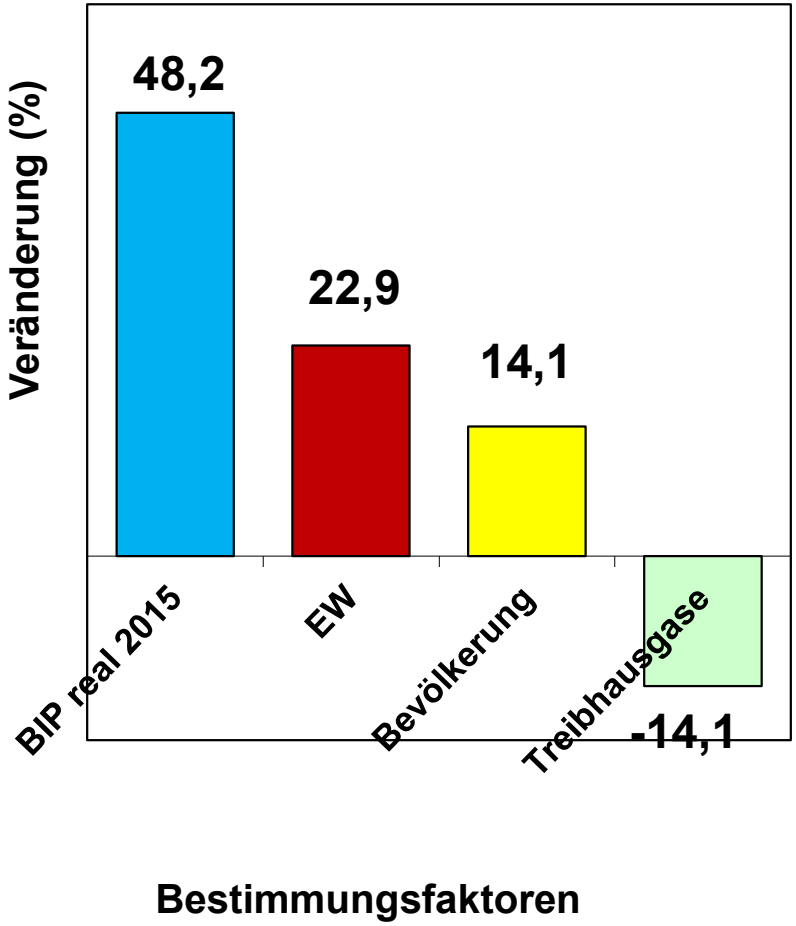
Klimaschutz

Gesamt Treibhausgas-Emissionen (THG-Kyoto)

89,1 / 86,4 / 76,5 Mio. t CO_2 äqui.

9,2 / 8,2 / 6,9 t CO_2 äqui./Kopf

Veränderung 1990-2018



Grafik Bouse 2020

* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020 ** Jahr 1991 anstelle 1990

1) Gebietsfläche 35.677 km²

2) Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011); ∅ Bevölkerungsalter 2018: 43,5 Jahre

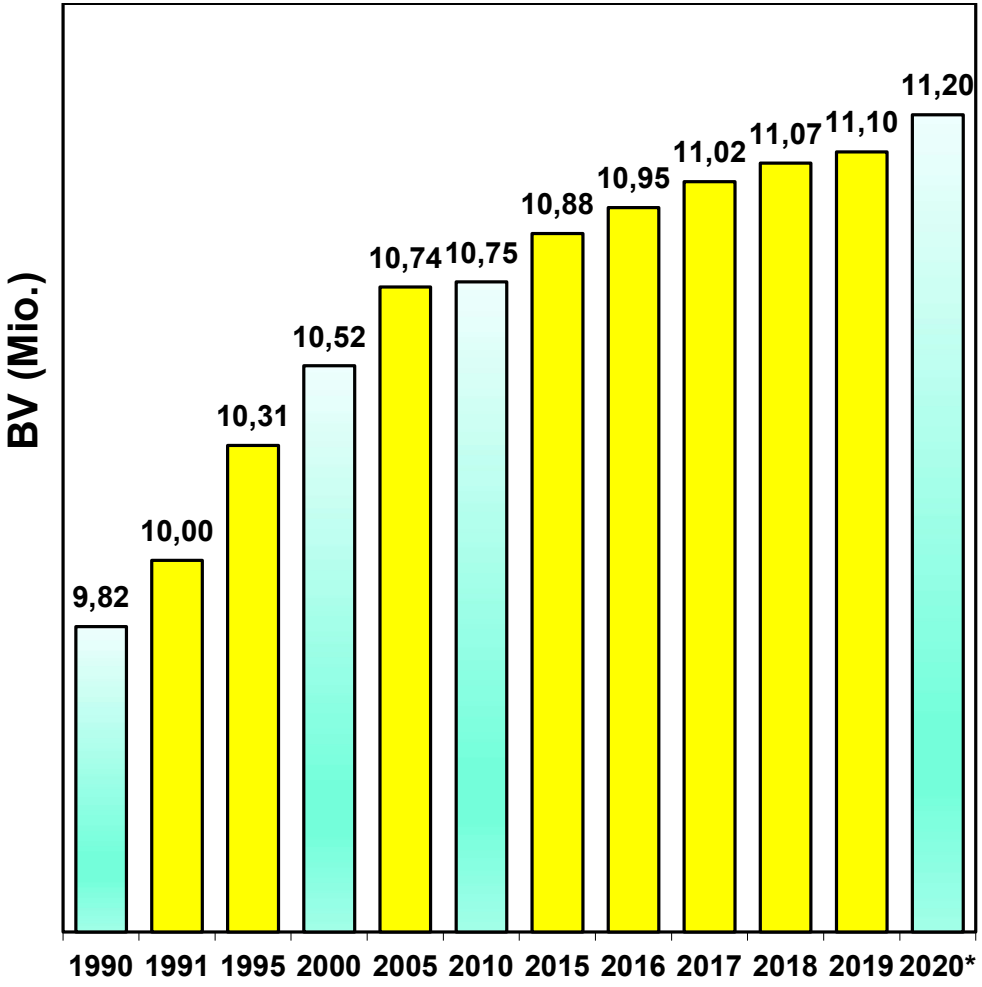
3) BIP real 2010 wird zur Ermittlung der Energie- und Stromproduktivität eingesetzt

Quelle: Stat. LA. BW bis 4/2020

Entwicklung Bevölkerung (BV) in Baden-Württemberg von 1990 bis 2020

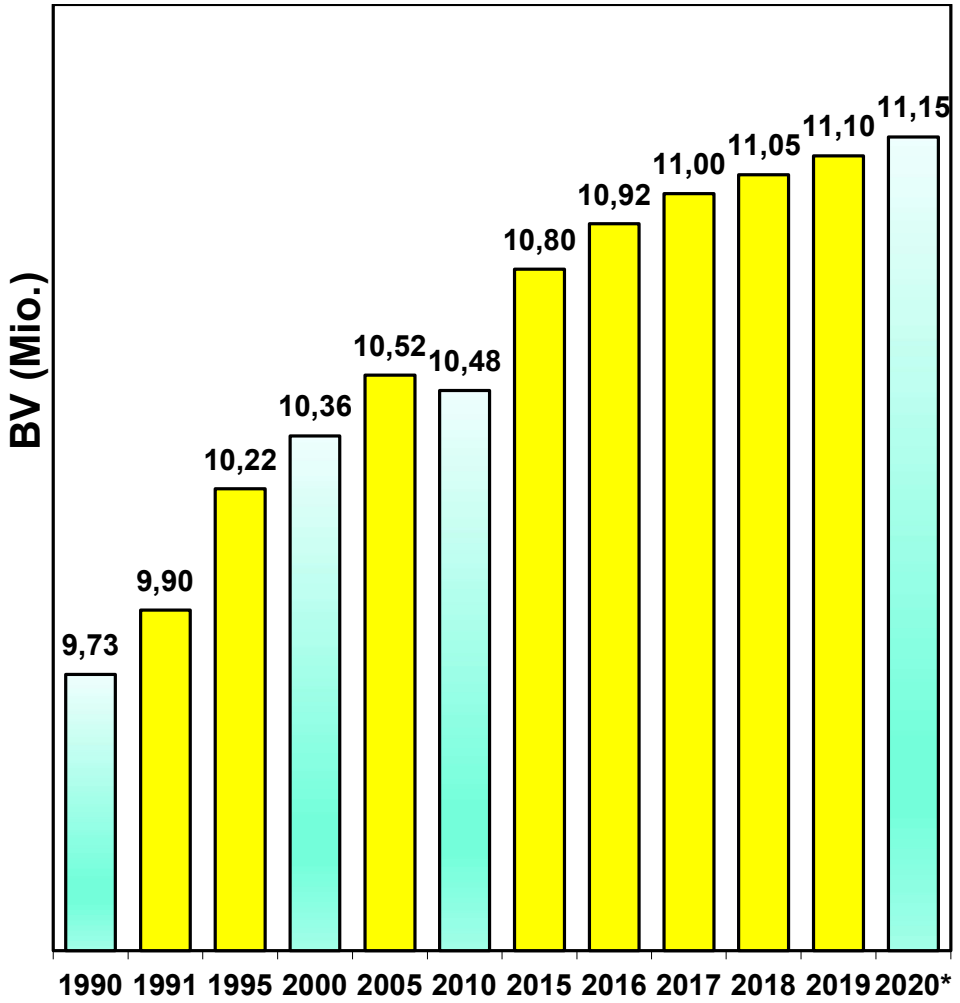
Darstellung jeweils zum 31. Dezember 1)

31.12.2020: 11,20 Mio., Veränderung 1990/2019 = + 14,0%



Darstellung jeweils im Jahresdurchschnitt 2)

Jahr 2020: 11,15 Mio., Veränderung 1990/2019 = + 14,6%



Grafik Bouse 2021

* Daten 2020 vorläufig, Stand 3/2021

1) **Offizielle Einwohnerstatistik mit Berücksichtigung Zensus 2011**

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

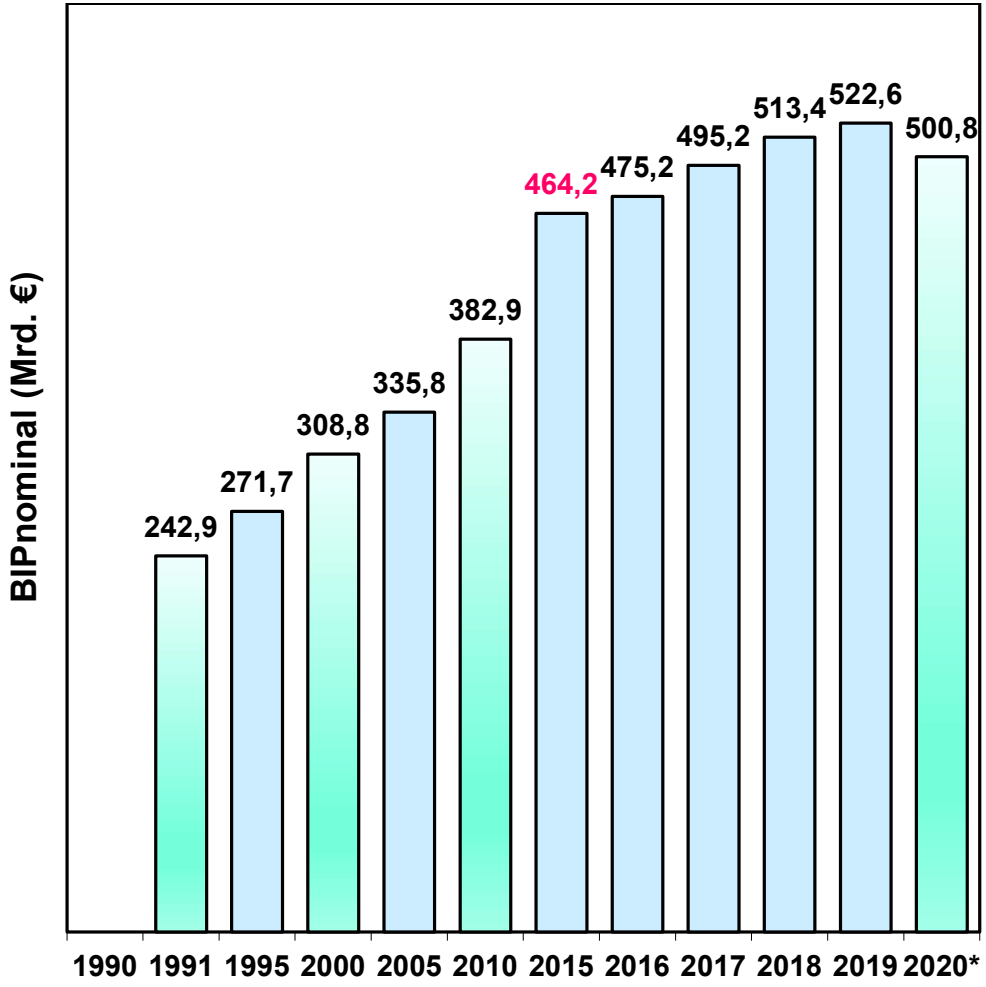
Quellen: Stat. LA BW 3/2021; Stat. BA 3/2021; UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2020, Tab. 6, 10/2020

Entwicklung Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Baden-Württemberg 1991 bis 2020

BIPnominal, in jeweiligen Preisen

Jahr 2020: 500,8 Mrd. €; Veränderung 1991/2020 + 106,2%*

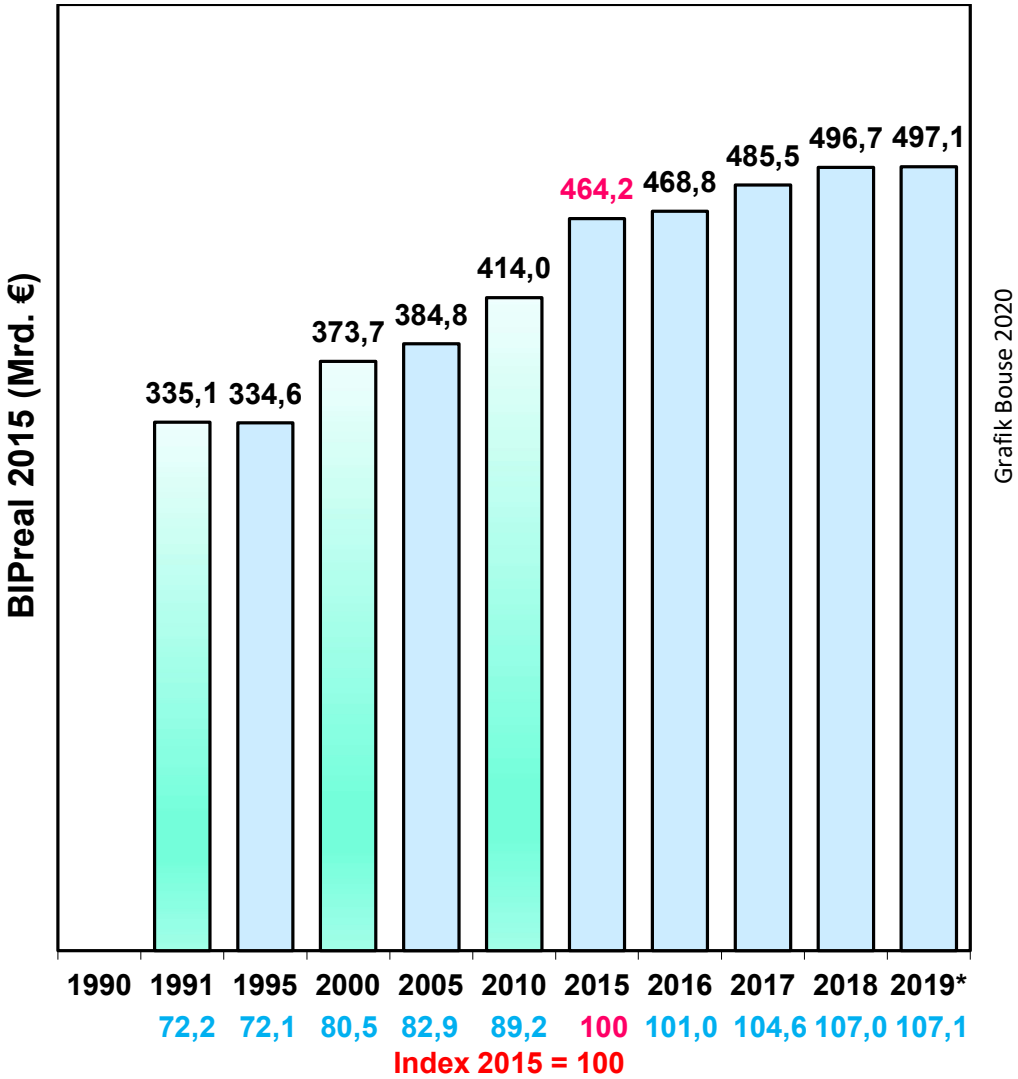
45.108 €/Kopf



BIPreal 2015, preisbereinigt verkettet [1)]

Jahr 2019: 497,1 Mrd. €; Veränderung 1991/2019 + 48,3%*

44.784 €/Kopf



* Daten 2020 vorläufig, Stand 3/2021

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

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,15 Mio

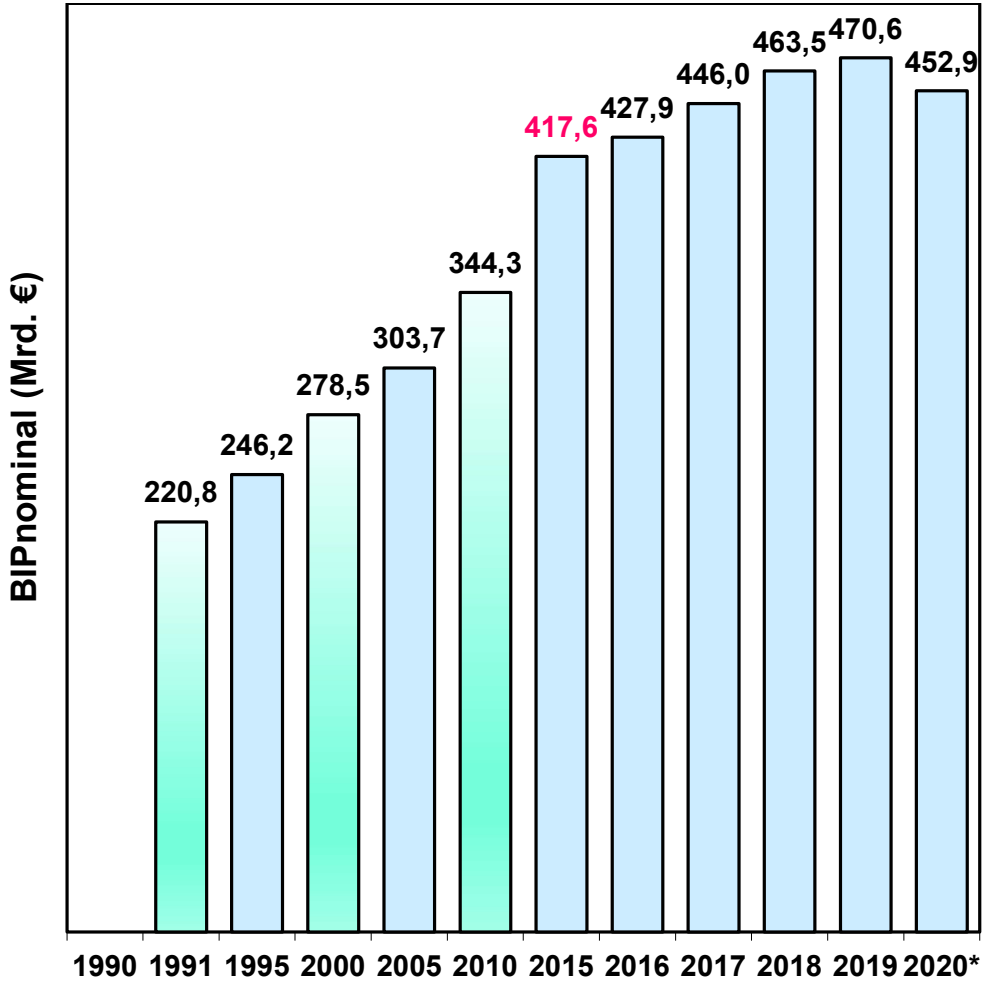
Quellen: Stat. LA BW 4/2020; AK Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder - R1 B1, BIP, BWS in den Ländern der BR-Deutschland 3/2021

Entwicklung Bruttowertschöpfung (BWS) in Baden-Württemberg 1991 bis 2020 (1)

BWSnominal, in jeweiligen Preisen

Jahr 2020: 452,9 Mrd. €; Veränderung 1991/2020 + 105,1%*

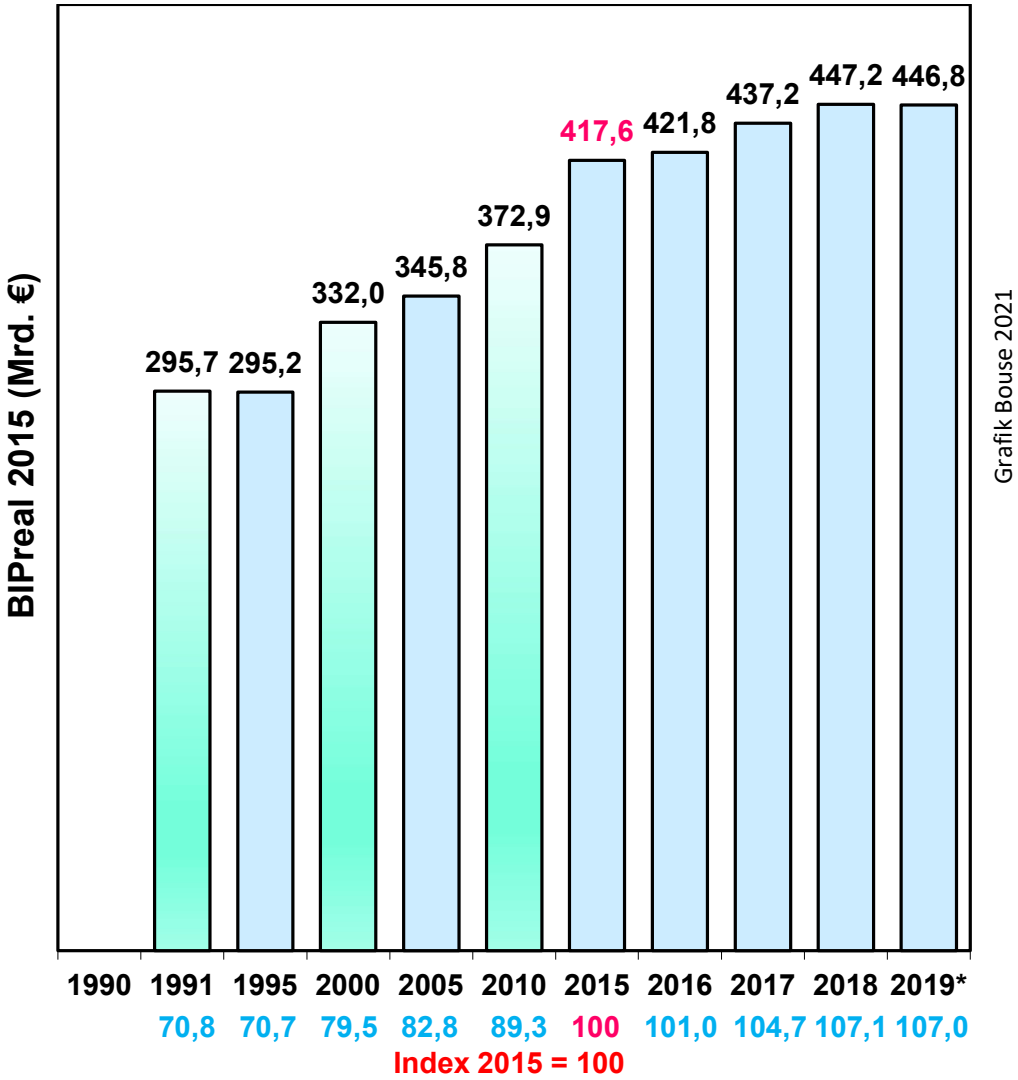
40.623 €/Kopf



BWSreal 2015, preisbereinigt verkettet [1)]

Jahr 2019: 446,8 Mrd. €; Veränderung 1991/2019 + 51,1%*

40.254 €/Kopf



* Daten 2020 vorläufig, Stand 3/2021

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

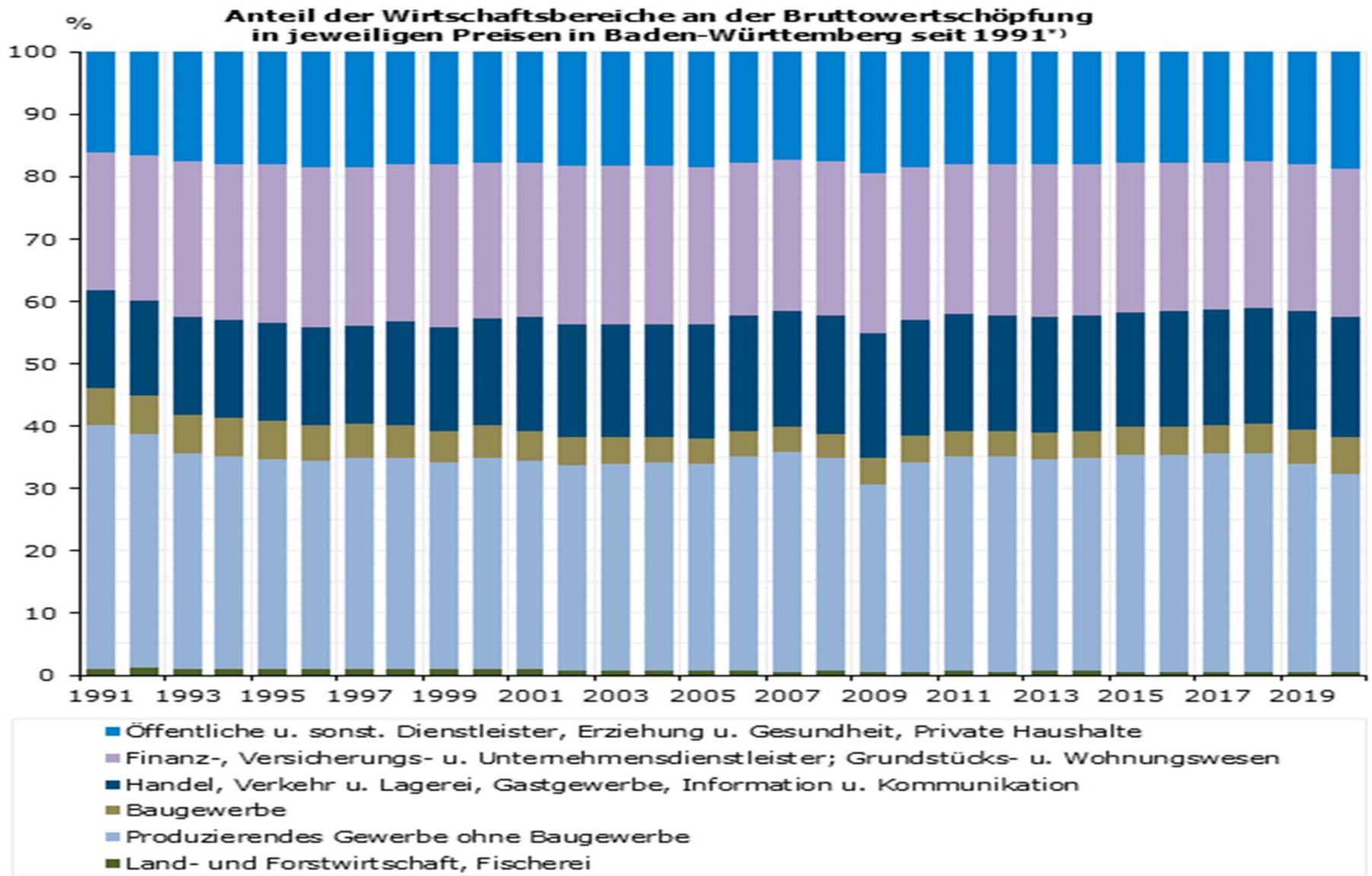
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,15 Mio

Quellen: Stat. LA BW 3/2021; AK Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder - R1 B1, BIP, BWS in den Ländern der BR-Deutschland 3/2021

Entwicklung Anteile der Wirtschaftsbereiche an der Bruttowertschöpfung (BWS nominal, in jeweiligen Preisen) in Baden-Württemberg 1991-2020 (2)

Jahr 2020: Gesamt 452,9 Mrd. €, Veränderung 1991/2020 = + 105,1%

davon Dienstleistungen 61,7%



Anteile 2020

18,7%

23,7%

19,3%

6,0%

31,9%

0,4%

*) Berechnungsstand: August 2020/Februar 2021.
Datenuelle: Arbeitskreis »Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder«.

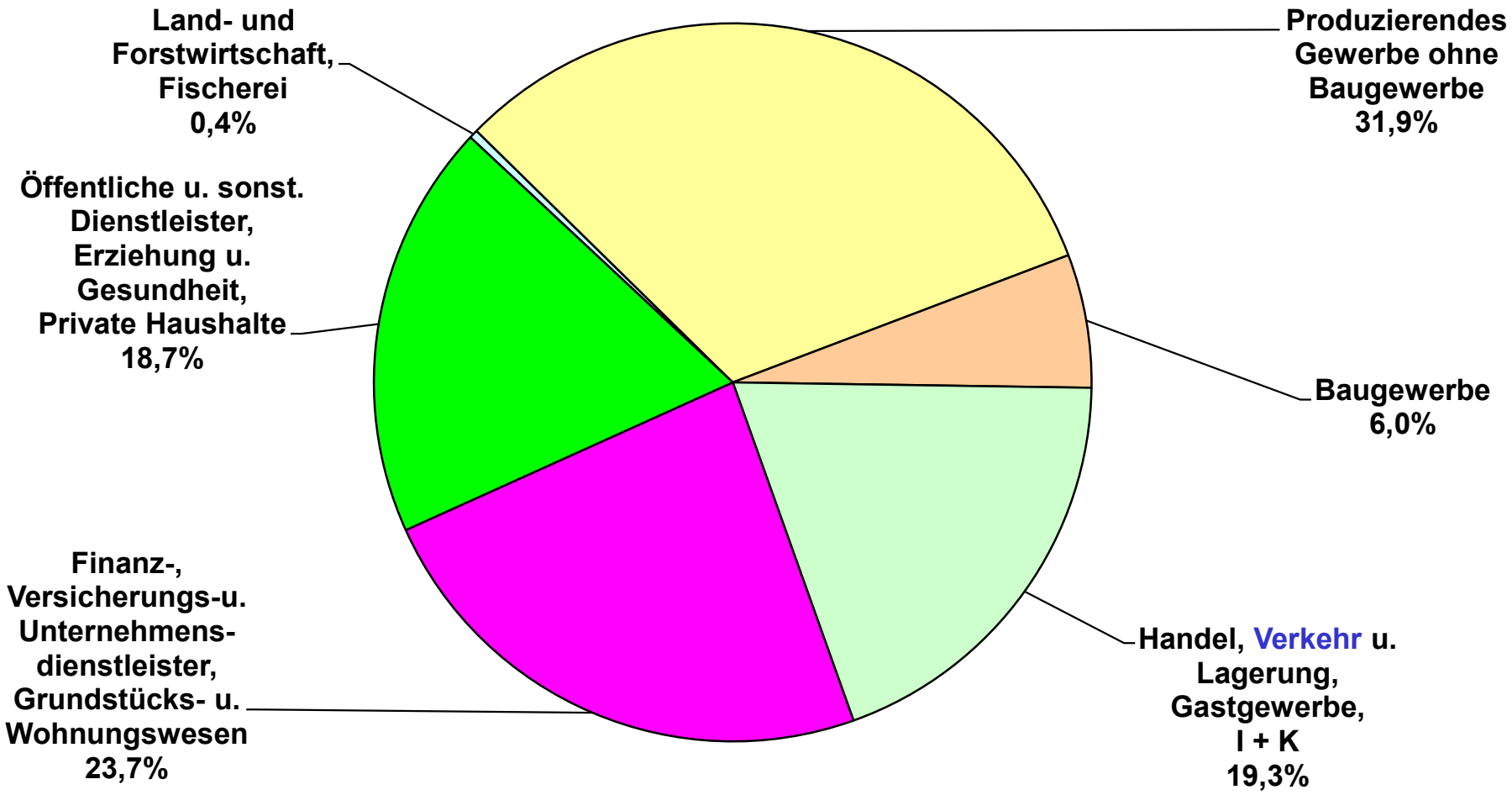
© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2021

Baden-Württembergs Wirtschaftsstruktur 2020

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

Bruttowertschöpfung (BWS) Gesamt 452,9 Mrd. €*; ∅ 71.653 €/Erwerbstätige**

LF + F 0,4% Dienstleistungen 61,7% Produzierendes Gewerbe 37,9%



Grafik Bouse 2021

* Daten 2020 vorläufig; Berechnungsstand: August 2020/Februar 2021.

** Erwerbstätige 2020: 6,311 Mio.

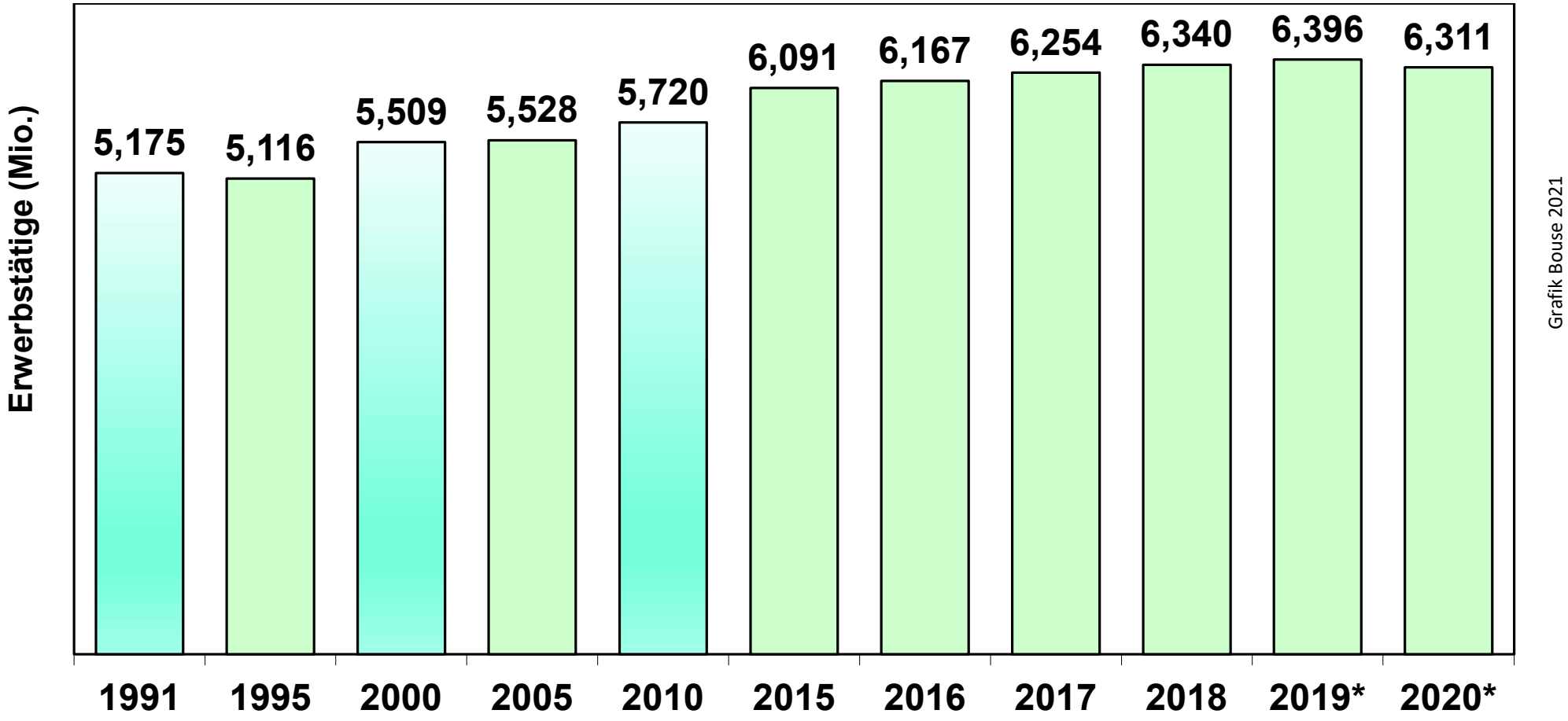
Jahr 2020: Bruttoinlandsprodukt (BIP nom) 500,8 Mrd € - Bruttowertschöpfung (BWS nom.) 452,9 Mrd. € = Gütersteuern einschließlich Gütersubventionen 47,9 Mrd. € (Anteil 9,6%)

I + K = Information und Kommunikation

Quelle: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder aus Stat. LA BW 3/2021

Entwicklung Erwerbstätige am Arbeitsort in Baden-Württemberg 1991 bis 2020

Jahr 2020: 6,311 Mio.; Veränderung 1991/2020 = + 22,0%



* Daten 2020 vorläufig, Stand 3/2021 Erwerbstätige jeweils 30.06

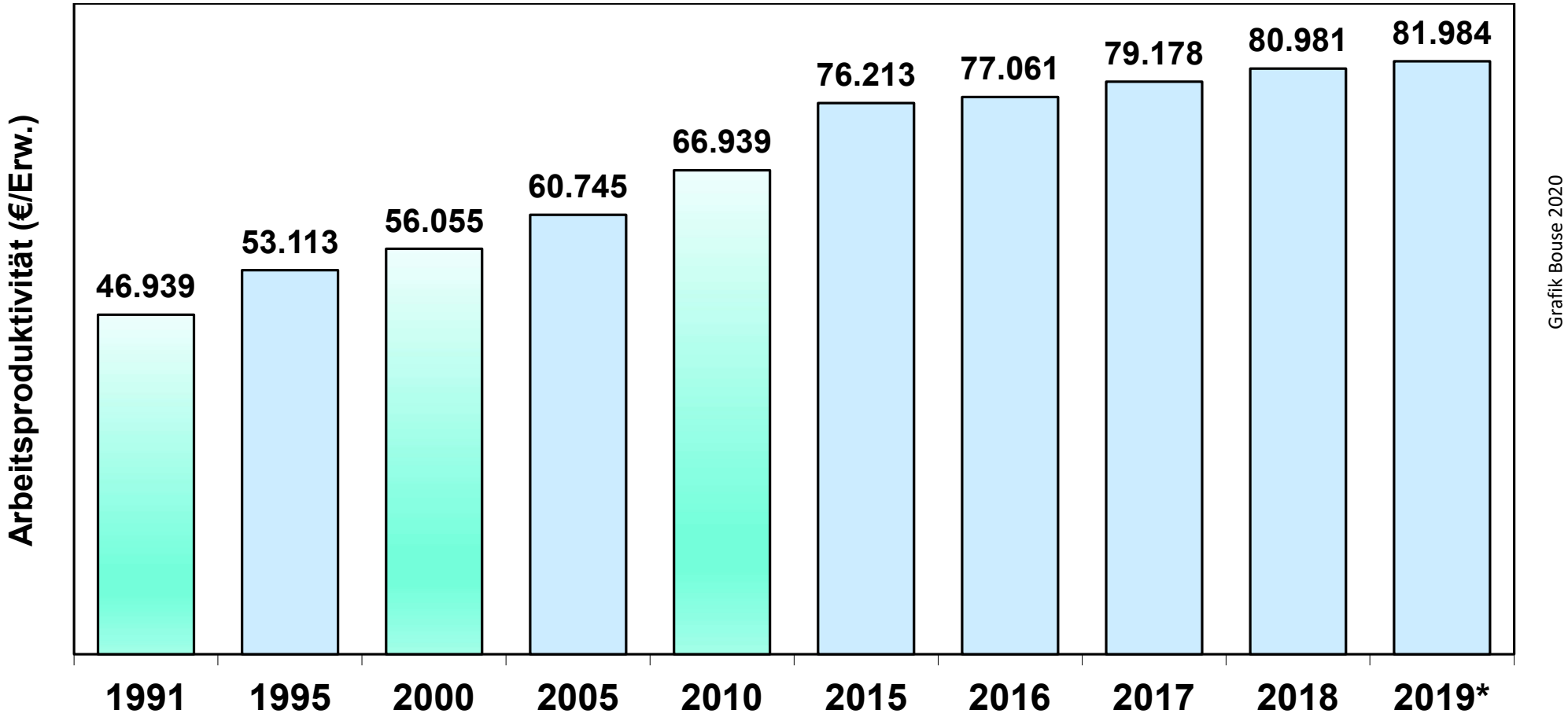
1) Alle Wirtschaftsbereiche: Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungen mit Handel, Gastgewerbe und Verkehr sowie Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
davon GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Erwerbstätige, z.B. Land- und Forstwirtschaft, Fischerei

Quellen: Stat. LA BW 3/2021 aus www.baden-wuerttemberg.de; Stat. Ämter des Bundes und der Länder – Erwerbstätigenrechnung, B 1, R 1, 3/2021

Entwicklung der Arbeitsproduktivität in Baden-Württemberg 1991 bis 2019

Jahr 2019: 81.984 €/Erw.; Veränderung 1991/2019 = + 74,7%

Arbeitsproduktivität (AP) = BIPnom / Erwerbstätige



* Daten 2019 vorläufig , Stand 4/2020

1) Alle Wirtschaftsbereiche: Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungen mit Handel, Gastgewerbe und Verkehr sowie Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
davon GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Erwerbstätige, z.B. Land- und Forstwirtschaft, Fischerei

Quelle: Stat. Ämter des Bundes und der Länder – Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, 4/2020

Wirtschaftsleistung (Wirtschaftskraft) in Baden-Württemberg im Vergleich zu Deutschland 2018

Wirtschaftsleistung

Berichtsjahr 2018	in jeweiligen Preisen		preisbereinigt, verkettet	
	Einheit	Wert	Index[1]	%[2]
Baden-Württemberg				
Bruttoinlandsprodukt	Mill. EUR	511 420	117,6	*1,4*
je Erwerbstätigen	EUR	80 701	106,0	*0,7*
je Erwerbstätigenstunde	EUR	59,02	106,4	*1,0*
je Einwohner	EUR	46 279	111,5	*1,0*
Deutschland				
Bruttoinlandsprodukt	Mill. EUR	3 386 000	115,3	*1,4*
je Erwerbstätigen	EUR	75 516	105,5	*0,9*
je Erwerbstätigenstunde	EUR	55,42	107,6	*1,0*
je Einwohner	EUR	40 851	111,7	*1,3*

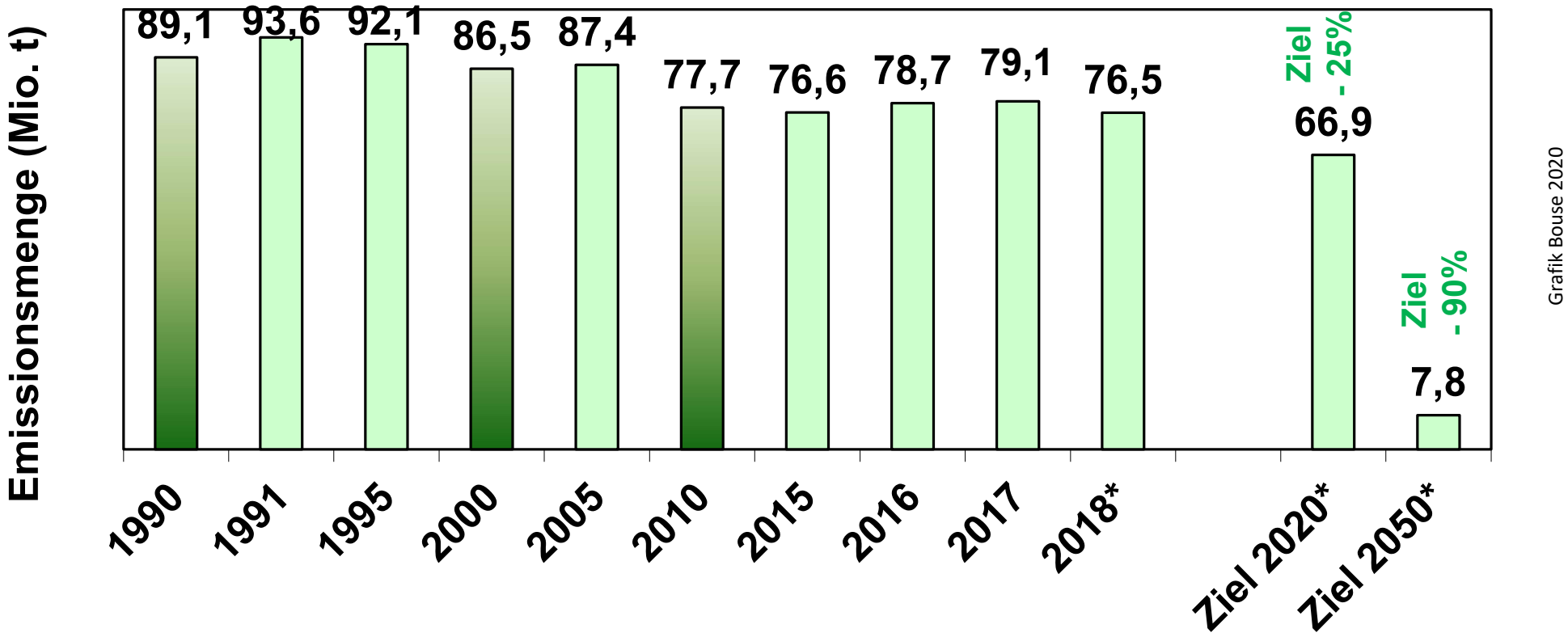
1) 2010 = 100. – 2) Durchschnittliche jährliche Veränderung seit 1991; je Erwerbstätigenstunde seit 2000.

Quelle: Stat. LA BW – Gesamtwirtschaftliche Ergebnisse für Baden-Württemberg 2019, Ausgabe 9/2019

Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2018, Landesziele 2020/2050

Jahr 2018: 76,5 Mio t CO_2 äquiv., Veränderung 2018 gegenüber Bezugsjahr 1990 = - 14,1% [1)]

Ø 6,9 t CO_2 äquiv./Kopf



Ziel ist die Senkung der <u>Treibhausgas</u>emissionen 2020/2050 nach dem Klimaschutzgesetz der Landesregierung Baden-Württemberg“ vom 17.Juli 2013 auf 66,9 / 7,8 Mio. t $CO_{2äquiv.}$ (- 25 /- 90% gegenüber dem Jahr 1990)

* Daten 2018 vorläufig, Landesziele 2020/50, Stand 4/2019

1) Klimarelevante Emissionen CO_2, CH_4, N_2O

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 11,05 Mio.

Quellen: Stat. LA-BW bis 4/2020, www.statistik-baden-wuerttemberg.de ; UM BW Klimaschutzgesetz 7/20; Stat. LA BW 4/2019
UM BW – Monitoring Kurzbericht 2017, Klimaschutzgesetz & Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) Baden-Württemberg, S.76, Stand 8/2018

Wirtschaft

Energie- und Stromversorgung

Entwicklung Beschäftigte, Umsatz und Investitionen in der Energie- und Stromversorgung Plus in Baden-Württemberg 1999-2018 (1)

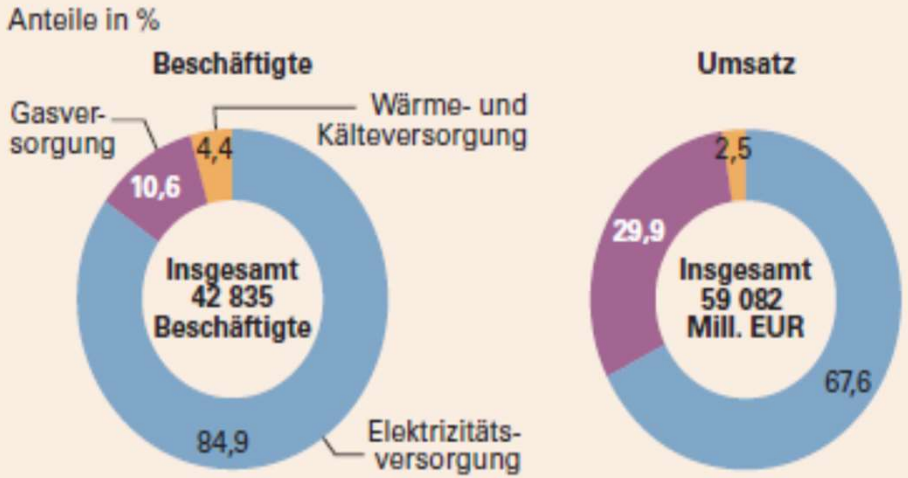
Jahr 2018: Gesamt – Beschäftigte 42.835, Umsatz 59.082 Mrd. €,

davon Anteil Elektrizitätsversorgung - Beschäftigte 84,9%, Umsatz 67,8%

Beschäftigte, Umsatz und Investitionen

41 % der Investitionen in der Elektrizitätsversorgung flossen 2018 in Leitungsnetze.

Beschäftigte und Umsatz in der Energieversorgung 2018*)



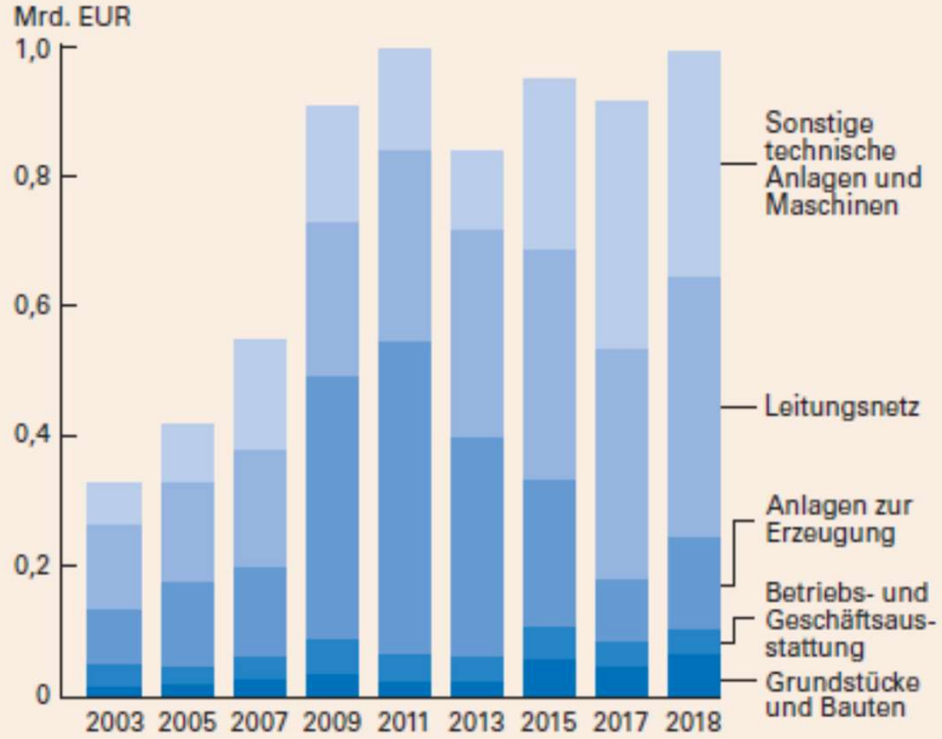
*) Unternehmen der Energie- und Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen mit Sitz in Baden-Württemberg, einschließlich Niederlassungen in anderen Bundesländern. Angaben gemäß fachlicher Unternehmensteile. Gesamtdatenbestand der Unternehmen. Für den Teil der Unternehmen, der unterhalb der Abschneidegrenze für eine Auskunftspflicht liegt, werden die Erhebungsmerkmale vom Statistischen Bundesamt geschätzt.

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

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 651 20

Investitionen in der Elektrizitätsversorgung 0,9 Mrd. €

Investitionen in der Elektrizitätsversorgung*)



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

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

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 652 20

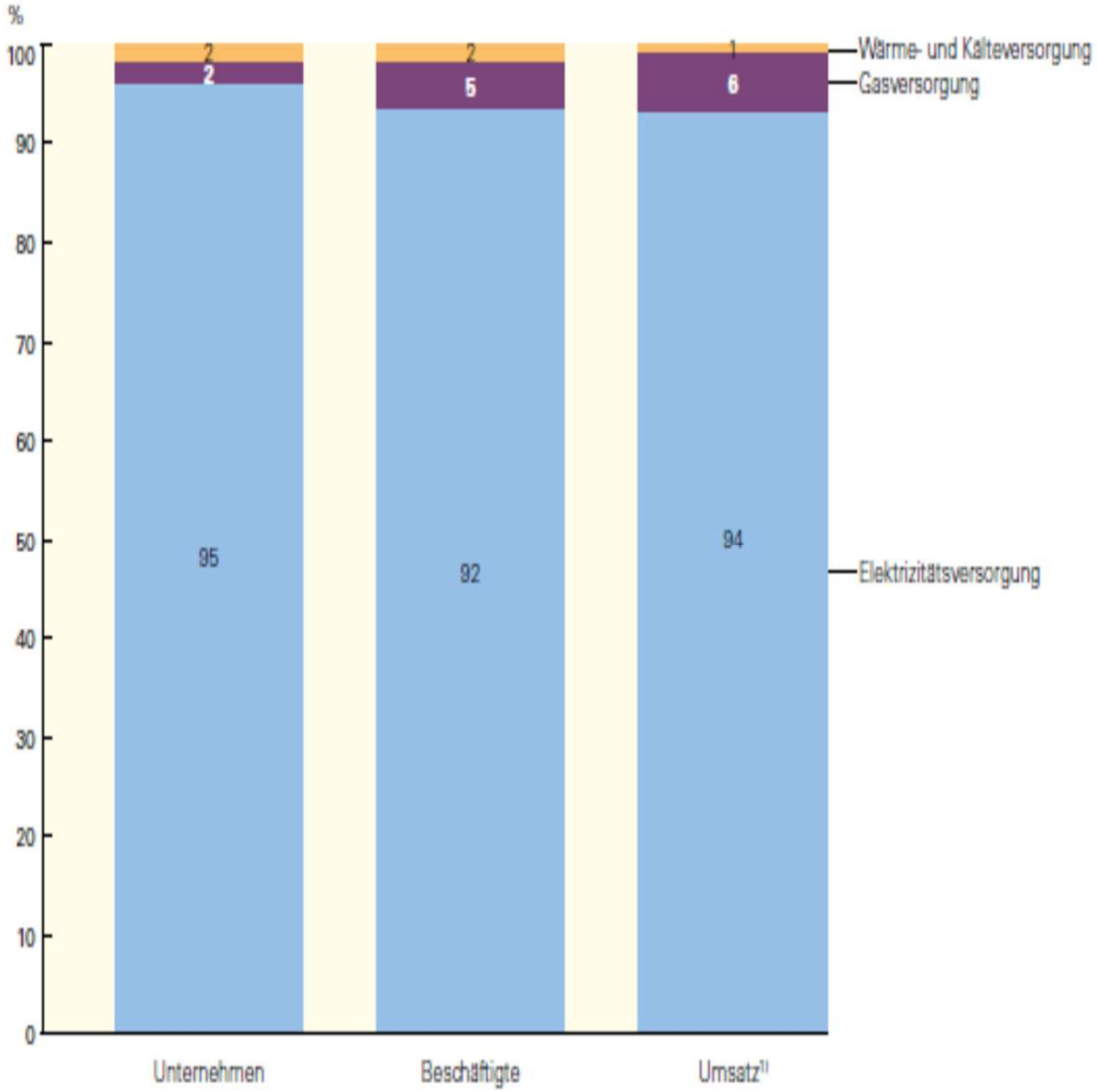
Quellen: Stat. LA BW - Im Blickpunkt: Energie in Baden-Württemberg 2020, Faltblatt 12/2020; UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2020, Tab. 48-50, Ausgabe 10/2020

Eckdaten der Energieversorgung in Baden-Württemberg 2018 (2)

10.839 Unternehmen, 49.311 Beschäftigte, 60,5 Mrd. € Umsatz

51. Eckdaten der Energieversorgung*) in Baden-Württemberg 2018

Nr. der Klassifikation	Wirtschaftsgliederung	Unternehmen	Beschäftigte	Bezahlte Entgelte	Geleistete Arbeitsstunden	Umsatz[1]
		Anzahl		1 000 EUR	1 000 Stunden	1 000 EUR
D	Energieversorgung	10 839	49 311	2 162 990	50 130	60 482 760
35.1	Elektrizitätsversorgung	10 332	45 460	1 994 244	45 320	56 717 104
35.2	Gasversorgung	263	2 637	117 404	3 366	3 344 472
35.3	Wärme- und Kälteversorgung	244	1 214	51 342	1 444	421 183



* Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008. Zuordnung nach wirtschaftlichem Schwerpunkt. Ergebnisse für Baden-Württemberg enthalten Angaben der Betriebsstätten in anderen Bundesländern (Zuordnung gemäß Sitz des Unternehmens). Gesamtdatenbestand der Unternehmen. Für den Teil der Unternehmen, der unterhalb der Abschneidegrenze für eine Auskunftspflicht liegt, werden die Erhebungsmerkmale vom Statistischen Bundesamt geschätzt.

1) Ohne Umsatzsteuer, Stromsteuer, Erdgassteuer.

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

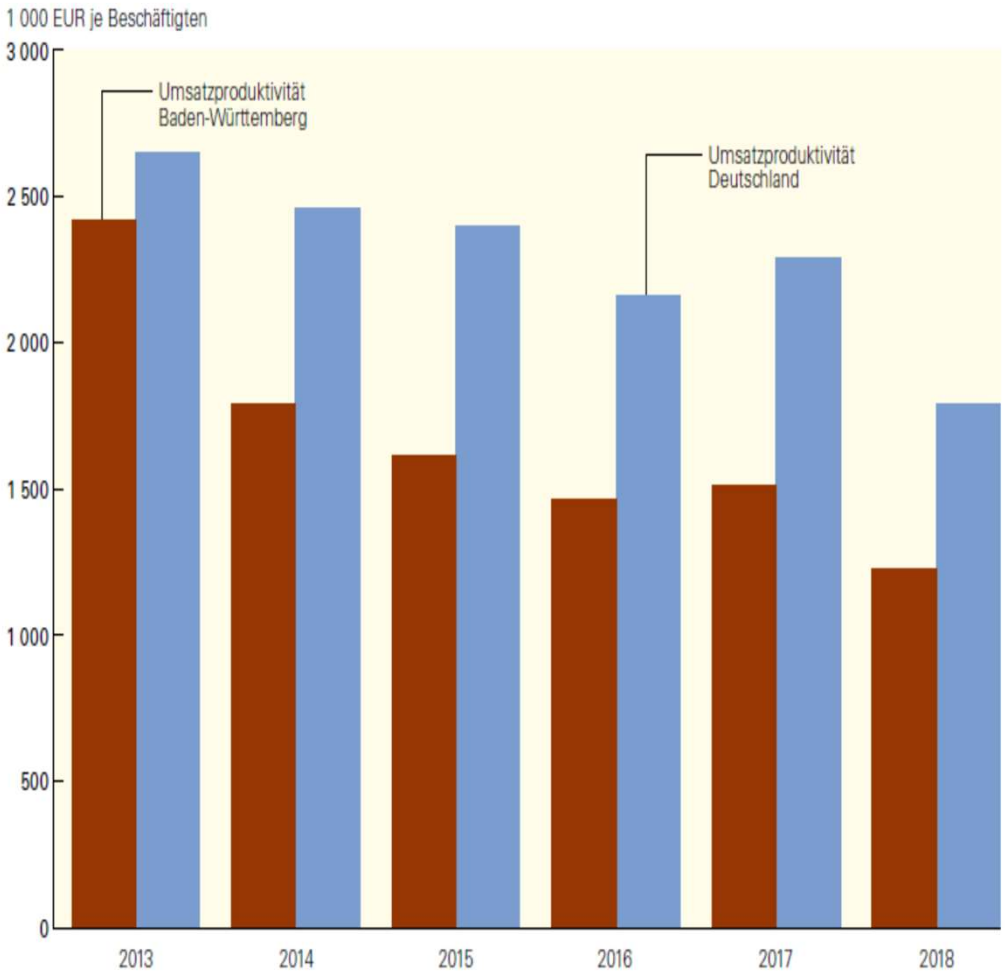
Entwicklung Umsatz und Beschäftigte in der Energieversorgung* in Baden-Württemberg und Deutschland 2013-2018 (3)

Jahr 2018

BW: 60,5 Mrd. € Umsatz, 49.311 Beschäftigte, UP 1,2 Mio. €/B [1)]
D: 625,0 Mrd. € Umsatz, 350.268 Beschäftigte, UP 1,8 Mio. €/B [1)]

52. Umsatz und Beschäftigte in der Energieversorgung*) in Baden-Württemberg und Deutschland seit 2013

Jahr	Land	Umsatz[1)]		Beschäftigte[1)]		Umsatzproduktivität (Umsatz je Beschäftigten)	
		insgesamt	Veränderung gegenüber Vorjahr	insgesamt	Veränderung gegenüber Vorjahr	insgesamt	Veränderung gegenüber Vorjahr
		1 000 EUR	%	Anzahl	%	1 000 EUR	%
2013	Baden-Württemberg	62 083 476	+ 3,9	25 695	+ 0,7	2 416	+ 3,1
	Deutschland	581 264 000	- 1,3	219 936	- 1,1	2 643	- 0,2
2014	Baden-Württemberg	56 447 890	- 9,1	31 645	+ 23,2	1 784	- 26,2
	Deutschland	560 482 000	- 3,6	228 179	+ 3,7	2 456	- 7,1
2015	Baden-Württemberg	52 001 945	- 7,9	32 344	+ 2,2	1 608	- 9,9
	Deutschland	537 677 000	- 4,1	224 669	- 1,5	2 393	- 2,6
2016	Baden-Württemberg	47 580 437	- 8,5	32 649	+ 0,9	1 457	- 9,4
	Deutschland	491 910 000	- 8,5	227 843	+ 1,4	2 159	- 9,8
2017	Baden-Württemberg	49 522 389	+ 4,1	32 845	+ 0,6	1 508	+ 3,5
	Deutschland	536 535 000	+ 9,1	234 461	+ 2,9	2 288	+ 6,0
2018	Baden-Württemberg	60 482 760	X	49 311	X	1 227	X
	Deutschland	625 028 000	X	350 268	X	1 784	X



* Wirtschaftsabschnitt D, Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008. Zuordnung nach wirtschaftlichem Schwerpunkt. Für 2018: Gesamtdatenbestand der Unternehmen. Für den Teil der Unternehmen, der unterhalb der Abschneidegrenze für eine Auskunftspflicht liegt, werden die Erhebungsmerkmale vom Statistischen Bundesamt geschätzt. Ein Vergleich der Daten für 2018 mit den Vorjahren ist daher nicht möglich.

1) Ohne Umsatzsteuer, Stromsteuer, Erdgassteuer.
Ergebnisse für Baden-Württemberg enthalten Umsätze und Beschäftigte der Betriebsstätten in anderen Bundesländern (Zuordnung gemäß Sitz des Unternehmens).

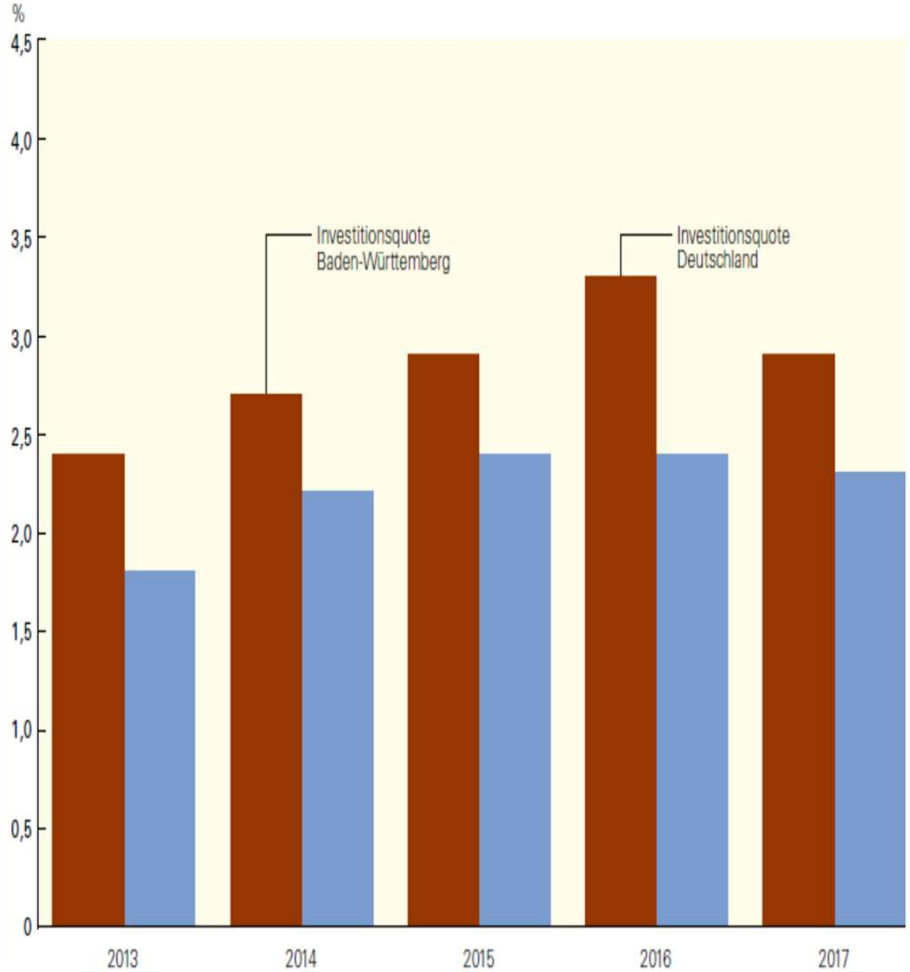
Entwicklung Investitionen und Umsatz in der Energieversorgung* in Baden-Württemberg und Deutschland 2013-2018 (4)

Jahr 2018

BW: Investitionsquote k.A. (Investition 1,7 Mrd. € / Umsatz 60,5 Mrd. € x 100) [1)]
D: Investitionsquote k.A. (Investition 14,3 Mrd. € / Umsatz 625,0 Mrd. € x 100) [1)]

53. Investitionen und Umsatz in der Energieversorgung*) in Baden-Württemberg und Deutschland seit 2013

Jahr	Land	Investitionen[1)] insgesamt	Investitionen[1)] Veränderung gegenüber Vorjahr	Umsatz[1)] insgesamt 1000 EUR	Umsatz[1)] Veränderung gegenüber Vorjahr	Investitionsquote[1)] (Investitionen im Verhältnis zum Umsatz)
		1 000 EUR	%	Anzahl	%	%
2013	Baden-Württemberg	1 474 550	+ 4,5	62 083 476	+ 3,9	2,4
	Deutschland	10 490 000	- 6,5	581 264 000	- 1,3	1,8
2014	Baden-Württemberg	1 513 551	+ 2,6	56 447 890	- 9,1	2,7
	Deutschland	12 202 000	+ 16,3	560 482 000	- 3,6	2,2
2015	Baden-Württemberg	1 489 525	- 1,6	52 001 945	- 7,9	2,9
	Deutschland	12 674 000	+ 3,9	537 677 000	- 4,1	2,4
2016	Baden-Württemberg	1 575 633	+ 5,8	47 580 437	- 8,5	3,3
	Deutschland	11 850 000	- 6,5	491 910 000	- 8,5	2,4
2017	Baden-Württemberg	1 452 034	- 7,8	49 522 389	+ 4,1	2,9
	Deutschland	12 236 000	+ 3,3	536 535 000	+ 9,1	2,3
2018	Baden-Württemberg	1 697 141	+ 16,9	60 482 760	X	X
	Deutschland	14 347 000	+ 17,3	625 028 000	X	X



* Wirtschaftsabschnitt D, Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008. Zuordnung nach wirtschaftlichem Schwerpunkt.

1) Ohne Umsatzsteuer, Stromsteuer, Erdgassteuer.

Ergebnisse für Baden-Württemberg enthalten Umsätze und Investitionen der Betriebsstätten in anderen Bundesländern (Zuordnung gemäß Sitz des Unternehmens). Umsatzdaten für 2018:

Gesamtdatenbestand der Unternehmen. Für den Teil der Unternehmen, der unterhalb der Abschneidegrenze für eine Auskunftspflicht liegt, wird der Umsatz vom Statistischen Bundesamt

geschätzt. Ein Vergleich des Umsatzes von 2018 mit den Vorjahren ist daher nicht möglich.

Da es für die Investitionen kein entsprechendes Datenergänzungsmodell gibt, kann für 2018 keine Investitionsquote ausgewiesen werden.

Energie

Energie- und Stromversorgung

Entwicklung ausgewählte Indikatoren und Kennzahlen zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 2007-2017

Energieproduktivität EPGW = BIPreal 2010 / PEV temperaturbereinigt mit Index 1991 = 100

Jahr 2017: Energieproduktivität real 348 €/GJ temperaturbereinigt; Index 151,3 bei 1991 = 100) 4)

Indikatoren und ausgewählte Kennzahlen

	Einheit	2007	2012	2017 1)
Primärenergieverbrauch	TJ	1 601 892	1 392 815	1 423 398
je Einwohner	GJ/EW	152	132	130
temperaturbereinigt	TJ	1 648 947	1 398 102	1 432 507
je Einwohner	GJ/EW	157	133	130
Energieproduktivität 2)	EUR/GJ	x	x	348
	1991 = 100	120,3	142,8	154,1
temperaturbereinigt	EUR/GJ	x	x	346
	1991 = 100	115,4	140,6	151,3
Energieintensität 2)	TJ/Mrd. EUR	x	x	2 875
	1991 = 100	83,1	70,0	64,9
temperaturbereinigt	TJ/Mrd. EUR	x	x	2 893
	1991 = 100	86,6	71,1	66,1
Bruttostromverbrauch 2)	Mill. kWh	83 106	75 795	72 167
Anteil Nettostrombezüge	%	*12,8*	*23,4*	*16,2*
Produktivität	EUR/kWh	x	x	6,9
	1991= 100	100,0	113,2	131,1
je Einwohner	kWh/EW	7 905	7 191	6 568
Anteil Erneuerbarer Energieträger				
am Primärenergieverbrauch	%	*8,7*	*12,1*	*13,0*
an der Bruttostromerzeugung	%	*13,2*	*23,9*	*27,1*
Bruttoinlandsprodukt 2)	Mill. EUR	377 127	413 689	495 149
	1991 = 100	127,2	131,3	144,8
Bevölkerung 3)	in 1 000	10 513,7	10 540,8	10 987,7
	1991 = 100	106,2	106,4	110,9

1) Vorläufige Ergebnisse.

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 2018/Februar 2019; eigene Berechnungen.

3) Jahresdurchschnitt auf Basis des Zensus 2011, VGRdL, Berechnungsstand August 2018/Februar 2019.

4) PEV temperaturbereinigt 1991 = 1,497 GJ, 2017 = 1.443 PJ; BIP nominal 1991 = 446,1, 2017 = 495,1 Mrd. €; BIP real 2010 1991 = 307,9, 2017 = 446,1 Mrd. € (preisbereinigt, verkettet)
Beispiel Energieproduktivität EP 1991nom = 241,8 Mrd. € / 1,497 GJ = 161,5 €/GJ; EP 2017nom = 495,1 Mrd. € / 1,432 GJ = 346 €/GJ
Beispiel Energieproduktivität EP 1991 real = 307,9 Mrd. € / 1,497 GJ = 205,6 €/GJ; EP 2017real = 446,1 Mrd. € / 1,432 GJ = 311,5 €/GJ

Quelle: Stat. LA BW – PM „Im Blickpunkt: Energie in Baden-Württemberg 2019“, Ausgabe 1/2020

Entwicklung ausgewählter Daten zur Energieversorgung in Baden-Württemberg 1990-2018 (1)

Grund- und Kenndaten 1990/2000/2018 [1)]

Energiedaten

Primärenergieverbrauch (PEV)

1.430 /	1.561 /	1.419	PJ	**100%** (2018)
397 /	421 /	394	Mrd. kWh	
40,8 /	42,5 /	35,7	MWh/Kopf	

Bruttoendenergieverbrauch (B-EEV) (16)

k.A. /	k.A. /	1.067	PJ	**73,6%**
		296	Mrd. kWh	
		27,1	MWh/Kopf	

Endenergieverbrauch (EEV)

977 /	1.063 /	1.039	PJ	**73,2%**
272 /	295 /	289	Mrd. kWh	
27,9 /	28,5 /	26,1	MWh/Kopf	

Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz

Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EP_{GW})
(BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet / PEV)

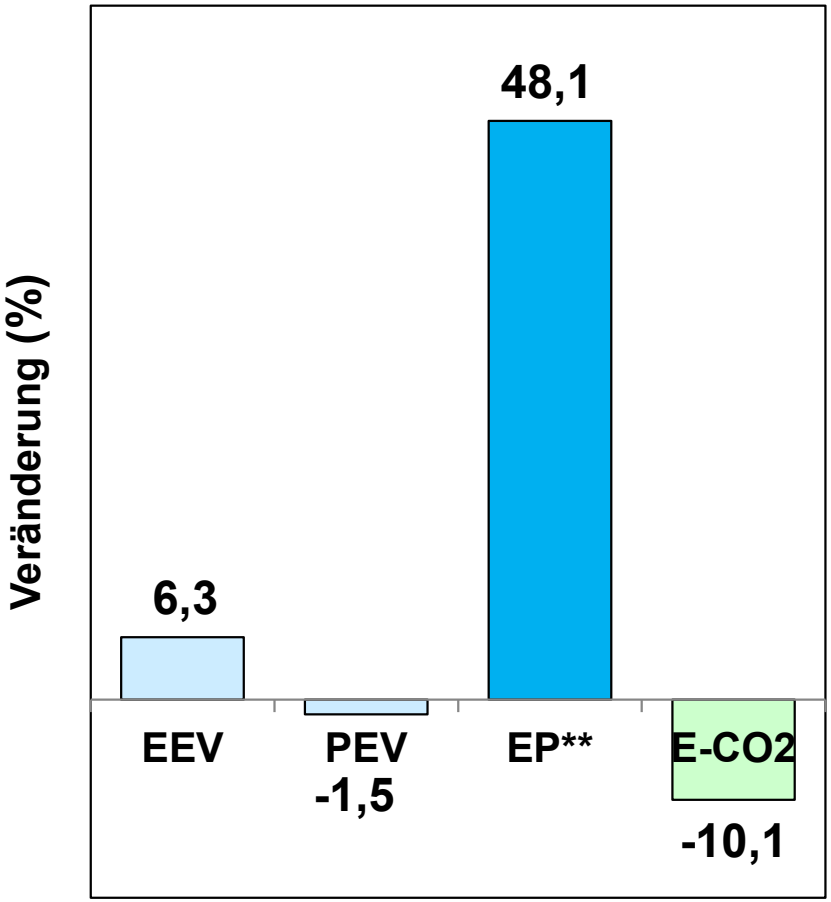
*221*** /	*239* /	*350*	*€/GJ*

Klima & Energie, Treibhausgase

Energiebedingte CO_2-Emissionen (E-CO_2

74,3 /	74,2 /	66,8	Mio. t CO_2
∅ 7,6 /	7,1 /	6,0	t CO_2/Kopf

Veränderung 1990 bis 2018



Grafik Bouse 2020

* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020
** Veränderung 1991/2018
1) Bevölkerung BV (Jahresdurchschnitt 1990/1991/2000/2018 = 9,73/9,90/10,36/11,05 Mio.

Quelle: Stat. LA BW 4/2020, UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, 7/2018; UM BW 10/2019

Entwicklung ausgewählte Daten zur Stromversorgung in Baden-Württemberg 1990-2018 (2)

Grund- und Kenndaten 1990/2000-2018 [1)]

Stromdaten

Brutto-Stromerzeugung (BSE)

60,4 / 67,8 / 62,3 TWh (Mrd. kWh)

Brutto-Stromverbrauch (BSV)

63,3 / 72,6 / 71,4 TWh (Mrd. kWh)

Stromverbrauch Endenergie (SVE)

54,7 / 63,6 / 63,1 TWh (Mrd. kWh)

Wirtschaft & Energie, Stromeffizienz

Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (SP_{GW})

(BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet / BSV)

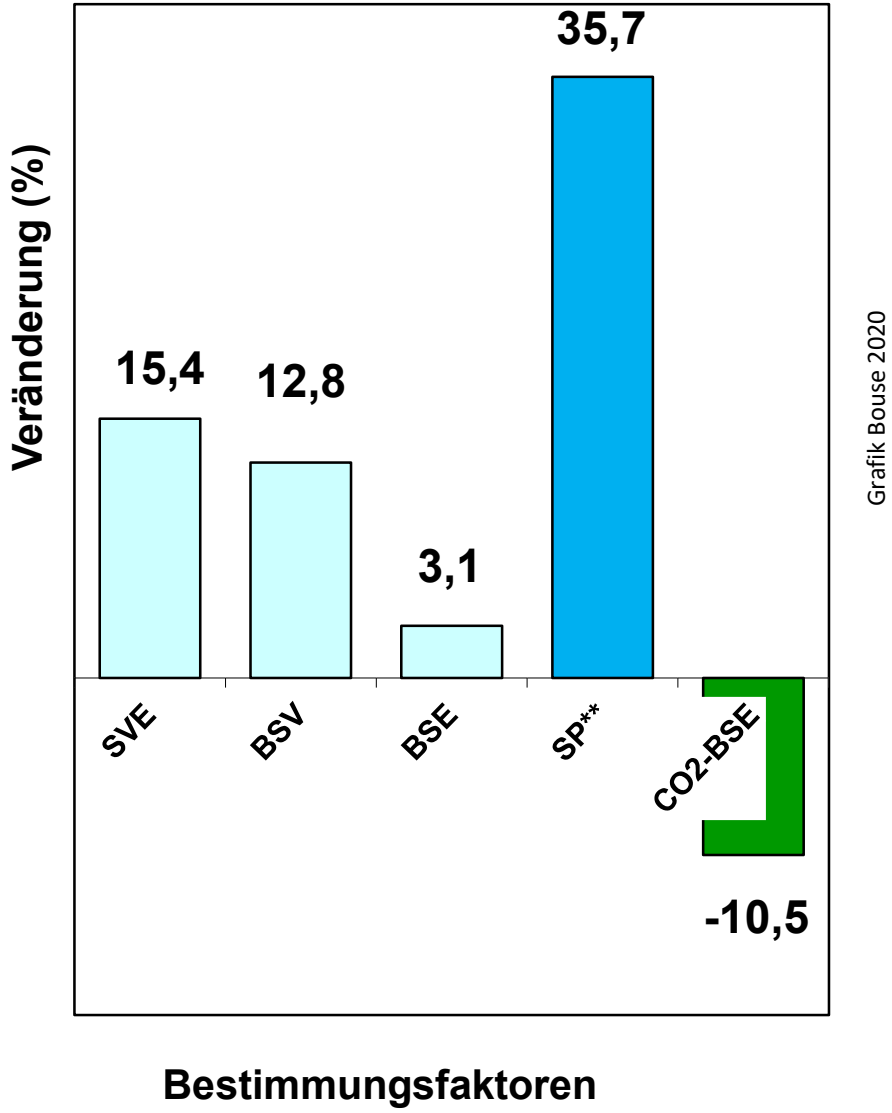
5,13**/ 5,15 / 6,96 €/kWh

Klima & Energie, Treibhausgase

Energiebedingte CO_2-Emissionen Strom (CO_2 -BSE)

17,55 / 15,27 / 15,70 Mio. t CO_2

Veränderung 1990 - 2018



* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020

** Veränderung 1991/2018

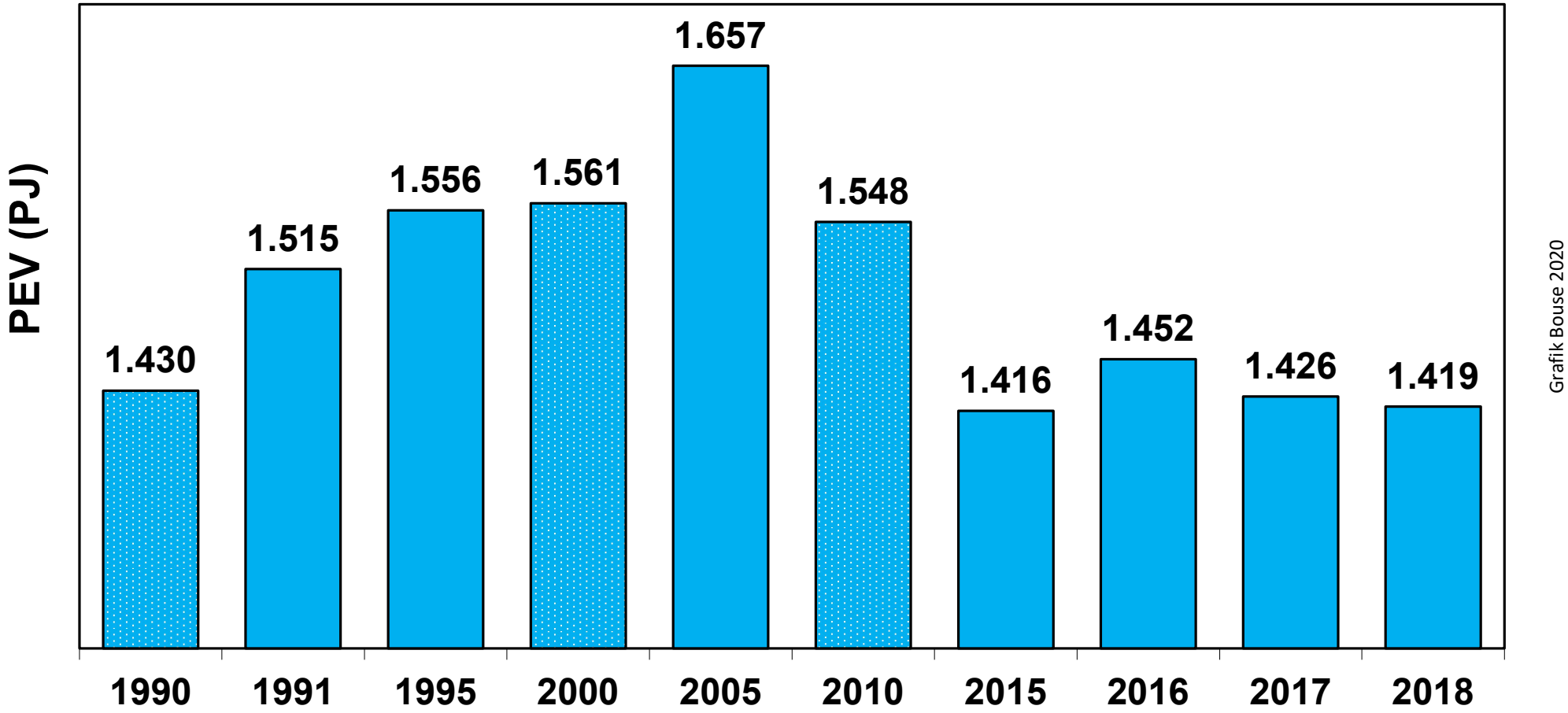
1) Bevölkerung BV (Jahresdurchschnitt, Zensus) 1990/1991/2000/2018 = 9,73/9,90/10,36/11,05 Mio.

Quellen: Stat. LA. BW bis 4/2020; UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, 7/2018; UM BW 10/2019

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) in Baden-Württemberg 1990-2018

Jahr 2018: Gesamt 1.418,9 PJ = 394,1 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2018: - 1,5%

∅ 128,4 GJ/Kopf = 35,7 MWh/Kopf



	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Anteil EE (%)	2,0	1,9	2,0	2,8	5,9	10,5	12,3	12,6	13,0	13,9

* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020; Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 TWh (Mrd. kWh);
Hinweis: PEV enthält auch nichtenergetischen Verbrauch (2017 = 25,1 PJ, Anteil 1,6%)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 11,05 Mio.

Quellen: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht kompakt 2019, 6/2019, Stat. LA BW 10/2019; Stat. LA BW 4/2020

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) in Baden-Württemberg im Vergleich mit Deutschland 1990-2018

Jahr 2018:

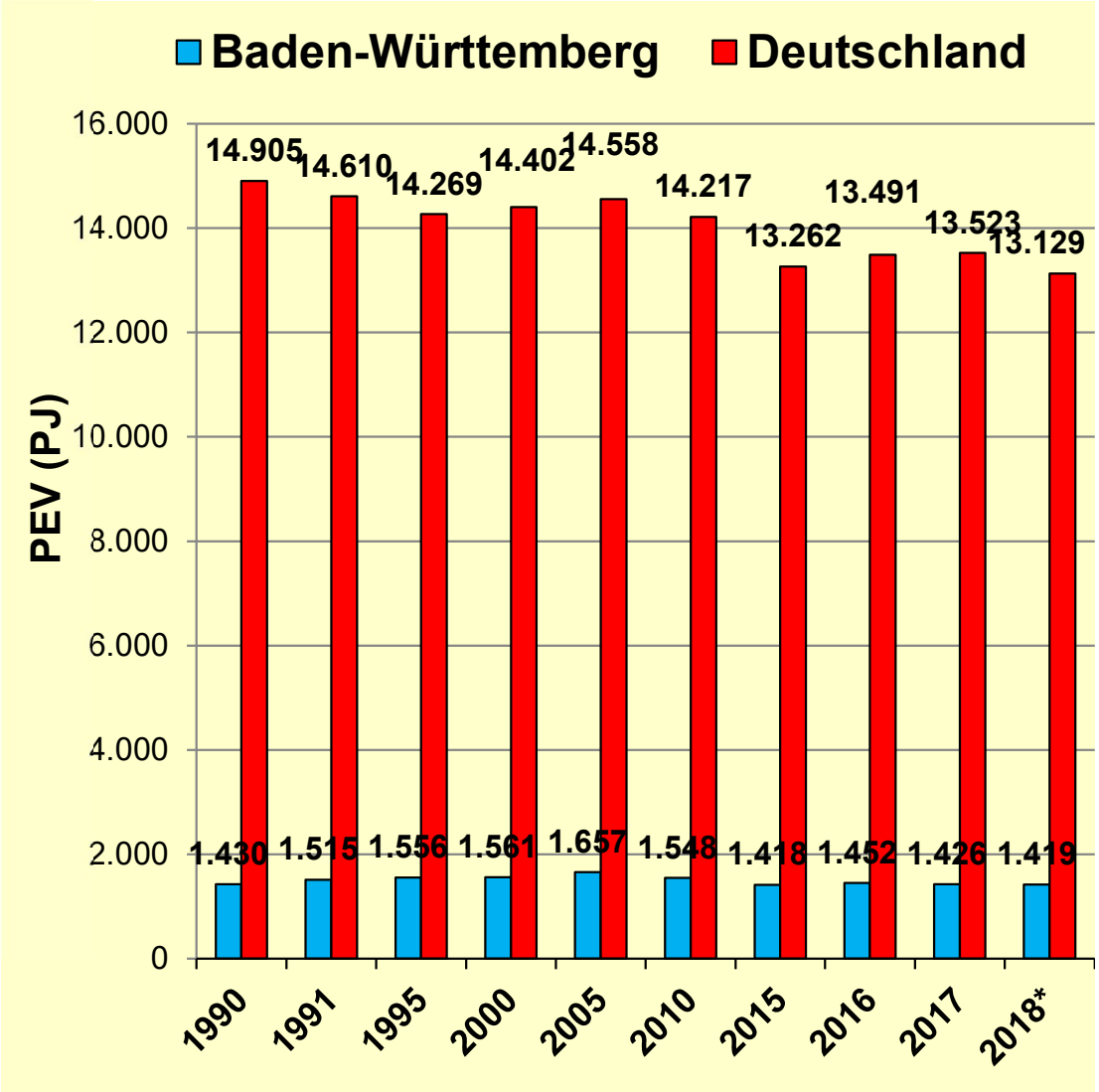
D 13.129 PJ = 3.647 TWh (Mrd. kWh); **BW** 1.419 PJ = 394 TWh (Mrd. kWh) **(BW-Anteil 10,8%)**

Primärenergieverbrauch (PEV)

Der Primärenergieverbrauch beziffert den absoluten Verbrauch an solchen Energieträgern, die noch keiner Umwandlung unterworfen wurden.

Er ist in den Jahren von 1990 bis 2018 auf Bundesebene gesunken um 11,9% auf 13.129 PJ.

Gegenüber dem Jahr 1990 ist beim Land Baden-Württemberg der PEV um 1,5% gesunken auf 1.419 PJ.



Grafik Bouse 2020

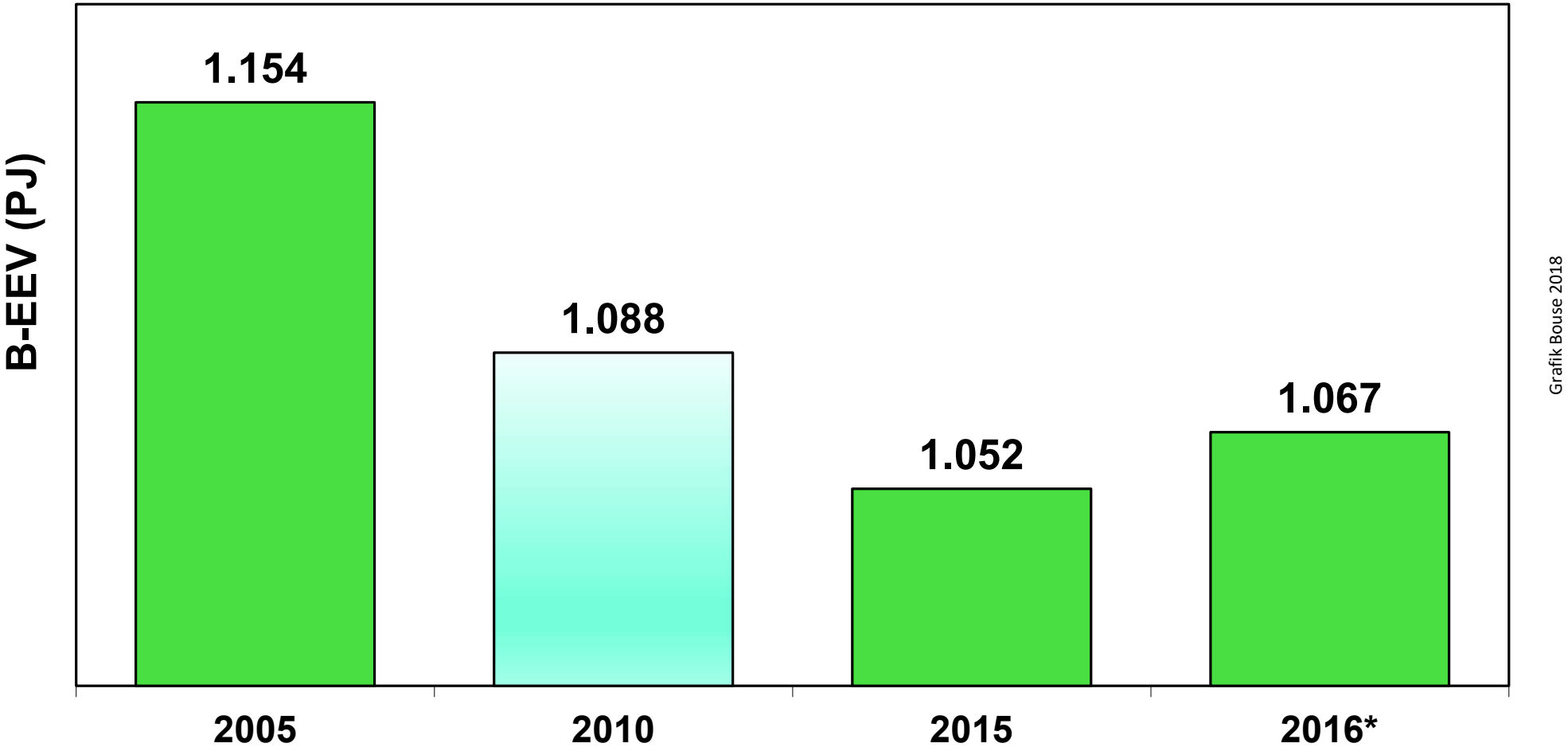
* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020

Quellen: BMWI – Energiedaten 3/2020, Stat. LA BW 4/2020

Entwicklung Brutto-Endenergieverbrauch (B-EEV) in Baden-Württemberg 2005-2016

Jahr 2016: Gesamt 1.067 PJ = 296,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 2005/16 = - 7,5%

∅ 97,7 GJ/Kopf = 27,2 MWh/Kopf



* Daten 2016 vorläufig, Stand 7/2018; Energieeinheiten: 1 PJ = 1/3,6 = 0,2778 TWh (Mrd. kWh); Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011) 2016: 10,92 Mio.

1) B-EEV = Endenergieverbrauch (EEV) + Eigenverbrauch zur Erzeugung von Wärme + Netzverluste bei der Verteilung und Übertragung

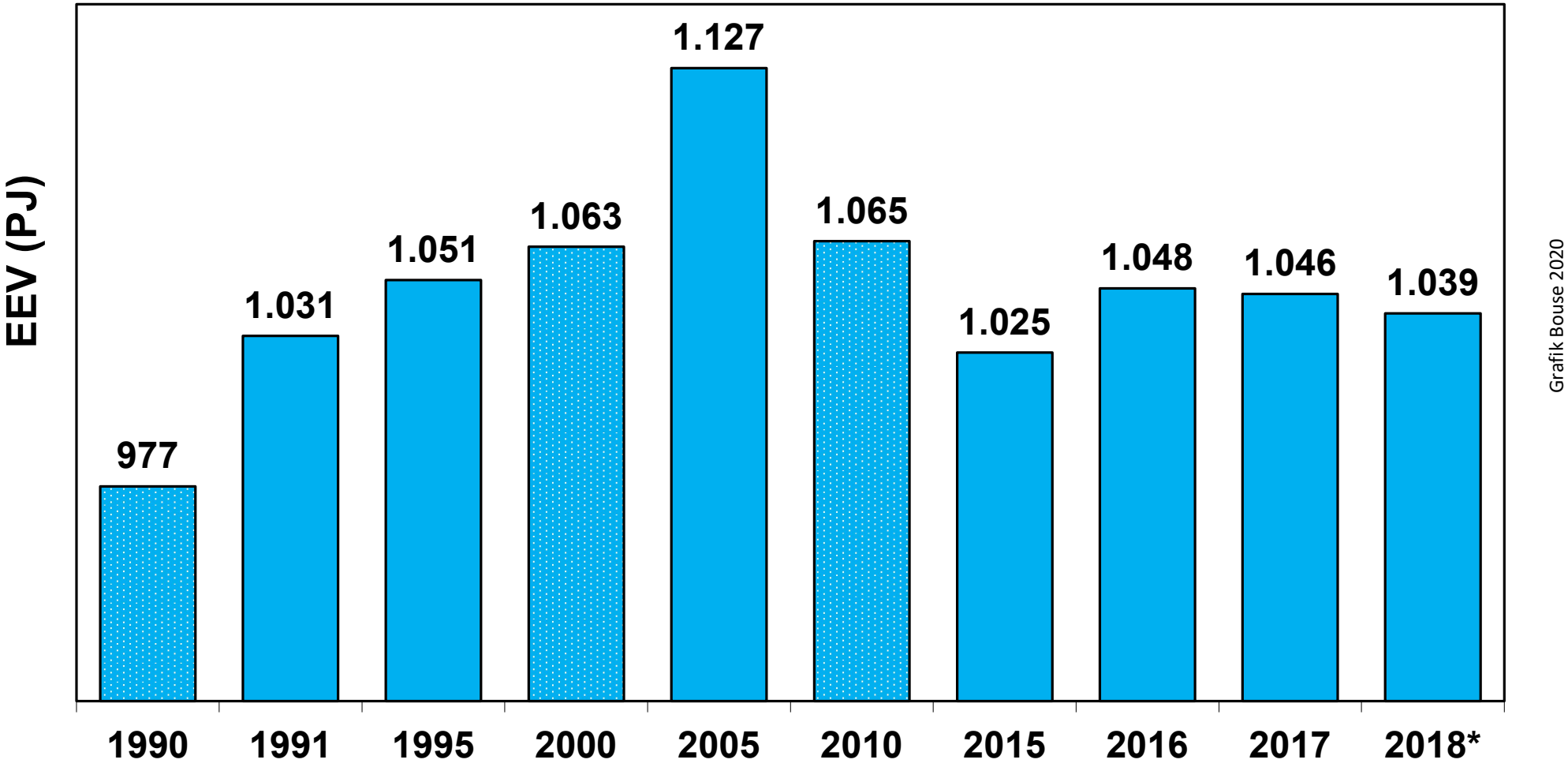
Nachrichtlich Endenergieverbrauch (EEV) 1.041 PJ im Jahr 2016

Quellen: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, I-9 Indikatoren , 7/2018; Landesarbeitskreis Energiebilanzen aus www.llak-energiebilanzen.de, Stand 7/2018

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in Baden-Württemberg 1990-2018

Jahr 2018: Gesamt 1.038,6 PJ = 288,5 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 90/18 = + 6,3%

∅ 94,0 GJ/Kopf = 26,1 MWh/Kopf



* Daten ab 2018 vorläufig, Stand 4/2020;
Energieeinheiten: 1 PJ = 1/3,6 = 0,2778 TWh (Mrd. kWh);

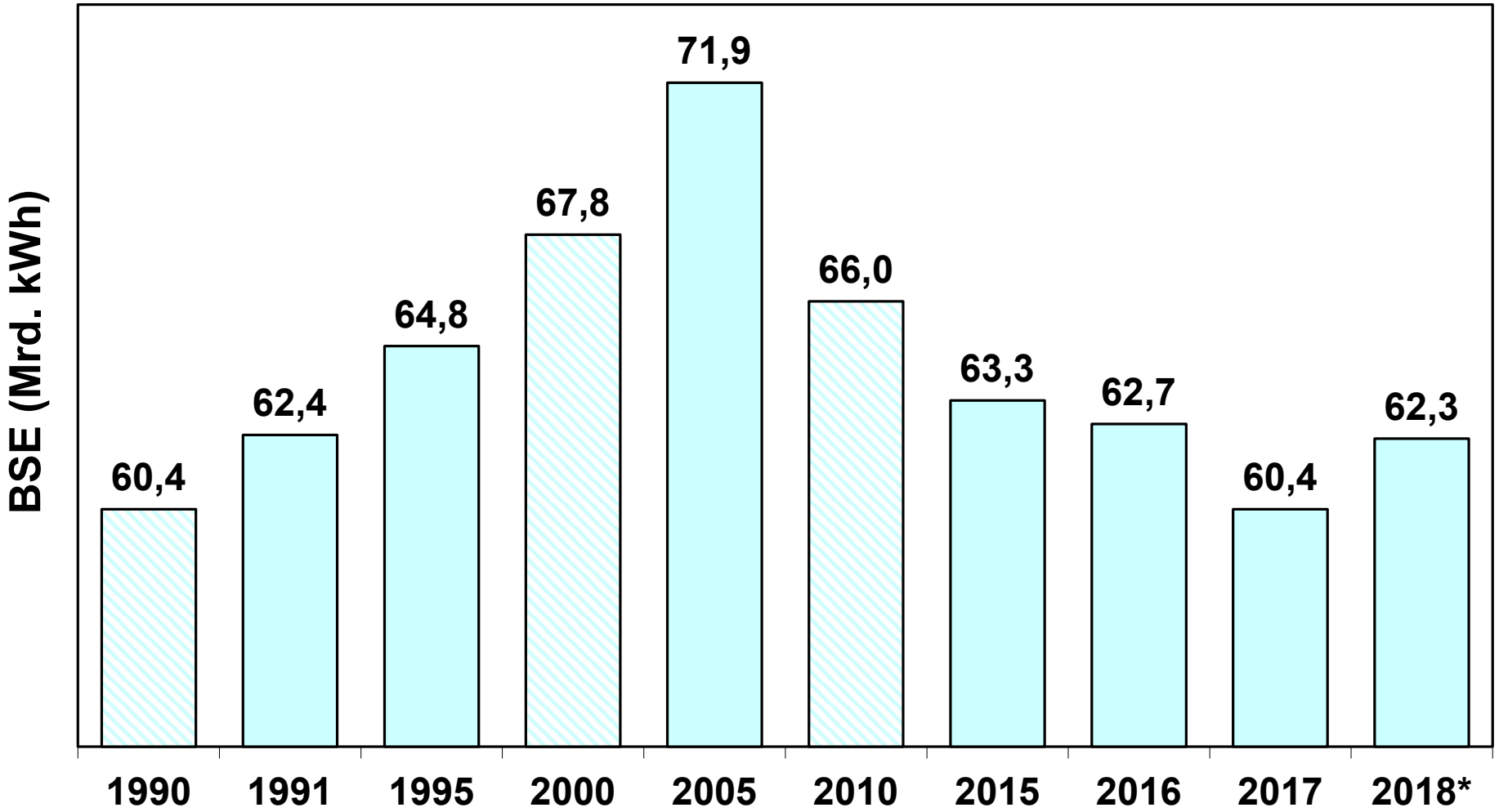
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011) Jahr 2017: 11,05 Mio.

Quellen: Stat. LA BW 4/2020; UM BW – EE in BW 2018, 10/2019; UM BW & ZSW – Monitoring zur Energiewende, Statusbericht 2018, S. 49, Ausgabe 12/2018

Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) in Baden-Württemberg 1990-2018 nach Stat. LA BW

Jahr 2018: Gesamt 62.250 GWh (Mio. kWh) = 60,3 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2018 + 3,8 %

Ø 5.633 kWh/Kopf



Grafik Bouse 2020

	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018*
Anteil EE (%)	8,4	7,9	8,0	(12,5)	9,9	17,3	23,6	25,3	27,1	27,4

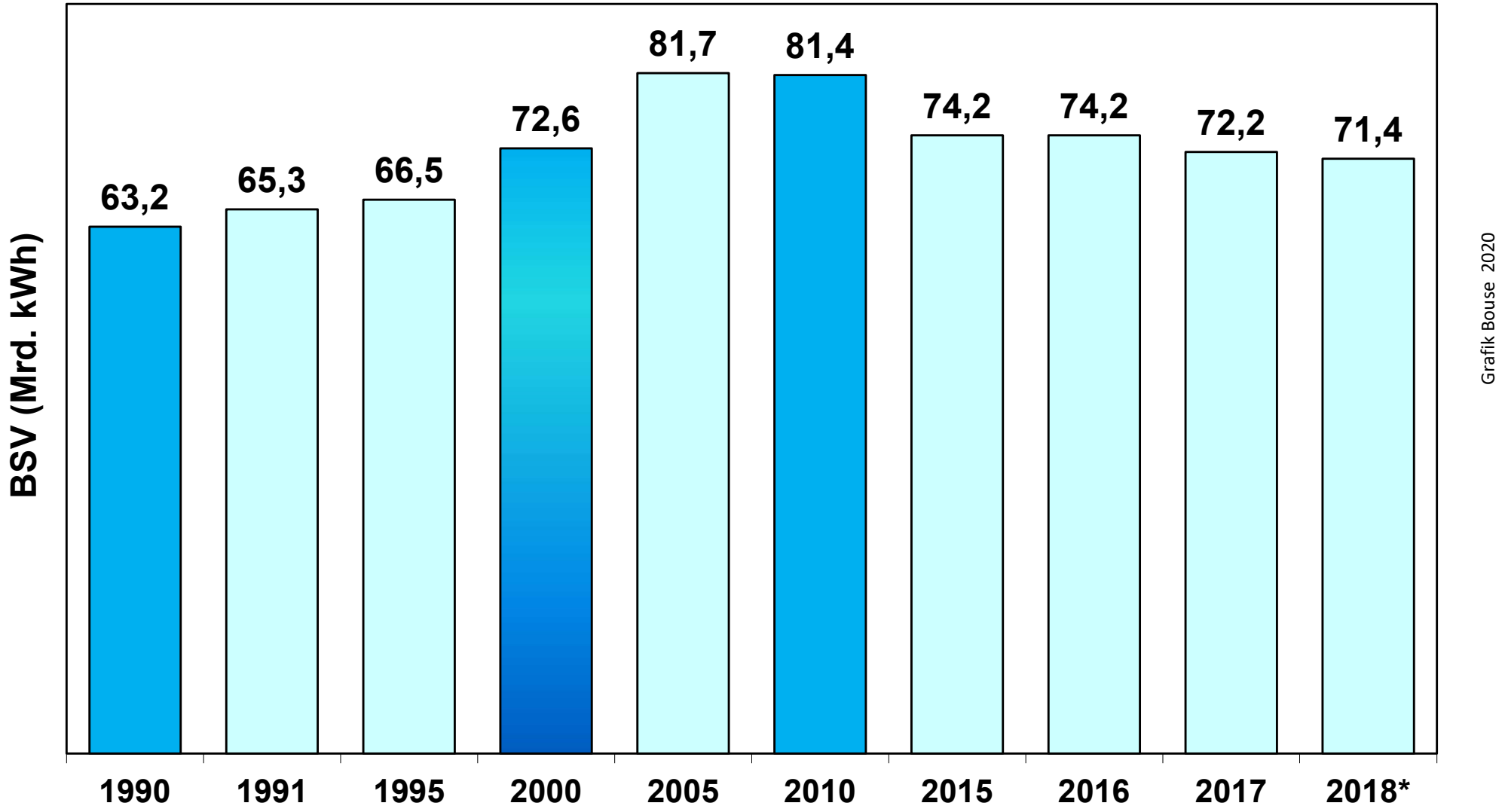
* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020 Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh Bevölkerung (Jahresmittel) 2018 = 11,05 Mio.

Quellen: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, Tab. 27, 7/2018; Stat. LA BW aus www.statistik-bw.de 12/2018; Stat. LA BW 4/2020

Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) [1)]
in Baden-Württemberg 1990-2018

Gesamt 71,4 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2018 + 13,0%

6.462 kWh/Kopf



* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020 1 TWh = 1 Mrd. kWh = 1.000 Mio. kWh Bevölkerung (Jahresmittel) 2018: 11,05 Mio.

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

Quellen: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht kompakt 2018, 6/2019; Stat. LA BW 4/2020; UM BW & ZSW – Monitoring zur Energiewende, Statusbericht 2019, S. 29, Ausgabe 12/2019

Entwicklung Bruttostromverbrauch (BSV) in Baden-Württemberg im Vergleich mit Deutschland 1990-2018

Jahr 2018:

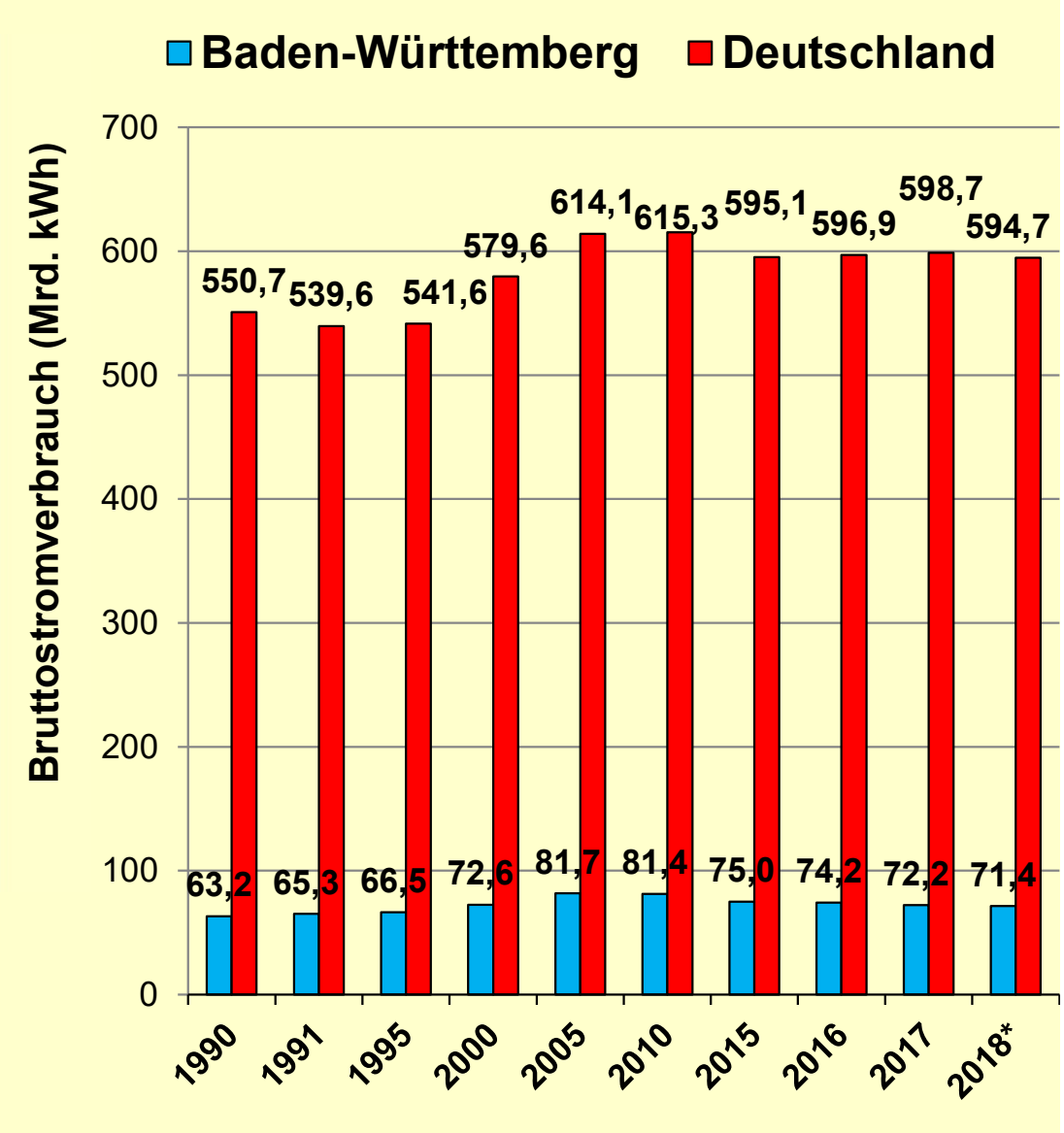
D 594,7 TWh (Mrd. kWh); **BW** 71,4 TWh (Mrd. kWh) **(D-Anteil 12,0%)**

Bruttostromverbrauch (BSV)

Der Bruttostromverbrauch umfasst neben dem Stromverbrauch von Industrie, Haushalten, GHD und Verkehr (Nettostromverbrauch) auch den Eigenverbrauch der Kraftwerke sowie Pumpstrom und Netzverluste.

In Baden-Württemberg stieg der Bruttostromverbrauch von 63,2 TWh (Mrd. kWh) im Jahr 1990 auf 71,4 TWh (Mrd. kWh) im Jahr 2018 (+ 13,0%). Seit 2003 ist der Bruttostromverbrauch in etwa konstant geblieben.

Auf Bundesebene stieg der Bruttostromverbrauch von 550,7 TWh (Mrd. kWh) im Jahr 1990 auf 594,7 TWh (Mrd. kWh) im Jahr 2018 (+ 8,0%).



* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020

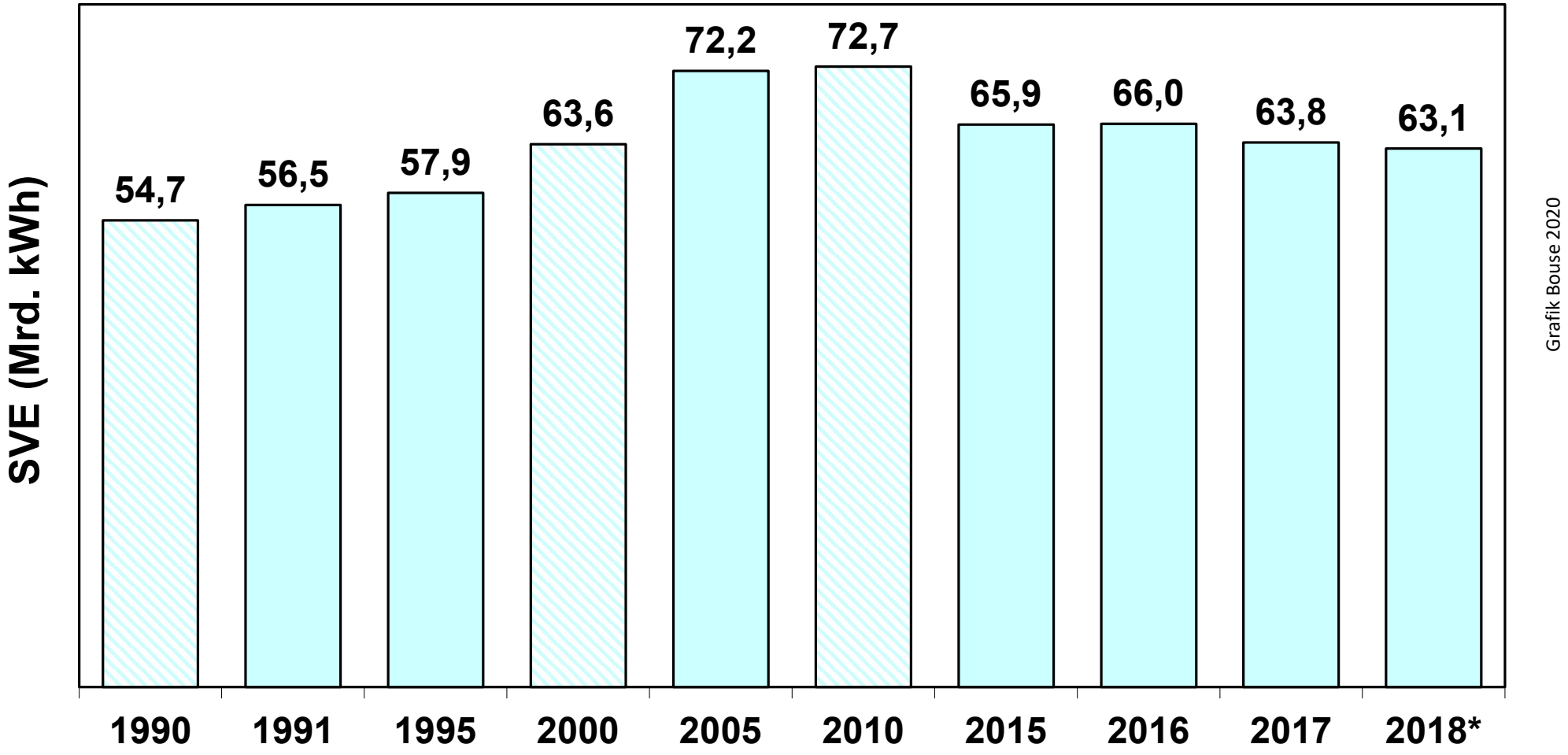
Quellen: AG Energiebilanzen – Bruttostromerzeugung in Deutschland 1990-2018, 12/2019; UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, Tab. 24, 7/2018, UM BW 4/2020; BMWI 3/2020

Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) in Baden-Württemberg 1990-2018

Jahr 2018: Gesamt 63,1 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2018 = + 15,4%

Ø 5.710 kWh/Kopf

Anteil Strom am EEV 21,9% von 288,6 TWh



* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020 Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh Bevölkerung (Jahresmittel) 2018 = 11,05 Mio.

Quellen: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, Tab. 24, 8/2018; Stat. LA BW aus www.statistik-bw.de 4/2020

Entwicklung Strom-und Gasabsatz, Erlöse und Durchschnittserlöse nach Abnehmer-/Verbrauchergruppen in Baden-Württemberg 2008-2018

Energieverwendung und Erlöse daraus

22 Ct. erlösten die Energieversorger 2018 bei der Stromabgabe an Tarifkunden.

	Einheit	2008	2013	2018[1]
Stromabgabe an Endabnehmer	Mill. kWh	70 983	62 112	55 484
Tarifabnehmer	%	*33,9*	*40,6*	*38,9*
Sonderabnehmer	%	*66,1*	*59,4*	*61,1*
Haushaltskunden	Mill. kWh	20 147	16 991	15 866
je Einwohner[2]	kWh je EW	1 918	1 603	1 436
je Haushalt	kWh je HH	4 044	3 389	3 001
Durchschnittserlöse[3] aus der Stromabgabe	Ct. je kWh	11,77	16,36	17,26
Tarifabnehmer	Ct. je kWh	16,33	20,93	22,43
Sonderabnehmer	Ct. je kWh	9,44	13,24	13,97
Gasabgabe an Endabnehmer	Mill. kWh	83 161	79 981	80 278
Produzierendes Gewerbe	%	*44,9*	*43,9*	*42,9*
Haushaltskunden	%	*37,4*	*39,2*	*35,7*
Sonstige Endabnehmer	%	*17,7*	*16,9*	*21,4*
Durchschnittserlöse[4] aus der Gasabgabe	Ct. je kWh	4,71	4,62	3,80
Produzierendes Gewerbe	Ct. je kWh	4,01	3,82	3,02
Haushaltskunden	Ct. je kWh	5,74	5,51	4,85
Sonstige Endabnehmer	Ct. je kWh	4,28	4,60	3,62

1) Vorläufige Ergebnisse. – 2) Jahresdurchschnitt auf Basis des Zensus 2011, VGRdL, Berechnungsstand August 2018/Februar 2019. – 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.

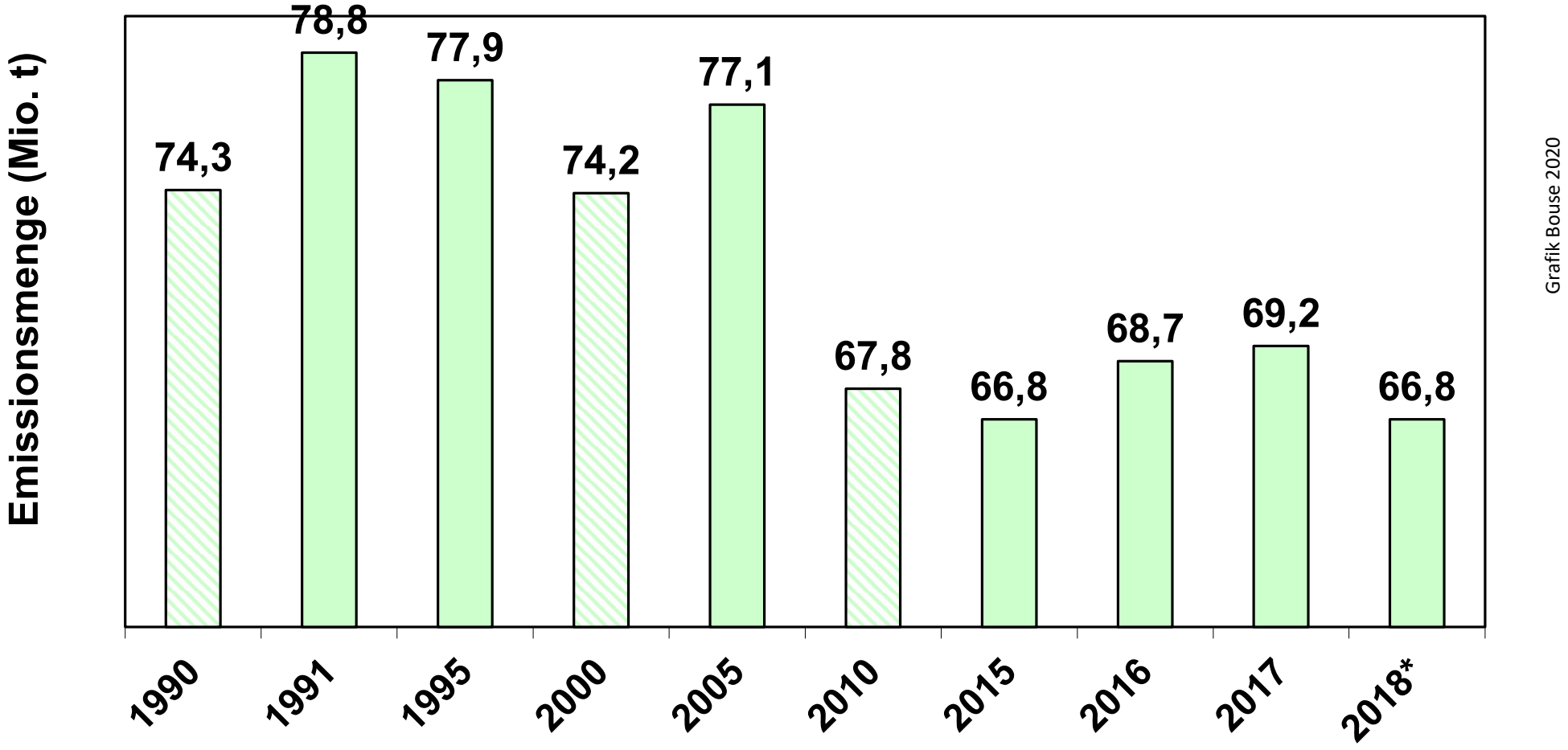
Quelle: Stat. LA BW - Im Blickpunkt Energie in Baden-Württemberg 2019, Faltblatt 12/2019 aus www.statistik-baden-wuerttemberg.de

Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid-CO_2-Emissionen (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2018

Jahr 2018: 66,8 Mio. t CO_2, Veränderung 90/18: - 10,1% [1)]

Anteil an Gesamt-THG: 87,3% von 76,5 Mio. t CO2äquiv.

6,0 t CO_2/Kopf



* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011), Jahr 2018: 11,05 Mio.

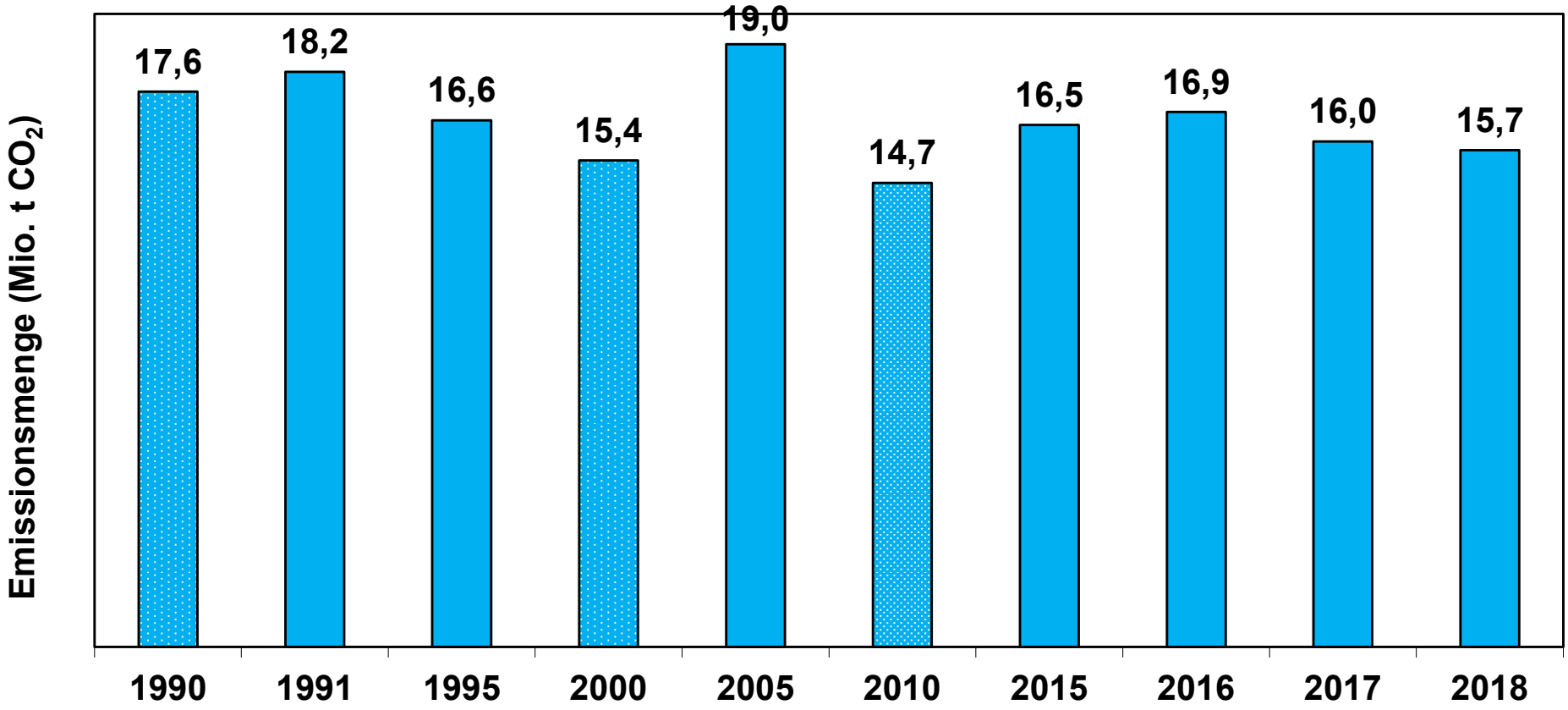
1) Ohne internationalen Flugverkehr 2018: 0,689 Mio. t CO2

Quelle: Stat. LA-BW 4/2020, www.statistik-bw.de; UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, Tab. I 12; 50, 7/2018; LAK Energiebilanzen 7/2018

Entwicklung der Kohlendioxid (CO_2)-Emissionen bei der Stromerzeugung in Baden-Württemberg 1990-2018

Jahr 2018: Gesamt 15,7 Mio. t CO_2; Veränderung Basisjahr 1990/2018: - 10,8%

Stromanteil 23,5% von 66,8 Mio. t CO_2



Grafik Bouse 2020

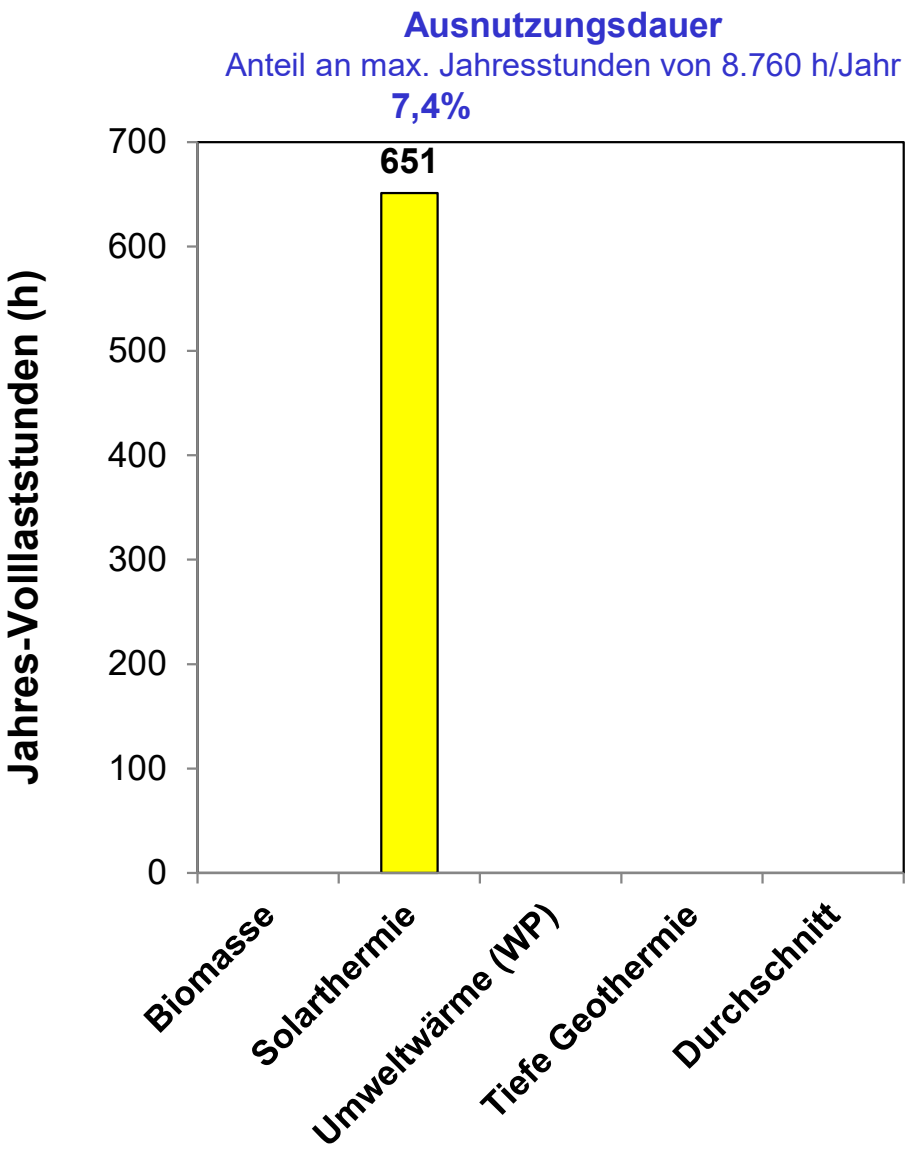
* Daten 2018 vorläufig , Stand 4/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011) 2018: 11,1 Mio.

