

# Stromversorgung Baden-Württemberg



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.: 0711/126-1215; Fax: 0711/126-1258

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

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

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

**WM-Neues Schloss**



## **Hausanschrift**

### **WM-Neues Schloss**

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

### **WM-Dienststelle**

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

### **WM-Haus der Wirtschaft**

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

**WM-Haus der Wirtschaft**



**WM-Dienststelle**



# Struktur Foliensatz 2024:

## Stromversorgung Baden-Württemberg



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

## Ausgewählte Schlüsseldaten

## Landes-Energie- und Klimapolitik

## Ausgewählte Landesbehörden

## Grundlagen und Rahmenbedingungen

## Stromversorgung Baden-Württemberg

- Einleitung und Ausgangslage:
- Strombilanz:
- Stromerzeugung, Netze, Speicher:
- Stromverbrauch:
- Strompreise & Kosten, Erlöse:
- Förderung & Strom, Gesetze
- Wirtschaft & Strom, Stromeffizienz:
- Klima & Strom, Treibhausgase:
- Erfolgsbilanz:
- Beispiele aus der Länderpraxis:
- Fazit und Ausblick:

## Kraftwerksanlagen:

## Stromnetze, Energiespeicher und Lastmanagement

## Beitrag zum Thema

Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg nach UM BW-ZSW (Auszug)

## Anhang zum Foliensatz

Ausgewählte Internetportale, Infostellen, Infomaterialien und 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 der Folienpräsentation Stromversorgung Baden-Württemberg
- FO 5: Inhalt
- FO 6: Folienübersicht (1-5)

## Ausgewählte Schlüsseldaten

- FO 12: Übersicht ausgewählte Grund- und Kenndaten zur Stromversorgung in Baden-Württemberg 1990-2022
- FO 13: Datenvergleich nationale und Internationale Situation zur Stromversorgung bis 2021
- FO 14: Entwicklung ausgewählter Bestimmungsfaktoren des Energieverbrauchs in Baden Württemberg und Deutschland 1990-2020 (1,2)
- FO 16: Zahlen und Fakten: Baden-Württemberg und die Europäischen Union EU-27 bis zum Jahr 2023 (1,2)
- FO 18: Ausgewählte Rahmendaten im internationalen Vergleich 2018/22
- FO 19: Ausgewählte Stromdaten im internationalen Vergleich 2018

## Landes-Energie- und Klimapolitik

- FO 21: Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026 Auszug Klimaschutz, Energiepolitik u.a., Stand 12. Mai 2021 (1-10)
- FO 31: Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg mit Beitrag Stromversorgung, Stand bis 10/2022 (1-3)

## Ausgewählte Landesbehörden

- FO 35: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)
- FO 36: Landesregulierungsbehörde (LREGB) und Energiekartellbehörde (EKartB) Baden-Württemberg, Stand 5/2016
- FO 37: Landesregulierungsbehörde (LRegB) Baden-Württemberg; Stand 5/2016 (1,2)
- FO 39: Landeskartellbehörde für Energie und Wasser (Energiekartellbehörde) Baden-Württemberg; Stand 5/2016

## Grundlagen & Rahmenbedingungen

- FO 41: Glossarauswahl von Fachbegriffen zur Stromversorgung (1,2)

- FO 43: Energierohstoffe & Energiequellen zur Strombereitstellung
- FO 44: Kraftwerkstechnologien zur Stromerzeugung
- FO 45: Stadt- und Landkreise in Baden-Württemberg, Stand Ende 2021
- FO 46: Entwicklung Flächennutzung, Natur und Landschaft in Baden-Württemberg 1996-2020 (1-3)
- FO 49: Stromkennzeichnungspflicht durch Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) in Deutschland und Baden-Württemberg (1,2)
- FO 51: Strommix & CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor nach der Nettostromerzeugung (NSE); Stadtwerke Radolfzell im Vergleich mit BW und Deutschland 2020
- FO 52: Entwicklung Bevölkerung (BV) in Baden-Württemberg 1990-2022
- FO 53: Entwicklung Bruttoinlandsprodukt (BIP) in BW und D 1991-2021 (1,2)
- FO 55: Entwicklung Erwerbstätige am Arbeitsort in BW 1991 bis 2021 (1,2)
- FO 57: Entwicklung der Euro-Wechselkurse (Jahresdurchschnitt) im Verhältnis zum US-Dollar 1990-2022
- FO 58: Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2021, Landesziele 2030
- FO 59: Entwicklung Bevölkerung, Wirtschaftsleistung, Treibhausgasemissionen, Energieverbrauch und Energieproduktivität in BW 1990/91-2021
- FO 60: Entwicklung Bevölkerung, Wirtschaftsleistung, Treibhausgasemissionen, Stromverbrauch und Stromproduktivität in BW 1990/91-2021
- FO 61: Entwicklung ausgewählte Rahmendaten zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 1990/91-2020

## Beitrag Strom zur Energieversorgung

- FO 63: Einleitung und Ausgangslage: Energiebericht Baden-Württemberg 2022, Pressemitteilung
- FO 64: Daten auf einen Blick zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2022 (1,2)
- FO 66: Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) mit Beitrag Strom in Baden-Württemberg 1990-2020 (1-5)

## Stromversorgung Baden-Württemberg

### Einleitung und Ausgangslage

- FO 73: Einleitung und Ausgangslage: Energiewirtschaftliche Entwicklung in Baden-Württemberg 2020 – Auszug Strom (1,2)

# Folienübersicht (2)

## Ausgewählte Schlüsseldaten zur Stromversorgung

- FO 76: Entwicklung ausgewählte Schlüsseldaten zur Stromversorgung in Baden-Württemberg 1990-2020 (1,2)
- FO 78: Ausgewählte Schlüsseldaten zur Stromversorgung sowie Anteile Baden-Württembergs im Vergleich mit Deutschland 2020

## Strombilanz

- FO 80: Strombilanz für Baden-Württemberg 2020 (1-5)

## Brutto- und Nettostromerzeugung

- FO 86: Einleitung und Ausgangslage: Stromerzeugung in Baden-Württemberg 2022
- FO 87: Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) in BW 1990-2022 (1-6)
- FO 93: Entwicklung Anteil erneuerbarer Energieträger an der Bruttostromerzeugung (BSE) in Baden-Württemberg 1990-2022 (1-4)
- FO 97: TOP 10 Bundesländer-Rangfolge beim Anteil erneuerbarer Energieträger (EE) an der Brutto-Stromerzeugung (BSE) 2018
- FO 98: Anteil erneuerbarer Energieträger an der Bruttostromerzeugung in Ländern der EU-27 im Jahr 2021
- FO 99: Entwicklung Nettostromerzeugung (NSE) in Baden-Württemberg 1990-2020
- FO100: Entwicklung Nettostromerzeugung (NSE) aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) nach Herkunft in Baden-Württemberg 2015-2020 (1-4)
- FO104: Wie funktioniert eine KWK-Anlage?  
Strom- und Wärmeerzeugung nach UM BW-ZSW
- FO105: Entwicklung KWK-Nettostromerzeugung nach Erzeugungsbereichen und des KWK-Anteils in Baden-Württemberg 2010-2020 nach UM BW-ZSW (1,2)

## Brutto-Stromverbrauch und Stromverbrauch Endenergie

- FO108: Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) in Baden-Württemberg 1990-2020
- FO109: Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) nach Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2020 (1-3)
- FO112: Bruttostromverbrauch (BSV) nach Sektoren in Baden-Württemberg und Deutschland 2019/2020
- FO113: Entwicklung Anteil erneuerbarer Energieträger am Bruttostromverbrauch (BSV) in Baden-Württemberg und Deutschland 1991-2020
- FO114: Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) in 1990-2020

FO115: Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2020 (1-3)

FO118: Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren in Baden-Württemberg und Deutschland 2020

FO119: Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Anwendungen in Baden-Württemberg 2020

FO120: Pkw-Neuzulassungen mit ausschließlich elektrischem Antrieb in Ländern der EU-27 plus im Vergleich mit Baden-Württemberg 2020/2021

## Wirtschaft & Strom, Energieeffizienz

- FO122: Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Energieeffizienz mit Stromproduktivität in Baden-Württemberg von 1991 bis 2017
- FO123: Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromproduktivität des Bruttostromverbrauchs (BSV) und Bruttostromverbrauch je Einwohner in Baden-Württemberg 1991-2020 (1-4)
- FO127: Entwicklung ausgewählte Indikatoren und Kennzahlen zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 1991/2011-2021
- FO128: Entwicklung Beschäftigte, Umsatz und Investitionen in der Energie- und Elektrizitätsversorgung in Baden-Württemberg 2003-2021
- FO129: Beschäftigte der Energie- und Wasserversorgungsunternehmen Baden-Württembergs, Stand 12/2018
- FO130: Netzkennzahlen der Energie- und Wasserversorger BW 2007/2017
- FO131: Energie- und Wasserversorger mit Sitz in BW, Stand bis 07/2019

## Strompreise & Kosten, Erlöse

- FO133: Einleitung und Ausgangslage; Preisbericht für den Energiemarkt in BW 2020
- FO134: Aufgaben und Preisübersicht Endabnehmerpreise von Strom- und Gasnetzbetreibern in Baden-Württemberg, Stand 10/2020
- FO135: Entwicklung Strom- und Gasabsatz, Erlöse und Durchschnittserlöse nach Abnehmer-/Verbrauchergruppen in Baden-Württemberg 2012-2022 (1-3)
- FO138: Verbraucherpreisindex nach ausgewählten Energiepreisindizes Strom, Gas und Heizöl für Baden-Württemberg 2012-2021 (1,2)
- FO140: Steuern, Abgaben und sonstige Preisbestandteile bei den Strombezugspreisen ab 1. Januar 2020 (1,2)
- FO142: Entwicklung Durchschnittserlöse aus der Stromabgabe an Endverbraucher in Baden-Württemberg 1973/1990-2020 (1-8)

# Folienübersicht (3)

- FO150: Entwicklung Strompreise für Haushaltskunden beim Strombezug in Deutschland 1998-2020 (1,2)
- FO152: Entwicklung der EEG-Umlage in den Jahren 2010 bis 2021 und ihrer Komponenten in Deutschland im Jahr 2021 im Vergleich zu 2020
- FO153: Entwicklung nominale und reale Haushaltsstrompreise in Deutschland und im europäischen Vergleich 2016-2020
- FO154: Preisübersicht EnBW Komfort Wärme Komfort (Grundversorgung und Ersatzversorgung) in Baden-Württemberg, gültig ab 1. Januar 2024 (1,2)
- FO156: Strom-Preisübersicht EnBW Komfort (Grundversorgung) und Ersatzversorgung ohne registrierende Lastgangmessung ab 1. Januar 2023 (1-3)
- FO159: Strompreistarife der Stadtwerke Radolfzell, gültig ab 1. Januar 2023 (1-3)
- FO162: Strom-Gaspreise der Energie-Einkaufsgemeinschaft des Handwerks in Baden-Württemberg ab 1. April 2016 bis 30. Juni 2018
- FO163: Entwicklung nominale und reale Durchschnitts-Bruttostrompreise für Private Haushalte in Baden-Württemberg 2020, Prognose bis 2027 (1-5)

## Förderung & Strom, Gesetze

- FO169: Übersicht ausgewählte Fördermittel für Investitionen in erneuerbare Energieanlagen in Baden-Württemberg im Jahr 2020
- FO170: Stromeinspeisung und Vergütung nach dem Erneuerbaren Energien-Gesetz in Baden-Württemberg 2021/22 (1,2)
- FO172: Energieatlas Baden-Württemberg 2020

## Klima & Strom, Treibhausgase

- FO174: Einleitung und Ausgangslage Klimabilanz in Baden-Württemberg 2022
- FO175: CO<sub>2</sub> Äq -Emissionsfaktoren für Energieträger nach GEMIS und IFEU, Stand 6/2021
- FO176: Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2021, Landesziele 2030
- FO177: Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Gasarten in Baden-Württemberg 1990-2022 (1-4)
- FO181: Entwicklung energiebedingte und nicht-energiebedingte Treibhausgas-emissionen (THG) der Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2020 sowie Ziele 2020
- FO182: Minderungsindex an CO<sub>2</sub>-Emissionen in Ländern der EU-27 plus im Vergleich mit Baden-Württemberg im Jahr 2020
- FO183: Entwicklung Indikatoren energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen in Baden-Württemberg und Deutschland 1991-2020
- FO184: Einleitung und Ausgangslage Energiebedingte CO<sub>2</sub> Emissionen in Baden-Württemberg 2021
- FO185: Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid-CO<sub>2</sub>-Emissionen (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2020
- FO186: Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen (Quellenbilanz)nach Energieträgern und Sektoren in Baden-Württemberg 1973/1990-2020 (1-3)
- FO189: Einleitung und Ausgangslage; CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stromerzeugung und Strommix in Baden-Württemberg im Jahr 2019/20/22
- FO190: Entwicklung der Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen der Stromerzeugung nach Energieträgern und Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2021 (1-5)
- FO195: Entwicklung Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen nach Energieträgern und CO<sub>2</sub>-Strommix aus der Stromerzeugung in Baden-Württemberg 1990-2021
- FO196: Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen des Strommix in Baden-Württemberg und Deutschland 1990-2020
- FO197: Entwicklung spezifische Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen zur Strombereitstellung (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2020 (1-3)
- FO200: Entwicklung CO<sub>2</sub>-Emissionen der Feuerungsanlagen im Rahmen des ETS in Baden-Württemberg 2005-2020
- FO201: Entwicklung CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stromerzeugung und des Stromimports mit Aufteilung auf Energieträger und Leistungsklassen in BW 1990-bis 2050



# Folienübersicht (4)

## Erfolgsbilanz

FO203: Erfolgsbilanz zur Stromversorgung in Baden-Württemberg  
2020 gegenüber 1990 und Ziele bis 2020

## Beispiele aus der Praxis

FO205: Informations-Tour zur Kraft-Wärme-Kopplung am 30.08.2017

FO206: EnBW Windpark Baltic 1,2 – Ostsee, Stand 9/2015 (1-3)

FO209: Beispiel Pumpspeicherkraftwerk Schluchsee in Baden-Württemberg

FO210: Beispiel Stromzähler in der Praxis

## Fazit und Ausblick

FO212: Energieszenario BW 2050: Entwicklung Bruttostromverbrauch  
(BSV) nach Energieträgern mit EE 1990-2010, Ziele 2020-2050 (1-4)

FO216: Ausbauziele der Landesregierung zur Bruttostromerzeugung (BSE)  
aus erneuerbaren Energieträgern (EE) in Baden-Württemberg  
2010-2021, Ziel 2020 nach UM BW-ZSW (1,2)

FO218: Fazit Entwicklung der Stromversorgung 2020 im Vergleich zu 1990

## Kraftwerksanlagen, Leistungen

FO220: Konventioneller und erneuerbarer Kraftwerkspark sowie  
Versorgungssicherheit in Baden-Württemberg, Stand 11/2020 (1,2)

FO222: Entwicklung des konventionellen Kraftwerksparks  
in Baden-Württemberg 2000 bis Ende 2023

FO223: Elektrische und thermische Netto-Engpassleistung insgesamt und aus  
Kraft-Wärme-kopplung der Kraftwerke nach Anlagenart in  
Baden-Württemberg, Ende 2020

FO224: Energieszenario BW 2050: Entwicklung der Bruttokraftwerks-  
leistung 2000-2010/20, Ziele 2020 bis 2050 (1-3)

FO227: Beispiel konventionelles Kraftwerke in Baden-Württemberg,  
Stand 6/2016

## Stromnetze, Energiespeicher und Lastmanagement

FO229: Entwicklung der Infrastruktur bei den Stromnetzen  
in Baden-Württemberg, Stand 11/2020

FO230: Entwicklung Netzlängen der Energieversorger mit Beitrag  
Stromnetzbetreiber in Baden-Württemberg 2010/2020

FO231: Netzkennzahlen der Energieversorger mit Beitrag Stromnetzbetreiber  
in Baden-Württemberg 2007/2017 und Deutschland 2009/2019

FO232: Unser Stromnetz in Baden-Württemberg, Stand 6/2016 (1-3)

FO235: Umsetzungsstand der Netzausbauvorhaben des BBPIG im  
Verantwortungsbereich der TransnetBW GmbH und durch andere  
Übertragungsnetzbetreiber in Baden-Württemberg, Stand 10/2020

FO236: Geplante Netzverstärkungs- und Netzausbaumaßnahmen im  
Verteilernetz der Netze BW, Stand 10/2020

FO237: Grundsätzliches zu den Versorgungsgebieten der Verteilnetzbetreiber  
Strom in Baden-Württemberg

FO238: Netzausbauplanung Stromnetze in Baden-Württemberg (1,2)

FO240: Stromnetze - Ladesäulen in Baden-Württemberg

FO241: Energiewende mit intelligenten Netzen - Smart Grids in BW

FO242: Energiespeicher in Baden-Württemberg, Stand 6/2016 (1-3)

FO245: Lastmanagement in Baden-Württemberg, Stand 6/2016 (1,2)

# Foliensübersicht (5)

## Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg

### nach UM BW-ZSW (Auszug)

- FO248: Übersicht Entwicklung Energie- und Stromverbrauch mit Beitrag erneuerbare Energien in Baden-Württemberg nach UM BW-ZSW 2021/22 (1-4)
- FO252: Entwicklung Endenergieverbrauch aus erneuerbaren Energien (EEV-EE) nach Nutzungsarten in Baden-Württemberg 2000-2022 nach ZSW (1-4)
- FO256: Entwicklung Endenergieverbrauch Strom (EEV-Strom) mit Anteil erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2000-2022 nach UM BW-ZSW
- FO257: Entwicklung der Strombereitstellung (Endenergie) aus erneuerbaren Energien (EE) in BW 2000-2022 nach UM BW-ZSW (1-4)
- FO261: Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (EE) nach elektrischen Leistung in BW Ende 2000-2022 nach UM BW-ZSW (1,2)
- FO263: Ausgewählte Jahresvolllaststunden beim Einsatz erneuerbarer Energien (EE) zur Stromerzeugung in BW 2022 nach ZSW
- FO264: Entwicklung Investitionen zur Nutzung erneuerbarer Energien in Baden-Württemberg 2000-2022
- FO265: Entwicklung Betrieb von Anlagen zur Nutzung erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2000-2022 nach ZSW
- FO266: Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) nach Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2022
- FO267: Vermiedene THG-Emissionen durch die Nutzung der erneuerbaren Energien in Baden-Württemberg im Jahr 2022 (1,2)

## Anhang zum Foliensatz

- FO270: Glossar (1,2)
- FO272: Methodische Hinweise und Erläuterungen
- FO273: Ausgewählte Internetportale (1,2)
- FO275: Ausgewählte Informationsstellen (1-10)
- FO285: Regionale Energieagenturen in Baden-Württemberg
- FO286: Regionale Kompetenzstellen Netzwerk Energieeffizienz (KEFF) in Baden-Württemberg
- FO287: Ausgewähltes Informationsmaterial (1-3)
- FO290: Übersicht Foliensätze zu den Energiethemen Märkte, Versorgung, Verbraucher und Klimaschutz

# **Nationale und internationale Schlüsseldaten**

# Übersicht Entwicklung ausgewählte Grund- und Kenndaten zur Stromversorgung in Baden-Württemberg 1990-2023

Nr	Bezeichnung	Einheit	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022*	2023	2024
1	Bevölkerung BV (J-Durchschnitt) - Veränderung 1990 = 100	Mio.	9,73	9,90	10,22	10,36	10,52	10,48	10,80	11,10	11,10	11,2	11,3	
		Index	100	102	105	107	108	108	111	114	114	115	116	
2	Bruttoinlandsprodukt BIP real 2015 - Veränderung 1991 = 100 - Ø BIP 2015, preisbereinigt, verk.	Mrd. €	-	335,0	334,6	373,7	384,8	414,0	463,3	468,4	484,2	492,4		
		Index	-	100	100	112	115	124	139	139	145	147		
		T€/Kopf	-	33,8	32,7	36,1	36,6	39,5	43,0	41,8	43,6	43,9		
3	Gesamttreibhausgas-Emissionen - Veränderung 1990 = 100 - Ø CO <sub>2</sub> äqui Emissionen	Mio. t	90,8	95,1	94,1	88,0	89,4	79,6	78,9	69,1	72,3	72,0		
		Index	100	105	104	97	99	88	87	76	80	79		
		t CO <sub>2</sub> /Kopf	9,3	9,6	9,1	8,5	8,5	7,6	7,3	6,2	6,5	6,4		
4	Brutto-Stromerzeugung BSE - Veränderung 1990 = 100 - Ø BSE - Anteil EE	Mrd. kWh	60,4	62,4	64,8	67,8	71,9	66,0	63,3	44,3	50,6	53,9		
		Index	100	103	107	112	119	109	105	74	84	89		
		MWh/Kopf	6,2	6,3	6,3	6,4	6,7	6,1	5,9	4,0	4,6	4,8		
		%				9,6	10,2	16,8	25,5	41,0	36,2	35,4		
5	Brutto-Stromverbrauch BSV - Veränderung 1990 = 100 - Ø BSV - Anteil EE	Mrd. kWh	63,3	65,3	66,5	72,6	81,7	81,4	75,0	65,8	67,6	66,7		
		Index	100	103	105	115	129	129	119	104	107	105		
		MWh/Kopf	6,4	6,5	6,5	6,9	7,6	7,6	7,0	5,9	6,1	6,0		
		%	8,1	7,5	7,8	8,9	8,9	14,0	20,2	25,8	27,1	29,0		
6	Stromverbrauch Endenergie SVE - Veränderung 1990 = 100 - Ø SVE	Mrd. kWh	54,7	56,5	57,9	63,6	72,2	72,7	65,9	58,6				
		Index	100	103	106	116	132	133	121	107				
		MWh/Kopf	5,6	5,7	5,6	6,1	6,7	6,8	6,1	5,3				
7	Stromproduktivität BSV) <sup>3)</sup> - Veränderung 1991 = 100	€/kWh	-	5,13	5,03	5,15	4,71	5,09	6,19	7,12				
		Index	-	100	98	100	92	99	121	139				
8	Energiebedingte CO <sub>2</sub> -Emissionen - Veränderung 1990 = 100 - Ø CO <sub>2</sub> -Emissionen	Mio. t	17,55	18,17	16,64	15,27	19,04	14,66	16,49	9,0	13,5			
		Index	100	104	95	87	108	84	94	51,3	23,2			
		t CO <sub>2</sub> /Kopf	1,8	1,8	1,5	1,5	1,8	1,3	1,5	0,8	1,2			

\* Daten 2022 vorläufig, Stand 3/2024;

Energieeinheiten: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

1) Rahmendaten Nr. 1- 3; Stromdaten Nr. 4-6; Strom & Wirtschaftsdaten Nr. 7; Strom & Klimaschutzdaten Nr. 8

2) Wirtschaftsleistung: Bruttoinlandsprodukt BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet

3) **Stromeffizienz: Stromproduktivität = BIP real 2015 / BSV** bzw. **Stromintensität = BSV / BIP real 2015**

Quellen: Stat. LA BW 3/2024; Stat. LA BW & UM BW - Energiebericht kompakt 2023; 6/2023; BMWI – Energiedaten 9/2022; www.bmwi.de; UM BW – EE in BW 2022 10/2023; AGE 2/2024

# Datenvergleich ausgewählte nationale und internationale Situation zur Stromversorgung bis 2021

Benennung	Einheit	Baden-Württ.	Deutschland	Europa EU-27	Welt
<b>Jahr</b>		<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>
<b>Bevölkerung (J-Durchschnitt)</b>	Mio.	11,1	83,2	447,1	7.666
- Weltanteil	%	0,2	1,1	5,8	100
<b>Stromversorgung</b>					
<b>- Brutto-Stromerzeugung (BSE)</b>	<b>TWh</b>	<b>44,3</b>	<b>588,1</b>	<b>2.781,4</b>	<b>27.044</b>
- Ø BSE	kWh/Kopf	3.991	7.069	5.904	3.528
- Weltanteil	%	0,2	2,1	10,8	100
<b>- Brutto-Stromverbrauch (BSV)</b>	<b>TWh</b>	<b>65,8</b>	<b>568,8</b>	<b>2.794,7</b>	<b>27.040</b>
- Ø BSV	kWh/Kopf	5.928	6.837	6.251	3.527
<b>- Stromverbrauch Endenergie (SVE)</b>	<b>TWh</b>	<b>58,6</b>	<b>485,0</b>	<b>2.485</b>	<b>22.872</b>
- Ø SVE	kWh/Kopf	5.529	5.829	5.660	2.984
<b>Gesamte Treibhausgasemissionen</b>					
<b>- Gesamte THG Energie plus</b>	Mio. t	69,1	762	3.354	52.400
- Ø gesamte THG	t/Kopf	6,2	9,2	7,5	6,8
- Weltanteil	%	0,1	1,4	6,4	100
<b>- Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen Strom</b>	<b>Mio. t</b>	9,0	213		13.740 (18)
- Ø CO <sub>2</sub> -Emissionen (BSE)	t/Kopf	0,8	2,6		1,8
- Weltanteil	%	0,1	1,3		100

\* Daten bis 2020 vorläufig; Stand 10/2022

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Quellen: Stat. LA BW 10/2022; UM BW 7/2022; BMWK bis 9/2022; Eurostat 2022, EEA 2021, GVSt 2021, OECD 2021, AGE 9/2022; BPL-UN 11/2020; IEA 9/2021; BMU 6/2022

# Entwicklung ausgewählter Bestimmungsfaktoren des Energieverbrauchs in Baden Württemberg 1990-2020 (1)

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

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

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

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

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

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

5) Stand am Jahresende. Ab 2011 Fortschreibung basierend auf den endgültigen Ergebnissen der Gebäude- und Wohnungszählung 2011. Bis 2009 einschließlich Wochenend-/Ferienhäuser mit 50 und mehr m<sup>2</sup> Wohnfläche; ab 1986 bis 2009 ohne Wohnheime; ab 2010 werden sonstige Wohneinheiten als Wohnungen gezählt. – 6) Einschließlich Leichtkrafträder sowie ab 1975 einschließlich zulassungsfreie selbstfahrende Arbeitsmaschinen Stand bis 1999: jeweils am 1.7.; ab 2000: Stichtag 1.1. Ab 2008 sind in den Bestandszahlen nur noch angemeldete Fahrzeuge ohne vorübergehende Stilllegungen/Außerbetriebsetzungen enthalten.

7) Durchschnittswert verschiedener Wetterstationen.

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

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

# Entwicklung ausgewählter Bestimmungsfaktoren des Energieverbrauchs in Deutschland 1991-2020 (2)

## 7. Entwicklung ausgewählter Bestimmungsfaktoren des Energieverbrauchs in Deutschland seit 1991

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020
<b>Bruttoinlandsprodukt<sup>1)</sup></b>									
Index	1991=100	100,0	104,9	115,2	118,3	125,4	136,4	146,2	139,6
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+1,5	+2,9	+0,7	+4,2	+1,5	+1,1	-4,6
<b>Verfügbares Einkommen<sup>2)</sup></b>									
Insgesamt	Mrd. EUR	1 004,9	1 175,0	1 278,8	1 416,7	1 525,6	1 724,5	1 959,9	1 975,2
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+2,3	+1,2	+1,5	+2,3	+2,8	+2,1	+0,8
je Einwohner/-in	1 000 EUR	12,6	14,5	15,7	17,4	19,0	21,1	23,6	23,8
<b>Bevölkerung<sup>3)</sup></b>									
Einwohner/-in	Mill.	79,97	81,31	81,46	81,34	80,28	81,69	83,09	83,16
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+0,2	+0,0	-0,1	-0,2	+0,9	+0,2	+0,1
<b>Privathaushalte<sup>4)</sup></b>									
Anzahl	Mill.	35,26	36,94	38,12	39,18	40,30	40,77	41,51	41,11
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+0,7	+0,9	+0,1	+0,3	+1,4	+0,3	-1,0

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020
<b>Wohnungen<sup>5)</sup></b>									
Anzahl	Mill.	34,17	35,95	38,38	39,55	40,48	41,45	42,51	42,80
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+1,6	+1,1	+0,5	+0,7	+0,5	+0,7	+0,7
<b>Wohnfläche<sup>5)</sup></b>									
Durchschnittliche Wohnfläche je Einwohner/-in	m <sup>2</sup>	35,1	37,0	39,8	41,7	45,8	46,5	47,0	47,4
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+1,6	+1,3	+0,9	+6,1	-0,2	+0,5	+0,7
<b>Kraftfahrzeuge<sup>6)</sup></b>									
Anzahl	Mill.	36,53	47,49	51,36	54,52	50,18	53,72	57,31	58,16
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	%	.	+2,0	+1,5	+0,8	+1,2	+1,4	+1,5	+1,5
<b>Temperatur</b>									
Gradtagszahlen <sup>7)</sup>		4 029	3 911	3 465	3 773	4 257	3 527	3 385	3 303

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

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

3) Jahresdurchschnitt auf Basis Zensus 2011, VGRdL, Berechnungsstand November 2021/Februar 2022.

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 m<sup>2</sup> Wohnfläche; bis 2009 ohne Wohnheime; ab 2010 werden sonstige Wohneinheiten als Wohnungen gezählt.

6) Einschließlich Leichtkrafträder und zulassungsfreie selbstfahrende Arbeitsmaschinen. Stand bis 2000: jeweils am 1.7.; ab 2001: Stichtag 1.1. Ab 2008 sind in den Bestandszahlen nur noch angemeldete Fahrzeuge ohne vorübergehende Stilllegungen/Außerbetriebsetzungen enthalten.

7) Durchschnittswert verschiedener Wetterstationen.

Quellen: VGRdL. Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg. Klimadaten Deutscher Stationen, Deutscher Wetterdienst, Offenbach. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden. Eigene Berechnungen.  
aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022

# Zahlen und Fakten

## Baden-Württemberg und die Europäischen Union EU-27 bis zum Jahr 2023 (1)

Merkmal	Jahr <sup>1)</sup>	Einheit	Europäische Union 27	Baden-Württemberg	Deutschland	Belgien	Dänemark	Estland	Finnland	Frankreich	Griechenland	Irland	Italien	Kroatien	Lettland	Litauen	Luxemburg	Malta
<b>Fläche</b>	2021	1 000 km <sup>2</sup>	4 225	36	358	31	43	45	338	638	132	70	302	57	65	65	3	0,3
<b>Hauptstadt</b>			Brüssel	Stuttgart	Berlin	Brüssel	Kopenhagen	Tallinn	Helsinki	Paris	Athen	Dublin	Rom	Zagreb	Riga	Vilnius	Luxemburg	Valletta
<b>Bevölkerung</b>																		
Bevölkerung insgesamt	01.01.2022	Mill.	446,7	11,1	83,2	11,6	5,9	1,3	5,5	67,9	10,5	5,1	59,0	3,9	1,9	2,8	0,6	0,5
Ausländerinnen und Ausländer	01.01.2022	Anteil an der Bevölkerung in %	8,4	16,4	13,1	12,8	9,6	15,2	5,3	7,8	7,1	13,3	8,5	0,9	13,1	1,2	47,1	20,6
Altersstruktur der Bevölkerung																		
unter 15 Jahren	01.01.2022	%	15,0	14,3	13,9	16,6	16,1	16,4	15,4	17,5	13,7	19,7	12,7	14,3	16,0	14,9	15,9	13,4
Kinder pro Frau	2021	Anzahl	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6	1,5	1,8	1,4	1,8	1,3	1,6	1,6	1,4	1,4	1,1
Lebenserwartung bei der Geburt																		
Männer	2021	Jahre	77,2	79,7	78,4	79,4	79,6	72,7	79,3	79,3	77,4	80,5	80,5	73,6	68,2	69,5	80,5	80,8
Frauen	2021	Jahre	82,9	84,1	83,3	84,3	83,3	81,4	84,6	85,5	82,9	84,3	84,9	79,8	78,0	78,8	84,8	84,3
<b>Bildung</b>																		
Schülerinnen und Schüler	2020	1 000	61 533	1 474	10 612	2 004	982	186	912	10 473	1 367	1 045	7 323	478	244	356	91	58
Studierende <sup>2)</sup>	2021	1 000	17 928	375	3 159	521	299	43	287	2 813	810	240	2 063	157	77	104	7	18
Beschäftigungsquoten von Hochschulabsolventinnen/-absolventen <sup>3)</sup>	2021	%	87,3	89,7	89,1	87,7	88,5	88,4	88,2	86,5	79,4	87,6	83,4	86,9	86,8	90,2	86,5	92,2
<b>Wirtschaft und Erwerbstätigkeit</b>																		
Bruttoinlandsprodukt																		
absolut (in jeweiligen Preisen)	2022	Mrd. EUR	15 905	573	3 877	554	381	36	268	2 639	207	506	1 946	68	39	67	78	17
Patentanmeldungen	2022	Anmeldungen je 1 Mill. Einw.	151	429	297	224	453	50	386	161	18	225	82	8	12	28	531	138
Verbraucherpreisindex 2015=100 (Inflationsrate)	2023	Veränderung zum Vorjahr in %	6,4	.	6,0	2,3	3,4	9,1	4,3	5,7	4,2	5,2	5,9	8,4	9,1	8,7	2,9	5,6
Jugenderwerbslosenquote <sup>4)</sup>	2022	%	14,5	5,2	6,0	16,4	10,6	18,6	14,2	17,3	31,4	10,1	23,7	18,0	15,3	11,9	17,6	8,3
Tourismus	2022	Übernachtungen je 1 000 Einw.	6 166	4 053	4 810	3 703	6 545	4 468	3 960	6 627	12 691	6 903	6 980	23 304	2 070	2 877	4 332	15 760
<b>Verkehr und Umwelt</b>																		
Verkehrstote	2021	je 1 Mill. Einw.	45	31	31	45	22	41	41	43	58	27	49	72	78	53	38	17
Autobahnen	2022	Länge in km	.	1 056	13 172	1 763	1 355	225	944	11 751	2 205	995	7 556	1 341	0	400	163	.
Eisenbahnstrecken	2021	Länge in km	.	4 217	39 799	3 582	2 485	1 167	5 918	27 289	2 339	1 690	16 710	2 617	1 859	1 911	271	.
Waldfläche	2021	Anteil an der Fläche in %	37,7	37,9	31,9	22,5	14,7	53,8	66,2	27,2	29,6	11,2	31,8	34,3	52,9	33,7	34,2	1,5
Anteil erneuerbarer Energieträger an der Bruttostromerzeugung	2021	%	37,0	35,8	39,8	22,7	79,0	40,0	53,1	22,1	40,5	36,4	40,3	69,2	63,6	53,7	44,8	11,9
Anteil von Pkw-Neuzulassungen mit ausschließlich elektrischem Antrieb an Pkw-Gesamtneuzulassungen <sup>5)</sup>	2023	%	14,6	20,8	18,4	19,6	36,3	6,3	33,8	16,8	4,7	18,6	4,2	2,8	8,9	7,5	22,5	17,0
<b>Lebensstandard und Lebensgewohnheiten</b>																		
Europawahl <sup>6)</sup>	2019	Wahlbeteiligung in %	50,7	64,0	61,4	88,5	66,1	37,6	40,8	50,1	58,7	49,7	54,5	29,9	33,5	53,5	84,2	72,7
Mehrwertsteuer	23.03.2022	Normalsatz in %	.	19	19	21	25	20	24	20	24	23	22	25	21	21	17	18
Einzelpersonen, die täglich das Internet nutzen	2023	%	86	89	86	90	95	89	93	84	80	92	84	79	87	83	93	90
Haushalte mit Breitbandzugang	2021	%	90,2	87,9	88,8	92,3	92,5	90,9	95,5	88,1	85,0	93,4	88,5	86,1	89,5	86,0	97,4	90,5

1) Aktuellstes Jahr, bzw. letztes verfügbares Jahr, teilweise vorläufige Zahlen. – 2) Ohne Promotionsstudium. – 3) Zuordnung nationaler Bildungsprogramme zur ISCED 2011; Tertiärbereich ISCED 5-8.  
4) Anteil der Erwerbslosen im Alter von 15 bis unter 25 Jahren an den Erwerbspersonen dieser Altersgruppe in %.



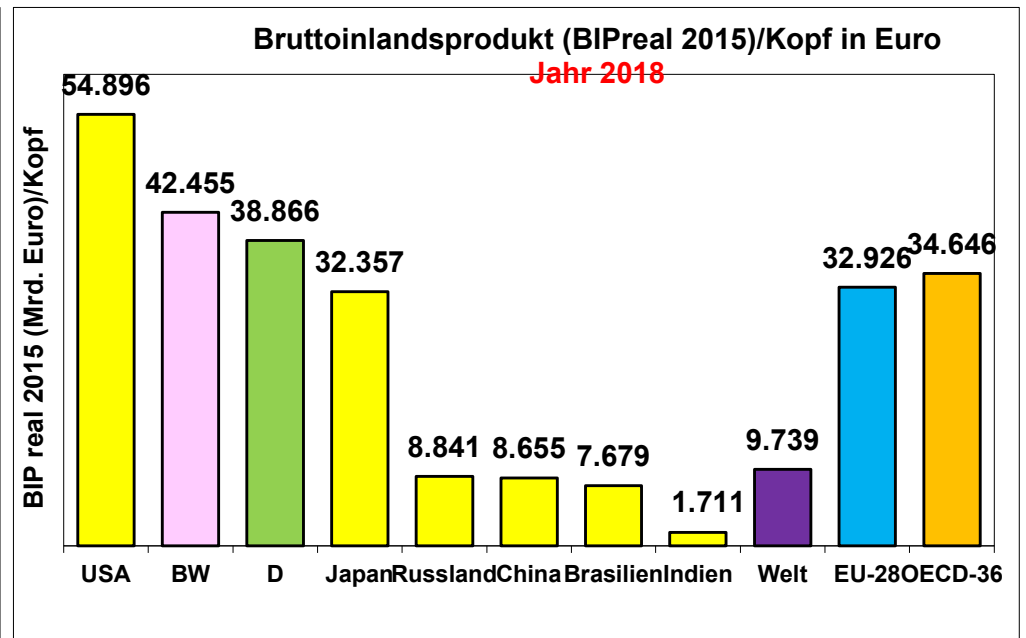
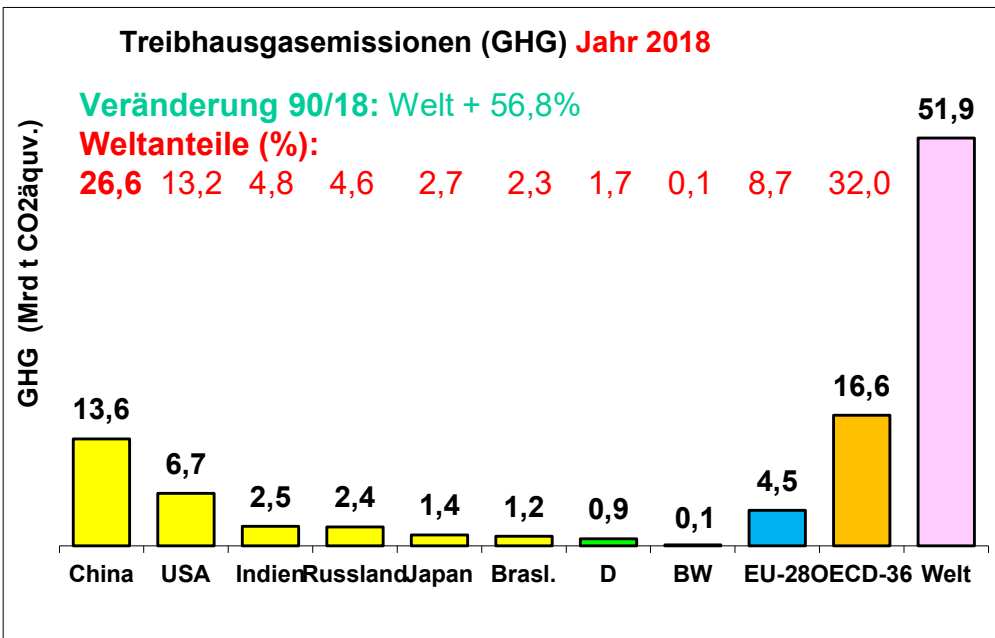
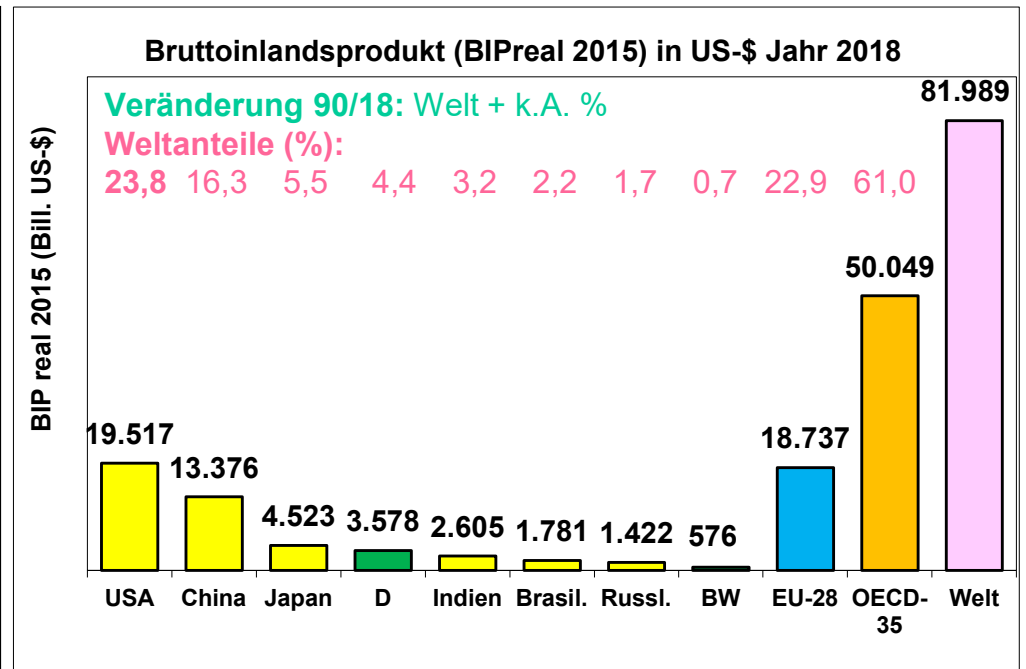
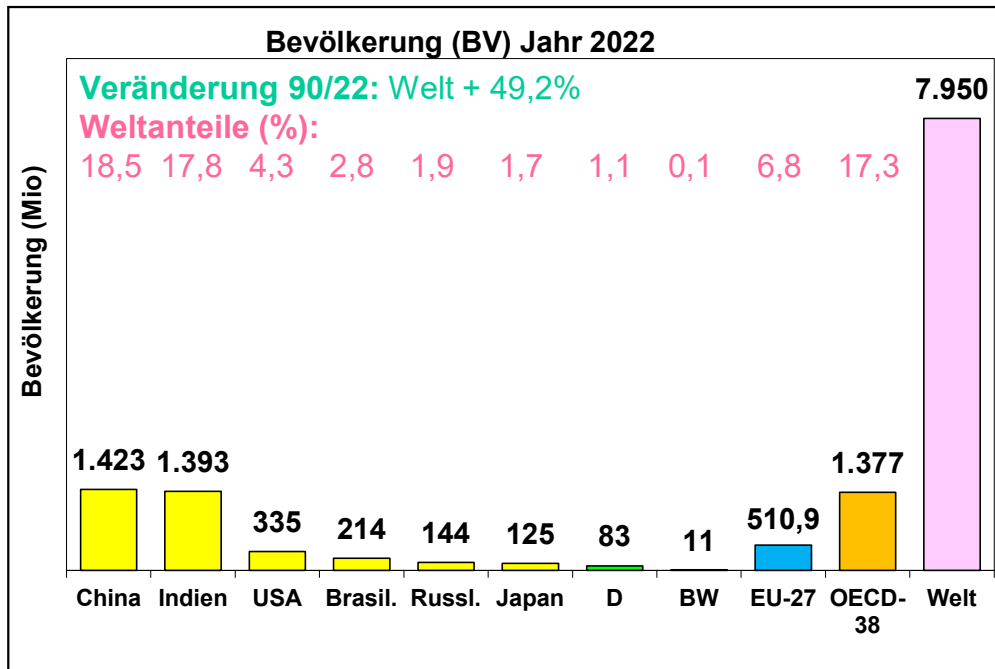
# Zahlen und Fakten

## Baden-Württemberg und die Europäischen Union EU-27 bis zum Jahr 2023 (2)

Merkmal	Jahr <sup>1)</sup>	Einheit	Europäische Union 27	Baden-Württemberg	Deutschland	Österreich	Polen	Portugal	Rumänien	Schweden	Slowakei	Slowenien	Spanien	Tschechien	Ungarn	Zypern
<b>Fläche</b>	2021	1 000 km <sup>2</sup>	4 225	36	358	84	312	92	238	447	49	20	506	79	93	9
<b>Hauptstadt</b>			Brüssel	Stuttgart	Berlin	Wien	Warschau	Lissabon	Bukarest	Stockholm	Bratislava	Ljubljana	Madrid	Prag	Budapest	Nikosia
<b>Bevölkerung</b>																
Bevölkerung insgesamt	01.01.2022	Mill.	446,7	11,1	83,2	9,0	37,7	10,4	19,0	10,5	5,4	2,1	47,4	10,5	9,7	0,9
Ausländerinnen und Ausländer	01.01.2022	Anteil an der Bevölkerung in %	8,4	16,4	13,1	17,5	1,2	6,8	0,3	8,3	1,1	8,2	11,4	5,1	2,1	18,8
Altersstruktur der Bevölkerung																
unter 15 Jahren	01.01.2022	%	15,0	14,3	13,9	14,4	15,4	12,8	16,2	17,6	16,1	15,1	14,0	16,1	14,6	16,1
Kinder pro Frau	2021	Anzahl	1,5	1,6	1,6	1,5	1,3	1,4	1,8	1,7	1,6	1,6	1,2	1,8	1,6	1,4
Lebenserwartung bei der Geburt																
Männer	2021	Jahre	77,2	79,7	78,4	78,8	71,6	78,5	69,2	81,3	71,2	77,7	80,4	74,1	70,7	79,2
Frauen	2021	Jahre	82,9	84,1	83,3	83,7	79,6	84,4	76,6	84,9	78,2	83,8	86,2	80,5	77,8	83,4
<b>Bildung</b>																
Schülerinnen und Schüler	2020	1 000	61 533	1 474	10 612	1 056	4 921	1 325	2 412	1 895	694	284	6 576	1 452	1 209	115
Studierende <sup>2)</sup>	2021	1 000	17 928	375	3 159	419	1 317	380	537	471	134	79	2 165	307	277	52
Beschäftigungsquoten von Hochschulabsolventinnen/-absolventen <sup>3)</sup>	2021	%	87,3	89,7	89,1	87,1	91,2	90,8	91,0	90,2	89,6	90,8	83,0	87,6	92,0	85,4
<b>Wirtschaft und Erwerbstätigkeit</b>																
Bruttoinlandsprodukt																
absolut (in jeweiligen Preisen)	2022	Mrd. EUR	15 905	573	3 877	447	655	242	284	563	110	57	1.346	276	169	28
Patentanmeldungen	2022	Anmeldungen je 1 Mill. Einw.	151	429	297	266	16	30	2	482	9	58	41	21	11	46
Verbraucherpreisindex 2015=100 (Inflationsrate)	2023	Veränderung zum Vorjahr in %	6,4	-	6,0	7,7	10,9	5,3	9,7	5,9	11,0	7,2	3,4	12,0	17,0	3,9
Jugenderwerbslosenquote <sup>4)</sup>	2022	%	14,5	5,2	6,0	9,5	10,8	19,1	22,8	21,7	19,9	10,1	29,8	6,8	10,6	18,6
Tourismus	2022	Übernachtungen je 1 000 Einw.	6 166	4 053	4 810	12 815	2 389	7 433	1 398	6 020	2 272	7 384	9 521	4 811	3 039	15 754
<b>Verkehr und Umwelt</b>																
Verkehrstote																
Verkehrstote	2021	je 1 Mill. Einw.	45	31	31	41	59	54	93	20	45	54	32	51	56	50
Autobahnen	2022	Länge in km	.	1 056	13 172	1 749	1 802	3 115	949	2 193	861	616	15 825	1 363	1 868	271
Eisenbahnstrecken	2021	Länge in km	.	4 217	39 799	5 603	19 287	2 527	10 764	10 912	3 626	1 209	16 235	9 523	7 558	.
Waldfläche	2021	Anteil an der Fläche in %	37,7	37,9	31,9	46,5	30,4	35,9	29,1	39,3	61,0	36,7	62,5	34,0	22,1	18,6
Anteil erneuerbarer Energieträger an der Bruttostromerzeugung	2021	%	37,0	35,8	39,8	74,6	17,0	61,9	44,3	67,4	22,6	34,3	45,9	12,6	19,2	15,1
Anteil von Pkw-Neuzulassungen mit ausschließlich elektrischem Antrieb an Pkw-Gesamtneuzulassungen <sup>5)</sup>	2023	%	14,6	20,8	18,4	19,9	3,6	18,2	10,6	38,7	2,7	8,9	5,4	3,0	5,4	5,3
<b>Lebensstandard und Lebensgewohnheiten</b>																
Europawahl <sup>6)</sup>	2019	Wahlbeteiligung in %	50,7	64,0	61,4	59,8	45,7	30,8	51,2	55,3	22,7	28,9	60,7	28,7	43,4	45,0
Mehrwertsteuer	23.03.2022	Normalsatz in %	.	19	19	20	23	23	19	25	20	22	21	21	27	19
Einzelpersonen, die täglich das Internet nutzen	2023	%	86	89	86	84	80	81	82	95	82	87	90	85	88	91
Haushalte mit Breitbandzugang	2021	%	90,2	87,9	88,8	91,0	91,7	84,1	88,2	91,0	89,9	93,0	95,9	89,3	90,8	93,4

1) Aktuellstes Jahr, bzw. letztes verfügbares Jahr, teilweise vorläufige Zahlen. – 2) Ohne Promotionsstudium. – 3) Zuordnung nationaler Bildungsprogramme zur ISCED 2011; Tertiärbereich ISCED 5-8.  
4) Anteil der Erwerbslosen im Alter von 15 bis unter 25 Jahren an den Erwerbspersonen dieser Altersgruppe in %.

# Übersicht ausgewählte Rahmendaten im internationalen Vergleich 2018/2022

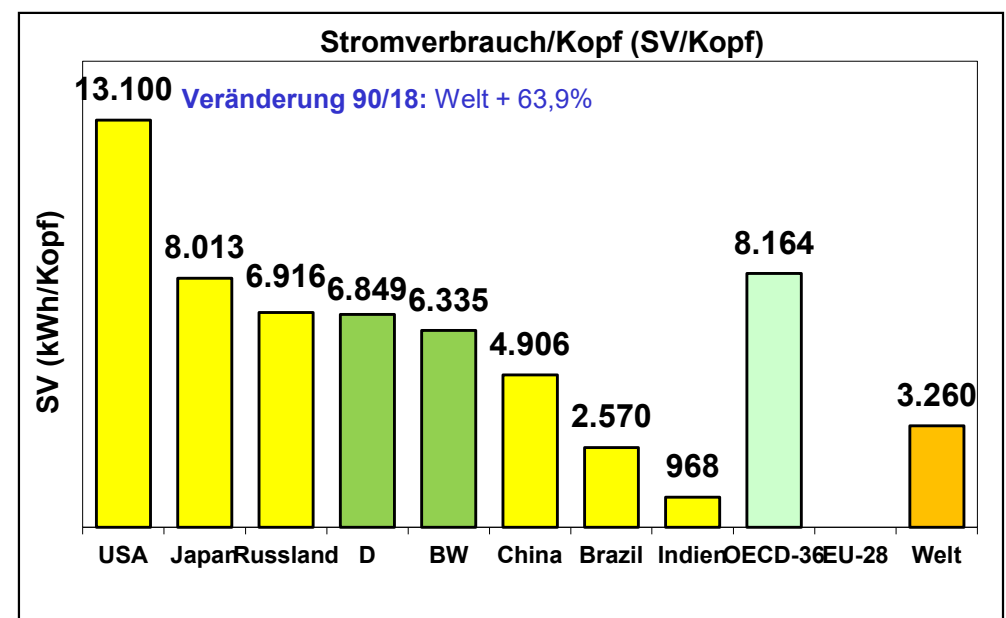
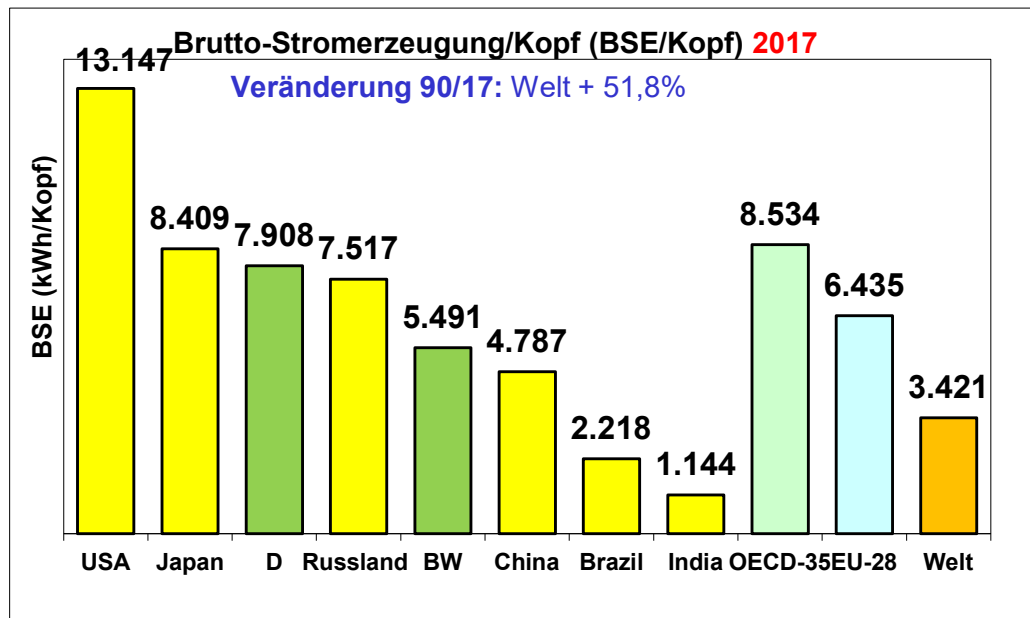
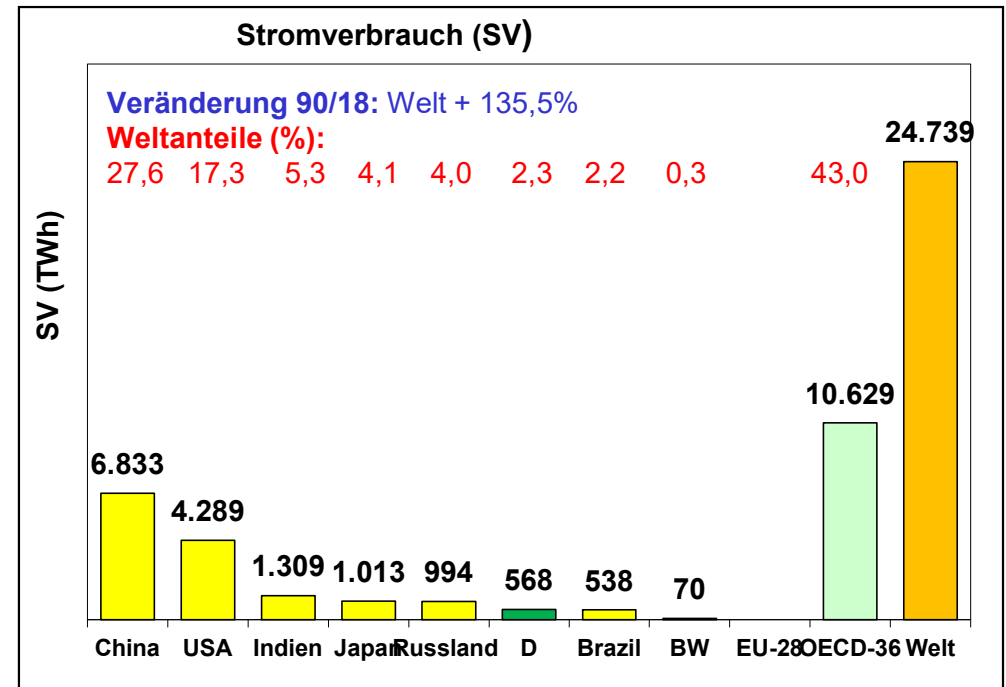
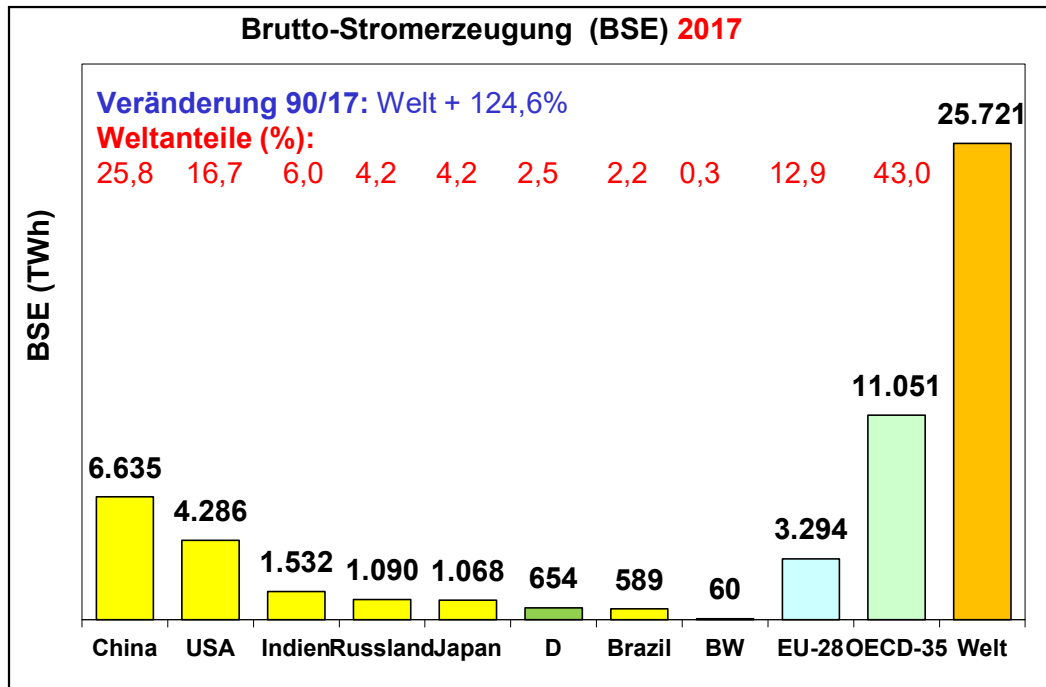


\* OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (36 Industrieländer im Jahr 2018); GHG = THG 2016 Schätzungen nach IEA

1) Bezogen auf die Wechselkurse 2015: 1 US-\$ = 0,9013 €; 1 Euro = 1,1095 US-\$; Nachrichtlich Jahr 2018: 1 US-\$ = 0,8467 €; 1 € = 1,1810 US-\$

Quellen: IEA 9/2019, BMWI 6/2020; Stat. LA BW 10/2020; OECD 2020, Eurostat 2020; UN 4/2020; PBL 12/2020

# Übersicht ausgewählte Stromdaten im internationalen Vergleich 2018



\* Daten 2018 vorläufig, Stand 10/2020;

Stromverbrauch (SV) = Bruttostromerzeugung (BSE) + Importe – Exporte – Netzverluste = Bruttostromverbrauch (BSV) – Netzverluste

OECD Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2017/18 = 35/36 Industrieländer)

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Quellen: IEA 8/2020, BMWI 6/2020, Stat. LA. BW 10/2020, Eurostat 10/2020, Wikipedia 2020; UN 11/2019

# **Landesregierung**

**Klimaschutz, Energiepolitik u.a.**

# Koalitionsvertrag von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg 2021-2026, Inhalt, Stand 12. Mai 2021 (1)

INHALTSVERZEICHNIS	S		
<b>Präambel</b>	6		
Jetzt für morgen – Der Erneuerungsvertrag für Baden-Württemberg			
<b>1. Haushalt und Verwaltung</b>	13		
Die nächsten Generationen im Blick: Für nachhaltige Finanzen und eine moderne Verwaltung			
A. Haushalt, Liegenschaften und Beteiligungen, B. Finanzpolitik, C. Öffentlicher Dienst			
<b>2. Klima- und Naturschutz</b>	23		
Erhalten, was uns erhält: Für ein klimaneutrales Baden-Württemberg			
A. Klimaschutz und Energiepolitik, B. Umweltschutz, C. Naturschutz und Artenvielfalt, D. Nachhaltigkeit			
<b>3. Wirtschaft und Arbeit</b>	35		
Mutig den Wandel gestalten: Für eine Wirtschaft mit Zukunft			
A. Wirtschaft und Innovation, B. Mittelstand, Handel, Handwerk und Dienstleistungen, C. Arbeit, D. Baden-Württemberg im weltweiten Wettbewerb			
<b>4. Wissenschaft, Kultur und Medien</b>	49		
Neues wagen: Für eine starke Wissenschaft, innovative Forschung und kreative Freiräume			
A. Wissenschaft, B. Kunst und Kultur, C. Medienpolitik			
<b>5. Frühkindliche Bildung und Schule</b>	59		
Lernen mit Perspektive: Für beste Bildung für alle			
A. Bildungspolitische Grundziele, B. Frühkindliche Bildung, C. Grundschulen, D. Weiterführende Schulen und berufliche Bildung, E. Weiterbildung und Lebenslanges Lernen, F. Schulische Rahmenbedingungen			
<b>6. Gesundheit und Soziales</b>	71		
Nah am Menschen: Für ein gesundes und selbstbestimmtes Leben			
A. Folgen der Corona-Pandemie, B. Gesundheit, C. Pflege, D. Soziales und Teilhabe, E. Kinder-, Jugend- und Familienpolitik			
<b>7. Gesellschaft und Integration</b>	81		
Gemeinsam Vielfalt leben: Für echten Zusammenhalt			
A. Migration und Integration, B. Kirchen, Religionen und Weltanschauungen, C. Offene Gesellschaft und Antidiskriminierung, D. Zusammenhalt und Beteiligung			
<b>8. Inneres und Verfassung</b>	93		
Sicher und frei leben: Für eine lebendige Demokratie			
A. Demokratie und Verfassung, B. Sicherheit, C. Justiz			
<b>9. Ländlicher Raum und Landwirtschaft</b>	107		
Unsere liebenswerte Heimat: Für starke ländliche Räume			
A. Ländlicher Raum, B. Landwirtschaft, C. Tierschutz, D. Verbraucherschutz, E. Wald und Wildtiere, F. Bioökonomie, G. Tourismus			
<b>10. Mobilität und Infrastruktur</b>	121		
Das Land bewegen: Für die Mobilität von morgen			
A. Verkehrsinfrastruktur, B. Mobilität der Zukunft			
<b>11. Bauen und Wohnen</b>	133		
Bauen neu denken: Für bezahlbaren und ökologischen Wohnraum			
A. Wohnen, B. Städtebau, C. Landes- und Regionalplanung, D. Bauen, E. Digitale Infrastruktur			
<b>12. Europa und Internationales</b>	145		
Grenzen überwinden: Für ein europäisches Miteinander			
A. Europapolitik des Landes, B. Internationales und Entwicklungspolitik			
<b>13. Föderalismus</b>	155		
Für einen lebendigen Föderalismus			
<b>14. Zusammenarbeit</b>	159		
Zusammenarbeit in der Koalition			

# Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

## Auszug Klimaschutz, Energiepolitik u.a., Stand 12. Mai 2021 (2)

### 2. Klima und Naturschutz

#### ERHALTEN, WAS UNS ERHÄLT:

#### FÜR EIN KLIMANEUTRALES BADEN-WÜRTTEMBERG

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

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

### A. KLIMASCHUTZ UND ENERGIEPOLITIK

#### Sofortprogramm für Klimaschutz und Energiewende

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

#### Eine 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 Windkraftrträge 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<sub>2</sub>-Schattenpreises von 180 Euro

für die Sanierung und den Neubau von Landesliegenschaften.

#### Klimavorbehalt:

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

#### Eine Sanierungsoffensive für landeseigene Gebäude.

#### Die Umsetzung des beschlossenen Abwärmekonzepts

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

#### Die Unterstützung der Kommunen bei der Umsetzung der kommunalen Wärmepläne.

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

# Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

## Auszug Klimaschutz, Energiepolitik u.a., Stand 12. Mai 2021 (3)

### **Rat der Klimawaisen:**

Wir werden den bestehenden Klimabeirat der Landesregierung zu einem Rat der Klimawaisen aufwerten – analog zum Rat der Wirtschaftsweisen. Dieser wird als unabhängiges wissenschaftliches Gremium fungieren. Er kann die Landesregierung und den Landtag zu Fragen des Klimaschutzes beraten. Darüber hinaus erstellt der Rat der Klimawaisen 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<sub>2</sub>-Budgets für das Land**

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

### **Ein Förderprogramm für besonders innovative, klimaneutrale Wohngebiete.**

### **Die Einrichtung eines Reallabors Klimastadt in Baden-Württemberg:**

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

### **Die klimafreundliche Kreislaufwirtschaft:**

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

### **Die möglichst weitgehende Umstellung des Landesfuhrparks auf klimaneutrale Antriebe.**

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

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

### **Den Einsatz für einen Kohleausstieg bis 2030**

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

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

– im Einklang mit bestehenden 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 Bestandteil in den Klimaanpassungsprozess der Stadtplanung sowie der Landschaftsplanung aufgenommen werden. Ebenso werden wir untersuchen, welche wirtschaftlichen Folgekosten die Klimaerwärmung mit sich bringt, und diese stärker in den Planungen berücksichtigen.

## **Das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept weiterentwickeln**

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

# Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

## Auszug Klimaschutz, Energiepolitik u.a., Stand 12. Mai 2021 (4)

Klimaschutzgesetzes sowie die Sektorziele auch als kumulierte CO<sub>2</sub>-Emissionen darstellen. In diesem Rahmen wird festgelegt, dass jedes Ressort eigenverantwortlich die erforderlichen Klimaschutzmaßnahmen zu ergreifen hat, um im jeweiligen Sektor das Sektorziel zu erreichen. Diese Ziele werden kontinuierlich überprüft; bei Abweichungen muss nachgebessert werden.

### Für einen höheren CO<sub>2</sub>-Preis

Baden-Württemberg wird sich auf Bundesebene für eine deutliche Steigerung des CO<sub>2</sub>-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<sub>2</sub>-Schattenpreises auf weitere Bereiche prüfen.

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

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

Ziel unserer Klimaschutzmaßnahmen ist stets, Treibhausgasemissionen zu vermeiden und zu vermindern. Sollte eine angestrebte Minderung der Emissionen kurzfristig nicht zu erreichen sein, kann allenfalls vorübergehend zum Mittel der Kompensation gegriffen werden. Dies muss allerdings verbunden sein mit einer konkreten Planung, die Emissionen zu reduzieren. Kompensationsprojekte müssen mindestens international anerkannten Standards wie dem CDM Goldstandard genügen. Sie müssen also ihre zusätzliche CO<sub>2</sub>-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 developmentpolitischen 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<sub>2</sub>-Emissionen in Unternehmen bieten kann.

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



# Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

## Auszug Klimaschutz, Energiepolitik u.a., Stand 12. Mai 2021 (5)

ohne EEG-Förderung einen zentralen Beitrag zur Energiewende in der Wirtschaft leisten.

Wir werden das laufende Ressourceneffizienzprogramm zur Dekarbonisierung in Unternehmen fortsetzen.

### Wir treiben die Wärmewende voran

Wir werden das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG) auf der Grundlage des Sektorziels, das im Klimaschutzgesetz festgelegt ist, in Richtung klimaneutraler Gebäudebestand weiterentwickeln. Um unserem Ziel der Klimaneutralität näher zu kommen, braucht es mehr erneuerbare Energien.

Zudem wollen wir die Wärmepumpentechnik gezielt fördern.

Als Ergänzung zu den kommunalen Wärmeplänen werden wir eine Strategie erarbeiten, wie die Wärmeversorgung so gestaltet werden kann, dass Baden-Württemberg seinen Beitrag leistet, die Paris-Ziele auch für diesen Sektor zu erreichen. Diese Strategie findet Eingang in die Novelle des EWärmeG und muss bei der Ausgestaltung von Förderprogrammen berücksichtigt werden. Um die Klimaziele im Wärmebereich zu erreichen, ist es erforderlich, den Anteil erneuerbarer Energien in Wärmenetzen zu erhöhen. Dazu sollen Möglichkeiten wie die Einführung einer Erneuerbaren-Quote und ein Anschlussanspruch sowie ein Einspeise- und Durchleitungsrecht für erneuerbare Wärme sowie Abwärme geprüft werden.

Die Einbindung von Kraft-Wärme-Kopplung-Anlagen im Wärmebereich wollen wir vereinfachen.

Auch werden wir die Bedeutung einer naturverträglichen Erzeugung von Biogas und Solarthermie für den Wärmebereich erhöhen.

### Die Energiewende forcieren

Das Zieldreieck der Energiepolitik – die Bezahlbarkeit, die Umweltverträglichkeit und die Versorgungssicherheit der Energieversorgung – ist für uns weiterhin leitend. Sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht ist ein gesparte Energie die beste Energie. Deshalb müssen wir Wärme und Strom noch effizienter nutzen. Wir werden die Förderprogramme des Landes systematisch Contracting tauglich machen und dabei auch verstärkt die Chancen der Digitalisierung nutzen. Auch bei der Sanierung von landeseigenen Liegenschaften werden wir Contracting weiterhin nutzen.

Um eine klimaneutrale Energieversorgung sicherzustellen, sind leistungsfähige Energienetze wichtig. Baden-Württemberg begleitet und unterstützt hierzu den bedarfs gerechten Ausbau der Netze. Wir werden uns dafür einsetzen, dass notwendige Investitionen in

moderne Stromnetze getätigt werden können. In den Verteilnetzen wollen wir neue Formen von Kooperationen und Zusammenschlüssen ermöglichen.

### Freiflächen-Photovoltaik ausbauen:

Neben den bereits genannten Maßnahmen für die Freiflächen-Photovoltaik werden wir die landesspezifische Zuschlagsgrenze von 100 Megawatt pro Jahr für Freiflächen-PV auf „benachteiligten Gebieten“ daher bedarfsgerecht anheben und nach Möglichkeit Erleichterungen bei Genehmigungsverfahren umsetzen. Wir befürworten, dass Ausgleichsmaßnahmen für Freiflächen-PV-Anlagen innerhalb der Anlage oder zumindest ohne zusätzlichen Flächenverbrauch realisiert werden können. Beim Ausbau der Freiflächen-PV achten wir auch weiterhin auf ein agrarstrukturschonendes Flächenmanagement.

Darüber hinaus werden wir uns beim Bund dafür einsetzen, Solarfreiflächenanlagen in den Katalog der privilegierten Außenbereichsvorhaben aufzunehmen und eindeutige Planungsmaßstäbe festzusetzen. Ziel ist es, die Planungsträger zu entlasten und rechtssichere Planungen zu ermöglichen.

Wir wollen den Ausbau von Freiflächensolarenergie auf stillgelegten Deponien fördern. Dazu soll eine gegebenenfalls notwendige Wiederaufforstung durch die ersatzweise Entrichtung einer Walderhaltungsabgabe ermöglicht werden. Dies gilt auch für temporäre Waldumwandlungsgenehmigungen. Wir werden prüfen, inwieweit die mit PFC belasteten Gebiete im Raum Raststatt/Baden-Baden sowie Mannheim zukünftig von den Grundstückseigentümern und Grundstückseigentümern für Freiflächen-PV genutzt werden können.

Große und kleine PV-Anlagen zur Selbstversorgung bergen große Potenziale.

Deshalb werden wir auch Hindernisse beim Ausbau der Dach- und Fassaden-Photovoltaik abbauen. Wir werden dabei prüfen, inwieweit die Errichtung von PV-Anlagen auf Denkmalschutzgebäuden erleichtert werden kann.

### Genehmigungsverfahren vereinfachen:

Die Koalitionspartner kommen darin überein, weitere rechtssichere Vereinfachungen bzw. Beschleunigungen für Genehmigungsverfahren für Windkraftanlagen inklusive Repowering in allen windkraftrelevanten Rechtsbereichen voran zu treiben. Dies betrifft unter anderem auch die Bereiche Windenergie und Artenschutz, Denkmalschutz und Flugsicherung. Entsprechende Vorschläge auf Bundesebene werden wir unterstützen.

Wir werden prüfen, ob Baden-Württemberg eine rechts sichere Mustervereinbarung zur finanziellen Beteiligung der Standortkommunen ausarbeiten kann.

Wir wollen Ansätze stärken, die die Erzeugung von Biogas mit dem Erhalt der Biodiversität verbinden.

# Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

## Auszug Klimaschutz, Energiepolitik u.a., Stand 12. Mai 2021 (6)

Die Kleine Wasserkraft in Baden-Württemberg wollen wir als Baustein der Energiewende erhalten. Wir werden den Genehmigungsleitfaden fertigstellen und für praktikable Lösungen zwischen allen Beteiligten sorgen. Wir prüfen, ob die bestehenden Möglichkeiten zur Erteilung von Ökopunkten erweitert werden können.

Durch erste Großprojekte, die von der Landesregierung, den Genehmigungsbehörden und der Forschung engbegleitet werden, wollen wir die Möglichkeiten der Tiefengeothermie demonstrieren und anschließend den Schritt in die Breitenanwendung vollziehen. Die „Roadmap Tiefengeothermie“ soll in diesem Sinne fortgeführt werden.

Wir werden den Ausbau von dezentralen Speichern und insbesondere die Weiterentwicklung von Speichertechnologien auch weiterhin begleiten und unterstützen, insbesondere auch das Lastmanagement.

Die Versorgungssicherheit mit Strom und Wärme bei rückläufigen Energieerzeugungsmengen aus Kernkraft- und Kohlekraftwerken ist elementar für Baden-Württemberg. Diese müssen wir gewährleisten und zusätzlich die Klimaziele im Stromsektor erreichen. Das wollen wir soweit es geht mit Erneuerbaren erreichen. Wo dies nicht möglich ist, können bestehende Kraftwerkstandorte im erforderlichen Umfang auf Gas umgerüstet werden. Damit diese Investitionen zukunftsfähig sind, muss dabei bereits jetzt die spätere Nutzung von grünem Wasserstoff mitberücksichtigt werden.

In den vergangenen Jahren sind Plattformen und Kompetenznetzwerke aufgebaut worden, um die Energiewende umzusetzen und ihre Akzeptanz zu verbessern. Diese wollen wir auch in der neuen Legislaturperiode konsequent weiterführen und unterstützen. Auch die Kampagne für die Energiewende werden wir weiterentwickeln.

Zur dringend notwendigen Beschleunigung des landesweiten Ausbaus der erneuerbaren Energien richten wir zudem umgehend eine Task Force mit externem Sachverstand ein, die notwendige Mittel und Wege identifiziert und entsprechende Vorschläge an die Landesregierung formuliert.

### Wasserstoffland Baden-Württemberg

Unser Ziel ist es, den Markthochlauf der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie zu ermöglichen und das Land hier zu einem führenden Standort zu entwickeln. Dazu werden wir die Maßnahmen, die in der Roadmap Wasserstoff (H2 Südwest) konzipiert sind, bis 2025 konsequent umsetzen.

Wir streben zudem die Teilnahme an nationalen und internationalen Projekten an und werden die hierfür erforderlichen Ko-Finanzierungsmittel bereitstellen. Im Land werden wir eine oder mehrere Modellregionen Wasserstoff fördern. Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlichkeit haben durch die Landesplattform H2BW einen zentralen Ansprechpartner

erhalten. Diese Plattform soll daher weitergeführt werden.