Quellen: Landesarbeitskreis Energiebilanzen 7/2018, www.lak-energiebilanzen.de , Stat. LA BW 4/2020
UM BW & Sta. LA BW, Energiebericht 2018, Tab. 50, 52, 7/2018

Energieeffizienz

Jahresvolllaststunden beim Einsatz erneuerbarer Energien (EE) zur Wärmeerzeugung in Baden-Württemberg 2018 nach UM BW-ZSW



Energieträger	Wärme-bereit-stellung	∅ Installierte Leistung 3)	Jahres-Volllaststunden
	GWh	GW	h/a
Biomasse	17.291	k.A. 1)	k.A.
Solarthermie	**1.888**	**2,901 2)**	**651 4)**
Umweltwärme (WP) 3)	1.489	k.A. 1)	k.A.
Tiefe Geothermie	105	k.A. 1)	k.A.
Durchschnitt	**20.773**	**k.A. 1)**	**k.A.**

* vorläufige Daten, Stand 10/2019

Jahres-Volllaststunden (h/Jahr) =
Wärmeerzeugung (GWh x 10^3 / installierte Leistung (MW), max. 8.760 h/Jahr

1) Installierte Leistung von festen und flüssigen biogene Brennstoffen, Biogas, Deponie- und Klärgas und biogener Abfall 50%, tiefe Geothermie und Umweltwärme liegen nicht vor
2) Eine Umrechnung der Kollektorfläche in Leistung kann durch den Konversionsfaktor 0,7 kWth /m² erfolgen.
Jahr 2018: Kollektorfläche 4.144.000 m^2 x 0,7 kW_{th}/m^2 = 2.901.000 kW = 2,901 GW
3) Nutzung von Umweltwärme (Luft, Grundwasser, oberflächennahe Geothermie) durch Wärmepumpen (WP)
4) Installierte Leistung Ende 2018 eingesetzt ohne Berücksichtigung Durchschnittsleistung aus Ende 2018- Ende 2017 geteilt durch 2

Energie- und Leistungseinheiten:
1 GWh = 1 Mio. kWh; 1 MW = 1.000 kW;

Quelle: UM BW „Erneuerbare Energien in BW 2018“, 10/2019;

Durchschnittliche Energieeffizienz beim Einsatz erneuerbare Energien

Jahresvolllaststunden k.A. h/Jahr = k.A. %Anteil an der max. Jahresausnutzungsdauer

Entwicklung ausgewählte Indikatoren und Kennzahlen zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 2007-2017 (1)

Energieproduktivität EPGW = BIPreal 2010 / PEV temperaturbereinigt mit Index 1991 = 100

Jahr 2017: Energieproduktivität real 348 €/GJ temperaturbereinigt; Index 151,3 bei 1991 = 100) 4)

Indikatoren und ausgewählte Kennzahlen

	Einheit	2007	2012	2017 1)
Primärenergieverbrauch	TJ	1 601 892	1 392 815	1 423 398
je Einwohner	GJ/EW	152	132	130
temperaturbereinigt	TJ	1 648 947	1 398 102	1 432 507
je Einwohner	GJ/EW	157	133	130
Energieproduktivität 2)	EUR/GJ	x	x	348
	1991 = 100	120,3	142,8	154,1
temperaturbereinigt	EUR/GJ	x	x	346
	1991 = 100	115,4	140,6	151,3
Energieintensität 2)	TJ/Mrd. EUR	x	x	2 875
	1991 = 100	83,1	70,0	64,9
temperaturbereinigt	TJ/Mrd. EUR	x	x	2 893
	1991 = 100	86,6	71,1	66,1
Bruttostromverbrauch 2)	Mill. kWh	83 106	75 795	72 167
Anteil Nettostrombezüge	%	*12,8*	*23,4*	*16,2*
Produktivität	EUR/kWh	x	x	6,9
	1991= 100	100,0	113,2	131,1
je Einwohner	kWh/EW	7 905	7 191	6 568
Anteil Erneuerbarer Energieträger				
am Primärenergieverbrauch	%	*8,7*	*12,1*	*13,0*
an der Bruttostromerzeugung	%	*13,2*	*23,9*	*27,1*
Bruttoinlandsprodukt 2)	Mill. EUR	377 127	413 689	495 149
	1991 = 100	127,2	131,3	144,8
Bevölkerung 3)	in 1 000	10 513,7	10 540,8	10 987,7
	1991 = 100	106,2	106,4	110,9

1) Vorläufige Ergebnisse.

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 2018/Februar 2019; eigene Berechnungen.

3) Jahresdurchschnitt auf Basis des Zensus 2011, VGRdL, Berechnungsstand August 2018/Februar 2019.

4) PEV temperaturbereinigt 1991 = 1,497 GJ, 2017 = 1.443 PJ; BIP nominal 1991 = 446,1, 2017 = 495,1 Mrd. €; BIP real 2010 1991 = 307,9, 2017 = 446,1 Mrd. € (preisbereinigt, verkettet)
Beispiel Energieproduktivität EP 1991nom = 241,8 Mrd. € / 1,497 GJ = 161,5 €/GJ; EP 2017nom = 495,1 Mrd. € / 1,432 GJ = 346 €/GJ
Beispiel Energieproduktivität EP 1991 real = 307,9 Mrd. € / 1,497 GJ = 205,6 €/GJ; EP 2017real = 446,1 Mrd. € / 1,432 GJ = 311,5 €/GJ

Quelle: Stat. LA BW – PM „Im Blickpunkt: Energie in Baden-Württemberg 2019“, Ausgabe 1/2020

Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen und sektoralen Energieeffizienz in Baden-Württemberg von 1991 bis 2017 (2)

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

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

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

Quelle: UM BW & ZSW – Monitoring zur Energiewende, Statusbericht 2018, S. 51, Ausgabe 12/2018

Entwicklung Primärenergie- und Endenergieverbrauch (PEV + EEV) sowie Endenergieproduktivität (EP) in Baden-Württemberg 1991 bis 2017 (3)

Energieproduktivität in jeweiligen Preisen EP_{GW} = BIP nom. / EEV

Jahr 2017: Endenergieproduktivität 472,7 €/GJ, Index 119,1 bei 2008 = 100) [2)]

Energieverbrauch und -produktivität	Einheit	1991	2017[1)]
Primärenergieverbrauch	TJ	1 514 777	1 423 398
Fossile Energieträger	%	*72,6*	*68,6*
Kernenergie	%	*24,5*	*14,1*
Erneuerbare Energieträger	%	*1,9*	*13,0*
Strom und Sonstige	%	*1,0*	*4,2*
Endenergieverbrauch	TJ	1 030 789	1 047 420
Endenergieverbrauch Privater Haushalte	TJ	303 043	297 142
je Einwohner[2)]	GJ	30,6	27,0
Endenergieproduktivität	EUR/GJ	.	472,7
	2008 = 100	83,6	119,1
		1995	**2017[1)]**
Stromverbrauch insgesamt	Mill. kWh	66 493	72 167
Stromverbrauch der Haushalte[3)]	Mill. kWh	17 273	16 342
je Einwohner[2)]	kWh	1 690	1 487
		1995	**2017**
Stromerzeugung	Mill. kWh	64 773	60 444
Fossile Brennstoffe und sonstige Energieträger[4)]	%	*33,9*	*42,4*
Kernenergie	%	*58,1*	*30,4*
Erneuerbare Energieträger	%	*8,0*	*27,1*

1) Vorläufige Werte. – 2) Jahresdurchschnitt auf Basis des Zensus 2011; VGRdL, Berechnungsstand August 2018/Februar 2019. – 3) Ab 2011 Haushaltskunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG). – 4) Kohlen, Erdgas, Heizöl, Dieselkraftstoff, Petrolkoks, Flüssiggas, Raffineriegas, Pumpspeicherwasser ohne natürlichen Zufluss, Abfall nicht biogen, sonstige Energieträger.

Quelle: LUBW & Stat. LA BW – Daten zur Umwelt – Umweltindikatoren Baden-Württemberg 2019, Faltblatt 1/2020

Entwicklung Indikator Primärenergieverbrauch je Einwohner in Baden-Württemberg im Vergleich mit Deutschland 1991-2016 (1)

Jahr 2016: BW 132,2 GJ/EW; D 163,8 GJ/EW

I-2 Primärenergieverbrauch je Einwohner in Baden-Württemberg und Deutschland seit 1991

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016[1)]
Primärenergieverbrauch real Baden-Württemberg	TJ	1 514 777	1 555 861	1 560 553	1 657 113	1 548 074	1 418 189	1 443 474
Primärenergieverbrauch temperatur-bereinigt Baden-Württemberg	TJ	1 496 769	1 559 663	1 610 805	1 661 433	1 523 374	1 441 294	1 454 825
Einwohner Baden-Württemberg[2)]	1 000	9 904	10 223	10 359	10 521	10 480	10 798	10 916
Primärenergieverbrauch je Einwohner real Baden-Württemberg[2)]	GJ/EW	152,9	152,2	150,6	157,5	147,7	131,3	132,2
Primärenergieverbrauch je Einwohner temperaturbereinigt Baden-Württemberg[2)]	GJ/EW	151,1	152,6	155,5	157,9	145,4	133,5	133,3
Primärenergieverbrauch real Deutschland	TJ	14 609 771	14 268 972	14 400 802	14 558 358	14 216 756	13 261 510	13 490 618
Einwohner Deutschland[2)]	1 000	79 973	81 308	81 457	81 337	80 284	81 687	82 349
Primärenergieverbrauch je Einwohner real Deutschland[2)]	GJ/EW	182,7	175,5	176,8	179,0	177,1	162,3	163,8

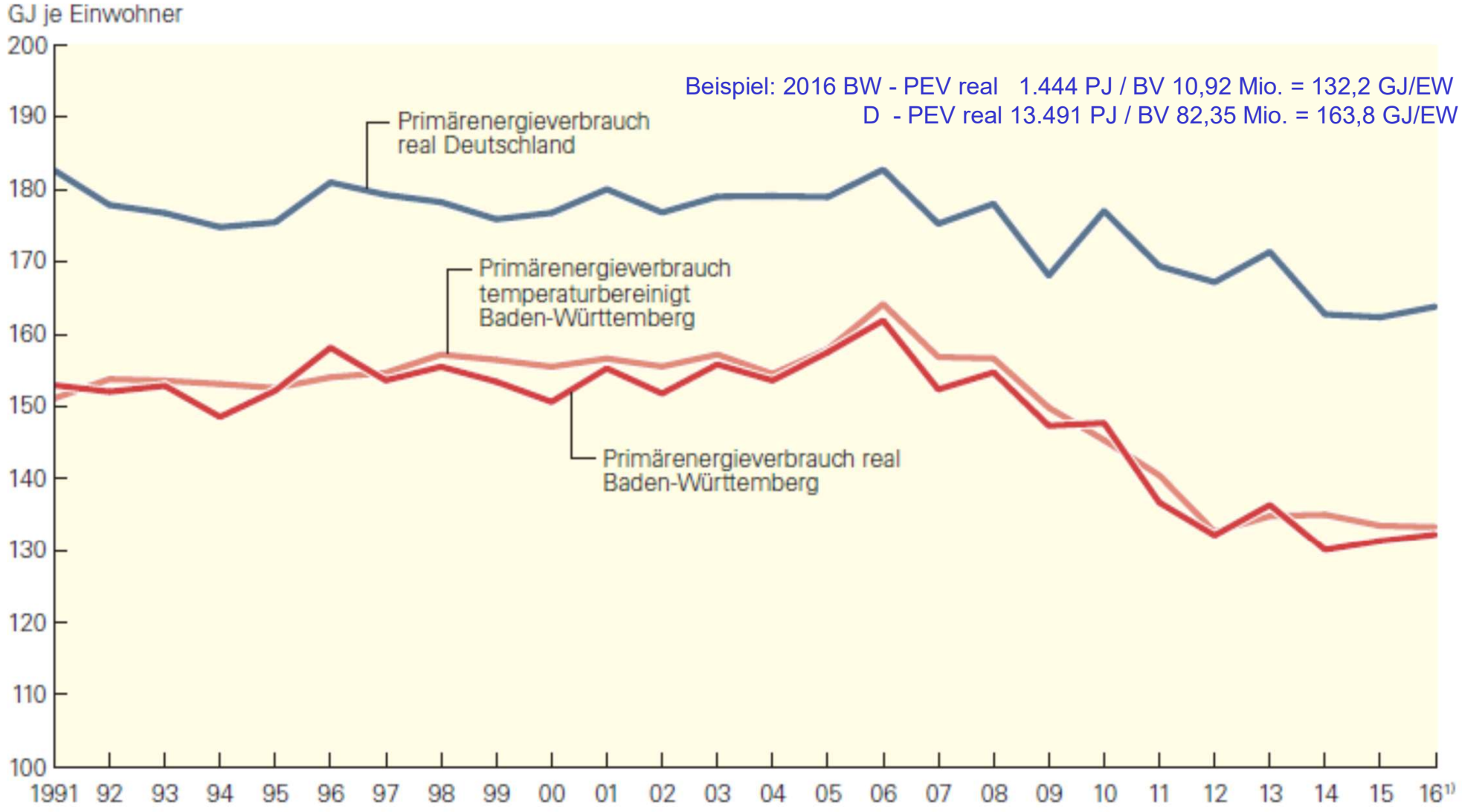
1) Daten 2016 vorläufig, Stand 7/2018.
2) Jahresdurchschnitt, VGRdL, Berechnungsstand August 2017/Februar 2018

Jahr 2016: Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis 2011) BW 10,92 Mio. D 82,35 Mio.

Datenquelle: Energiebilanzen für Baden-Württemberg. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.; Stand 14.03.2018. Berechnungsstand: Frühjahr 2018.
Quellen: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, I-2, 7/2018; BMWI 1/2017, Stat. LA BW 3/2018

Entwicklung Indikator Primärenergieverbrauch je Einwohner in Baden-Württemberg im Vergleich mit Deutschland 1991-2016 (2)

Jahr 2016: BW 132,2 GJ/EW; D 163,8 GJ/EW



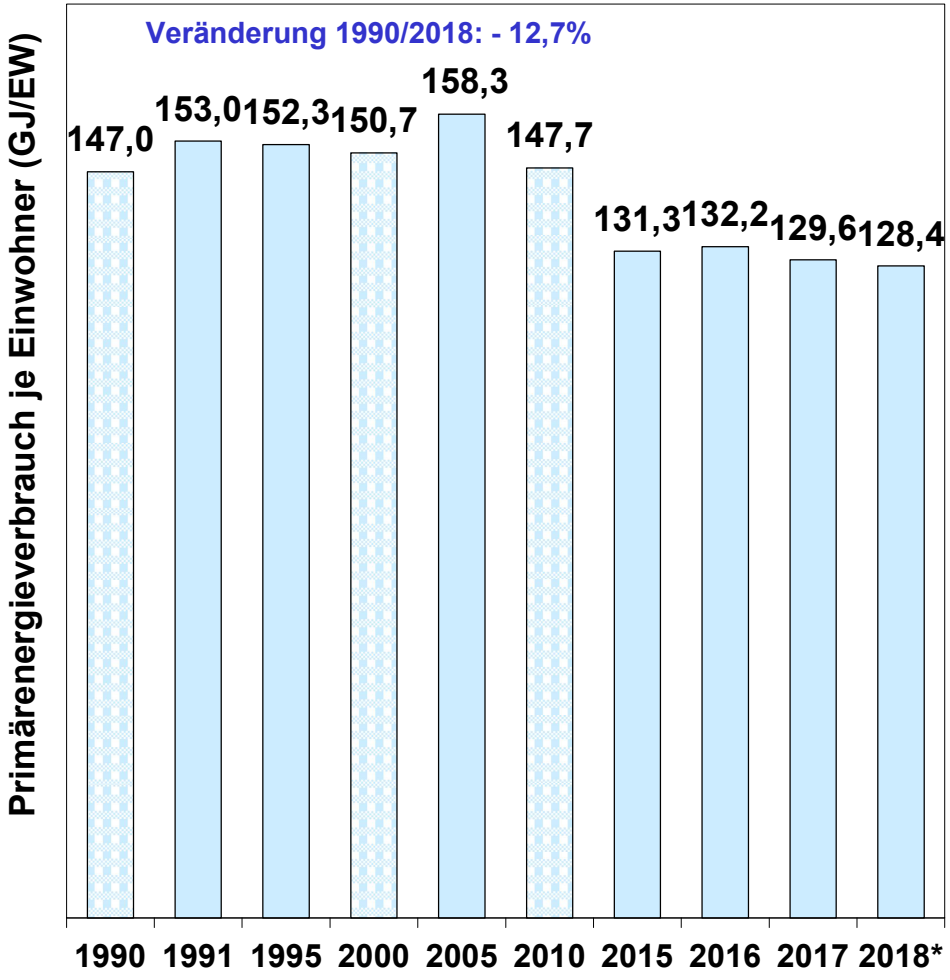
1) Daten 2016 vorläufig, Stand 7/2018.
2) Jahresdurchschnitt, VGRdL, Berechnungsstand August 2017/Februar 2018

Jahr 2016: Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis 2011) BW 10,92 Mio. D 82,35 Mio.

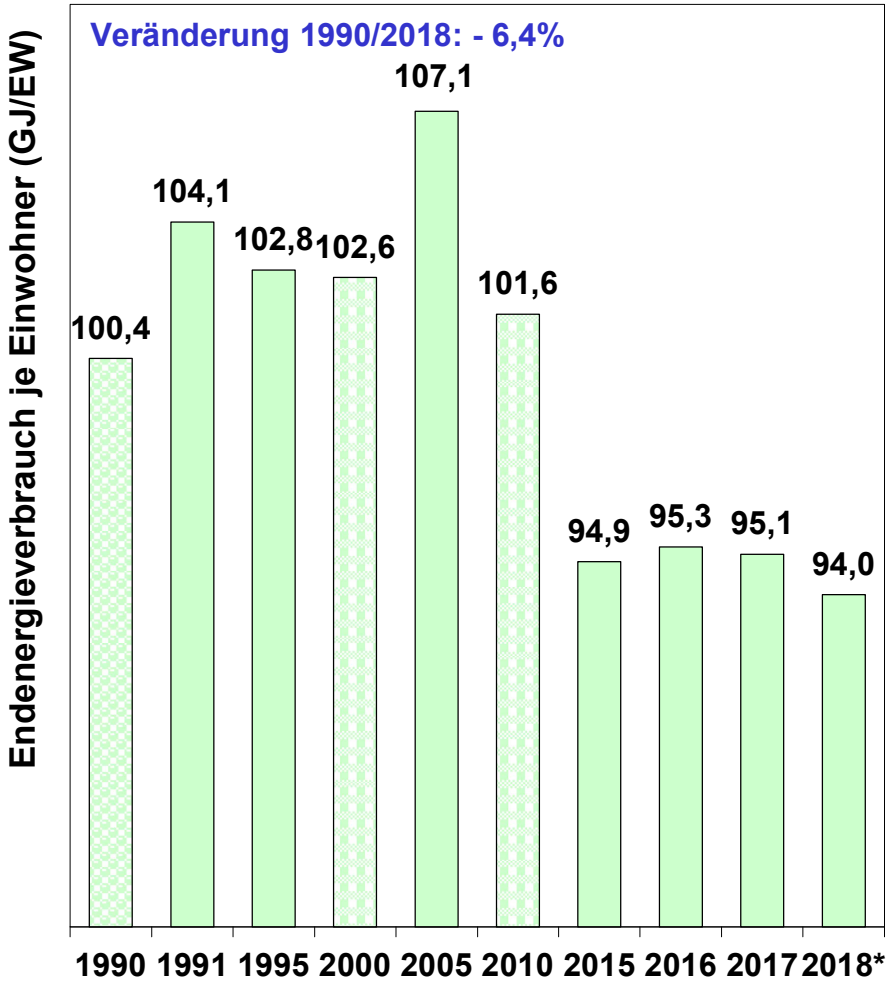
Datenquelle: Energiebilanzen für Baden-Württemberg. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.; Stand 14.03.2018. Berechnungsstand: Frühjahr 2018.
Quellen: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, I-2, 7/2018; BMWI 1/2017, Stat. LA BW 3/2018

Entwicklung Energieeffizienz nach Indikator Energieintensität Bevölkerung in Baden-Württemberg 1990-2018 (3)

Primärenergieverbrauch PEV je Einwohner



Endenergieverbrauch EEV je Einwohner



Grafik Bouse 2020

* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011) 2018: 11,05 Mio.

Quellen: Stat. LA BW 4/2020; UM BW & Stat. LA BW - Energiebericht 2018, I-1, Tab 6, 9, 14, 7/2018

Entwicklung Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EP_{GW}) in Baden-Württemberg 1991/2008 bis 2018 (1)

Energieproduktivität EP_{GW} = BIPreal 2015 / PEV bzw. EEV beim Index zum Basisjahr 2008 = 100

Jahr 2018: Energieproduktivität BIPreal 2015 / PEV = 350,0 €/GJ, Index 134 bei 2008 = 100

DEFINITION

Die Energieproduktivität ergibt sich aus der wirtschaftlichen Leistung, dargestellt durch das Bruttoinlandsprodukt (BIP; preisbereinigt, verkettet), bezogen auf den Endenergieverbrauch (EEV).
Als Endenergie wird die Energie bezeichnet, die dem Verbrauchenden direkt zur Verfügung steht. Das ist beispielsweise der aus Kohle oder Kernenergie gewonnene Strom oder der in Raffinerien aus Rohöl hergestellte Kraftstoff. Ergänzend wird der Primärenergieverbrauch (PEV) dargestellt, also die Energie, die der Natur beispielsweise in Form von Kohle, Rohöl oder Uran direkt entnommen wird, und die noch nicht umgewandelt wurde. Um die Größen vergleichbar zu machen und ihre Entwicklung im Zeitablauf darzustellen, werden sie als Indexgrößen dargestellt (Basisjahr 2008 = 100).

BESCHREIBUNG

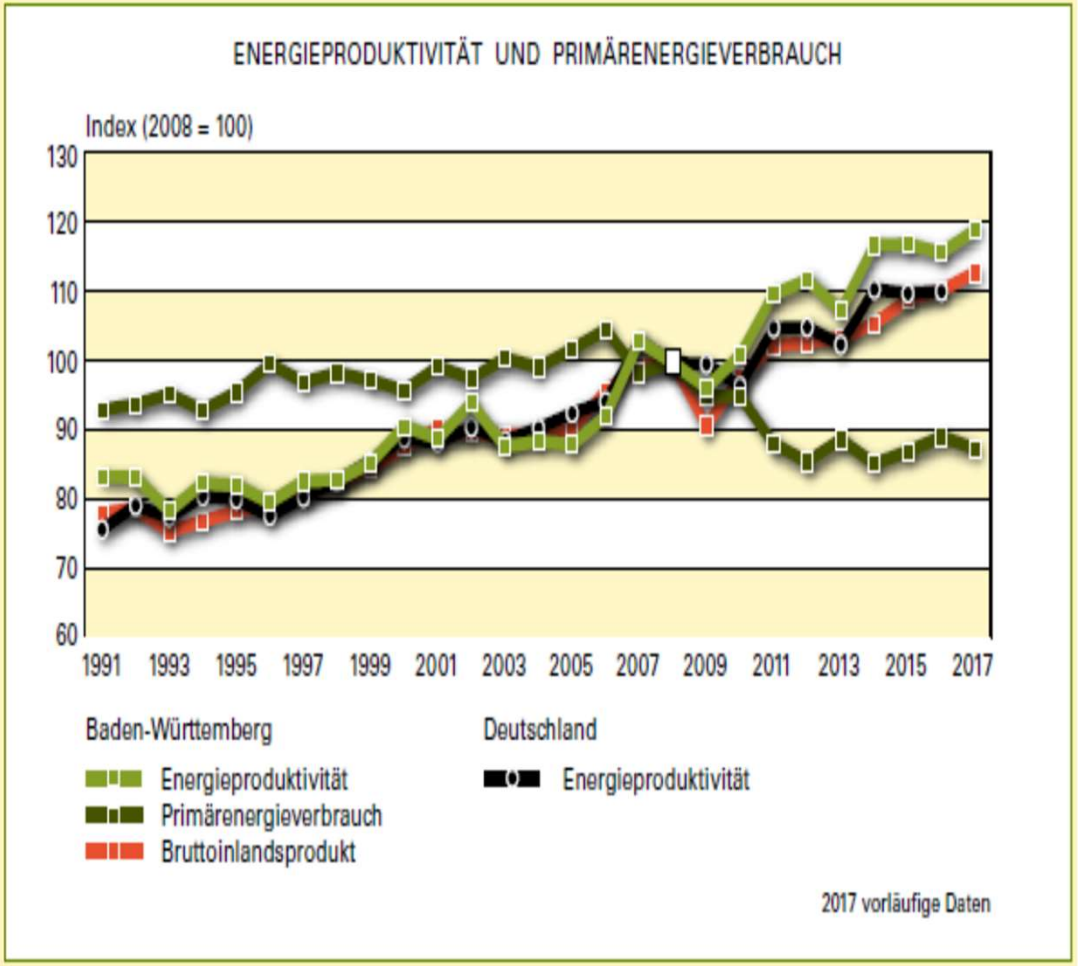
Die Endenergieproduktivität stellt ein Maß für die Effizienz der Energieverwendung dar. Sie zeigt, wie viel Euro wirtschaftlicher Leistung pro Einheit Endenergie erzeugt wird und gilt damit als Maßstab für die Effizienz einer Volkswirtschaft im Umgang mit den Energieressourcen: Je mehr volkswirtschaftliche Leistung (BIP) aus einer Einheit eingesetzter Endenergie erwirtschaftet wird, umso effizienter geht die Volkswirtschaft mit Energie um. Die Effizienz der Umwandlung von Primär- in Endenergie, also beispielsweise der Wirkungsgrad eines Kraftwerks, fließt nicht in die Endenergieproduktivität ein.

ENTWICKLUNG UND BEWERTUNG

Nach einem leichten Rückgang der Energieproduktivität im Jahr 2016 konnte im Jahr 2018 wieder eine Zunahme beobachtet werden. Damit lag die Energieproduktivität in Baden-Württemberg um 34 Prozent (%) höher als vor zehn Jahren, der Primärenergieverbrauch ist im selben Zeitraum um 12,7 % gesunken.

Die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie von 2016 formuliert das Ziel, die Energie-Produktivität im Zeitraum von 2008 bis 2050 um jährlich 2,1 % zu steigern.

In Baden-Württemberg hat sich die Energieproduktivität in den letzten zehn Jahren um 34 % erhöht. Damit liegt der Anstieg in etwa auf Höhe des Bundesziels. Eine Minderung des Primärenergieverbrauchs um 20 % bis 2020 gegenüber 2008, wie in der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie angestrebt, wird in Baden-Württemberg voraussichtlich verpasst. Dennoch zeigt der Anstieg der Energieproduktivität, dass sich das gesamtwirtschaftliche Wachstum in Baden-Württemberg zunehmend vom Primärenergieverbrauch entkoppelt.



Datenquelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V., Länderinitiative Kernindikatoren

Beispiel:
Jahr 2008/2018: BIP 426,1 Mrd. € / PEV 1,626 PJ = 262,1 €/GJ bzw. 496,7 Mrd. € / 1,419 PJ = 350,0 €/GJ
Steigerung der Energieproduktivität zum Basisjahr 2008 = (350,0 / 262,2 €/GJ) x 100 = **134**

Quellen: Indikatorenbericht 2019, Statusindikatoren einer nachhaltigen Entwicklung in Baden-Württemberg, S. 12/13, Ausgabe 11/2019; Stat. LA BW 4/2020; VGR der Länder 3/2020

Entwicklung Energieproduktivität in Baden-Württemberg 1991-2018 (2)

Nachhaltige Entwicklung: Energieproduktivität in BW seit 1991 um 58 Prozent erhöht

Zur europäischen Nachhaltigkeitswoche vom 30. Mai bis 5. Juni und den Nachhaltigkeitstagen Baden-Württemberg vom 7. bis 10. Juni 2018

Die Energieproduktivität ist in Baden-Württemberg 2018 gegenüber dem Vorjahr leicht gesunken.
Der Indikator mit Basis 1991 = 100 lag für 2018 bei 158,0 Punkten (2015 bei 148 Punkten).
Im Vergleich zu 1991 hat sich die Energieproduktivität im Land aber um 58,0 % erhöht.
Das heißt: Bei der Herstellung von Produkten oder Dienstleistungen wird heute nur noch etwa knapp halb so viel Energie benötigt wie 1991.
Gegenüber dem Bundesdurchschnitt mit einer Erhöhung der Energieproduktivität seit 1991 um 62 % hat Baden-Württemberg damit stark aufgeholt.

Während in den 1990er-Jahren vor allem aufgrund der starken Strukturveränderungen sowie der Abschaltung alter, ineffektiver Anlagen in den neuen Bundesländern die bundesdurchschnittliche Energieproduktivität deutlich stärker anstieg als der Wert für Baden-Württemberg, wurde mit der Zeit nahezu ein Gleichstand in der Entwicklung von Bund und Land erreicht.

Von den Vereinten Nationen wurde 2015 die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung verabschiedet.
Bestandteil der Agenda sind 17 internationale Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDG's).

Der Indikator berührt einige dieser Nachhaltigkeitsziele:

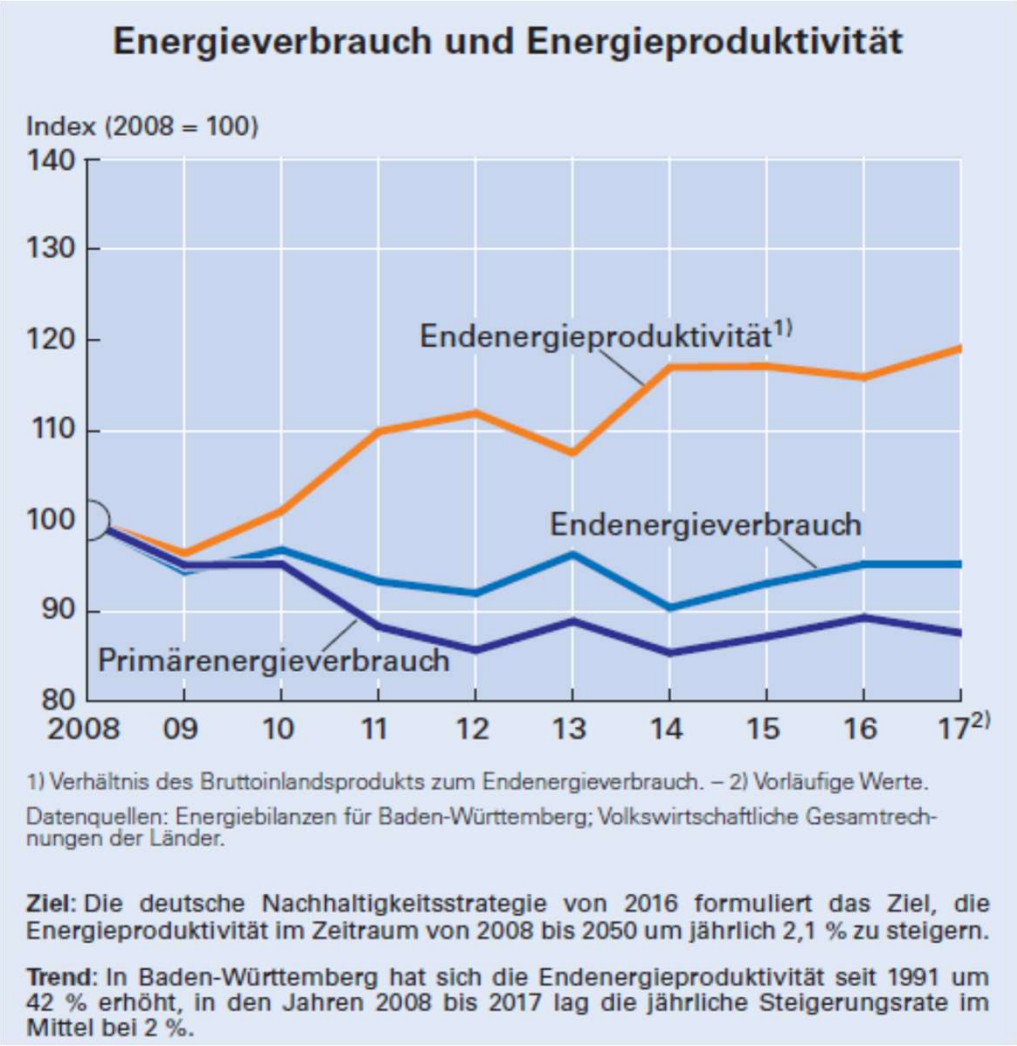
- 7. Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und moderner Energie für alle sichern.
- 13. Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen.

Quelle. Stat. LA BW – PM vom 30. Mai 2018 und 2/2020

Entwicklung Energieproduktivität (EP) und Wirtschaftswachstum (BIPreal 2010) in Baden-Württemberg 1991/2008 bis 2017 (3)

Energieproduktivität EP_{GW} = BIPreal 2010 / PEV bzw. EEV temperaturbereinigt mit Index 1991 = 100

Jahr 2017: Energieproduktivität 348 €/GJ = Index 151,3 bei 1991 = 100 [1)]



1) PEV temperaturbereinigt 1991 = 1,497 GJ, 2017 = 1.443 PJ; BIP nominal 1991 = 446,1, 2017 = 495,1 Mrd. €; BIP real 2010 1991 = 307,9, 2017 = 446,1 Mrd. € (preisbereinigt, verkettet)

Beispiel Energieproduktivität EP 1991nom = 241,8 Mrd. € / 1,497 GJ = 161,5 €/GJ; EP 2017nom = 495,1 Mrd. € / 1,432 GJ = 346 €/GJ

Beispiel Energieproduktivität EP 1991 real = 307,9 Mrd. € / 1,497 GJ = 205,6 €/GJ; EP 2017real = 446,1 Mrd. € / 1,432 GJ = 311,5 €/GJ

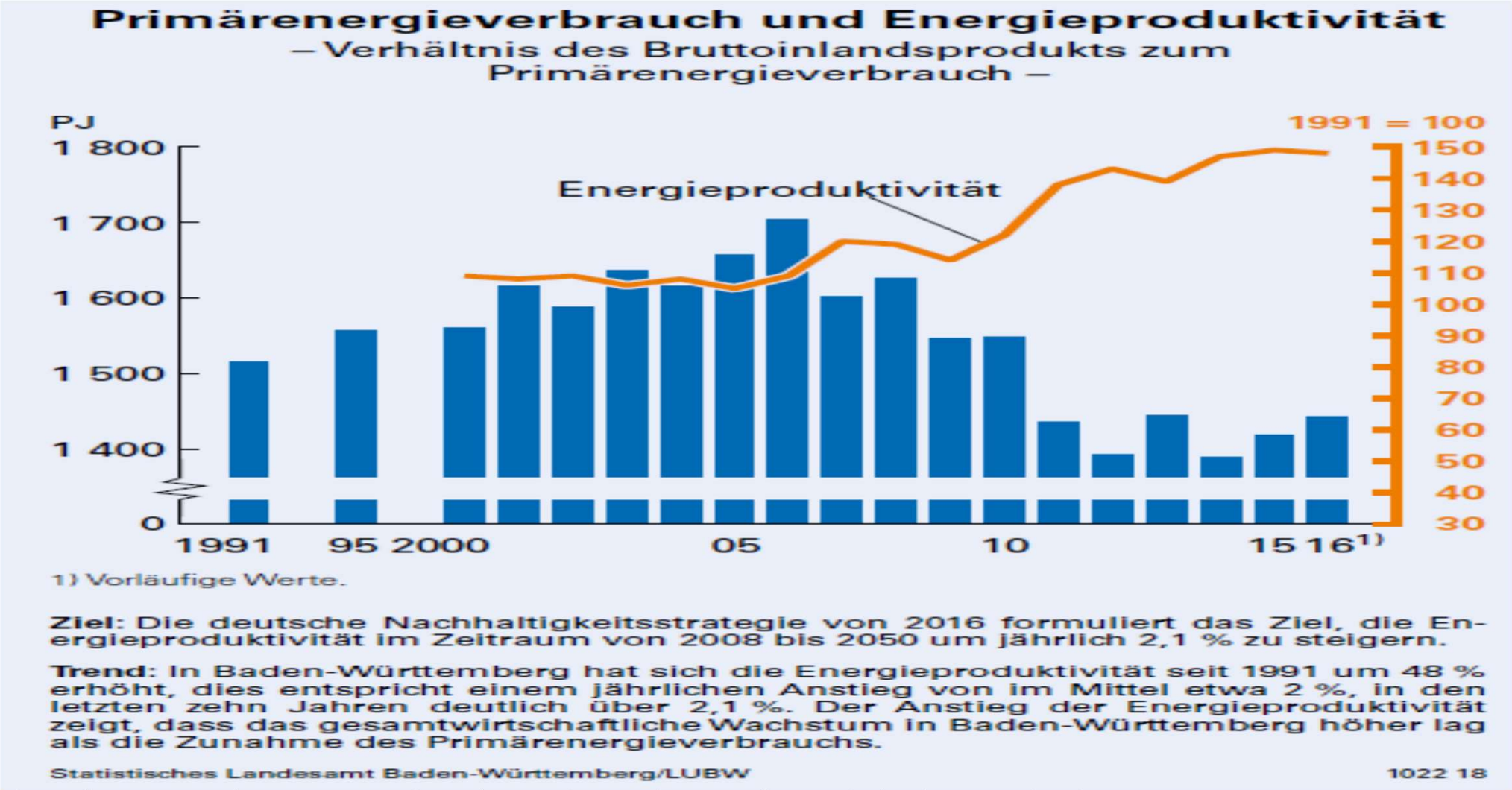
EP Index 1991 = 100 = 205,6 €/GJ; EP Index 151,3 = 311,5 €/GJ

Quellen: Stat. LA BW - Im Blickpunkt Energie in Baden-Württemberg 2019, 1/2020 und LUBW & Stat. LA BW – Daten zur Umwelt – Umweltindikatoren BW 2019, Faltblatt 1/2020

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) und Energieproduktivität (EP) in Baden-Württemberg 1991 bis 2016 (4)

Energieproduktivität in jeweiligen Preisen EP_{GW} = BIP nom. / PEV bzw. Wirtschaftswachstum-Index = BIP real 2010/ PEV

Jahr 2016: Energieproduktivität 329,9 €/GJ, Wirtschaftswachstum-Index 148,0 bei 1991 = 100) [2)]



2) Jahr 1991 / 2016: PEV 1.515 / 1.443 PJ; BIP nominal 441,8 / 476,3 Mrd. €; BIP real 2010 307,9 / 434,6 Mrd. € (preisbereinigt, verkettet)
Beispiel EP 2016: 476,3 Mrd. € / 1,4435 GJ = 330,0 €/GJ;
Beispiel Wirtschaftswachstum-Index 1991 = 100: 307,9 Mrd. € / 1,515 GJ = 203,2 €/GJ; 2016 = 434,6 / 1,4435 GJ = 301,1 €/GJ; 301,1 €/GJ / 203,2 €/GJ = Index 148,0

Quellen: LUBW & Stat. LA BW – Daten zur Umwelt – Umweltindikatoren Baden-Württemberg 2018, Faltblatt 2/2019; Stat. LA BW - Im Blickpunkt Energie in Baden-Württemberg 2018, 12/2018 und LUBW & Stat. LA BW – Daten zur Umwelt – Umweltindikatoren Baden-Württemberg 2019, Faltblatt 1/2020

Entwicklung Energieproduktivität (EP) und Wirtschaftswachstum in Baden-Württemberg 1991 bis 2017 (5)

Jahr 2017: Energieproduktivität 330 €/GJ (Index 148,0) [1)]

Energieproduktivität in jeweiligen Preisen EP_{GW} = BIP nom. / PEV bzw. Indexangaben BIP real 2010/ PEV [1)]

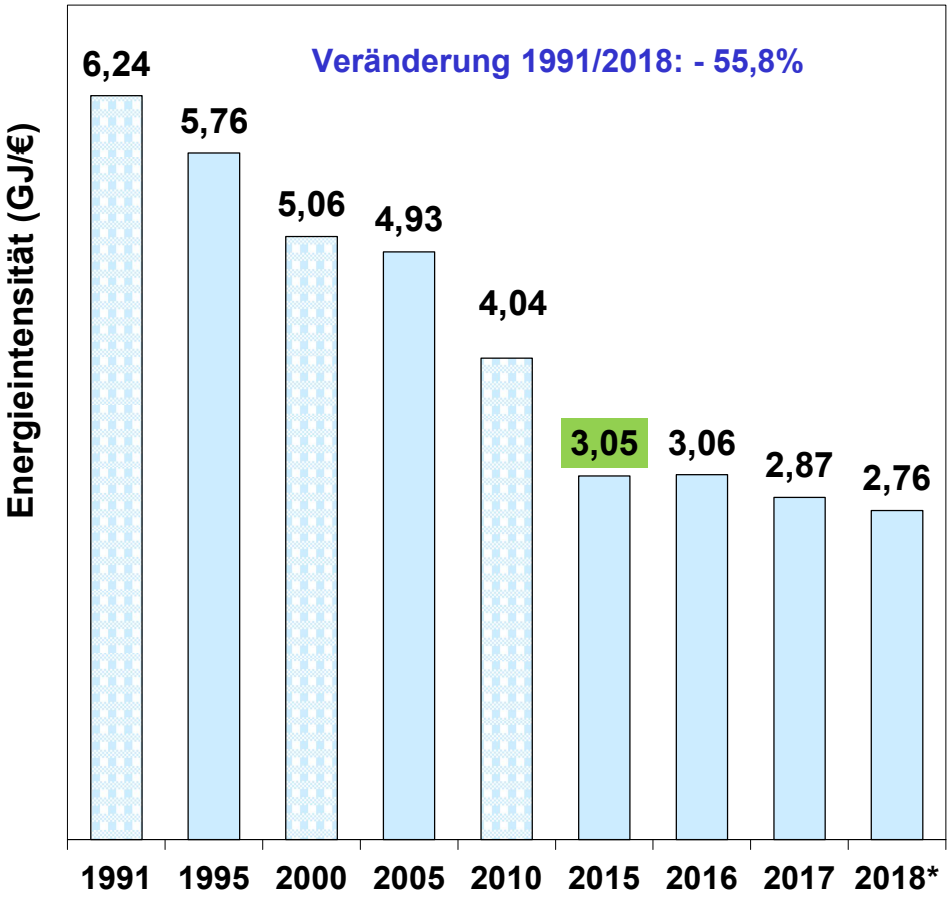
1) Bezugsgröße für Angaben in Mill. EUR und EUR/GJ: Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen;
für Angaben Index: Bruttoinlandsprodukt preisbereinigt, verkettet; VGRdL, jeweils Berechnungsstand August 2017/Februar 2018; eigene Berechnungen.

Quellen: Stat. LA BW - Im Blickpunkt Energie in Baden-Württemberg 2019, Faltblatt 12/2019 aus www.statistik-baden-wuerttemberg.de
Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2018, I-1, 7/2018

Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Energieintensität Wirtschaft EI_W in Baden-Württemberg 1991-2018 (6)

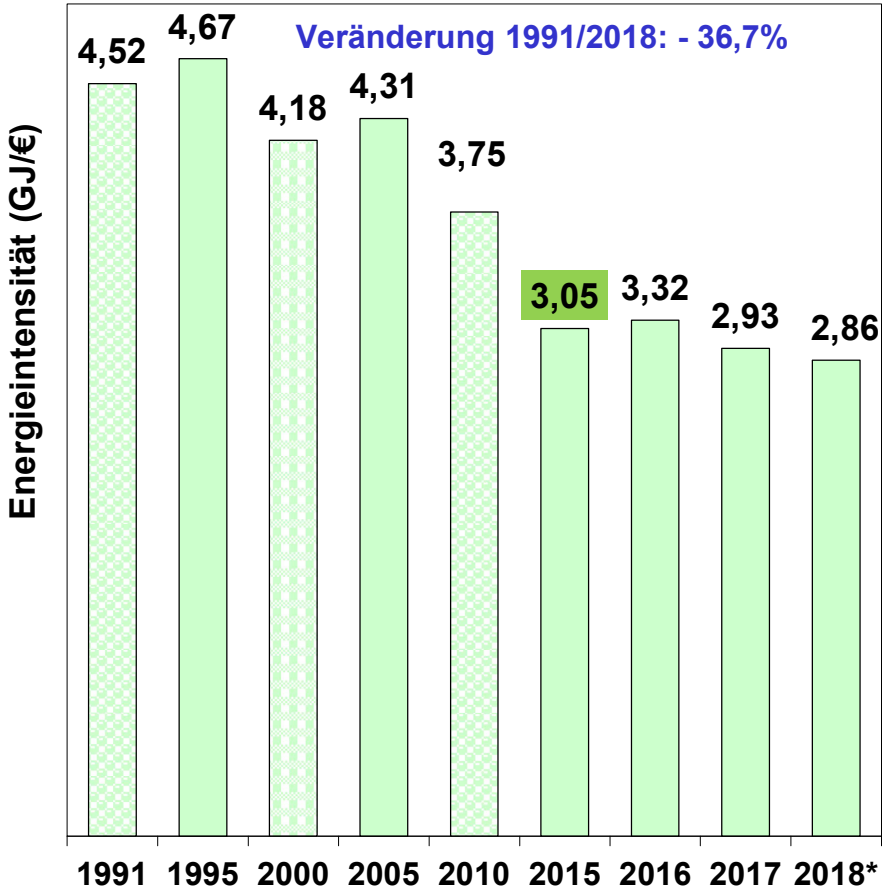
Energieintensität nominal

PEV / BIP nominal 2)



Energieintensität real 2015 1)

PEV / BIP real 2015 2)



Grafik Bouse 2020

Energieeffizienz nimmt zu bei Abnahme der Energieintensität

* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011) 11,05 Mio.

1) Energieintensität real 2010 wird zur Beurteilung der Energieeffizienz herangezogen

2) Beispiele für das Jahr 2016: Energieintensität nom. = PEV / BIP nom. = 1.419 PJ / 513,4 Mrd. € = 2,76 GJ/€

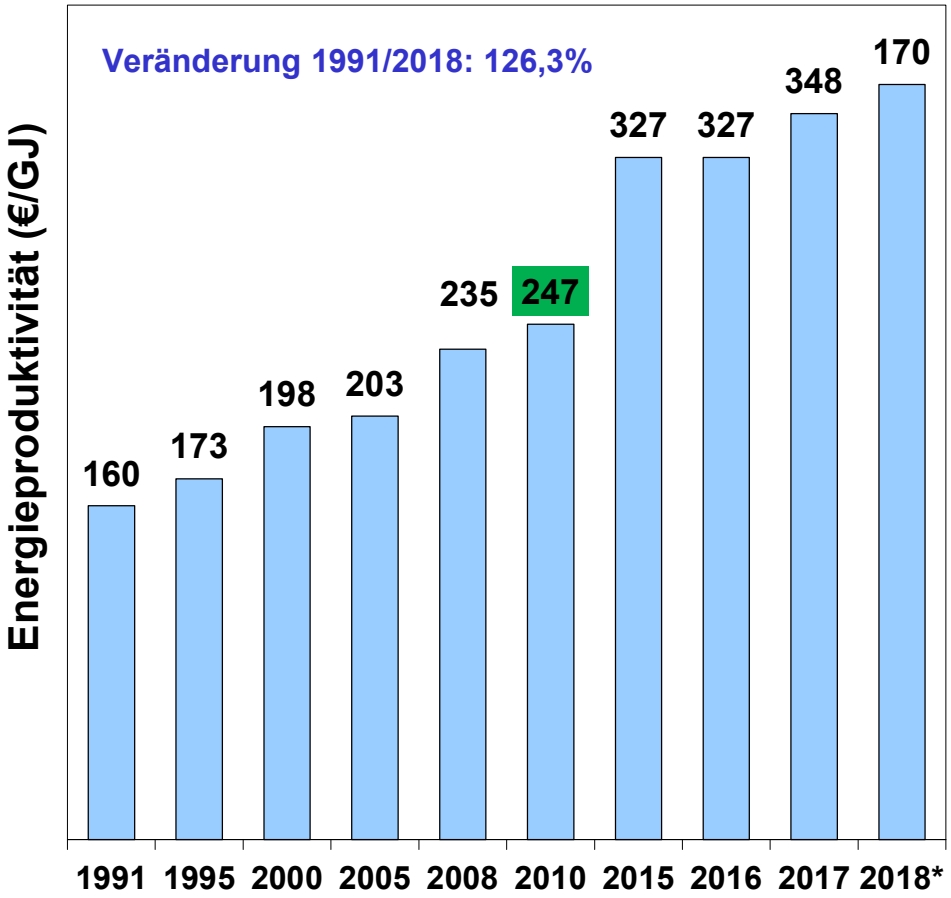
Energieintensität real = PEV / BIP real 2015 = 1.419 PJ / 496,7 Mrd. € = 2,86 GJ/€

Quellen: Stat. LA BW 4/2020; UM BW & Stat. LA BW - Energiebericht 2018, I-1, 7/2018; Stat BA & VGRdL 2/2020

Entwicklung Energieeffizienz - Indikator Energieproduktivität Wirtschaft (EP_W) in Baden-Württemberg 1991-2018 (7)

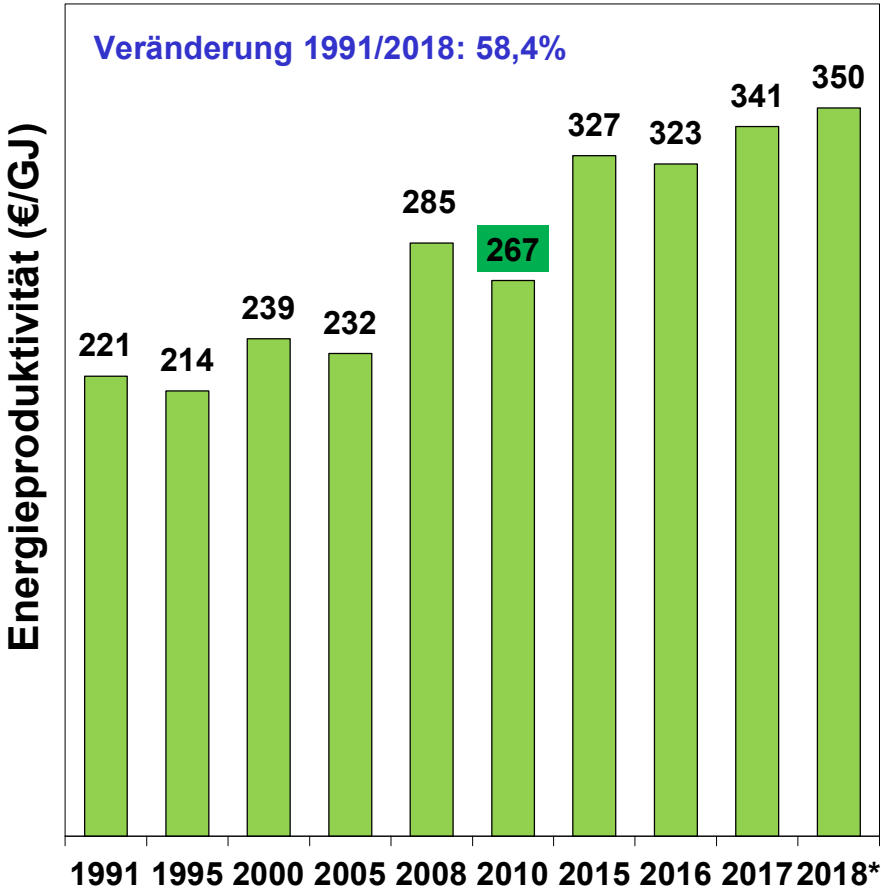
Energieproduktivität EP_W nominal

BIP nominal / PEV [2)]



Energieproduktivität EP_W real 2015 [1)]

BIP real 2015 / PEV [2)]



Grafik Bouse 2020

Energieeffizienz nimmt zu bei Zunahme der Energieintensität

* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011) 11,05 Mio.

1) Energieproduktivität real 2015 wird zur Beurteilung der Energieeffizienz herangezogen

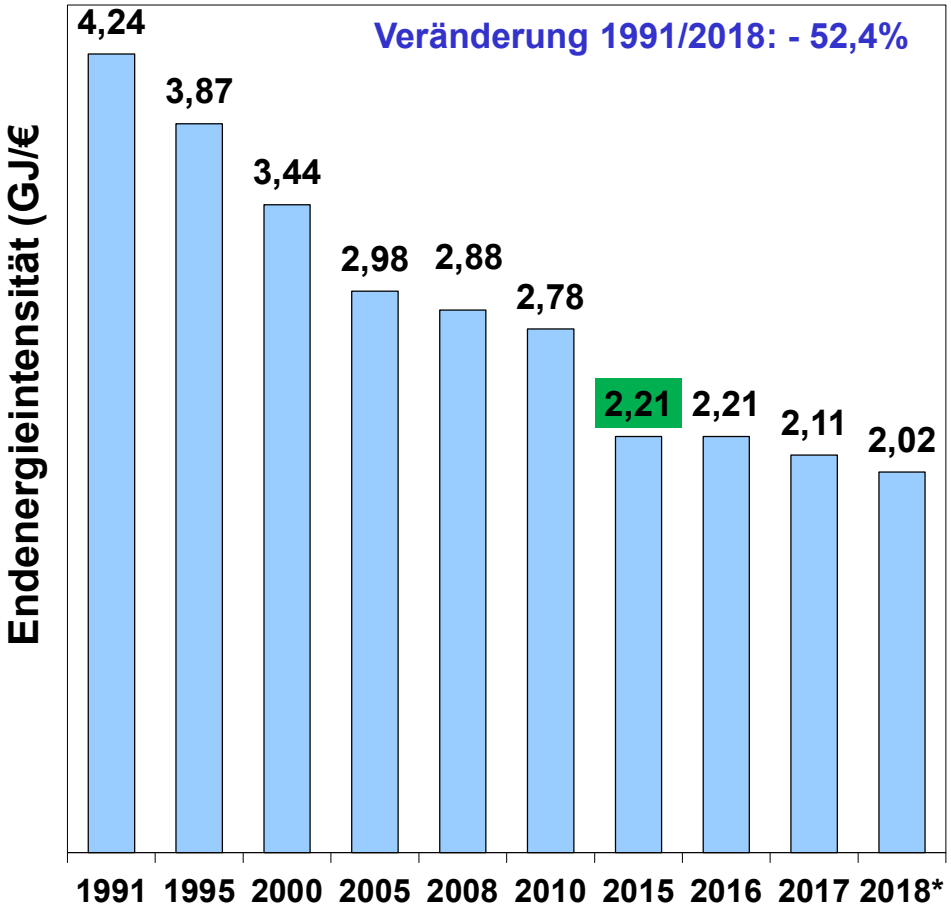
2) Beispiele für das Jahr 2018: EP nom = BIP nom / PEV = 513,4 Mrd. € x 1.000 / 1.419 PJ = 362 €/GJ
EP real = BIP real 2015 / PEV = 496,7 Mrd. € x 1.000 / 1.419 PJ = 350 €/GJ

Quellen: Stat. LA BW 4/2020; UM BW & Stat. LA BW - Energiebericht 2018, I-1, 7/2018; Stat BA & VGRdL 2/2020

Entwicklung Endenergieintensität EI – Endenergieeffizienz Wirtschaft in Baden-Württemberg 1991-2018 (8)

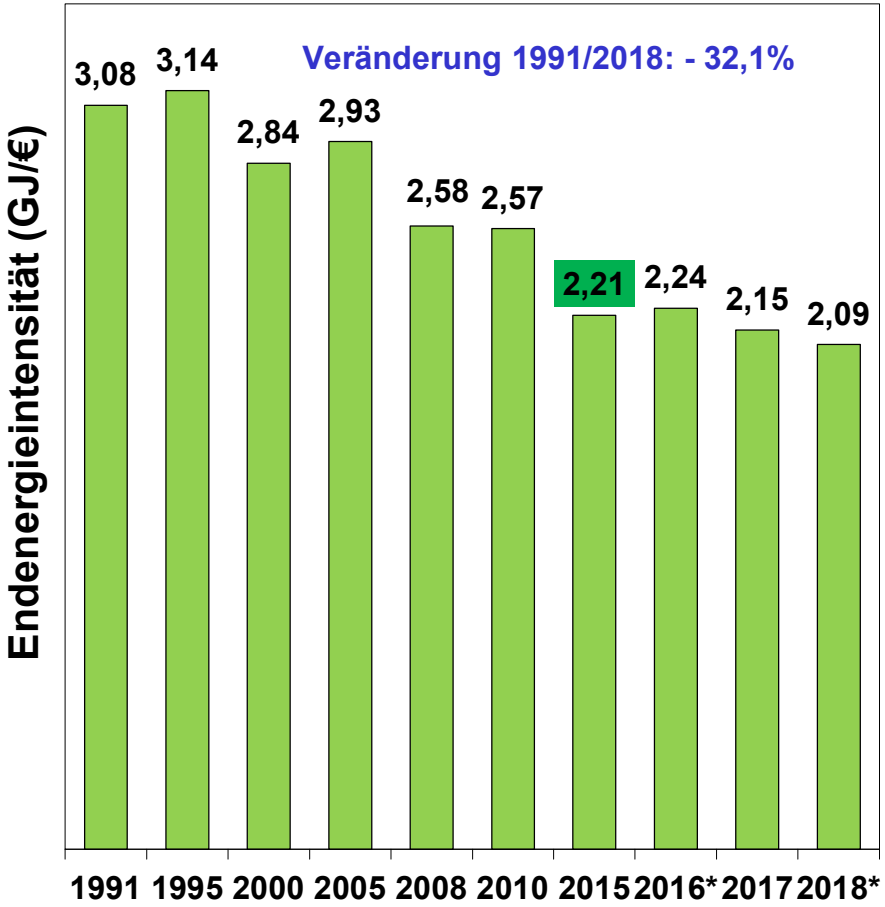
Endenergieintensität nominal

EEV / BIP nominal 2)



Endenergieintensität real 2015 1)

EEV / BIP real 2015 2)



Grafik Bouse 2020

Energieeffizienz nimmt zu bei Abnahme der Endenergieintensität

* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011) 2018: 11,05 Mio.

1) Energieintensität real 2010 wird zur Beurteilung der Energieeffizienz herangezogen

2) Beispiele für das Jahr 2018: Endenergieintensität nom. = EEV / BIP nom. = 1.039 PJ / 513,4 Mrd. € = 2,02 GJ/€

Endenergieintensität real = EEV / BIP real 2015 = 1.039 PJ / 496,7 Mrd. € = 2,09 GJ/€

Quellen: Stat. LA BW 4/2020; UM BW & Stat. LA BW - Energiebericht 2018, I-1, 7/2018; Stat BA & VGRdL 4/2020

Entwicklung Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EP_{GW}) in Deutschland und in den Bundesländern 1991 bis 2018 (1)

Aussage

Die gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität gilt als Maßstab für die Effizienz einer Volkswirtschaft im Umgang mit den Energieressourcen. Als wichtigster energie-ökonomischer Indikator in Deutschland ist die Energieproduktivität in den letzten Jahren immer mehr in den Vordergrund gerückt. Ihre Aussagekraft kann in dem Satz zusammengefasst werden: Je höher die volkswirtschaftliche Gesamtleistung je Einheit eingesetzter Primärenergie, umso effizienter nutzt die Volkswirtschaft die Primärenergie. Infolge der mit dem Energieverbrauch verbundenen Umweltbelastung und der Verknappung der Energierohstoffe wird der Steigerung der Energieproduktivität eine zentrale Bedeutung beigemessen.

Referenzwert

In der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung ist das Ziel formuliert, die Energieproduktivität bis zum Jahr 2020 gegenüber 1990 zu verdoppeln. Die Umweltminister der Länder haben im Mai 2007 ebenfalls vereinbart, die Energieproduktivität bis 2020 gegenüber 1990 jeweils zu verdoppeln. Auch in den Ländern rückt deshalb dieser Indikator verstärkt ins Blickfeld der Betrachtungen zum Energieverbrauch.

Ergebnisse

- Energieproduktivität Gesamtwirtschaft EP_{GW} = BIP nom. / PEV meist bei den Ergebnissen in €/GJ
- Energieproduktivität Gesamtwirtschaft EP_{GW} = BIP real 2015 / PEV bei den Indexangaben 1991 = 100

Das Niveau der Energieproduktivität streut zwischen den Bundesländern erheblich. Ausgehend von einem hohen Niveau liegt der Anstieg der **Energieproduktivität gegenüber 1991 in Baden-Württemberg gleich mit dem Bundesdurchschnitt.**
Im betrachteten Zeitraum seit 1991 wurde in allen neuen Bundesländern, vorwiegend bedingt durch den Zusammenbruch der Wirtschaft nach der Wende, ein beträchtlicher Anstieg der Energieproduktivität erreicht. Nach 1995, als die rasanten Strukturveränderungen in den neuen Ländern zu einem vorläufigen Abschluss gekommen waren, stieg die Energieproduktivität im Osten Deutschlands nur noch moderat weiter an. In Baden-Württemberg lag die Zunahme seit 1995 beim Durchschnitt aller Bundesländer.

Schlüsseldaten 2018 (1991 = 100):

Energieproduktivität EP_{GW} BW = 350 €/GJ (Index 158); EP_{GW} ; D = 246 €/GJ (Index 162)

* Daten 2018 vorläufig, Stand 3/2020
1) BW Jahr 1991 / 2018: PEV 1.515 / 1.419 PJ; BIP nominal 243 / 513 Mrd. €; BIP real 2015 335 / 497 Mrd. € (preisbereinigt, verkettet)
Beachte: Bei den Indexangaben ist das Bruttoinlandsprodukt real 2015 (preisbereinigt, verkettet) einzusetzen

Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2018, I-1, 7/2018; Stat. LA BW 4/2018; Stat. BA – VGRdL 2/2020; BMWI 3/2020

Entwicklung Energieproduktivität (EP_W) in Baden-Württemberg im Vergleich mit Deutschland 1991-2016 (2)

Energieproduktivität in jeweiligen Preisen EP_{GW} = BIP nom. / PEV bzw. Indexangaben BIP real 2010/ PEV

Jahr 2016: Energieproduktivität BW 330 €/GJ (Index 148,0); D 233 €/GJ (Index 151,7) [2)]

I-1 Energieproduktivität*) in Baden-Württemberg und Deutschland seit 1991

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016[1)]
Primärenergieverbrauch	TJ	1 514 777	1 555 861	1 560 553	1 657 113	1 548 074	1 418 189	1 443 474
Baden-Württemberg	1991 = 100	100	102,7	103,0	109,4	102,2	93,6	95,3
Bruttoinlandsprodukt	Mill. EUR	X	X	X	X	X	X	476 274
Baden-Württemberg[2)]	1991 = 100	100	100,3	112,0	115,3	124,9	139,3	141,0
Energieproduktivität	EUR/GJ	X	X	X	X	X	X	330
Baden-Württemberg[2)]	1991 = 100	100	97,7	108,8	105,4	122,3	148,8	148,0
Primärenergieverbrauch	TJ	14 609 771	14 268 972	14 400 802	14 558 358	14 216 756	13 261 510	13 490 618
Deutschland	1991 = 100	100	97,7	98,6	99,6	97,3	90,8	92,3
Bruttoinlandsprodukt	Mill. EUR	X	X	X	X	X	X	3 144 050
Deutschland[2)]	1991 = 100	100	105,2	115,7	119,0	126,6	137,4	140,1
Energieproduktivität	EUR/GJ	X	X	X	X	X	X	233
Deutschland[2)]	1991 = 100	100	107,7	117,4	119,5	130,1	151,4	151,7

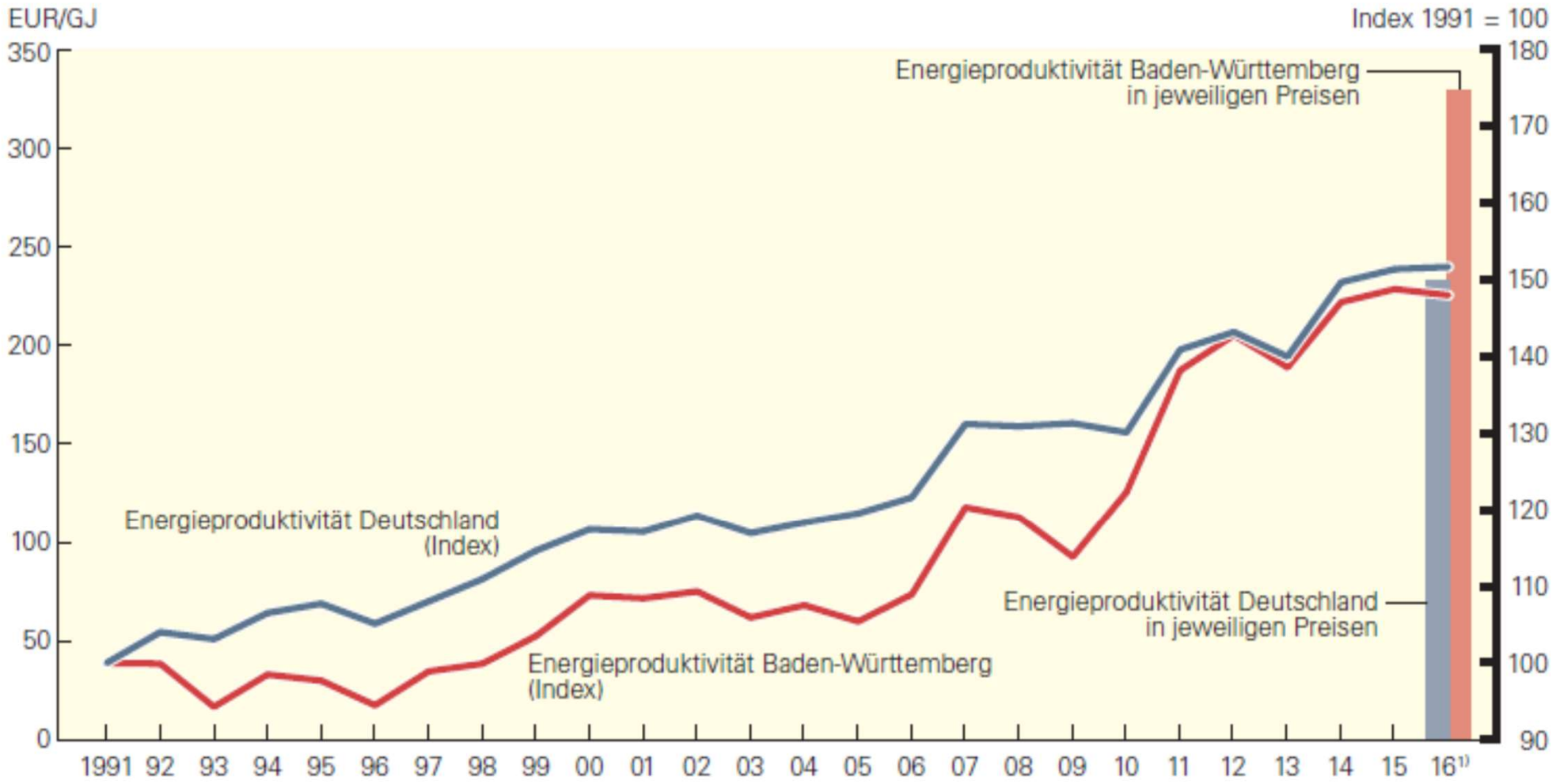
*) Bruttoinlandsprodukt je Einheit Primärenergieverbrauch. – 1) Vorläufige Ergebnisse.
2) Bezugsgröße für Angaben in Mill. EUR und EUR/GJ: Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen;
für Angaben Index: Bruttoinlandsprodukt preisbereinigt, verkettet; VGRdL, jeweils Berechnungsstand August 2017/Februar 2018; eigene Berechnungen.

Quellen: Energiebilanzen für Baden-Württemberg. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V; 14.03.2018. Berechnungsstand: Frühjahr 2018.
aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2018, I-1, 7/2018

Entwicklung Energieproduktivität (EP_W) in Baden-Württemberg im Vergleich mit Deutschland 1991-2016 (3)

Energieproduktivität in jeweiligen Preisen EP_{GW} = BIP nom. / PEV bzw. Indexangaben in BIP real 2010/ PEV

Jahr 2016: Energieproduktivität BW 330 €/GJ (Index 148,0); D 233 €/GJ (Index 151,7)[1)]



1) Daten 2016 vorläufig, Stand 7/2018

2) Bezugsgröße für Angaben in Mill. EUR und EUR/GJ: Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen;
für Angaben Index: Bruttoinlandsprodukt preisbereinigt, verkettet; VGRdL, jeweils Berechnungsstand August 2017/Februar 2018; eigene Berechnungen.

Quellen: Energiebilanzen für Baden-Württemberg. Für Deutschland: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V; 14.03.2018. Berechnungsstand: Frühjahr 2018.
aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2018, I-1, 7/2018

Energieeffizienz - Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EP_{GW}) in Deutschland nach Bundesländern 2016 gegenüber 1991 (4)

Energieproduktivität BW 327,8 €/GJ (+ 47,0%); D 234,2 €/GJ (+ 51,7%)

Energieproduktivität real 2015 (preisbereinigt, verkettet) EP_{GW} = BIPreal 2015 / PEV [1)]

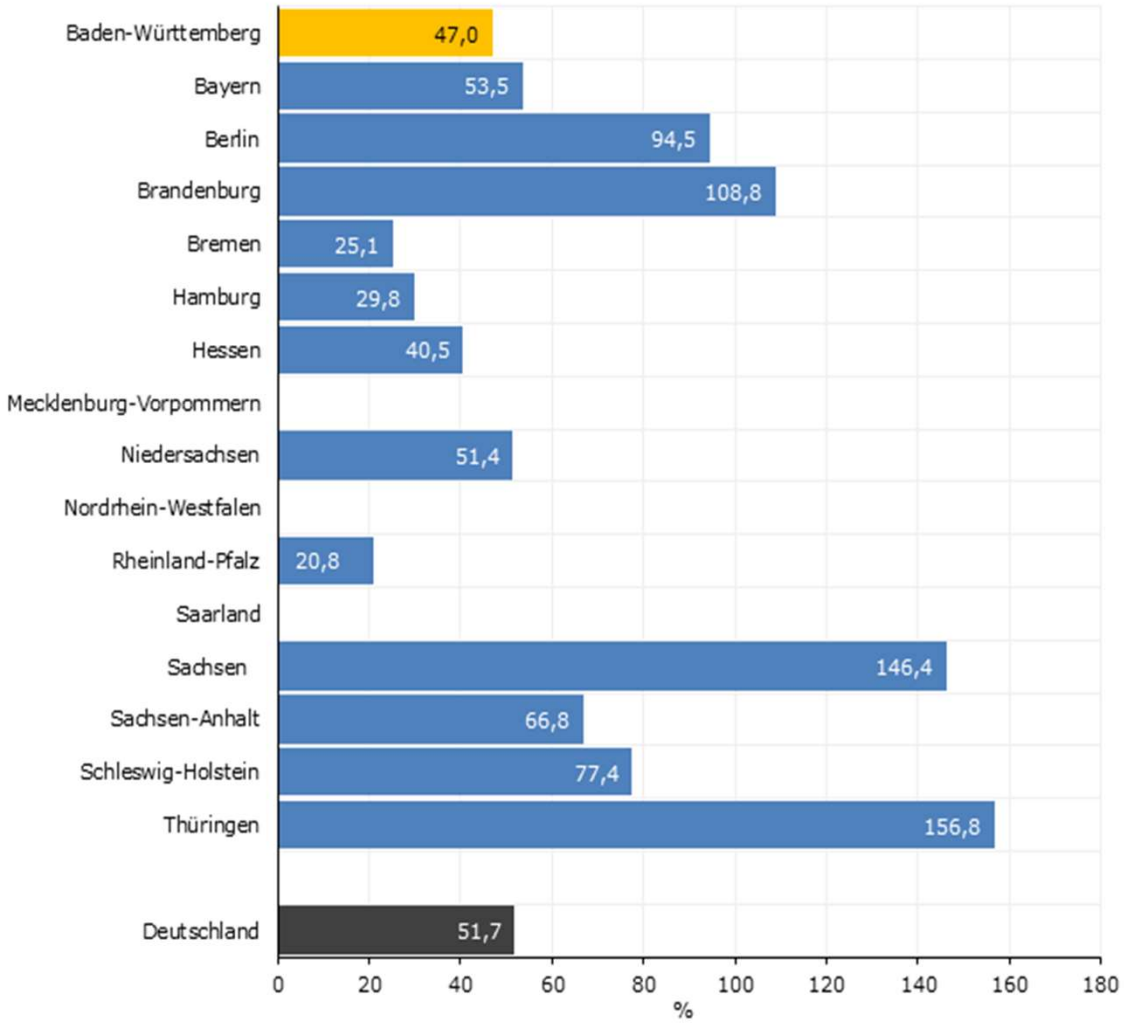
Energieproduktivität im Bundesvergleich

Die Produktivität des Primärenergieverbrauchs ist ein Indikator für die Effizienz der Volkswirtschaft im Umgang mit Energie.

Das Niveau der Energieproduktivität streut zwischen den Bundesländern erheblich. Unter den Flächenländern liegt die Energieproduktivität in Baden-Württemberg derzeit am höchsten. Gegenüber dem Bundesdurchschnitt hat Baden-Württemberg bei der Steigerung der Energieproduktivität massiv aufgeholt. Während in den 90er Jahren vor allem aufgrund der starken Struktur-veränderungen in den neuen Bundesländern die bundes-durchschnittliche Energieproduktivität deutlich stärker anstieg als im Land, wurde in den letzten Jahren ein Gleichstand mit der bundes-durchschnittlichen Steigerung erreicht.

Bei der Betrachtung der Entwicklung der Energieproduktivität in den jüngeren Jahren ist allerdings zu beachten, dass sich der Ausstieg aus der Kernenergie reduzierend auf die Entwicklung des Primärenergieverbrauchs auswirkt. Wird die Kernenergie durch erneuerbare Energieträger oder durch Stromimporte ersetzt, vermindert dies den Primärenergieverbrauch, auch wenn die erzeugte Strommenge gleichbleibt. Dieser Effekt entsteht aufgrund internationaler Vereinbarungen im Rahmen der bei der Energie-bilanzierung verwendeten Wirkungsgradmethode. Während für die Kernenergie ein Wirkungsgrad von 33 % festgelegt ist, geht die Strom-erzeugung aus Windkraft, Wasserkraft oder Photovoltaik in die Primär-energiebilanz in Höhe ihrer Erzeugung ein (Wirkungsgrad 100 %).
Die Energieproduktivität steigt somit bedingt durch den Wechsel der Energieträger an. Wie hoch dieser Effekt in Baden-Württemberg ausfällt kann nicht genau ermittelt werden. Wäre beispielsweise 2011 die Kernenergie auf Vorjahresniveau geblieben und nicht durch andere Energieträger ersetzt worden, hätte der Primärenergieverbrauch um maximal 3 % höher gelegen.

Veränderung der Energieproduktivität in Deutschland 2016 gegenüber 1991 nach Bundesländern*)

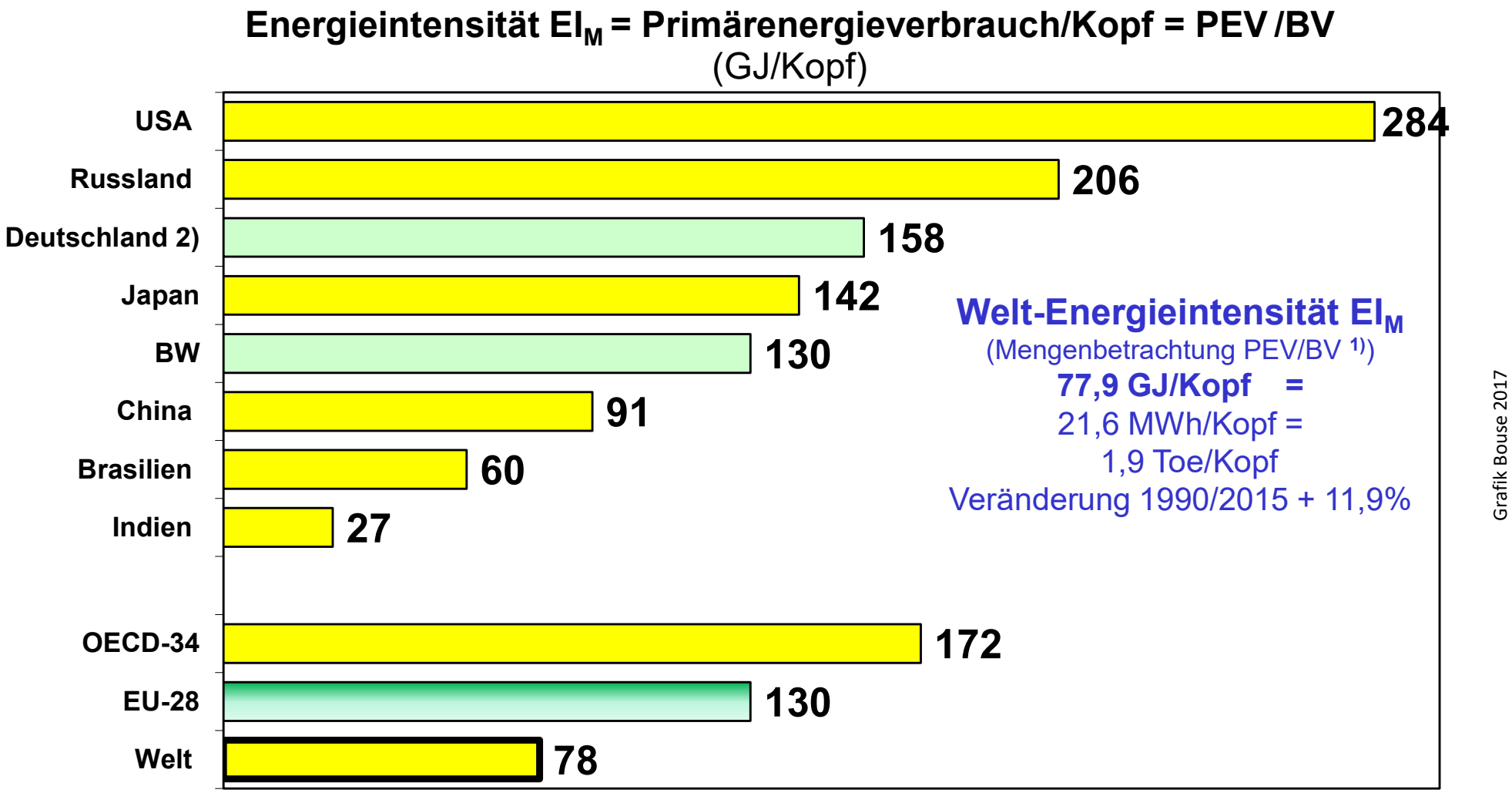


*) Werte für Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und Saarland lagen zum Berechnungszeitpunkt noch nicht vor.
Datenquellen: Arbeitskreis »Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder«; Länderarbeitskreis »Energiebilanzen«; Arbeitskreis »Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder«; Deutschlandwerte: AGEB, Stand: August 2019.

* Berechnungsstand: Herbst 2019.
1) PEV = Primärenergieverbrauch in GJ = Gigajoule

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2019

Energieeffizienz - Indikator Energieverbrauch/Kopf in BW im internationalen Vergleich 2015 nach IEA (1)



* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017

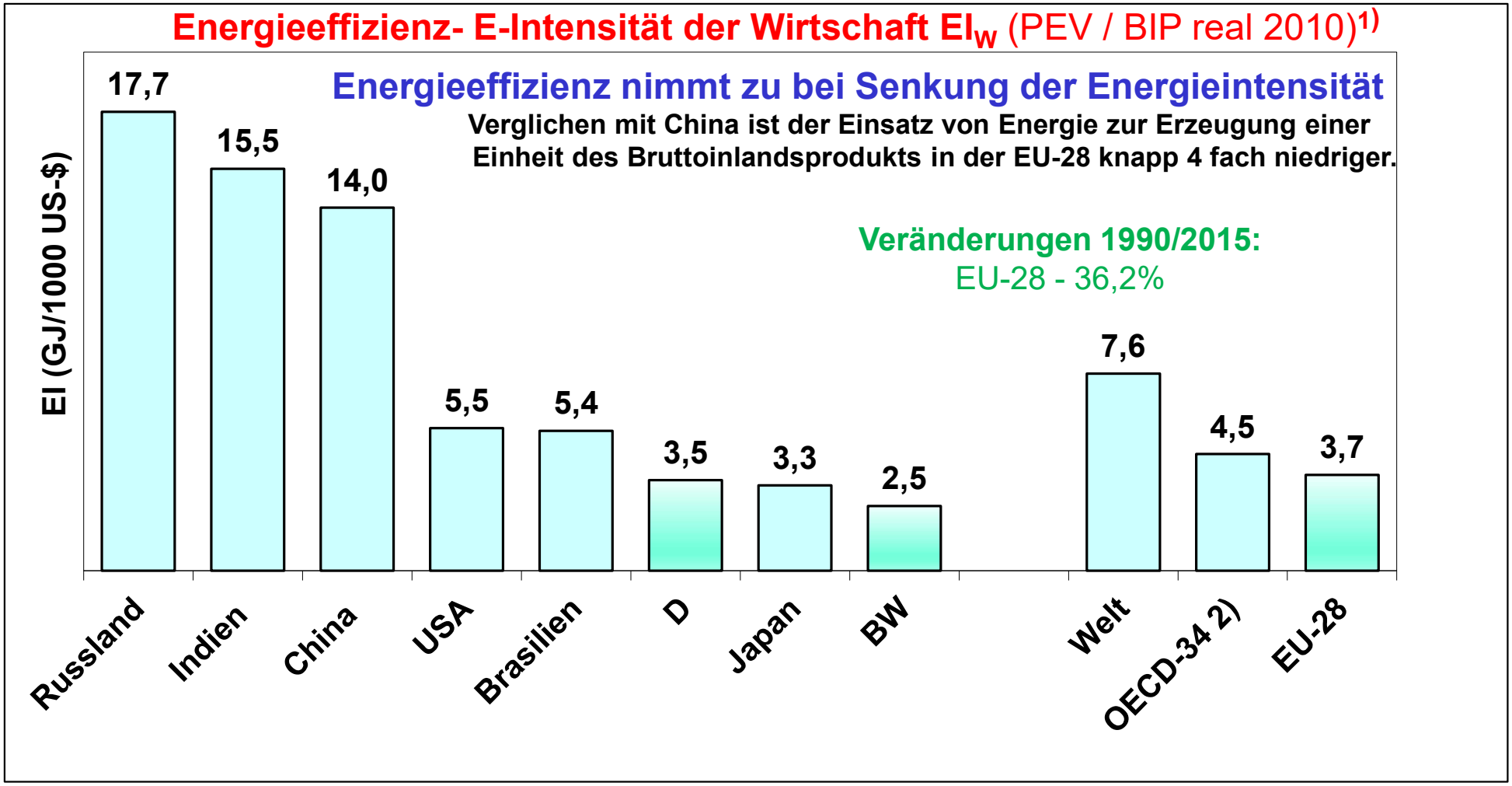
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ

1) BV Bevölkerung (Jahresmittel): Beispiele Welt = 7.334 Mio, OECD 1.277; EU-28 509,6; Deutschland 81,7 Mio., BW = Baden-Württemberg 10,8 Mio

2) Beachte: Differenzen zu den Angaben für Deutschland aufgrund unterschiedlicher Berechnungsverfahren von IEA und AG-Energiebilanzen

Quellen: IEA 2016 aus BMWI – Energiedaten, Tab. 32, 5/2017 ; IEA - Key World Energy Statistics 2017, 9/2017

Energieeffizienz - Energieintensität Wirtschaft (EI_W) in BW im internationalen Vergleich 2015 (2)



* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ

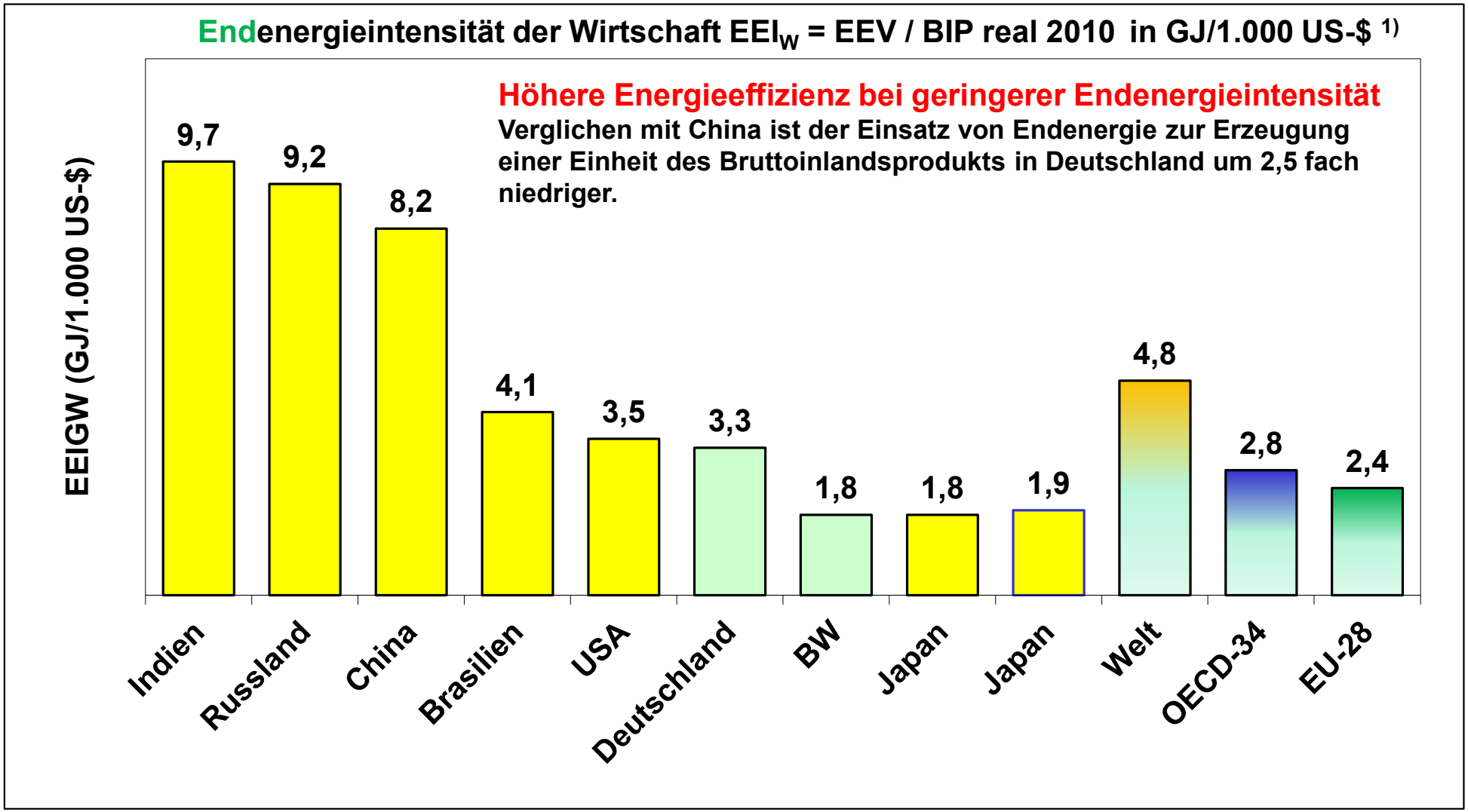
1) BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen von 2010 und US-$ Wechselkursen von 2010; **Wechselkurs 2010: 1 € = 0,7543 US-$; 1 US-$ = 1,3257 €**

2) OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Industrieländer 34; www.oecd.org

Hinweis: Differenzen zu den Angaben in Deutschland aufgrund unterschiedlicher Bewertungsverfahren gemäß BMWI 2015

Quellen: Stat. LA BW 2017; Internationale Energieagentur aus BMWI Energiedaten Tab. 32, 10/2017 und
IEA - „Indikatoren 2015“ aus www.iea.org und IEA -Key World Energy Statistic 9/2017

Globale Energieeffizienz - Endenergieintensität Wirtschaft (EEI_{GW}) in BW im internationalen Vergleich 2015 (3)



* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ

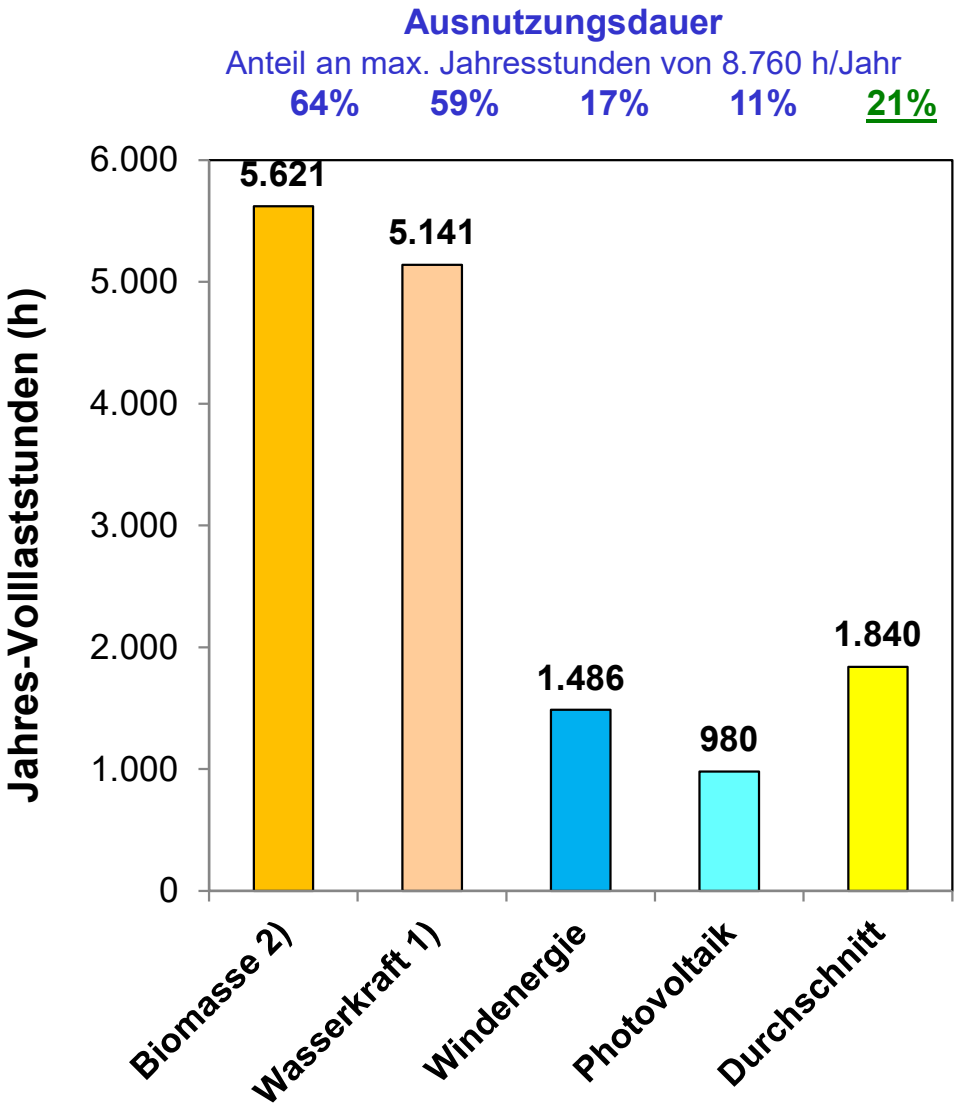
1) EEV = Endenergieverbrauch ; BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen von 2010 und US-$ Wechselkurs 2010 (1 € = 1,3257 US-$; 1 US-$ = 0,7543 €)

2) OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Industrieländer 34); www.oecd.org

Quellen: Stat. LA BW 2017; Internationale Energieagentur IEA - Statistik Indikatoren 2015, 9/2017; www.iea.org und IEA -Key World Energy Statistic 2017, 9/2017

Energieeffizienz Strom

Ausgewählte Jahresvolllaststunden beim Einsatz erneuerbarer Energien (EE) zur Stromerzeugung in Baden-Württemberg 2018 nach UM BW & ZSW



Energieträger	Strom-erzeugung	∅ Installierte Leistung 4)	Jahres-Volllaststunden
	GWh	GW	h/a
Biomasse 2)	3.940	0,701	5.621
Wasserkraft 1)	4.550	0,885	5.141
Windenergie	2.279	1,534	1.486
Photovoltaik	5.730	5,845	980
Geothermie	0,3	k.A. 3)	k.A.
Durchschnitt	**16.499 2)**	**8,965**	**1.840**
Gesamt	17.247	k.A.	k.A

* vorläufige Daten, Stand 10/2018 (16.459 GWh)

Jahres-Volllaststunden (h/Jahr) = Bruttostromerzeugung (GWh x 10^3 / Installierte Leistung (MW), max. 8.760 h/Jahr

1) ohne installierte Leistung in Pumpspeicherkraftwerken

2) Erzeugung und installierte Leistung nur von festen Brennstoffen und Biogasen, aber **ohne** flüssige biogene Brennstoffen, Deponie- und Klärgas sowie ohne biogener Abfall 50%

3) ohne Leistung tiefe Geothermie (vernachlässigt)

4) Installierte Leistungen jeweils Ende Jahr 2018 eingesetzt ohne Berücksichtigung Durchschnittsleistung aus Ende 2018 - Ende 2017 geteilt durch 2

Energie- und Leistungseinheiten: 1 GWh = 1 Mio. kWh; 1 MW = 1.000 kW;

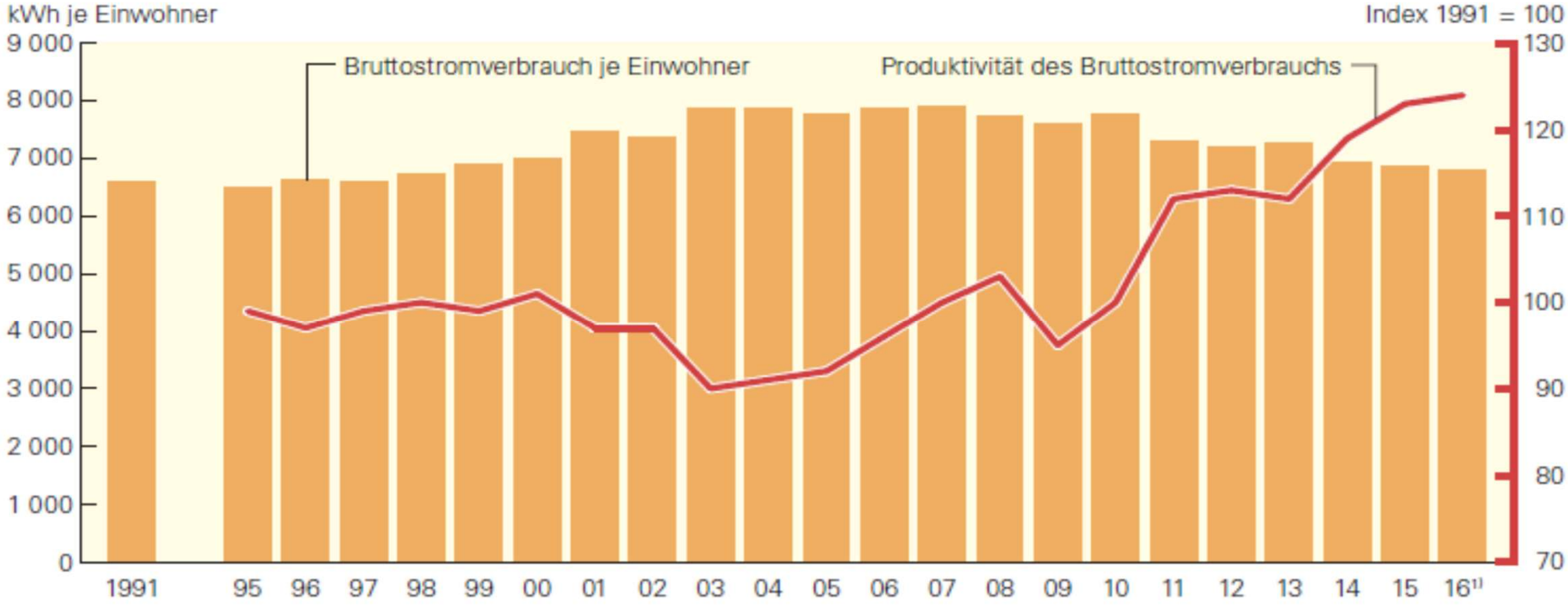
Quelle: UM BW „Erneuerbare Energien in BW 2018“, 10/2019

Durchschnittliche Energieeffizienz beim Einsatz erneuerbare Energien

Jahresvolllaststunden 1.840 h/Jahr = 21% Anteil an der max. Jahresausnutzungsdauer

Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromproduktivität des Bruttostromverbrauchs (BSV) und Bruttostromverbrauch je Einwohner in Baden-Württemberg 1991-2016 (1)

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016[1]
Bruttostromverbrauch	Mill. kWh	65 332	66 493	72 638	81 684	81 435	74 235	74 205
	1991 = 100	100	101,8	111,2	125,0	124,6	113,6	113,6
Bruttoinlandsprodukt[2]	Mill. EUR	X	X	X	X	X	X	476 274
	1991 = 100	100	100,3	112,0	115,3	124,9	139,3	141,0
Einwohner[3]	1 000	9 904	10 223	10 359	10 521	10 480	10 798	10 916
Produktivität des Bruttostromverbrauchs[2]	EUR/kWh	X	X	X	X	X	X	6,4
	1991 = 100	100	98,6	100,8	92,2	100,2	122,6	124,2
Bruttostromverbrauch je Einwohner[3]	kWh/EW	6 597	6 504	7 012	7 764	7 770	6 875	6 798



1) Daten 2016 vorläufig, Stand 7/2018

3) BV Bevölkerung (Jahresdurchschnitt)

2) BIP real 2010 = Wirtschaftsleistung „Bruttoinlandsprodukt BIP real 2010, preisbereinigt, verkettet“ (Jahr 2016 real 435,3 Mrd. EUR, nominal 476,3 Mrd. EUR)

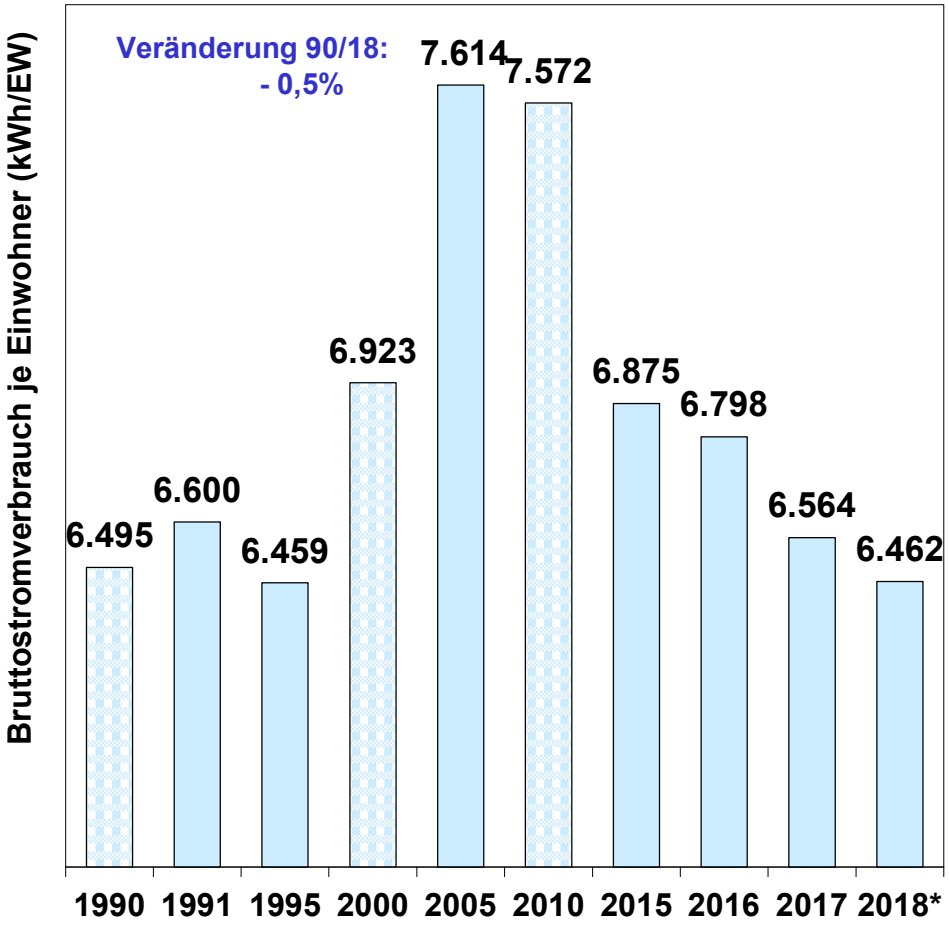
3) Bruttostromverbrauch (BSV) je Einwohner

5) Beispiel 2016: Stromproduktivität SP (BIP nom. / BSV) = 476,3 Mrd. € nom. /74,2 Mrd. kWh = 6,43 €/kWh;
(BIP real2010 / BSV) = 435,3 Mrd. € real /74,2 Mrd. kWh = 5,87 €/kWh,

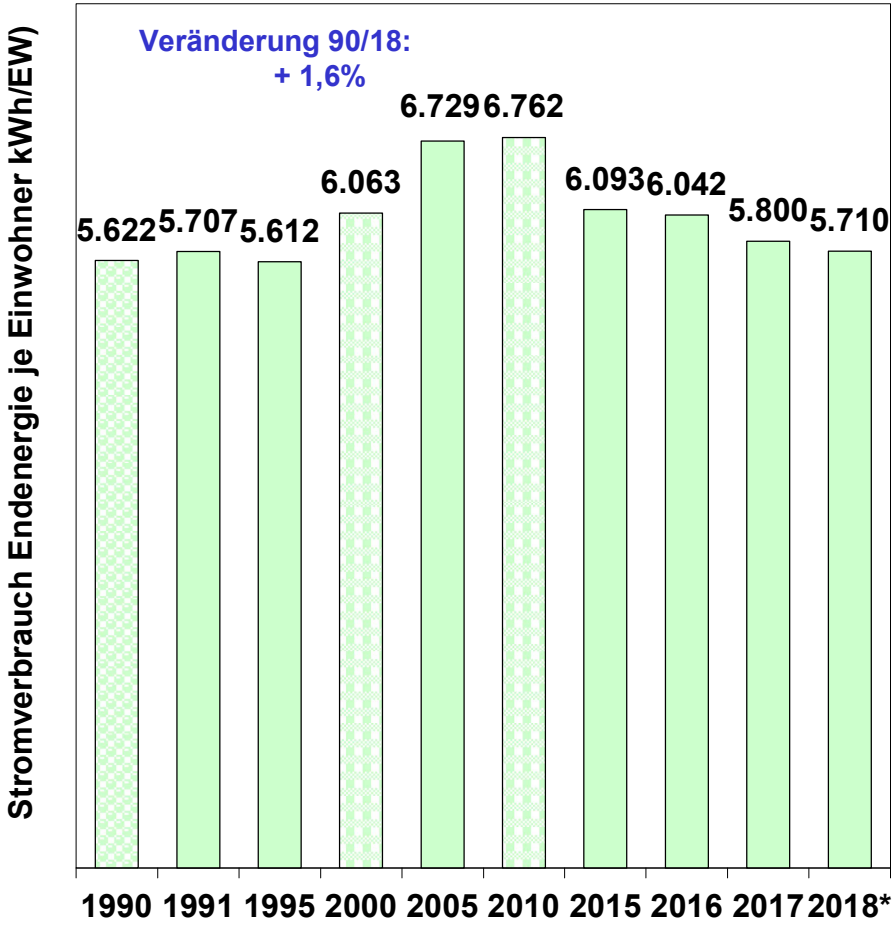
Quellen: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, I-3, 7/2018; UM BW 4/2018, VGRdL 3/2018; Stat. LA BW 3/2018

Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromverbrauch je Einwohner in Baden-Württemberg 1990-2018 (2)

Bruttostromverbrauch BSV je Einwohner



Stromverbrauch Endenergie SVE je Einwohner



Grafik Bouse 2020

Energieeffizienz nimmt bei Abnahme der Stromintensität zu!

* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 11,05 Mio.

1) Beispiel Bruttostromverbrauch BSV /Einwohner 2018: 71,4 TWh x 1.000 / 11,05 Mio. = 6.462 kWh/Einwohner

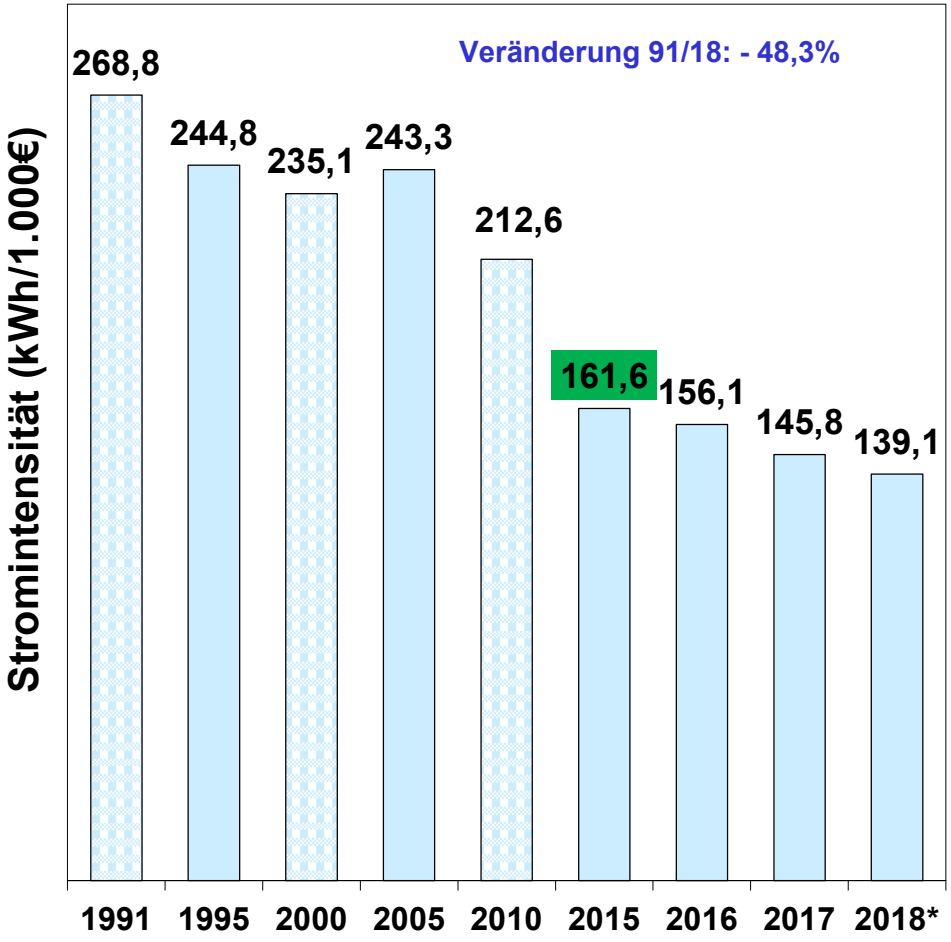
2) Beispiel Stromverbrauch Endenergie SVE / Einwohner 2018: 63,1 TWh x 1.000 / 11,05 Mio. = 5.710 kWh/Einwohner

Quellen: Stat. LA BW 4/2020; UM BW & Stat. LA BW - Energiebericht 2018, I-3, Tab. 6, 14, 7/2018; UM BW 10/2019

Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromintensität SI_{GW} in Baden-Württemberg 1991-2018 (3)

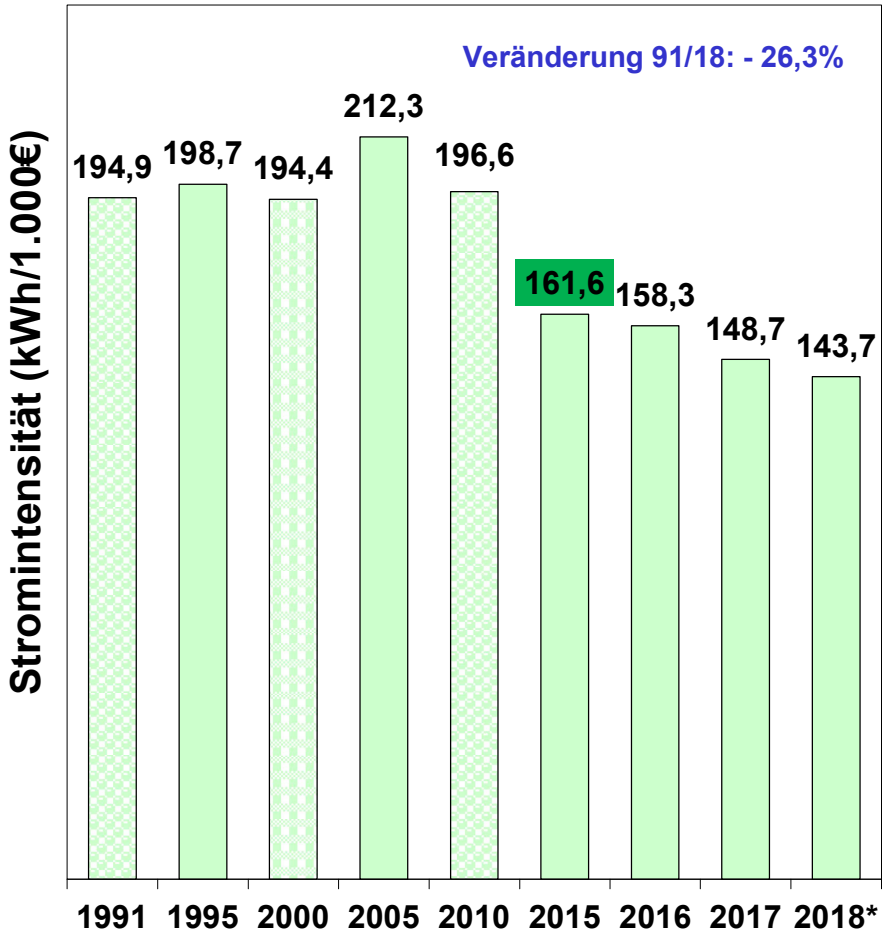
Stromintensität nominal

BSV / BIP nominal 2)



Stromintensität real 2015 1)

BSV / BIP real 2015 2)



Grafik Bouse 2020

Energieeffizienz nimmt bei Abnahme der Stromintensität zu!

* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020

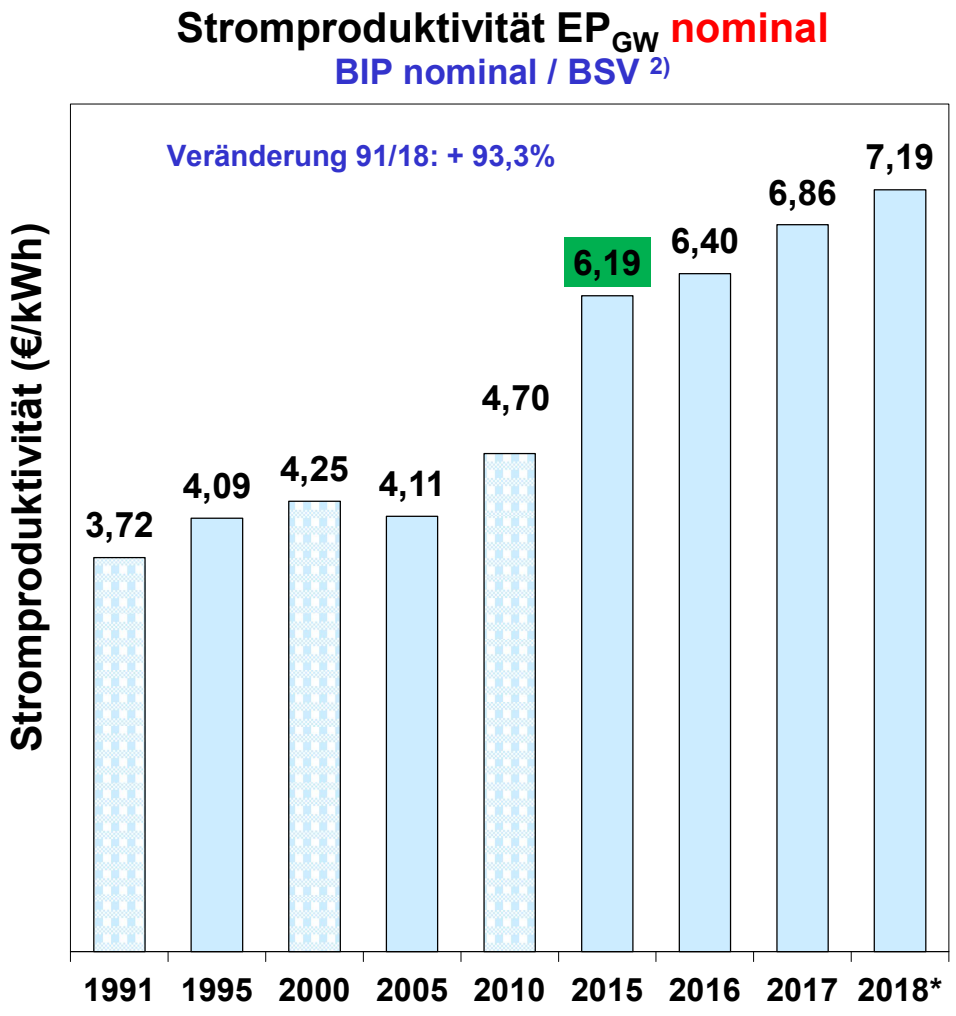
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 11,05 Mio.

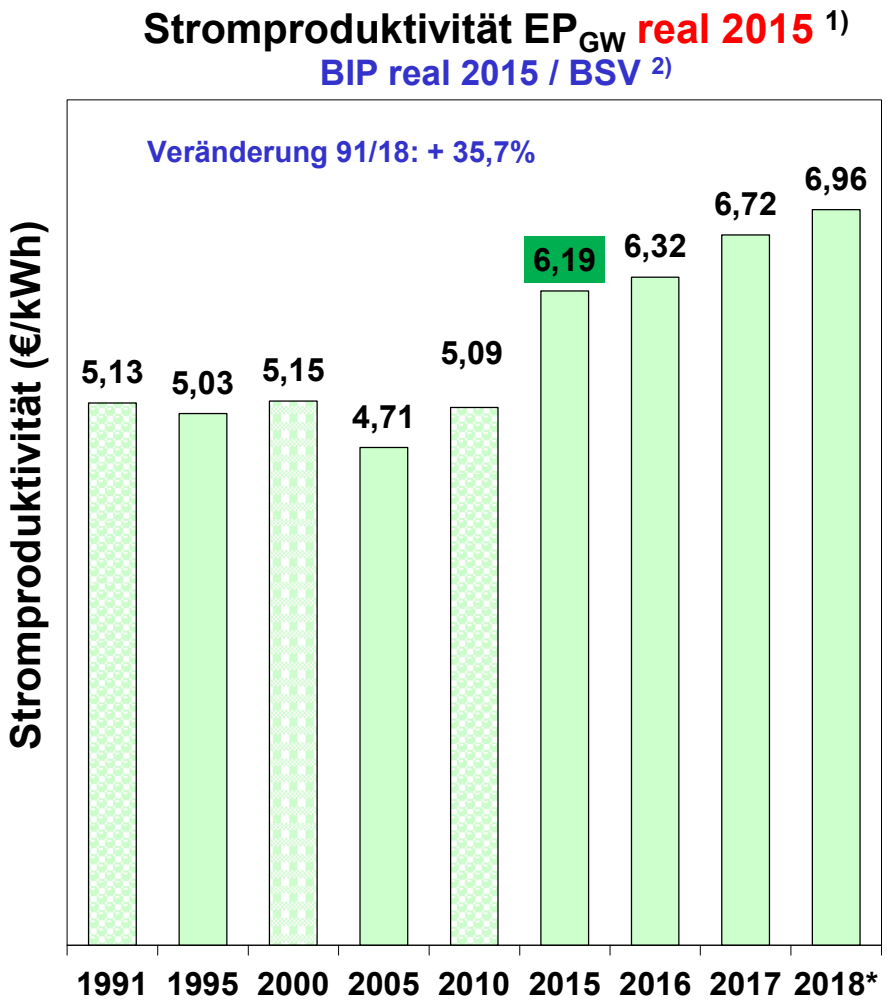
1) Stromintensität real 2015 wird zur Beurteilung der Effizienz herangezogen

2) Beispiele für das Jahr 2018: Stromintensität nom. = BSV / BIP nom. = 71,4 Mrd. kWh x 1.000 / 513,4 Mrd. € = 139,1 kWh/1.000 €
Stromintensität real = BSV / BIP real 2015 = 71,4 Mrd. kWh x 1.000 / 496,7 Mrd. € = 143,7 kWh/1.000 €

Quellen: Stat. LA BW 4/2020; UM BW & Stat. LA BW - Energiebericht 2018, I-3, 7/2018, UM BW 10/2019

Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromproduktivität (SP_{GW}) in Baden-Württemberg 1991-2018 (4)





Grafik Bouse 2020

Energieeffizienz nimmt bei Zunahme der Stromproduktivität zu!

* Daten 2018 vorläufig, Stand 4/2020

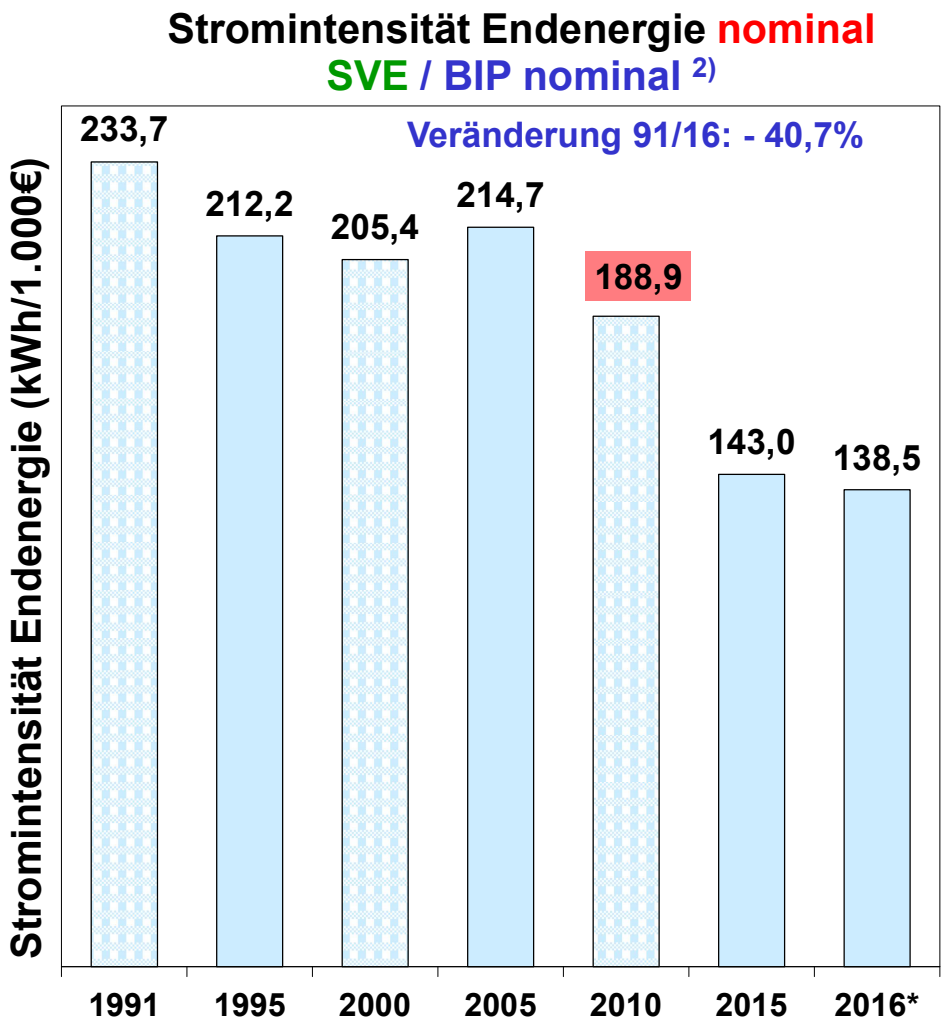
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 11,05 Mio.

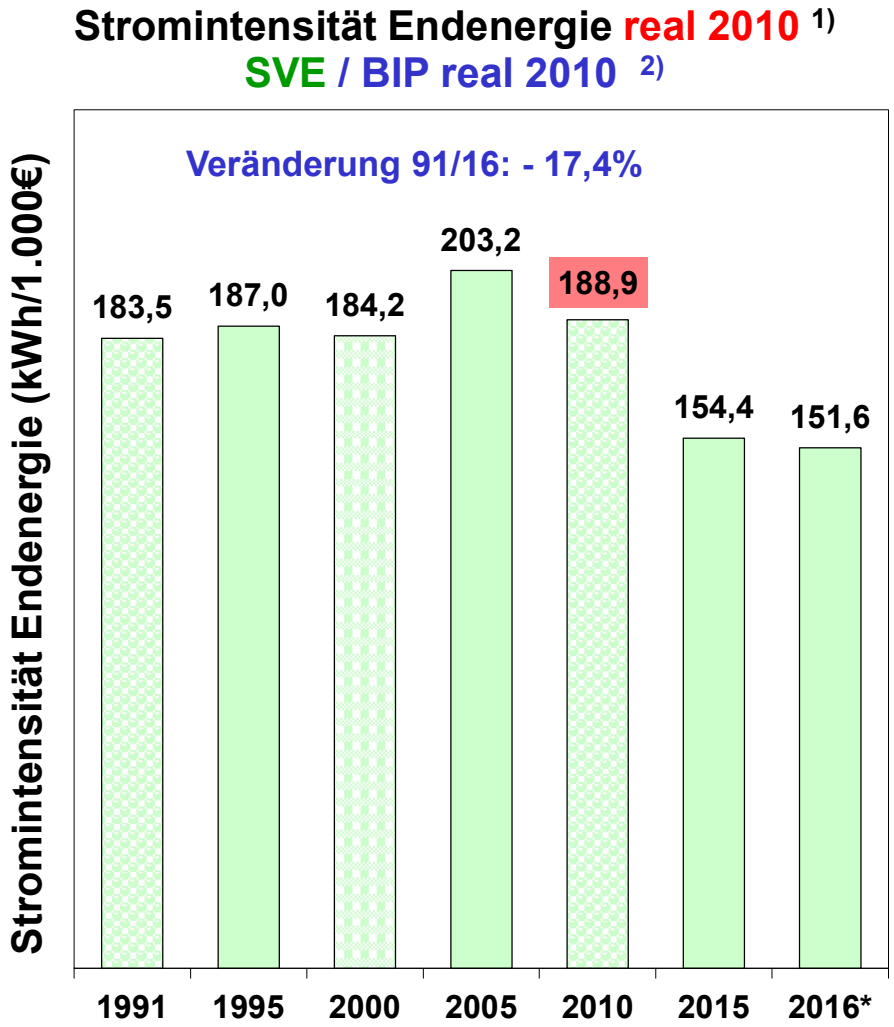
1) Stromproduktivität real 2015 wird zur Beurteilung der Stromeffizienz herangezogen

5) Beispiel Stromproduktivität SP 2018: BIP nom. /BSV = 513,4 Mrd. € / 71,4 Mrd. kWh = 7,19 €/kWh,
BIP real 2015 / BSV = 496,7 Mrd. € / 71,4 Mrd. kWh = 6,96 €/kWh

Quellen: Stat. LA BW 4/2020; UM BW & Stat. LA BW - Energiebericht 2018, I-3, 7/2018; UM BW 10/2019

Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromintensität SI in Baden-Württemberg 1991-2016 (5)





Grafik Bouse 2018

Energieeffizienz nimmt bei Abnahme der Stromintensität zu!

* Daten 2016 vorläufig, Stand 7/2018

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 10,9 Mio.

1) Stromintensität real 2010 wird zur Beurteilung der Stromeffizienz herangezogen

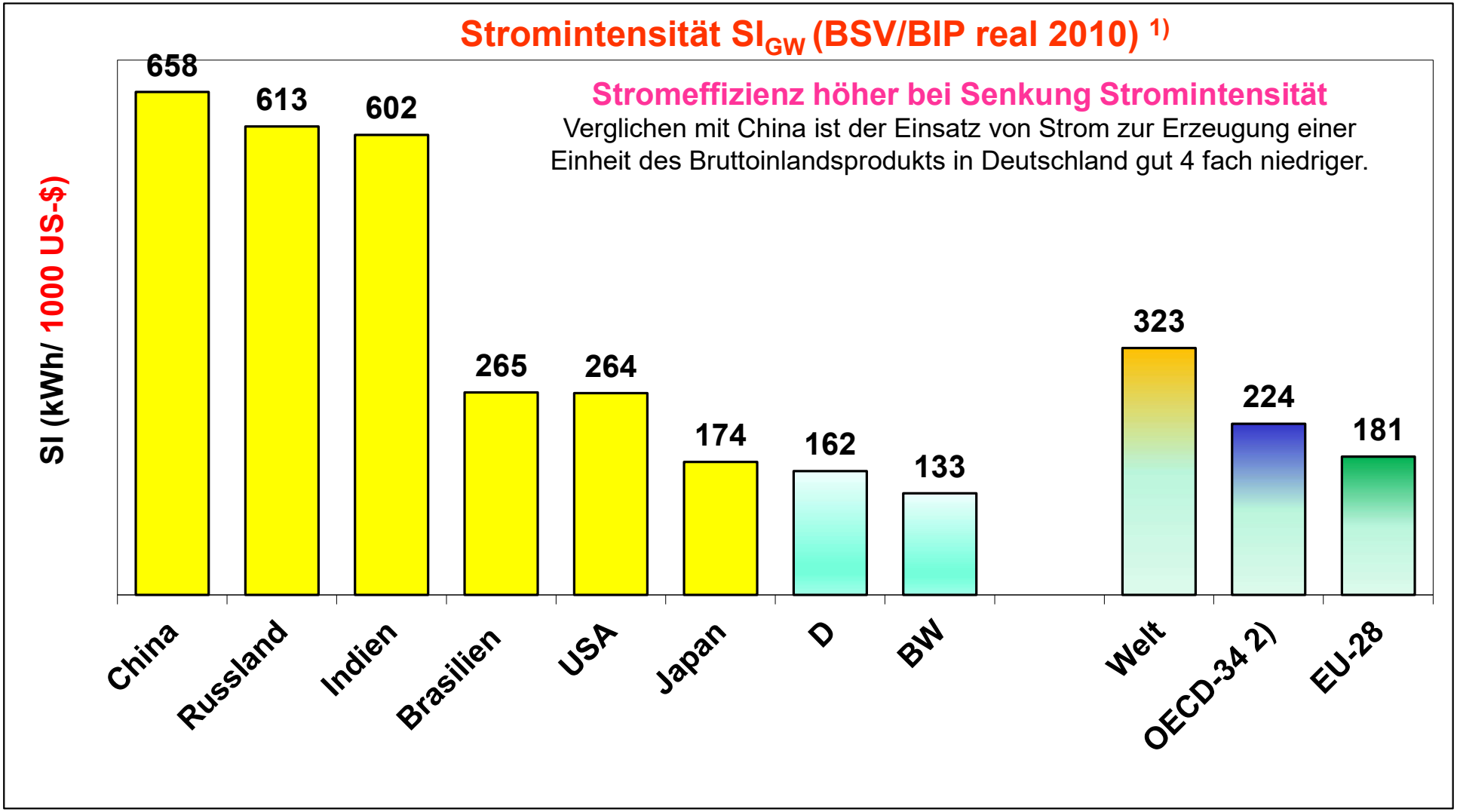
2) Beispiele für das Jahr 2016: Stromintensität Endenergie nom. = SVE / BIP nom. = 66,0 Mrd. kWh x 1.000 / 476,3 Mrd. € = 138,5 kWh/1.000 €

Stromintensität Endenergie real = SVE / BIP real 2010 = 66,0 Mrd. kWh x 1.000 / 435,3 Mrd. € = 151,6 kWh/1.000 €

Quellen: Stat. LA BW 3/2018; UM BW & Stat. LA BW - Energiebericht 2018, I-3, Tab. 14, 7/2018, UM BW 5/2018

Energieeffizienz – Indikator Stromintensität Gesamtwirtschaft SI_{GW} im internationalen Vergleich 2015 (1)

Veränderungen 1990/2015 (%): BW – 14,2; D - 24,7; EU-28 - 19,9; OECD - 15,2; Welt - 2,9



Grafik Bouse 2017

* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ

1) Stromintensität SI = BSV Bruttostromverbrauch/BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen und US-$ Wechselkursen 2010 (1 € = 1,3257 US-$; 1 US-$ = 0,7543 €)

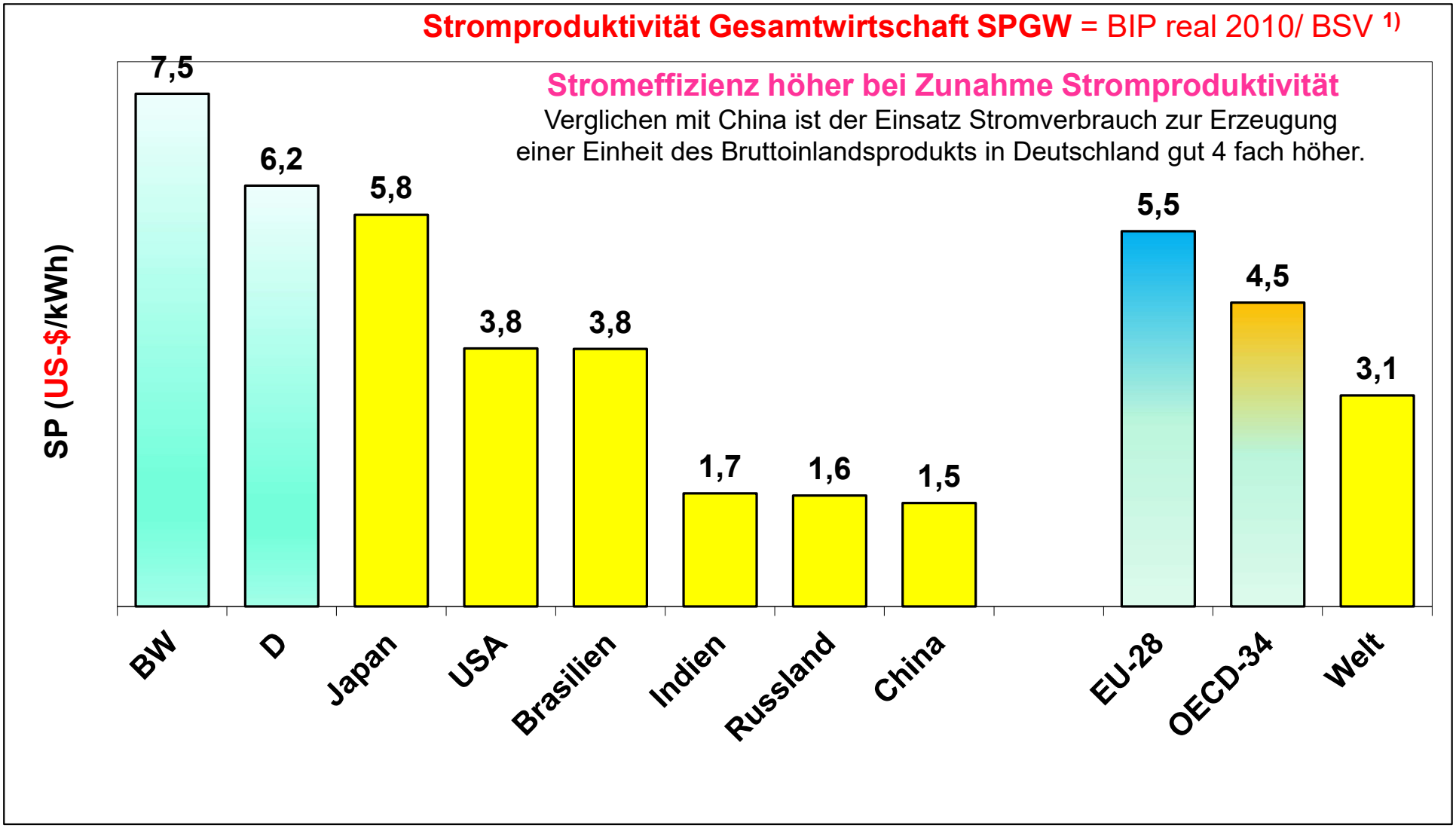
2) OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (34 Industrieländer); www.oecd.org

3) BW 1991-2015

Quellen: Stat. LA BW 5/2017; BMWI 5/2017, AGEB 8/2017, IEA -Statistik „Indikatoren & Strom & Wärme 2015“, 9/2017 aus www.iea.org

Energieeffizienz – Indikator Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (SPGW) im internationalen Vergleich 2015 (2)

Veränderungen 1990/2015 (%): BW + 16,9 [3]; D + 32,6; EU-28 + 24,4; OECD + 17,7; Welt - 2,5



* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017

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

1) BSV Bruttostromverbrauch , BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen und US-$ Wechselkursen 2010 (1 € = 1,3257 US-$; 1 US-$ = 0,7543 €)

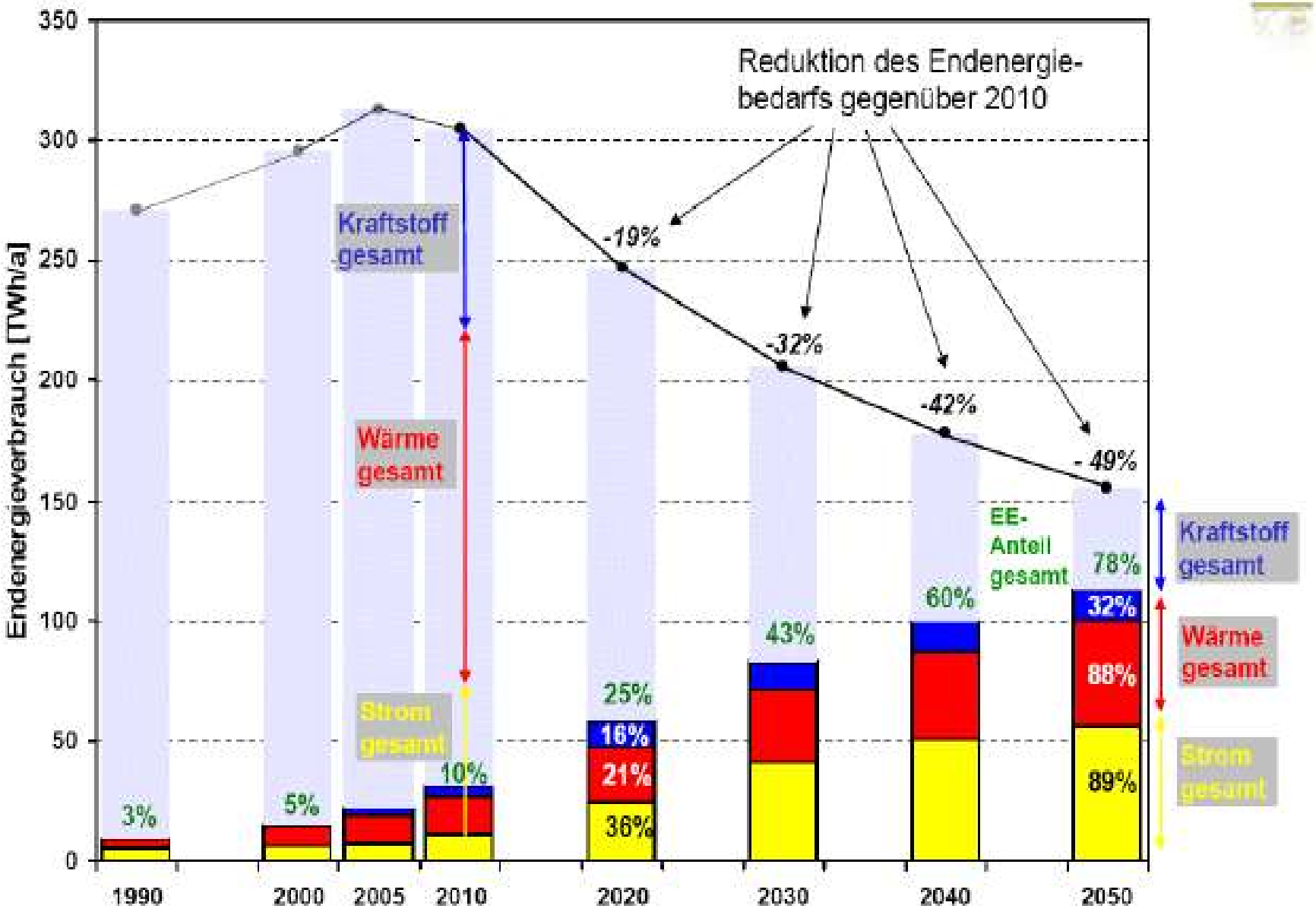
2) OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (34 Industrieländer); www.oecd.org

3) BW 1991-2015

Quellen: Stat. LA BW 5/2017; BMWI 5/2017, AGEB 8/2017, IEA -Statistik „Indikatoren & Strom & Wärme 2015“, 9/2017 aus www.iea.org

Fazit und Ausblick

Ausblick Entwicklung des Endenergie-Verbrauchs-/Bedarfs nach Energiequellen mit erneuerbaren Energieanteil in Baden-Württemberg 1990-2010-2020/50 nach ZSW



Quelle: UM – ZSW, Gutachten zur Vorbereitung eines Klimaschutzgesetzes für Baden-Württemberg, S.17, 12/2011

Fazit und Ausblick

Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz in Baden-Württemberg 1990-2016, Ausblick bis 2020

Rahmendaten

Die wichtige Bestimmungsfaktoren für die Energieversorgung in Baden-Württemberg nahmen gegenüber 1990 zu und zwar die Bevölkerung von 9,73 auf 10,92 Mio. um 12,0%, die Wirtschaftsleistung BIP real 2010 von 307,9 (1991) auf 435,3 Mrd. € um 41,4%, die Beim Klimaschutz konnte der Ausstoß der Kyoto-Treibhausgase insgesamt von 89,2 auf 78,4 Mio. t CO_2 äqui. um 12,0% gesenkt werden.

Ausgewählte Daten - Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz

Der Primärenergieverbrauch (PEV) erhöhte sich leicht von 1990 bis 2016 um 1,0% von 1.430 auf 1.444 PJ. Dagegen erhöhte sich der Endenergieverbrauch (EEV) um 6,5% von 977 PJ auf 1.041 PJ.

Die Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (BIP real 2010 / PEV) konnte von 1991 bis 2016 um 48,1% von 203 auf 301 €/GJ gesteigert werden.

Die energiebedingten CO2-Emissionen konnten von 1990 bis 2016 von 74,3 auf 68,5 Mio. t um 7,9% gesenkt werden.

Ausgewählte Daten - Wirtschaft & Strom, Energieeffizienz Strom

Die Bruttostromerzeugung (BSE) erhöhte sich leicht von 1990 bis 2016 um 3,8% von 60,4 auf 62,7 TWh (Mio. kWh). Kräftig erhöhten sich der Bruttostromverbrauch (EEV) um 17,3% von 63,2 auf 74.2 TWh (Mrd. kWh) und der Stromverbrauch Endenergie (SVE) um 20,7% von 54,7 auf 66,0 TWh (Mrd. kWh) bis 2016.

Die Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (BIP real 2010 / BSV) konnte von 1991 bis zum Jahr 2016 um 24,3% gesteigert werden von 4,71 auf 5,86 €/kWh .

Die energiebedingten CO2-Emissionen im Strombereich konnten von 1990 bis 2016 von 17,55 auf 16,92 Mio. t um 3,6% gesenkt werden.

Politische Ziele der Landesregierung Baden-Württemberg zur Steigerung der Energieeffizienz und Energieeinsparung bis zum Jahr 2020

- Energieproduktivität soll bis zum Jahr 2020 im Mittel um mindestens 2 % p. a. steigen,
- Primärenergieverbrauch soll sinken,
- Stromverbrauch soll zumindest auf gleichem Niveau bleiben,
- Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung an der Nettostromerzeugung soll bis 2020 von derzeit rund 10 % auf mindestens 20 % sich verdoppeln.

Quellen: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, 7/2018; Stat. LA BW 7/2018

Deutschland

Einleitung und Ausgangslage

Einleitung und Ausgangslage

Energieeffizienz in Deutschland bis 2016, Stand 8/2018 (1)

„Energieeffizienz in Zahlen“ zeigt die wichtigsten Indikatoren für den Bereich Energieeffizienz, um die Entwicklungen der Energieverbräuche, die Wirkungen von Energieeffizienzmaßnahmen und die Änderung anderer Rahmenfaktoren darzustellen. Der folgende Überblick fasst die wichtigsten Entwicklungen gegenüber 2008 zusammen.

Gegenüber dem Jahr 2008 hat sich der **Primärenergieverbrauch** im Jahr 2017 um 855 PJ reduziert. Der Ausstieg aus der Kernenergie sowie die Verdrängung von Steinkohle sowohl durch Erdgas als auch erneuerbare Energien verändern den deutschen Primärenergiemix signifikant. Die stärkere Nutzung erneuerbarer Energien, die per Definition einen hohen Wirkungsgrad aufweisen, trägt zum Rückgang des Primärenergieverbrauchs bei. Dieser Rückgang ist aber auch auf Effizienzsteigerungen, beispielsweise in fossilen Kraftwerken zur Strom- und Wärmeerzeugung oder durch Kraft-Wärme-Kopplung, zurückzuführen. Ebenso trugen Energieeffizienzmaßnahmen und strukturelle Veränderungen zu einer geringeren Energienachfrage der Endverbrauchssektoren und damit zum Rückgang des Primärenergieverbrauchs bei. So sank der Endenergieverbrauch zwischen 2008 und 2016 geringfügig um 7 PJ. Der Netto-Stromverbrauch hat sich im selben Zeitraum um 8 TWh reduziert.

Die **Primärenergieproduktivität** der gesamten Volkswirtschaft stieg zwischen 2008 und 2017 um 17,9 Prozent auf 215,4 Euro je GJ.
Die Endenergieproduktivität der gesamten Volkswirtschaft lag im Jahr 2016 bei 310,7 Euro je GJ. Dies ist eine Steigerung um 8,3 Prozent gegenüber 2008.

Im Bereich der **Verbrauchssektoren** konnten sowohl die Industrie (-6 PJ) als auch die privaten Haushalte (-164 PJ) einen Betrag zur Reduzierung des Endenergieverbrauchs seit 2008 leisten. Dagegen stiegen der Endenergieverbrauch des Verkehrs um 125 PJ und der des GHD-Sektors um 37 PJ im Jahr 2016 an.

Im Bereich der **Anwendungen** reduzierte sich der Endenergieverbrauch von 2008 bis 2016 für die Raumwärme (-215 PJ), die Beleuchtung (-26 PJ) sowie die Informations- und Kommunikationstechnik (-4 PJ). Dagegen stieg der Endenergiebedarf für mechanische Energie (+178 PJ), Prozesswärme (+33 PJ) und Prozesskälte (+14 PJ). Ebenso wurde vermehrt Endenergie für Klimakälte (+12 PJ) und Warmwasser (+2 PJ) nachgefragt.

Zur Steigerung der **Energieeffizienz im Gebäudebestand** wurden im Jahr 2016 rund 42,5 Milliarden Euro investiert. Diese Investitionen erzeugten wiederum eine entsprechende Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen. Der Umsatz mit Gütern und kommerziellen Dienstleistungen zur Steigerung der Energieeffizienz lag im selben Jahr bei rund 76,6 Milliarden Euro. Die getätigten Investitionen sind in Deutschland mit nennenswerten positiven Beschäftigungswirkungen verbunden. Die mit den Investitionen zur energetischen Sanierung im Gebäudebestand verbundene Beschäftigung belief sich auf rund 543.800 Beschäftigte im Jahr 2016. Die für bestimmte Teilsegmente berechneten Effekte sind in Tabelle 4 dargestellt. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass es sich um keine gesamtwirtschaftlichen Ergebnisse handelt.

Quelle: BMWI - Energieeffizienz in Zahlen 2018, S. 8/9, Ausgabe 8/2018 aus www.bmwi.de

Einleitung und Ausgangslage

Energieeffizienz in Deutschland 1990/2016, Stand 8/2018 (2)

Tabelle 1: Energieverbrauch und Energieproduktivität insgesamt

	1990	2008	2016*	Veränderung ggü. 2008
Primärenergieverbrauch in PJ	14.905	14.380	13.525**	-5,9%
Endenergieverbrauch in PJ	9.472	9.159	9.152	-0,1%
Netto-Stromverbrauch in TWh	455	524	516	-1,7%
Primärenergieproduktivität in EUR BIP/GJ	130,4	182,7	215,4**	+17,9%
Endenergieproduktivität in EUR BIP/GJ	215,2	286,8	310,7	+8,3%
Netto-Stromproduktivität in EUR BIP/MWh	4.261,8	5.009,5	5.515,3	+17,5%

Tabelle 2: Endenergieverbrauch nach Sektoren in PJ

	1990	2008	2016*	Veränderung ggü. 2008
Industrie	2.977	2.587	2.581	-0,2%
GHD-Sektor	1.733	1.443	1.480	+2,6%
Verkehr	2.379	2.571	2.696	+4,9%
Private Haushalte	2.383	2.558	2.394	-6,4%

Tabelle 3: Endenergieverbrauch nach Anwendungen in PJ

	2008	2016*	Veränderung ggü. 2008
Raumwärme	2.772	2.557	-7,8%
Warmwasser	428	430	+0,4%
Prozesswärme	1.925	1.958	+1,7%
Klimakälte	26	38	+44,9%
Prozesskälte	153	167	+8,9%
Mechanische Energie	3.343	3.520	+5,3%
Informations- und Kommunikationstechnik	211	207	-2,1%
Beleuchtung	300	274	-8,6%

Tabelle 4: Volkswirtschaftliche Effekte durch Energieeffizienzmaßnahmen

	2010	2016	Veränderung ggü. 2010
Investitionen zur Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebestand (in Mrd. Euro)	36,1	42,5	+17,7%
Umsätze mit Gütern und Dienstleistungen zur Steigerung der Energieeffizienz (in Mrd. Euro)	67,6	76,6	+13,4%
Beschäftigte durch energetische Gebäudesanierung im Bestand (in 1.000 Pers.)	521,7	543,8	+4,2%

* Daten 2016 vorläufig, Stand 8/2018 ** Daten 2017

Quelle: BMWI - Energieeffizienz in Zahlen 2018, S. 8/9, Ausgabe 8/2018 aus www.bmwi.de

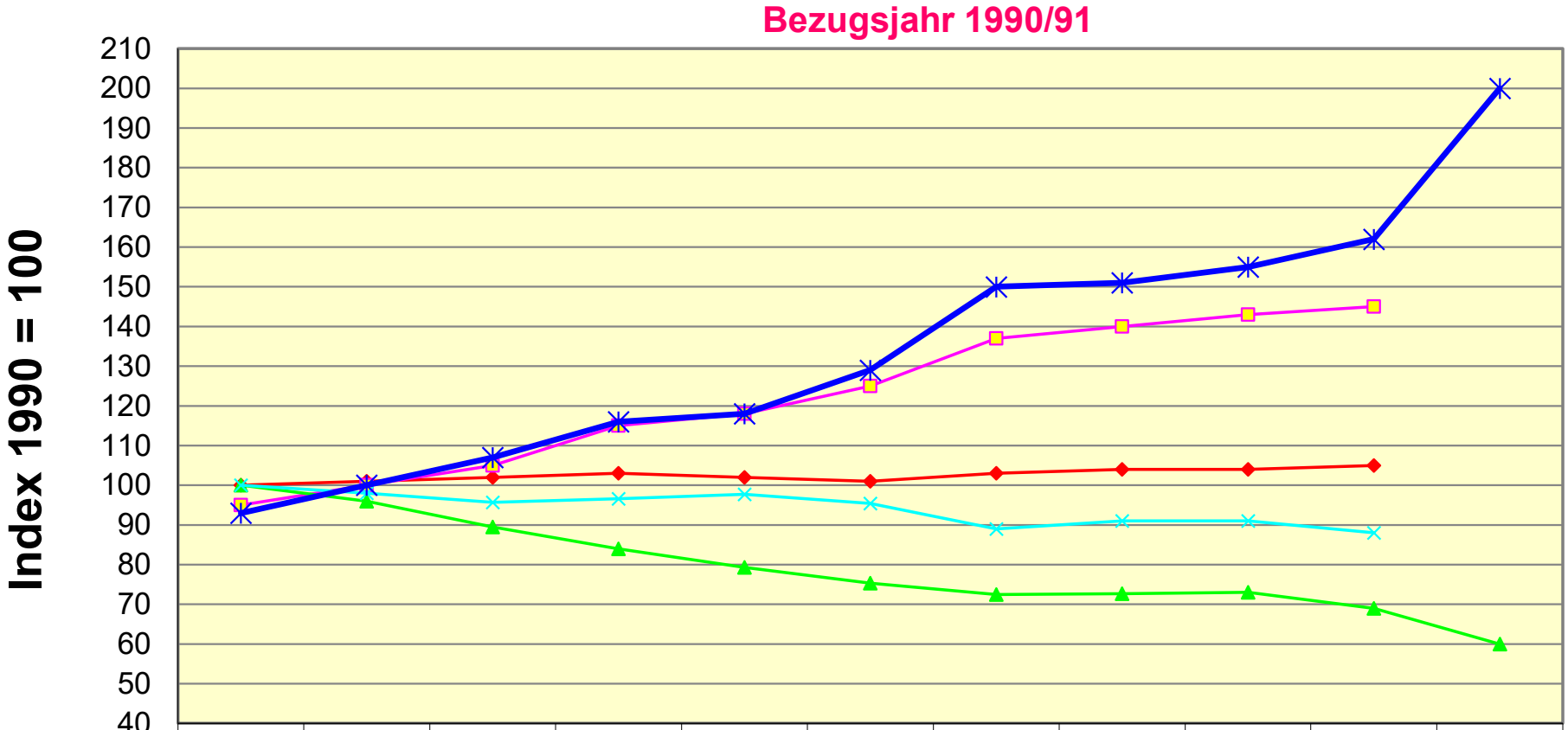
Grundlagen und Rahmenbedingungen

Entwicklung ausgewählter Bestimmungsfaktoren des Energieverbrauchs in Deutschland 1991-2016

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	1995	2000	2005	2010	2014	2015	2016
Bruttoinlandsprodukt[1]									
Index	1991=100	100,0	105,2	115,7	119,0	126,6	135,0	137,4	140,1
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+ 1,7	+ 3,0	+ 0,7	+ 4,1	+ 1,9	+ 1,7	+ 1,9
Verfügbares Einkommen[2]									
Insgesamt	Mrd. EUR	1004,5	1190,1	1300,1	1451,7	1561,7	1709,8	1753,7	1805,0
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+ 2,7	+ 1,6	+ 1,8	+ 2,4	+ 2,4	+ 2,6	+ 2,9
je Einwohner	1 000 EUR	12,6	14,6	16,0	17,8	19,5	21,1	21,5	21,9
Bevölkerung[3]									
Einwohner	Mill.	79,97	81,31	81,46	81,34	80,28	80,98	81,69	82,35
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+ 0,2	+ 0,0	– 0,1	– 0,2	+ 0,4	+ 0,9	+ 0,8
Privathaushalte[4]									
Anzahl	Mill.	35,26	36,94	38,12	39,18	40,30	40,22	40,77	40,96
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+ 0,7	+ 0,9	+ 0,1	+ 0,3	+ 0,7	+ 1,4	+ 0,5
Wohnungen[5]									
Anzahl	Mill.	34,17	35,95	38,38	39,55	40,48	41,22	41,45	41,70
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+ 1,6	+ 1,1	+ 0,5	+ 0,7	+ 0,6	+ 0,5	+ 0,6
Wohnfläche[5]									
Durchschnittliche Wohnfläche je Einwohner	m^2	35,1	37,0	39,8	41,7	45,8	46,5	46,5	46,4
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+ 1,6	+ 1,3	+ 0,9	+ 6,1	+ 0,3	– 0,2	– 0,1
Kraftfahrzeuge[6]									
Anzahl	Mill.	.	47,49	51,36	54,52	50,18	52,97	53,72	54,60
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	.	.	.	+ 1,2	+ 1,1	+ 1,4	+ 1,7
Temperatur									
Gradtagszahlen[7]		4 029	3 911	3 465	3 773	4 257	3 298	3 516	3 583

1) Preisbereinigt, verkettet, VGRdL, Berechnungsstand August 2017/Februar 2018. – 2) Verfügbares Einkommen der privaten Haushalte einschließlich privater Organisationen ohne Erwerbs-zweck. VGRdL, Berechnungsstand: August 2017. – 3) Jahresdurchschnitt auf Basis Zensus 2011, VGRdL, Berechnungsstand August 2017/Februar 2018. – 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 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 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 UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2018, Tab. 7, 7/2018

Entwicklung Bevölkerung, Wirtschaftsleistung und Klimaschutz sowie Energieverbrauch und Energieproduktivität in Deutschland 1990-2018, Ziele 2020 (1)



	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018*	2020
BV	100	101	102	103	102	101	103	104	104	105	
BIP real 2015	95	100	105	115	118	125	137	140	143	145	
THG-Kyoto	100	96	90	84	79	75	73	73	73	69	60
PEV	100	98	96	97	98	95	89	91	91	88	
EPGW	93	100	107	116	118	129	150	151	155	162	200

Grafik Bouse 2019

BV = Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011)

BIP real 2015 = Wirtschaftsleistung „Bruttoinlandsprodukt BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet“

THG-Kyoto = Klimaschutz „Treibhausgas-Emissionen nach Kyoto in CO_2 Äquivalent **ohne** Landnutzungsänderung & Forstwirtschaft“
Kyoto-Basisjahr 1990/1995 = 1.255 Mio. t CO_2 äquiv., eingesetzt 1990 1.251 Mio. = Index 100

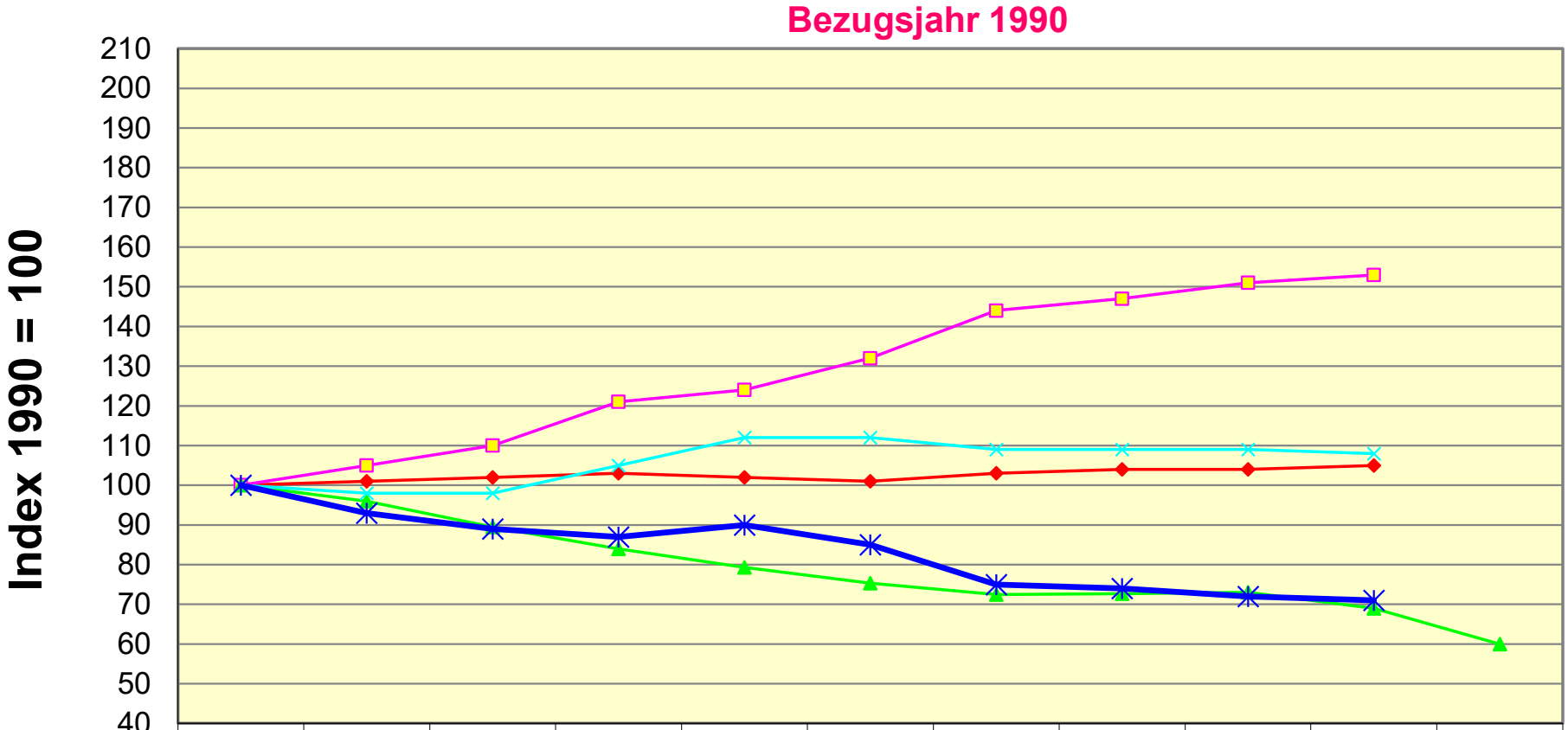
PEV = Primärenergieverbrauch

EPGW = Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (BIP real 2015/PEV)

* Daten 2018 vorläufig, Stand 9/2019

Quellen: BMWI Energiedaten 9/2019; AGEB bis 9/2019; Stat. BA 9/2019; Agora Energiewende 2018, 1/2019

Entwicklung Bevölkerung, Wirtschaftsleistung und Klimaschutz sowie Bruttostromverbrauch und Stromproduktivität in Deutschland 1990-2018, Ziele 2020 (2)



	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018*	2020
BV	100	101	102	103	102	101	103	104	104	105	
BIP real 2015	100	105	110	121	124	132	144	147	151	153	
THG-Kyoto	100	96	90	84	79	75	73	73	73	69	60
BSV	100	98	98	105	112	112	109	109	109	108	
SPGW	100	93	89	87	90	85	75	74	72	71	

Grafik Bouse 2019

BV = Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011)

BIP real 2015 = Wirtschaftsleistung „Bruttoinlandsprodukt BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet“

THG-Kyoto = Klimaschutz „Treibhausgas-Emissionen nach Kyoto in CO_2 Äquivalent **ohne** Landnutzungsänderung & Forstwirtschaft“
Kyoto-Basisjahr 1990/1995 = 1.255 Mio. t CO_2 äquiv., eingesetzt 1990 1.251 Mio. = Index 100

BSV = Bruttostromverbrauch

SPGW = Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (BIP real 2015/BSV)

* Daten 2018 vorläufig, Stand 12/2019

Quellen: BMWI Energiedaten, Tab. 8, 9/2019; AGEB – BSE bis 12/2019; Stat. BA 9/2019; Agora Energiewende 2019, 1/2020

Entwicklung ausgewählter Rahmendaten für die Energie- und Stromversorgung in Deutschland 1990-2018

Grund- und Kenndaten 1990/2000/2018 [1)]

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011)

79,4 / 81,5 / 82,9 Mio.

Wirtschaftsleistung

Bruttoinlandsprodukt

BIP nominal, in jeweiligen Marktpreisen [4)]

1.480 / 1.899 / 3.344 Mrd. €

18.640 / 23.301 / 40.339 €/Kopf

BIP real 2015, preisbereinigt, verkettetes Volumen [2,4)]

2.108 / 2.552 / 3.222 Mrd. €

26.549 / 31.313 / 38.866 €/Kopf

Klimaschutz

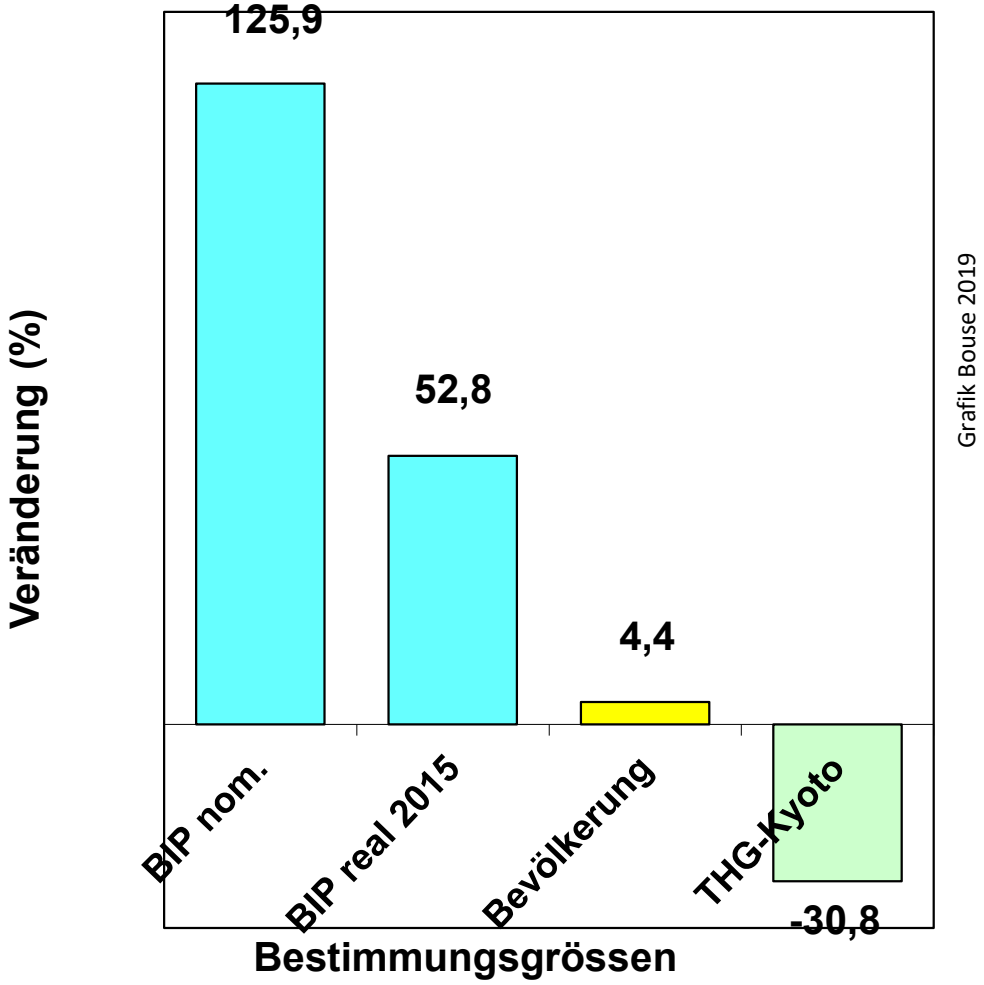
Gesamt Treibhausgas-Emissionen (THG-Kyoto) [3)]

in CO_2 Äquivalent **ohne** Landnutzungsänderung & Forstwirtschaft“

1.251 / 1.043 / 866 Mio. t $CO_{2\ äquiv.}$

16,0 / 12,8 / 10,4 t $CO_{2\ äquiv}$/Kopf

Veränderung 1990-2018



* Daten 2018 vorläufig, Stand 12/2019

1) Gebietsfläche 357.027 km² = 35.702.154 ha (1 Hektar ha = 100 Ar a = 10.000 m² = 10 km²)

2) BIP real 2010 zur Ermittlung der Stromproduktivität !

3) Kyoto-Basisjahr 1990/1995 = 1.255 Mio. t CO2 äquiv., eingesetzt 1990 1.251 Mio. = Index 100

4) Jahr 1990: BIPnom. eigene Schätzung; BIPreal2015 BMWI Schätzung

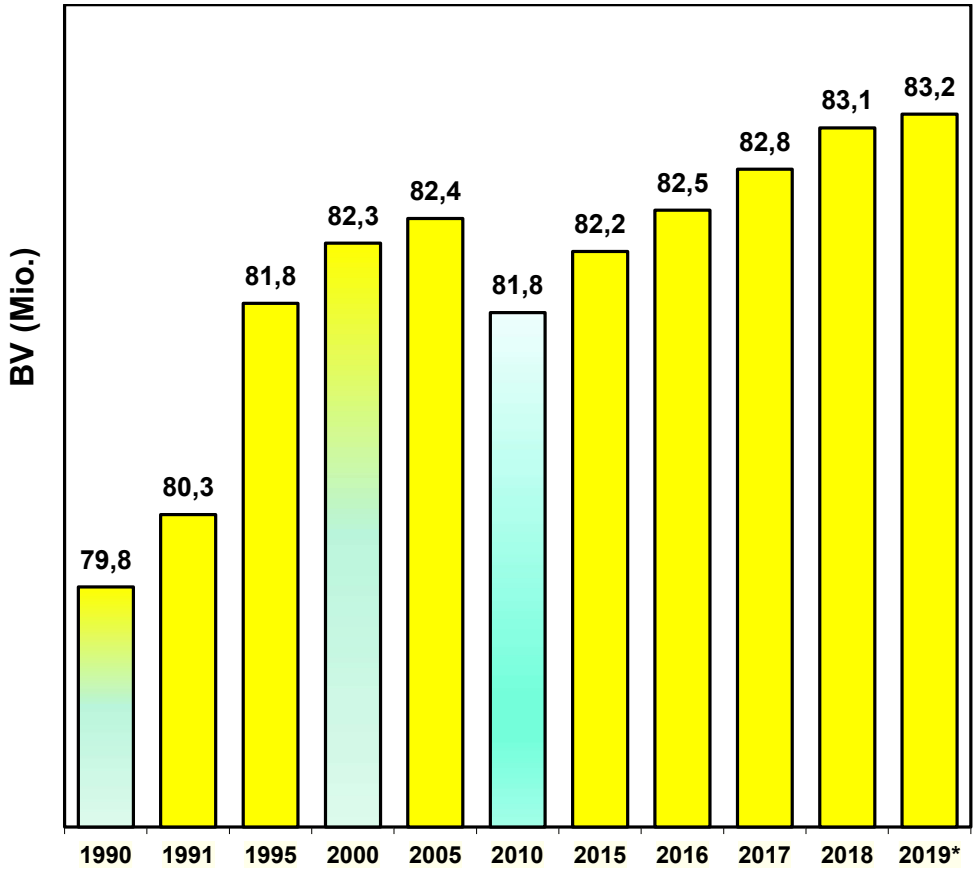
Quellen: AGEB 12/2019; BMWI - Energiedaten 9/2019; www.bmwi.de, Stat. BA 12/2019; Agora Energiewende 2019, 1/2020

Entwicklung der Bevölkerung (BV) in Deutschland von 1990 bis 2019

Darstellung jeweils zum 31. Dezember [1)]

Beispiel 2019: 83,2 Mio.

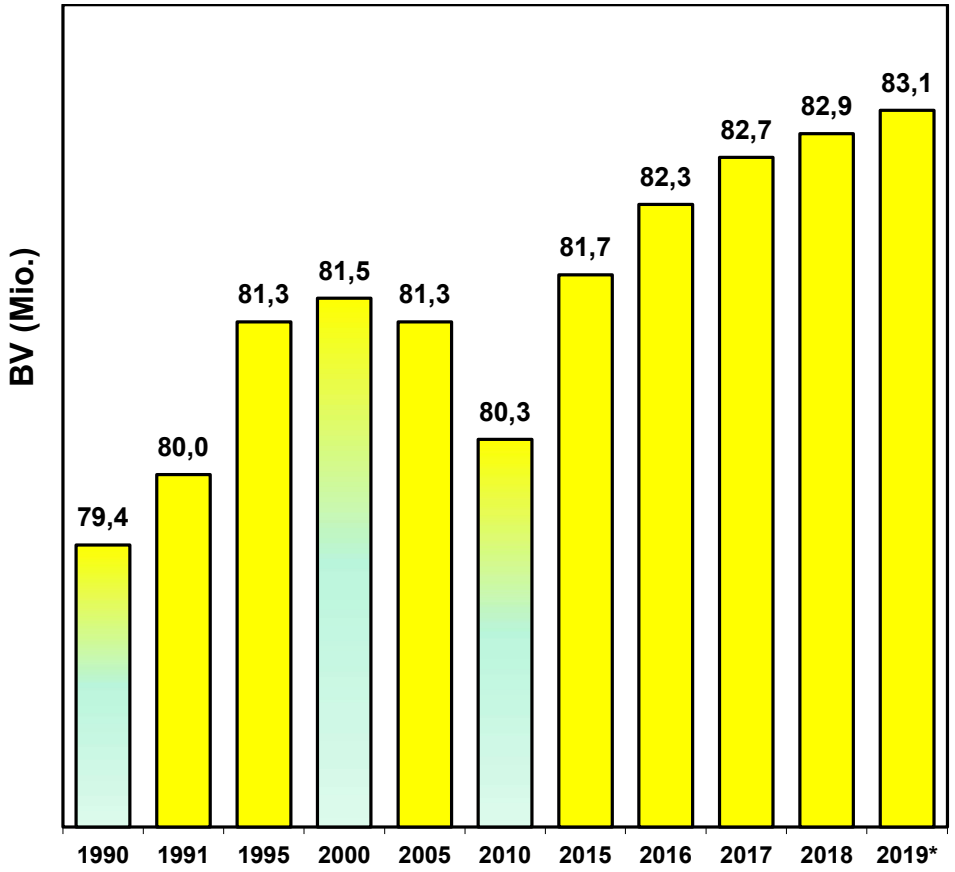
Veränderung 1990/2019 = + 4,3%; 2000/2019 = + 1,1%



Darstellung jeweils im Jahresdurchschnitt [2)]

Beispiel 2019: 83,1 Mio.

Veränderung 1990/2019 = + 4,7%: 2000/2019 = + 2,0%



Grafik Bouse 2020

* Daten 2019 vorläufig, Stand 3/2020

1) Offizielle Bevölkerungsstatistik mit Berechnungsgrundlage auf Basis Zensus 2011

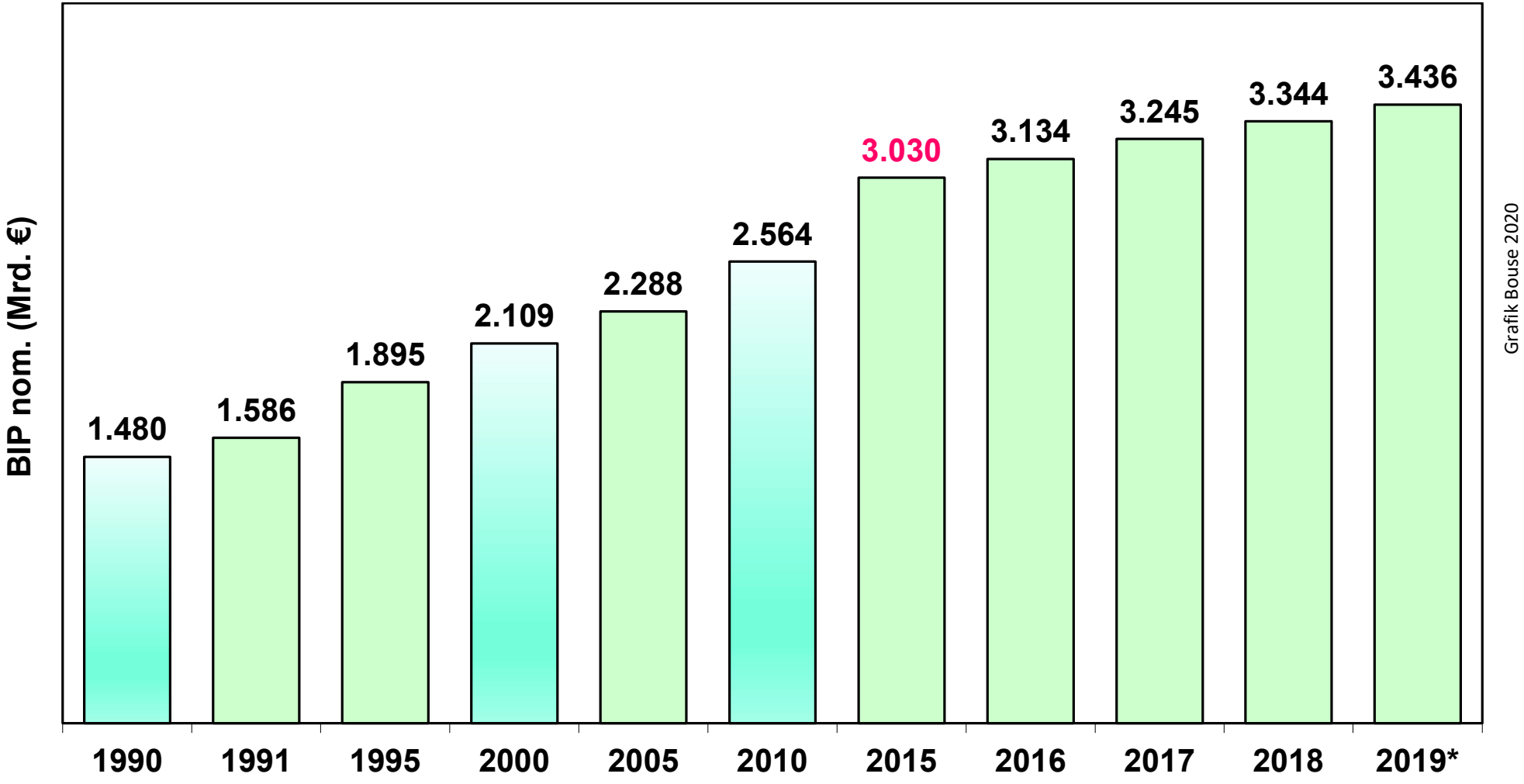
2) Bezugsgröße zur Berechnung Energieverbräuche pro Kopf u.a.

Quelle: Eurostat 2019; BMWI Energiedaten, Tab. 1, 3/2020, AGEB 3/2020, Stat. BA 3/2020

Entwicklung Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Deutschland 1990 bis 2019 (1)

BIP nominal, in jeweiligen Preisen

Jahr 2019: 3.436 Mrd. €, Veränderung 1991/2019 = + 116,6%, 41.348 €/Kopf



* Daten 2019 vorläufig, Stand 9.2019; Ergebnisse der VGR-Revision 2019

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt Basis Zensus ab 2011) Jahr 2019 = 83,1 Mio.

1) Jahr 1990 Eigene Schätzung

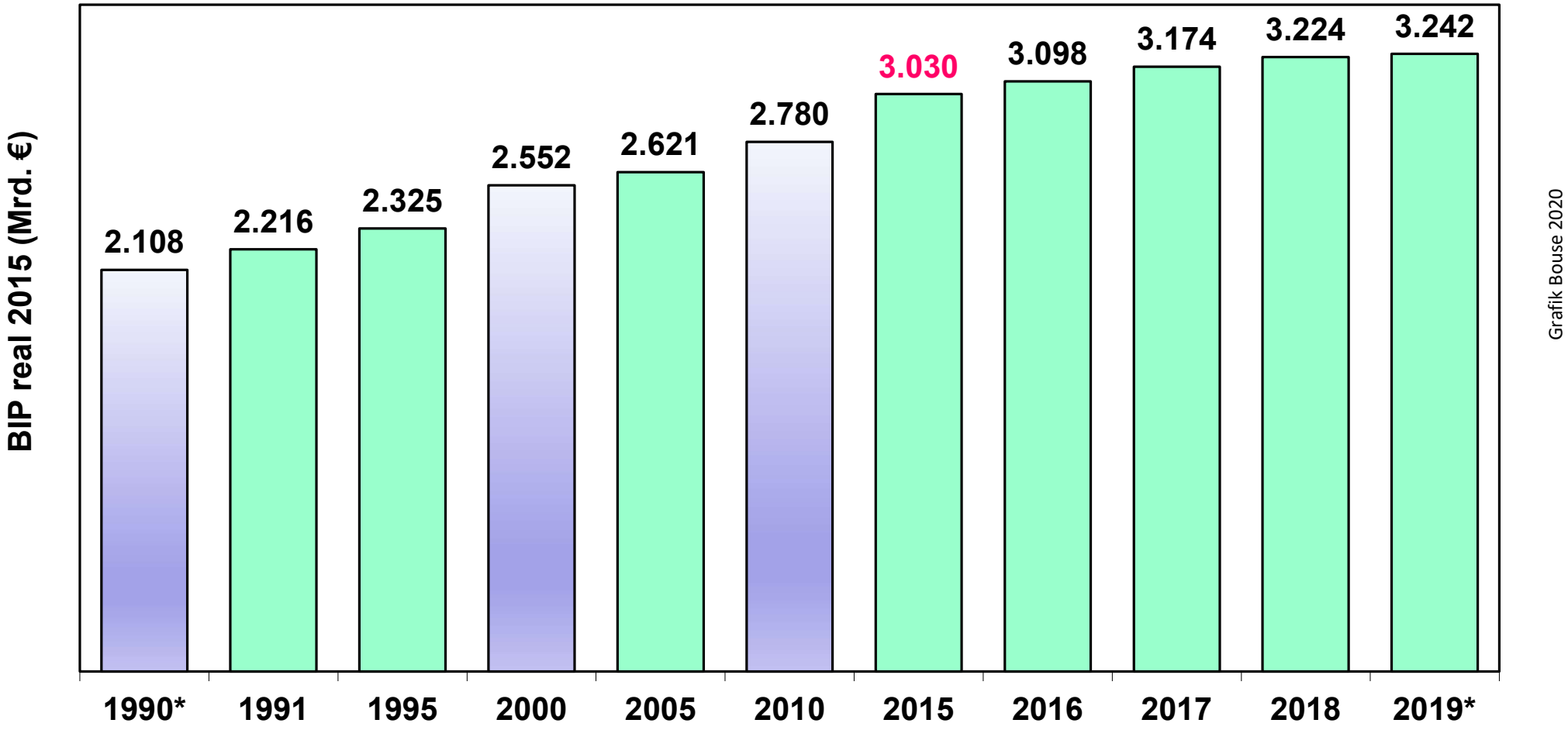
Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 1.5, 2019, S.14, 9/2019, Stat. BA 4/2020; BMWI Energiedaten 3/2020

Entwicklung Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Deutschland 1990 bis 2019 (2)

BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet [1)]

Jahr 2019: 3.242 Mrd. €; Veränderung 1991/2019 = + 46,3%,

39.013 €/Kopf



* Daten 2019 vorläufig, Stand 4/2020; Ergebnisse der VGR-Revision 2019/20
Schätzung 1990 nach BMWI- Energiedaten

1) Zur Berechnung der Energieproduktivität u.a.

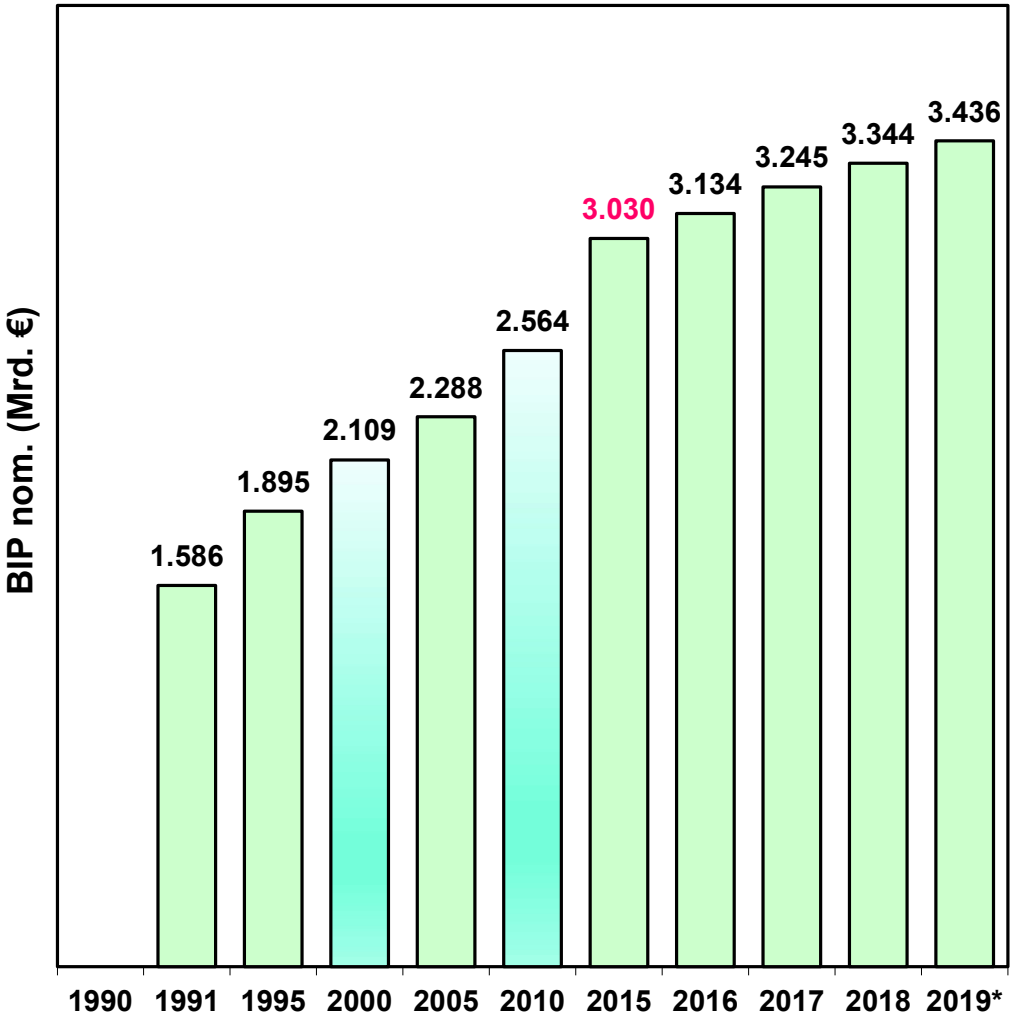
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt Basis Zensus ab 2011) Jahr 2019 = 83,1 Mio.

Quellen: Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 1.5, 2018, S.14, 9/2019; BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe, Tab. 1, 3/2020;
AGEB – Energieverbrauch in Deutschland 2019, 3/2020; Stat. BA 3/2020

Entwicklung Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Deutschland 1990 bis 2019 (3)

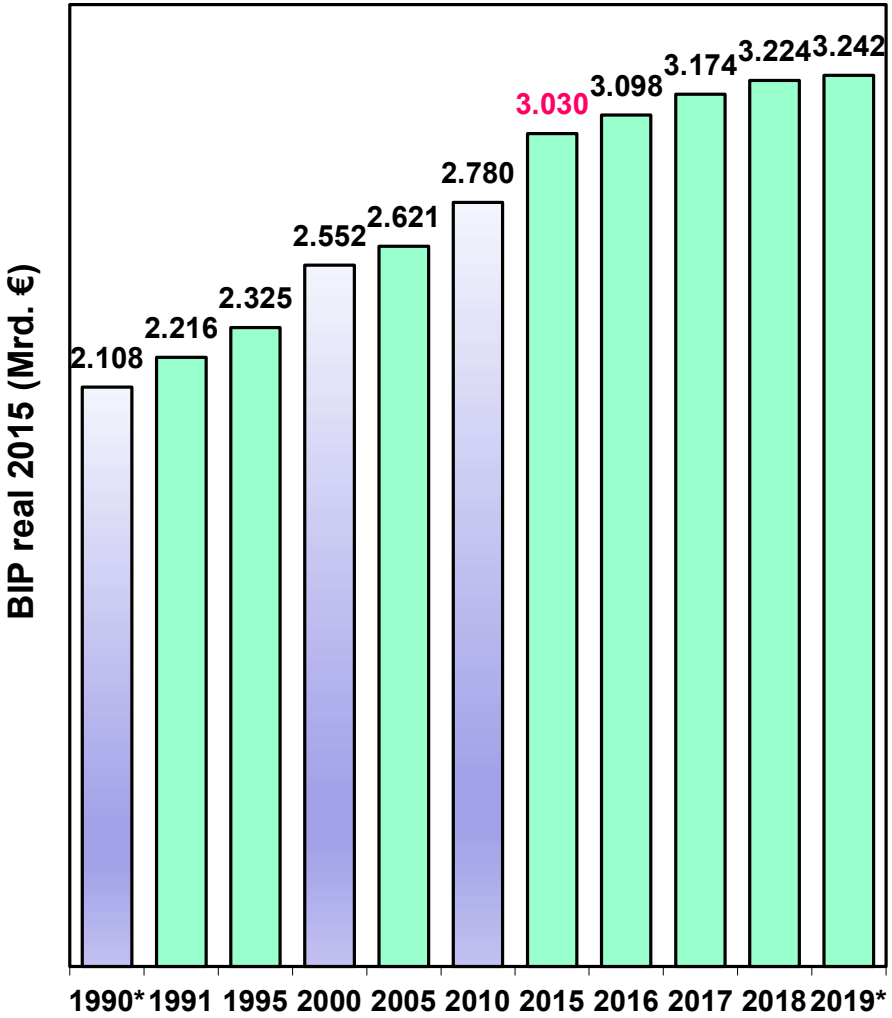
BIP nominal, in jeweiligen Preisen

Jahr 2019: 3.436 Mrd. €, Veränderung 1991/2019 = + 116,6%
41.348 €/Kopf



BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet [1)]

Jahr 2019: 3.242 Mrd. €; Veränderung 1991/2019 = + 46,3%
39.013 €/Kopf



Grafik Bouse 2020

* Daten 2019 vorläufig, Stand 4/2020; Ergebnisse der VGR-Revision 2019/20
Jahr 1990 – Schätzung nach BMWI

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt Basis Zensus 2011) Jahr 2019 = 83,1 Mio.

1) Zur Berechnung der Energieproduktivität u.a.

Quellen: Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 1.5, 2019, S.14, 4/2020; BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe, Tab. 1, 3/2020; AGEB bis 3/2020, Sta. BA 3/2020

Entwicklung Wirtschaftskraft - Bruttoinlandsprodukt (BIP nom.) je Einwohner in Baden-Württemberg und Deutschland 1991-2018 (4)

Wirtschaftskraft

Berechnung

Bruttoinlandsprodukt (BIP) in jeweiligen Preisen / Bevölkerung insgesamt

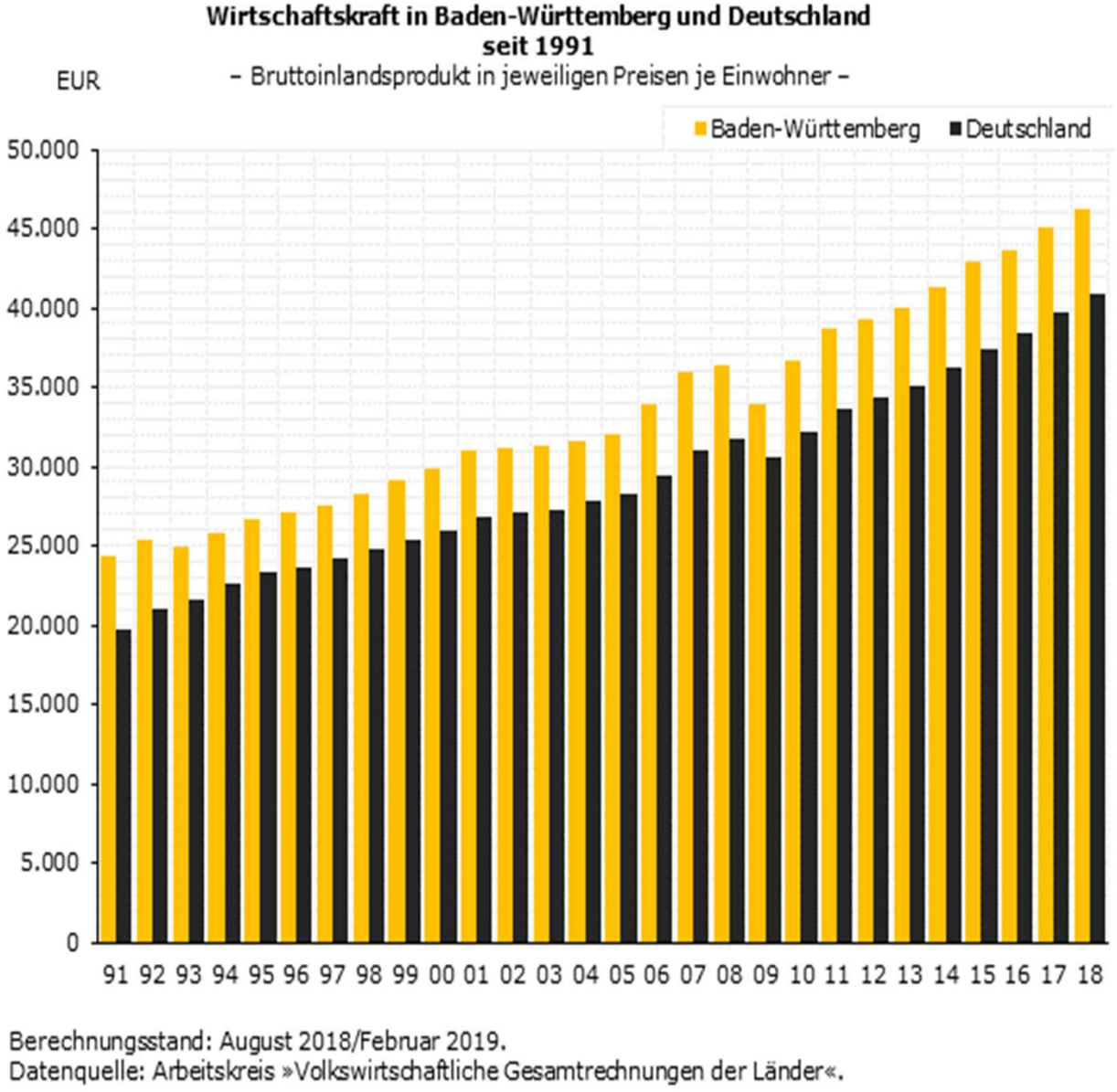
Erläuterung

Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) gilt als Maß für die wirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft in einem bestimmten Zeitraum. Es umfasst den Wert aller hergestellten Waren und Dienstleistungen, ohne der im Produktions-prozess verbrauchten Vorleistungen.

Das **BIP** entspricht der **Brutto-wertschöpfung** aller Wirtschaftsbereiche einschließlich der Gütersteuern abzüglich der Gütersubventionen.

Der Indikator BIP bezogen auf die Bevölkerung wird oft als Wohlstandsindikator angesehen.

Jahr 2018: D 40.339 €/EW; BW 46.279 €/EW



© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2019

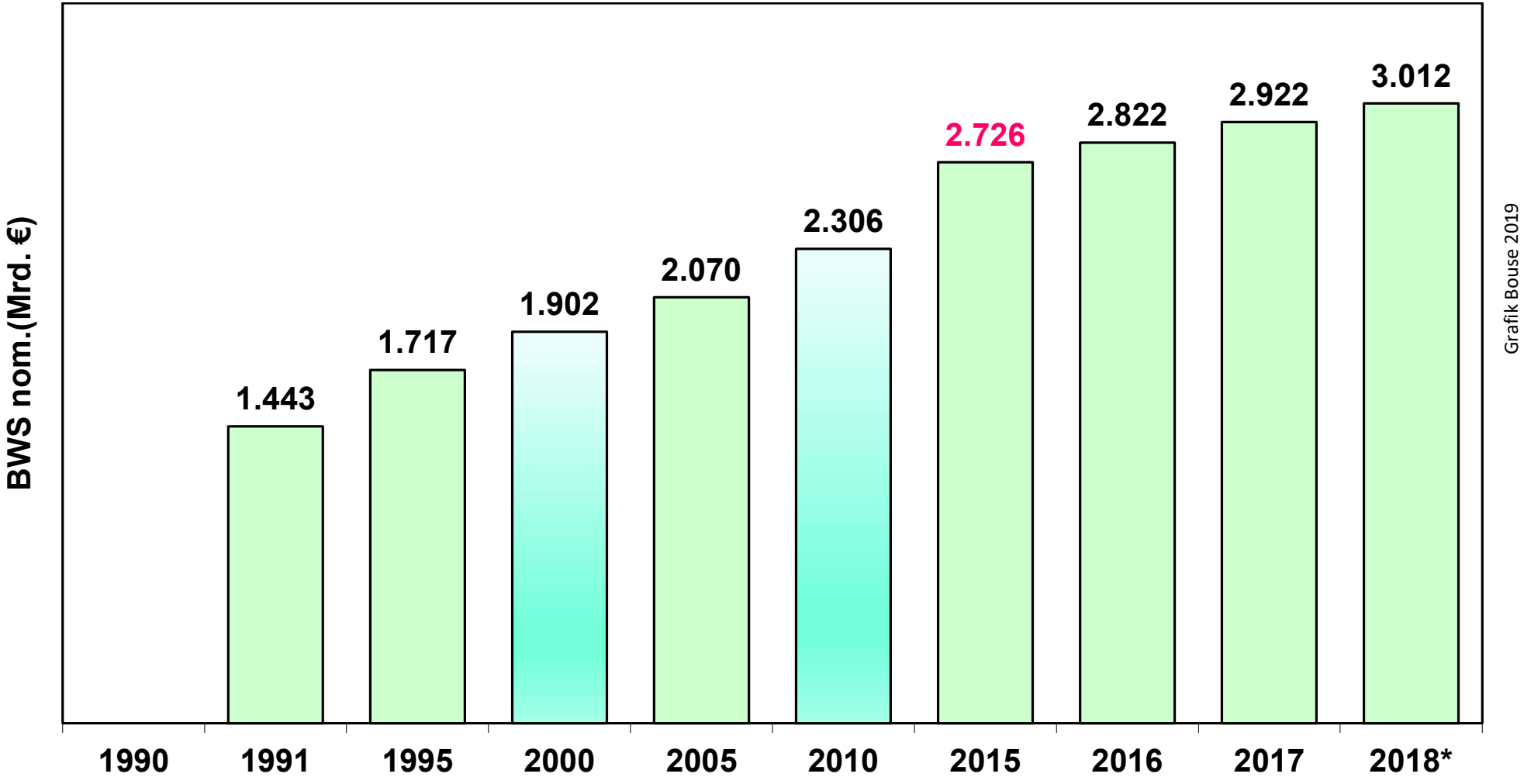
* Bezüge für Jahr 2018: BIP nom BW 511,4 Mrd. €, D 3.344 Mrd. €; Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) BW 11,0 Mio., D 82,9 Mio.

Entwicklung Bruttowertschöpfung (BWS) in Deutschland 1991 bis 2018 (1)

BWS nominal, in jeweiligen Preisen

Jahr 2018: Gesamt 3.012 Mrd. €, Veränderung 1991/2018 = + 108,8%

∅ 67,2 €/Erwerbstätigen



* Daten 2018 vorläufig, Stand 9/2019; Ergebnisse der VGR-Revision 2019

Gesamt-Erwerbstätige (J-Durchschnitt) 2018: 44,9 Mio.

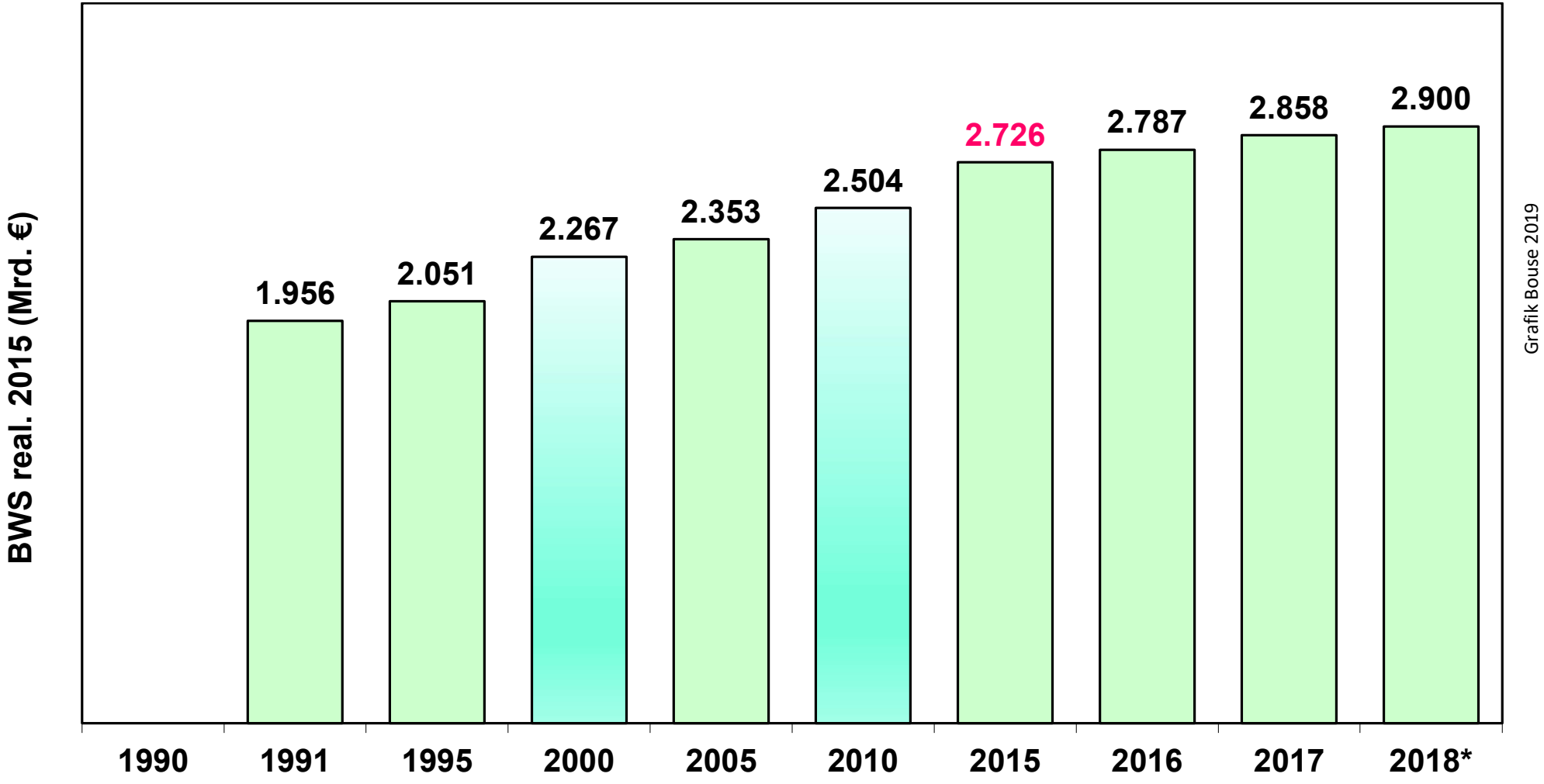
Quelle: Stat. BA – Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Fachserie 18, Reihe 1.5, Lange Reihen 2018, S. 47/53, Ausgabe 9/2019;

Entwicklung Bruttowertschöpfung (BWS) in Deutschland 1991 bis 2018 (2)

BWS real 2015, preisbereinigt, verkettet

Jahr 2018: Gesamt 2.900 Mrd. €, Veränderung 1991/2018 = + 48,2%

∅ 64,6 €/Erwerbstätigen



* Daten 2018 vorläufig, Stand 9/2019; Ergebnisse der VGR-Revision 2019

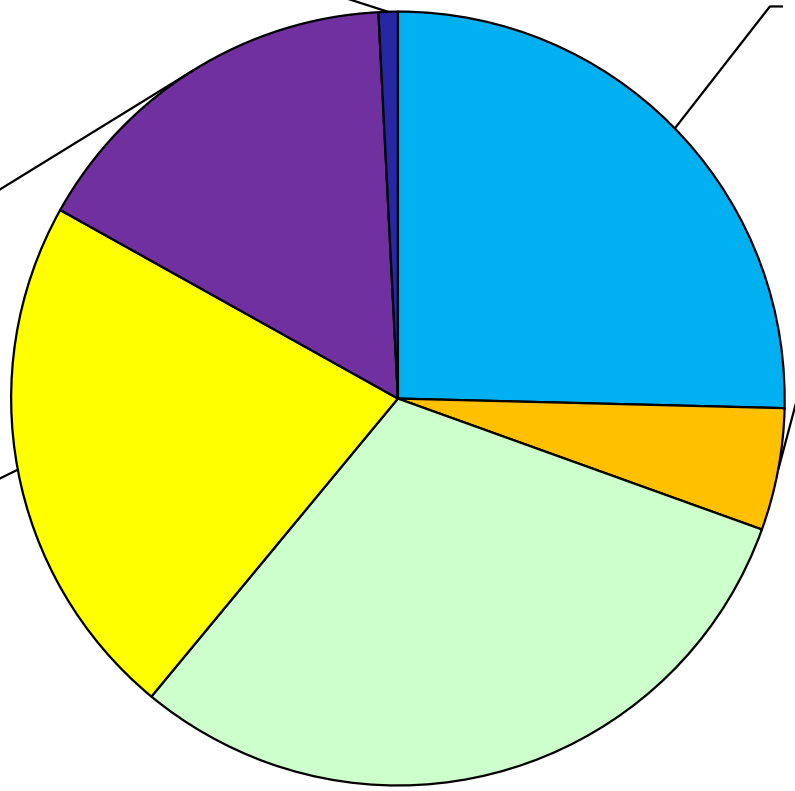
Gesamt-Erwerbstätige (J-Durchschnitt) 2018: 44,9 Mio.

Quelle: Stat. BA – Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Fachserie 18, Reihe 1.5, Lange Reihen 2018, S. 47/53, Ausgabe 9/2019;

Bruttowertschöpfung (BWS nominal, in jeweiligen Preisen) nach Wirtschaftsbereichen in Deutschland 2018 (3)

Jahr 2018: Gesamt 3.012 Mrd. €, Veränderung 1991/2018 = + 108,8%
∅ 67,2 €/Erwerbstätigen

LF + F 0,8% **Dienstleistungen 68,7%** **Produzierendes Gewerbe 30,5%**



Grafik Bouse 2019

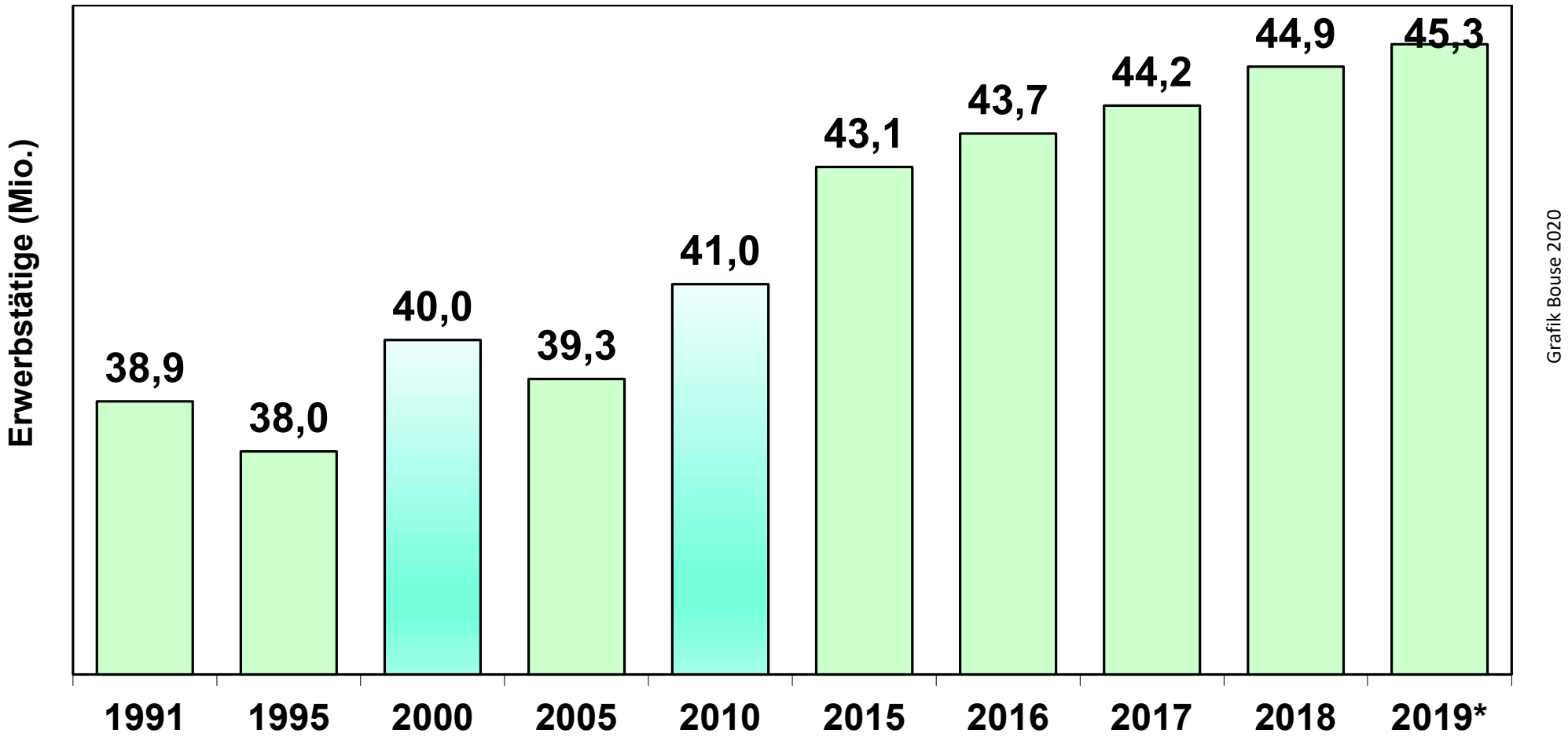
* Daten 2018 vorläufig, Stand 9/2019; Ergebnisse der VGR-Revision 2019

Gesamt-Erwerbstätige (J-Durchschnitt) 2018: 44,9 Mio.

Quelle: Stat. BA – Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Fachserie 18, Reihe 1.5, Lange Reihen 2018, S. 47/56, Ausgabe 9/2019;

Entwicklung Erwerbstätige am Arbeitsort in Deutschland 1991 bis 2019 (1)

Jahr 2019: Gesamt 45,3 Mio.; Veränderung 1991/2019 = + 16,4%



* Daten 2019 vorläufig, Stand 4/2020

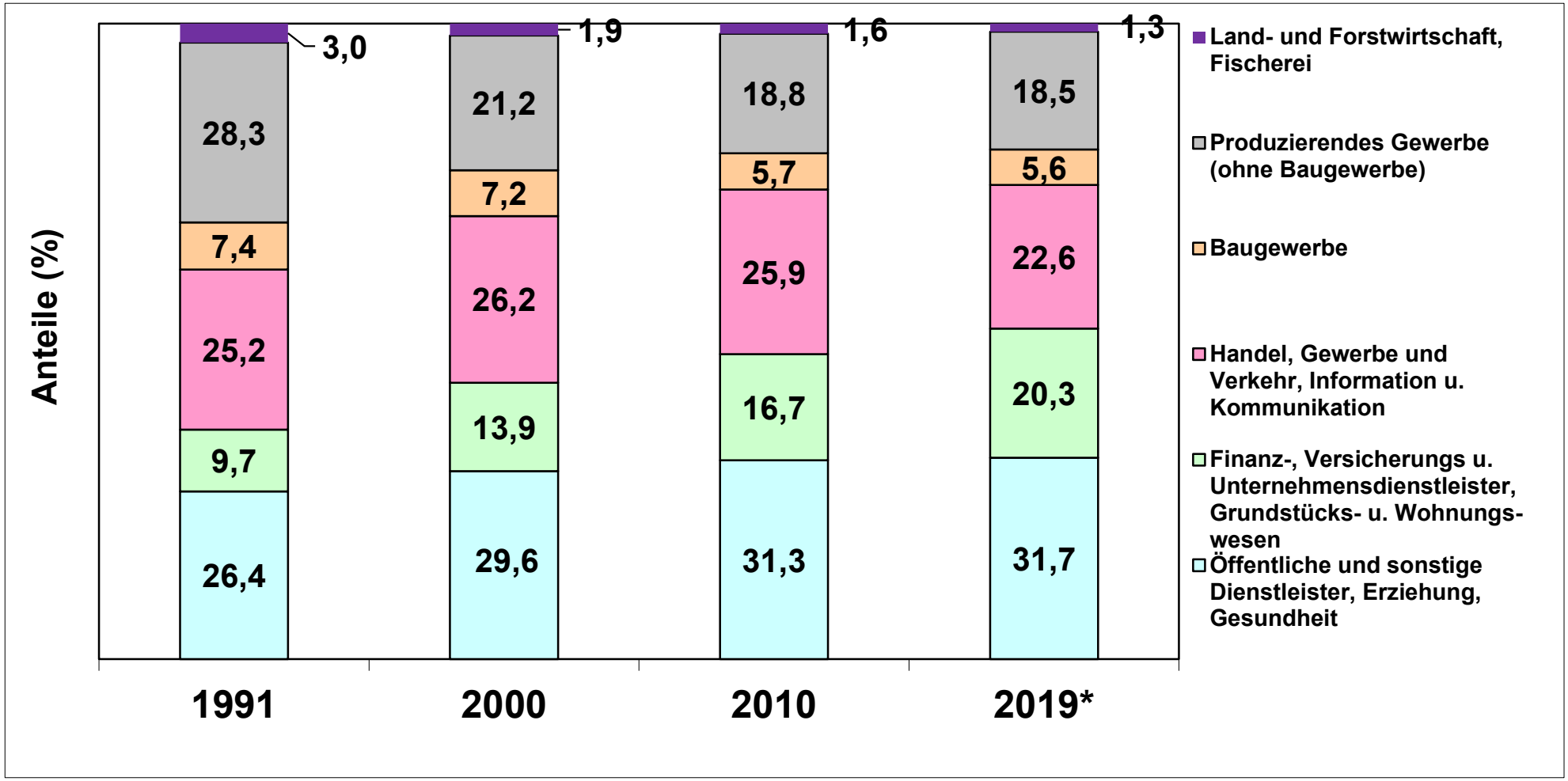
Gesamt-Erwerbstätige jeweils am 31.12.

Quellen: Stat. BA - Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen 2019, FS 18, R 1.5, 4/2020; BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe 4/2020

Entwicklung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftssektoren am Arbeitsort in Deutschland 1991-2019 (2)

Jahr 2019: Gesamt 45,3 Mio.; Veränderung 1991/2019 = + 16,4%

38,9 40,0 41,0 45,3 Mio.



Grafik Bouse 2020

Anteil der Erwerbstätigen im Dienstleistungssektor nimmt zu auf 74,6% im Jahr 2019

* Daten 2o19 vorläufig, Stand 3/2020

1) Ab Jahr 2016 mit Information und Kommunikation

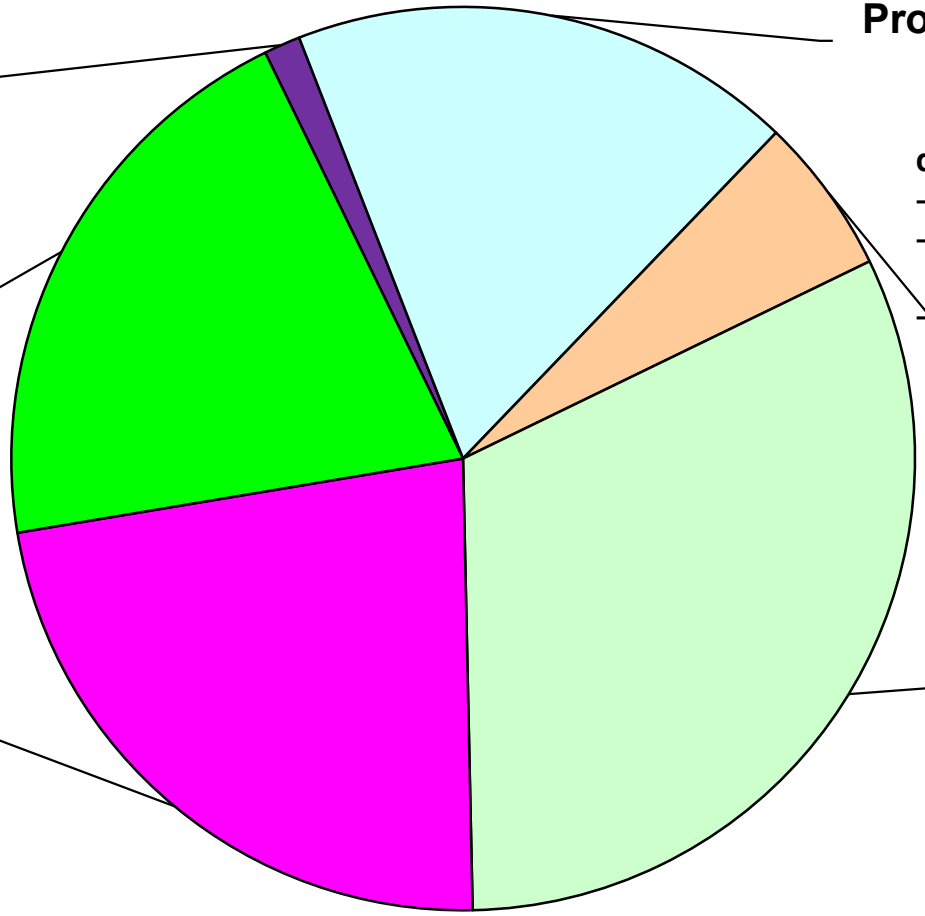
Gesamt-Erwerbstätige jeweils am 31.12.

Quelle: Stat. BA - Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen 2019, FS 18, R 1.5, 3/2020; Statistischen Ämter des Bundes und der Länder –Erwerbstätigenrechnung 1991-2018, R1, B1, 8/2019

Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen am Arbeitsort in Deutschland 2019 (3)

Gesamt 45,3 Mio., Veränderung 1991/2019 = + 16,4%

LF + F 1,3% **Dienstleistungen 74,6%** **Produzierendes Gewerbe 24,1%**



Land- und Forstwirtschaft, Fischerei 1,4%

Finanz-, Versicherungs- und Unternehmens-Dienstleister, Grundstücks- und Wohnungswesen 20,3%

Handel, Verkehr und Gastgewerbe, Information und Kommunikation 22,6%

Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe 18,5% 1)

davon
- Verarbeitendes Gewerbe 17,2%
- Bergbau, Gewinnung Steine und Erden 0,1%
- Energie,Wasser,Entsorgung 1,2%

Baugewerbe 5,6%

Öffentliche und sonstige Dienstleister, Erziehung, Gesundheit 31,7%

Grafik Bouse 2020

* Daten 2019 vorläufig; Stand 3/2020

Gesamt-Erwerbstätige jeweils am 31.12.

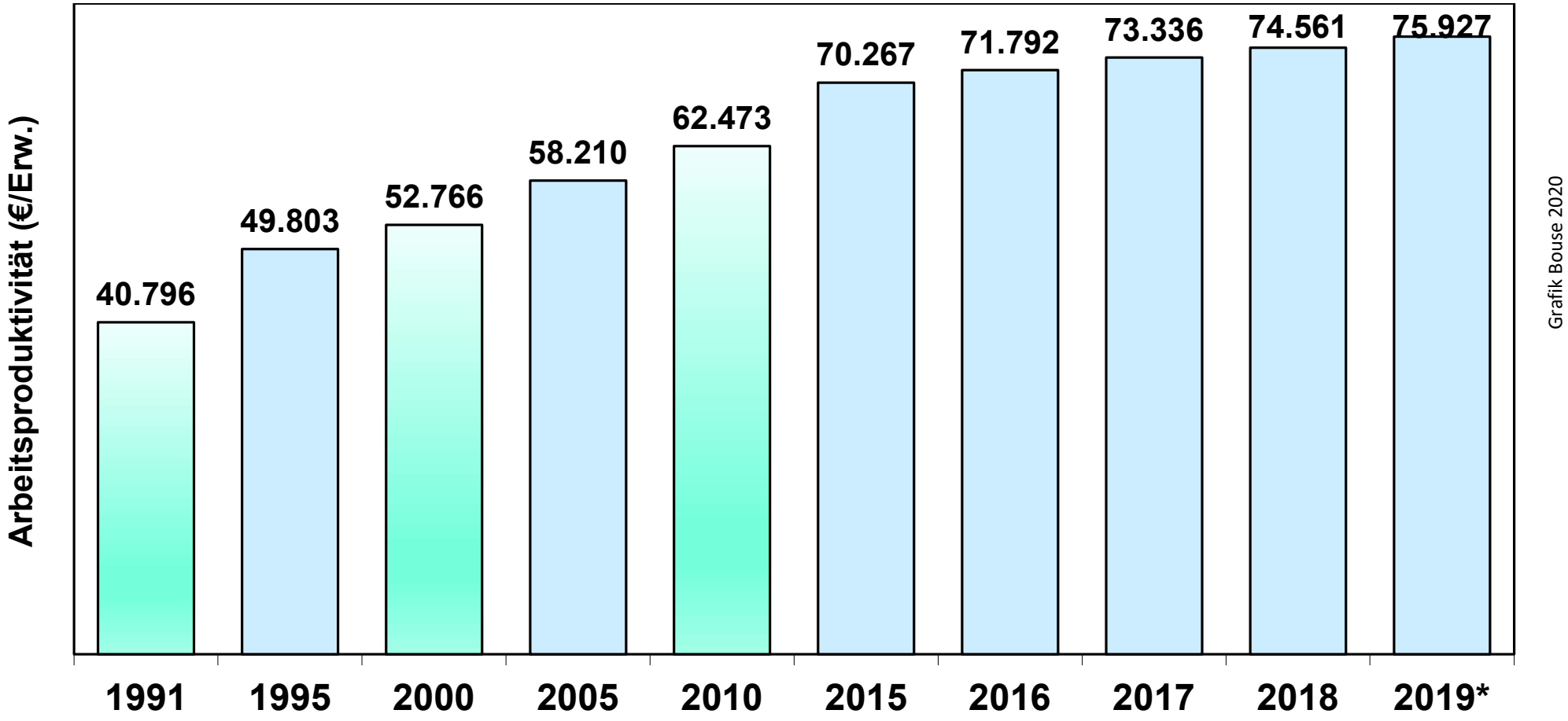
1) Industrie = Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe (5,6%) = Bergbau einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden + Verarbeitendes Gewerbe **(Anteil 17,3%),** Energie- und Wasserwirtschaft, Entsorgung (1,2%)

Quellen: Stat. BA - Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen 2019, FS 18, R 1.5, 3/2020; Statistischen Ämter des Bundes und der Länder –Erwerbstätigenrechnung 1991-2019, R1, B1, 4/2020

Entwicklung der Arbeitsproduktivität in Deutschland 1991 bis 2019

Arbeitsproduktivität (AP) = BIPnom / Erwerbstätige

Jahr 2019: 77.321 €/Erw.; Veränderung 1991/2019 = + 86,1%



* Daten 2019 vorläufig , Stand 4/2020

1) Alle Wirtschaftsbereiche: Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungen mit Handel, Gastgewerbe und Verkehr sowie Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
davon GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Erwerbstätige, z.B. Land- und Forstwirtschaft, Fischerei

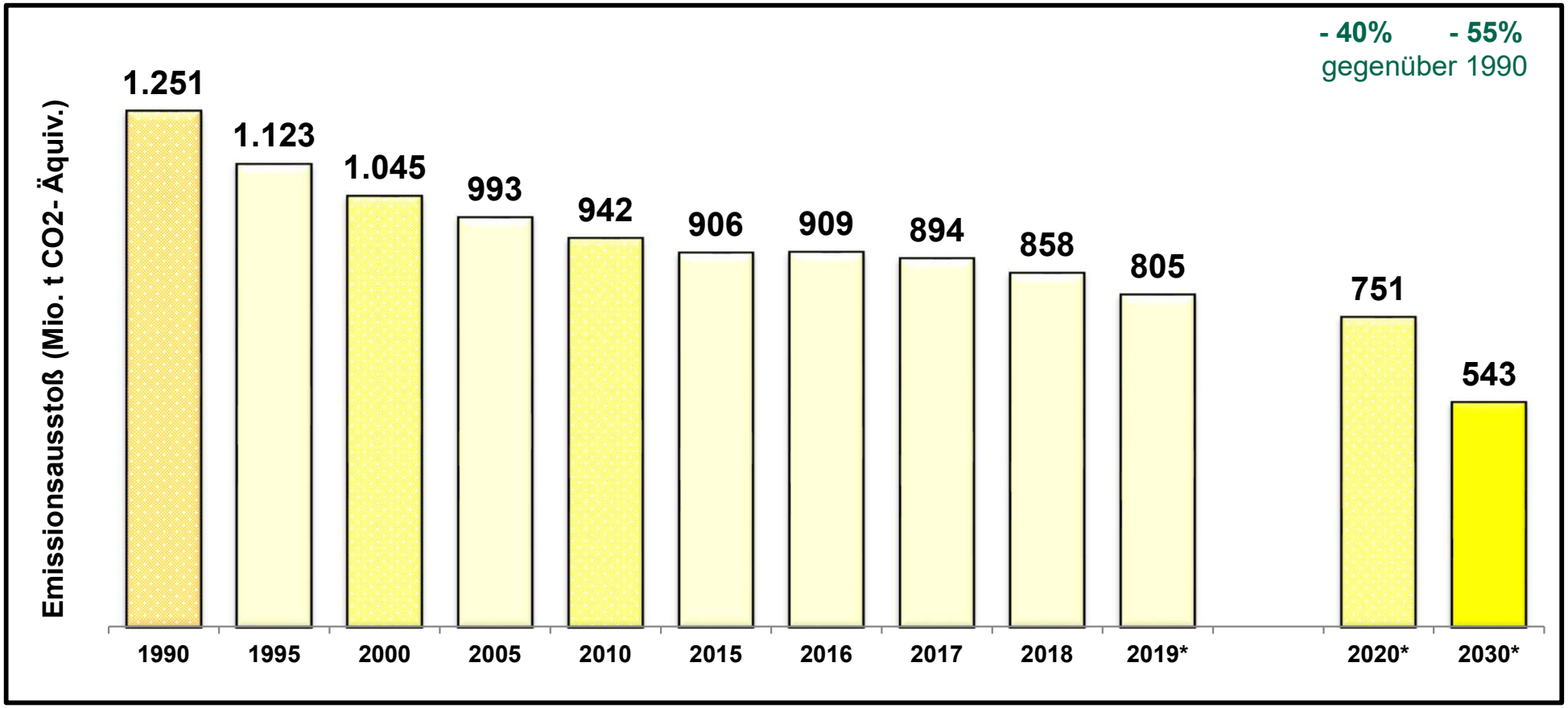
Quelle: Stat. Ämter des Bundes und der Länder – Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, Erwerbstätigenrechnung 4/2020

Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen (THG) in Deutschland 1990-2019, Ziele 2020/30 der Bundesregierung

Jahr 2019: Gesamt 805 Mio. t CO_2-Äquivalent ohne LULUCF; Veränderung 1990/2019 – 35,7%*

9,7 t CO_2-Äquivalent/Kopf

ohne CO_2 aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF)



Grafik Bouse 2020

* Daten 2019 vorläufig; 3/2020 Ziele der Bundesregierung 2020/30 Bevölkerung (Jahresdurchschnitt nach Zensus 2011) 2019: 83,1 Mio.

1) **Basisjahr 1.255 Mio t CO2äquiv.; Jahr 1990: 1.251 Mio t CO2äquiv**.

Die Emissionen des **Basisjahres** setzen sich zusammen mit CO_2, CH_4, N_2O **aus 1990** und F-Gase HFCs, PFCs und SF_6 **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: CO_2 aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft 14 Mio t CO2 äquiv, somit THG mit LUCF 805 - 14 = 791 Mio t $CO_{2\ äquiv}$. für 2019

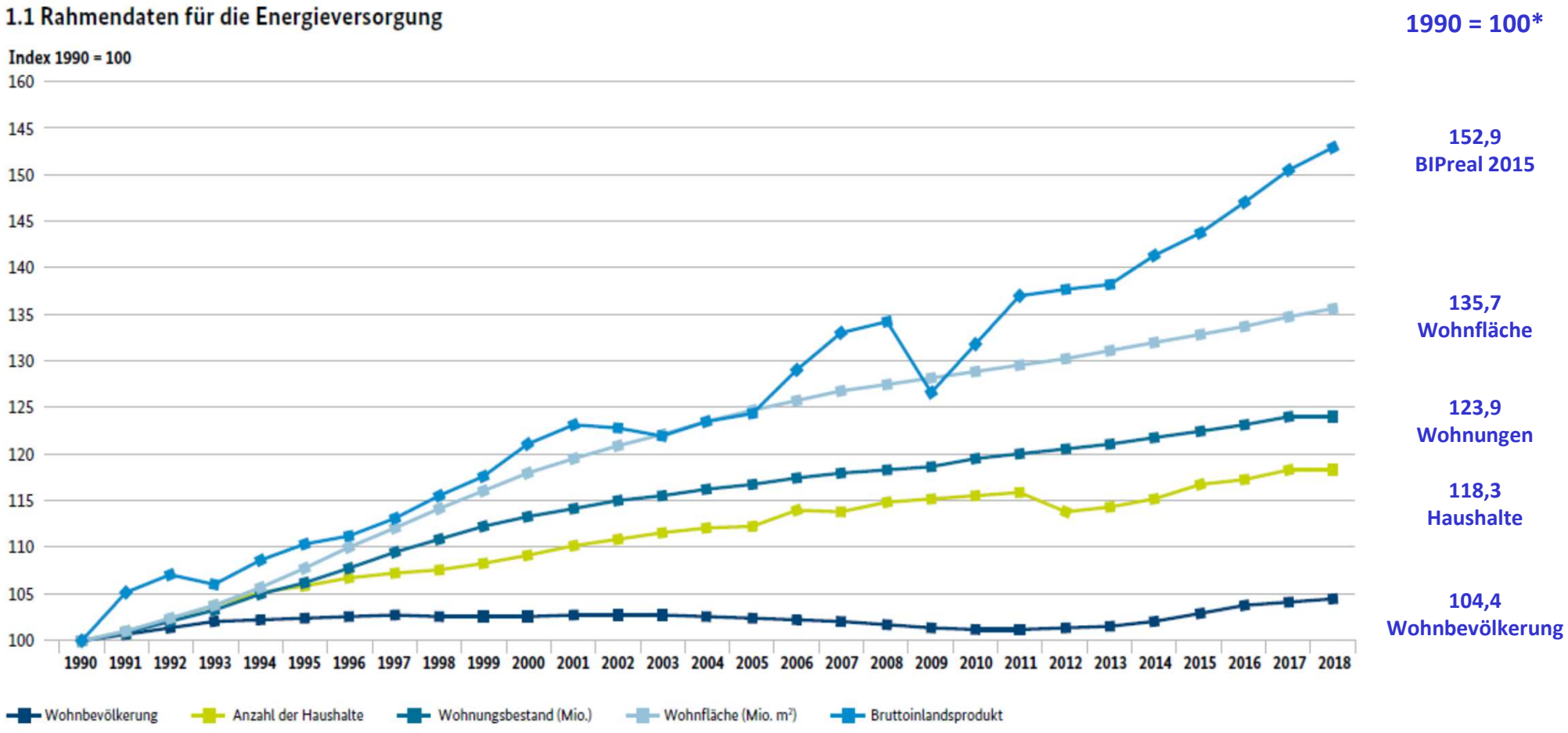
Quellen: Umweltbundesamt (UBA) aus BMWI Energiedaten, Tab. 10; 1/2019; Stat. BA 9/2019; Agora Energiewende 1/2020; UBA 3/2020,

Entwicklung ausgewählter Rahmendaten für die Energieversorgung in Deutschland 1990-2018

Jahr 2018: Wohnbevölkerung 82,9 Mio., BIPreal2015 3.222 Mrd. €

Haushalte 41,3 Mio., Wohnungsbestand 42,0 Mio., bewohnte Wohnfläche 3.719 Mio. m^2

Jahr 2018
1990 = 100*



* Daten 2018 vorläufig, Stand 10/2019

Quellen: Statistisches Bundesamt (StBa), Kraftfahrt-Bundesamt aus BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe, Grafiken Tab. 1, 10/2019, Stat. BA 9/2019

Wirtschaft

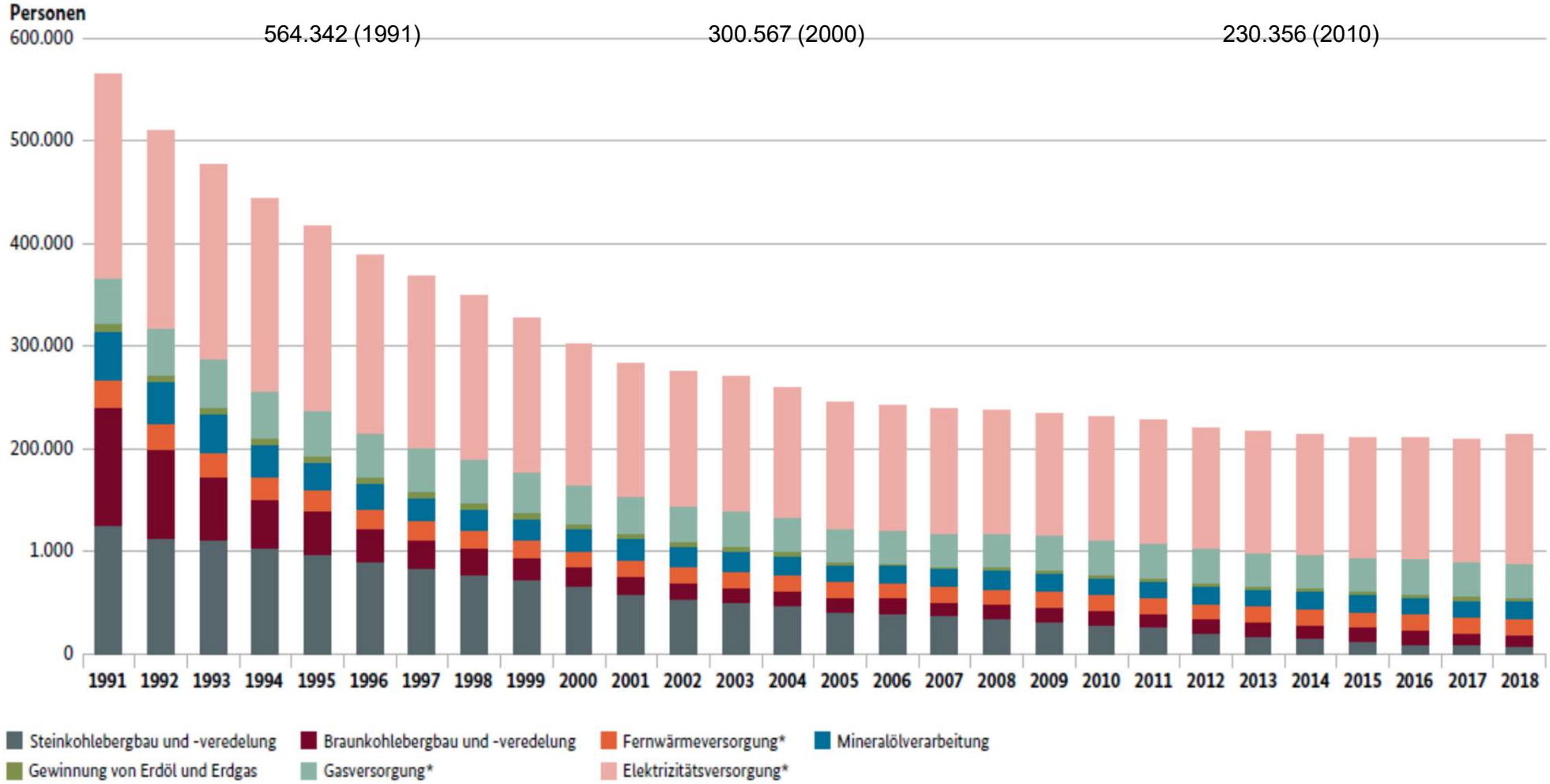
Energie- und Stromversorgung

Entwicklung der Beschäftigten in der Energiewirtschaft <u>ohne</u> erneuerbare Energien in Deutschland 1991-2018 (1)

Jahr 2018: Gesamt 212.833 Beschäftigte ; Veränderung 1991/2018 – 62,3%

davon Elektrizitätsversorgung (Anteil 59,6%), Veränderung 1991/2018 – 36,8%

2. Beschäftigte im Energiesektor



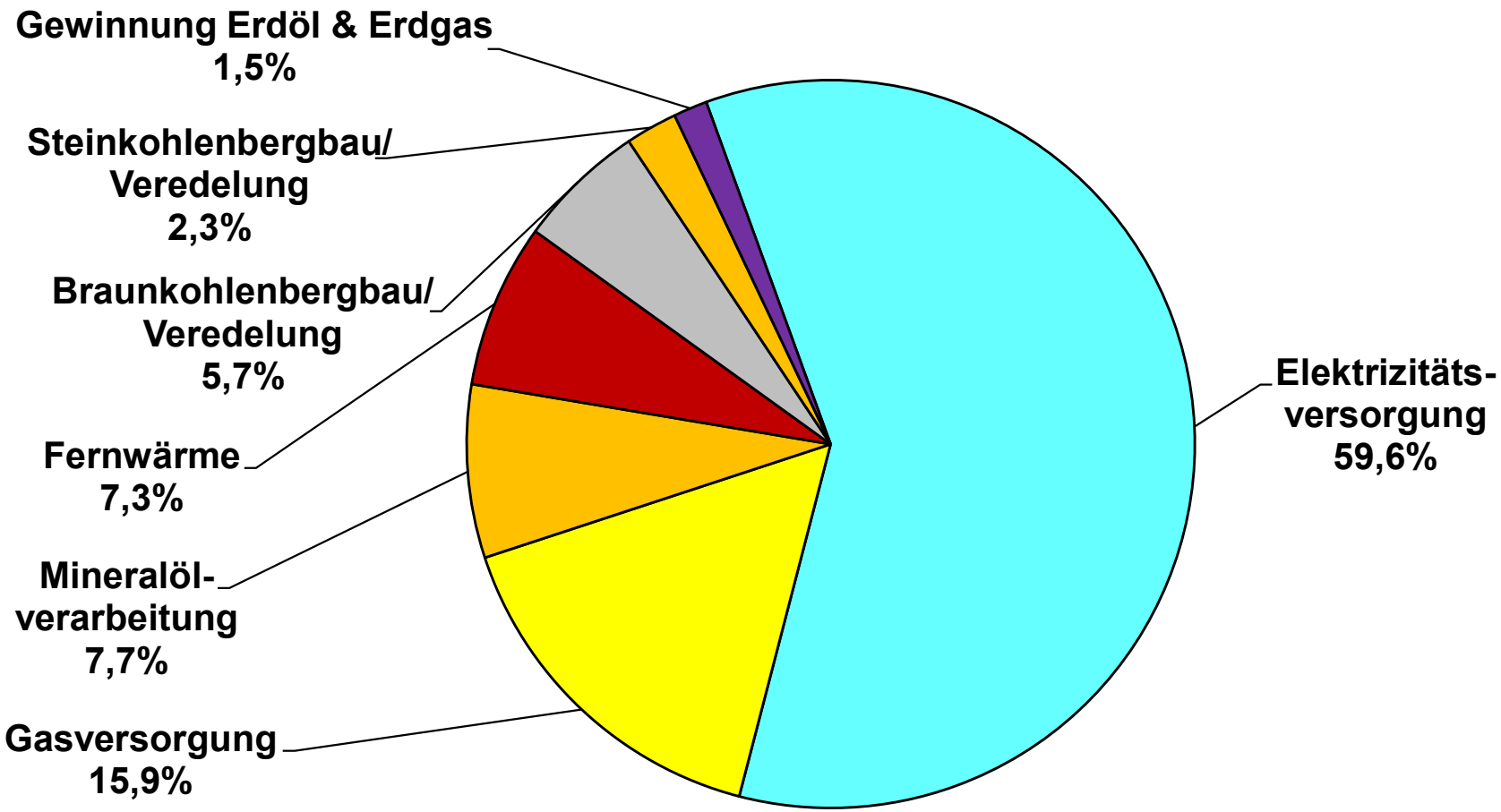
* vorläufig

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Statistik der Kohlenwirtschaft, Bundesverband Braunkohle, Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Mineralölwirtschaftsverband

aus BMWI- Energiedaten, Gesamtausgabe, Grafik/Tab. 2; 9/2019

Beschäftigte im Energiesektor ohne erneuerbare Energien in Deutschland 2018 (2)

Jahr 2018: Gesamt 212.833 Beschäftigte ; Veränderung 1991/2018 – 62,3%*



Grafik Bouse 2019

Die Elektrizitätsversorgung dominiert bei den Beschäftigten mit 59,6%

* Daten 2018 vorläufig, Stand 9/2019

Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Statistik der Kohlenwirtschaft, Bundesverband Braunkohle, Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Mineralölwirtschaftsverband aus BMWI- Energiedaten, Gesamtausgabe, Grafik/Tab. 2; 9/2019

Entwicklung Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare Energien-Anlagen in Deutschland 2005-2019 (1)

Jahr 2019: Gesamt 10,5 Mio. €

Tabelle 5

Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen in Deutschland

	Wasser-kraft	Windenergie		Photo-voltaik	Solar-thermie	Geothermie & Umwelt-wärme	Biomasse		Gesamt
		an Land	auf See				Strom	Wärme	
	Millionen Euro								
2005	230	2.490	–	4.840	630	410	1.910	1.510	12.020
2006	210	3.220	–	4.010	990	940	2.270	2.300	13.940
2007	270	2.470	30	5.330	760	920	2.280	1.500	13.560
2008	300	2.540	170	7.970	1.700	1.230	1.980	1.760	17.650
2009	410	2.800	470	13.570	1.490	1.140	2.020	1.610	23.510
2010	310	2.110	450	19.580	990	960	2.240	1.210	27.850
2011	260	2.860	610	15.860	1.060	990	3.120	1.320	26.080
2012	180	3.550	2.440	11.980	950	1.060	790	1.500	22.450
2013	130	4.490	4.270	3.380	860	1.090	700	1.530	16.450
2014	90	7.060	3.940	1.450	790	1.080	670	1.360	16.440
2015	80	5.370	3.680	1.480	800	1.020	220	1.270	13.920
2016	60	6.910	3.380	1.570	700	1.210	270	1.230	15.330
2017	30	7.280	3.420	1.660	540	1.310	280	1.200	15.720
2018	20	3.280	4.220	2.600	470	1.490	400	1.210	13.690
2019	20	1.480	2.080	3.490	400	1.400	390	1.210	10.470

Quelle: Eigene Berechnung des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW), Stand: Februar 2020

Quelle: UBA & AGEE-Stat - EE in Deutschland 1990-2019, 3/2020

Entwicklung wirtschaftliche Impulse aus den Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen in Deutschland 2005-2019 (2)

Jahr 2019: Gesamt 17,4 Mrd. €

Tabelle 6

Wirtschaftliche Impulse aus dem Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen in Deutschland

	Wasser-kraft	Windenergie		Photo-voltaik	Solar-thermie	Geothermie & Umwelt-wärme	Biomasse			Gesamt
		an Land	auf See				Strom	Wärme	Kraft-stoffe	
	Millionen Euro									
2005	130	550	–	130	50	240	710	1.460	1.790	5.060
2006	130	630	–	190	70	290	1.080	1.740	3.150	7.280
2007	140	710	–	260	90	360	1.620	1.960	3.750	8.890
2008	150	790	–	360	110	440	1.930	2.150	3.530	9.460
2009	160	870	10	530	140	530	2.340	2.450	2.390	9.420
2010	170	970	20	770	170	620	2.770	2.880	2.920	11.290
2011	180	1.060	30	1.040	190	730	3.180	2.870	3.690	12.970
2012	190	1.200	60	1.250	210	820	3.870	3.120	3.720	14.440
2013	190	1.360	130	1.360	230	900	4.020	3.320	3.100	14.610
2014	200	1.550	210	1.400	240	990	4.300	3.020	2.690	14.600
2015	200	1.730	280	1.420	260	1.080	4.450	3.190	2.490	15.100
2016	200	1.890	350	1.440	270	1.170	4.450	3.400	2.620	15.790
2017	200	2.080	420	1.470	290	1.270	4.470	3.410	2.760	16.370
2018	210	2.220	500	1.500	300	1.370	4.510	3.440	2.760	16.810
2019	210	2.290	570	1.540	310	1.490	4.580	3.480	2.930	17.400

Quelle: Eigene Berechnung des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW), Stand: Februar 2020

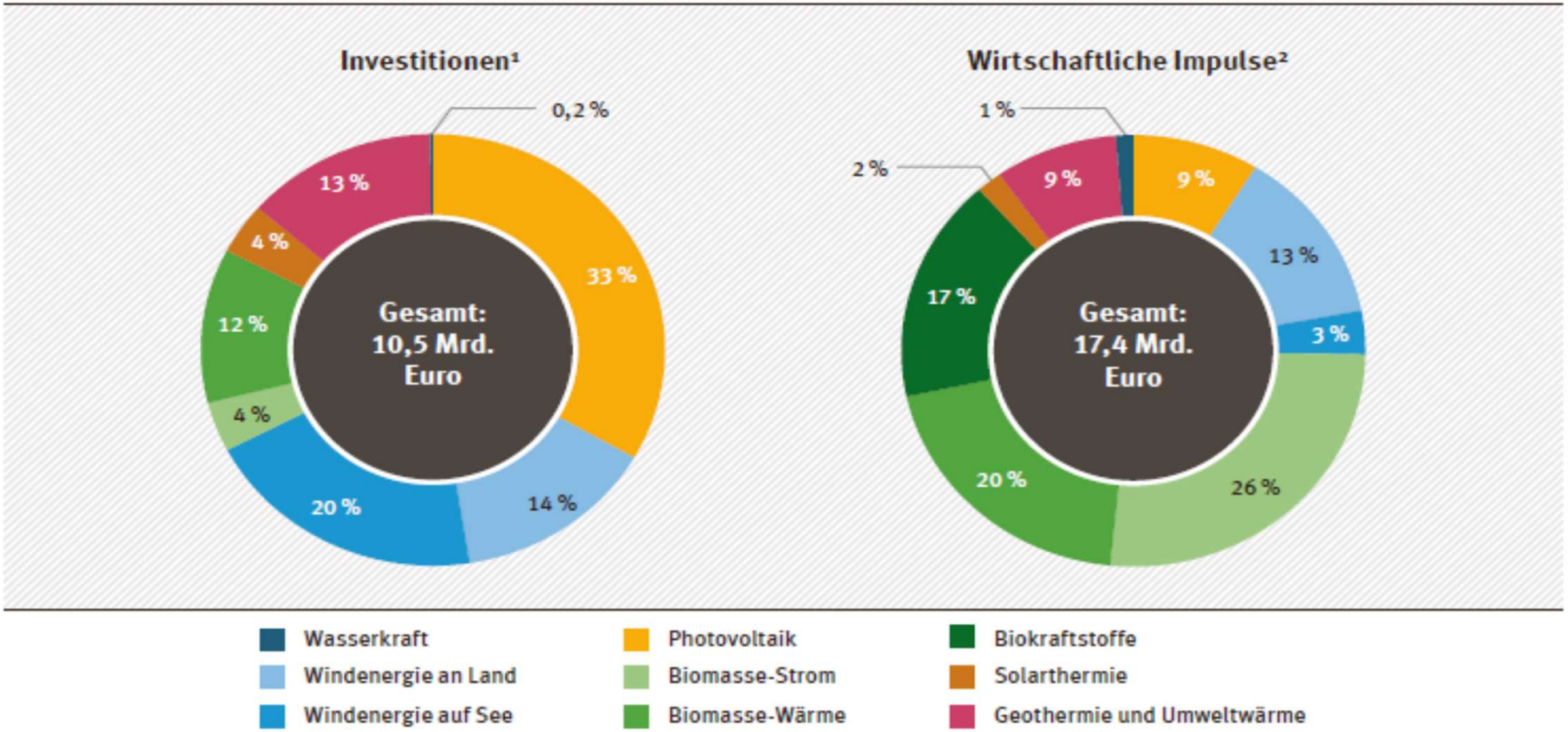
Quelle: UBA & AGEE-Stat - EE in Deutschland 1990-2019, 3/2020

Wirtschaftliche Effekte erneuerbarer Energien in Deutschland im Jahr 2019 (3)

Investitionen: Gesamt 10,5 Mrd. €; Wirtschaftliche Impulse: Gesamt 17,4 Mrd. €

Abbildung 11

Wirtschaftliche Effekte erneuerbarer Energien im Jahr 2019



¹ Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Investitionen in den Neubau, zu einem geringen Teil auch um die Erweiterung oder Ertüchtigung von Anlagen wie z. B. die Reaktivierung alter Wasserkraftwerke. Neben den Investitionen der Energieversorgungsunternehmen sind auch die Investitionen aus Industrie, Gewerbe, Handel und privaten Haushalten enthalten.

² Die wirtschaftlichen Impulse aus dem Anlagenbetrieb umfassen im wesentlichen Aufwendungen für Betrieb und Wartung der Anlagen (einschl. Brennstoffe) sowie Umsätze aus dem Absatz von Biokraftstoffen.

Quelle: Berechnung des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW)

Quelle: UBA & AGEE-Stat - EE in Deutschland 1990-2019, 3/2020

Energie

Energie- und Stromversorgung

Ziele der Energiewende in Deutschland 2020/50, Stand 8/2018

Quantitative Ziele der Energiepolitik

Die Senkung des Primär- und Endenergieverbrauchs, die Steigerungen der Endenergieproduktivität sowie die Reduzierung der Treibhausgasemissionen sind – neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien – zentrale Elemente der Energiewende.