Grüner Wasserstoff wird mittel- und langfristig eine zunehmend wichtigere Rolle in der Industrie, im Energiesystem, im Flug-, Schiffs-, Schwerlast- und Busverkehr sowie bei Nutzfahrzeugen spielen. Das ist nur mit nachweislich grünem Wasserstoff nachhaltig. Wir werden uns daher auf Bundesebene für ein entsprechendes Zertifizierungssystem einsetzen. Unabdingbar für den Markthochlauf von grünem Wasserstoff ist neben dem notwendigen Import der weitere Ausbau der erneuerbaren Energien. Zudem ist auf ein möglichst hohes Maß an Effizienz von Wasserstoffanwendungen zu achten. Baden-Württemberg wird im Zuge des Markthochlaufs auch den Aufbau eigener Elektrolysekapazitäten vorantreiben. Außerdem machen wir uns dafür stark, bei neuen Energieinfrastrukturen wie einem nationalen oder europäischen Wasserstoff-Backbone-Netz deutlich vor dem Jahr 2040 berücksichtigt zu werden.

Wir werden die für eine Wasserstoffwirtschaft notwendige Infrastruktur schaffen. Dazu werden wir den bedarfsgerechten Netzneubau Wasserstoff und den Ausbau von Wärmenetzen in den Blick nehmen sowie die Gasinfrastruktur wasserstoffverträglich machen. Wir unterstützen Initiativen, die auch kurzfristig die Logistik- und Verteilstruktur für Wasserstoff aufbauen wollen.

### Ein sicherer Ausstieg aus der Kernenergie

Der Ausstieg aus der Kernenergie ist richtig. Die Koalitionspartner unterstützen einen zügigen und sicheren Abbau der vorhandenen kerntechnischen Anlagen. Der zunehmende Kostendruck erfordert erhöhte Aufmerksamkeit der Atomüberwachung. Ein hoher Sicherheitsstandard ist auch gegenüber allen anderen nuklearen Risiken zu gewährleisten, insbesondere beim Schutz vor missbräuchlichem Einsatz von radioaktiven Stoffen. Dazu werden wir die nuklearspezifische Gefahrenabwehr organisatorisch und materiell hinreichend ausstatten.

Die Koalitionspartner bekennen sich zur geologischen Tiefenlagerung hochradioaktiver Abfälle und unterstützen das begonnene Standortauswahlverfahren. Hierfür bedarf es einer Stärkung der Kompetenz und Kapazität im Vollzug des Geologiedatengesetzes.

Das Land erwartet von der Schweiz, die dortige Standortauswahl unter gleichberechtigter Teilnahme deutscher Betroffener fortzusetzen und eine Entscheidung für den nach internationalen Standards geologisch bestgeeigneten Standort zu treffen.

Das Land wird sich mit seiner Expertise an der internationalen Fachdiskussion beteiligen und insbesondere auf eine Abschaltung der älteren Atomkraftwerke drängen.

# Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

## Auszug Klimaschutz, Energiepolitik u.a., Stand 12. Mai 2021 (7)

### B. UMWELTSCHUTZ

#### Zukunftsfähige Kreislaufwirtschaft als Schlüssel zur Ressourcenschonung

Wir setzen uns weiterhin dafür ein, den Ressourcenverbrauch vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln. Dabei sehen wir innovative Kreislaufwirtschaftslösungen als Wachstumfelder der Zukunft. Wir wollen auch in diesem Bereich international zum Marktführer werden. Um die Kreislaufführung weiter voranzubringen, soll die Entwicklung und Inbetriebnahme effizienter Verwertungsverfahren auch finanziell unterstützt werden. In diesem Kontext schreiben wir die Landesstrategie Ressourceneffizienz fort und berücksichtigen dabei insbesondere den Zusammenhang zwischen Ressourceneffizienz und globalem Klimaschutz. Die Entwicklung einer klimaneutralen Industriestruktur wollen wir unter Einbeziehung von Kreislaufkonzepten und klimaverträglichen Produktionsprozessen unterstützen, zum Beispiel durch die regionalen Kompetenzstellen Netzwerk Energieeffizienz (KEFF). Hierfür wollen wir die Landesagentur „Umwelttechnik BW“ stärken und aufwerten sowie gemeinsam mit der Industrie den „Think Tank Ressourceneffizienz“ weiterentwickeln und entsprechend finanziell absichern.

#### Zementindustrie und Bauwirtschaft begleiten:

Wir streben eine deutliche Reduktion von Kohlendioxidemissionen aus den Zementwerken des Landes an. Auf ihrem Weg zur Klimaneutralität wollen wir die Zementindustrie und auch die Bauwirtschaft begleiten. Gleichzeitig setzen wir auf die Verwertung heimischer Rohstoffe wie Sand, Kalk, Kies, Schiefer oder Naturstein und anderer Materialien. Abbauflächen im Land sollen langfristig gesichert werden.

#### Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie 2.0:

Die Position Baden-Württembergs als Leitregion einer nachhaltigen Bioökonomie werden wir weiter ausbauen und in einer Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie 2.0 fortschreiben und in die Umsetzung bringen. Ziel ist es insbesondere, der baden-württembergischen Wirtschaft und Landwirtschaft wichtige Diversifizierungs- und Entwicklungschancen zu eröffnen.

#### Umweltfreundliche IT in Baden-Württemberg:

Damit der digitale Wandel zu einem Treiber für nachhaltige Entwicklung wird, muss er aktiv so gestaltet werden, dass ein Mehrwert für die Menschen entsteht und gleichzeitig die Umwelt geschützt wird. Im Bewusstsein, dass die Digitalisierung auch mit einem enormen Verbrauch von Strom und Materialien einhergeht, werden wir die Ressourceneffizienz der IT der Landesverwaltung weiter erhöhen und die Landesstrategie Green IT fortentwickeln.

#### Ressourceneffizient und nachhaltig bauen:

Wir werden energie- und ressourceneffizientem, nachhaltigem Bauen zum Durchbruch verhelfen. Hierzu werden wir uns für eine Lebenszyklusbetrachtung von Gebäuden einsetzen und Konzepte entwickeln mit dem Ziel, den Abbruch

bestehender Gebäude zu vermeiden. Darüber hinaus werden wir der Recyclingfähigkeit von Bauprodukten und Bauarten ein stärkeres Gewicht beimessen und Bauen im Bestand erleichtern, auch durch die erforderlichen rechtlichen Anpassungen. Wir werden uns für die Entwicklung eines Ressourcengebäudeausweises einsetzen. Mit dem Ziel der Ressourcenschonung wollen wir verstärkt den Fokus auf Gebäudeaufstockungen legen. Wir werden in einem Pilotprojekt den Einsatz von wiedergewonnenen Baustoffen im Hoch- und Tiefbau weiter vorantreiben, insbesondere unter Verwendung von BIM-Prozessen. Eingesetzte

#### Materialien noch besser recyceln:

Durch den zunehmenden Ausbau der erneuerbaren Energien und den Markthochlauf bei der Elektromobilität stellen sich zunehmend Fragen nach dem Recycling der eingesetzten Materialien. Diesen Fragen werden wir uns in den nächsten Jahren verstärkt widmen, beispielsweise in der Demontagefabrik.

#### Deponiebedarfe decken:

Die Deponiekonzeption des Landes hat einen erheblichen Bedarf an zusätzlichen Deponiekapazitäten aufgezeigt, der zeitnah gedeckt werden muss. Gemeinsam mit den kommunalen Landesverbänden soll hierzu ein Maßnahmenprogramm erarbeitet werden, das eine langfristig ausreichende Ausstattung mit Deponien in allen Regionen des Landes gewährleistet und eine rasche Umsetzung der erforderlichen Genehmigungs- und Bau Maßnahmen unterstützt. Außerdem muss die Weiterentwicklung der Infrastruktur, die für die Kreislaufwirtschaft erforderlich ist, vorangebracht werden.

#### Abfallautarkie fortsetzen:

Das Prinzip der Abfallautarkie für so genannte „Abfälle zur Beseitigung“ und kommunale Siedlungsabfälle hat sich in Baden-Württemberg bewährt und dazu beigetragen, eine hochwertige Entsorgungsinfrastruktur bei gleichzeitig günstigen Entsorgungspreisen sicherzustellen. Die Koalitionspartner stehen zu diesem Prinzip und wollen die Abfallautarkie unverändert fortsetzen.

#### Zukunftsstrategie Wasser

Aufgrund des Klimawandels wird Wasser auch bei uns zu einem immer knapperen Gut. Deswegen werden wir Konzepte und Lösungen entwickeln und umsetzen, um alte und neue Interessen und Nutzungen mit den ökologischen Anforderungen in Einklang zu bringen, insbesondere in der Landwirtschaft. Wir wollen bestehende fachliche Netzwerke ausbauen, aber auch andere gesellschaftliche Bereiche einbinden, um die oftmals wissenschaftlichen Themen verständlich zu kommunizieren und in einem breiten Beteiligungsprozess Lösungsansätze zu entwickeln. Dabei sollen lokale Aspekte und die Bedeutung gesunder Böden und Gewässer für jeden Einzelnen herausgestellt werden. Zur Zukunftsstrategie Wasser gehört die Erarbeitung einer Niedrigwasserstrategie, die Umsetzung des Masterplans Wasserversorgung sowie das Wasserressourcenmanagement. Wir werden prüfen, ob wir künftig im Wassermanagement zwischen Brauch- und Trinkwasser trennen können.

# Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

## Auszug Klimaschutz, Energiepolitik u.a., Stand 12. Mai 2021 (8)

### **Gewässer stärken und widerstandsfähig machen:**

Um unsere Gewässer und ihre Resilienz zu stärken, wollen wir Gewässerentwicklungsmaßnahmen verstärkt umsetzen. Unsere Fließgewässer sind naturnah zu entwickeln und gegen die Auswirkungen des Klimawandels widerstandsfähiger zu machen. Auch Maßnahmen zum Hochwasserschutz werden wir mit dem Ziel ökologisch funktionsfähiger Gewässerlebensräume so naturnah wie möglich gestalten. Um das verpflichtende Ziel des guten ökologischen Zustands gemäß Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen, sind insbesondere die Maßnahmen der Landesstudie Gewässerökologie zügig umzusetzen.

Das Aktionsprogramm zur Sanierung oberschwäbischer Seen wollen wir fortführen.

Es muss dauerhaft beim Verbot von Fracking zur Gewinnung von Erdöl und Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten bleiben, insbesondere im trinationalen Bodenseeraum, der für die Trinkwasserversorgung von Millionen Bürgerinnen und Bürgern von höchster Bedeutung ist.

Die Fortschreibung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist unerlässlich. Das ehrgeizige Ziel der Richtlinie, flächendeckend den guten Zustand nach der WRRL bis zum Jahr 2027 zu erreichen, ist jedoch eine derart umfangreiche Aufgabe, dass dies nur mittel- bis langfristig erreicht werden kann. Wir setzen uns für eine Verlängerung der Zielerreichungsfrist bei unverändert hohem Ambitionsniveau ein.

### **Belastungen durch neue Stoffe verringern:**

Wir wollen Belastungen durch neue Stoffe und Stoffgruppen wie PFC reduzieren, da sie zunehmend eine Gefahr für unsere Lebensgrundlagen Boden und Grundwasser darstellen. In dem Zusammenhang wollen wir die betroffenen Regionen und Kommunen weiterhin bei der Untersuchung und Sanierung kontaminierter Standorte unterstützen und den Forschungsstandort Baden-Württemberg stärken.

Damit unser Grundwasser auch weiterhin präventiv geschützt wird, insbesondere vor Nitrat, wollen wir die bestehende Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung (SchALVO) an die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und die neuen Vorgaben der Düngeverordnung und die Verordnung der Landesregierung zu Anforderungen an die Düngung in bestimmten Gebieten zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen (VODüVGebiete) anpassen.

### **„Netto-Null“ beim Flächenverbrauch:**

Wir wollen den Flächenverbrauch weiter reduzieren und halten weiterhin an dem Ziel der „Netto-Null“ fest. Ein weiterer Faktor, um unnötigen Flächenverbrauch zu vermeiden, ist der Rückbau bestehender, nicht mehr benötigter Infrastruktur.

### **Kompetenzzentrum Wissenstransfer Wasser und Boden:**

Im Bereich der Wasserwirtschaft stellen sich neue Herausforderungen wie Starkregen und Trockenheit, neue Stoffe und Mikroplastik. Um den Kommunen als Trägerinnen der

Daseinsvorsorge wie auch mit Verfahren befassten Dritten neuestes Wissen zu diesen Herausforderungen zur Verfügung zu stellen, werden wir innerhalb der bestehenden Strukturen ein Kompetenzzentrum Wissenstransfer Wasser und Boden schaffen.

### **Spurenstoffstrategie:**

Um Belastungen durch neue Stoffe zu reduzieren, wollen wir die Spurenstoffstrategie des Landes Baden-Württemberg weiterführen und die Betreiber kommunaler Kläranlagen auch in Zukunft unterstützen.

### **Stickstoffstrategie:**

Die bisherigen Ergebnisse des ressortübergreifenden Verbundvorhabens StickstoffBW sollen gemeinsam mit den betroffenen Akteuren evaluiert und in Handlungsempfehlungen sowie in eine gemeinsame Strategie eingebracht werden. Die Umsetzungsmöglichkeiten sollen in einem anwendungsorientierten Modellprojekt untersucht werden.

### **Ökosystem Bodensee schützen:**

Der Bodensee ist Trinkwasserspeicher für rund fünf Millionen Menschen und eines unserer wertvollsten Ökosysteme. Wir wollen ihn daher weiterhin besonders schützen – auch im Hinblick auf den Erhalt der Biodiversität. Die Landesregierung sieht keine Grundlage für eine Abweichung vom Verbot von Netzgehegen für die Fischzucht, das in den Bodensee Richtlinien der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) verankert ist.

## **Effizienter Immissionsschutz für saubere Luft in Baden-Württemberg**

Verbrennungsprozesse in Großfeuerungsanlagen, Abfallverbrennungs- und mitverbrennungsanlagen, aber auch in mittleren Feuerungsanlagen und Kleinf Feuerungsanlagen (z. B. Hausbrand) tragen immer noch erheblich zur Belastung von Luft, Wasser und Boden mit Schadstoffen wie Feinstaub, Quecksilber und Stickstoffoxiden bei. Dies gilt in ähnlicher Weise für Emissionen aus Tierhaltungsanlagen (z. B. Ammoniak). Um die Luftqualität für alle zu verbessern und Gesundheitsrisiken für Menschen zu senken, werden wir uns dafür einsetzen, dass die nationalen und EU-Emissionsgrenzwerte den fortschrittlichen Stand der Technik widerspiegeln. Darüber hinaus wollen wir als innovatives Forschungs- und Industrieland Impulse setzen, um den Stand der Technik weiterzuentwickeln und die „Beste Verfügbare Technik“ (BVT) ambitioniert umzusetzen.

### **Gewerbeaufsicht stärken:**

Die Gewerbeaufsicht wird so aufgestellt, dass sie auch zukünftig die wachsenden und komplexeren Genehmigungs-, Beratungs- und Überwachungsaufgaben erfüllen kann. Wir werden die Digitalisierung der Gewerbeaufsicht vorantreiben und prüfen, ob und welche Überwachungstätigkeiten unter Wahrung des Schutzniveaus auf andere Stellen übertragen werden können. Wir werden den Arbeitsschutz im Rahmen der integrativen Aufgabenwahrnehmung stärken.

# Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

## Auszug Klimaschutz, Energiepolitik u.a., Stand 12. Mai 2021 (9)

### C. NATURSCHUTZ UND ARTENVIELFALT

#### Ein Gesellschaftsvertrag – zum Wohl von Landwirtschaft, Naturschutz, Lebensmittelwirtschaft, Handel sowie Verbraucherinnen und Verbrauchern

Der begonnene Dialog zwischen Landwirtschaft, Naturschutz, Lebensmittelwirtschaft, Handel sowie Verbraucherinnen und Verbrauchern wird weiter vertieft, um die Interessen von landwirtschaftlichen Betrieben, Verarbeitern, Lebensmittelwirtschaft, Handel sowie Verbraucherinnen und Verbrauchern auszugleichen. Aus dem begonnenen Zukunftsdialog zwischen Landwirtschaft und Naturschutz soll ein Gesellschaftsvertrag entwickelt werden. Die Ziele sind eine breite Verständigung für eine flächendeckende, gesellschaftlich getragene, bäuerliche Landwirtschaft mit ihren Familienbetrieben und die Sicherung der biologischen Vielfalt im Land. Wechselseitige Wertschätzung und Respekt sowie ein kooperatives Miteinander sollen den Prozess und seine Ergebnisse kennzeichnen. Die am Gesellschaftsvertrag Beteiligten lassen sich weiterhin vom Grundsatz des kooperativen Naturschutzes im Biodiversitätsstärkungsgesetz leiten. Ziel ist es, ein gemeinsames Leitbild zur Biodiversitätsfördernden Landbewirtschaftung unter Berücksichtigung der bäuerlichen Familienbetriebe zu erarbeiten. Landwirtschaft, Verarbeitung, Handel sowie Verbraucherinnen und Verbraucher werden als Teil der Lösung zum Schutz der biologischen Vielfalt verstanden.

Wir setzen uns dafür ein, dass der im Rahmen des Biodiversitätsstärkungsgesetzes des Landes gefundene kooperative Weg zwischen Landwirtschaft und Naturschutz über entsprechende Regelungen im Insektenschutzgesetz und der Insektenschutzverordnung des Bundes beibehalten werden kann.

#### Artensterben stoppen, biologische Vielfalt sichern

Die im Biodiversitätsstärkungsgesetz vorgegebenen Ziele, Projekte und Maßnahmen sind konsequent umzusetzen. Nur zusammen mit der Landwirtschaft kann es gelingen, das Artensterben bei uns im Land zu stoppen und das Biodiversitätsstärkungsgesetz umzusetzen. Hierzu bedarf es zielgerichteter und in der Förderhöhe attraktiver Förderung von biodiversitätssteigernden Maßnahmen in der Landwirtschaft, insbesondere auch für Schäferei, Streuobst und Terrassen-Weinbau.

#### Artenmonitoring fortsetzen:

Das Artenmonitoring der vergangenen Jahre führen wir fort. Das Probematerial ist wissenschaftlich zu sichern und auszuwerten, um eine belastbare Datenbasis für die Entwicklung des Artenbestands und der Wirksamkeit der Landesmaßnahmen zu erhalten.

#### Naturschutzstrategie konsequent fortsetzen:

Wir werden die Naturschutzstrategie des Landes in den Bereichen Stadtnatur, Naturtourismus, Rohstoffabbau und Naturschutz sowie Wirtschaft und Naturschutz weiter umsetzen und fortschreiben. Zum Schutz bedrohter Feld- und Wiesenvögel werden wir ein Bodenbrüter-Programm in Kooperation mit der Allianz für Niederwild auflegen.

#### Aufwuchs Naturschutzmittel:

Angesichts der Herausforderungen des Artensterbens ist ein weiterer relevanter Aufwuchs der Naturschutzmittel (ohne den Nationalpark) strukturell und dauerhaft notwendig, ebenso wie eine Anpassung der Personalsituation, insbesondere in den koordinierenden Verwaltungseinheiten und bei den Landschaftserhaltungsverbänden. Wir wollen die Verteilung der Gelder des Wettmittelfonds von Toto-Lotto ändern: Der Naturschutz soll als neuer Empfänger (Destinatär) eingeführt werden, ohne dass die Mittel für die bisherigen Destinatäre Soziales, Kultur, Denkmalpflege und Sport gekürzt werden.

#### Kulturlandschaften schützen:

Unsere naturschutzfachlich wertvollen Kulturlandschaften wie artenreiche Blumenwiesen und Streuobstwiesen wollen wir konsequent schützen, zugleich aber die Bewirtschaftung attraktiver gestalten.

#### Den Biotopverbund ausbauen:

Der landesweite funktionale Biotopverbund wird wie im Biodiversitätsstärkungsgesetz beschlossen auf 15 Prozent der offenen Landesfläche ausgebaut. Um dieses Ziel zu erreichen, sind entsprechende Ressourcen ab dem Haushaltsjahr 2022 erforderlich. Der Biotopverbund ist auf Ebene der Regionen und Kommunen planungsrechtlich zu sichern. In diesem Zusammenhang streben wir an, die Erstellung und regelmäßige Fortschreibung von Landschaftsplänen auf kommunaler Ebene – vergleichbar zur Flächennutzungsplanung – gesetzlich festzuschreiben.

#### Nationalpark Schwarzwald, Biosphärengelände und Naturschutzgebiete weiterentwickeln:

Wir erweitern und entwickeln den Nationalpark Schwarzwald auf Basis fachlicher Kriterien in einem transparenten Beteiligungsprozess weiter. Die bestehenden Biosphärengelände Schwäbische Alb und Schwarzwald werden gestärkt und weiterentwickelt. In Oberschwaben wird aufgrund der herausragenden naturräumlichen Ausstattung mit zahlreichen Mooren gemeinsam mit der Region der Prozess zur Ausweisung eines dritten Biosphärengeländes initiiert. Ziel ist es, das Klima und die biologische Vielfalt zu schützen und regionale Wirtschaftskreisläufe zu stärken. Als Vorbereitung dazu werden wir die Aufsetzung eines Projektes des Bundesprogramms Biologische Vielfalt in die Wege leiten.

#### Aufwertung bestehender und Ausweisung neuer Naturschutzgebiete:

Wertvolle Naturschutzflächen sollen dauerhaft gesichert und entwickelt werden. Neue Naturschutzgebiete sollen, wo dies möglich ist, ausgewiesen und bestehende Naturschutzgebiete aufgewertet werden. Die naturschutzfachliche Arbeit der Naturparks soll weiterentwickelt und gestärkt werden. Dabei wollen wir Nationalpark, Biosphärengelände und Naturparks stärker gemeinsam entwickeln und vermarkten und die Naturwacht stärken.

#### Landeseigene Flächen nutzen:

Landeseigene Flächen werden konsequent zur Umsetzung von Natura 2000, des Biotopverbunds, des Moorschutzes und des Gewässerschutzes ökologisch aufgewertet bzw. als Tauschflächen genutzt. Wir werden Wald, Moore und andere naturschutzrelevante

# Koalitionsvertrag der Landesregierung Baden-Württemberg 2021-2026

## Auszug Klimaschutz, Energiepolitik u.a., Stand 12. Mai 2021 (10)

### **Aufwertung bestehender und Ausweisung neuer Naturschutzgebiete:**

Wertvolle Naturschutzflächen sollen dauerhaft gesichert und entwickelt werden. Neue Naturschutzgebiete sollen, wo dies möglich ist, ausgewiesen und bestehende Naturschutzgebiete aufgewertet werden. Die naturschutzfachliche Arbeit der Naturparks soll weiterentwickelt und gestärkt werden. Dabei wollen wir Nationalpark, Biosphärengebiete und Naturparks stärker gemeinsam entwickeln und vermarkten und die Naturwacht stärken.

### **Landeseigene Flächen nutzen:**

Landeseigene Flächen werden konsequent zur Umsetzung von Natura 2000, des Biotopverbunds, des Moorschutzes und des Gewässerschutzes ökologisch aufgewertet bzw. als Tauschflächen genutzt. Wir werden Wald, Moore und andere naturschutzrelevante Flächen wo möglich aufkaufen, um diese naturschutzfachlich aufzuwerten. Dazu soll das Flächenerwerbsprogramm fortgeführt werden, gegebenenfalls auch unter Einbezug des Grundstocks. Landeseigene ökologisch wertvolle Flächen wollen wir nach Möglichkeit im Landeseigentum behalten.

### **Moore erhalten und schützen:**

Wir wollen die Wiedervernässung und Aufwertung von Mooren sowie die Anlage von Pufferzonen zum Schutz des Klimas und der Artenvielfalt verstärken. Wir streben an, den Ackerbau auf Moorstandorten über Kauf und Tausch bis 2030 möglichst zu beenden.

### **Wiederherstellungsmaßnahmen für Natura 2000:**

Das Land verstärkt die Bemühungen zum Erhalt der Lebensräume und Artvorkommen der Fauna-Flora-Habitat (FFH)- und Vogelschutz-Richtlinie. Zudem forciert das Land die Wiederherstellung verloren gegangener FFH-Lebensräume und Artvorkommen, insbesondere der FFH-Mähwiesen.

### **Ökokonto-Verordnung weiterentwickeln:**

Wir entwickeln die Ökokonto-Verordnung auf Basis der Erkenntnisse der Evaluation weiter. Dabei prüfen wir auch, inwieweit produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) bei Berücksichtigung gesicherter dauerhafter Wirkung künftig besser berücksichtigt werden können. Die Ökokonto-VO soll im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Natur- und Artenschutz künftig der Befassung des Landtags bedürfen.

## **D. NACHHALTIGKEIT**

Die Koalition steht uneingeschränkt zu den globalen Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goals – SDG) der Vereinten Nationen und den Klimazielen von Paris, Brüssel und Berlin. Sie stellen den übergeordneten Handlungsrahmen für die Landespolitik dar. Eine konsequente Ausrichtung auf Klimaneutralität und das Schließen von Kreisläufen ermöglicht eine nachhaltige Entwicklung innerhalb der planetaren Leitplanken, die unseren Wohlstand und unsere Lebensqualität erhält

und Zusammenhalt und Resilienz unserer Gesellschaft fördert. Wir stehen für eine Umwelt- und Klimapolitik, die die Bewahrung der Schöpfung und den Schutz natürlicher Ressourcen mit wirtschaftlichem Erfolg und sozialer Verantwortung erfolgreich verbindet. Das Prinzip der Nachhaltigkeit leitet uns in unserem gesamten Regierungs- und Verwaltungshandeln.

### **Wir denken ganzheitlich:**

Klimaschutz begreifen wir als ganzheitlichen Ansatz, der auch Aspekte wie Entwicklungspolitik, internationale Wertschöpfungs- und Wohlstandsverteilung, wirtschaftliche, Landnutzungs-, soziale, naturschutzfachliche sowie umweltschutzrelevante Aspekte berücksichtigt.

### **Nachhaltigkeit institutionell verankern**

Die Nachhaltigkeitsstrategie wollen wir fortführen und weiterentwickeln. Wir werden den Nachhaltigkeitsbeirat stärker an den Indikatoren und strategischen Zielen der Nachhaltigkeitsstrategie ausrichten. Damit geht die Notwendigkeit einer Aufwertung der Struktur einher, die auch nach außen sichtbar sein muss. Der Beirat soll dabei soweit erforderlich von themenorientierten Expertinnen und Expertenteams unterstützt werden. Wir prüfen, wie das Thema Nachhaltigkeit stärker im Landtag – auch fraktionsübergreifend – verankert werden kann, beispielsweise über einen Parlamentarischen Beirat für nachhaltige Entwicklung.

Nachhaltigkeit ist übergeordnetes Handlungsprinzip für die gesamte Landesregierung. Wir verstärken die institutionelle Verankerung des Nachhaltigkeitsprinzips.

Eine zweijährige Nachhaltigkeitskonferenz bindet die Öffentlichkeit ein. Damit ermöglichen wir ein gemeinsames Vorgehen und stellen die Umsetzung gemeinsam beschlossener Maßnahmen sicher.

Wie beim Nachhaltigkeits- und Umweltmanagement werden wir auch bei der nachhaltigen Beschaffung die Ausrichtung auf Klimaschutz und biologische Vielfalt konsequent umsetzen und durch eine Beratungsstelle ergänzen.

### **Vorreiter bei Bildung für nachhaltige Entwicklung**

„Wir schützen was wir lieben“: Gemäß diesem Motto spielen Bildung, Fortbildung und Schulungen, aber auch Ernährung, das Bewusstsein über Lieferketten und Verarbeitungsmethoden, Herkunft und Folgenabschätzung des eigenen Handelns eine enorme Rolle. In der Aktivierung der Bevölkerung sehen wir große Potenziale. In Zusammenarbeit mit Bildungseinrichtungen, Verbänden und staatlichen Angeboten wollen wir Baden-Württemberg zu einem Vorreiterland der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) machen.

# Integriertes Energie-und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg, Stand 7/2014 (1)

**Angesichts des rasant fortschreitenden Klimawandels hat sich die Landesregierung von Baden-Württemberg ehrgeizige Ziele zum Schutz des Klimas gesetzt. Der Landtag von Baden-Württemberg hat im Sommer 2013 mit großer Mehrheit das Klimaschutzgesetz beschlossen. Es sieht eine Minderung der Treibhausgasemissionen bis 2020 um 25 % und bis 2050 um 90 % vor –jeweils bezogen auf 1990 <sup>1)</sup>.**

Um diese Ziele zu erreichen, hat Baden-Württemberg ein integriertes Energie-und Klimaschutzkonzept (IEKK) beschlossen, das wesentliche Ziele, Strategien und Maßnahmen benennt. So werden für alle Sektoren (Stromversorgung, private Haushalte, Industrie, Gewerbe/Handel/Dienstleistung, Verkehr, Öffentliche Hand sowie Land-/Forstwirtschaft/Landnutzung) Minderungsziele festgelegt.

Daneben enthält das IEKK Ziele für verschiedene Handlungsbereiche, insbesondere Energieeinsparung, Erhöhung der Energieeffizienz und Ausbau der erneuerbaren Energien, die jeweils mit Strategien und Maßnahmen hinterlegt sind.

Um die Energiewende und den Klimaschutz erfolgreich voranzubringen, brauchen wir neben einer grundlegenden Umgestaltung unserer Energieversorgung vor allem die Akzeptanz in der Bürgerschaft und die Unterstützung der gesellschaftlichen Akteure. Wir haben das IEKK deshalb in einem breiten Beteiligungsverfahren entwickelt.

Rund 120 Vertreterinnen und Vertreter wichtiger Verbände sowie 180 Bürgerinnen und Bürger haben über 1000 Empfehlungen erarbeitet und der Landesregierung übergeben. Ein großer Teil konnte bei der Fortentwicklung des IEKK berücksichtigt werden.

Mit dem IEKK legen wir die Strategien zur Erreichung der energie-und klimapolitischen Ziele der Landesregierung und die konkreten Maßnahmen vor. Es ist wichtig, dieses Konzept ständig weiter zu entwickeln. Mit Hilfe eines Monitorings werden wir deshalb regelmäßig überprüfen, ob die Ziele auch erreicht und ob gegebenenfalls Anpassungen erforderlich werden.

Ein erster Monitoringbericht 2014 erscheint bereits für das Jahr 2015.

Herausforderungen und Chancen liegen bei der Energie-und Klimaschutzpolitik eng beieinander. Deren Neuausrichtung ist eine Generationenaufgabe. Baden-Württemberg hat mit dem IEKK einen klaren Weg vorgezeichnet. Diesen werden wir in den kommenden Jahren konsequent beschreiten.

1) Langfristige Kernziele der Energiewende für 2050 lauten 50-80-90 (50% geringerer Energieverbrauch als im Jahr 2010, 80% erneuerbare Energien bei der Energieversorgung, 90% weniger Treibhausgase gegenüber 1990).

## Ausgewählte politische Ziele zur Stromversorgung bis 2020

### 1. Steigerung Stromeffizienz und Stromeinsparung

Eine nachhaltige Stromversorgung kann nur gelingen, wenn Strom effizienter verwendet und weniger Strom verbraucht wird. Deshalb sind **Stromeffizienz und Stromeinsparung** prioritäre Handlungsfelder für die Energiepolitik des Landes. Die Landesregierung strebt an:

- den Stromverbrauch zumindest auf gleichem Niveau zu halten und
- den Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung an der Nettostromerzeugung bis 2020 von derzeit 10 % auf mindestens 20 % zu verdoppeln.

### 2. Ausbau Erneuerbare Energien (EE)

- den Anteil der erneuerbaren Energien an der **Stromerzeugung** bis zum Jahr 2020 **auf mindestens 38,5 %**
- sich für eine besonders effiziente Verwendung erneuerbarer Energieträger einzusetzen.

### 3. Sicherung der Stromversorgung

- den Kraftwerksstandort Baden-Württemberg zu erhalten und auch zukünftig den Strombedarf weitgehend durch Erzeugungskapazitäten im Land abzudecken,
- durch eine Laufzeitverlängerung der Kernkraftwerke und einen Ausbau der erneuerbaren Energien im Jahre 2020 im Land einen **Strom-Mix von 44,5 % fossil, 38,5 % erneuerbar 16,5% Kernkraft** zu haben
- die Leistungsfähigkeit der Stromnetze zu erhalten und auszubauen sowie die Speicher auszubauen.

### 4. Strom und Klimaschutz

Reduzierung der Treibhausgasemissionen bei der BSE um 15-18%



# Integriertes Energie-und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg; Stand 10/2022 (3)

## Übersicht ausgewählte Ziele und Stand 2020

Pos.	Handlungsfelder	Ziele 2020	Stand 2020	Hinweise
<b>1.</b>	<b>Primärenergieverbrauch (PEV)</b>			
1.1	PEV senken	k.A.	k.A.	
1.2	PEV-Anteile EE erhöhen	13%	17,0%	bezogen auf 1.430 PJ
<b>2.</b>	<b>Netto/Brutto-Stromerzeugung (NSE / BSE)</b>			
2.1	NSE-Anteile KWK verdoppeln	20%	k.A.	
2.2	BSE-Anteile EE erhöhen <sup>1)</sup>	38,5	40,6%	bezogen auf 60,4 TWh
<b>3.</b>	<b>Wärmebereitstellung (EEV-W = PEV-W)</b>			
3.1	EEV-W-Anteile EE erhöhen	21%	14,7%	bezogen auf 135 TWh
<b>4.</b>	<b>Kraftstoffbereitstellung (EEV-K = PEV-K) beim Straßenverkehr</b>			
4.1	EEV-K-Anteile EE erhöhen	k.A.	6,7%	bezogen auf 91,8 TWh
<b>5.</b>	<b>Energie &amp; Wirtschaft, Energieeffizienz</b>			
5.1	Energieproduktivität Gesamtwirtschaft erhöhen (BIP real 2015)	2%/Jahr	k.A.	Basisjahr 2006
<b>6.</b>	<b>Energie &amp; Klima, Treibhausgase (THG)</b>			
6.1	THG-Emissionen senken	- 25%	- 23,7%	Basisjahr 1990 (90,6 Mio. t CO <sub>2</sub> äq)

\* Stand 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) Ziel Strom-Mix 2020: 16,5% Kernenergie (KE), 45% Fossile Energien (FE) und 38,5% Erneuerbare Energien (EE) nach neuer Landesregierung vom 12. Mai 2016

2) Abkürzungen: EEV Endenergie, EEV-W Wärme, EEV-K Kraftstoffe

# Ausgewählte Landesbehörden

# Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)

**Die LUBW ist eine Anstalt des öffentlichen Rechts und zugleich staatliche Einrichtung mit Sitz in Karlsruhe.**

Sie untersteht der Rechtsaufsicht des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM).

Die LUBW dient der Beratung und fachlichen Unterstützung der Landesregierung von Baden-Württemberg und anderer Landesbehörden. Inhaltlich werden Themenstellungen aus dem Natur-, Umwelt- und Strahlenschutz ebenso abgedeckt wie der technische Arbeitsschutz und die Anlagen- und Produktsicherheit. Dazu erfasst die LUBW landesweit Daten zur Umwelt und analysiert Luft-, Wasser- und Bodenproben. Diese werden der Öffentlichkeit in aufbereiteter Form zugänglich gemacht.

## **Beispiel: KLIMAWANDEL UND ANPASSUNG**

Klimawandel betrifft alle

Eine der größten Herausforderungen unserer Zeit ist der Klimawandel, der auch in Baden-Württemberg mess- und beobachtbare Veränderungen mit sich bringt. Seit 1901 hat sich die Jahresmitteltemperatur im Land um über 1°C erhöht und ein weiterer Anstieg ist zu erwarten. Noch eindeutiger wird das Ausmaß der Erwärmung bei Betrachtung der Entwicklung von Hitzetagen, die als Tage mit Maximaltemperaturen über 30°C definiert sind. Waren es beispielsweise in Karlsruhe im Zeitraum 1876-1905 noch durchschnittlich 6 Hitzetage pro Jahr, so hat sich diese Zahl heute auf durchschnittlich 20 Tage mehr als verdreifacht (1980-2009). Mit einer Fortsetzung des langjährigen Trends ist zu rechnen.

Diese klimatischen Veränderungen haben bereits heute Folgen für Mensch und Umwelt, die sich in der Zukunft voraussichtlich noch verstärken werden.

Die LUBW untersucht das regionale Ausmaß und die Folgen des Klimawandels insbesondere im Hinblick auf Natur und Landschaft sowie weitere Aspekte, wie Ökonomie und Gesundheit. Leitend sind dabei die Fragestellungen, von welchen Veränderungen Baden-Württemberg besonders betroffen ist und welche Maßnahmen zum Schutz und zur Anpassung geeignet sind.

### **Anschrift:**

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg  
Griesbachstraße 1, 76185 Karlsruhe, Internet: [www.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de); Telefon: 0721/5600-0; Fax: 0721 5600-1456; E-Mail: [poststelle@lubw.bwl.de](mailto:poststelle@lubw.bwl.de)  
Leitung: Präsidentin Eva Bell

# Landesregulierungsbehörde (LREGB) und Energiekartellbehörde (EKartB) Baden-Württemberg, Stand 5/2016

Das Umweltministerium fungiert als Aufsichtsbehörde über die Landesregulierungsbehörde (LREGB) und Energiekartellbehörde (EKartB) Baden-Württemberg\*.

## Landesregulierungsbehörde Baden-Württemberg

Seit dem Jahr 2005 obliegen den Ländern und der Bundesnetzagentur Regulierungsaufgaben in Bezug auf Strom- und Gasnetzbetreiber. In Baden-Württemberg unterliegen die Strom- und Gasnetzbetreiber, die weniger als 100.000 Kunden angeschlossen haben und deren Netz vollständig innerhalb Baden-Württembergs liegt, der Landesregulierungsbehörde Baden-Württemberg.

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

## Energiekartellbehörde Baden-Württemberg

Die beim Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg angesiedelte Energiekartellbehörde (EKartB) überwacht die Einhaltung des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB). Sie ist für die Kartellaufsicht dann zuständig, wenn sich die Wirkung eines wettbewerbsbeschränkenden, missbräuchlichen oder diskriminierenden Verhaltens auf das Landesgebiet beschränkt. Bei länderübergreifenden Fällen ist das Bundeskartellamt zuständig.

## Das Versorgerportal des Landes Baden-Württemberg (Strom , Gas, Wasser)

Es bietet die Möglichkeit sich über die Aufgaben der Energiekartell-behörde Baden-Württemberg (EKartB) und der Landesregulierungsbehörde Baden-Württemberg (LRegB) zu informieren. Gleichzeitig dient dieses Portal dazu, interessierten Verbrauchern einen besseren Überblick über den aktuellen Stand der regulierungsrechtlichen Praxis, beispielsweise hinsichtlich **der jeweiligen Netzentgelte**, zu geben. Darüber hinaus informiert das Portal über die **Trinkwasserpreise** im Lande. Aber auch die rund 210 baden-württembergischen Netzbetreiber, für die die LRegB zuständig ist, können sich durch das Versorgerportal Baden-Württemberg über allgemeingültige Festlegungen, Leitfäden und Hinweise der LRegB umfassend informieren und notwendige Anträge herunterladen sowie diese direkt bei den Behörden einreichen.

\* **Nachrichtlich:** Das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg fungiert als Aufsichtsbehörde gegenüber der Landeskartellbehörde für alle Branchen, **mit Ausnahme der Bereiche Energie und Wasser (Landeskartellbehörde für Energie und Wasser = Energiekartellbehörde)**

# Landesregulierungsbehörde (LRegB) Baden-Württemberg; Stand 5/2016 (1)

Seit dem Jahr 2005 obliegen den Ländern und der Bundesnetzagentur Regulierungsaufgaben in Bezug auf Strom- und Gasnetzbetreiber.

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

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

## Aufgaben

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

## Hauptaufgaben der LRegB sind insbesondere

- Festlegung der kalenderjährlichen Erlösobergrenzen für ca. 225 Netzbetreiber gemäß ARegV sowie die Überwachung der Umsetzung in Preisblätter für Netzentgelte
- Sonstige Entscheidungen nach der ARegV, z.B. Genehmigung von Erweiterungsfaktoren und Investitionsbudgets
- Genehmigung individueller Entgelte für den Strom- und Gasnetzzugang nach § 23a EnWG
- Missbrauchsaufsicht nach §§ 30 ff. EnWG
- Entscheidungen zu geschlossenen Verteilernetzen
- Überwachung der Vorschriften zur Entflechtung (sog. Unbundling)
- Überwachung der technischen Vorschriften zur Einspeisung und zum Netzanschluss

# Landesregulierungsbehörde (LRegB) Baden-Württemberg; Stand 5/2016 (2)

## Anreizregulierung

Zum 01.01.2009 ist die bisherige kostenbasierte Regulierung durch die Anreizregulierung ersetzt worden. Dabei werden den Netzbetreibern Obergrenzen für die Erlöse aus Netzentgelten auf der Basis der zuletzt genehmigten Entgelte, unter Berücksichtigung von Effizienzvorgaben (Ermittlung der unternehmensindividuellen Effizienz mit Hilfe statistischer Verfahren) und allgemeiner Inflationsentwicklung, vorgegeben. Dadurch werden den Netzbetreibern Anreize für einen effizienten Betrieb der Strom- und Gasversorgungsnetze gesetzt.

Erstmals zum 01.01.2009 hat die LRegB für die Strom- und Gasnetzbetreiber von Amts wegen die kalenderjährlichen Erlösobergrenzen festgelegt. Im Menüpunkt Gas bzw. Strom „Weitere Bekanntmachungen“ finden Sie die von der LRegB bei der Festlegung der Erlösobergrenzen berücksichtigten Erlösobergrenzen und Effizienzwerte.

Die Unternehmen haben zehn bzw. neun Jahre Zeit, die Effizienzziele zu erreichen. Wenn es den Unternehmen gelingt, diese Ziele zu übertreffen, können sie einen überdurchschnittlichen Gewinn erzielen. Die zehn Jahre sind aufgeteilt in zwei Regulierungsperioden von jeweils fünf Jahren (Strom) bzw. vier und fünf Jahren (Gas). Seit dem Jahr 2005 obliegen den Ländern und der Bundesnetzagentur Regulierungsaufgaben in Bezug auf Strom- und Gasnetzbetreiber.

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

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

# Landeskartellbehörde für Energie und Wasser (Energiekartellbehörde) Baden-Württemberg; Stand 5/2016

Die beim Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg angesiedelte Landeskartellbehörde für Energie und Wasser überwacht die Einhaltung des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB).

Sie ist für die Kartellaufsicht dann zuständig, wenn sich die Wirkung eines wettbewerbsbeschränkenden, missbräuchlichen oder diskriminierenden Verhaltens auf das Landesgebiet beschränkt. Bei länderübergreifenden Fällen ist das Bundeskartellamt zuständig.

Die Landeskartellbehörde für Energie und Wasser hat die Aufsicht über die Energiewirtschaft, mit Ausnahme der Energieversorgungsnetze, deren wettbewerbliches Verhalten weitgehend von den Regulierungsbehörden (Bundesnetzagentur und Landesregulierungsbehörden) überwacht wird. Die Aufgabe der Landeskartellbehörde für Energie und Wasser ist die Kartellaufsicht im Bereich der Belieferung mit Strom, Gas und Wärme.

Zugleich übt die Landeskartellbehörde für Energie und Wasser die kartellrechtliche Aufsicht über die Wasserversorgungsunternehmen im Lande aus, soweit diese dem Anwendungsbereich des GWB unterliegen. Dies ist dann der Fall, wenn die Wasserversorger gegenüber den Verbrauchern auf privatrechtlicher Grundlage tätig werden, d.h. nicht hoheitliche Gebühren, sondern privatrechtliche Entgelte erheben.

## **Zu den Aufgaben der Landeskartellbehörde für Energie und Wasser nach dem GWB zählen vor allem die**

- Missbrauchsaufsicht über marktbeherrschende Energie- und Wasserversorgungsunternehmen, insbesondere bei der Preis- und Konditionengestaltung, nach § 19 GWB bzw. § 131 Abs. 6 GWB in Verbindung mit § 103 GWB alte Fassung,
- Durchsetzung des kartellrechtlichen Diskriminierungs- und Behinderungsverbotes nach § 20 GWB und des Verbots sonstiger wettbewerbsbeschränkender Verhaltensweisen nach § 21 GWB
- Überwachung und Durchsetzung des Kartellverbotes nach § 1 GWB
- Untersuchung einzelner Wirtschaftszweige nach § 32e GWB

Die Landeskartellbehörde für Energie und Wasser kann zur Durchsetzung des Kartellrechts wettbewerbswidriges Verhalten untersagen, zur Ahndung von Kartellordnungswidrigkeiten Bußgeldbescheide erlassen und den durch einen Kartellverstoß erlangten wirtschaftlichen Vorteil abschöpfen.

# **Energiewirtschaftliche Grundlagen & Rahmenbedingungen**



# Glossarauswahl von Fachbegriffen zur Stromversorgung (1)

## **Brutto-Engpassleistung**

Die maximale Dauerleistung, die ein Elektrizitätswerk unter Normalbedingungen abgeben kann, einschließlich der elektrischen Eigenbedarfsleistung des Kraftwerks (Kraftwerkseigenverbrauch). Sie wird durch den schwächsten Anlagenteil (Engpass) begrenzt.

## **Bruttoinlandsprodukt (BIP), REAL**

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

## **Bruttostromerzeugung (BSE)**

Die Bruttostromerzeugung einer Erzeugungseinheit ist die erzeugte elektrische Arbeit, gemessen an den Generatorklemmen.

## **Durchschnittserlös**

Quotient aus den Erlösen und der Strom- oder Gasabgabe. Die Erlöse beschreiben die Einnahmeseite der Versorgungsunternehmen und sind nicht mit den Gewinnen gleichzusetzen.

## **Endenergieverbrauch (EEV)**

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

## **Energiebilanz**

In der Energiebilanz werden das Aufkommen, die Umwandlung und die Verwendung von Energieträgern in einem Wirtschaftsraum möglichst lückenlos und detailliert nachgewiesen. Die Zeilen- und Spaltengliederung der Energiebilanz wird in einer international gebräuchlichen Matrix dargestellt.

## **Energieintensität**

Die Energieintensität ist der Kehrwert der Energieproduktivität, ausgedrückt im Verhältnis von Primärenergieverbrauch zum Bruttoinlandsprodukt. Sie verdeutlicht, wie viel Energie aufgewendet wurde, um eine Einheit Wirtschaftsleistung zu erzeugen.

## **Energieproduktivität**

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

## **Grundlastkraftwerke**

Kraftwerke, die – von der technischen Auslegung her und im Hinblick auf die Relationen der Brennstoffpreise – aufgrund ihrer Kostenstruktur (insbesondere niedrige variable Kosten) eine möglichst hohe Einsatzpriorität erhalten und deshalb eine hohe Ausnutzungsdauer (rund um die Uhr) haben. Hierzu zählen zum Beispiel Laufwasser-, Kern- und Braunkohlekraftwerke.

## **Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)**

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ist ein farb- und geruchloses, ungiftiges Gas, das natürlicher Bestandteil der Atmosphäre ist. Als Abfallprodukt der Energiewirtschaft entsteht Kohlendioxid vor allem bei der vollständigen Verbrennung kohlenstoffhaltiger Brennstoffe, darunter alle fossilen Energieträger.

Kohlendioxid ist das wichtigste unter den klimarelevanten atmosphärischen Spurengasen.

## **Kraftwerkseigenverbrauch**

Elektrische Arbeit, die in den Neben- und Hilfsanlagen einer Erzeugungseinheit (zum Beispiel eines Kraftwerkblocks oder eines Kraftwerks) zur Wasseraufbereitung, Brennstoffversorgung, Rauchgas-Reinigung, Kessel-Wasserspeisung, verbraucht wird. Er enthält nicht den Betriebsverbrauch.

## **Nettostromerzeugung**

Bruttostromerzeugung vermindert um den Kraftwerkseigenverbrauch.

# Glossarauswahl von Fachbegriffen zur Stromversorgung (2)

## **Kraft-Wärme-Kopplung**

Gleichzeitige Gewinnung von mechanischer Energie, die in der Regel unmittelbar in elektrischen Strom umgewandelt wird, und nutzbarer Wärme für Heizzwecke (Fernwärme) oder Produktionsprozesse (Prozesswärme) in einem Heizkraftwerk. Es ist somit die Auskopplung von Nutzwärme insbesondere bei der Stromerzeugung aus Brennstoffen.

## **Pumpspeicherkraftwerk**

Ein Pumpspeicherkraftwerk ist ein Speicherkraftwerk, dessen Speicher ganz oder teilweise durch gepumptes Wasser (Pumpwasser) gefüllt wird. Die Erzeugung aus natürlichem Zufluss wird in der Energiebilanz der Wasserkraft und damit den erneuerbaren Energieträgern zugeordnet.

## **Pumpstromverbrauch**

Strom, der in einem Pumpspeicher-Wasserkraftwerk zur Förderung des Speicherwassers aus dem Unterbecken in das Oberbecken verbracht wird.

## **Sonderabnehmer**

Kunden eines Versorgungsunternehmens, die nicht nach den Allgemeinen Versorgungsbedingungen und Allgemeinen Tarifen, sondern nach einzelvertraglich vereinbarten Preisen und Bedingungen versorgt werden. Dazu gehören hauptsächlich Industriebetriebe.

## **Spezifischer Energieverbrauch**

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

## **Speicherkraftwerk**

Ein Speicherkraftwerk ist ein Wasserkraftwerk, dessen Zufluss einem oder mehreren Speichern entnommen wird. Sein Einsatz ist damit weitgehend unabhängig vom zeitlichen Verlauf der Zuflüsse in seine(n) Speicher.

## **Spitzenlastkraftwerke**

Kraftwerke, die aufgrund ihrer technischen Auslegung mehrmaliges Anfahren am Tag, kurze Anfahrzeiten und hohe Leistungsänderungsgeschwindigkeiten zulassen. Sie werden jedoch wegen ihres meist begrenzten Arbeitsvermögens und ihrer Kostenstruktur nur in jenen speziellen Bedarfsfällen eingesetzt, in denen ihre besonderen betrieblichen Eigenschaften zur Geltung kommen; daraus folgt eine geringe Ausnutzungsdauer. Zu diesen Kraftwerken zählen zum Beispiel Pumpspeicher- und Gasturbinenkraftwerke.

## **Stromtausch**

In der Energiestatistik eines Bundeslandes werden nur Daten über die physikalischen Stromflüsse für den Zeitpunkt des Überschreitens von Grenzen erhoben. Das bedeutet aber, dass bezogener Strom auch in einem anderen Land als im statistisch ausgewiesenen Bezugsland geordert und verwendet worden sein kann oder, dass Strombezüge ihren Erzeugungsursprung auch in anderen als in den statistisch ausgewiesenen Lieferländern haben können. Nicht erhoben wird die Art der Lieferung (zum Beispiel Grundlast- oder Spitzenlaststrom, Störungshilfe oder langfristig gesicherte Leistung).

## **Strommix**

Zusammensetzung der zur Stromerzeugung eingesetzten Energieträger.

## **Tarifabnehmer**

Kunden eines Versorgungsunternehmens, die nach den Allgemeinen Versorgungsbedingungen und Allgemeinen Tarifen versorgt wurden. Dies waren überwiegend private Haushalte sowie gewerbliche und landwirtschaftliche Betriebe. Heute: Stromverbraucher in Grundversorgung.

# Energierohstoffe und Energiequellen zur Strombereitstellung

## Fossile Energien & Sonstige Energien

### Fossile Energien

- Braunkohle
- Steinkohle
- Mineralölprodukte  
Erdöl, Heizöl, Kraftstoffe,  
Flüssiggas, Raffineriegas,  
Petrolkoks u.a.
- Erdgas

### Sonstige Energieträger

- Abfall nicht biogener Anteil
- Pumpspeicherwasserstrom
- Wasserstoff (nicht grün)

## Nukleare Energien

### Kernenergie

- Uran

## Erneuerbare Energien

### Bioenergien

- Biogene Festbrennstoffe
- Biogene flüssige Brennstoffe
- Biogas
- Deponie- und Klärgas <sup>3)</sup>
- Biomethan
- Klärschlamm
- Abfall biogener Anteil <sup>1)</sup>

### Geothermie

### Photovoltaik

### Wasserkraft <sup>2)</sup>

aus Lauf- und Speicherwasser

### Windenergie

### Wasserstoff (grün)

1) Der biogene Anteil des Abfall in Abfallverbrennungsanlagen wird in der Energiestatistik seit 1990 mit 50% angesetzt (Ausnahme BW erst ab 2010, vorher 60%)

2) Stromerzeugung und Erzeugung aus natürlichen Zufluss bei Pumpspeicherkraftwerken (PSP)

3) einschließlich Direktnutzung von Klärgas

# Kraftwerkstechnologien zur Stromerzeugung

## Technische Verfahren

Elektrische Arbeit oder Energie (Leistung  $\times$  Zeit) kann auf mehrere Arten aus anderen Energieformen freigesetzt und bereitgestellt werden:

**Mechanische Energie** in Form von Kinetischer Energie wird über eine Turbine in Rotationsenergie und dann durch einen Generator in elektrische Energie umgewandelt.

**Thermische Energie** wird normalerweise zuerst durch eine Wärmekraftmaschine in mechanische Energie und anschließend mittels eines Generators in elektrische Energie umgeformt. Nur bei sehr geringen Leistungen wird in Radioisotopengeneratoren die thermische Energie ohne Umweg in elektrische Energie umgewandelt.

**Spezielle Energieformen** werden direkt in elektrische Energie (Beispiel Solarzellen) umgewandelt.

## Kraftwerke

Kraftwerke wandeln nichtelektrische Energie (thermische, mechanische, chemische oder auch atomare Energie) in elektrische Energie um. Folgende Arten von Kraftwerken sind heute weltweit im Einsatz:

### Wasserkraftwerk

Speicherkraftwerk mit Stauseen, Laufwasserkraftwerk ( z.B. Strom-Boje), Pumpspeicherkraftwerk; Kavernenkraftwerk (manchmal in Kombination mit Pumpspeicherkraftwerk), Meereskraftwerk (z.B. Gezeitenkraftwerk)

Gezeitenkraftwerk, Meeresströmungskraftwerk, Wellenkraftwerk, Meereswärmekraftwerk, Osmosekraftwerk)

### Windkraftanlage

Aufwindkraftwerk, Fallwindkraftwerk

### Solkraftwerk

Photovoltaikanlage (im eigentlichen Wortlaut kein Kraftwerk), Solarthermisches Kraftwerk (Sonnenwärmekraftwerk)

### Druckluftspeicherkraftwerk

### Thermisches Kraftwerk (Wärmekraftwerk)

Dampfkraftwerk mit fossilen Brennstoffen (z.B. Kohlekraftwerk, Heizölkraftwerk), Dampfkraftwerk mit sonstigen Brennstoffen (z.B. Biomassekraftwerk, Müllverbrennungsanlage, EBS-Kraftwerk für Ersatzbrennstoffe, Klärschlammverbrennungsanlage)

Geothermiekraftwerk, Kernkraftwerk, Gasturbinenkraftwerk; GuD-Kraftwerk /Kombi-Kraftwerk, in dem die elektrische Energie sowohl durch Gas- als auch durch Dampfturbosätze erzeugt wird, Verbrennungsmotoren-Kraftwerk (z.B. Dieselmotor, Gasmotoren mit Erdgas, Biogas, Deponiegas, Klärgas, Grubengas, Raffineriegase )

### Brennstoffzellenkraftwerk

**Noch im experimentellen Stadium hinsichtlich der physikalischen Grundlagen sind:**

Kernkraftwerke mit Kernfusionsreaktor, Kraftwerke mit magnetohydrodynamischen Generator

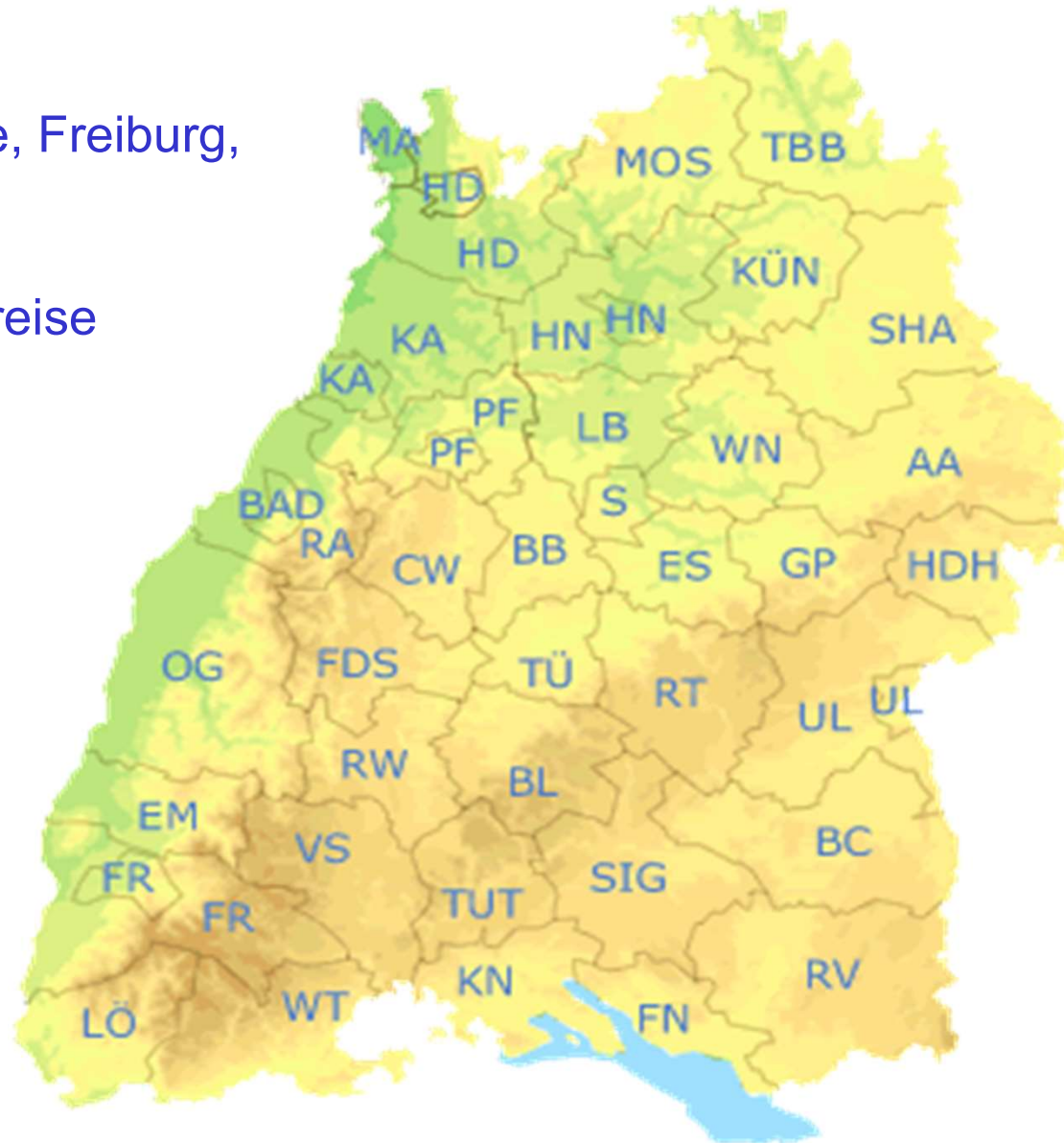
# Stadt- und Landkreise in Baden-Württemberg 2021

Gebietsfläche 35.748 km<sup>2</sup>; Bevölkerung 11,1 Mio.

4 Regierungsbezirke  
Stuttgart, Karlsruhe, Freiburg,  
und Tübingen

44 Stadt- und Landkreise  
davon  
- 9 Stadtkreise  
- 35 Landkreise

mit insgesamt  
1.101 Gemeinden  
Gemeindegröße  
Ø 9.991 EW



\* Gemeindeanzahl 1.101, davon 89 große Kreisstädte , 311 Gemeinden werden als Stadt bezeichnet

Quelle: Stat. Landesamt Baden-Württemberg 2017/22, [www.statistik.baden-wuerttemberg.de](http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de)

# Entwicklung Flächennutzung, Natur und Landschaft in Baden-Württemberg 1996-2020 (1)

Jahr 2020: Landes-Gesamtfläche 3,575 Mio. ha, davon Anteil SuV 14,7%

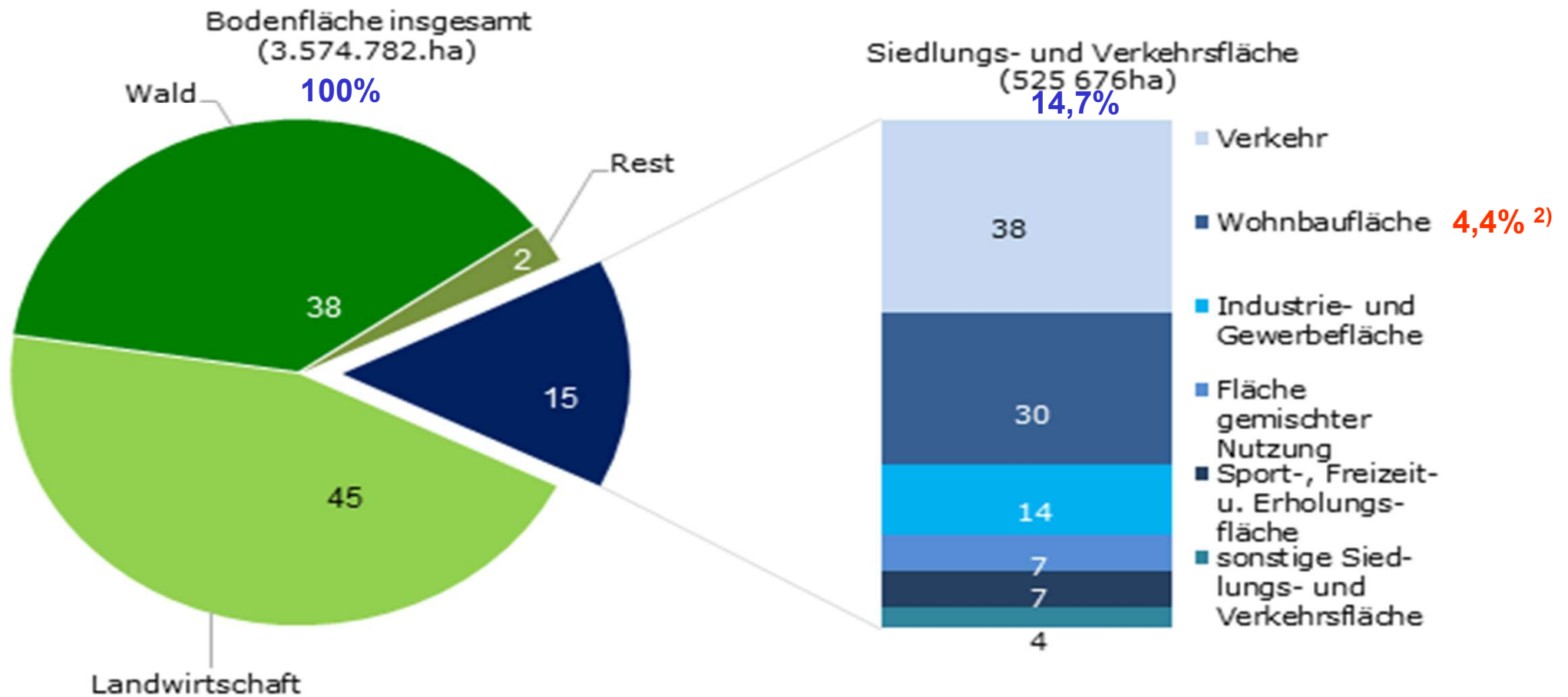
<b>Flächennutzung, Natur und Landschaft</b>		<b>1996</b>	<b>2020</b>
	<b>Einheit</b>		
● <b>Gesamtfläche (GF)<sup>1)</sup></b>	1 000 ha	3 575	3 575
● <b>Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV)<sup>1)2)</sup></b>	% der GF	12,7	14,7
Verkehr	% der SuV	41,2	37,9
Wohnbaufläche	% der SuV	25,8	29,9
Industrie- und Gewerbefläche	% der SuV	11,5	14,1
Sport-, Freizeit- u. Erholungsfläche, Sonstige	% der SuV	21,5	18,1
● Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche	ha/Tag	10,3	5,4
<b>Wald<sup>1)</sup></b>	1 000 ha	1 341	1 353
Waldzustand:			
Anteil deutlich geschädigter Bäume	%	35	46
<b>Landwirtschaft<sup>1)</sup></b>	1 000 ha	1 696	1 609
Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF)	1 000 ha	1 475	1 408
Fläche mit ökologischer Landwirtschaft <sup>3)</sup>	% der LF	3,0	13,7
		<b>1992</b>	<b>2020</b>
<b>Schutzgebiete (teilweise überlappend)<sup>4)</sup></b>			
Nationalpark	% der GF	–	0,3
Naturschutzgebiete	% der GF	1,4	2,5
Bannwälder	% der GF	0,2	0,2
FFH-Gebiete <sup>5)</sup>	% der GF	–	11,7
Vogelschutzgebiete	% der GF	–	11,0
Biosphärengebiete	% der GF	–	4,2
Wasserschutzgebiete	% der GF	14,8	26,8

1) Jeweils zum 31.12. des Jahres. – 2) Summe aus Siedlung (ohne Bergbaubetrieb, Tagebau, Grube, Steinbruch) plus Verkehr. – 3) Quelle: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. – 4) Datenquelle: Landesanstalt für Umwelt LUBW. – 5) Schutzgebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU.

# Struktur der Bodenfläche in Baden-Württemberg 2020 (2)

Jahr 2020: Gesamt 3.574.782 ha, davon Siedlungs- und Verkehrsfläche 14,7%

**Bodenfläche in Baden-Württemberg 2020**  
- Anteile in % -



Datenquelle: Flächenerhebung.

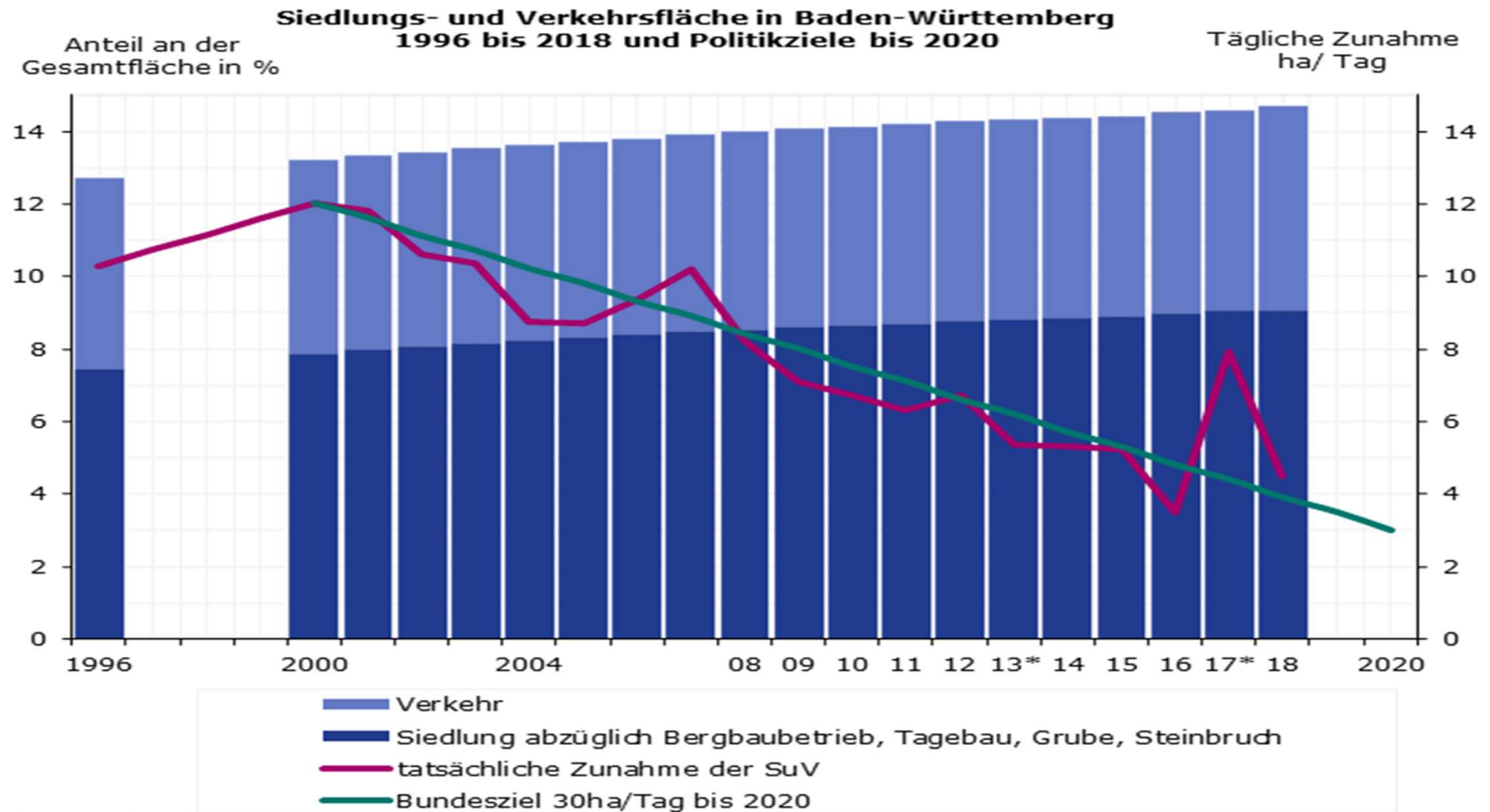
1) 1 Hektar (ha) = 100 Ar (a) = 10.000 m<sup>2</sup> (100 m x 100 m)

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2021

2) Anteil GF-Wohnen = 4,4% der gesamten Bodenfläche

# Entwicklung Siedlungs- und Verkehrsfläche in Baden-Württemberg 1996-2020 und Politikziele bis 2020 (3)

Jahr 2020: Anteil SuV 14,7% von der Landes-Gesamtfläche 3,575 Mio. ha;  
Zunahme der SuV 5,4 ha/Tag



\*) 2013 durch Interpolation geschätzt.

2017 Sondereffekte durch nachgetragene Änderungen und Flurbereinigungen

Datenquelle: Flächenerhebung



## **Stromkennzeichnungspflicht durch Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) in Deutschland und Baden-Württemberg (1)**

Die Stromkennzeichnung ist in §42 des Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) geregelt. Die Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) sind dazu verpflichtet, den von ihnen gelieferten Strom zu kennzeichnen. Das bedeutet beispielhaft für die EnBW, dass alle Rechnungen und Werbematerialien für den Verkauf von Strom folgende drei Informationen beinhalten müssen:

### **Ausweis des Strommix:**

Die Stromversorger müssen anzeigen, aus welchen Energieträgern sich der von ihm vertriebene Strom zusammensetzt und welchen Anteil die jeweiligen Energieträger am Strommix haben. Der Strommix der EnBW besteht aus drei Kategorien: Kernenergie, erneuerbare Energieträger sowie fossile und sonstige Energieträger.

### **Information über die mit der Erzeugung des Stroms verbundenen Umweltauswirkungen:**

Bei der Stromkennzeichnung müssen die CO<sub>2</sub>-Emissionen und die Menge des produzierten radioaktiven Abfalls dargestellt werden.

### **Aufführung der Durchschnittswerte der Stromerzeugung in Deutschland**

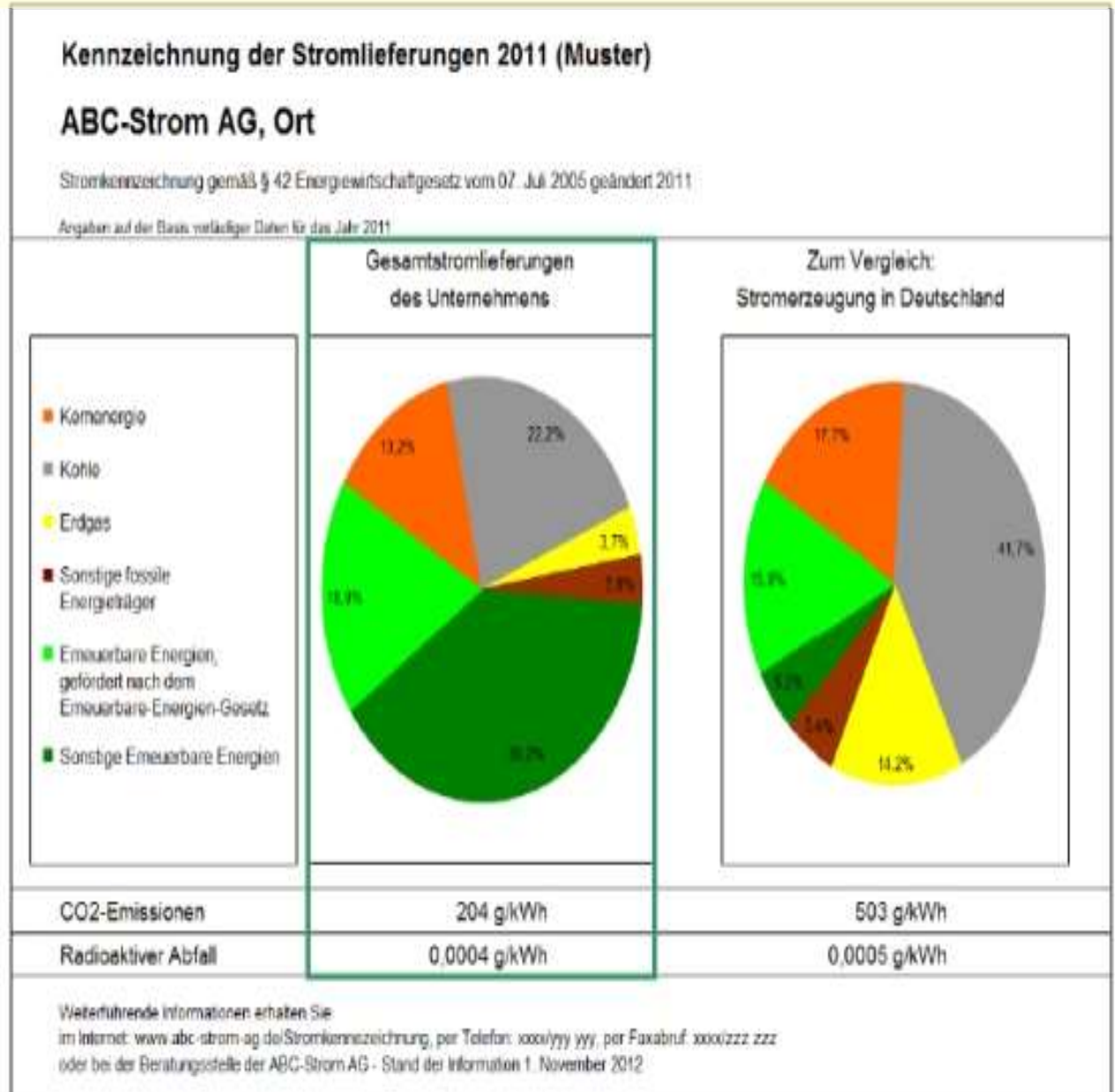
# Stromkennzeichnungspflicht durch Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) in Deutschland und Baden-Württemberg (2)

Seit der Liberalisierung der Strommärkte und der Zunahme des Wettbewerbs steigen auch die Anforderungen an Transparenz und Verbraucherinformation. Die Europäische Gemeinschaft hat in diesem Zusammenhang die Stromkennzeichnung als notwendigen Beitrag für einen verbesserten Verbraucherschutz erklärt und die Mitgliedsländer zur Einführung und Umsetzung einer Stromkennzeichnung verpflichtet.