Das Energiekonzept der Bundesregierung definiert die wichtigsten Effizienz- und Einsparziele bis 2020 und 2050 (BReg 2010):

Tabelle 5: Ziele der Energiewende

		Energieeffizienz- und Klimaziele der Bundesregierung		
	Basisjahr	2017*	Ziel 2020	Ziel 2050
Primärenergieverbrauch (ggü. 2008)	14.380 PJ	-5,9 % 13.525 PJ	-20 % 11.504 PJ	-50 % 7.190 PJ
Endenergieproduktivität (ggü. 2008) BIP (2010) je GJ Endenergieverbrauch	286,8 €/GJ	310,7 €/GJ**	368,0 €/GJ	686,5 €/GJ
Bruttostromverbrauch (ggü. 2008)	619,0 TWh	-3,1 % 599,8 TWh	-10 % 557,1 TWh	-25 % 464,3 TWh
Endenergieverbrauch Verkehr (ggü. 2005)	2.586 PJ	+4,3 % 2.696 PJ**	-10 % 2.327 PJ	-40 % 1.552 PJ
Treibhausgasemissionen (ggü. 1990)	1.252 Mio. t	-27,7 % 905 Mio. t %	-40 % 751 Mio. t %	-80 % 250 Mio. t

* vorläufige bzw. geschätzte Angaben
** Wert für 2016

Quellen: UBA-Berechnung auf Basis BReg, Energiekonzept, Stand 09/2010; AGEB, Auswertungstabellen, Stand 09/2017; AGEB, Strommix, Stand 02/2018; UBA, Trendtabellen, Stand 01/2018 UBA, Pressemitteilung Nr. 8, Stand 03/2018 aus BMWI – Energieeffizienz in Zahlen 2018, S, 11, 8/2018

Ausgewählte Schlüsselindikatoren zur Energie- und Stromversorgung in Deutschland im Jahr 2015 nach IEA

Schlüsselindikatoren (Grunddaten)

Bevölkerung	**81,7 Mio.***
BIP real 2010 [2)]	**3.697 Mrd. US-$**
BIP PPP 2010 [1)]	3.474 Mrd. US-$
Energieerzeugung	119,8 Mtoe
Netto-Einfuhren	198,3 Mtoe
TPES Primärenergieverbrauch (PEV)	**307,8 Mtoe 12.887 PJ**
TFC* Gesamter Endverbrauch	220,2 Mtoe
Endenergieverbrauch (EEV)	**198,9 Mtoe 8.328 PJ**
Stromverbrauch (SV')**	573,0 TWh
CO_2-Emissionen*** energiebedingt	729,8 Mt CO_2

* TFC Endenergieverbrauch + Nicht-Energieverbrauch 21,3 Mtoe
** Brutto-Energieerzeugung + Import - Export – Verluste (ohne Eigenverbrauch)
*** CO_2-Emissionen aus der Verbrennung. Die Emissionen werden berechnet nach IEA Energiebilanzen und den Revised 1996 IPCC-Richtlinien

Schlüsselindikatoren (Kenndaten)

TPES (PEV) / Bevölkerung	**3,77 toe / Kopf**
TPES / BIP real 2010 [2)]	0,08 toe /1000 US-$
TPES / BIP (PPP) real 2010 [1)]	0,09 toe /1000 US-$
TFC / Bevölkerung	2,70 toe / Kopf
EEV / Bevölkerung	**2,43 toe / Kopf**
Stromverbrauch (SV) / Bevölkerung**	**7,01 MWh / Kopf**
CO_2 / TPES	2,37 t CO_2 / toe
CO_2 / Bevölkerung	**8,93 t CO_2 / Kopf**
CO_2 / BIP real 2010 [2)]	0,20 kg CO_2 / US-$
CO_2 / BIP PPP 2010 [1)]	0,21 kg CO_2 / US-$

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

Wechselkurse 2010/2015: 1 € = 1,3257 /1,1095 US-$
1) BIP (PPP) Bruttoinlandsprodukt in Kaufkraftparitäten, englische Abkürzung *PPP* (purchasing power parity)
2) Bruttoinlandsprodukt BIP real 2010, preisbereinigt, verkettet zum Wechselkurs 2010

Achtung: Nach AGEB sind in Deutschland die Daten für PEV = 13.258 PJ und EEV = 8.898 PJ und weichen somit gegenüber den Daten der IEA wegen Einsatz unterschiedlicher Heizwerte ab

TPES Total primary energy supply = Produktion + Importe - Exporte - internationale Marine/Luftfahrtbunker +/- Bestandsveränderungen = Primärenergieverbrauch (PEV)
TFC Total final consumption = Endenergieverbrauch + Nicht-Energieverbrauch (z.B. Mineralöl und Erdgas für Industrieprodukte)

Quelle: IEA Internationale Energieagentur – Indikatoren & Energiebilanz Deutschland 2015, 9/2017 aus www.iea.org

Entwicklung ausgewählte Energiedaten zur Energieversorgung in Deutschland 1990 bis 2018 (1)

Grund- und Kenndaten 1990 / 2000 / 2018

Primärenergieverbrauch (PEV)

14.905 /	14.402 /	13.115	PJ
4.140 /	4.000 /	3.643	Mrd. kWh
356,0 /	344,0 /	313,2	Mtoe
187,7 /	*175,2 /*	*158,2*	*GJ/Kopf*
52,1 /	*48,7 /*	*43,9*	*MWh/Kopf**

Endenergieverbrauch (EEV)

9.472 /	9.235 /	8.996	PJ
2.631 /	2.565 /	2.499	Mrd. kWh
226,2 /	220,6 /	214,9	Mtoe
119,3 /	*112,3 /*	*108,5*	*GJ/Kopf*
33,1 /	*31,2 /*	*30,1*	*MWh/Kopf**

Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz

Energieproduktivität Gesamtwirtschaft

(EPGW = BIP real 2015** / PEV)

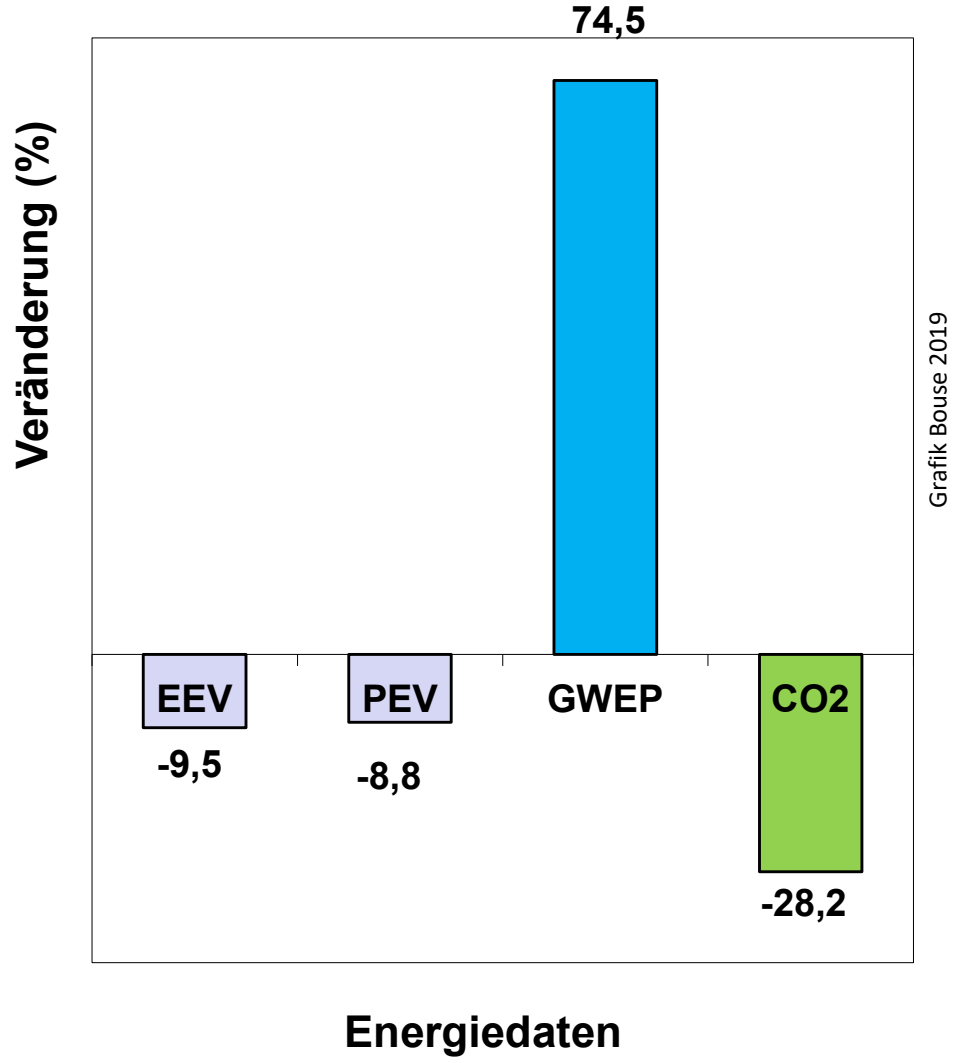
141 /	177 /	246	€/GJ
0,51 /	0,63 /	0,89	€/kWh

Klima & Energie, Treibhausgase

Energiebedingte CO_2-Emissionen

986 /	837 /	708	Mio. t
12,4 /	10,3 /	8,54	t CO_2/Kopf

Veränderung 1990 - 2018



* Bevölkerung 1990 / 2000 / 2019 = 79,4 / 81,5 / 82,9 Mio. (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011) Stand: 9/2019

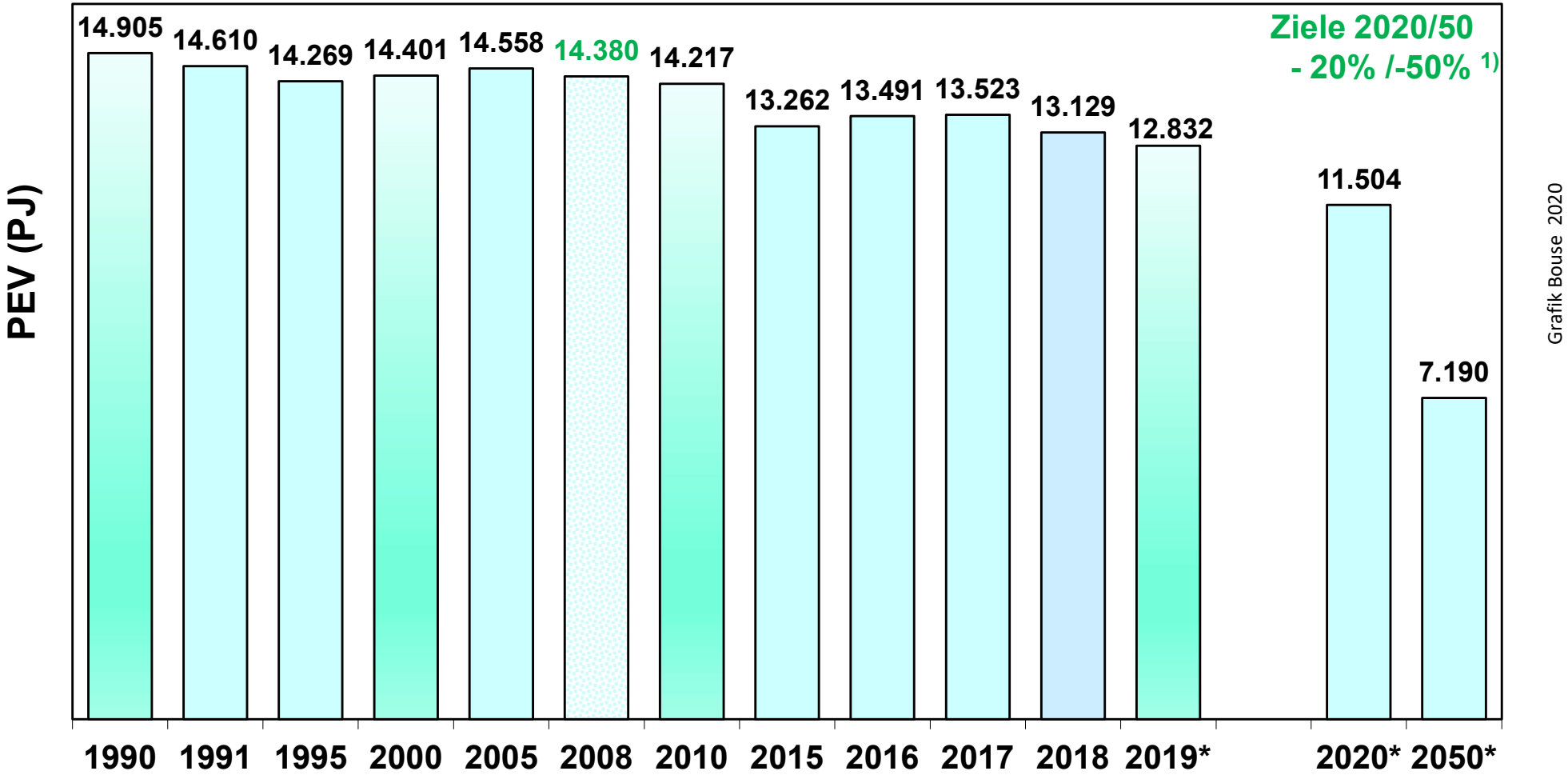
** Bruttoinlandsprodukt BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe)

Quellen: AGEB - Energiebilanz bzw. Energieverbrauch in D 2018 bis 9/2010 , BMWI - Energiedaten Tab. 4,5,8,11 9/2019; Stat. BA 3/2019; Agora Energiewende 1/2020

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) in Deutschland 1990-2019, Ziele 2020/50 (1)

Jahr 2019: Gesamt 12.832 PJ = 3.564 TWh = 306,5 Mtoe, Veränderung 1990/2019 – 13,9%

154,4 GJ/Kopf = 42,9 MWh/Kopf = 3,8 t RÖE/Kopf



* Daten 2019 vorläufig, Stand 12/2019

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 83,1 Mio.

Energieeinheiten:1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,02388 Mio. t RÖE (Mtoe)

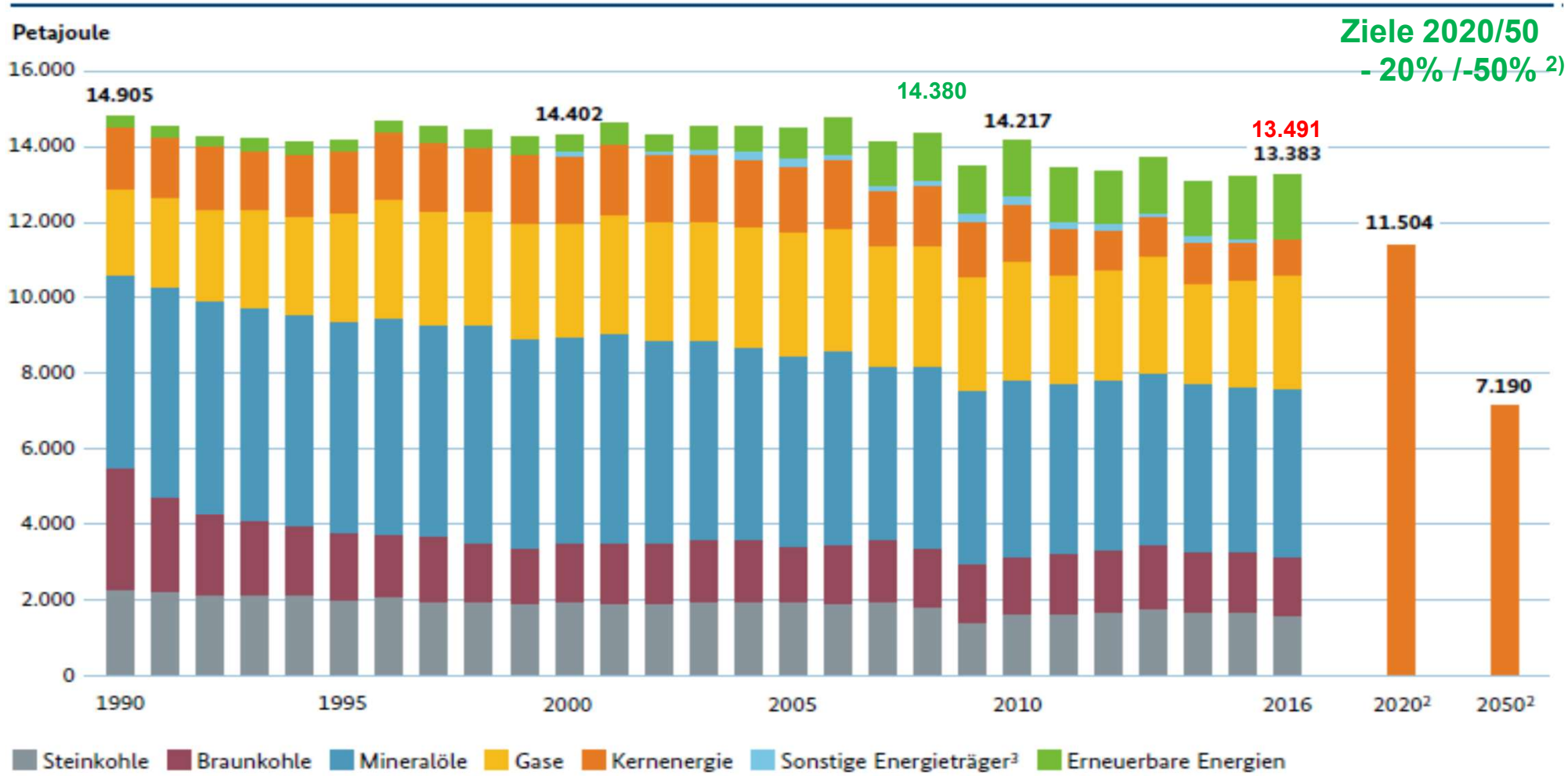
1) Ziele der Bundesregierung zur Energiewende 2020/50 zum Bezugsjahr 2008

Quellen: AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz DE 1990-2018, Ausgabe 3/2020 u. Energieverbrauch 2019, 3/2020; AGEB aus BMWI-Energiedaten gesamt, Tab. 4, 3/2020 aus www.bmwi.de, BMWI - Die Energie der Zukunft, Sechster Monitoring-Bericht zur Energiewende 2016, Kurzfassung S. 25, 6/2018; AGEB 12/2019

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern mit Beitrag erneuerbare Energien in Deutschland 1990-2018, Ziele bis 2050 (2)

Jahr 2018: Gesamt 13.129 PJ = 3.646,9 TWh = 313,6 Mtoe, Veränderung 1990/2018 – 11,9%

158,4 GJ/Kopf = 44,0 MWh/Kopf = 3,8 t RÖE/Kopf



* Daten 2018 vorläufig, Stand 3/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018 = 82,9 Mio.

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe)

1 Berechnungen auf der Basis des Wirkungsgradansatzes

2 Ziele des Energiekonzeptes der Bundesregierung: Senkung des Primärenergieverbrauchs bis 2020 um 20 % und bis 2050 um 50 % (Basisjahr 2008)

3 Sonstige Energieträger: Grubengas, Nichterneuerbare Abfälle und Abwärme sowie der Stromaustauschsaldo

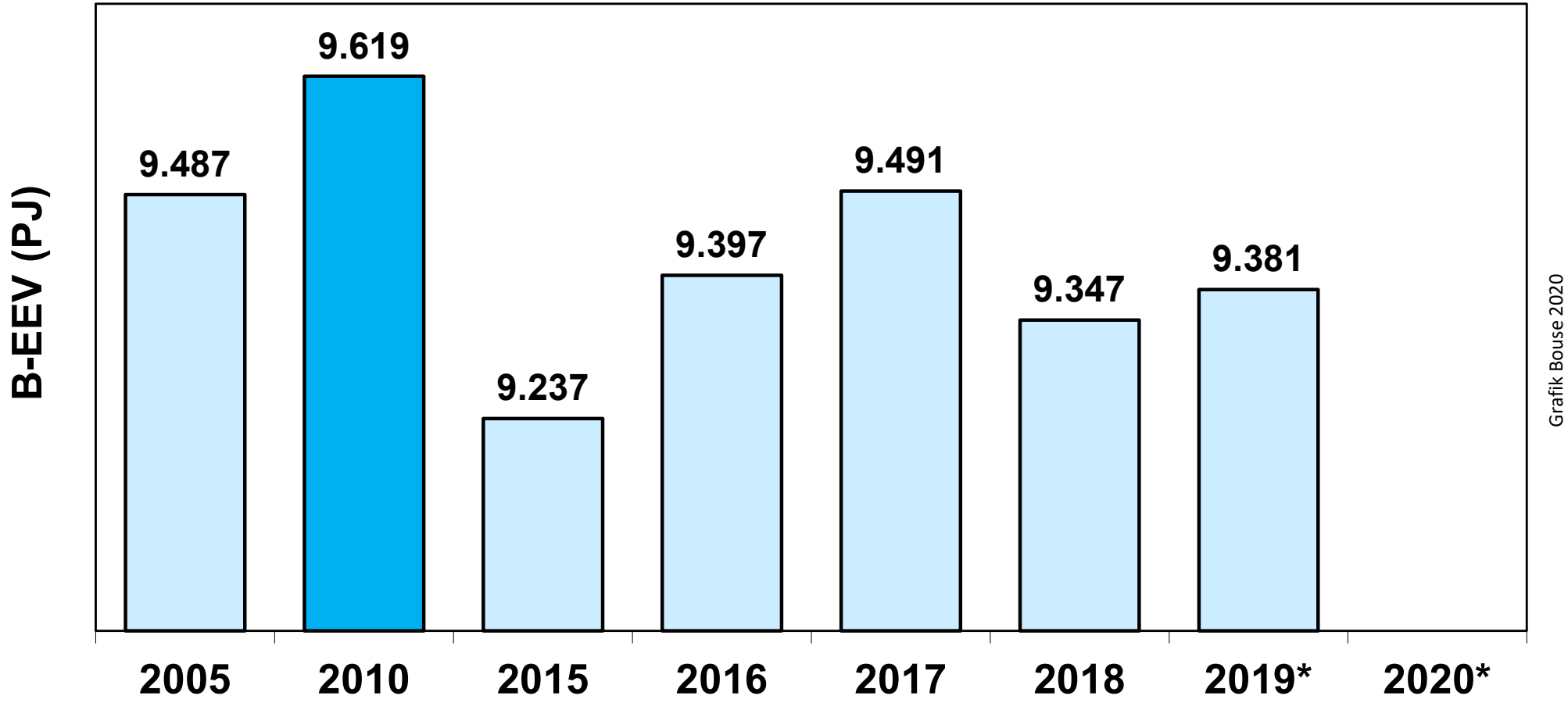
Quellen: AG Energiebilanzen aus BMWI – Energieeffizienz in Zahlen, S.11, 1/2018; AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz DE 1990-2018, 3/2020, AGEB 3/2020, Stat. BA 9/2019

Entwicklung Brutto-Endenergieverbrauch (B-EEV) mit Anteil Erneuerbare nach EU-Richtlinie in Deutschland 2005-2019, Ziel 2020

Jahr 2019: 9.381 PJ = 2.606 TWh [1]; Veränderung 2010/2019 – 2,5%

112,9 GJ (31,4 MWh) /Kopf;

Beitrag EE 1.607 PJ = 446,4 TWh (Mrd. kWh), Anteil 17,1%



	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019*	2020*
EE-Anteil am B-EEV [1]:	7,2%	11,7%	14,9%	14,9%	15,5%	16,5%	17,1%	18,0%

* Daten 2019 vorläufig, Stand 3/2020; Ziel 2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011) 2019: 83,1 Mio

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe);

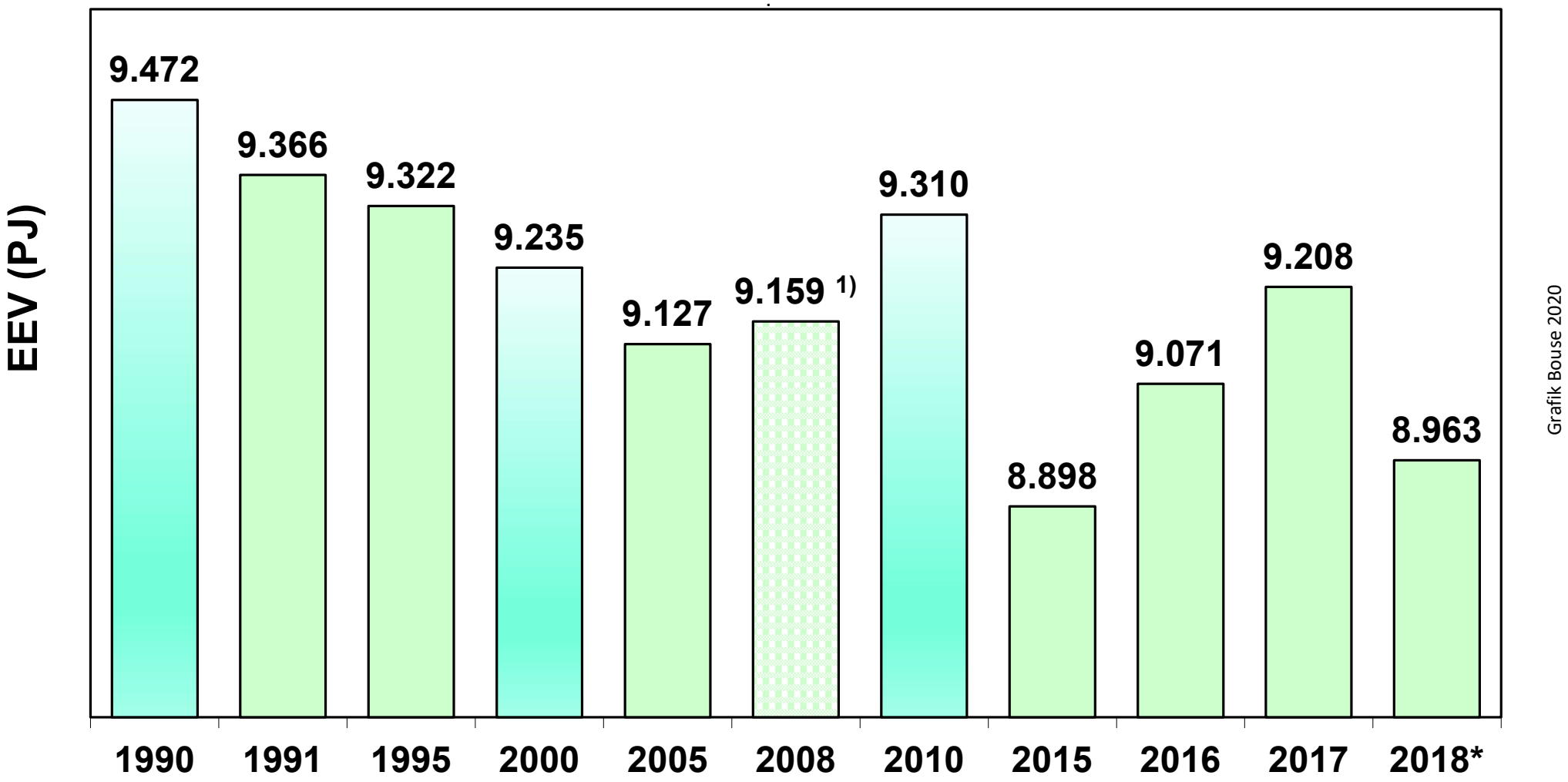
1) Berechnung des Anteils erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch (BEEV) nach der EU-Richtlinie 2009/28/EG

Quellen: AGEB - Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2018, 3/2020; BMWI-Zeitreihen zur Entwicklung erneuerbarer Energien für Deutschland 1990-2019, 2/2020; Stat. BA 3/2020

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in Deutschland 1990-2018 (1)

8.963 PJ = 2.490 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2018 - 5,4%

108,1 GJ/Kopf = 30,0 MWh/Kopf



* Daten 2018 Final, Stand 3/2020; Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 82,9 Mio.

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe);

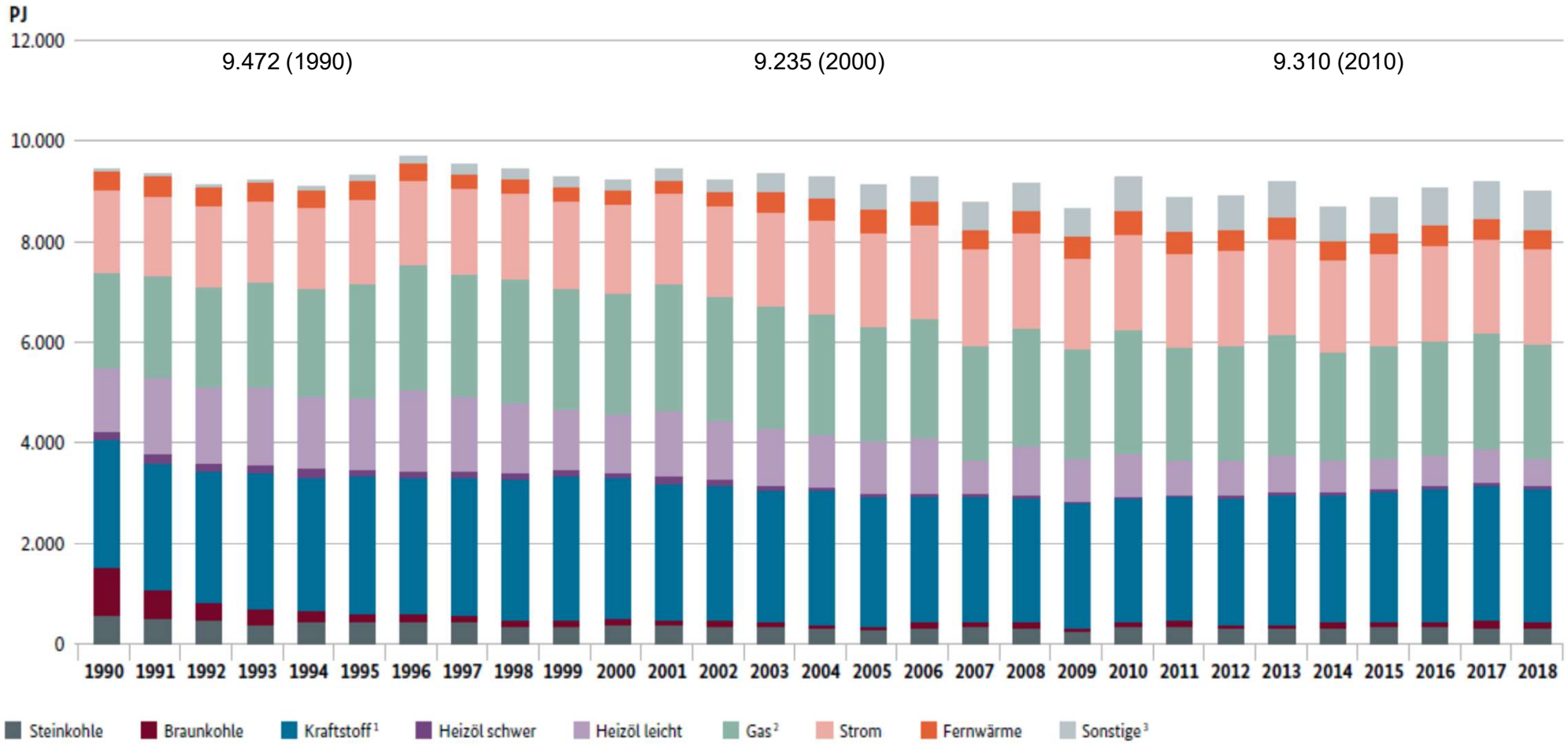
1) Zielbezugsjahr ist 2008 zur Ermittlung der jährlichen Energieproduktivität EEV p.a. zur Erreichung der Zeile der Bundesregierung zur Energiewende 2020/50

Quellen: AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz DE 1990-2018, 3/2020 und Energiebilanz 2018, 3/2020; BMWI - Energiedaten, Gesamtausgabe Tab. 6, 11, 3/2020; Stat. BA 9/2019,

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern in Deutschland 1990-2018 (2)

8.963 PJ = 2.490 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2018 - 5,4%

108,1 GJ/Kopf = 30,0 MWh/Kopf



1 Kraftstoffe und übrige Mineralölprodukte 2 Flüssiggas, Raffineriegas, Kokereigas, Gichtgas und Naturgas
3 Brennholz, Brenntorf, Klärschlamm, Müll

* Daten 2018 Final, Stand 3/2020; Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 82,9 Mio.

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe);

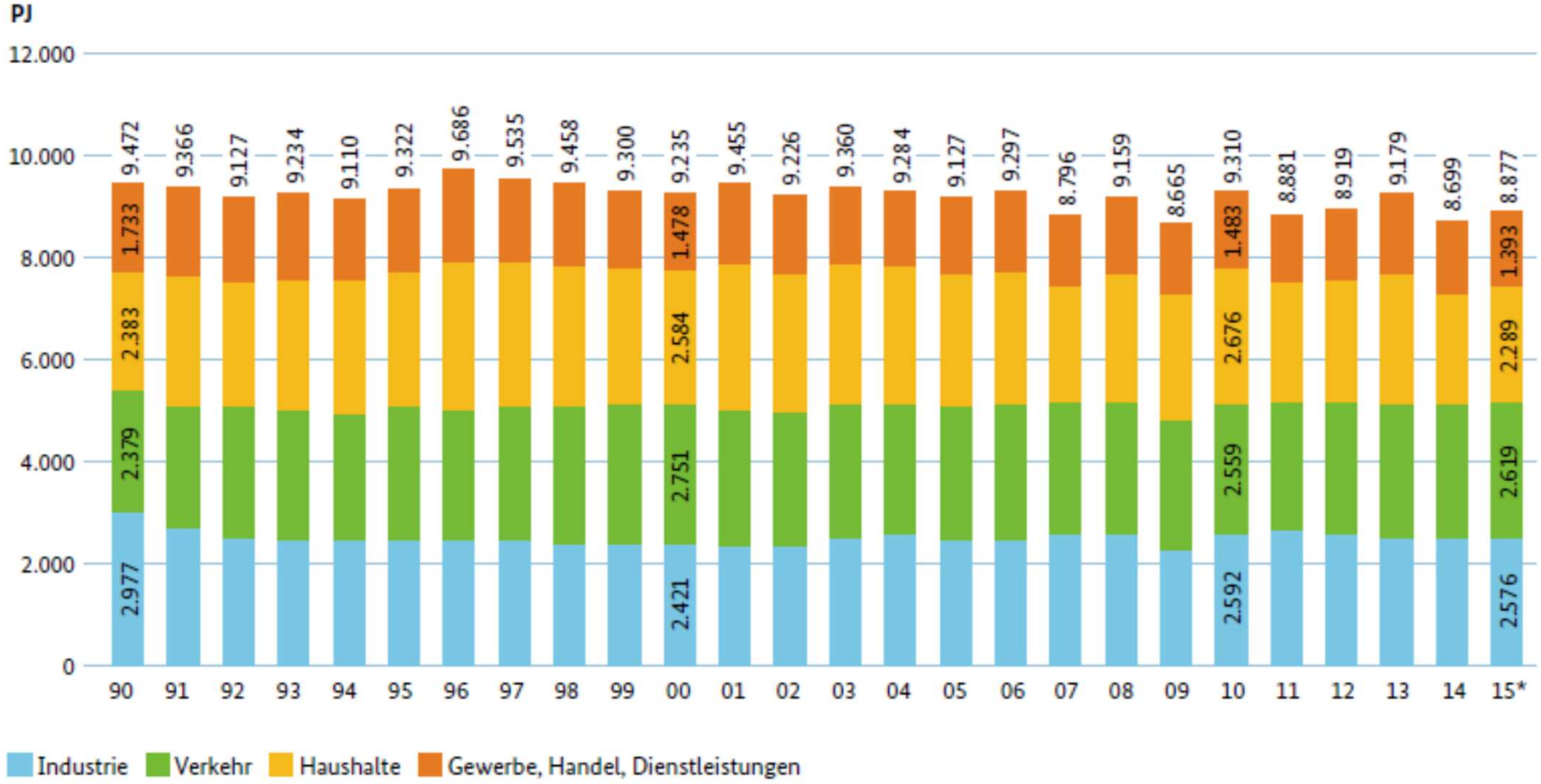
1) Zielbezugsjahr ist 2008 zur Ermittlung der jährlichen Energieproduktivität EEV p.a. zur Erreichung der Zeile der Bundesregierung zur Energiewende 2020/50

Quellen: AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz DE 1990-2018, 3/2020 und Energiebilanz 2018, 3/2020; BMWI - Energiedaten, Gesamtausgabe Tab. 6, 11, 3/2020; Stat. BA 9/2019,

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Sektoren in Deutschland 1990-2018 (3)

8.963 PJ = 2.490 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2018 - 5,4%

108,1 GJ/Kopf = 30,0 MWh/Kopf



Im langjährigen Trend ist der Energieverbrauch im Verkehrssektor und Haushalt gestiegen, während er in den Sektoren Industrie sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistungen gesunken ist.

* Daten 2018 Final, Stand 3/2020 Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018 = 82,9 Mio.

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe)

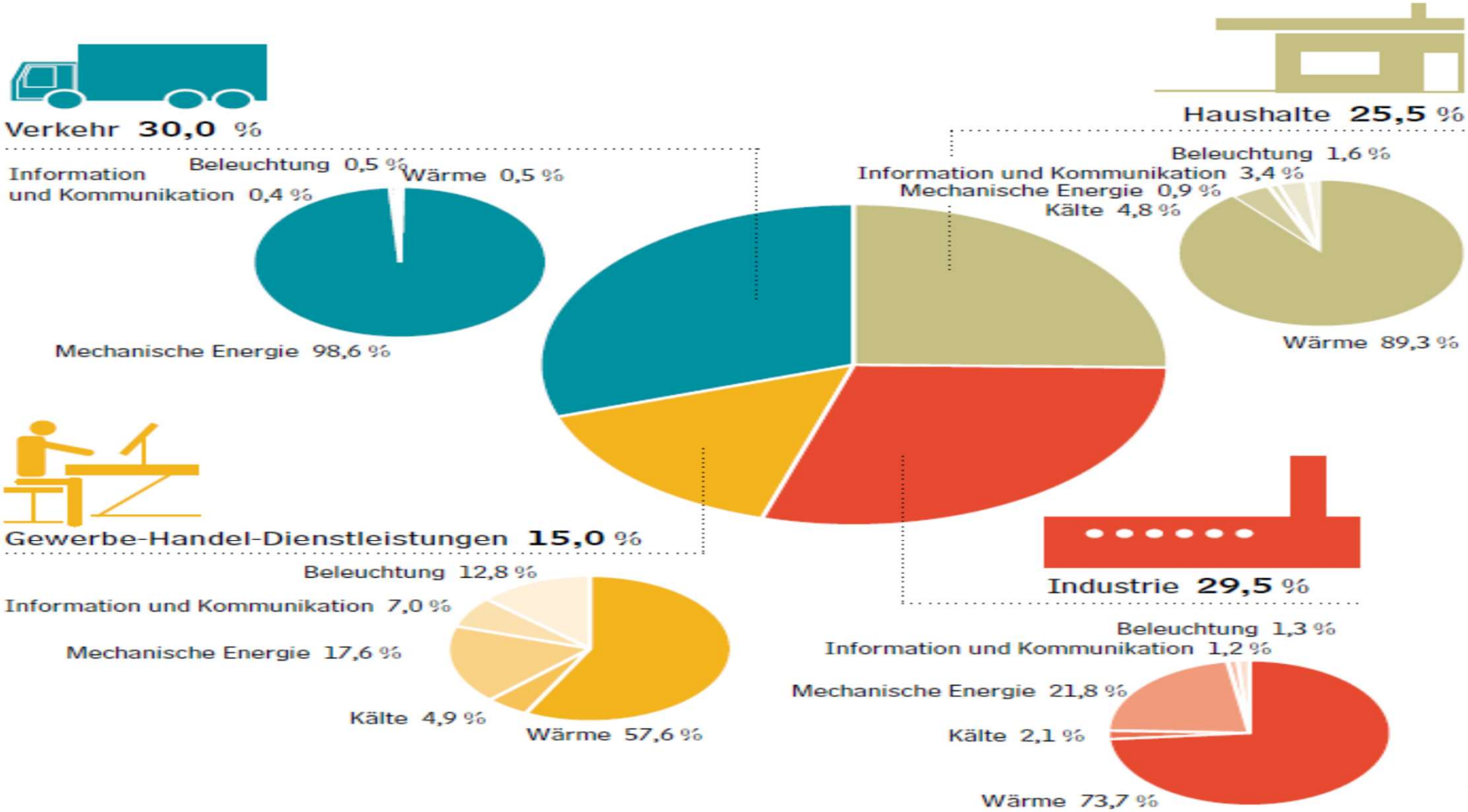
1) Übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe 2) GHD Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

Quellen: AGEB 7/2016 aus BMWI – Energieeffizienz in Zahlen, Ausgabe 5/2017; AGEB – Energiebilanz 2016, 8/2018; AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz der BR Deutschland 1990-2018, 3/2020, BA 9/2019

Endenergieverbrauch (EEV) nach Anwendungszwecke in den Sektoren in Deutschland 2018 (4)

Gesamt 8.963 PJ = 2.489,7 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2018 – 5,4%

108,1 GJ/Kopf = 30,0 MWh/Kopf



* Daten 2018 vorläufig, Stand 3/2020 Energieeinheiten: 1 TWh = 1 Mrd. kWh Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011) 82,9 Mio.

1) IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

Quellen: AGEB – Anwendungsbilanzen zur Energiebilanz der BR Deutschland 2018, Ausgabe 1/2020
BMWI gesamt, Tab. 6,7,7a, 3/2020; Stat. BA 9/2019; AGEB – Endenergieverbrauch nach Sektoren 2018, Infografik 1/2020

Entwicklung ausgewählter Stromdaten in Deutschland 1990-2018 (1)

Grund- und Kenndaten 1990/2000/2018 1)

Brutto-Stromerzeugung (BSE)

549,9 / 576,6 / 643,5 Mrd. kWh
Ø 6.926 / 7.075 / 7.762 kWh/Kopf

Brutto-Stromverbrauch (BSV)

550,7 / 579,6 / 594,7 Mrd. kWh
Ø 6.936 / 7.112 / 7.174 kWh/Kopf
Anteil Erneuerbare 34,9% von 594,7 TWh

Stromverbrauch Endenergie (SVE)

455,0 / 494,4 / 513,3 Mrd. kWh
Ø 5.730 / 6.066 / 6.192 kWh/Kopf

Wirtschaft & Strom, Stromeffizienz

Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (SPGW)
(BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet / BSV)

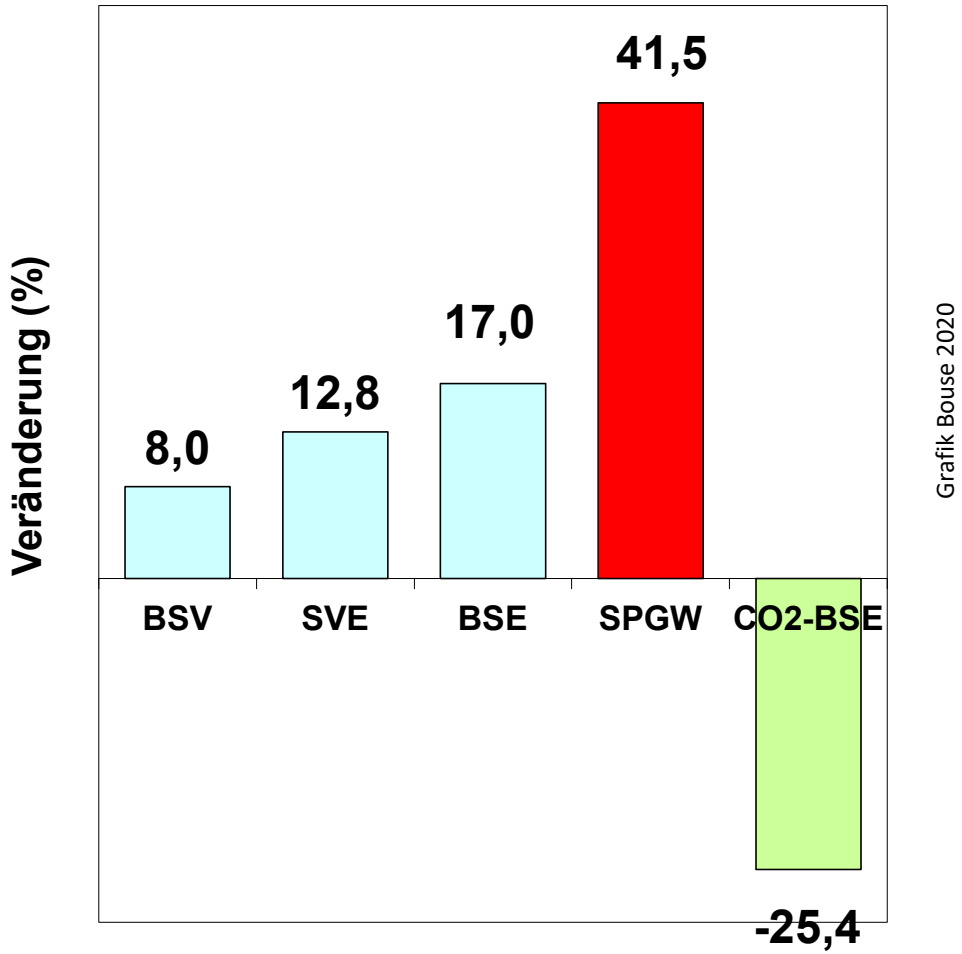
3,83 / 4,40 / 5,42 €/kWh

Klima & Strom, Treibhausgase

Energiebedingte- CO_2-Emissionen Strom (CO_2 -BSE)

366 / 327 / 273 Mio. t CO_2

Veränderung 1990-2018



Bestimmungsfaktoren

* Daten 2018 vorläufig, Stand 3/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011) 1990/2000/2018= 79,5 / 81,5 / 82,9 Mio.

1) Mit Pumpstromerzeugung, ohne Erzeugung aus natürlichen Zufluss

Quellen: AGEB bis 12/2019; BMWI Energiedaten bis 3/2020, UBA 2019, Stat. BA bis 8/2019,; Agora Energiewende 2019, 1/2020

Entwicklung ausgewählter Stromdaten in Deutschland 1990-2018 (2)

Grund- und Kenndaten 1990/2000/2018 [1)]

Brutto-Stromerzeugung (BSE)

549,9 / 576,6 / 643,5 Mrd. kWh
Ø 6.926 / 7.075 / 7.762 kWh/Kopf

Brutto-Stromverbrauch (BSV)

550,7 / 579,6 / 594,7 Mrd. kWh
Ø 6.936 / 7.112 / 7.174 kWh/Kopf
Anteil Erneuerbare 34,9% von 594,7 TWh

Stromverbrauch Endenergie (SVE)

455,0 / 494,4 / 513,3 Mrd. kWh
Ø 5.730 / 6.066 / 6.192 kWh/Kopf

Wirtschaft & Strom, Stromeffizienz

Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (SPGW)
(BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet / BSV)

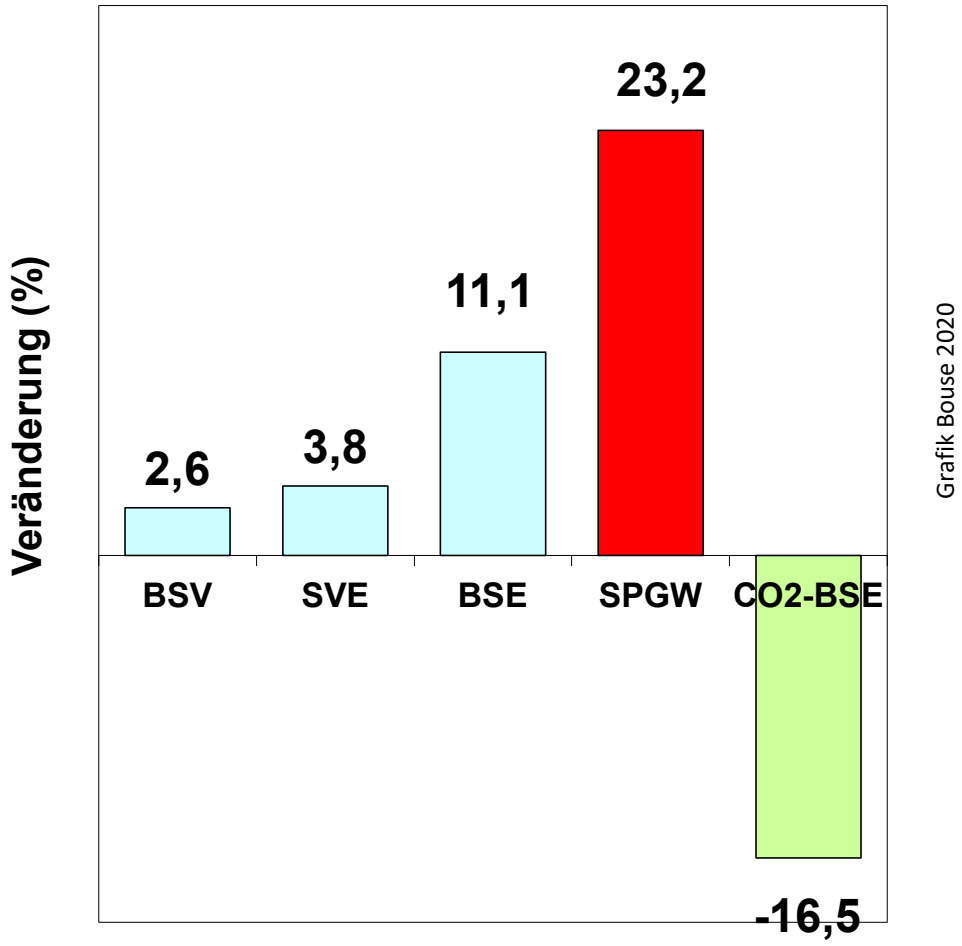
3,83 / 4,40 / 5,42 €/kWh

Klima & Strom, Treibhausgase

Energiebedingte- CO_2-Emissionen Strom (CO_2 -BSE)

366 / 327 / 273 Mio. t CO_2

Veränderung 2000-2018



Bestimmungsfaktoren

* Daten 2018 vorläufig, Stand 3/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011) 1990/2000/2018= 79,5 / 81,5 / 82,9 Mio.

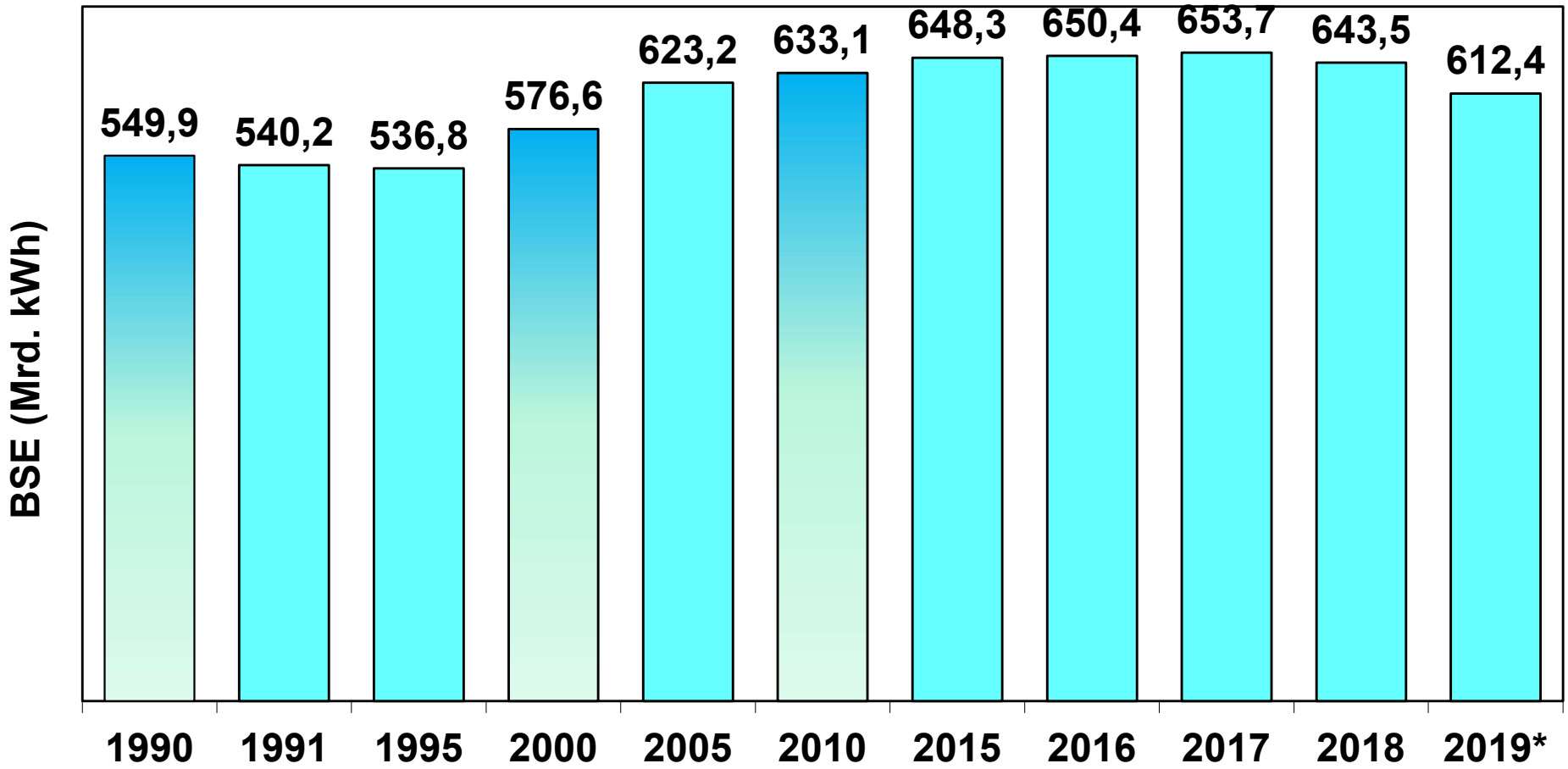
1) Mit PSE Pumpstromerzeugung, ohne Erzeugung aus natürlichen Zufluss

Quellen: AGEB bis 12/2019; BMWI Energiedaten bis 3/2020, UBA 2019, Stat. BA bis 8/2019,; Agora Energiewende 2019, 1/2020

Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE)
mit Beitrag erneuerbarer Energien in Deutschland 1990-2019

Jahr 2019: BSE-Gesamt 612,4 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 1990/2019 + 11,4%

Ø 7.369 kWh/Kopf



Grafik Bouse 2020

EE-Anteil %	3,6	3,2	4,7	6,6	10,2	16,6	29,1	29,2	33,1	34,9	39,9	BSE [1)]

* Daten 2019 vorläufig , Stand 2/2020 Energieeinheit: 1 Mrd. kWh = 1 TWh Bevölkerung (Jahresdurchschnitt Basis Zensus 2011) 2019 = 83,1 Mio.

Nachrichtlich Jahr 2019: BSE-EE 2019 = 244,3 TWh (EE-Anteil am BSV 42,1%) **Pumpstromerzeugung Jahr 2019: 612,4 – 606,4 TWh = 6,0 TWh**

1) BSE mit Pumpspeicherstromerzeugung PSE 2019: 612,4 TWh

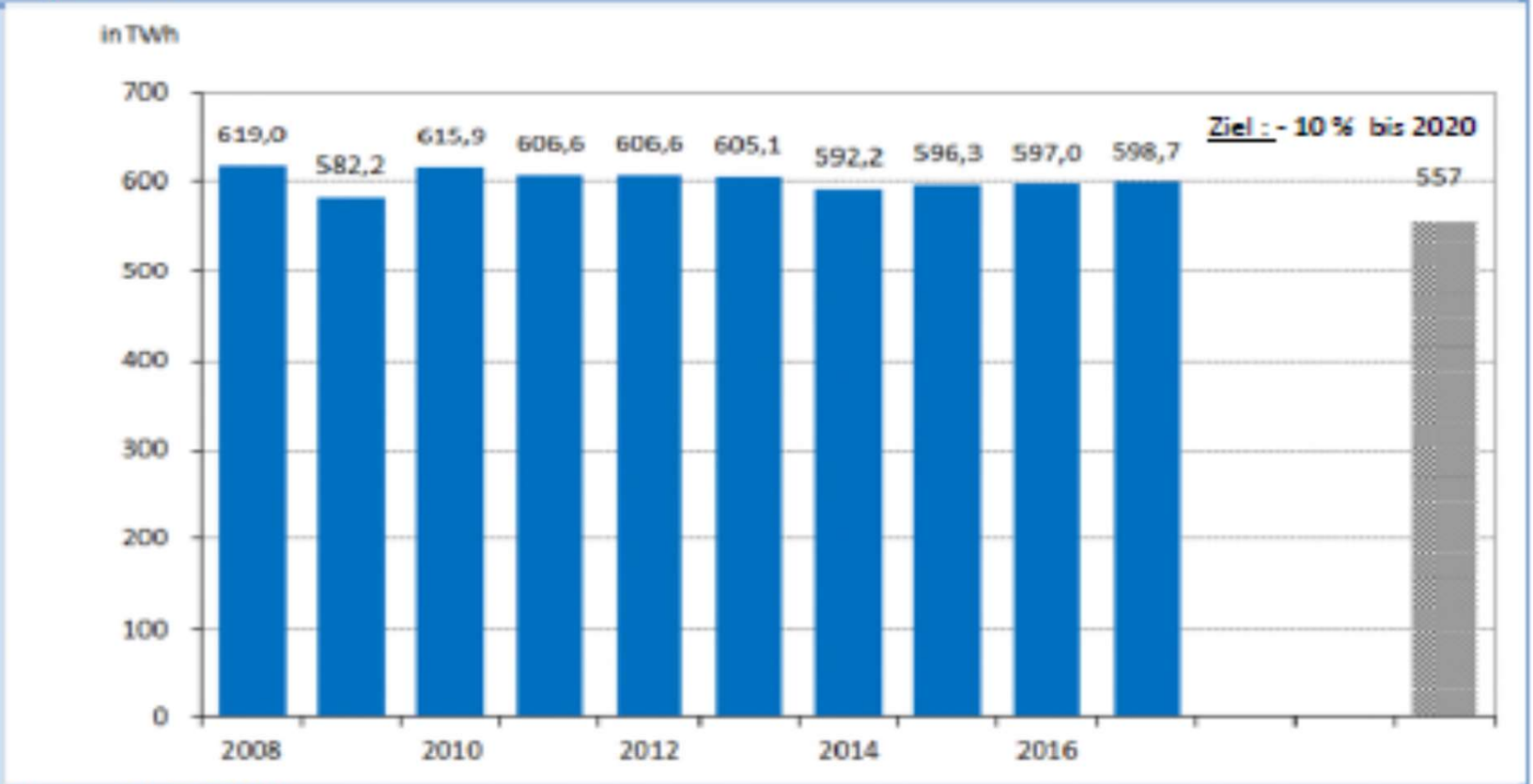
Quellen: BDEW aus BMWI Energiedaten, Gesamtausgabe, Tab. 20/22; 3/2020; AGEB – BSE in Deutschland 1990-2019, 2/2020, Stat. BA 3/2020

Zielsteckbrief: Brutto-Stromverbrauch (BSV) in Deutschland 2008-2018, Ziel 2020 (1)

Jahr 2018: BSV 594,7 TWh, Veränderung 2008/18 – 3,9%

Abbildung 5.4: Zielsteckbrief: Stromverbrauch

Ziel 2020	Reduktion des Bruttostromverbrauchs um 10 Prozent bis 2020 (ggü. 2008)
Stand 2017	-3,3 Prozent



Quelle: AGEB 08/2018

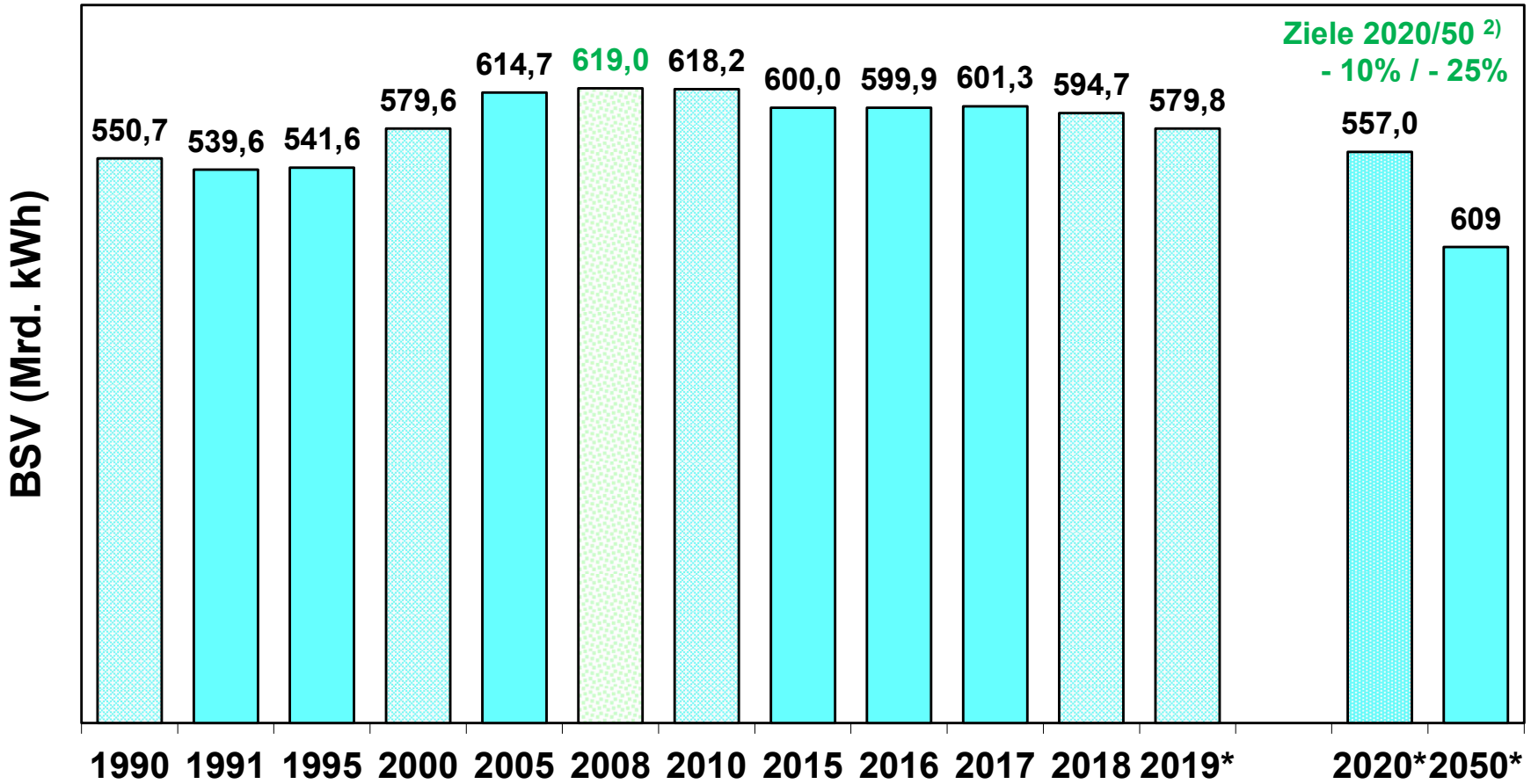
Trend	●●○○○
Maßnahmen	Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz

Quellen: BMWI – 2. Fortschrittsbericht zur Energiewende, S. 83, 9/2019; BMWI – BSE 1990-2019, 12/2019; AGEB Energieverbrauch 2018, 2/2019

Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) [1] mit Anteil erneuerbare Energien (EE) in Deutschland 1990-2019, Ziele 2020/50 (2)

Jahr 2019: 579,8 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2019 + 5,3%, 2008/2019 – 6,3%

Ø 6.977 kWh/Kopf



	1990	1991	1995	2000	2005	2008	2010	2015	2016	2017	2018	2019*	2020*	2050*
EE-Anteil am BSV (%)	3,6	3,1	4,6	6,5	10,3	15,2	17,0	31,5	31,6	36,0	37,8	42,1	mind. 35,0	80,0

Grafik Bouse 2020

* Daten 2019 vorläufig, Stand 3/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019 = 83,1 Mio.

1) BSV einschließlich Netzverluste und Eigenverbrauch

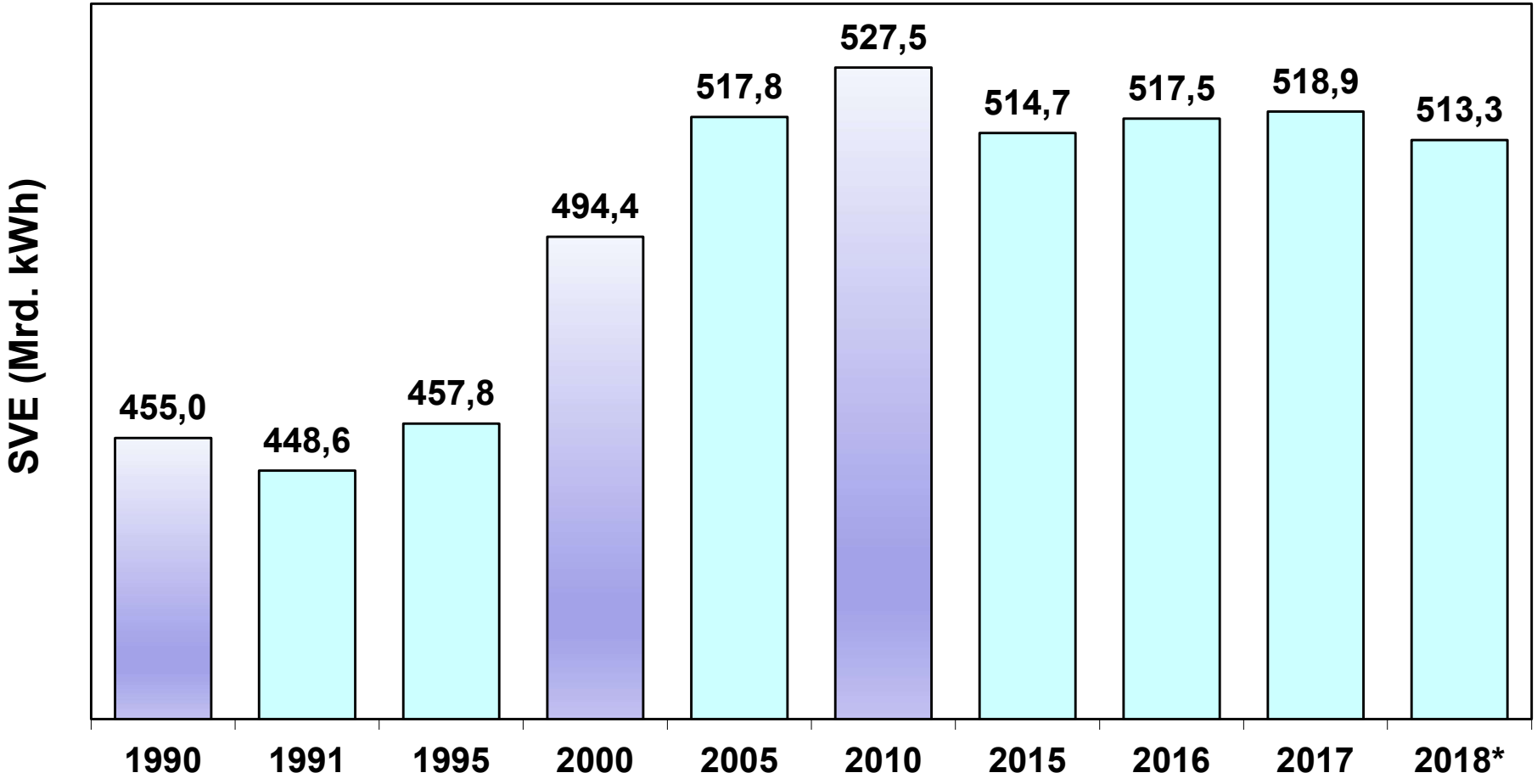
2) Ziele der Bundesregierung zur Energiewende 2020/50 gegenüber Bezugsjahr 2008: 10% / - 25%

Nachrichtlich: BSE-EE 2019 = 244,3 TWh (EE-Anteil am BSV 42,1%)

Quellen: AGEB - Bruttostromerzeugung 1990-2019, 2/2020; Stat. BA 3/2020; BMWI – 2. Fortschrittsbericht zur Energiewende 2017, Datenübersicht 6/2019; BMWI – Entwicklung erneuerbare Energien in Deutschland 2018, 8/2019; AGEB – Energieverbrauch in Deutschland 2019, 3/2020

Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) in Deutschland 1990-2018

Jahr 2018: Gesamt 513,3 TWh (Mrd. kWh) = 1.848 PJ; Veränderung 1990/2018 + 12,8%, Ø 6.192 kWh/Kopf



Grafik Bouse 2020

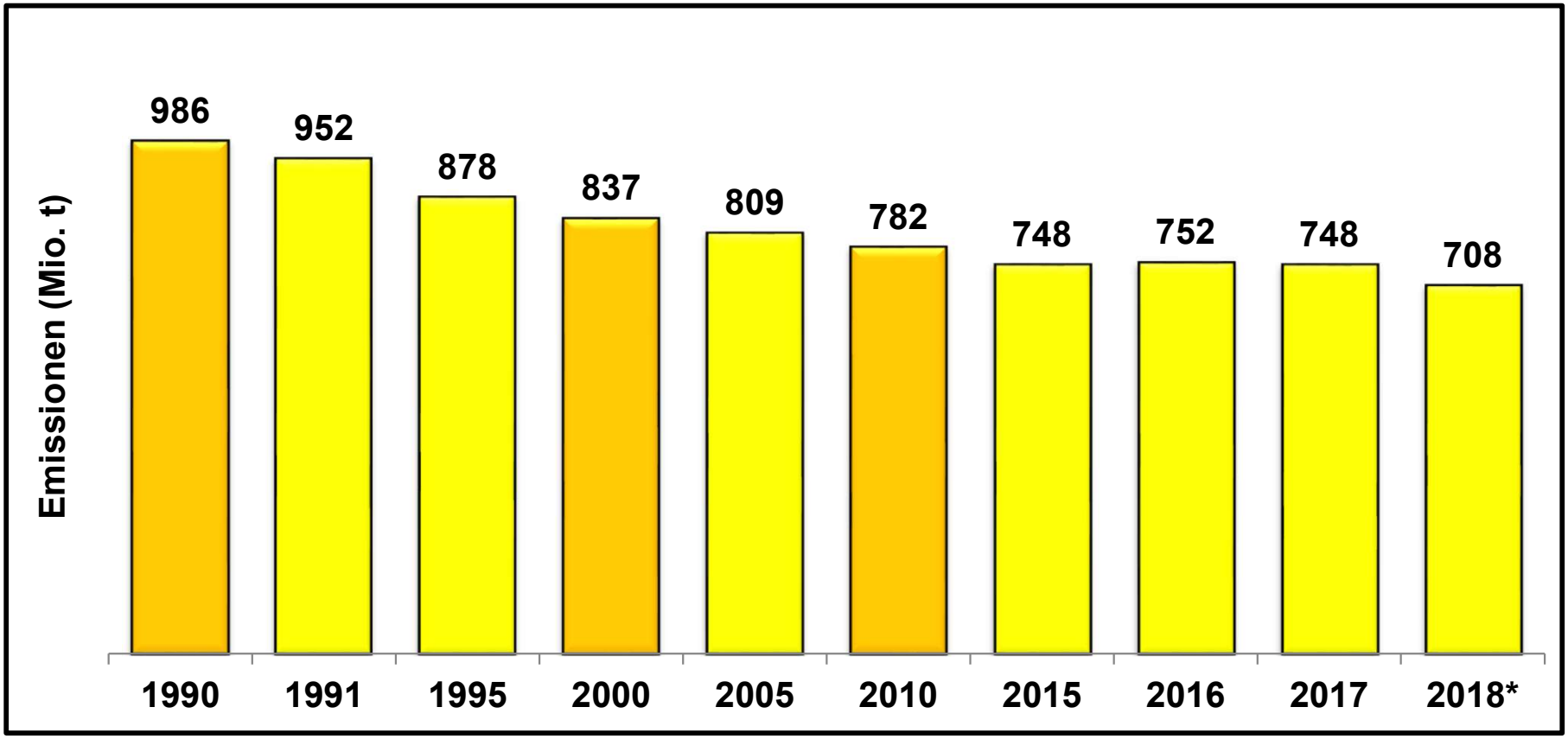
* Daten 2018 vorläufig, Stand 3/2020; Energieeinheit: 1 Mio. PJ = 1/3,6 Mrd. kWh (TWh) Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 82,9 Mio.

Quellen: AGEB- Energiebilanz der Bundesrepublik Deutschland 1990-2018, 2/2020; Energieverbrauch in Deutschland 2019, Jahresbericht 3/2020
BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 21, 3/2020; Stat. BA 9/2019; AGEB - Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2018, 3/2020

Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid (CO_2)-Emissionen in Deutschland 1990-2018 (1)

Jahr 2018: Gesamt 708 Mio. t CO_2; Veränderung 1990/2018 – 28,2%; 8,5 t CO_2 /Kopf;
THG-Anteil 81,8% von 866 Mio. t CO_2 Äqui.

ohne CO_2 aus Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF)



Grafik Bouse 2019

* Daten 2018 vorläufig, Stand 9/2019

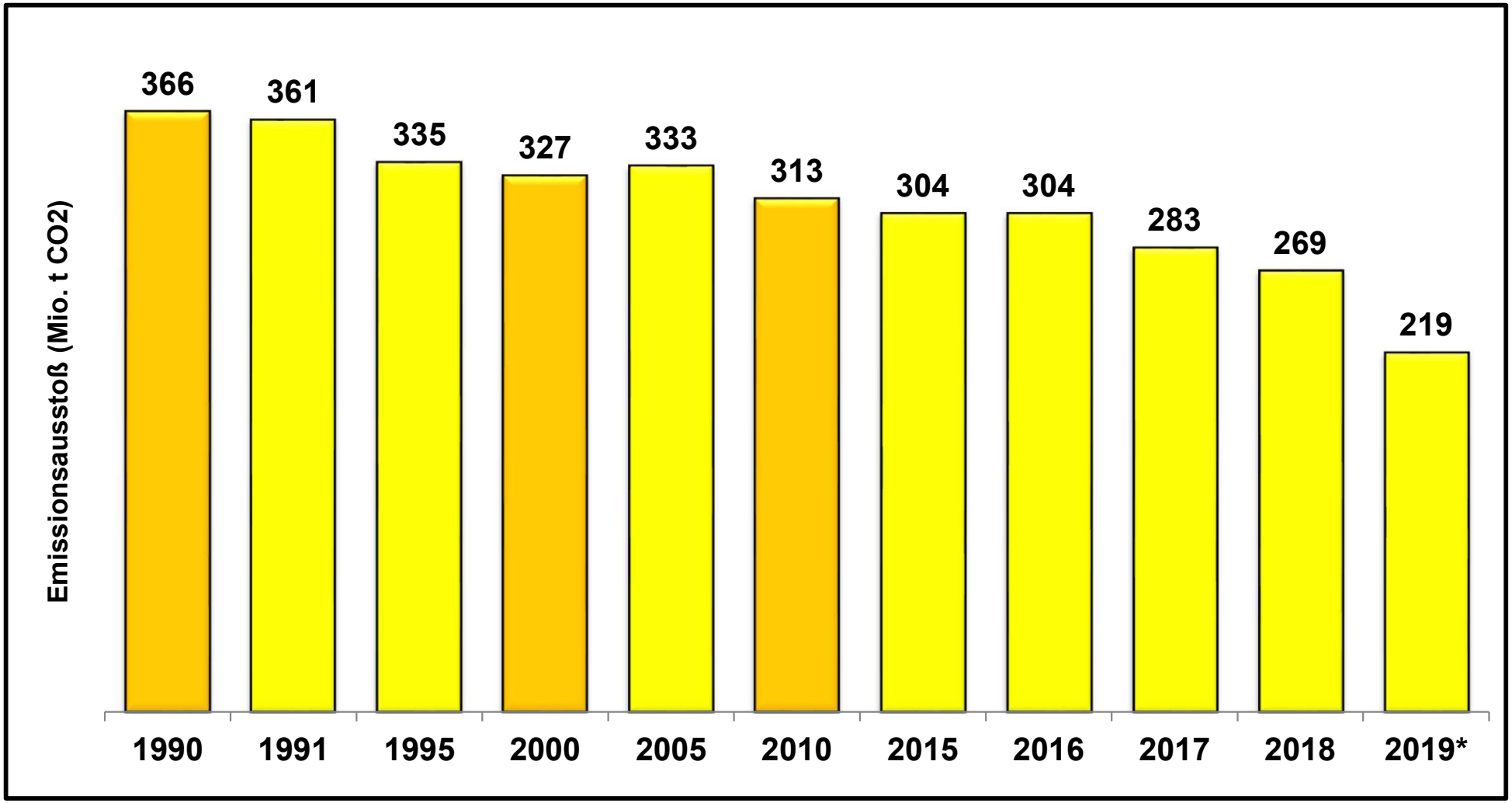
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018 = 82,9 Mio.

Angaben mit diffusen Emissionen bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung von Brennstoffen (Jahr 1990 / 2017 4,1 / 2,4 Mio. t CO2)

Quellen: Umweltbundesamt (UBA) + AGEB aus BMWI Energiedaten, gesamt, Grafik/Tab. 11, 9/2019; Stat. BA 3/2019; UBA 3/2019; BMU 4/2019

Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid CO_2-Emissionen der Stromerzeugung in Deutschland 1990-2019 (2)

Jahr 2019: Gesamt 219 Mio. t CO_2; Veränderung 1990/2019 – 40,2%, 2,6 t CO_2 /Kopf;



Grafik Bouse 2020

* Daten 2019 vorläufig, Stand 1/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 83,1 Mio.

Quellen: Umweltbundesamt (UBA) aus BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 11; 8/2019; Agora Energiewende – Energiewende im Stromsektor 2019, S. 27, 1/2020 aus www.agora-energiewende.de; BMWI Energiedaten – Gesamtausgabe, Tab. 11, 9/2019

Energieeffizienz

Übersicht Entwicklung der Energieeffizienz Gesamtwirtschaft (Energieproduktivität) in Deutschland 1990-2018

Nr.	Bezeichnung	Einheit	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015*	2016*	2017	2018
1	**Bevölkerung BV** (jeweils zum 31.12)	**Mio.**	**79,8**	**80,3**	**81,8**	**82,3**	**82,4**	**81,8**	**82,2**	***82,3***	***82,7***	**82,9**
2.1	**Bruttoinlandsprodukt** BIP real **2010**[1)]	**Mrd. €**	**1.939**	**2.038**	**2.143**	**2.355**	**2.423**	**2.580**	**2.791**	***2.843***	***2.919***	**2.976**
2.2		Mrd. US-$	2.571	2.702	2.842	3.123	**3.213**	3.421	3.701	*3.770*	*3.870*	3.515
2.3	**Wechselkurs**	**US-$/€**	1,2102	1,1774	1,3641	0,9236	1,2448	***1,3257***	1,110	1,1069	1,1297	*1,1810*
3.1	**Primärenergieverbrauch (PEV)**	**PJ**	**14.905**	**14.610**	**14.269**	**14.401**	**14.559**	**14.217**	**13.262**	***13.491***	***13.523***	**13.115**
3.2		GJ/Kopf	187	182	174	175	177	174	161	*161*	*164*	156
4.1	**Endenergieverbrauch (EEV)**	**PJ**	**9.473**	**9.366**	**9.322**	**9.235**	**9.127**	**9.310**	**8.898**	***9.071***	***9.208***	**8.996**
4.2		GJ/Kopf	119	117	114	112	112	114	108	*110*	*111*	108
5.1	Energieeffizienz **Energieintensität** Gesamtwirtschaft (EIGW) [2)]	**GJ/1.000 €**	**7,6**	**7,2**	**6,6**	**6,1**	**6,0**	**5,5**	4,7	*4,7*	*4,7*	4,4
5.2		GJ/TUS-$	5,7	5,4	5,0	4,6	4,5	4,2	3,6	*3,6*	*3,6*	3,7
6.1	**E**nergieeffizienz **Energieproduktivität** Gesamtwirtschaft (EPGW) [3)]	**€/GJ**	**131,4**	**140**	**150**	**164**	**167**	**182**	211	212	215	227
6.2		US-$/GJ	174	185	199	217	221	240	280	281	252	268
7.1	Endenergieeffizienz **Endenergieintensität** Gesamtwirtschaft (EIGW)	**GJ/1.000 €**	**4,8**	**4,6**	**4,3**	**3,9**	**3,8**	**3,6**	3,2	3,2	3,2	3,0
7.2		GJ/TUS-$	3,6	3,5	3,3	3,0	2,8	2,7	2,4	2,4	2,4	2,6

* Daten 2018 vorläufig, Stand 9/2019

Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 0,0341 Mio. t SKE = 0,0239 Mio. t RÖE (Mtoe); **1 PJ = 10^6 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 2010, preisbereinigt, verkettet in Mrd. € oder Mrd. US-$ und Wechselkurse in US-$/€ von 2010

2) Energieeffizienz Gesamtwirtschaft (EIGW) = PEV / BIP real 2010 = Energieintensität mit Beispiel Jahr 2018:
13.106 PJ x (10^6 GJ/PJ) / 2.976 Mrd. € x (10^9 €/Mrd. €) = 4,4 GJ/1.000 €; 13.106 PJ /3.515 Mrd. US-$ = 3,6 GJ/1.000 € oder

3) Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EPGW) = BIP real 2010 / PEV mit Beispiel Jahr 2018
2.976 Mrd. € x (10^9 €/Mrd.€)/ 13.106 PJ x (10^6 GJ/PJ) = 227 €/GJ ; 3.515 Mrd. US-$/ 13.106 PJ = 268 US-$/GJ

Quellen: BMWI-Energiedaten,Tab.1/8//8b/31/32 9/2019; AGEB – Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz D 1990-2018 u.a., 11/2019; Sta. BA 3/2019;

Steckbrief: Energie-Effizienz und Energie-Verbrauch in Deutschland 2017, Ziele bis 2050

Wo stehen wir?

- Der Primärenergieverbrauch ist im Jahr 2017 leicht um 0,8 Prozent gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Zu diesem Anstieg trug vor allem das gute Wirtschaftswachstum bei.
- Im Jahr 2018 sank der Primärenergieverbrauch nach einer Schätzung um 4,6 Prozent. Hierzu trugen insbesondere deutlich gestiegene Energiepreise, die außergewöhnlich milde Witterung und ein starker Anstieg der Energieproduktivität bei.
- Die Maßnahmen des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) und der energiepolitischen Beschlüsse vom 1. Juli 2015 tragen mit den erzielten Energie- und Treibhausgaseinsparungen zum Klimaschutz bei.

Was ist neu?

- Das Pilotprogramm Einsparzähler wurde in 2018 novelliert und bis zum Jahr 2022 verlängert und das Fördervolumen auf insgesamt 160 Millionen Euro aufgestockt. Die neue Förderbekanntmachung ist Anfang 2019 in Kraft getreten. Im Rahmen der Förderstrategie „Energieeffizienz und Wärme aus erneuerbaren Energien" wurden die Industrieförderprogramme gebündelt und adressatenorientierter gestaltet. Im Januar 2019 ist das neue Programm Energieeffizienz und Prozesswärme aus erneuerbaren Energien in der Wirtschaft gestartet. Im April 2019 ging darüber hinaus auch der BMWi-Wettbewerb Energieeffizienz an den Start.

Wie geht es weiter?

- Die aktualisierte Zielarchitektur-Studie geht davon aus, dass die Ziele, bis zum Jahr 2020 den Primärenergieverbrauch um 20 Prozent bzw. den Bruttostromverbrauch um 10 Prozent zu senken, deutlich verfehlt bzw. verfehlt werden.
- Für den Fall, dass keine zusätzlichen Maßnahmen ergriffen würden, würden der Primärenergieverbrauch nach dem NECP-Referenzszenario im Jahr 2030 bei 11.364 PJ und der Bruttostromverbrauch bei 575 TWh liegen.
- Der Handlungsbedarf bleibt daher sehr hoch, den Primärenergieverbrauch bis 2030 zu reduzieren.
- Die Förderstrategie und das entwickelte „Zielfoto Effizienzförderung 2020" werden weiter konsequent umgesetzt. Die Antragsverfahren werden kundenfreundlicher gestaltet und das Informationsangebot verbessert, um die Effizienz und Effektivität der Förderung weiter zu erhöhen.
- Die Bundesregierung plant eine sektorenübergreifende Energieeffizienzstrategie zu verabschieden. Diese soll konkrete Maßnahmen enthalten, um die Vorgaben des Energiekonzepts und den deutschen Beitrag zum EU-Energieeffizienzziel für das Jahr 2030 zu erreichen. Dafür soll die Strategie ein konkretes Maßnahmenpaket für die Dekade 2021-2030 (NAPE 2.0) bündeln.

	2017	2020	2030	2040	2050
EFFIZIENZ UND VERBRAUCH					
Primärenergieverbrauch (ggü. 2008)	-5,5 %	-20 % →			-50 %
Endenergieproduktivität (2008-2050)	1,0 % pro Jahr (2008-2017)	2,1 % pro Jahr (2008-2050)			
Bruttostromverbrauch (ggü. 2008)	-3,3 %	-10 % →			-25 %

BMWI: 2. Fortschrittsbericht zur Energiewende in D 2017, Gesamtausgabe S. 77, 6/2019

Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990-2017 (1)

Die Beobachtung der Energieeffizienz durch die AG Energiebilanzen ist ein wichtiger Beitrag zum Monitoring der Energiewende in Deutschland. Methoden und Grundlagen zur Berechnung der Energiebilanz wurden im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums aufwändig erarbeitet. Auf diesen Grundlagen berechnet die AG Energiebilanzen regelmäßig aktuelle gesamtwirtschaftliche und sektorbezogene Statistiken zur Entwicklung der Energieeffizienz in Deutschland sowie Zeitreihen ab 1990.

2017 weitere Verbesserung der gesamtwirtschaftlichen Energieeffizienz

Um Waren und Dienstleistungen im Wert von 1.000 Euro zu produzieren, wurden 2017 nach ersten vorläufigen Schätzungen der AG-Energiebilanzen in Deutschland nur noch 4,6 Gigajoule (GJ) Primärenergie eingesetzt. Seit 1990 hat sich damit die gesamtwirtschaftliche Energieeffizienz um fast 40 Prozent verbessert, im Jahresdurchschnitt der zurückliegenden 27 Jahre liegt der Effizienzzuwachs jetzt bei mehr als rund 1,8 Prozent pro Jahr. 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 durch Effizienzzuwächse im Stromerzeugungsbereich sowie Effizienzsteigerungen in anderen Sektoren der Energieumwandlung und -nutzung (**vgl. Seiten 1.2 bis 1.4**).

Differenzierte Entwicklung der Effizienzindikatoren nach Sektoren bis 2017

Beim Stromverbrauch zeigen die Indikatoren im Jahr 2017 je Einheit Bruttoinlandsprodukt eine Effizienzsteigerung von 1,6 Prozent (verglichen mit dem Vorjahr). Ursächlich dafür ist der fortschreitende Strukturwandel hin zu weniger stromintensiven Wirtschaftszweigen, technische Verbesserungen im Kapitalstock sowie im Bestand langlebiger Konsumgüter (Elektrogeräte). Hingegen erhöhte sich der Pro-Kopf-Verbrauch gegenüber dem Vorjahr geringfügig auf einen Wert von 7 245 kWh (**vgl. Seiten 1.5 und 1.6**).

Im Bereich der Stromerzeugung sorgten neue Anlagen mit hohen Wirkungsgraden sowie die statistischen Effekte[1)] des Kernenergieausstiegs und des Ausbaus der erneuerbaren Energien für Effizienzverbesserungen und trugen seit 1990 zu einer Senkung des spezifischen Energieeinsatzes von 9,8 MJ je kWh auf rund 7,2 MJ je kWh Elektrizität bei. Der durchschnittliche Wirkungsgrad aller Stromerzeugungsanlagen stieg seit 1990 in Deutschland von 36,6 Prozent auf 49,7 Prozent (**vgl. Seiten 2.1 und 2.2**).

Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990-2017 (2)

Die Energieeffizienz der privaten Haushalte verschlechterte sich je Quadratmeter Wohnfläche im Jahr 2017 (bereinigt um Witterungs- und Lagerbestandseffekte) insgesamt um 1,4 Prozent. Während sich die Brennstoffeffizienz um 1,8 Prozent verschlechterte, nahm die Stromeffizienz um 0,2 Prozent zu. Ungeachtet dessen, hat sich die Energieeffizienz bei den privaten Haushalten seit 1991 um fast ein Viertel verbessert, der Jahresdurchschnittswert von rund 1 Prozent liegt jedoch unter den Effizienzzuwächsen der anderen Verbrauchssektoren bzw. weist auf ein noch vorhandenes Effizienzpotential in diesem Sektor hin (**vgl. Seiten 6.1 und 6.2**).

Im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) verringerte sich die Energieeffizienz bezogen auf 1.000 Euro Bruttowertschöpfung 2017 um 1,2 Prozent. Die Verschlechterung der Energieeffizienz (beobachtet) dürfte auch auf den Einfluss der Witterung zurückzuführen sein. Die Brennstoffintensität nahm gegenüber dem Vorjahr um 5,1 Prozent zu; die Stromintensität verringerte sich um 4,8 Prozent. Seit 1991 konnte der Bereich seine gesamte Energieeffizienz im Jahresdurchschnitt um etwa 2 Prozent verbessern (**vgl. Seite 5**).

In der Industrie hat sich die Energieeffizienz (bezogen auf 1.000 Euro Bruttoproduktion) 2017 verschlechtert. Die Effizienz des Brennstoffeinsatzes verminderte sich gegenüber 2016 um 0,9 Prozent. Der spezifische Stromverbrauch verringerte sich verglichen mit dem Vorjahr um 0,5 Prozent. Die Gesamteffizienz der industriellen Produktionsprozesse verschlechterte sich infolgedessen um 0,4 Prozent. Im langjährigen Durchschnitt kommt die Industrie bezogen auf den Ausgangswert des Jahres 1991 auf Effizienzzuwächse von mehr als 1,3 Prozent (**vgl. Seite 4**).

Der Verkehrsbereich konnte 2017 eine Verbesserung der Energieeffizienz (Energieintensität -0,5 Prozent) verbuchen. Im langjährigen Jahresdurchschnitt (seit 1990) erzielt dieser Verbrauchsbereich Effizienzverbesserungen von etwa 1,6 Prozent (**vgl. Seite 7**).

Für den bereinigten Endenergieverbrauch als Ganzes (bezogen auf das reale Bruttoinlandsprodukt) ergibt sich insgesamt für das Jahr 2017 eine leichte Steigerung der Energieintensität von 0,8 Prozent (zum Vergleich 2016 ggü. 2015: -0,9 Prozent). Im langjährigen Durchschnitt (1990 – 2017) ist für diesen Indikator ein Rückgang von 1,6 Prozent p.a. zu beobachten. Er liegt damit noch unter der Zielvorstellung der Bundesregierung, die für den Zeitraum bis 2050 eine Verbesserung der Energieproduktivität von 2,1 Prozent pro Jahr anstrebt (**vgl. Seiten 3.1 und 3.2**).

Quelle: AGEB & EEFA - Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990-2018, 11/2018

Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschlands 1990-2017 (3)

Energieeffizienz - Energieintensität Gesamtwirtschaft
Primärenergieverbrauch je Einheit realen Bruttoinlandsprodukts und je Einwohner
Energieeffizienz - Energieproduktivität Gesamtwirtschaft
Reales Bruttoinlandsprodukt je Einheit Primärenergieverbrauch
Energieeffizienz - Stromintensität Gesamtwirtschaft
Bruttostromverbrauch je Einheit realen Bruttoinlandsprodukts und je Einwohner
Energieeffizienz - Stromproduktivität Gesamtwirtschaft
Reales Bruttoinlandsprodukt je Einheit Bruttostromverbrauch

Energieeffizienz Stromerzeugung
Wirkungsgrad und spezifischer Energieeinsatz der Brutto-Stromerzeugung

Endenergieeffizienz Gesamtwirtschaft
Endenergieverbrauch je Einheit realen Bruttoinlandsprodukt und je Einwohner

Endenergieeffizienz Industrie
Spezifischer Energieverbrauch je Einheit Bruttoproduktionswert
Endenergieeffizienz Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD)
Spezifischer Energieverbrauch je Einheit Bruttowertschöpfung
Endenergieeffizienz Private Haushalte
Spezifischen Energieverbrauch je Einheit Wohnfläche
Endenergieeffizienz Verkehr - Personen-und Güterverkehr
Spezifischen Energieverbrauch je Personen-bzw. Tonnenkilometer

Quelle: AGEB Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen und Statistisches Bundesamt aus AGEB & EEFA - Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990-2017, 11/2018

Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990-2018 (1)

Energieintensität in Deutschland

Ausgewählte Kennziffern*) – 1990 bis 2018

Effizienzindikatoren - Gesamtwirtschaft

	Indikator	Einheit	Seite	'90	'95	'00	'05	'10	'15	'16	'17	'18
Gesamtwirtschaft	Primärenergieproduktivität	€ BIP / GJ	1.2	131,4	150,3	163,8	166,7	181,5	211,7	212,8	216,9	227,0
	Primärenergieproduktivität (bereinigt) [1]	€ BIP / GJ	1.2	130,2	152,1	160,7	167,5	187,0	209,6	211,2	214,8	221,6
	Primärenergieintensität	GJ/1000 € BIP	1.3	7,61	6,65	6,11	6,00	5,51	4,72	4,70	4,61	4,40
	Primärenergieintensität	GJ/Kopf	1.3	186,9	174,4	175,1	176,6	173,9	161,4	163,5	163,3	157,9
	Primärenergieintensität (bereinigt) [1]	GJ/1000 € BIP	1.4	7,68	6,58	6,22	5,97	5,35	4,77	4,73	4,66	4,51
	Primärenergieintensität (bereinigt) [1]	GJ / Kopf	1.4	188,5	172,4	178,4	175,7	168,7	163,0	164,7	164,9	161,8
	Stromverbrauchsintensität	kWh/1000 € BIP	1.5	279,1	252,5	245,7	253,3	238,7	212,4	208,0	204,2	200,2
	Stromverbrauchsintensität	kWh / Kopf	1.5	6852,1	6619,8	7046,0	7456,5	7533,8	7256,4	7234,4	7231,4	7174,3
	Stromproduktivität	1000 € BIP/ kWh	1.6	3,58	3,96	4,07	3,95	4,19	4,71	4,81	4,90	5,00
Stromerzeugung	Wirkungsgrad der Stromerz. (insges.)	in %	2.1	36,6	37,5	38,9	40,5	41,4	47,0	47,5	49,3	50,2
	Spez. Energieeinsatz der Stromerz. (insges.)	MJ / kWh	2.1	9,84	9,59	9,25	8,88	8,70	7,66	7,58	7,30	7,18
	Wirkungsgrad der Stromerz. (fossil)	in %	2.2	36,8	38,3	40,0	41,3	40,7	43,5	43,8	44,4	44,8
	Spez. Energieeinsatz der Stromerz. (fossil)	MJ / kWh	2.2	9,77	9,41	9,01	8,72	8,84	8,28	8,22	8,11	8,03
Endenergie	Endenergieintensität	GJ/ 1000 € BIP	3.1	4,84	4,35	3,92	3,76	3,61	3,17	3,16	3,14	3,02
	Endenergieintensität	GJ/ Kopf	3.1	118,8	113,9	112,3	110,7	113,9	108,3	109,9	111,2	108,4
	Endenergieintensität (bereinigt) [1]	GJ / 1000 € BIP	3.2	4,91	4,28	4,05	3,79	3,48	3,22	3,20	3,18	3,12
	Endenergieintensität (bereinigt) [1]	GJ / Kopf	3.2	120,5	112,1	116,1	111,6	109,8	110,0	111,2	112,5	111,7

* BIP und Bruttowertschöpfung real in Preisen des Vorjahres (verkettete Volumenangaben), Bruttoproduktionswert real in Preisen von 2010.

[1] Bereinigt um witterungsbedingte Temperatur- und Lagerbestandseffekte.

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, DESTATIS, BDEW u. Verkehr in Zahlen

Quelle: AGEB + EEFA – Effizienzindikatoren in D 1990-2018, 11/2019

Ausgewählte Effizienzindikatoren – Gesamtwirtschaft in Deutschland 1990-2018 (2)

Effizienzindikatoren - Sektoren des Endenergieverbrauchs

	Indikator	Einheit	Seite	'90	'95	'00	'05	'10	'15	'16	'17	'18
Industrie	Energieintensität	GJ/1000 € BPW	4	3,93	3,17	2,67	2,61	2,61	2,34	2,37	2,35	2,33
	Brennstoffintensität	GJ/1000 € BPW	4	2,94	2,29	1,84	1,75	1,81	1,60	1,63	1,62	1,61
	Stromintensität	kWh/1000 € BPW	4	274,1	244,2	229,2	236,9	223,8	206,5	205,5	200,7	199,3
GHD	Energieintensität	GJ/1000 € BWS	5	1,31	1,13	0,95	0,89	0,86	0,77	0,75	0,75	0,70
	Brennstoffintensität	GJ/1000 € BWS	5	0,99	0,81	0,62	0,60	0,55	0,48	0,46	0,47	0,43
	Stromintensität	kWh/1000 € BWS	5	87,9	88,6	89,7	81,5	85,5	81,2	80,8	78,9	74,7
Private Haushalte	Energieintensität	MJ/m² Wohnfl.	6.1	859,0	883,4	796,3	763,2	727,0	606,5	621,7	608,3	590,6
	Brennstoffintensität	MJ/m² Wohnfl.	6.1	706,8	731,1	651,5	613,3	588,4	484,4	500,9	488,4	470,4
	Stromintensität	kWh/m² Wohnfl.	6.1	42,3	42,3	40,2	41,6	38,5	33,9	33,5	33,3	33,4
	Energieintensität (bereinigt)[1)]	MJ/m² Wohnfl.	6.2	890,3	851,6	865,9	777,4	666,5	631,7	639,8	626,1	636,2
	Brennstoffintensität (bereinigt)[1)]	MJ/m² Wohnfl.	6.2	737,0	700,6	719,1	628,1	529,4	509,1	518,8	505,9	515,0
	Stromintensität (bereinigt)[1)]	kWh/m² Wohnfl.	6.2	42,6	41,9	40,8	41,5	38,1	34,0	33,6	33,4	33,7
Verkehr	Energie	MJ/100 Pkm	7	55,4	50,7	45,8	38,5	35,4	34,4	34,3	34,7	33,4
	Kraftstoff	MJ/100 Pkm	7	54,3	49,5	44,8	37,6	34,6	33,9	33,8	34,1	32,9
	Strom	kWh/100 Pkm	7	0,32	0,31	0,26	0,24	0,23	0,15	0,15	0,15	0,15

* BIP und Bruttowertschöpfung real in Preisen des Vorjahres (verkettete Volumenangaben), Bruttoproduktionswert real in Preisen von 2010. [1)] Bereinigt um witterungsbedingte Temperatur- und Lagerbestandseffekte.

Quelle: AGEB + EEFA – Effizienzindikatoren in D 1990-2018, 11/2019

Ausgewählte Kennziffern zur Entwicklung der Energieeffizienz in Deutschland 1990 bis 2018 (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	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
		Aktivitätsgrößen 1)																												
Bruttoinlandsprodukt (BIP)	Mrd. €	1.958	2.044	2.084	2.063	2.113	2.145	2.163	2.201	2.246	2.288	2.354	2.394	2.390	2.373	2.401	2.418	2.510	2.585	2.610	2.462	2.564	2.665	2.676	2.688	2.747	2.795	2.858	2.928	2.973
Bevölkerung	Mio.	79,8	80,3	81,0	81,3	81,5	81,8	82,0	82,1	82,0	82,2	82,3	82,4	82,5	82,5	82,5	82,4	82,3	82,2	82,0	81,8	81,8	80,3	80,5	80,8	81,2	82,2	82,5	82,8	83,0
Bruttoproduktionswert (BPW)	Mrd. €	758	819	811	742	770	780	777	808	848	862	907	906	903	903	940	964	1.008	1.061	1.056	878	992	1.068	1.056	1.064	1.082	1.089	1.103	1.136	1.137
Bruttowertschöpfung (BWS)	Mrd. €	1.464	1.407	1.461	1.475	1.506	1.542	1.574	1.601	1.641	1.675	1.713	1.755	1.766	1.748	1.763	1.772	1.827	1.886	1.921	1.860	1.878	1.941	1.954	1.969	1.999	2.031	2.062	2.109	2.142
Wohnfläche	Mio. m2	2.774	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	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
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	7.211	7.450	7.498	6.800	7.448	7.474	7.376	7.535	7.667	7.839	8.020	8.146	8.247
		Energieintensität 3)																												
PEV / BIP	GJ/1000 €	7,6	7,1	6,9	6,9	6,7	6,7	6,8	6,6	6,5	6,3	6,1	6,1	6,0	6,2	6,1	6,0	5,9	5,5	5,5	5,5	5,5	5,1	5,0	5,1	4,8	4,7	4,7	4,6	4,4
PEV / Einwohner	GJ/Einw.	186,9	182,0	176,8	175,9	174,0	174,4	179,8	178,1	177,0	174,3	175,1	178,1	174,8	176,9	176,9	176,6	180,2	172,7	175,4	165,4	173,9	169,3	167,0	171,1	162,3	161,4	163,5	163,3	158,1
EEV / BIP	GJ/1000 €	4,8	4,6	4,4	4,5	4,3	4,3	4,5	4,3	4,2	4,1	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,8	3,7	3,4	3,5	3,5	3,6	3,3	3,3	3,4	3,2	3,2	3,2	3,1	3,0
EEV / Einwohner	GJ/Einw.	118,8	116,7	112,7	113,5	111,7	113,9	118,1	116,2	115,3	113,2	112,3	114,7	111,8	113,4	112,5	110,7	112,9	107,0	111,7	105,9	113,9	110,6	110,8	113,6	107,1	108,3	109,9	111,2	108,0
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	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
EEV GHD / BWS	GJ/1000 €	1,2	1,3	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	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6
EEV Haushalte / Wohnfläche	MJ/m2	849,6	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	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
EEV Haushalte / Einwohner	GJ/Einw.	29,6	30,9	29,7	31,7	31,1	32,5	35,2	34,8	33,9	31,8	31,4	34,2	32,6	33,3	31,9	31,4	31,9	27,5	31,2	30,3	32,7	29,0	30,1	31,6	26,9	28,0	28,8	28,3	27,9
EEV Verkehr / BIP	GJ/1000 €	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9
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	36,3	34,9	34,3	37,4	34,4	34,4	34,7	34,7	34,1	33,4	33,5	33,9	33,3

* Daten 2018 Final, Stand 3/2020 PEV = Primärenergieverbrauch, EEV = Endenergieverbrauch, **BIP real 2010**

1) DESTATIS und Verkehr in Zahlen, alle Daten jeweils zum 31.12.

2) Verkehrsleistung = Personen- und Güterverkehr; Umrechnung - Ein Tonnenkilometer beim Güterverkehr entspricht 10 Personenkilometer beim Personenverkehr

3) Eigene Berechnungen EEFA nach AGEB und DESTATIS, alle Ergebnisse jeweils zum 31.12.

PEV = Primärenergieverbrauch, EEV = Endenergieverbrauch

Detaillierte Informationen zur Entwicklung der Energieeffizienz in Deutschland finden sich in der Publikation: "Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz in Deutschland" (www.ag-energiebilanzen.de).

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen – Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2018, 3/2020

Gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität (EP) in Deutschland 1990-2019 (1)

Jahr 2019: $EP_{T\text{-bereinigt}}$ 247,4 €/GJ; Jahresdurchschnittliche Veränderung 1990/2019 + 2,2%

Tabelle 15

AGEB
AG Energiebilanzen e.V.

Gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität in Deutschland von 1990 bis 2019

	Einheit	2017	2018	2019	Jahresdurchschnittliche Veränderung in %	
					2018 bis 2019	1990 bis 2019
Bruttoinlandsprodukt (preisbereinigt, Referenzjahr 2015)	Verkettete Volumen-angaben , in Mrd. €	3.174,0	3.222,5	3.241,8	0,6	1,8
Bevölkerung [3]	1000	82,7	82,9	83,1	0,2	0,1
Primärenergieverbrauch (unbereinigt)	Petajoule	13.523	13.102	12.832	-2,1	-0,5
Primärenergieverbrauch (bereinigt) [5]	Petajoule	13.652	13.425	13.104	-2,4	-0,5
Bruttostromverbrauch [4]	Mrd. kWh	601,3	594,7	574,9	-3,3	0,1
Energieproduktivität (unbereinigt)	Euro/GJ	234,7	246,0	252,6	2,7	2,3
Energieproduktivität (bereinigt) [5]	Euro/GJ	232,5	240,0	247,4	3,1	2,2
Stromproduktivität	Euro/kWh	5,3	5,4	5,6	4,1	1,6

1) Angaben, z. T. geschätzt
2) vorläufige Angaben
3) Durchschnittliche Bevölkerung auf Basis des Zensus 2011 (Ergebnisse zum Stichtag 9. Mai 2011: 80.219.695 Einwohner)
4) Inkl. Pumpstromerzeugung
5) temperaturbereingte Werte, Mineralöl lagerbestandsbereinigt
Abweichungen in den Summen rundungsbedingt

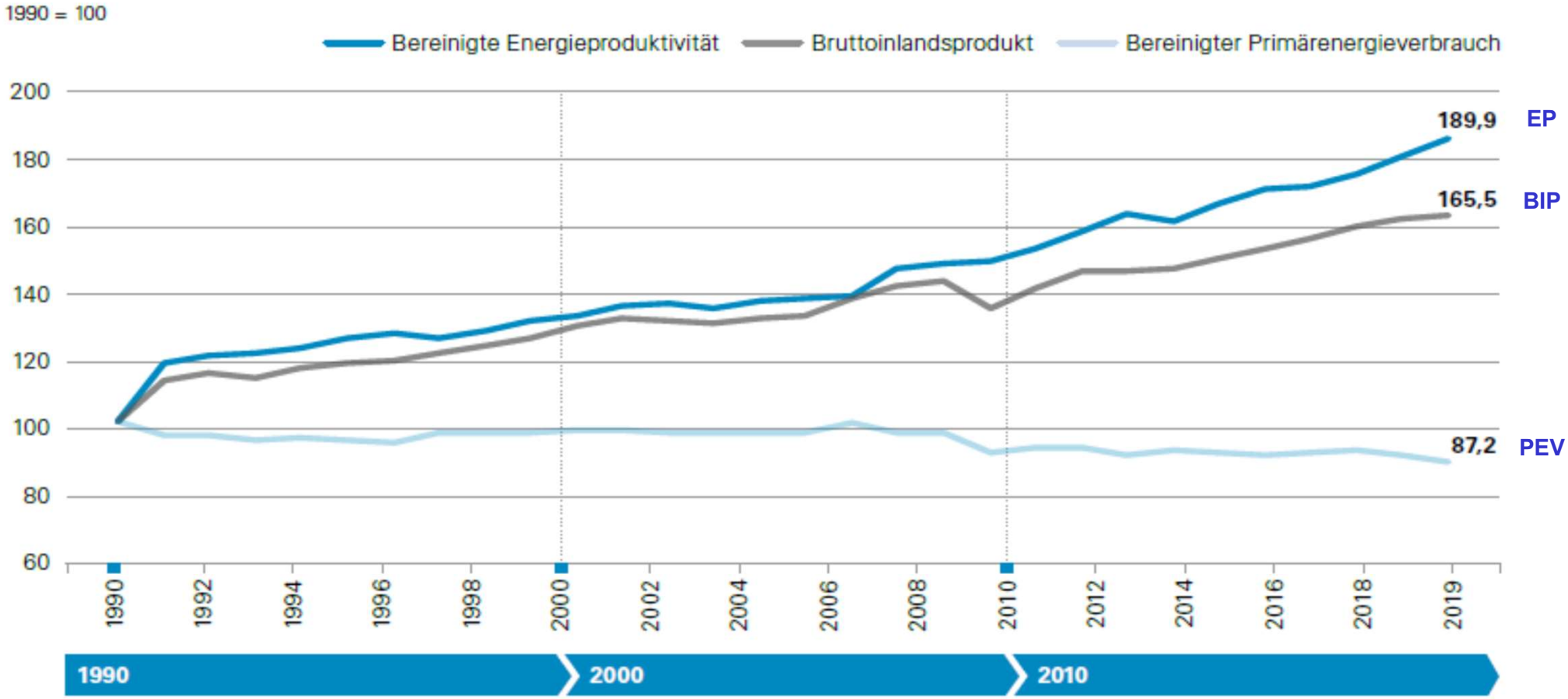
Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V., Statistisches Bundesamt, Deutscher Wetterdienst, Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.
aus AGEB – Energieverbrauch in Deutschland 2019, Jahresbericht, S. 36, Stand 3/2020

Bruttoinlandsprodukt (BIP), Primärenergieverbrauch (PEV) und Energieproduktivität (EP) in Deutschland 1990-2019 (2)

Jahr 2019: $EP_{T\text{-bereinigt}}$ 189,9 €/GJ, Veränderung 1990/2019 + 189,9%

Abbildung 15

Bruttoinlandsprodukt, Primärenergieverbrauch und Energieproduktivität in Deutschland 1990 bis 2019



*) vorläufig

Bruttoinlandsprodukt BIPreal 2015

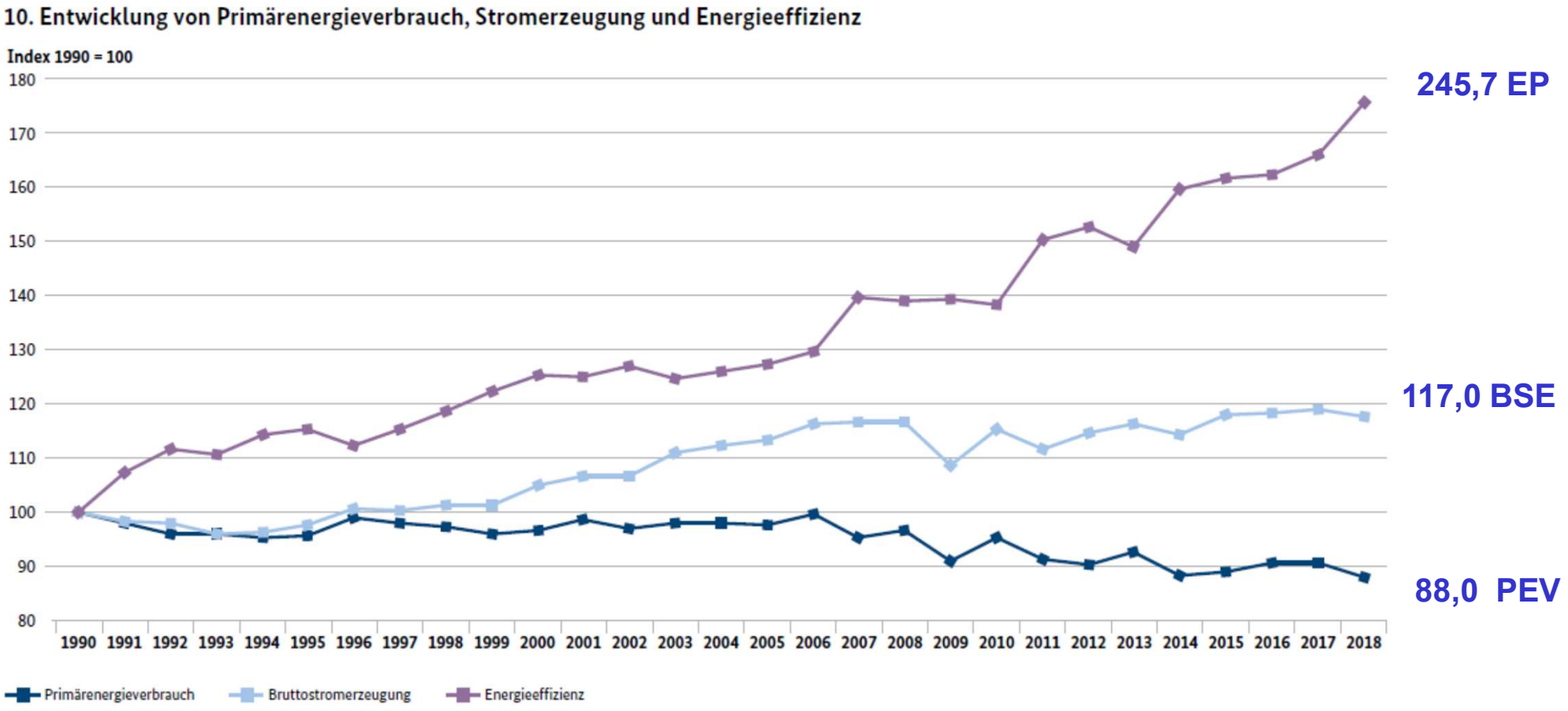
Quellen: Statistisches Bundesamt; Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Bundesministerium für Finanzen; Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.

aus AGEB – Energieverbrauch in Deutschland 2019, Jahresbericht, S. 36, Stand 3/2020

Entwicklung von Primärenergieverbrauch (PEV), Brutto-Stromerzeugung (BSE) und Energieeffizienz in Deutschland 1990-2018 (3)

Jahr 2018: PEV 13.115 PJ; BIP*real 2015* 3.222 Mrd. €, BSE 643,5 TWh,
EP Energieproduktivität 245,7 €/GJ [1)]

Jahr 2018
Index
1990 = 100



Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Statistisches Bundesamt (StBa)

* Daten 2018 vorläufig; Stand 9/2019

Energieeinheit: 1 EJ = 1.000 PJ = 1.000.000 GJ

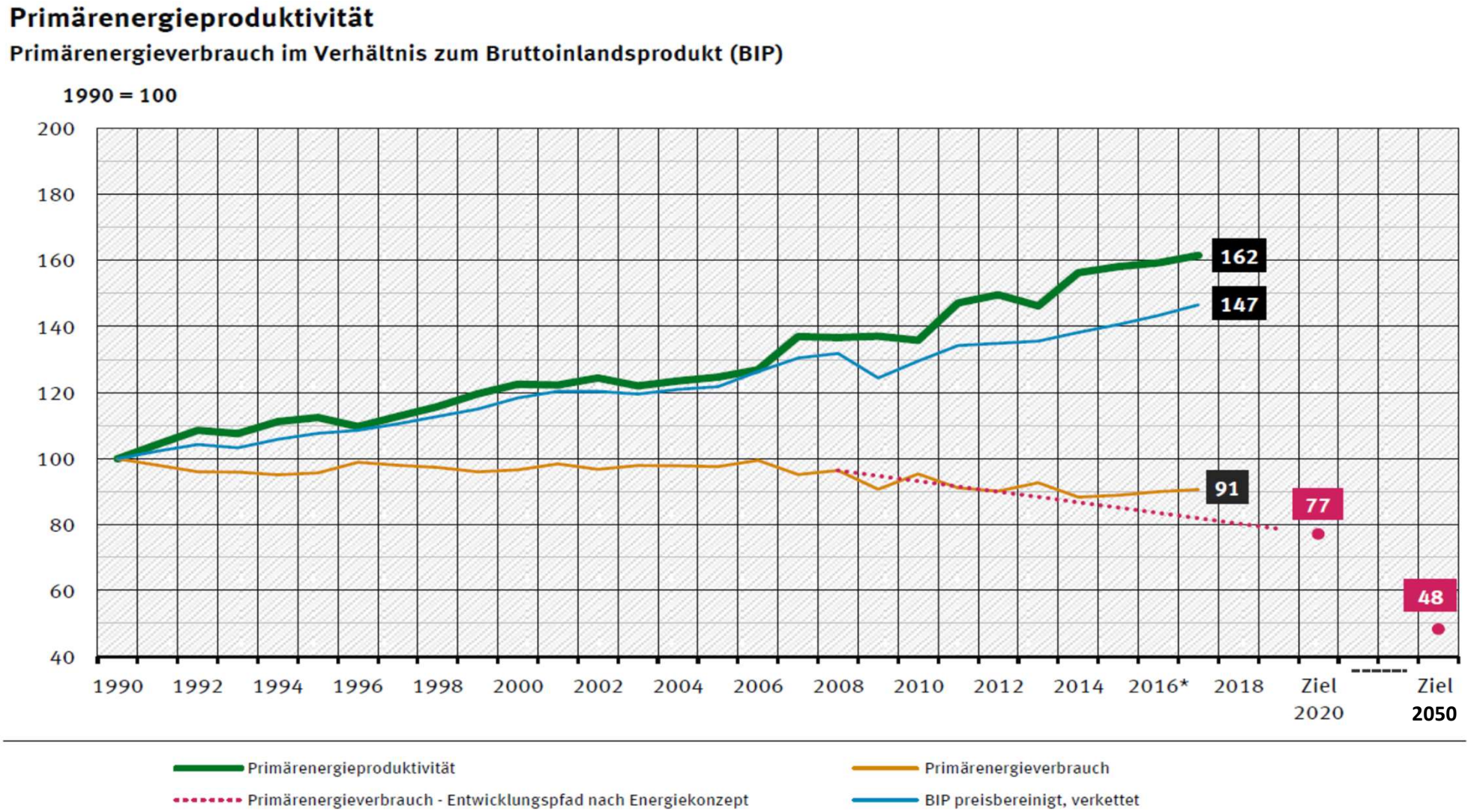
1) Energieeffizienz = Energieproduktivität EP = BIP real 2015
1990: 1.959 Mrd. € x 1.000/ PEV 14.905 PJ = 131,4 T€/GJ; **2018:** 3.222 Mrd. € x 1.000/ PEV 13.115PJ = 245,7 T€/GJ (Achtung: Neue Ergebnisse der VGR-Revision 2019)

Quellen: AGEB, StBA, aus BMWI - Energiedaten, Gesamtausgabe, Grafik/Tab. 8, 9/2019 aus www.bmwi.de

Energieeffizienz: Entwicklung der Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EP) für Deutschland 1990-2018, Ziele der Bundesregierung 2020/50 (4)

Jahr 2018: EP - Index 227 bei 1990 = 100

Energieproduktivität (EP) = Bruttoinlandsprodukt (BIP real 2010, preisbereinigt, verkettet) je Primärenergieverbrauch (PEV)



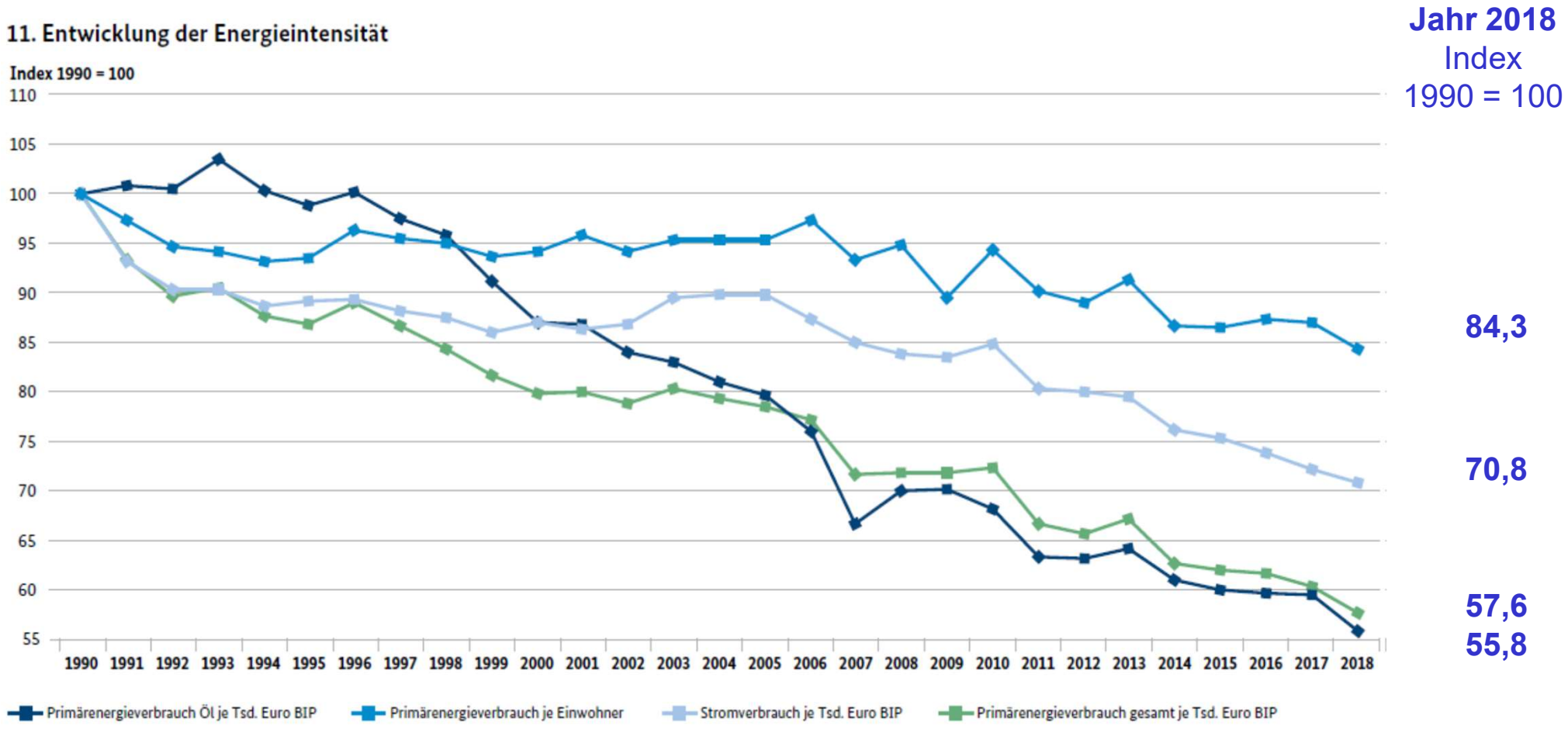
* Daten 2018 vorläufig, Stand 11/2019, Zielwert Primärenergieverbrauch 2020 und 2050 - eigene Berechnung auf Basis des Energiekonzepts der Bundesregierung, Stand 28.09.2010

Quellen: Bruttoinlandsprodukt: Statistisches Bundesamt, Fachserie 18 Reihe 1.4, Stand 12/2019; Primärenergieverbrauch: AG Energiebilanzen, Auswertungstabellen zur Energiebilanz 1990-2018, Stand 09/2019; AG Energiebilanzen, Primärenergieverbrauch in der Bundesrepublik Deutschland, Stand 11/2019:
aus UBA www.uba.de 9/2019

Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Energieintensität in Deutschland 1990-2018 (1)

Primärenergieverbrauch (PEV) je Einheit realen Bruttoinlandsprodukt ($BIP_{real\ 2015}$) und je Einwohner

Jahr 2018: PEV / BIP = 4,07 GJ/1.000 € bzw. PEV/Kopf = 157,9 GJ/Kopf



Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Statistisches Bundesamt (StBa)

Die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch führt zu sinkender Energieintensität

* PEV = Primärenergieverbrauch gesamt, PEV-Öl Primärenergieverbrauch Öl, BSV = Bruttostromverbrauch , BIP = Bruttoinlandsprodukt real 2015
Ergebnisse der Generalrevision 2019

Quellen: AGEB, Stat.BA aus BMWI-Energiedaten, Gesamtausgabe, Grafik/Tab. 8, 9/2019; www.bmwi.de

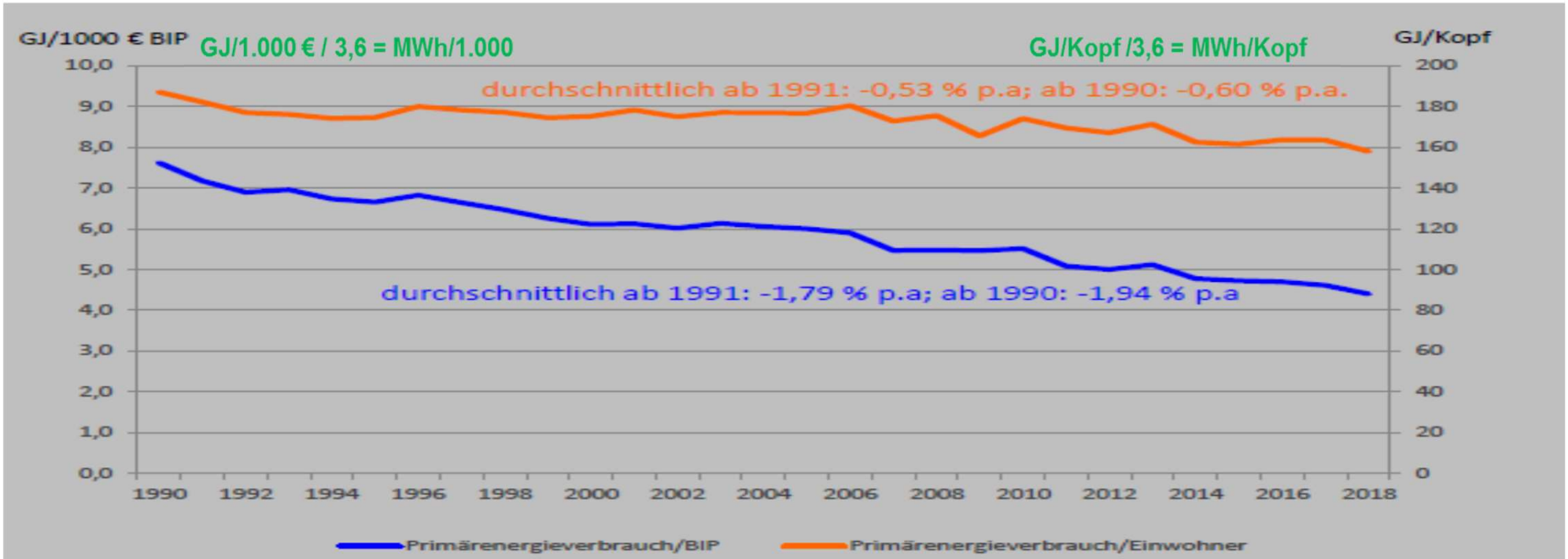
Entwicklung Energieeffizienz – Indikatoren PEV-Energieintensität Gesamtwirtschaft und je Einwohner (EI) in Deutschland 1990-2018 (2)

Energieeffizienz - Gesamtwirtschaft

Primärenergieverbrauch (beobachtet) je Einheit realen Bruttoinlandsprodukts[1] und je Einwohner – 1990 bis 2018

Jahr 2018: Primärenergieverbrauch (PEV) je Einheit realen Bruttoinlandsprodukt ($BIP_{real\ 2010}$) und je Einwohner

Jahr 2018: PEV/BIP = 4,4 GJ/1.000 € bzw. PEV/Kopf = 157,9 GJ/Kopf



Primärenergieverbrauch (PEV) je Einheit realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) und je Einwohner

	'90	'00	'05	'10	'15	'17	'18
PEV/BIP	7,6	6,1	6,0	5,5	4,7	4,6	4,4
PEV/Kopf	186,9	175,1	176,6	173,9	161,4	163,3	157,9

[1] Ergebnisse der VGR-Generalrevision 2014 (dem Niveau der Zeitreihe des realen BIP, liegt der Nominalwert in Preisen des Jahres 2010 zugrunde)

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen u. Statistisches Bundesamt

* Daten 2018 vorläufig; Stand 11/2019

Energieeinheiten: 1 GJ = 10^9 J = 1/3,6 MWh = 277,78 kWh

Jahr 2018 Berechnung: PEV/BIP = 13.115 PJ/2.976 Mrd. € = 4,4 GJ/1.000 € bzw. PEV/Kopf = 13.115/ 82,9 = 157,9 GJ/Kopf x 1/3,6 = 43,9 MWh/Ko

Quellen: AGEB + EEFA Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990-2018, 11/2019; BMWI 9/2019

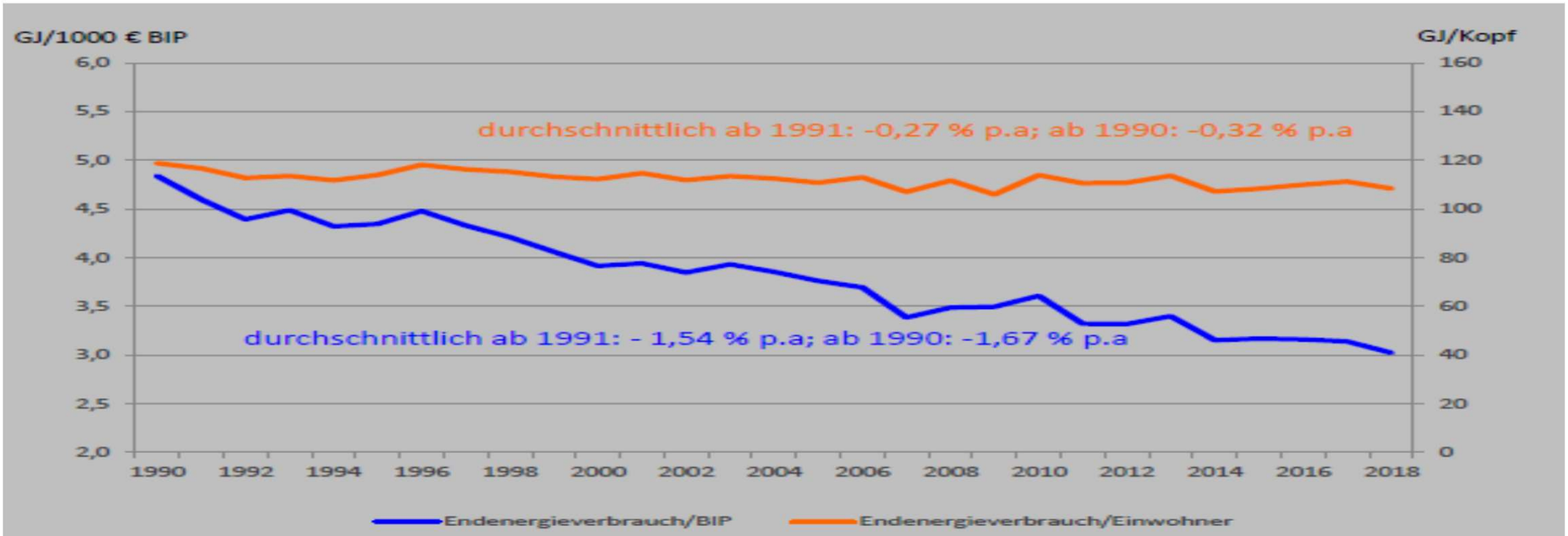
Entwicklung Energieeffizienz – Indikator EEV-Energieintensität Gesamtwirtschaft und je Einwohner (EI) in Deutschland 1990-2018 (3)

Endenergieeffizienz - Gesamtwirtschaft

Endenergieverbrauch (beobachtet) je Einheit realen Bruttoinlandsprodukts[1] und je Einwohner — 1990 bis 2018

Jahr 2018: Endenergieverbrauch (EEV) je Einheit realen Bruttoinlandsprodukts (BIP $_{real\ 2010}$) und je Einwohner

Jahr 2018: EEV / BIP = 3,0 GJ/T€ bzw. EEV/Kopf = 108,4 GJ/Kopf



Endenergieverbrauch (EEV) je Einheit realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) und je Einwohner

	'90	'00	'05	'10	'15	'17	'18
EEV/BIP	4,8	3,9	3,8	3,6	3,2	3,1	3,0
EEV/Kopf	118,8	112,3	110,7	113,9	108,3	111,2	108,4

[1] Ergebnisse der VGR-Generalrevision 2014 (dem Niveau der Zeitreihe des realen BIP, liegt der Nominalwert in Preisen des Jahres 2010 zugrunde)

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen u. Statistisches Bundesamt

* Daten 2018 vorläufig, Stand 11/2019

Energieeinheiten: 1 GJ = 10^9 J = 1/3,6 MWh = 277,78 kWh;

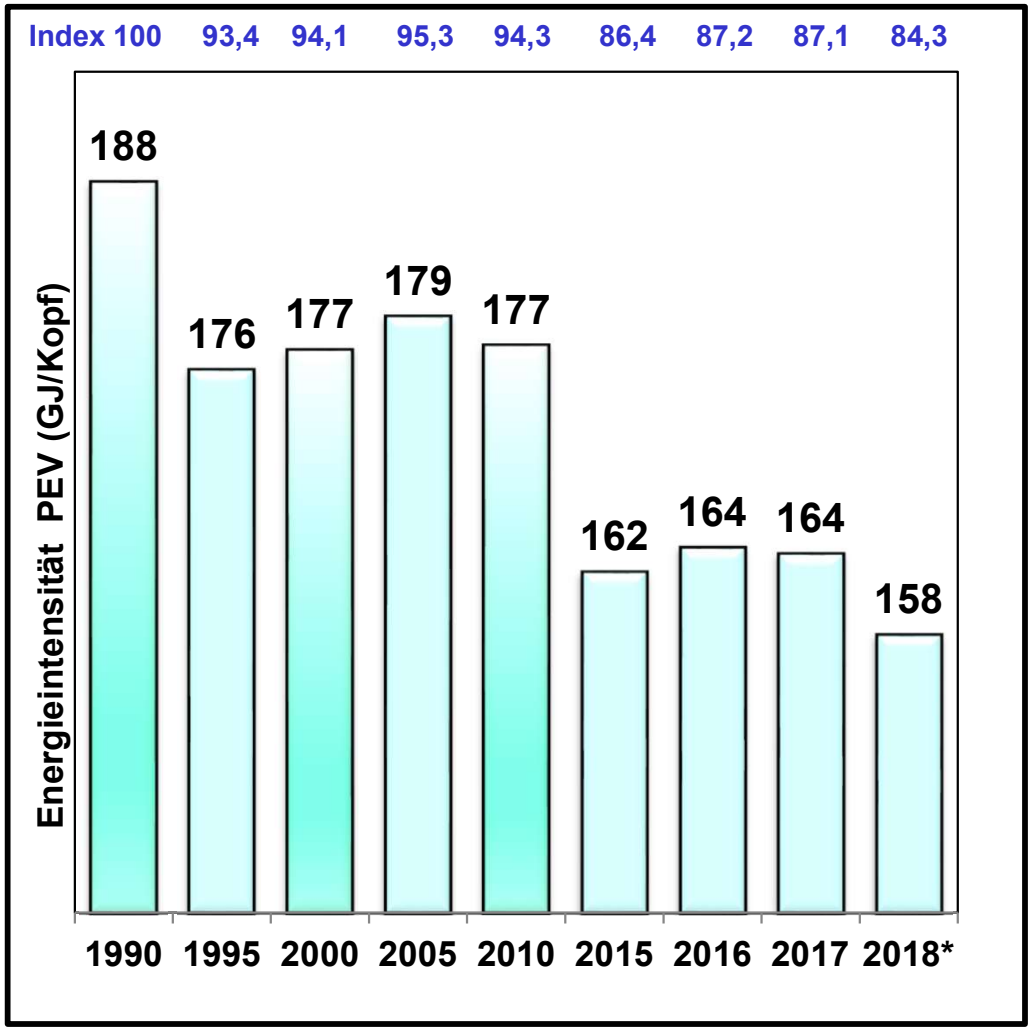
Jahr 2018: EEV/BIP = 8.996 PJ/2.976 Mrd. € = 3,0 GJ/T€ bzw. EEV/Kopf = 8996 PJ/82,9 Mio. = 108,4 GJ/Kopf

Quelle: AGEB & EEFA - Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990-2018, 11/2019, BMWI 9/2019

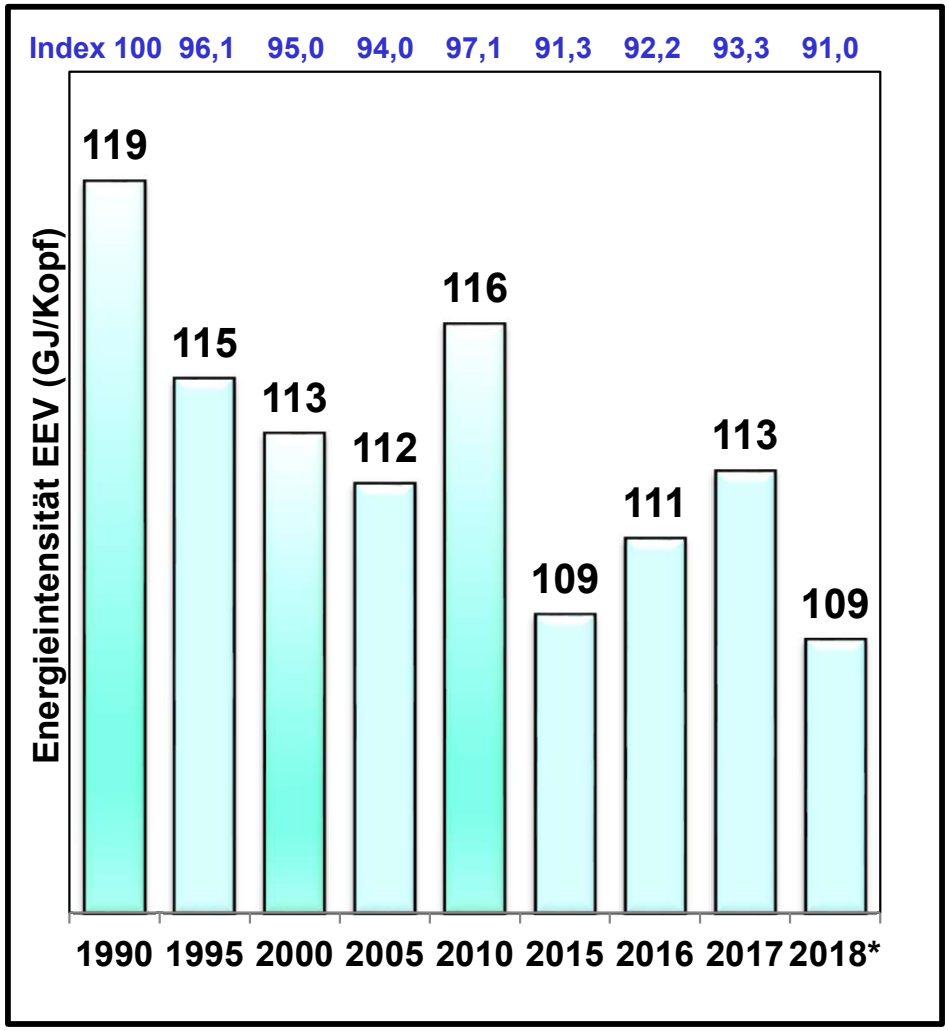
Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Energieintensität je Einwohner (EI_E = PEV bzw. EEV je Einwohner) in Deutschland 1990-2018 (4)

Jahr 2018:

PEV/EW 158,2 GJ/Kopf
Veränderung 1990/2018 – 16,2%



EEV/EW 111,2 GJ/Kopf;
Veränderung 1990/2018 – 8,8%



Grafik Bouse 2019

Verbesserung der Energieeffizienz bei Abnahme der Energieintensität

* Daten 2018 vorläufig, Stand 9/2019

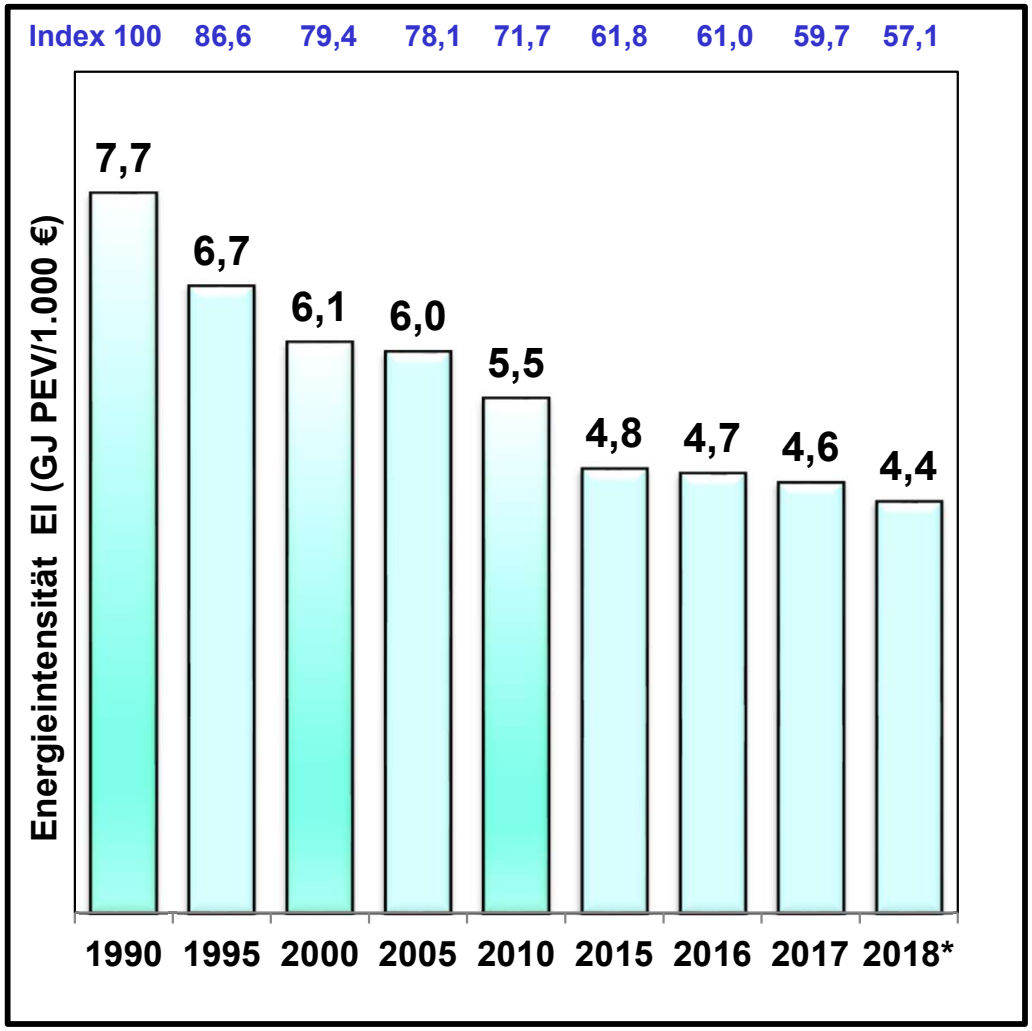
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 82,9 Mio.

Quellen: AGEB aus BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 8; 9/2019 und AGEB 12/2019

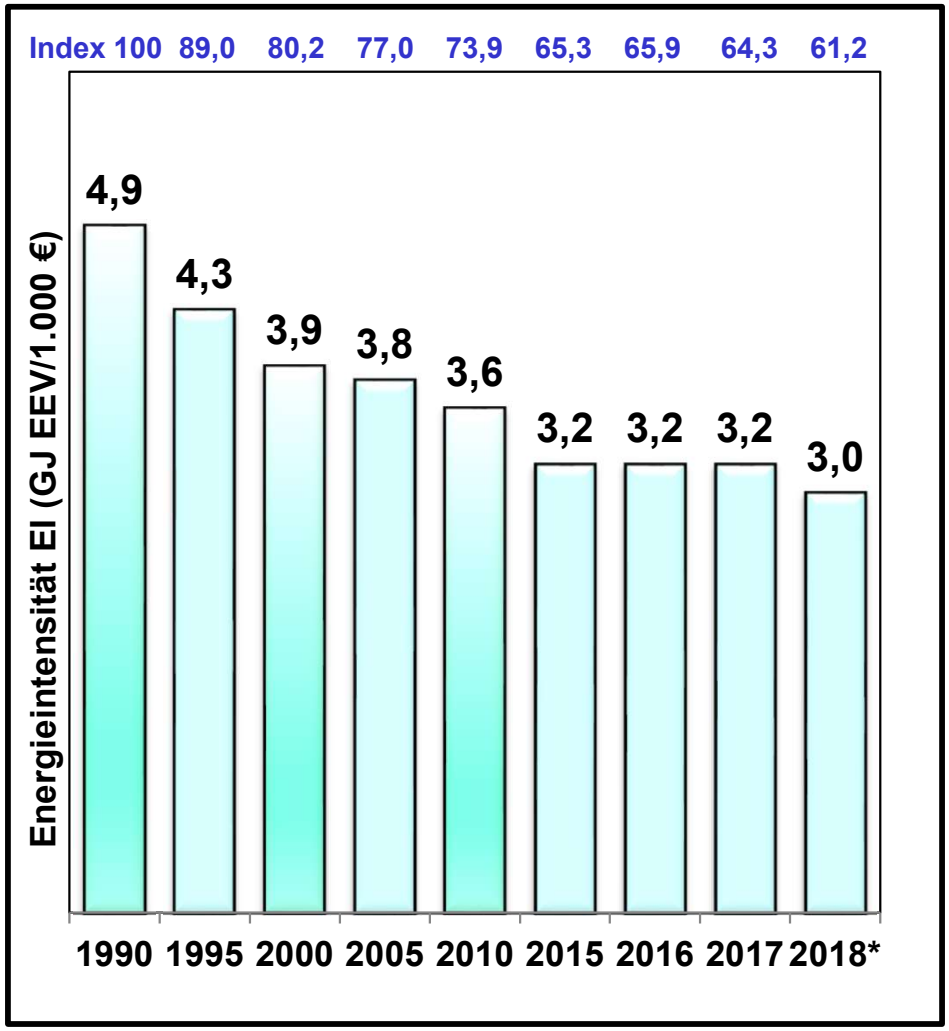
Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Energieintensität Gesamtwirtschaft EI_W (PEV bzw. EEV je $BIP_{real\ 2010}$) in Deutschland 1990-2018 (5)

Jahr 2018:

EI_W = PEV/$BIP_{real\ 2010}$ = 4,6 GJ/1.000 €
Veränderung 1990/2018 – 42,9%



EI_W = EEV/$BIP_{real\ 2010}$ = 3,0 GJ/1.000 €;
Veränderung 1990/2018 - 38,8%



Grafik Bouse 2019

Verbesserung der Energieeffizienz bei Abnahme der Energieintensität

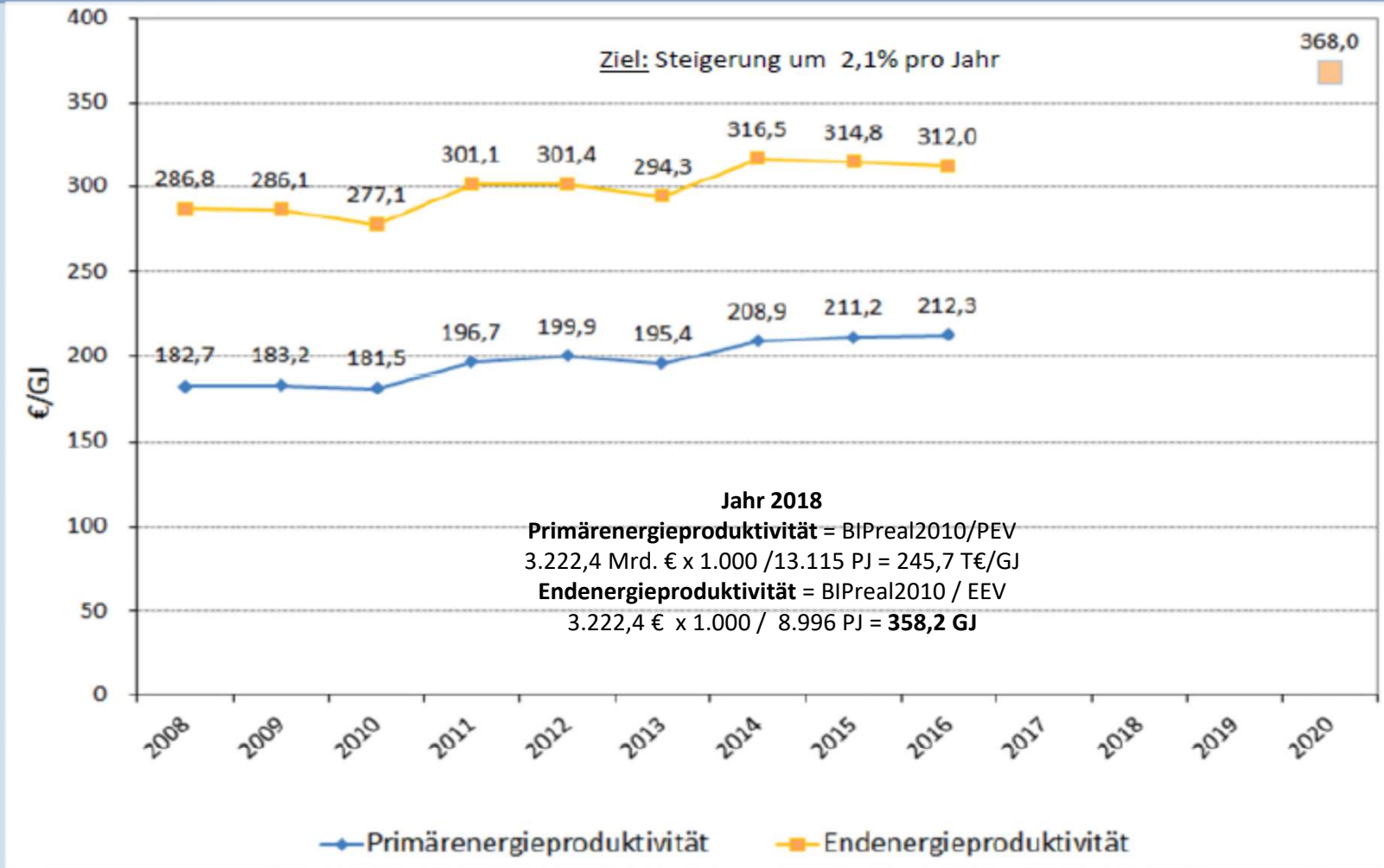
* Daten 2019 vorläufig, Stand 11/2019

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 82,9 Mio.

Quellen: AGEB aus BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 8; 9/2019 und AGEB 11/2019

Zielsteckbrief: Energieproduktivität (EP) in Deutschland 2008-2018, Ziel 2020 (1)

Ziel 2020	Erhöhung der Endenergieproduktivität um 2,1 Prozent pro Jahr
Stand 2016	1,1 Prozent jährlich seit 2008



Quelle: AGEB 08/2017

Trend	● ● ● ○ ○
Maßnahmen	Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz

Quelle: BMWI - Sechster Monitoring-Bericht zur Energiewende 2016, Gesamtausgabe, S. 56, 6/2018; AGEB – Energiebilanz für Deutschland 8/2018;
AGEB & EEFA - Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990-2018, Stand 11/2019 und BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 8; 9/2019

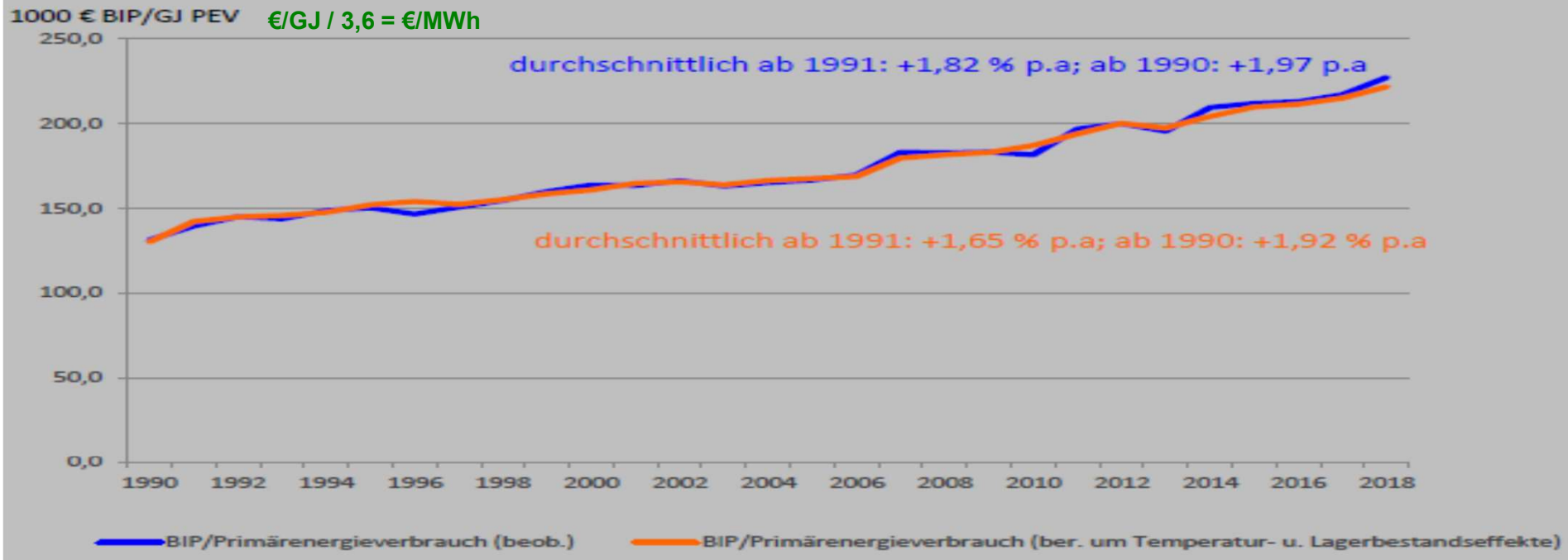
Entwicklung Energieeffizienz – Indikator PEV-Energieproduktivität Gesamtwirtschaft in Deutschland 1990-2018 (2)

Energieproduktivität - Gesamtwirtschaft

Reales Bruttoinlandsprodukt[1] je Einheit Primärenergieverbrauch – 1990 bis 2018

Reales Bruttoinlandsprodukt ($BIP_{real\ 2010}$) je Einheit Primärenergieverbrauch (PEV)

Jahr 2018: 227,0 T€/GJ beobachtet nach VGR-Generalrevisioen 2014



Reales Bruttoinlandsprodukt (BIP) je Einheit Primärenergieverbrauch (PEV)

	'90	'00	'05	'10	'15	'17	'18
Beobachtet	131,4	163,8	166,7	181,5	211,7	216,9	227,0
Bereinigt	130,1	160,6	167,4	187,1	209,4	214,8	221,6

[1] Ergebnisse der VGR-Generalrevision 2014 (dem Niveau der Zeitreihe des realen BIP, liegt der Nominalwert in Preisen des Jahres 2010 zugrunde)

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen u. Statistisches Bundesamt

* Daten 2018 vorläufig, Stand 11/2019

Energieeinheiten: 1 GJ = 10^9 J = 1/3,6 MWh = 277,78 kWh;

Jahr 2018 Berechnung: BIP/PEV = 3.222,4 Mrd. € /13.115 PJ = 245,7 T€/GJ x 3,6 = 88,8 €/MWh (Ergebnisse nach VGR-Generalrevisioen 2019)

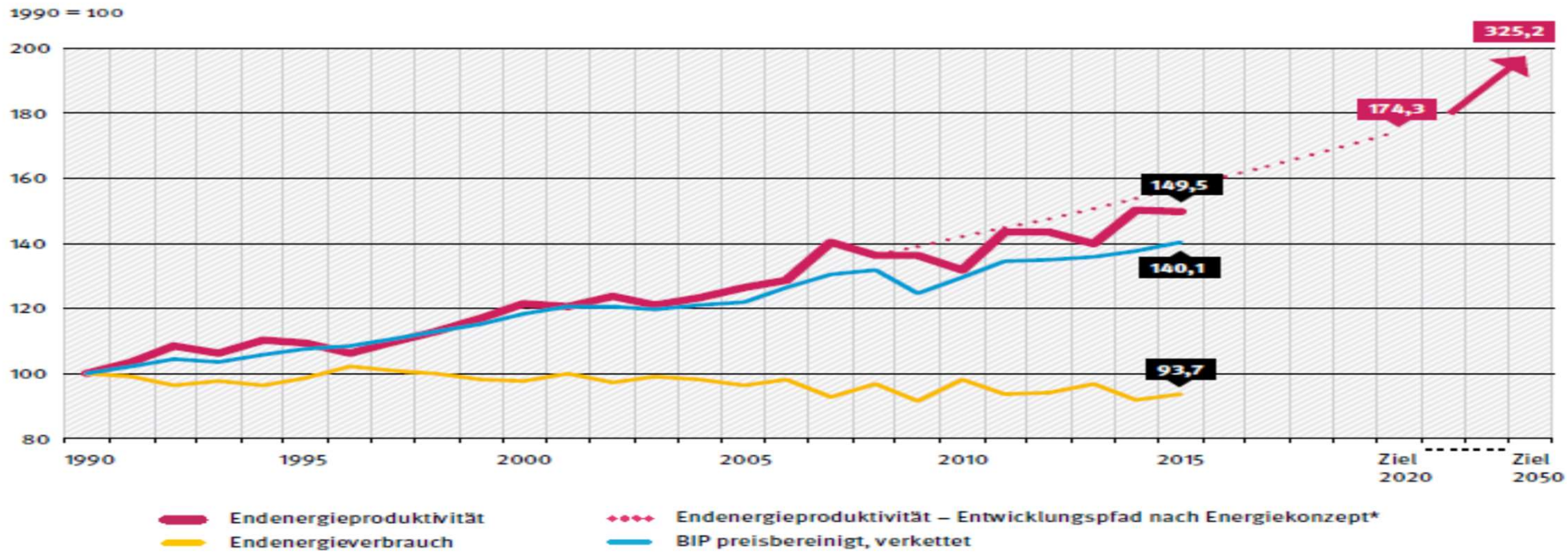
Quellen: AGEB & EEFA - Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990-2018, Stand 11/2019 und BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 8; 9/2019

Entwicklung Energieeffizienz – Endenergieproduktivität

Endenergieverbrauch je Gesamtwirtschaft (BIP) in Deutschland 1990-2016, Ziel 2020/50 **(3)**

Jahr 2016: Energieproduktivität 151,7; bei BIP real 2010 146,6 und Energieverbrauch 96,6 bei Index 1990 = 100

Endenergieproduktivität
Endenergieverbrauch im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt (BIP)



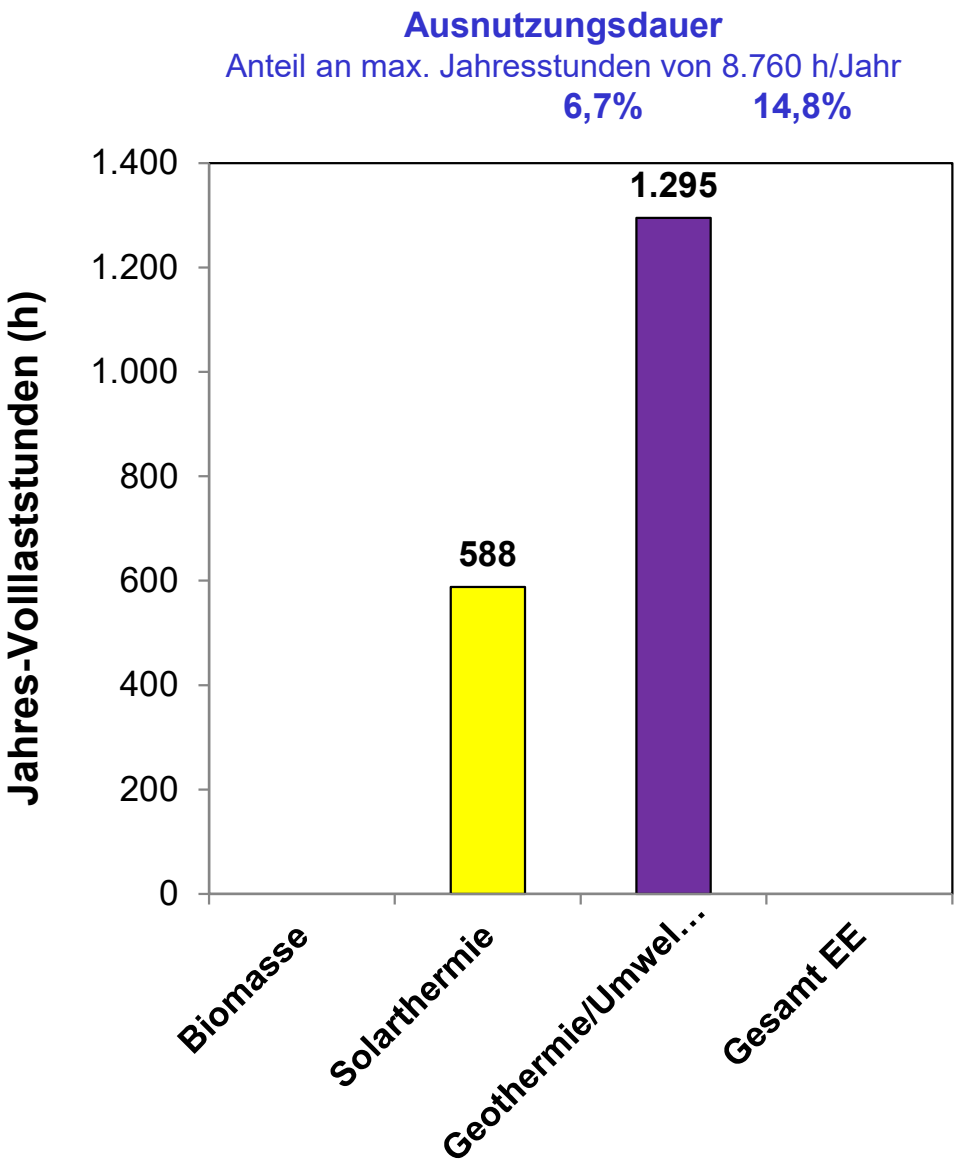
Die wichtigsten Fakten

- Die Energieeffizienz kann durch den Indikator „Endenergieproduktivität" gemessen werden.
- Zwischen 1990 und 2015 ist die Endenergieproduktivität um rund 50 % gestiegen.
- Die Bundesregierung plant eine jährliche Erhöhung der Endenergieproduktivität um 2,1 %.
- Zwischen 2008 und 2015 lag der Anstieg mit 1,3 % pro Jahr deutlich unter diesem Wert.

* Der dargestellte Entwicklungspfad basiert auf dem Ziel des Energiekonzeptes 2010 der Bundesregierung: Die Endenergieproduktivität soll zwischen 2008 und 2011 um jährlich 2,0 % und ab 2012 bis 2050 um 2,1 % steigen. Der Zielwert für das Jahr 2050 beträgt damit 325,2.

Quellen: Bruttoinlandsprodukt: Statistisches Bundesamt, Fachserie 18 Reihe 1.4, Stand 11/2016; Endenergieverbrauch: AG Energiebilanzen, Auswertungstabellen zur Energiebilanz 1990- 2015, Stand 07/2016 aus UBA - Daten zur Umwelt 2017, Indikatorenbericht, 4/2017; BMWI – Energieeffizienz in Zahlen 2018, 8/2018

Vergleich Jahresvolllaststunden bei der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien in Deutschland 2017



Energieträger	Installierte Leistung 3)	Wärme-bereit-stellung	Jahres-Volllaststunden 4)
	MW	GWh	h/a
Biomasse 1)	**k.A.**	**149.323**	**k.A.**
Solarthermie	13.364	7.853	588
Oberflächennahe Geothermie, Umweltwärme 2)	9.607	12.442	1.295
Tiefe Geothermie	k.A.	1.171	k.A.
Gesamt EE	**k.A.**	**170.786**	**k.A.**

* Daten 2017 vorläufig, Stand 12/2018

Jahres-Volllaststunden (h/Jahr) =
Wärmeerzeugung (GWh x 10^3 / installierte Leistung (MW) , max. 8.760 h/Jahr

1) Installierte Leistung von festen und flüssigen biogene Brennstoffen, Biogas, Deponie- und Klärgas und biogener Abfall 50%, tiefe Geothermie liegen nicht vor
2) Oberflächennahe Geothermie (Sole-Wasser-WP) und Umweltwärme (Luft-Wasser-WP und Wasser-Wasser-WP).
3) Installierte Leistung Ende 2017
4) Jahresvolllaststunden ohne Berücksichtigung der Durchschnittsleistung im Jahr 2017

Energie- und Leistungseinheiten: 1 GWh = 1 Mio. kWh; 1 MW = 1.000 kW;

Quellen: BMWI & AGEE-Stat 8/2018, BSW-Solar 8/2018; BMWI 12/2018,
BMWI- EE in Zahlen, Nationale und internationale Entwicklung 2017, 9/2018

Energieeffizienz bei der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien liegt nicht vor!

Jahresvolllaststunden k.A. h/Jahr = k.A. % Anteil an der max. Jahresausnutzungsdauer

Der nationale Aktionsplan Energieeffizienz (NEPE) der Bunderegierung Deutschlands (1)

Um die Energieeffizienz zu steigern, hat die Bundesregierung mit dem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE) im Jahr 2014 eine umfassende Strategie auf den Weg gebracht.
Der NAPE definiert Sofortmaßnahmen und weiterführende Arbeitsprozesse, um die nationalen Effizienz- und Klima- schutzziele zu erreichen. Der NAPE leistet auch einen signifikanten Beitrag zum Aktionsprogramm Klimaschutz 2020.

Die wichtigsten Handlungsfelder der Energieeffizienzpolitik sind:
- Voranbringen der Energieeffizienz im Gebäudebereich
- Etablieren der Energieeffizienz als Rendite- und Geschäftsmodell
- Erhöhen der Eigenverantwortlichkeit für Energieeffizienz

Für diese Handlungsfelder definiert der NAPE sektorübergreifende Maßnahmen, mit denen der Energieverbrauch auf der Nachfrageseite gesenkt werden kann. Das Ziel war, durch Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz im Zusammenhang des NAPE insgesamt 390 bis 460 PJ Primärenergie bis zum Jahr 2020 einzusparen. Programme auf Grundlage der Beschlüsse der Parteivorsitzenden der Koalition aus CDU, CSU und SPD vom 1. Juli 2015 ergänzen den NAPE. Damit sollen bis zum Jahr 2020 zusätzlich 5,5 Millionen t CO2 durch Energieeffizienz-maßnahmen im Gebäudebereich, in den Kommunen, in der Industrie sowie bei der Deutschen Bahn AG eingespart werden.

Die Maßnahmen des NAPE und der Beschlüsse vom 1. Juli 2015 sind inzwischen angelaufen und beginnen ihre Wirkung zu entfalten. Die mit dem NAPE geplante steuerliche Förderung der Gebäudesanierung konnte aufgrund der fehlenden Einigung mit den Bundesländern nicht implementiert werden. Als Ersatzprogramm des Bundes wurde das Anreiz-programm Energieeffizienz (Fördermaßnahmen im Gebäudebereich) mit 42,5 Prozent entsprechend dem Finanzierungsanteils des Bundes an der ursprünglich beabsichtigten steuerlichen Förderung ausgestattet.

Im Jahr 2016 wurden mit den Maßnahmen, für die bislang Daten verfügbar sind, rund 11 Millionen t CO2-Minderung bzw. rund 140 PJ Primärenergieeinsparung erzielt. Diese im Jahr 2016 erzielten Einsparungen berücksichtigen sowohl neue Einsparungen aus Effizienzmaßnahmen, die im Jahr 2016 durchgeführt wurden, als auch Einsparungen im Jahr 2016, die sich aus durchgeführten Effizienzmaßnahmen in den Vorjahren ergeben (sog. NAPE-Logik). Ein direkter Vergleich mit den prognostizierten Wirkungen des NAPE ist nicht möglich, da hier teilweise nur die Aufstockung einzelner Programme berücksichtigt wurde. Dies betrifft insbesondere das CO2-Gebäudesanierungsprogramm.

Der nationale Aktionsplan Energieeffizienz (NEPE) der Bunderegierung Deutschlands (2)

Die direkte und indirekte Einsparwirkung von Energieeffizienzinstrumenten ist teilweise nicht einfach zu quantifizieren. Insbesondere ist schwer zu messen, wie sich Informationsangebote auf das tatsächliche Handeln der Akteure auswirken. Hinzu kommt, das Informations- und Beratungsmaßnahmen ihre Wirkung oftmals erst mittelbar entfalten, indem sie z. B. andere Maßnahmen flankieren oder tatsächliche Energieeffizienzinvestitionen im Nachgang aktivieren.
Erhebliche methodische Schwierigkeiten und verschiedene methodische Ansätze bestehen auch bei der Quantifizierung von Mitnahme-, Multiplikatoren- und Überlappungseffekten. Überlappungseffekte, also Doppelzählungen von Einsparung, sind zu vermeiden. Sie würden entstehen, wenn eine eingesparte Einheit Energie sowohl der mittelbaren Wirkung einer Informations- und Aktivierungsmaßnahme als auch der unmittelbaren Wirkung eines Förderprogramms (z. B. Dämmung des Gebäudes) zugeschrieben würde.

Aufgrund individueller Starttermine, Wirkungsweisen und der frühen Entwicklungsstände der einzelnen Effizienz-maßnahmen wird ihr Wirkungspotenzial noch sehr unterschiedlich ausgeschöpft.
Für eine Reihe von Maßnahmen, insbesondere für die erst im Jahr 2016 gestarteten, gibt es teilweise noch keine robusten Daten zu ihrer Wirkung. Viele der Maßnahmen wirken erst seit Kurzem und befinden sich noch in der Anlaufphase, sodass sie derzeit noch nicht ihre durchschnittliche (volle) Jahreswirkung erreichen.

Es ist davon auszugehen, dass sich die Wirkungen der neuen Instrumente im Laufe ihrer jeweiligen Programmlaufzeiten weiter verstärken werden. Insofern stellen die in Tabelle 7.1 aufgeführten Summenwerte der bislang quantifizierbaren Maßnahmenwirkungen keine repräsentativen Anteile für die Gesamtwirkung des NAPE bis zum Jahr 2020 dar. Präzisere Aussagen zu den NAPE-Wirkungen werden erst in den Folgejahren auf Basis der laufenden Programmevaluierungen getroffen werden können. In den nächsten Jahren soll das NAPE-Monitoring noch weiter verbessert werden. Insgesamt ist für einige Maßnahmen aber schon absehbar, dass ihr Zielniveau nicht vollständig erreicht werden dürfte.

Im Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD für die laufende Legislaturperiode ist vorgesehen, den NAPE basierend auf den Ergebnissen des Grünbuchs Energieeffizienz weiterzuentwickeln und schnellstmöglich umzusetzen. Bestehende Programme zur Förderung der Energieeffizienz sollen evaluiert und bei Bedarf nutzergerecht optimiert werden. Die Fördermittel sollen auf dem derzeitigen Niveau stabilisiert werden.

BMWI – Sechster Monitoring-Bericht zur Energiewende in Deutschland 2016, Gesamtausgabe, S. 59-61, 6/2018

Der nationale Aktionsplan Energieeffizienz (NEPE) der Bunderegierung Deutschlands (3)

Tabelle 5.1: Bislang quantifizierbare Wirkungen des NAPE im Jahr 2016

NAPE-Maßnahme und Programme auf Grundlage der Beschlüsse der Parteivorsitzenden der Koalition aus CDU, CSU und SPD vom 1. Juli 2015	Primärenergieeinsparung (in PJ) 2016	CO_2-Einsparungen (in kt CO_2-Äq. kumuliert) 2016
NAPE-Maßnahmen (nur Maßnahmen mit für das Berichtsjahr 2016 quantifizierten Primäreinsparungen)		
CO_2-Gebäudesanierungsprogramm: Wohngebäude	101	7.683
CO_2-Gebäudesanierungsprogramm: Nichtwohngebäude	k. A.	466
Anreizprogramm Energieeffizienz (APEE), Maßnahmen von KfW und BAFA	2	142
Nationales Effizienzlabel für Heizungsaltanlagen	0,02	133
Marktanreizprogramm zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt (MAP)	1	792
KfW-Energieeffizienzprogramm für Produktionsanlagen und -prozesse	16	475
Initiative Energieeffizienznetzwerke	1	36
Energieauditpflicht für Nicht-KMU	4	264
Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz (MIE)	1	37
Energieeffiziente und klimaschonende Produktionsprozesse	3	183
Nationale Top-Runner-Initiative (NTRI)	0,2	k. A.
STEP up! „STromEffizienzPotenziale nutzen"	0,1	6
Förderrichtlinie Energiemanagementsysteme	1	67
Energieberatung	5	325
Programme auf Grundlage der Beschlüsse vom 1. Juli 2015		
Heizungsoptimierung	0,03	2
Querschnittstechnologieförderung	6	359
Abwärme	0,78	52
Gesamtwirkung	**140**	**11.022**

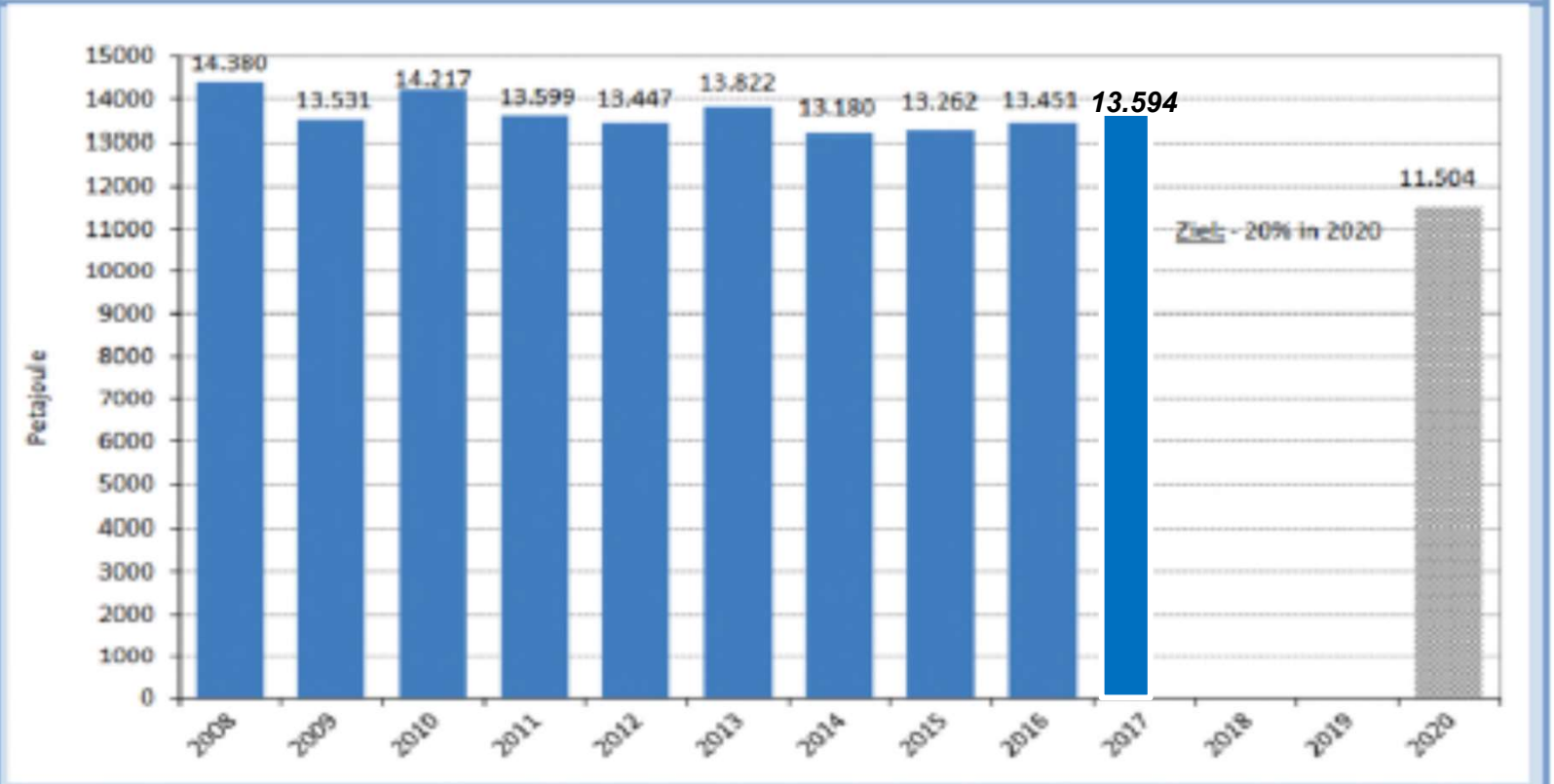
Quelle: BMWi 05/2018

BMWI – Sechster Monitoring-Bericht zur Energiewende in Deutschland 2016, Gesamtausgabe, S. 61, 6/2018

Der nationale Aktionsplan Energieeffizienz (NEPE) der Bunderegierung Deutschlands (4)

Jahr 2017: 13.594 PJ = 3.776,1 TWh (Mrd. kWh) = 324,7 Mtoe; Veränderung 1990/2017 – 8,8%
164,4 GJ/Kopf = 45,6 MWh/Kopf = 3,9 t RÖE/Kopf*

Ziel 2020	Reduktion des Primärenergieverbrauchs um 20 Prozent (ggü. 2008)
Stand 2016	-6,5 Prozent



Quelle: AGEB 08/2017

Trend	●●○○○
Maßnahme	Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz und weitere bestehende Energieeffizienzprogramme

Quelle: BMWI – Sechster Monitoringbericht zur Energiewende – Die Energie der Zukunft, Kurzfassung S. 15, 6/2018; AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz DE 1990-2017, 7/2018

Energieeffizienz Strom

Übersicht Entwicklung Energieeffizienz Stromerzeugung sowie Energieeffizienz - Stromintensität bzw. Stromproduktivität Gesamtwirtschaft in Deutschland 1990-2019

Nr.	Bezeichnung	Einheit	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
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*
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*	
2.2		Mrd. US-$											
2.3	**Wechselkurs**	**US-$/€**	**1,2102**	1,1774	1,3641	**0,9236**	1,2448	***1,3257***	1,1069	1,1069	*1,1297*	*1,1810*	
3.1	**Bruttostromerzeugung (BSE)**	**Mrd. kWh**	**549,9**	540,2	536,8	**576,5**	620,6	**633,1**	648,3	*650,4*	653,7	643,5	611,5
3.2		kWh/Kopf	**6.891**	6.727	6.596	**7.005**	7.633	**7.884**	7.935	*7.903*	7.904	7.761	7.359
4.1	**Brutto-Stromverbrauch (BSV)**	**Mrd. kWh**	**550,7**	539,6	541,6	**579,6**	614,1	**618,2**	600,0	*599,9*	601,3	594,7	574,9
4.2		kWh/Kopf	**6.901**	6.720	6.662	**7.042**	7.553	**7.699**	7.244	*7.289*	7.271	7.174	7.089
5.1	**E-Effizienz Stromerzeugung** spez. Energieeinsatz zur BSE [2]	**kWh/kWh**	**2,72**	2,70	2,67	**2,58**	2,47	**2,42**	2,13	*2,08*	2,02	2,16	
5.2	**E-Effizienz Stromerzeugung** Wirkungsgrad BSE-Anlagen [2]	**%**	**36,6**	37,0	37,5	**38,9**	40,5	**41,4**	47,0	*47,7*	49,3	50,2	
6.1	**E-Effizienz- Stromintensität Gesamtwirtschaft SIGW-BSV)**[3]	**kWh/T €**	**283**	443	233	**227**	227	**222**	198	194	189	185	
6.2		kWh/T US$											
7.1	**E-Effizienz-Stromproduktivität Gesamtwirtschaft** (SPGW-BSV)[4]	**€/kWh**	**3,83**	4,11	4,29	**4,40**	4,22	**4,50**	5,05	5,16	5,28	5,42	
7.2		US-$/kWh											

* Daten 2019, Stand 1/2020

1) Wirtschaftsleistung: Bruttoinlandsprodukt BIP real 2010, preisbereinigt, verkettet in Mrd. € oder in Mrd. US-$ zum Wechselkurs im Jahr 2015

2) Energieeffizienz BSE = spez. Energieeinsatz/kWh Strom (100/Pos. 5.2) oder Wirkungsgrad BSE-Anlagen (100/Pos. 5.1)
PEV-Stromeinsatz / BSE; Beispiel 2018: 4.642 PJ = 1.289 TWh /643,5 TWh = 2,0 bzw. 100/2,0 = 50,2%

3) Stromeffizienz-/Intensität Gesamtwirtschaft (EI_{GW}) = BSV / BIP real 2010 mit Beispiel Jahr 2018
594,9 Mrd. kWh / 2.976 Mrd. € = 0,200 x 1.000 = 200 kWh/1.000 €; 594,9 Mrd. kWh /3.515 Mrd. US-$ = 0,169 x 1.000 = 169 kWh/1.000 US-$

4) Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (EPGW-BSV) = BIP real 2010 / BSV mit Beispiel Jahr 2018
3.222 Mrd. € / 594,7 Mrd. kWh = 5,42 €/ kWh ; ? Mrd. US-$/ 594,7 Mrd. kWh = ? US-$/kWh

Quellen: AGEB - Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz D 1990-2018, 7/2019; AGEB – Auswertungstabellen zur Energiebilanz in Deutschland 1990-2018, 7/2019, Stat. BA 9/2019; AGEB – Bruttostromerzeugung in D ab 1990, 12/2019 und Energieverbrauch in Deutschland 2018, 2/2019; BMWI – Energiedaten Tab.23, 9/2019

Stand Energieeffizienz und Energieverbrauch mit Beitrag Bruttostromverbrauch (BSV) zur Energiewende in Deutschland 2017, Ziele bis 2050 (1)

Wo stehen wir?

- Der Primärenergieverbrauch ist im Jahr 2017 leicht um 0,8 Prozent gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Zu diesem Anstieg trug vor allem das gute Wirtschaftswachstum bei.
- Im Jahr 2018 sank der Primärenergieverbrauch nach einer Schätzung um 4,6 Prozent. Hierzu trugen insbesondere deutlich gestiegene Energiepreise, die außergewöhnlich milde Witterung und ein starker Anstieg der Energieproduktivität bei.
- Die Maßnahmen des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) und der energiepolitischen Beschlüsse vom 1. Juli 2015 tragen mit den erzielten Energie- und Treibhausgaseinsparungen zum Klimaschutz bei.

Was ist neu?

- Das Pilotprogramm Einsparzähler wurde in 2018 novelliert und bis zum Jahr 2022 verlängert und das Fördervolumen auf insgesamt 160 Millionen Euro aufgestockt. Die neue Förderbekanntmachung ist Anfang 2019 in Kraft getreten. Im Rahmen der Förderstrategie „Energieeffizienz und Wärme aus erneuerbaren Energien" wurden die Industrieförderprogramme gebündelt und adressatenorientierter gestaltet. Im Januar 2019 ist das neue Programm Energieeffizienz und Prozesswärme aus erneuerbaren Energien in der Wirtschaft gestartet. Im April 2019 ging darüber hinaus auch der BMWi-Wettbewerb Energieeffizienz an den Start.

Wie geht es weiter?

- Die aktualisierte Zielarchitektur-Studie geht davon aus, dass die Ziele, bis zum Jahr 2020 den Primärenergieverbrauch um 20 Prozent bzw. den Bruttostromverbrauch um 10 Prozent zu senken, deutlich verfehlt bzw. verfehlt werden.
- Für den Fall, dass keine zusätzlichen Maßnahmen ergriffen würden, würden der Primärenergieverbrauch nach dem NECP-Referenzszenario im Jahr 2030 bei 11.364 PJ und der Bruttostromverbrauch bei 575 TWh liegen.
- Der Handlungsbedarf bleibt daher sehr hoch, den Primärenergieverbrauch bis 2030 zu reduzieren.
- Die Förderstrategie und das entwickelte „Zielfoto Effizienzförderung 2020" werden weiter konsequent umgesetzt. Die Antragsverfahren werden kundenfreundlicher gestaltet und das Informationsangebot verbessert, um die Effizienz und Effektivität der Förderung weiter zu erhöhen.
- Die Bundesregierung plant eine sektorenübergreifende Energieeffizienzstrategie zu verabschieden. Diese soll konkrete Maßnahmen enthalten, um die Vorgaben des Energiekonzepts und den deutschen Beitrag zum EU-Energieeffizienzziel für das Jahr 2030 zu erreichen. Dafür soll die Strategie ein konkretes Maßnahmenpaket für die Dekade 2021-2030 (NAPE 2.0) bündeln.

	2017	2020	2030	2040	2050
EFFIZIENZ UND VERBRAUCH					
Primärenergieverbrauch (ggü. 2008)	-5,5 %	-20 % →			-50 %
Endenergieproduktivität (2008-2050)	1,0 % pro Jahr (2008-2017)	2,1 % pro Jahr (2008-2050)			
Bruttostromverbrauch (ggü. 2008)	-3,3 %	-10 % →			25 %

Quelle: BMWI - 2. Fortschrittsbericht zur Energiewende in Deutschland 2017, Gesamtausgabe S. 77, 9/2019

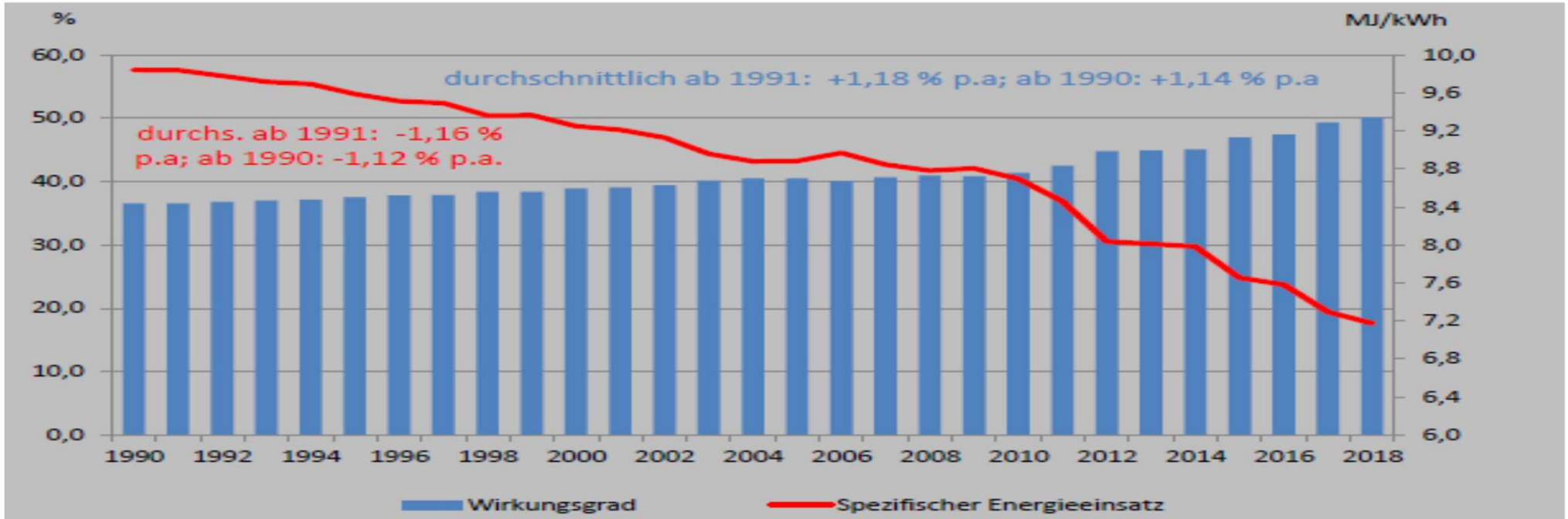
Entwicklung Energieeffizienz der Stromerzeugung (BSE) in Deutschland 1990-2018 (1)

Energieeffizienz - Stromerzeugung

Wirkungsgrad und spezifischer Energieeinsatz der Stromerzeugung in Deutschland - 1990 bis 2018

Wirkungsgrad und spezifischer Energieeinsatz der Brutto-Stromerzeugung (BSE)

Jahr 2018: Wirkungsgrad 50,2%; spezifischer Energieeinsatz 7,2 MJ/kWh = 2,0 kWh/kWh



Wirkungsgrad und spezifischer Energieeinsatz der Stromerzeugung [1]

	'90	'00	'05	'10	'15	'17	'18
Wirkungsgrad	36,6	38,9	40,5	41,4	47,0	49,3	50,2
spez. Energieeinsatz	9,8	9,3	8,9	8,7	7,7	7,3	7,2

[1] gesamte Stromerzeugung inkl. Kernenergie und Erneuerbare (Kraftwerke der allgemeinen Versorgung und Industriekraftwerke und Stromeinspeisungen). Energieeinsatz der Stromerzeugung: Brennstoffeinsatz konventioneller Wärmekraftwerke zzgl. Energieeinsatz der Kernkraftwerke, der Stromerzeugung aus Windkraft-, Wasserkraft- und Fotovoltaikanlagen (berechnet nach der Wirkungsgradmethode; vgl. auch Einleitung)

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen u. Statistisches Bundesamt

* Daten 2018 vorläufig, Stand 11/2019

Energieeinheit: 1 TWh = 3,6 PJ

Quellen: AGEB - Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990 - 2018, 11/2019; AGEB – Energieverbrauch in D 2018, 3/2019; BMWI 9/2019

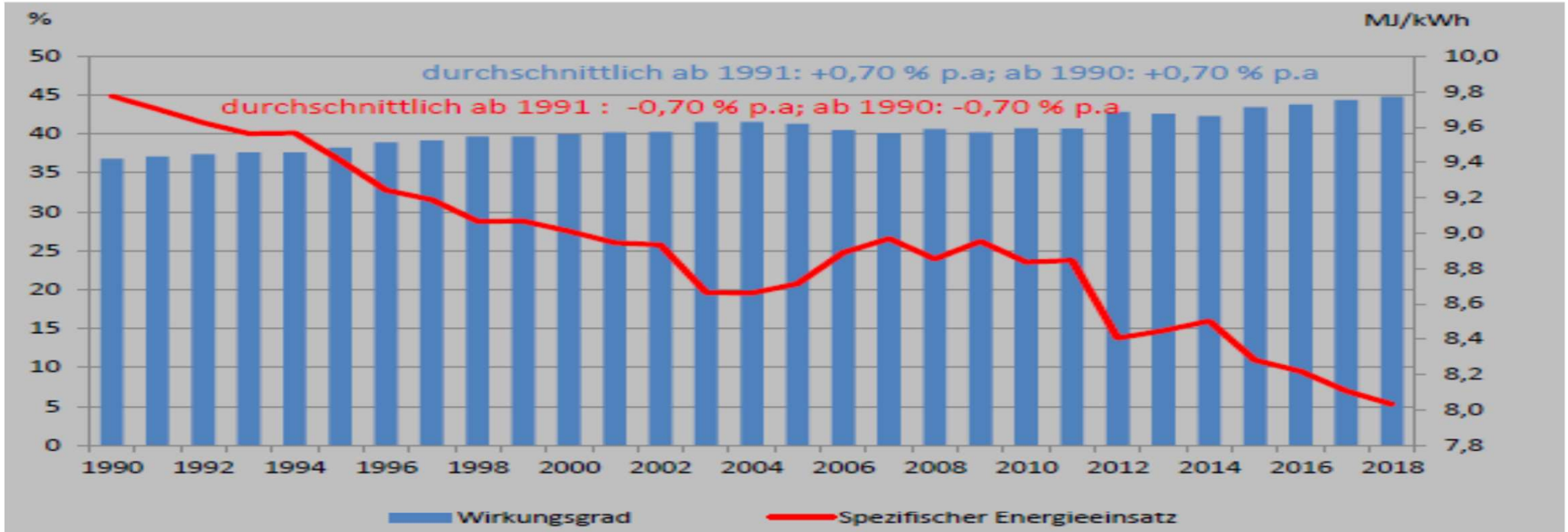
Entwicklung Energieeffizienz - Fossile Stromerzeugung (BSE)[1)] in Deutschland 1990-2018 (2)

Energieeffizienz – Fossile Stromerzeugung[1)]

Wirkungsgrad und spezifischer Energieeinsatz der fossilen Stromerzeugung in Deutschland - 1990 bis 2018

Jahr 2018: Wirkungsgrad 44,8%, Veränderung 1990/2018 + 21,7%

Spezifischer Energieeinsatz 8,0 MJ/kWh = 2,2 kWh/kWh, Veränderung 1990/2018 – 18,4%



Wirkungsgrad und spezifischer Energieeinsatz der Stromerzeugung [1]

	'90	'00	'05	'10	'15	'17	'18
Wirkungsgrad	36,8	39,9	41,3	40,7	43,5	44,4	44,8
spez. Energieeinsatz	9,8	9,0	8,7	8,8	8,3	8,1	8,0

[1)] fossile Stromerzeugung ohne Kernenergie und Erneuerbare Energie aus Wind-, Wasser oder Fotovoltaik jedoch inkl. Stromerzeugung aus Biomasse

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen u. Statistisches Bundesamt

* Daten 2018 vorläufig, Stand 11/2019

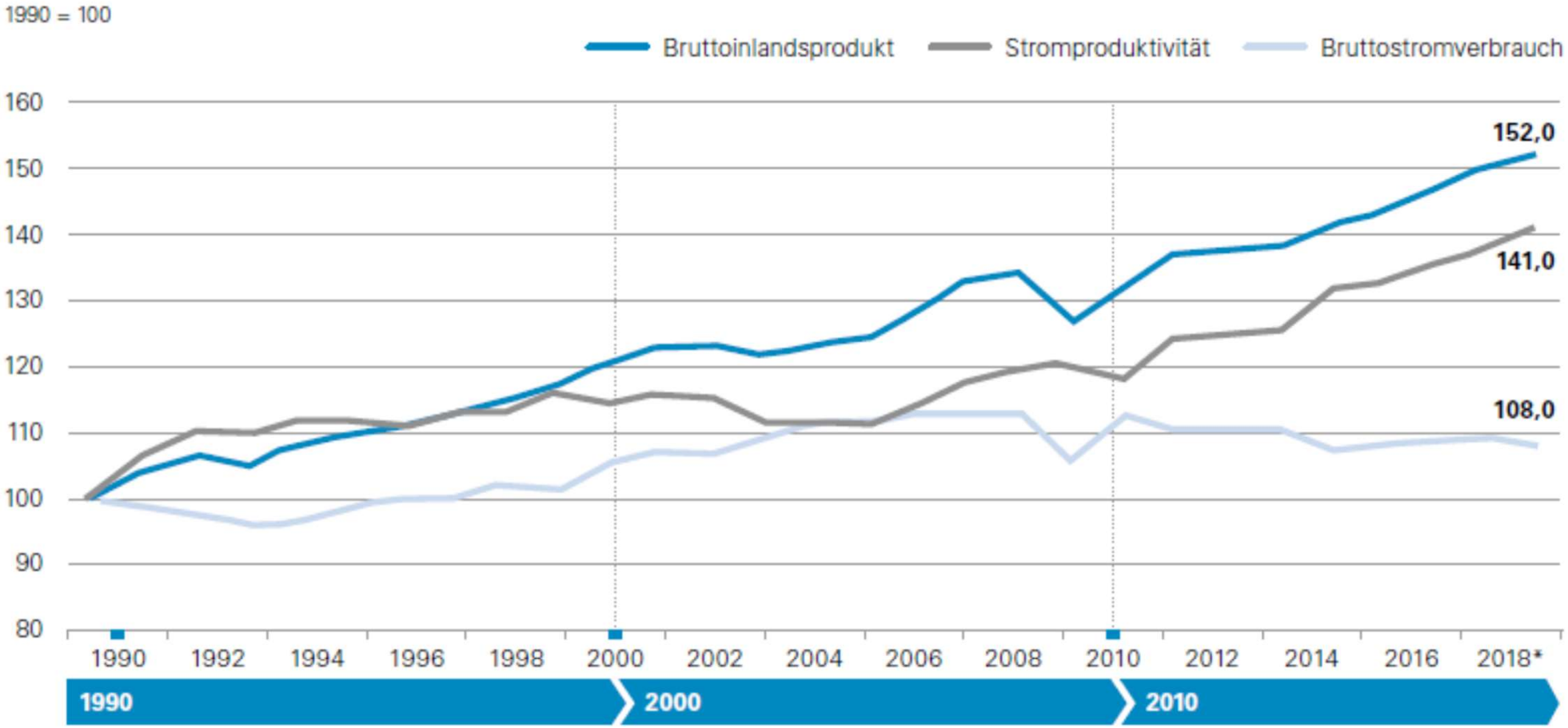
Energieeinheit: 1 TWh = 3,6 PJ

Quellen: AGEB - Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990 - 2018, 11/2019; AGEB – Energieverbrauch in D 2018, 2/2019; BMWI 9/2019

Entwicklung gesamtwirtschaftliche Stromproduktivität (SP_{GW}) in Deutschland 1990-2018 (1)

Jahr 2018: SP_{GW} 141,0 (Index 1990 = 100)*

Bruttoinlandsprodukt[1], Bruttostromverbrauch und gesamtwirtschaftliche Stromproduktivität[2] in Deutschland 1990 bis 2018



1) Preisbereinigt
2) Bruttoinlandsprodukt je Einheit Bruttostromverbrauch
*) vorläufig

SP_{GW} = BIP real 2010 / BSV; Jahr 1990: 1.959 Mrd. € / 550,7 Mrd. kWh = 3,56 €/kWh
2018: 2.976 Mrd. € / 594,9 Mrd. kWh = 5,00 €/kWh
2018: 5,00 kWh / 3,56 kWh x 100 €/kWh = 141,0 bei Index 1990 =100

Quellen: Statistisches Bundesamt; Bundesministerium für Wirtschaft und Energie/Bundesministerium der Finanzen; Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.

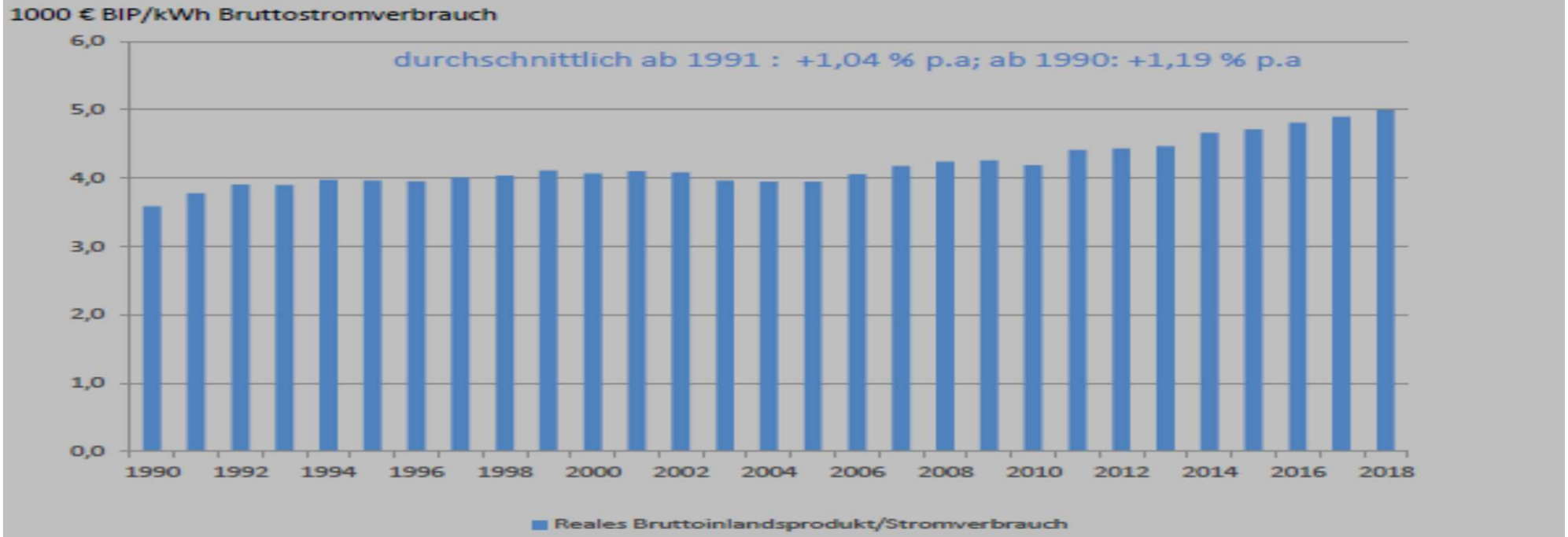
aus AGEB – Energieverbrauch in Deutschland 2018, Jahresbericht 2/2019

Entwicklung Energieeffizienz - Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (SP_W) in Deutschland 1990-2018 (2)

Energieproduktivität - Stromverbrauch

Reales Bruttoinlandsprodukt[1] je Einheit Bruttostromverbrauch — 1990 bis 2018

Bruttoinlandsprodukt ($BIP_{real\ 2010}$) / Bruttostromverbrauch (BSV)
Jahr 2018: 5,0 € /kWh



Reales Bruttoinlandsprodukt (BIP) je Einheit Bruttostromverbrauch

	'90	'00	'05	'10	'15	'17	'18
BIP/Strom	3,6	4,1	3,9	4,2	4,7	4,9	5,0

[1] Ergebnisse der VGR-Generalrevision 2014 (dem Niveau der Zeitreihe des realen BIP, liegt der Nominalwert in Preisen des Jahres 2010 zugrunde)

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen u. Statistisches Bundesamt

* Daten 2018 vorläufig, Stand 9/2019

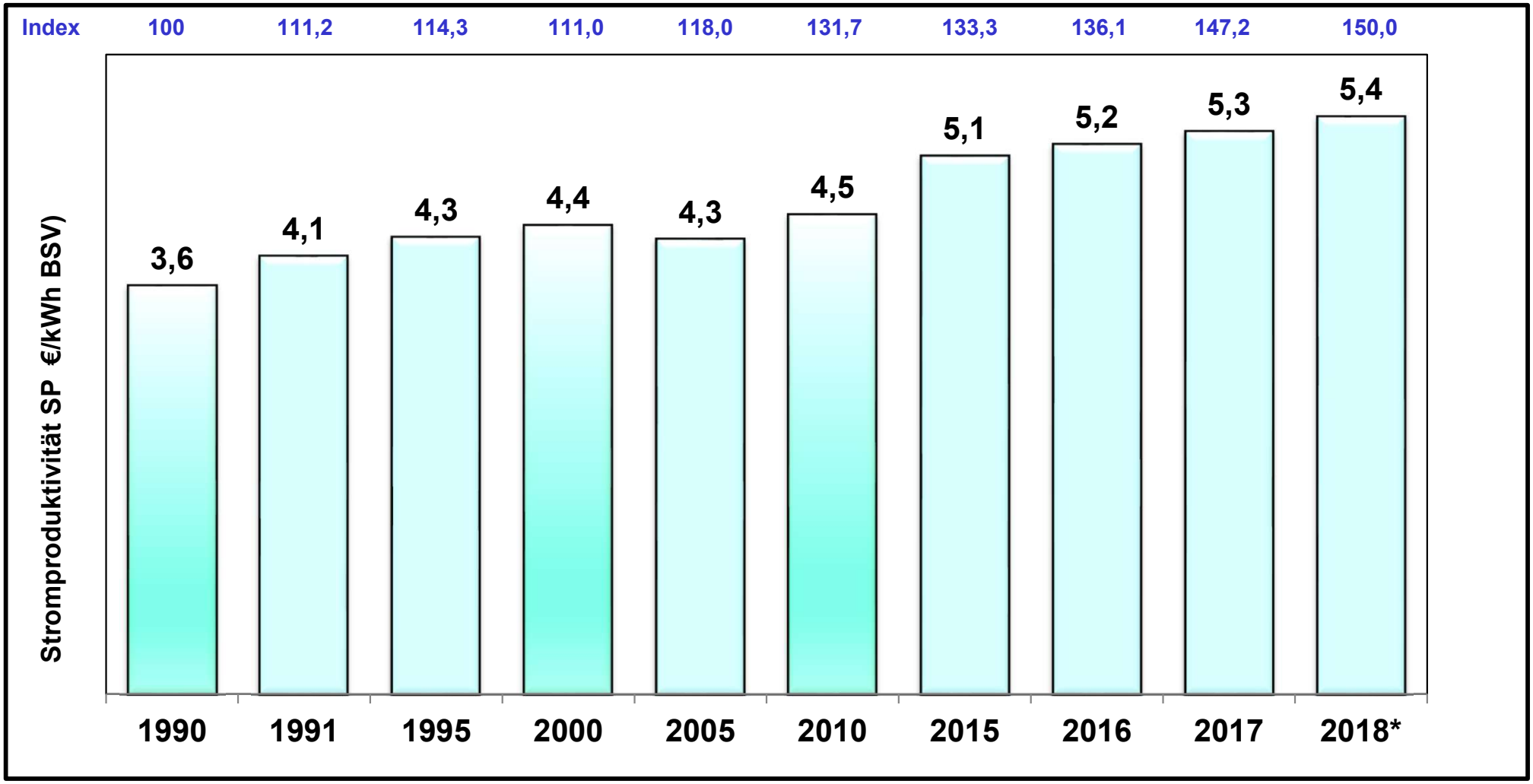
Jahr 2018 Berechnung: Stromproduktivität = BIPreal 2010 / BSV = 2.976 Mrd. € / 594,7 Mrd. kWh = 5,0 €/kWh

Quellen: AGEB - Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990 - 2018, 9/2019; AGEB- Stromerzeugung in D 2019, 12/2019, BMWI 9/2019

Entwicklung Energieeffizienz - Indikator Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (SP_W = $BIP_{real\ 2015}$ je BSV) in Deutschland 1990-2018 (3)

Jahr 2018: SP_W = $BIP_{real\ 2015}$ / BSV = 5,4 €/kWh

Veränderung 1990/2018 + 41,5%



Grafik Bouse 2019

Verbesserung der Energieeffizienz bei Zunahme der Energieproduktivität

* Daten 2018 vorläufig, Stand 12/2019

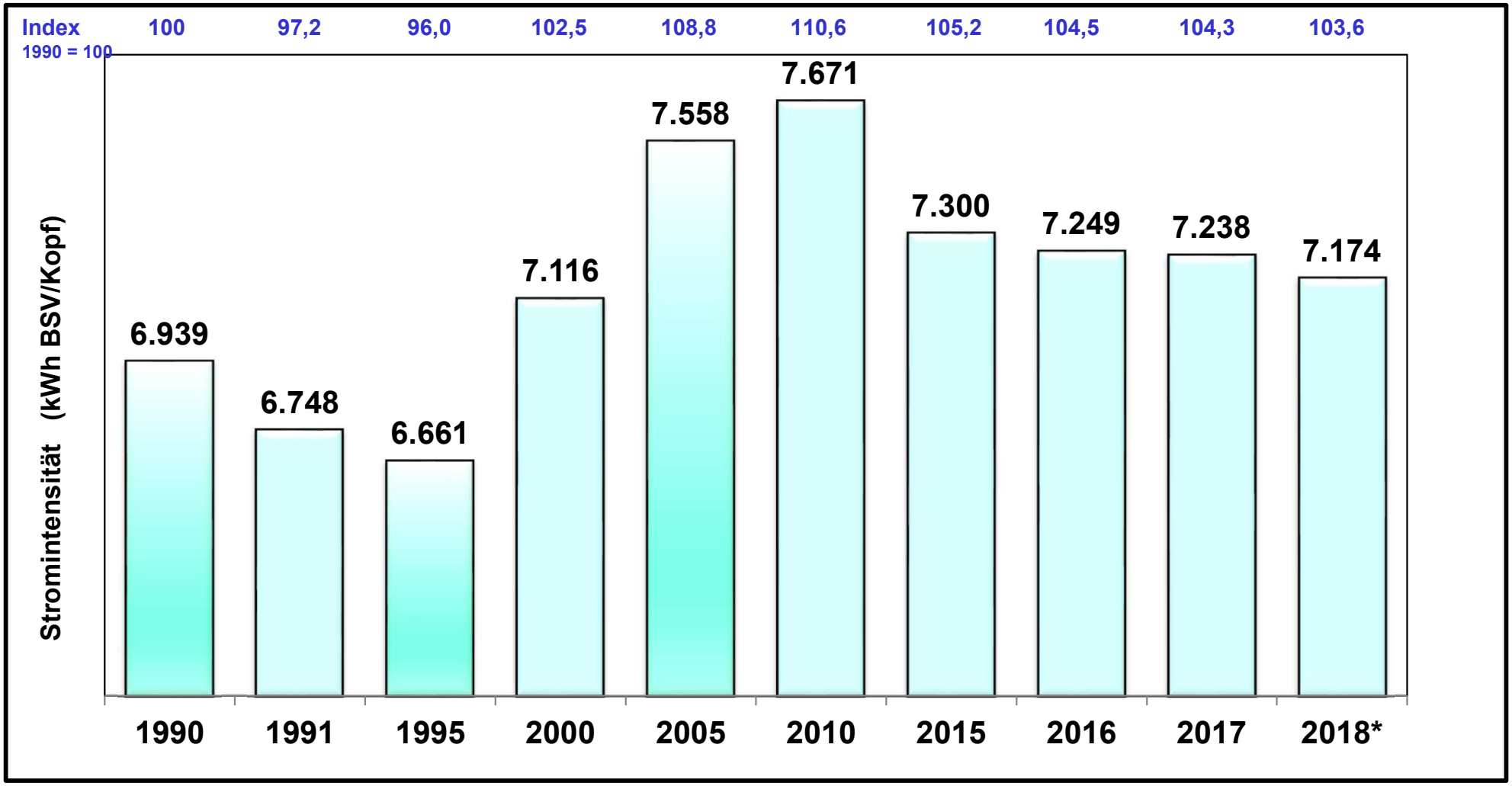
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 82,9 Mio.

Quellen: AGEB - Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz Deutschland 1990 - 2018, 9/2019; AGEB aus BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 8; 9/2019; AGEB - BSE bis 2019, 12/2019

Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromintensität je Einwohner (SI = BSV je Einwohner) in Deutschland 1990-2018

Jahr 2018: SI = BSV/EW = 7.174 kWh/Kopf

Veränderung 1990/2018 + 3,4%



Grafik Bouse 2019

Verbesserung der Energieeffizienz bei Abnahme der Stromintensität

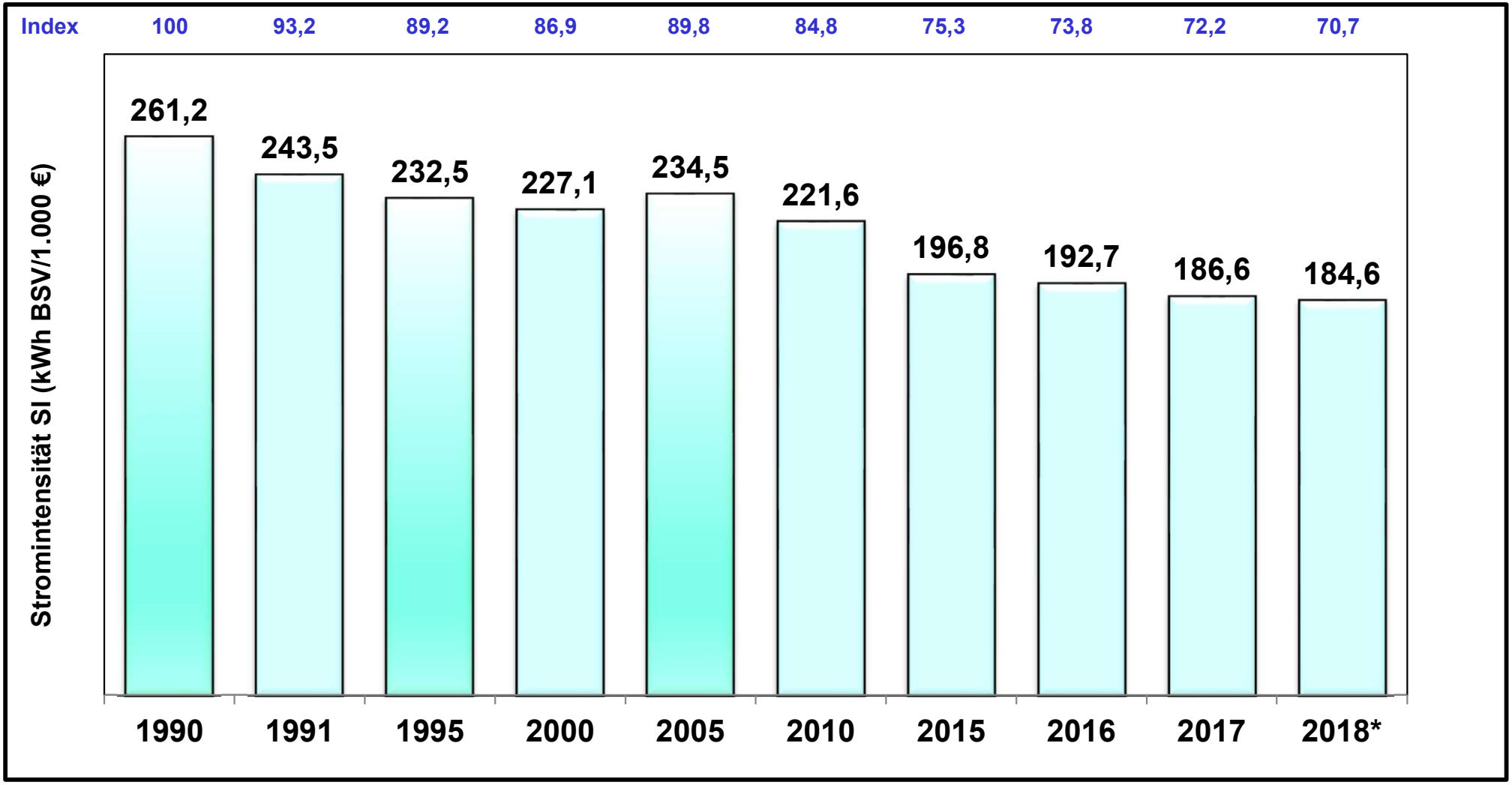
* Daten 2018 vorläufig, Stand 12/2019

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 82,9 Mio.

Quellen: AGEB aus BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 8; 9/2019; AGEB – Bruttostromerzeugung in D bis 2019, 12/2019

Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromintensität Gesamtwirtschaft SI_W (BSV je $BIP_{real\ 2015}$) in Deutschland 1990-2018 (1)

Jahr 2018: SI_W = BSV/$BIP_{real\ 2015}$ = 184,6 kWh//1.000 €;
Veränderung 1990/2018 – 29,3%



Grafik Bouse 2019

Verbesserung der Energieeffizienz bei Abnahme der Stromintensität

* Daten 2018 vorläufig, Stand 12/2019

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 82,9 Mio.

Quellen: AGEB aus BMWI – Energiedaten gesamt, Tab. 8; 9/2019 ; AGEB – Bruttostromerzeugung in D bis 2019, 12/2019

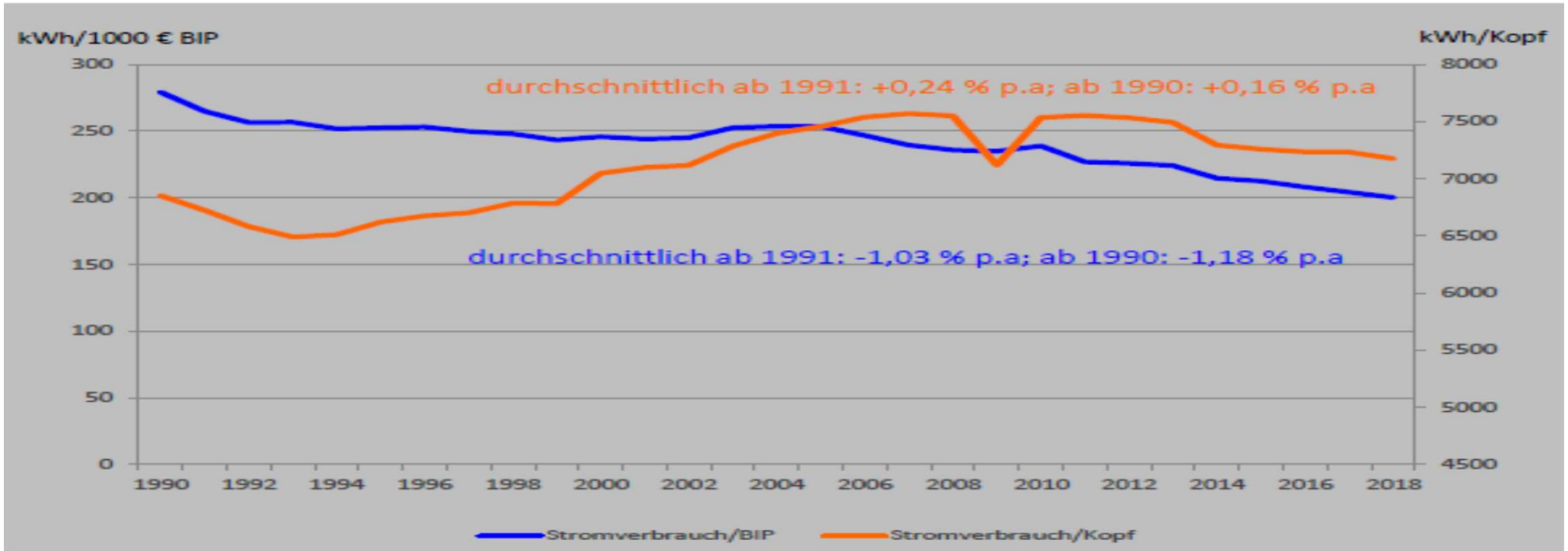
Entwicklung Energieeffizienz - Stromintensität Gesamtwirtschaft ($SI_{GW\text{-}BSV}$) in Deutschland 1990-2018 (2)

Energieeffizienz - Stromverbrauch

Bruttostromverbrauch je Einheit realen Bruttoinlandsprodukts[1] und je Einwohner – 1990 bis 2018

Bruttostromverbrauch (BSV) je reales Bruttoinlandsprodukt (BIP $_{real\ 2010}$) bzw. je Einwohner

Jahr 2018: 200,2 kWh/T€ bzw. 7.174 kWh/Kopf



Bruttostromverbrauch je Einheit realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) und je Einwohner

	'90	'00	'05	'10	'15	'17	'18
Strom/BIP	279,1	245,7	253,3	238,7	212,4	204,2	200,2
Strom/Kopf	6852	7046	7457	7532	7257	7231	7174

[1] Ergebnisse der VGR-Generalrevision 2014 (dem Niveau der Zeitreihe des realen BIP, liegt der Nominalwert in Preisen des Jahres 2010 zugrunde)

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen u. Statistisches Bundesamt

* Daten 2018 vorläufig, Stand 12/2019

Jahr 2018: Stromintensität = BSV / BIP real 2010 = 594,7 Mrd. kWh / 2.976 Mrd. € /1.000= 200,2 kWh/T€; BSV / Kopf = 594,7 Mrd. kWh x 1.000 / 82,9 Mio. = 7.174 kWh/Kopf

Quellen: AGEB - Ausgewählte Effizienzindikatoren zur Energiebilanz D 1990-2018, 9/2019; AGEB- Stromerzeugung bis 2019 in D, 12/2019; BMWI Energiedaten gesamt , Tab. 8, 9/2019

Entwicklung Stromproduktivität (SP) beim Stromverbrauch Endenergie (SVE) in Deutschland 1990-2016

Jahr 2016: Gesamt 5.517 €/MWh; Veränderung 1990/2016 + 29,4%%,
(aktualisiert)

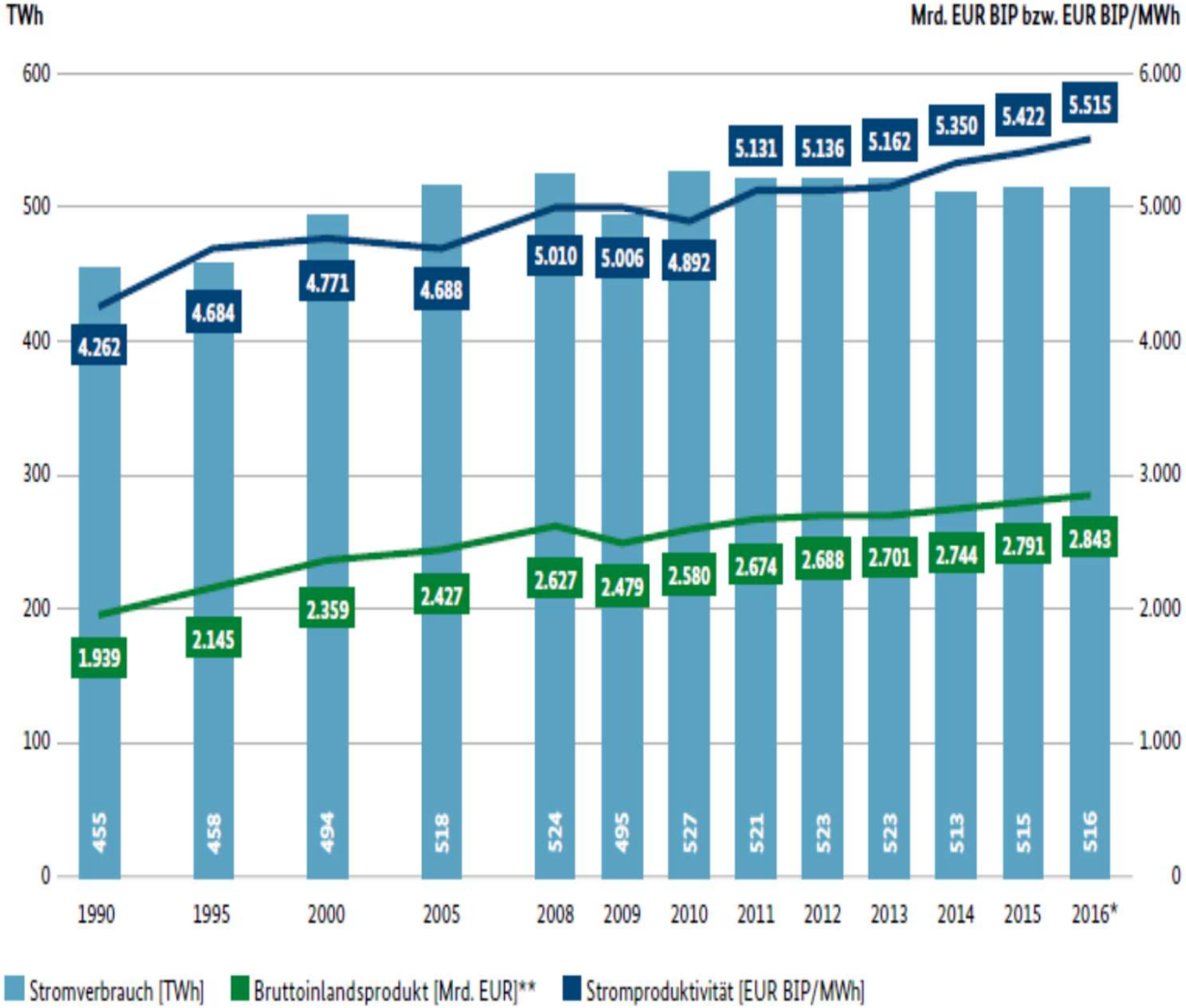
Stromproduktivität beim Stromverbrauch Endenergie
(Stand 8/2018)

Die Stromproduktivität (Stromverbrauch pro Bruttoinlandsprodukt) ist im Zeitraum von 1990 bis 2016 mit einer jahresdurchschnittlichen Wachstumsrate von 0,8 Prozent insgesamt um 29,4 Prozent gestiegen.

Der **gesamte Endenergieverbrauch Strom** stieg im selben Zeitraum um 13,7 Prozent, während das Bruttoinlandsprodukt um 47,2 Prozent stieg.

Jahr 2016: Stromproduktivität SP

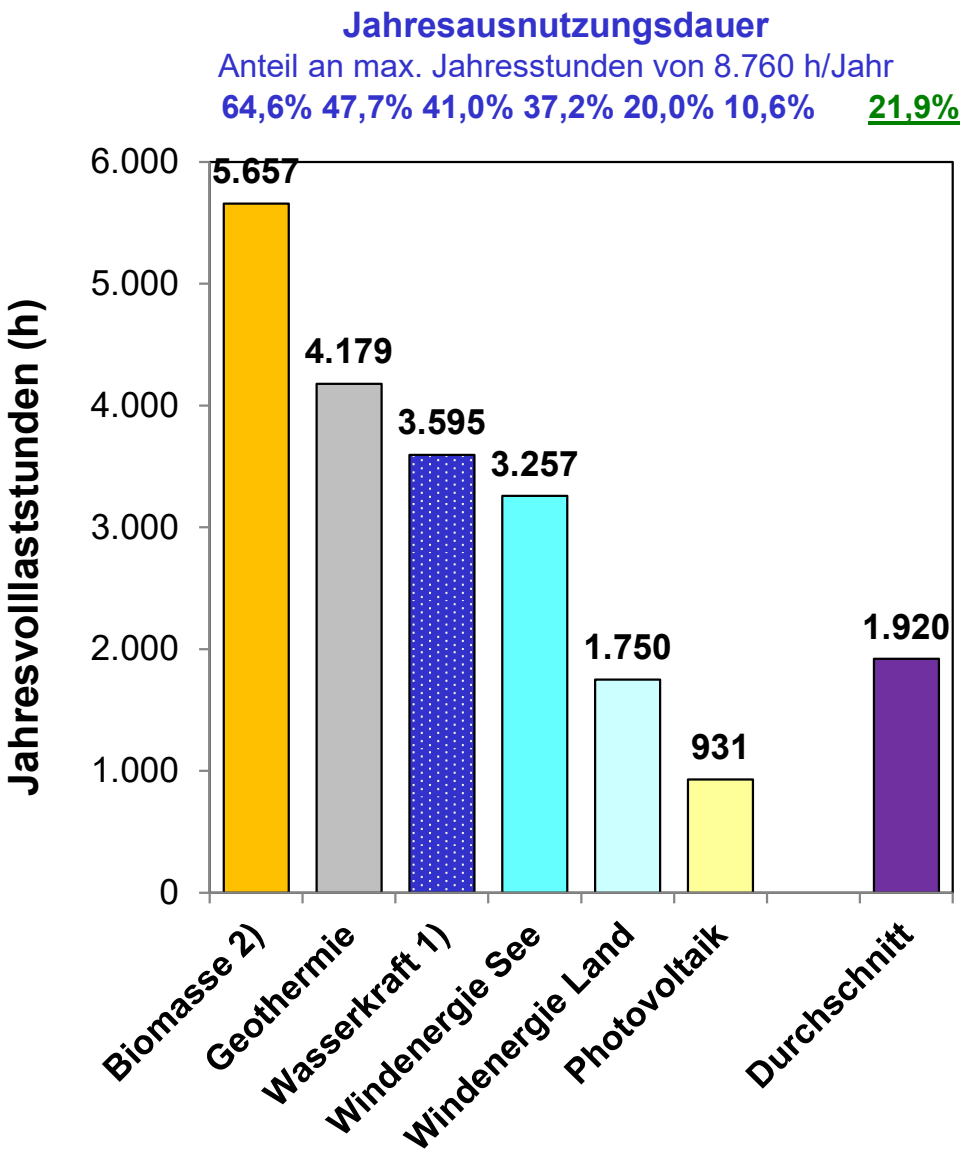
BIPreal 2010 / SVE; BIP 2.855 Mrd. €, 517,5 Mrd. kWh
2.855 x 10^9 € / 517,5 MWh 10^6 = **5.517 €/MWh**
Veränderung 90/16 + 29,4%



* Daten 2016 vorläufig, Stand 8/2018 ** BIP in Preisen von 2010 Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 82,3 Mio.

Quellen: Eigene Darstellung UBA auf Basis AGEB, Auswertungstabellen, Stand 09/2017; BMWi, Energiedaten, Stand 01/2018; Destatis, Fachserie 18, Reihe 1.4, Stand 08/2017 aus BMWI – Energieeffizienz in Zahlen 2018, S. 44, 8/2018; BMWI – Energiedaten , Tab. 6, Ausgabe 8/2018

Jahresvolllaststunden beim Einsatz erneuerbarer Energien (EE) zur Stromerzeugung in Deutschland 2017



Energieträger	Installierte Leistung 3)	Strom-erzeugung	Jahres-Volllaststunden 4)
	MW	GWh	h/a
Biomasse 2)	8.995 3)	50.931 2)	5.662
Geothermie	38	163	4.179
Reg. Wasserkraft 1)	5.605	20.150	3.595
Windenergie See	5.427	17.675	3.257
Windenergie Land	50.291	88.018	1.750
Photovoltaik	42.376	39.426	931
Durchschnitt	**112.696**	**216.328 2)**	**1.920**

Vollbenutzungsstunden (h/Jahr) =
Bruttostromerzeugung (GWh x 10^3 / installierte Leistung (MW)
= max. 8.760 h/Jahr

* Daten 2017 vorläufig, Stand 12/2018
1) Lauf- und Speicherkraftwerke sowie bei Pumpspeicherkraftwerke mit natürlichem Zufluss, Pumpspeicherkraftwerke ohne natürlichen Zufluss wurden nicht berücksichtigt
2) Biomasse mit Deponie -und Klärgas und Anteil biogener Abfall 50%
3) Installierte Leistung Ende 2017 einschließlich Müllkraftwerke (50%)
4) Ermittlung Jahresvolllaststunden ohne Berücksichtigung der Durchschnittsleistung 2017
Energie- und Leistungseinheiten: 1 GWh = 1 Mio. kWh; 1 MW = 1.000 kW;

Quelle: BMWi - Entwicklung erneuerbare Energien in Deutschland 1990-2017, Zeitreihen 12/2018 bzw. EE in Zahlen, N & I Entwicklung 2017, 8/2018

Niedrige Energieeffizienz beim Einsatz erneuerbarer Energien

Jahresvolllaststunden 1.920 h/a = 21,9% Anteil an der max. Jahresausnutzungsdauer

Europäische Union
EU-28/27

Einleitung und Ausgangslage

Grundlagen und Rahmenbedingungen

Ausgewählte Rahmendaten zur Energie- und Stromversorgung in der EU-28 von 1990-2016

Grund- und Kenndaten 1990-2000-2016* [1)]

Bevölkerung

Jahresdurchschnitt

478,0 / 487,1 / 510,9 Mio.

Weltanteil 2016: 6,9 %

Wirtschaftsleistung

Bruttoinlandsprodukt BIPreal 2010

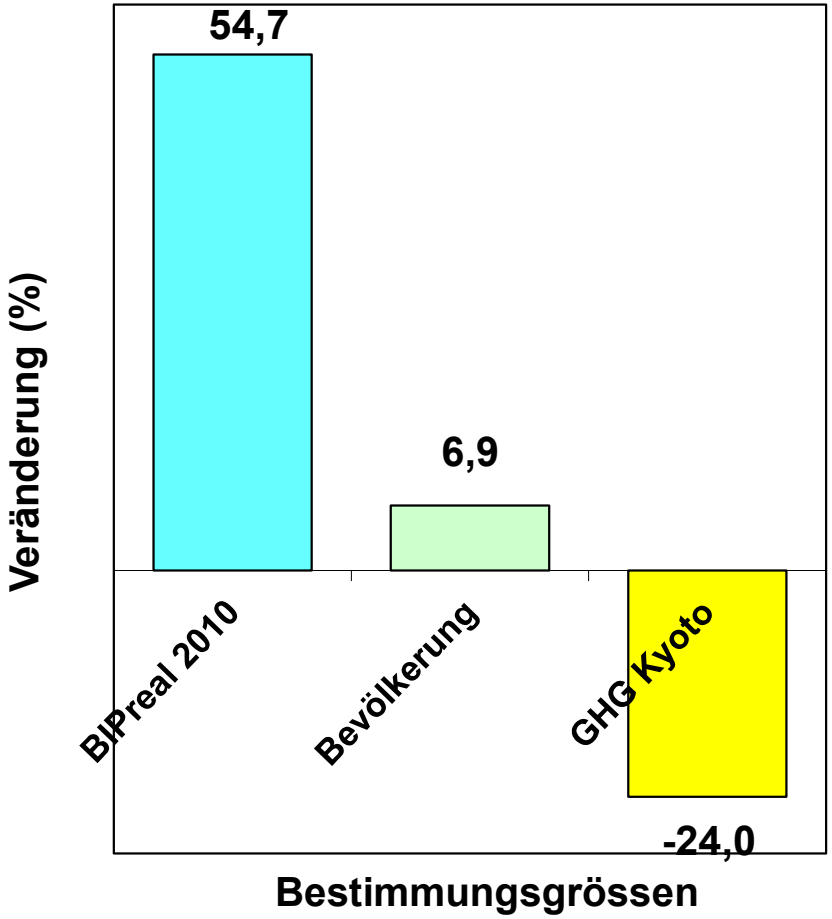
11.881 / 14.743 / 18.385		*Bill. US-$*
8.962 / 11.121 / 13.868		Mrd. €
Ø 24.9/ 30,3 / 36,0		*TUS-$/Kopf*
Ø 18,7/ 22,8 / 27,1		T€/Kopf
Weltanteil 2016:	23,8	%

Klimaschutz

Gesamt Treibhausgas-Emissionen (GHG-Kyoto)

5.647 / 5.155 / 4.293		Mio. t CO_2äquiv.
Ø 11,8 / 10,6 / 8,4		t $CO_{2\ äquiv.}$/Kopf
Weltanteil :	8,3	%

Veränderung 1990-2016*



Grafik Bouse 2018

BIP real 2010 = in Preisen und Währungen von 2010;
Wechselkurs 2010: 1 € = 1,3257 US-$; 1 US-$ = 0,7543 €

Beachte: Mrd. US-$ entspricht Billion US-$, weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. US-$ gibt!

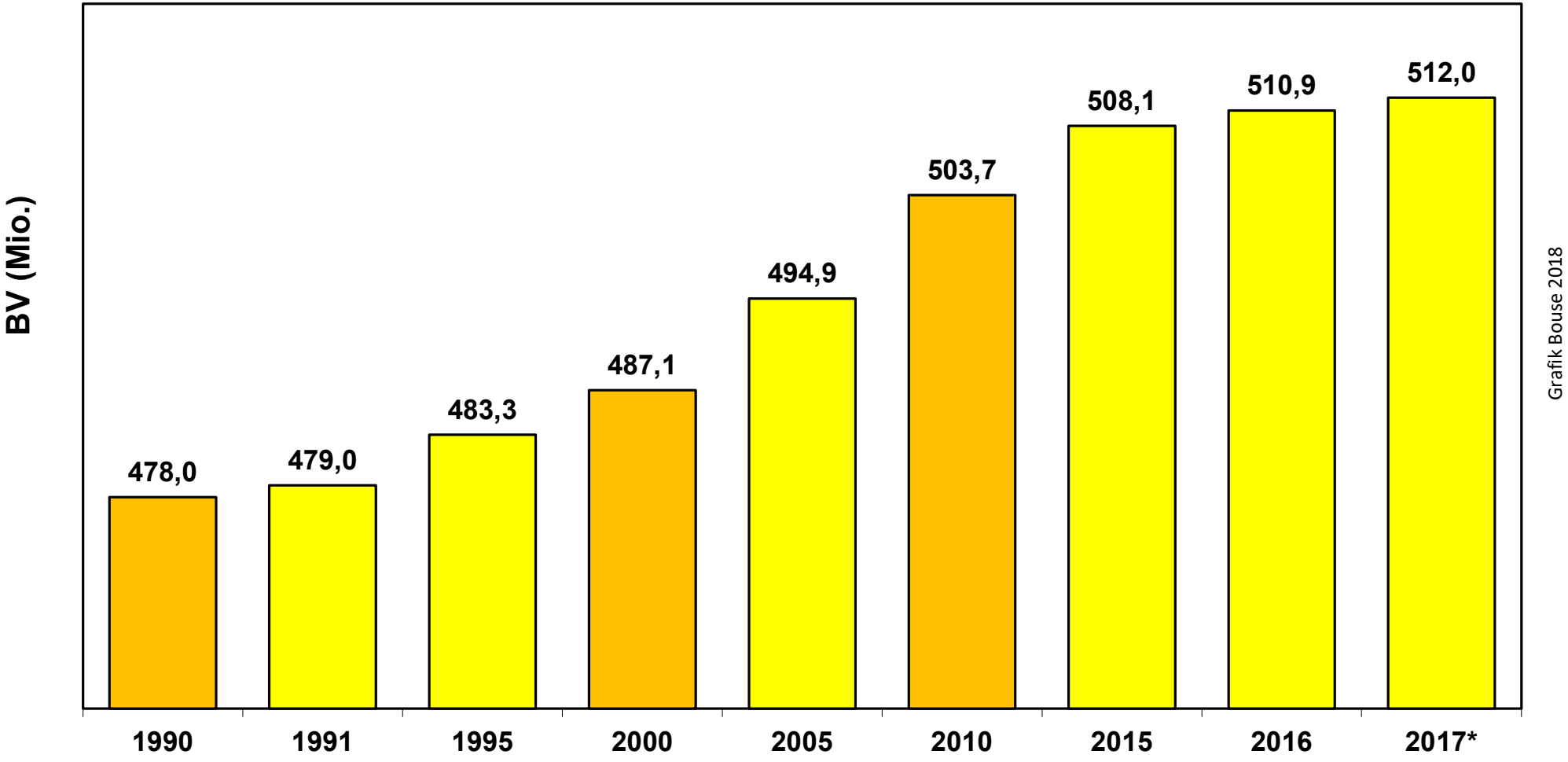
* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018 GHD = THG

1) Nachrichtlich: Gebietsfläche 4.315 Tkm², Weltanteil: 3,2%

Quellen: IEA – Statistik Indikator 1990-2015, 9/2017 aus www.iea.org
EEA 6/2018, Eurostat 9/2018

Entwicklung der Bevölkerung im Jahresdurchschnitt (BV) in der EU-28 von 1990 bis 2017 nach IEA/Eurostat

Jahr 2016: 510,9 Mio.; Veränderung 1990/2016 + 6,9% [1)]



* Daten 2017 vorläufig, Stand 9/2017

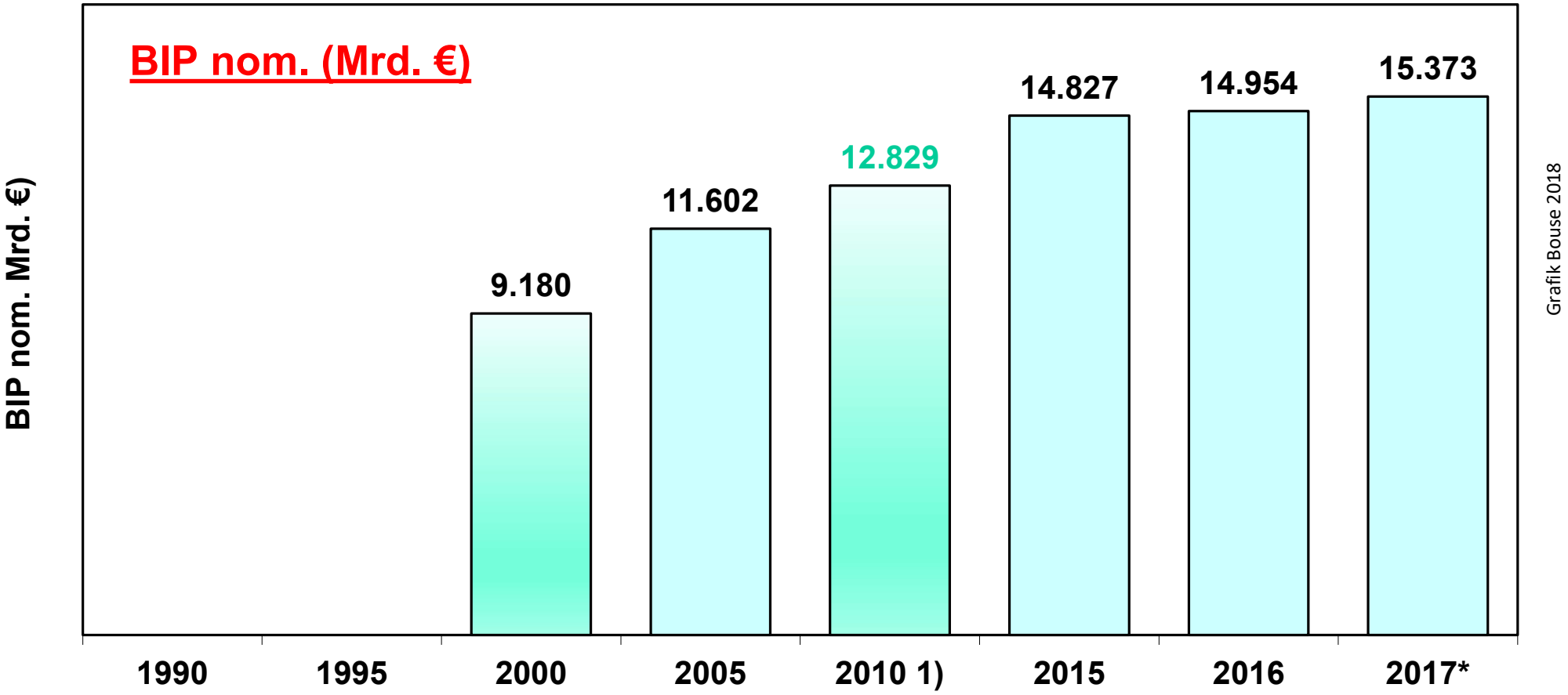
1) Bezugsgröße zur Berechnung der EU-28 Energieverbräuche pro Kopf u.a.

Quelle: IEA – Statistik Indikator EU-28 von 1990-2015, 9/2017 aus www.iea.org ; Eurostat 9/2018 ab 2016

Entwicklung Wirtschaftsleistung – Bruttoinlandsprodukt zu jeweiligen Marktpreisen ($BIP_{nominal}$) in der EU-28 von 2000 bis 2017 nach Eurostat (1)

Jahr 2017: 15.373 Mrd. €; Veränderung 2000/2017 = + 67,5%

30.025 €/Kopf



* Daten 20167vorläufig, Stand 9/2018

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2017: 512,0 Mio. nach IEA

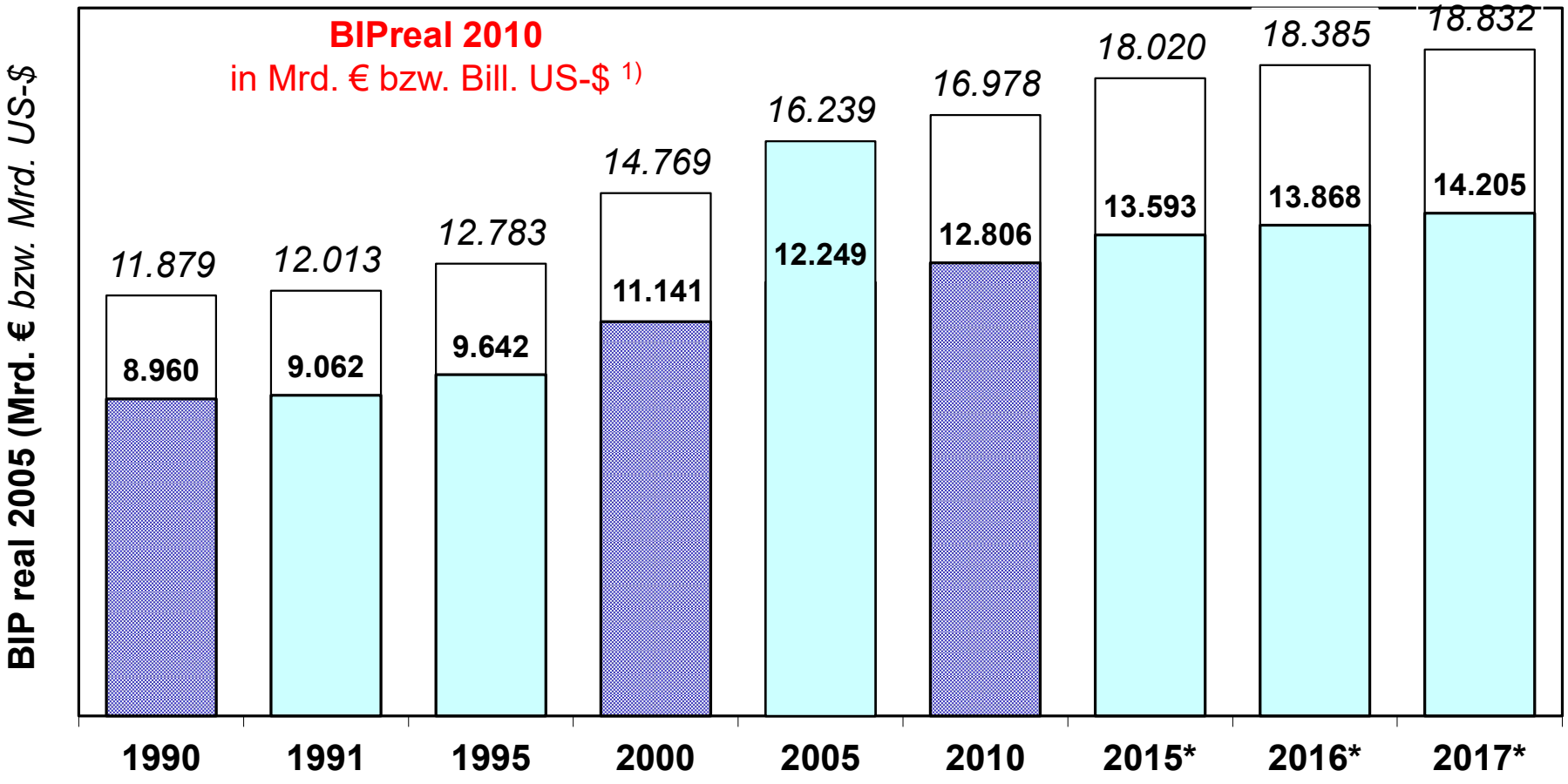
1) Nachrichtlich: **Das reale Bruttoinlandsproduktes (BIP real 2010)** der jährlichen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen bezieht sich auf das verkettete Volumen und wird derzeit mit dem **Bezugsjahr 2010** berechnet, d. h. im Jahr 2010 ist BIP nom = BIP real 2010

Quellen: Eurostat – Energie, Transport und Umweltindikatoren 11/2017, IEA – EU-28 Statistik 1990-2017, 9/2018

Entwicklung Bruttoinlandsprodukt (BIPreal 2010) in der EU-28 von 1990 bis 2017 nach IEA/Eurostat (2)

Jahr 2017: Gesamt = 14.205 Mrd. € = 18.832 Bill. US-$; Veränderung 1990/2017 = + 58,5%

Ø 27.744 €/Kopf* = Ø 36.780 US-$/Kopf



Grafik Bouse 2018

* Daten 2017 vorläufig, Stand 9/2018

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2017: 512,0 Mio.

1) BIP real 2010 wird zur Ermittlung von Energieintensität und Energieproduktivität eingesetzt!

BIP real 2010 = in Preisen und Währungen von 2010; Jahr 2010 = 16.978 Bill. US-$ = 12.806 Mrd. €

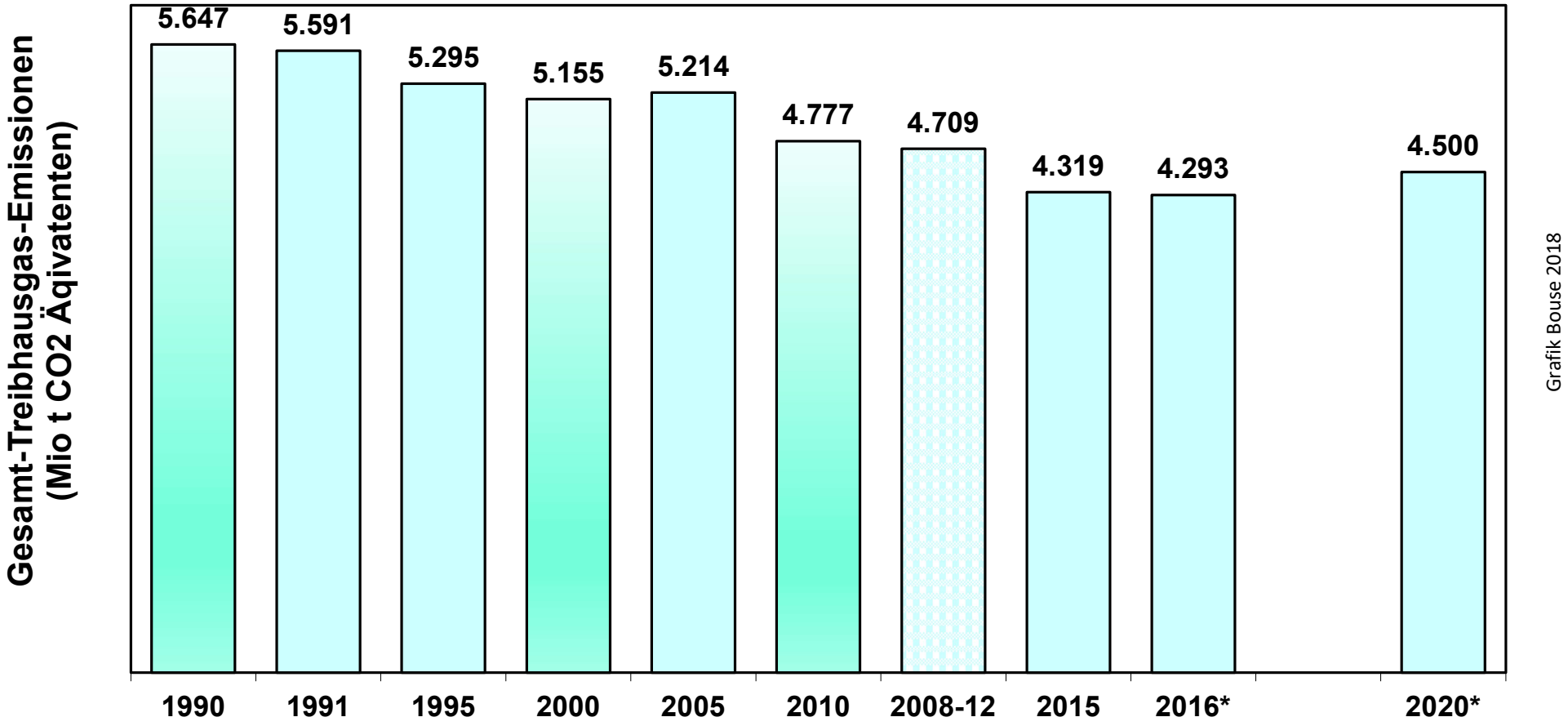
Bei der Umrechnung US-Dollar in Euro werden zum Wechselkurs von 2010 berechnet: 1 € = 1,3257 US-$; 1 US-$ = 0,7543 €

Beachte: Billion US-$ entspricht fiktiv Mrd. US-$, weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. US-$ gibt!

Quellen: Statistik Indikator EU-28 von 1990-2015, 9/2017 aus www.iea.org; Weltbank 2017; http//data.worldbank.org ;
Eurostat – BIP und Hauptkompunenten (BIP, Ausgaben, Einnahmen), 9/2018 ab Jahr 2015

Entwicklung Treibhausgasemissionen GHG = THG (Kyoto)[1,2] ohne LULUCF in der EU-28 von 1990 bis 2016; Ziele Kyoto 2008-12 und EU-28 bis 2020

Jahr 2016: Gesamt 4.293 Mio. t $CO_{2äquiv.}$[1] ; Veränderung 1990/2016 - 24,0%;
Ø 8,4 t $CO_{2\ äquiv.}$ /Kopf*



* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018 Bevölkerung im Jahresdurchschnitt 2016 = 510,9 Mio

Ziel Kyoto: EU 15 = EU 28 gleichgesetzt im Zeitdurchschnitt 2008-12: Minus 8% (5.176 Mio. t $CO_{2äqiv}$) gegenüber Basisjahr 1990/95 ist erfüllt!

Ziele EU-28 für das Jahr 2020 = - 20% gegenüber Jahr 1990 (4.500 Mio. t $CO_{2äqiv}$)

1) Kyoto-Gesamttreibhausemissionen = 6 Treibhausgas-Emissionen in CO_2-Äquivalent ohne LULUCF (Landnutzung, Landnutzungsänderung, und Forstwirtschaft.
Jahr 2016: – 150 Mio t CO2 äquiv.) **und ohne internationale Luftverkehr** (Jahr 2016: + 146 Mio t CO2 äquiv.)