Nationale Vorgaben richten sich nach § 42 EnWG und § 54 EEG und werden detailliert im Leitfaden "Stromkennzeichnung" aufgeführt.

Demnach sind Energieversorgungsunternehmen verpflichtet, Informationen zu

- Energieträgermix und
  - Umweltauswirkungen
- verbraucherfreundlich und in angemessener Größe in grafisch visualisierter Form darzustellen.



# Energieträgermix & CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor nach der Nettostromerzeugung (NSE) Stadtwerke Radolfzell im Vergleich mit Baden-Württemberg und Deutschland 2020

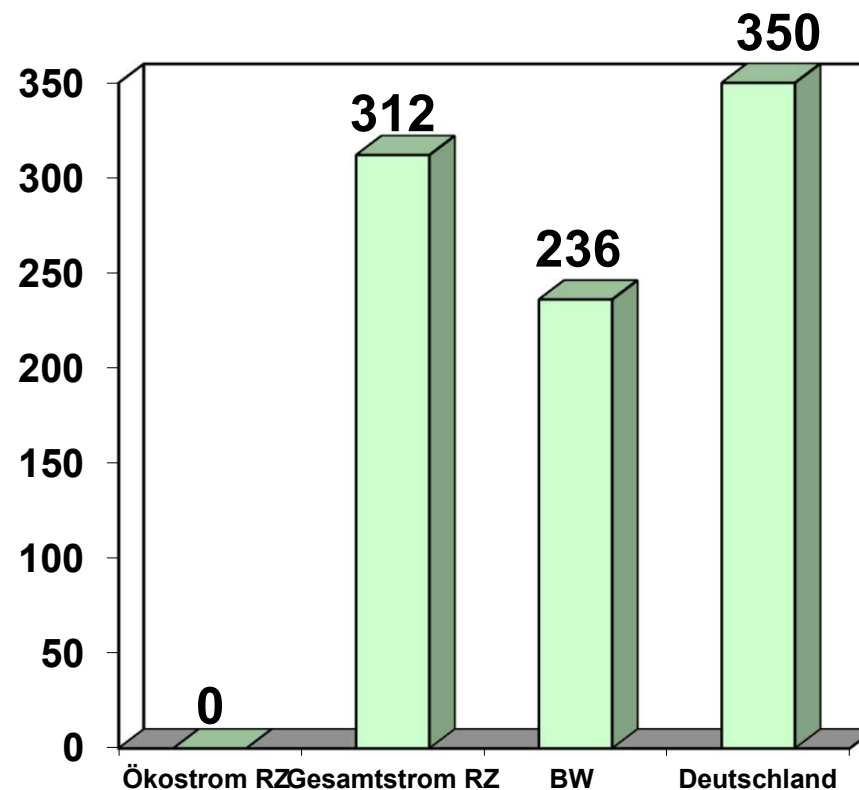
## Energieträgermix & Umweltverträglichkeit <sup>1)</sup>

## CO<sub>2</sub>-Emissions-Faktor (g/kWh)\*\*

In Deutschland muss jedem Kunden aufgezeigt werden, wie sich der von ihm verwendete Strom zusammensetzt.

bezogen auf den gelieferten Strom an Endverbraucher

Benennung	Ökostrom Stadtwerke RZ	Gesamtstrom -Lieferungen des Unternehmens Stadtwerke RZ	Strommix Baden- Württem- berg	Strommix Deutsch- land
Erneuerbare Energieträger	100% 42,83/57,17%*	48,4%	27,4%	38,2% 39,2/6,0*
Kernenergie	0 %	12,8%	33,2%	12,9%
Kohle	0 %	26,0%	28,3%	28,9%
Erdgas	0 %	11,8%	6,2%	11,8%
Sonstige fossile Energieträger	0%	1,0%	4,9%	1,2%
Radioaktiver Abfall	0,0000 g/kWh	0,003 g/kWh		0,0003 g/kWh
CO <sub>2</sub> -Emissions- faktor	0 g/kWh	312 g/kWh	286 g/kWh	421 g/kWh



Grafik Bouse 2022

1) Der Energiemix aller anderen Produkte entspricht dem Unternehmens-Mix.

Die Anteile der Energieträger beziehen sich auf den gelieferten Strom.

\* Aufteilung EE gefördert nach EEG / Sonstige EE

2) NSE: BW 55,0 TWh, D 574 TWh; CO<sub>2</sub> BW 16,9 Mio. t, D 300 Mio. t

Quellen: Stadtwerke Radolfzell – Tarife ab 1. Januar 2023; AGE 9/2022;

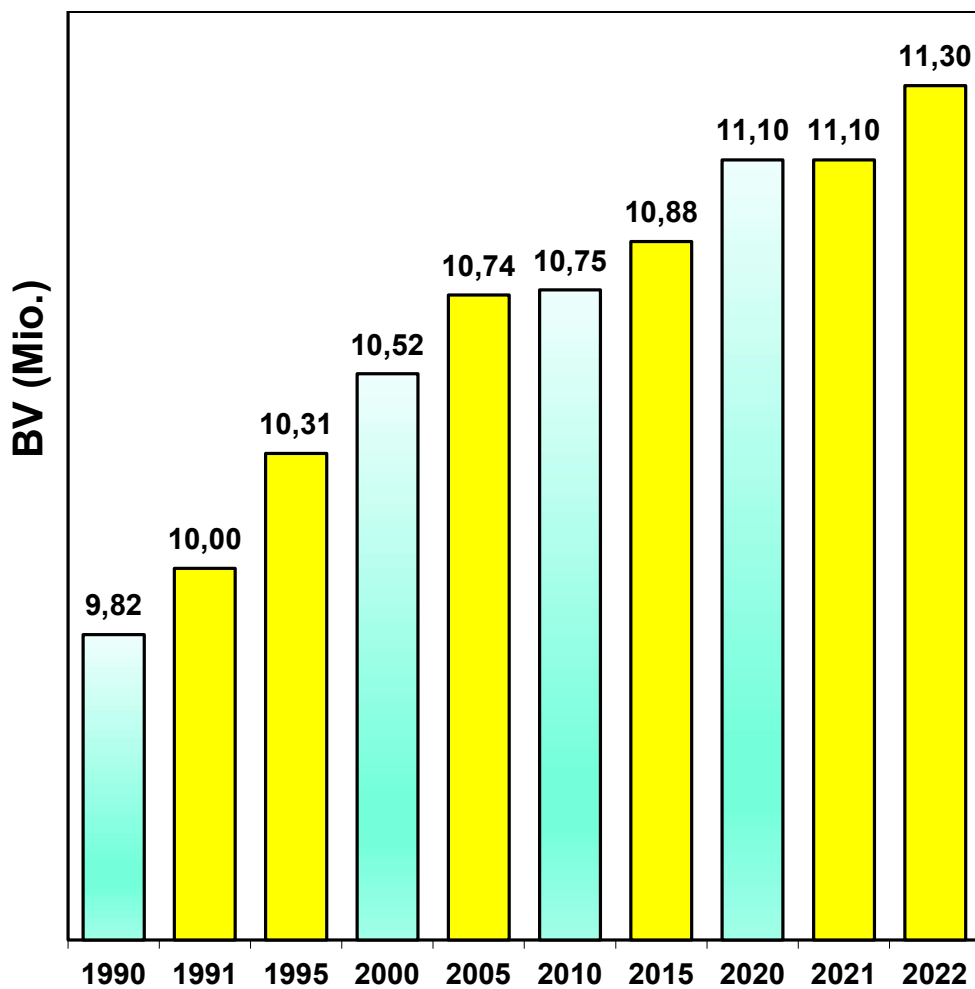
Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022; Tab. I-13, 27, 45, Stat. LA 10/2022

\*\* (§ 42 Abs. 1 bis 8 EnWG 2011 i. V. m. §§ 78 und 79 EEG 2017)  
Gültig ab dem Bilanzierungsjahr 2016

# Entwicklung Bevölkerung (BV) in Baden-Württemberg von 1990 bis 2022

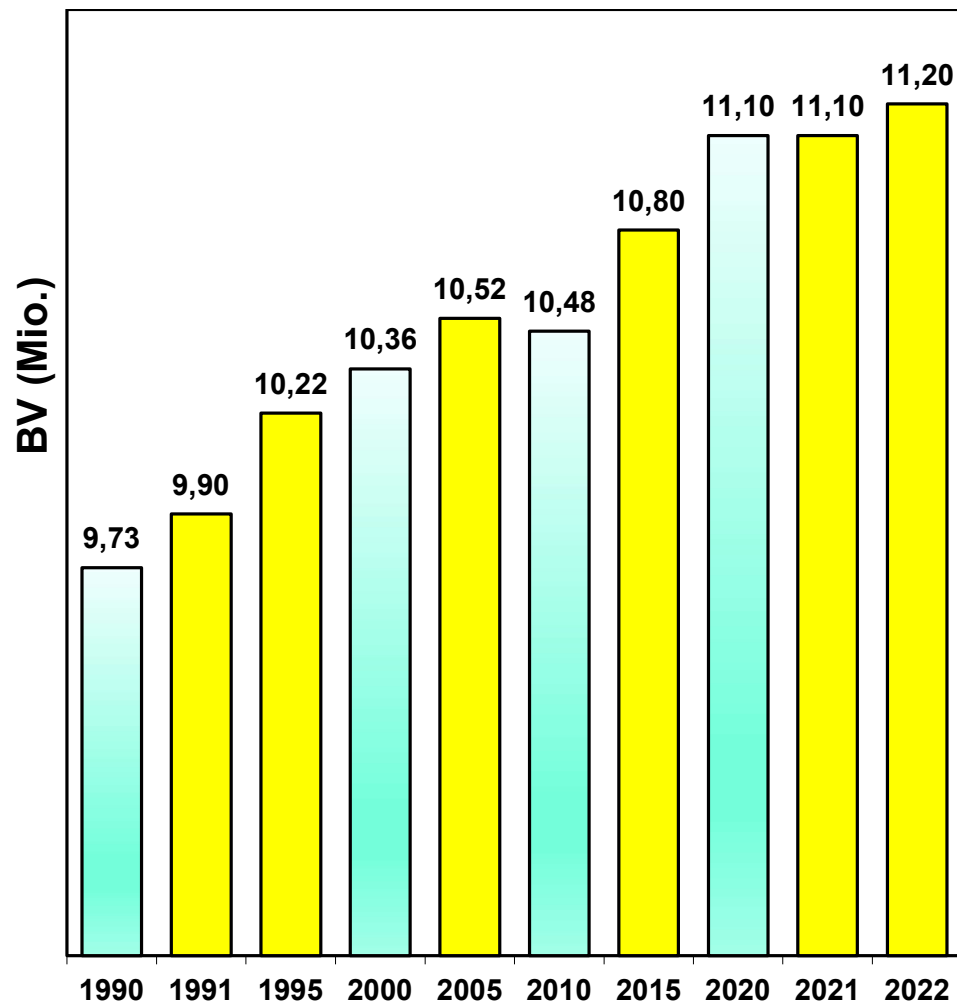
Darstellung jeweils zum **31. Dezember** <sup>1)</sup>

**31.12.2022: 11,3 Mio.**, Veränderung 1990/2022 + 15,1%



Darstellung jeweils im **Jahresdurchschnitt** <sup>2)</sup>

**Jahr 2022: 11,20 Mio.**, Veränderung 1990/2022 + 15,1%



Grafik Bouse 2023

\* Daten 2022 vorläufig, Stand 7/2023

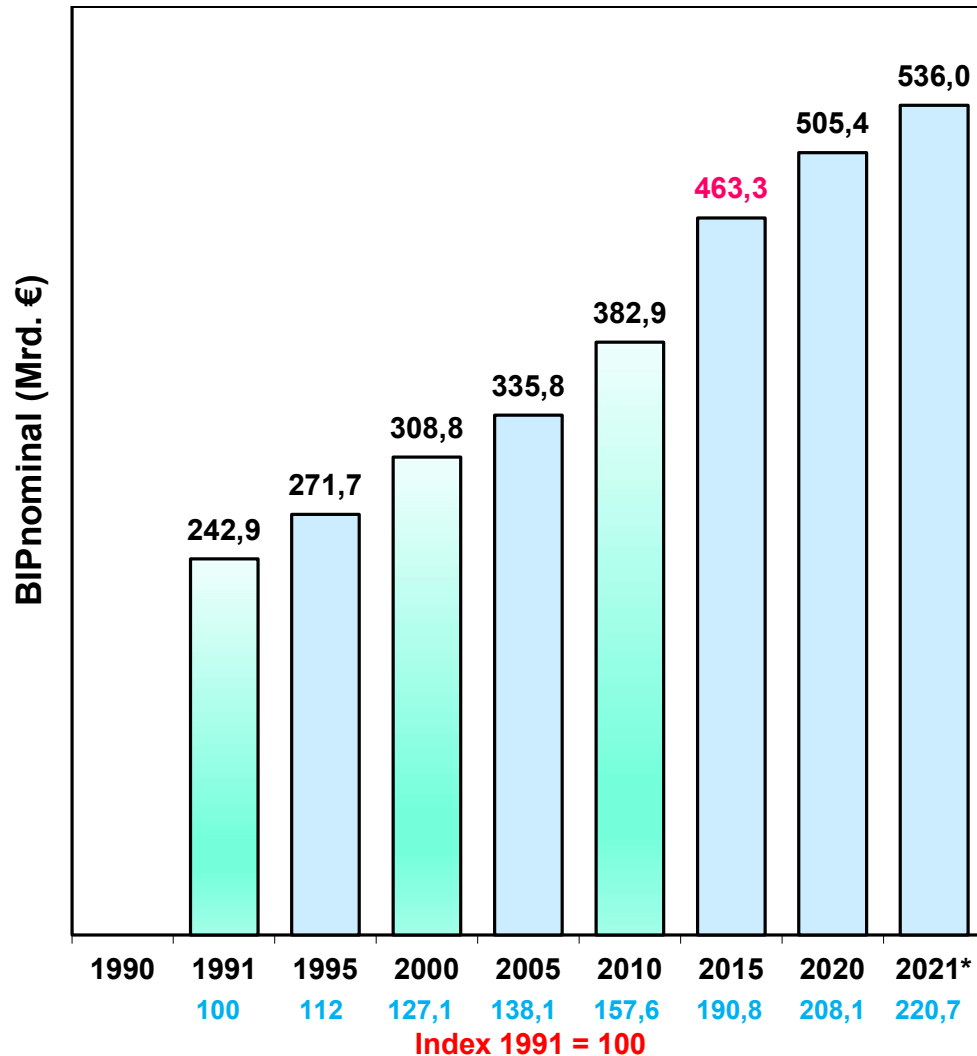
1) **Offizielle Einwohnerstatistik**

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

# Entwicklung Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Baden-Württemberg 1991 bis 2021

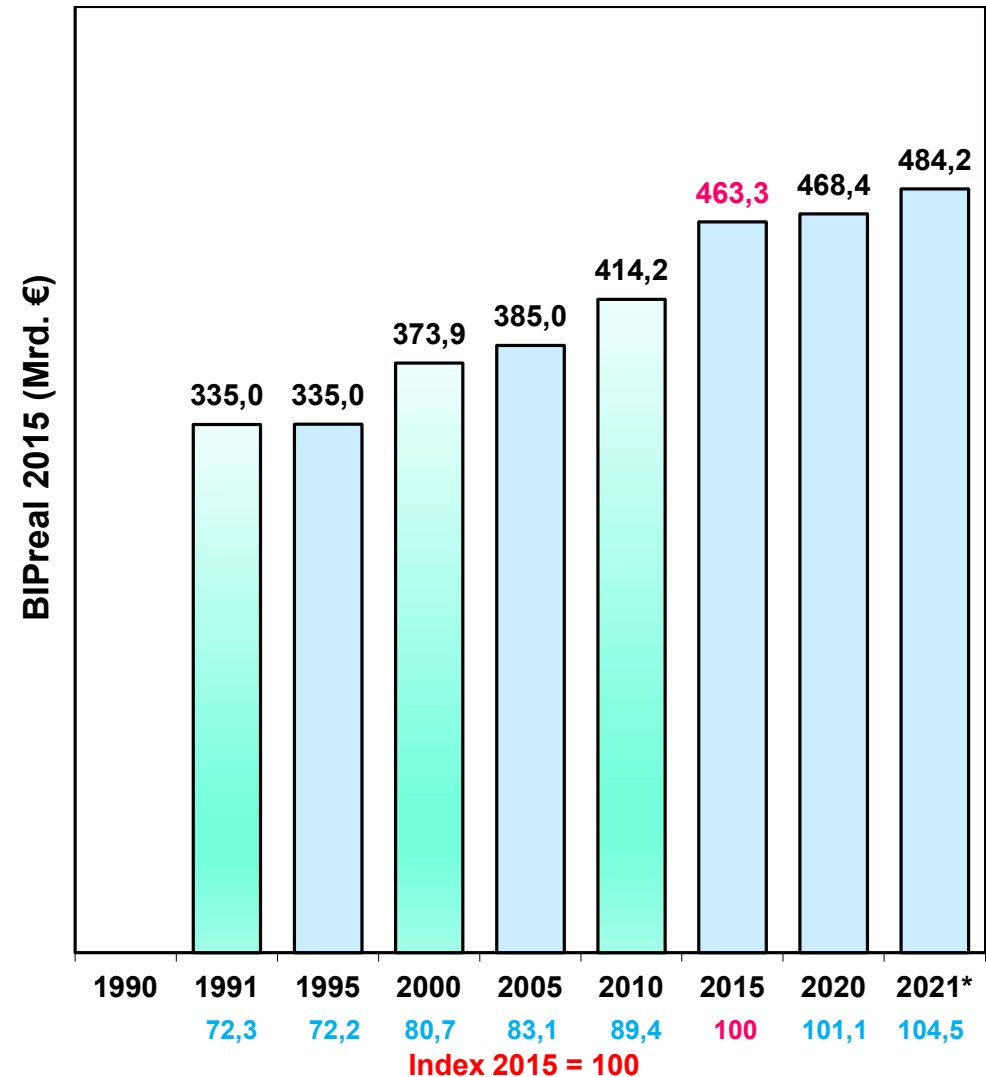
## BIPnominal, in jeweiligen Preisen

Jahr 2021: 536,0 Mrd. €; Veränderung 1991/2021 + 120,7%\*  
48.292 €/Kopf



## BIPreal 2015, preisbereinigt verkettet <sup>1)</sup>

Jahr 2021: 484,2 Mrd. €; Veränderung 1991/2021 + 44,5%  
43.622 €/Kopf



Grafik Bouse 2022

\* Daten 2021 vorläufig, Stand 3/2022

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

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 11,10 Mio

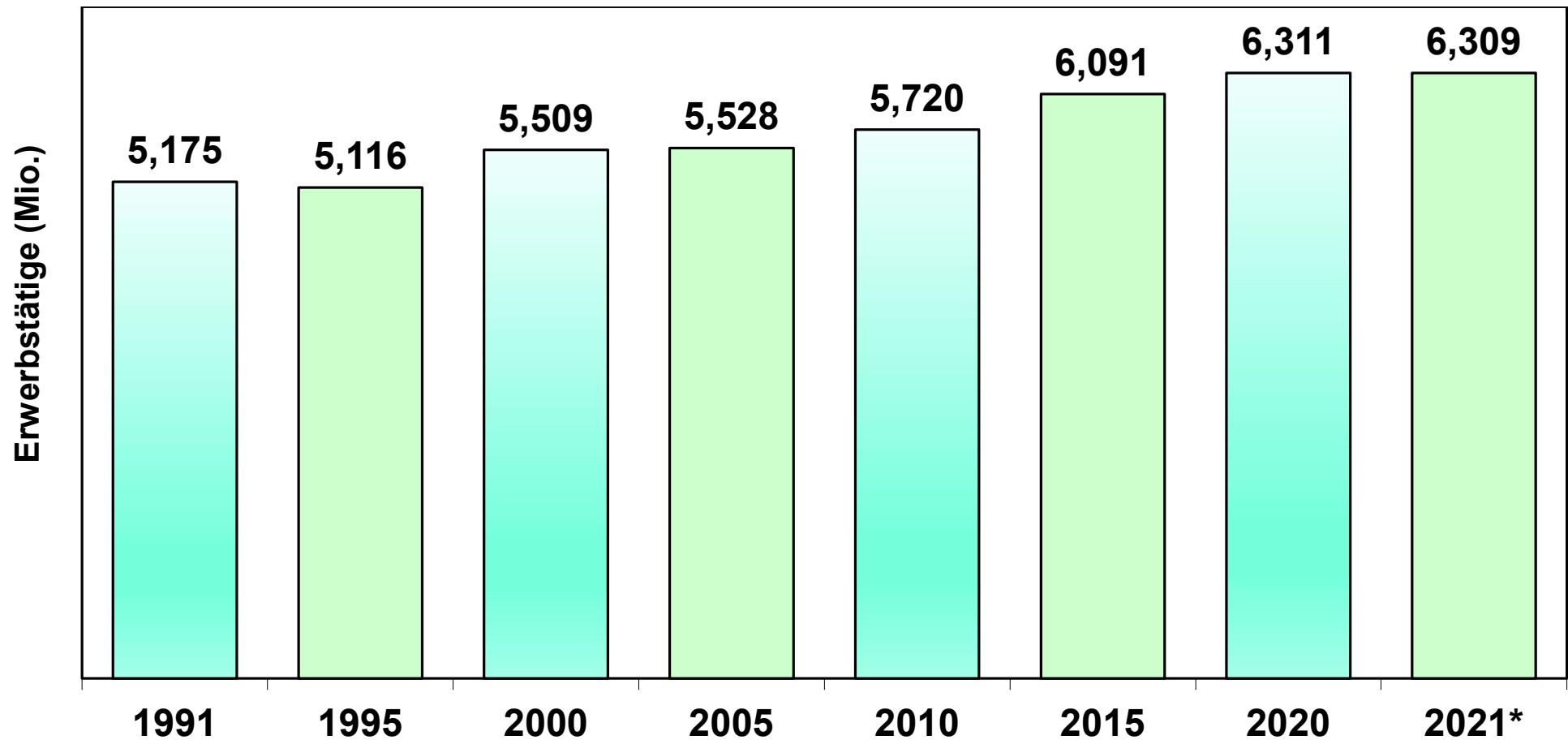
## Wirtschaftsleistung (Wirtschaftskraft) in Baden-Württemberg im Vergleich zu Deutschland 2020 (2)

### Wirtschaftsleistung

Berichtsjahr 2020	in jeweiligen Preisen		preisbereinigt, verkettet	
	Einheit	Wert	Index <sup>1)</sup>	% <sup>2)</sup>
<b>Baden-Württemberg</b>				
Bruttoinlandsprodukt	Mill. EUR	500 790	100,6	1,1
je Erwerbstätigen	EUR	79 347	97,0	0,4
je Erwerbstätigenstunde	EUR	60,27	102,7	0,9
je Einwohner	EUR	45 108	97,8	0,8
<b>Deutschland</b>				
Bruttoinlandsprodukt	Mill. EUR	3 332 230	101,6	0,9
je Erwerbstätigen	EUR	74 410	97,8	0,4
je Erwerbstätigenstunde	EUR	55,88	102,9	0,8
je Einwohner	EUR	40 088	99,8	0,8
1) 2015 = 100. – 2) Durchschnittliche jährliche Veränderung seit 2000.				

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

Jahr 2021: 6,309 Mio.; Veränderung 1991/2021 + 21,9%



Grafik Bouse 2022

\* Daten 2021 vorläufig, Stand 3/2022

Erwerbstätige jeweils 30.06

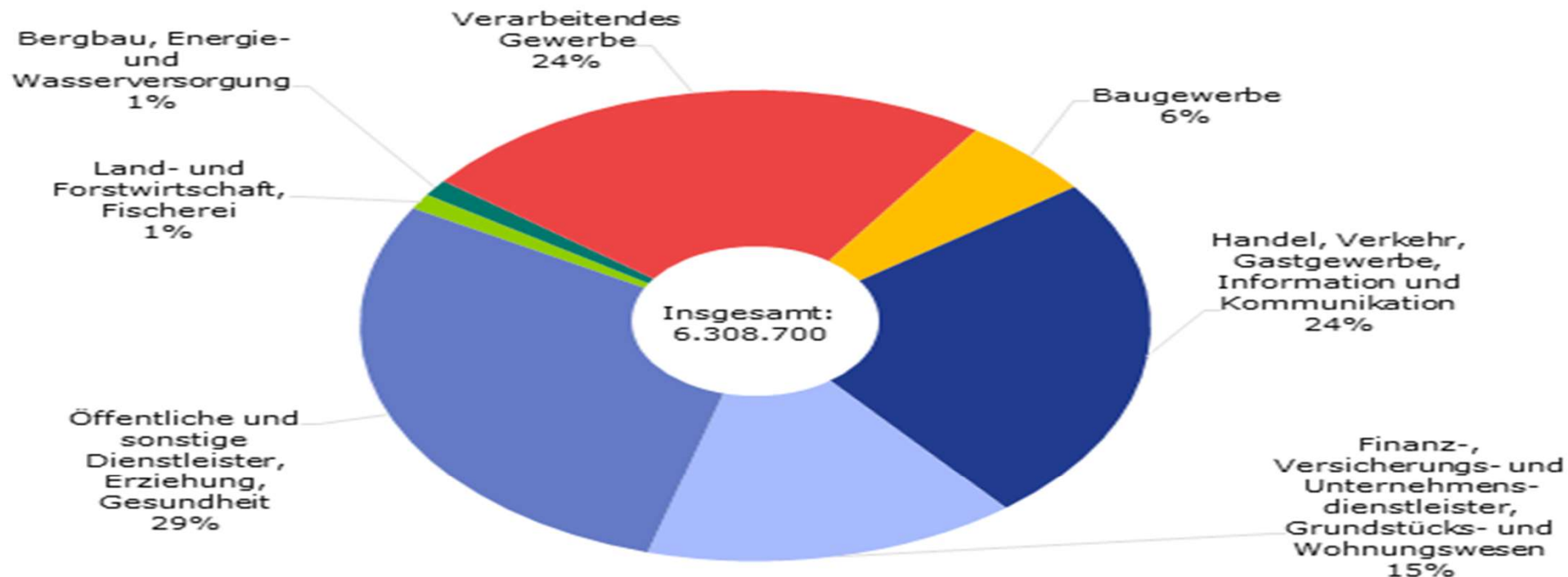
1) Alle Wirtschaftsbereiche: Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungen mit Handel, Gastgewerbe und Verkehr sowie Land- und Forstwirtschaft, Fischerei  
davon GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Erwerbstätige, z.B. Land- und Forstwirtschaft, Fischerei

Quellen: Stat. LA BW 3/2022 aus [www.baden-wuerttemberg.de](http://www.baden-wuerttemberg.de); Stat. Ämter des Bundes und der Länder – Erwerbstätigenrechnung, B 1, R 1, 3/2022

# Erwerbstätige am Arbeitsort nach Wirtschaftsbereichen in Baden-Württemberg 2021 (2)

Gesamt 6,309 Mio., Veränderung 1991/2021 + 21,9%

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



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

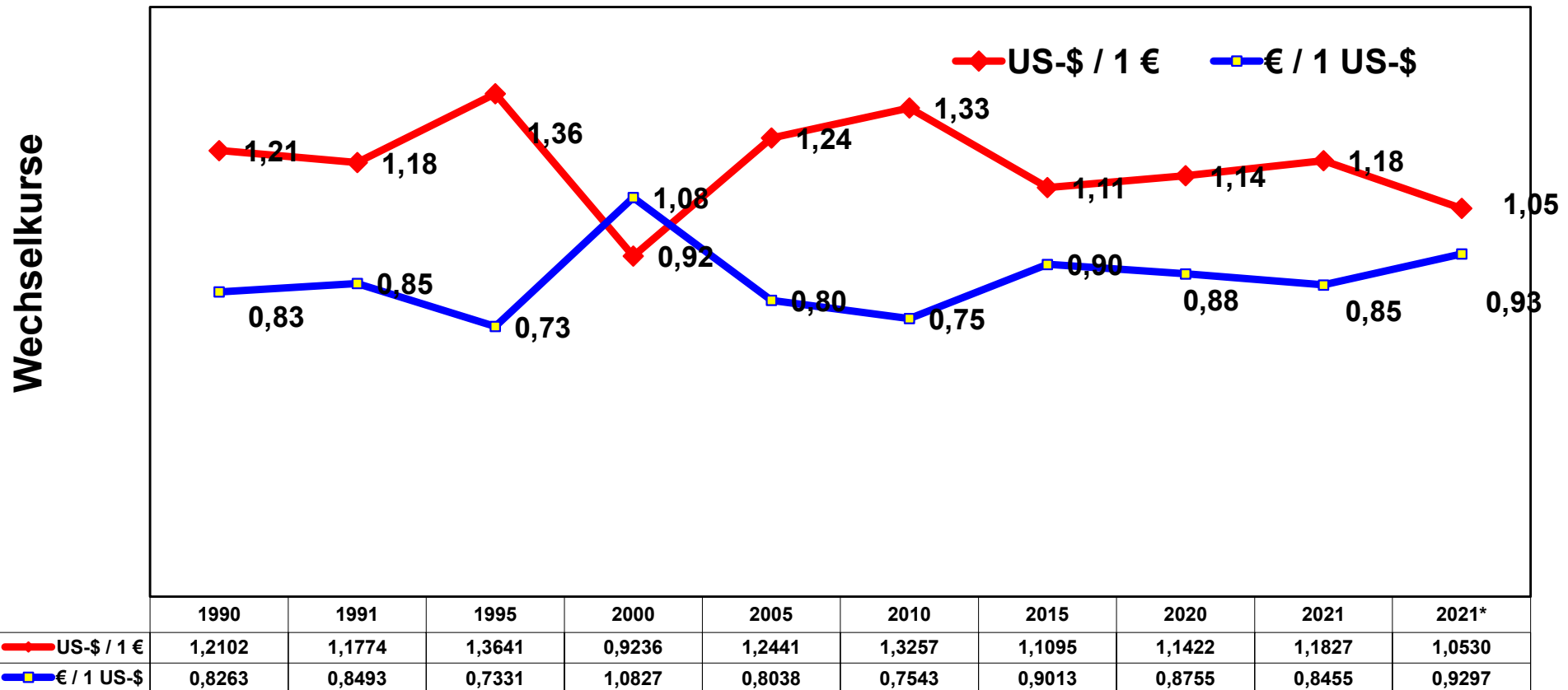
Datenquelle: Arbeitskreis »Erwerbstätigenrechnung der Länder« [ETR].



# Entwicklung der Euro-Wechselkurse (Jahresdurchschnitt) im Verhältnis zum US-Dollar <sup>1)</sup> 1990-2022

Jahr 2010: 1 € = 1,3257 US- $\text{\$}$ ; 1 US- $\text{\$}$  = 0,7543 €

Jahr 2022: 1 € = 1,0530 US- $\text{\$}$ ; 1 US- $\text{\$}$  = 0,9297 €



**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 veröffentlichten Wechselkurse des ECU.

Die Weltleitwährung ist der US-Dollar.

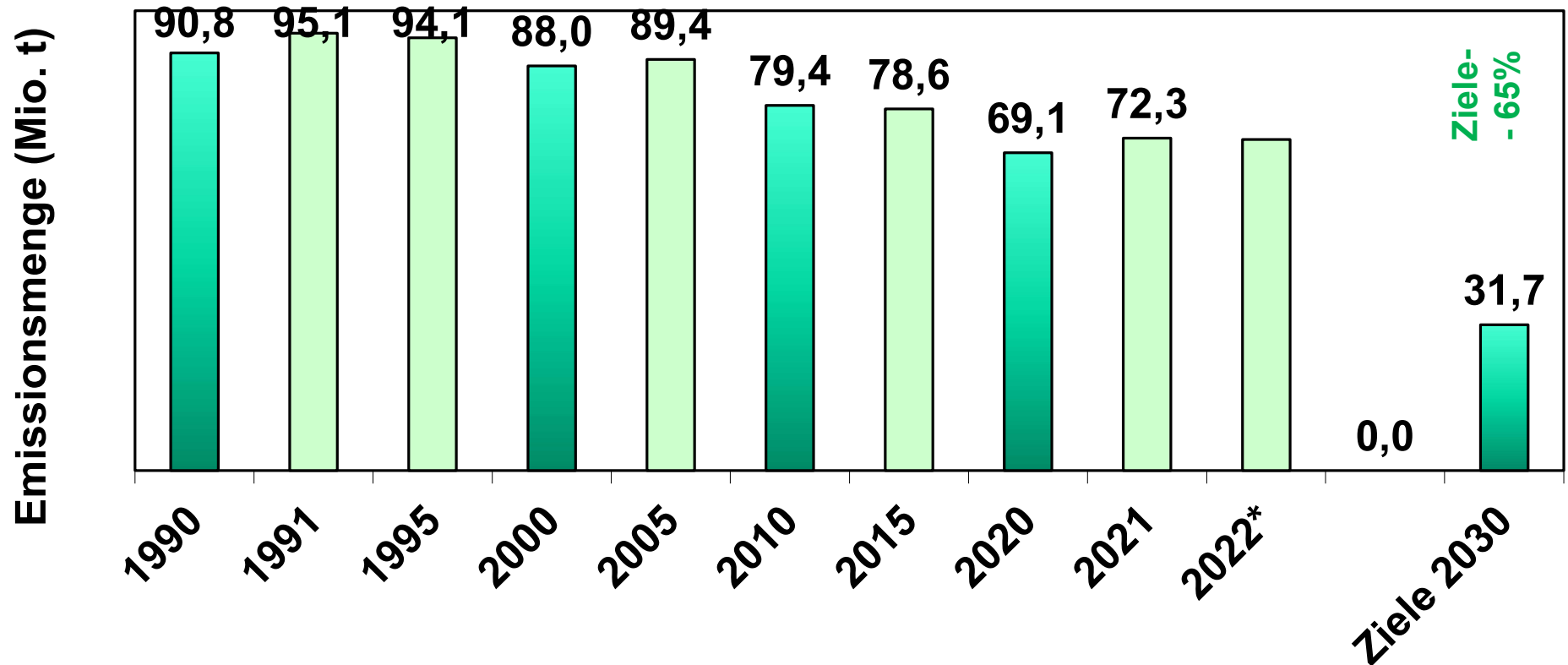
Quellen: Europäische Zentralbank aus Statistik der Kohlenwirtschaft e.V., Köln - [www.kohlenstatistik.de](http://www.kohlenstatistik.de) bis Jahr 1999;  
Eurostat aus eurostat <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> ab Jahr 2000 und Bundesbank, Stand 3/2023

# Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2022, Landesziele 2030

Jahr 2022: 72,0 Mio t CO<sub>2</sub> äquiv., Veränderung 2022 gegenüber Bezugsjahr 1990 - 20,7%

Ø 6,4 t CO<sub>2</sub> äquiv./Kopf

Landesziele 2030: 31,7 Mio t CO<sub>2</sub> äquiv. (- 65% gegenüber 1990)



Grafik Bouse 2023

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

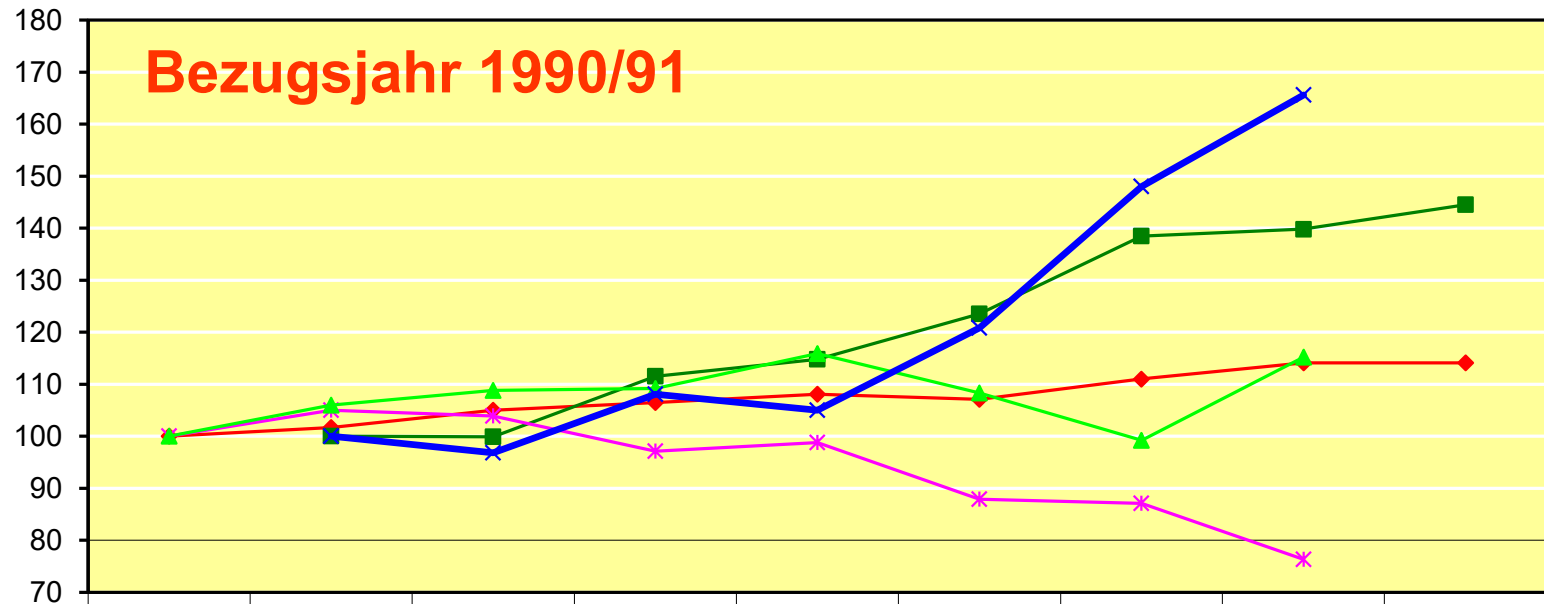
\* Daten 2022 vorläufig, Landesziele Jahr 2030, Stand 7/2023

1) Klimarelevante Emissionen CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

# Entwicklung Bevölkerung, Wirtschaftsleistung, Treibhausgasemissionen, Energieverbrauch und Energieproduktivität in Baden-Württemberg 1990/91-2021

Index 1990/91 = 100



	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021*
—◆— BV	100	101,7	105,0	106,5	108,1	107,1	111,0	114,1	114,1
—■— BIP real 2015		100	99,9	111,5	114,8	123,5	138,5	139,8	144,5
—*— THG Kyoto	100	105,0	103,9	97,1	98,8	87,9	87,1	76,3	
—▲— PEV	100	106,0	108,8	109,2	115,9	108,3	99,2	115,2	
—×— EP		100	96,8	108,1	105,0	120,8	148,0	165,6	

Grafik Bouse 2022

\* Daten 2021 vorläufig, Stand 10/2022

BV = Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Basis Zensus 2011)

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

THG Kyoto = Klimaschutz „Kyoto-Treibhausgas-Emissionen in CO<sub>2</sub>-Äquivalent, energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen haben davon den größten Anteil (Jahr 2020 = 84,7%)“

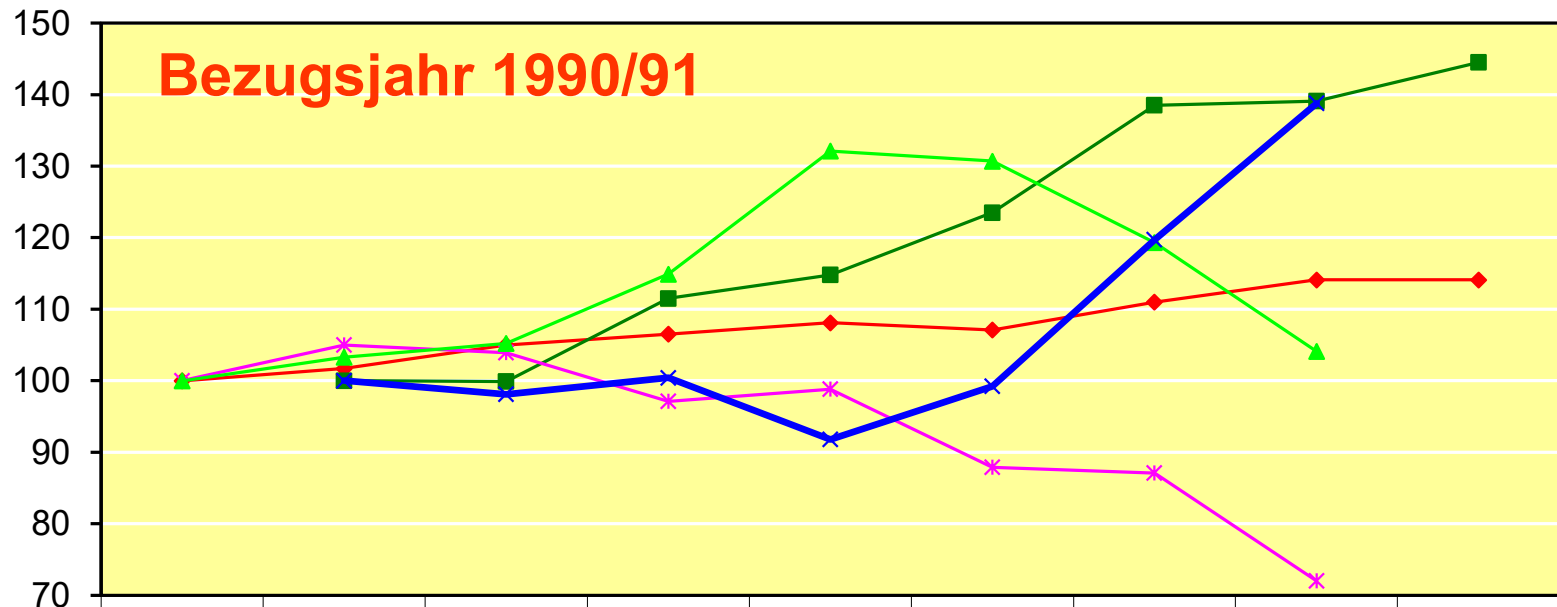
PEV = Primärenergieverbrauch,

SPGW = Energieproduktivität Gesamtwirtschaft = BIP real 2015 / PEV

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

# Entwicklung Bevölkerung, Wirtschaftsleistung, Treibhausgasemissionen, Stromverbrauch und Stromproduktivität in Baden-Württemberg 1990/91-2020/21

Index 1990/91 = 100



	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021*
—◆— BV	100	101,7	105,0	106,5	108,1	107,1	111,0	114,1	114,1
—■— BIP real 2015		100	99,9	111,5	114,8	123,5	138,5	139,1	144,5
—*— THG Kyoto	100	105,0	103,9	97,1	98,8	87,9	87,1	72,0	
—▲— BSV	100	103,3	105,2	114,9	132,1	130,7	119,3	104,1	
—×— SP		100	98,1	100,4	91,8	99,2	119,7	138,8	

Grafik Bouse 2022

\* Daten 2021 vorläufig, Stand 10/2022

- BV = Bevölkerung (Jahresdurchschnitt)
- BIP real 2015 = Wirtschaftsleistung „Bruttoinlandsprodukt BIP real 2015; preisbereinigt, verkettet“
- THG Kyoto = Klimaschutz „Kyoto-Treibhausgas-Emissionen in CO<sub>2</sub>-Äquivalent
- BSV = Bruttotromverbrauch,
- SP<sub>GW</sub> = Stromproduktivität Gesamtwirtschaft = BIP real 2015 / BSV

# Entwicklung ausgewählte Rahmendaten zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 1990/91-2020

## Grund- und Kenndaten 1990/91-2000-2020 <sup>1)</sup>

### Bevölkerung (BV) <sup>2)</sup>

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

### Wirtschaftsleistung

BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet <sup>3)</sup>

335,1\*\* / 373,7 / 468,4 Mrd. €

34,4\*\* 36,1 / 42,3 T€/Kopf

### Erwerbstätige (EW)

5,16\*\* / 5,50 / 6,31 Mio.

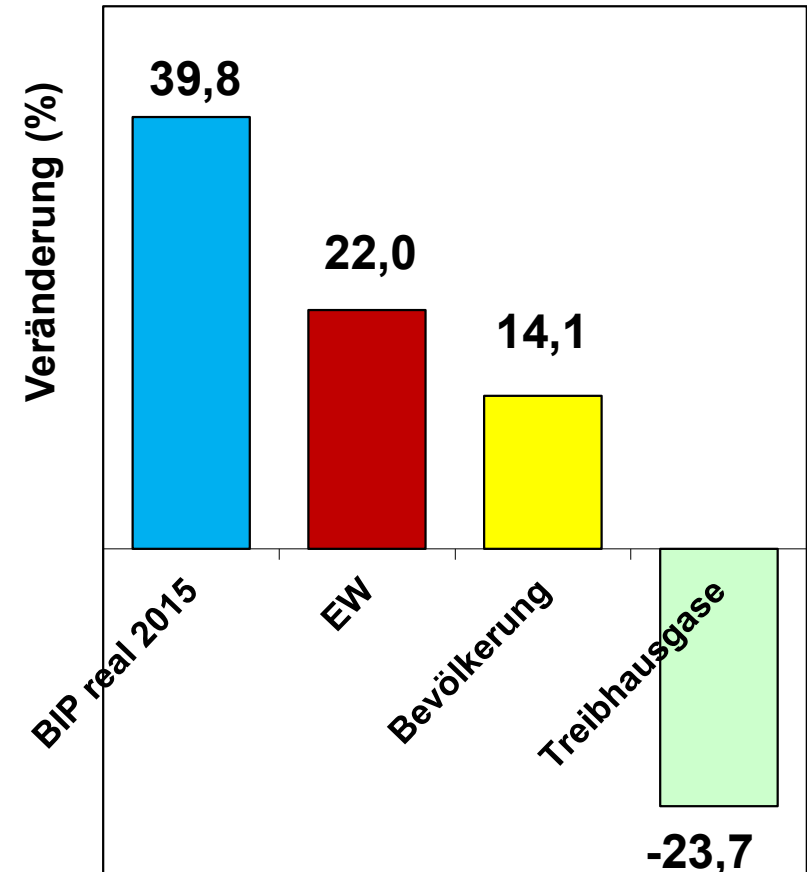
### Klimaschutz

Gesamt Treibhausgas-Emissionen (THG-Kyoto)

90,6 / 88,0 / 69,1 Mio. t CO<sub>2</sub> äqui.

9,3 / 8,5 / 6,2 t CO<sub>2</sub> äqui./Kopf

## Veränderung 1990/91-2020



Bestimmungsfaktoren

Grafik Bouse 2022

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 12/2022    \*\* Daten 1991 anstelle 1990

1) Gebietsfläche 35.673 km<sup>2</sup>

2) Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011); Ø Bevölkerungsalter 1.7. 2022: 43,8 Jahre

3) BIP real 2015 wird zur Ermittlung der Energie- und Stromproduktivität eingesetzt

# **Beitrag zur Stromversorgung**

# Einleitung und Ausgangslage: Energiebericht Baden-Württemberg 2022, Pressemitteilung

## Energiebericht 2022 veröffentlicht Datenangebot zur Entwicklung der Energieversorgung im Land 2020

Die Energienachfrage in Baden-Württemberg war 2020 besonders durch die Corona-Pandemie geprägt. Die getroffenen Maßnahmen und die damit verbundenen wirtschaftlichen Auswirkungen führten unter anderem zu einem deutlichen Rückgang des Primärenergieverbrauchs im Land. In Baden-Württemberg sank dieser 2020 nach vorläufigen Ergebnissen um fast 11 % auf 1 279 Petajoule. Die Wirtschaftsleistung im Südwesten sank 2020 im Vergleich zu 2019 um rund 5 %. Damit steigerte sich die Primärenergieproduktivität **1** gegenüber dem Vorjahr um etwa 6 %. Im Zeitraum von 1991 bis 2020 hat sich die Energieproduktivität um knapp 66 % erhöht.

Der Energiebericht, den das Statistische Landesamt gemeinsam mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft herausgibt, liefert wie in den vergangenen Jahren umfangreiche Daten und Fakten zur Entwicklung der Energieversorgung in Baden-Württemberg. »Die aktuelle Energiekrise macht einmal mehr deutlich wie wichtig es ist, dass wir bei der Energiewende in unserem Land schneller vorankommen und so von fossilen Energieträgern unabhängig werden«, so Ministerin für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Thekla Walker. »Die Zahlen des Energieberichts zeigen uns, welche Fortschritte wir auf dem Weg hin zu einer nachhaltigen Energieversorgung bereits erreicht haben, aber auch worauf wir uns zukünftig noch stärker fokussieren müssen«, sagte die Ministerin weiter.

### Ein Drittel des im Land verbrauchten Stroms kommt aus anderen Bundesländern und dem Ausland

In Baden-Württemberg wurden 2020 insgesamt 65,8 Milliarden (Mrd.) Kilowattstunden (kWh) Strom verbraucht. Dies entspricht einem Minus von knapp 9 % im Vergleich zum Vorjahr. Die Produktivität des Bruttostromverbrauchs<sup>2</sup> stieg im Jahr 2020 gegenüber 2019 aufgrund des deutlich gesunkenen Stromverbrauchs im Land und dem gleichzeitig etwas weniger starken Rückgang des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts (-5 %) um etwa 4 %. Gegenüber 1991 konnte die Stromproduktivität um knapp 39 % gesteigert werden. Erzeugt wurden in Baden-Württemberg 2020 insgesamt 44,3 Mrd. kWh Strom. Der im Land selbst erzeugte Strom deckte damit rund 67 % des Stromverbrauchs. Die restlichen knapp 33 % wurden per saldo aus anderen Bundesländern und dem Ausland eingeführt.

Insbesondere bei der Stromerzeugung hat der Beitrag erneuerbarer Energien in den vergangenen Jahren immer weiter zugenommen. »Seit 2010 ist der Anteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung von 17 % auf fast 41 % im Jahr 2020 gestiegen«, sagte die Präsidentin des Statistischen Landesamtes, Dr. Anke Riggers. »Damit nahmen sie erstmals die Spitzenposition im baden-württembergischen Strommix ein«, fügte sie hinzu.

Auch bei Neubauten haben regenerative Energien zunehmend an Bedeutung gewonnen. Wurden im Jahr 2010 knapp 41 % der im Land fertiggestellten Neubauten überwiegend mit erneuerbaren Energien beheizt, waren es 2020 bereits 61 %. Für über die Hälfte der Neubauten wurden 2020 Wärmepumpen als überwiegend genutzte Heizenergie gewählt (55 %). Die Entwicklung zeigt, dass erneuerbare Energien bei Neubauten bereits die bevorzugte Art der Heizenergie darstellen. Bei den bewohnten Wohnungen waren im Jahr 2018 jedoch noch Erdgas (43 %) und Heizöl (34 %) die dominanten Heizenergeträger. In den kommenden Jahren dürfte auch hier der Beitrag erneuerbarer Energien steigen, jedoch verändern sich die Bestandsstrukturen eher langsam, so dass Heizöl und Erdgas im Gebäudebestand noch einige Zeit präsent sein werden.

Die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen sanken 2020 gegenüber dem Vorjahr um 8 % auf gut 58,5 Millionen Tonnen. Der Rückgang fiel im Jahr 2020 deutlich stärker aus als im Vorjahr (-4 %). Im Vergleich zu 1990 verringerten sich die energiebedingten Emissionen insgesamt um 21 %.

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

- 1 Die Energieproduktivität ist ein Maß für die Effizienz einer Volkswirtschaft im Umgang mit den Energieressourcen. 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.*
- 2 Bruttoinlandsprodukt je Einheit Bruttostromverbrauch.*

### Weitere Informationen und Methodische Hinweise

Die wichtigste Datenbasis für den Energiebericht ist die Energiebilanz für Baden-Württemberg, die seit etwa 50 Jahren vom Statistischen Landesamt Baden-Württemberg jährlich erstellt wird. Die Energiebilanzen ermöglichen detaillierte Aussagen über den Verbrauch von Energieträgern in den einzelnen Sektoren bezogen auf einen bestimmten Zeitraum. Zudem geben sie Auskunft über den Fluss der Energieträger vom Aufkommen bis zur Verwendung in den unterschiedlichen Erzeugungs-, Umwandlungs- und Verbrauchsbereichen. Für die Mehrzahl der amtlichen Erhebungen zu Energieerzeugung und -verbrauch hat der Gesetzgeber jährliche Statistiken angeordnet. Aktuell werden diese vom Statistischen Landesamt für das Jahr 2021 durchgeführt und im 4. Quartal 2022 abgeschlossen. Ergebnisse zum Energieverbrauch 2021 werden voraussichtlich im 2. Quartal 2023 veröffentlicht. Alle Angaben für das Jahr 2020 sind vorläufig. Generell enthalten Angaben zum Energieverbrauch ab dem Jahr 2011 Schätzungen, vorwiegend im Bereich Mineralöle.

# Daten auf einen Blick zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg bis zum Jahr 2022 (1)

## Daten auf einen Blick



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



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



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



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



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



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



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



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



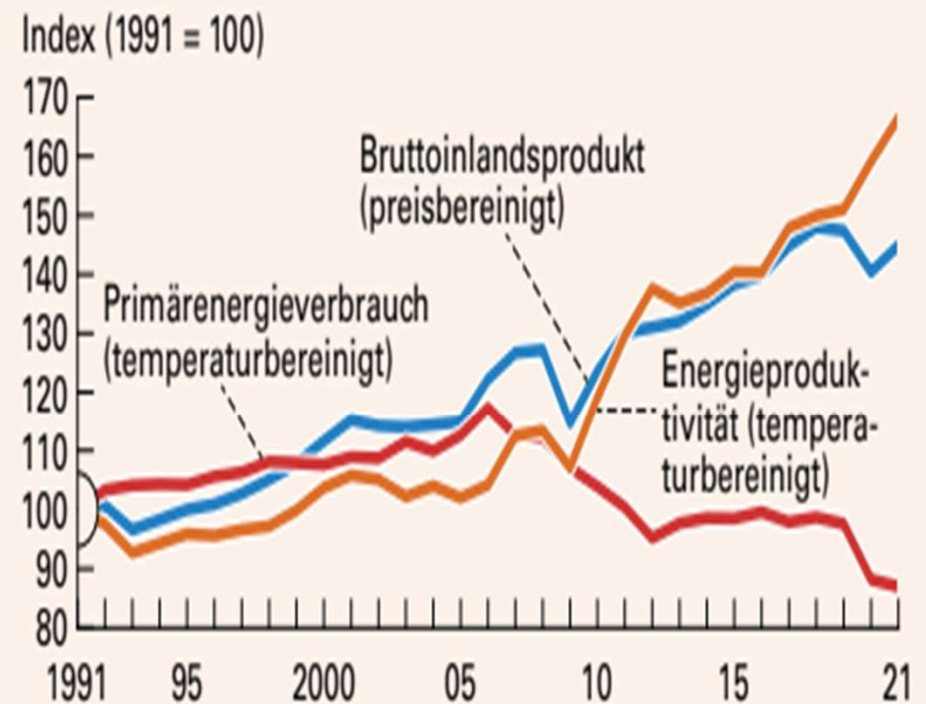
# Entwicklung Indikatoren und ausgewählten Kennzahlen zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 1991/2011-2021 (2)

## Indikatoren und ausgewählte Kennzahlen

	Einheit	2011	2016	2021 <sup>1)</sup>	
<b>Primärenergieverbrauch</b>	TJ	1 460 929	1 479 425	1 314 040	
	je Einwohner/-in	GJ/EW	139	136	118
temperaturbereinigt	TJ	1 502 749	1 491 384	1 302 743	
	je Einwohner/-in	GJ/EW	143	137	117
<b>Energieproduktivität<sup>2)</sup></b>	EUR/GJ	x	x	410	
	1991 = 100	134,9	143,1	167,0	
	temperaturbereinigt	EUR/GJ	x	x	414
	1991 = 100	129,6	140,3	166,5	
<b>Energieintensität<sup>2)</sup></b>	TJ/Mrd. EUR	x	x	2 438	
	1991 = 100	74,1	69,9	59,9	
	temperaturbereinigt	TJ/Mrd. EUR	x	x	2 417
	1991 = 100	77,2	71,3	60,1	
<b>Bruttostromverbrauch<sup>2)</sup></b>	Mill. kWh	77 766	75 389	67 623	
	Anteil Nettostrombezüge	%	23,3	16,8	25,2
	Produktivität	EUR/kWh	x	x	8,0
	1991 = 100	109,3	121,1	140,0	
	je Einwohner/-in	kWh/EW	7 409	6 906	6 085
<b>Anteil erneuerbarer Energieträger</b>	am Primärenergieverbrauch	%	12,0	14,0	17,2
	an der Bruttostromerzeugung	%	19,9	25,3	35,8
<b>Bruttoinlandsprodukt<sup>2)</sup></b>	Mill. EUR	x	x	538 948	
	1991 = 100	130,1	139,8	144,9	
<b>Bevölkerung<sup>3)</sup></b>	in 1 000	10 495	10 916	11 114	
	1991 = 100	106,0	110,2	112,2	

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; AK VGRdL, jeweils Berechnungsstand August 2022/Februar 2023; eigene Berechnungen. – 3) Jahresdurchschnitt, Bevölkerungsfortschreibung auf der Basis des Zensus 2011, AK VGRdL, Berechnungsstand August 2022/Februar 2023.

## Energieproduktivität und Wirtschaftswachstum\*)



\*) 2021 vorläufige Ergebnisse.

Datenquellen: Energiebilanzen für Baden-Württemberg. Für Bruttoinlandsprodukt: AK VGRdL, Berechnungsstand August 2022/Februar 2023.

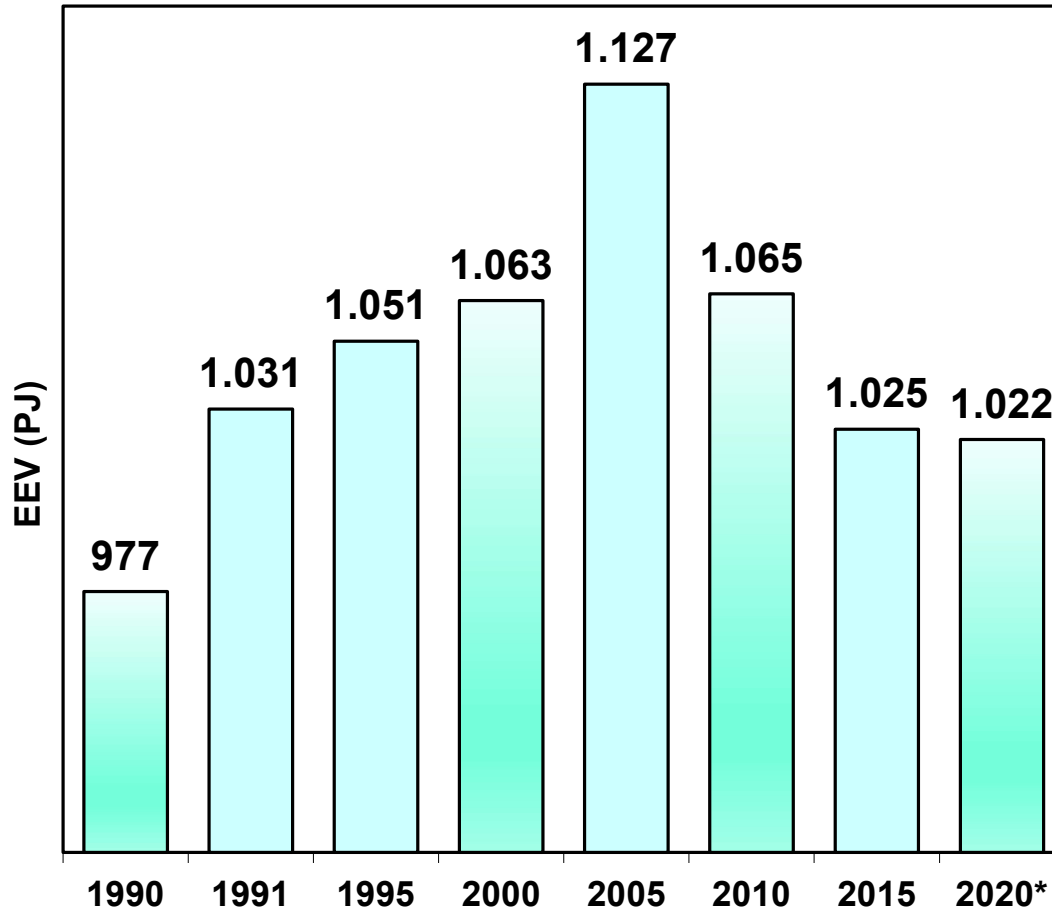
Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

558 23

# Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) mit Beitrag Strom in Baden-Württemberg 1990-2020 (1)

## Gesamt-Endenergieverbrauch (EEV) 2020

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

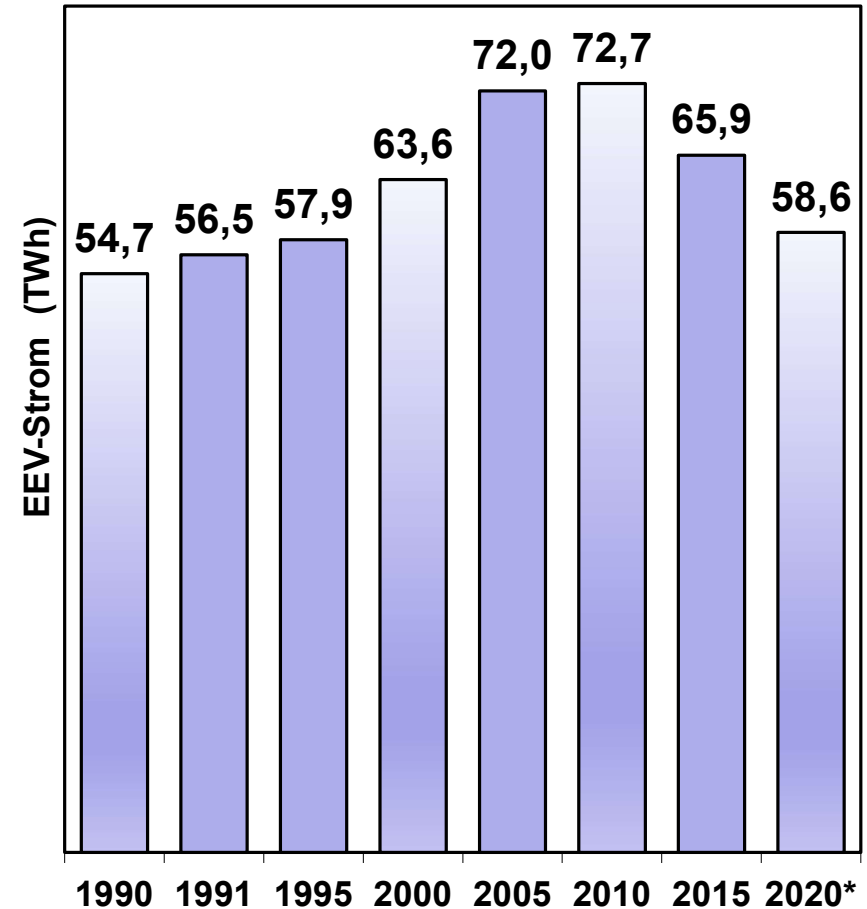


Anteil EEV-Strom (%):

Jahr	Anteil (%)
1990	20,2
1991	19,7
1995	19,8
2000	21,5
2005	22,7
2010	24,0
2015	22,6
2020*	20,7

## Endenergieverbrauch Strom (EEV-Strom) 2020

(EEV-Strom) 211,1 PJ = 58,6 TWh (Mrd. kWh);  
Veränderung 1990/2020 + 7,2%  
Ø 19,0 GJ/Kopf 5,3 MWh/Kopf



Grafik Bouse 2022

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022;

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

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

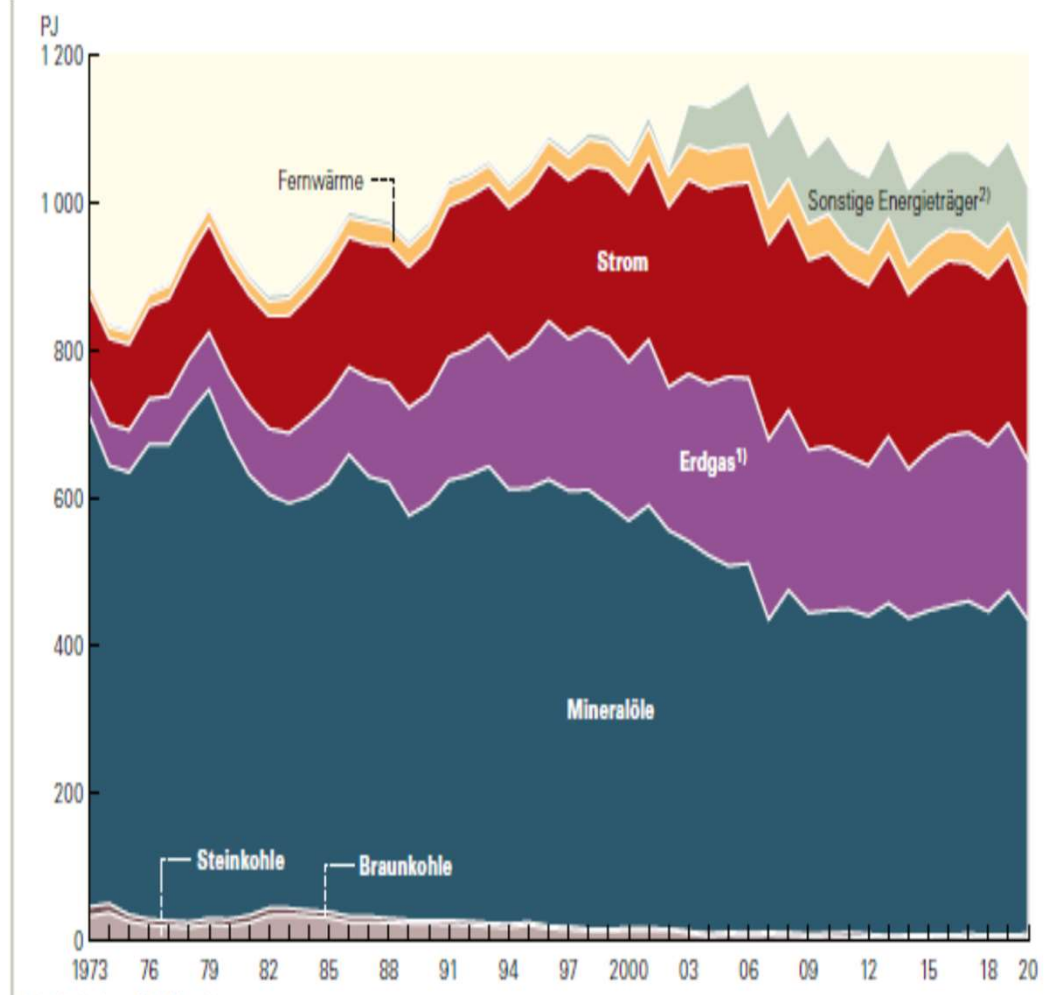
# Entwicklung Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Beitrag Strom in Baden-Württemberg 1973/1990-2020 (2)

**Jahr 2020: Gesamt 1.022,2 PJ = 283,9 TWh (Mrd. kWh); Veränderung 90/20 + 4,6%**

Ø 92,1 GJ/Kopf = 25,6 MWh/Kopf

Beitrag Strom 211,1 PJ = 58,6 TWh; Anteil Strom am EEV 20,7%

14. Endenergieverbrauch in Baden-Württemberg seit 1973 nach Energieträgern*)											
Energieträger	1973	1980	1985	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020
	TJ										
Steinkohle	32 573	20 179	30 687	22 554	22 278	20 820	13 810	8 174	6 209	4 434	2 799
Braunkohle	12 796	9 475	7 780	5 340	5 923	4 027	3 344	3 722	4 198	4 358	5 614
Mineralöle	667 331	654 270	582 177	564 423	597 134	588 506	552 215	495 731	437 325	438 564	425 420
Erdgas <sup>1)</sup>	48 536	85 113	117 123	151 126	167 214	192 604	215 867	256 822	223 842	220 483	216 331
Strom	115 060	149 341	171 159	196 886	203 520	208 471	228 962	259 905	261 855	237 206	211 116
Fernwärme	15 211	19 511	25 730	28 311	26 587	28 629	38 360	51 004	51 812	39 828	43 872
Sonstige Energieträger <sup>2)</sup>	4 631	8 207	8 338	8 294	8 133	7 622	10 398	69 212	107 708	106 154	117 059
<b>Insgesamt</b>	<b>896 128</b>	<b>946 096</b>	<b>942 994</b>	<b>976 914</b>	<b>1 030 789</b>	<b>1 050 679</b>	<b>1 062 956</b>	<b>1 144 569</b>	<b>1 092 947</b>	<b>1 051 027</b>	<b>1 022 212</b>
	<b>Anteil in %</b>										
Steinkohle	3,6	2,1	3,3	2,3	2,2	2,0	1,3	0,7	0,6	0,4	0,3
Braunkohle	1,4	1,0	0,8	0,5	0,6	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5
Mineralöle	74,5	69,2	61,7	57,8	57,9	56,0	52,0	43,3	40,0	41,7	41,6
Erdgas <sup>1)</sup>	5,4	9,0	12,4	15,5	16,2	18,3	20,3	22,4	20,5	21,0	21,2
Strom	12,8	15,8	18,2	20,2	19,7	19,8	21,5	22,7	24,0	22,6	20,7
Fernwärme	1,7	2,1	2,7	2,9	2,6	2,7	3,6	4,5	4,7	3,8	4,3
Sonstige Energieträger <sup>2)</sup>	0,5	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	1,0	6,0	9,9	10,1	11,5
<b>Insgesamt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



\* Daten 2020 vorläufig; Stand 10/2022

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

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

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

1) Bis 1986 einschließlich Stadtgas

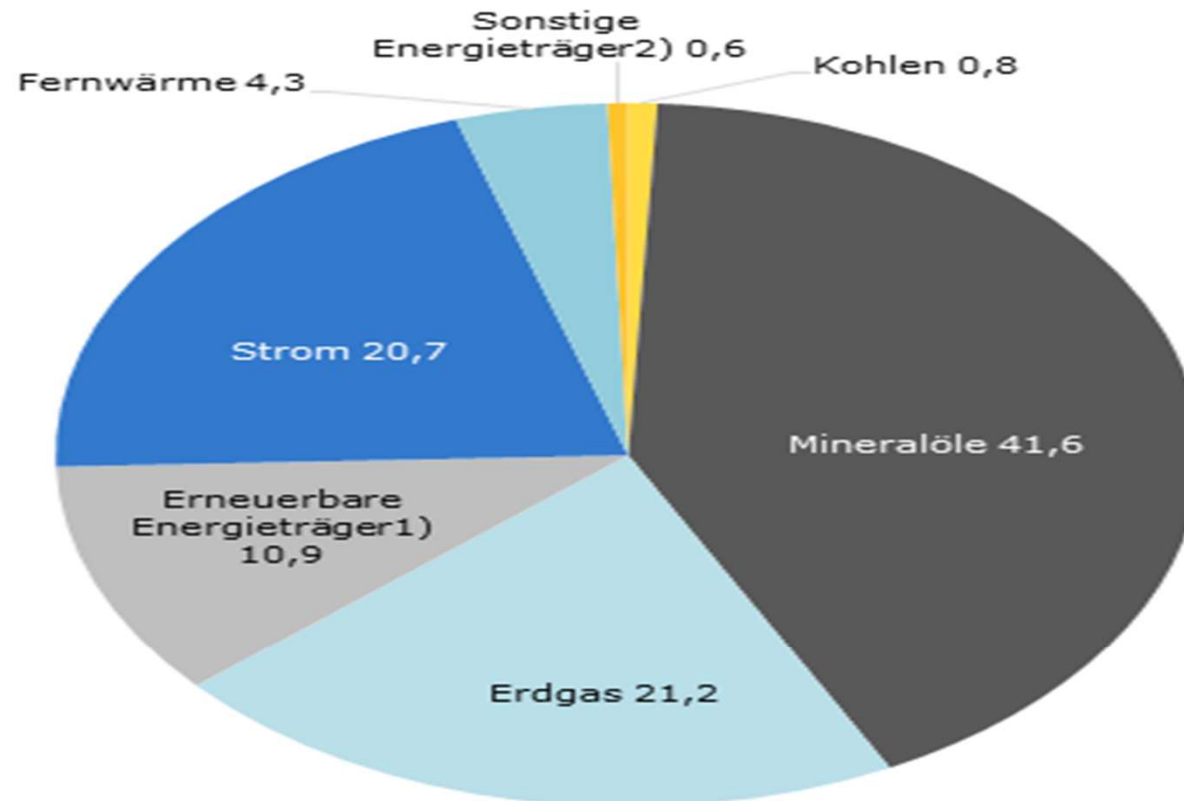
2) Klärgas, Deponiegas, Solarthermie, Biomasse, Wärmepumpen und Andere, z.B. Müll

# Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Beitrag Strom in Baden-Württemberg 2020 (3)

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

## Endenergieverbrauch in Baden-Württemberg 2020 nach Energieträgem<sup>\*)</sup>

Anteile in %



\* Daten 2020 vorläufig, Stand 08/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 11,1 Mio.

\*) vorläufige Ergebnisse.

1) Wasserkraft, Windkraft, Solarenergie, Biomasse, Klärgas, Deponiegas, sonstige erneuerbare Energieträger. (nur direkte EE)

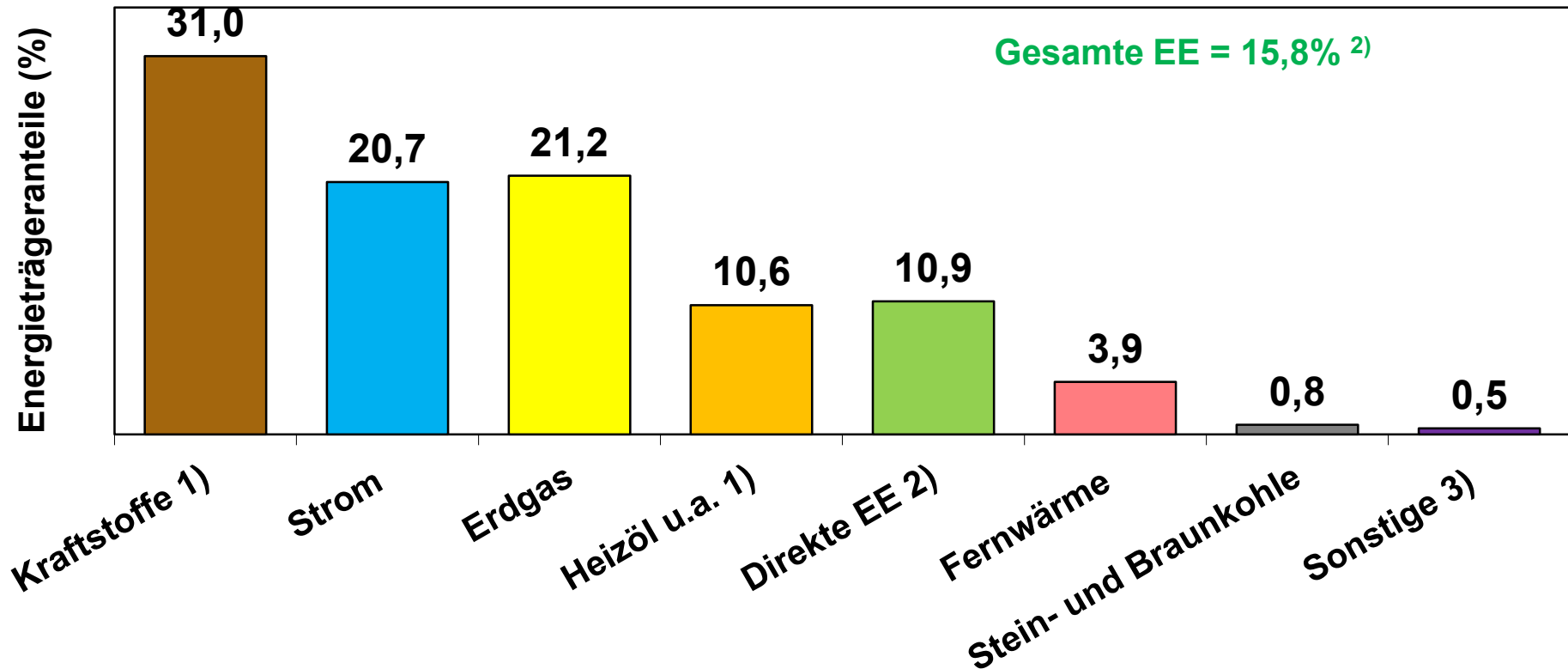
2) Abfälle (nicht biogen), sonstige Energieträger.