Quelle: European Environment Agency (EEA) bzw. Europäische Umweltagentur (EEA) „Treibhausgasinventar EU 1990-2016“, Report 2018 aus Eurostat 9/2018; UBA 9/2019

Wirtschaft

Energie- und Stromversorgung

Umsätze in erneuerbaren Technologien in Ländern der EU 28 im Jahr 2016

Gesamt 149.250 Mio. € = 149,3 Mrd. €

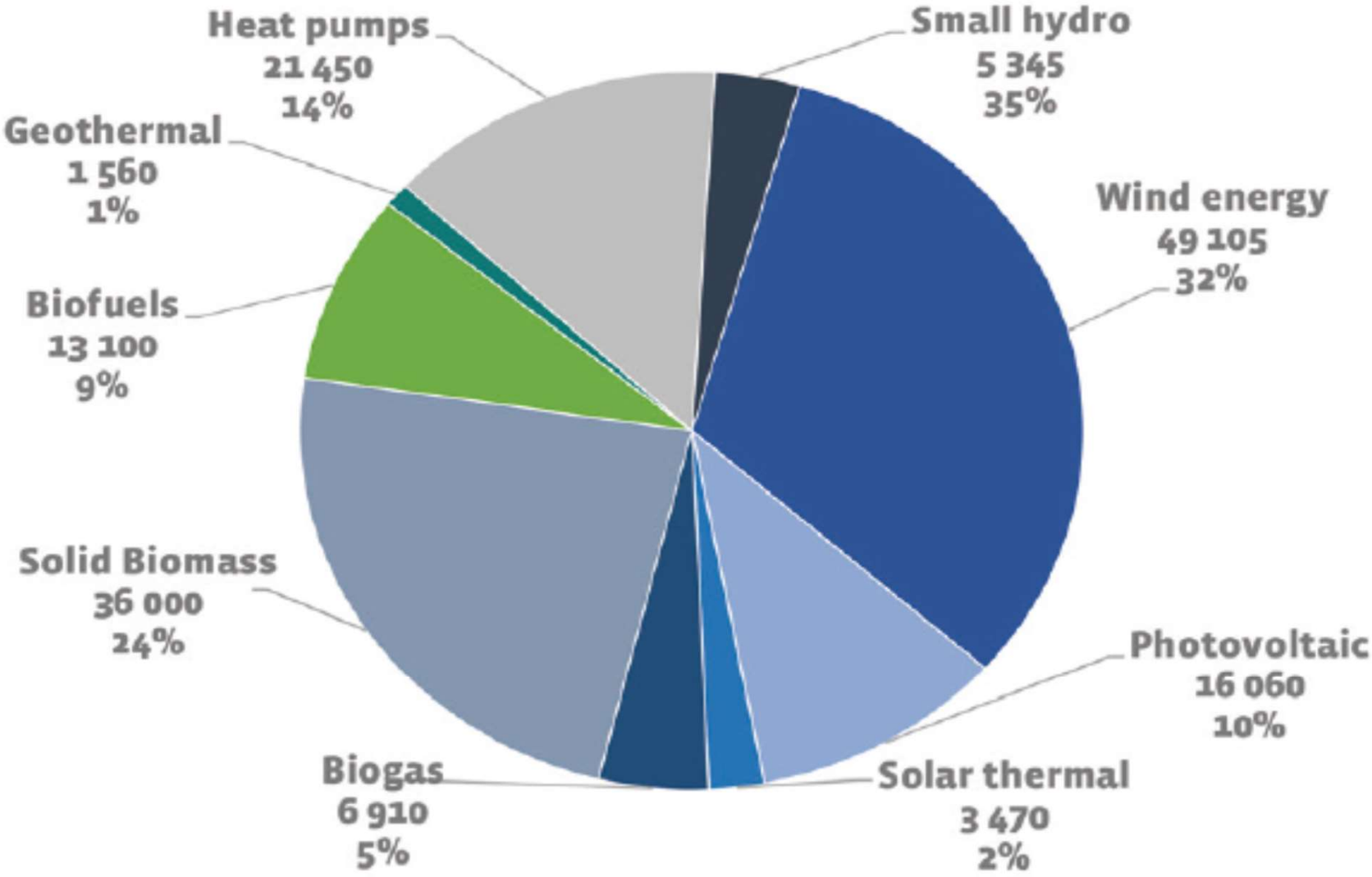
	Country Total	Wind	Biomass	Heat pumps	Biofuels	PV	Hydro	Biogas	Solar thermal	Waste	Geothermal
Germany	35 500	16 060	5 110	1 920	2 300	3 400	650	4 120	760	1 030	150
Italy	21 420	950	2 540	12 280	630	1 400	1 760	880	170	500	310
France	17 850	2 790	4 090	4 630	3 160	710	1 460	220	150	550	90
Spain	12 750	2 820	770	5 800	900	220	1 080	90	980	80	<10
United Kingdom	10 580	4 490	1 090	170	370	2 810	240	1 120	10	270	<10
Sweden	8 740	1 010	4 090	2 110	330	60	940	<10	20	160	<10
Denmark	7 370	4 600	1 450	340	30	200	<10	50	530	110	50
Finland	6 300	520	4 320	700	300	80	190	50	<10	120	<10
Netherlands	4 740	2 680	480	450	70	560	<10	120	10	290	70
Austria	4 120	280	1 740	300	390	190	770	80	330	30	10
Poland	3 690	790	1 010	140	1 310	90	100	160	70	<10	10
Portugal	1 930	500	580	440	20	40	260	30	10	40	<10
Belgium	1 950	450	260	280	240	440	80	100	30	60	<10
Czech Republic	1 780	60	690	110	420	110	110	240	20	10	<10
Greece	1 120	300	150	110	150	90	150	40	110	<10	<10
Romania	1 610	150	330	10	750	90	240	<10	<10	<10	10
Hungary	1 460	50	350	20	750	90	<10	70	20	40	60
Estonia	840	90	560	120	<10	10	<10	<10	<10	<10	<10
Latvia	1 000	<10	720	<10	130	<10	50	40	<10	<10	<10
Slovakia	840	<10	340	<W10	300	20	90	40	<10	<10	10
Ireland	780	440	200	40	<10	<10	20	30	10	<10	<10
Bulgaria	780	30	270	130	110	30	120	30	40	<10	<10
Croatia	700	50	380	<10	100	<10	90	30	<10	<10	<10
Lithuania	710	60	260	10	290	10	30	20	<10	<10	<10
Slovenia	310	<10	130	30	<10	20	60	20	<10	<10	<10
Luxembourg	180	30	<10	<10	<10	10	70	10	<10	<10	<10
Cyprus	100	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Malta	100	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Total EU 28	**149 250**	**39 250**	**31 940**	**30 200**	**13 110**	**10 730**	**8 620**	**7 640**	**3 380**	**3 430**	**950**

Source : EurObserv'ER 2017

Quelle: EurObserv'ER: Stand erneuerbare Energien in Europa 2017, S. 146, 12/2017

Umsätze in erneuerbaren Technologien in der EU 28 im Jahr 2016

Gesamt 149.250 Mio. € = 149,3 Mrd. €



Quelle: EurObserv'ER: Stand erneuerbare Energien in Europa 2017, Zusammenfassung 5/2018

Beschäftigte in erneuerbaren Technologien in Ländern der EU 28 im Jahr 2016 (1)

Gesamt 1.427.400 = 1,427 Mio.

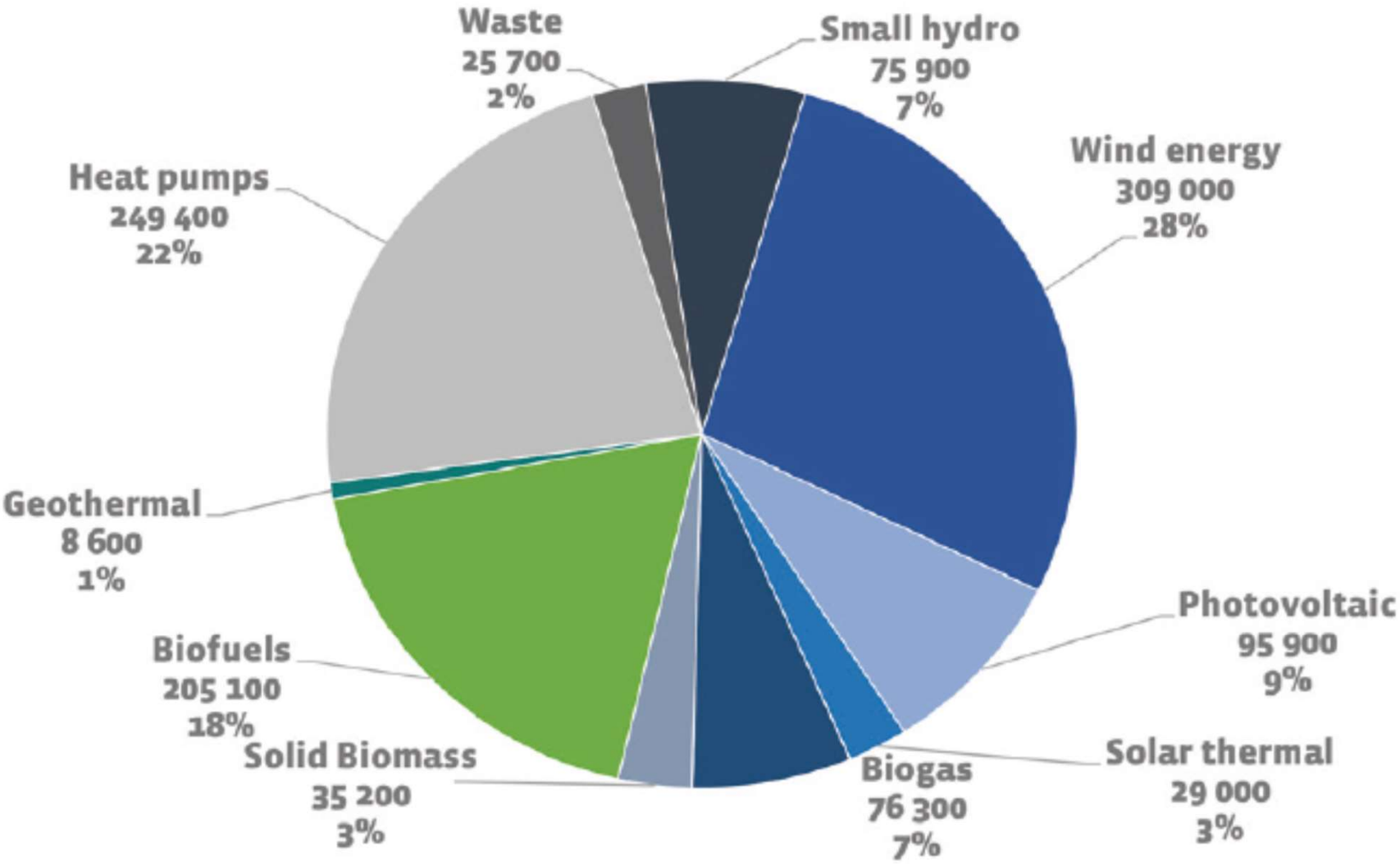
	Country Total	Biomass	Wind	Heat pumps	Biofuels	PV	Biogas	Hydro	Solar thermal	Waste	Geothermal
Germany	283 100	42 500	121 700	14 500	21 800	27 100	35 700	5 200	6 400	7 000	1 200
Italy	179 000	32 600	6 300	94 000	6 500	10 700	8 000	13 400	1 400	3 800	2 300
France	143 100	35 400	18 800	32 800	33 200	5 200	1 800	10 200	1 100	4 000	600
Spain	141 000	18 400	23 500	60 800	15 100	2 200	1 300	10 900	8 000	700	<100
United Kingdom	107 400	12 600	42 900	1 800	4 500	29 000	11 800	2 200	200	2 300	<100
Poland	81 800	26 100	11 400	2 200	34 800	1 500	3 100	1 300	1 100	<100	200
Sweden	47 900	18 700	4 900	10 400	7 600	300	<100	4 800	<100	900	<100
Romania	44 900	11 400	2 500	300	23 800	1 800	200	4 400	200	<100	200
Denmark	43 000	8 500	26 600	2 100	200	1 200	300	<100	3 200	500	300
Finland	39 200	25 400	3 500	4 500	2 900	400	400	1 200	<100	700	<100
Netherlands	37 600	3 900	21 500	3 600	400	4 700	800	<100	100	2 000	500
Hungary	35 200	12 000	800	500	15 700	2 000	1 500	<100	400	1 000	1 200
Czech Republic	30 500	11 400	900	1 800	8 000	1 700	4 300	1 700	400	200	<100
Latvia	27 400	21 800	<100	<100	3 100	<100	800	1 100	<100	<100	<100
Portugal	26 800	6 500	6 400	7 400	400	700	800	3 800	200	500	<100
Austria	24 000	8 600	1 700	1 900	2 900	1 300	500	4 800	2 000	200	<100
Bulgaria	23 200	9 600	600	3 900	3 000	800	800	2 900	1 300	<100	200
Croatia	20 500	15 000	900	<100	1 900	<100	600	1 600	100	<100	<100
Greece	18 300	3 400	3 700	1 400	4 500	1 100	800	1 700	1 500	<100	<100
Lithuania	18 300	4 700	1 600	400	9 200	300	800	800	<100	300	<100
Slovakia	15 500	8 700	<100	100	4 000	400	600	1 300	<100	<100	100
Estonia	14 600	10 000	1 600	2 100	200	200	<100	<100	<100	<100	<100
Belgium	9 500	1 000	2 300	1 500	900	2 400	400	400	200	300	<100
Ireland	7 300	1 700	4 200	400	<100	<100	300	200	100	<100	<100
Slovenia	4 800	2 300	<100	500	<100	300	200	900	200	<100	100
Luxembourg	1 500	<100	200	<100	<100	<100	<100	500	<100	<100	<100
Cyprus	1 000	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	<100	<100
Malta	1 000	<100	<100	<100	<100	100	<100	<100	<100	<100	<100
Total EU 28	**1 427 400**	**352 500**	**309 000**	**249 400**	**205 100**	**95 900**	**76 300**	**75 900**	**29 000**	**25 700**	**8 600**

Source : EurObserv'ER 2017

Quelle: EurObserv'ER: Stand erneuerbare Energien in Europa 2017, Ausgabe 12/2017 EN

Beschäftigte in erneuerbaren Technologien in der EU 28 im Jahr 2016 (2)

Gesamt 1.427.400 = 1,427 Mio.



Quelle: EurObserv'ER: Stand erneuerbare Energien in Europa 2017, Zusammenfassung 5/2018

Energie

Energie- und Stromverbrauch

Ausgewählte Schlüsselindikatoren zur Energie- und Stromversorgung in der Europäische Union EU-28 Jahr 2015 nach IEA

Schlüsselindikatoren (Grunddaten)

Bevölkerung	**509,6 Mio.**
BIP (real 2010) 2)	**17.890 Mrd. US-$**
BIP (PPP 2010) 1)	17.701 Mrd. US-$
Energieerzeugung	770,7 Mtoe
Netto-Einfuhren	906,7 Mtoe
TPES Primärenergieverbrauch (PEV)	**1.586,4 Mtoe**
TFC Gesamter Endverbrauch*	1.113,6 Mtoe
Endenergieverbrauch (EEV)	**1016,7 Mtoe**
Stromverbrauch (SV)**	3.041 TWh
CO_2-Emissionen***	3.201 Mt CO_2

* TFC Endenergieverbrauch (EEV) + Nicht-Energieverbrauch
** Brutto-Produktion + Import - Export - Verluste (ohne Eigenverbrauch)
*** CO_2-Emissionen aus der Verbrennung . Die Emissionen werden berechnet nach IEA Energiebilanzen und den Revised 1996 IPCC-Richtlinien

Schlüsselindikatoren (Kenndaten)

TPES (PEV) / Bevölkerung	**3,11 toe / Kopf**
TPES / BIP real 2010) 2)	0,09 toe /1.000 US-$
TPES / BIP (PPP2010) 1)	0,09 toe /1000 US-$
TFC / Bevölkerung	2,18 toe / Kopf
EEV / Bevölkerung	**2,0 toe / Kopf**
Stromverbrauch (SV) / Bevölkerung	**5.968 kWh / Kopf**
CO_2 / TPES	2,02 t CO_2 / toe
CO_2 / Bevölkerung	**6,28 t CO_2 / Kopf**
CO_2 / BIP (real 2010) 2)	0,18 kg CO_2 / US-$
CO_2 / BIP (PPP2010) 1)	0,18 kg CO_2 / US-$

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ
Wechselkurs 2010 für BIP Wirtschaftsleistung **1 €=1,3257** US-$; 1 US-$= 0,7543
1) BIP (PPP2010) Bruttoinlandsprodukt in Kaufkraftparitäten
englische Abkürzung *PPP* (purchasing power parity)
2) Bruttoinlandsprodukt BIP (real 2010), preisbereinigt, verkettet in Preisen und Wechselkurs 2010

TPES Total primary energy supply = Produktion + Importe - Exporte - internationale Marine/Luftfahrt-Bunker +/- Bestandsveränderungen = Primärenergieverbrauch (PEV)
TFC Total final consumption = Endenergieverbrauch + Nicht-Energieverbrauch (z.B. Mineralöl, Erdgas für Industrieprodukte)
Hinweis zur Übersetzung: Mrd. US-$ entspricht Billion US-$, weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. US-$ gibt!

Quelle: Internationale Energieagentur (IEA) – Statistik Indikatoren & Energiebilanz EU-28 im Jahr 2015, 9/2017 aus www.iea.org

Entwicklung ausgewählter Energiedaten in der EU-28 von 1990-2016 nach Eurostat (1)

Grund- und Kenndaten 1990/2000/2016 [1)]

Primärenergieverbrauch (PEV) 100%

69,9 /	72,4 /	68,7	EJ
19.418 /	20.118 /	19.080	TWh (Mrd. kWh)
1.670 /	1.730 /	1.641	Mio. t RÖE
∅ 146,2 /	148,7 /	134,5	GJ/Kopf
∅ 40,6 /	41,3 /	37,3	MWh/Kopf

Endenergieverbrauch (EEV) 64,9/65,5/67,5%

45,4 /	47,4 /	46,4	EJ
12.619 /	13.177 /	12.882	TWh (Mrd. kWh)
1.085 /	1.183 /	1.108	Mio. t RÖE
∅ 93,3 /	99,2 /	90,8	GJ/Kopf
∅ 25,9 /	27,6 /	25,2	MWh/Kopf

Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz

Energieintensität Gesamtwirtschaft (EIW)

(PEV / BIP real 2010)

5,9 /	4,9 /	3,7	GJ/1.000 US-$
7,8 /	6,5 /	5,0	GJ/1.000 €

Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EPW)

(BIP real 2010/ PEV)

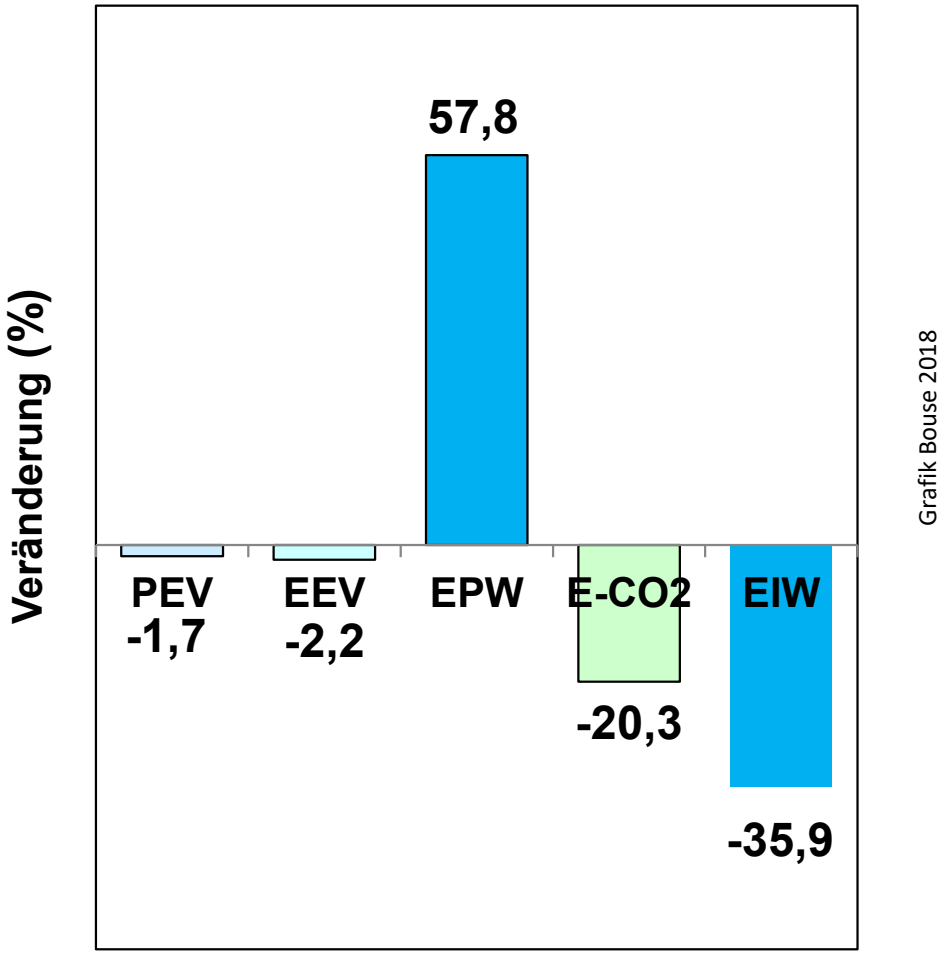
170 /	204 /	268	US-$/GJ
128 /	154 /	202	€/GJ

Klima & Energie, Treibhausgase

Energiebedingte CO_2-Emissionen nach IEA

4.018 /	3.786 /	3.192	Mio. t CO_2
∅ 8,4 /	7,8 /	6,2	t CO_2/Kopf

Veränderung 1990 bis 2016



Bestimmungsfaktoren

* Daten 2016 vorläufig, Stand 8/2018
Energieeinheit: 1 Mtoe = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ
Wechselkurs 2010: 1 € = 1,3257 US-$; 1 US-$ = 0,7543 €
1) Bevölkerung BV 1990/2000/2016 = 478,0 / 487,1 / 510,9 Mio.

Quellen: Eurostat 8/2018, Europäische Umweltagentur 2018, BMWI 8/2018

Entwicklung ausgewählter Daten zur Energieversorgung in der EU-28 von 1990-2015 nach IEA (2)

Grund- und Kenndaten 1990/2000/2015 [1)]

Primärenergieverbrauch (PEV) 100%

69,0 /	71,0 /	66,4	EJ
19.155 /	19.713 /	18.445	TWh (Mrd. kWh)
1.647 /	1.695 /	1.586	Mio. t RÖE
144,3 /	145,7 /	130,3	GJ/Kopf
40,1 /	40,5 /	36,2	MWh/Kopf

Endenergieverbrauch (EEV) 62,9/62,9/64,1%

43,4 /	44,7 /	42,6	EJ
12.049 /	12.410 /	11.578	TWh (Mrd. kWh)
1.036 /	1.067 /	1.017	Mio. t RÖE
90,7 /	91,7 /	83,6	GJ/Kopf
25,2 /	25,5 /	23,2	MWh/Kopf

Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz

Energieintensität Gesamtwirtschaft (EI_{GW}) nach IEA
(PEV / BIP real 2010) [2)]

5,8 /	4,8 /	3,7	GJ/1.000 US-$
7,7 /	6,4 /	4,9	GJ/1.000 €

Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EP_{GW}) nach IEA
(BIP real 2010/ PEV) [2)]

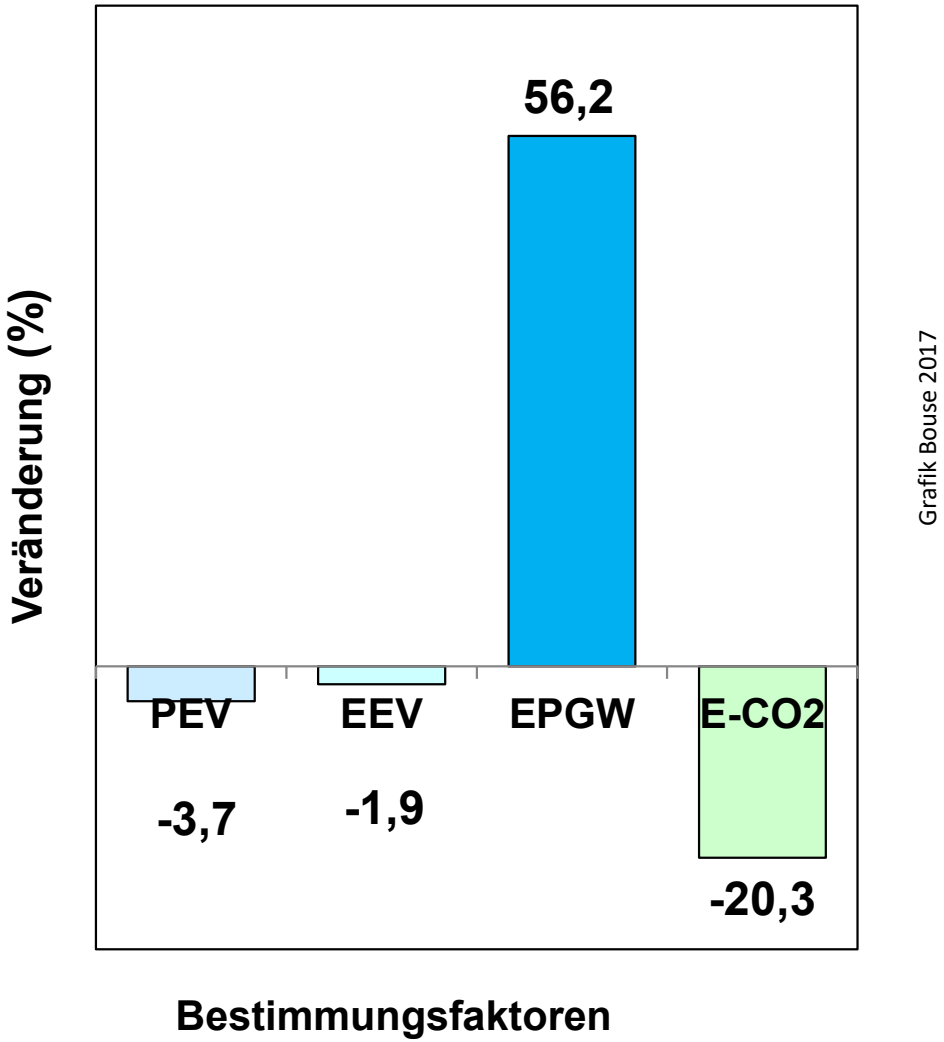
172 /	208 /	269	US-$/GJ
130 /	157 /	203	€/GJ

Klima & Energie, Treibhausgase

Energiebedingte CO_2-Emissionen nach IEA

4.018 /	3.786 /	3.192	Mio. t CO_2
8,4 /	7,8 /	6,2	t CO_2/Kopf

Veränderung 1990 bis 2015



Grafik Bouse 2017

* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017
Energieeinheit: 1 Mtoe = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ
1) Bevölkerung BV 1990/2000/2015 = 478,0 / 487,1 / 509,6 Mio.
2) Bruttoinlandsprodukt BIP real 2010 - Wechselkurs von 2010 : 1 € = 1,3257 US-$; 1 US-$ = 0,7543 €

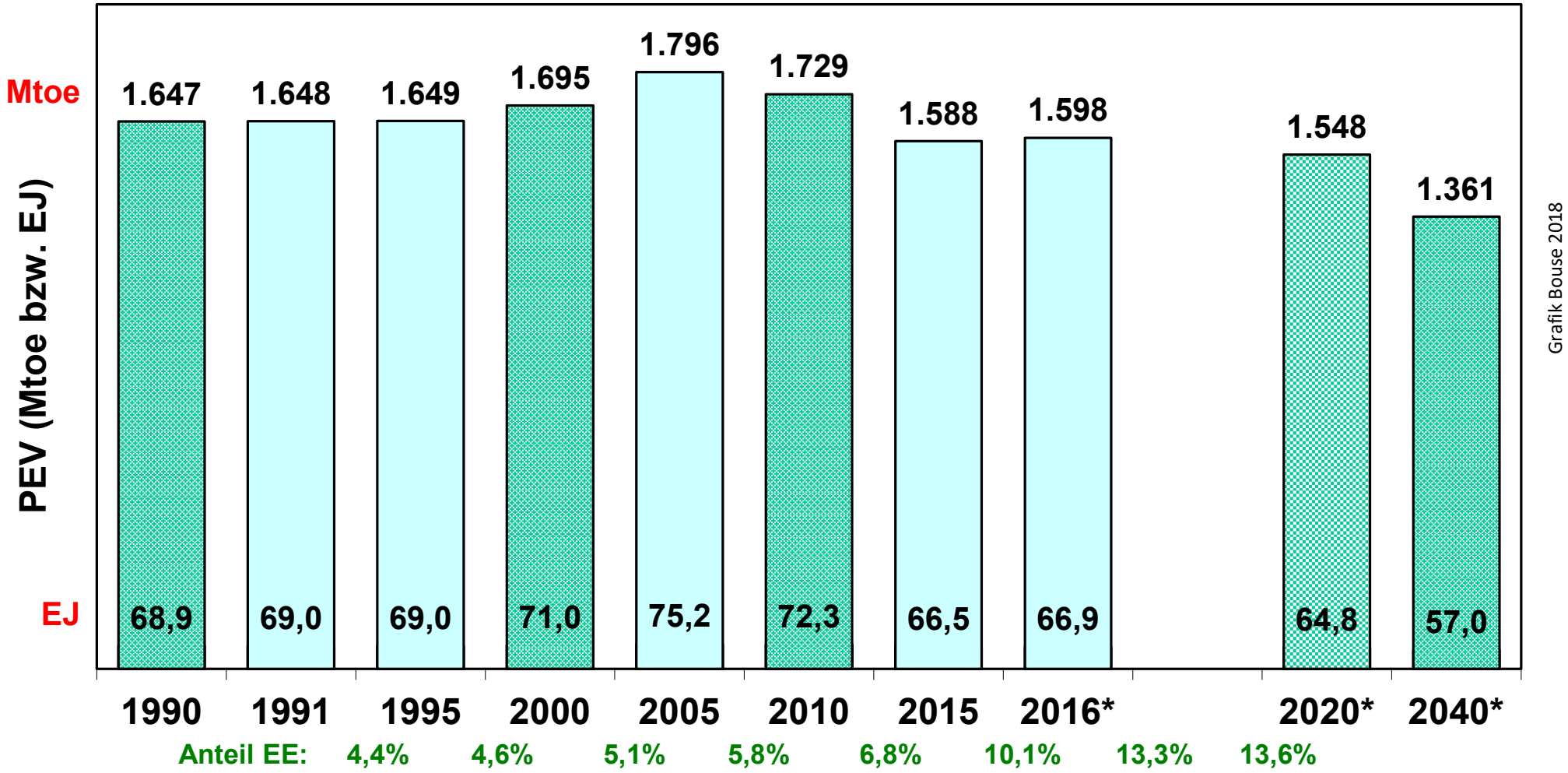
Quellen: IEA 9/2017; Eurostat 9/2017, Europäische Umweltagentur 2017, BMWI 10/2017

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Anteil erneuerbare Energien in der EU-28 von 1990 bis 2016, IEA-Prognose 2020/40 nach IEA (1)

Jahr 2016: Gesamt 66,9 EJ = 18.583 Mrd. kWh = 1.598 Mtoe ; Veränderung 1990/2016 – 2,9%

Ø 130,9 GJ/Kopf = 36,4 MW/Kopf = 3,1 toe/Kopf

Weltanteil 11,6%



* Daten 2016 vorläufig, Prognose nach IEA WEO 2016, Basisjahr 2014, New Policies Scenario, Stand 11/2017

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

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 510,9 Mio.

Quellen: IEA aus BWMI – Energiedaten gesamt Tab. 31,32, 8/2018; GVSt - Jahresbericht Steinkohle 2017, 11/2017

Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern
mit Anteil erneuerbare Energien in der EU-28 von 2008-2016 nach Eurostat (2)

Jahr 2016: Gesamt 68.688 PJ = 68,7 EJ = 19.080 Mrd. kWh = 1.593 Mtoe ; Veränderung 2008/16 – 9,1%

Ø 134,5 GJ/Kopf = 36,3 MW/Kopf = 3,1 toe/Kopf

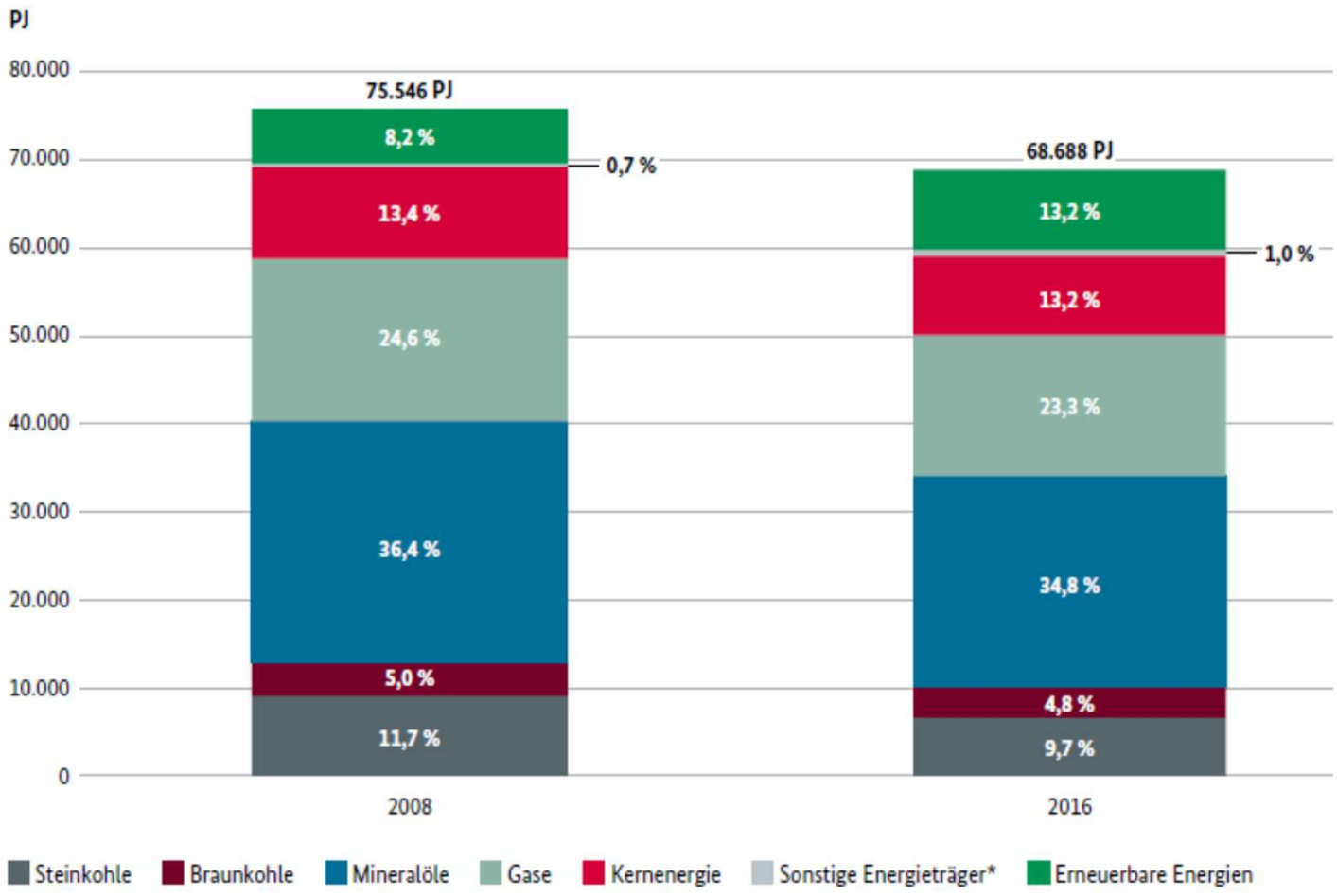
Weltanteil 11,6%

Energieverbrauch & Produktivität [1)]

Die EU-28 hat von 2008 bis 2016 den Primärenergieverbrauch um 9,1% auf 6.858 PJ reduziert und die Primärenergieproduktivität um 15,8 Prozent gesteigert.

Im selben Zeitraum ging der europäische Endenergieverbrauch um 3.007 PJ zurück und die Endenergieproduktivität der EU-28 stieg um 12,1 Prozent.

Die EU-28 hat von 2008 bis 2016 den Anteil Erneuerbare Energien beim Primärenergieverbrauch von 8,2% auf 13,2% gesteigert.



* Sonstige Energieträger: Nichterneuerbare Abfälle, Abwärme, Strom- und Fernwärmeaustauschsaldo

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 510,9 Mio.

1) Die Ermittlung des Primärenergieverbrauchs durch Eurostat unterscheidet sich methodisch zu dem Vorgehen der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanz (bzgl. nicht-energetischen Verbräuchen). Dementsprechend unterscheidet sich der von Eurostat ausgewiesene PEV für Deutschland im Jahr 2016 (13.283 PJ) um 168 PJ gegenüber dem ermittelten PEV der AGEB (13.451 PJ). Gleiches gilt für den Endenergieverbrauch. Der EEV Deutschlands der AGEB liegt mit 9.152 PJ rund 90 PJ über dem Wert von Eurostat für Deutschland (9.062 PJ).

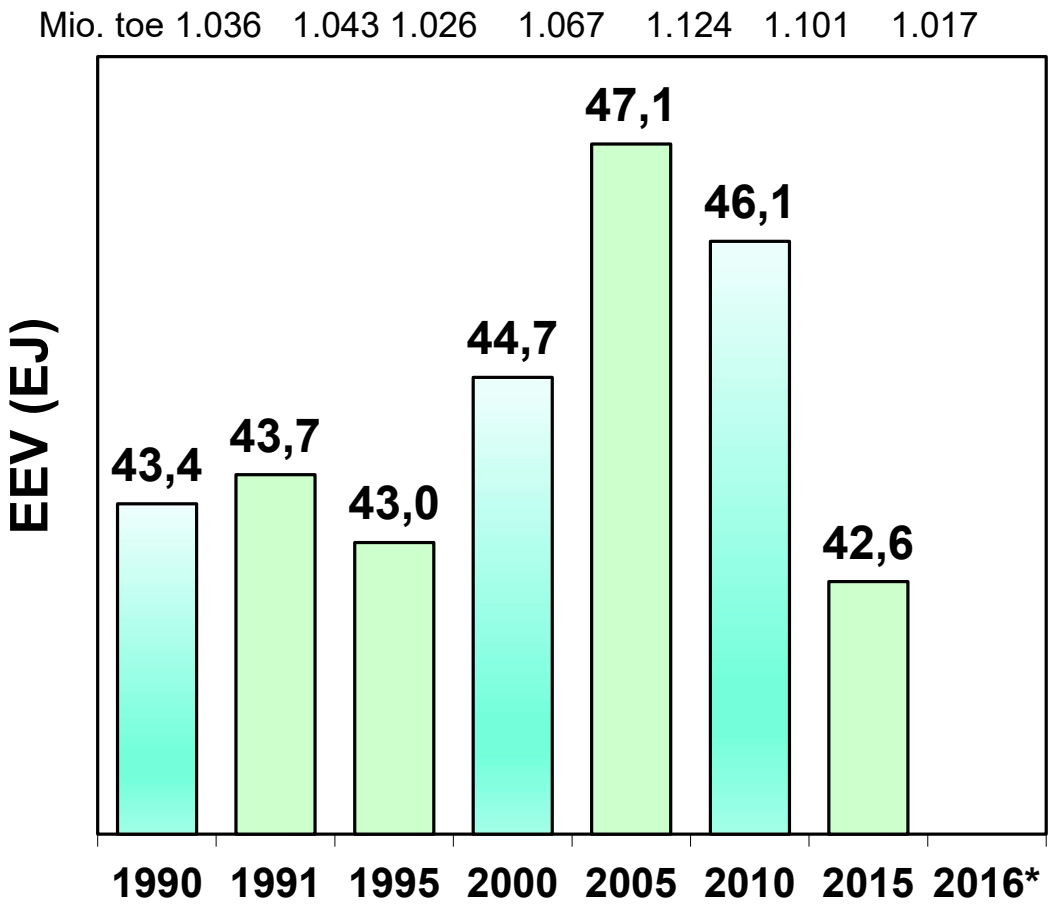
Quelle: Eigene Darstellung UBA auf Basis Eurostat, Energiebilanzen, verschiedene Jahrgänge, Stand 02/2018 aus BMWI – Energieeffizienz in Zahlen 2018, S. 70, 8/2018

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) in der EU-28 von 1990 bis 2016 nach IEA und Eurostat (1)

Nach IEA

Gesamt 42.565,3 PJ = 11.824 TWh (Mrd. kWh) = 1.016,7 Mtoe, Veränderung 90/15 - 1,9%

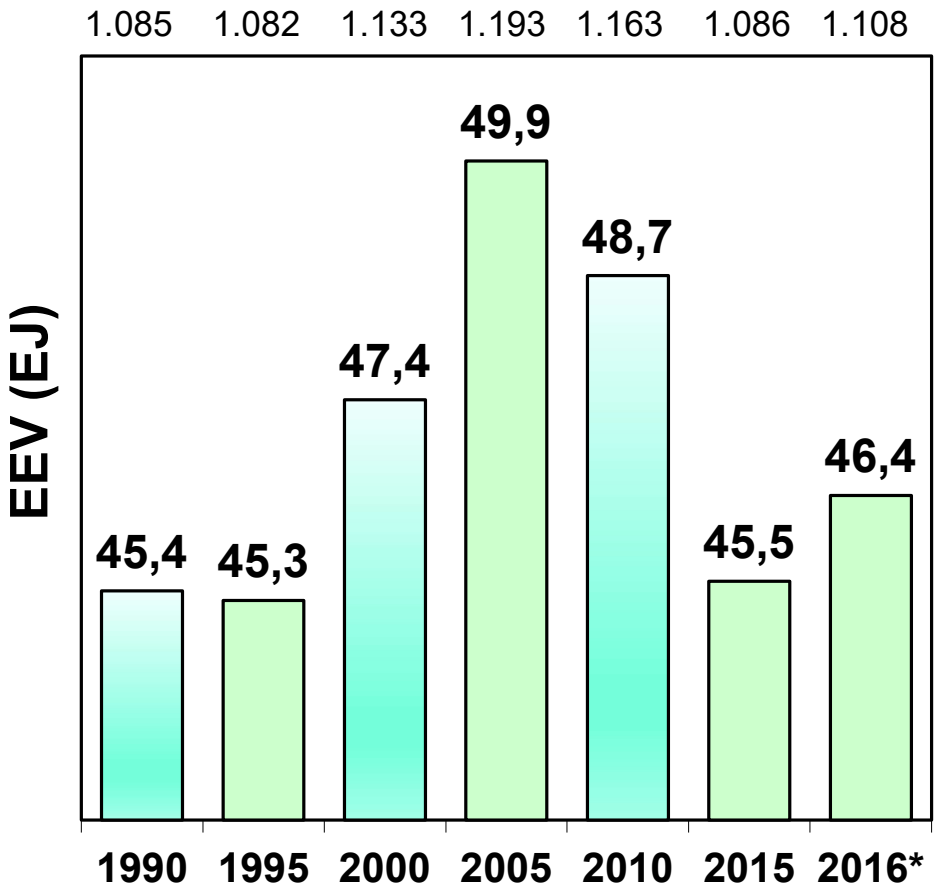
Ø 83,5 GJ/Kopf = 23,2 MWh/Kopf = 2,0 toe/Kopf



Nach Eurostat

Gesamt 46.376 PJ = 12.882 TWh (Mrd. kWh) = 1.108 Mtoe, Veränderung 90/16 - 2,1%

Ø 90,8 GJ/Kopf = 25,2 MWh/Kopf = 2,2 toe/Kopf



Grafik Bouse 2018

* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017; Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2015: 509,6 Mio.
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;

* Daten 2016 vorläufig, Stand 8/2018; Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 510,9 Mio.
E-Einheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ;

Quellen: Internationale Energieagentur (IEA) – Energiebilanz EU-28 im Jahr 2015, 9/2017 aus www.iea.org

Quelle: Eurostat - Energiebilanzen EU-28 bis 2016, 9/2018

Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern
mit Anteil erneuerbare Energien in der EU-28 von 2008-2016 nach Eurostat (2)

Jahr 2016: Gesamt 46.376 PJ = 46,4 EJ = 12.882 Mrd. kWh = 1.108 Mtoe ; Veränderung 2008/16 – 6,1%

Ø 90,8 GJ/Kopf = 25,2 MW/Kopf = 2,2 toe/Kopf

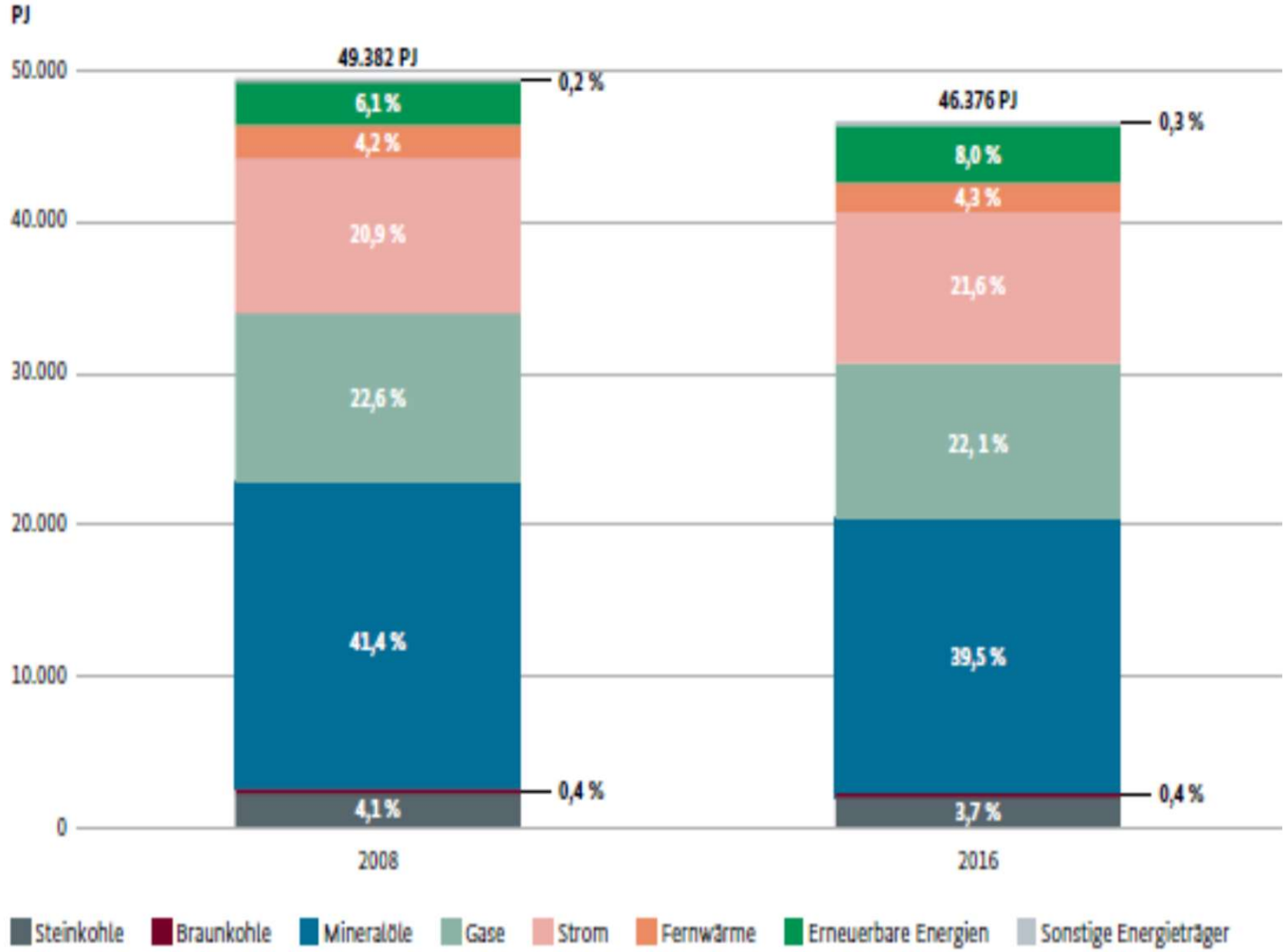
Weltanteil 12,8%

Energieverbrauch & Produktivität [1)]

Die EU-28 hat von 2008 bis 2016 den Primärenergieverbrauch um 9,1% auf 6.858 PJ reduziert und die Primärenergieproduktivität um 15,8 Prozent gesteigert.

Im selben Zeitraum ging der europäische Endenergieverbrauch um 3.007 PJ zurück und die Endenergieproduktivität der EU-28 stieg um 12,1 Prozent.

Die EU-28 hat von 2008 bis 2016 den Anteil der direkten Erneuerbaren Energien beim Endenergieverbrauch von 6,1% auf 8,0% gesteigert.



* Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 510,9 Mio.

1) Die Ermittlung des Primärenergieverbrauchs durch Eurostat unterscheidet sich methodisch zu dem Vorgehen der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanz (bzgl. nicht-energetischen Verbräuchen). Dementsprechend unterscheidet sich der von Eurostat ausgewiesene PEV für Deutschland im Jahr 2016 (13.283 PJ) um 168 PJ gegenüber dem ermittelten PEV der AGEB (13.451 PJ). Gleiches gilt für den Endenergieverbrauch. Der EEV Deutschlands der AGEB liegt mit 9.152 PJ rund 90 PJ über dem Wert von Eurostat für Deutschland (9.062 PJ).

Quelle: Eigene Darstellung UBA auf Basis Eurostat, Energiebilanzen, verschiedene Jahrgänge, Stand 02/2018 aus BMWI – Energieeffizienz in Zahlen 2018, S. 70, 8/2018

Entwicklung ausgewählte Daten zur Stromversorgung in der EU-28 von 1990-2015 nach IEA

Grund- und Kenndaten 1990/2000/2015[1)]

Brutto-Stromerzeugung (BSE)

2.595	/ 3.036 /	3.224	Mrd. kWh
5.429 /	6.232 /	6.326	kWh/Kopf
Weltanteil 2015:	13,2		%

Brutto-Stromverbrauch (BSV)

2.641 /	3.059 /	3.249	Mrd. kWh
5.524 /	6.280 /	6.376	kWh/Kopf
Weltanteil 2015:	13,3		%

Stromverbrauch Endenergie (SVE)

2.161 /	2.528	/ 2.741	Mrd. kWh
4.555/	5.192	/ 5.379	kWh/Kopf
Weltanteil 2015:	13,6		%

Wirtschaft & Strom, Stromeffizienz

Stromintensität Gesamtwirtschaft (SI_{GW})

(BSV / BIP real 2010, preisbereinigt, verkettet)

295 / 275 / 241 kWh/ 1.000 €

Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (SP_{GW})

(BIP real 2010, preisbereinigt, verkettet / BSV)

3,39 / 3,64 / 4,15 € /kWh

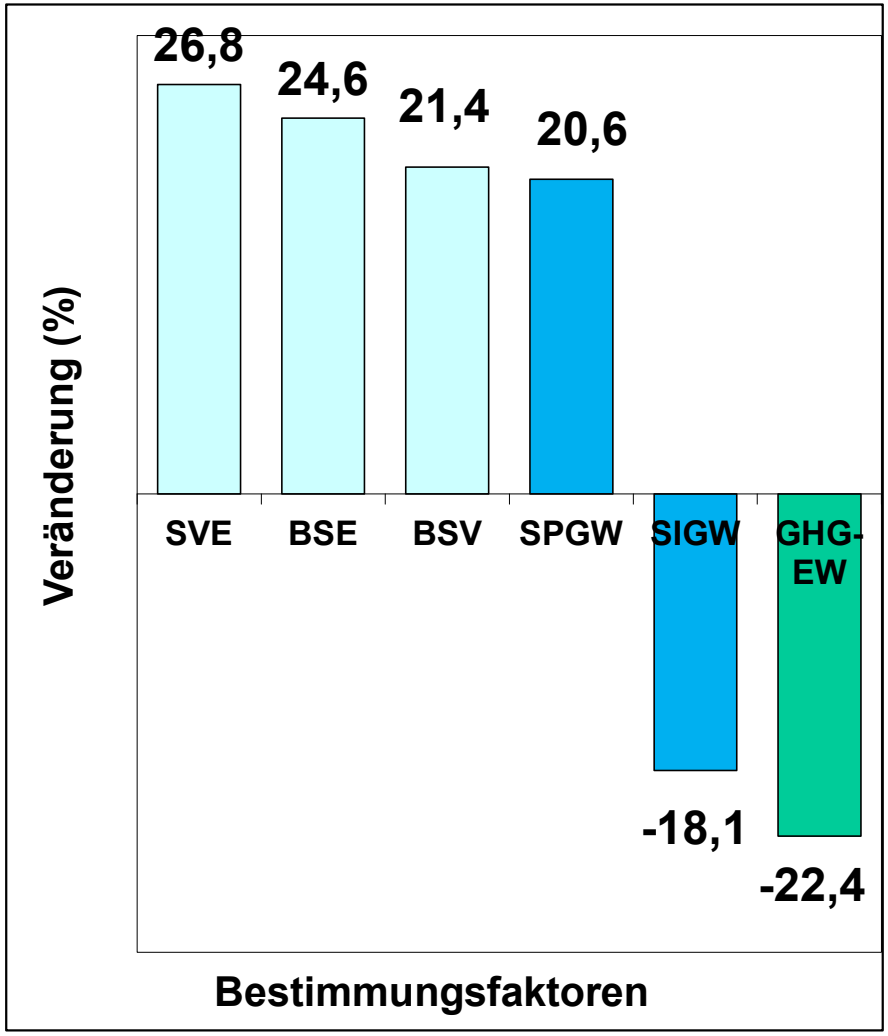
Klima & Strom, Treibhausgase

Treibhausemissionen Energiewirtschaft (GHG-EW)

1.680 / 1.509 / 1.242 Mio. t $CO_{2äquiv.}$

* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017

Veränderung 1990 bis 2015



Grafik Bouse 2017

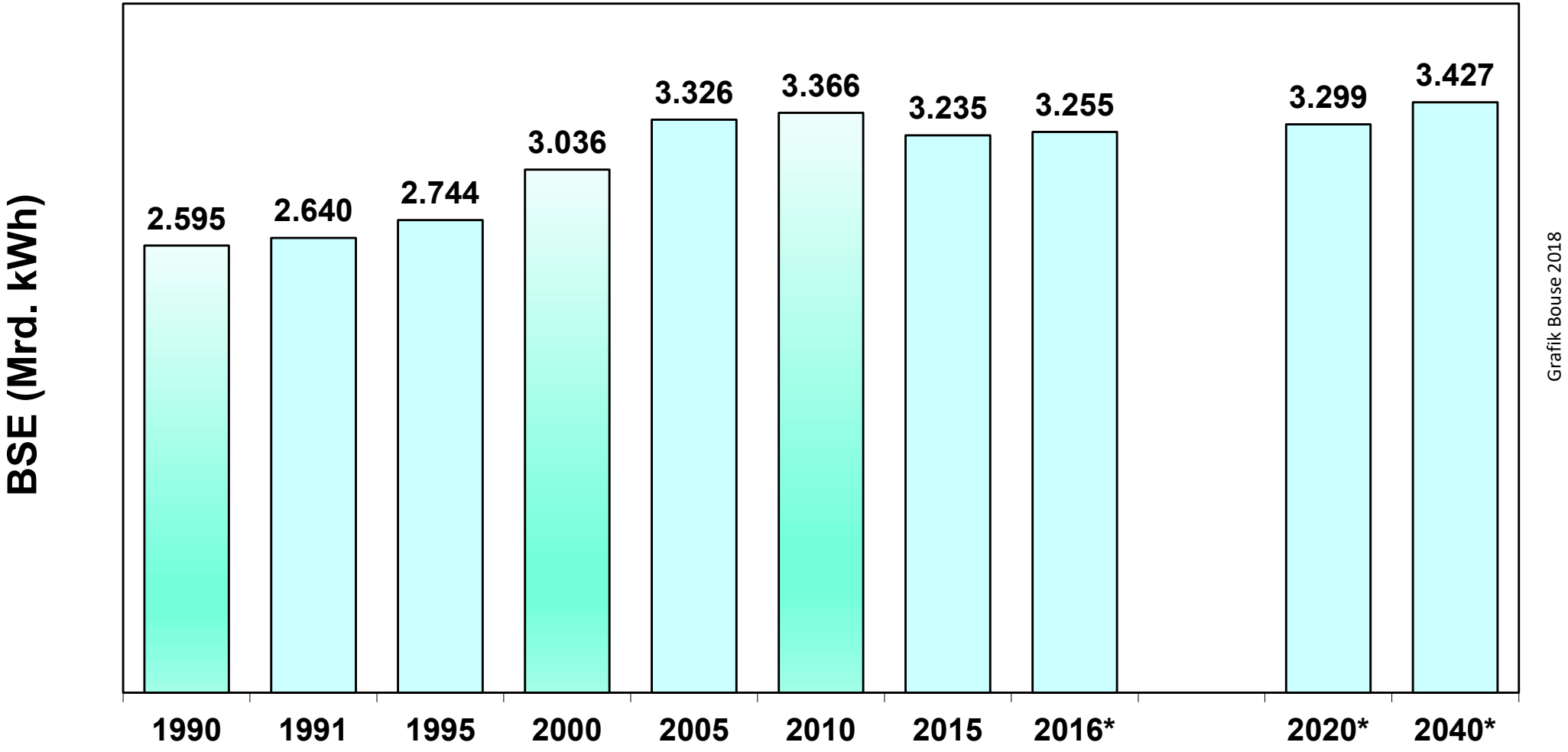
1) Bevölkerung 1990/2000/2015 (Jahresdurchschnitt) = 478,0 / 487,1 / 509,6 Mio.

Quellen: IEA – Statistik Indikator EU-28 1990-2015, 9/2017 aus www.iea.org, EEA 6/2017, Eurostat 9/2017

Entwicklung Brutto-Stromerzeugung (BSE) in der EU-28 von 1990-2016, Prognose 2020/40 nach IEA/Eurostat

Jahr 2016: Gesamt 3.255 Mrd. kWh (TWh), Veränderung 1990/2016 = + 25,4%

Ø 6.371 kWh/Kopf



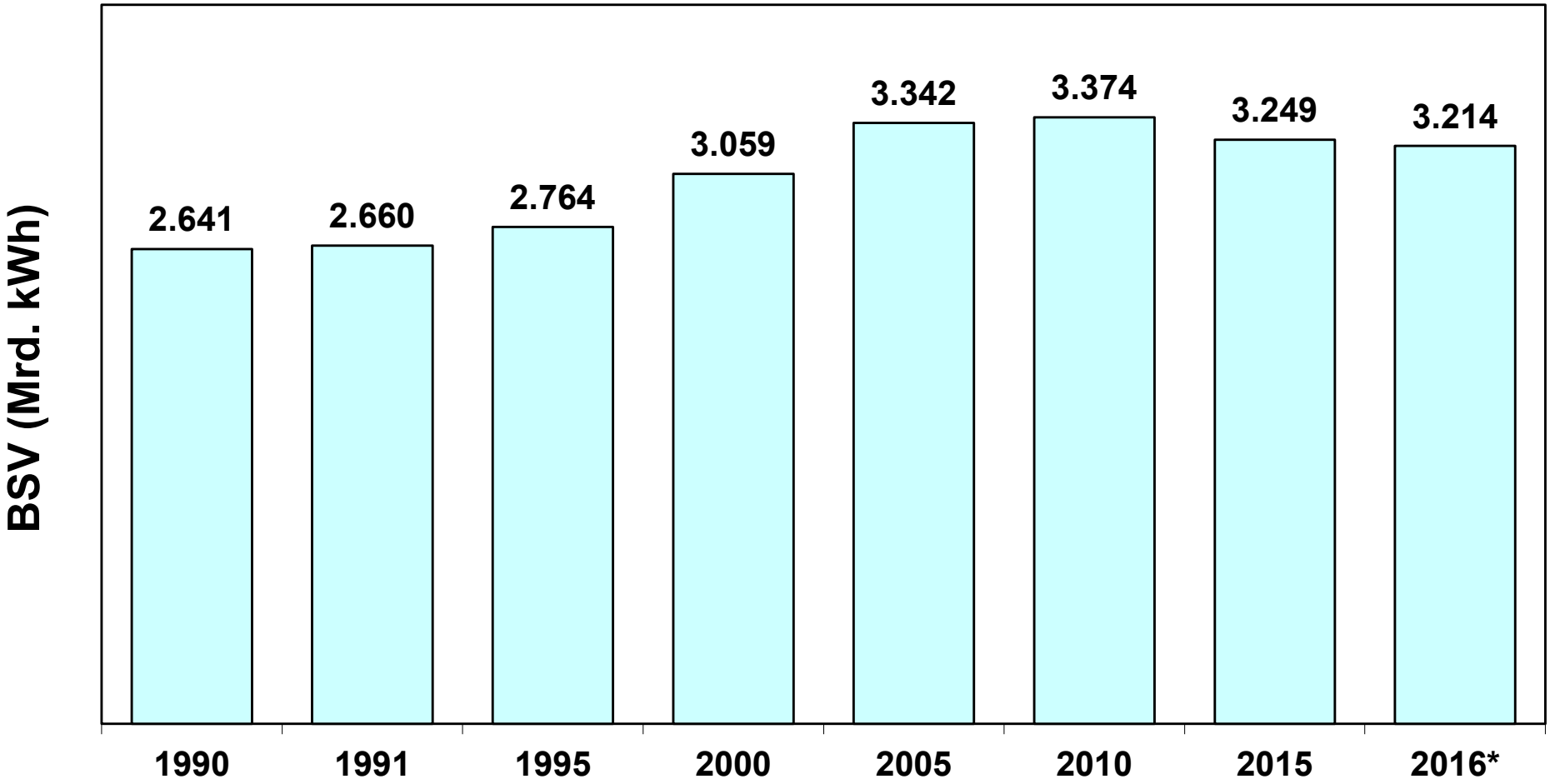
* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018; Prognosen 2020/2040 nach IEA New-Policies-Szenario im World Energy Outlook 2016

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 510,9 Mio.

Quellen: IEA – Statistik Strom & Wärme EU-28 1990-2015 9/2017; GVSt – Jahresbericht 2017, 11/2017; Eurostat 9/2018

Entwicklung Bruttostromverbrauch (BSV) in der EU-28 von 1990-2016 nach IEA, Eurostat

Jahr 2016: Gesamt 3.214 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2016 + 21,7%;
Ø 6.291 kWh/Kopf



Grafik Bouse 2018

Bruttostromverbrauch (BSV) = Bruttostromerzeugung (BSE) + Einfuhr - Ausfuhr

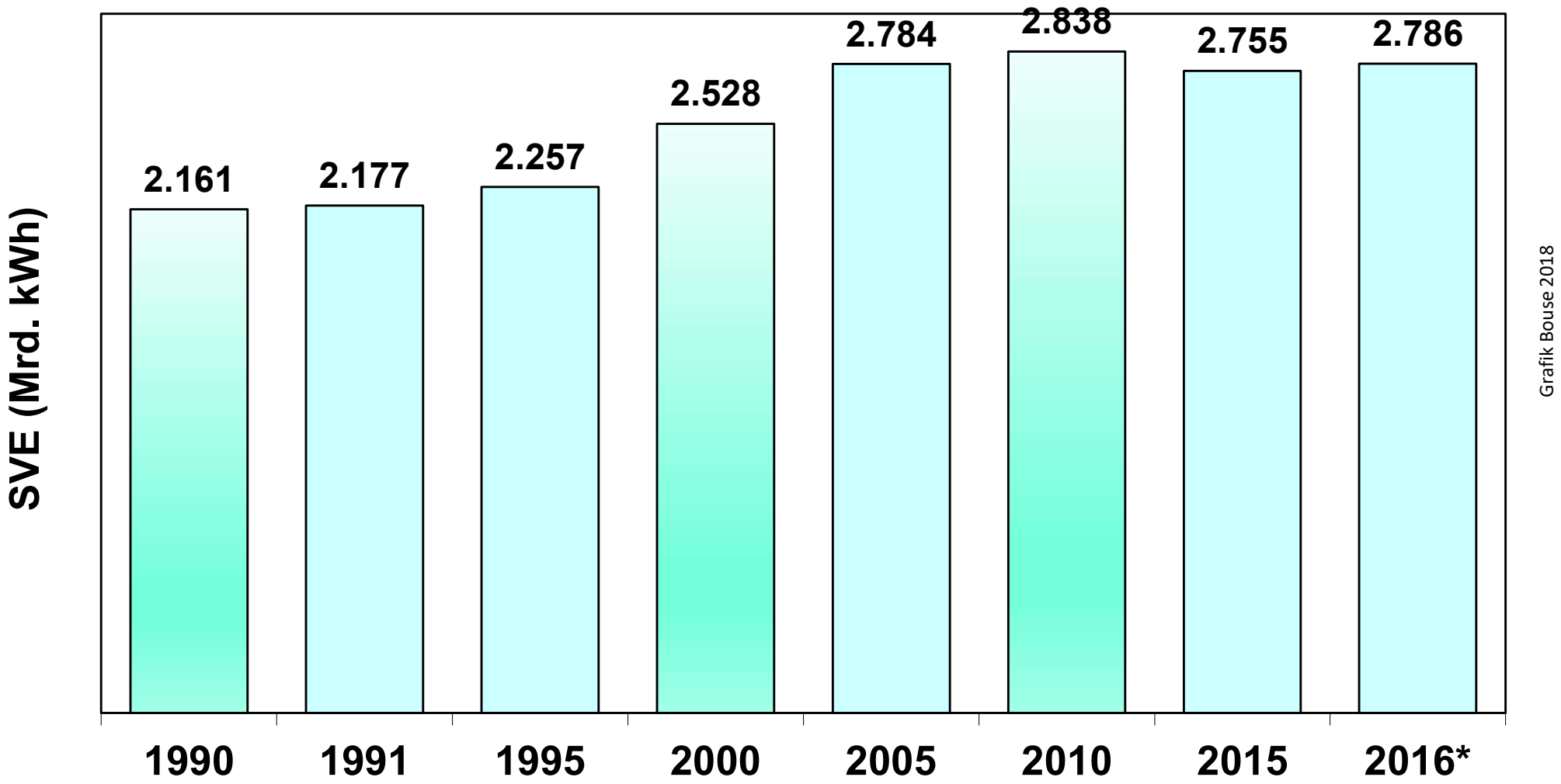
* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018

Bevölkerung Jahresdurchschnitt 2016: 510,9 Mio.

Quellen: IEA – Statistik Strom und Wärme EU-28 1990-2015, 9/2017 aus www.iea.org ; EurObserv'ER ab 2015 – Stand erneuerbare Energien in Europa 2017, S. 90, 12/2017

Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) in der EU-28 von 1990-2016 nach IEA, Eurostat

Jahr 2016: Gesamt 2.786 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2016 + 28,9%;
Ø 5.453 kWh/Kopf



* Daten 2018 vorläufig, Stand 9/2018

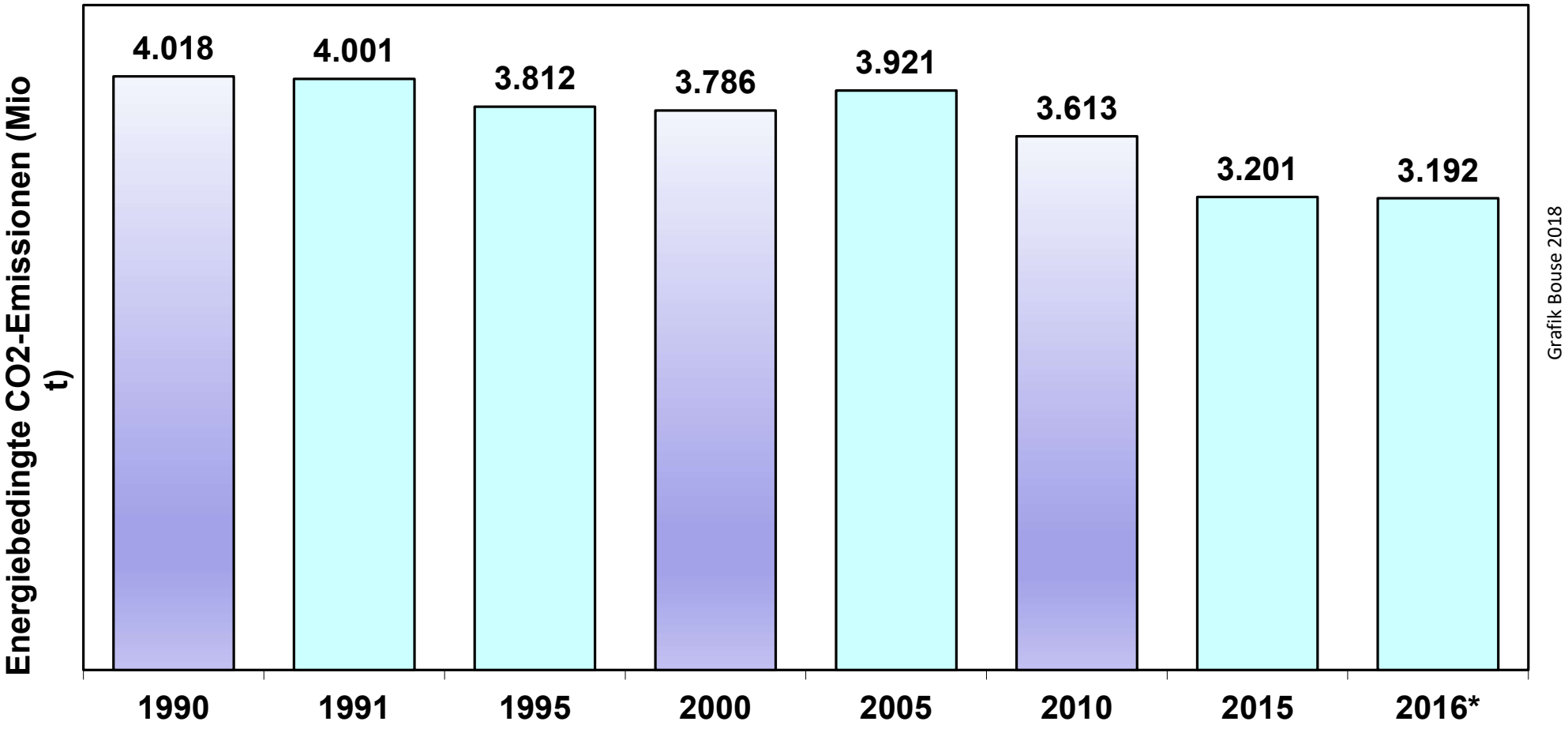
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 510,9 Mio.

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

Quellen: IEA – Statistik Strom und Wärme EU-28 1990-2015, 9/2017 aus www.iea.org ; Eurostat ab 2015, 9/2018

Entwicklung energiebedingte Kohlendioxid (CO_2)-Emissionen in der EU-28 von 1990 bis 2016 nach IEA

Jahr 2016: 3.192 Mio. t CO_2 [1,2]; Veränderung 1990/2016 = - 20,6%; Ø 6,2 t CO_2/Kopf



* Daten 2016 vorläufig, Stand 8/2018

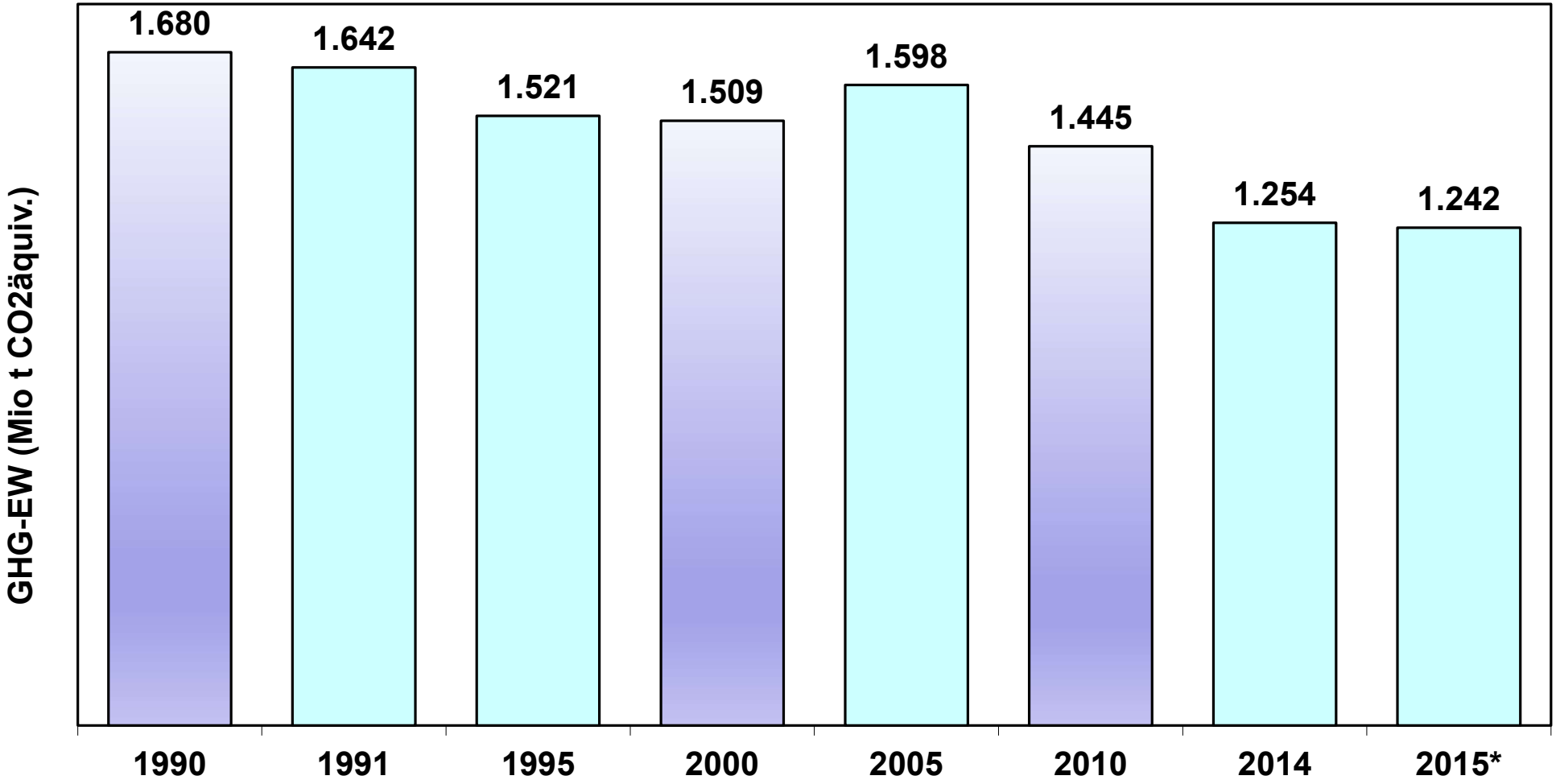
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt nach IEA/OECD) 2016: EU-510,9 Mio.

1. CO2-Emissionen nur durch Verbrennung von Brenn- und Kraftstoffen. Die Emissionen werden anhand der Energiebilanzen der IEA und der IPCC-Richtlinien von 2006 berechnet und Emissionen aus Nichtenergie ausgeschlossen.
2. Zu den CO2-Emissionen für die Welt gehören Emissionen aus der internationalen Luftfahrt und internationalen Marinebunkern.

Quellen: IEA - Key World Energy Statistic 2018,9/2018,
BMWI Energiedaten gesamt, Tab. 11, 10/2018, IEA – CO2 EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION Highlights 2017, 10/2017 aus www.iea.org,

Entwicklung Treibhausgas-Emissionen-Energiewirtschaft (GHG-EW = THG-EW) in der EU-28 von 1990 bis 2015 nach EEA [1,2)]

Jahr 2015: 1.242 Mio. t $CO_{2äquiv}$; Veränderung 1990/2015 = - 26,1%;
Anteil THG-EW 28,8% von 4.310 Mio. t $CO_{2äquiv}$ [2)]; Ø 2,4 t CO_2/Kopf



Grafik Bouse 2017

* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017 Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2015: 509,6 Mio.

1) CO2 – Emissionen aus der Verbrennung, die Emissionen wurden anhand der IEA-Energiebilanzen und nach den 1996 überarbeiten IPCC Guidelines berechnet,

2) Bezogen auf die gesamten GHG-Emissionen ohne internationalen Luftverkehr (2015: 142 Mio. $CO_{2äquiv}$),
aber ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF)

Quellen: European Environment Agency (EEA) – Report 2017, 5/2017 aus Eurostat 9/2017

Energieeffizienz

Energieeffizienzpolitik in der EU-28, Stand 10/2018

Europäische Energieeffizienzpolitik

Die Energieeffizienzpolitik Europas befindet sich in einer Phase der Weichenstellung. Durch die Beschlüsse des Klimaschutzabkommens von Paris sieht sich Europa in der Pflicht einen erheblichen Beitrag zu leisten. Der Energieverbrauch der EU muss gesenkt werden, was nur durch eine europäisch koordinierte und alle Sektoren durchdringende Energieeffizienzpolitk gelingen kann.

Energie liegt eine der Schlüsselkompetenzen der Europäischen Union (EU), welche sie sich gemäß Artikel 4 Absatz 2 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union mit den Mitgliedsstaaten teilt. Innerhalb der Energiepolitik der EU liegen die Schwerpunkte auf dem Energiebinnenmarkt, dem Ausbau erneuerbarer Energien, der Netz- und Erzeugungsinfrastruktur, der Versorgungssicherheit, der Bekämpfung der Energiearmut, der Dekarbonisierung des Energiesystems und der Energieeffizienz. Eine Koordinierung auf europäischer Ebene ist an dieser Stelle unerlässlich, um Effizienzpotentiale sowie Synergien auszunutzen und um die Ziele des internationalen Klimaschutzabkommens von Paris 2015 (COP 21) zu erreichen. Mit dem Europäische Klima- und Energierahmen 2030 und den Vorschläge zur Energieunion gibt die EU-Kommission für alle Mitgliedsstaaten eine klare Richtung vor und betont die Stellung der Energieeffizienz.

Europäische Energieeffizienzpolitik

Die Steigerung der Energieeffizienz ist ein Querschnittsthema, das alle Sektoren, die den Energieverbrauch berühren, betrifft. Daher ist die Energieeffizienzpolitik komplex. Diese Komplexität spiegelt sich in der Vielzahl unterschiedlicher Richtlinien und Verordnungen auf europäischer Ebene wieder.

- Energieeffizienzrichtlinie; EU-Gebäuderichtlinie; Ökodesign-Richtlinie;
- EU-Rahmenrichtlinie über die europaweit einheitliche Energieverbrauchskennzeichnung

Die Energieeffizienzpolitik ist dynamisch und entwickelt sich kontinuierlich weiter. Am 30. November 2016 hat die Europäische Kommission ein umfangreiches Legislativpaket (das sogenannte „Winterpaket“ oder „Clean Energy“-Paket) herausgebracht. Es dient der Umsetzung der Energieunion und des 2030-Klima- und Energierahmens. Die Dimension Energieeffizienz wird innerhalb des Legislativpakets durch den Vorschlag zur Änderung der Energieeffizienzrichtlinie sowie der Gebäuderichtlinie adressiert.

Als europäischer Zielwert wird in der neuen EED eine Primärenergieeinsparung von 30 % bis 2030 angegeben.

Concerted Action

Die Bundesstelle für Energieeffizienz vertritt Deutschland bei der von der Europäischen Kommission finanzierten sogenannten Concerted Action (CA) für die relevanten EU-Richtlinien im Effizienzbereich (Energieeffizienz-Richtlinie (EED) und Gebäudeeffzienzrichtlinie (EPBD). Im Rahmen der CA EED sowie der CA EPBD treffen sich Vertreter der Mitgliedstaaten zweimal pro Jahr und tauschen sich über den Stand und die Art und Weise der Umsetzung der jeweiligen Richtlinie aus.

Weitere Informationen über die Funktionsweise der CA EED sowie der CA EPBD sowie über Vorträge und Projekte finden Sie auf den Internetseiten der CA. Die entsprechenden Links finden Sie unter „Zum Thema"

Rechtsgrundlagen

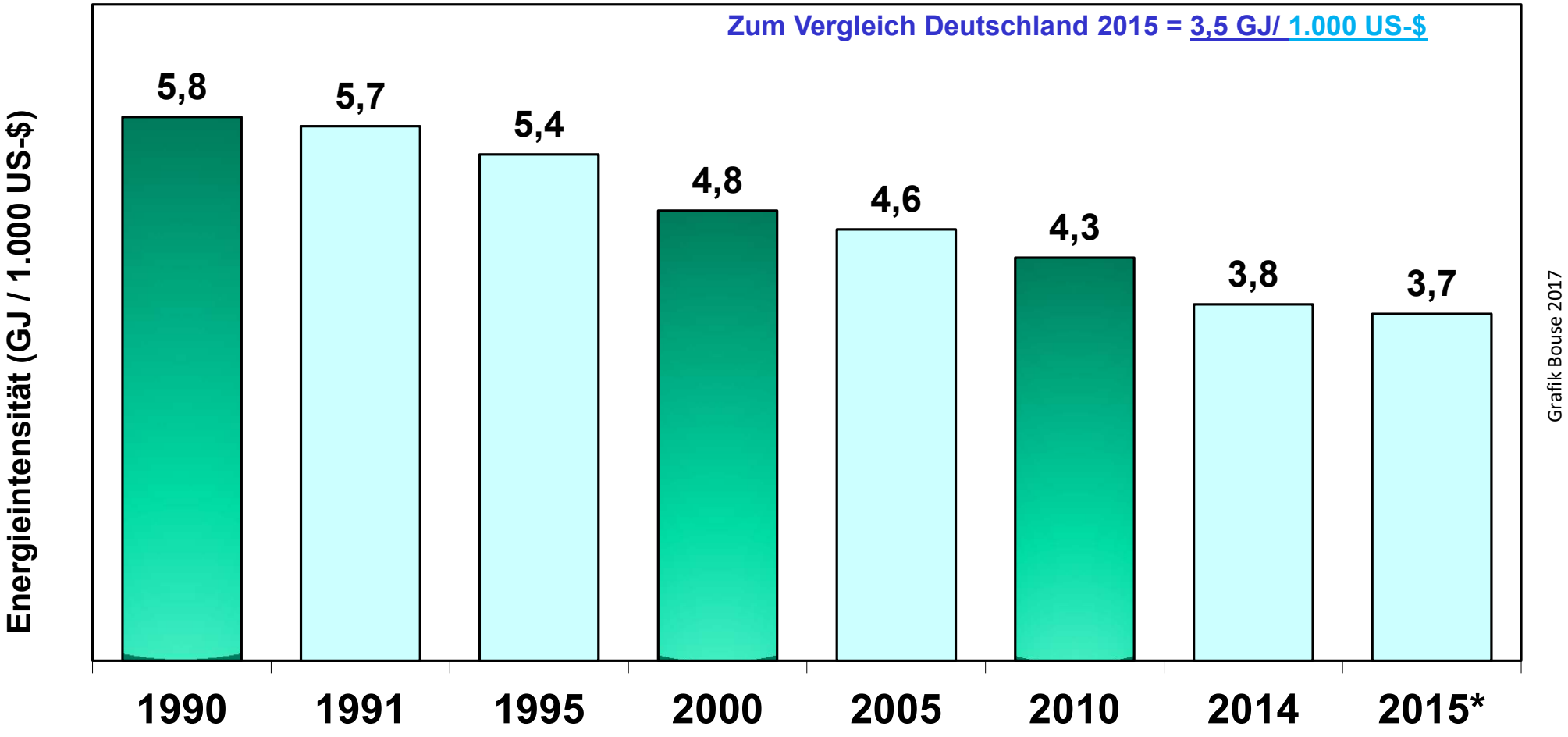
- EU-Energieeffizienzrichtlinie (EED)
- EU-Gebäuderichtline (EPBD)
- EU-Ökodesign-Richtlinie
- EU-Rahmenrichtlinie über die europaweit einheitliche Energieverbrauchskennzeichnung

Quelle: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA); Bundesstelle für Energieeffizienz, Eschborn 10/2018, www.bafa.de

Entwicklung Energieeffizienz in der EU-28 von 1990 bis 2015 nach IEA (1)

Indikator Energieintensität Gesamtwirtschaft EI_{GW}[1,2)]

Energieintensität EI_{GW} = PEV / BIP real 2010 (GJ/1.000 US-$)



Energieeffizienz nimmt zu bei Senkung der Energieintensität!

1) BIP real 2010 = in konstanten Preisen und Währungen von 2010; Wechselkurs 2010: 1 € = 0,7543 US-$; 1 US-$ = 1,3257 €

2) Energieintensität EIW: Primärenergieverbrauch (PEV) geteilt durch BIP real 2010 (GJ pro 1.000 US-$)
Beispiel EU-28 2015: 66,4 EJ x 1.000 / 17.890 Mrd. US-$ = 3,7 GJ/1.000 US-$ x 1,3257 = 4,9 GJ/1.000 €

Quellen: IEA – Energiebilanz EU-28 2015, 9/2016, Eurostat 9/2017, IEA aus BMWI Energiedaten gesamt, Tabelle 31, 32, 10/2017

Entwicklung Energieeffizienz in der EU-28 von 1990-2015 nach IEA, Eurostat (2)

Indikator Energieintensität Gesamtwirtschaft EI_{GW} [1,2)]

Kurzbeschreibung:

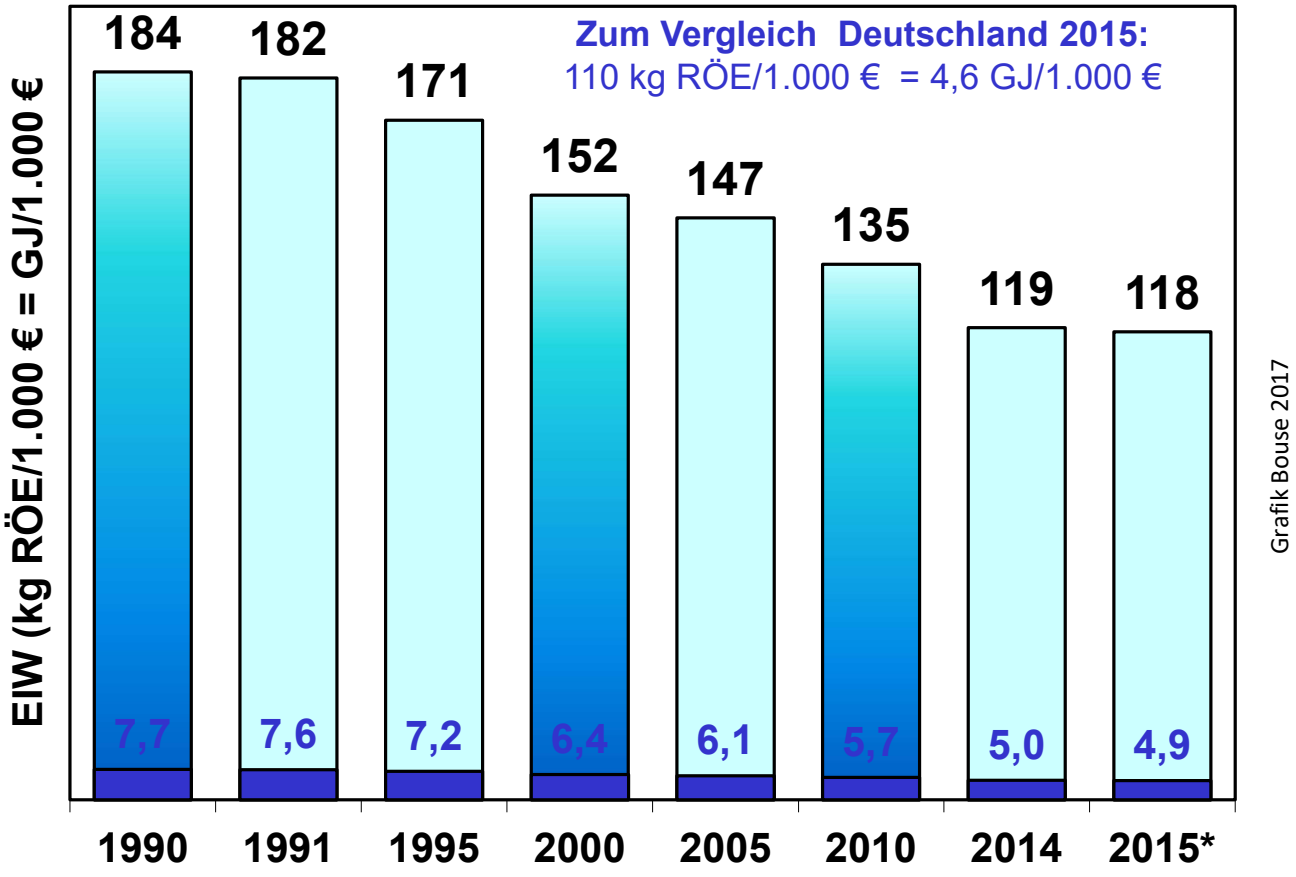
Energieintensität der Gesamtwirtschaft

Dieser Indikator ist das Verhältnis zwischen dem Nettoinlandsverbrauch an Energie und dem Bruttoinlandsprodukt (BIP), berechnet für ein Kalenderjahr.

Er misst den Energieverbrauch einer Volkswirtschaft und ihre Gesamtenergie-effizienz. Der Bruttoinlandsverbrauch an Primärenergie wird durch Addition der Verbrauchswerte für die fünf Energiearten (Kohle, Elektrizität, Öl, Erdgas und erneuerbare Energien) ermittelt.

Für die BIP-Zahlen werden verkettete Volumen mit dem Referenzjahr 2010 verwendet. Zur Ermittlung des Energie-nutzungsgrads wird der Bruttoinlands-verbrauch durch das BIP dividiert.
Da der Bruttoinlandsverbrauch in kg RÖE (Kilogramm Rohöleinheiten) und das BIP in 1 000 EUR gemessen wird, ergibt sich der Nutzungsgrad in kg ROE pro 1 000 EUR.

Entwicklung EI_{GW} 1990-2015



Merke: Energieeffizienz nimmt zu bei Senkung der Energieintensität!

* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ

1) BIP real 2010 = in konstanten Preisen und Währungen von 2010; Wechselkurs 2010: 1 € = 0,7543 US-$; 1 US-$ = 1,3257 €

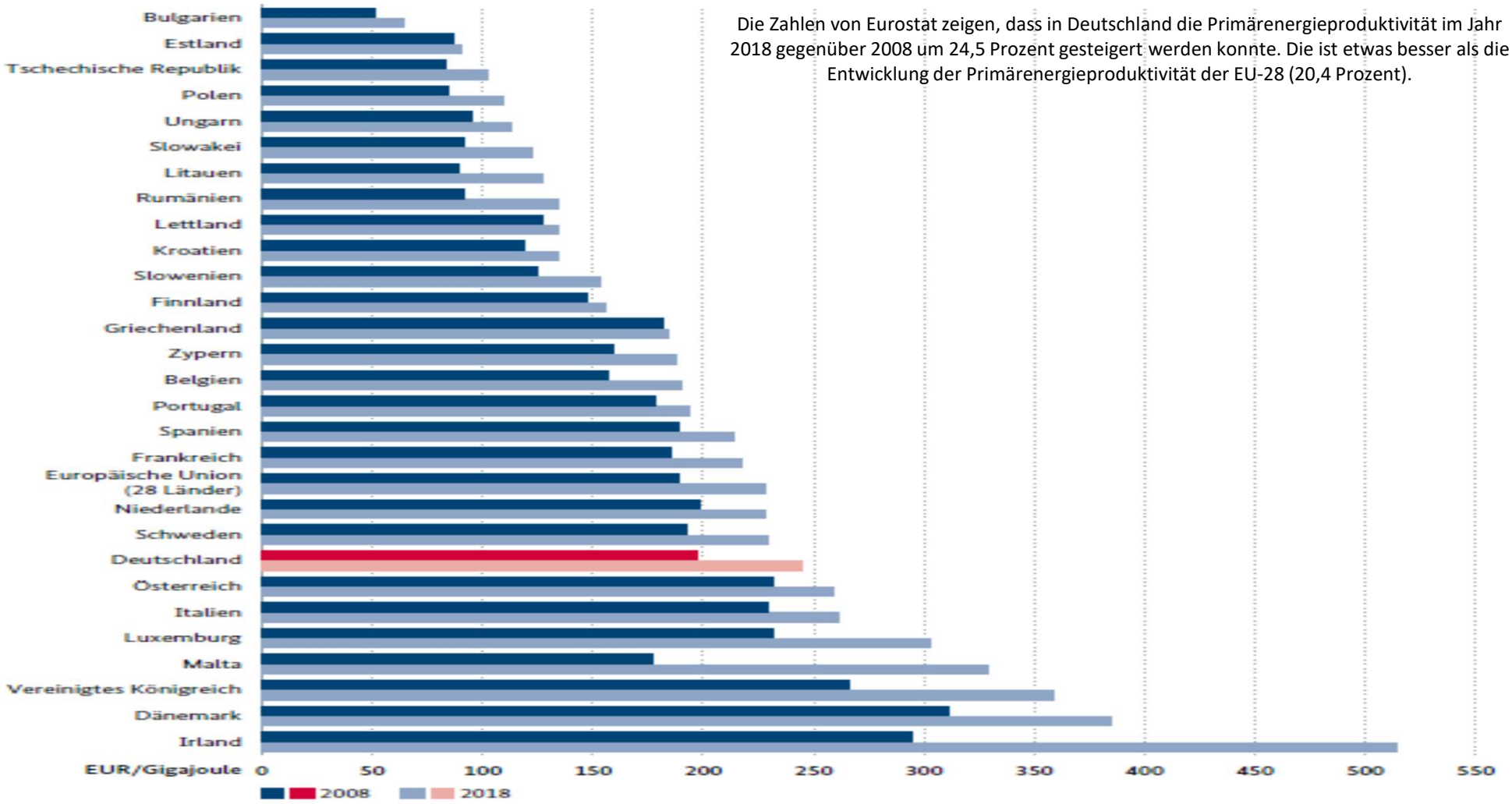
2) Energieintensität EIW = Primärenergieverbrauch (PEV) geteilt durch BIP real 2010 (kg Rohöleinheiten pro 1.000 Euro)
Beispiel 2015: 1.586,4 Mtoe / 13.494,1 Mrd. € x 1.000 = 118 kg RÖE je 1.000 € x 41,868 / 1.000 = 4,9 GJ/1.000 €

Quellen: IEA 9/2017; Eurostat 9/2017; epp.eurostat.ec.europa.eu

Entwicklung europäischer Vergleich der Primärenergieproduktivität (PEP) in den Ländern der EU-28 2008/2018 (1)

Jahr 2018 EU-28: Steigerung PEP um 20,4% gegenüber 2008

Abbildung 57: Europäischer Vergleich der Primärenergieproduktivität (in EUR/Gigajoule)*



Die Zahlen von Eurostat zeigen, dass in Deutschland die Primärenergieproduktivität im Jahr 2018 gegenüber 2008 um 24,5 Prozent gesteigert werden konnte. Die ist etwas besser als die Entwicklung der Primärenergieproduktivität der EU-28 (20,4 Prozent).

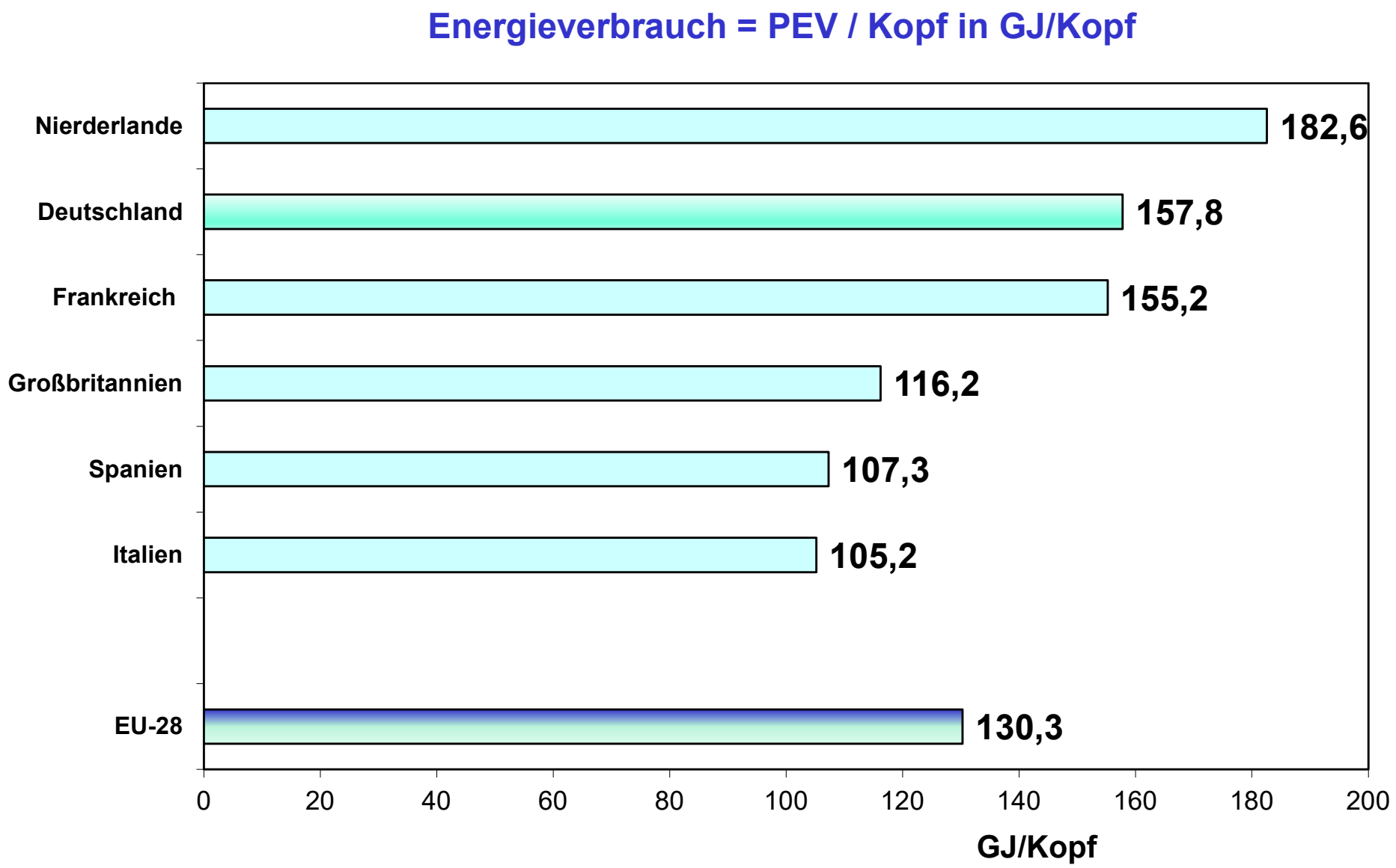
* Daten vorläufig, Stand 9/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 512,9 Mio

Berechnet mit energetischen Endenergieverbrauch (EEV) und Bruttoinlandsprodukt in Preisen von 2015 (BIPreal 2017)

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis Eurostat, Bruttoinlandsverbrauch, Stand 05/2020; Eurostat, Bruttoinlandsprodukt, Stand 05/2020 aus BMWI - Energieeffizienz-in-Zahlen, Entwicklungen und Trends in Deutschland 2020, S. 87, 9-2020

Energieeffizienz bei ausgewählten Ländern der EU-28 im Jahr 2015 nach IEA (2)
Indikator Primärenergieverbrauch (PEV) pro Kopf



Grafik Bouse 2017

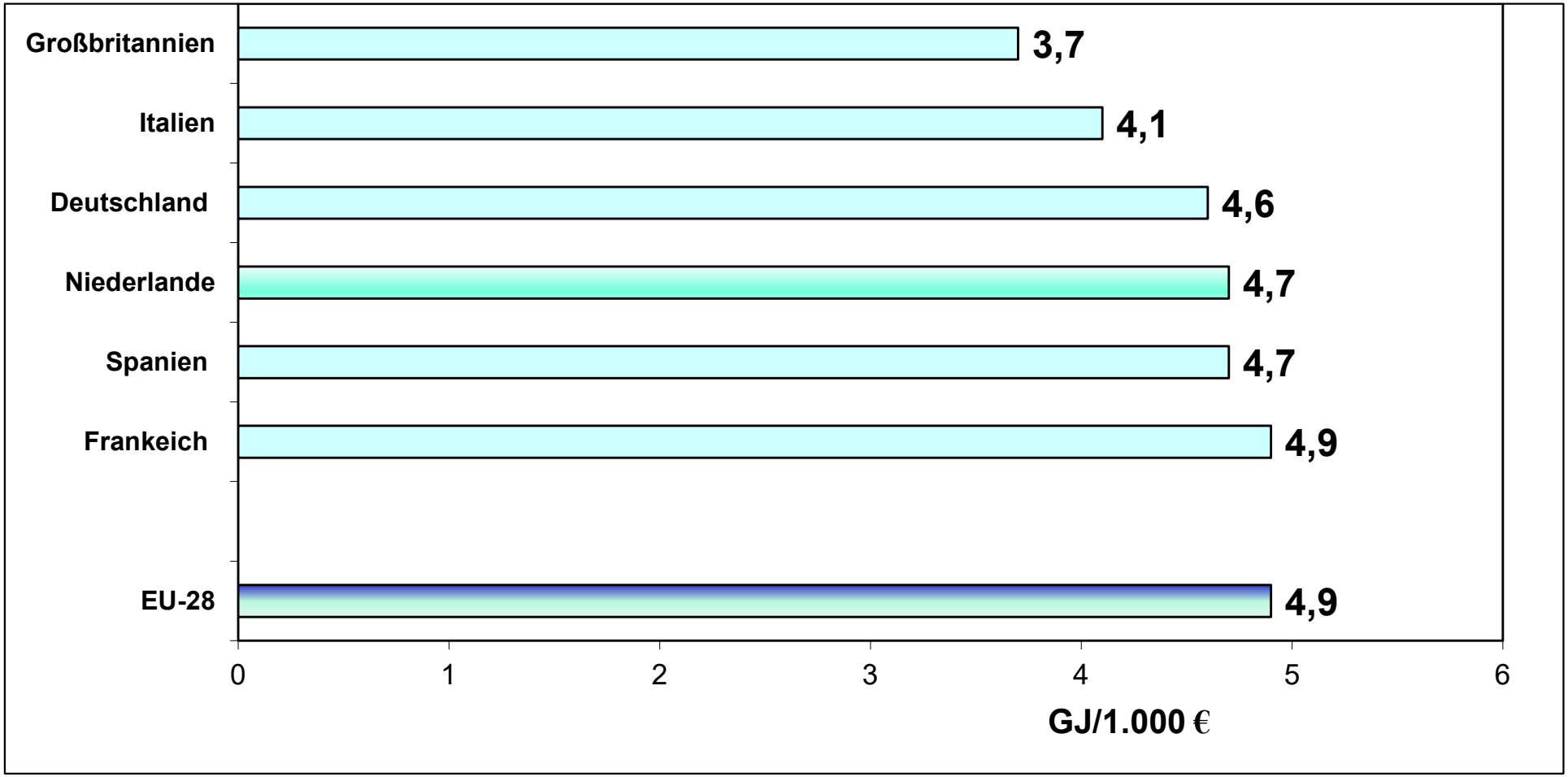
* Daten vorläufig, Stand 10/2017 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2015 (Mio.): EU 509,6, D = 81,7; F = 66,5; GB = 65,1; I = 60,7; Spanien = 46,4; Niederlande = 16,9
1) Beispiel: EU-28: PEV 1.586,4 Mtoe x 41,868 : BV 509,6 Mio. = 130,3 GJ/Kopf = 36,2 MWh/Kopf

Quelle: IEA – Statistik Energiebilanz EU-28 2015, 9/2017, IEA aus BMWI Energiedaten gesamt, Tabelle 32, 10/2017

Energieeffizienz bei ausgewählten Ländern in der EU-28 im Jahr 2015 nach IEA (3)

Indikator Energieintensität Gesamtwirtschaft EI_{GW} [1,2)]

Energieintensität EI_{GW} = PEV/ BIP real 2010 (GJ/1.000 €)



Grafik Bouse 2017

Merke: Energieeffizienz nimmt zu bei Senkung der Energieintensität!

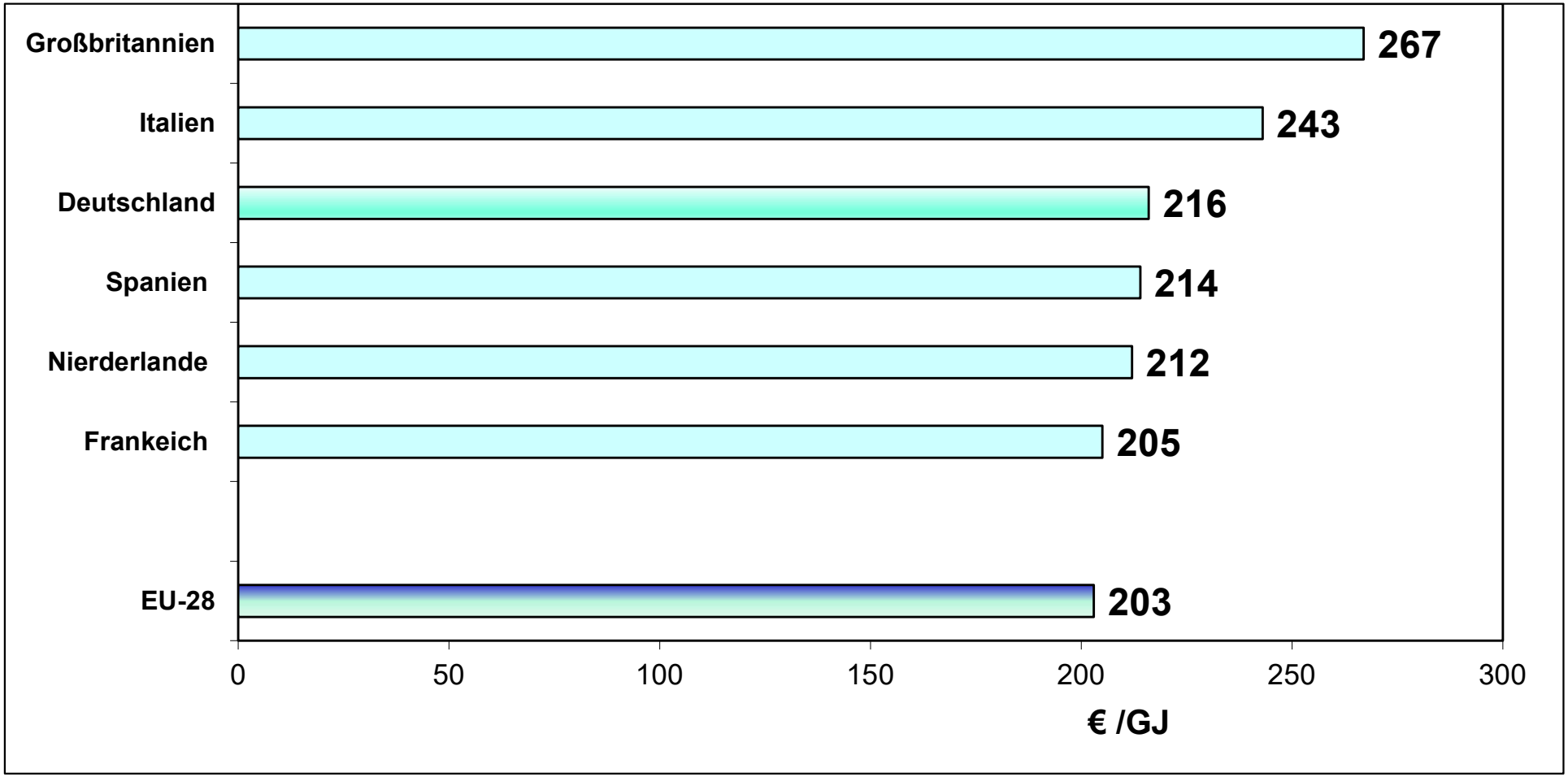
1) BIP real 2010 = in konstanten Preisen und Währungen von 2010; Wechselkurs 2010: 1 € = 0,7543 US-$; 1 US-$ = 1,3257 €
2) Energieintensität EIW: Primärenergieverbrauch (PEV) geteilt durch BIP real 2010 (GJ pro 1.000 €)
Beispiel 2015: 1.586,4 Mtoe x 41,868 / 13.494,1 Mrd. € x 1.000 = 4,9 GJ/1.000 €

Quellen: IEA – Indikator EU-28 2015, 9/2017, siehe auch IEA aus BMWI Tab. 32, 10/2017

Energieeffizienz bei ausgewählten Ländern in der EU-28 im Jahr 2015 nach IEA (4)

Indikator Energieproduktivität Gesamtwirtschaft EP_{GW} [1,2)]

Energieproduktivität EP_{GW} = BIP real 2010 / PEV (€/GJ)



Grafik Bouse 2017

Merke: Energieeffizienz nimmt zu Steigerung der Energieproduktivität

1) BIP real 2010 = in konstanten Preisen und Währungen von 2010; Wechselkurs 2010: 1 € = 0,7543 US-$; 1 US-$ = 1,3257 €
2) Energieproduktivität EP: BIP real 2010 / Primärenergieverbrauch (PEV) (€/ GJ)
Beispiel EU-28 2015: 17.890 Mrd US-$: 1,3257 = 13.494,1 Mrd. € /1.586,4 Mtoe x 41,868 x 1.000 = 203 €/GJ

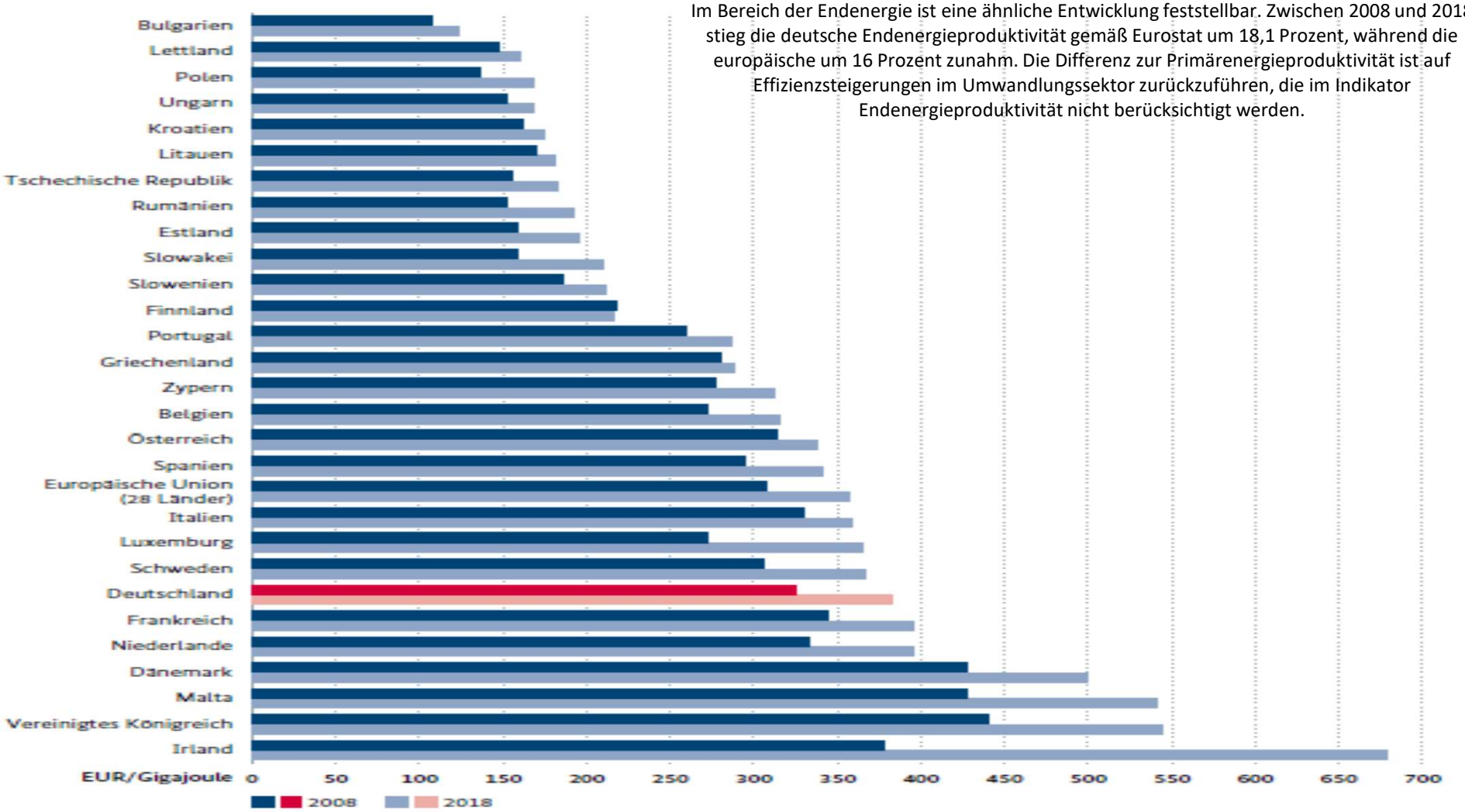
Quellen: IEA – Indikator EU-28 2015, 9/2017, siehe auch IEA aus BMWI Tab. 32, 10/2017

Entwicklung europäischer Vergleich der Endenergieproduktivität (EEP) in den Ländern der EU-28 2008/2018 nach Eurostat

Jahr 2018 EU-28: Steigerung EEP um 16,0% gegenüber 2008

Abbildung 58: Europäischer Vergleich der Endenergieproduktivität (in EUR/Gigajoule)*

Im Bereich der Endenergie ist eine ähnliche Entwicklung feststellbar. Zwischen 2008 und 2018 stieg die deutsche Endenergieproduktivität gemäß Eurostat um 18,1 Prozent, während die europäische um 16 Prozent zunahm. Die Differenz zur Primärenergieproduktivität ist auf Effizienzsteigerungen im Umwandlungssektor zurückzuführen, die im Indikator Endenergieproduktivität nicht berücksichtigt werden.



* Daten vorläufig, Stand 9/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2018: 512,9 Mio

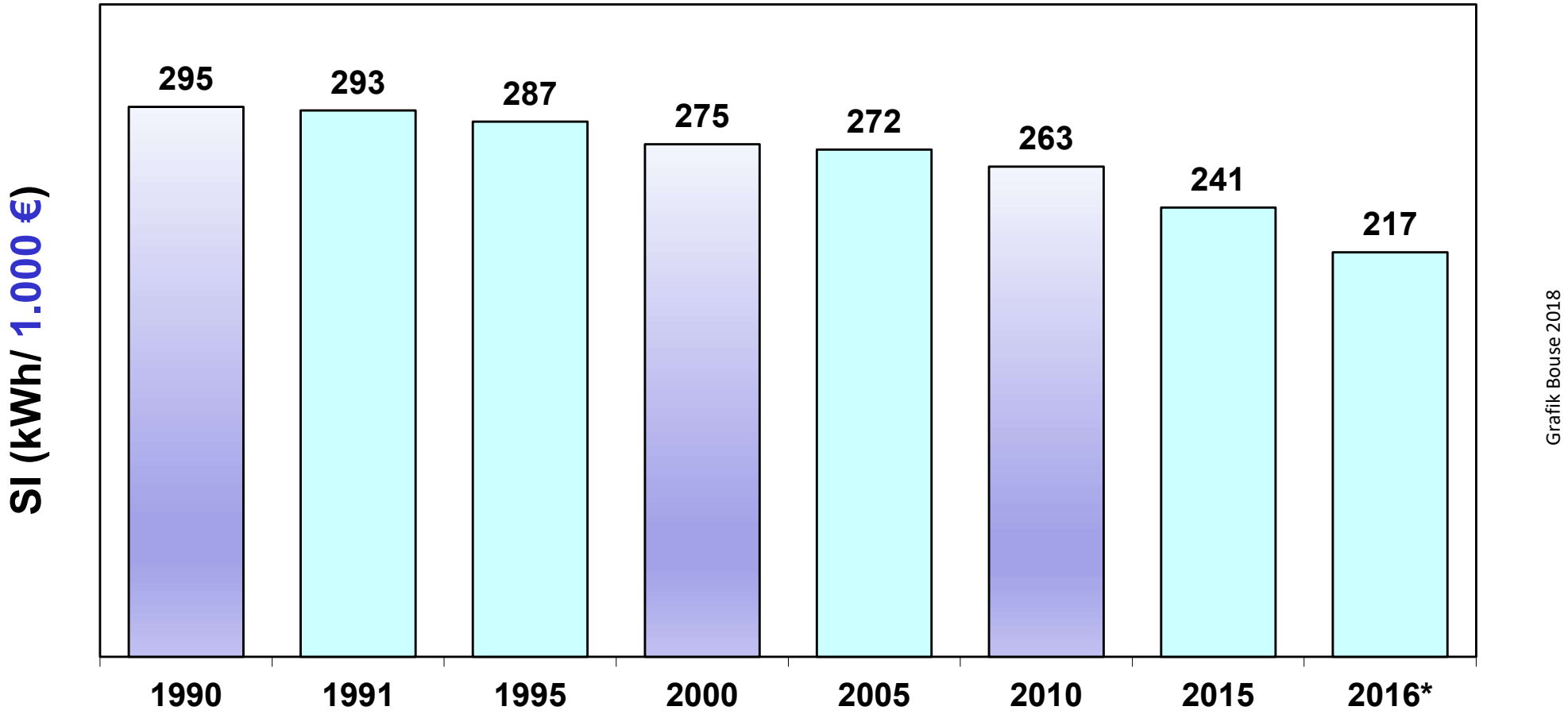
Berechnet mit energetischen Endenergieverbrauch (EEV) und Bruttoinlandsprodukt in Preisen von 2015 (BIPreal 2017)

Quelle: UBA-Berechnung auf Basis Eurostat, Bruttoinlandsverbrauch, Stand 05/2020; Eurostat, Bruttoinlandsprodukt, Stand 05/2020 aus BMWI - Energieeffizienz-in-Zahlen, Entwicklungen und Trends in Deutschland 2020, S. 88, 9-2020

Energieeffizienz Strom

Entwicklung Stromintensität (SI_{GW}) der Gesamtwirtschaft (BSV / BIP real 2010) in der EU-28 von 1990-2016 (1)

Jahr 2016: 217 kWh/1.000 € = 164 kWh/1.000 US-$, Veränderung 1990/2016 – 24,4%;



Stromeffizienz nimmt zu durch Reduzierung der Stromintensität

* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ
Bevölkerung Jahresdurchschnitt 2016: 510,9 Mio.

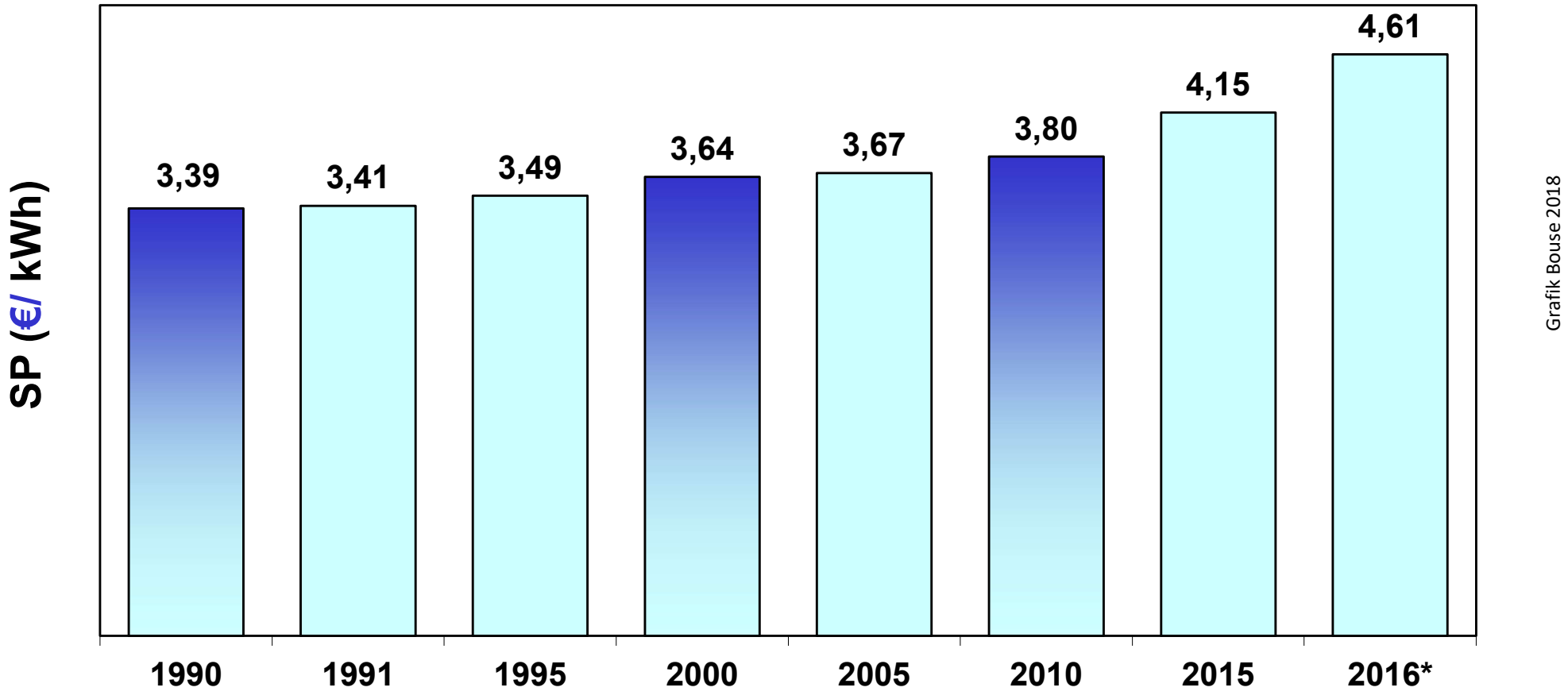
1) BSV Bruttostromverbrauch; BIP real 2010 - Bruttoinlandsprodukt in Preisen und US-$ Wechselkursen von 2010 (1 € = 1,3257 US-$; US-$/€ = 0,7543)

2) OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (35 Industrieländer); www.oecd.org

Quellen: IEA – Statistik Strom und Wärme EU-28 1990-2015 aus www.iea.org; ab 2015: Eurostat 9/2018, EurObserv'ER ab 2015 – Stand erneuerbare Energien in Europa 2017, S. 90, 12/2017

Entwicklung Stromproduktivität (SP_{GW}) der Gesamtwirtschaft (BIP real 2010 / BSV) in der EU-28 von 1990-2016 (2)

Jahr 2016: 4,61 €/kWh = 6,1 US-$/kWh, Veränderung 1990/2016 + 36,0%;



Stromeffizienz nimmt zu durch Steigerung der Stromproduktivität

* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/20178
Bevölkerung Jahresdurchschnitt 2016: 510,9 Mio.