Datenquelle: Energiebilanzen für Baden-Württemberg, Stand März 2022.

# Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Beitrag Strom in Baden-Württemberg 2020 (4)

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

Ø 92,1 GJ/Kopf = 25,6 MWh/Kopf



Grafik Bouse 2022

**Vorwiegend fossile Energieträgeranteile 63,3%**

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

1) Mineralöl 41,6%, davon eigene Schätzung Kraftstoffe 31,0% sowie Heizöl einschließlich Flüssig- und Raffineriegas 10,6%

2) Direkte erneuerbare Energie (EE) 10,9% (Biomasse, Solarwärme, Geothermie/Umweltwärme und indirekte EE-Anteile (4,9%), z.B. Biomasse, Wasser- und Windkraft, Solarstrom sind bei den Energieträgern Strom und Fernwärme mit enthalten! Gesamter EE-Anteil 15,8%

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

Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022; UM BW-ZSW – Erneuerbare Energien in BW 2022, 10/2022

# Endenergieverbrauch (EEV) nach Energieträgern mit Beitrag Strom in Baden-Württemberg und Deutschland 2019/2020 (5)

## Baden-Württemberg 2020

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

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

D-Anteil 12,2%

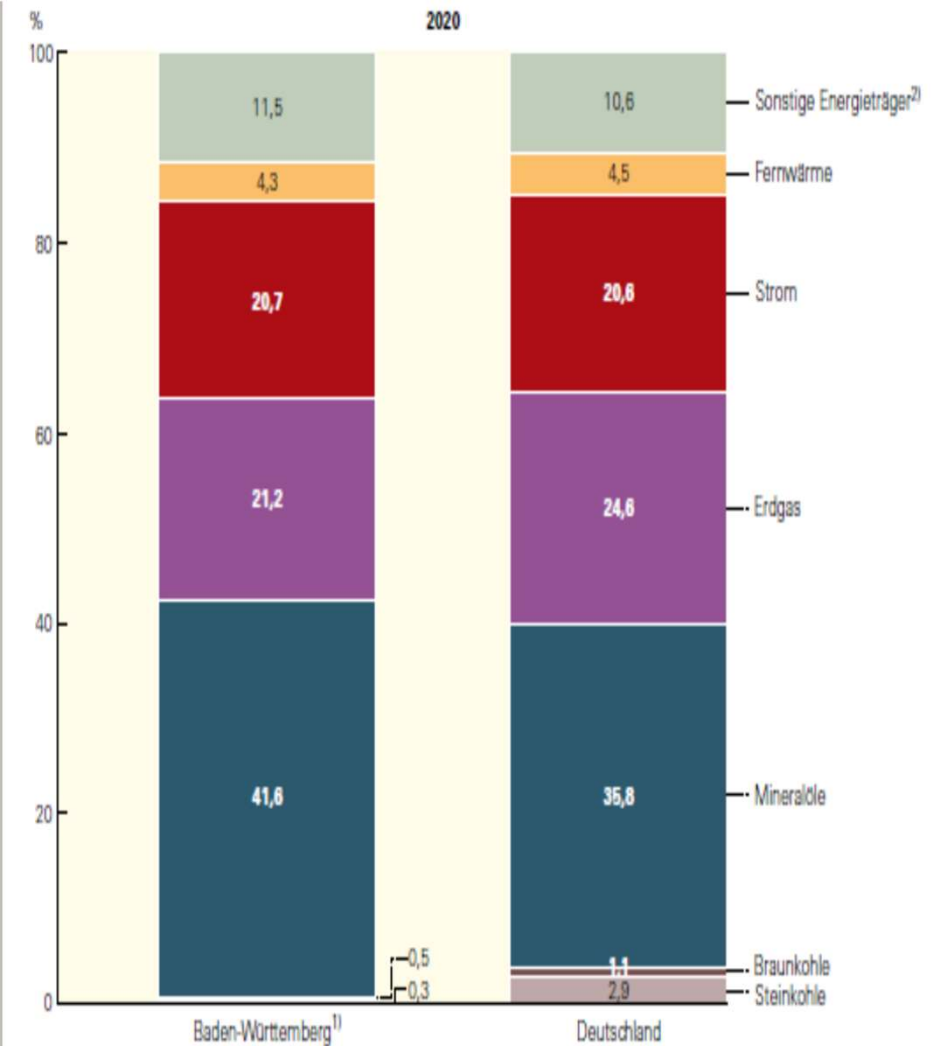
## Deutschland 2020

Gesamt 8.400 PJ = 2.333,3 TWh (Mrd. kWh)

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

15. Endenergieverbrauch in Baden-Württemberg und Deutschland 2019 und 2020 nach Energieträgern

Energieträger	2019				2020				Veränderung 2020 gegen 2019	
	Baden-Württemberg <sup>1)</sup>		Deutschland		Baden-Württemberg <sup>1)</sup>		Deutschland		Baden-Württemberg	Deutschland
	TJ	%	TJ	%	TJ	%	TJ	%		
Steinkohle	3 127	0,3	338 845	3,8	2 799	0,3	240 008	2,9	-10,5	-29,2
Braunkohle	4 742	0,4	78 901	0,9	5 614	0,5	89 522	1,1	+18,4	+13,5
Mineralöle	464 717	42,8	3 395 523	37,8	425 420	41,6	3 011 309	35,8	-8,5	-11,3
Erdgas	228 648	21,1	2 084 877	23,2	216 331	21,2	2 063 343	24,6	-5,4	-1,0
Strom	228 245	21,0	1 799 749	20,1	211 116	20,7	1 733 364	20,6	-7,5	-3,7
Fernwärme	42 449	3,9	403 237	4,5	43 872	4,3	374 635	4,5	+3,4	-7,1
Sonstige Energieträger <sup>2)</sup>	112 749	10,4	872 221	9,7	117 059	11,5	887 676	10,6	+3,8	+1,8
<b>Insgesamt</b>	<b>1 084 677</b>	<b>100</b>	<b>8 973 356</b>	<b>100</b>	<b>1 022 212</b>	<b>100</b>	<b>8 399 857</b>	<b>100</b>	<b>-5,8</b>	<b>-6,4</b>



\* Daten 2020 vorläufig; Stand 10/2022

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

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

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

# **Stromversorgung** **in Baden-Württemberg**

# **Einleitung und Ausgangslage zur Stromversorgung**



# Einleitung und Ausgangslage

## Energiewirtschaftliche Entwicklung in Baden-Württemberg 2020 – Auszug Strom (1)

### Stromverbrauch und Stromerzeugung

Im Jahr 2020 sank der Bruttostromverbrauch im Südwesten im Vergleich zu 2019 um knapp 9 Prozent auf 65,8 Mrd. kWh. Der Verbrauchsrückgang ist im Wesentlichen bedingt durch die geringere Stromnachfrage infolge der Corona-Pandemie. Die Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe, im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden verbrauchten 37 Prozent des Stroms. Gegenüber 2019 ging deren Verbrauch um nahezu 8 Prozent zurück. Die Haushalte verbrauchten 25 Prozent des Stroms und damit etwa 1 Prozent weniger als im Jahr zuvor. Ein deutlicher Verbrauchsrückgang war im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und sonstige Verbraucher zu verzeichnen (– 14 Prozent). Der Gesamtbruttostromverbrauch ergibt sich aus dem Verbrauch der Endverbraucher zuzüglich dem Eigenverbrauch der Kraftwerke (einschließlich Pumpstromverbrauch) und den Netzverlusten. Der Anteil von Strom am Endenergieverbrauch betrug im Jahr 2020 rund 21 Prozent.

Die Stromerzeugung in Baden-Württemberg ist 2020, aufgrund der Stilllegung des Kernkraftwerks Philippsburg 2 Ende 2019 und der weitergesunkenen Steinkohleverstromung deutlich von 57,1 Mrd. kWh auf 44,3 Mrd. kWh zurückgegangen. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies ein Minus von 22 Prozent. Der Saldo der Stromimporte ist dagegen um 43 Prozent auf 21,4 Mrd. kWh gestiegen. Damit ging der Anteil des im Land selbst erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf 67 Prozent zurück. Die restlichen knapp 33 Prozent wurden per saldo von anderen Bundesländern und dem Ausland eingeführt.

Das Austauschvolumen mit dem Ausland betrug 2020 hinsichtlich der Einfuhr 12,9 Mrd. kWh und hinsichtlich der Ausfuhr 12,6 Mrd. kWh. Somit wird von Baden-Württemberg erstmals mehr Strom direkt aus dem Ausland eingeführt als direkt abgegeben. Zu den Liefer- und Abnehmerländern gehören die an Baden-Württemberg angrenzenden Länder Schweiz, Österreich und Frankreich.

Der Beitrag der von den Energieversorgern in Baden-Württemberg betriebenen Kraftwerke der allgemeinen Versorgung mit einer Netto-Nennleistung von im Allgemeinen 1 MW elektrisch und darüber (bis 2017: Brutto-Engpassleistung) an der Stromerzeugung im Land ging in den letzten Jahren stetig zurück. Während ihr Anteil im Jahr 2010 noch bei 87 Prozent lag, waren es im Jahr 2020 nur noch 64 Prozent. Die übrigen 36 Prozent wurden von den Industriekraftwerken sowie von kleineren Stromerzeugungsanlagen, insbesondere von privaten oder gewerblichen Betreibern, erzeugt.

Beim Betrachten der Entwicklung der Bruttostromerzeugung fällt auf, dass lediglich die erneuerbaren Energieträger gegenüber dem Vorjahr zulegen konnten. Ihr Anteil an der baden-württembergischen Stromerzeugung stieg 2020 deutlich auf 41 Prozent (2019: 31 Prozent). Damit standen die erneuerbaren Energien erstmals an erster Stelle im Strommix des Landes. Im Jahr 2020 wurden im Südwesten insgesamt 18 Mrd. kWh Strom aus regenerativen Energiequellen erzeugt. Das entspricht einem Zuwachs von knapp 2 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Neben der gestiegenen Erzeugung führte aber im Wesentlichen auch der starke Rückgang der Bruttostromerzeugung insgesamt zu dem deutlichen Anstieg des Anteils erneuerbarer Energien.

Zuwächse gegenüber dem Vorjahr zeigten sich 2020 bei der Stromerzeugung aus Photovoltaik (+ 9 Prozent) und Biomasse (+ 3 Prozent). Auch die Stromerzeugung aus Windkraft konnte gegenüber dem Vorjahr erneut zulegen (+ 3 Prozent). Mit einem Anteil von 13 Prozent an der Gesamtbruttostromerzeugung blieb Photovoltaik auch 2020 weiterhin an erster Position der erneuerbaren Energieträger, gefolgt von Biomasse mit 11 Prozent. Der Anteil der Windkraft an der Bruttostromerzeugung stieg 2020 auf knapp 7 Prozent. In den Laufwasser- und Speicherwasserkraftwerken des Landes (einschließlich natürlichem Zufluss aus Pumpspeicherwasserkraftwerken) wurde dagegen witterungsbedingt etwa 8 Prozent weniger Strom erzeugt. Der Beitrag der regenerativen Wasserkraft an der Bruttostromerzeugung lag damit bei 9 Prozent.

Bei den konventionellen Energieträgern war die Stromerzeugung 2020 durchweg rückläufig. Aus Steinkohle wurde erneut deutlich weniger Strom erzeugt als im Vorjahr (– 25 Prozent). Diese Entwicklung ist jedoch nicht allein auf die geringere Stromnachfrage im von der Corona-Pandemie geprägten Jahr 2020 zurückzuführen. Bereits vor der Pandemie war die Stromerzeugung aus Steinkohle rückläufig, insbesondere aufgrund der gestiegenen CO<sub>2</sub>-Zertifikatspreise im EU-Emissionshandel sowie der zunehmenden Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern und deren vorrangigen Einspeisung. Die Stromerzeugung aus Kernenergie verringerte sich im Vergleich zum Vorjahr um 47 Prozent. Auch die Stromerzeugung aus Erdgas lag leicht unter dem Vorjahreswert (– 1 Prozent).

Hinter den erneuerbaren Energien war die Kernenergie zweitstärkster Energieträger im baden-württembergischen Strommix. Auch wenn ihre Bedeutung im Südwesten nach und nach zurückging, wurde 2020 noch ein Viertel des Stroms aus Kernenergie erzeugt (25 Prozent). Im Jahr 2010 war es noch knapp die Hälfte des Stroms und 2000 sogar noch 58 Prozent. Steinkohle kam auf einen Anteil an der Stromerzeugung von 20 Prozent. Rund 9 Prozent des Stroms wurde aus Erdgas gewonnen und weitere 6 Prozent aus sonstigen konventionellen Energieträgern wie Heizöl, Braunkohle, Flüssiggas, Raffineriegas oder Pumpspeicherwasserkraftwerken ohne natürlichen Zufluss

# Einleitung und Ausgangslage

## Stromversorgung in Baden-Württemberg 2020 (2)

### Rahmendaten

Wichtige Bestimmungsfaktoren für die Stromversorgung in Baden-Württemberg ist die Bevölkerung (J-Mittel) mit 11,1 Mio. Einwohner, die Wirtschaftsleistung BIP real 2015 mit 468,4 Mrd. €, der Klimaschutz mit den Ausstoß der Kyoto-Treibhausgase mit 69,1 Mio. t. CO<sub>2</sub> äqui. sowie die Zahl der Haushalte/Wohnungen mit 5,4/5,4 Mio. und des PKW-Bestands mit 8,2 Mio.

### Strombilanz

Die Strombilanz zur Stromversorgung in Baden-Württemberg weist bei Aufkommen und Verwendung eine gesamte Strommenge von 65,76 Mrd. kWh aus. Das Aufkommen setzt sich aus der Bruttostromerzeugung (BSE) mit 44,34 Mrd. kWh (67,4%) und den Netto-Strombezügen (Ausland & Bundesländer) mit 21,43 Mrd. kWh (32,6%) zusammen. Bei der Verwendung dominiert der Bruttostromverbrauch (BSV) mit 65,76 Mrd. kWh (100%) vor den Stromlieferungen mit 0 Mrd. kWh (0%). **D.h die Nettostrombezüge nehmen weiter zu und betragen im Jahr 2020 21,43 Mrd. kWh (32,6% vom BSV).** Der BSV im Jahr 2020 wird gebildet aus der Summe von Stromverbrauch Endenergie (SVE) mit 58,64 TWh (89,2%), dem Eigen- und Pumpstromverbrauch mit 7,7% und den Netzverlusten mit 3,1%.

### Stromerzeugung und Stromverbrauch

Die **Bruttostromerzeugung (BSE)** in Baden-Württemberg betrug 44,34 Mrd. kWh. Bei der Aufteilung nach Energieträgern lagen **die erneuerbaren Energien wie Wasserkraft, Klär- und Deponiegas, Biomasse Photovoltaik und Windenergie mit 40,6%** klar vor den fossilen Energieträgern mit 29,6% (davon Steinkohle 19,9%, Erdgas 8,7%, Heizöl 1,0%) und der Kernenergie mit 25,1% sowie den Sonstigen mit 4,7%.

Der **Bruttostromverbrauch (BSV)** einschließlich Eigenverbrauch Kraftwerke und Raffinerien, Pumpstromverbrauch und Netzverluste betrug 65,76 TWh (Mrd. kWh). Für den **Stromverbrauch Endenergie (SVE)** wurden 58,6 TWh (Mrd. kWh) eingesetzt. Die Aufteilung des SVE nach Verbrauchersektoren im Jahr 2020 ergab folgende Anteile: Industrie 41,2%, GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher) 27,7%, Haushalte 28,6% und Verkehr 2,5%. Der **Stromanteil am gesamten Endenergieverbrauch lag bei 20,7%** im Jahr 2020.

### Strompreise

Die durchschnittlichen Strompreise ohne MwSt bei den Endabnehmern wurden mit 18,83 Ct/kWh ermittelt im Jahr 2020. Bei der Aufteilung der Strompreise nach Verbrauchergruppen bezahlten Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe (Industrie) durchschnittlich 14,11 Ct/kWh, GHD & Verkehr 17,65 Ct/kWh und die privaten Haushalte 26,41 Ct/kWh ohne Mehrwertsteuer im Jahr 2020.

### Wirtschaft & Strom, Stromeffizienz

Die Stromproduktivität bezogen auf den Bruttostromverbrauch (BSV) = BIP real 2015 / BSV betrug 7,12 €/kWh, Index 139 (1991=100)

### Klimaschutz & Strom, Treibhausgase

Der Ausstoß von energiebedingten Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) bei der Bruttostromerzeugung betrug im Jahr 2020 9,0 Mio. t. CO<sub>2</sub>. Der Anteil am gesamten energiebedingten CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 58,5 Mio. t betrug 15,4%. Die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen bezogen auf die Nettostromerzeugung (NSE), entspricht dem Strommix, betrug 236 g/kWh.

# **Ausgewählte Schlüsseldaten zur Stromversorgung**

# Entwicklung ausgewählte Daten zur Stromversorgung in Baden-Württemberg 1990/91-2020 (1)

## Grund- und Kenndaten 1990/91/2000-2020

### Stromdaten

#### Brutto-Stromerzeugung (BSE)

60,4 / 67,8 / 44,3 TWh (Mrd. kWh)

#### Brutto-Stromverbrauch (BSV)

63,3 / 72,6 / 65,8 TWh (Mrd. kWh)

#### Stromverbrauch Endenergie (SVE)

54,7 / 63,6 / 58,6 TWh (Mrd. kWh)

### Wirtschaft & Energie, Stromeffizienz

#### Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (SP<sub>GW</sub>)

(BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet / BSV)

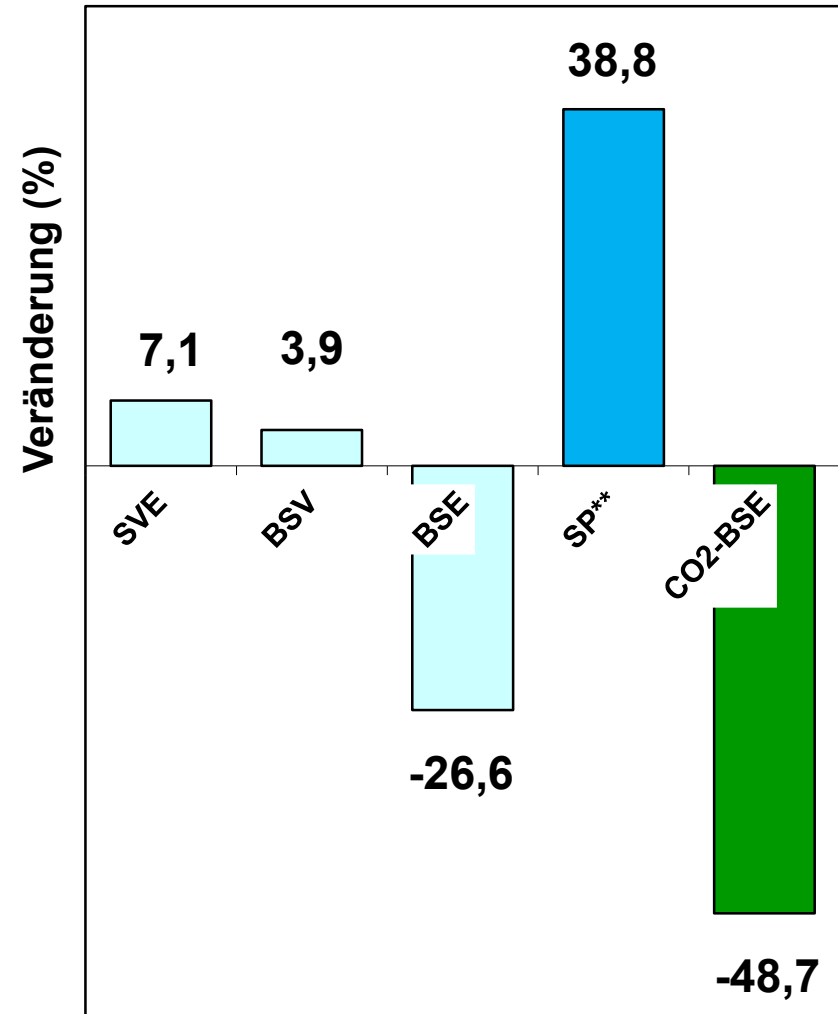
5,13\*\*/ 5,15 / 7,12 €/kWh

### Klima & Energie, Treibhausgase

#### Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen Strom (CO<sub>2</sub>-BSE)

17,55 / 15,27 / 9,0 Mio. t CO<sub>2</sub>

## Veränderung 1990/91-2020



Grafik Bouse 2022

## Bestimmungsfaktoren

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

\*\* Daten 1991 anstelle 1990

Bevölkerung BV (Jahresdurchschnitt, Zensus) 1990/1991/2000/2020 = 9,73/9,90/10,4/11,1 Mio.

# Entwicklung ausgewählte Schlüsseldaten zur Stromversorgung in Baden-Württemberg 1990-2020 (2)

## Schlüsseldaten 1990/91/2000/2020

### Rahmendaten

#### Bevölkerung (BV)

9,73 / 10,36 / 11,1 Mio.

#### Wirtschaftsleistung

Bruttoinlandsprodukt (BIP real 2015)  
335,1\*\* / 373,7 / 468,4 Mrd. €

#### Klimaschutz

Gesamt Treibhausgas-Emissionen (THG-Kyoto)  
89,1 / 86,4 / 69,1 Mio t CO<sub>2</sub>äqui

### Stromdaten

#### Brutto-Stromerzeugung (BSE)

60,4 / 67,8 / 44,3 Mrd. kWh

#### Brutto-Stromverbrauch (BSV)

63,3 / 72,6 / 65,8 Mrd. kWh

#### Stromverbrauch Endenergie (SVE)

54,7 / 63,6 / 58,6 Mrd. kWh

### Wirtschaft & Energie, Energieeffizienz

#### Stromproduktivität Gesamtwirtschaft (SP<sub>GW</sub>)

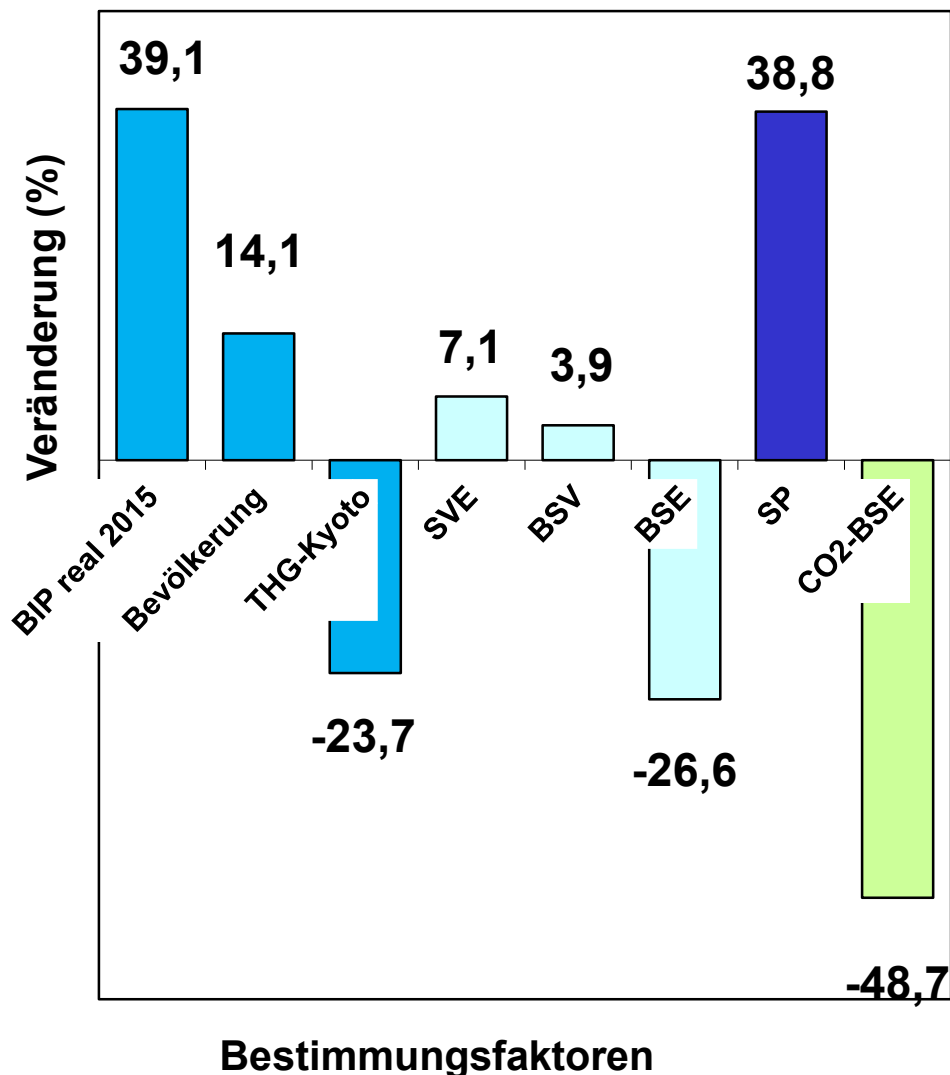
(BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet / BSV)  
5,13\*\* / 5,15 / 7,12 €/kWh

### Klima & Energie, Treibhausgase

#### Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen Strom (CO<sub>2</sub>-BSE)

17,55 / 15,27 / 9,0 Mio. t CO<sub>2</sub>

## Veränderung 1990/91-2020



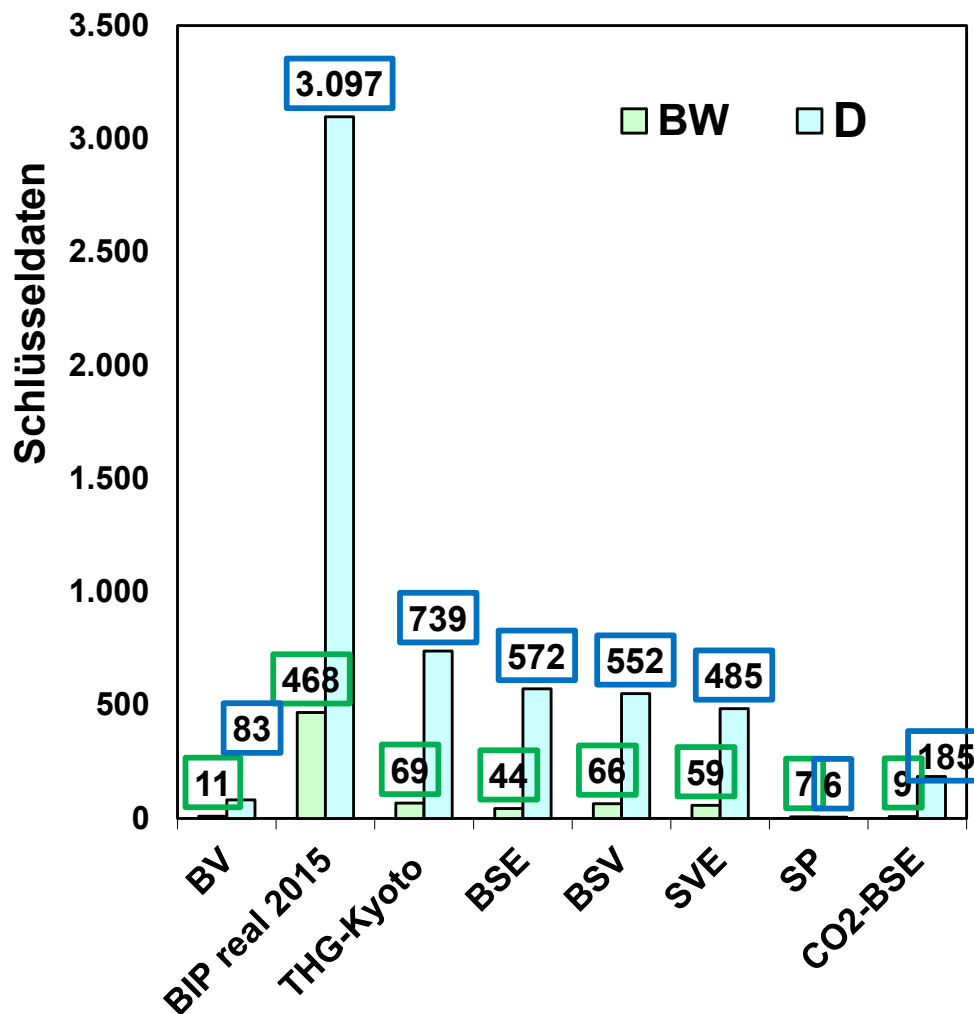
Grafik Bouse 2022

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

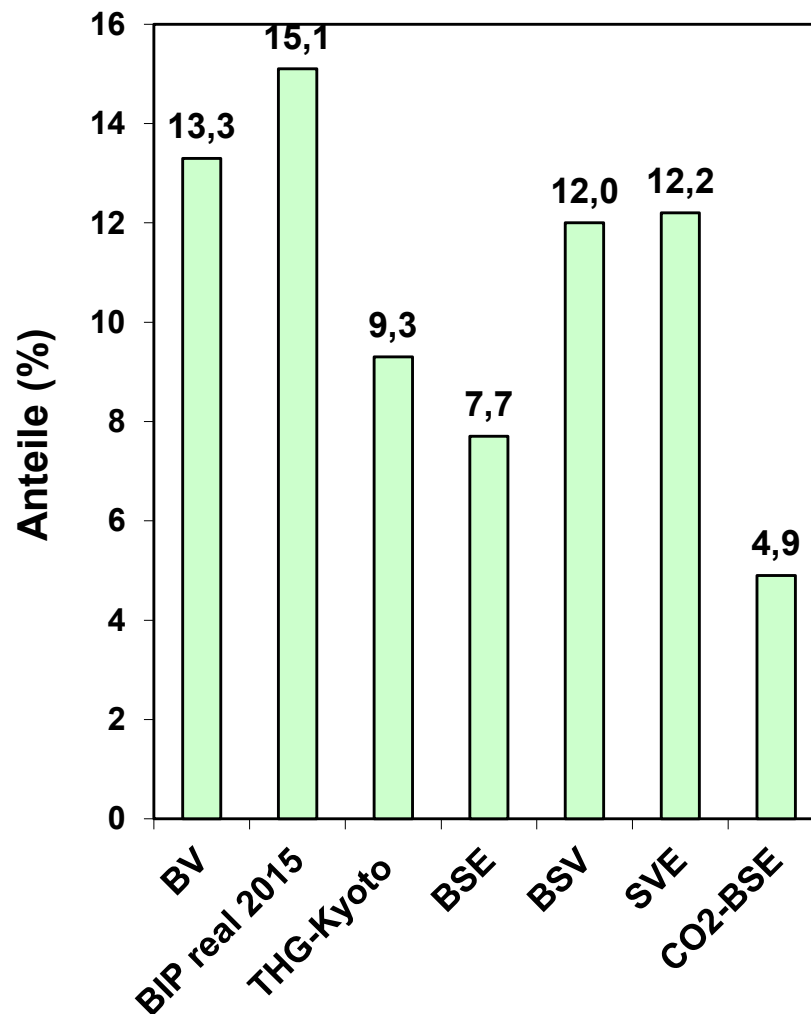
\*\* Jahr 1991 anstelle 1990

# Ausgewählte Schlüsseldaten zur Stromversorgung sowie Anteile Baden-Württemberg zu Deutschland 2020

## Schlüsseldatenvergleich BW mit D



## Anteile Baden-Württemberg



Grafik Bouse 2022

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Rahmendaten: BV = Bevölkerung (Mio.), BIP real 2015 = Wirtschaftsleistung (Mrd. €); Treibhausgas-Emissionen THG (Mio. t CO<sub>2</sub> äqui)  
 Stromdaten: BSE = Brutto-Stromerzeugung; BSV = Bruttostromverbrauch; SVE = Stromverbrauch Endenergie (jeweils Mrd. kWh)  
 Wirtschafts und Energiedaten: SP = Stromproduktivität Gesamtwirtschaft = Bruttoinlandsprodukt (BIP) / Bruttostromverbrauch (BSV) = BIP real 2015 / BSV (€/kWh)  
 Klimaschutz und Energiedaten: CO<sub>2</sub>-BSE = CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Brutto-Stromerzeugung (Mio. t)

# **Strombilanz zur Stromversorgung**

# Strombilanz für Baden-Württemberg 2019/20 (1)

Jahr 2020: Brutto-Stromverbrauch (BSV) 65,760 TWh

37. Strombilanz für Baden-Württemberg 2019 und 2020			
Merkmal	2019	2020 <sup>1)</sup>	Veränderung 2020 gegen 2019
	Mill. kWh		%
Stromtausch (Saldo)	14 945	21 423	+ 43,3
Erzeugung im Land (netto) <sup>2)</sup>	54 027	42 030	- 22,2
davon			
Kraftwerke der allgemeinen Versorgung <sup>3)</sup>	38 816	26 322	- 32,2
Industriekraftwerke <sup>3)</sup>	3 328	3 203	- 3,7
Sonstige Energieerzeuger	11 883	12 505	+ 5,2
Eigenverbrauch der Kraftwerke	3 102	2 307	- 25,6
davon			
Kraftwerke der allgemeinen Versorgung	2 722	1 928	- 29,2
Industriekraftwerke	319	320	+ 0,5
Sonstige Energieerzeuger	61	59	- 4,6
Bruttostromerzeugung	57 129	44 337	- 22,4
davon			
Kraftwerke der allgemeinen Versorgung	41 538	28 250	- 32,0
Industriekraftwerke	3 647	3 523	- 3,4
Sonstige Energieerzeuger	11 945	12 564	+ 5,2
Umwandlungseinsatz <sup>4)</sup>	2 221	2 005	- 9,7
Verbrauch der Raffinerien	607	586	- 3,5
Verbrauch sonstiger Energieerzeuger	184	185	+ 0,8
Netzverluste	2 558	2 033	- 20,5
Endenergieverbrauch Strom	63 401	58 643	- 7,5
davon			
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe <sup>5)</sup>	26 183	24 184	- 7,6
Verkehr	1 429	1 473	+ 3,0
Haushalte und sonstige Verbraucher	35 789	32 987	- 7,8
<b>Gesamtbruttostromverbrauch</b>	<b>72 073</b>	<b>65 760</b>	<b>- 8,8</b>

\* 1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

2) Einschließlich Netzeinspeisung.

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

4) Einschließlich Pumpstromverbrauch.

5) Einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden.



# Strombilanz für Baden-Württemberg 2020 (2)

## Detaillierte Erläuterung am Beispiel

### Stromaufkommen <sup>1)</sup>

(BSE + Strombezüge)

#### - Bruttostromerzeugung (BSE)

- Allgemeine Versorgung 28,250 TWh (65,7%) + Industriekraftwerke > 1 MW 3,523 TWh (7,9%) + Sonstiges 12,564 TWh (28,4%) **oder**
- Nettostromerzeugung (NSE) 42,020 TWh (94,8%) + Eigenverbrauch Kraftwerke u.a. 2,307 TWh ( 5,2%)

#### - Netto-Strombezüge aus Ausland & Bundesländer (Stromaufkommen minus BSE)

65,760 TWh = 100%

44,337 TWh = 87,2%

9,2 TWh = 12,8 %

### Stromverwendung <sup>1)</sup>

(BSV + Stromlieferungen)

#### - Bruttostromverbrauch (BSV)

- Stromverbrauch Endenergie (SVE) **58,643 TWh** (89,2%) <sup>3)</sup> + Eigenverbrauch K/R/So 2,005 TWh <sup>2)</sup> (3,0%) + Pumpspeicherstrom 3,099 TWh (4,7%)  
Netzverluste 2,033 TWh (3,1%)

#### - Netto-Stromlieferungen an Ausland & Bundesländer (Stromverwendung – BSV)

65,760 TWh = 100%

65.760 TWh = 100%

0,0 TWh = 0,0%

### Produktivität des Bruttostromverbrauchs

(BIP real 2015 / BSV) - Index 1991 = 100

468,4 Mrd. € / 65,76 Mrd. kWh

7,12 €/kWh

Index 144,5

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

1) Aufkommen und Verwendung = BSV = 65,8 TWh, weil bei Strombezügen und Stromlieferungen nur der Nettoimport von 21,4TWh vorliegt

2) Stromeigenverbrauch Kraftwerke 2,3 TWh + Raffinerien R 0,6 TWh + Sonstige 0,185 TWh = 2,005 TWh

3) Stromverbrauch Endenergie (SVE) in den Verbrauchersektoren Haushalte, GHD, Industrie und Verkehr

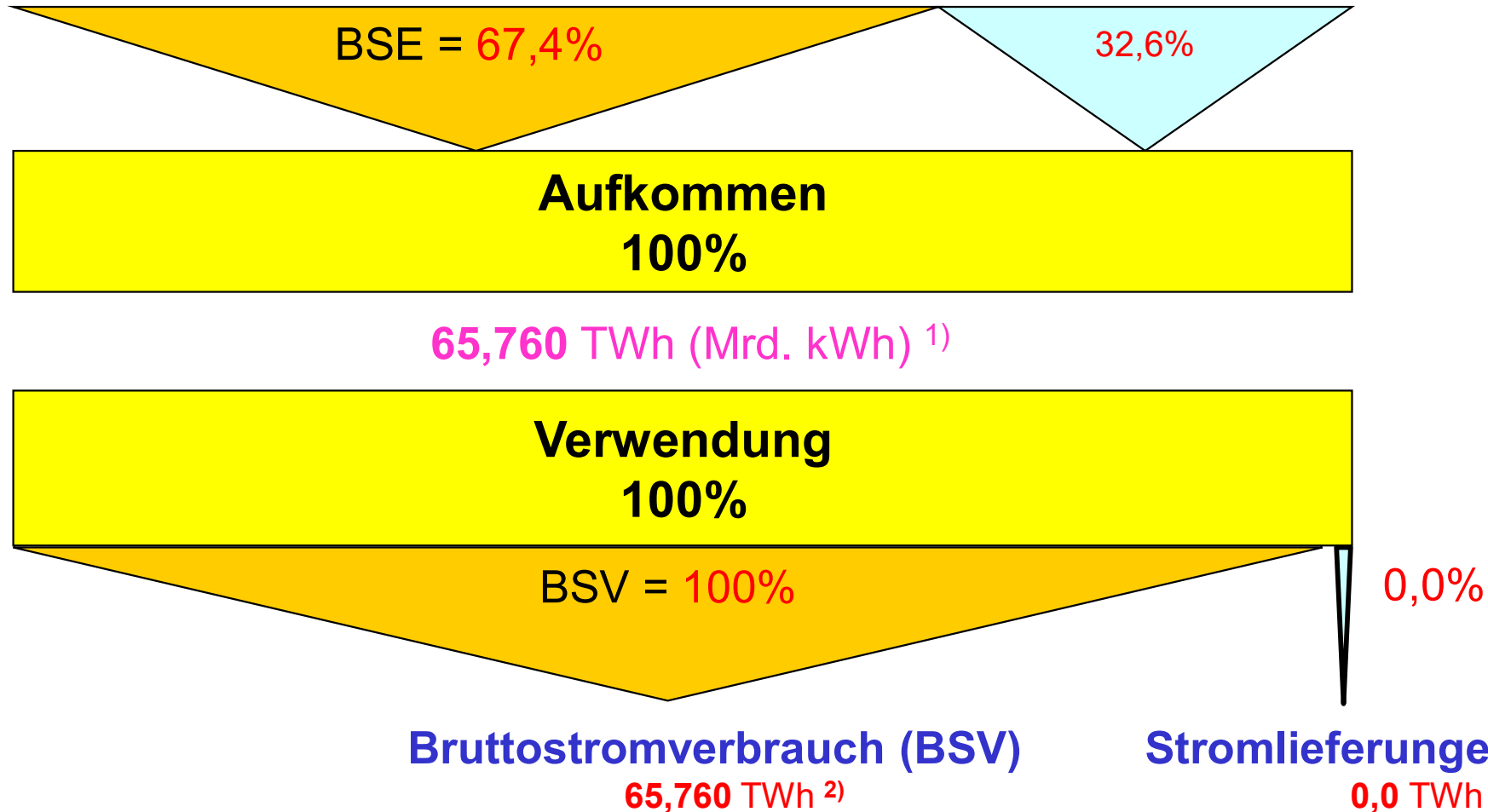
# Strombilanz zur Stromversorgung in Baden-Württemberg 2020 (3)

## Bruttostromerzeugung (BSE)

**44,337 TWh**, davon allgemeine Versorgung 28,250 TWh (63,7%),  
Industriekraftwerke ab 1 MW 3,523 TWh (7,9%), Sonstige 12,564 TWh (28,4%)

## Netto-Strombezüge

**21,432 TWh** <sup>3)</sup>



Grafik Bouse 2022

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

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

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

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

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

# Strombilanz Baden-Württemberg im Jahr 2020 (4)

Gesamt 65,760 TWh (Mrd. kWh) = 100%\*

<b>Strombezüge</b> 32,6%	
<b>Bruttostrom- erzeugung (BSE)</b> 67,4% <sup>1)</sup>	<b>Fossile Energien</b> (Kohlen, Mineralöl, Erdgas)
	<b>Kernenergie</b>
	<b>Erneuerbare</b>
	<b>Sonstige</b> (Abwärme, Abfall 50% Pumpspeicherstrom)

## Aufkommen

<b>Stromlieferungen</b> 0%	
<b>BSV</b> 100% <sup>2)</sup>	<b>Eigenverbrauch im Umwand- lungsbereich, Kraftwerke, Raffinerien Pumpstromverbrauch, Netzverluste</b> 10,8%
	<b>Industrie</b> 36,8%
	<b>GHD</b> 24,7%
	<b>Haushalte</b> 25,5%
	<b>Verkehr</b> 2,2%
<b>SVE</b> 89,2% <sup>3)</sup>	

## Verwendung

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 12/2022

Aufkommen und Verwendung = BSV = 65,8 TWh, weil bei Strombezügen und Stromlieferungen nur die Nettostrombezüge von 21,4 TWh (32,6%) vorliegen.

1) Bruttostromerzeugung (BSE) 43,3 TWh (Mrd. kWh)

2) Bruttostromverbrauch (BSV) 74,0 TWh (Mrd. kWh)

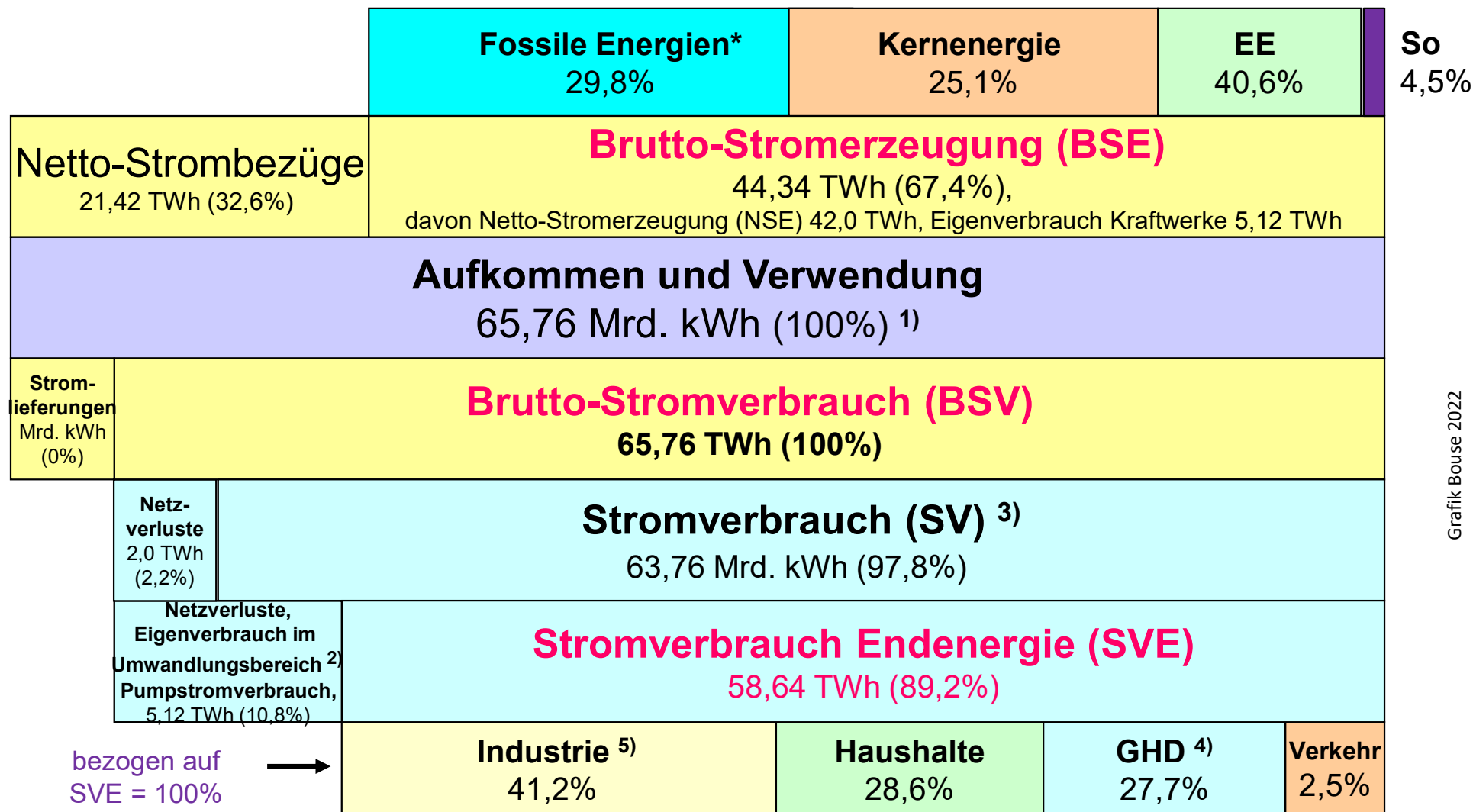
3) Stromverbrauch Endenergie (SVE) 58,6 TWh (Mrd. kWh) = 100%, davon Industrie 41,2%, Haushalte 28,6%, GHD 27,7% und Verkehr 2,5%

4) Eigenverbrauch im Umwandlungsbereich + Pumpstromverbrauch 5,1 TWh (7,7%), Netzverluste 2,0 TWh (3,1%)

Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, Tab. 30, 10/2022; Stat. LA BW bis 10/2022

# Stromfluss in Baden-Württemberg 2020 (5)

bezogen auf BSE = 100%



Grafik Bouse 2022

\* Daten vorläufig; EE Erneuerbare Energien \*Fossile Energien (Stein- und Braunkohlen, Erdgas, Öl) und sonstige Energien (Abfallanteile, Pumpspeicherstrom u.a.)

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

2) Raffinerie-Eigenstromverbrauch ist beim Umwandlungsbereich enthalten

3) GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher (z.B. öffentliche Einrichtungen, Land- und Forstwirtschaft) 5) Industrie = Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe

# Brutto- und Nettostromerzeugung

# Einleitung und Ausgangslage

## Stromerzeugung in Baden-Württemberg 2022

### Stromerzeugung in Baden-Württemberg 2022 um 7 % gestiegen

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

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

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

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

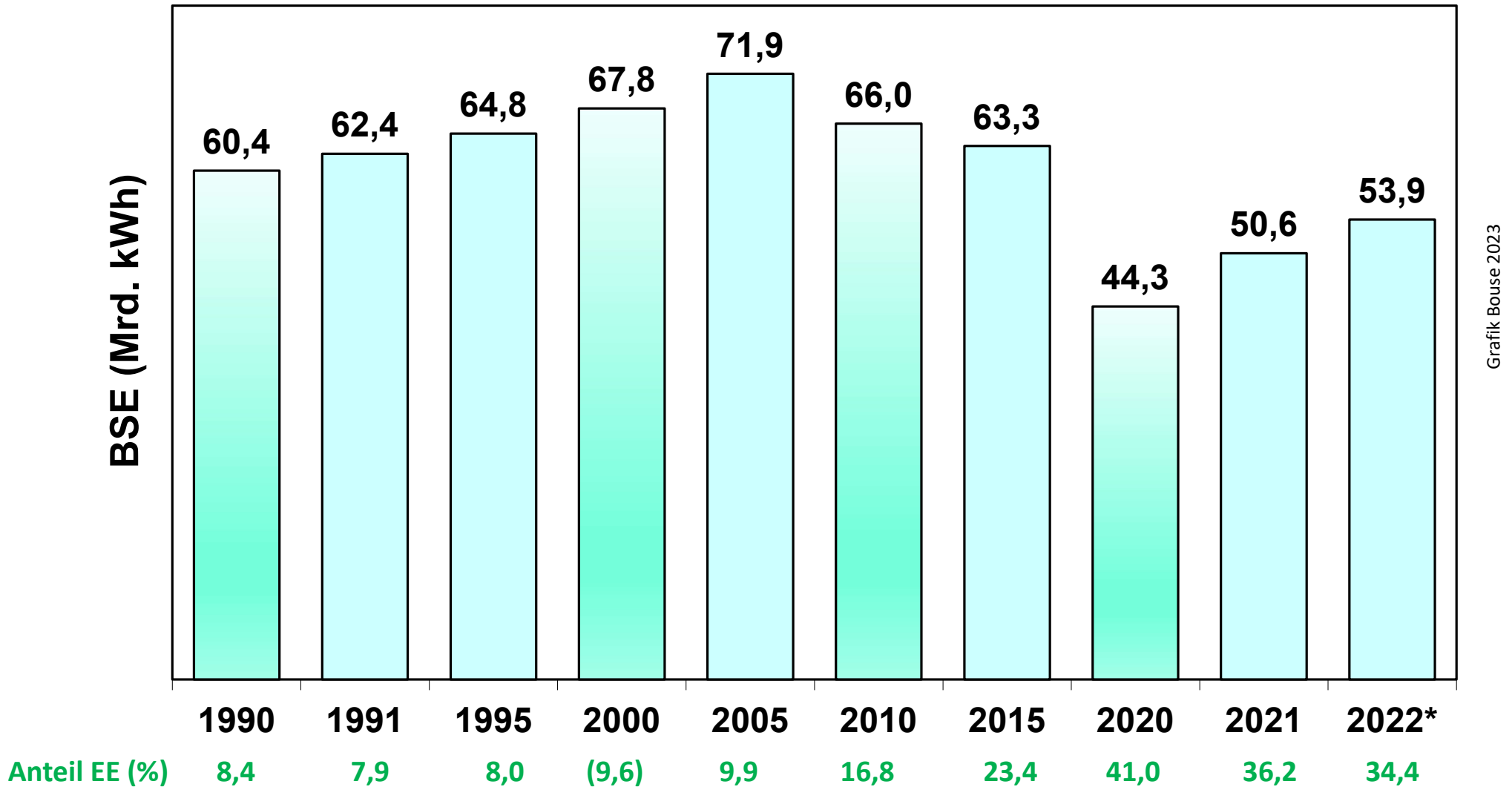
Daten 2022 vorläufig, Stand 12/2023

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

Quelle: Stat. LA BW – PM vom 22.12.2023

# Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) in Baden-Württemberg 1990-2022 **nach Stat. LA BW (1)**

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



Grafik Bouse 2023

\* Daten 2022 vorläufig, Stand 12/2023

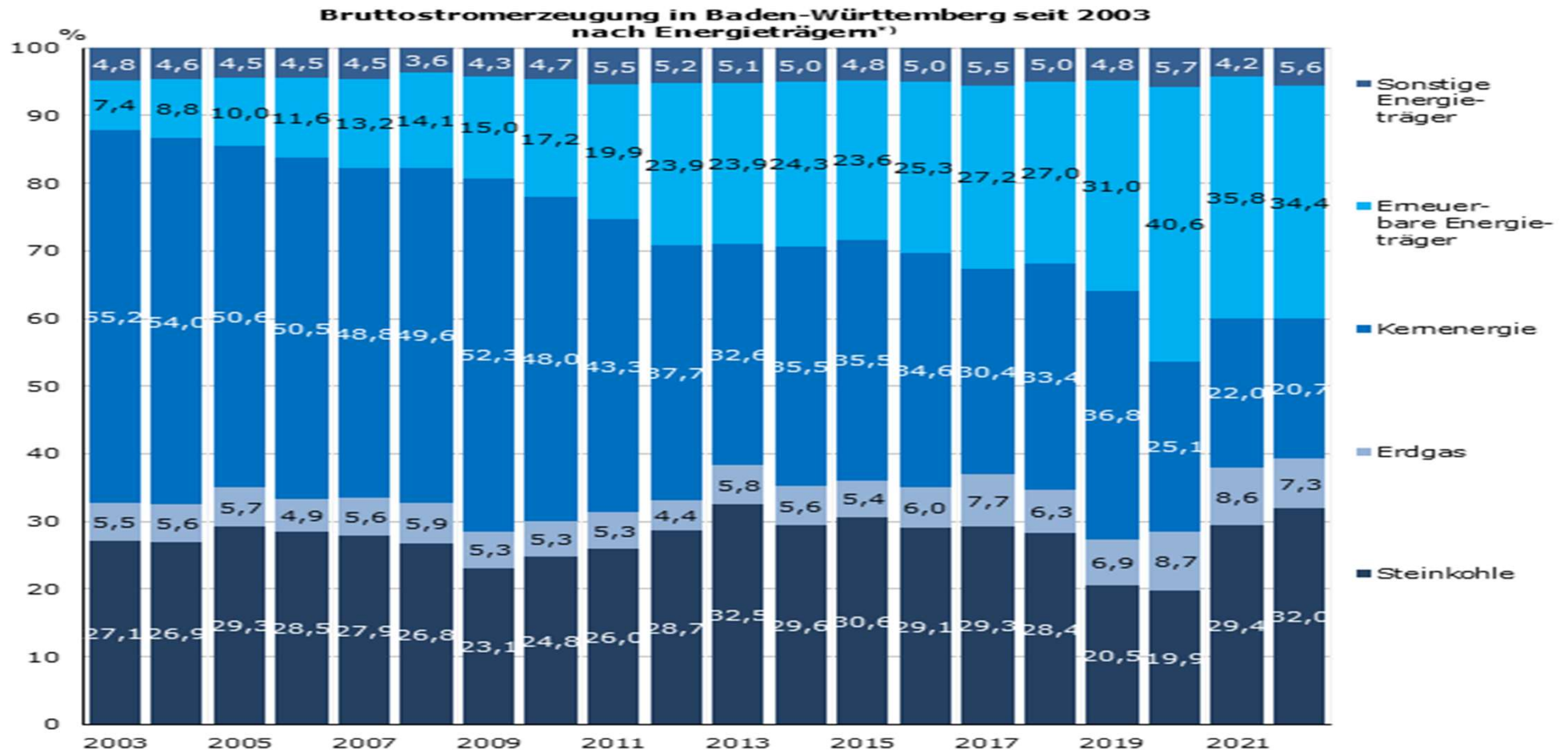
Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresmittel) 2022: 11,2 Mio.

Quelle: Stat. LA BW aus [www.statistik-bw.de](http://www.statistik-bw.de) 12/2023

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

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



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

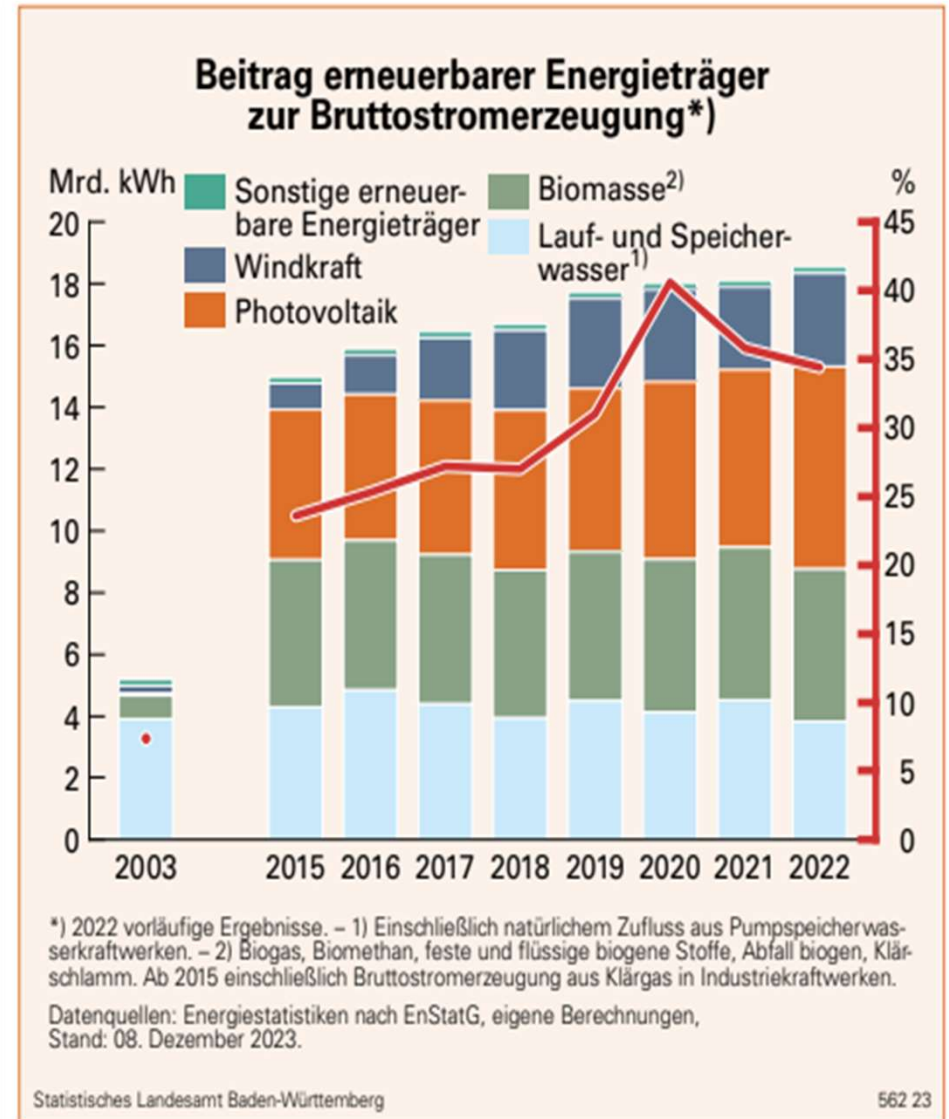
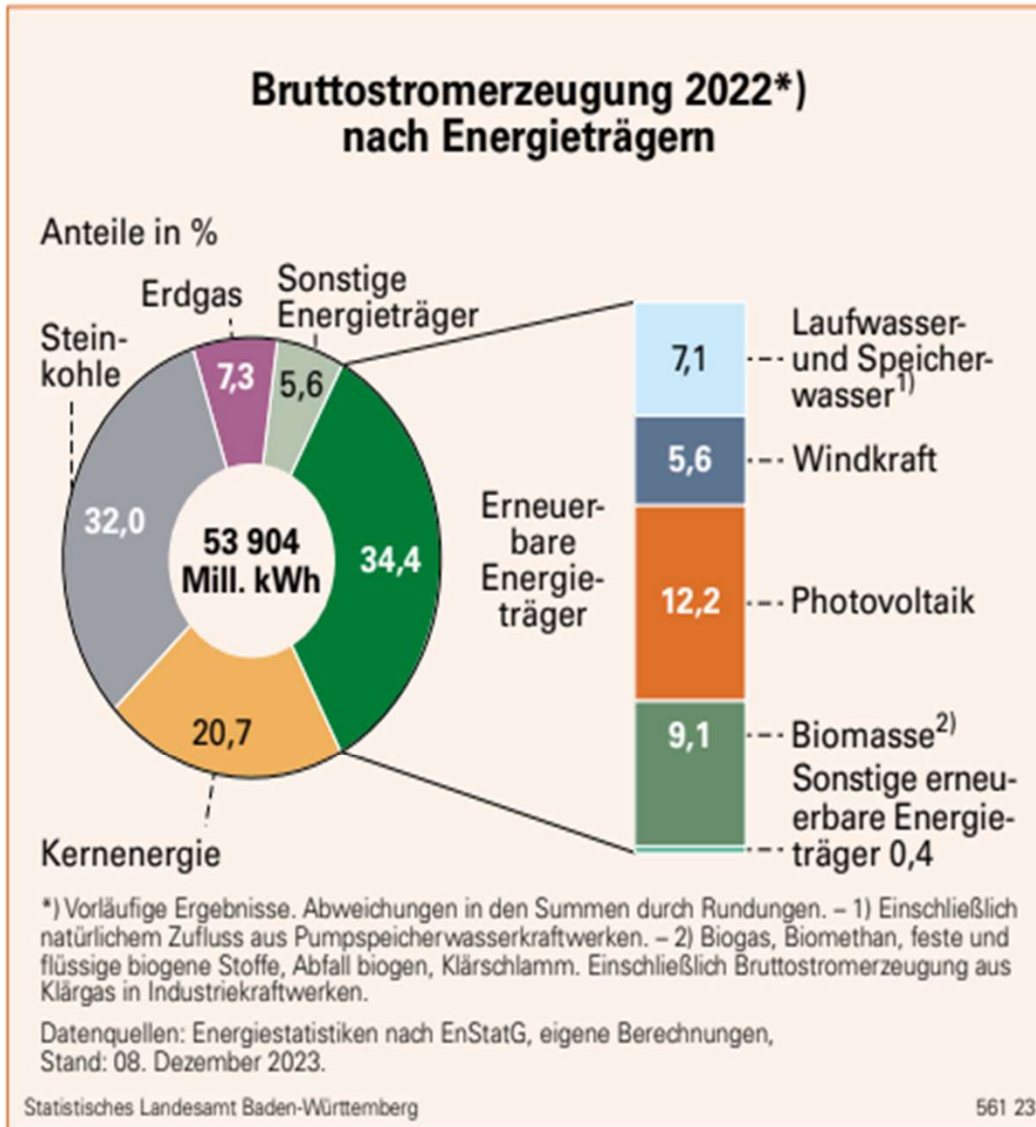
**Erneuerbare Energieträger:** Lauf- und Speicherwasserkraftwerke (einschließlich natürlichem Zufluss aus Pumpspeicherwasserkraftwerken), Windkraft, Photovoltaik, feste und flüssige biogene Stoffe einschließlich biogener Abfall (bis 2009 werden 60% und ab 2010 noch 50% der Stromerzeugung aus Hausmüll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

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



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

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



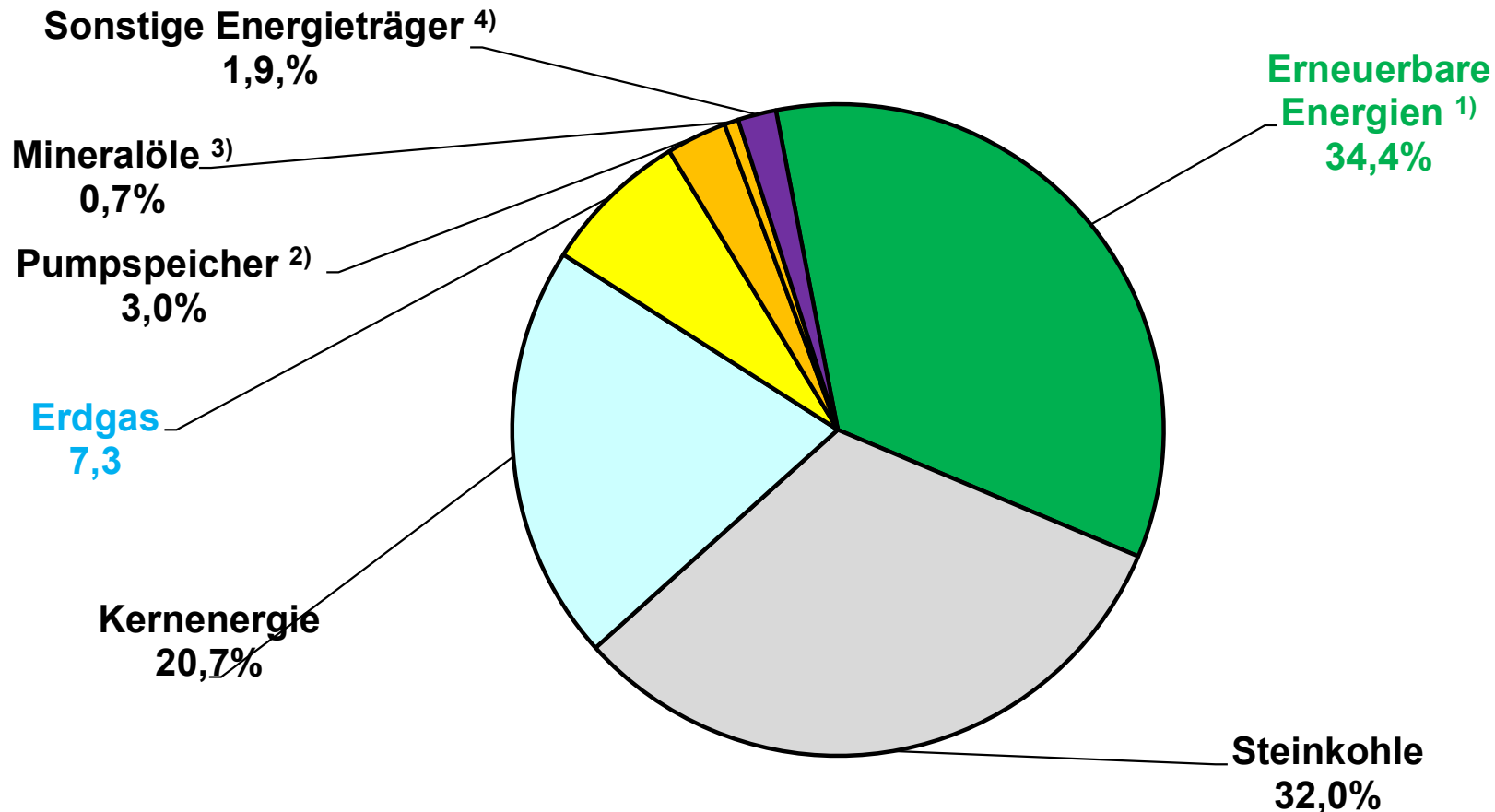
1) Daten 2022 vorläufig, Stand 12/2023

Bevölkerung (Jahresmittel) 2022: 11,2 Mio.

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

# Brutto-Stromerzeugung (BSE) nach Energieträgern mit Beitrag Erdgas in Baden-Württemberg 2022 nach Stat. LA BW (4)

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



\* Daten 2022 vorläufig, Stand 3/2024

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

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

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

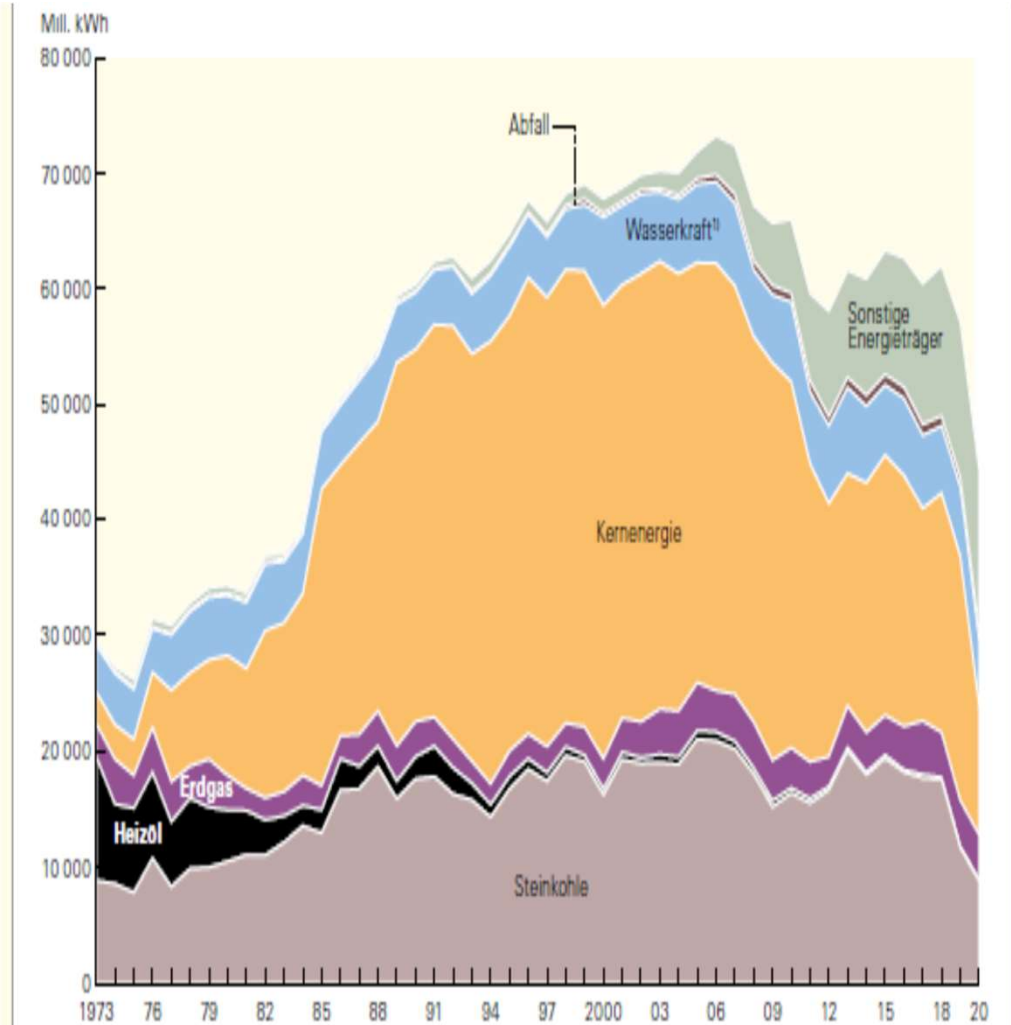
4) Sonstige: Abfall nicht biogen (Anteil 50%), sonstige Energieträger

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt 11,2 Mio.)

# Entwicklung Bruttostromerzeugung (BSE) nach Energieträgern in Baden-Württemberg 1973/1990-2020 (5)

**Jahr 2020: Gesamt 44.337 GWh (Mio. kWh) = 44,3 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2020 - 26,6 %**  
 Ø 3.994 kWh/Kopf

32. Bruttostromerzeugung*) in Baden-Württemberg seit 1973 nach Energieträgern											
Energieträger	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020
	Mill. kWh										
Steinkohle	8 870	10 521	17 604	17 830	16 743	16 236	21 042	16 397	19 407	11 702	8 804
Heizöl	10 683	4 419	1 928	2 620	1 089	521	749	440	272	134	129
Erdgas	2 850	2 984	3 031	2 492	2 194	2 605	4 129	3 468	3 436	3 931	3 873
Kernenergie	2 736	10 333	32 177	33 974	37 626	39 205	36 353	31 669	22 517	21 018	11 113
Wasserkraft <sup>1)</sup>	4 005	5 152	4 943	4 726	5 976	7 624	6 781	6 887	6 050	6 068	5 575
Abfall	145	232	116	114	244	338	485	788	927	860	831
Sonstige Energieträger	222	640	584	610	901	1 279	2 354	6 352	10 719	13 416	14 012
<b>Insgesamt</b>	<b>29 511</b>	<b>34 281</b>	<b>60 383</b>	<b>62 366</b>	<b>64 773</b>	<b>67 808</b>	<b>71 893</b>	<b>66 001</b>	<b>63 328</b>	<b>57 129</b>	<b>44 337</b>
	Anteil in %										
Steinkohle	30,1	30,7	29,2	28,6	25,8	23,9	29,3	24,8	30,6	20,5	19,9
Heizöl	36,2	12,9	3,2	4,2	1,7	0,8	1,0	0,7	0,4	0,2	0,3
Erdgas	9,7	8,7	5,0	4,0	3,4	3,8	5,7	5,3	5,4	6,9	8,7
Kernenergie	9,3	30,1	53,3	54,5	58,1	57,8	50,6	48,0	35,6	36,8	25,1
Wasserkraft <sup>1)</sup>	13,6	15,0	8,2	7,6	9,2	11,2	9,4	10,4	9,6	10,6	12,6
Abfall	0,5	0,7	0,2	0,2	0,4	0,5	0,7	1,2	1,5	1,5	1,9
Sonstige Energieträger	0,8	1,9	1,0	1,0	1,4	1,9	3,3	9,6	16,9	23,5	31,6
<b>Insgesamt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022  
 Ab 1999 einschließlich Netzeinspeisung.

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresmittel) 2020 = 11,1 Mio.

1) Einschließlich Pumpspeicherwasserkraftwerke mit und ohne natürlichen Zufluss.