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

1) BSV Bruttostromverbrauch; BIP real 2010 - Bruttoinlandsprodukt in Preisen und Wechselkursen von 2010 (1 € = 1,3257 US-$; 1 US-$/€ = 0,7543)

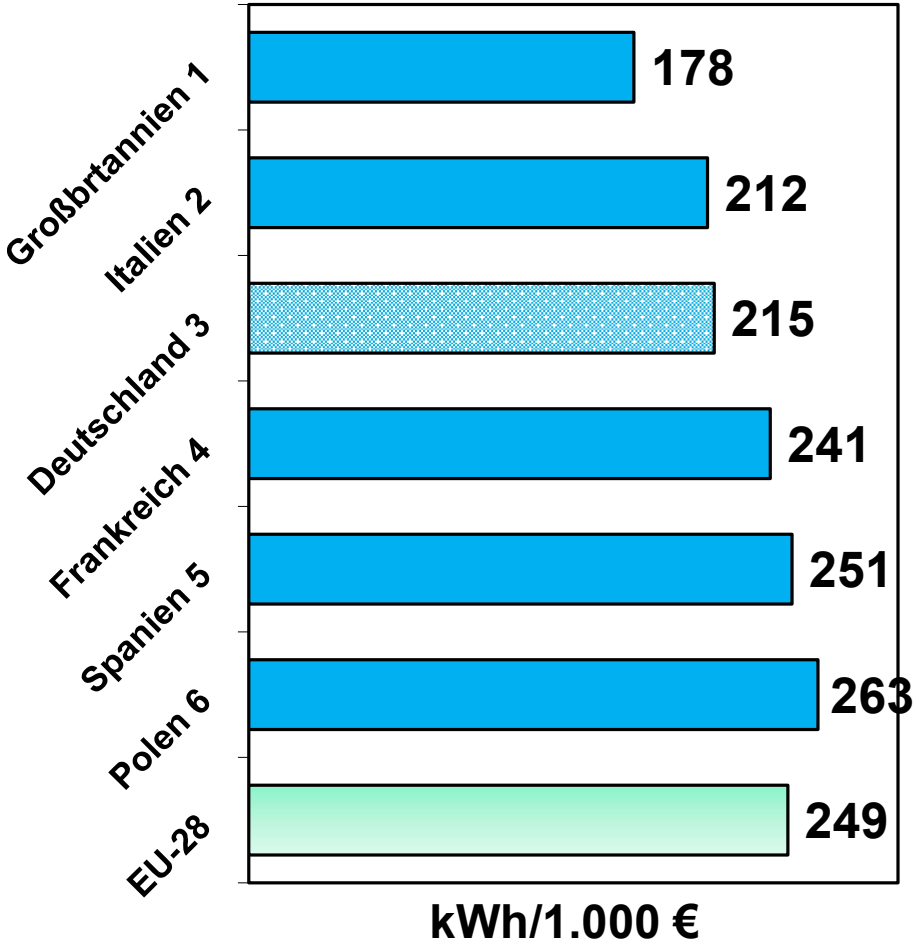
2) OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (35 Industrieländer); www.oecd.org

Quellen: IEA – Statistik Strom und Wärme EU-28 1990-2015 aus www.iea.org; ab 2016Eurostat 9/2018, EurObserv‘ER ab 2015 – Stand erneuerbare Energien in Europa 2017, S. 90, 12/2017

6 Länder-Rangfolge Stromintensität (SI_{GW}) und Stromproduktivität (SP_{GW}) der Gesamtwirtschaft in der EU-28 mit den höchsten Bruttostromverbrauch 2015

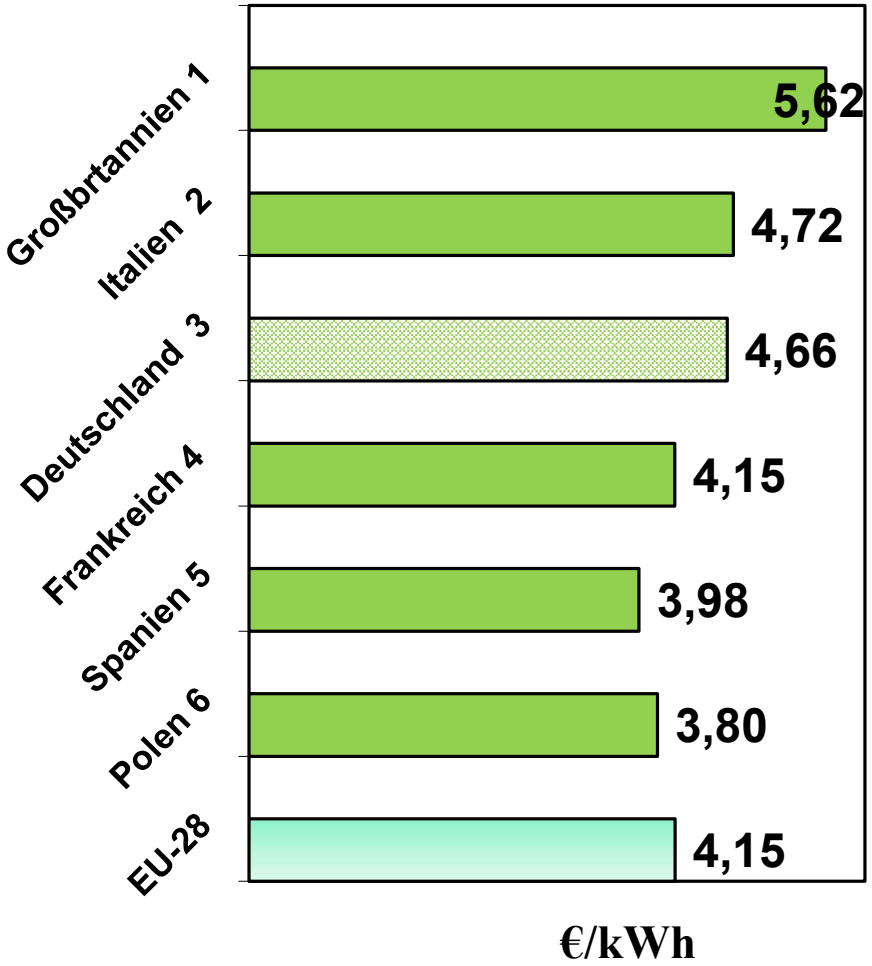
SI_{GW} = BSV / BIP real 2010

EU-28: 249 kWh/T€ = 181 kWh/TUS.$



SP_{GW} = BIP real 2010 / BSV

EU-28: 4,15 €/kWh = 5,5 US-$/kWh



Grafik Bouse 2017

Stromeffizienz höher bei geringerer Stromintensität bzw. höherer Stromproduktivität

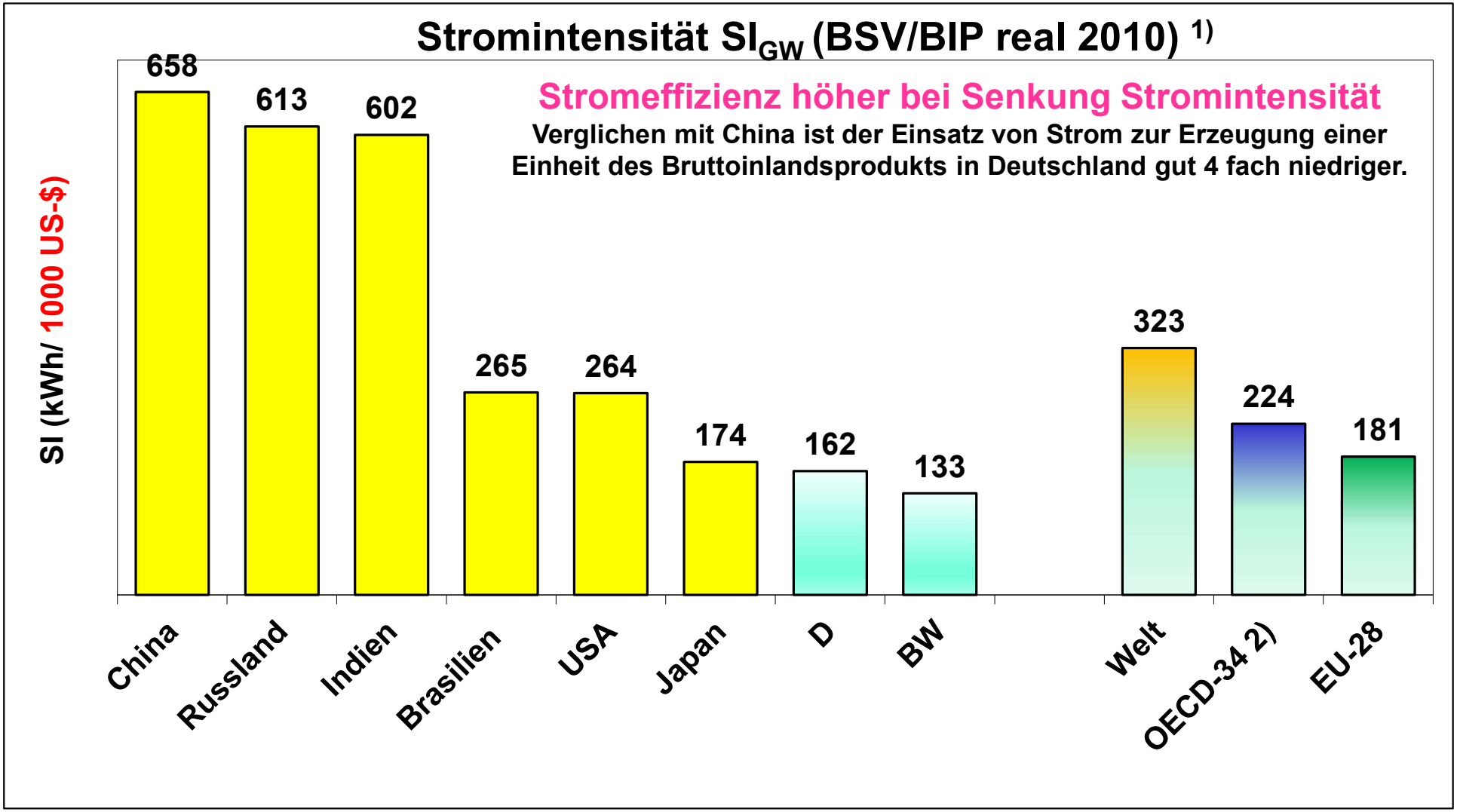
* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017

1) BSV Bruttostromverbrauch , BIP real 2010 - Bruttoinlandsprodukt in Preisen und US-$ Wechselkursen 2010 (1 € = 1,3257 US-$; US-$/€ = 0,7543)

Quelle: IEA – Statistik Indikatoren & Strom und Wärme EU-28 2015, 9/2017 aus www.iea.org

Globale Stromintensität Gesamtwirtschaft SI_{GW} im internationalen Vergleich 2015 (1)

Veränderungen 1990/2015 (%): BW – 14,2; D - 24,7; EU-28 - 19,9; OECD - 15,2; Welt - 2,9



Grafik Bouse 2017

* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) Stromintensität SI = BSV Bruttostromverbrauch/BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen und US-$ Wechselkursen 2010 (1 € = 1,3257 US-$; 1 US-$ = 0,7543 €)

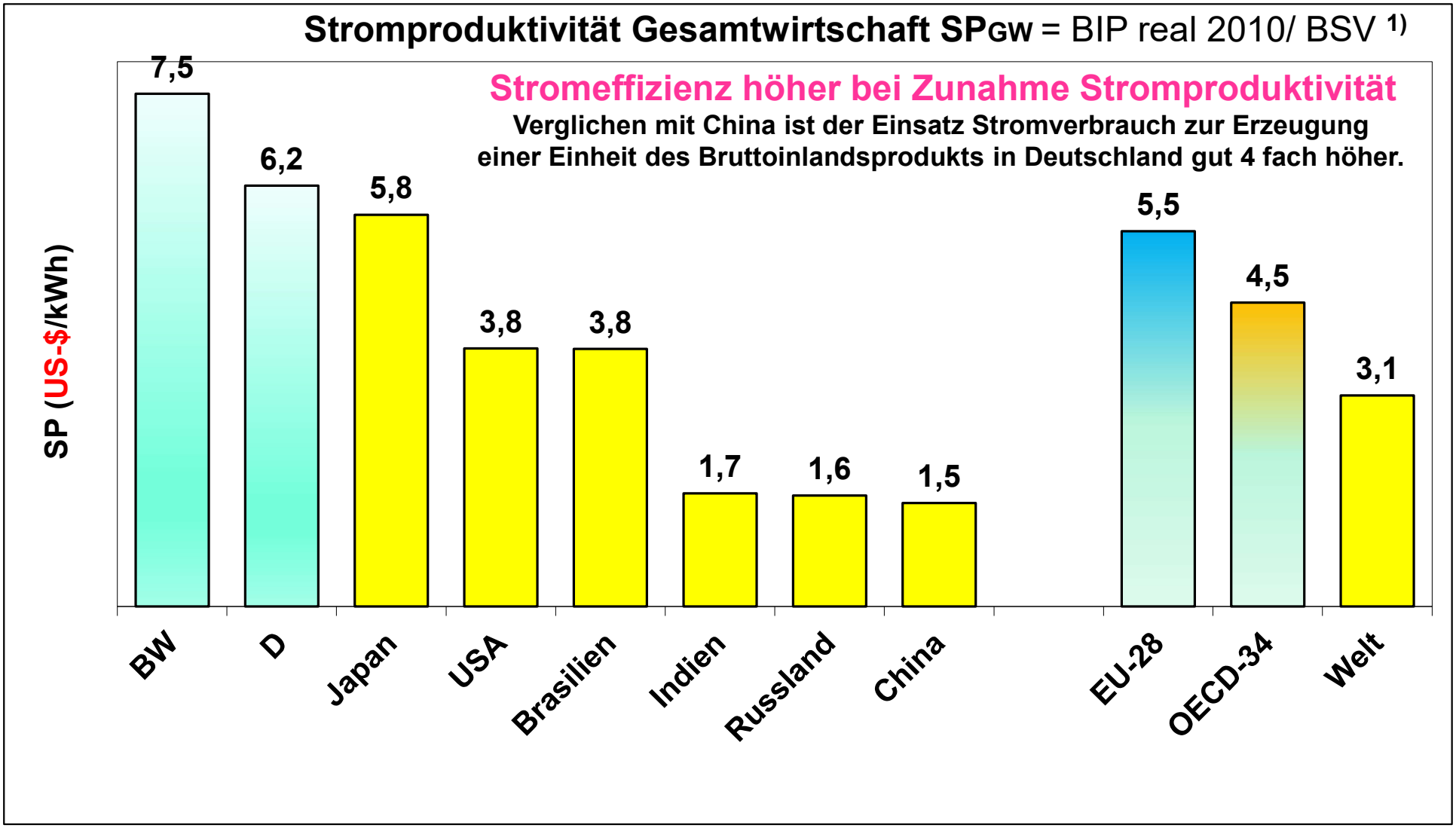
2) OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (34 Industrieländer); www.oecd.org

3) BW 1991-2015

Quellen: Stat. LA BW 5/2017; BMWI 5/2017, AGEB 8/2017, IEA -Statistik „Indikatoren & Strom & Wärme 2015“, 9/2017 aus www.iea.org

Globale Energieeffizienz - Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (SPGW) im internationalen Vergleich 2015 (2)

Veränderungen 1990/2015 (%): BW + 16,9 [3]; D + 32,6; EU-28 + 24,4; OECD + 17,7; Welt - 2,5



Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ

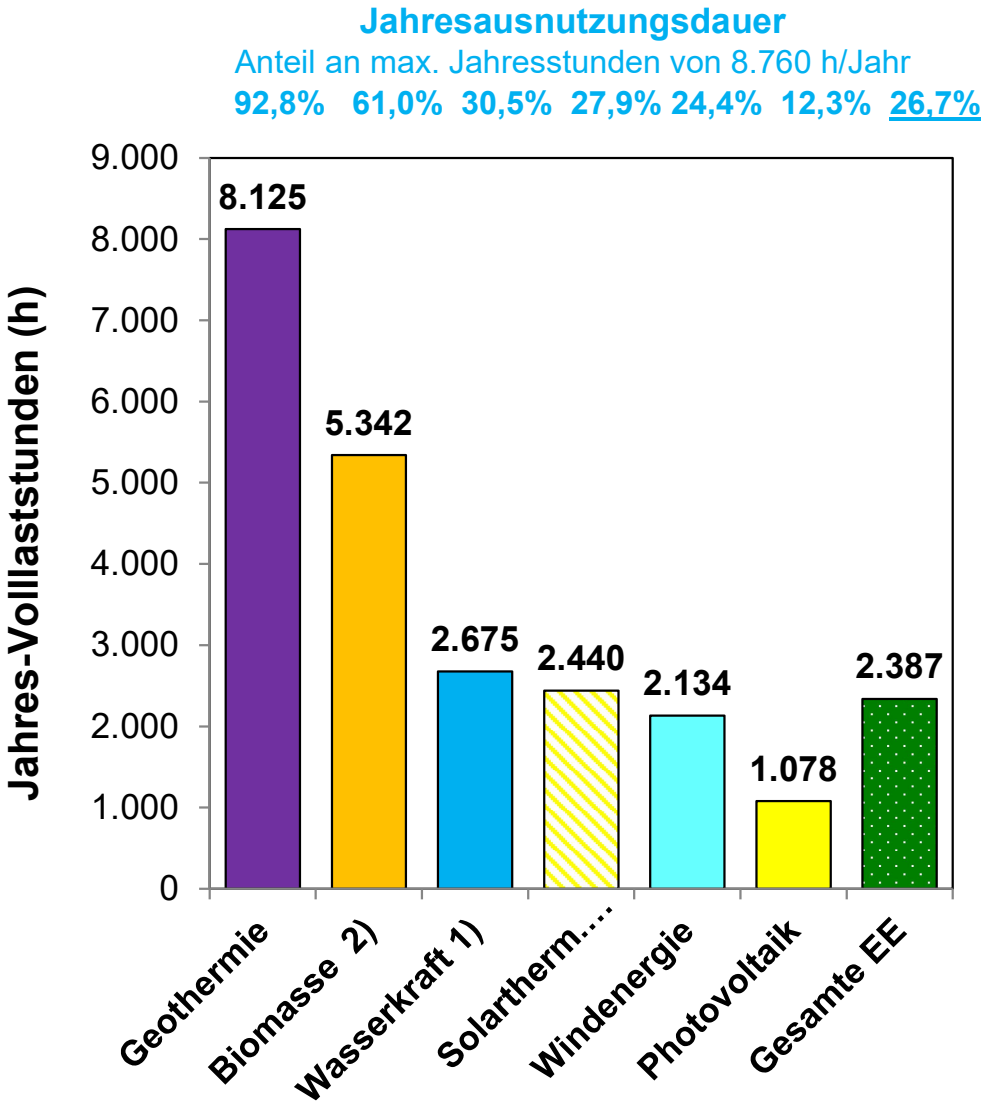
1) BSV Bruttostromverbrauch , BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen und US-$ Wechselkursen 2010 (1 € = 1,3257 US-$; 1 US-$ = 0,7543 €)

2) OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (34 Industrieländer); www.oecd.org

3) BW 1991-2015

Quellen: Stat. LA BW 5/2017; BMWI 5/2017, AGEB 8/2017, IEA -Statistik „Indikatoren & Strom & Wärme 2015“, 9/2017 aus www.iea.org

Vergleich Jahresvolllaststunden bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (EE) in der EU-28 im Jahr 2015



Energieträger	Installierte Leistung 4)	Strom-erzeugung	Jahres-Volllaststunden
	GW	TWh	h/a
Biomasse 2)	33,3	177,9	5.342
Wasserkraft 1)	127,5	341,1	2.675
Geothermie	0,8	6,5	8.125
Windenergie	141,5	301,9	2.134
Photovoltaik	94,9	102,3	1.078
Solarthermie 3)	2,5	6,1	2.440
Gesamte EE	**400,5**	**935,8**	**2.337**

Vollbenutzungsstunden (h/Jahr) =
Bruttostromerzeugung (GWh x 10^3 / installierte Leistung (MW)
= max. 8.760 h/Jahr

1) **ohne** installierte Leistung in Pumpspeicherkraftwerken
2) Biomasse mit Deponie -und Klärgas und Anteil biogener Abfall 50%
3) Einschließlich Meeresenergie (0,5 TWh, 0,2 GW) und solarthermische Kraftwerke (5,6 TWh, 2,5 GW)
4) Installierte Leistung Ende 2015, genauere Berechnung JVLS durch Ermittlung Durchschnittsleistung aus jeweils Ende 2014/2015

Energie- und Leistungseinheiten: 1 GWh = 1 Mio. kWh; 1 MW = 1.000 kW;

Quellen: BMU- Erneuerbare Energien in Zahlen, Nationale und internationale Entwicklung 2016, S. 40; 9/2017 ; www.erneuerbare-Energien.de
EurObserv'ER – Stand EE in Europa 2016, 5/2016

Mittlere Energieeffizienz bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieanlagen

Jahresvolllaststunden 2.337 h/a = 26,7% Jahresausnutzungsdauer

Fazit und Ausblick

Welt

Einleitung und Ausgangslage

Einleitung und Ausgangslage
Globale Energieeffizienz, Stand 2020 (1)

Der schwächste Fortschritt der Energieeffizienz seit zehn Jahren bedroht die internationalen Klimaziele

Das ohnehin schleppende Tempo der globalen Fortschritte bei der Energieeffizienz wird sich in diesem Jahr aufgrund der wirtschaftlichen Auswirkungen der Covid-19-Krise weiter verlangsamen, was die Herausforderung verschärft, internationale Energie- und Klimaziele zu erreichen und stärkere staatliche Maßnahmen kritisch zu machen.

Energy Efficiency 2020 ist die neueste Ausgabe des jährlichen Updates der IEA zu globalen Entwicklungen bei der Energieeffizienz. Durch die Analyse von Energiedaten, Richtlinien und Technologietrends bietet es einen umfassenden Überblick über Energieeffizienztrends weltweit.

Energieeffizienz spielt eine wesentliche Rolle bei der Beschleunigung sauberer Energiewende und der Erreichung globaler Klima- und Nachhaltigkeitsziele. Der diesjährige Bericht konzentriert sich auf die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf die Energieeffizienz und die globalen Energiemärkte in diesem Jahr sowie auf die Analyse der Trends für 2019. Durch die Analyse der Einbeziehung und der Auswirkungen der Energieeffizienz in Konjunkturpakete wird in dem Bericht auch die Rolle der Effizienz bei der Unterstützung nachhaltiger Wiederherstellungsbemühungen auf der ganzen Welt hervorgehoben, indem Arbeitsplätze geschaffen und Ausgaben stimuliert und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen gesenkt werden.

Der bereits rückläufige Fortschritt bei der Energieeffizienz ist mit weiteren Rückschlägen durch die Pandemie konfrontiert

Seit 2015 sind die weltweiten Verbesserungen der Energieeffizienz, gemessen an der Primärenergieintensität, rückläufig. Die Covid-19-Krise erhöht den Stress zusätzlich. Infolge der Krise und der anhaltend niedrigen Energiepreise dürfte sich die Energieintensität im Jahr 2020 nur um 0,8% verbessern, was etwa der Hälfte der wetterbereinigten Raten für 2019 (1,6%) und 2018 (1,5%) entspricht. Dies liegt weit unter dem Niveau, das zur Erreichung der globalen Klima- und Nachhaltigkeitsziele erforderlich ist. Dies ist besonders besorgniserregend, da die Energieeffizienz in den nächsten 20 Jahren mehr als 40% der Reduzierung der energiebezogenen Treibhausgasemissionen im IEA-Szenario für nachhaltige Entwicklung bewirkt, das zeigt, wie die Welt auf den richtigen Weg gebracht werden kann, um internationale Klima- und Energieziele zu erreichen vollständig.

Die Investitionen in Effizienz werden 2020 voraussichtlich um 9% sinken

Die Investitionen in neue energieeffiziente Gebäude, Ausrüstungen und Fahrzeuge werden voraussichtlich im Jahr 2020 zurückgehen, da das Wirtschaftswachstum um geschätzte 4,6% sinkt und die Einkommensunsicherheit die Entscheidungsfindung von Verbrauchern und Unternehmen beeinflusst. Der Absatz von Neuwagen wird ab 2019 voraussichtlich um mehr als 10% sinken, wodurch der Gesamtbestand an Fahrzeugen älter und weniger effizient bleibt, obwohl der Anteil der Elektrofahrzeuge am Neuwagenabsatz voraussichtlich von 2,5% im Jahr 2019 auf 3,2% steigen wird In Industrie- und Gewerbegebäuden haben niedrigere Energiepreise die Amortisationszeiten für wichtige Energieeffizienzmaßnahmen um 10% bis 40% verlängert, was ihre Attraktivität im Vergleich zu anderen Investitionen verringert.

Veränderte Mobilitätsmuster haben enorme Auswirkungen auf den Energiebedarf und die Energieintensität

Reisebeschränkungen und Sperren haben erhebliche Auswirkungen auf den Fern- und Stadtverkehr. Der Energieverbrauch des Verkehrssektors wird 2020 voraus-sichtlich um 10% gegenüber 2019 sinken, einschließlich eines 11% igen Rückgangs des Ölverbrauchs um rund 6 Millionen Barrel pro Tag. Dies macht rund zwei Drittel des insgesamt erwarteten Rückgangs der weltweiten Ölnachfrage im Jahr 2020 aus.

Der enorme Rückgang der Transportnachfrage reduziert auch die Auslastungs-faktoren für Luftfahrt- und Bahnpassagiere (z. B. auf nur 28% im April für internationale Flüge) und erhöht den Energieverbrauch pro Passagier und zurückgelegtem Kilometer.

Veränderte Mobilitätsmuster haben enorme Auswirkungen auf den Energiebedarf und die Energieintensität

Die gegenwärtigen Bedingungen deuten darauf hin, dass die Industrie wahrscheinlich energieintensiver wird, da ein höherer Anteil des verarbeitenden Gewerbes von vorgelagerten energieintensiven Industrien beansprucht wird. In Europa und den USA beispielsweise war die Automobilherstellung - ein weniger energieintensiver Herstellungsprozess - im ersten Halbjahr 2020 gegenüber dem Vorjahr um 30% niedriger als die Herstellung von Grundmetallen - ein sehr energieintensiver Sektor um 15% niedriger.

Die Unsicherheit über die künftigen Einnahmen dürfte dazu führen, dass Unternehmen ihre Investitionen neu priorisieren. Die Ausgaben für Effizienzmaßnahmen stehen unter Druck, da die Energiepreise niedrig bleiben.

Ohne konzertierte Anstrengungen zur Steigerung der Effizienz kann die Energieintensität in der Industrie steigen

Die gegenwärtigen Bedingungen deuten darauf hin, dass die Industrie wahrscheinlich energieintensiver wird, da ein höherer Anteil des verarbeitenden Gewerbes von vorgelagerten energieintensiven Industrien beansprucht wird. In Europa und den USA beispielsweise war die Automobilherstellung - ein weniger energieintensiver Herstellungsprozess - im ersten Halbjahr 2020 gegenüber dem Vorjahr um 30% niedriger als die Herstellung von Grundmetallen - ein sehr energieintensiver Sektor um 15% niedriger.

Die Unsicherheit über die künftigen Einnahmen dürfte dazu führen, dass Unternehmen ihre Investitionen neu priorisieren. Die Ausgaben für Effizienzmaßnahmen stehen unter Druck, da die Energiepreise niedrig bleiben.

Effizienzmaßnahmen in Gebäuden sind in einigen Märkten mit Verzögerungen verbunden

Verbesserungen der technischen Effizienz in einigen Märkten haben sich verzögert, da Sperren und physische Entfernungen den physischen Zugang von Bauunternehmern zu Räumlichkeiten einschränken. Die Installation intelligenter Zähler war auf dem Höhepunkt der Sperrungen in Indien und im Vereinigten Königreich um 80 bis 90% niedriger, war jedoch bis zum dritten Quartal 2020 auf das Niveau von 2019 zurückgekehrt.

Einleitung und Ausgangslage
Globale Energieeffizienz, Stand 2020 (2)

Die wirtschaftliche Unsicherheit könnte die Investitionen im Gebäudesektor weiter verzögern, mit künftigen Wachstumsprognosen für Materialien wie energie-effizientes Glas sind etwa 6% schwächer als Projektionen vor der Pandemie.

In einigen Märkten werden jedoch Renovierungsarbeiten zum Selbermachen durchgeführt, die kurzfristig die technische Effizienz von Wohngebäuden steigern könnten. In Australien beispielsweise war der Umsatz mit Dämmstoffen im ersten Halbjahr 2020 um 20 bis 40% höher als ein Jahr zuvor.

Die Geräteeffizienz dürfte sich kurzfristig verbessern

Ein Lichtblick für technische Effizienzgewinne ist der Teilsektor Geräte. Daten bis zum Ende des dritten Quartals 2020 zeigen, dass die Covid-19-Krise das Interesse der Haushalte an Neuanschaffungen erhöht hat, wobei zumindest einige Geräte ältere, ineffiziente Modelle ersetzen. Seit Beginn der Pandemie stiegen die Suchindizes für Online-Einkäufe für viele Gerätetypen weltweit um 20% bis 40%, was darauf hinweist, dass der Verkauf von Geräten höher sein könnte als üblich. Wenn sich diese Trends bestätigen, würden sie die technische Effizienz des globalen Gerätebestands erhöhen.

Die Anreizfinanzierung für Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz war bisher uneinheitlich

In allen Sektoren wird die Gestaltung staatlicher Konjunkturpakete, die im Rahmen der Covid-19-Wiederherstellungspolitik umgesetzt werden, die technische Effizienz stark beeinflussen, indem Investitionen in neue Bestände und strukturelle Veränderungen unterstützt werden. Beides beeinflusst die Energieintensität.

Die IEA hat Mittel in Höhe von 66 Mrd. USD für energieeffiziente Maßnahmen nachverfolgt, die im Rahmen der Konjunkturpakete der Regierungen bis Ende Oktober angekündigt wurden. Ein großer Teil (26 Mrd. USD) wurde dem Gebäudesektor zugewiesen - nicht überraschend, da Investitionen in die Effizienz von Gebäuden schätzungsweise 15 Arbeitsplätze pro 1 Mio. USD schaffen. Darüber hinaus wurden rund 20 Mrd. USD angekündigt, um die Umstellung auf Elektrofahrzeuge zu beschleunigen, auch für die Ladeinfrastruktur für Neufahrzeuge.

Dennoch bleiben viele Möglichkeiten ungenutzt. Die IEA-Nachverfolgung zeigt ein branchenübergreifendes Ungleichgewicht bei den Ausgaben. Es wurden keine Ankündigungen gemacht, um die Durchdringung hocheffizienter Geräte zu erhöhen, während die Ausgaben für die Effizienz von Straßenfahrzeugen über Elektrofahrzeuge hinaus bislang minimal sind.

Die angekündigten Ausgaben für Effizienz sind auch regional unausgewogen. Ausgabenankündigungen aus europäischen Ländern Zwergankündigungen aus anderen Teilen der Welt. Auf Europa entfallen 86% der angekündigten öffentlichen Konjunkturprogramme für Effizienz weltweit, die restlichen 14% verteilen sich auf die Region Asien-Pazifik und Nordamerika.

Durch die Erhöhung der Konjunkturausgaben für Energieeffizienz könnten weitere Millionen Arbeitsplätze geschaffen werden

Wir schätzen, dass die bisher angekündigten effizienzbezogenen Konjunkturausgaben zwischen 2021 und 2023 umgerechnet 1,8 Millionen Vollzeitstellen schaffen könnten, davon fast zwei Drittel im Gebäudesektor, 16% in der Industrie und 20% im Verkehr . Nach bisherigen Ankündigungen sollen über 80% der Effizienzarbeitsplätze in Europa geschaffen werden, wo die meisten Konjunkturmittel bereitgestellt wurden.

Der im Juni 2020 veröffentlichte IEA-Plan für nachhaltige Erholung sieht jedoch vor, dass weitere Maßnahmen zur wirtschaftlichen Erholung, die auf Energieeffizienz abzielen, durch Investitionen des öffentlichen und privaten Sektors in Gebäude, Verkehr und Industrie weltweit fast 4 Millionen zusätzliche Arbeitsplätze schaffen könnten.

Die Krise verändert den Umgang mit Energie in Gebäuden…

Der Gebäudesektor verzeichnet eine teilweise Verlagerung des Energiebedarfs von Gewerbe- zu Wohngebäuden, da soziale Distanzierung und Telearbeit die Nutzung von Gewerbegebäuden verringern und die Aktivitäten erhöhen, die Energie im Haushalt verbrauchen. Im ersten Halbjahr 2020 stieg der Stromverbrauch in Wohngebäuden in einigen Ländern um 20% bis 30%, während er in Gewerbegebäuden um rund 10% zurückging.

In Gewerbegebäuden machen wesentliche Dienstleistungen einen größeren Anteil des Energieverbrauchs aus. Diese Dienstleistungen sind häufig energieintensiver, sodass die Energieintensität von Geschäftsgebäuden wahrscheinlich zunehmen wird. Beispielsweise sind Lebensmittelverkaufsstellen, die während der Pandemie größtenteils weiter betrieben wurden, mehr als doppelt so energieintensiv wie die durchschnittlichen Büros in den USA, in denen viele Büros während der Krise weitgehend unbesetzt waren.

Mit der Wiedereröffnung von Geschäften und Büros könnten gewerbliche Gebäude energieintensiver werden, wenn die Bewohner höhere Lüftungsraten erwarten, um das Risiko einer Covid-19-Übertragung zu verringern. Rund 30% der Energie eines Gebäudes wird durch Belüftung und Exfiltration abgeführt. Dies würde nur mit höheren Lüftungsraten zunehmen.

… und transportieren

Der Fernverkehr verzeichnet in allen Verkehrsträgern einen dramatischen Rückgang der Aktivität. Die kommerzielle Luftfahrt dürfte 2020 um 60% und die Schienennachfrage um 30% zurückgehen. Der Unterschied zwischen diesen Rückgängen lässt darauf schließen, dass zumindest im Inland ein gewisser Wechsel von Flugzeugen zu Zügen und Autos stattfindet. Eine Verlagerung von der Luftfahrt auf die Schiene würde die Energieintensität verringern, während eine Verlagerung auf Straßenfahrzeuge die Energieintensität erhöhen könnte.

In Städten verlagern sich die Menschen vom öffentlichen Verkehr, der in einigen Ländern um 50% zurückgegangen ist, zu privaten Autos und aktiven Verkehrsträgern wie Gehen, Radfahren oder anderen nicht motorisierten Fahrzeugen.
Es ist ungewiss, ob Verhaltensweisen, die sich positiv auf die Energieeffizienz auswirken können, nach dem Ende der Krise bestehen bleiben. Ohne gezielte Regierungspolitik ist jedoch eine Rückkehr zu Verhaltensweisen vor der Pandemie wahrscheinlich.

Quelle: IEA – Energieeffizienz 2020, Ausgabe Dezember 2020

Grundlagen und Rahmenbedingungen

Globale Entwicklung der Rahmendaten zur Energie- und Stromversorgung 1990-2016

Grund- und Kenndaten 1990/2000/2016

Bevölkerung (BV)

5.280 / 6.109 / 7.429 Mio.

Wirtschaftsleistung

Bruttoinlandsprodukt (BIP real 2010 [1])

37.741 / 49.550 / 77.362 Bill. US-$

∅ 7.150 / ∅ 8.112 / ∅ 10.414 US-$ /Kopf

28.625 / 37.658 / 58.354 Mrd. €

∅ 5.421 / ∅ 6.164 / ∅ 7.855 € /Kopf

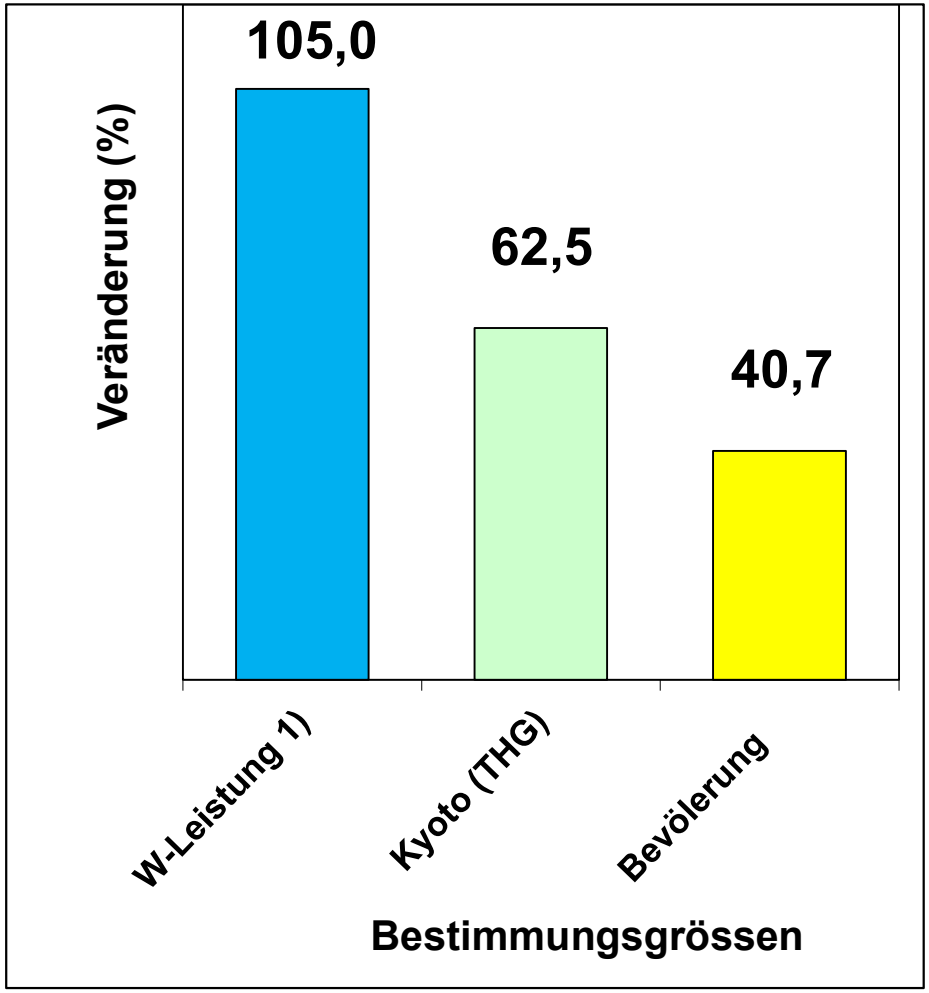
Klimaschutz

Gesamt Treibhausgas-Emissionen (TGH-Kyoto) (2015)

34.095/ 37.245 / 55.393* Mio. t CO_2 äquiv.

∅ 6,5 / ∅ 6,1 / ∅ 7,6* t CO_2 äquiv/Kopf

Veränderung 1990-2016



Grafik Bouse 2018

* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018

Gebietsfläche 135.641 Tkm²

1) BIP real 2010 = preisbereinigt, verkettet zu Preisen von Wechselkursen 2010 in Bill.US-$

Wechselkurse 1990/2000/2010/2016: 1 € = 1,21 / 0,92 / 1,3257/1,1069 US-$ bzw. 1 US-$ =0,83 /1,08/ 0,7543 /0,9034 €

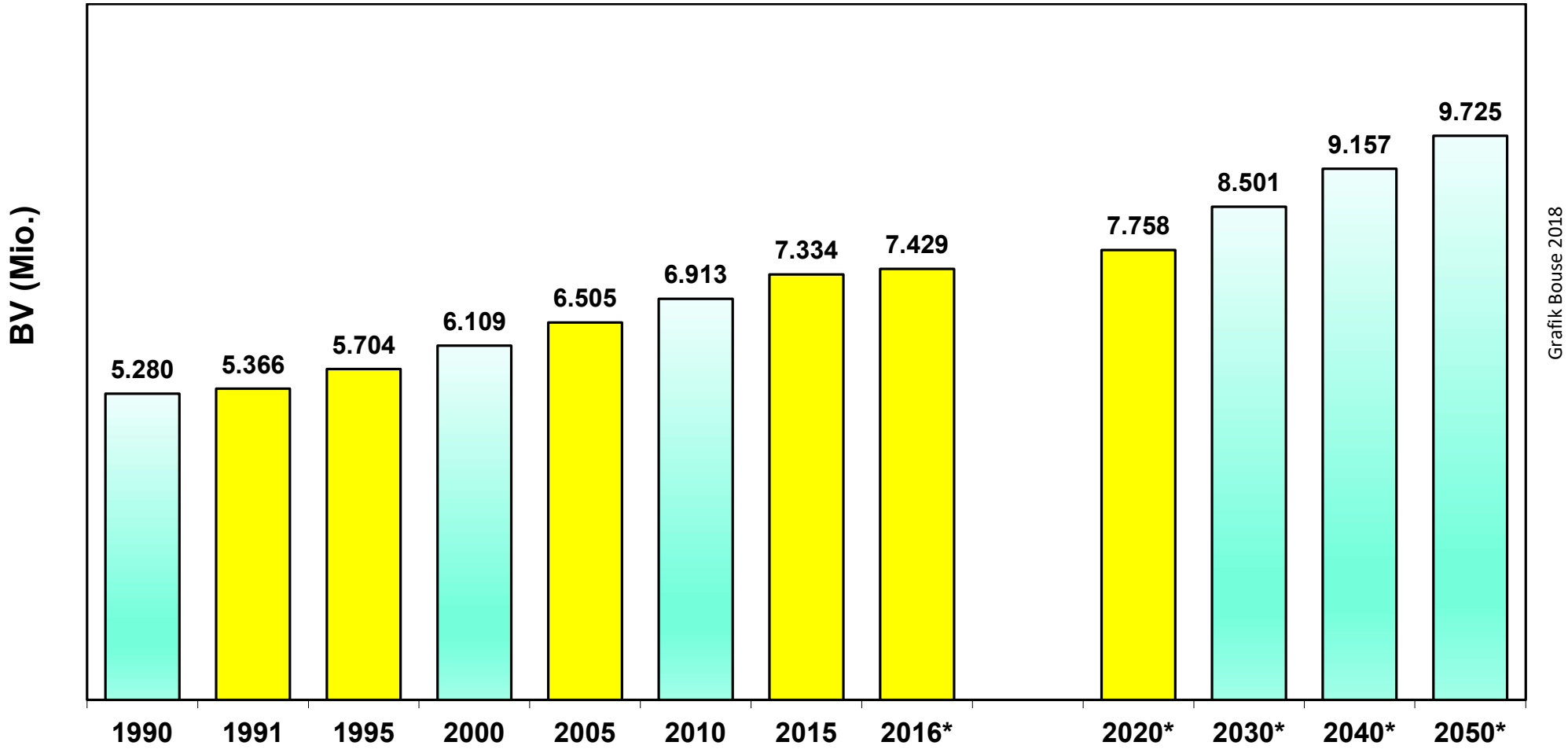
Beachte: Währungseinheit in US-$: Billion US-$ entspricht fiktiv Mrd. US-$, weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. US-$ gibt!

Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018 aus www.iea.org aus www.iea.org ; IEA – CO_2 Emissions from fuel Combustion Highlights 2017, 11/2017

Entwicklung der Weltbevölkerung (BV) (Jahresdurchschnitt) **von 1990 bis 2016, Prognose bis 2050**

Jahr 2016: 7.429 Mio. = 7,4 Mrd.

Veränderung 1990/2016 + 40,7%; 1990/2000 + 15,7%; 2000/2010 + 13,2%;



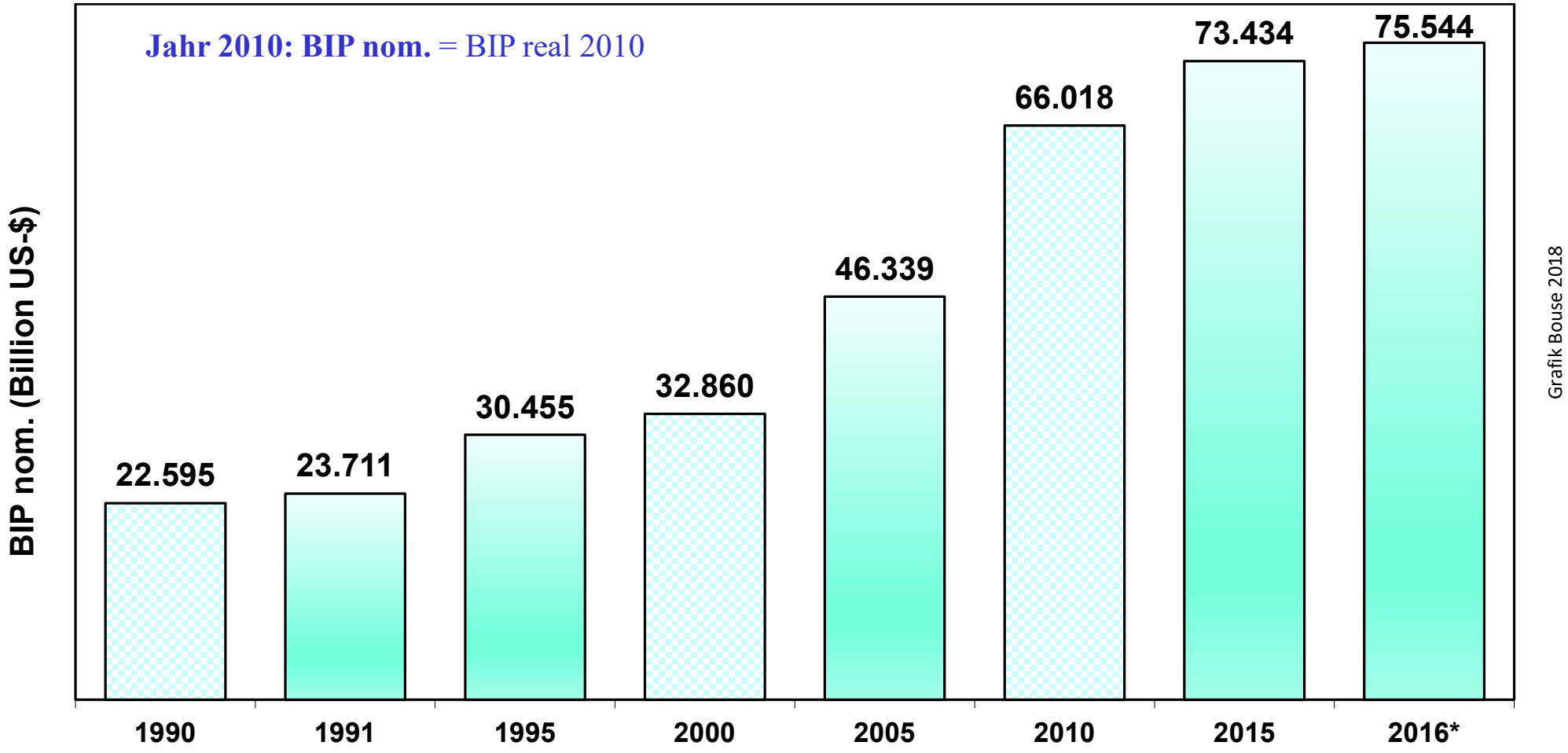
* Daten ab 2016 vorläufig, Stand 9/2018; Prognose UN ab 2020, Stand 9/2018

1) Zur Berechnung der Energieverbräuche pro Kopf u.a.

Quellen: IEA - Statistik Indikatoren Welt 1990-2016, 9/2018 aus www.iea.org, IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018
UN World Population Prospects, the 2010 Revision, www.pdwb.de/nd02.htm; 11/2016; DSV 9/2018; Eurostat 9/2018

Globale Entwicklung der Wirtschaftsleistung - Bruttoinlandsprodukt (BIP nominal) in US-$ 1990 bis 2016 (1)

Jahr 2016: 75.544 Billion US-$ = 68.246 Mrd. €, Veränderung 1990/2016 + 234,3%
10.169 US-$/Kopf = 9.186 €/Kopf*



* Daten ab 2016 vorläufig, Stand 9/2018 Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 7.429 Mio.

1) Bruttoinlandsprodukt (BIP nominal) zu jeweiligen Preisen bzw. Gross domestic product (GDP) in Bill. US-$

Wechselkurse 1990/2000/2010/2016: 1 € = 1,2102 /0,9236 / 1,3257 / 1,1069 US-$ bzw. 1 US-$ = 0,8263/1,0827/ 0,7543 /0,9034 €

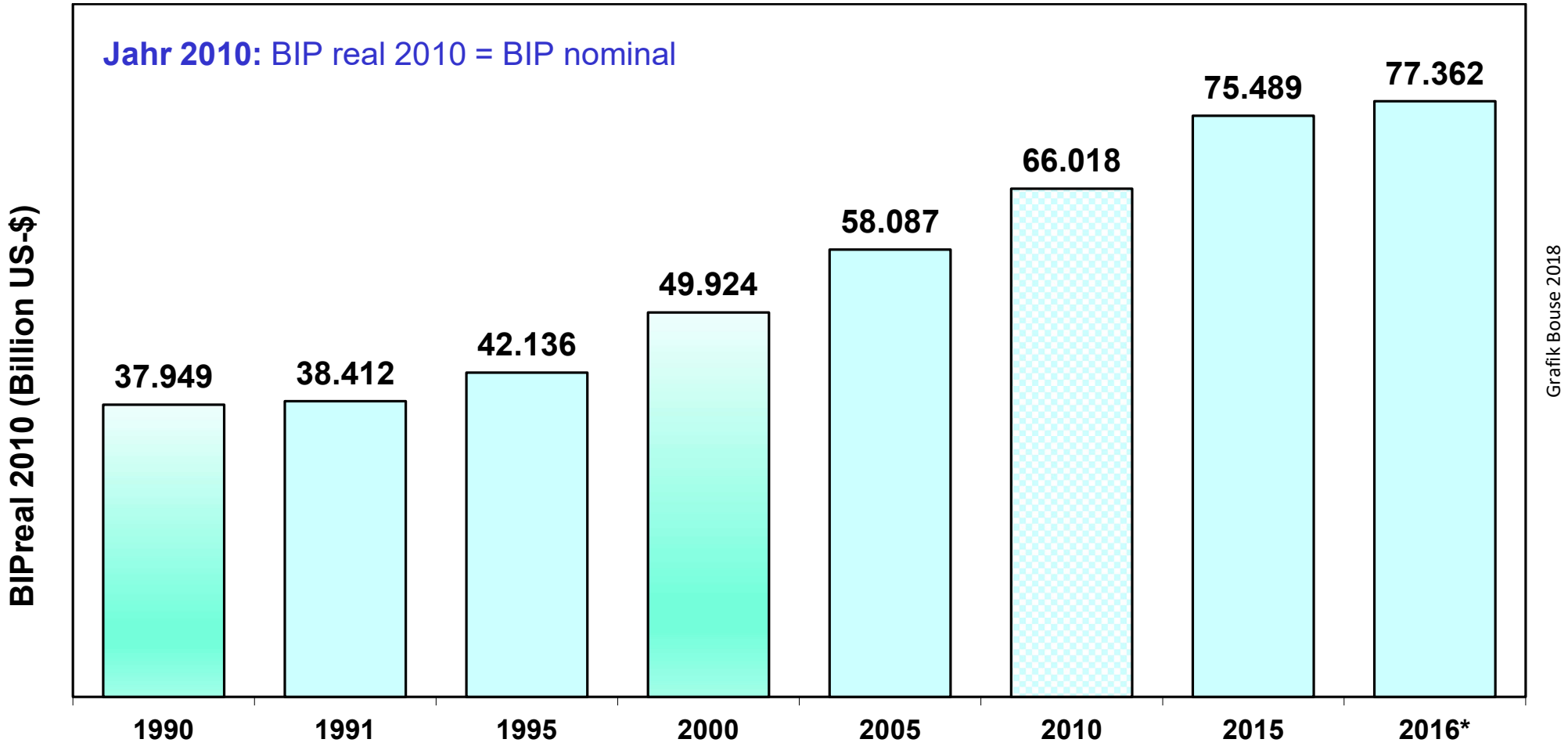
Beachte: Währungseinheit in US-$: Billion US-$ entspricht fiktiv Mrd. US-$, weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. US-$ gibt!

Quellen: World Bank - World Development indicators database 4/2017, Eurostat 11/2017, Stat. BA 9/2017, OECD 2017
World Economic Outlook aus Stat. BA - Statistisches Jahrbuch 2017, Wikipedia 11/2017; IEA 9/2018

Globale Entwicklung der Wirtschaftsleistung - Bruttoinlandsprodukt (BIP real 2010) in US-$ 1990 bis 2016 nach IEA (2)

Jahr 2016: 77.362 Billion US-$ = 58.354 Mrd. €, Veränderung 1990/2016 + 103,9%

10.414 US-$/Kopf = 7.855 €/Kopf



* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018 Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 7.429 Mio.

1) BIP real 2010 = preisbereinigt, verkettet zu Preisen von 2010 in Mrd. US-$; 1 US-$ = 0,7543 € oder 1 € = 1,3257 US-$

Wechselkurse 1990/2000/2010/2016: 1 € = 1,2102 / 0,9236 / **1,3257** /1,1069 US-$ bzw. 1 US-$ =0,8269 /1,0827/ **0,7543** /0,9034 €

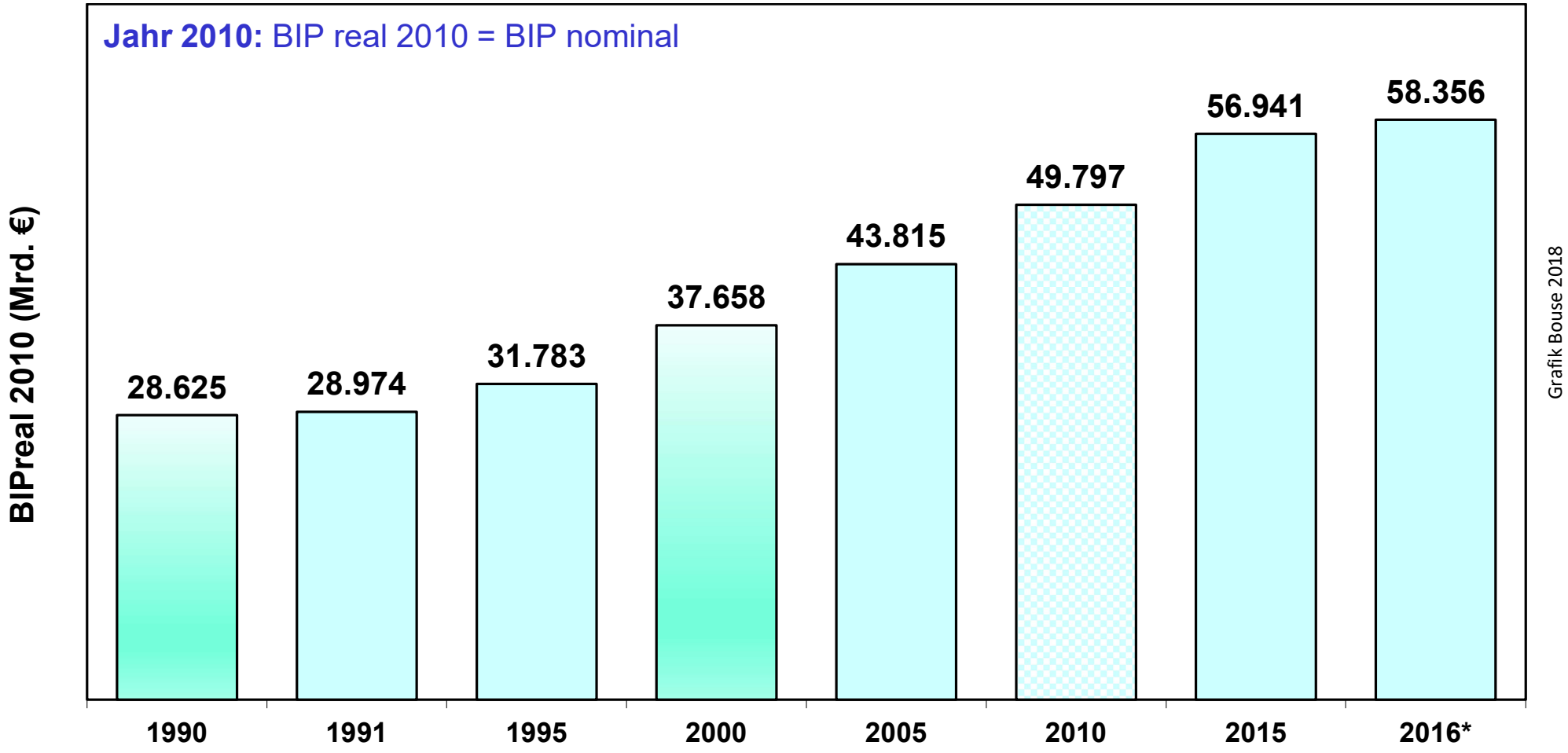
Beachte: Währungseinheit in US-$: Billion US-$ entspricht fiktiv Mrd. US-$, weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. US-$ gibt!

Quellen: IEA - Statistik Indikatoren Welt 1990-2016, 9/2018 aus www.iea.org, IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018

Globale Entwicklung der Wirtschaftsleistung - Bruttoinlandsprodukt (BIP real 2010) in Euro 1990 bis 2016 nach IEA (3)

Jahr 2016: 58.356 Mrd. € = 77.362 Billion US-$, Veränderung 1990/2016 + 103,9%

7.855 €/Kopf = 10.414 US-$/Kopf



* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018 Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 7.429 Mio.

1) BIP real 2010 = preisbereinigt, verkettet zu Preisen von 2010 in Mrd. €, 1 US-$ = 0,7543 € bzw. 1 € = 1,3257 US-$

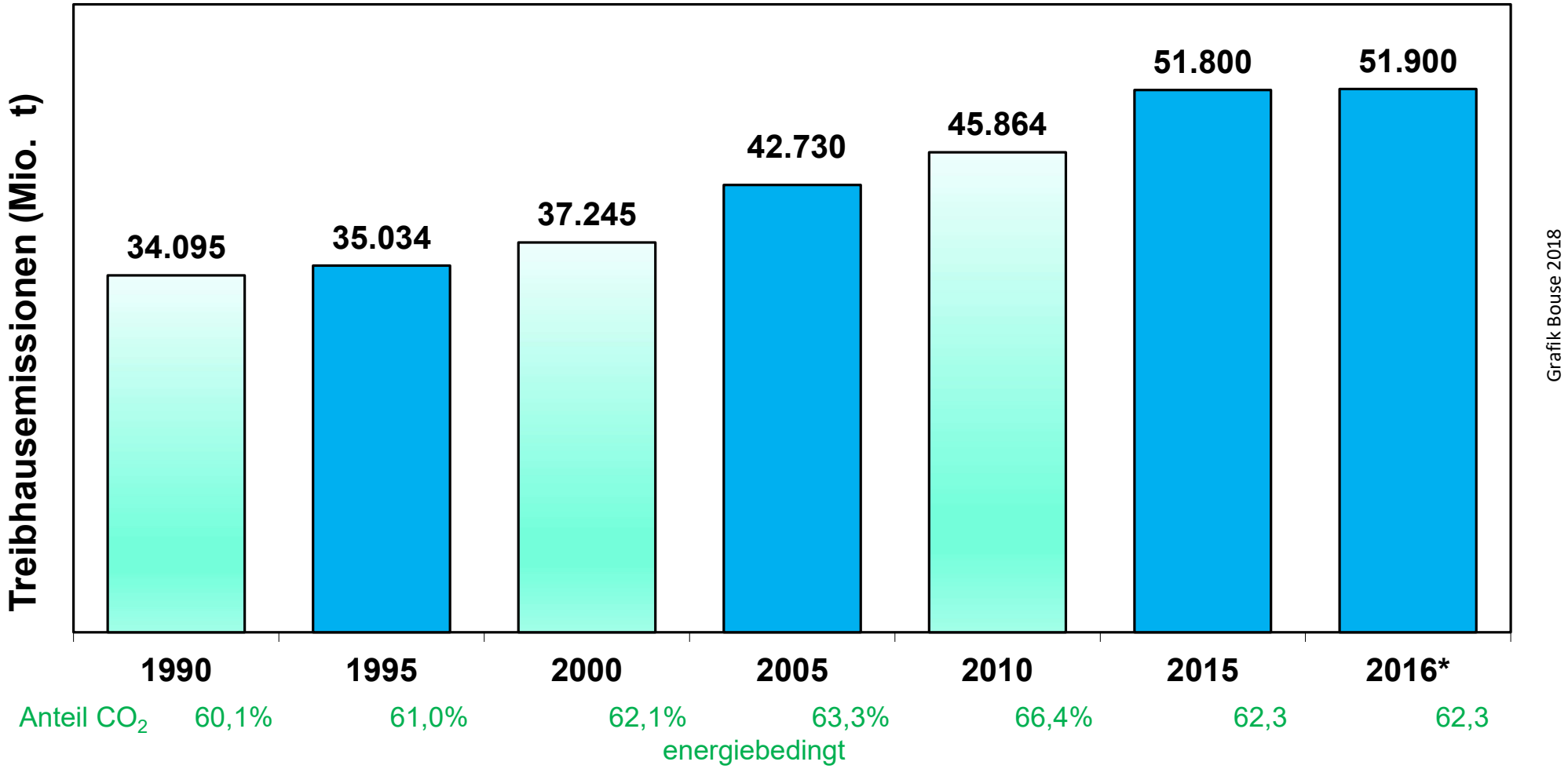
Wechselkurse 1990/2000/2010/2016: 1 € = 1,2102 / 0,9236 / **1,3257** /1,1069 US-$ bzw. 1 US-$ =0,8269 /1,0827/ **0,7543** /0,9034 €

Beachte: Währungseinheit in US-$: Billion US-$ entspricht fiktiv Mrd. US-$, weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. US-$ gibt!

Quellen: IEA - Statistik Indikatoren Welt 1990-2016, 9/2018 aus www.iea.org, IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018

Globale Entwicklung gesamte Treibhausgasemissionen (GHG)
mit LULUCF 1990-2016 nach UM, IPCC, EPA, EPA [1,2)]

Jahr 2016: Gesamt 51,9 Gt $CO_{2äquiv.}$ (51,9 Mrd. t $CO_{2äquiv.}$), Veränderung 1990/2016 + 52,2%
7,0 t $CO_{2äquiv.}$/Kopf



* Daten 2016 geschätzt, Stand 11/2018

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016 = 7.429 Mio.

1) Ziel der Kyoto-Vereinbarung 2008-2012 – 5,2% vom Basiswert 1990 wurde nicht erreicht!

LULUCF (Landnutzung, Landnutzungsänderung, und Forstwirtschaft)

Quellen: IPCC-BMUB – Klimawandel, Sachstandsbericht Teil 3 vom 13.04.2014, IEA – CO_2 Emissions from fuel Combustion Highlights 2016, S. 39, 10/2016; IEA 11/2018
EPA aus www.epa.gov/climate-indicators/climate-change-indicators-global-greenhouse-gas-emissions ; UN Environment - The Emissions Gap Report 2017, S. XV1, 11/2017;

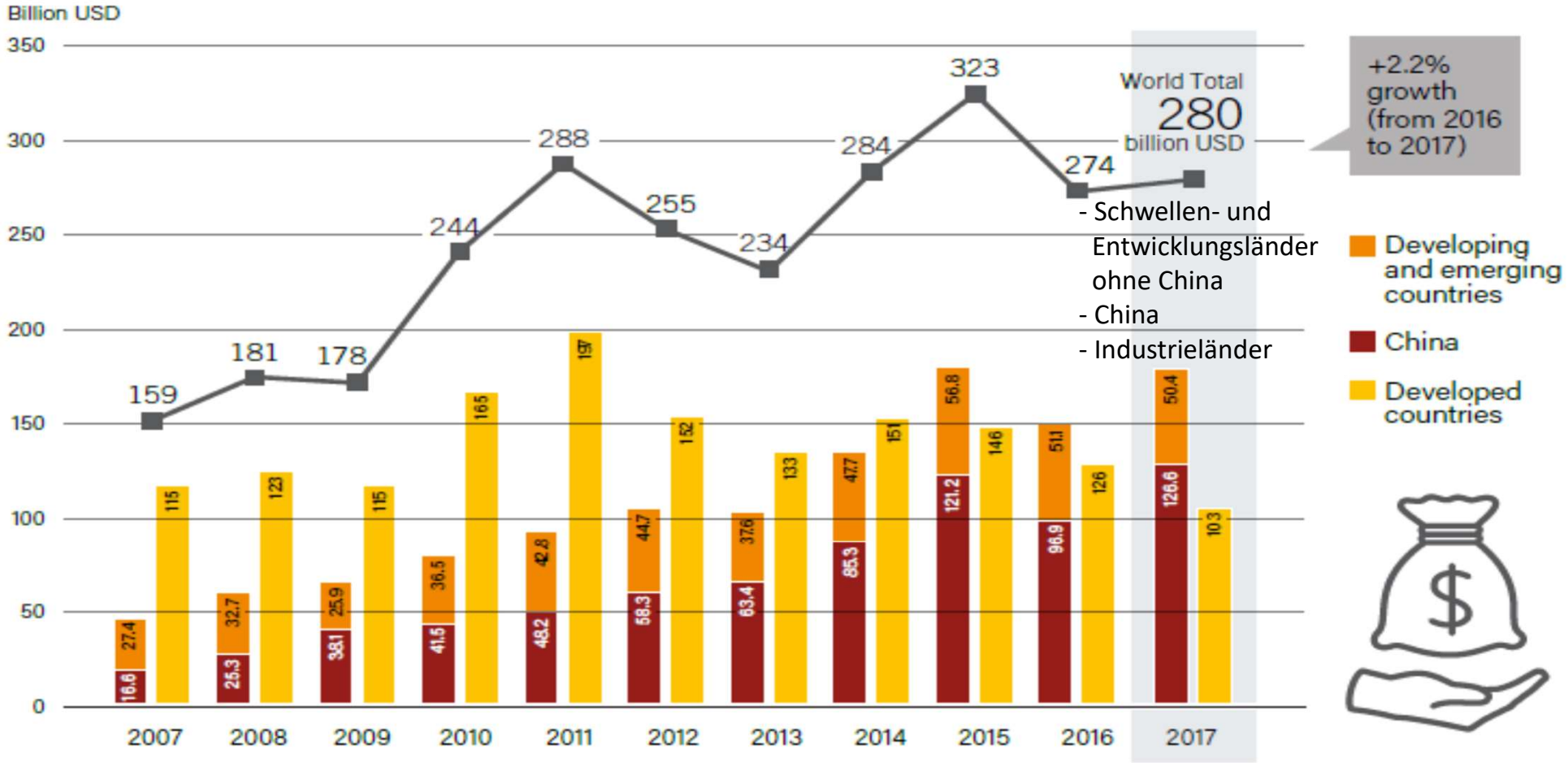
Wirtschaft

Energie- und Stromversorgung

Globale Entwicklung von neuen Investitionen in erneuerbare Energien zur Produktion von Strom [1)] u. Biokraftstoffe nach Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern 2007-2017 (1)

Jahr 2017: Gesamt 280 Bill. US-Dollar*, Veränderung 2007/17 + 76,1%

FIGURE 48. Global New Investment in Renewable Power and Fuels in Developed, Emerging and Developing Countries, 2007-2017



Note: Figure does not include investment in hydropower projects larger than 50 MW. Investment totals have been rounded to nearest billion and are in current USD.

Die Abbildung beinhaltet **keine** Investitionen in Wasserkraftprojekte mit mehr als 50 MW. Die Investitionssummen wurden auf die nächste Milliarde gerundet und sind in aktueller USD

* Achtung Einheit Bill. US-$ entspricht Mrd., weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. USD gibt!

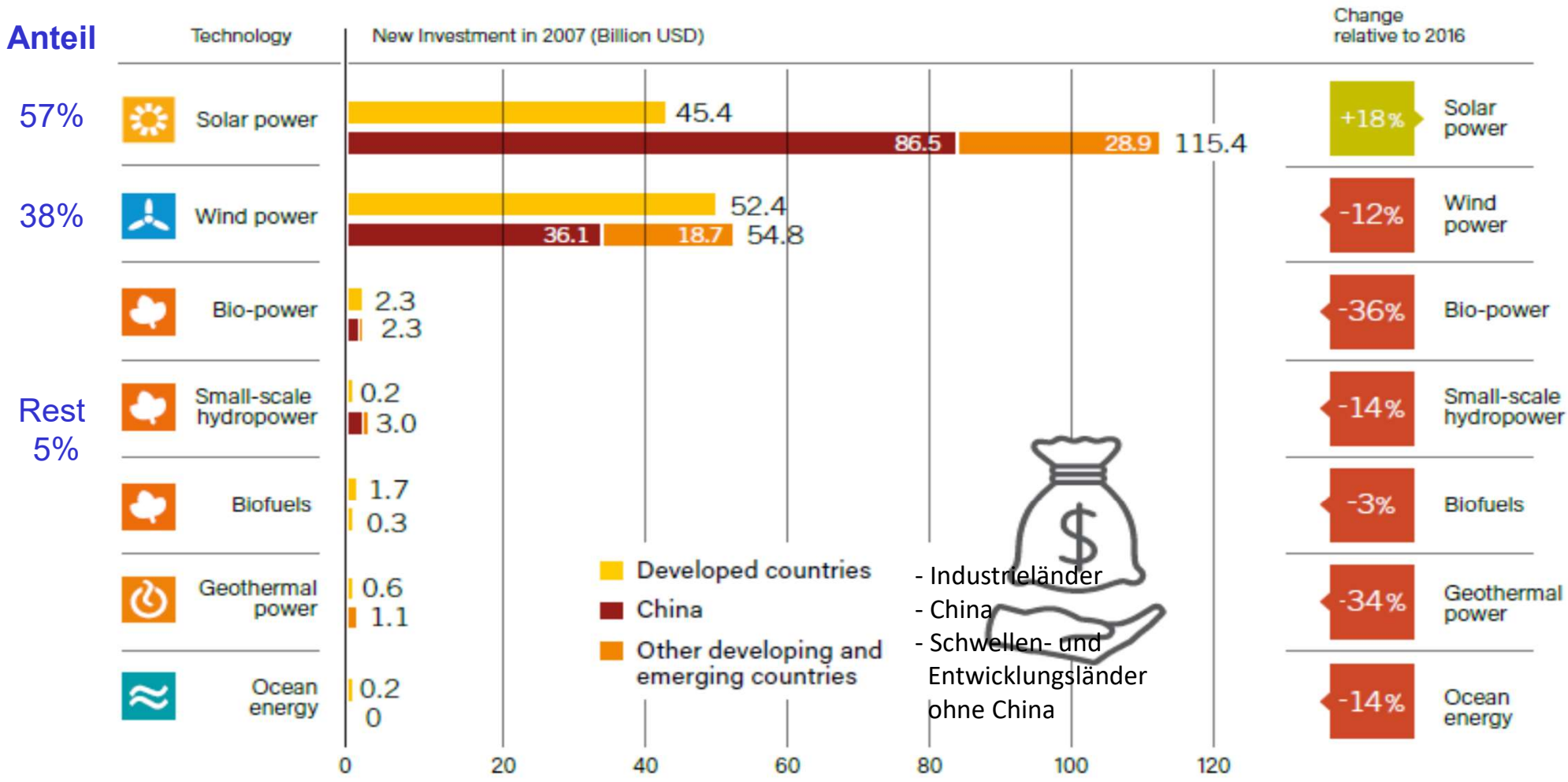
1) einschließlich Kraft-Wärme-Kopplung

Quelle: BNEF aus REN21 - Renewables 2018, Global Status Report, Ausgabe 6/2018

Globale neue Investitionen in erneuerbare Energien durch Technologien zur Produktion von Strom und Biokraftstoffen in Industrie-, Schwellen-und Entwicklungsländern 2017 (2)

Jahr 2017: Gesamt 280 Bill. US-Dollar, Veränderung 2007/17 + 76,1%*

FIGURE 50. Global New Investment in Renewable Energy by Technology in Developed, Emerging and Developing Countries, 2017



* Achtung Einheit Bill. USD entspricht Mrd., weil es nach Mio US-& keine Mrd. USD gibt!

Quelle: BNEF aus REN21 - Renewables 2018, Global Status Report, Ausgabe 6/2018

Globale Beschäftigte in den Erneuerbare-Energien-Sektoren nach Ländern im Jahr 2016/17 (1)

Gesamt: 10,3 Mio. = 8,8 Mio. + 1,5 Mio. Beschäftigte

TABLE 1. Estimated Direct and Indirect Jobs in Renewable Energy, by Country and Technology

	World	China	Brazil	United States	India	Japan	Germany	Total EU[k]
	Thousand jobs							
Solar PV	3,365	2,216	10	233	164	272	36	100
Liquid biofuels	1,931	51	795[g]	299[h]	35	3	24	200
Wind power	1,148	510	34	106	61	5	160	344
Solar thermal heating/cooling	807	670	42	13	17	0.7	8.9	34
Solid biomass[a, b]	780	180		80[i]	58		41	389
Biogas	344	145		7	85		41	71
Hydropower (small-scale)[c]	290	95	12	9.3	12		7.3[j]	74[l]
Geothermal energy[a, d]	93	1.5		35		2	6.5	25
CSP	34	11		5.2			0.6	6
Total	**8,829[f]**	**3,880**	**893**	**786**	**432**	**283**	**332**	**1,268**
Hydropower (large-scale)[e]	1,514	312	184	26	289	20	7.3[j]	74[l]
Total (including large-scale hydropower)	**10,343**	**4,192**	**1,076**	**812**	**721**	**303**	**332[j]**	**1,268**

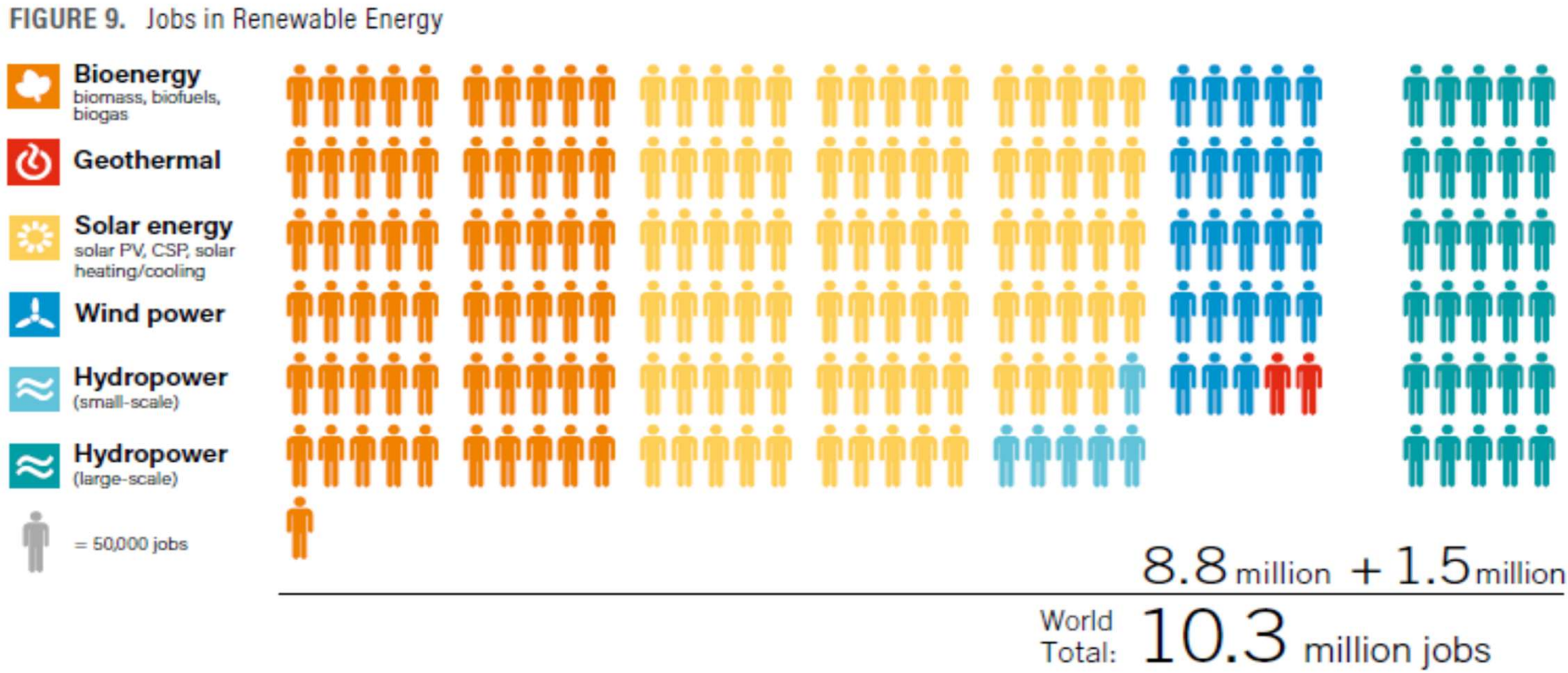
Note: Jobs estimates generally derive from 2016 or 2017 data, although some data are from earlier years. Estimates result from a review of primary sources such as national ministries and statistical agencies, as well as secondary sources such as regional and global studies. Totals for individual countries/regions may not add up due to rounding.

a Power and heat applications. b Traditional biomass is not included. c Although 10 MW is often used as a threshold, definitions are inconsistent across countries. d Includes ground-source heat pumps for EU countries. e Large-scale hydropower includes direct jobs only, so the table underestimates employment for this technology relative to others. f Totals include waste (28,000 jobs), ocean energy (1,000 jobs) and non-technology-specific jobs (8,000). g About 225,400 jobs in sugarcane processing and 168,000 in ethanol processing in 2016; also includes a rough estimate of 200,000 indirect jobs in equipment manufacturing in 2016, and 202,000 jobs in biodiesel in 2017. h Includes 237,000 jobs in ethanol and about 62,200 jobs in biodiesel in 2017.
i Based on employment factor calculations for bioelectricity and combined heat and power (CHP). j Combines small- and large-scale hydropower. k All EU data are from 2016 and include Germany. l EU hydropower data combine small- and large-scale facilities; hence the regional total with large-scalehydropower is the same as the total without it. Figure is derived from EurObserv'ER data, adjusted with national data for Germany, the United Kingdom and Austria, as well as IRENA calculations.

Quelle: Irena aus REN21 - Renewables 2018, Global Status Report, Ausgabe 6/2018

Globale Beschäftigte in den Erneuerbare-Energien-Sektoren im Jahr 2016/17 (2)

Gesamt: 10,3 Mio. = 8,8 Mio. + 1,5 Mio. Beschäftigte



Hinweis: Die Schätzungen für Jobs gehen in der Regel von Daten **für 2016 oder 2017** aus, obwohl einige Daten aus früheren Jahren stammen. Schätzungen resultieren aus einer Überprüfung von Primärquellen wie nationalen Ministerien und statistischen Ämtern sowie sekundären Quellen wie regionalen und globalen Studien. Die Summen für einzelne Länder / Regionen können sich aufgrund von Rundungen nicht addieren.
a Strom- und Wärmeanwendungen. b Traditionelle Biomasse ist nicht enthalten. c Obwohl 10 MW oft als Schwellenwert verwendet werden, sind die Definitionen in den einzelnen Ländern inkonsistent. d Enthält Erdwärmepumpen für EU-Länder. e Großwasserkraft umfasst nur direkte Arbeitsplätze, so dass die Tabelle die Beschäftigung für diese Technologie im Vergleich zu anderen unterschätzt. f Die Summe umfasst Abfälle (28.000 Arbeitsplätze), Meeresenergie (1.000 Arbeitsplätze) und nicht technologiespezifische Arbeitsplätze (8.000). g Etwa 225.400 Arbeitsplätze in der Zuckerrohrverarbeitung und 168.000 in der Ethanolverarbeitung im Jahr 2016; umfasst auch eine grobe Schätzung von 200.000 indirekten Arbeitsplätzen im Maschinenbau 2016 und 202.000 Arbeitsplätzen in Biodiesel im Jahr 2017. h Enthält 237.000 Arbeitsplätze in Ethanol und rund 62.200 Arbeitsplätze in Biodiesel im Jahr 2017.
i Basierend auf Berechnungen des Beschäftigungsfaktors für Bioelektrizität und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). j Kombiniert Klein- und Großwasserkraft. k Alle EU-Daten stammen aus dem Jahr 2016 und umfassen Deutschland. l EU-Wasserkraftdaten kombinieren kleine und große Anlagen; daher ist die regionale Gesamtmenge mit großer Wasserkraft die gleiche wie die Gesamtmenge ohne Wasserkraft. Die Daten stammen aus EurObserv'ER-Daten, bereinigt um nationale Daten für Deutschland, das Vereinigte Königreich und Österreich sowie IRENA-Berechnungen.

Quelle: IRENA aus REN21 - Renewables 2018, Global Status Report, Ausgabe 6/2018

Energie

Energie- und Stromverbrauch

International ausgewählte Schlüsseldaten zur Energieversorgung der Welt 2016

Schlüsselindikatoren (Grunddaten)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt)	**7.429 Mio.**
BIP (real 2010) 2)	**77.362 Mrd. US-$**
BIP (PPP 2010) 1)	109.231 Mrd. US-$
Energie-Produktion	13.763 Mtoe
Nettoimporte	0 Mtoe
TPES Primärenergie-verbrauch (PEV)	**13.761 Mtoe** 576,2 EJ
TFC* Endverbrauch	9.555 Mtoe
Endenergieverbrauch (EEV)	**8.686 Mtoe** 363,7 EJ
Stromverbrauch (SV)**	23.107 TWh
CO_2-Emissionen***	32.316 Mt CO_2

* TFC Endenergieverbrauch + Nicht-Energieverbrauch
** Brutto-Produktion + Import - Export – Verluste (ohne Eigenverbrauch)
*** CO_2-Emissionen nur aus der Verbrennung. Die Emissionen werden berechnet nach IEA Energiebilanzen und den Revised 1996 IPCC-Richtlinien

Schlüsselindikatoren (Kenndaten)

TPES (PEV) / Bevölkerung	**1,85 toe / Kopf**
TPES / BIP real 2010 2)	0,18 toe /1000 US-$
TPES / BIP (PPP) real 2010 1)	0,13 toe /1000 US-$
TFC / Bevölkerung	1,29 toe / Kopf
EEV / Bevölkerung	**1,17 toe / Kopf**
Stromverbrauch SV/ Bevölkerung	**3.110 kWh / Kopf**
CO_2 / TPES	2,35 t CO_2 / toe
CO_2 / Bevölkerung	**4,35 t CO_2 / Kopf**
CO_2 / BIP (real 2010) 2)	0,42 kg CO_2 / US-$
CO_2 / BIP (PPP2010) 1)	0,30 kg CO_2 / US-$

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ
Wechselkurse **2010**/2016: 1 € = **1,3257** / 1,1069 US-$
1) BIP (PPP 2010) Bruttoinlandsprodukt in Kaufkraftparitäten englische Abkürzung *PPP* (purchasing power parity)
2) Bruttoinlandsprodukt BIP (real 2010), preisbereinigt, verkettet in Währungen von 2010

Grafik Bouse 2018

TPES Total primary energy supply = Produktion + Importe - Exporte - internationale Marine/Luftfahrtbunker +/- Bestandsveränderungen = Primärenergieverbrauch (PEV)
TFC Total final consumption = Endenergieverbrauch + Nicht-Energieverbrauch (z.B. Kohlen, Mineralöl, Erdgas für Industrieprodukte)
Beachte: Währungseinheit in US-$: Billion US-$ entspricht fiktiv Mrd. US-$, weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. US-$ gibt!
Bevölkerung 7.429 Mio.
Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2018, S. 23, 9/2018 aus www.iea.org

Globale Entwicklung ausgewählter Daten zur Energieversorgung 1990-2016

Grund- und Kenndaten 1990/2000/2016

Primärenergieverbrauch (PEV) 100%

367,4	/ **419,8**	/ **576,2**	**EJ**
102,1	/ 116,6	/ 160,0	Bill. kWh
8.774	/ 10.028	/ 13.761	Mtoe
∅ **69,6**	/ ∅ **68,7**	/ ∅ **77,6**	**GJ/Kopf**
∅ 19,3	/ ∅ 19,1	/ ∅ 21,5	MWh/Kopf

Endenergieverbrauch (EEV) 62,6%

242,7	/ **268,8**	/ **363,7**	**EJ**
67,4	/ 74,7	/ 101,0	Bill. kWh
5.791	/ 6.419	/ 8.686	Mtoe
∅ **46,0**	/ **44,0**	/ **49,0**	**GJ/Kopf**
∅ 12,8	/ 12,2	/ 13,6	MWh/Kopf

Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz

Energieintensität Gesamtwirtschaft (EI_{GW})
(PEV / BIP real **2010**)

9,7	/ 8,4	/ 7,45	GJ/1.000 US-$

Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (GW_{EP})
(BIP real **2010**/ PEV)

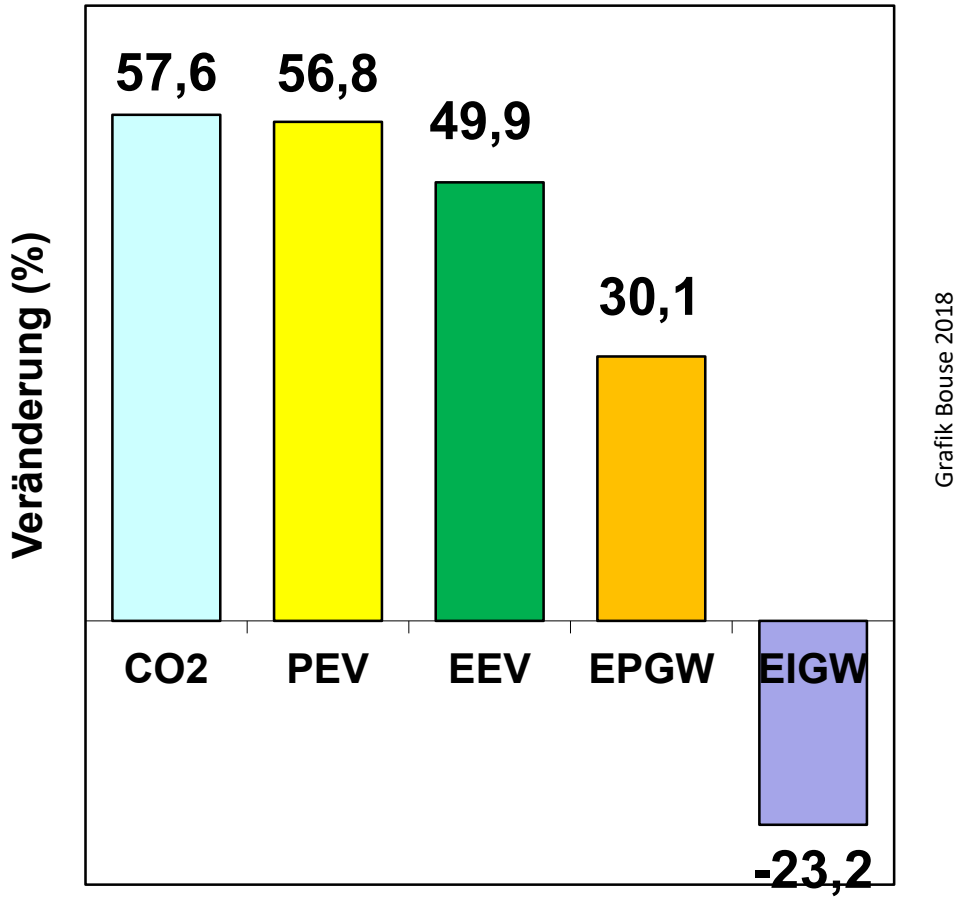
103	/ 119	/ 134	US-$/GJ
78	/ 90	/ 100	€/GJ

Klima & Energie, Treibhausgase

Energiebedingte Kohlendioxid CO_2-Emissionen

20.509	/ 23.144	/ 32.316	Mio t CO_2
∅ 3,9	/ 3,8	/ 4,35	t/Kopf

Veränderung 1990-2016

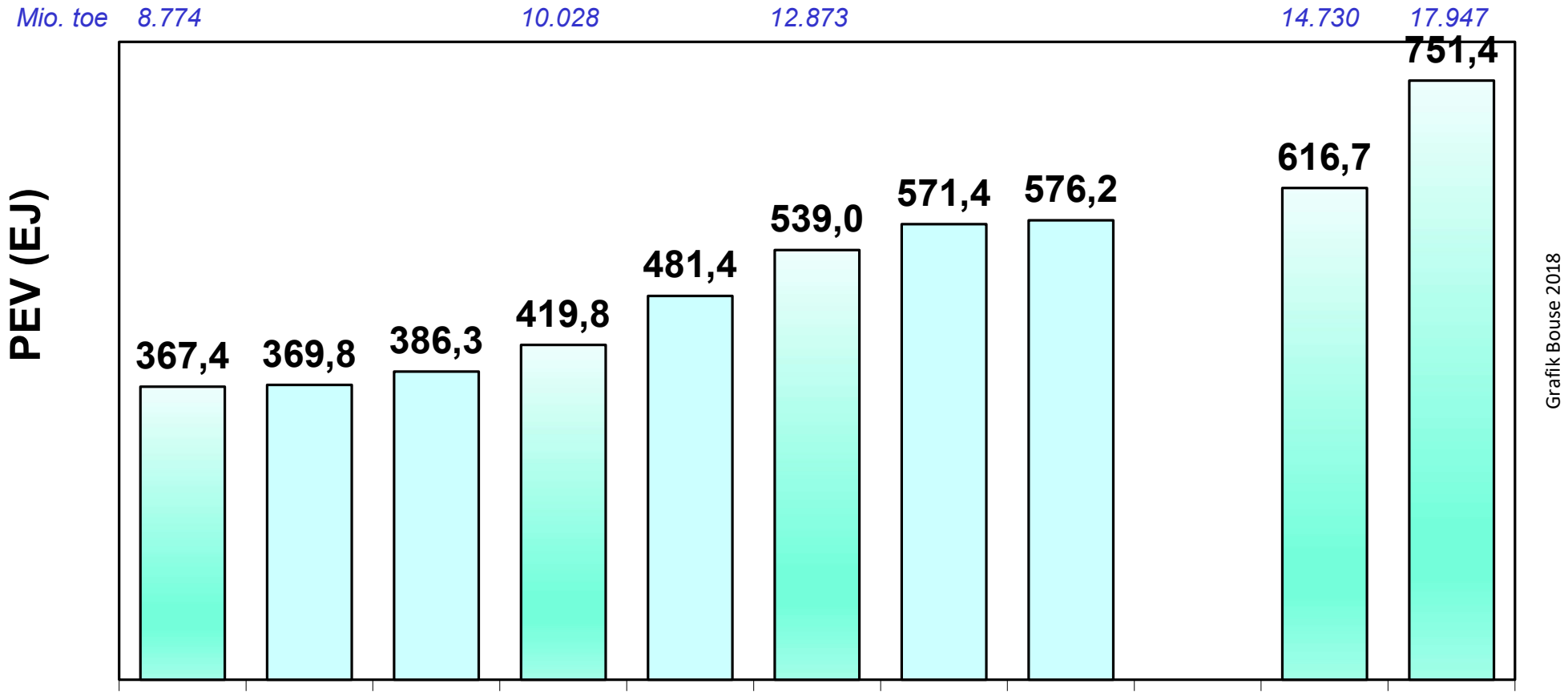


Währungen: 1990/2000/**2010**/2016: 1 € = 1,21 / 0,92 / **1,3257** /1,1069 US-$
1 US-$ = 0,83 /1,08/ **0,7543** / 0,9034 €
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Quellen: Key World Energy Statistics 2018, 9/2018;
BMWI – Energiedaten, Tab. 12, 31,32,36 bis 10/2018

Globale Entwicklung Primärenergieverbrauch (PEV) mit Anteil erneuerbare Energien (EE) 1990 bis 2016, IEA-Prognose 2020/40 (1)

Jahr 2016: Gesamt 576,2 EJ = 160,0 Bill. kWh = 13.761 Mtoe = 13,8 Mrd.toe, Veränderung 1990/2016 + 56,8%
77,6 GJ/Kopf = 21,6 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf



	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2016*	2020*	2040*
Anteil EE [1]:	12,7%	12,9%	13,1%	12,8%	12,4%	13,0%	13,4%	13,7%	15,2%	18,7%

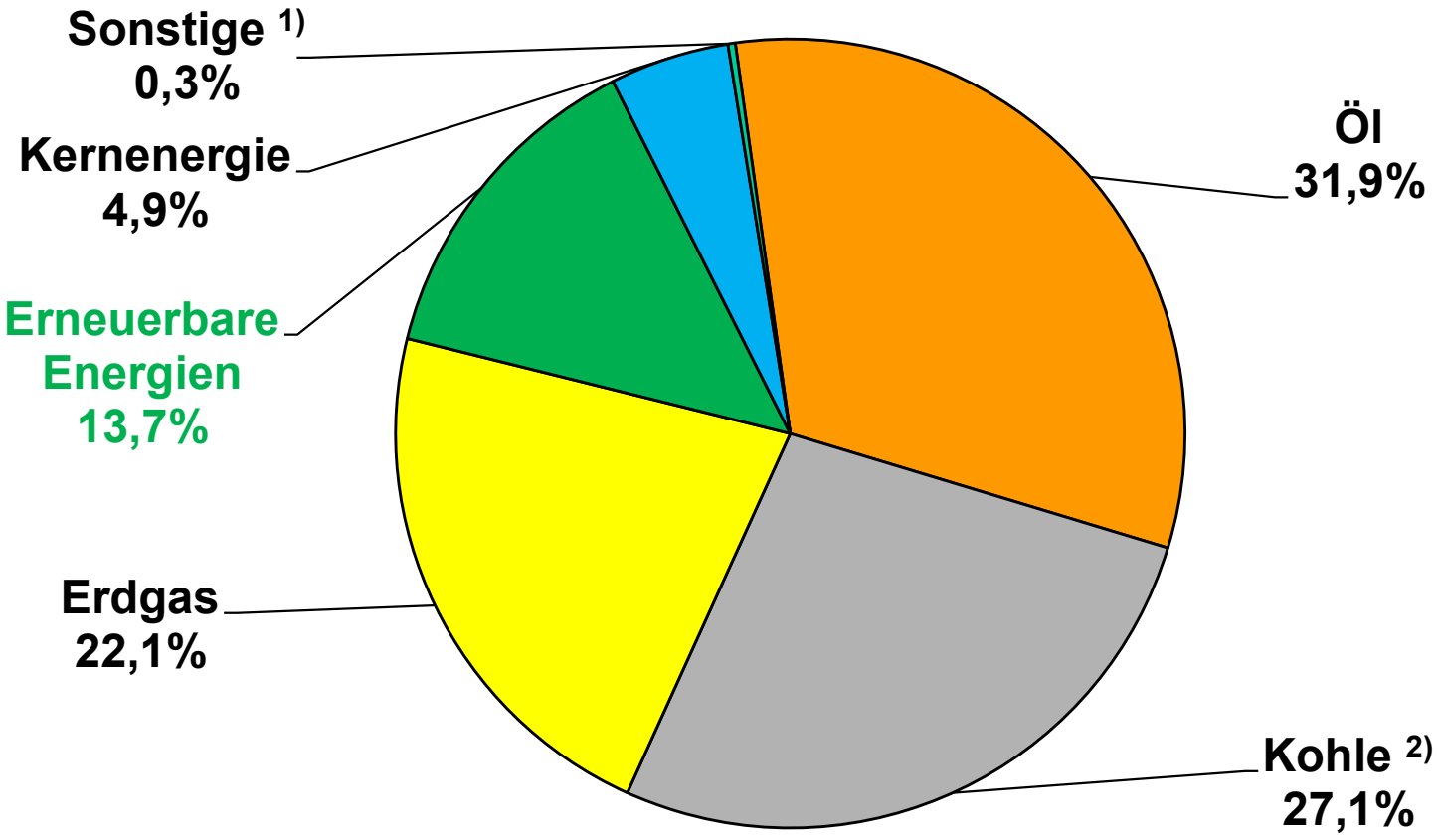
* Daten 2016 vorläufig; Jahr 2020/40: Prognose der IEA, New Policies Scenario, 2016; Stand 9/2018
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016 = 7.429 Mio.

Quellen: OECD/IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018; BMWI Energiedaten gesamt, Tab. 31/31a/32 8/2018; GVSt Jahresbericht 2016, 11/2017; OECD/IEA – Indikatoren & Energiebilanz Welt 1990-2016, 9/2018 und Renewable Information 2018, Überblick 7/2018 aus www.iea.org

Globaler Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern im Jahr 2016 nach IEA (2)

Gesamt 576,2 EJ = 160,0 Bill. kWh = 13.761 Mtoe = 13,8 Mrd.toe, Veränderung 1990/2016 + 56,8%
∅ 77,6 GJ/Kopf = 21,6 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf



Anteil fossile Energien 81,1%

Grafik Bouse 2018

* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ
Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.429 Mio.

1) Nicht biogener Abfall (0,2%) und Pumpstrom bei Speicherkraftwerken (0,1%)
2) Kohle einschl. Torf und Ölschiefer

Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018; BMWI Energiedaten gesamt, Tab. 31,31a, 8/2018; IEA - Renewable Information 2018, Überblick 7/2018 aus www.iea.org

Globaler Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern
mit Beitrag erneuerbare Energien 2016 (3)

Gesamt 576,2 EJ = 160,0 Bill. kWh = 13.761 Mtoe = 13,8 Mrd.toe, Veränderung 1990/2016 + 56,8%
∅ 77,6 GJ/Kopf = 21,6 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf

Figure 1:
2016 fuel shares in world total primary energy supply
2016 Energieträgeranteile am Weltprimärenergieverbrauch

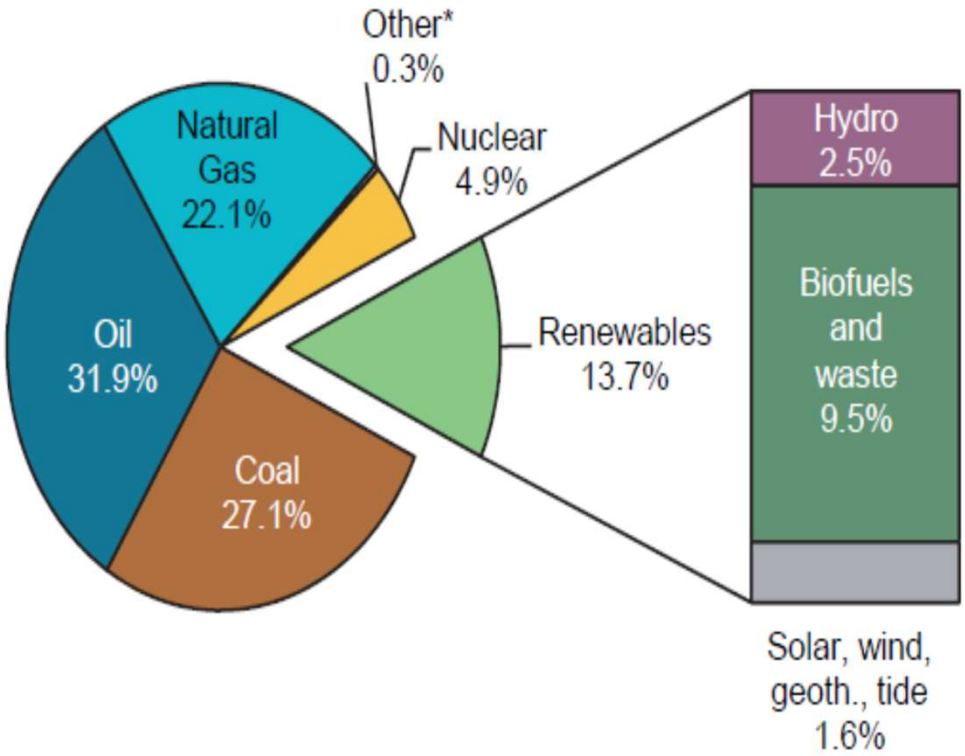
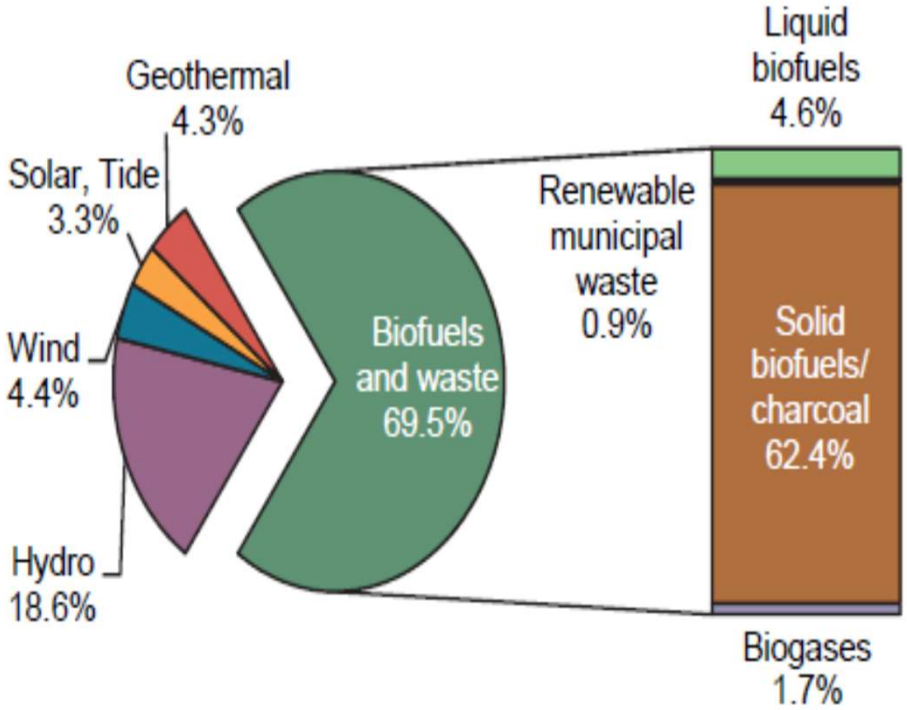


Figure 2:
2016 product shares in world renewable energy supply
2016 Produktanteile weltweite erneuerbare Energieversorgung
Gesamt 1.882 Mtoe = 78,8 EJ = 21,9 Bill. kWh (13,7%)



* Daten 2016 vorläufig, Stand 7/2018

Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016 = 7.429 Mio.

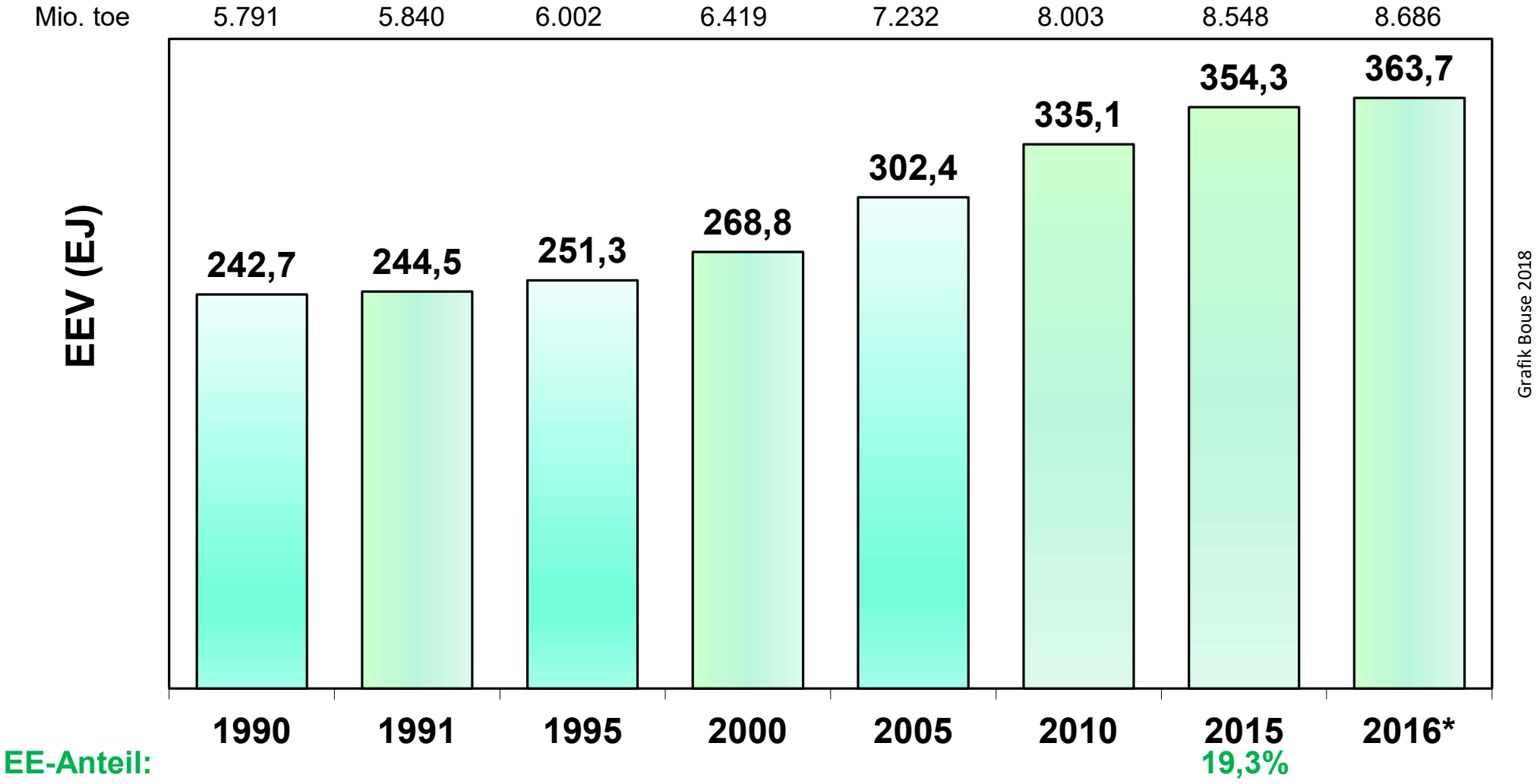
1. Other includes energy sources not classified elsewhere such as non-renewable combustible wastes, ambient air for pumps, fuel cells, hydrogen, etc.
Andere umfassen Energiequellen, die nicht anderweitig klassifiziert sind; nicht erneuerbare brennbare Abfälle, Pumpenstrom, Brennstoffzellen, Wasserstoff, etc.

Quellen: IEA - Renewable Information 2018, Überblick 7/2018 aus www.iea.org; IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018

Globale Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV)
mit Anteil aus erneuerbaren Energien (EE) 1990 bis 2016 nach IEA (1)

2016: Gesamt 363,7 EJ = 101,0 Bill. kWh = 8.685,7 Mtoe; Veränderung 1990-2016 = + 49,9%

∅ 49,0 GJ/Kopf = 13,6 MWh/Kopf = 1,2 toe/Kopf *



* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

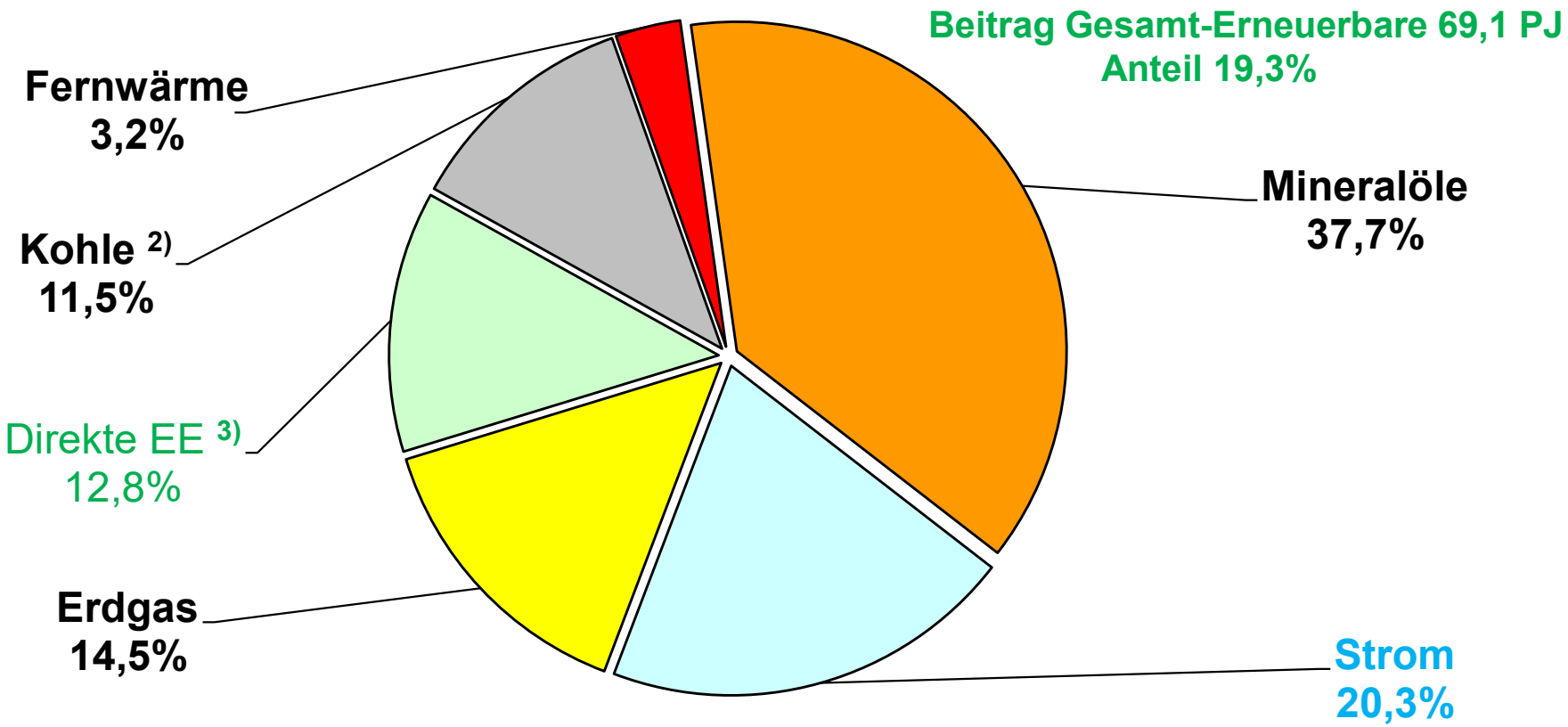
Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016 = 7.429 Mio.

Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018; IEA – Indikatoren & Energiebilanz in der Welt 1990-2016, 9/2018 aus www.iea.org; REN21 – Globale EE 2018, 6/2018

Globaler Endenergieverbrauch (EEV) [1] nach Energieträgern mit Beitrag Strom im Jahr 2015 nach IEA (2)

Gesamt 357,9 EJ = 99,4 Bill. kWh = 8.547,6 Mtoe [1] ; Veränderung 1990-2015 = + 47,6%

∅ 48,8 GJ/Kopf = 13,6 MWh/Kopf = 1,2 toe/Kopf *



Anteil direkte fossile Energien 63,7%

Grafik Bouse 2017

* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017 Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.334 Mio.

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

1) **EEV = Endverbrauch minus Nichtenergie = TFC – NE = 9.383,6 Mtoe – 836,0 Mtoe = 8.547,6 Mtoe; Anteile NE am TFC 9,8%**

2) Kohle einschließlich Torf

3) Erneuerbare Energien: Direkte Erneuerbare Energie (EE): Bioenergie einschließlich biogener Abfall (12,4%) und weitere EE: Geothermie , Solarwärme, u.a.(0,4%), Indirekte EE sind beim Strom und bei der Fernwärme enthalten (6,5%) Hinweis: Anteil nicht biogener Abfall (50%) < 0,1%)

Quelle: IEA – Indikatoren & Energiebilanz in der Welt 1990-2015, 9/2017 aus www.iea.org; IEA – Key World Energy Statistics 2017, 9/2017; REN21 6/2017

Globale Entwicklung ausgewählter Daten zur Stromversorgung 1990-2016

Grund- und Kenndaten 1990-2000-2016

Brutto-Stromerzeugung (BSE)

11.913 / 15.552 / 25.082 Mrd. kWh

∅ 2.257 / 2.546 / 3.376 kWh/Kopf

Brutto-Stromverbrauch (BSV)

11.913 / 15.562 / 25.080 Mrd. kWh

∅ 2.258 / 2.548 / 3.376 kWh/Kopf

Stromverbrauch Endenergie (SVE)

9.715 / 12.698 / 20.863 Mrd. kWh

∅ 1.841/ 2.079 / 2.808 kWh/Kopf

Wirtschaft & Strom, Stromeffizienz

Stromintensität Gesamtwirtschaft (SI_{GW})

(BSV/BIP real 2010)

314 / 312 / 324 kWh/1.000 US-$

Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (SP_{GW})

(BIP real 2010/ BSV)

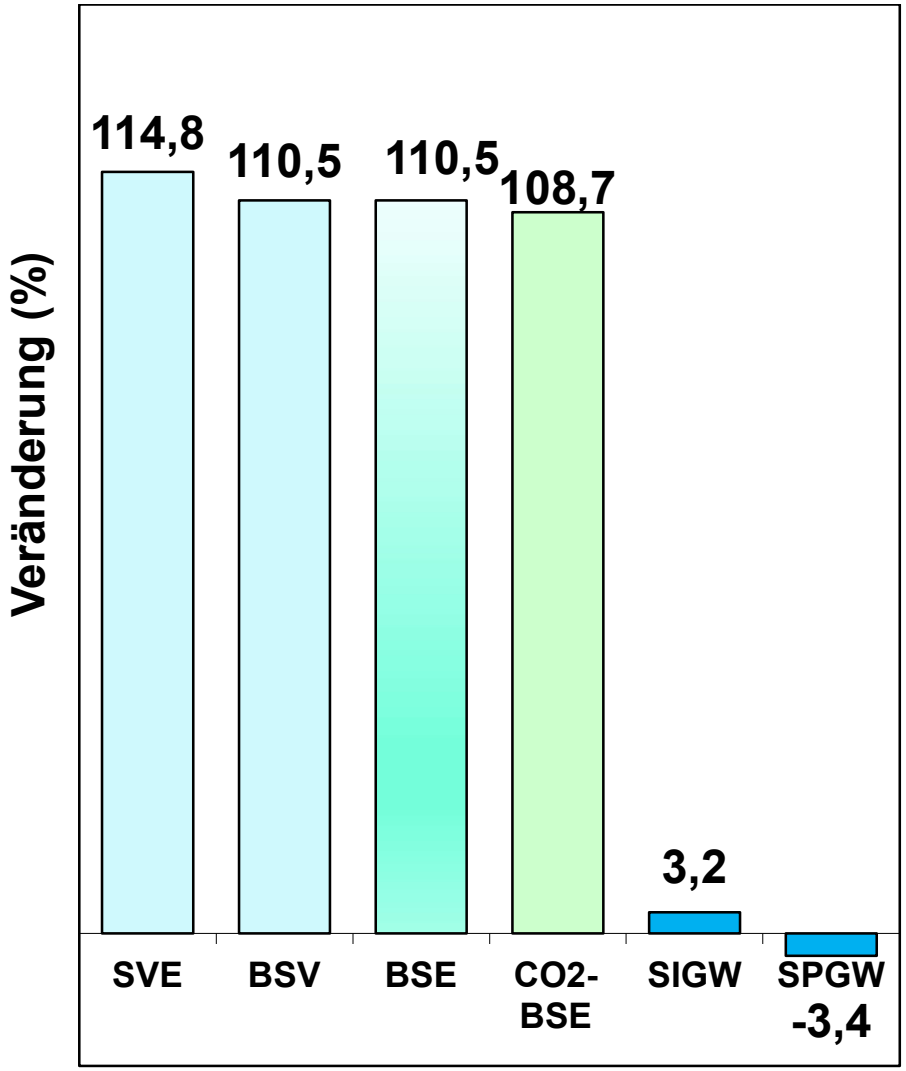
3,19 / 3,21 / 3,08 US-$/ kWh

Strom & Klima, Treibhausgase

Energiebedingte CO_2-Emissionen (CO_2-BSE & W)

6,35 / 8,30 / 13,25 Mrd. t CO_2

Veränderung 1990 - 2016



Grafik Bouse 2018

* Wechselkurse 1990/2000/2010/2016: 1 € = 1,21 / 0,92 / 1,3257 /1,1069 US-$ bzw. 1 US-$ =0,83 /1,08/ 0,7543 /0,9034 €; Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 7.429 Mio.

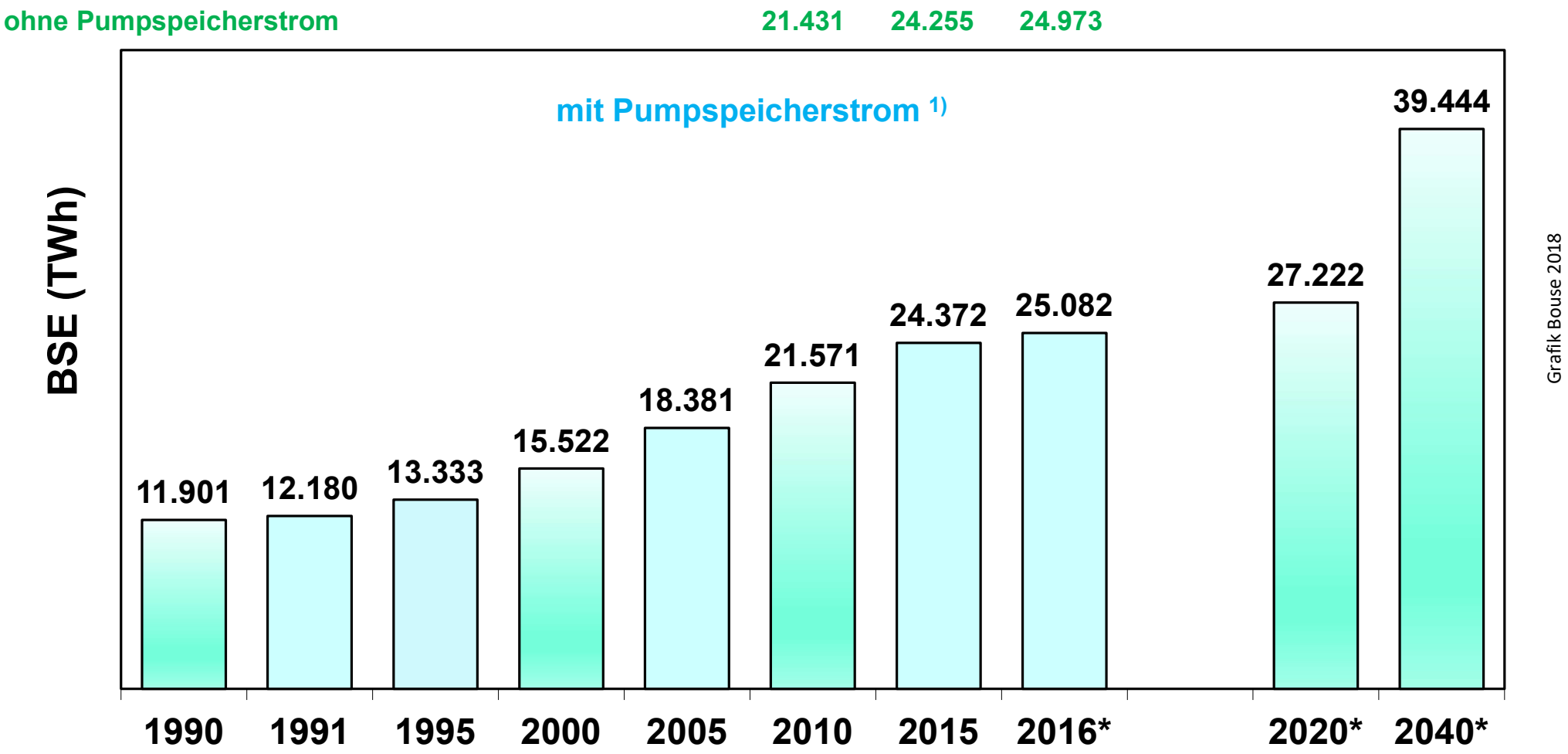
Beachte: Währungseinheit in US-$: Billion US-$ entspricht fiktiv Mrd. US-$, weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. US-$ gibt!

Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018 aus www.iea.org; IEA – CO2 Emissions from fuel Combustion Highlights 2017, S. 39 und 9/2018

Globale Entwicklung Brutto-Stromerzeugung (BSE) 1990-2016, Prognose bis 2040 nach IEA (1)

Jahr 2016: Gesamt 25.082 TWh (Mrd. kWh) = 25,1 Bill. kWh [1)] ; Veränderung 1990/2016 + 110,8%

∅ 3.376 kWh/Kopf



* Daten ab 2016 vorläufig, IEA Prognose 2020/40; Stand 9/2018

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 7.429 Mio.

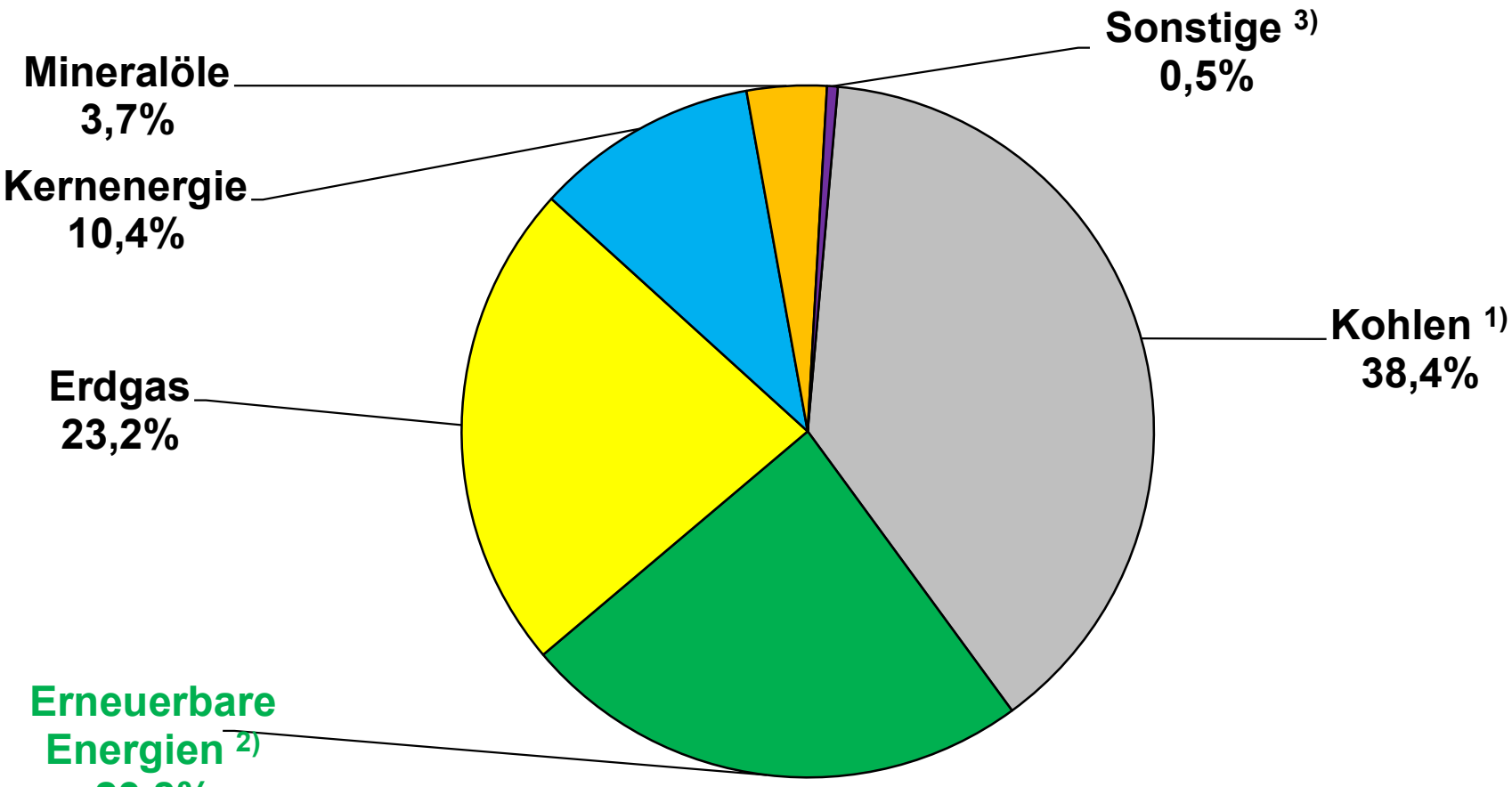
1) Inklusiv Pumpspeicherstrom (z.B. Jahr 2010: 151 TWh; 2016: 109 TWh)

Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018 aus www.iea.org , IEA – Elektrizitäts-Information 2018, Überblick 7/2018; GV Steinkohle e.V. – Jahresbericht 2017, 11/2017;

Globale Brutto-Stromerzeugung (BSE)
nach Energieträgern mit Anteile erneuerbare Energien 2016 nach IEA (2)

Jahr 2016: Gesamt 25.082 TWh (Mrd. kWh) = 25,1 Bill. kWh [1)] ; Veränderung 1990/2016 + 110,8%

∅ 3.376 kWh/Kopf



Beitrag fossile Energien 65,3%

Grafik Bouse 2018

* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 7.429 Mio

1) Kohle einschließlich Torf

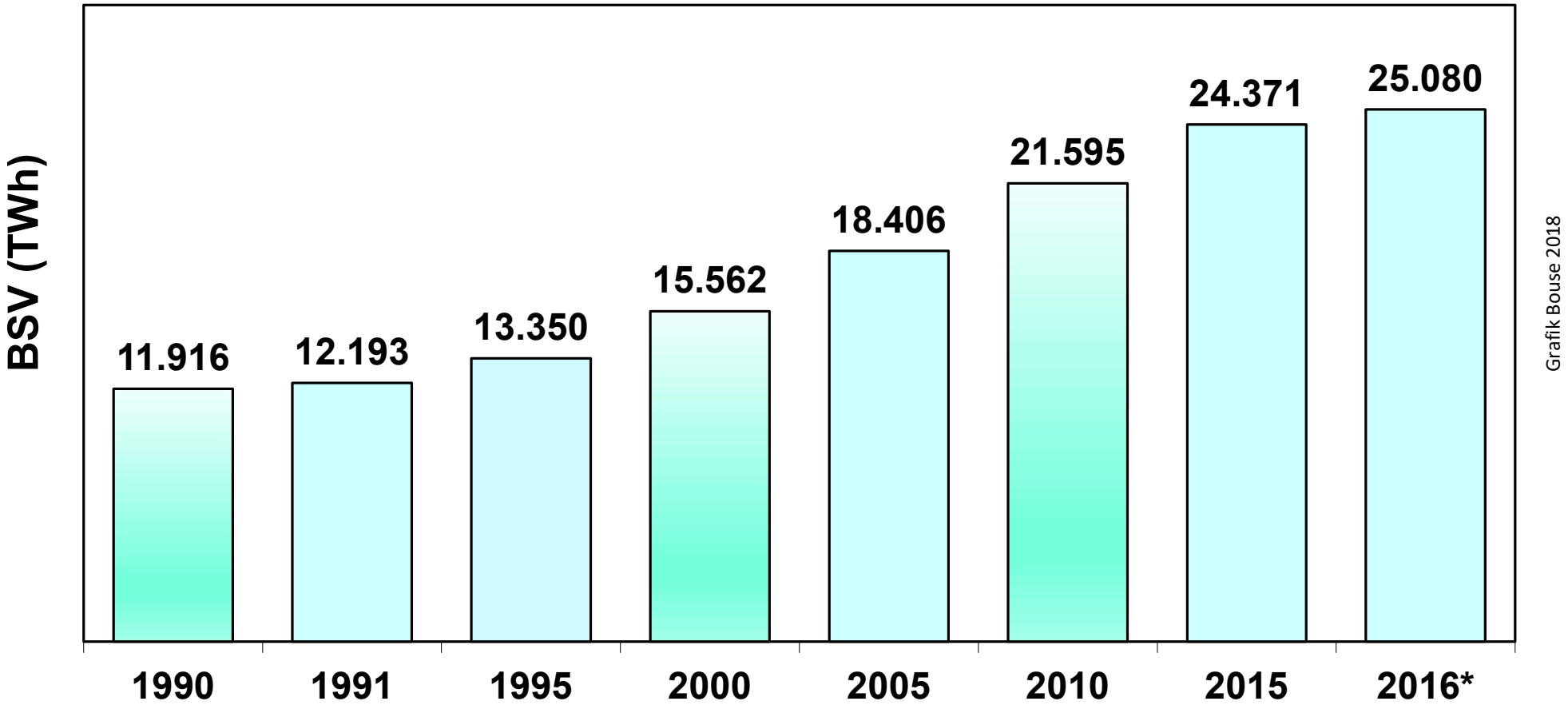
2) **Erneuerbare Energien, davon r**eg. Wasserkraft 16,3%, Windenergie, Solar, Geothermie, Tide (5,5%), Bioenergie und biogener Abfall u.a. (2,0%)

3) Nicht biogener Abfall 50% + Wärme sowie nicht erneuerbarer Pumpspeicherstrom (0,5%)

Quellen: IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018; IEA – Elektrizitäts-Informationen 2018, Überblick 7/2018; IEA - Renewable Information 2018, Überblick 7/2018 aus www.iea.org

Globale Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) 1990-2016

Jahr 2016: Gesamt 25.080 TWh (Mrd. kWh) = 25,1 Bill. kWh; Veränderung 1990/2016 + 104,5%
∅ 3.376 kWh/Kopf*



Bruttostromverbrauch (BSV) = Bruttostromerzeugung (BSE) + Einfuhr - Ausfuhr

* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018

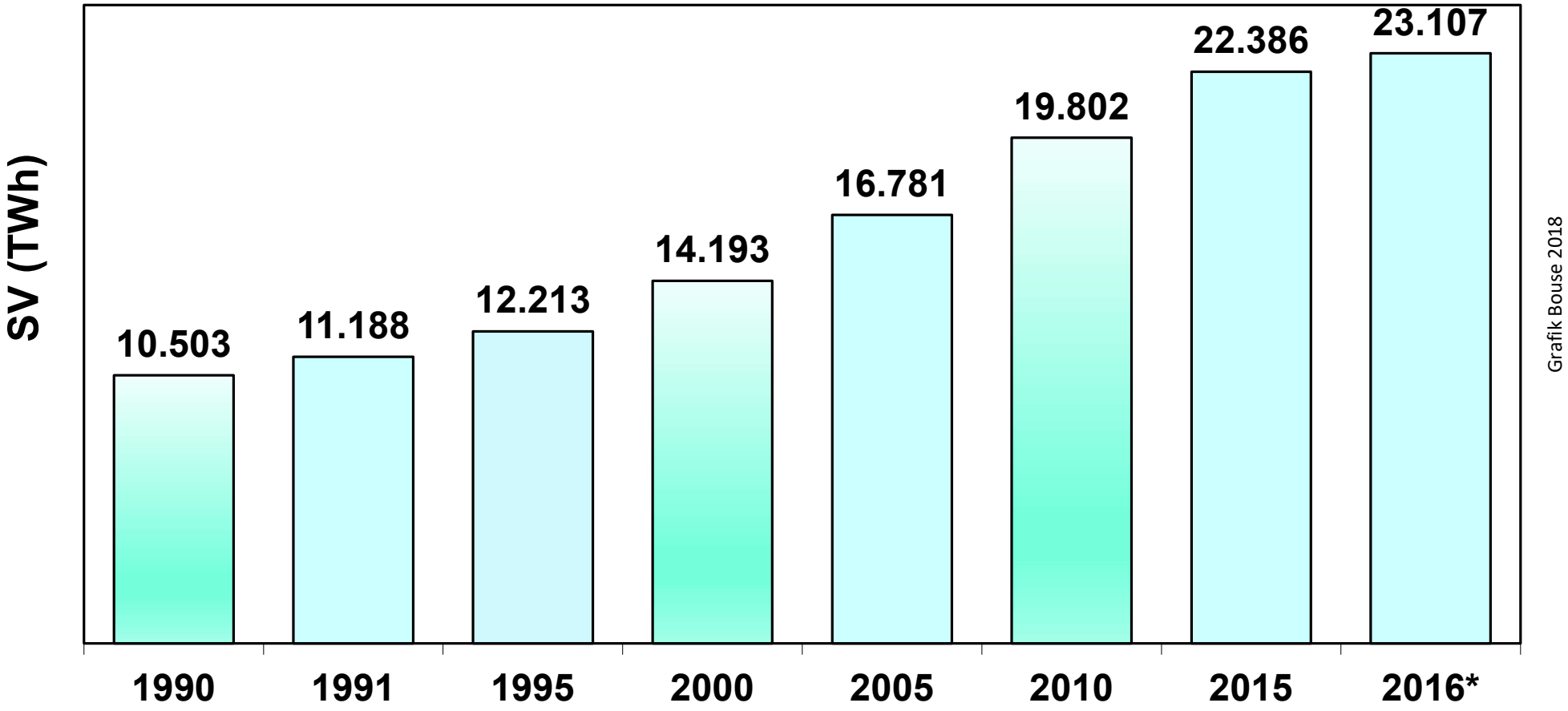
1) Jährlich geringfügige Abweichungen beim BSV gegenüber BSE

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016 = 7.429 Mio.