2) Anteil Erneuerbare Energien einschließlich Wasserkraft 40,6%

# Bruttostromerzeugung (BSE) nach Energieträgern mit Erneuerbaren in Baden-Württemberg und Deutschland 2019/20 (6)

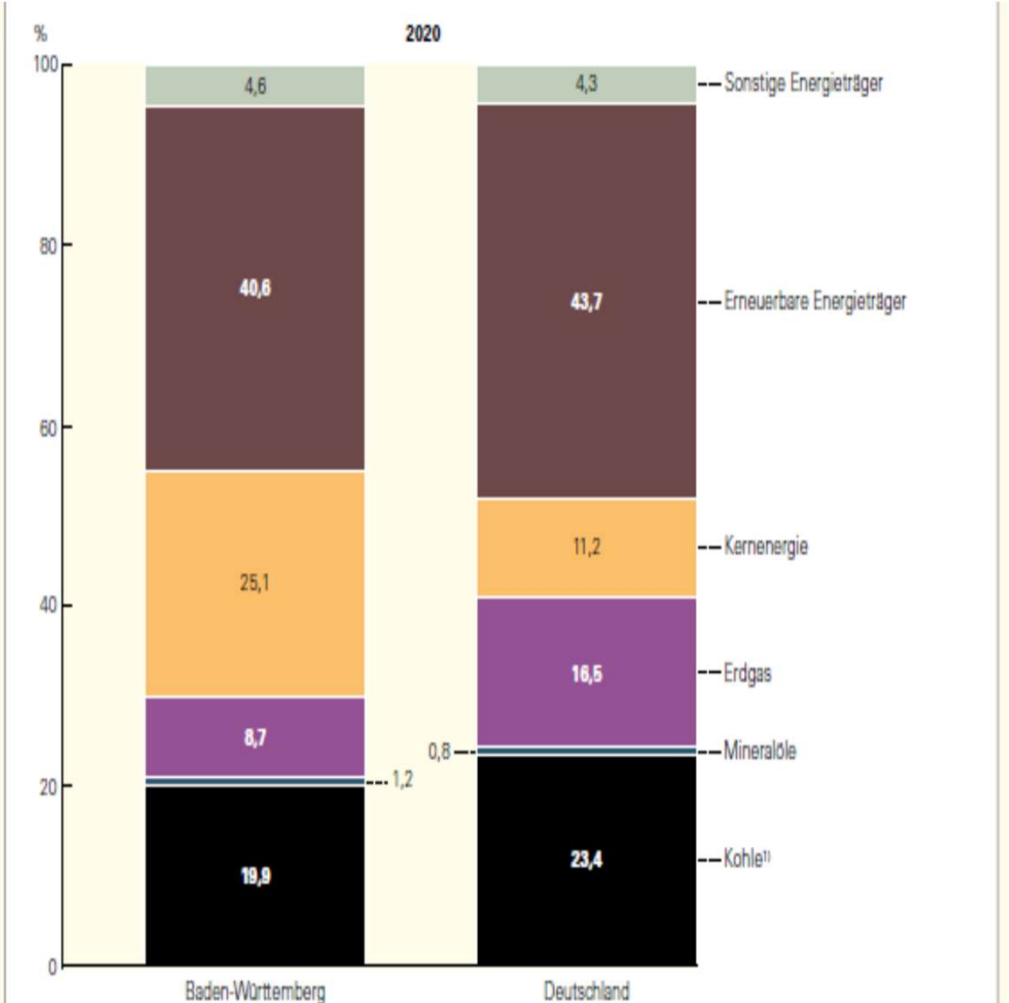
## Baden-Württemberg 2020

Gesamt 44.337 GWh (Mio. kWh) = 44,3 TWh (Mrd. kWh),  
Veränderung 1990/2020 – 26,6%  
Ø 3.994 kWh/Kopf

## Deutschland 2020

Gesamt 574.225 GWh (Mio. kWh) = 574,2 TWh (Mrd. kWh),  
Veränderung 1990/2020 + 4,4%  
Ø 6.902 kWh/Kopf

33. Stromerzeugung in Baden-Württemberg und Deutschland 2019 und 2020 nach Energieträgern										
Energieträger	2019				2020				Veränderung 2020 gegen 2019	
	Baden-Württemberg		Deutschland		Baden-Württemberg		Deutschland		Baden-Württemberg	Deutschland
	Mill. kWh	%	Mill. kWh	%	Mill. kWh	%	Mill. kWh	%		
Steinkohle	11 702	20,5	57 472	9,5	8 804	19,9	42 844	7,5	-24,8	-25,5
Mineralöle	599	1,0	4 775	0,8	516	1,2	4 695	0,8	-13,9	-1,7
Erdgas	3 931	6,9	89 999	14,8	3 873	8,7	94 678	16,5	-1,5	+5,2
Kernenergie	21 018	36,8	75 071	12,3	11 113	25,1	64 382	11,2	-47,1	-14,2
Erneuerbare Energieträger	17 719	31,0	241 169	39,7	18 014	40,6	251 075	43,7	+1,7	+4,1
Sonstige Energieträger	2 160	3,8	139 396	22,9	2 018	4,6	116 550	20,3	-6,6	-16,4
<b>Bruttostromerzeugung insgesamt</b>	<b>57 129</b>	<b>100</b>	<b>607 882</b>	<b>100</b>	<b>44 337</b>	<b>100</b>	<b>574 225</b>	<b>100</b>	<b>-22,4</b>	<b>-5,5</b>
Eigenverbrauch der Kraftwerke	3 102	X	30 133	X	2 307	X	27 886	X	-25,6	-7,5
<b>Nettostromerzeugung insgesamt</b>	<b>54 027</b>	<b>X</b>	<b>577 749</b>	<b>X</b>	<b>42 030</b>	<b>X</b>	<b>546 339</b>	<b>X</b>	<b>-22,2</b>	<b>-5,4</b>



\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

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

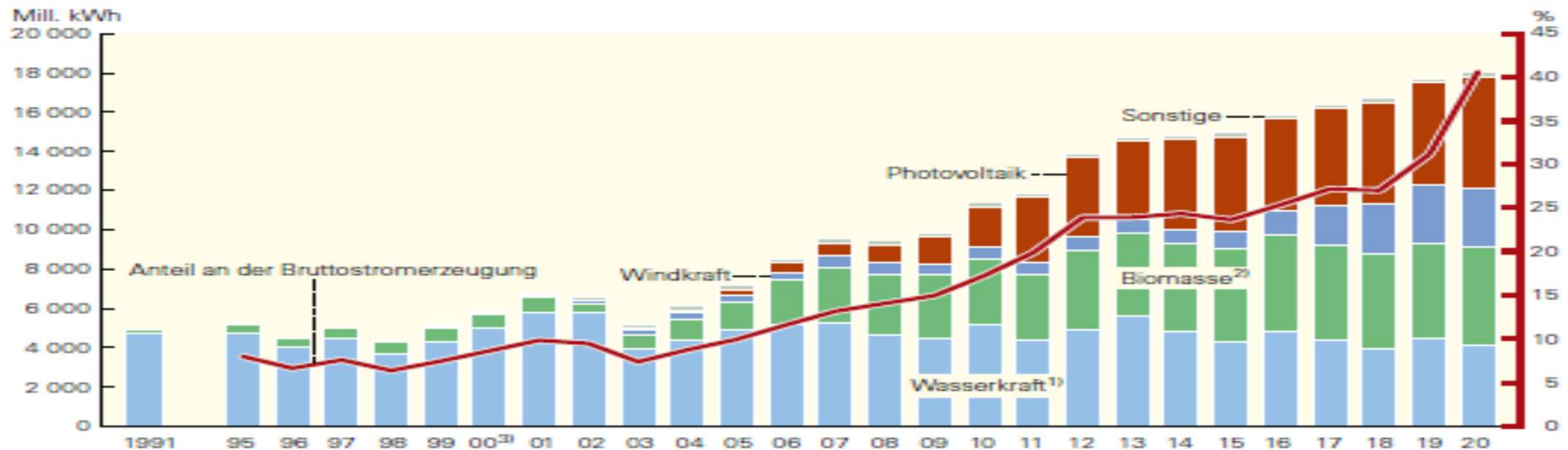
1) In Baden-Württemberg nur Steinkohle, in Deutschland Stein- und Braunkohle.

# Entwicklung Anteil erneuerbarer Energieträger an der Bruttostromerzeugung (BSE) in Baden-Württemberg 1990-2020 (1)

Jahr 2020: Beitrag Erneuerbare 18.014 Mio. kWh = 18,0 TWh, Anteil 40,6% von 44,337 TWh

I-11 Anteil erneuerbarer Energieträger an der Stromerzeugung in Baden-Württemberg seit 1991

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	2001	2005	2010	2015	2019	2020
Bruttostromerzeugung	Mill. kWh	62 366	68 749	71 893	66 001	63 328	57 129	44 337
Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern	Mill. kWh	4 897	6 774	7 160	11 364	14 953	17 719	18 014
Anteil an der Bruttostromerzeugung davon	%	7,9	9,9	10,0	17,2	23,6	31,0	40,6
Wasserkraft <sup>1)</sup>	Mill. kWh	4 726	5 750	4 910	5 133	4 300	4 500	4 130
Biomasse <sup>2)</sup>	Mill. kWh	171	786	1 416	3 402	4 760	4 822	4 952
Windkraft	Mill. kWh	–	92	312	541	831	2 909	2 986
Photovoltaik	Mill. kWh	–	19	272	2 085	4 863	5 282	5 738
Sonstige	Mill. kWh	–	127	250	203	198	207	208



\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022.

Bevölkerung (Jahresmittel) 2020: 11,1 Mio.

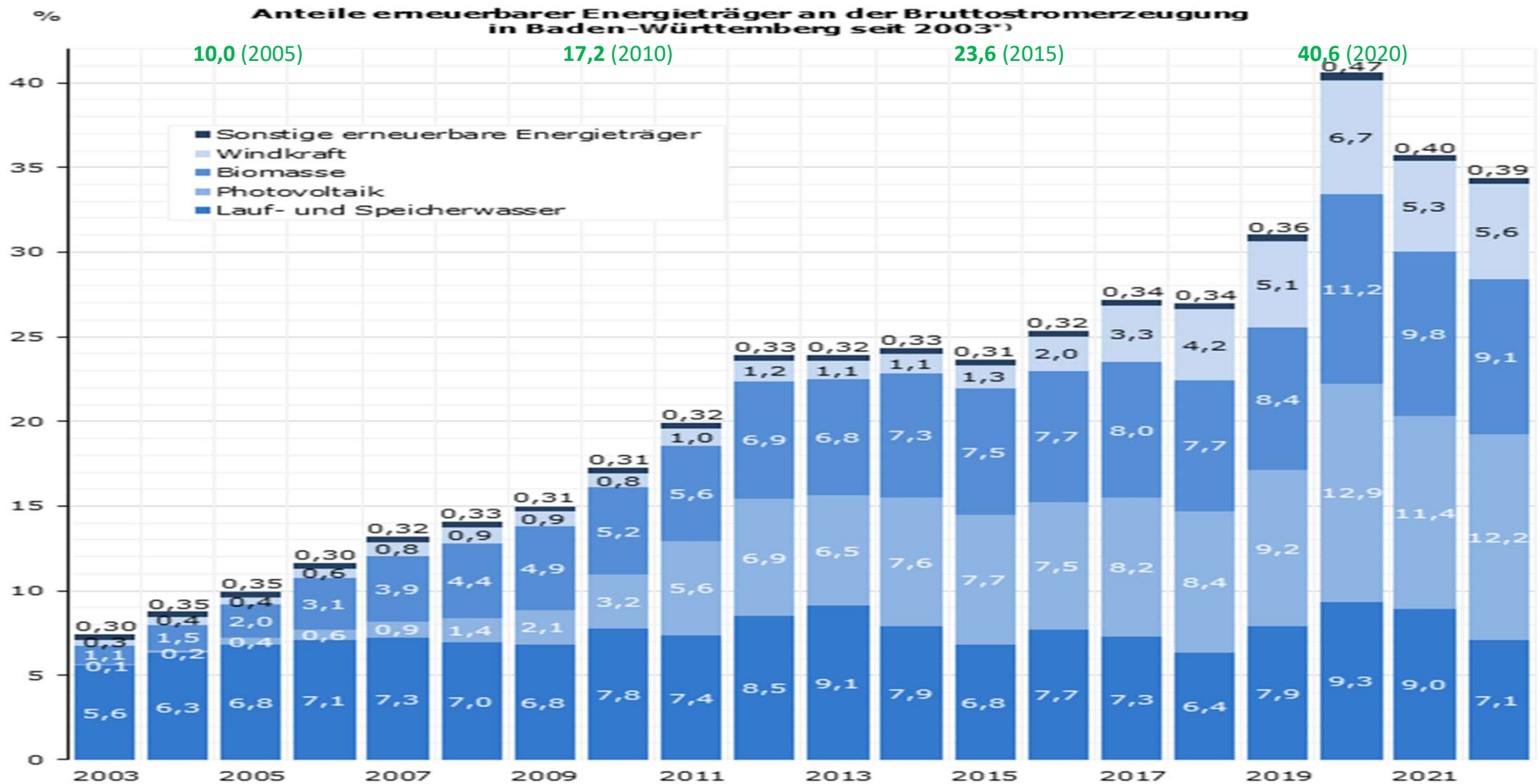
1) Bis 1992 einschließlich Pumpspeicherwasserkraftwerke, ab 1993 nur noch einschließlich natürlichen Zufluss aus Pumpspeicherwasserkraftwerken.

2) Einschließlich Abfall biogen (bis 2009 werden 60 % und ab 2010 noch 50 % der Stromerzeugung aus Abfall als erneuerbare Energie berücksichtigt).

3) Werte teilweise geschätzt.

# Entwicklung Anteil erneuerbare Energieträger an der Bruttostromerzeugung (BSE) in Baden-Württemberg 2003-2022 (2)

**Jahr 2022: Beitrag Erneuerbare 18.547 GWh = 18,5 TWh,**  
 Anteil Erneuerbare 34,4% von 53.904 GWh = 53,9 TWh



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

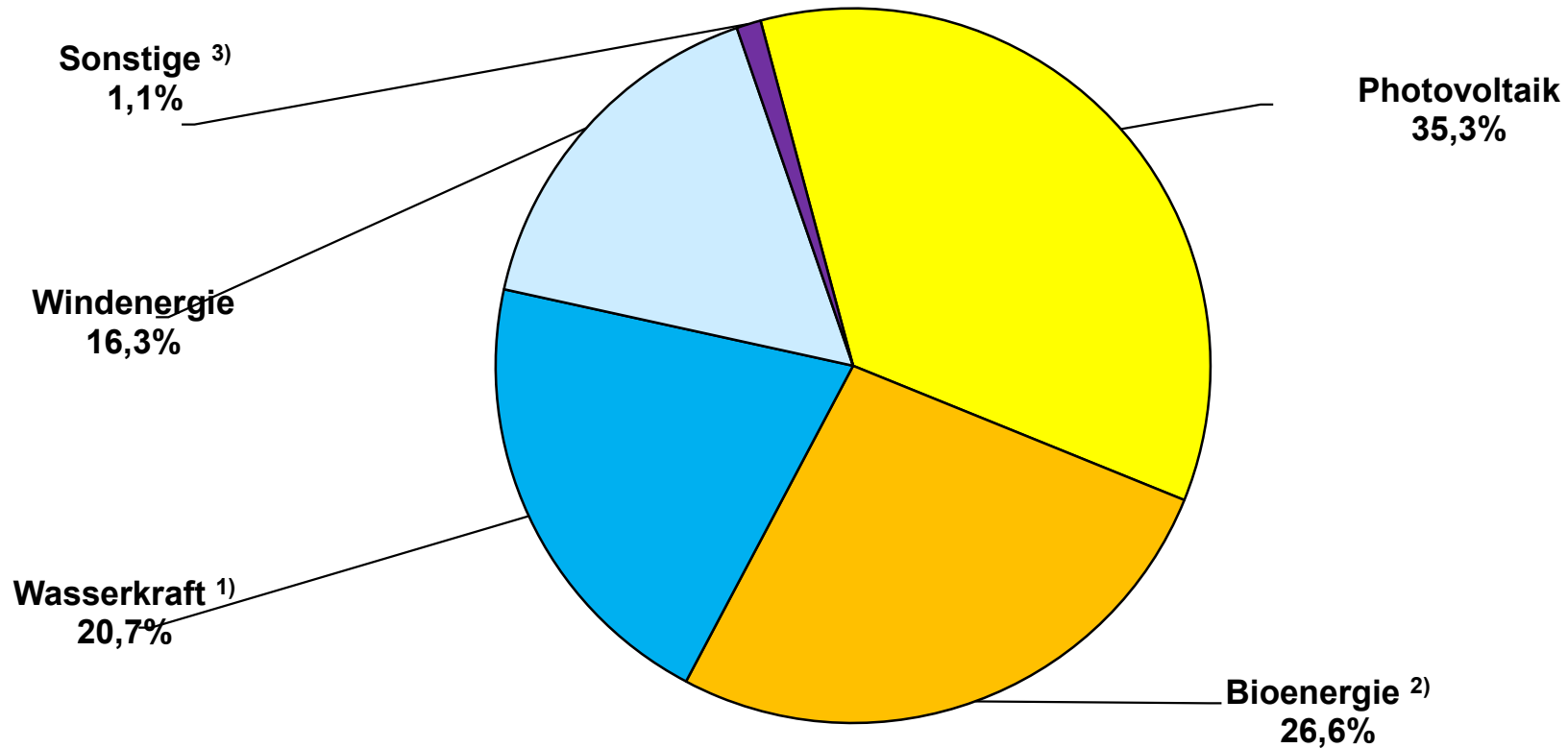
Lauf- und Speicherwasser: Einschließlich natürlichem Zufluss aus Pumpspeicherwasserkraftwerken.

Biomasse: Feste und flüssige biogene Stoffe, Biogas, Biomethan, Klärschlamm und Abfall biogen (bis 2009 werden 60% und ab 2010 noch 50% der Stromerzeugung aus Hausmüll und Siedlungsabfällen als erneuerbare Energie angesehen). Seit 2015 einschließlich Bruttostromerzeugung aus Klärgas in Industriekraftwerken.

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

# Stromerzeugung (BSE) aus erneuerbaren Energien (EE) in Baden-Württemberg 2022 (3)

**Gesamt 53.904 GWh = 53,9 TWh**  
EE-Beitrag 18,547 GWh, Anteile an der BSE 34,4%



Grafik Bouse 2023

\* Daten 2022 vorläufig, Stand 12/2023.

Bevölkerung (Jahresmittel) 2022: 11,2 Mio.

1) Einschließlich natürlichem Zufluss aus Pumpspeicherwasserkraftwerken.

2) Biogas, Biomethan, feste und flüssige biogene Stoffe, Abfall biogen, Klärschlamm. Einschließlich Bruttostromerzeugung aus Klärgas in Industriekraftwerken.

3) Deponiegas, Klärgas und Geothermie.

# Bruttostromerzeugung (BSE) nach Herkunft und Energieträgern in Baden-Württemberg 2019/20 (4)

34. Bruttostromerzeugung in Baden-Württemberg 2019 und 2020 nach Herkunft und Energieträgern					
Energieträger	2019		2020		Veränderung 2020 gegen 2019
	MWh	%	MWh	%	
<b>Kraftwerke der allgemeinen Versorgung<sup>1)</sup></b>					
Kernenergie	21 017 707	50,6	11 113 300	39,3	-47,1
Steinkohle	11 593 134	27,9	8 706 130	30,8	-24,9
Heizöl	101 819	0,2	97 404	0,3	-4,3
Erdgas	1 386 275	3,3	1 320 041	4,7	-4,8
Sonstige Energieträger <sup>2)</sup>	2 006 255	4,8	1 862 495	6,6	-7,2
<b>Erneuerbare Energieträger zusammen</b>	<b>5 432 321</b>	<b>13,1</b>	<b>5 150 232</b>	<b>18,2</b>	<b>-5,2</b>
davon					
Laufwasser und Speicherwasser <sup>3)</sup>	4 083 708	9,8	3 748 925	13,3	-8,2
Biomasse <sup>4)</sup>	1 342 326	3,2	1 395 387	4,9	+4,0
Sonstige erneuerbare Energieträger <sup>5)</sup>	6 288	0,0	5 920	0,0	-5,9
<b>Insgesamt</b>	<b>41 537 511</b>	<b>100</b>	<b>28 249 602</b>	<b>100</b>	<b>-32,0</b>
<b>Industriekraftwerke<sup>1)</sup></b>					
Steinkohle	108 527	3,0	97 473	2,8	-10,2
Heizöl	32 476	0,9	28 303	0,8	-12,8
Erdgas	2 244 666	61,6	2 161 463	61,3	-3,7
Sonstige Energieträger <sup>2)</sup>	614 709	16,9	534 239	15,2	-13,1
<b>Erneuerbare Energieträger zusammen</b>	<b>646 136</b>	<b>17,7</b>	<b>701 920</b>	<b>19,9</b>	<b>+8,6</b>
davon					
Biomasse <sup>4)</sup>	646 136	17,7	701 920	19,9	+8,6
<b>Insgesamt</b>	<b>3 646 515</b>	<b>100</b>	<b>3 523 398</b>	<b>100</b>	<b>-3,4</b>
<b>Sonstige Energieerzeuger</b>					
Erdgas	300 192	2,5	391 633	3,1	+30,5
Heizöl	-	X	3 603	0,0	X
Sonstige Energieträger <sup>2)</sup>	3 724	0,0	7 118	0,1	+91,1

34. Bruttostromerzeugung in Baden-Württemberg 2019 und 2020 nach Herkunft und Energieträgern					
Energieträger	2019		2020		Veränderung 2020 gegen 2019
	MWh	%	MWh	%	
<b>Erneuerbare Energieträger zusammen</b>	<b>11 640 793</b>	<b>97,5</b>	<b>12 161 353</b>	<b>96,8</b>	<b>+4,5</b>
davon					
Laufwasser	415 844	3,5	381 001	3,0	-8,4
Windkraft	2 908 749	24,4	2 985 890	23,8	+2,7
Photovoltaik	5 281 675	44,2	5 738 006	45,7	+8,6
Biomasse <sup>4)</sup>	2 833 644	23,7	2 854 416	22,7	+0,7
Klärgas	196 108	1,6	195 612	1,6	-0,3
Sonstige erneuerbare Energieträger <sup>5)</sup>	4 773	0,0	6 428	0,1	+34,7
<b>Insgesamt</b>	<b>11 944 709</b>	<b>100</b>	<b>12 563 707</b>	<b>100</b>	<b>+5,2</b>
<b>Insgesamt</b>					
Kernenergie	21 017 707	36,8	11 113 300	25,1	-47,1
Steinkohle	11 701 661	20,5	8 803 603	19,9	-24,8
Heizöl	134 295	0,2	129 310	0,3	-3,7
Erdgas	3 931 133	6,9	3 873 137	8,7	-1,5
Sonstige Energieträger <sup>2)</sup>	2 624 689	4,6	2 403 852	5,4	-8,4
<b>Erneuerbare Energieträger zusammen</b>	<b>17 719 251</b>	<b>31,0</b>	<b>18 013 505</b>	<b>40,6</b>	<b>+1,7</b>
davon					
Laufwasser und Speicherwasser <sup>3)</sup>	4 499 552	7,9	4 129 926	9,3	-8,2
Windkraft	2 908 749	5,1	2 985 890	6,7	+2,7
Photovoltaik	5 281 675	9,2	5 738 006	12,9	+8,6
Biomasse <sup>4)</sup>	4 822 106	8,4	4 951 723	11,2	+2,7
Klärgas	196 108	0,3	195 612	0,4	-0,3
Sonstige erneuerbare Energieträger <sup>5)</sup>	11 061	0,0	12 348	0,0	+11,6
<b>Insgesamt</b>	<b>57 128 736</b>	<b>100</b>	<b>44 336 707</b>	<b>100</b>	<b>-22,4</b>

Bevölkerung (Jahresmittel) 2020: 11,1 Mio.

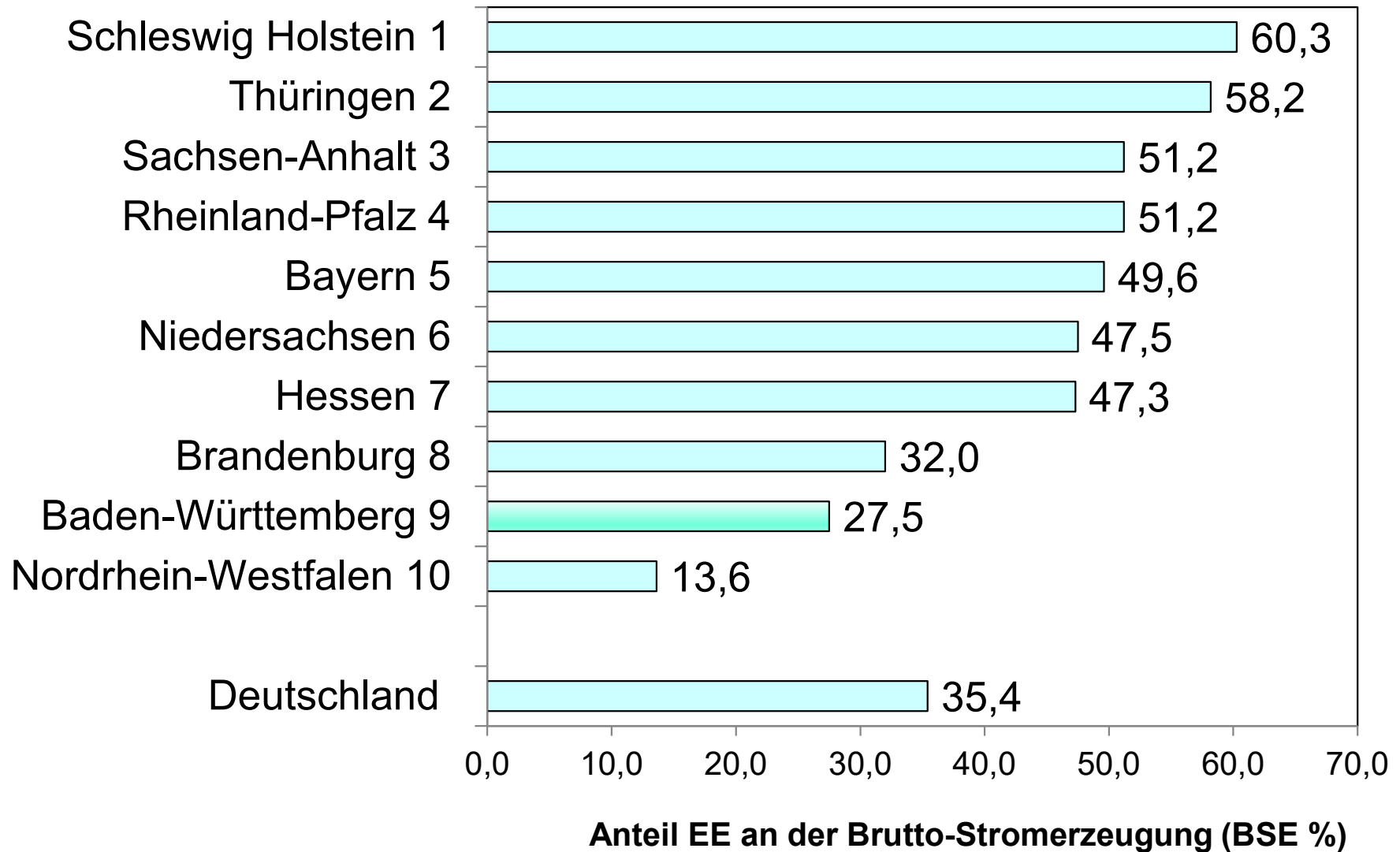
\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022.

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



# TOP 10 Bundesländer-Rangfolge beim Anteil erneuerbarer Energieträgern (EE) an der Brutto-Stromerzeugung (BSE) 2018

Anteile EE an der BSE: BW 27,5%, D 35,4%



Grafik Bouse 2020

\* Daten 2018 vorläufig, Stand: 7/2020

Daten von Mecklenburg-Porpommern liegen nicht vor!

# Anteil erneuerbarer Energieträger an der Bruttostromerzeugung in Ländern der EU-27 im Jahr 2021

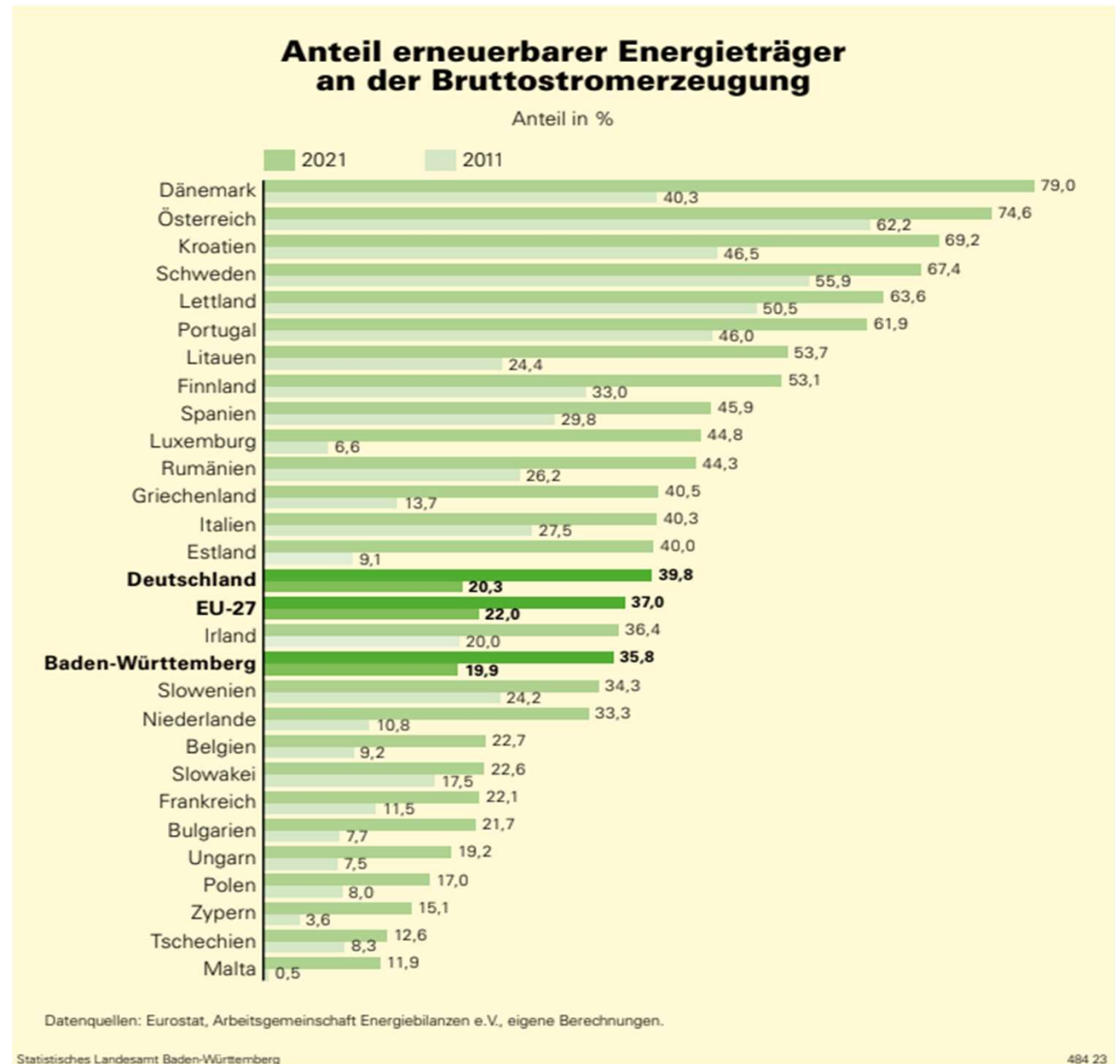
## Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der EU – Deutschland im Mittelfeld

Die Bedeutung erneuerbarer Energien hat in den vergangenen Jahren in der Europäischen Union immer weiter zugenommen. Im Jahr 2021 lag der Anteil regenerativer Energieträger an der Stromerzeugung im europäischen Durchschnitt bei 37 %, 2011 waren es noch 22 %. Nach dem europäischen Green-Deal soll Europa bis zum Jahr 2050 klimaneutral werden. Um dieses Ziel zu erreichen, spielt der zunehmende Einsatz erneuerbarer Energien in der EU eine wesentliche Rolle.

Innerhalb der Europäischen Union besteht ein beträchtlicher Unterschied bei der Nutzung erneuerbarer Energien. Ihr Beitrag an der Stromerzeugung ist jedoch in allen 27 Mitgliedstaaten in den letzten 10 Jahren gestiegen. Erheblich erhöht hat sich der Anteil in Dänemark von 40 % im Jahr 2011 auf 79 % im Jahr 2021. Damit war der Anteil in Dänemark 2021 unter den EU-Mitgliedstaaten am höchsten, gefolgt von Österreich (75 %), Kroatien (69 %) und Schweden (67 %). Im Jahr 2011 stand Dänemark im Ranking noch auf Platz 6. Schlusslichter bildeten 2021 Malta, Tschechien, Zypern, Polen und Ungarn, wo der Anteil erneuerbarer Energien jeweils unter 20 % lag.

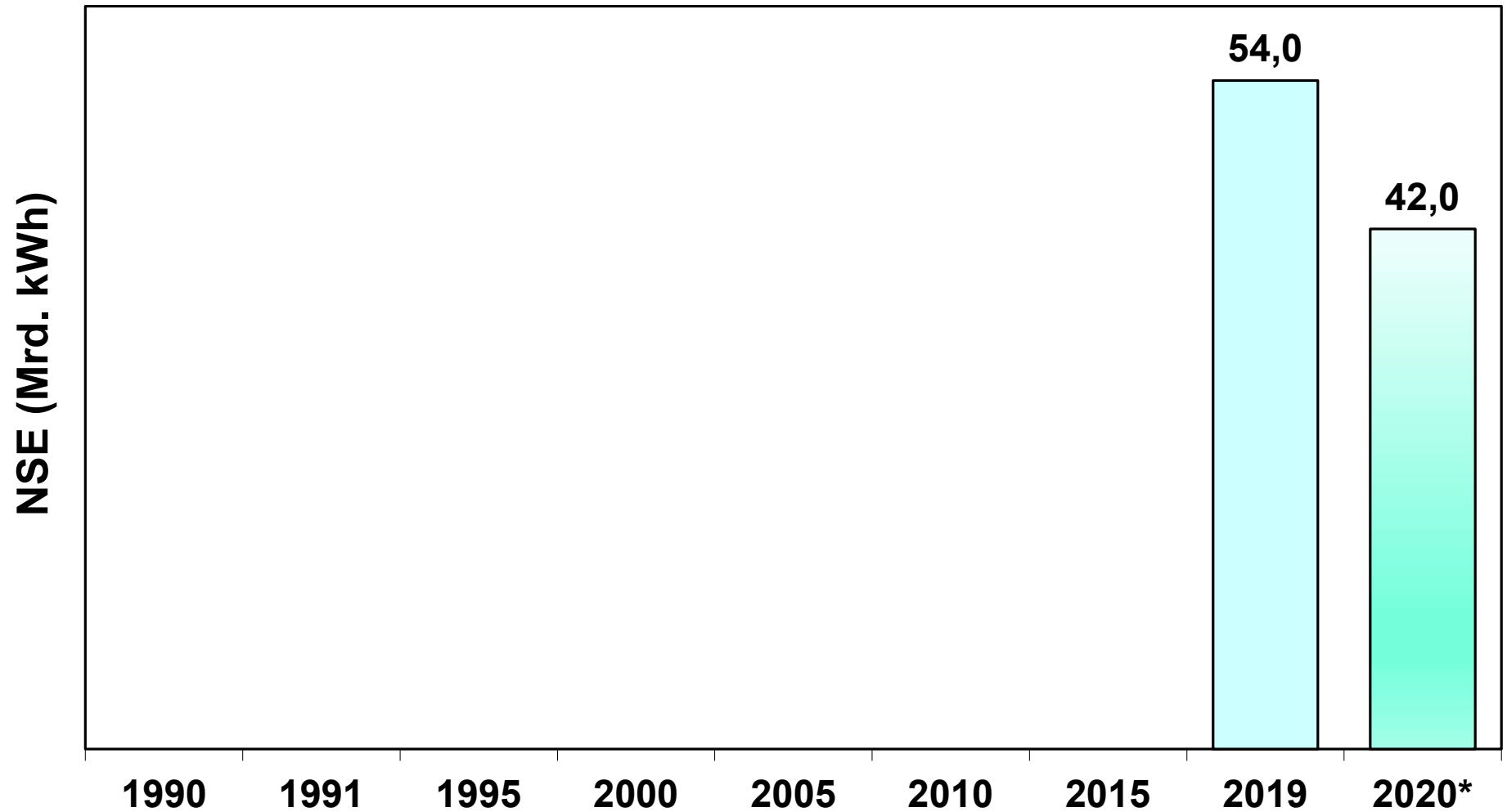
In Deutschland verdoppelte sich der Anteil erneuerbarer Energieträger an der Stromerzeugung von 20 % im Jahr 2011 auf rund 40 % im Jahr 2021. Deutschland nahm damit im EU-Vergleich einen mittleren Rang ein. In Baden-Württemberg wuchs der Anteil in diesem Zeitraum von 20 % auf 36 %. Sowohl im Südwesten als auch in Deutschland und der EU-27 waren die erneuerbaren Energien im Jahr 2021 wichtigste Energieträger im jeweiligen Strommix.

EE-Anteil an der BSE: D 39,8%; BW 35,8%, EU-27 37,0%



# Entwicklung Nettostromerzeugung (NSE) in Baden-Württemberg 1990-2020

Jahr 2020: Gesamt NSE 29,5 TWh ( Mrd. kWh), Veränderung zum VJ - 6,2%  
Ø 3.994 kWh/Kopf



Grafik Bouse 2022

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresmittel) 2020: 11,1 Mio.

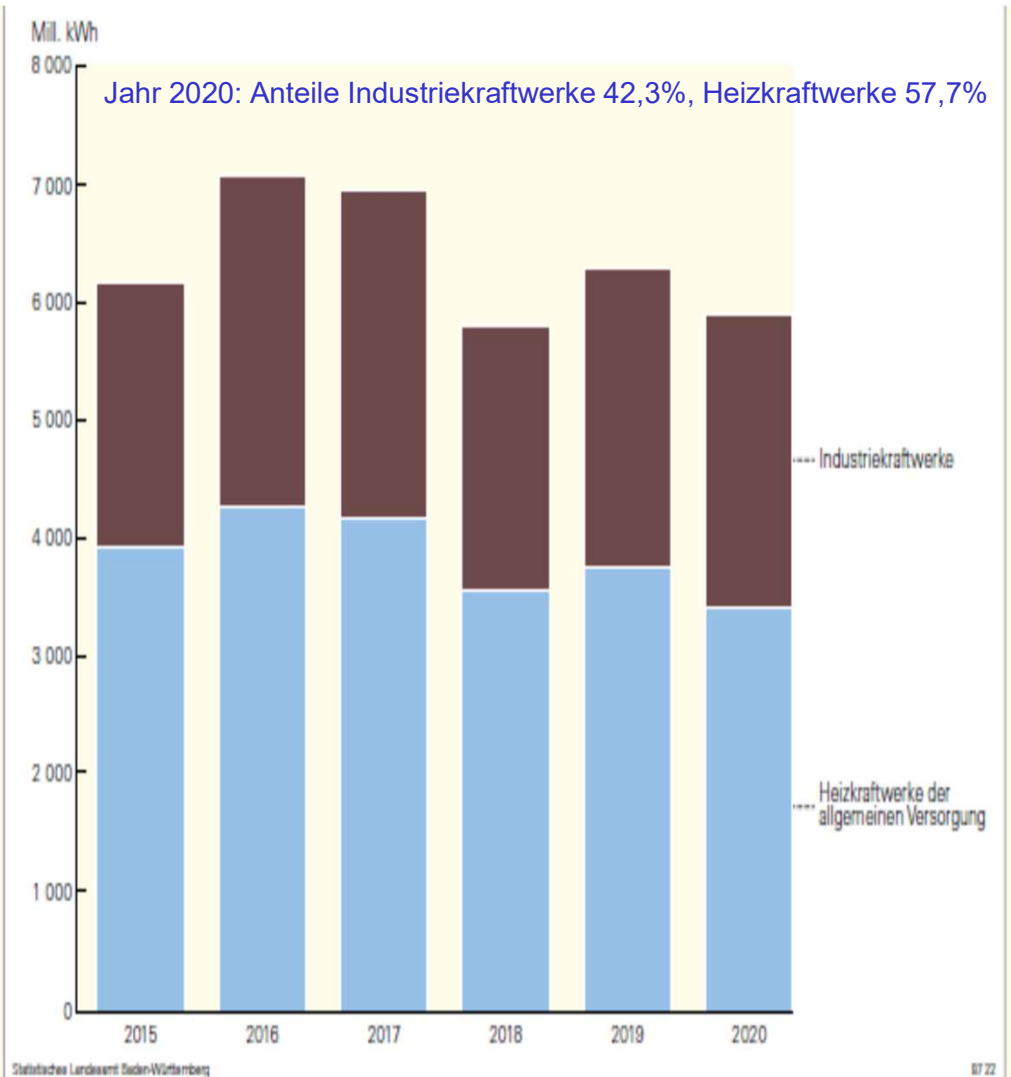
Quellen: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2022, Tab. 33, 10/2022; Stat. LA BW aus [www.statistik-bw.de](http://www.statistik-bw.de) 10/2022; Stat. LA BW – Energie im Blick 2021 in BW, 12/2021

# Entwicklung Nettostromerzeugung (NSE) aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) nach Herkunft in Baden-Württemberg 2015-2020 (1)

**Jahr 2020: Gesamt-KWK 5,9 TWh ( Mrd. kWh), Veränderung zum VJ - 6,2%**

Anteile bezogen auf gesamte NSE 20,0% von 29,5 TWh <sup>1)</sup>

38. Nettostromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung in Baden-Württemberg seit 2015 nach Herkunft						
Gegenstand der Nachweisung	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	MWh					
<b>Nettostromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung<sup>1)</sup></b>	<b>6 180 792</b>	<b>7 067 453</b>	<b>6 963 108</b>	<b>5 801 864</b>	<b>6 283 039</b>	<b>5 892 998</b>
davon						
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung	3 918 180	4 275 114	4 154 821	3 556 546	3 750 201	3 401 892
Industriekraftwerke	2 262 612	2 792 339	2 808 287	2 245 318	2 532 838	2 491 106
	<b>Anteil in %</b>					
<b>Nettostromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung<sup>1)</sup></b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
davon						
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung	63,4	60,5	59,7	61,3	59,7	57,7
Industriekraftwerke	36,6	39,5	40,3	38,7	40,3	42,3



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

# Nettostromerzeugung (NSE) insgesamt\* und aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) nach Energieträgern in Baden-Württemberg 2019/20 (2)

**Jahr 2020:**

Gesamt NSE 29,5 TWh ( Mrd. kWh),  
Veränderung zum VJ - 6,2%

**Jahr 2020:**

Gesamt KWK 5,9 TWh ( Mrd. kWh), Veränderung zum VJ - 6,2%  
Anteile bezogen auf gesamte NSE 20,0%

**39. Nettostromerzeugung insgesamt\*) und aus Kraft-Wärme-Kopplung in Baden-Württemberg 2019 und 2020 nach Energieträgern**

Energieträger	2019			2020			Veränderung 2020 gegen 2019	
	insgesamt	darunter Kraft-Wärme-Kopplung	Anteil an der Nettostromerzeugung insgesamt	insgesamt	darunter Kraft-Wärme-Kopplung	Anteil an der Nettostromerzeugung insgesamt	insgesamt	Kraft-Wärme-Kopplung
	MWh		%	MWh		%		
Stein- und Braunkohle	10 638 411	1 874 193	4,4	7 962 063	1 580 204	5,4	- 25,2	- 15,7
Heizöl leicht und schwer, Dieselkraftstoff	124 177	21 500	0,1	116 442	19 250	0,1	- 6,2	- 10,5
Erdgas	3 460 676	3 143 341	7,5	3 305 372	3 033 512	10,3	- 4,5	- 3,5
Biogas <sup>1)</sup>	259 224	229 253	0,5	348 989	316 306	1,1	+ 34,6	+ 38,0
Klärgas, Deponiegas	5 904	3 462	0,0	5 630	3 644	0,0	- 4,6	+ 5,3
Feste und flüssige biogene Stoffe	1 154 611	560 510	1,3	1 157 404	566 251	1,9	+ 0,2	+ 1,0
Sonstige Energieträger <sup>2)</sup>	1 150 031	450 780	1,1	1 040 443	373 830	1,3	- 9,5	- 17,1
Übrige Energieträger <sup>3)</sup>	25 350 278	X	X	15 588 216	X	X	- 38,5	X
<b>Insgesamt</b>	<b>42 143 314</b>	<b>6 283 038</b>	<b>14,9</b>	<b>29 524 559</b>	<b>5 892 998</b>	<b>20,0</b>	<b>- 29,9</b>	<b>- 6,2</b>

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Nur Kraftwerke der Elektrizitätsversorgungsunternehmen und Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe und in der Gewinnung von Steinen und Erden (Industriekraftwerke) mit einer Nettotonnenleistung von im Allgemeinen 1 MW elektrisch und darüber.

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

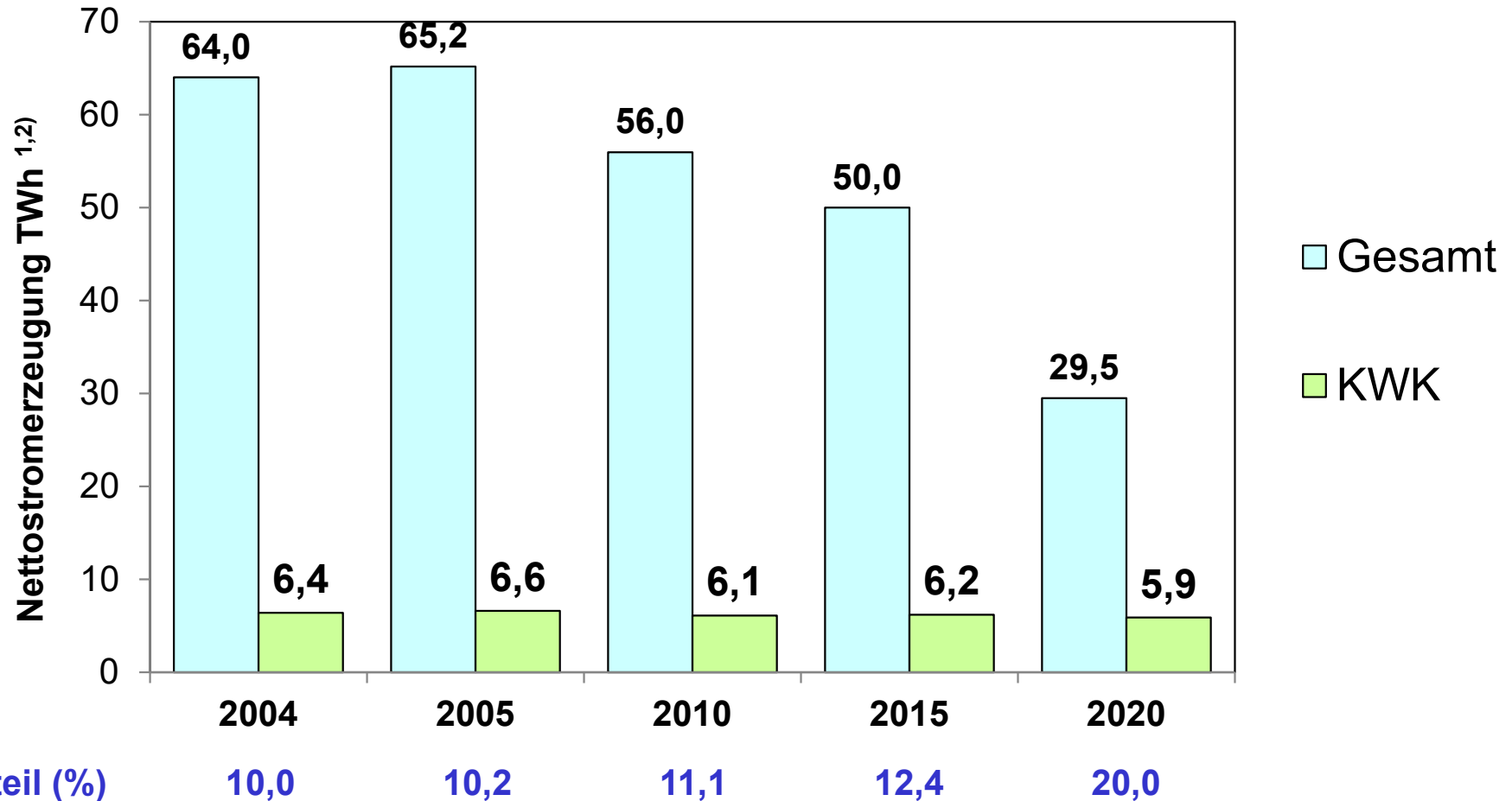
2) Abfall, Klärschlamm, Flüssiggas, Raffineriegas, Petrolkoks, Sonstige.

3) Energieträger ohne Kraft-Wärme-Kopplung wie zum Beispiel Kernenergie, Wasserkraft (einschließlich Pumpspeicher ohne natürlichen Zufluss) und sonstige erneuerbare Energieträger.

# Entwicklung Nettostromerzeugung (NSE) mit Beitrag Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) in Baden-Württemberg 2004-2020 (3)

**Jahr 2020: Gesamt 29,5 TWh <sup>1,2)</sup>, davon KWK 5,9 TWh (20,0%)**

KWK-Aufteilung: 42,3% Industriekraftwerke, 57,7% Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung



Grafik Bouse 2022

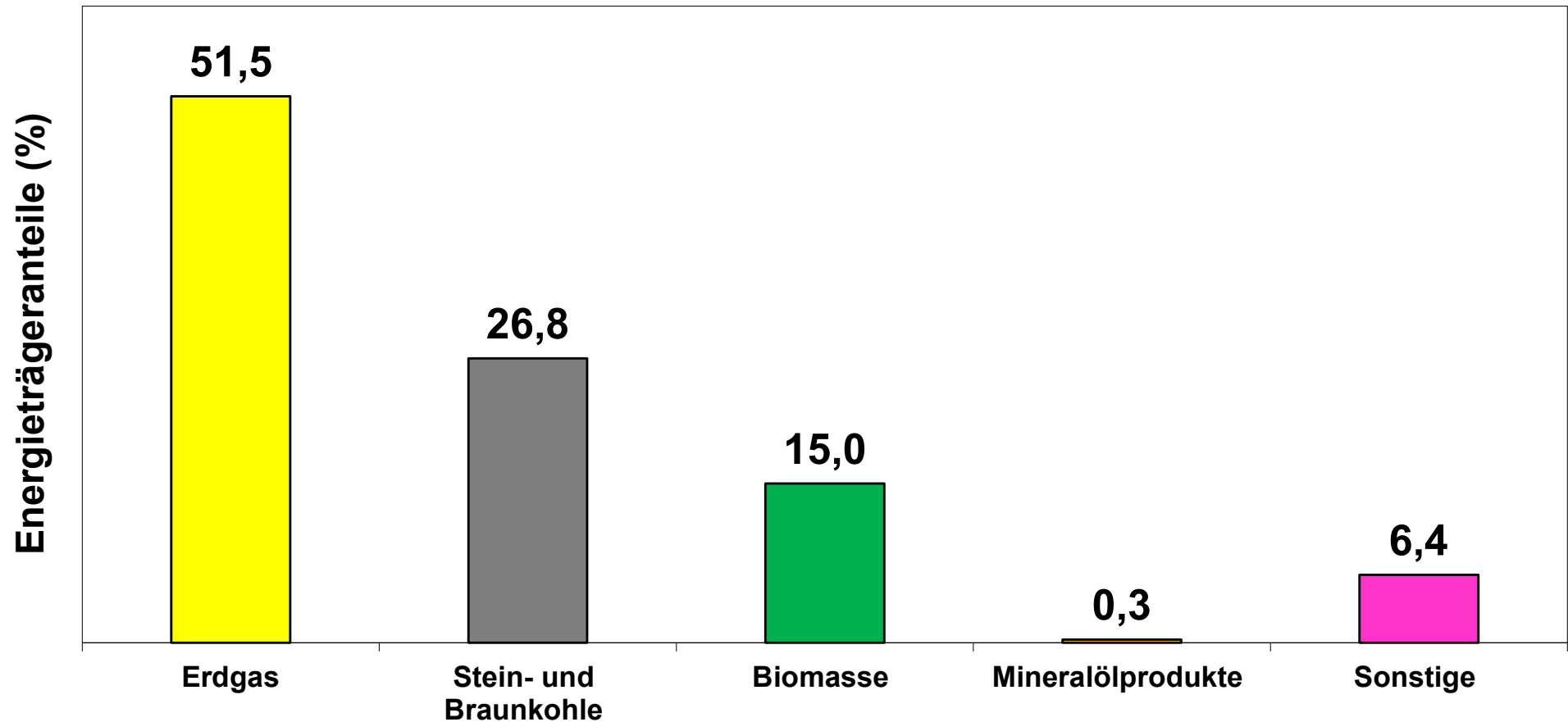
**Ziel der Landesregierung für Jahr 2020 > 20% Anteil Nettostromerzeugung aus KWK**

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

2) Nettostromerzeugung (NSE) = Bruttostromerzeugung (BSE) – Eigenverbrauch der Kraftwerke (ohne Pos. 3)

# Nettostromerzeugung (NSE) aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) nach Energieträgern in Baden-Württemberg 2020 (4)

Jahr 2020: Gesamt-KWK 5,9 TWh ( Mrd. kWh), Veränderung zum VJ - 6,2%  
Anteile bezogen auf gesamte NSE 20,0% von 29,5 TWh <sup>1)</sup>



Grafik Bouse 2022

**Erzeugung aus allgemeine Versorgung 57,7% und Industriekraftwerke 42,3% ab 1 MW**

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

<sup>1)</sup> Einschließlich Biomethan (Bioerdgas). In Industriekraftwerken einschließlich Nettowärmeerzeugung aus Klärgas.

Quellen: Monatserhebung über die Elektrizitäts- und Wärmeezeugung zur allgemeinen Versorgung; Jahresehebung über die Elektrizitäts- und Wärmeezeugung im Verarbeitenden Gewerbe, im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, Tab. 36, 10/2022; Stat. LA BW 10/2022

# Wie funktioniert eine KWK-Anlage?

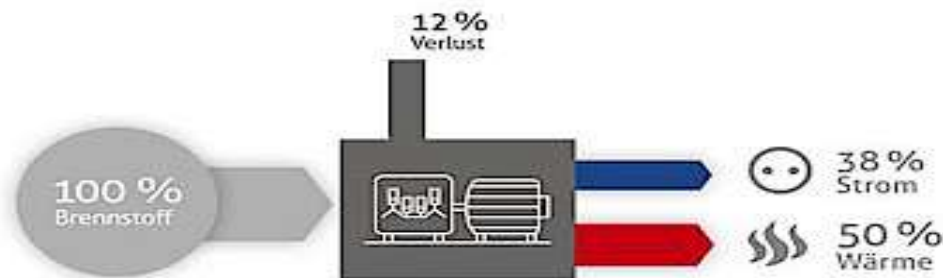
## Strom- und Wärmeerzeugung nach UM BW-ZSW

Die Kraft-Wärme-Kopplung ist als energieeffiziente Technologie allgemein anerkannt, denn sie führt durch die gleichzeitige Bereitstellung von Wärme und Strom zu einer deutlich besseren Primärenergieausnutzung als dies in Heizkessel und Großkraftwerk möglich ist. Während im Kraftwerk ein erheblicher Teil der Energie als Abwärme über den Kühlturm ungenutzt an die Umgebung abgegeben wird, wird diese Energie bei der KWK zu Heizzwecken verwendet, was den höheren Grad der Energieausnutzung und damit die höhere Effizienz der KWK ausmacht. Auf diese Weise kann mit KWK nicht nur Energie, sondern auch CO<sub>2</sub> eingespart werden.

Das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung ist dabei nicht neu. Es wird bereits mit der Nutzung von Fernwärme aus Kraftwerken praktiziert. Ebenso sind seit vielen Jahren kleinere Einheiten – sogenannte Blockheizkraftwerke (BHKW) – im Einsatz, die die dezentrale Anwendung dieser Technologie in Siedlungen und Wohngebäuden ermöglichen.

Durch die Nutzung vor Ort vermindern sich die Energieverluste, die ansonsten bei der Verteilung von Strom und Fernwärme auftreten. Dies verbessert die Energieeffizienz der KWK zusätzlich.

Kraft-Wärme-Kopplung



Herkömmliche Kraftwerke

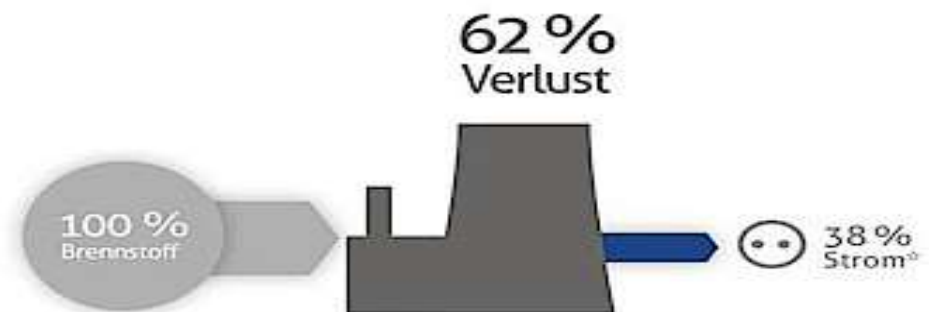


Bild: Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e. V.



# Entwicklung **KWK-Nettostromerzeugung** nach Erzeugungsbereichen und des KWK-Anteils in Baden-Württemberg 2010-2020 **nach UM BW-ZSW (1)**

## 6.3 ENTWICKLUNG DER KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG IN BADEN-WÜRTTEMBERG

Der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) kommt aufgrund ihrer hohen Effizienz bei der gekoppelten Strom- und Wärmebereitstellung, ihrer Flexibilität und ihrem Beitrag zur Versorgungssicherheit sowie zur Sektorenkopplung eine wichtige Rolle in Baden-Württembergs Energieversorgung zu. Im Rahmen des Kohleausstiegsgesetzes (vergleiche Abschnitt 2.1) erfolgte auch die Novellierung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG). Weitere Änderungen – zum Teil betreffen diese auch Regelungen aus dem August 2020 – wurden im Zuge der Verabschiedung des EEG 2021 umgesetzt.

Wesentliche Änderungen betreffen die Verlängerung der KWK-Förderung über 2025 hinaus bis Ende 2029<sup>29</sup>, die Änderung der Fördersätze und Förderdauer, die Einführung weiterer Boni sowie die Erhöhung des Fördervolumens von 1,5 auf 1,8 Milliarden Euro pro Jahr. Die kurzfristigen Anpassungen im Artikelgesetz zum EEG 2021 betreffen im Wesentlichen die ursprünglich vorgesehenen Boni für die KWK. So wurde der für die Südregion vorgesehene Südbonus bereits mit dem EEG 2021 ersatzlos gestrichen, der Power-to-Heat-Bonus wird erst ab 2024 möglich sein und der Bonus für innovative erneuerbare Wärme wird nicht bereits bei Anlagen Anlagenleistung gewährt. Eine weitere Änderung betrifft die Ausschreibungen für KWK-Anlagen, für die die Grenze zur Ausschreibungsteilnahme von 1 MW auf 500 kW elektrischer Leistung abgesenkt wurde.

Der Kohleersatzbonus<sup>30</sup> wurde auf eine Einmalzahlung von 5 bis 390 Euro/kW in Abhängigkeit des Inbetriebnahmejahres und Stilllegungsdatums umgestellt. Dabei ist der Bonus nicht mit den Entschädigungszahlungen für Braunkohleanlagen beziehungsweise einem Steinkohlezuschlag im Rahmen des Kohleausstiegsgesetzes kombinierbar.

In Tabelle 11 ist die Entwicklung der Stromerzeugung aus KWK-Anlagen, einschließlich der Biomasse-KWK-Anlagen, dargestellt. In der allgemeinen Versorgung ist die KWK-Stromerzeugung im Jahr 2020, insbesondere aus Steinkohle, zurückgegangen. In der Industrie bewegt sich die KWK-Stromerzeugung nach ersten Schätzungen unterhalb des Vorjahresniveaus. Insgesamt ging die KWK-Stromerzeugung in Baden-Württemberg leicht auf knapp 8,4 TWh zurück. Der Anteil an der Nettostromerzeugung erhöhte sich deutlich auf knapp 21 Prozent (Tabelle 11 und Abbildung 29), weil die Stromerzeugung im Land insgesamt (vergleiche Abschnitt 2.4) sehr stark zurückgegangen ist.

**Jahr 2020: Gesamt 8.353 GWh = 8,4 TWh, Anteile Gesamt-NSE 20,5%, Gesamt BSV 11,8%**

Tabelle 11: Entwicklung der KWK-Nettostromerzeugung nach Erzeugungsbereichen und des KWK-Anteils in Baden-Württemberg. Eigene Darstellung auf Basis von Daten aus [174–176] sowie eigenen Berechnungen.

[GWH/A]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
Allgemeine Versorgung	4.442	3.981	3.705	4.335	4.493	3.918	4.275	4.155	3.557	3.750	3.402
Industrie >1 MW	1.658	1.490	2.020	2.058	2.315	2.263	2.792	2.808	2.245	2.533	2.406
fossile Anlagen < 1 MW	580	662	760	838	1.006	1.121	1.308	1.395	1.467	1.546	1.610
Biomasse <1 MW	634	609	658	707	838	919	920	917	927	935	935
<b>SUMME</b>	<b>7.313</b>	<b>6.743</b>	<b>7.142</b>	<b>7.937</b>	<b>8.651</b>	<b>8.221</b>	<b>9.295</b>	<b>9.275</b>	<b>8.195</b>	<b>8.409</b>	<b>8.353</b>
Anteil an der Nettostromerzeugung (%)	11,8	12,0	13,0	13,7	15,1	13,8	15,7	16,3	14,0	16,2	20,5
Anteil am Bruttostromverbrauch (%)	9,0	8,8	9,4	10,3	11,7	11,1	12,5	12,8	11,3	12,2	11,8

\*Im Jahr 2020 Angaben zur allgemeinen Versorgung vom Statistischen Landesamt, weitere Werte geschätzt.

# Entwicklung **KWK-Nettostromerzeugung** nach Erzeugungsbereichen und des KWK-Anteils in Baden-Württemberg 2004-2020 **nach UM BW-ZSW (2)**

**Jahr 2020: Gesamt 8.353 GWh = 8,4 TWh,**  
 Anteile Gesamt-NSE 20,5%, Gesamt BSV 11,8%

## KWK-NETTOSTROMERZEUGUNG [GWh/a]

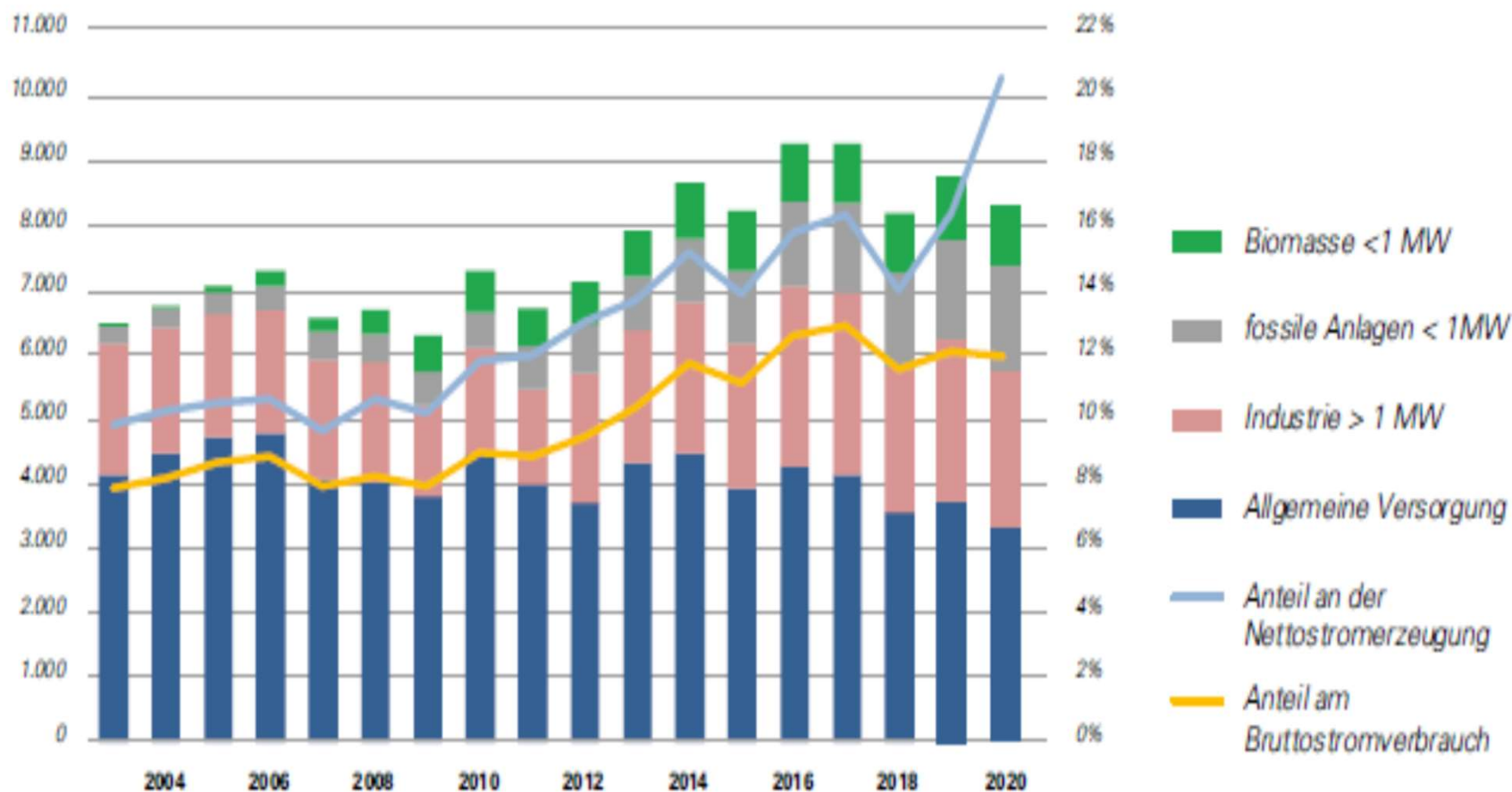
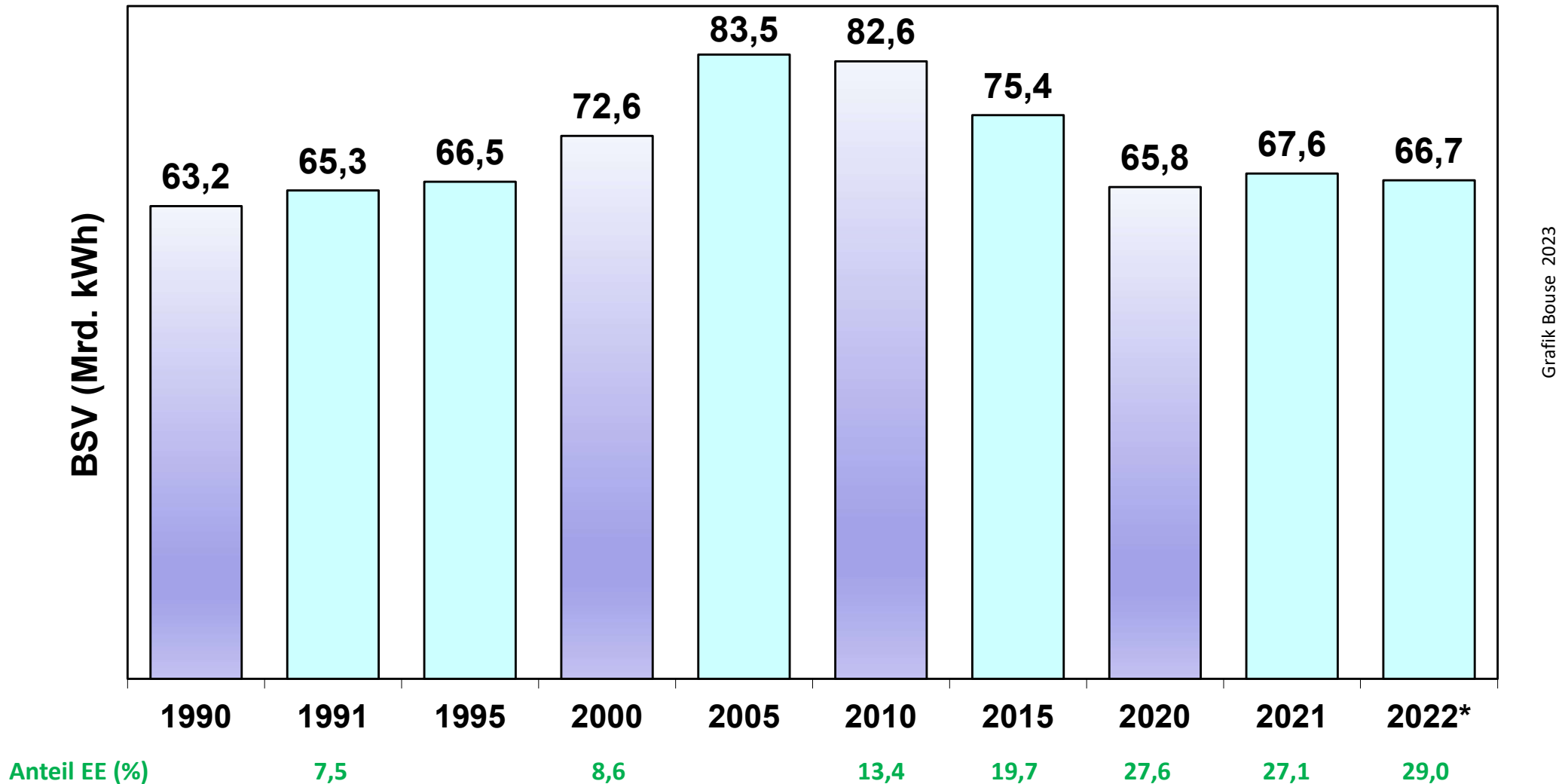


Abbildung 29: Entwicklung der KWK-Nettostromerzeugung nach Erzeugungsbereichen und des KWK-Anteils in Baden-Württemberg. Eigene Darstellung auf Basis von Daten aus [174–176] sowie eigenen Berechnungen. Im Jahr 2020 Angaben zur allgemeinen Versorgung vom Statistischen Landesamt, weitere Werte geschätzt.

# **Brutto-Stromverbrauch und Stromverbrauch Endenergie**

# Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) <sup>1)</sup> in Baden-Württemberg 1990-2022

Jahr 2022: 66,7 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2022 + 4,0%  
5.934 kWh/Kopf



\* Daten 2022 vorläufig, Stand 10/2023    1 TWh = 1 Mrd. kWh = 1.000 Mio. kWh

Bevölkerung (Jahresmittel) 2022: 11,2 Mio.

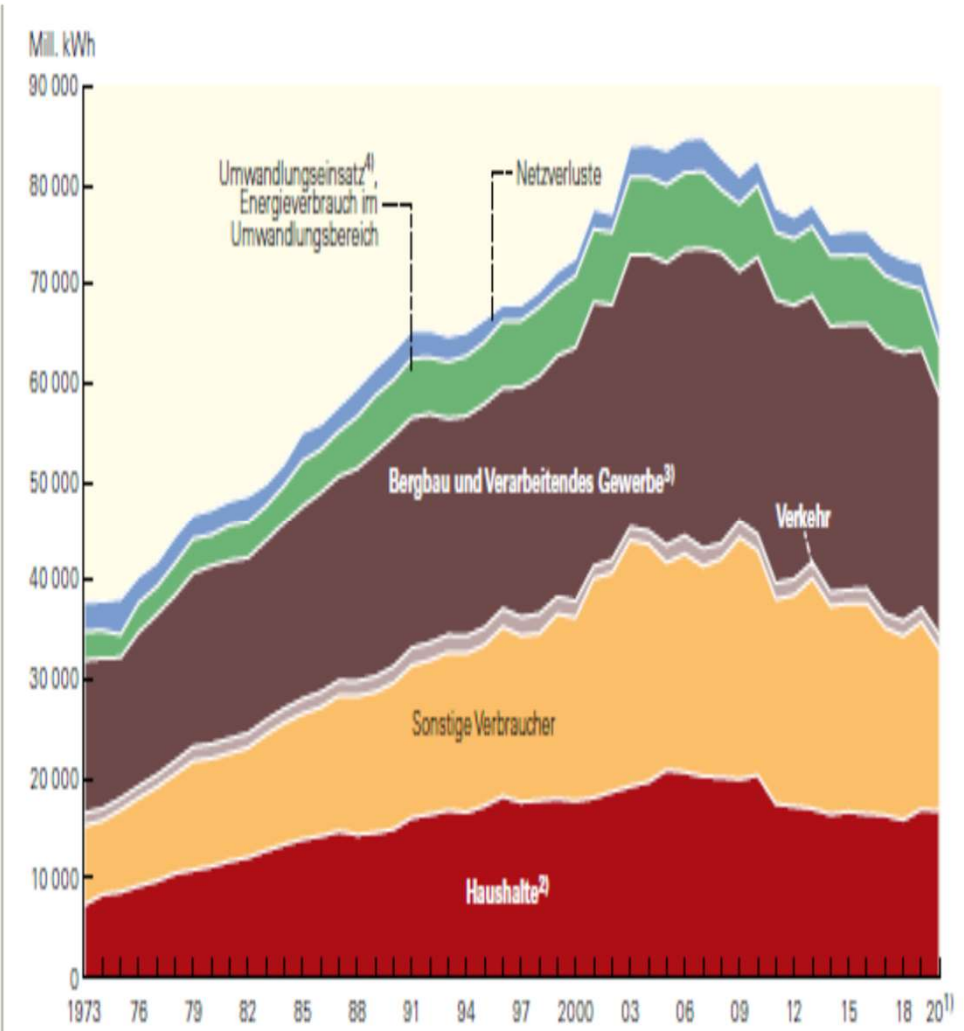
1) Bruttostromverbrauch (BSV) = Stromverbrauch Endenergie (SVE) + Netzverluste + Eigen- und Pumpstromverbrauch

Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022; Stat. LA BW 4/2023;

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

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

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



Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

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

2) Ab 2011 Haushaltskunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG).

3) Industrie = Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe einschließlich Gewinnung von Steinen und Erden    **Nachrichtlich EEV-Strom = SVE 2020 = BSV - (Netzverluste + Umwandlungseinsatz)**

**= 65.760 - (2.033 + 5.084) = 58.643 TWh**

4) Einschließlich Pumpstromverbrauch.

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

# Entwicklung Brutto-Stromverbrauch (BSV) <sup>1)</sup> nach Sektoren in Baden-Württemberg 2011-2021 (2)

Jahr 2021: 67,6 TWh (Mrd. kWh), Veränderung 1990/2021 + 7,0%  
6.108 kWh/Kopf

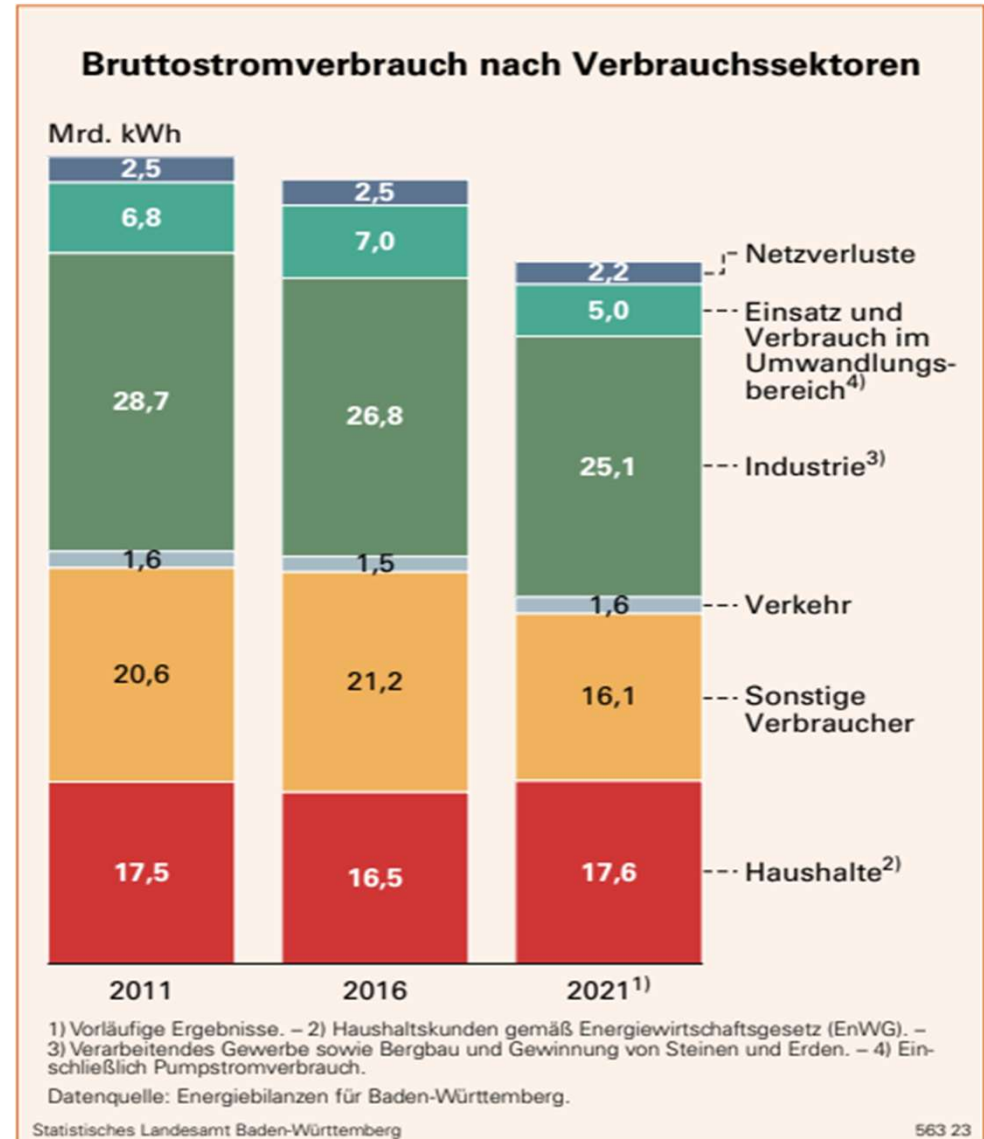
## Stromverbrauch

**37 %** des Bruttostroms wurden 2021 von Industriebetrieben verbraucht.

Verbrauchssektoren	2011	2016	2021 <sup>1)</sup>
	Mrd. kWh		
<b>Bruttostromverbrauch</b>	<b>77,8</b>	<b>75,4</b>	<b>67,6</b>
Haushalte <sup>2)</sup>	17,5	16,5	17,6
Sonstige Verbraucher	20,6	21,2	16,1
Verkehr	1,6	1,5	1,6
Industrie <sup>3)</sup>	28,7	26,8	25,1
Einsatz und Verbrauch im Umwandlungsbereich <sup>4)</sup>	6,8	7,0	5,0
Netzverluste	2,5	2,5	2,2

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

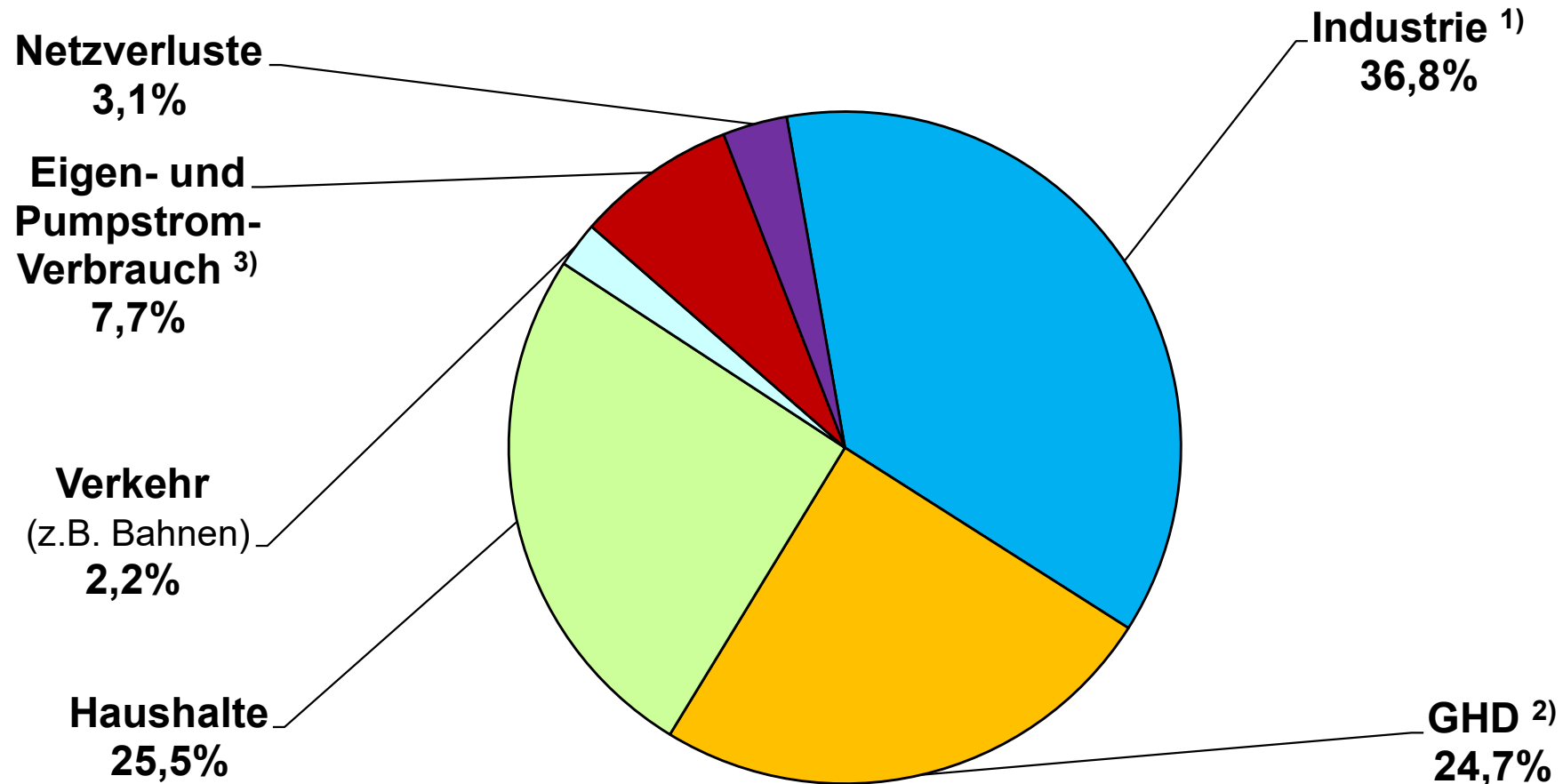
1) Daten 2021 vorläufig, Stand 11/2023.



Bevölkerung (Jahresmittel) 2021: 11,1 Mio.

# Brutto-Stromverbrauch (BSV) nach Sektoren in Baden-Württemberg 2020 (3)

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



Grafik Bouse 2022

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

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

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

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 11,1 Mio.

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

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

3) einschließlich Stromverbrauch der Raffinerien

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

Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, Tab. 30, 10/2022; Stat. LA BW 10/2022

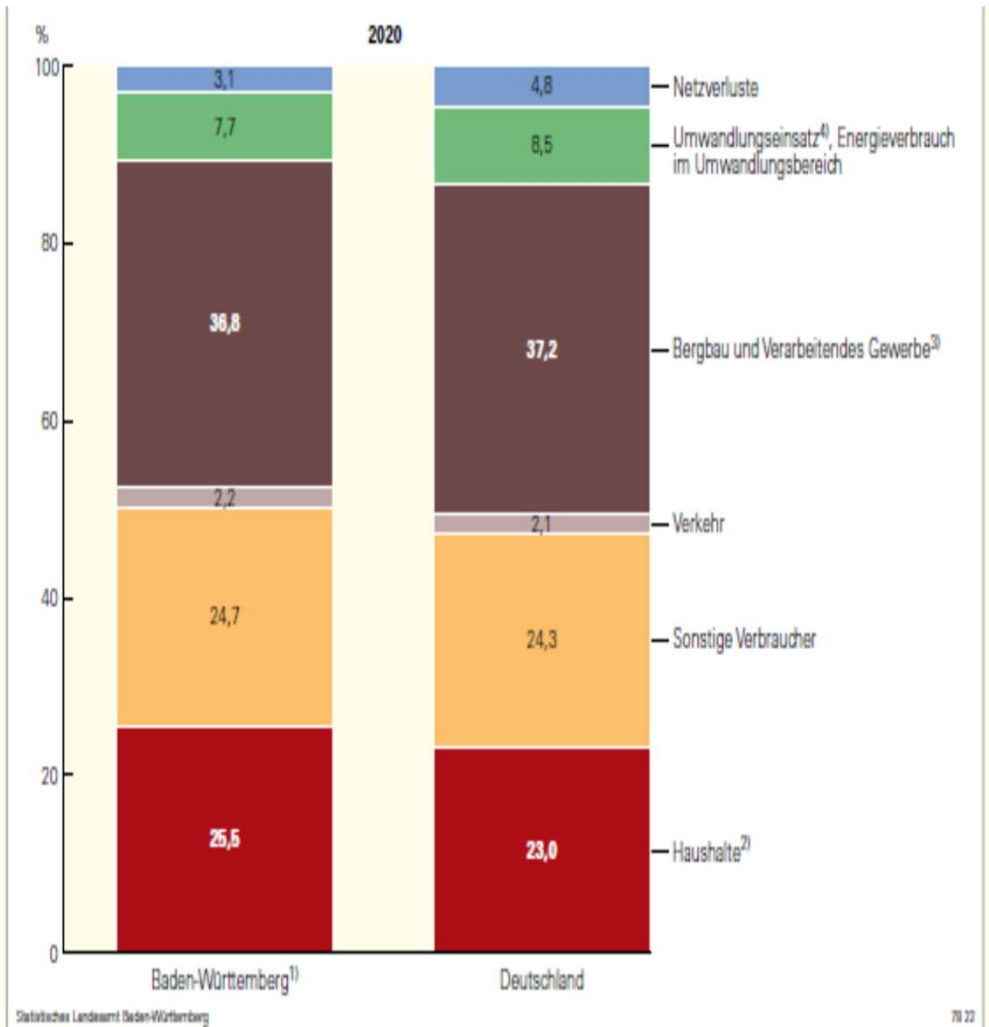
# Bruttostromverbrauch (BSV) nach Sektoren in Baden-Württemberg und Deutschland 2019/2020

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

2020

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

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



1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

2) Haushaltskunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

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

4) Einschließlich Pumpstromverbrauch

5) Sonstige Verbraucher = GHD

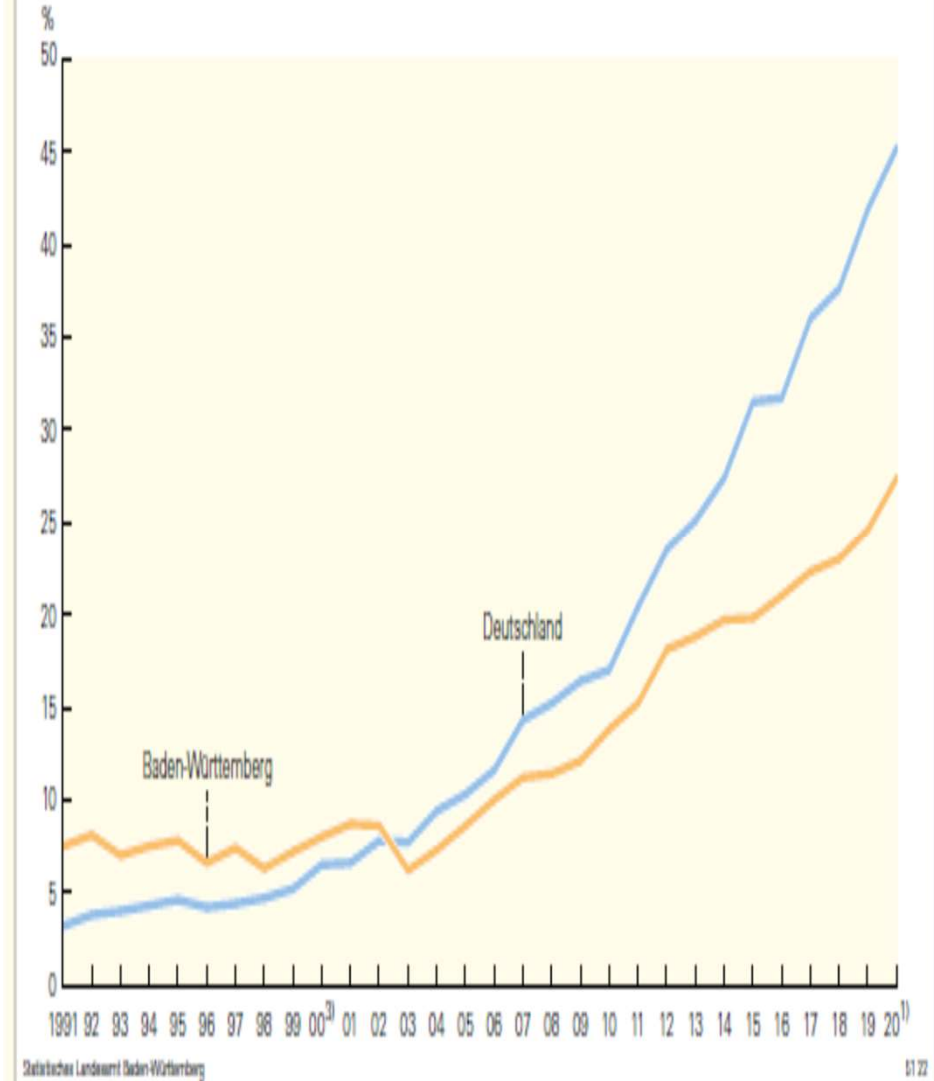


# Entwicklung Anteil erneuerbarer Energieträger am Bruttostromverbrauch (BSV) in Baden-Württemberg und Deutschland 1991-2020

Jahr 2020: EE-Anteile am BSV - **BW 27,4%, D 45,2%**

I-10 Anteil erneuerbarer Energieträger am Bruttostromverbrauch in Baden-Württemberg und Deutschland seit 1991

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	2001	2005	2010	2015	2019	2020 <sup>1)</sup>
Bruttostromverbrauch Baden-Württemberg	Mill. kWh	65 332	77 619	83 523	82 573	75 411	72 073	65 760
Anteil erneuerbarer Energieträger am Bruttostromverbrauch Baden-Württemberg <sup>2)</sup>	%	7,5	8,7	8,6	13,8	19,8	24,6	27,4
Bruttostromverbrauch Deutschland	Mill. kWh	539 647	585 101	617 927	617 474	599 339	575 215	555 341
Anteil erneuerbarer Energieträger am Bruttostromverbrauch Deutschland	%	3,2	6,6	10,3	17,0	31,5	41,9	45,2



1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

2) Bis 1992 einschließlich Pumpspeicherwasserkraftwerke, ab 1993 nur noch einschließlich natürlichem Zufluss aus Pumpspeicherwasserkraftwerken.

3) Werte für Baden-Württemberg teilweise geschätzt.

Quellen: Stat. LA BW - Energiebilanzen für Baden-Württemberg; Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V., Stand: 26.04.2022. Eigene Berechnungen, Berechnungsstand: Juni 2022.

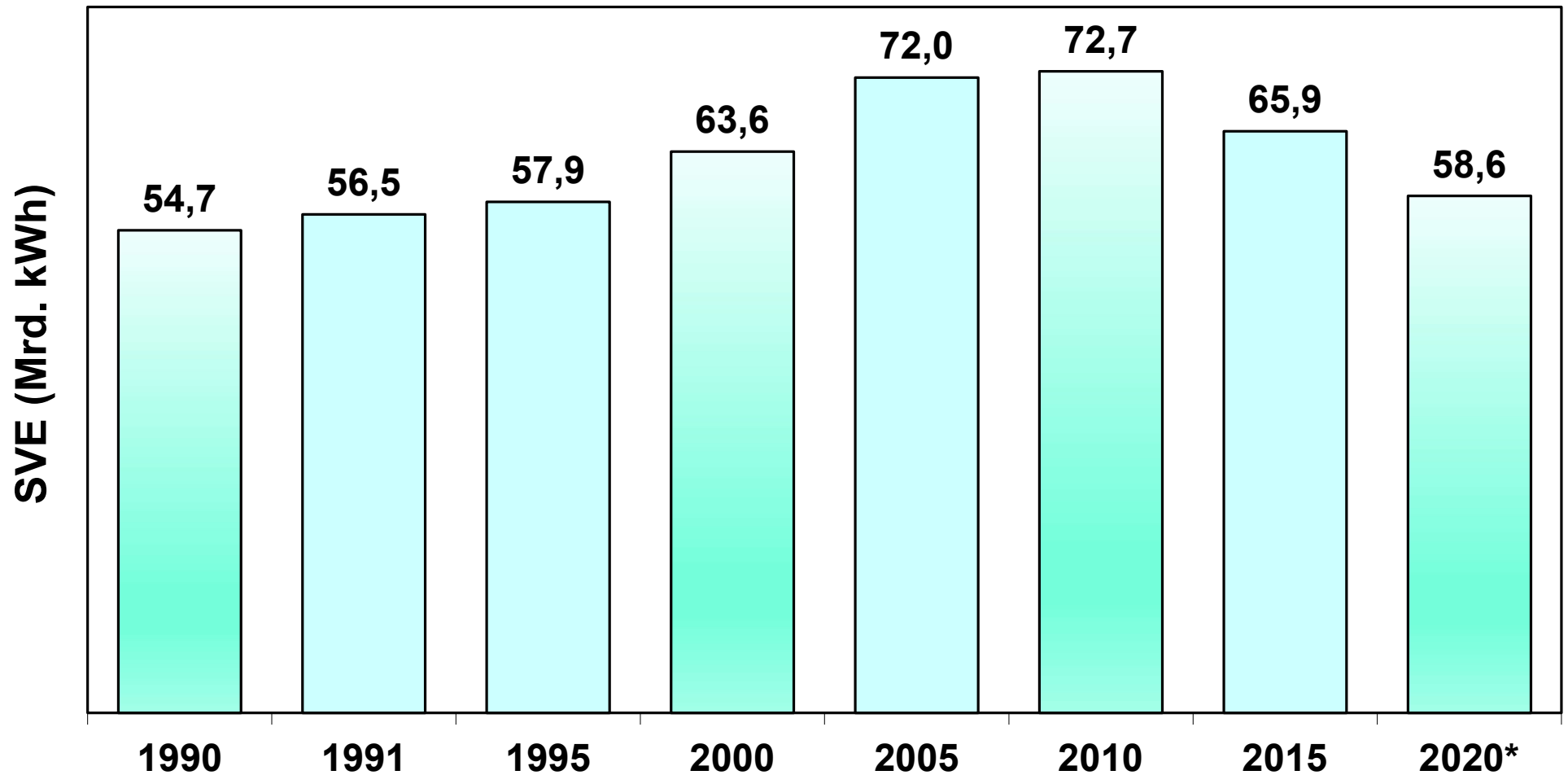
Stat. LA BW 6 UM BW – Energiebericht 2022, I-10 Indikatoren, 10/2022; BMWI 9/2022

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

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

Ø 5.283 kWh/Kopf

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



Grafik Bouse 2022

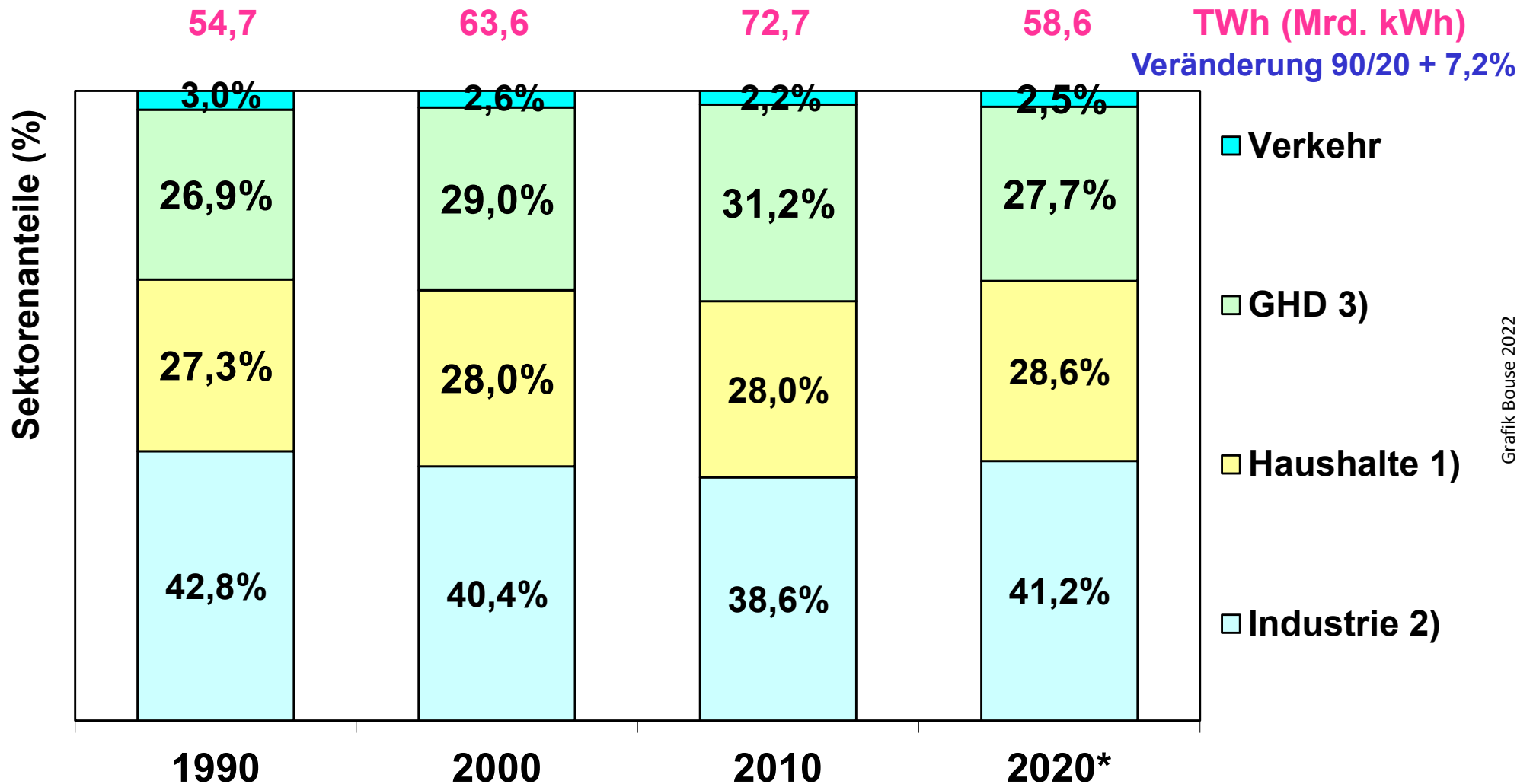
\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Energieeinheit: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresmittel) 2020 = 11,1 Mio.

Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, Tab. 14, 10/2022; Stat. LA BW aus [www.statistik-bw.de](http://www.statistik-bw.de) 10/2022

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



Grafik Bouse 2022

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) Ab 2011 Haushaltskunden gemäß Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

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

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

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

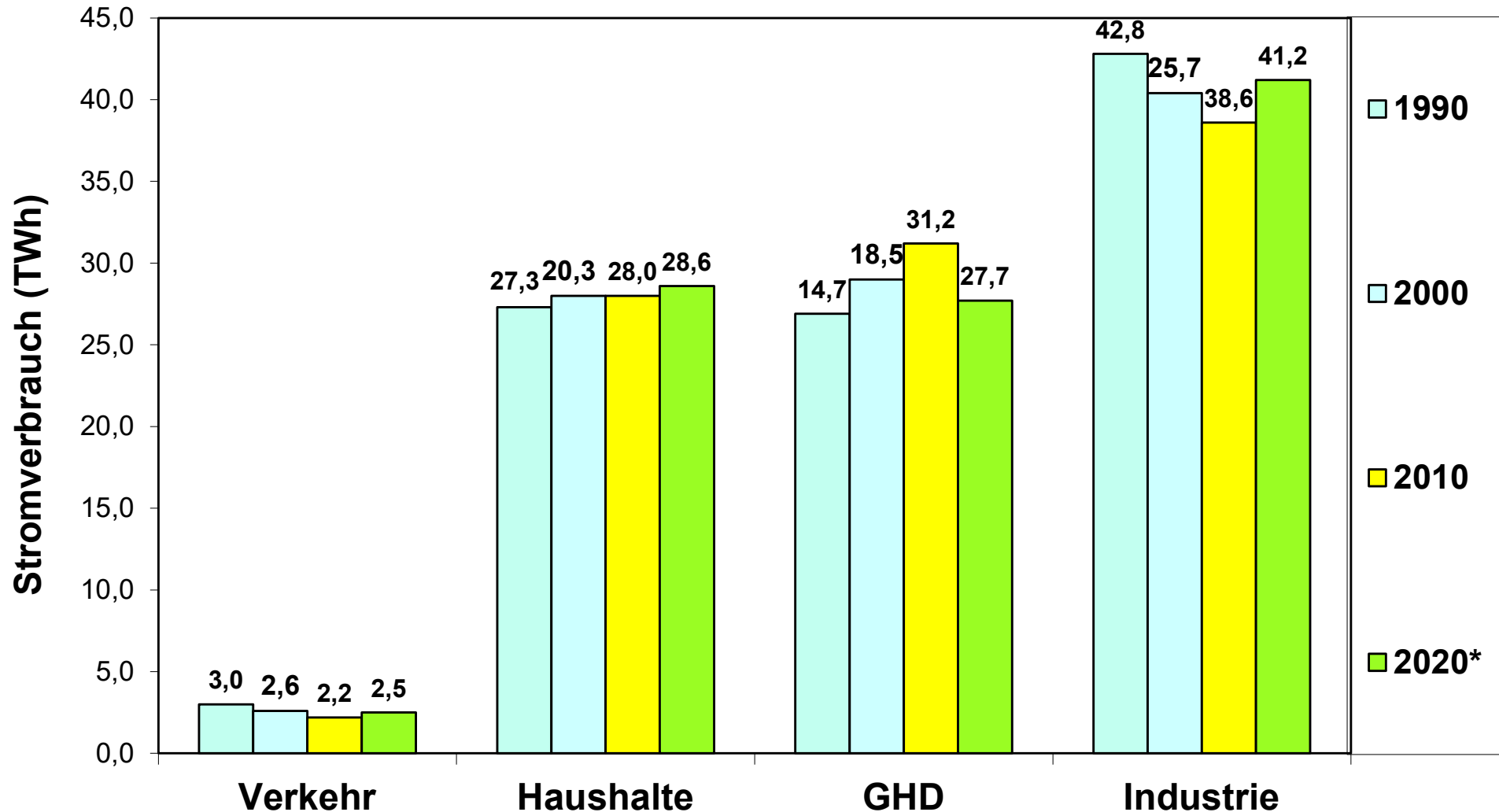
Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, Tab. 27/28, 10/2020; Stat. LA BW 4/2021

# Entwicklung Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2020 (2)

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

Ø 5.283 kWh/Kopf

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



Grafik Bouse 2022

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 6/2022

1) GHD Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

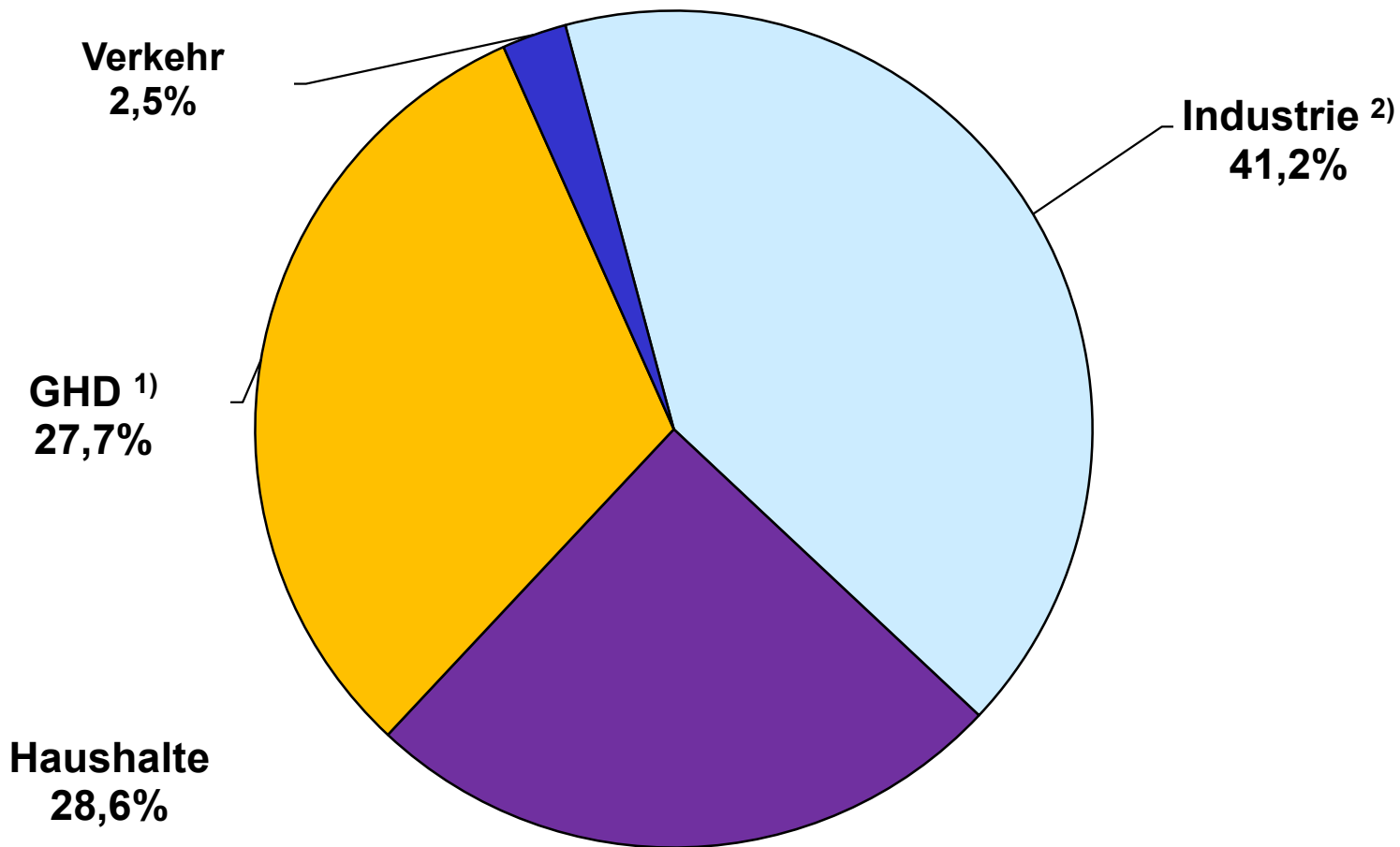
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

# Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren in Baden-Württemberg 2020 (3)

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

Ø 5.283 kWh/Kopf

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



Grafik Bouse 2022

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

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

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

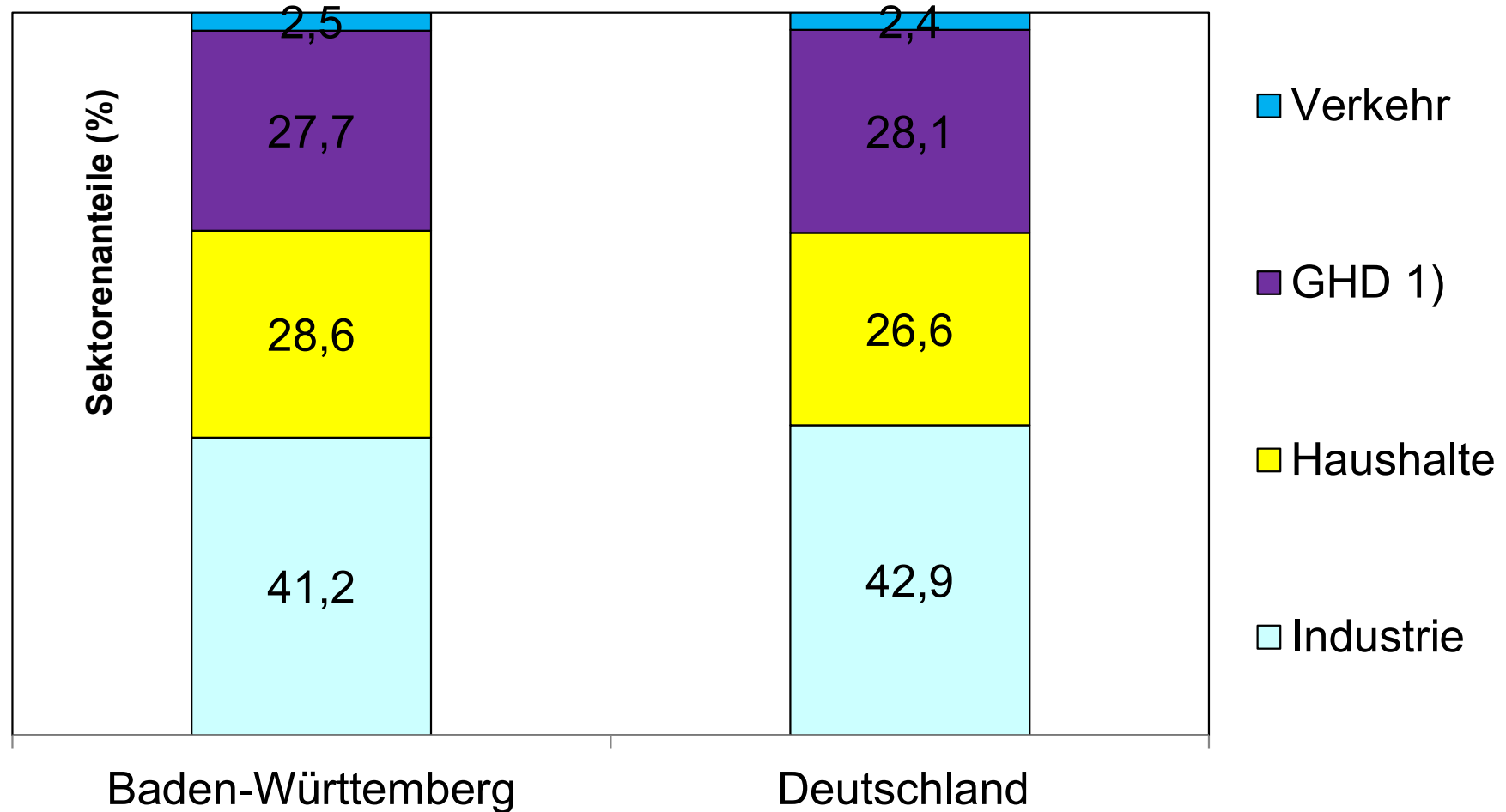
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

Quellen: Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022 , Tab. 30, 10/2022; Stat. LA BW 10/2022

# Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Sektoren in Baden-Württemberg und Deutschland 2020

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

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



Grafik Bouse 2022

\* Daten 2020 vorläufig; Stand 10/2022;  
 Energieeinheiten: 1 PJ = 0,2778 Mrd. kWh (TWh) = 1/3,6 TWh  
 1) GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

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

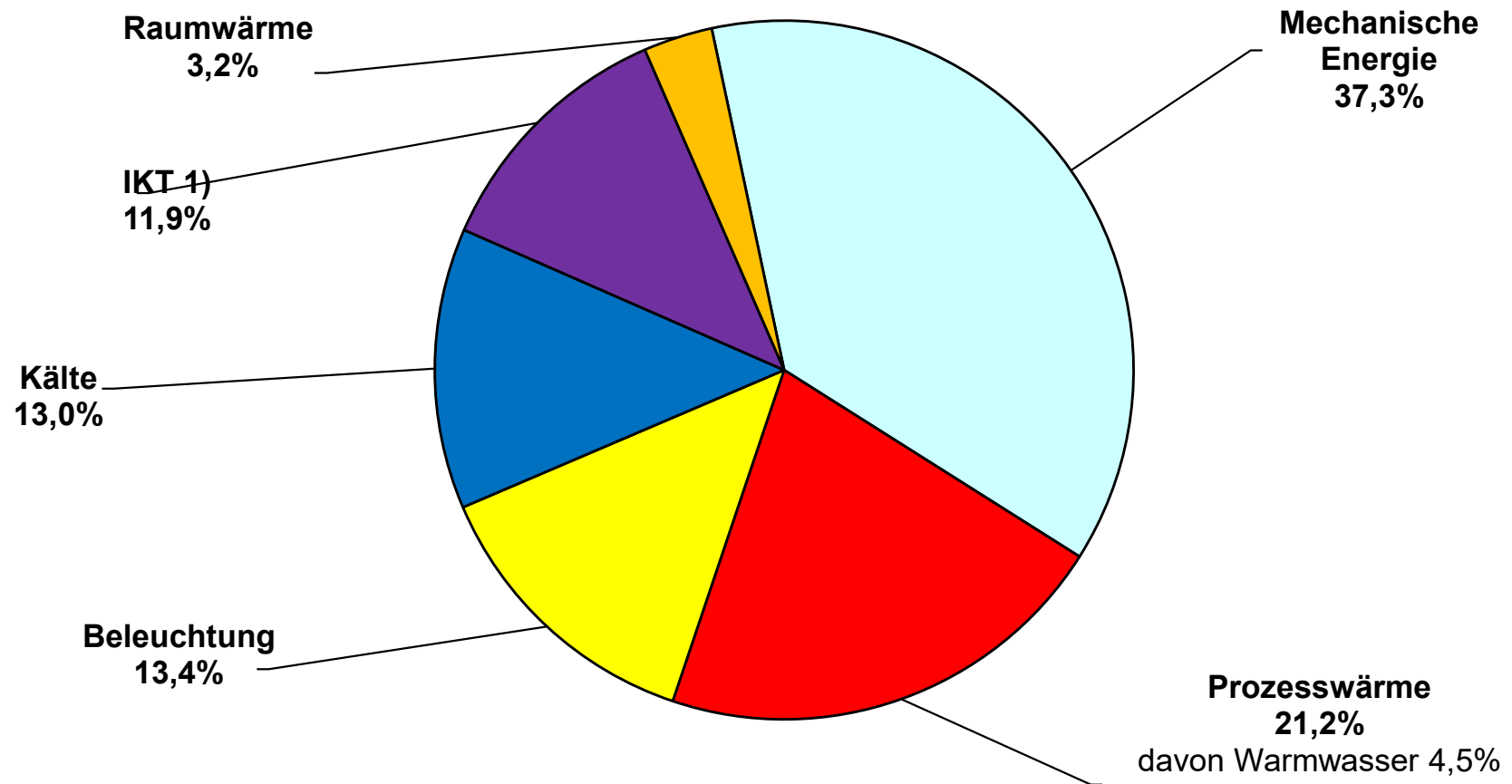
# Stromverbrauch Endenergie (SVE) nach Anwendungen in Baden-Württemberg 2020

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

Ø 5.283 kWh/Kopf

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

Aufteilung nach Anwendungsbereichen in Anlehnung an die Energiebilanzen in Deutschland 2020



Grafik Bouse 2022

\* Daten vorläufig, Stand 10/2022

Energieeinheiten: 1 TWh = 1 Mrd. kWh

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 11,1 Mio.

1) IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

Quellen: AGEB - Anwendungsbilanzen zur Energiebilanz in Deutschland in den Jahren 2010 bis 2020, 5/2021; BMWI gesamt, Tab. 6,7,7a, 3/2021; Stat. BA 3/2021

Stat. LA BW & UM BW - Energiebericht 2022, Tab 31, 10/2022; AG Energiebilanzen – Energiebilanz D 2020, 9/2022; Stat. LA BW 10/2022

# Pkw-Neuzulassungen mit ausschließlich elektrischem Antrieb in Ländern der EU-27 plus im Vergleich mit Baden-Württemberg 2020/2021

## Anteil von Elektro-Neuzulassungen in Baden-Württemberg gegenüber dem Vorjahr verdoppelt

Angesichts zunehmender Luftverschmutzung und der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen spielen alternative Antriebe wie die Elektromobilität eine zunehmend wichtige Rolle im motorisierten Individualverkehr. Baden-Württemberg verzeichnete im Jahr 2021 bei den Neuzulassungen rein elektrisch betriebener Personenkraftwagen gegenüber 2020 einen Zuwachs von 80 % auf 59 200. Der Anteil von Elektro-Neuzulassungen an allen Antriebsarten verdoppelte sich damit im gleichen Zeitraum von knapp 8 % auf über 16 %.

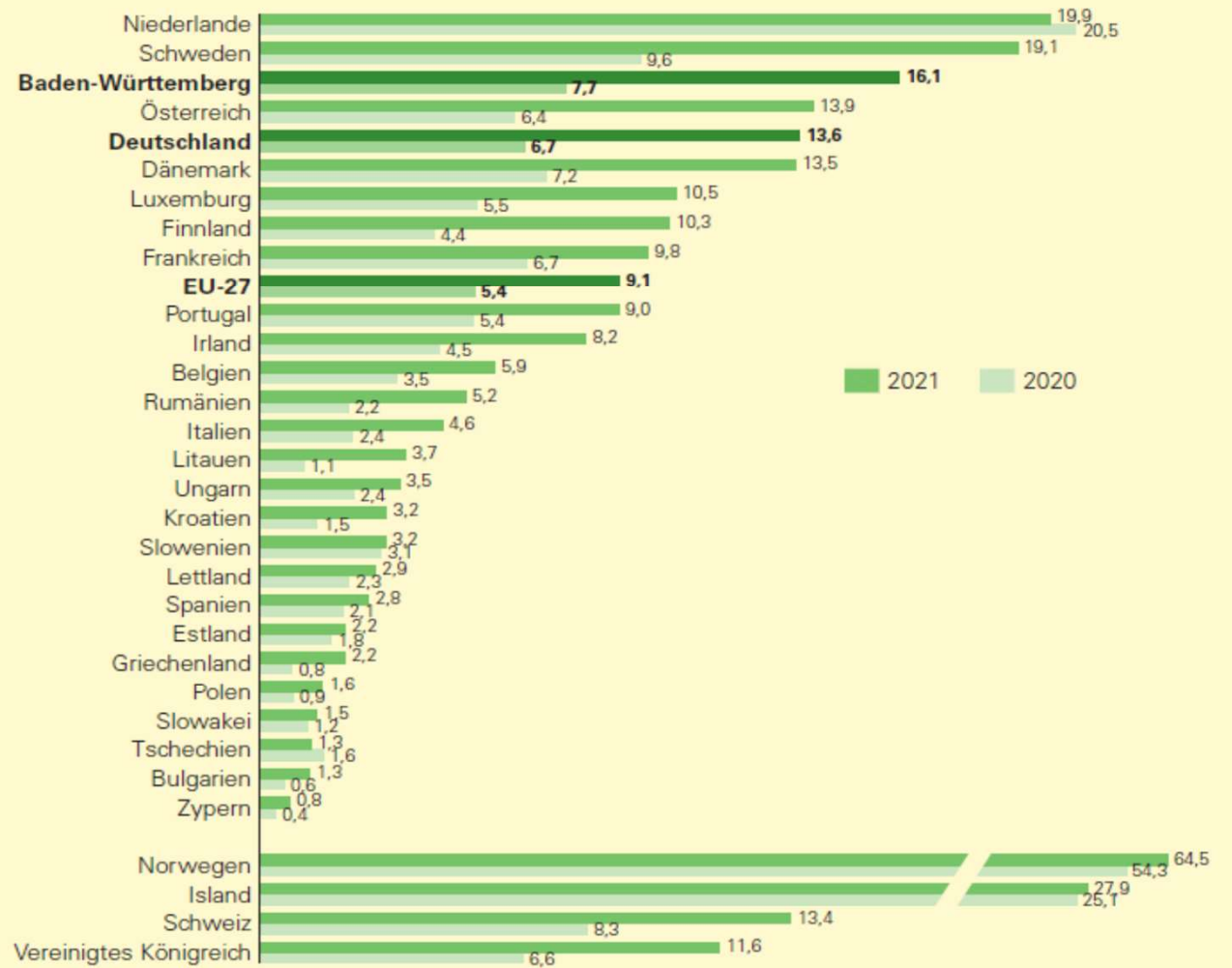
Im Vergleich zum EU-Ranking belegte der Südwesten 2021 beim Anteil neu zugelassener E-Autos mit 16,1 % den 3. Platz hinter den Niederlanden (19,9 %) und Schweden (19,1 %). Österreich, Deutschland und Dänemark folgten mit Anteilen von jeweils knapp 14 % auf den Plätzen 4 bis 6. In der Europäischen Union gab es nach Angaben des europäischen Automobilverbandes ACEA 2021 insgesamt fast 880 000 Neuzulassungen von Personenkraftwagen mit E-Antrieb (+ 63 %). Dies entsprach einem Anteil von 9,1 % an allen neu zugelassenen PKW. 2020 lag deren Anteil EU-weit noch bei 5,4 %. In den Mitgliedsstaaten Polen, Slowakei, Tschechien, Bulgarien und Zypern waren mit Anteilen unter 2 % relativ wenig Neuzulassungen vollelektrisch.

Das Nicht-EU-Mitglied Norwegen war im Jahr 2021 absoluter Spitzenreiter im europäischen Raum. Fast zwei Drittel aller neuen Autos fahren dort bereits elektrisch. Mit einem Anteil von 64,5 % bei den Elektro-PKW Neuzulassungen bleibt Norwegen wohl noch einige Zeit konkurrenzlos. Auch Island, ebenfalls kein EU-Staat, lag mit knapp 28 % weit über dem EU-Niveau.

Anteile 2021: BW 16,5%; D 13,6%; EU-27 9,1%

## Pkw-Neuzulassungen mit ausschließlich elektrischem Antrieb

Anteil an Neuzulassungen insgesamt in %



\*) Ohne Malta.  
Datenquellen: Europäischer Automobilverband, Kraftfahrtbundesamt.



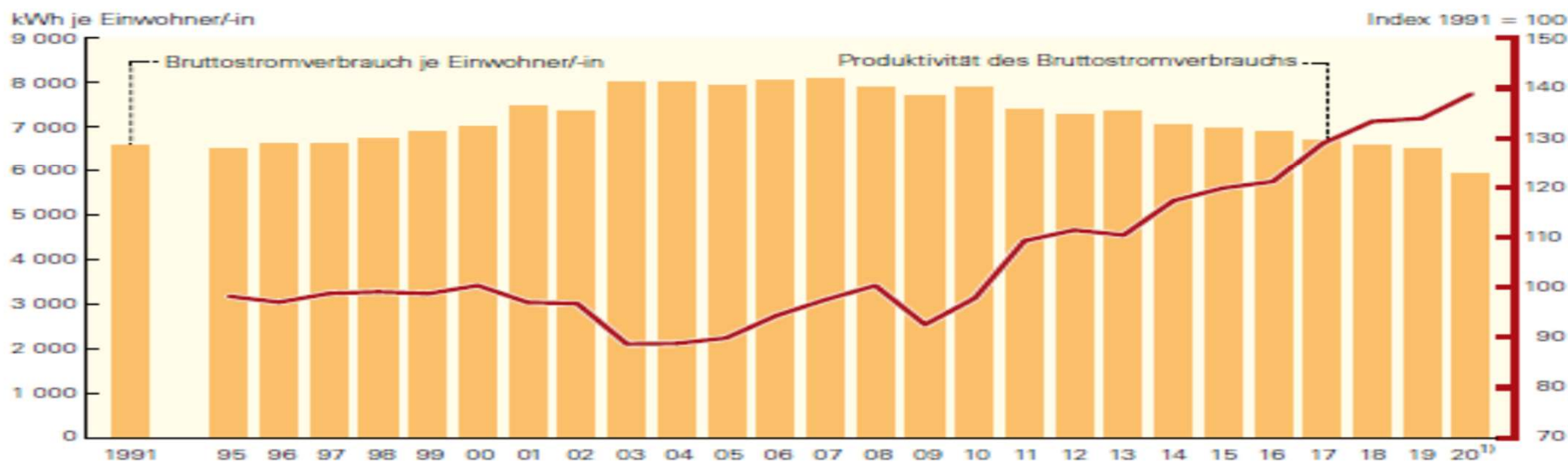
# **Wirtschaft & Strom, Energieeffizienz**

# Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromproduktivität des Bruttostromverbrauchs (BSV) und Bruttostromverbrauch je Einwohner in Baden-Württemberg 1991-2020 (1)

Jahr 2020: Bruttostromverbrauch/Einwohner = 5.923 kWh/EW; Stromproduktivität 7,7 €/kWh (Index 138,8 bei 1991=100)

I-3 Produktivität des Bruttostromverbrauchs\*) und Bruttostromverbrauch je Einwohnerin und Einwohner in Baden-Württemberg seit 1991

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	2000	2005	2010	2015	2019	2020 <sup>1)</sup>
Bruttostromverbrauch	Mill. kWh	65 332	72 638	83 523	82 573	75 411	72 073	65 760
	1991 – 100	100	111,2	127,8	126,4	115,4	110,3	100,7
Bruttoinlandsprodukt <sup>2)</sup>	Mill. EUR	X	X	X	X	X	X	505 400
	1991 – 100	100	111,6	114,9	123,6	138,3	147,7	139,8
Einwohner/-in <sup>3)</sup>	1 000	9 904	10 359	10 521	10 480	10 798	11 085	11 102
Produktivität des Bruttostromverbrauchs <sup>2)</sup>	EUR/kWh	X	X	X	X	X	X	7,7
	1991 – 100	100	100,4	89,9	97,8	119,8	133,9	138,8
Bruttostromverbrauch je Einwohner/-in <sup>3)</sup>	kWh/EW	6 597	7 012	7 939	7 879	6 984	6 502	5 923



\* 1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

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

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

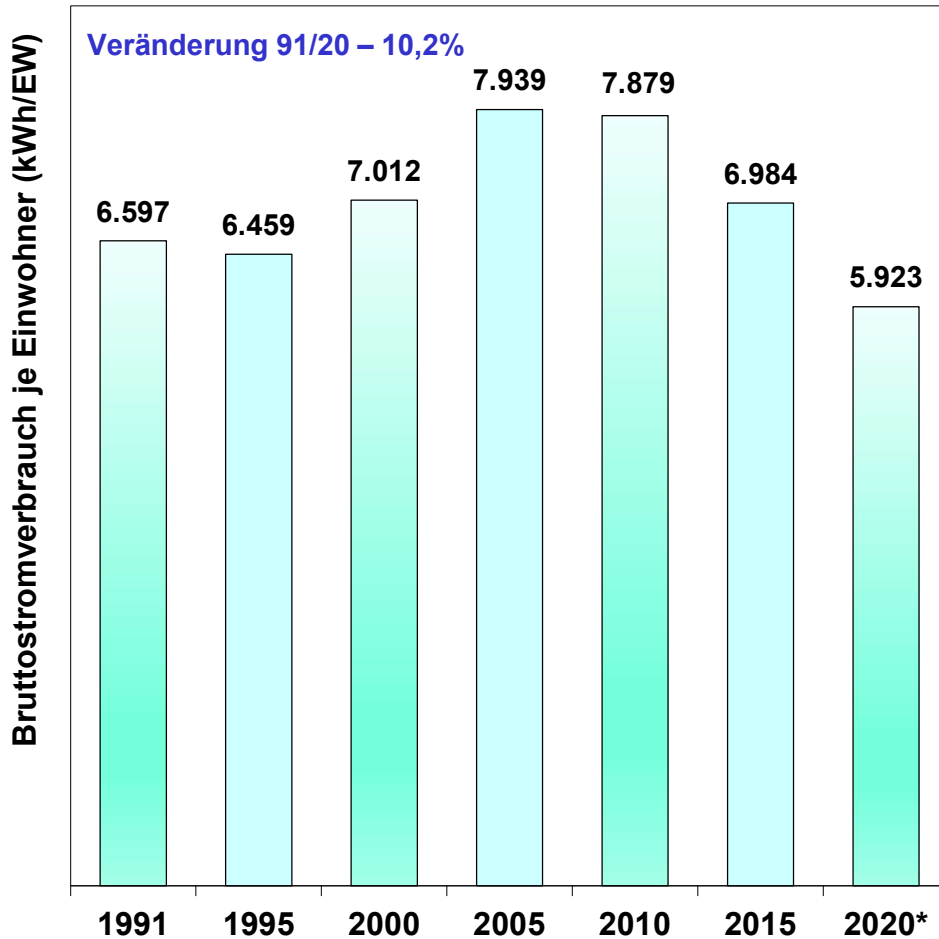
BIP real 2015 = Wirtschaftsleistung „Bruttoinlandsprodukt BIP real 2015, preisbereinigt, verkettet“ (Jahr 2020 real 468,4 Mrd. EUR, nominal 505,4 Mrd. EUR)

3) Bruttostromverbrauch (BSV) je Einwohner

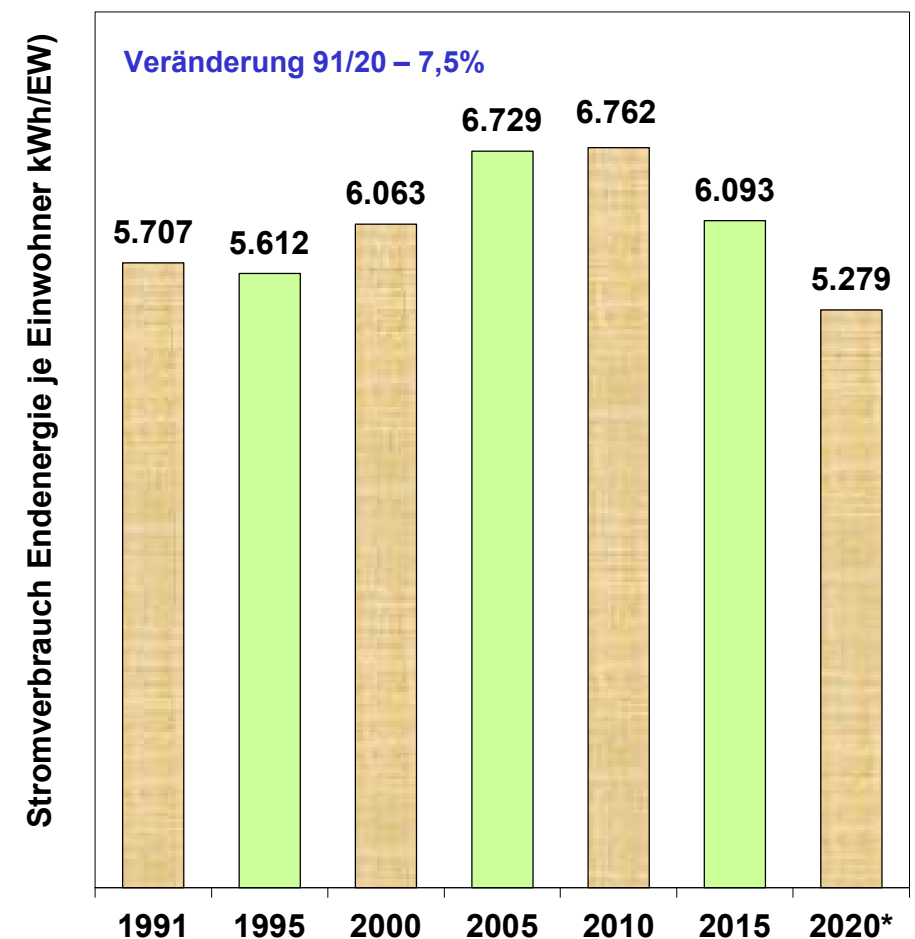
4) Beispiel 2020: Stromproduktivität SP (BIP nom. / BSV) = 505,4 Mrd. € nom. /65,8 Mrd. kWh = 7,7 €/kWh; (BIP real2015 /BSV) = 468,4 Mrd. € real /65,8 Mrd. kWh = 7,1 €/kWh,

# Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromverbrauch je Einwohner in Baden-Württemberg 1991-2020 (2)

## Bruttostromverbrauch (BSV) je Einwohner



## Stromverbrauch Endenergie (SVE) je Einwohner



Grafik Bouse 2022

**Energieeffizienz nimmt bei Abnahme der Stromintensität zu!**

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

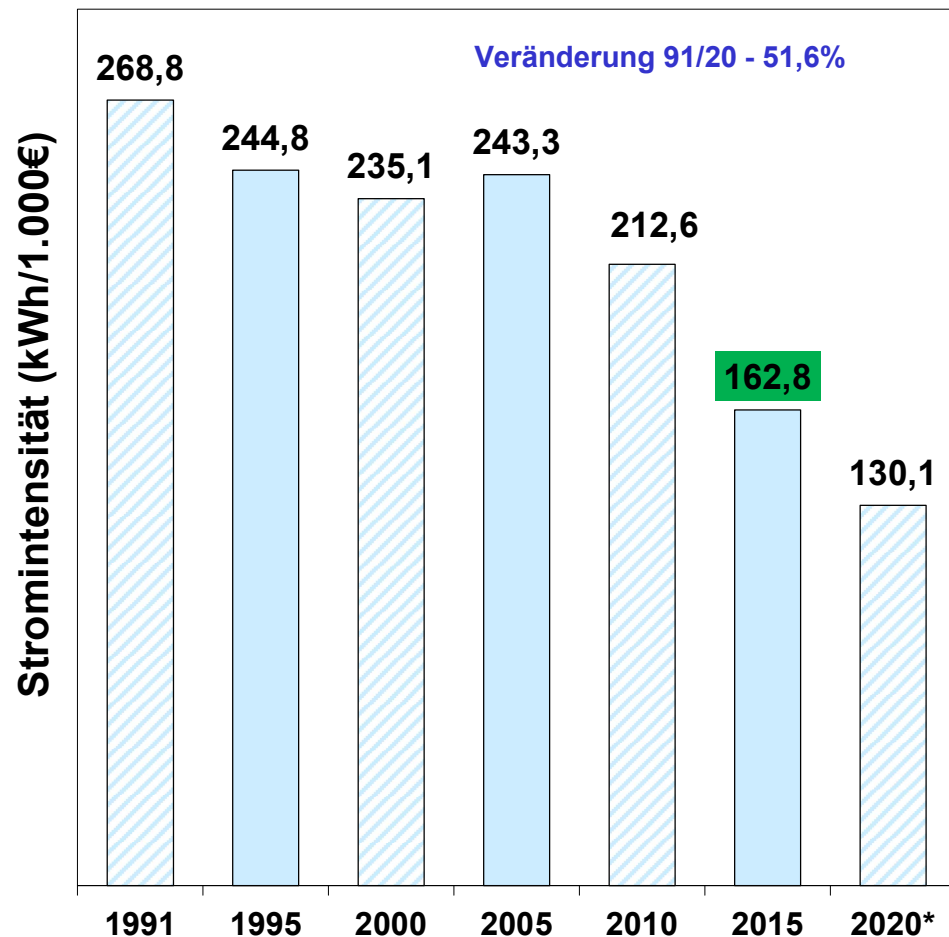
1) Beispiel Bruttostromverbrauch BSV / Einwohner 2020: 65,8 TWh x 1.000 / 11,1 Mio. = 5.923 kWh/Einwohner

2) Beispiel Stromverbrauch Endenergie SVE / Einwohner 2020: 63,1 TWh x 1.000 / 11,1 Mio. = 5.710 kWh/Einwohner

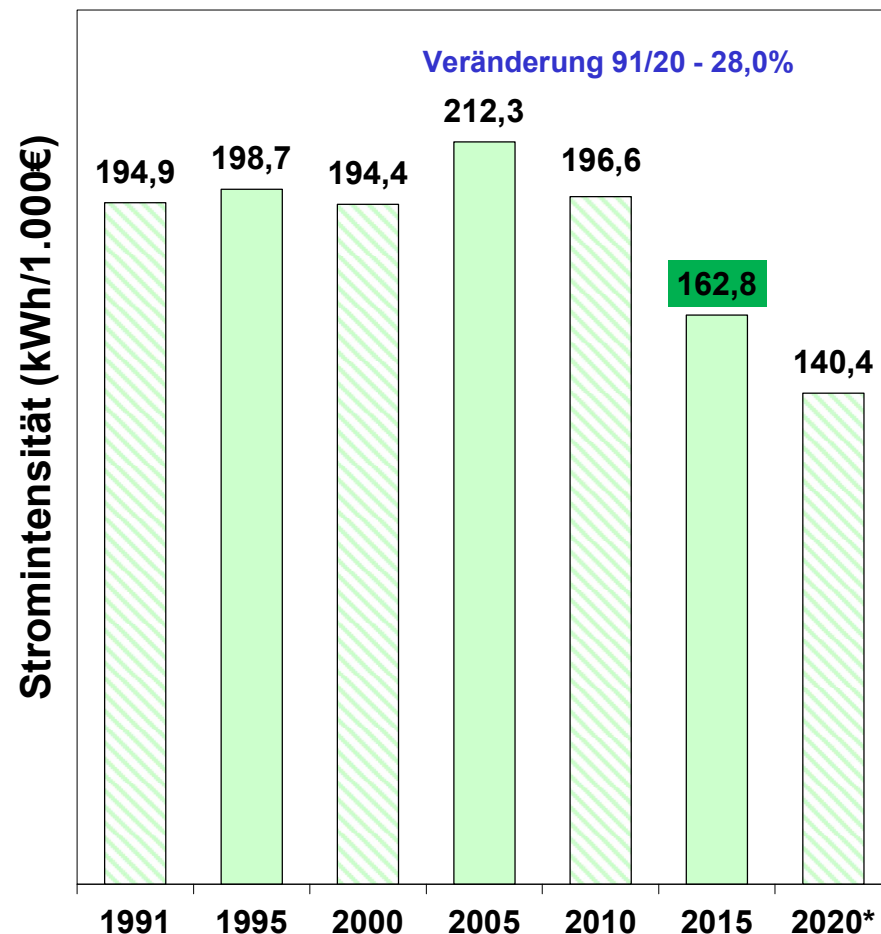
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

# Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromintensität $SI_{GW}$ in Baden-Württemberg 1991-2020 (3)

**Stromintensität nominal**  
BSV / BIP nominal <sup>2)</sup>



**Stromintensität real 2015 <sup>1)</sup>**  
BSV / BIP real 2015 <sup>2)</sup>



Grafik Bouse 2022

**Energieeffizienz nimmt bei Abnahme der Stromintensität zu!**

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

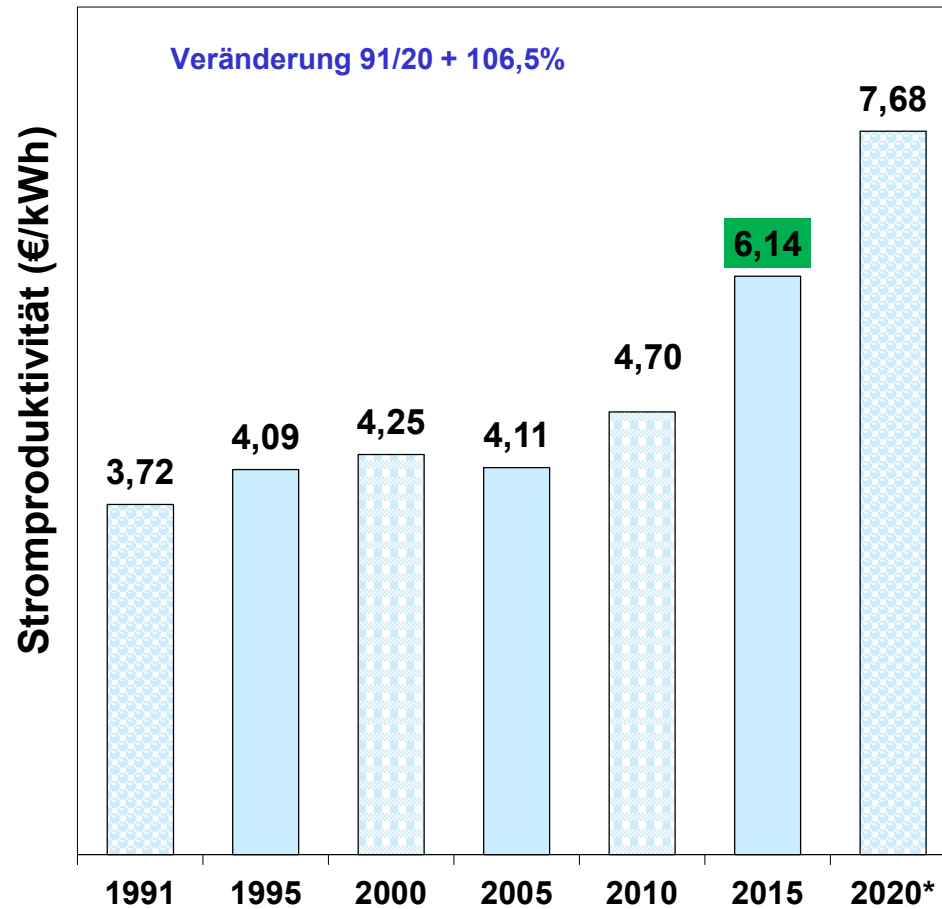
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

1) Stromintensität real 2015 wird zur Beurteilung der Effizienz herangezogen

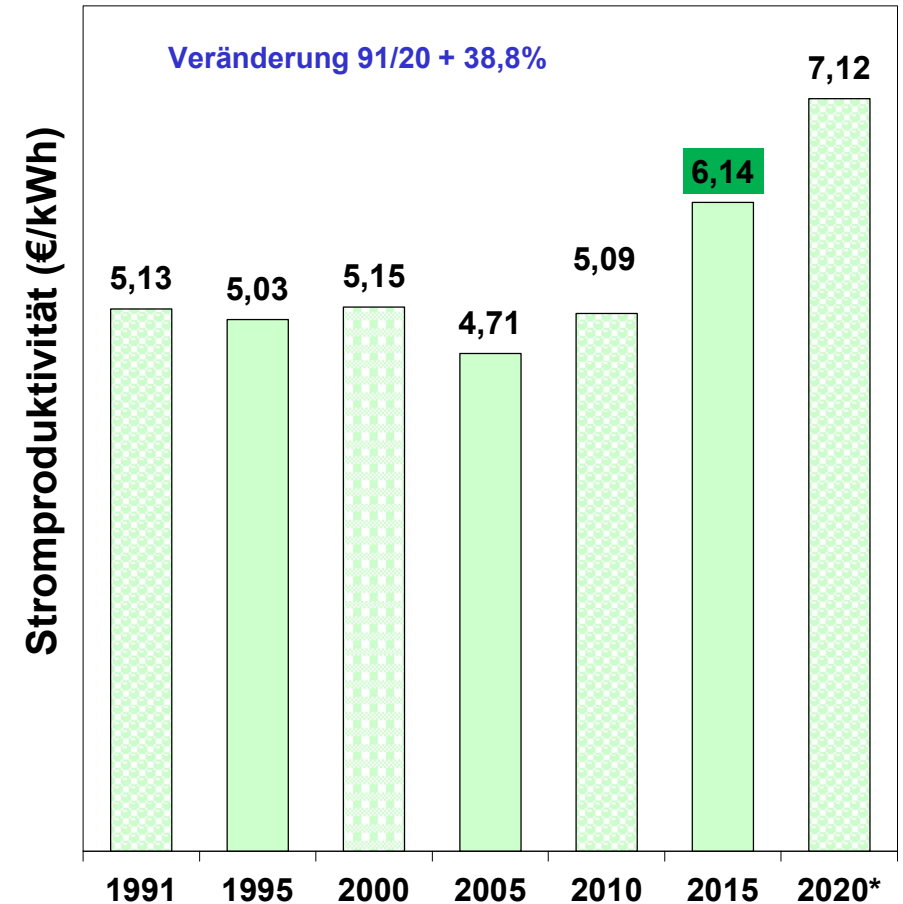
2) Beispiele für das Jahr 2020: Stromintensität nom. = BSV / BIP nom. = 65,8 Mrd. kWh x 1.000 / 505,4 Mrd. € = 130,1 kWh/1.000 €  
Stromintensität real = BSV / BIP real 2015 = 65,8 Mrd. kWh x 1.000 / 468,4 Mrd. € = 140,4 kWh/1.000 €

# Entwicklung Energieeffizienz – Indikator Stromproduktivität (SP<sub>GW</sub>) in Baden-Württemberg 1991-2020 (4)

**Stromproduktivität EP<sub>GW</sub> nominal**  
BIP nominal / BSV<sup>2)</sup>



**Stromproduktivität EP<sub>GW</sub> real 2015<sup>1)</sup>**  
BIP real 2015 / BSV<sup>2)</sup>



Grafik Bouse 2022

**Energieeffizienz nimmt bei Zunahme der Stromproduktivität zu!**

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) Stromproduktivität real 2015 wird zur Beurteilung der Stromeffizienz herangezogen

5) Beispiel Stromproduktivität SP 2020: BIP nom. / BSV = 505,4 Mrd. € / 65,8 Mrd. kWh = 7,68 €/kWh,  
BIP real 2015 / BSV = 468,4 Mrd. € / 65,8 Mrd. kWh = 7,12 €/kWh

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

# Entwicklung Indikatoren und ausgewählten Kennzahlen zur Energie- und Stromversorgung in Baden-Württemberg 1991/2011-2021

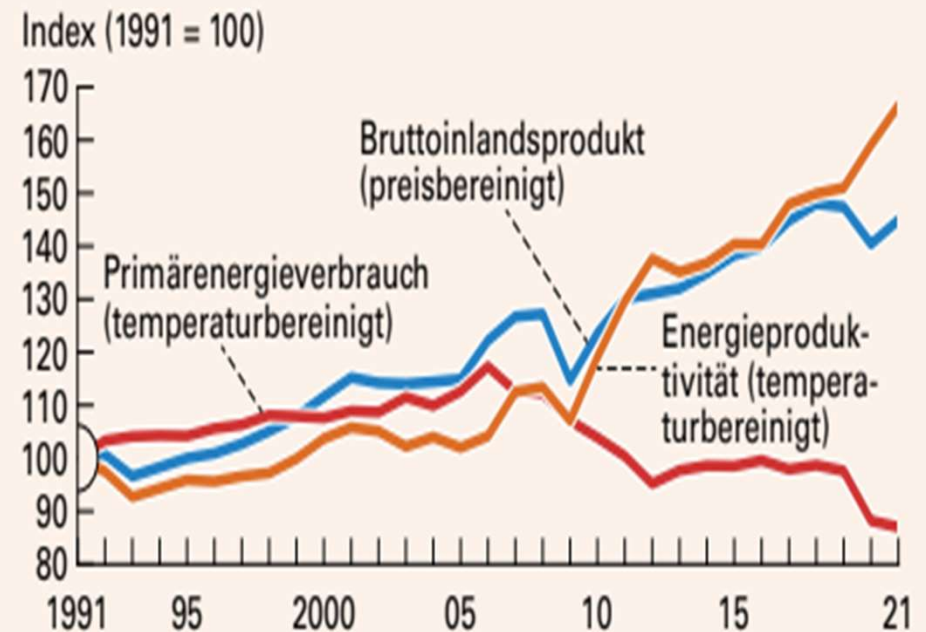
Energieproduktivität  $EP_{GW} = BIP_{nom.} / PEV$  temperaturbereinigt; bzw. Indexangaben  $BIP_{real\ 2015} / PEV$  temperaturbereinigt  
 Jahr 2021: Energieproduktivität 410 €/GJ; Index 167,0 bei 1991 = 100

## Indikatoren und ausgewählte Kennzahlen

	Einheit	2011	2016	2021 <sup>1)</sup>
<b>Primärenergieverbrauch</b>	TJ	1 460 929	1 479 425	1 314 040
je Einwohner/-in	GJ/EW	139	136	118
temperaturbereinigt	TJ	1 502 749	1 491 384	1 302 743
je Einwohner/-in	GJ/EW	143	137	117
<b>Energieproduktivität<sup>2)</sup></b>	EUR/GJ	x	x	410
1991 = 100		134,9	143,1	167,0
temperaturbereinigt	EUR/GJ	x	x	414
1991 = 100		129,6	140,3	166,5
<b>Energieintensität<sup>2)</sup></b>	TJ/Mrd. EUR	x	x	2 438
1991 = 100		74,1	69,9	59,9
temperaturbereinigt	TJ/Mrd. EUR	x	x	2 417
1991 = 100		77,2	71,3	60,1
<b>Bruttostromverbrauch<sup>2)</sup></b>	Mill. kWh	77 766	75 389	67 623
Anteil Nettostrombezüge	%	23,3	16,8	25,2
Produktivität	EUR/kWh	x	x	8,0
1991 = 100		109,3	121,1	140,0
je Einwohner/-in	kWh/EW	7 409	6 906	6 085
<b>Anteil erneuerbarer Energieträger</b>				
am Primärenergieverbrauch	%	12,0	14,0	17,2
an der Bruttostromerzeugung	%	19,9	25,3	35,8
<b>Bruttoinlandsprodukt<sup>2)</sup></b>	Mill. EUR	x	x	538 948
1991 = 100		130,1	139,8	144,9
<b>Bevölkerung<sup>3)</sup></b>	in 1 000	10 495	10 916	11 114
1991 = 100		106,0	110,2	112,2

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; AK VGRdL, jeweils Berechnungsstand August 2022/Februar 2023; eigene Berechnungen. – 3) Jahresdurchschnitt, Bevölkerungsfortschreibung auf der Basis des Zensus 2011, AK VGRdL, Berechnungsstand August 2022/Februar 2023.

## Energieproduktivität und Wirtschaftswachstum\*)



\*) 2021 vorläufige Ergebnisse.

Datenquellen: Energiebilanzen für Baden-Württemberg. Für Bruttoinlandsprodukt: AK VGRdL, Berechnungsstand August 2022/Februar 2023.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

558 23

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

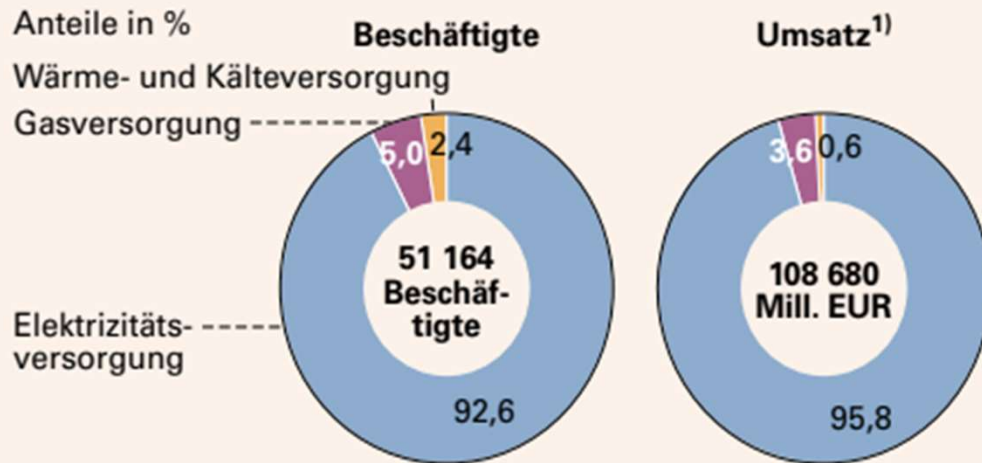
**Jahr 2021: Beschäftigte 51.164, Umsatz 108.680 Mio. € (108,7 Mrd. €)**  
 davon Anteil Elektrizitätsversorgung - Beschäftigte 92,6%, Umsatz 95,8%

## Beschäftigte, Umsatz und Investitionen

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

**Investitionen in der Elektrizitätsversorgung knapp 1,6 Mrd. €**

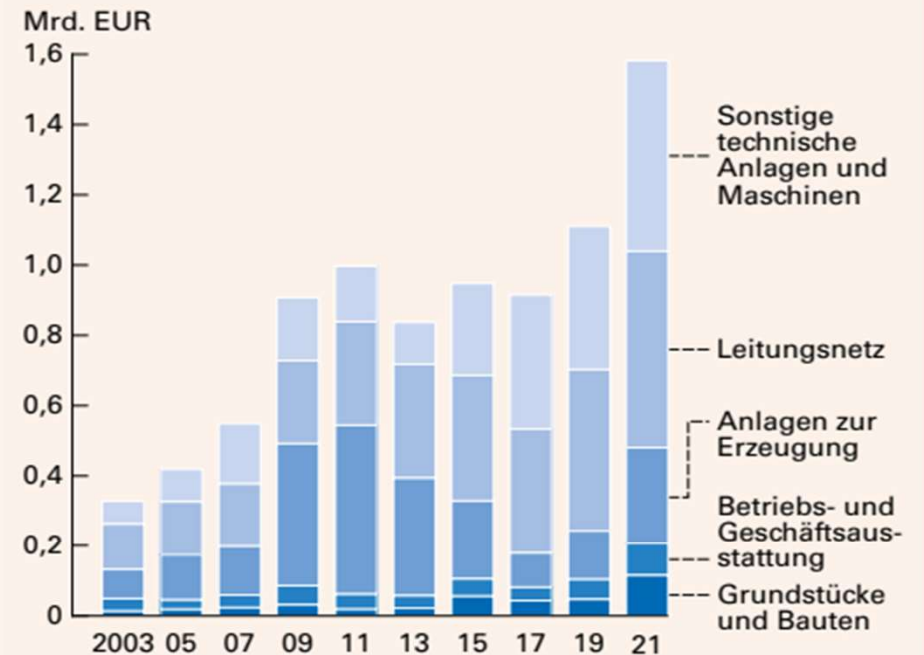
### Beschäftigte und Umsatz in der Energieversorgung 2021\*)



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

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

### Investitionen in der Elektrizitätsversorgung\*)

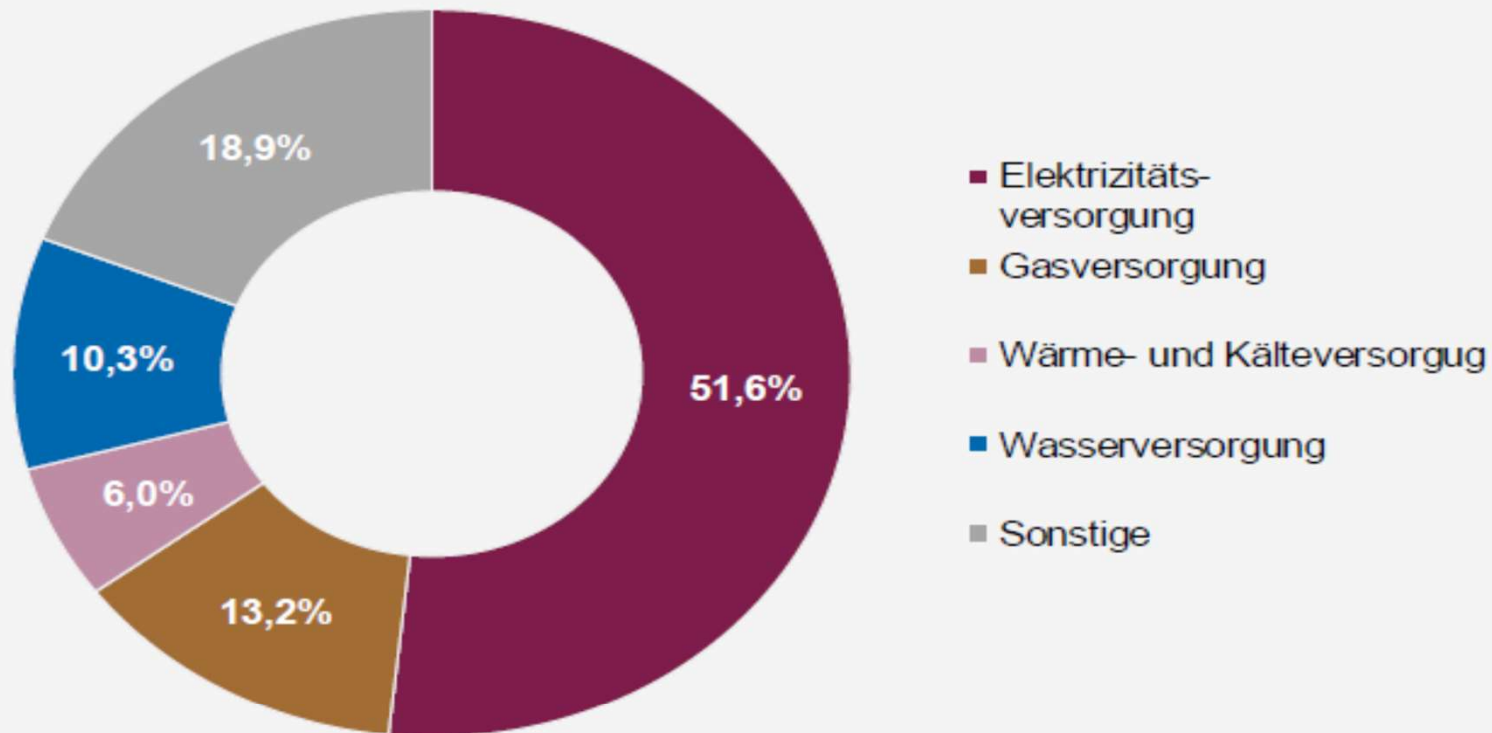


\*) Unternehmen der Energie- und Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen mit Sitz in Baden-Württemberg, einschließlich Niederlassungen in anderen Bundesländern. Angaben gemäß fachlicher Unternehmensteile.