Quelle: IEA - Key World Energy Statistics 2018, Ausgabe 9/2018, aus www.iea.org

Globale Entwicklung Indikator Stromverbrauch (SV) 1990-2016

Jahr 2016: Gesamt 23.107 TWh (Mrd. kWh) = 23,1 Bill. kWh; Veränderung 1990/2016 + 120,0%
∅ 3.110 kWh/Kopf*



Stromverbrauch (SV) = Bruttostromerzeugung (BSE) + Einfuhr - Ausfuhr - Verluste
= Bruttostromverbrauch (BSV) – Netzverluste

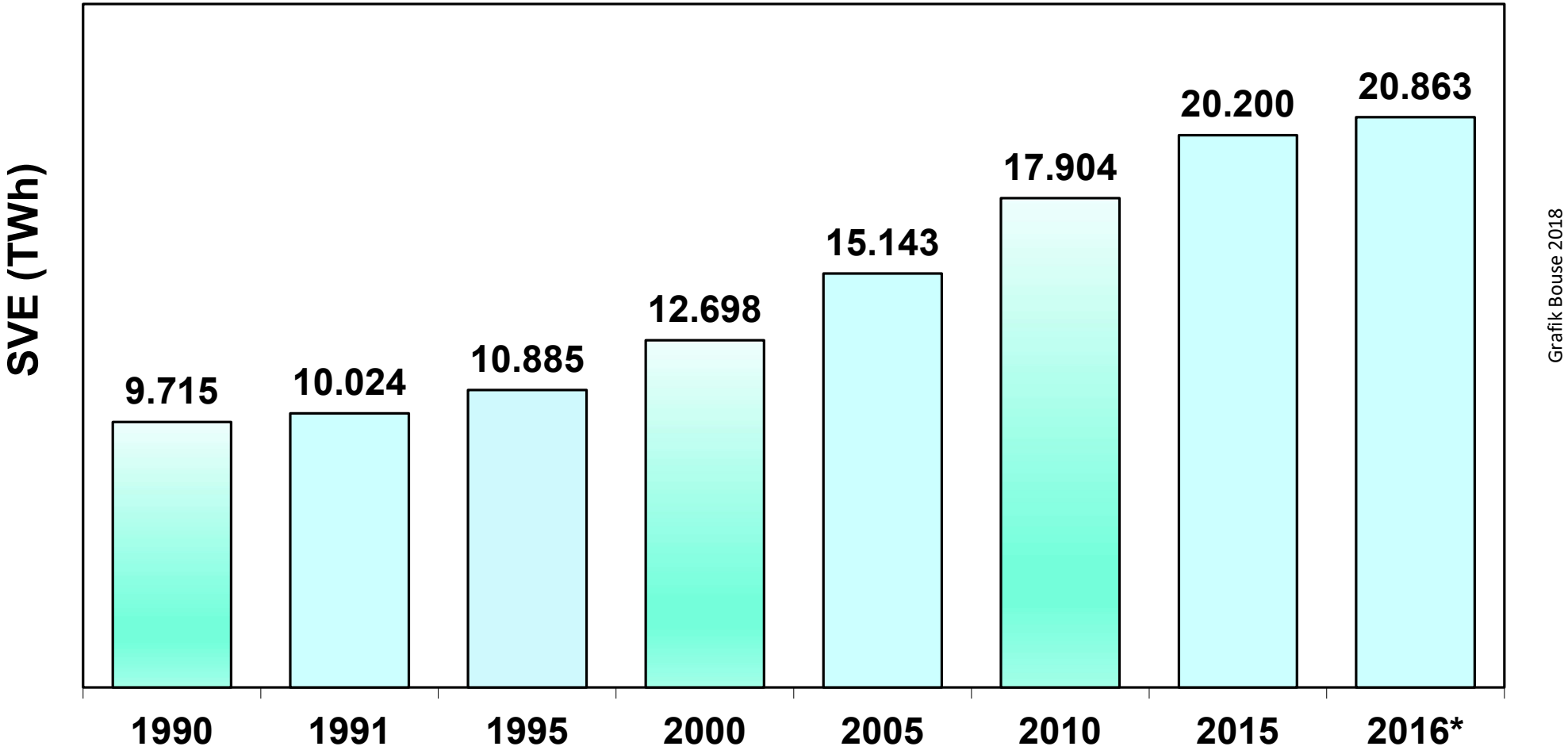
* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016 = 7.429 Mio.

Quelle: IEA - Key World Energy Statistics 2018, S. 29, Ausgabe 9/2018, aus www.iea.org

Globale Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) 1990-2016

Jahr 2016: Gesamt 20.863 TWh (Mrd. kWh) = 20,9 Bill. kWh = 1.794 Mtoe;
Veränderung 1990-2016 + 114,8%
∅ 2.808 kWh/Kopf *



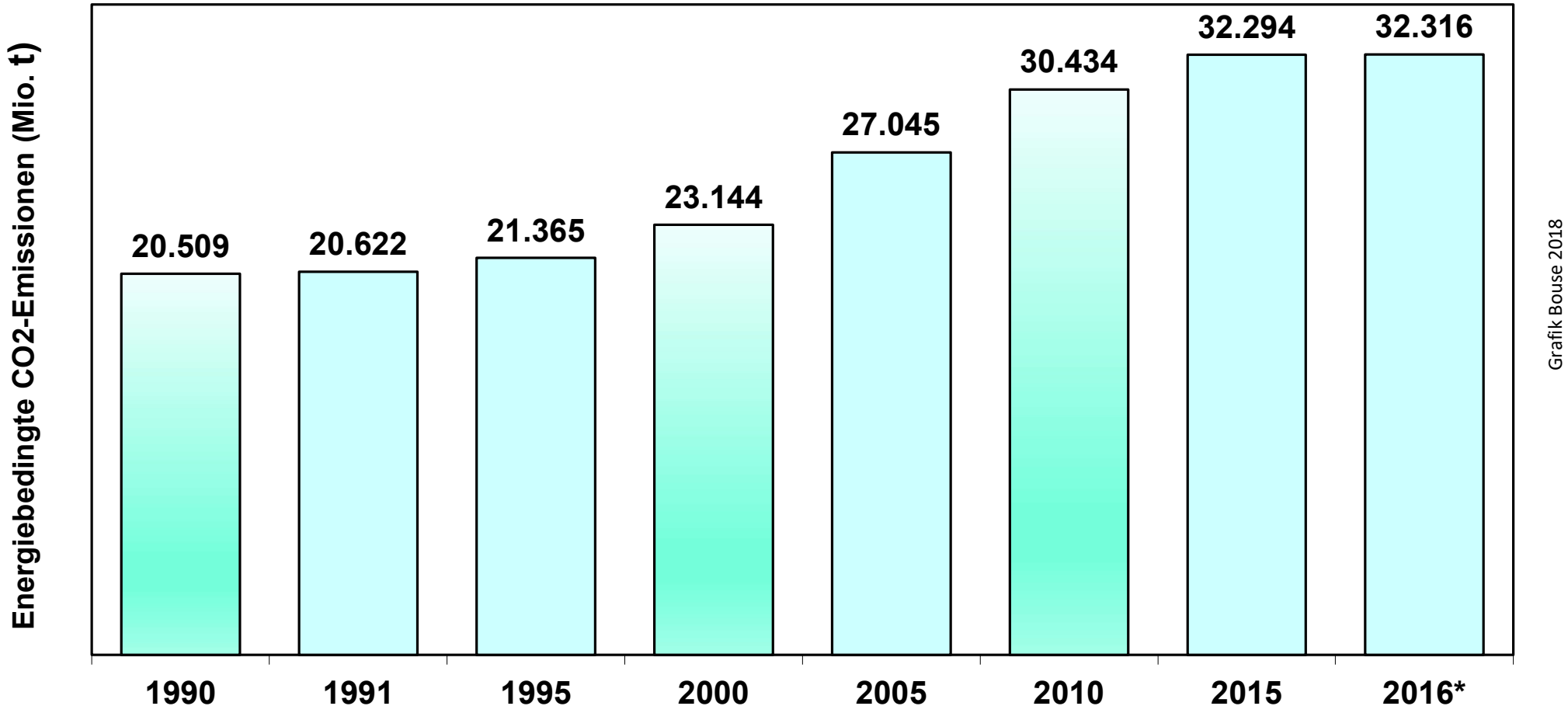
* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016 = 7.429 Mio.

Quellen: IEA - Key World Energy Statistics 2018, Ausgabe 9/2018, IEA – Elektrizitäts-Information 2018; Überblick 7/2018; aus www.iea.org

Globale Entwicklung energiebedingte CO_2-Emissionen 1990-2016 nach IEA

Jahr 2016: Gesamt 32.316 Mio t CO_2 ; Veränderung 1990/2016 + 57,6% [1-2)]
4,35 t CO_2 / Kopf*



* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018 Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016: 7.429 Mio.

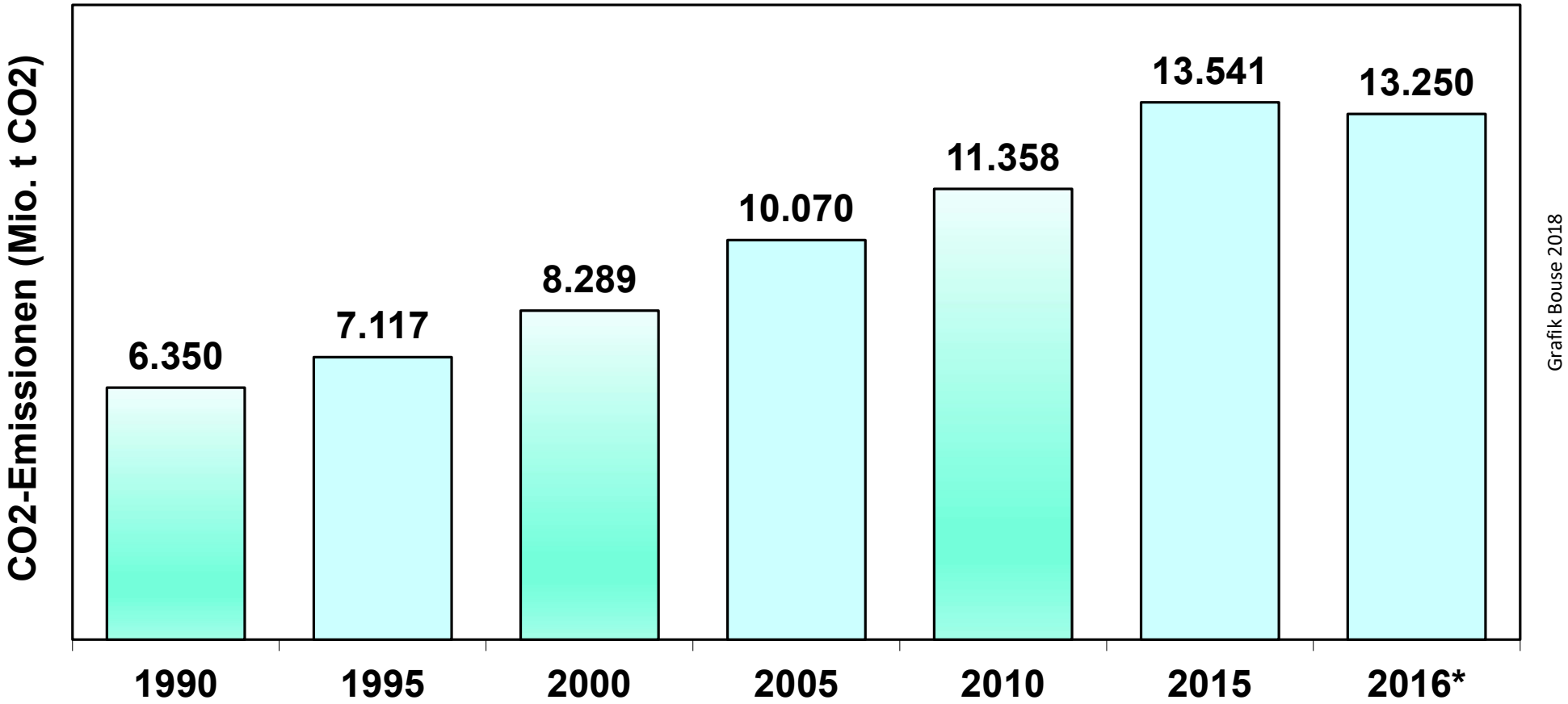
1) Energiebedingte Emissionen (CO2 emissions: Sectoral Approach); für die Berechnung wurden die Energiebilanzen der IEA verwendet.
Daher ergeben sich Abweichungen von den nationalen Angaben, so auch für Deutschland.
Die Angaben für die einzelnen Staaten enthalten keine Emissionen aus dem internationalen Verkehr; in den Angaben für die Emissionen der Welt sind diese dagegen berücksichtigt.

2) Total primary energy supply: Gewinnung im Inland + Handelssaldo - Hochseebunkerungen + Bestandsveränderungen

Quellen: Internationale Energieagentur IEA – CO2 Emissions from fuel Combustion 2018, Übersicht, 9/2018 aus www.iea.com; IEA - Key World Energy Statistics 2018, Ausgabe 9/2018

Globale Entwicklung der energiebedingten CO_2-Emissionen in der Strom- und Wärmeproduktion [1] 1990-2016

Jahr 2016: Gesamt 13.250 Mio. t CO_2 = 13,3 Mrd. t CO_2 ;Veränderung 1990/2016 + 108,7%
∅ 1,8 t CO_2/Kopf*
Anteil an den gesamten energiebedingten CO_2-Emissionen 41,0% [2]



	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016*
C02 g/kWh	532	533	533	546	530	506	

* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016 = 7.429 Mio.

1) CO2 Emissionen bei der Stromproduktion bzw. Stromerzeugung werden berechnet **ohne Speicherstrom** in der Grafik ab 2010. Bis 2005 berechnet mit Speicherstromwegen fehlender Daten!
Beispiel Jahr 2014: Stromerzeugung ohne Speicherstrom 23.816,3 Mrd. kWh x spez. CO2-Emissionen 519 Co2g/kWh / 1000

2) Stromproduktion war bei weitem der größte Produzent von CO2-Emissionen und verantwortlich für 41,0% der weltweiten CO2-Emissionen von 32.316 Mio. t CO2 2016 = 13.250 Mio t CO2

Quellen: IEA – CO2 EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION 2017, S. 39, 11/2017 aus www.iea.org; IEA - Key World Energy Statistics 2018, Ausgabe 9/2018;
IEA- CO2-Emissions from Fuel Combustion, Überblick, S. 6, Ausgabe 9-2018

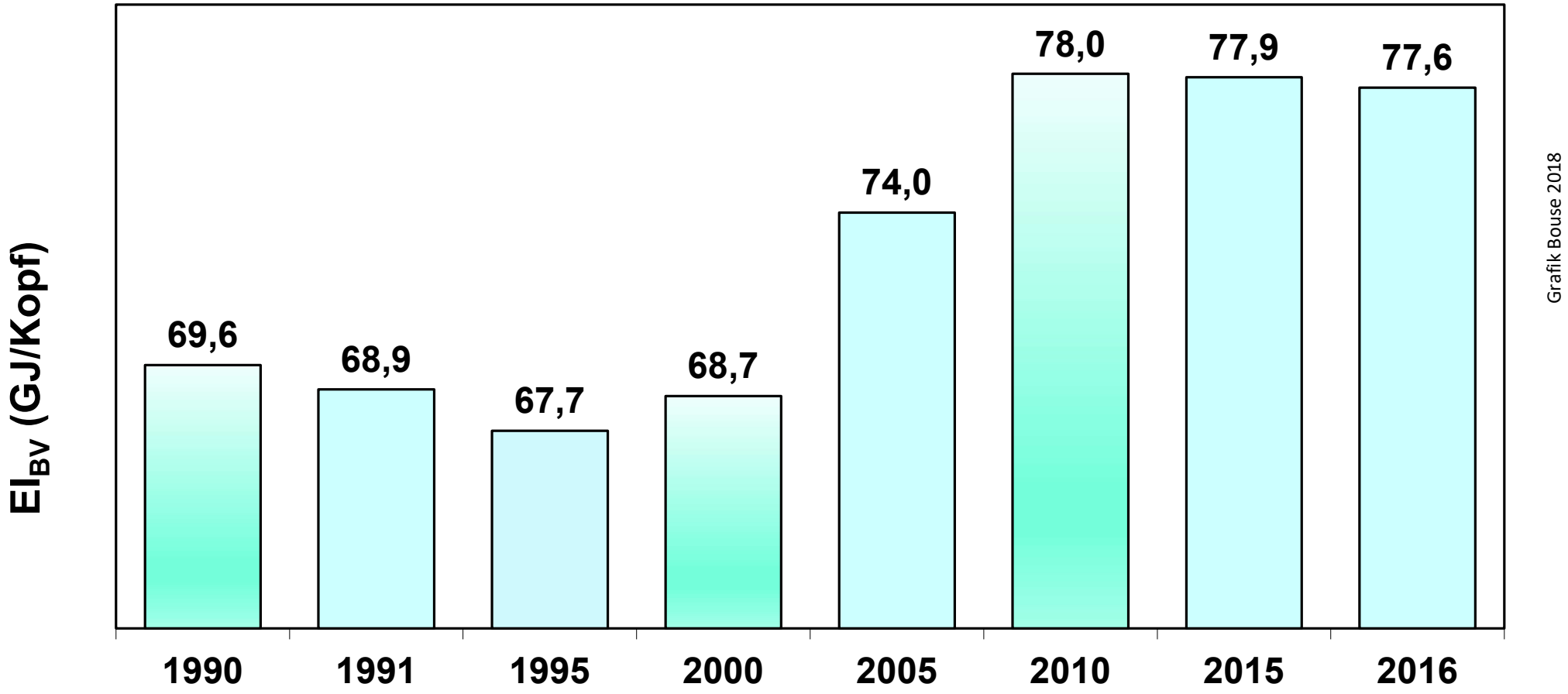
Energieeffizienz

Globale Entwicklung Energieeffizienz
nach Indikator Energieintensität Bevölkerung (EI_{BV}) 1990-2016 (1)

Energieintensität Bevölkerung EI_{BV} = Primärenergieverbrauch (PEV) / Kopf

Jahr 2016: 77,6 GJ/Kopf = 21,6 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf*

Veränderung 1990/2016 + 11,5%



* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018 Welt-Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016 = 7.429 Mio.

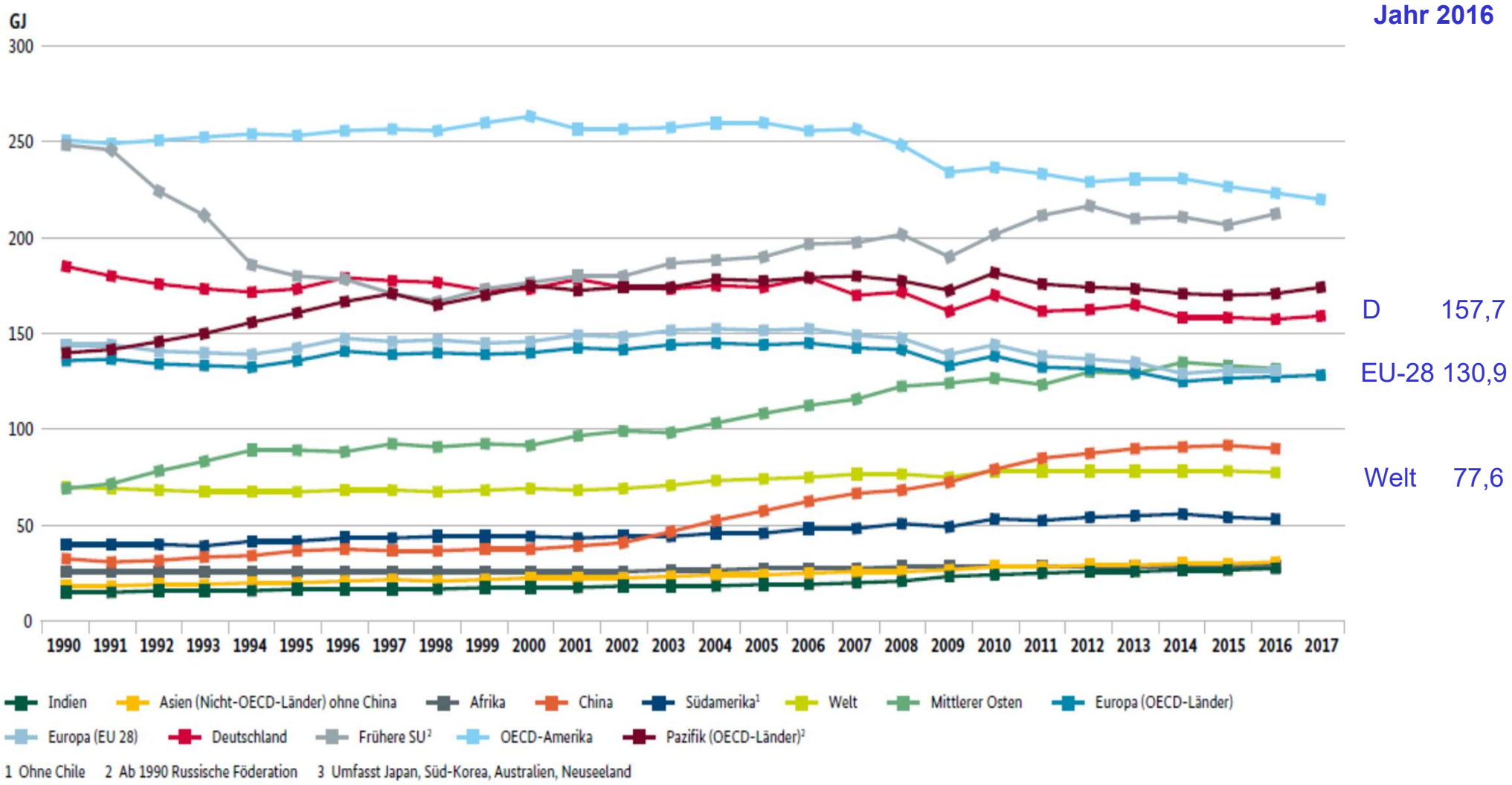
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ

Quellen: OECD/IEA – Statistik Strom & Wärme in der Welt 1990-2015, 9/2017 aus www.iea.org ; IEA aus BMWI – Energiedaten, Tab. 32, 10/2017

Entwicklung globale Energieeffizienz durch Indikator Energieverbrauch/Kopf nach Regionen und ausgewählten Ländern 1990-2017 nach IEA (2)

Energieintensität Bevölkerung EI_{BV} = Primärenergieverbrauch (PEV) / Kopf

Jahr 2016: Welt 77,6 GJ/Kopf = 21,6 MWh/Kopf = 1,9 toe/Kopf



* Daten 2017 vorläufig, Stand 9/2018

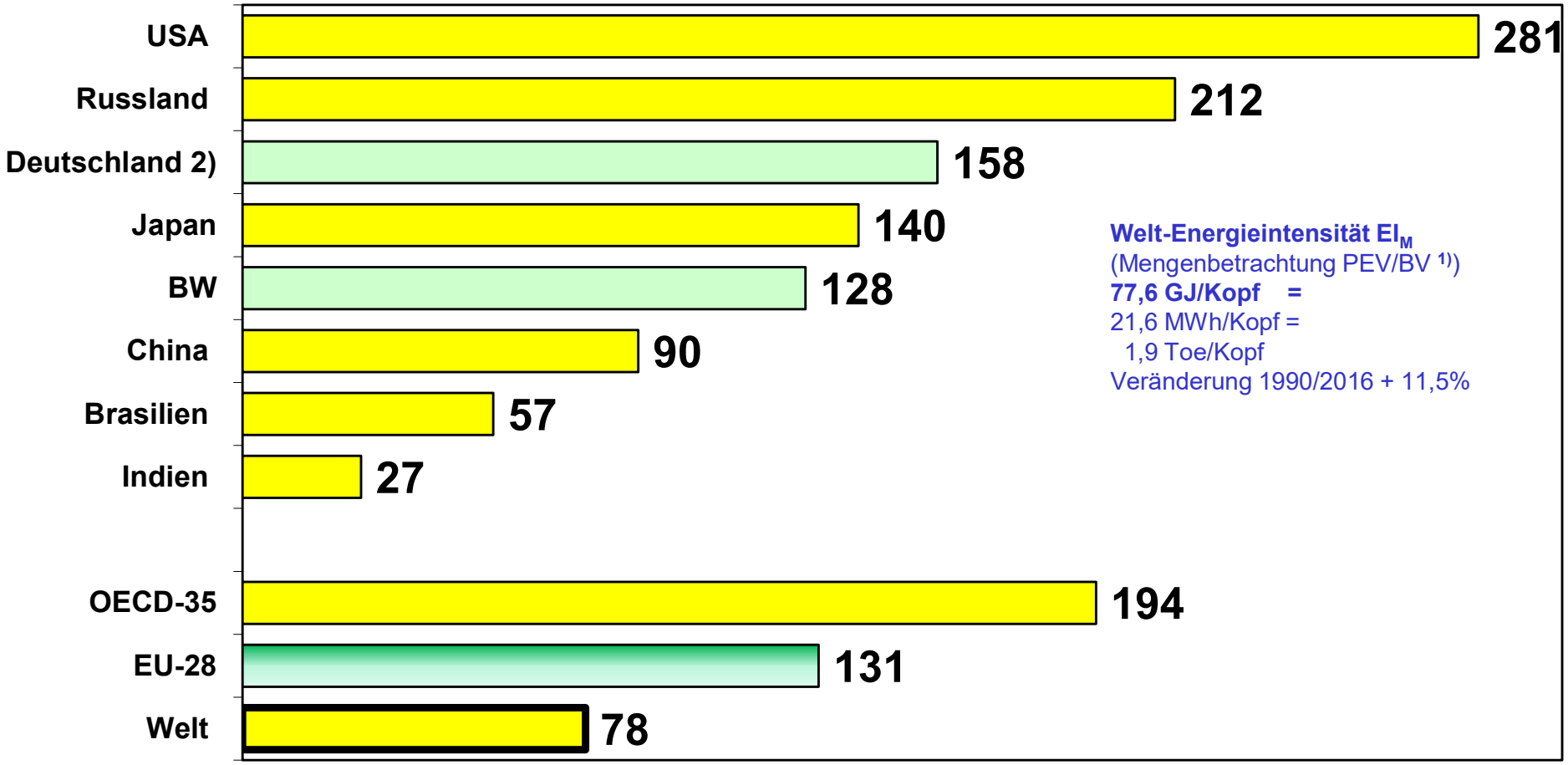
Nachrichtlich 2016: OECD-35 193,7 GJ/Kopf

Weltbevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016 = 7.429 Mio.

Quellen: IEA aus BMWI – Energiedaten, Gesamtausgabe Grafik /Tab. 32, 8/2018; IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018

Energieeffizienz durch Indikator Energieverbrauch/Kopf nach ausgewählten Ländern der Welt mit EU-28 & OECD-35 im Jahr 2016 nach IEA (3)

Energieintensität EI_M Bevölkerung = Primärenergieverbrauch / Kopf = PEV / BV (GJ/Kopf)



Grafik Bouse 2018

* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018
Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ
1) BV Bevölkerung (Jahresmittel): Beispiele Welt = 7.429 Mio, OECD 1.277; EU-28 510,3; Deutschland 82,3 Mio., BW = Baden-Württemberg 10,9 Mio
2) Beachte: Differenzen zu den Angaben für Deutschland aufgrund unterschiedlicher Berechnungsverfahren von IEA und AG-Energiebilanzen

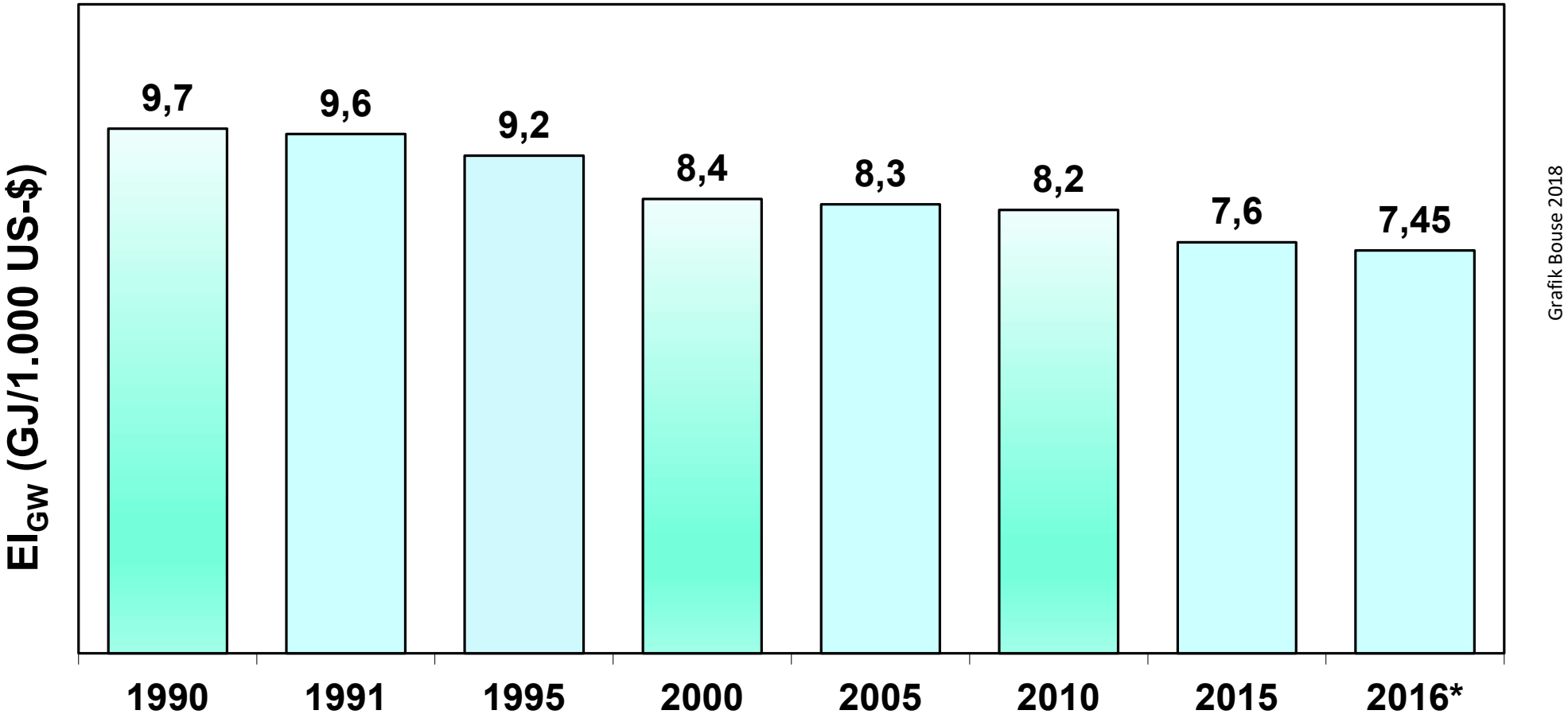
Quellen: IEA aus BMWI – Energiedaten, Tab. 32, 8/2018 ; IEA - Key World Energy Statistics 2018, 9/2018

Globale Entwicklung Energieeffizienz nach Indikator Energieintensität Gesamtwirtschaft (EI_{GW}) in US-$ 1990-2016 (1)

Energieintensität Gesamtwirtschaft EI_{GW} = Primärenergieverbrauch (PEV) / BIP real 2010

Jahr 2016: 7,45 GJ /1.000 US-$ = 2,1 MWh/ 1.000 US-$ = 0,18 Toe/ 1.000 US-$

Veränderung 1990/2016 – 23,2%



* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018 Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016 = 7.429 Mio.

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

1) Bruttoinlandsprodukt BIP (real 2010), preisbereinigt, verkettet in Wechselkurse 2010: 1 € = 1,3257 / 0,7543 US-$

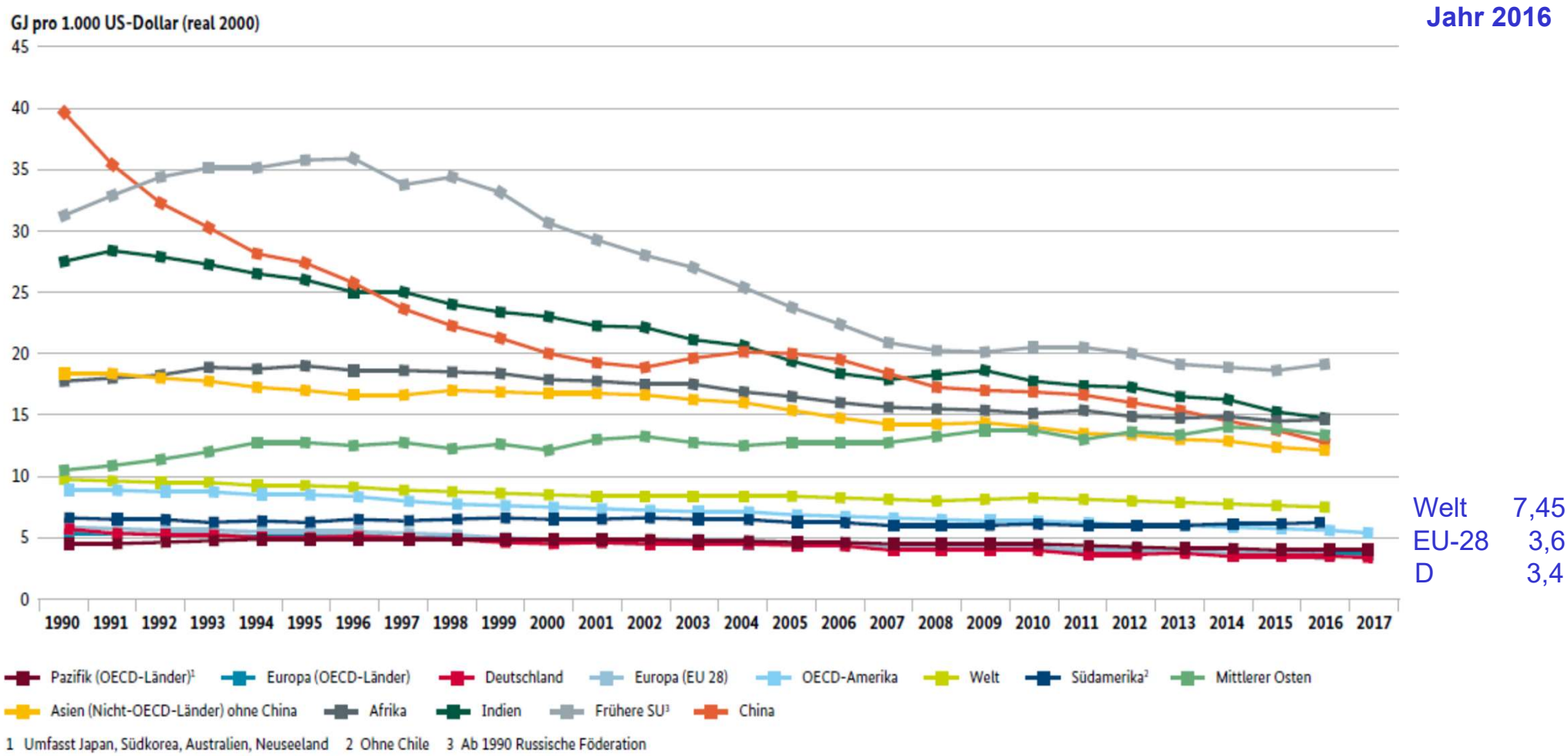
Quellen: OECD/IEA – Statistik Strom & Wärme in der Welt 1990-2015, 9/2017 aus www.iea.org; IEA 2017 aus BMWI – Energiedaten, Tab. 32, 8/2018

Globale Entwicklung der Energieeffizienz durch Indikator Energieintensität Gesamtwirtschaft (EI_W) nach Regionen und ausgewählten Ländern 1990-2017 (2)

Energieintensität Gesamtwirtschaft EI_W = PEV / BIP real 2010 (GJ/1000 US-$ real 2010)

Jahr 2016: Welt 7,45 GJ/1.000 US-$ (real 2010) [4] = 2,1 MWh/ TUS-$ = 0,18 Toe/ TUS-$

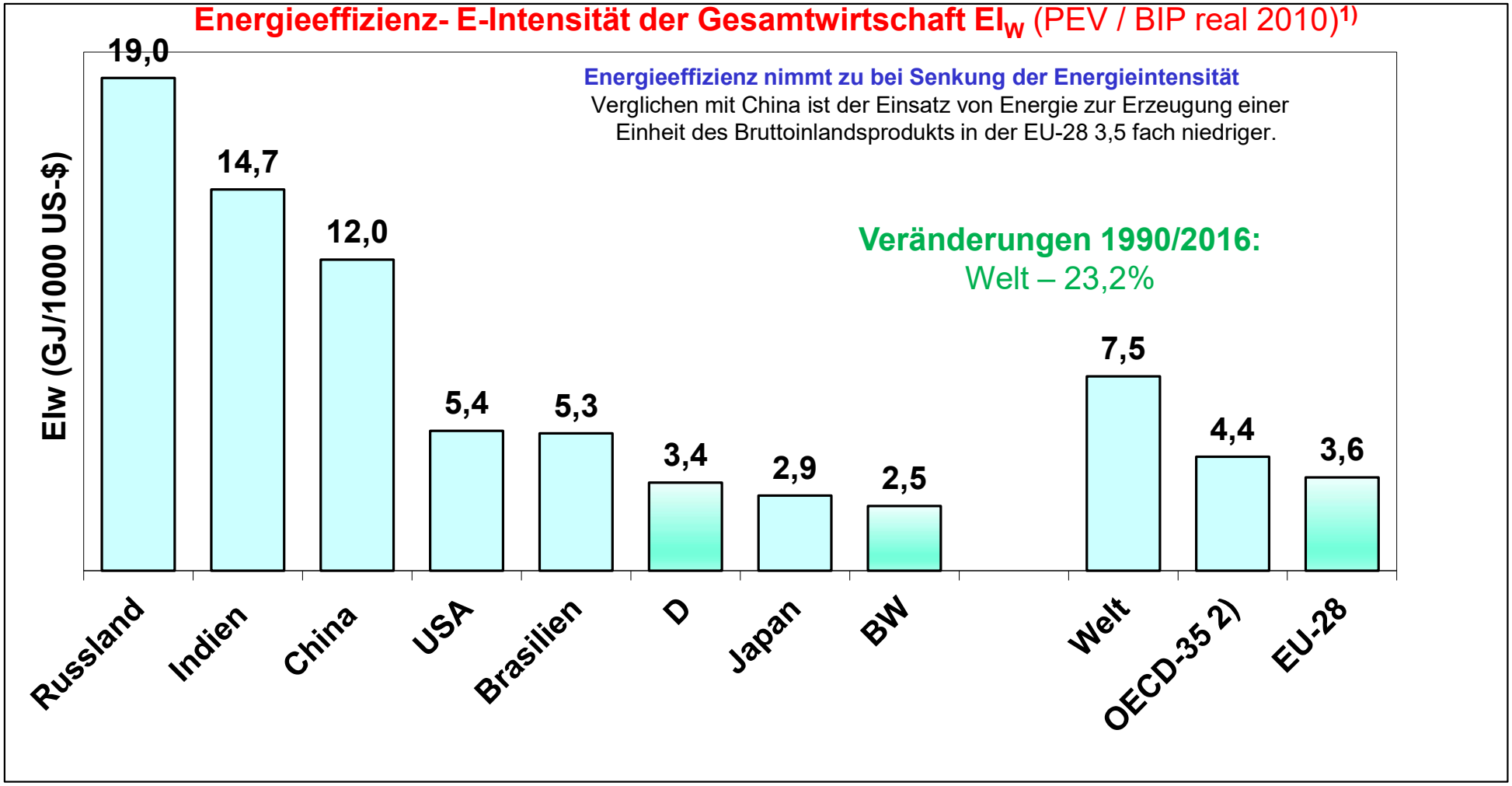
Veränderung 1990/2016 - 23,2%



4 Energieintensität Gesamtwirtschaft EI_W = Primärenergieverbrauch (PEV) pro Einheit Bruttoinlandsprodukt (BIP real 2010)
Nachrichtlich 2016: OECD-35 4,4 GJ/1.000 US-$ real 2010

Quellen: IEA aus BMWI Energiedaten, Gesamtausgabe, Grafik/Tab. 32, 8/2018; IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018

Energieeffizienz - Energieintensität Gesamtwirtschaft (EI_W) nach ausgewählten Ländern der Welt mit EU-28 & OECD-35 im Jahr 2016 (3)



Globale Energieeffizienz hat sich 2016 gegenüber 1990 durch geringere wertmäßige Energieintensität erhöht

* Daten 2016 vorläufig, Stand 8/2018 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen von 2010 und US-$ Wechselkursen von 2010; **Wechselkurs 2010: 1 € = 0,7543 US-$; 1 US-$ = 1,3257 €**

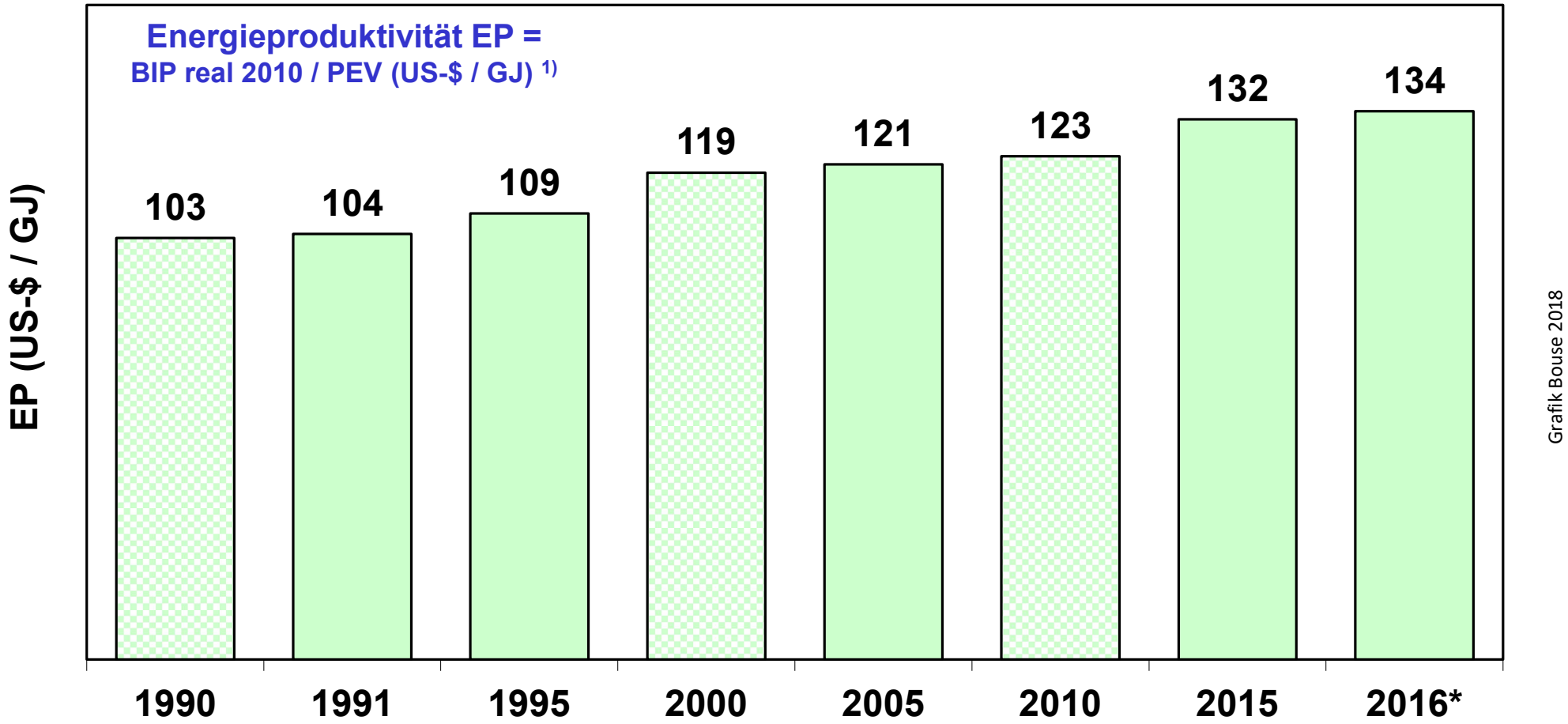
2) OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Industrieländer 35; www.oecd.org)

Hinweis: Differenzen zu den Angaben in Deutschland aufgrund unterschiedlicher Bewertungsverfahren gemäß BMWI 2016

Quellen: Stat. LA BW 2018; IEA-Internationale Energieagentur aus BMWI Energiedaten Tab. 32, 8/2018 und IEA -Key World Energy Statistic 9/2018

Globale Entwicklung Energieeffizienz nach Indikator Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EP_{GW}) in US-$ 1990-2016 (1)

Jahr 2016: 134,3 US-$/GJ = 101,3 € /GJ ; Veränderung 1990/2016 + 30,0%



Merke: Höhere Energieeffizienz bei Zunahme Energieproduktivität!

* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

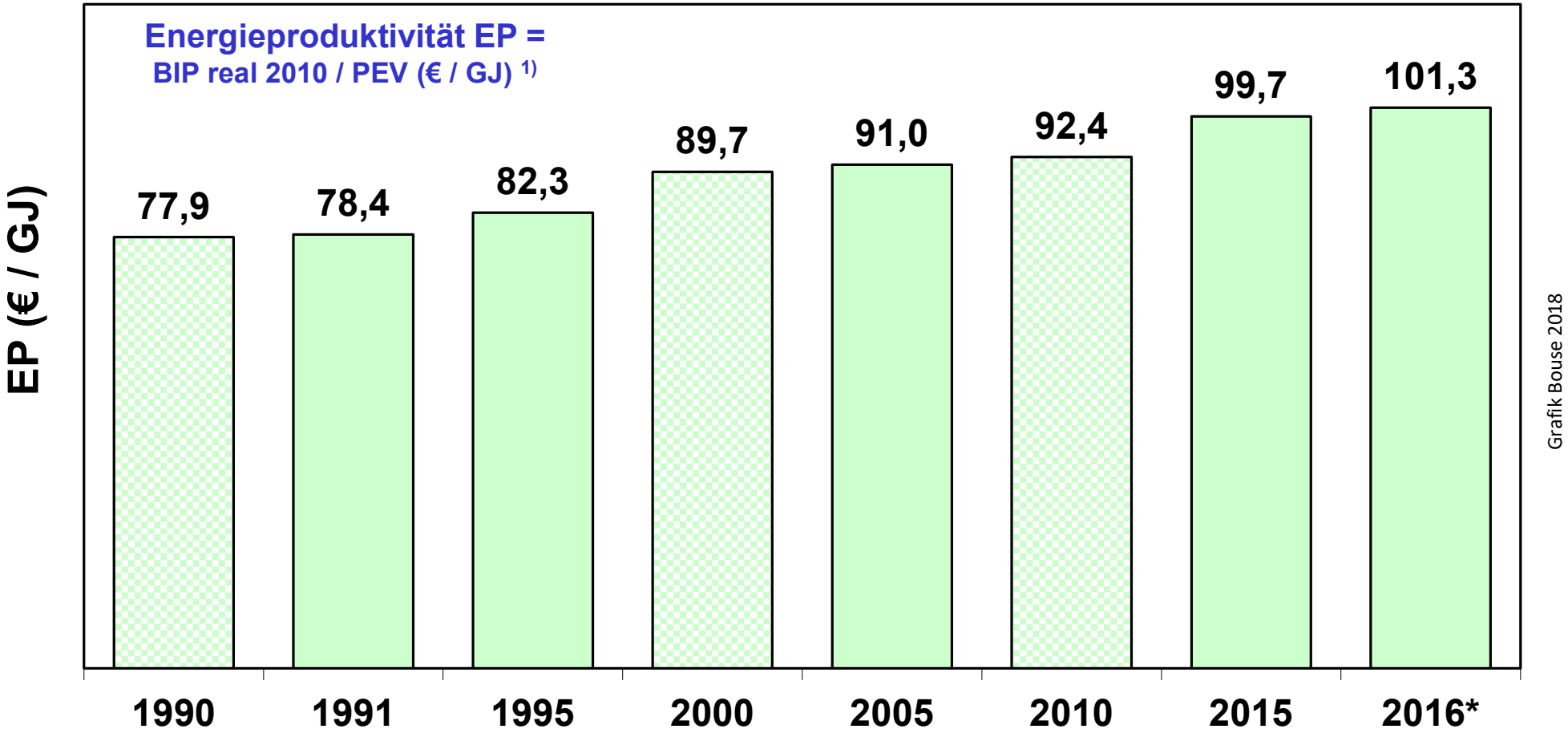
1) BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen und US-$ Wechselkursen 2010 / PEV; 1 US-$ = 0,7543 € bzw. 1 € = 1,3257 US-$

2) Beispiel Energieproduktivität EP 2016: *77.362* Bill. US-$ / 576,2 EJ = 134,3 US-$/GJ bzw. 58.354 € / 576,2 EJ = 101,3 €/GJ

Quellen: IEA - Statistik „Indikatoren , Strom & Wärme Welt“ 1990-2015, 9/2017 aus www.iea.org; IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018

Globale Entwicklung Energieeffizienz nach Indikator Energieproduktivität Gesamtwirtschaft (EP_{GW}) in Euro 1990-2016 (2)

Jahr 2016: 101,3 € /GJ = 132,1 US-$/GJ; Veränderung 1990/2016 + 30,0%



Merke: Höhere Energieeffizienz bei Zunahme Energieproduktivität!

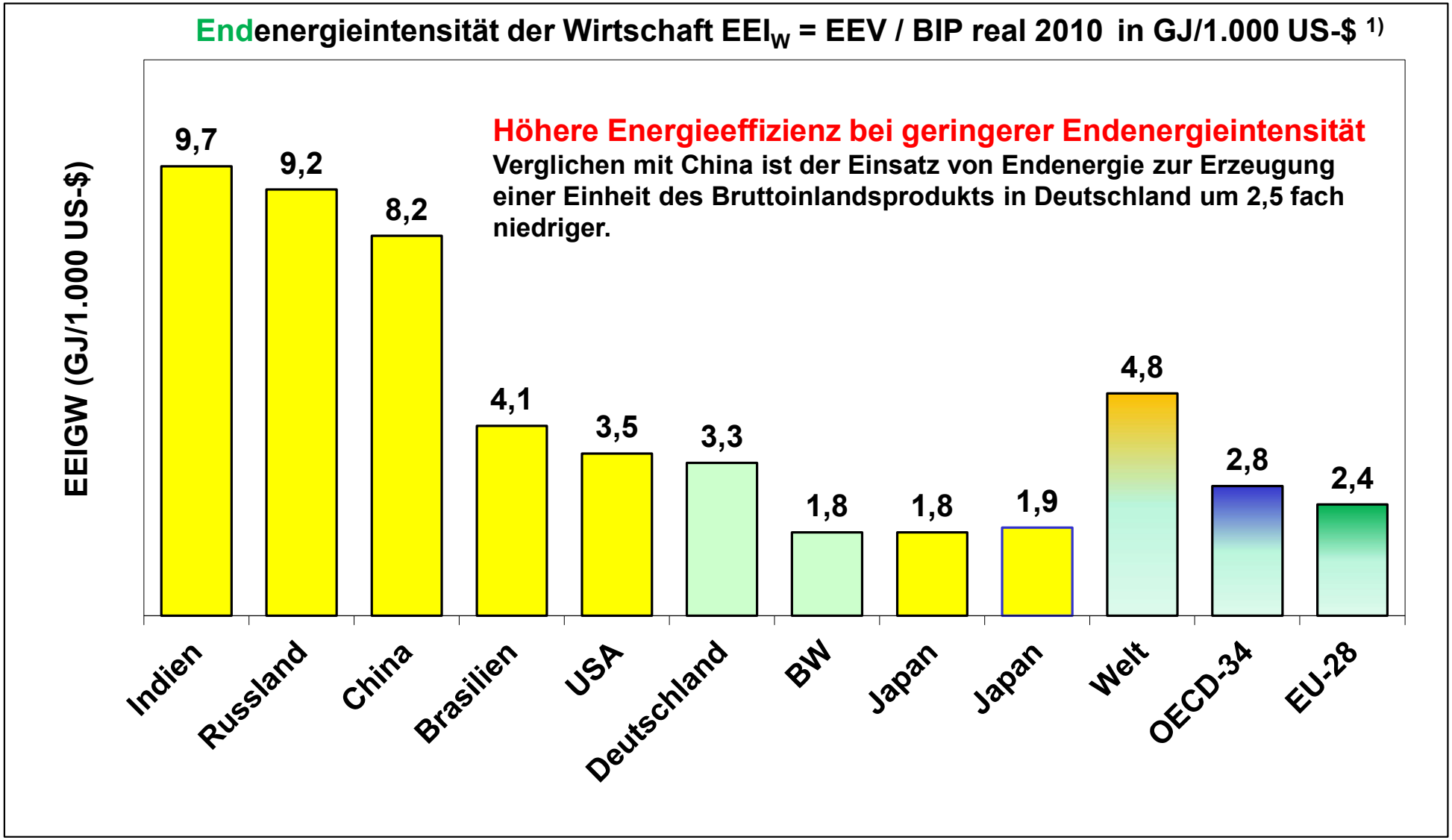
* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen und US-$ Wechselkursen 2010 / BSV; 1 US-$ = 0,7543 € bzw. 1 € = 1,3257 US-$

2) Beispiel Energieproduktivität EP 2016: 77.362 Bill. US-$ / 576,2 EJ = 134,3 US-$/GJ bzw. 58.354 € / 576,2 EJ = 101,3 €/GJ

Quelle: IEA - Statistik „Indikatoren , Strom & Wärme Welt“ 1990-2015, 9/2017 aus www.iea.org; IEA – Key World Energy Statistics 2018, 9/2018

Globale Energieeffizienz - Endenergieintensität der Wirtschaft (EEI_{GW}) nach ausgewählten Ländern mit EU-28 & OECD-34 im Jahr 2015



* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 1,429 Mio. t SKE = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

1) EEV = Endenergieverbrauch ; BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen von 2010 und US-$ Wechselkurs 2010 (1 € = 1,3257 US-$; 1 US-$ = 0,7543 €)

2) OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Industrieländer 34); www.oecd.org

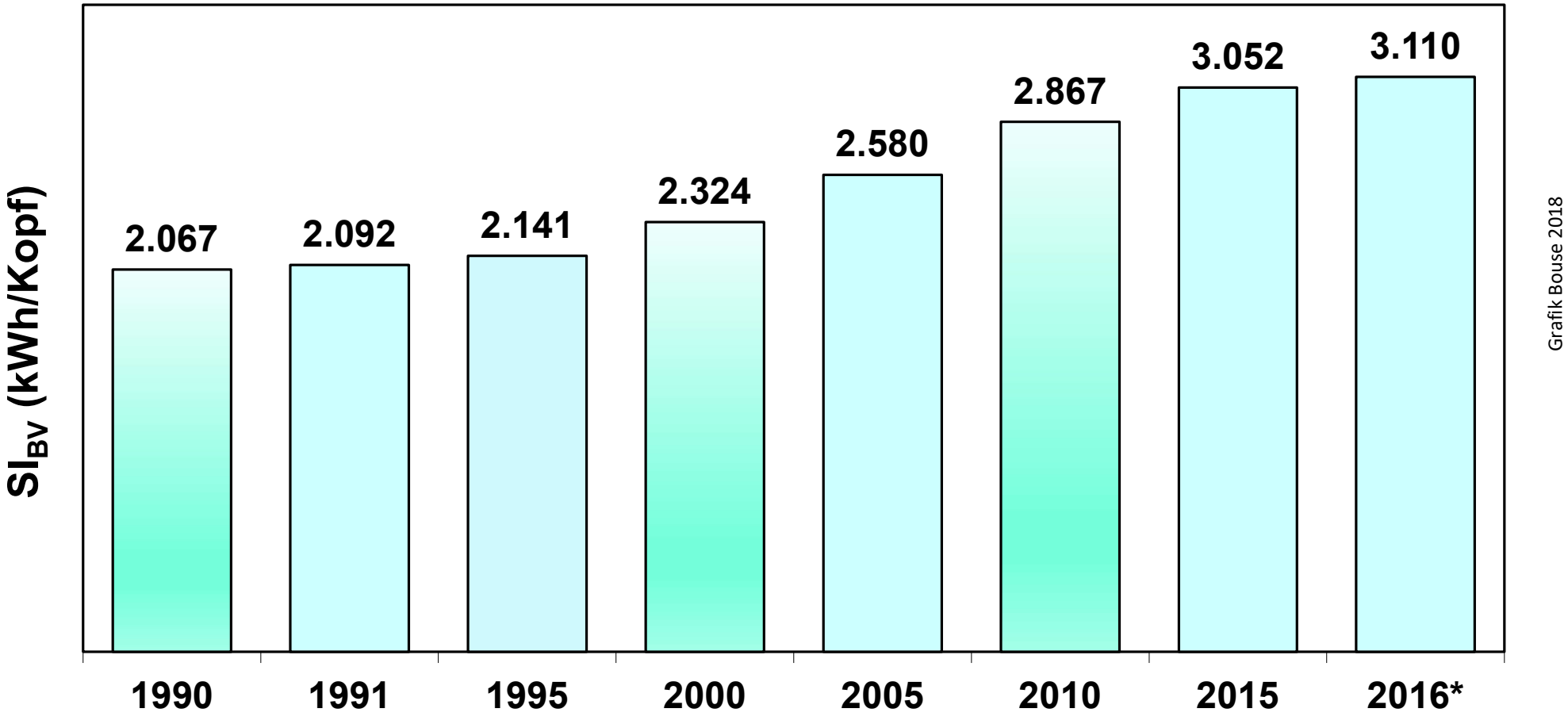
Quellen: Stat. LA BW 2017; Internationale Energieagentur IEA - Statistik Indikatoren 2015, 9/2017; www.iea.org und IEA -Key World Energy Statistic 2017, 9/2017

Energieeffizienz Strom

Globale Entwicklung Energieeffizienz Strom nach Indikator Stromintensität Bevölkerung (SI_{BV}) 1990-2016

Stromintensität Bevölkerung EI_{BV} = Stromverbrauch (SV) / Kopf [1)]

Jahr 2016: 3.110 kWh/Kopf ; Veränderung 1990/2016 + 50,5% [2)]



* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018 Welt-Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2016 = 7.429 Mio.

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

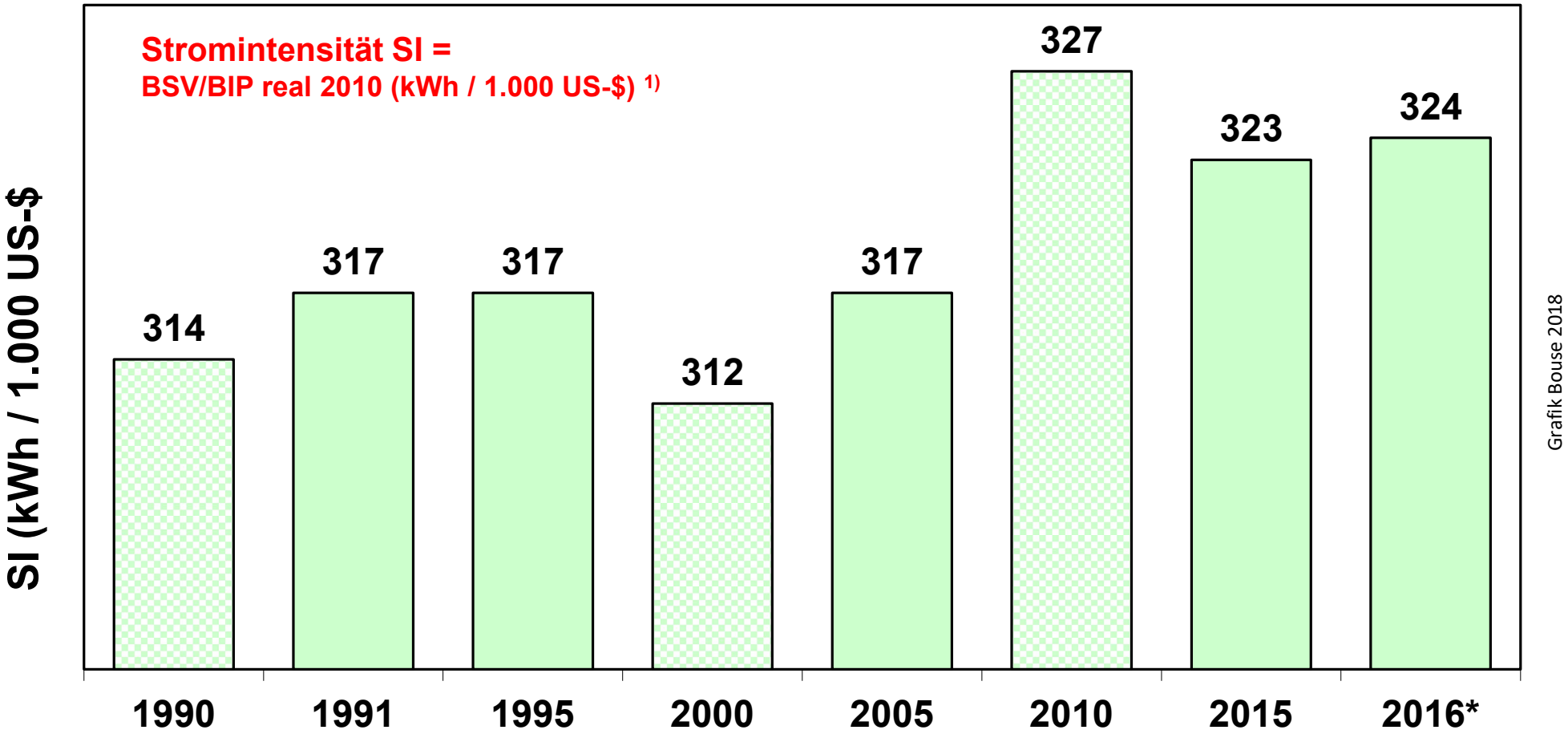
1) SV Stromverbrauch = Bruttostromerzeugung (BSE) + Einfuhr - Ausfuhr – Verluste = Bruttostromverbrauch (BSV) – Netzverluste

2) Beispiel Stromintensität SI im Jahr 2016 = 23.107 Mrd. kWh / 7,429 Mrd. = 3.110 kWh/Kopf

Quellen: OECD/IEA – Statistik Strom & Wärme in der Welt 1990-2015, 9/2017; IEA - Key World Energy Statistics 2018, S. 29, Ausgabe 9/2018, aus www.iea.org

Globale Entwicklung der Stromintensität SI in US-Dollar 1990-2016 (1)

Jahr 2016: 324 kWh/ 1.000 US-$; Veränderung 1990/2016 + 3,2%



Merke: Wenn die globale Stromintensität steigt, sinkt die Stromeffizienz!

* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2019 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bruttostromverbrauch (BSV) = Bruttostromerzeugung (BSE) + Importe - Exporte

1) Stromintensität SI = BSV Bruttostromverbrauch / BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen und US-$ Wechselkursen 2010; 1 US-$ = 0,7543 € bzw. 1 € = 1,3257 US-$

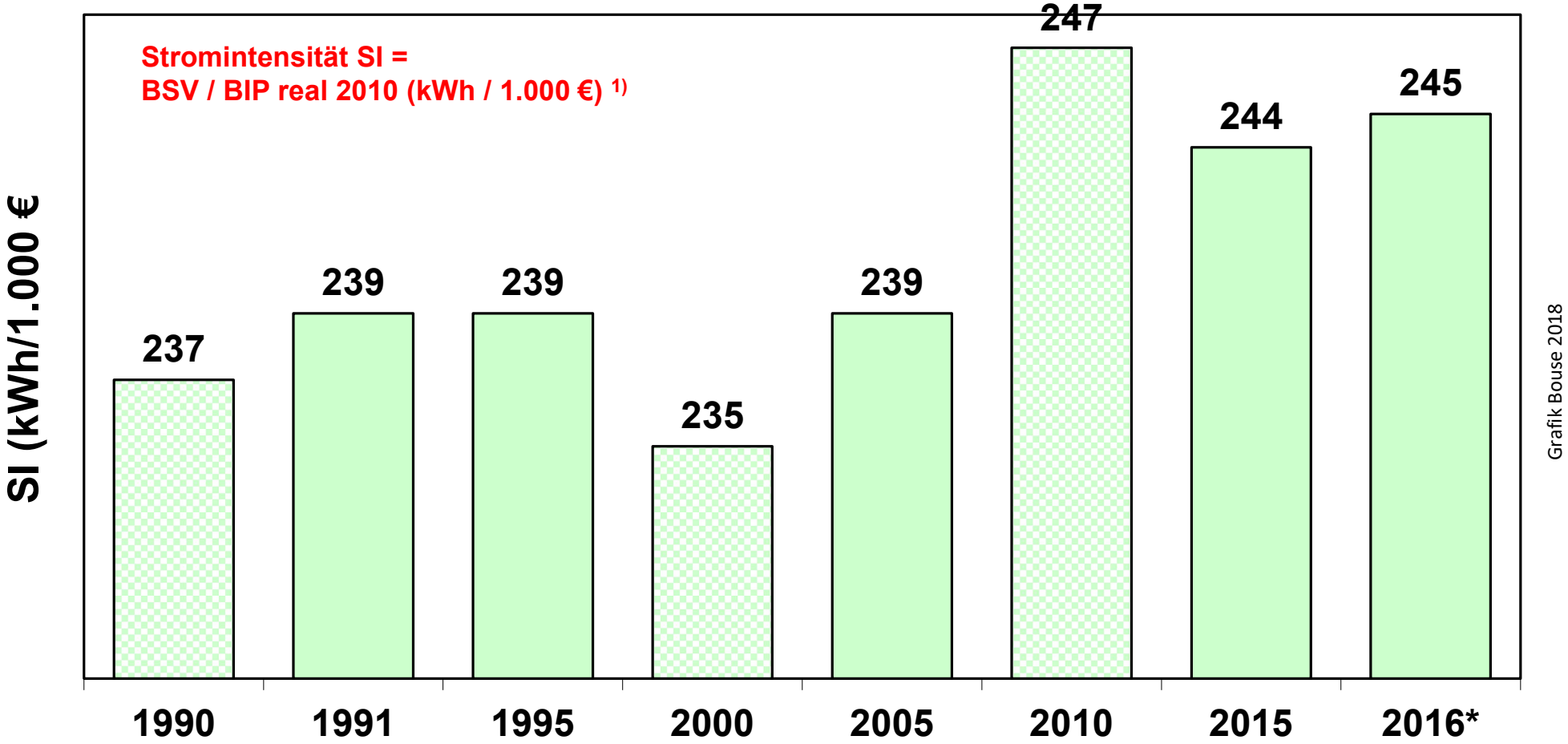
Beispiel 2016: 25.080 TWh (Mrd. kWh) 77.362 Bill. US-$ x 1.000 = 324 kWh/1000 US-$

Beachte: Währungseinheit in US-$: Billion US-$ entspricht fiktiv Mrd. US-$, weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. US-$ gibt!

Quellen: IEA - Key World Energy Statistics 2018, Ausgabe 9/2018, IEA – Elektrizitäts-Information 2018; Überblick 7/2018; aus www.iea.org

Globale Entwicklung der Stromintensität SI in Euro 1990-2016 (2)

Jahr 2016: 245 kWh/ 1.000 €; Veränderung 1990/2016 + 3,2%



Merke: Wenn die globale Stromintensität steigt, sinkt die Stromeffizienz!

* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018

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

Bruttostromverbrauch (BSV) = Bruttostromerzeugung (BSE) + Importe - Exporte

1) Stromintensität SI = BSV Bruttostromverbrauch / BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen und US-$ Wechselkursen 2010; 1 US-$ = 0,7543 € bzw. 1 € = 1,3257 US-$

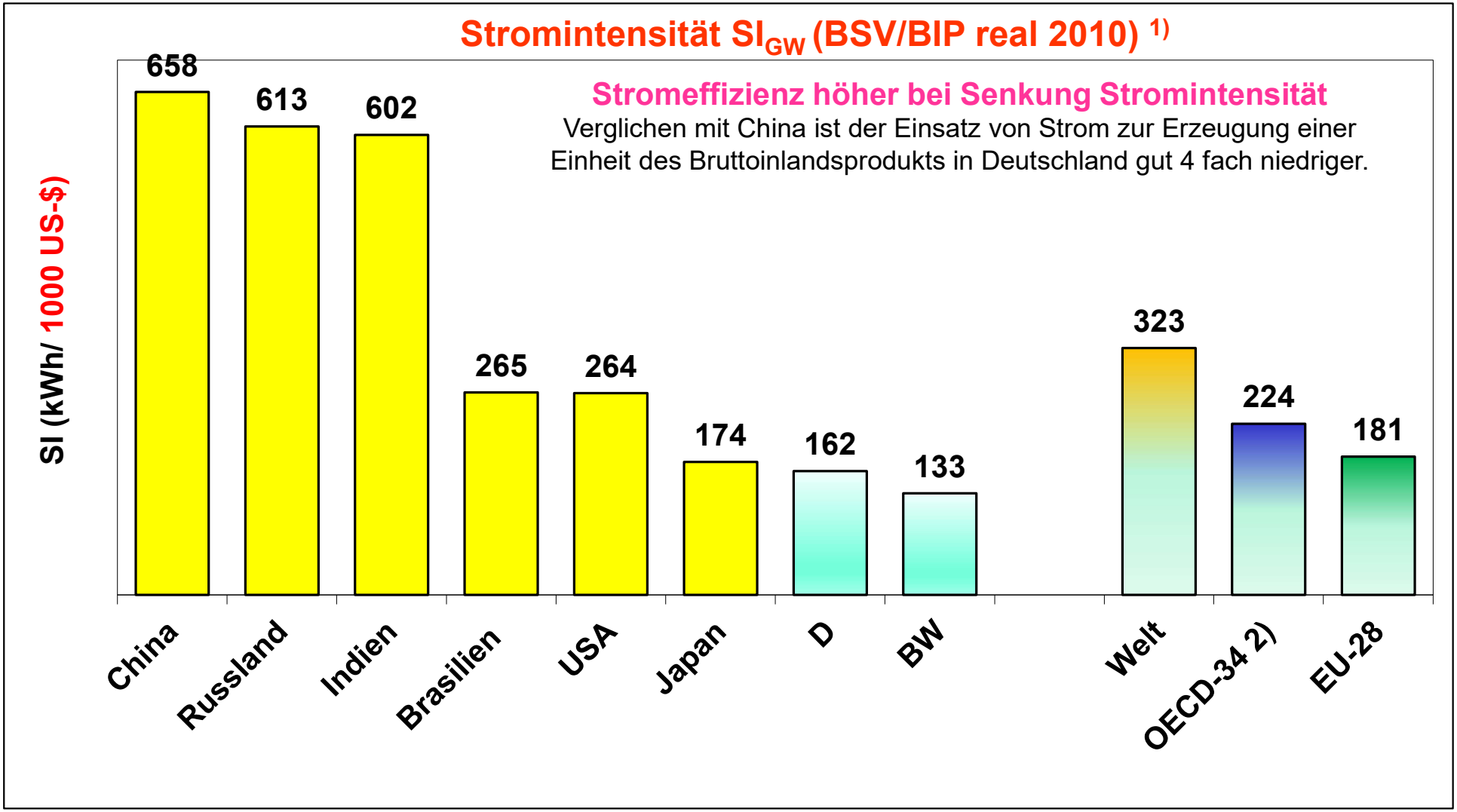
Beispiel 2016: 25.080 TWh (Mrd. kWh) / 77.362 Bill. US-$ x 0,7543 x 1.000 = 244 kWh/1.000 US-$

Beachte: Währungseinheit in US-$: Billion US-$ entspricht fiktiv Mrd. US-$, weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. US-$ gibt!

Quellen: IEA - Key World Energy Statistics 2018, Ausgabe 9/2018, IEA – Elektrizitäts-Information 2018; Überblick 7/2018; aus www.iea.org

Globale Stromintensität Gesamtwirtschaft SI_{GW} im internationalen Vergleich 2015 (3)

Veränderungen 1990/2015 (%): BW – 14,2; D - 24,7; EU-28 - 19,9; OECD - 15,2; Welt - 2,9



Grafik Bouse 2017

* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ

1) Stromintensität SI = BSV Bruttostromverbrauch/BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen und US-$ Wechselkursen 2010 (1 € = 1,3257 US-$; 1 US-$ = 0,7543 €)

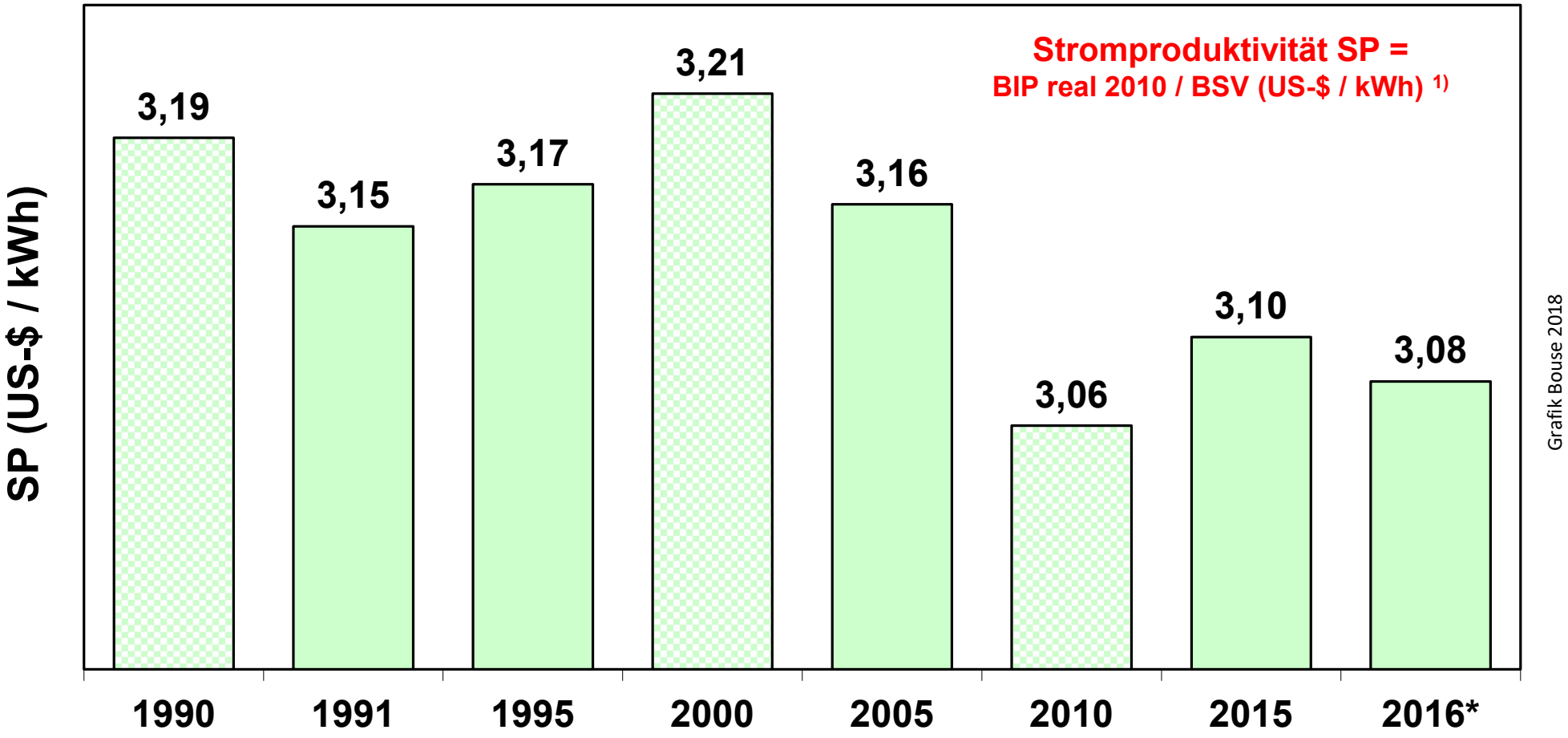
2) OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (34 Industrieländer); www.oecd.org

3) BW 1991-2015

Quellen: Stat. LA BW 5/2017; BMWI 5/2017, AGEB 8/2017, IEA -Statistik „Indikatoren & Strom & Wärme 2015“, 9/2017 aus www.iea.org

Globale Entwicklung der Stromproduktivität SP in US-Dollar 1990-2016 (1)

Jahr 2016: 3,08 kWh/ US-$; Veränderung 1990/2016 – 3,4%



Merke: Wenn die Stromproduktivität sinkt, steigt die Stromeffizienz!

* Daten 2016 vorläufig, Stand 9/2018 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,869 PJ

Bruttostromverbrauch (BSV) = Bruttostromerzeugung (BSE) + Importe - Exporte

1) Stromproduktivität SP = BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen und US-$ Wechselkursen 2010 / BSV; 1 US-$ = 0,7543 € bzw. 1 € = 1,3257 US-$

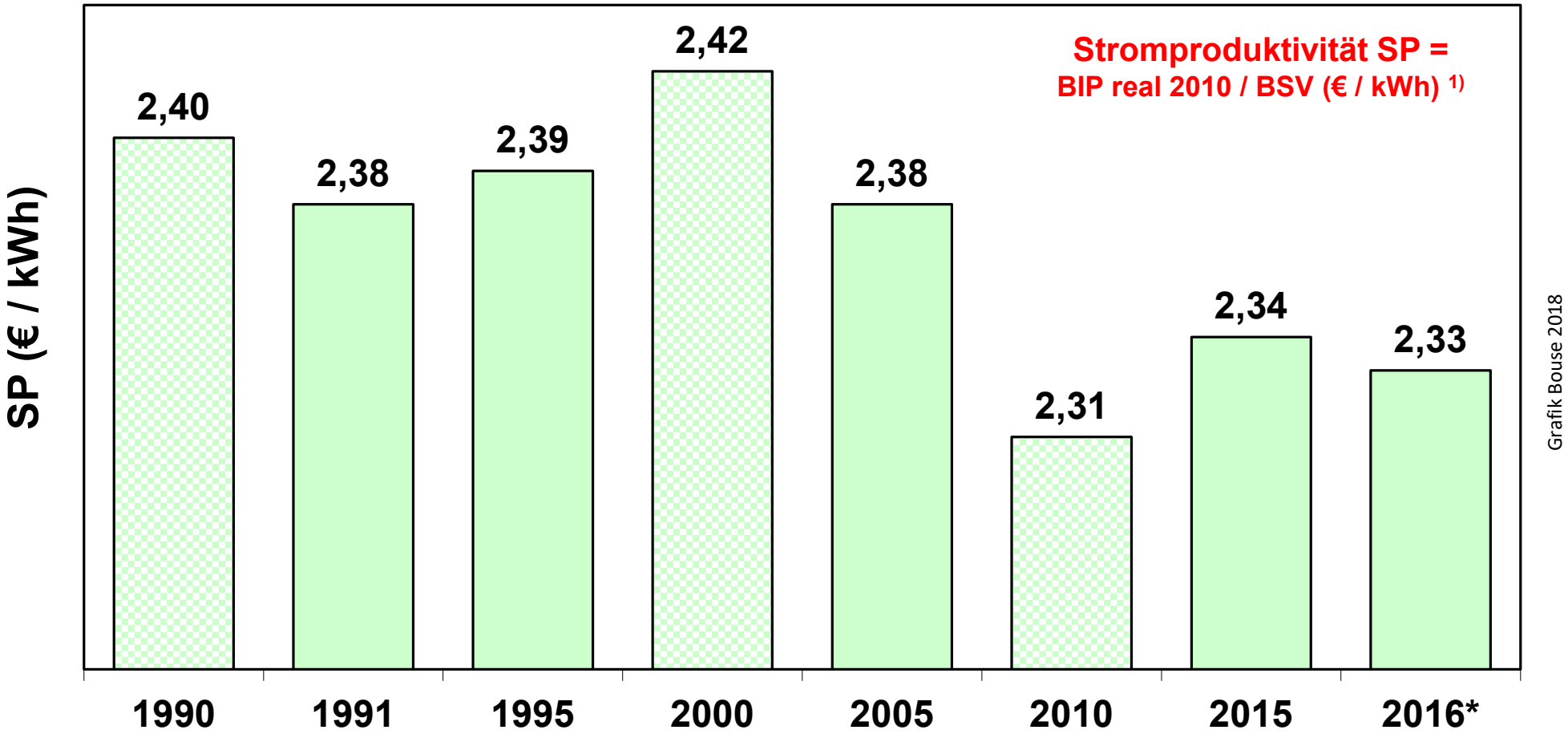
Beispiel 2016: 77.362 Bill.US-$ / 25.080 TWh (Mrd. kWh) = 3,08 kWh / US-$

Beachte: Währungseinheit in US-$: Billion US-$ entspricht fiktiv Mrd. US-$, weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. US-$ gibt!

Quelle: IEA - Key World Energy Statistics 2018, Ausgabe 9/2018 aus www.iea.org

Globale Entwicklung der Stromproduktivität SP in Euro 1990-2016 (2)

Jahr 2016: 2,33 kWh / Euro; Veränderung 1990/2016 - 2,9%



Merke: Wenn die Stromproduktivität sinkt, steigt die Stromeffizienz!

* Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ

Bruttostromverbrauch (BSV) = Bruttostromerzeugung (BSE) + Importe - Exporte

1) Stromproduktivität SP = BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen und € Wechselkursen 2010 / BSV; 1 US-$ = 0,7543 € bzw. 1 € = 1,3257 US-$

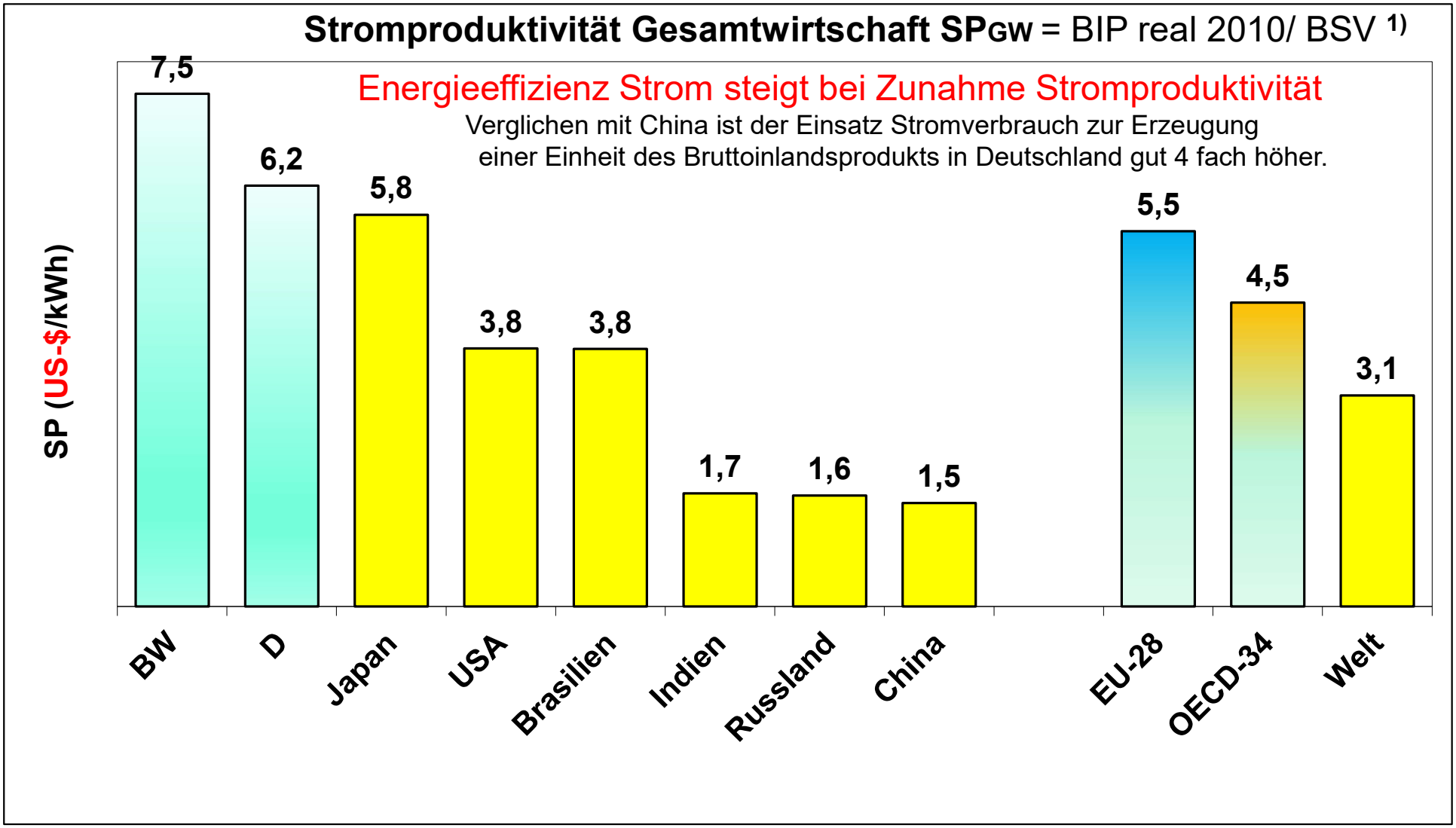
Beispiel 2016: 77.362 Bill. US-$ x 0,7543 / 25.080 TWh (Mrd. kWh) = 2,33 kWh / €

Beachte: Währungseinheit in US-$: Billion US-$ entspricht fiktiv Mrd. US-$, weil es nach Mio. US-$ keine Mrd. US-$ gibt!

Quelle: IEA - Key World Energy Statistics 2018, Ausgabe 9/2018 aus www.iea.org

Globale Energieeffizienz Strom nach Indikator Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (SP_{GW}) im internationalen Vergleich 2015 (3)

Veränderungen 1990/2015 (%): BW + 16,9 [3]; D + 32,6; EU-28 + 24,4; OECD + 17,7; Welt - 2,5



Daten 2015 vorläufig, Stand 9/2017 Energieeinheiten: 1 Mio. t RÖE (Mtoe) = 11,63 Mrd. kWh (TWh) = 41,868 PJ

1) BSV Bruttostromverbrauch , BIP real 2010 Bruttoinlandsprodukt in Preisen und US-$ Wechselkursen 2010 (1 € = 1,3257 US-$; 1 US-$ = 0,7543 €)

2) OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (34 Industrieländer); www.oecd.org

3) BW 1991-2015

Quellen: Stat. LA BW 5/2017; BMWI 5/2017, AGEB 8/2017, IEA -Statistik „Indikatoren & Strom & Wärme 2015“, 9/2017 aus www.iea.org

Fazit und Ausblick

Fazit und Ausblick

Energie- und Stromversorgung in der Welt, Stand 11/2017

Vier große Veränderungen im globalen Energiesystem bilden den Hintergrund des *World Energy Outlook 2017* (*WEO 2017* – Weltenergieausblick 2017):

- **Die rasche Verbreitung sauberer Energietechnologien und deren sinkende Kosten**; 2016 expandierten die Photovoltaikkapazitäten stärker als alle anderen Formen der Stromerzeugung; seit 2010 sind die Kosten neuer Photovoltaikanlagen um 70% gesunken (gegenüber einem Kostenrückgang für Windkraftanlagen um 25% und Batterien um 40%).
- **Die wachsende Bedeutung der Elektrizität im Energiemix**; 2016 waren die weltweiten Verbraucherausgaben für Strom fast genauso hoch wie die für Mineralölerzeugnisse.
- **Die Umorientierung hin zu einer stärker dienstleistungsorientierten Wirtschaft und einem saubereren Energiemix in China**, dem weltgrößten Energieverbraucher.
- **Die ungebrochene Stärke von Schiefergas und Schieferöl in den Vereinigten Staaten**, die deren Position als weltgrößter Öl- und Gasproduzent trotz niedrigerer Preise festigt.

Diese Veränderungen kommen zu einer Zeit, da die traditionelle Unterscheidung zwischen Energieerzeugern und Energieverbrauchern zunehmend verschwischt wird und eine neue Gruppe großer Entwicklungsländer, an deren Spitze Indien steht, in eine zentrale Position vorrückt.

Quelle: IEA - World Energy Outlook 2017 (WEO 2017 – Weltenergieausblick 2017), Zusammenfassung 11/2017, Auszug

Anhang zum Foliensatz

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
Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart
Besucheradresse:
Willy-Brandt-Str. 41, 70173 Stuttgart
Tel.: 0711 / 126 – 0, Fax: +49 (711) 126-1259
E-Mail: poststelle@um.bwl.de

Info

Aufgaben der Energiekartellbehörde B.-W. (EKartB) und der Landesregulierungsbehörde B.-W. (LRegB), Netzentgelte, Gas- und Trinkwasserpreise, Informationen der baden-württemb. Netzbetreiber

Portal Umwelt BW

www.umwelt-bw.de

Herausgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Postfach 103439; 70029 Stuttgart
Tel.: 0711/126-0; Fax 0711/126-2881
E-Mail: poststelle@um.bwl.de

Info

Der direkte Draht zu allen Umwelt- und Klimaschutz-informationen in BW

Ausgewählte Internetportale + KI (2)

Portal Energie- und Umwelt Baden-Württemberg **www.lubw.baden-wuerttemberg.de** **Herausgeber** **Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe** **Info** **Erneuerbare Energien** mit Energieatlas, Solardachbörse u.a., Energienetze, Klima- und Umweltschutz	
Qualifizierungskampagne Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg **Internet: www.energie-aber-wie.de** **Herausgeber:** Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg **Info** Qualifizierung Erneuerbare Energien	
Microsoft – Bing-Chat mit GPT-4 **www.bing.com/chat** **Herausgeber:** Microsoft Bing **Info** b Bing ist KI-gesteuerter Copilot für das Internet Zu Themen – Fragen und Antworten	**Infoportal Energiewende Baden-Württemberg plus weltweit** **www.dieter-bouse.de** **Herausgeber:** **Dieter Bouse, Diplom-Ingenieur** Werner-Messmer-Str. 6, 78315 Radolfzell am Bodensee Tel.: 07732 / 8 23 62 30; E-Mail: dieter.bouse@gmx.de **Info** Energiewende in Baden-Württemberg, Deutschland, EU-27 und weltweit

Ausgewählte Informationsstellen (1)

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 61: Grundsatzfragen der Energiepolitik
Leitung: MR Tilo Kurz
Tel.: 0711/126-1209; Fax: 0711/126-1258
E-Mail: tilo.kurtz@um.bwl.de

Info
Energieversorgung, Energiepolitik, Energiestatistik, Energiebericht

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg
Referat 44: Energiewirtschaft, Handwerk, Dienstleistungen, Gewerbeanzeigen
Böblinger Str. 68, 70199 Stuttgart
Internet: www.statistik-baden-wuerttemberg.de
Tel.: 0711 / 641-0; Fax: 0711 / 641-2440
Leitung: Präsidentin Dr. Carmina Brenner
Kontakt: RL'in RD'in Monika Hin (Tel. 2672),
E-Mail: Monika.Hin@stala.bwl.de; Frau Autzen M.A. (Tel. 2137)
Info Energiewirtschaft, Handwerk, Dienstleistungen, Gewerbeanzeigen
Landesarbeitskreis Energiebilanzen der Länder,
www.lak-Energiebilanzen.de; Thomas Kröhnert,
Tel.: 0711 641-2987; Fax: 0711 641-134400
E-Mail: thomas.kroehnert@stala.bwl.de

Stiftung Energie & Klimaschutz Baden-Württemberg
Durlacher Allee 93, 76131 Karlsruhe
Internet: www.energieundklimaschutzbw.de
Tel.: 07 2163 - 12020, Fax: 07 2163 – 12113
E-Mail: energieundklimaschutzBW@enbw.com
Kontakt: Dr. Wolf-Dietrich Erhard
Info Plattform für die Diskussion aktueller und allgemeiner Fragen rund um die Themen Energie und Klimawandel; Stiftungsmittel durch EnBW

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

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)
Heßbrühlstr. 21c, 70565 Stuttgart
Tel.: 0711/7870-0, Fax: 0711/7870-200
Internet: www.zsw-bw.de
Kontakt: Leitung: Prof. Dr. Frithjof Staiß,
Tel.: 0711 / 7870-235, E-Mail: staiss@zsw-bw.de
Dipl-Ing Tobias Kelm
Info
Statistik Erneuerbare Energien u.a.

Universität Stuttgart
Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER),
Heßbrühlstr. 49a, 70565 Stuttgart,
Internet: www.ier.uni-stuttgart.de
Tel.: 0711 / 685-878-00; Fax: 0711/ 685-878-73
Institutsleiter: Direktor Prof. Dr.-Ing. Kai Hufendiek
Kontakt: AL Dr. Ludger Eltrop, AL Dr. Ulrich Fahl
E-Mail: le@ier.uni-stuttgart.de, ulrich.fahl@ier.uni-stuttgart.de, Tel.: 0711 / 685-878-16 / 30
Info
Energiewirtschaft, Energiemärkte, Systemanalyse und EE u.a.

Ausgewählte Informationsstellen (2)

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)
Kerner Platz 9, 70182 Stuttgart
Tel.: 0711-126-0, Fax: 0711/126-2881; E-Mail: poststelle@um.bwl.de, Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de
Besucheradresse: Hauptstätter Str. 67 (Argon-Haus), 70178 Stuttgart

Abteilung 6: Energiewirtschaft

Leiter Mdgt. Martin Eggstein
Tel.: 0711/ 126-1201; Fax: 0711 / 126-1258

Referat 61: Grundsatzfragen der Energiepolitik
MR Tilo Kurz
Tel.: 0711/ 126-1206; Fax: 0711 / 126-1258

Referat 62: Wärmewende
N.N.
Tel.: 0711/ 126-1215; Fax: 0711 / 126-1258

Referat 63: Energieeffizienz
MR Dr. Helmut Wendel
Tel.: 0711/ 126-1221; Fax: 0711 / 126-1258

Referat 64: Photovoltaik, Windenergie, Wasserkraft
TD Dr. Jenssen
Tel.: 0711/ 126-1226; Fax: 0711 / 126-1258

Referat 65: Netze und Speicher
MR Dr. Heiko Lünser
Tel.: 0711/ 126-1233; Fax: 0711 / 126-1258

Referat 66: Wasserstoff
LMR Reuter
Tel.: 0711/ 126-N.N.; Fax: 0711 / 126-1258

Info
Grundsatzfragen der Energiepolitik, Wärmewende, Energieeffizienz, Photovoltaik, Windenergie, Wasserkraft, Netze und Speicher, Wasserstoff

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)
Kerner Platz 9, 70182 Stuttgart
Tel.: 0711-126-0, Fax: 0711/126-2881;
E-Mail: poststelle@um.bwl.de,
Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de
Besucheradresse:
Hauptstätter Str. 67 (Argon-Haus), 70178 Stuttgart

Abt. 4: Immissionsschutz, Marktüberwachung, Betrieblicher Umweltschutz

Referat 45:
Energiekartellbehörde, Regulierungsbehörde
sowie Landesregulierungsbehörde
RL MR Dr. Kirschner
Tel. 0711/ 126-1240; Fax: 0771/ 126-1259
E-Mail:
Kontakt:
Info
Regierungsberatung, Strom-, Gas- und Trinkwasserpreise u.a.

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.

Ministerium für Ländlicher Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR)
Kerner Platz 10, 70182 Stuttgart
Internet: www.mlr.baden-wuerttemberg.de
Tel. 0711/126-0, Fax. 0711/126-2255,
E-Mail: poststelle@bwl.mlr.de
Kontakt:
Info
Nachwachsende Rohstoffe u. a.

Ausgewählte Informationsstellen (3)

LVI Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e.V. Gerhard-Koch-Str. 2-4, 73760 Ostfildern Tel.: 0711 / 32 73 25 -00 oder 10/12 Fax: 0711 / 32 73 25-69, E-mail: bechinka@lvi.de, Internet: www.lvi.de Kontakt: GF Wolfgang Wolf, RL Uwe Bechinka **Info** Themen Energie und Umweltschutz	**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: HGF Dipl.-Verw. Wiss. Andreas Bek Dipl.-Ing. (FH) Steffen Häusler **Info** Informations- und Elektrotechnik
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: HGF Dr. Hartmut Richter Kathleen Spilok Tel: 0711 26 37 09-106; Fax: 0711 26 37 09-206 E-Mail: kspilok@handwerk-bw.de **Info** Handwerk - Energie und Umwelt u.a.	**VDE-Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik Baden-Württemberg** Kontakt: Landessprecher Dipl.-Ing . Günther Volz, Beratender Ingenieur E-Mail: *vde-baden-wuerttemberg@vde-online.de* Ingenieurbüro für Elektrotechnik + Lichttechnik Im Letten 26, 71139 Ehningen Tel.: 07034/93470 ; Fax: 07034/93449; Mobil: 0172 - 71 22 904 E-Mail: volz@impulsprgramm.de Internet: www.volz-planung.de **Info** Informations- und Elektrotechnik
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg (WM) Neues Schloss, Schlossplatz 4; 70173 Stuttgart www.wm.baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711/123-0; Fax: 0711/123-4791 E-Mail: poststelle@mfw.bwl.de Kontakt: **Presse- und Öffentlichkeitsarbeit** E-Mail: pressestelle@mfw.bwl.de Susanne Glaser; Tel.: 0711/123-4576; Fax: 0711/123-4804 susanne.glaser@mfw.bwl.de **Info** Wirtschaft, Arbeit, Innovation und Tourismus	**Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)** Postfach 10 01 63 76231 Karlsruhe Telefon 0721/ 5600 - 0; Telefax 0721/ 5600 - 14 56 E-Mail: poststelle@lubw.bwl.de www.lubw.baden-wuerttemberg.de Kontakt: Präsidentin Eva Bell **Info** Umwelt- und Klimaschutz

Ausgewählte Informationsstellen (4)

IHK-Tag Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag Jägerstraße 40; 70174 Stuttgart Telefon 0711 / 22 55 00 60; Telefax 0711 / 22 55 00 77 E-Mail: info@bw.ihk.de; Internet : www.bw.ihk.de **Federführung für Energie und Industrie in BW** IHK Karlsruhe Lammstr. 13-17, 76133 Karlsruhe Tel.: 0721 / 174-174, Fax: 0721 / 174-290 Internet: www.karlsruhe.ihk.de Kontakt: Dipl.-Ing (FH) Linda Jeromin /Dipl.-Vw Achim Hartlieb E-Mail: linda.jeromin@karlsruhe.ihk.de, Tel.: 0721/174-265; Fax: 0721/174-144 489 **Info** Industrie/Energie/Technologie/Umwelt	**RKW Baden-Württemberg GmbH** ***Rationalisierungs-Kuratorium der deutschen Wirtschaft e.V.*** Königstr. 49, 70173 Stuttgart Tel.: 0711/ 2 29 98-0, Fax 0711 / 2 29 98-10 E-mail: info@rkw-bw.de, Internet: www.rkw-bw.de Kontakt: GF Dr. Albrecht Fridrich Berater Ralph Sieger (Tel. -33) E-mail: sieger@rkw-bw.de, **Info** Unternehmen., z.B. Energie und Umwelt
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 **Info** Energie und Umweltschutz u.a	**Fachverband Sanitär-Heizung-Klima Baden-Württemberg** Viehhofstraße 11; 70188 Stuttgart Internet: www.fvshkbw.de Tel.: 0711 / 48 30 91; Fax: 0711 / 46 10 60 60 E-Mail: info@fvshkbw.de Kontakt: HGF Dr. Hans-Balthas Klein **Info** Sanitär-Heizung-Klima Handwerk, Energie und Umwelt
Leipziger Institut für Energie GmbH Torgauer Straße 116, 04347 Leipzig Tel.: 03 41 / 24 34 - 8 12; Fax: 03 41 / 24 34 - 8 33 E-Mail : mail@ie-leipzig.com Internet: www.ie-leipzig.com Kontakt: GF Werner Bohnenschäfer-Bleidiesel Andreas Weber (Tel. -819); andreas.weber@ie-leipzig.de **Info** Beispielhaft Gutachten Strom- und Gaspreise	**Verband für Energiehandel Südwest-Mitte e.V.** Tullastr. 18, 68161 Mannheim Tel.: 0621/411095, Fax: 0621/415222 E-Mail: info@veh-ev.de, Internet: www.veh-ev.de Kontakt: GF Dipl.-Vw. Hans-Jürgen Funke **Info** Energiehandel

Ausgewählte Informationsstellen (5)

AK BW Architektenkammer Baden-Württemberg Danneckerstr. 54, 70182 Stuttgart Internet: www.akbw.de Tel.: (0711) 2196--110; Fax: (0711) 2196-103 E-Mail: info@akbw.de Kontakt: HGF Dipl. Verw. Wiss. Hans Dieterle GB Architektur & Medien Carmen Mundorff (Tel.:-140) E-Mail: architektur@akbw.de **Info** Architektur, Energie und Umwelt	**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 **Info** Energie und Umwelt
Statistisches Landesamt Baden-Württemberg **Referat 33: Umweltbeobachtung, Ökologie, Umweltökologische Gesamtrechnungen** Böblinger Str. 68, 70199 Stuttgart Internet: www.statistik-baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711 / 641-0; Fax: 0711 / 641-2440 Leitung: Präsidentin Dr. Carmina Brenner Kontakt: RL'in RD'in Birgit John (Tel. 2418); RR'in Nowak (Tel. 2864) E-Mail: birgit.john@stala.bwl.de **Info** Umweltbeobachtung, Ökologie, Umweltökologische Gesamtrechnungen Forschungsdatenzentrum (Frau Nowak) **Arbeitsgruppe Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder**; Internet: www.ugrdl.de	**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: Präsident Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Franz Dr. Andreas Löschel **Info** Europa - Angewandte Wirtschaftsforschung, EnergieMarktBarometer Umwelt- und Ressourcenökonomie mit Energiewirtschaft
Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI) Breslauer Straße 48; 76139 Karlsruhe Internet: www.isi.fraunhofer.de **Kontakt:** Dr.-Ing. Clemens Rohde Tel.: 0721/6809-1442; chlemens.rohde@isi.fraunhofer.de **Info** Anwendungsbilanzen Industrie, Energiepolitik, Energiesysteme, Energie- und Klimapolitik, Energieeffizienz, Erneuerbare Energien, Energiewirtschaft	**Bund der Energieverbraucher** Frankfurter Str. 1, 53572 Unkel Tel.: 02224 9227 0; Fax: 02224 10 321 Internet: www.energieverbraucher.de Mail: info@energieverbraucher.de Kontakt: Vorsitzender Vorstand Dr. Aribert Peters **Info** Energiebezug, Energieverbrauch

Ausgewählte Informationsstellen (6)

Zentrum für Energieforschung Stuttgart e.V. **ZES-Geschäftsstelle im Hause IER** Heßbrühlstr. 49a; 70565 Stuttgart Internet: www.zes.uni-stuttgart.de Tel.: 0711/685-87880, Fax: 0711 / 685-87873 E-mail: leipnitz@zes.uni-stuttgart.de Kontakt: GF Thomas Leipnitz **Info** Energieforschung in der Region Stuttgart mit Mitgliedern aus Industrie und öffentlichen Einrichtungen. Im ZES arbeiten z.Z. in einem Fachnetzwerk 17 Hochschulinstitute und außeruni-versitäre Einrichtungen mit. Forschungsschwerpunkte sind Dezentrale Energieversorgung, Biomasse-Nutzung, Smart Buildings, Emissionsarme fossile Kraftwerke, Simulation und Optimierung sowie zustandsorientierte Instandhaltung in der Energietechnik.	**Baden-Württembergischer Handwerkstag** **"Energie-Einkaufsgemeinschaft"** Heilbronner Straße 43, 70191 Stuttgart Tel: 0711 - 26 37 09 170, Fax: 0711 - 26 37 09 100 **Partner und Betreuer** sind die Energie-Experten der Ampere AG Kochstraße 22, 10969 Berlin Tel: 030 – 28 39 33 0, Fax: 030 – 28 39 33 11 E-Mail: einkaufsgemeinschaft@ampere.de **Info** Einkauf von günstigen Strom und Gas für Handwerksbetriebe
Technologie-Transfer-Initiative GmbH **an der Universität Stuttgart (TTI GmbH)** **Transfer- und Gründerzentrum Energiesystem- und Umweltanalysen - Eusys** Pfaffenwaldring 31; 70569 Stuttgart Internet: www.energie-fakten.de E-Mail: Fragen-an@energie-fakten.deTel.: 0711-685-87811; Fax: 0711-685 87873 Kontakt: Leiter des Transferzentrums: Prof. Dr.-Ing. A. Voß Geschäftsführer: Dr. L. Eltrop **Info** Aktuelle Autorenbeiträge zu wichtigen Energiethemen	**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 **Info** Strom- und Gaspreise
Verivox GmbH Am Traubenfeld 10; 69123 Heidelberg Internet: www.verivox.de Tel.: 06221/7961-100, Fax: 06221/7961-184 Kontakt: HG Andrew Goodwin; Alexander Preston **Info** Kostenloser Vergleich Gas- und Strompreise u.a.	**AGFW** **Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.** Stresemannallee 28; 60596 Frankfurt am Main Tel.: 069 6304-1; Fax: 069 6304-391 oder -455 Internet: www.agfm.de ; E-Mail: info@agfw.de Kontakt: GF Dipl.-Ing. Werner R. Lutsch (E-Mail: w.lutsch@agfw.de) **Info** Energieeffizienz für Nah/-Fernwärme-, Kälte – und KWK-Kopplung

Ausgewählte Informationsstellen (7)

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) in der Helmholtzgemeinschaft Institut für Technische Thermodynamik, **Universität Stuttgart** Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik **(ITT)** Pfaffenwaldring 38-40, 70569 Stuttgart Internet: www.dlr.de/tt; E-Mail: itt@dlr.de Tel.: 0711 / 6862-513, Fax: 0711 / 6862-712 Kontakt: komm. IL Dr. Rainer Tanne Dr.-Ing Joachim Nitsch, Tel.: 0711-686-2483 E-Mail: joachim.nitsch@dlr.de **Info** Erneuerbare Energien, Thermische Solarkraftwerke u.a.	**ifeu –** **Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH** Wilckensstraße 3, 69120 Heidelberg Internet: www.ifeu.de Tel.: 06221 / 47 67 -0, Fax: 06221 / 47 67 -19 E-Mail: ifeu@ifeu.de Kontakt: GF Markus Duscha, Tel. 06221/4767-18, E-Mail: markus.duscha@ifeu.de Martin Pehnt, Tel. 06221/4767-36, E-Mail: martin.pehnt@ifeu.de **Info** Energie – und Umweltforschung
Landtag von Baden-Württemberg Haus des Landtags Konrad-Adenauer-Straße 3; 70173 Stuttgart Internet: www.landtag-bw.de Tel.: 0711/20 63 - 0 (Durchwahl); Fax 0711 /20 63 - 299 E-Mail post@landtag-bw.de **Info** Drucksachen zur Energie in BW u.a.	**Energie-Fakten e. V.** Weberstraße 5; 76133 Karlsruhe Internet: www.energie-fakten.de Tel.: 0721 / 8301675 E-Mail: anfragen@energie-fakten.de Kontakt: Vorstandsvorsitzender Dr. Peter Fritz **Info** Informationen zu Energie und Umwelt
TUM Technische Universität München Lehrstuhl für Energiewirtschaft und Anwendungstechnik Arcisstr.21, 80333 München, Tel. 289-28301, Fax 289-28313 E-Mail: ewk@ei.tum.de Internet: www.ewk.ei.tum.de Kontakt: Leitung Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulrich Wagner Tel. 289-28301 P. Tzscheutschler, E-Mail: ptzscheu@tum.de **Info** Analysen zur Energiewirtschaft in Deutschland u.a.	**Energieagentur Kreis Konstanz g GmbH** Fritz-Reichle-Ring 8; 78315 Radolfzell Internet: www.energieagentur-kreis-konstanz.de Tel.: 07732/939-1234; Fax: 07732/939-1238 E-Mail: info@energieagentur-kreis-konstanz.de Kontakt: Geschäftsführer Gerd Burkert **Info:** Energieberatung Privatleute, Kommunen, Wirtschaft

Ausgewählte Informationsstellen (8)

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 **Info** Umweltbeobachtung, Ökologie, Umweltökogische Gesamtrechnungen	**Stadtwerke Radolfzell GmbH** Untertorstr. 7-9 ; 78315 Radolfzell www.stadtwerke.radolfzell.de Tel.: 07732/ 8008-0; Fax: Tel.: 07732/8008-500 Kontakt: Geschäftsführer Tobias Hagenmeyer **Info** Strom, Gas, Wasser, Wärme, Stadtbus, Netze, Internet
Karlsruher Institut für Technologie Kaiserstraße 12; 76131 Karlsruhe Internet: www.kit-edu.de Tel.: 0721 608-0; Fax: 0721 608-44290 E-Mail: info@kit.edu Kontakt: **Info** Gutachten Technologien, Energien u.a.	**Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle** Bundesstelle 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
L-Bank Staatsbank für Baden-Württemberg Schloßplatz 10, 76113 Karlsruhe, Internet: www.l-bank.de Internet: www.l-bank.de Tel. 0721/150-195-0, Fax 0721/150-1001 E-Mail: info@l-bank.de Kontakt: **Info** Förderprogramme und Finanzierung: Wohnungsbau, Unternehmen, Kommunen, Infomaterial	**EnBW Energie Baden-Württemberg AG** Durlacher Allee 93; 76131 Karlsruhe www.enbw.com Tel.: 0 721/63-00; Fax: E-Mail: kontakt@enbw.com Kontakt: **Info** Energie, Strom, Gas, Wasser, erneuerbare Energien u.a. **Konzerngesellschaften (Auswahl)** EnBW Akademie; EnBW Erneuerbare Energien GmbH EnBW Gas GmbH; EnBW Kernkraft GmbH EnBW Kraftwerke AG; EnBW Regional AG TransnetBW GmbH; EnBW Vertrieb GmbH

Ausgewählte Informationsstellen (9)

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 Beitrage zur Energie, Klimaschutz u.a	**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,
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	**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
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** Dígitales und Verkehr	**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

Ausgewählte Informationsstellen (10)

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	**Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz** Kontakt BMWi Berlin Scharnhorstr.34-37, 11015 Berlin Internet: www.bmwk.de; E-Mail: poststelle@bmwk.bund.de Tel.: 030 /2014-9, Fax: 030 7 2014– 70 10 Kontakt: **Info** Zuständig für Energiepolitik; Energiestatistik
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	**KfW Förderbank** Palmengartenstr. 5-9, 60325 Frankfurt Tel.: 069 / 74 31-0, Fax: 069 / 7431-2944 E-mail: iz@kfw.de, Internet: www.kfw.de Kontakt: **Info** KfW-Förderprogramme für Private, Unternehmen u.a.
	BAFA Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Postfach 5171, 65726 Eschborn Internet: www.bafa.de; E Mail: solar@bafa.de Tel. 06196 / 908-625, Fax 06196 / 908-800, Kontakt: **Info** Bundesförderprogramme für Private, Unternehmen u.a.

Ausgewählte Informationsstellen (10)

Eurostat L-2920 Luxemburg Internet: europa.eu.int/com/eurostat/ Kontakt: Philippe BAUTIER, Pressestelle E-Mail: eurostat-pressoffice@cec.eu.int Tel: +352-4301-33 444, Fax: +352-4301-35 349 Gregor KYI; E-Mail: gregor.kyi@cec.eu.int Tel: +352-4301-34 553, Fax: +352-4301-34 029 **Info** Energiestatistiken	**European Energy Exchange AG** Europäische Energiebörse 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.
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	
Statistisches Landesamt Baden-Württemberg **Referat 33: Umweltbeobachtung, Ökologie, Umweltökologische Gesamtrechnungen** Böblinger Str. 68, 70199 Stuttgart Internet: www.statistik-baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711 / 641-0; Fax: 0711 / 641-2440 Leitung: Präsidentin Dr. Carmina Brenner Kontakt: RL'in RD'in Birgit John (Tel. 2418); RR'in Nowak (Tel. 2864) E-Mail: birgit.john@stala.bwl.de **Info** Umweltbeobachtung, Ökologie, Umweltökologische Gesamtrechnungen Forschungsdatenzentrum (Frau Nowak) **Arbeitsgruppe Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder;** Internet: www.ugrdl.de	**Umwelttechnik BW GmbH** Landesagentur für Umwelttechnik und Ressourceneffizienz Baden-Württemberg Friedrichstraße 45, 70174 Stuttgart www.umwelttechnik-bw.de Tel.: 0711 252841-10, Fax: 0711 252841-49 info@umwelttechnik-bw.de Kontakt: Geschäftsführer: Dr.-Ing. Hannes Spieth Barbara Staub, Tel.: +49 711 252841-10 **Info** Umwelttechnik und Ressourceneffizienz

Ausgewählte Infomaterialien (1)

Energiebericht 2022, Energiebericht kompakt 2023 Ausgabe: 10/2022, 7/2023 **Herausgeber:** **Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM) mit Stat. LA BW** ***Besucheradresse:*** Willy-Brandt-Str. 41, 70173 Stuttgart Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711/126-1203, Fax: 0711/126-1258 E-Mail: ilona.szemelka@um.bwl.de, Schutzgebühr: jeweils kostenlos	**Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022** Ausgaben: 10/2023 **Herausgeber:** **Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (WM)** ***Besucheradresse:*** Willy-Brandt-Str. 41, 70173 Stuttgart Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711/126-1203, Fax: 0711/126-1258 E-Mail: ilona.szemelka@um.bwl.de, Schutzgebühr: kostenlos
Preisbericht für den Energiemarkt in Baden-Württemberg 2022 Ausgabe 6/2022.pdf **Verfasser:** Leipziger Institut für Energie GmbH **Herausgeber:** **Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)** Schutzgebühr: jeweils kostenlos	**Erneuerbare Energien in Deutschland** Zeitreihen 1990-2022 Ausgabe 3/2023; pdf **Herausgeber:** **Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz** Kontakt BMWi Berlin Scharnhorstr.34-37, 11015 Berlin Tel.: 030 /2014-9, Fax: 030 7 2014– 70 10 E-Mail: poststelle@bmwk.bund.de Schutzgebühr: kostenlos
Energiedaten Nationale und Internationale Entwicklung Ausgabe 1/2022 **Herausgeber:** **Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz** Kontakt BMWi Berlin Scharnhorstr.34-37, 11015 Berlin Tel.: 030 /2014-9, Fax: 030 7 2014– 70 10 E-Mail: poststelle@bmwk.bund.de Schutzgebühr: kostenlos	**Erneuerbare Energien in Zahlen** Nationale und Internationale Entwicklung 2020 Stand: 10/2021 **Herausgeber:** **Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz** Kontakt BMWi Berlin Scharnhorstr.34-37, 11015 Berlin Tel.: 030 /2014-9, Fax: 030 7 2014– 70 10 E-Mail: poststelle@bmwk.bund.de Schutzgebühr: kostenlos

Ausgewählte Infomaterialien (2)

KEY WORLD ENERGY STATISTICS 2021 IEA Internationale Energieagentur, Paris Ausgabe 9/2021 PDF www.iea.com **CO_2 EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION Highlights 2020,** Ausgabe 10/2020 IEA Internationale Energieagentur, Paris www.iea.com	**Energieverbrauch in Deutschland 2022** Ausgabe 3/2023 **Energieverbrauch in Deutschland, Daten für das 1. bis 4. Quartal 2022** Ausgabe 12/2022 **Herausgeber:** **Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.** Mohrenstraße 58, 10117 Berlin Internet: www.ag-energiebilanzen.de Tel.: 030/ 89 78 9-666; Fax: 030 /89 78 9-113 E-Mail: hziesing@ag-energiebilanzen.de Schutzgebühr: kostenlos, PDF
Statistisches Jahrbuch 2020, Ausgabe 11/2020 **Herausgeber:** **Statisches Bundesamt, Wiesbaden** Internet : *www.destatis.de* Schutzgebühr: kostenlos PDF	**Energie für Deutschland 2022** Ausgabe Mai 2022 **Herausgeber:** **Weltenergierat - Deutschland e.V.** Gertraudenstrasse 20, 10178 Berlin Internet: www.weltenergierat.de Schutzgebühr: kostenlos PDF
Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2016, Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990-2019 Ausgabe 4/2021 **Daten zur Umwelt in Deutschland 2017,** Ausgabe Juni 2017 **Herausgeber:** UBA Umweltbundesamt Bismarckplatz 1, 14191 Berlin Tel.: 030 / 8903-0, Fax: 030 / 89 03 -3993 Internet: www.uba.de	**Die Energie der Zukunft** 2. Fortschrittsbericht zur Energiewende Kurzfassung, Langfassung, Datenübersicht Ausgabe 6/2019 **Die Energie der Zukunft** **8.** Monitoringbericht zur Energiewende 2018/19 Ausgabe 1/2021 **Herausgeber:** **Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWi)** Öffentlichkeitsarbeit 11019 Berlin Internet: www.bmwk.de

Ausgewählte Infomaterialien (3)

Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg (IEKK) Ausgabe: Beschlussfassung 15. Juli 2014 **Herausgeber:** **Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)** ***Besucheradresse:*** Willy-Brandt-Str. 41, 70173 Stuttgart Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711/126-1203, Fax: 0711/126-1258 E-Mail: ilona.szemelka@um.bwl.de, Schutzgebühr: kostenlos	**Monitoring Kurzbericht 2019, Klimaschutzgesetz & Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) Baden-Württemberg** Ausgabe 6/2020 **Herausgeber:** **Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)** ***Besucheradresse:*** Willy-Brandt-Str. 41, 70173 Stuttgart Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711/126-1203, Fax: 0711/126-1258 E-Mail: ilona.szemelka@um.bwl.de, Schutzgebühr: kostenlos
Monitoring zur Energiewende in Baden-Württemberg, Statusbericht 2022: Ausgabe: 12/2022 **Herausgeber:** **Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)** ***Besucheradresse:*** Willy-Brandt-Str. 41, 70173 Stuttgart Internet: www.um.baden-wuerttemberg.de Tel.: 0711/126-1203, Fax: 0711/126-1258 E-Mail: ilona.szemelka@um.bwl.de, Schutzgebühr: kostenlos	**Monitoring-Bericht zum Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg** Teil I: Klimafolgen und Anpassung Ausgaben 7/2020, **Herausgeber:** **Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)**
Energy efficiency 2O20 Market Report Series Analysis and outlooks to 2O4O Ausgabe 2020 **Herausgeber:** IEA International Energy Agency, Paris Schutzgebühr: kostenlos	**Energieeffizienz in Zahlen, Entwicklung und Trends 2021** Stand 12/2021 **Herausgeber:** Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWk) Öffentlichkeitsarbeit, Berlin Schutzgebühr: kostenlos

Übersicht Foliensätze zu den Energiethemen
Märkte, Versorgung, Verbraucher und Klimaschutz

Energieträgermärkte	Energieversorgung	Stromversorgung	Energieverbrauch & Energieeffizienz
Ölmärkte Nationale und Internationale Entwicklung	**Energieversorgung in Baden-Württemberg**	**Stromversorgung in Baden-Württemberg**	**Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Private Haushalte**
Erdgasmärkte Nationale und Internationale Entwicklung	**Energieversorgung in Deutschland**	**Stromversorgung in Deutschland**	**Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD)**
Kohlenmärkte Nationale und Internationale Entwicklung	**Energieversorgung in der EU-27**	**Stromversorgung in der EU-27**	**Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie**
Kernenergiemärkte Nationale und Internationale Entwicklung	**Energieversorgung in der Welt**	**Stromversorgung in der Welt**	**Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Verkehr**
Erneuerbare Energiemärkte Nationale und internationale Entwicklung	**Energie- und Stromversorgung Baden-Württemberg im internationalen Vergleich**		**Energieeffizienz** Nationale und internationale Entwicklung
	Energiewende **Nationale und internationale Entwicklung**		**Wirtschaft & Energie, Effizienz** Nationale und internationale Entwicklung
	Die Energie der Zukunft **Entwicklung der Energiewende in Deutschland**		**Klima & Energie, Umwelt** Nationale und internationale Entwicklung
	Energie- und Stromsituation – National und International		
Stand: 3/2023			