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

# Beschäftigte der Energie- und Wasserversorgungsunternehmen Baden-Württembergs, Stand 12/2018

## Beschäftigte der Energie- und Wasserversorgungsunternehmen\* Baden-Württembergs



\* Betriebe von Unternehmen der Energie- und Wasserversorgung mit 20 Beschäftigten und mehr sowie Betriebe der Energie- und Wasserversorgung mit 20 Beschäftigten und mehr von Unternehmen außerhalb des Produzierenden Gewerbes

Quelle: Destatis (Stand: 12/2018)



## Netzkennzahlen Baden-Württemberg

### Netzlängen der Energie- und Wasserversorger in Kilometern

<b>Gasverteilnetzbetreiber</b>	<b>2007</b>	<b>2017</b>
Niederdrucknetz	15 874	18 023
Mitteldrucknetz	14 444	17 317
Hochdrucknetz	9 285	10 361
Rohrnetzlänge gesamt	39 603	45 701
<b>Stromverteilnetzbetreiber</b>	<b>2007</b>	<b>2017</b>
Niederspannung	124 384	143 535
Mittelspannung	53 614	60 426
Hochspannung	8 853	9 820
Stromkreislänge gesamt	186 851	213 781
<b>Wärme- und Kältenetzbetreiber</b>	<b>2007</b>	<b>2017</b>
Wassernetze	1 572	1 996
Dampfnetze	101	94
Kältenetze	13	22
Trassenlänge gesamt	1 686	2 112
<b>Trinkwassernetz</b>	<b>2006</b>	<b>2015</b>
	33 965	34 190
<b>Abwasserkanäle</b>	<b>2007</b>	<b>2016</b>
	69 680	104 644

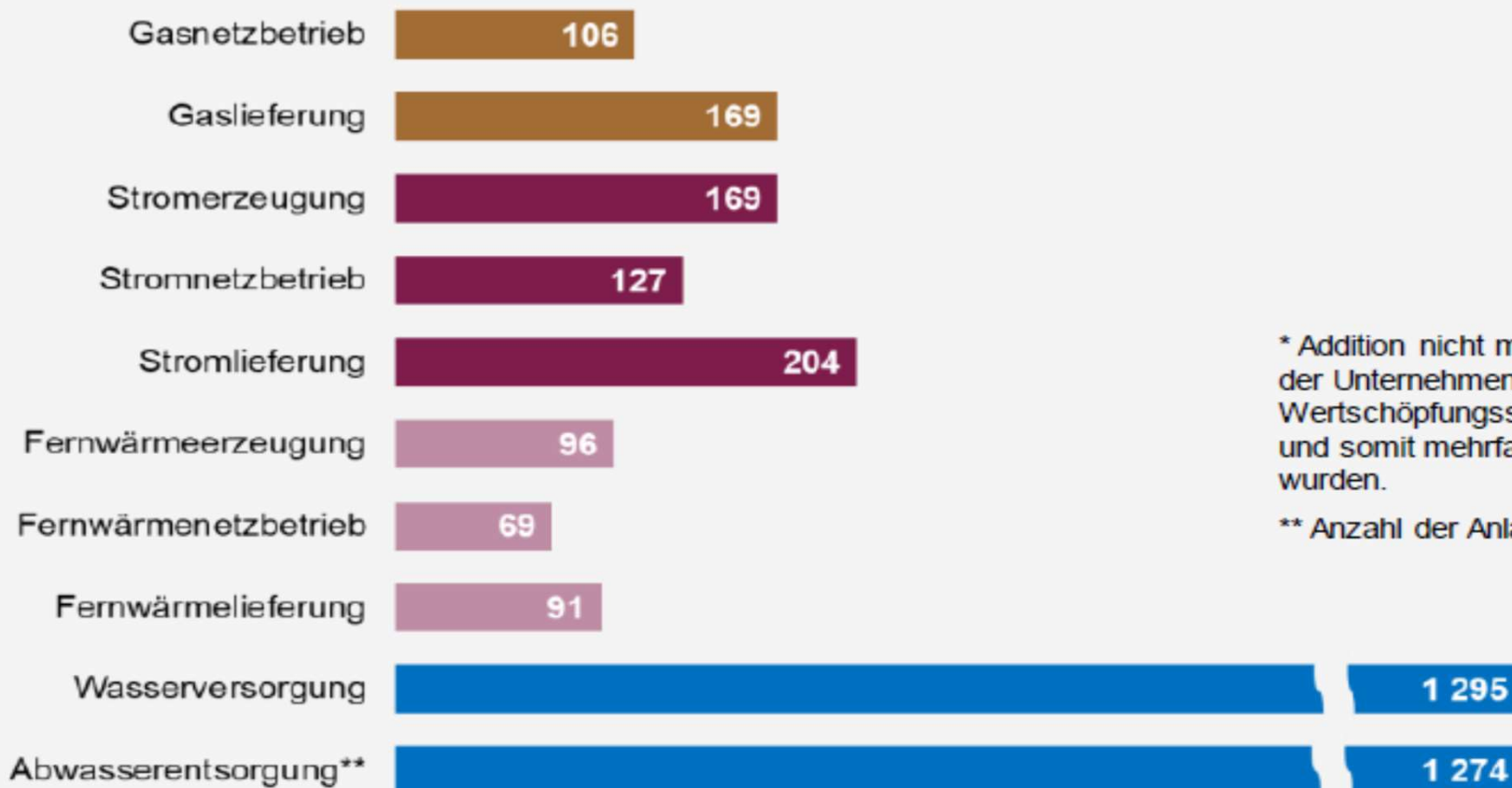
• keine Angaben

Quellen: BDEW, AGFW, Destatis

## Energie- und Wasserversorger mit Sitz in Baden-Württemberg



Zahl der in den einzelnen Marktbereichen aktiven Unternehmen\*



\* Addition nicht möglich, da viele der Unternehmen auf mehreren Wertschöpfungsstufen tätig sind und somit mehrfach erfasst wurden.

\*\* Anzahl der Anlagen

Quellen: BDEW, Destatis; Stand: Energie 07/2019; Wasser/Abwasser 2016

# **Strompreise & Stromkosten, Stromerlöse**

# Einleitung und Ausgangslage

## Preisbericht für den Energiemarkt in Baden-Württemberg 2020

### Pandemiebedingt ist die Nachfrage nach Energie in 2020 eingebrochen – Preise für alle Energieträger sind dadurch deutlich gesunken

Das Umweltministerium hat heute den jährlichen Energiepreisbericht für Baden-Württemberg veröffentlicht. Der Bericht wurde wie in den vergangenen Jahren vom Leipziger Institut für Energie (IE Leipzig) erstellt und gibt für das Jahr 2020 einen umfassenden Überblick über die Entwicklung der Preise auf dem Öl- und Gasmarkt sowie bei Strom und Kraftstoffen. Zudem wirft er einen Blick in die Zukunft und zeigt anhand seiner Prognosen die möglichen Preisentwicklungen bis zum Jahr 2027.

### Preisentwicklung 2020 – Ausnahmejahr durch die Corona-Pandemie

„Der pandemiebedingte Konsumrückgang, Unterbrechungen in den Lieferketten und die eingeschränkte Mobilität haben die Nachfrage nach Energie im vergangenen Jahr deutlich einbrechen lassen. Welche Auswirkungen das auf die Energiepreise in Baden-Württemberg hatte, zeigt der diesjährige Energiepreisbericht auf Basis umfassender Daten“, sagte Energieministerin Thekla Walker heute in Stuttgart. So seien im vergangenen Jahr die Preise für alle Energieträger gefallen. Jedoch gehe das IE Leipzig in seinen Prognosen von einer raschen Erholung der Märkte aus. „Damit die Energiewende in allen Sektoren vorankommt, müssen wir die richtigen Anreize schaffen, um so fossile Energieträger durch klima-freundlichere Alternativen aus erneuerbaren Energien zu ersetzen. Mit dem CO<sub>2</sub>-Preis für den Verkehrs- und Wärmesektor sind wir auf dem richtigen Weg, aber wir müssen auch den Strompreis dringend weiter entlasten.“

### Ölmarkt

Mit dem Ausbruch der Corona-Pandemie kam es auf dem Rohölmarkt zu drastischen Preiseinbrüchen mit erstmals negativen Preisen im April 2020. Vor dem Hintergrund dieser Ausnahmeentwicklung fielen auch die Heizöl- und Kraftstoffpreise im vergangenen Jahr deutlich. So zahlten Haushalte für Heizöl im Jahr 2020 durchschnittlich 50,10 Euro je 100 Liter (2019: 67,60 Euro). Für gewerbliches Heizöl lag der Preis bei 36,10 Euro je 100 Liter (2019: 53,70 Euro). Das sind im Jahresdurchschnitt rund 30 Prozent weniger als im Vorjahr. Ein Liter Benzin kostete im vergangenen Jahr 1,30 Euro (2019: 1,44 Euro), Diesel rund 1,14 Euro pro Liter (2019: 1,29 Euro).

### Gasmarkt

Gegenüber dem Vorjahr sind die Gaspreise für private Haushaltskunden im Durchschnitt um 4,5 Prozent auf 5,96 Cent pro Kilowattstunde (ct/kWh) gesunken (2019: 6,24 ct/kWh). Unternehmen zahlten dagegen 4,83 ct/kWh (2019: 4,82 ct/kWh). Damit liegt Baden-Württemberg bei den Gaspreisen für private und gewerbliche Kunden deutschlandweit über dem Durchschnitt (Haushalte: 5,55 ct/kWh, Gewerbe: 4,62 ct/kWh). Grund dafür ist der höhere Verteilungsaufwand in einem Flächenland wie Baden-Württemberg und der weitere Ausbau des Gasnetzes. Insgesamt zahlen Verbraucherinnen und Verbraucher geringere Gaspreise als in den anderen Staaten in der EU.

### Strompreise

Der Jahresmittelwert der Börsenstrompreise lag 2020 bei 30,40 Euro je Megawattstunde. Damit sind die Strompreise am Großhandelsmarkt um fast 20 Prozent gegenüber dem Vorjahr gefallen. Grund dafür ist der pandemiebedingte Rückgang der Nachfrage nach Energie und die niedrigen Erdgas- und Kohlepreise. Gleichzeitig blieb die Produktion aus erneuerbaren Energien weiterhin auf hohem Niveau. Deutschlandweit erhöhten sich die Preise für Haushaltsstrom (um 3,1 Prozent auf 31,4 ct/kWh). Verantwortlich für diesen bundesweiten Anstieg sind die höhere EEG-Umlage, höhere Netzentgelte und gestiegene Beschaffungskosten. Insgesamt bleibt der Anteil der staatlichen Preisbestandteile am Strompreis für Haushalte im Jahr 2020 unverändert hoch (51,4 Prozent).

### Prognose der weiteren Preisentwicklung

Das IE Leipzig geht in seiner Prognose von einer raschen Erholung der Energiemärkte und –preise aus. Den Berechnungen legt der Bericht das Basisjahr 2019 zugrunde, um so Sondereffekte und Verzerrungen durch die Corona-Pandemie zu vermeiden.

Nach Erwartungen der Expertinnen und Experten wird der Rohölpreis bis zum Jahr 2027 unter dem Preisniveau von 2019 liegen. Aber angesichts des steigenden CO<sub>2</sub>-Preis müssen sich die Endverbraucherinnen und Endverbraucher auf höhere Preise für Heizöl und Kraftstoffe einstellen. So könnte der Preis für leichtes (nicht-gewerbliches) Heizöl bis 2027 auf 67,6 Euro pro 100 Liter steigen. Für einen Liter Superbenzin ist ein Anstieg von rund 10 Prozent (1,44 Euro pro Liter) im Vergleich zu 2019 prognostiziert. Auch beim Gaspreis rechnet das IE Leipzig bis 2027 mit höheren Preisen als heute.

Der **Börsenstrompreis** könnte laut den Prognosen des IE Leipzig bis 2027 um rund 32 Prozent höher als im Jahre 2019 liegen. Die privaten Haushalte müssten dann in Baden-Württemberg mit einem Preisanstieg auf 36 ct/kWh rechnen (2020: 31,39 ct/kWh). Bei den Berechnungen wird die EEG-Umlage ab 2022 mit 6,0 ct/kWh als konstant angenommen.

Dabei ist zu beachten, dass sich das Leipziger Institut für Energie auf mehrere unterschiedliche Datenquellen stützt. Preisangaben im Bericht können deshalb im Einzelfall leicht voneinander abweichen. Zudem unterliegt die Prognose für die betrachteten Energiemärkte erheblichen Unsicherheiten. Politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen können sich auf nationaler und internationaler Ebene schnell verändern und haben große Auswirkungen auf die zukünftige Preisentwicklung.

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

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

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

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

## Aufgaben

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

Hauptaufgaben der LRegB sind insbesondere

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

## Anreizregulierung

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

## Überblick des Beiches Gas

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

## Netzentgelte

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

## Überblick des Bereiches Strom

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

## Netzentgelte

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

# Entwicklung Strom-und Gasabsatz, Erlöse und Durchschnittserlöse nach Abnehmer-/Verbrauchergruppen in Baden-Württemberg 2012-2022 (1)

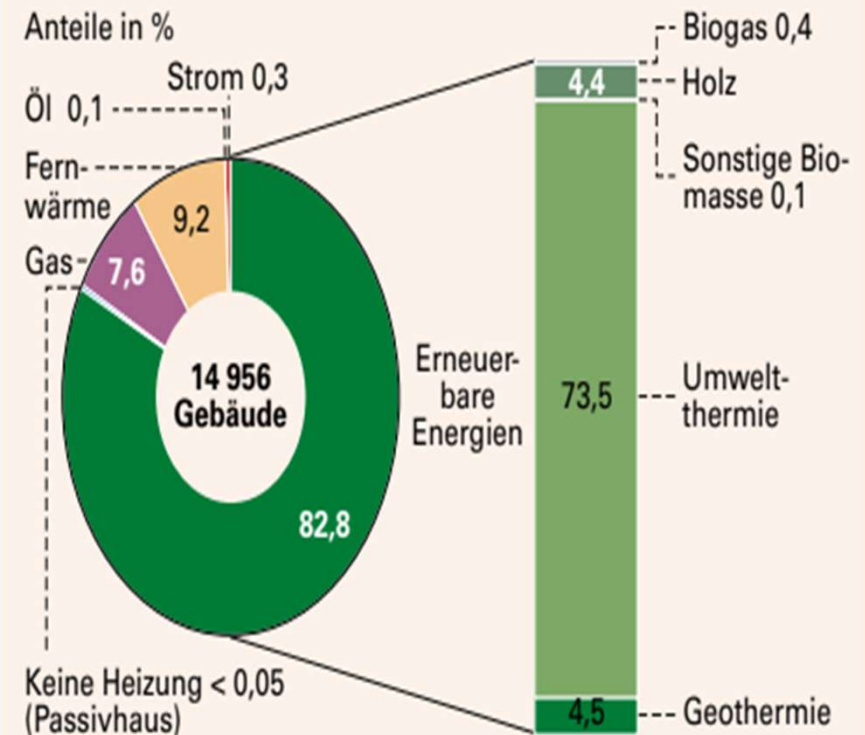
## Energieverwendung und Erlöse daraus

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

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

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

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



Abweichungen in den Summen durch Rundungen.

Datenquelle: Bautätigkeitsstatistiken.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

564 23

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

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

**Achtung:** \* Preise ohne MwSt bei Erdgas und Strom

\*\* Preise mit MwSt bei Fernwärme, Heizöl und Kraftstoffe

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

2) Jahr 1991 anstelle 1990

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

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

## Entwicklung ausgewählte Energie-Verbraucherpreise in Deutschland 2000-2020 (3)

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

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

**1) Verbraucherpreise mit /ohne\* MwSt**

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

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

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

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

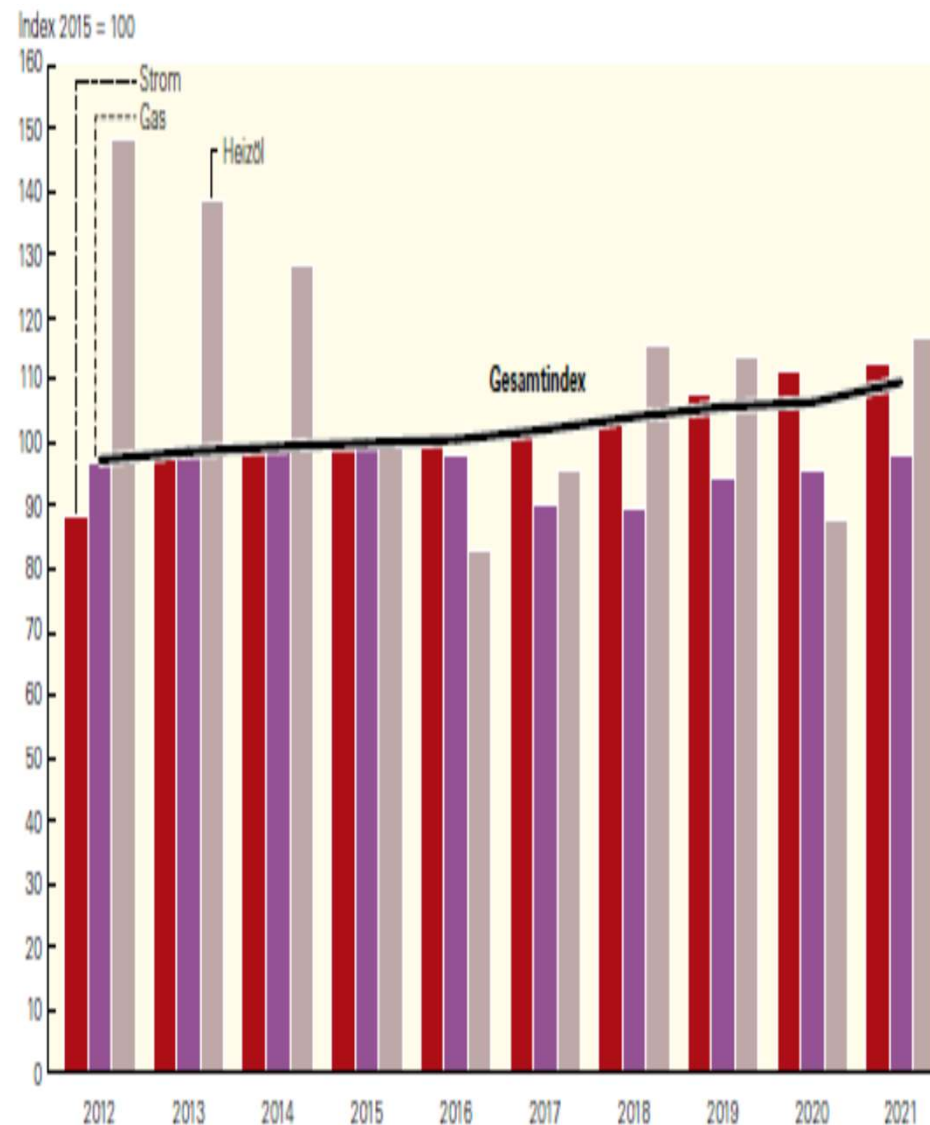


# Verbraucherpreisindex nach ausgewählten Energiepreisindizes Strom, Gas und Heizöl für Baden-Württemberg 2012-2021 (1)

**Jahr 2021:**

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

53. Verbraucherpreisindex für Baden-Württemberg seit 2012*) nach ausgewählten Energiepreisindizes										
Gegenstand der Nachweisung	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Index (2015 = 100)									
Strom	88,6	97,7	100,1	100	100,1	101,3	103,3	107,9	111,6	112,4
Gas	97,2	99,4	99,9	100	97,9	90,2	89,6	94,4	95,8	98,1
Heizöl	148,0	138,9	128,2	100	83,1	95,8	115,6	114,1	87,7	116,8
Verbraucherpreisindex insgesamt	97,3	98,6	99,4	100	100,5	102,1	104,1	105,7	106,4	109,6
Veränderung zum Vorjahr in %										
Strom	+ 2,1	+ 10,3	+ 2,5	- 0,1	+ 0,1	+ 1,2	+ 2,0	+ 4,5	+ 3,4	+ 0,7
Gas	+ 5,7	+ 2,3	+ 0,5	+ 0,1	- 2,1	- 7,9	- 0,7	+ 5,4	+ 1,5	+ 2,4
Heizöl	+ 8,7	- 6,1	- 7,7	- 22,0	- 16,9	+ 15,3	+ 20,7	- 1,3	- 23,1	+ 33,2
Verbraucherpreisindex insgesamt	+ 1,9	+ 1,3	+ 0,8	+ 0,6	+ 0,5	+ 1,6	+ 2,0	+ 1,5	+ 0,7	+ 3,0



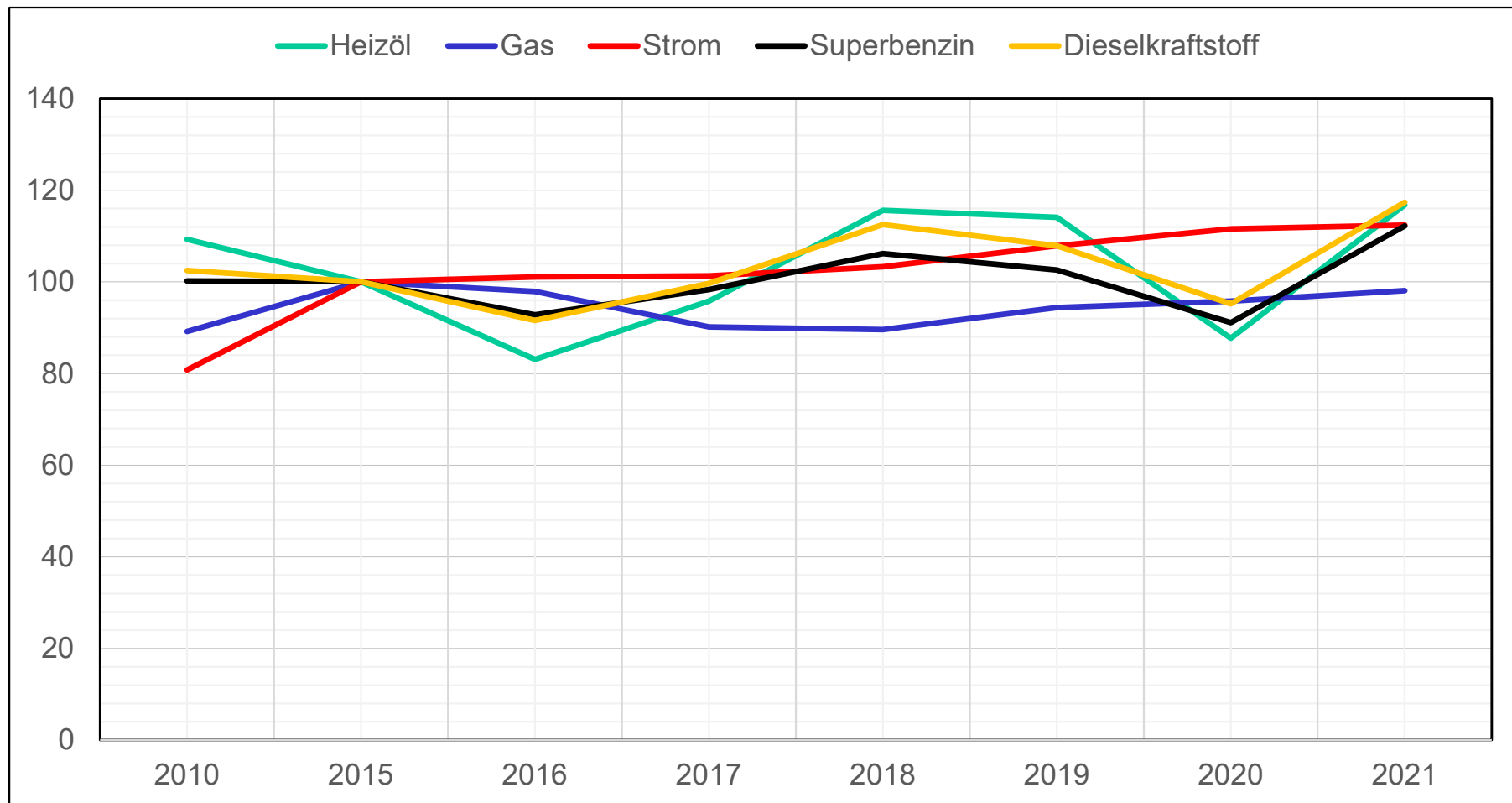
\* Jahresdurchschnitt ; arithmetisches Mittel aus den 12 Monatsergebnissen

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

## Entwicklung Energiepreisindex für Verbraucher in Baden-Württemberg 2010-2021 (2)

**Jahr 2021:**

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



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

## Stromsteuer

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

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

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

## Konzessionsabgabe

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

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

## Netzentgelt

**7,21 Cent/kWh**

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

## EEG- und KWKG-Umlage

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

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

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

**KWKG-Abgabe = 0,23 Cent/kWh Netto**

## § 19 Strom NEV-Umlage

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

## Offshore-Umlage

Sie beträgt **0,42 ct/kWh Netto**

## Umlage für abschaltbare Lasten nach § 18 AbLaV

Sie beträgt 0,01 Cent/kWh

## Umsatzsteuer bzw. Mehrwertsteuer

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

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

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

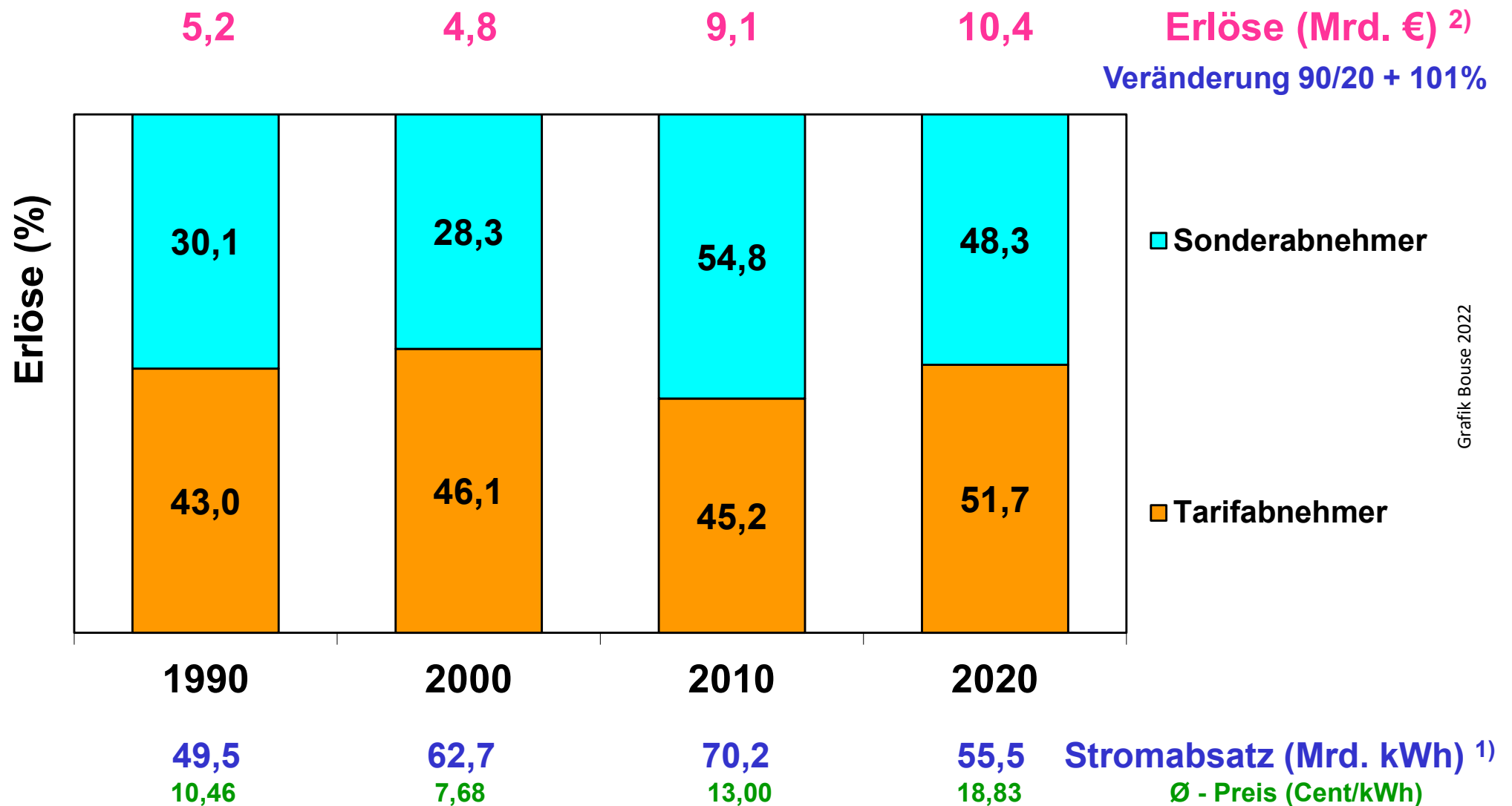
## 47. Durchschnittserlöse\*) aus der Stromabgabe an Endabnehmer in Baden-Württemberg seit 1973

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

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

Datenquelle: Jahreserhebung über Stromabsatz und Erlöse in der Elektrizitätsversorgung.

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

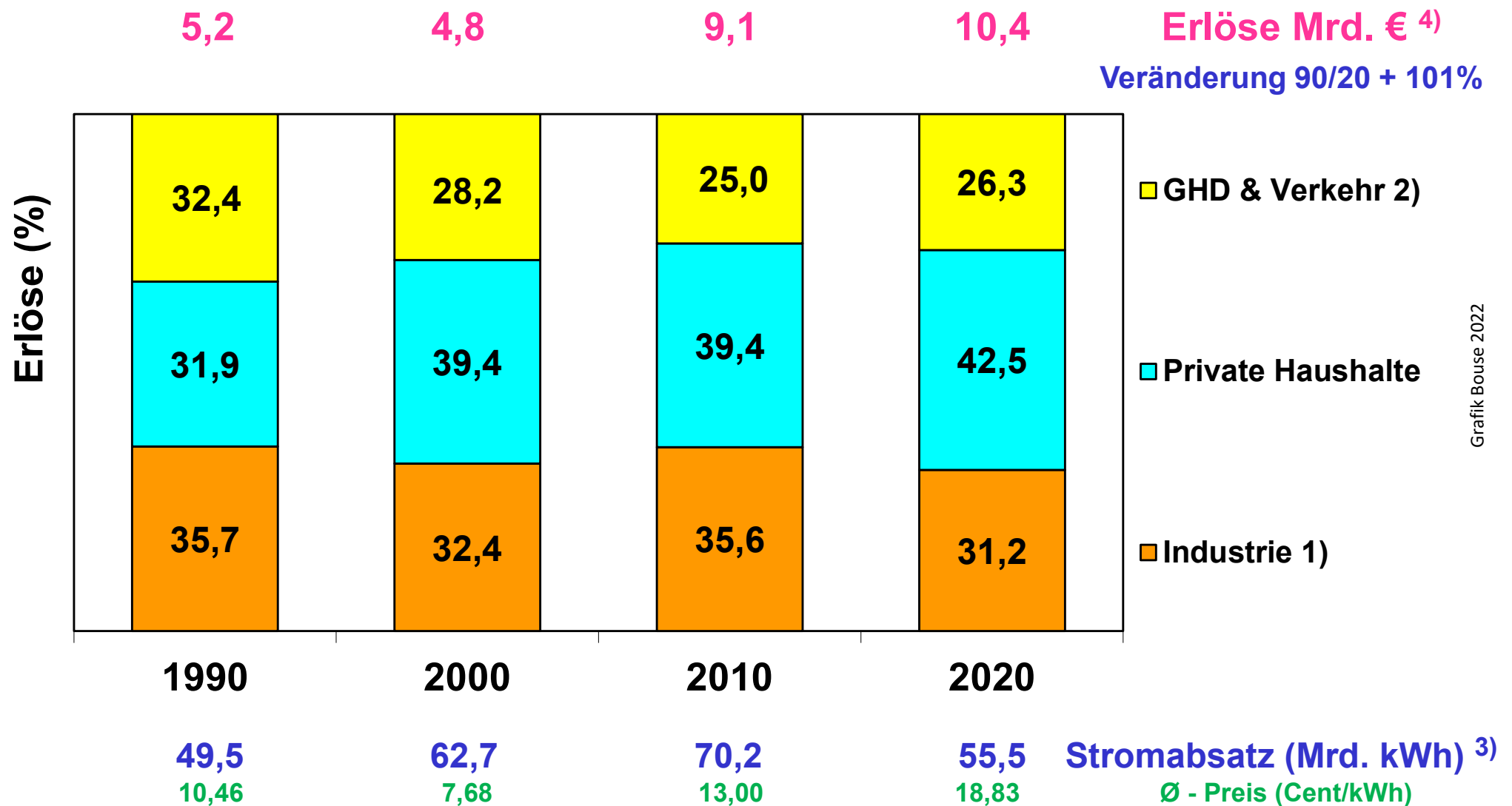


Grafik Bouse 2022

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

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

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



Grafik Bouse 2022

1) Industrie = Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe      2) GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher) und Verkehr  
 3) Strommengen, die vom Letztverbraucher an der Strombörse selbst eingekauft oder aus dem Ausland bezogen wurden, sind nicht erfasst; entsprechendes gilt für Erlöse. Ebenfalls nicht berücksichtigt ist Strom, der vom Letztverbraucher selbst erzeugt und verbraucht wurde.  
 4) In den Erlösen sind neben Arbeits-, Leistungs- und Verrechnungsentgelten auch die Stromsteuer sowie Ausgleichsabgaben nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz und dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz enthalten, jedoch nicht die Mehrwertsteuer und rückwirkende Stromsteuererstattungen.

## Entwicklung Durchschnittserlöse aus der Stromabgabe an Endverbraucher in den Bundesländern 2020 (4)

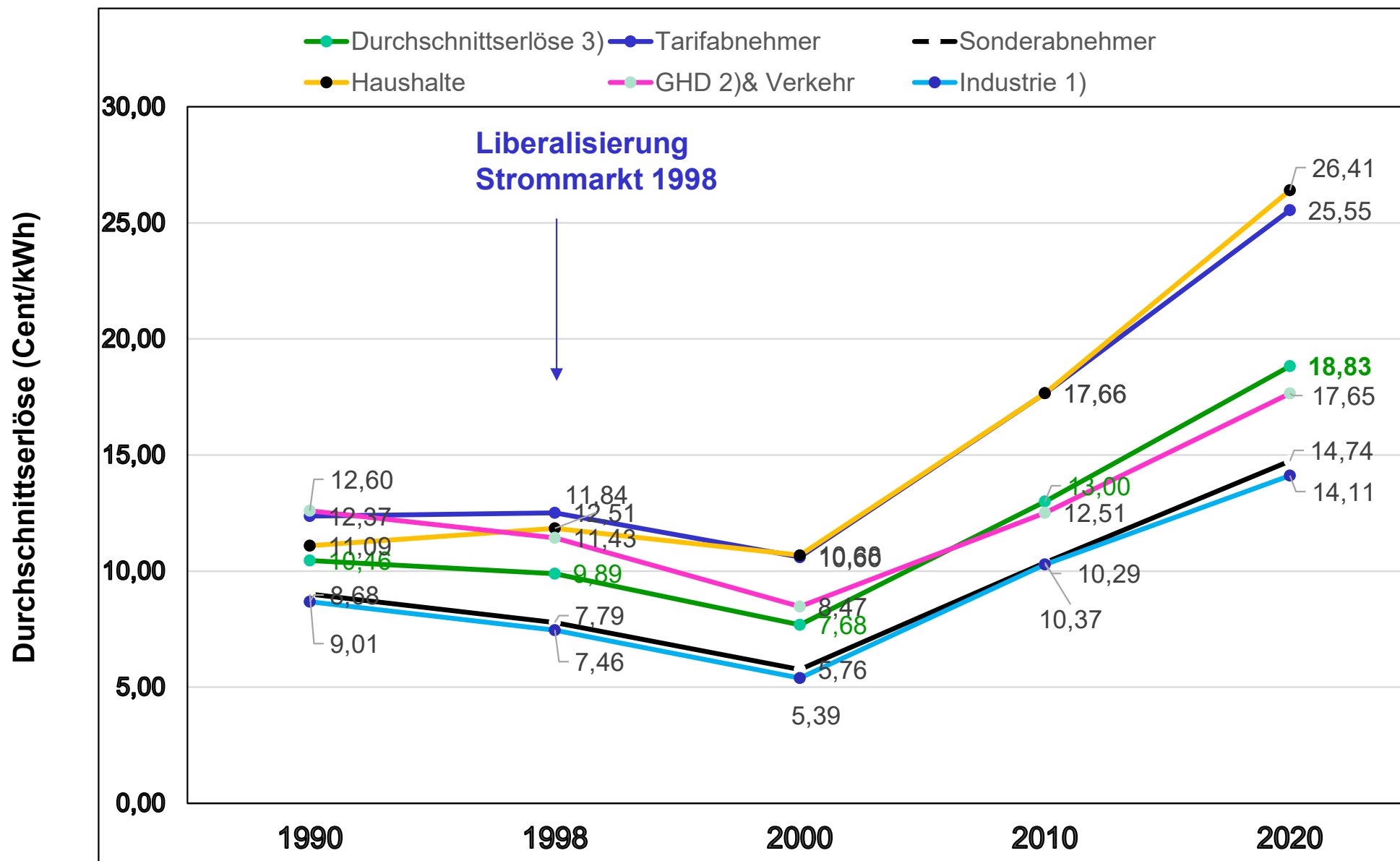
Durchschnittserlöse gesamt: Baden-Württemberg 18,83 ct/kWh, Deutschland 25,88 ct/kWh ohne MwSt

48. Durchschnittserlöse*) aus der Stromabgabe an Endabnehmer in den Bundesländern 2020					
Bundesland	Insgesamt	Sonderabnehmer nach Sonderverträgen			Tarifabnehmer
		zusammen	Hochspannungs-sonderabnehmer	Niederspannungs-sonderabnehmer	
ct/kWh					
Baden-Württemberg	18,83	14,74	13,91	17,40	25,55
Bayern	17,44	13,46	11,83	18,03	24,96
Berlin	21,72	15,99	14,75	19,04	27,37
Brandenburg	17,69	12,14	10,52	19,07	27,18
Bremen	19,91	15,65	15,01	17,75	26,43
Hamburg	20,40	15,15	13,60	18,82	27,79
Hessen	18,27	14,41	13,01	17,68	25,93
Mecklenburg-Vorpommern	20,00	14,92	13,14	19,64	27,34
Niedersachsen	17,03	12,65	11,45	16,73	24,99
Nordrhein-Westfalen	17,02	12,57	11,05	17,04	26,05
Rheinland-Pfalz	18,67	14,17	12,97	16,79	26,01
Saarland	16,95	11,39	10,61	17,51	26,74
Sachsen	17,97	13,06	11,86	18,44	26,44
Sachsen-Anhalt	17,27	13,28	11,85	19,42	26,06
Schleswig-Holstein	20,46	15,20	13,31	19,09	26,64
Thüringen	18,45	14,07	12,95	17,78	26,46
<b>Deutschland</b>	<b>17,95</b>	<b>13,51</b>	<b>12,12</b>	<b>17,64</b>	<b>25,88</b>

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



# Entwicklung der Durchschnittserlöse bei der Stromabgabe aus Abnehmer- und Verbrauchergruppen in Baden-Württemberg 1990-2020 (5)



Grafik Bouse 2022

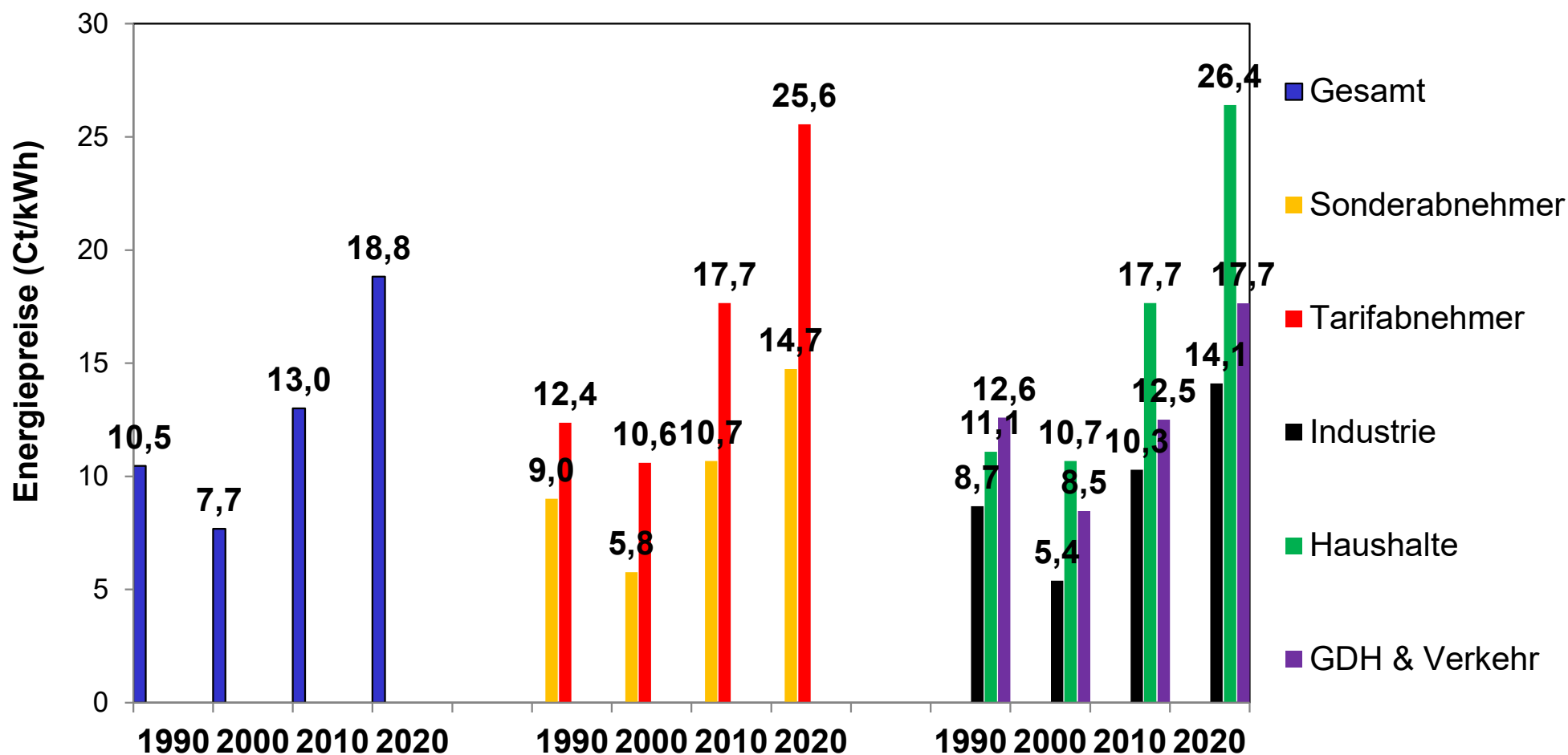
1) Industrie = Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe      2) GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher) und Verkehr  
 3) In den Erlösen sind neben Arbeits-, Leistungs- und Verrechnungsentgelten auch die Stromsteuer sowie Ausgleichsabgaben nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz und dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz enthalten, und jedoch nicht die Mehrwertsteuer und rückwirkende Stromsteuererstattungen.

# Entwicklung der Durchschnittserlöse = Ø Strompreise <sup>1)</sup> aus der **Strom**abgabe bei Endabnehmern in Baden-Württemberg 1990-2020 (6)

**Gesamt**  
+ 80,0%

**Abnehmergruppen SA/TA**  
+ 63,6 / + 106,5%

**Verbrauchergruppen I/H/GHD+V**  
+ 62,6 / + 138,1 / + 40,1% Veränderung 90/20



Grafik Bouse 2022

1) ohne Mehrwertsteuer und rückwirkende Stromsteuererstattungen

# Entwicklung der durchschnittlichen Strompreise (nominal) und deren Bestandteile für Haushalte in Baden-Württemberg 2010-2020 (7)

**Jahr 2020: 31,7 ct/kWh beim Jahresverbrauch von 3.500 kWh**

## DURCHSCHNITTliche STROMPREISE FÜR HAUSHALTE [ct/kWh]

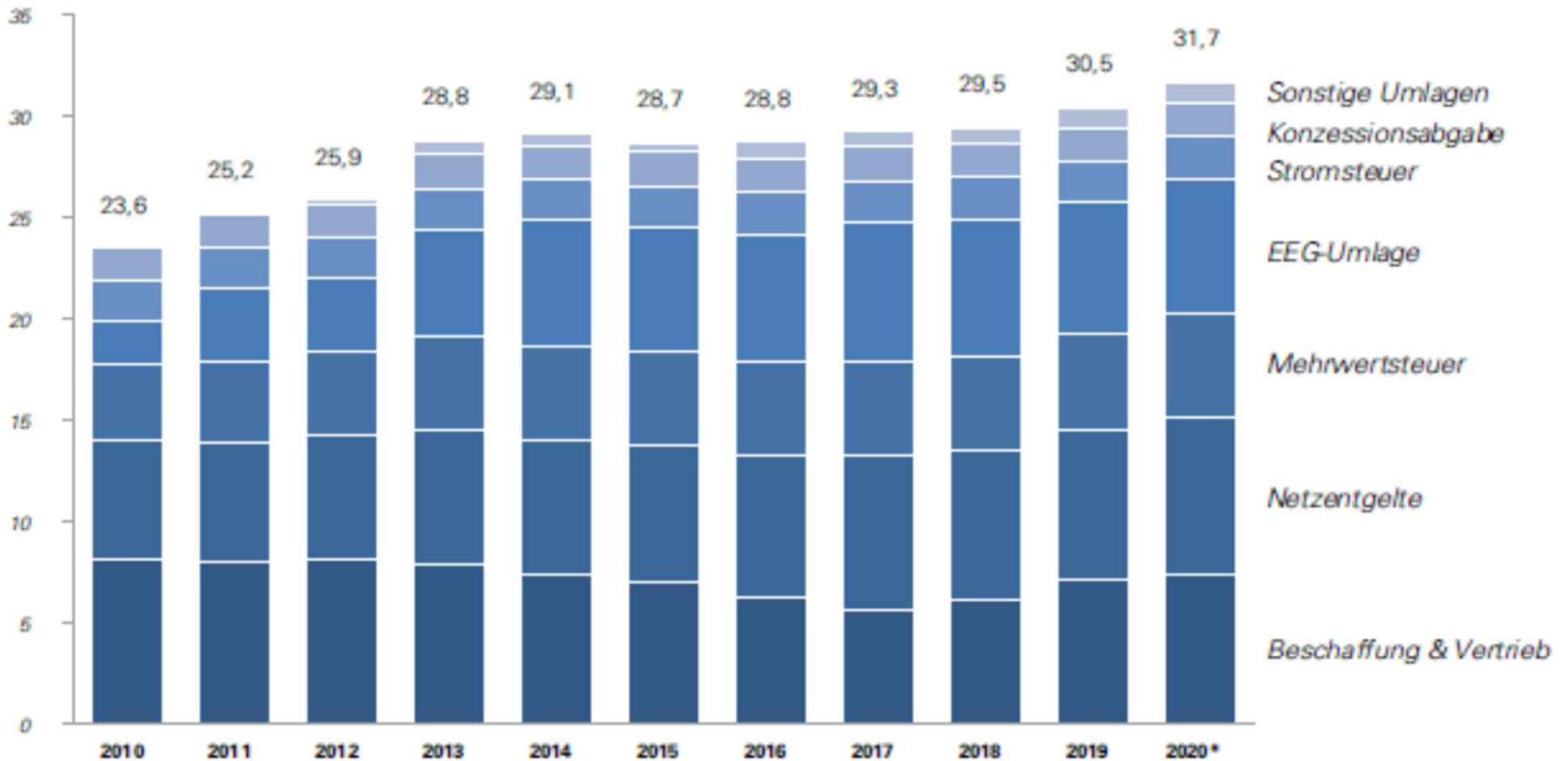


Abbildung 25: Durchschnittliche Strompreise (nominal) und deren Bestandteile für Haushaltskunden mit einem Jahresverbrauch von 3.500 Kilowattstunden\* Stand Juli 2020; Wert 2020 inklusive 19 Prozent Mehrwertsteuer). Eigene Darstellung auf Basis von Daten aus [163].

# Strompreisbestandteile Steuern und Abgaben auf Strom nach Verbrauchergruppen in Deutschland 2019/20 (8)

## Steuern und Abgaben nach Verbrauchergruppen

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

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

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

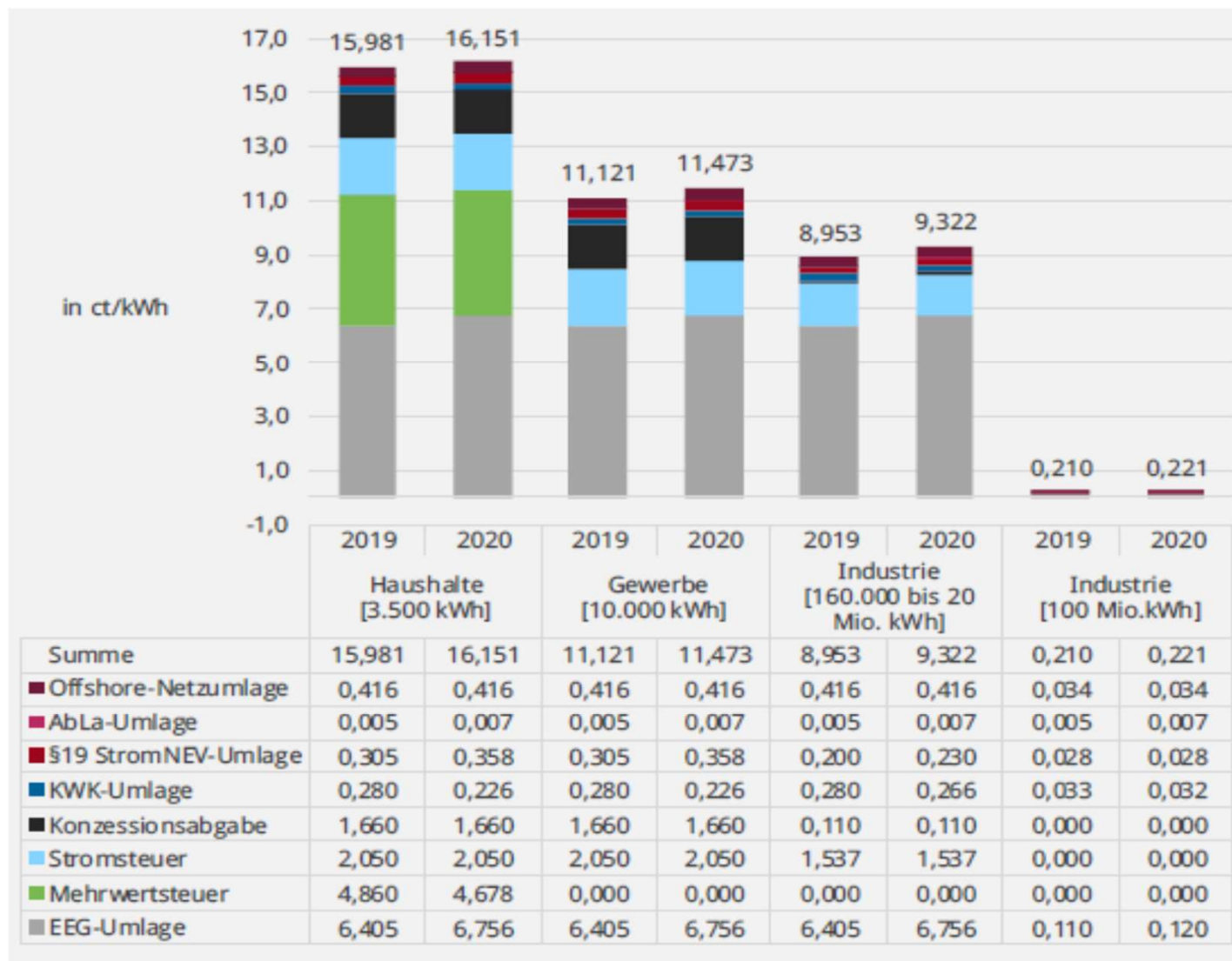


Abbildung 36 Steuern und Abgaben auf Strom nach Verbrauchergruppen 2019 und 2020  
Quelle: [BDEW 2021], Darstellung: IE-Leipzig.

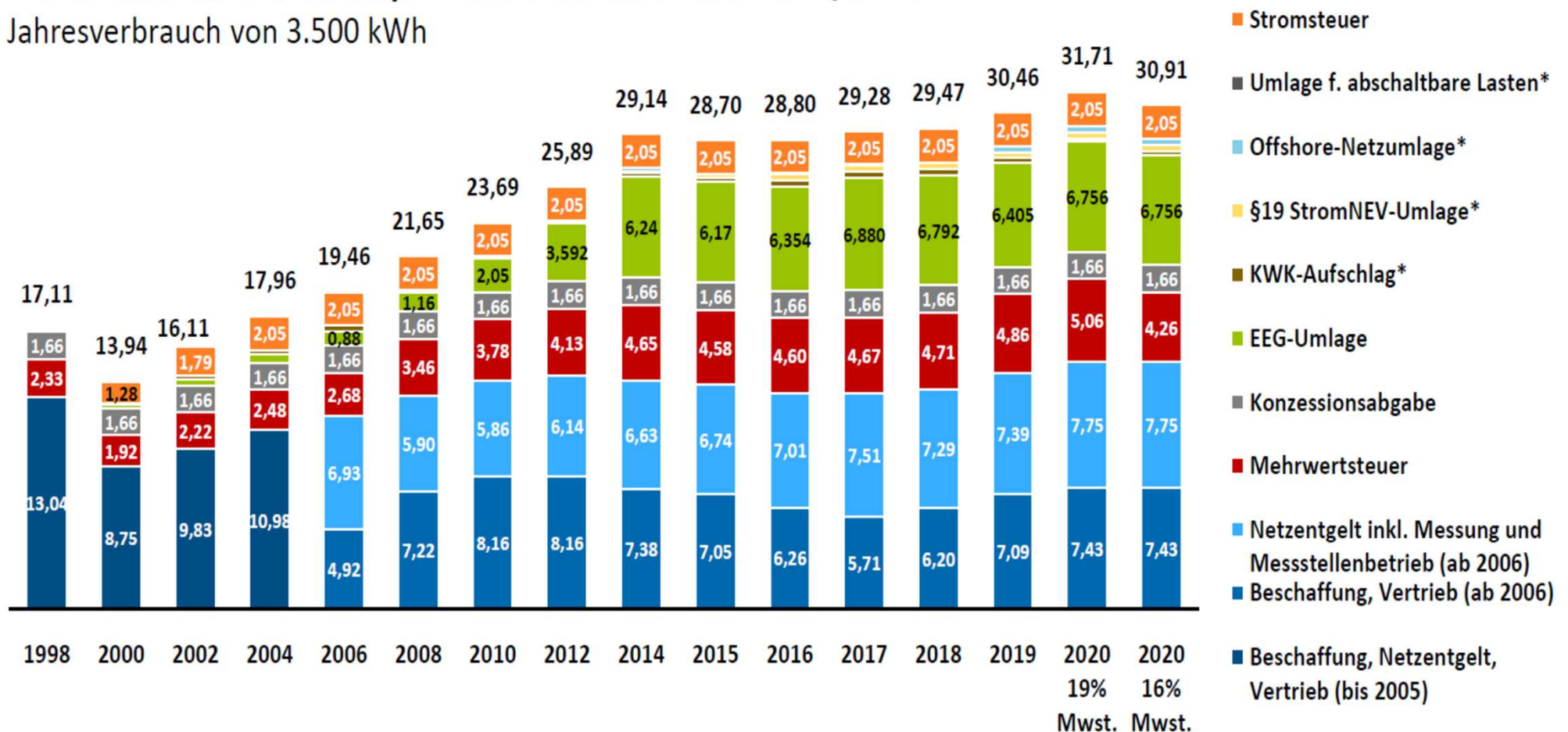
# Entwicklung Strompreise für Haushaltskunden beim Strombezug in Deutschland 1998-2020 (1)

Jahr 2020: Durchschnittlicher Brutto-Strompreis 31,7 ct/kWh bei 19% MwSt. beim Jahresverbrauch 3.500 kWh und 19%

## Strompreis für Haushalte

### Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh

Jahresverbrauch von 3.500 kWh



Quelle: BDEW; Stand: 07/2020 aus Strompreisanalyse

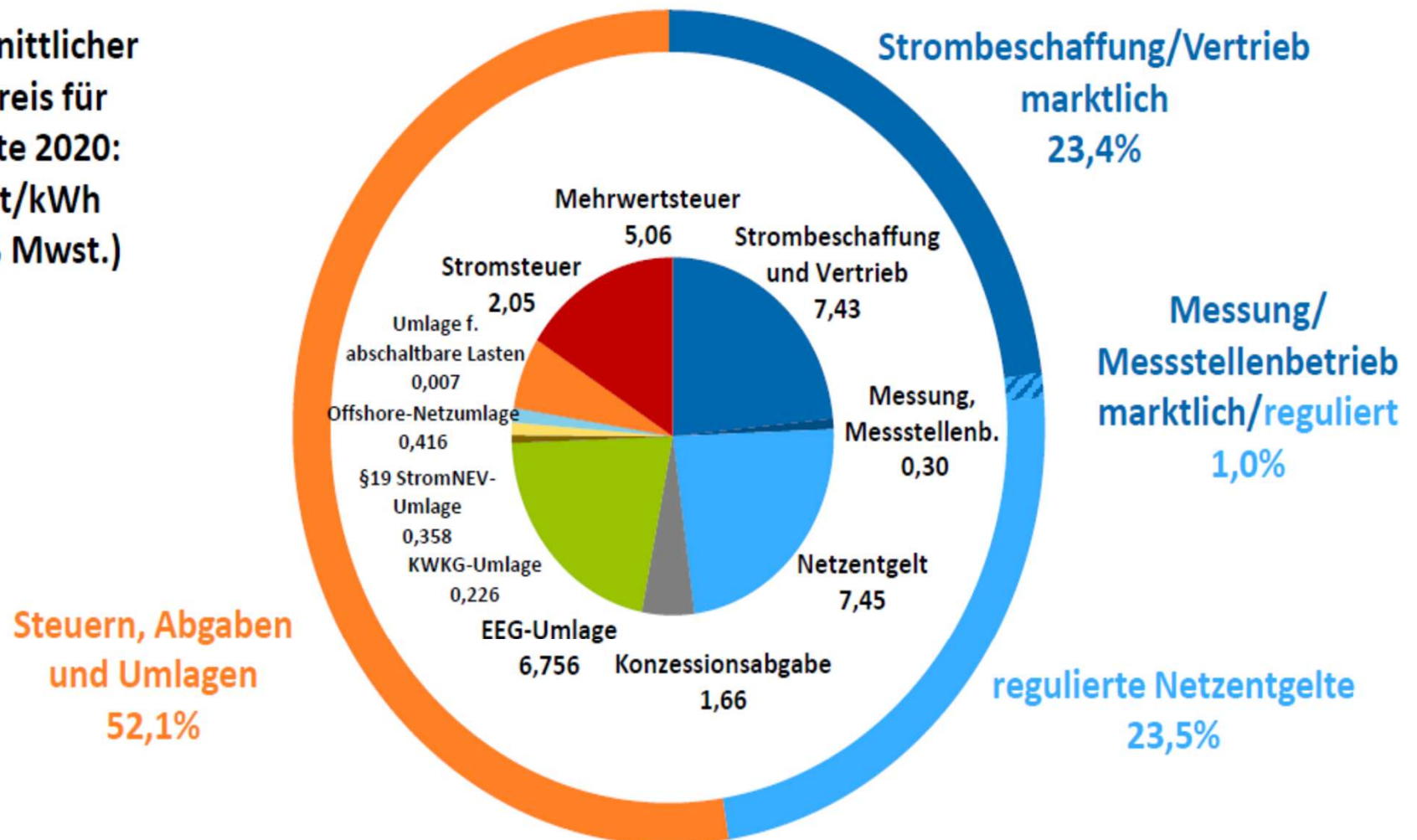
\*Einzelwerte s. Folie 9

# Preisbestandteile bei den Strompreisen für Haushaltskunden beim Strombezug in Deutschland 2020 (2)

Durchschnittlicher Brutto-Strompreis 31,7 ct/kWh bei 19% MwSt.  
beim Jahresverbrauch 3.500 kWh

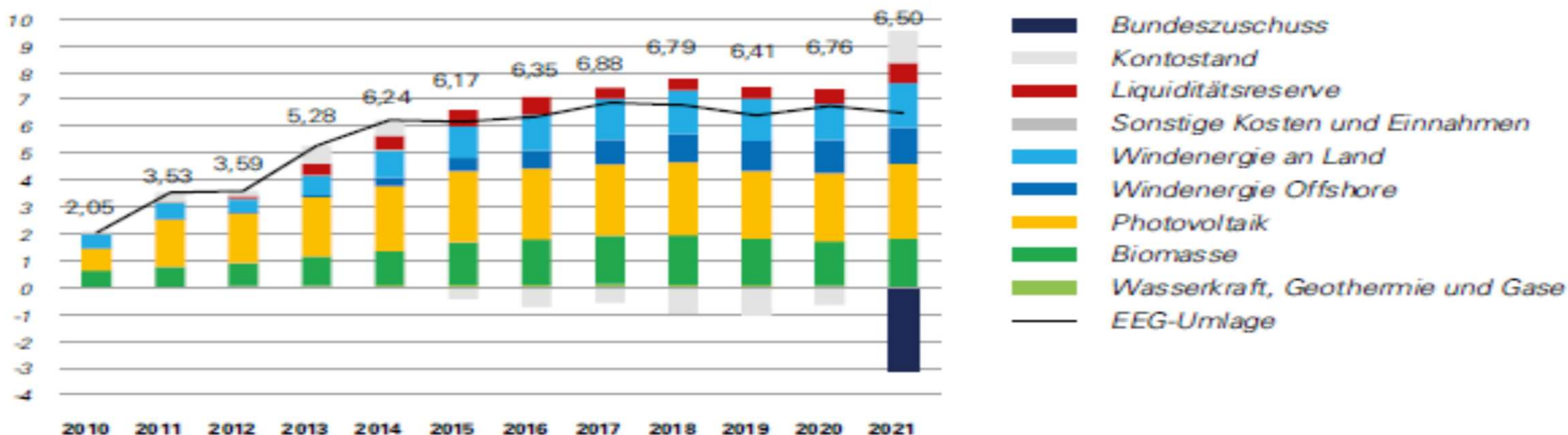
## Strompreis Haushalte 2020 bei 19% MwSt.

Durchschnittlicher  
Strompreis für  
Haushalte 2020:  
31,71 ct/kWh  
(bei 19% MwSt.)



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

## EEG-UMLAGE [ct/kWh]



## KOMPONENTEN DES ANSTIEGS 2021/2020 [ct/kWh]

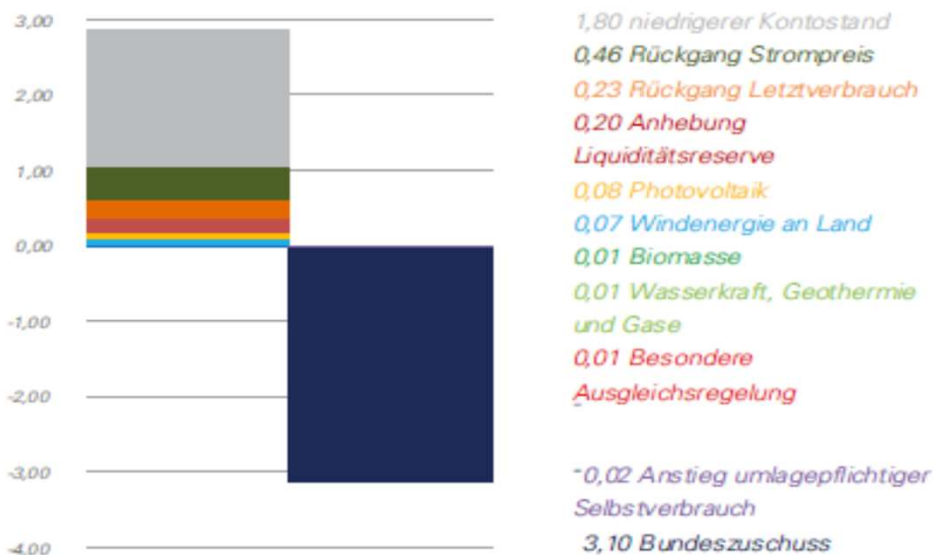


Abbildung 27: Entwicklung der EEG-Umlage in den Jahren 2010 bis 2021 (oben) und ihrer Komponenten im Jahr 2021 im Vergleich zu 2020 (unten). Eigene Darstellung und Berechnung ZSW auf Basis der Daten aus [166].

# Entwicklung **nominale** und reale Haushaltsstrompreise in Deutschland und im europäischen Vergleich 2016-2020

Jahr 2020 nom./real: EU-28 21,3/20,2 ct/kWh, D 30,2/28,6 ct/kWh

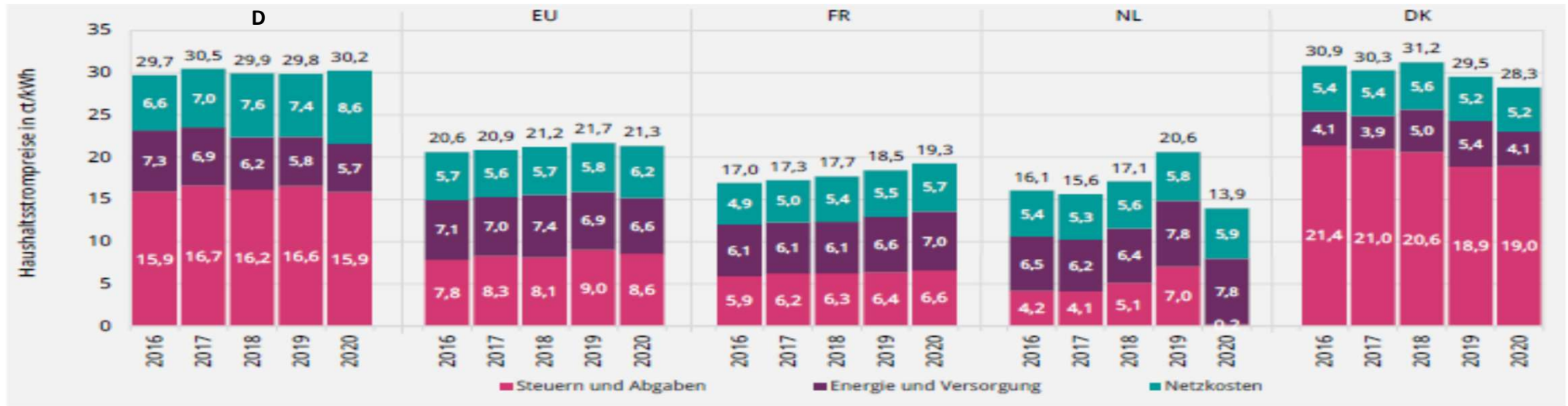


Abbildung 37 Haushaltsstrompreis im europäischen Vergleich (nominal)  
Quelle: [Eurostat 2020]; Verbrauchsgruppe DC (2.500 bis 5.000 kWh pro Jahr)

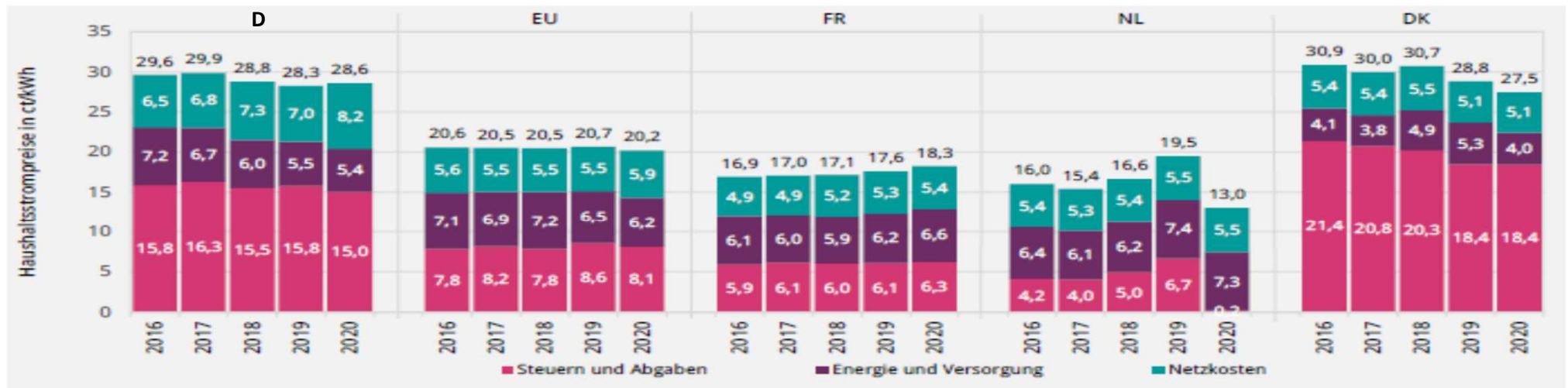


Abbildung 38 Haushaltsstrompreis im europäischen Vergleich (real)  
Quelle: [Eurostat 2020], [Eurostat 2021]; Verbrauchsgruppe DC (2.500 bis 5.000 kWh pro Jahr)

\* Durchschnittserlöse mit MwSt



# Preisübersicht EnBW Komfort Wärme Kompakt (Grundversorgung und Ersatzversorgung) in Baden-Württemberg, gültig ab 1. Januar 2024 (1)

## Mitteilung an unsere Kund\*innen

EnBW Energie Baden-Württemberg AG

Die EnBW Energie Baden-Württemberg AG (EnBW) ändert ab dem 1. Januar 2024 die Wärmestrompreise mit getrennter Messung und die Gaspreise der Grund- und Ersatzversorgung. Dabei kommt es

### Änderung der Allgemeinen Preise Wärmestrom mit getrennter Messung (Grund- und Ersatzversorgung)

In den letzten Monaten ging es an den Energiemärkten turbulent zu. Zur Abmilderung der gestiegenen Energiekosten hat die Politik einige Maßnahmen eingeführt, bspw. die Energiepreisbremse. Infolge des Vorgehens der EnBW bei der Wärmestrombeschaffung und der in Summe gesunkenen Umlagen können die zwischenzeitlich gestiegenen Netznutzungsentgelte kompensiert und die Preise nun gesenkt werden. Weitere allgemeine Informationen

zu einer Senkung der Wärmestrompreise mit getrennter Messung und der Gaspreise. Nähere Informationen zu den Tarifen finden Sie in dieser Veröffentlichung oder im Internet unter [www.enbw.com](http://www.enbw.com).

Zur Preisentwicklung Strom finden Sie auch unter [www.enbw.com/aktuelle-energiemarktsituation](http://www.enbw.com/aktuelle-energiemarktsituation).

Für die Lieferbedingungen der Grund- und Ersatzversorgung gilt die „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Grundversorgung von Haushaltskunden und die Ersatzversorgung mit Elektrizität aus dem Niederspannungsnetz“ (Stromgrundversorgungsverordnung – StromGW) vom 26. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2391).

### Auszug aus der Preisübersicht EnBW Komfort (Grundversorgung) und Ersatzversorgung ohne Lastgangmessung, gültig ab 1. Januar 2024

EnBW Komfort WärmeKompakt/WärmePro Messung getrennt vom übrigen Stromverbrauch		EnBW Komfort WärmeKompakt Zweiterarifzähler <sup>3</sup> Speicherheizung		EnBW Komfort WärmeKompakt Eintarifzähler Speicherheizung		EnBW Komfort WärmePro <sup>4</sup> Eintarifzähler Wärmepumpe	
		brutto <sup>1</sup>	netto <sup>2</sup>	brutto <sup>1</sup>	netto <sup>2</sup>	brutto <sup>1</sup>	netto <sup>2</sup>
Verbrauchspreis HT außerhalb der Schwachlastzeit	Cent/kWh	30,26	25,43				
Verbrauchspreis NT innerhalb der Schwachlastzeit	Cent/kWh	26,16	21,98	26,16	21,98	29,39	24,70
Grundpreis	€/Monat	10,70	8,99	8,47	7,12	9,07	7,62

1 Preisstand ist der 1. Januar 2024. Die Bruttopreise sind gerundet und enthalten die gesetzliche Umsatzsteuer (derzeit 19 %).

2 Preisstand ist der 1. Januar 2024. Nettopreise zzgl. gesetzlicher Umsatzsteuer (derzeit 19 %).

3 Die Schwachlast- und Freigabezeiten sind gebietsweise unterschiedlich nach den Vorgaben des jeweiligen örtlichen Netzbetreibers. Der Strombezug außerhalb der Schwachlastzeit (HT) und innerhalb der Schwachlastzeit (NT) wird mit einem Zweitarifzähler gemessen und gesondert angezeigt. Die Umschaltung des Zweitarifzählers erfolgt in der Regel durch Rundsteuerung; Schaltuhren werden nicht auf Sommerzeit umgestellt. Nähere Informationen zu den Schaltzeiten sind beim örtlichen Netzbetreiber oder nach entsprechender Beauftragung durch die EnBW erhältlich.

4 Den Preisvorteil durch die Senkung der KWKG- und Offshore-Netzumlage für Wärmepumpen auf 0,000 Cent/kWh gemäß § 22 Energiefinanzierungsgesetz geben wir seit dem 1. Januar 2023 gerne weiter. Diese Senkung verringert den Kostenanteil der staatlichen Umlagen und Abgaben am Wärmepumpen-Preis und ist weiterhin berücksichtigt.

# Preisübersicht EnBW ErdgasPlus (Grund- und Ersatzversorgung) in Baden-Württemberg, gültig ab 1. Januar 2024 (2)

## Änderung der Allgemeinen Preise Gas (Grund- und Ersatzversorgung)

Der Gasmarkt ist nach wie vor in Bewegung und die Kosten für Gas befinden sich immer noch auf einem krisenbedingt hohen Niveau. Insgesamt konnten die enormen Kostensteigerungen in den letzten Monaten von der EnBW aber deutlich abgefedert und so faire Preise gesichert werden. Auch die Politik hat einige Maßnahmen zur Abmilderung der gestiegenen Energiekosten eingeführt, bspw. die Umsatzsteuersenkung auf Gas und die Energiepreisbremse. Infolge des Vorgehens der EnBW bei der Gasbeschaffung und der in Summe gesunkenen Umlagen sowie der leicht gesunkenen Netz-

nutzungsentgelte können die Preise nun gesenkt werden. Weitere allgemeine Informationen zur Preisentwicklung Gas finden Sie auch unter [www.enbw.com/aktuelle-energiemarktsituation](http://www.enbw.com/aktuelle-energiemarktsituation).

Für die Lieferbedingungen der Grund- und Ersatzversorgung gilt die „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Grundversorgung von Haushaltskunden und die Ersatzversorgung mit Gas aus dem Niederdrucknetz“ (Gasgrundversorgungsverordnung – GasGVV) vom 26. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2391, 2396).

## Preisübersicht EnBW ErdgasPlus (Grundversorgung) und Ersatzversorgung ohne Leistungsmessung, gültig ab 1. Januar 2024

EnBW ErdgasPlus		brutto <sup>1</sup>	netto <sup>2</sup>
Verbrauchspreis	Cent/kWh	12,90	12,06
Grundpreis	€/Monat	8,12	7,59

1 Die Bruttopreise sind gerundet und enthalten eine Umsatzsteuer in Höhe von 7 %. Sollte zum 1. Januar 2024 der Umsatzsteuersatz auf Gas 19 % betragen, so ändert sich der Bruttopreis entsprechend. Die aktualisierten Bruttopreise können Sie auch der Homepage unter [www.enbw.com](http://www.enbw.com) entnehmen.

2 Preisstand ist der 1. Januar 2024. Nettopreise zzgl. gesetzlicher Umsatzsteuer (derzeit 7 %).

Im Entgelt sind Konzessionsabgaben gemäß der „Verordnung über Konzessionsabgaben für Strom und Gas“ (Konzessionsabgabenverordnung – KAV) vom 9. Januar 1992 (BGBl. I S. 12, 407) enthalten, die die EnBW für die Energielieferung an Tarifkund\*innen in folgender Höhe an Städte und Gemeinden abführt.

	Strom	Gas
innerhalb der Schwachlastzeit Cent/kWh (netto)	0,61	-
außerhalb der Schwachlastzeit		
bis 25.000 Einwohner*innen Cent/kWh (netto)	1,32	0,22
über 25.000 bis 100.000 Einwohner*innen Cent/kWh (netto)	1,59	0,27
über 100.000 bis 500.000 Einwohner*innen Cent/kWh (netto)	1,99	0,33
über 500.000 Einwohner*innen Cent/kWh (netto)	2,39	0,40

Vereinbarungen mit Städten und Gemeinden, wonach keine oder niedrigere Konzessionsabgaben zu zahlen sind, haben Vorrang. In diesem Fall werden die Verbrauchspreise für die Kund\*innen der jeweiligen Städte und Gemeinden entsprechend herabgesetzt.

Gemäß dem Stromsteuergesetz (StromStG) vom 24. März 1999 (BGBl. I S. 378; 2000 I S. 147) wird die Stromsteuer in der jeweiligen gesetzlich festgelegten Höhe, seit dem 1. Januar 2003 (Regelsteuersatz) in Höhe von 2,05 Cent/kWh netto (2,44 Cent/kWh brutto), berechnet.

Gemäß dem Energiesteuergesetz vom 15. Juli 2006 (BGBl. I S. 1534; 2008 I S. 660, 1007) wird die Energiesteuer in der jeweiligen gesetzlich festgelegten Höhe, seit dem 1. Januar 2003 (Regelsteuersatz) in Höhe von 0,55 Cent/kWh netto (0,59 Cent/kWh brutto inkl. derzeit 7 % Umsatzsteuer), berechnet.

Aufgrund der Preisänderung könnten Sie Ihren aktuellen Vertrag ohne Einhaltung einer Frist in Textform nach § 5 Absatz 3 der Grundversorgungsverordnung Strom bzw. Gas unentgeltlich kündigen – und dies bis zum Wirksamwerden der neuen Preise. Preisänderungen werden gegenüber denjenigen Kund\*innen nicht wirksam, die bei einer Kündigung des Vertrags die Einleitung eines Wechsels des Versorgers durch entsprechenden Vertragsschluss innerhalb eines Monats nach Zugang der Kündigung nachweisen.

**EnBW Energie Baden-Württemberg AG**  
Durlacher Allee 93  
76131 Karlsruhe  
E-Mail: [kontakt@enbw.com](mailto:kontakt@enbw.com)  
Kundenservice: 0721 72586-001

November 2023

# Strom-Preisübersicht EnBW Komfort (Grundversorgung) und Ersatzversorgung ohne registrierende Lastgangmessung ab 1. Januar 2023 (1)

ENBW Komfort WärmeKompakt Messung gemeinsam mit dem übrigen Stromverbrauch Zweitarifzähler	Einheit	Haushaltsbedarf		Gewerblicher, beruflicher und sonstiger Bedarf	
		Netto <sup>2)</sup>	Brutto <sup>1)</sup>	Netto <sup>2)</sup>	Brutto <sup>1)</sup>
- <b>Verbrauchspreis HT</b> außerhalb der Schwachlastzeit	Cent/kWh	30,09	<b>35,81</b>	32,71	<b>38,92</b>
- <b>Verbrauchspreis NT</b> innerhalb der Schwachlastzeit		23,52	<b>27,99</b>	23,52	<b>27,99</b>
<b>Grundpreis</b> (ohne intelligentes Messsystem)	€/Monat	15,53	<b>18,48</b>	15,53	<b>18,48</b>
<b>Beispielhafte Durchschnitts-Strompreise</b>					
<b>1. 3.500 kWh/a Haushaltsbedarf</b> (Eintarifzähler = HT)	€/Jahr	1.239,51 <b>1.475,11</b>			
	€/Monat	103,29 <b>122,93</b>			
	Cent/kWh	35,41 <b>42,15</b>			
<b>2. 35.000 kWh/a Gewerblicher Bedarf</b> (Eintarifzähler = HT)	€/Jahr			11.634,86	<b>13.843,76</b>
	€/Monat			969,57	<b>1.153,65</b>
	Cent/kWh			33,24	<b>39,55</b>

**1) Bruttopreise** enthalten die gesetzliche MwSt. von 19% und die sonstigen zurzeit anfallenden Steuern und Abgaben einschließlich der Stromsteuer

**2) Nettopreise** zuzüglich gesetzliche MwSt von 19% sowie folgende Umlagen ohne die Stromsteuer :

- KWK-Umlage nach dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz, 0,23 Cent/kWh
- NEV-Umlage nach der Stromnetzentgeltverordnung 0,36 Cent/kWh
- Offshore-Netzumlage 0,42 Cent/kWh
- Umlage für abschaltbare Lasten 0,01 Cent/kWh
- Konzessionsabgabe nach der Konzessionsabgabenverordnung (KAV). Folgende Höchstbeträge werden direkt an die versorgten Gemeinden entrichtet:  
Innerhalb des Schwachlasttarifs 0,61 Cent/kWh, außerhalb des Schwachlasttarifs 1,32/ 1,59/ 1,99/ 2,39 Cent/kWh je nach Einwohner  
bis 25.000 / über 25.000 bis 100.000 / über 100.000 bis 500.000 / über 500.000 EW

**3) Stromsteuer** (Regelsteuersatz) 2,05 Cent/kWh netto, 2,44 Cent brutto. Ermäßigter Steuersatz von 1,53 Cent/kWh für betriebliche Zwecke beim produzierenden Gewerbe und Unternehmen der Land-und Forstwirtschaft bei Bescheinigung vom Hauptzollamt.

# Strom-Preisübersicht EnBW Komfort (Grundversorgung) und Ersatzversorgung ohne registrierende Lastgangmessung ab 1. Januar 2023 (2)

<b>ENBW KomfortWärme Kompakt/Wärme Pro</b> Messung getrennt vom übrigen Stromverbrauch	<b>EnBW Komfort WärmeKompakt</b> Zweitarifzähler Speicherheizung		<b>EnBW Komfort WärmeKompakt</b> Eintarifzähler Speicherheizung		<b>EnBW Komfort WärmePro</b> Eintarifzähler Wärmepumpe	
	Netto <sup>2</sup>	Brutto <sup>1</sup>	Netto <sup>2</sup>	Brutto <sup>1</sup>	Netto <sup>2</sup>	Brutto <sup>1</sup>
<b>Grundpreis</b> €/Monat	8,99	10,70	7,12	8,47	7,62	9,07
<b>Verbrauchspreis HT</b> Cent/kWh außerhalb der Schwachlastzeit	26,97	32,09				
<b>Verbrauchspreis NT</b> Cent/kWh (innerhalb der Schwachlastzeit)	23,52	27,99	23,52	27,99	25,97	30,90
<b>Beispiel: Heiz- und Warmwasserkosten*</b> Jahresstromverbrauch 6.000 kWh						
<b>Jahresgesamtkosten</b>					<b>1.962,84 €/Jahr<sup>1,2</sup></b> <b>163,57 €/Monat</b>	
<b>Durchschnittsstrompreis</b>					<b>32,71 Cent/kWh<sup>1,2</sup></b>	

\* Beispiel: EFH = Einfamilienhaus, Neubau, Jahresverbrauch 6.000 kWh

1) Brutto-Strompreise enthalten 19% MwSt.

2) Nettopreise ohne 19% MwSt einschließlich Stromsteuer und Umlagen (netto)

aus Stromsteuer 2,05 ct/kWh, KWK-Umlage 0,23 ct/kWh, NEV-Umlage 0,36 Cent/kWh; Offshore-Netzumlage 0,42 Cent/kWh, Umlage abschaltbare Lasten 0,007 Cent/kWh

Netto-Konzessionsabgaben für Tarifkunden: NT 0,61 Cent/kWh, HT 1,32/1,59/ 1,99 /2,39 Cent/kWh je nach Einwohnerzahl

## Preisübersicht für Anlagen der Ersatzversorgung Strom mit registrierender Lastgangmessung für Großkunden ab 1. Januar 2021 (3)

Leistungstarif	Einheit		
		Netto <sup>2,3</sup>	Brutto <sup>1,3</sup>
<b>Arbeitspreis HT und NT</b>	Cent/kWh	24,30	28,92
<b>Jahres-Leistungspreis <sup>4)</sup></b>	€/kW und	19,35	23,03
<b>Grundpreis</b>	€/Jahr	1.488,64	1.771,48
<b>Beispiel Durchschnitts-Strompreise bei HT + NT für 60.000 kWh/Jahr und 30 kW Leistung</b>	€/Jahr Cent/kWh	<b>14.118</b> <b>23,5</b>	<b>18.269</b> <b>30,4</b>

**1) Bruttopreise** enthalten die gesetzliche MwSt. mit 19% und die sonstigen zurzeit anfallenden Steuern und Abgaben einschließlich der Stromsteuer

**2) Nettopreise** enthalten folgende Umlagen ohne die Stromsteuer:

- EEG-Umlage nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz; 6,76 Cent/kWh -KWK-Umlage nach dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz, 0,23 Cent/kWh
- NEV-Umlage nach der Stromnetzentgeltverordnung 0,36 Cent/kWh -Offshore-Netzumlage 0,42 Cent/kWh
- Umlage für abschaltbare Lasten 0,01 Cent/kWh
- Konzessionsabgabe nach der Konzessionsabgabenverordnung (KAV). Folgende Höchstbeträge werden direkt an die versorgten Gemeinden entrichtet:  
Innerhalb des Schwachlasttarifs 0,61 Cent/kWh, außerhalb des Schwachlasttarifs 1,32/ 1,59/ 1,99/ 2,39 Cent/kWh je nach Einwohner  
bis 25.000 / über 25.000 bis 100.000 / über 100.000 bis 500.000 / über 500.000 EW sowie für Sondervertragskunden 0,11 Cent/kWh

**3) Stromsteuer** (Regelsteuersatz) Netto 2,05 Cent/kWh (Brutto 2,44 Cent/kWh). Ermäßigter Steuersatz von 1,53 Cent/kWh für betriebliche Zwecke beim produzierenden Gewerbe und Unternehmen der Land-und Forstwirtschaft bei Bescheinigung vom Hauptzollamt.

**4) Zur Berechnung des Leistungspreises wird der jeweilige Höchstwert der Leistung im Belieferungszustand herangezogen.**

Quelle: EnBW Energie Baden-Württemberg AG, Stand: November 2020, [www.enbw.com](http://www.enbw.com)

# Strompreistarife der Stadtwerke Radolfzell, gültig ab 1. Januar 2023 (1)

## Preisinformation der Stadtwerke Radolfzell GmbH

Allgemeine Preise gültig ab 01. Januar 2023

für die Grundversorgung mit elektrischer Energie gemäß § 36 Energiewirtschaftsgesetz

**STADTWERKE**  
RADOLFZELL ■■■■■

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Die Börsenpreise für Strom sind im Jahr 2022 stark angestiegen. Die Preise verzeichneten einen noch nie dagewesenen Anstieg um ein Vielfaches im Vergleich zum Vorjahr. Hinzu kommen steigende Netzentgelte sowie ein Anstieg der Offshore-Netzzumlage ab 01.01.2023. Vor allem auf Grund unserer stark gestiegenen Beschaffungspreise steigt der Strompreis zum 01.01.2023 um **12,10 ct/ kWh (brutto)**.

Grundversorgung SWRklassik Stromqualität Ökostrom	Preis bis 31.12.2022		Preis ab 01.01.2023		Veränderung	
	Grundpreis €/ mtl.	Arbeitspreis ct/ kWh	Grundpreis €/ mtl.	Arbeitspreis ct/ kWh	Grundpreis €/ mtl.	Arbeitspreis ct/ kWh
Haushaltsbedarf oder Landwirtschaftlicher Bedarf	9,93	28,56	9,93	40,66	0,00	12,10
Gewerblicher, beruflicher oder sonstiger Bedarf	12,44	30,69	12,44	42,79	0,00	12,10
Gemeinschaftsanlagen/ Leerstand	5,77	28,56	5,77	40,66	0,00	12,10
Wärmepumpenanlagen	4,78	27,98	4,78	40,08	0,00	12,10
Elektroheizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen	9,76	HT 25,08 NT 23,92	9,76	HT 37,18 NT 36,02	0,00	HT 12,10 NT 12,10

Die genannten Preise sind Bruttopreise inkl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer i. H. v. 19 %.

Die Grundversorgung erfolgt auf der Grundlage der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Grundversorgung von Haushaltskunden und die Ersatzversorgung mit Elektrizität aus dem Niederspannungsnetz (StromGVV) sowie der Ergänzenden Bedingungen der Stadtwerke Radolfzell GmbH.

**Stadtwerke Radolfzell GmbH** | Untertorstraße 7-9 | 78315 Radolfzell | Tel. 07732 8008-90 | [info@stadtwerke-radolfzell.de](mailto:info@stadtwerke-radolfzell.de) | [www.stadtwerke-radolfzell.de](http://www.stadtwerke-radolfzell.de)

# Stromtarife für haushalts- und landwirtschaftlichen Bedarf der Stadtwerke Radolfzell, gültig ab 1. Januar 2023 (2)

## Sondertarif swRegio

für haushalts- und landwirtschaftlichen Bedarf

100 % Ökostrom <small>Stromverbrauch/Jahr</small>		Stufe 1 <small>(bis 2.300 kWh)</small>	Stufe 2 <small>(bis 3.999 kWh)</small>	Stufe 3 <small>(ab 4.000 kWh)</small>
Arbeitspreis	ct./kWh	40,29	38,86	38,50
Grundpreis	€/mtl.	7,95	10,33	11,52

Grundlaufzeit: 12 Monate (entsprechend den AGBs)

Die genannten Preise sind Bruttopreise inkl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer.



Seit dem 01. Januar 2021 können Sie Ihren Strom direkt aus der Region beziehen. Mit unserem Regionalstrom setzen die Stadtwerke Radolfzell neben 100% Ökostrom nun auch auf regenerativen Strom aus Ihrer Umgebung. Ausschlaggebend dabei ist, dass die Anlagen im Umkreis von 50 km um Ihre Lieferstelle liegen. Für unsere „swRegio“-Tarife wird der Strom aus dem Solarpark Steißlingen, den Windkraftanlagen in Tengen und der Biogasanlage im Radolfzeller Ortsteil Möggingen gewonnen. Seit Mai 2021 zählt der regenerative Strom aus dem Photovoltaik-Park „Reichenauer Wiesen“ ebenfalls zum Regionalstrom - zukunftsorientiert, nachhaltig und regional.

### Für alle Tarife gilt:

Der Gesamtpreis setzt sich aus einem Grund- und Arbeitspreis zusammen. Die Netto- und Bruttopreise sind auf zwei Nachkommastellen gerundet. Eine jährliche Abrechnung in Papierform ist kostenfrei, für jede weitere Abrechnung in Papierform erhöht sich der Grundpreis um 10,00 Euro (brutto). Abrechnungen in elektronischer Form erfolgen kostenfrei. Im Nettopreis sind das Entgelt für die Energielieferung, das Netzentgelt, das Entgelt für den Messstellenbetrieb, der Netzgrundpreis, die Stromsteuer nach § 3 des Stromsteuergesetzes, die Konzessionsabgabe, die Umlage nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz, der Aufschlag nach dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz, die Umlage nach § 19 Absatz 2 der Stromnetzentgeltverordnung, die Umlage nach § 17f Energiewirtschaftsgesetz, die Umlage nach § 18 Verordnung zu abschaltbaren Lasten enthalten. Im Bruttopreis sind die genannten Preisbestandteile inkl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer in Höhe von derzeit 19% enthalten.

Beachten Sie auch unser Online-Produkt SWR spar Online. Unser vollständiges Angebot und Informationen zu aktuellen Preisen erhalten Sie im Kundencenter, Untertorstraße 7-9, 78315 Radolfzell und im Internet unter [www.stadtwerke-radolfzell.de](http://www.stadtwerke-radolfzell.de). Informationen zu Wartungsdienstleistungen erhalten Sie beim örtlichen Netzbetreiber.

# Stromtarife für haushalts- und landwirtschaftlichen Bedarf der Stadtwerke Radolfzell, gültig ab 1. Januar 2023 (3)

## Preisbestandteile

Im Nettopreis sind enthalten	seit 01.07.2022		ab 01.01.2023		Veränderung	
	ct/kWh	Euro/Jahr	ct/kWh	Euro/Jahr	ct/kWh	Euro/Jahr
Stromsteuer nach § 3 des Stromsteuergesetzes	2,05		2,05		0,00	
Konzessionsabgabe* (Wegenutzungsentgelt an Gemeinde)	1,59		1,59		0,00	
EEG-Umlage	0,00		0,00		0,00	
KWK-Umlage	0,378		0,357		-0,021	
§ 19 StromNEV-Umlage	0,437		0,417		-0,02	
§ 17f Offshore-Netzumlage	0,419		0,591		0,172	
§ 18 Umlage abschaltbare Lasten	0,003		0,00		-0,003	
Netzentgelt pro verbrauchte Kilowattstunde	6,91		7,92		1,01	
Netz-Grundpreis		23,92		23,92		0,00
Messstellenbetrieb** (inkl. Messung)		9,12		9,12		0,00
Σ staatl. und regulat. veranl. Kostenbestandteile (netto)	11,787	33,04	12,925	33,04	1,138	0,00

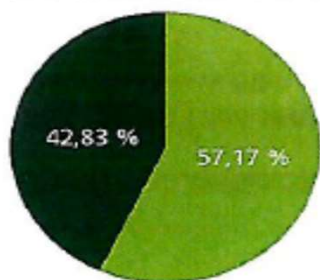
\* Es werden die Höchstsätze der Konzessionsabgabenverordnung (§ 4 KAV) gezahlt.

\*\* Messstellenbetrieb: Preisangabe für Eintarifzähler, Zweitartfzähler 15,13 Euro/Jahr, für moderne Messeinrichtung - mMME 16,81 Euro/ Jahr.

## Energiemix im Jahr 2021

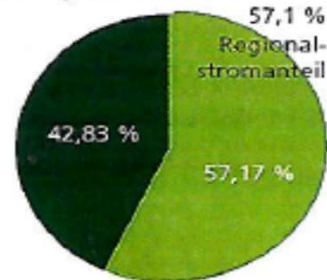
Über die Qualität des Stroms entscheidet die Art der Erzeugung. Damit Sie genau wissen wie sich Ihr Strom zusammensetzt, informieren wir Sie über die Erzeugungsarten und deren Umweltauswirkungen.

Ökostromprodukte der Stadtwerke Radolfzell GmbH\*



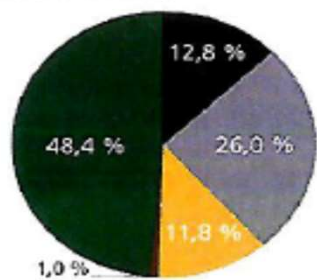
CO<sub>2</sub>-Emission: 0 g/ kWh  
Radioaktiver Abfall: 0,0000 g/ kWh

Ökostromprodukte für Haushaltskunden mit Regionalstromanteil



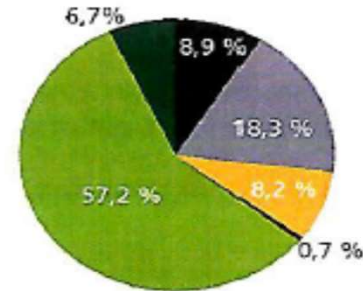
CO<sub>2</sub>-Emission: 0 g/ kWh  
Radioaktiver Abfall: 0,0000 g/ kWh

Gesamtstromlieferungen des Unternehmens



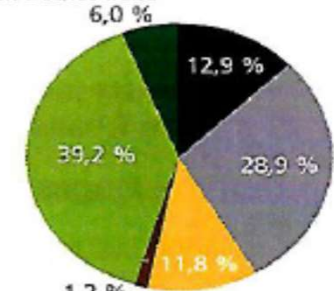
CO<sub>2</sub>-Emission: 312 g/ kWh  
Radioaktiver Abfall: 0,0003 g/ kWh

Verbleibender Energieträgermix



CO<sub>2</sub>-Emission: 218 g/ kWh  
Radioaktiver Abfall: 0,0002 g/ kWh

Zum Vergleich: Stromerzeugung in Deutschland



CO<sub>2</sub>-Emission: 350 g/ kWh  
Radioaktiver Abfall: 0,0003 g/ kWh



\* Ökostromprodukte der Stadtwerke Radolfzell sind: Grundversorgung, SWR spar Gewerbe, SWR spar Höri, SWR extra, SWR spar Online, SWR extra Online, Tarife für Reststrom, Wärmepumpenanlagen und Elektroheizung sowie Sonderkunden mit Ökostrom und Liegenschaften der Stadt Radolfzell. Ökostromprodukte mit Regionalstromanteil nur für Haushaltskunden.



# Strom-Gaspreise der Energie-Einkaufsgemeinschaft des Handwerks in Baden-Württemberg ab 1. April 2016 bis 30. Juni 2018

Strompreise der Energieeinkaufsgemeinschaft für rund 8.000 Mitglieder

Partner und Kundenbetreuer: Ampere AG; Lieferant Süwag Energie AG, Regionalgesellschaft der RWE

## Neu verhandelt für noch mehr Ersparnis

Die Energie-Einkaufsgemeinschaft des Handwerks in Baden-Württemberg hat erneut sehr günstige Rahmenverträge für Strom & Gas verhandelt.

Viele Betriebe aus Baden-Württemberg sparen damit jährlich über ein Viertel ihrer Energiekosten ein. Ab sofort können auch Sie sich die günstigen Großabnehmerpreise sichern!

## Der neue Strompreis

Für Handwerksbetriebe und Gewerbetreibende aus Baden-Württemberg liegt der Energiepreis bei nur:

**2,37 ct/kWh**

zzgl. Energiegrundpreis (25 EUR/a)

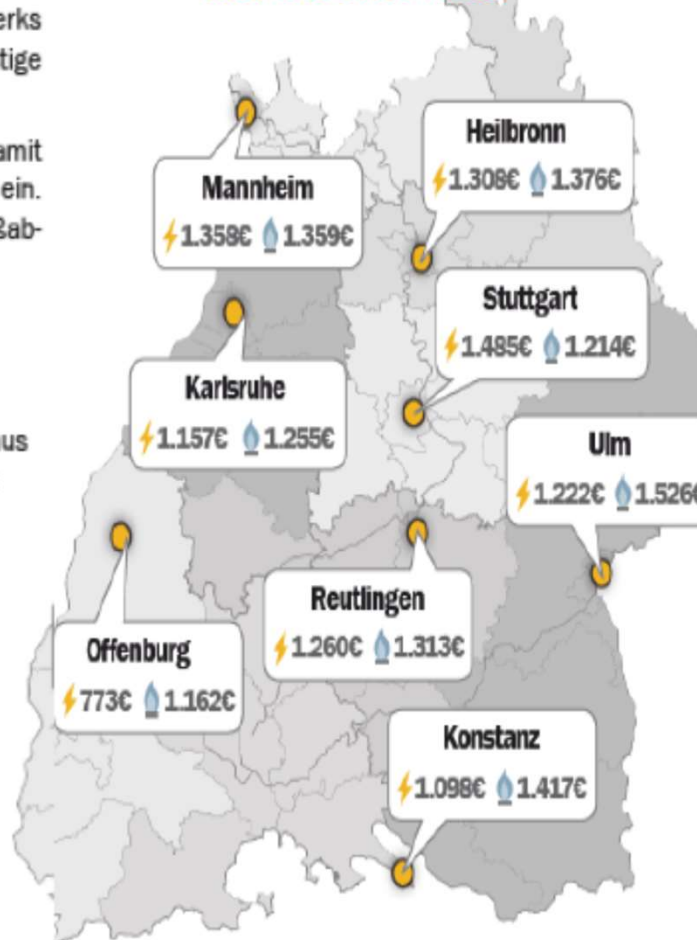
Energiepreisgarantie bis 30.06.2018

Der genannte Preis ist der Energiepreis (zzgl. Netzentgelte, Konzessionsabgabe, gesetzlichen Umlagen und Abgaben sowie Strom- und Umsatzsteuer).

Gerne machen unsere Energie-Experten gemeinsam mit Ihnen den Vergleich zu Ihrem aktuellen Tarif und zeigen, wie viel Sie sparen.

**Telefon: (0711) 26 37 09-170**

## Ersparnisse in den Kammerbezirken<sup>1</sup> bei Strom / Gas



1) Die ausgewiesenen Ersparnisse beziehen sich auf einen Betrieb mit einem Verbrauch von 20.000 kWh Strom und 60.000 kWh Gas und wurden berechnet inklusiver aller Steuern, Abgaben und Netzentgelte, exklusive Umsatzsteuer (Stand 01.01.2014). Basis der Berechnung stellen die aktuell veröffentlichten Grundversorgungstarife (Eintarif) der jeweiligen Grundversorger in den genannten Ortschaften dar (Stand 01.07.2014). Alle Preise sind Nettopreise zzgl. Umsatzsteuer. In den Grundpreisen enthalten sind die jeweils geltenden Abgaben, Umlagen und Entgelte für Netznutzung, Messstellenbetrieb und Abrechnung.

Quellen: BWHT Baden-Württembergischer Handwerkstag - Flyer Energieeinkauf 2016/17, 4/2016

[www.handwerk-bw.de/energieeinkauf](http://www.handwerk-bw.de/energieeinkauf); Ampere AG, [www.ampere.de/bwht.php](http://www.ampere.de/bwht.php)

## So kommt immer der beste Preis zustande

Die Energie-Einkaufsgemeinschaft bündelt die Nachfrage von 8.000 Mitgliedern und tritt am Markt als Großabnehmer für die Gesamtnachfragemenge auf.

Im Rahmen von Ausschreibungen ermittelt sie dann die besten Lieferanten und führt harte Preisverhandlungen. Die verhandelten Vorzugspreise gibt sie dann eins zu eins an die Mitgliedsbetriebe weiter.

## Der neue Gaspreis

Auch für Erdgas bietet die Energie-Einkaufsgemeinschaft des Handwerks einen günstigen Energiepreis:

**1,40 ct/kWh**

zzgl. Energiegrundpreis (21 EUR/a)

Energiepreisgarantie bis 30.06.2018

Der genannte Preis ist der Energiepreis (zzgl. Netzentgelte, Regelenergieumlage, Konzessionsabgabe sowie Erdgas- und Umsatzsteuer).

Gerne machen unsere Energie-Experten gemeinsam mit Ihnen den Vergleich zu Ihrem aktuellen Tarif und zeigen Ihnen, wie viel Sie sparen.

**Telefon: (0711) 26 37 09-170**

# Entwicklung **nominale und reale** Durchschnitts-Bruttostrompreise \* für **Private Haushalte** in Baden-Württemberg 2020, Prognose bis 2027 (1)

Jahr 2020 nom. 32,4 Ct/kWh, Prognose 2027 35,8 ct/kWh

Jahr 2020 real 29,7 Ct/kWh, Prognose 2027 30,1 ct/kWh

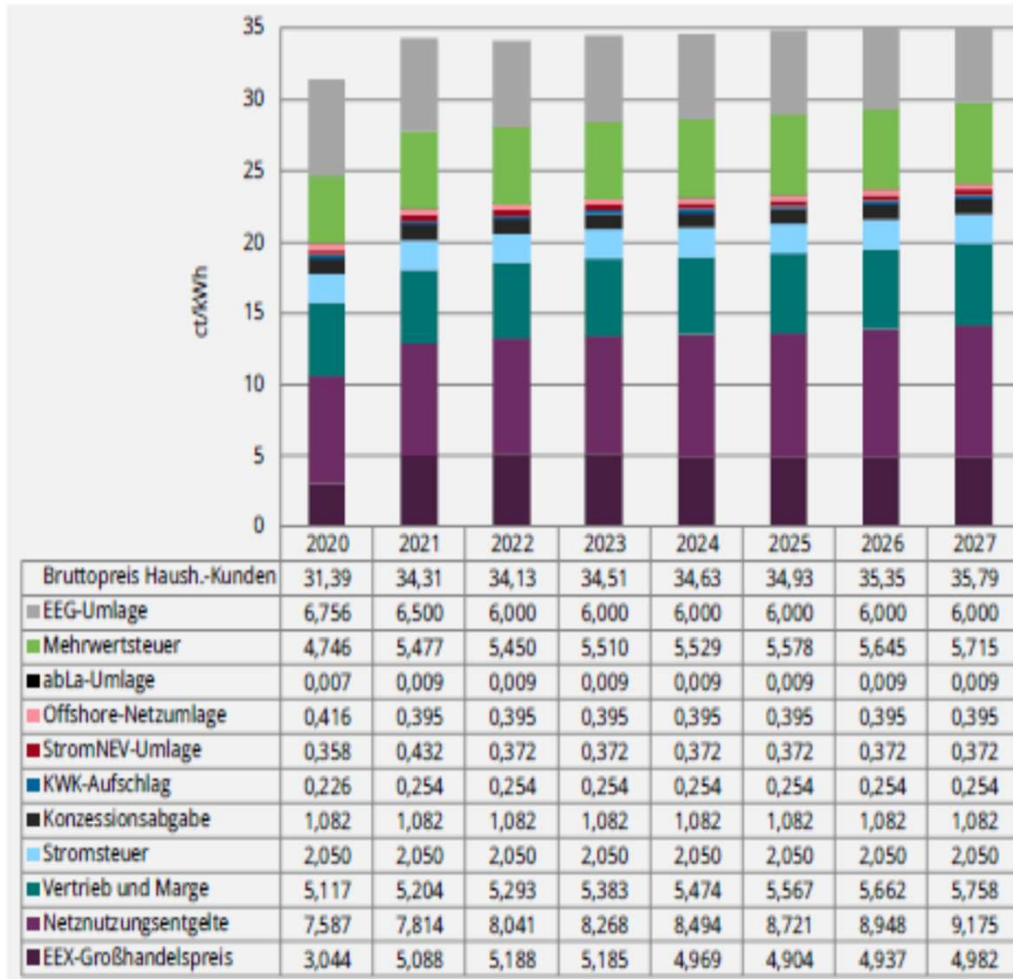


Abbildung 82: Nominale Haushaltsstrompreise in Baden-Württemberg bis 2027

Quelle: Berechnungen des IE Leipzig, mit Entlastungen der EEG-Umlage ab 2021 gemäß Kapitel 9.1

\* Bruttopreise mit MwSt von 19%

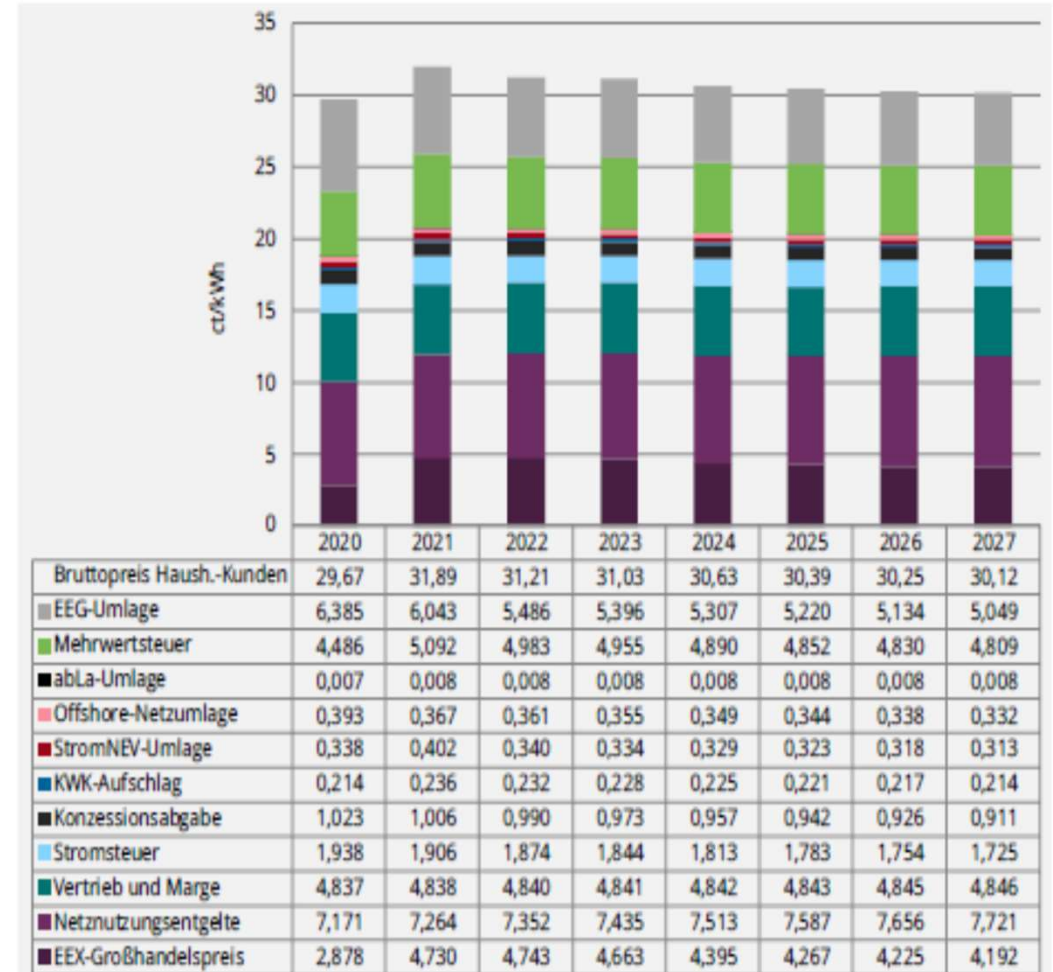


Abbildung 83: Nominale Haushaltsstrompreise in Baden-Württemberg bis 2027

Quelle: Berechnungen des IE Leipzig, mit Entlastungen der EEG-Umlage ab 2021 gemäß Kapitel 9.1

# Entwicklung **nominale und reale** Durchschnitts-Bruttostrompreise \* für **Wärmepumpen** in Baden-Württemberg 2020, Prognose bis 2027 (2)

Jahr 2020 nom. 23,4 Ct/kWh, Prognose 2027 26,5 ct/kWh

Jahr 2020 real 22,1 Ct/kWh, Prognose 2027 22,3 ct/kWh

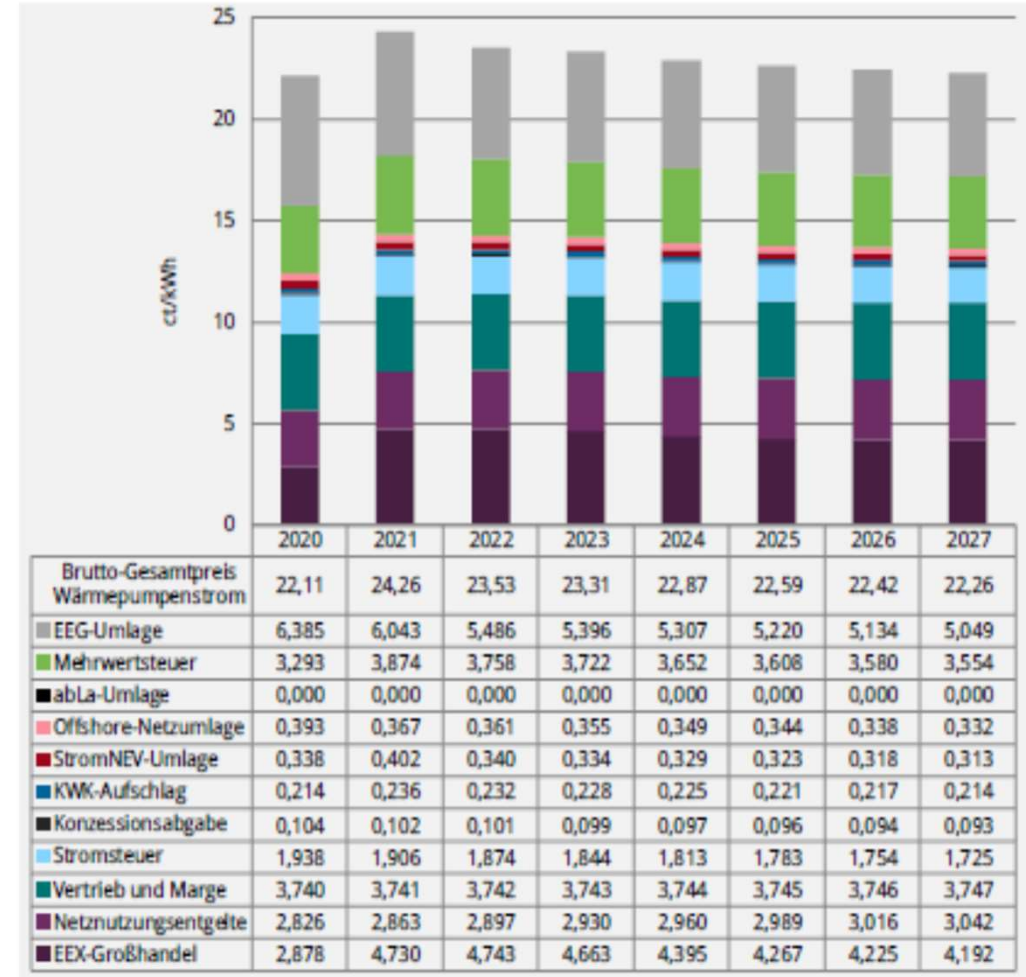
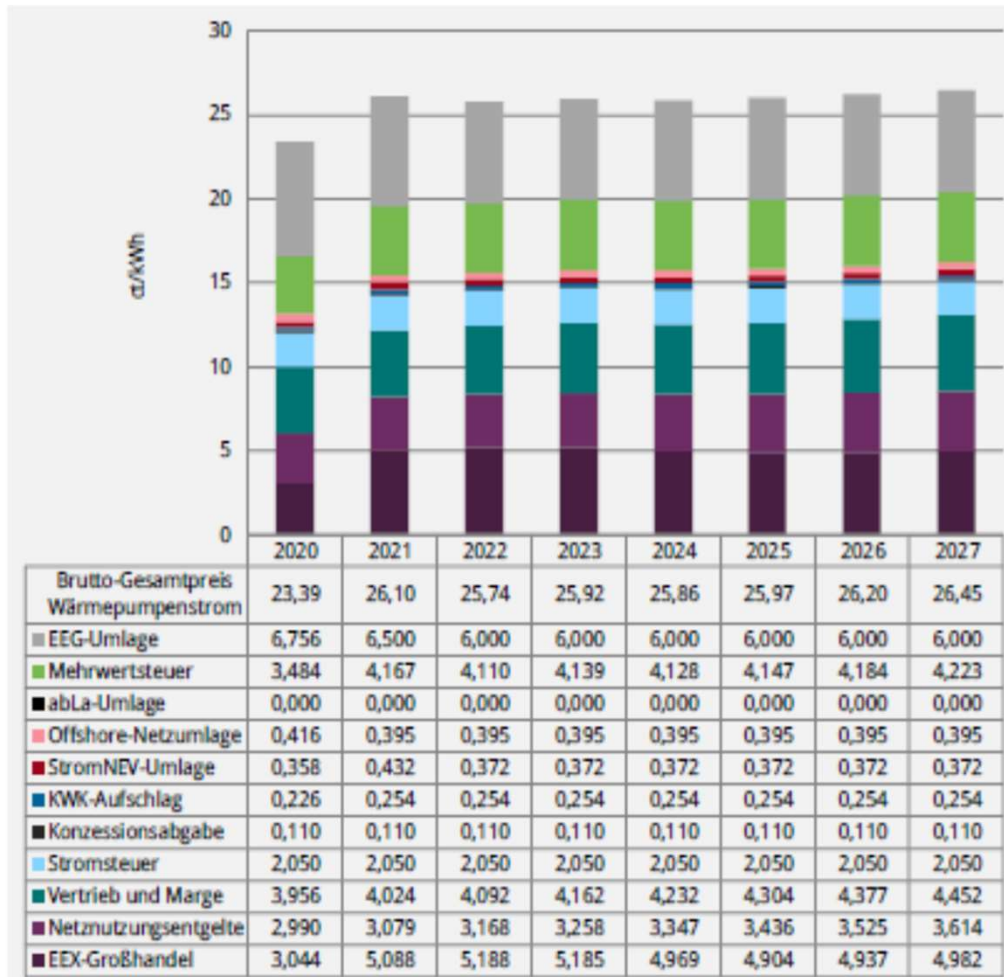


Abbildung 84: Nominale Wärmepumpen-Strompreise in Baden-Württemberg bis 2027

Quelle: Berechnungen des IE Leipzig für Haushaltskunden mit 7.500 kWh Wärmepumpenstrom-Jahresbedarf, Entlastungen der EEG-Umlage ab 2021 gemäß Kapitel 9.1

Abbildung 85: Reale Wärmepumpen-Strompreise in Baden-Württemberg bis 2027

Quelle: Berechnungen des IE Leipzig für Haushaltskunden mit 7.500 kWh Wärmepumpenstrom-Jahresbedarf, Inflationsbereinigung auf Preisbasis 2015, Entlastungen der EEG-Umlage ab 2021 gemäß Kapitel 9.1

\* Bruttopreise mit MwSt von 19%

Quelle: UM BW & IE Leipziger Institut für Energie GmbH „Energiepreisbericht für Baden-Württemberg 2020“, S. 121, 6/2021

# Entwicklung **nominale und reale** Durchschnitts-Nettostrompreise \* im **Gewerbe** in Baden-Württemberg 2020, Prognose bis 2027 (3)

Jahr 2020 nom. 26,5 ct/kWh, Prognose 2027 29,8 ct/kWh

Jahr 2020 real 24,5 ct/kWh, Prognose 2027 24,8 ct/kWh

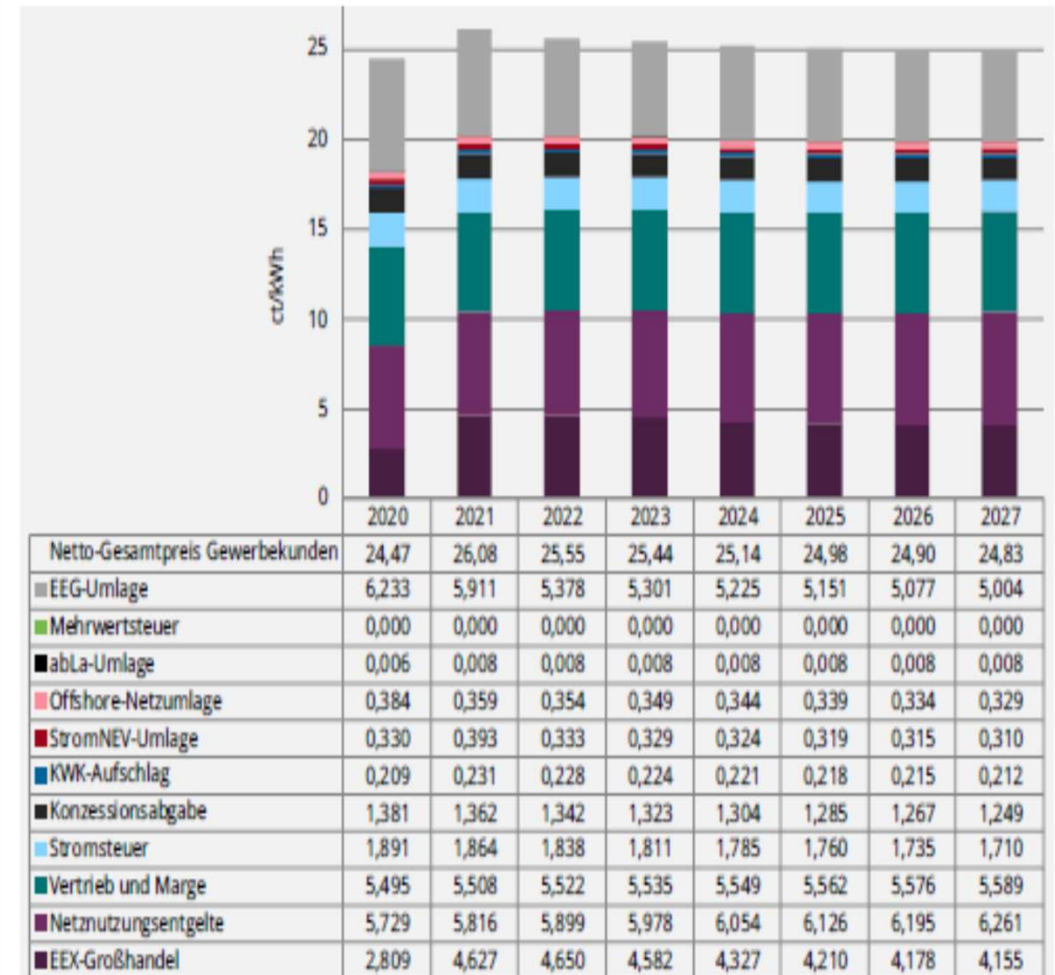
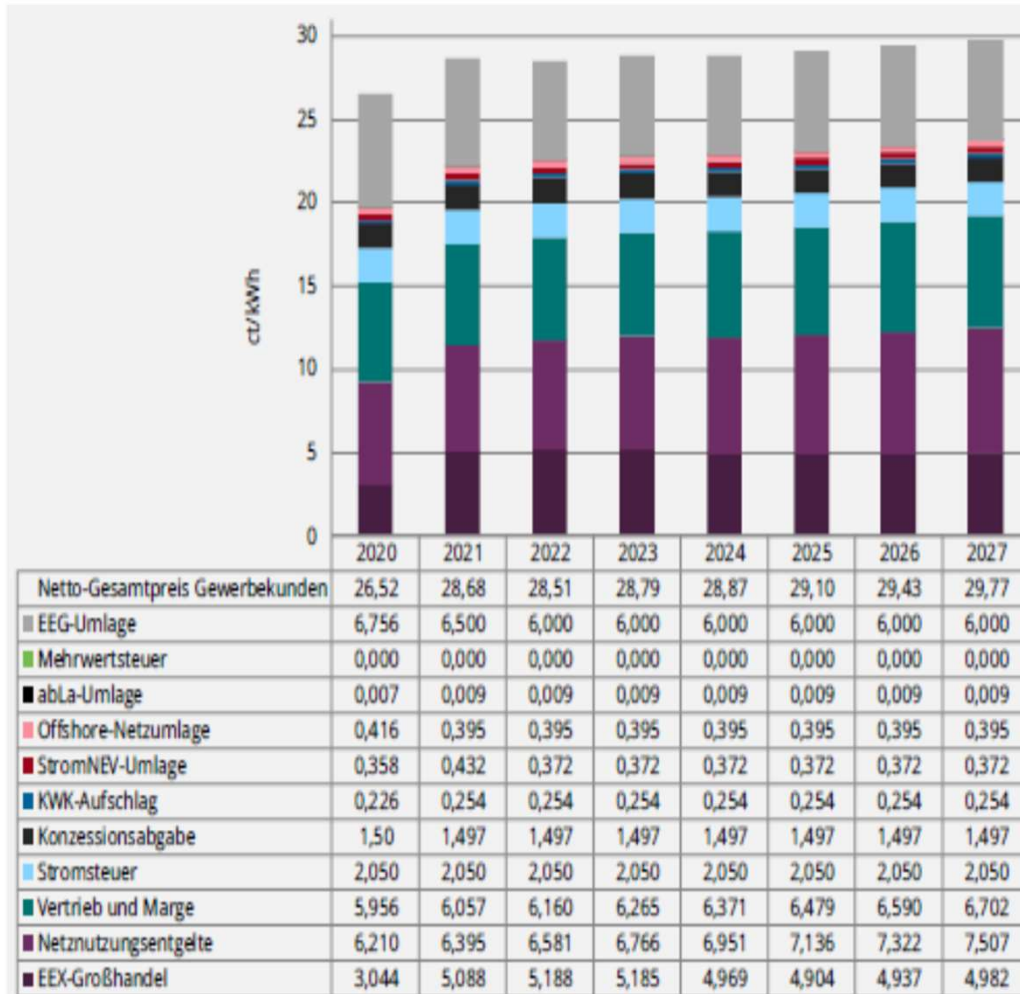


Abbildung 88: Nominale Gewerbestrompreise (netto) in Baden-Württemberg bis 2027

Quelle: Berechnung des IE Leipzig, Entlastungen der EEG-Umlage ab 2021 gemäß Kapitel 9.1

Abbildung 89: Reale Gewerbestrompreise (netto) in Baden-Württemberg bis 2027

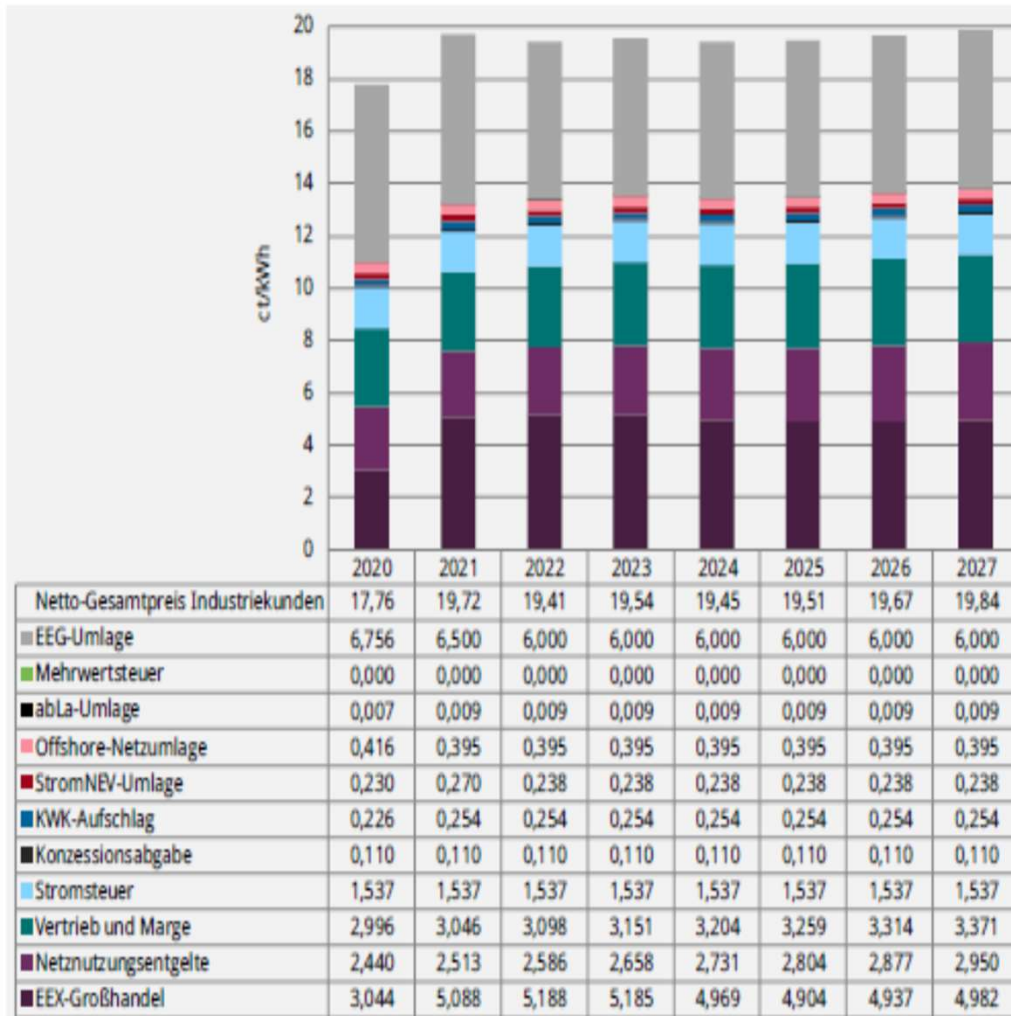
Quelle: Berechnung des IE Leipzig, Preisbasis der Inflationsbereinigung: 2015, Entlastungen der EEG-Umlage ab 2021 gemäß Kapitel 9.1

\* Nominale Nettopreise ohne MwSt von 19%

# Entwicklung **nominale und reale** Durchschnitts-Nettostrompreise \* für die **mittelständische Industrie** in Deutschland 2020, Prognose bis 2027 (4)

Jahr 2020 nom. 17,8 ct/kWh, Prognose 2027 19,8 ct/kWh

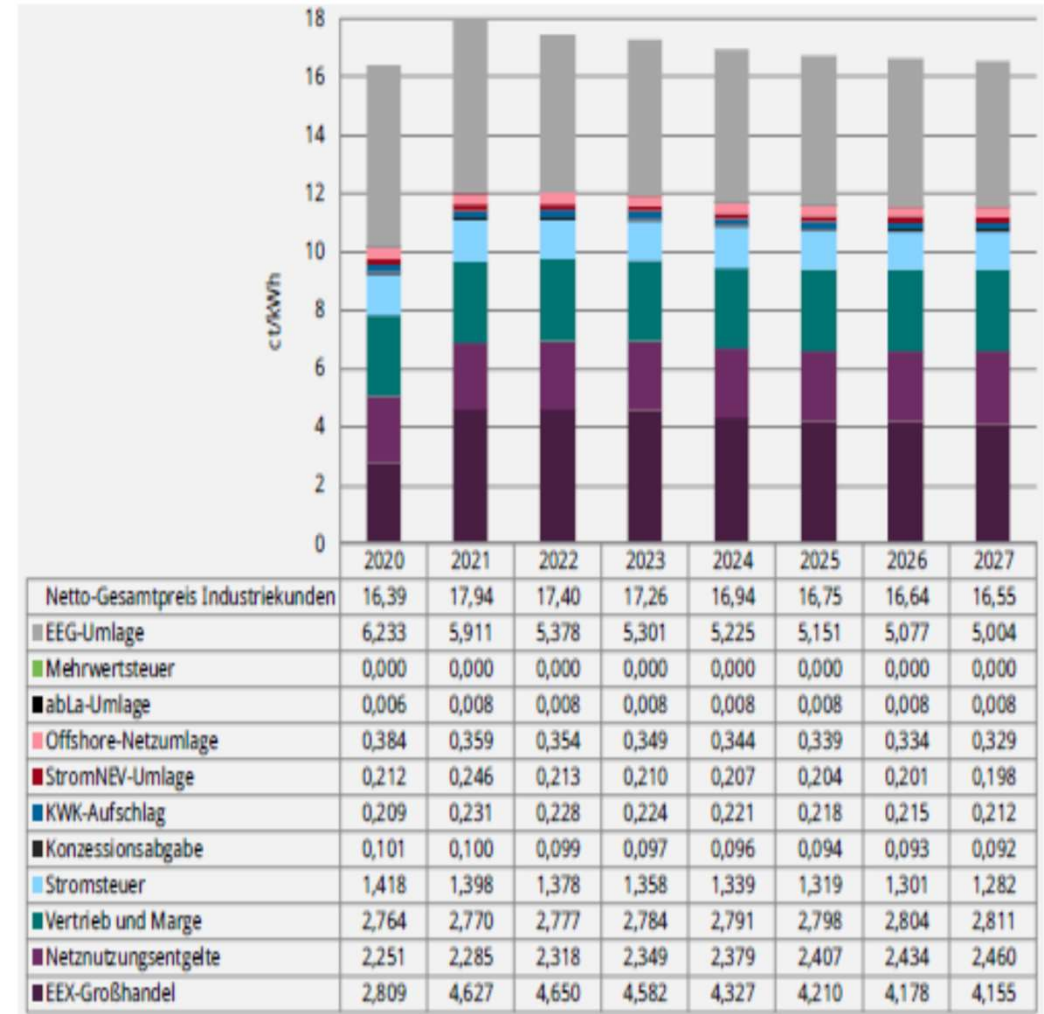
Jahr 2020 real 16,4 ct/kWh, Prognose 2027 16,6 ct/kWh



**Abbildung 90: Nominale Strompreise für die mittelständische Industrie in D bis 2027**

Quelle: Berechnungen des IE Leipzig für Stromabnahme zwischen 0,1 und 0,5 GWh/a, Entlastungen der EEG-Umlage ab 2021 gemäß Kapitel 9.1

\* Nominale Nettostrompreise ohne MwSt von 19%



**Abbildung 91: Reale Strompreise für mittelständische Industrie in D bis 2027**

Quelle: Berechnungen des IE Leipzig für Stromabnahme zwischen 0,1 und 0,5 GWh/a, Preisbasis der Inflationsbereinigung: 2015, Entlastungen der EEG-Umlage ab 2021 gemäß Kapitel 9.1

# Entwicklung **nominale und reale** Durchschnitts-Nettostrompreise \* für die **energieintensive Industrie** in Deutschland 2020, Prognose bis 2027 (5)

Jahr 2020 nom. 6,1 ct/kWh, Prognose 2027 8,4 ct/kWh

Jahr 2020 real 5,6 ct/kWh, Prognose 2027 7,0 ct/kWh

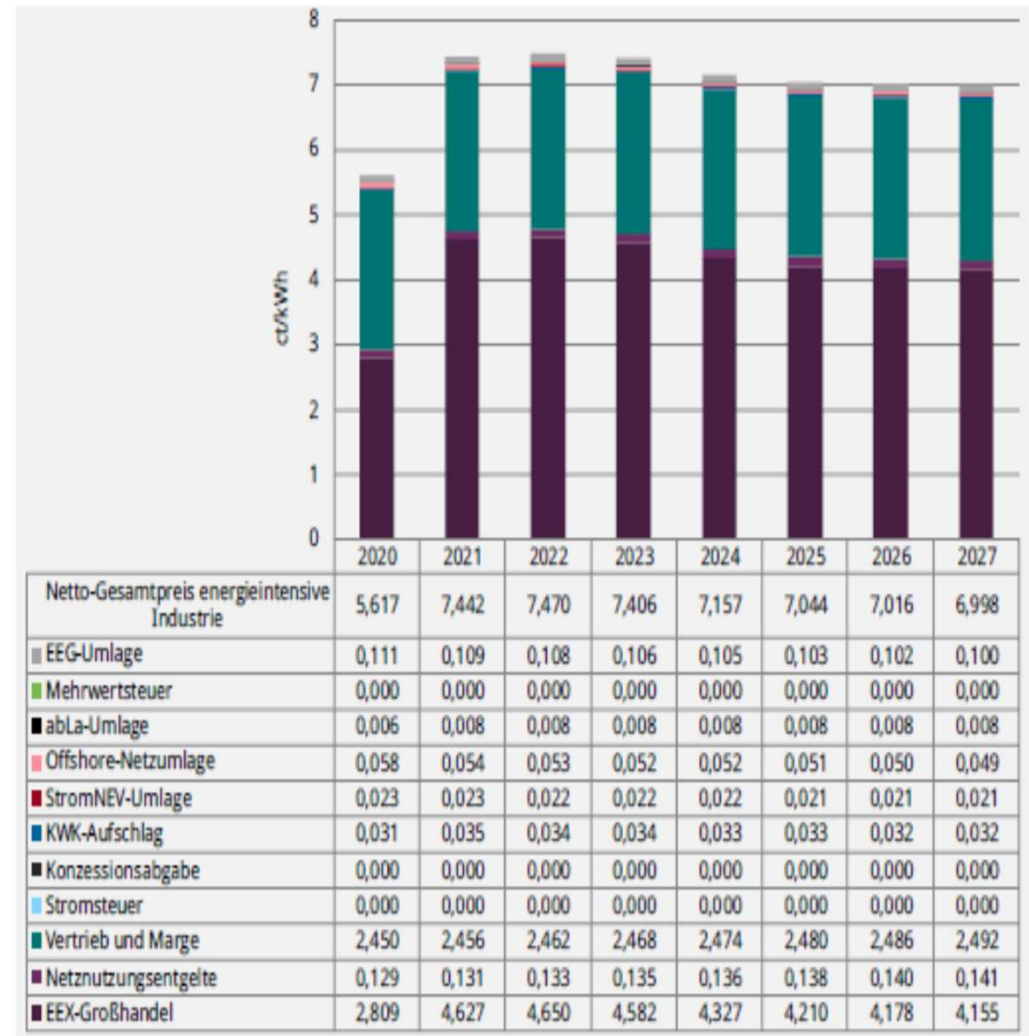
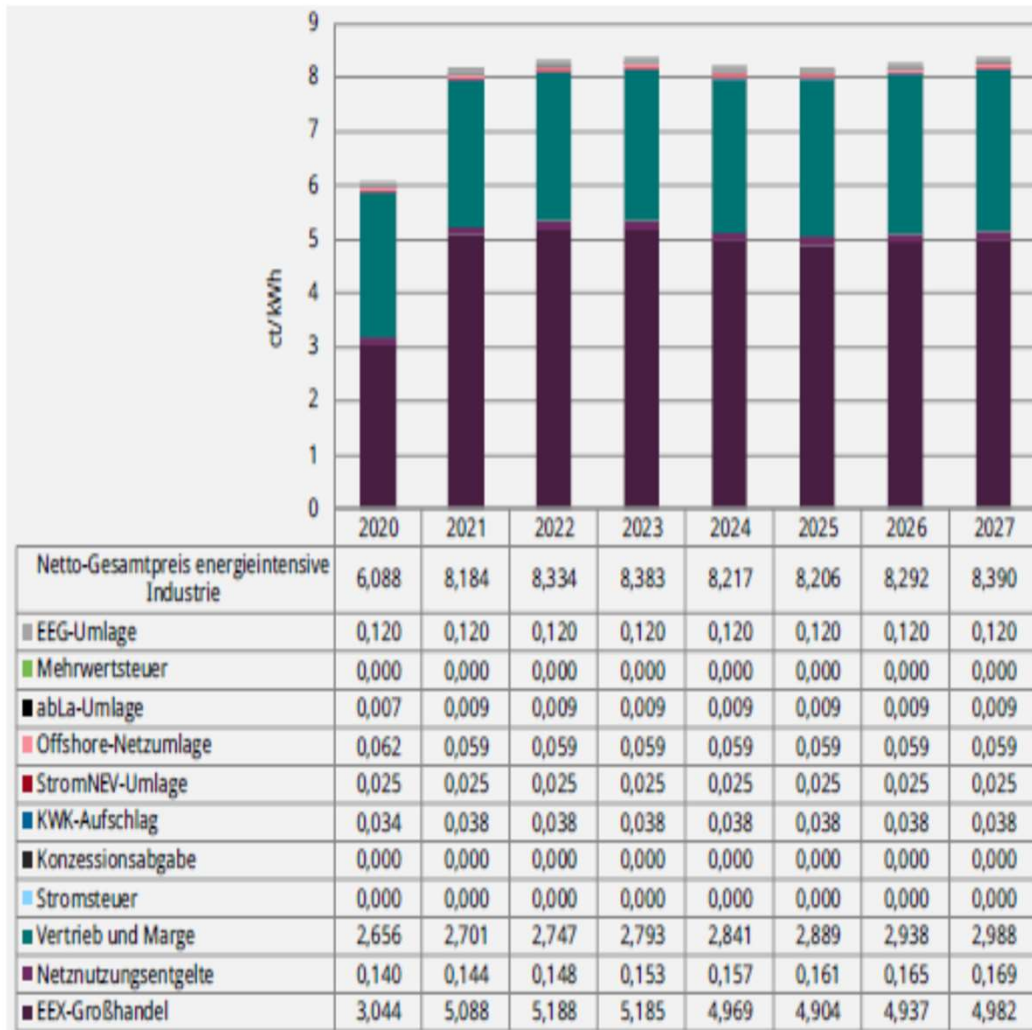


Abbildung 92 Nominale Strompreise für die energieintensive Industrie in D bis 2027

Quelle: Berechnungen des IE Leipzig für Stromabnahme über 1 GWh/a u. Begünstigung bei mehreren Steuern und Umlagen aufgrund hohen Stromkostenanteils

\* Nominale Nettostrompreise ohne MwSt von 19%

Abbildung 93 Reale Strompreise für die energieintensive Industrie in D bis 2027

Quelle: Berechnungen des IE Leipzig für Stromabnahme über 1 GWh/a u. Begünstigung bei mehreren Steuern und Umlagen aufgrund hohen Stromkostenanteils, Preisbasis: 2015

# **Förderung & Strom, Gesetze**

# Übersicht ausgewählte Fördermittel für Investitionen in erneuerbare Energieanlagen in Baden-Württemberg im Jahr 2020

## Staatliche Finanzmittel Bund <sup>1,2</sup>

### - Bundeszuschüsse

- BAFA-Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt
- KfW-Programm Effizient Sanieren

### - Zinsverbilligte Bundesdarlehen mit/ohne Tilgungszuschüsse

- KfW-Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt
- KfW-Programm Effizient Bauen
- KfW-Programm Effizient Sanieren
- KfW-Programm erneuerbare Energien
- KfW-Umweltprogramm

## Indirekte Bundesförderung

- Vergütungen durch Netzbetreiber EEG Erneuerbare-Energien-Gesetz
- Zuschläge durch Netzbetreiber KWKG Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz

## Staatliche Finanzmittel Land

### - Landeszuschüsse u.a.

- Demonstrationsvorhaben <sup>6</sup>
- Klimaschutz-Plus Förderprogramm <sup>4,6</sup>
  - Allgemeines Programm
  - Kommunales Programm
- Bioenergie-Wettbewerb <sup>6</sup>
- FP Heizen und Wärmenetze mit EE <sup>6</sup>

### - Zinsverbilligte Darlehen

- Programm Wohnen mit Zukunft: Erneuerbare Energien <sup>3,1</sup>

## Finanzmittel Kommunen

Förderung durch einzelne Kommunen

## Finanzmittel Stromversorger u.a.

### - Investitionszuschüsse

z.B. Förderprogramm Geothermie für Wohngebäude in Baden-Württemberg - Erdwärmesonden der EnBW

### - Sonderstromtarife u.a.

Förderung durch einzelne Energieversorger

<sup>1</sup> KfW Förderbank (Kreditanstalt für Wiederaufbau), Frankfurt

<sup>2</sup> BAFA Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Eschborn

<sup>3</sup> L-Bank, Karlsruhe/Stuttgart

<sup>4</sup> KEA Klima und Energieagentur Baden-Württemberg, Karlsruhe

<sup>5</sup> EnBW Vertriebs- und Servicegesellschaft mbH, Karlsruhe

<sup>6</sup> Umweltministerium Baden-Württemberg, Stuttgart

Stand: Oktober 2020



# Stromeinspeisung und Vergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz in Baden-Württemberg 2021/22 (1)

**Jahr 2022: EEG-Einspeisung 6.305 GWh, Vergütung 1.839 Mio. €, Durchschnittspreis 29,2 Cent/kWh**

Im Jahr 2022 wurden in Baden-Württemberg rund 6,3 TWh Strom aus erneuerbaren Energien im Rahmen der „Festvergütung“ eingespeist und damit 2 Prozentpunkte mehr als im Vorjahr. Die Vergütungszahlungen erhöhten sich um 3 Prozent auf über 1,8 Milliarden Euro. Der Anteil der aus erneuerbaren Energien eingespeisten Strommenge, die direkt an der Strombörse vermarktet wurde, stieg im Jahr 2022 deutlich auf insgesamt knapp 8,7 TWh an, wobei aber die ausgezahlten Marktprämien auf 153 Millionen Euro sanken. Im Jahr 2021 betrug diese noch rund 515 Millionen Euro. Dies ist mit den hohen Börsenstrompreisen und gestiegenen Markterlösen aus der Vermarktung des Stroms zu erklären, womit der Förderbedarf (Marktprämie) rückläufig war.

Auf Bundesebene wurden im Jahr 2022 insgesamt 37,1 TWh EEG-Strom eingespeist. Diese wurden mit 10,2 Milliarden Euro vergütet. Die direkt vermarktete Strommenge betrug im Jahr 2022 auf Bundesebene 183 TWh, wobei auch bundesweit die Summe der ausbezahlten Marktprämien deutlich sank und zwar von 9 Milliarden Euro (2021) auf 2 Milliarden Euro im Jahr 2022.

Ein direkter Vergleich der Förderzahlungen der Direktvermarktung mit den EEG-Vergütungszahlungen ist nicht möglich, da die EEG-Vergütungszahlungen zunächst um die Vermarktungserlöse bereinigt werden müssen. Die Prämienzahlungen werden dagegen zusätzlich zum jeweiligen Vermarktungserlös an die Anlagenbetreiber ausgezahlt.

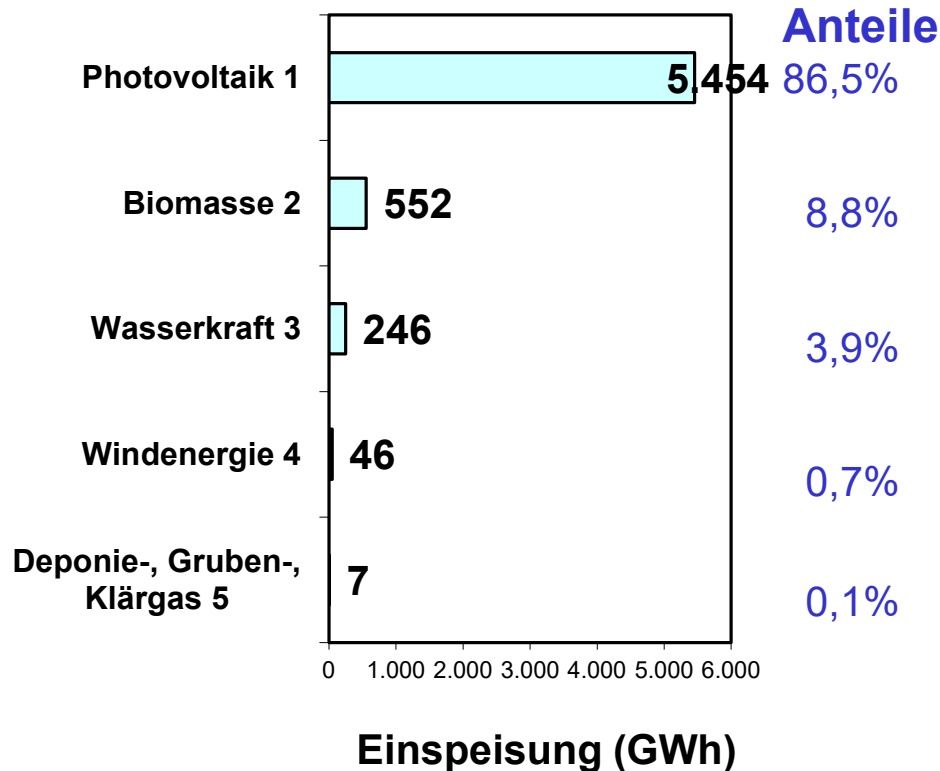
**STROMEINSPEISUNG UND VERGÜTUNG NACH DEM ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG**

	2021				2022			
	EEG-Einspeisung GWh	EEG-Vergütungen Millionen EUR	Direktvermarktung <sup>1)</sup> GWh	Markt- und Flexibilitätsprämien Millionen EUR	EEG-Einspeisung GWh	EEG-Vergütungen Millionen EUR	Direktvermarktung <sup>1)</sup> GWh	Markt- und Flexibilitätsprämien Millionen EUR
Wasserkraft	415	46	951	14	246	27	862	0,0
Deponie-, Gruben-, Klärgas	12	0,9	8,3	0,0	7	0,7	9,2	0,0
Biomasse	767	164	3.446	350	552	120	3.511	101
Geothermie	0,7	0,1	0	0	1,0	0,2	0	0
Windenergie	140	12	2.505	62	46	4	2.946	0
Photovoltaik	4.835	1.571	967	90	5.454	1.688	1.365	52
<b>Gesamt</b>	<b>6.170</b>	<b>1.794</b>	<b>7.877</b>	<b>515</b>	<b>6.305</b>	<b>1.839</b>	<b>8.692</b>	<b>153</b>

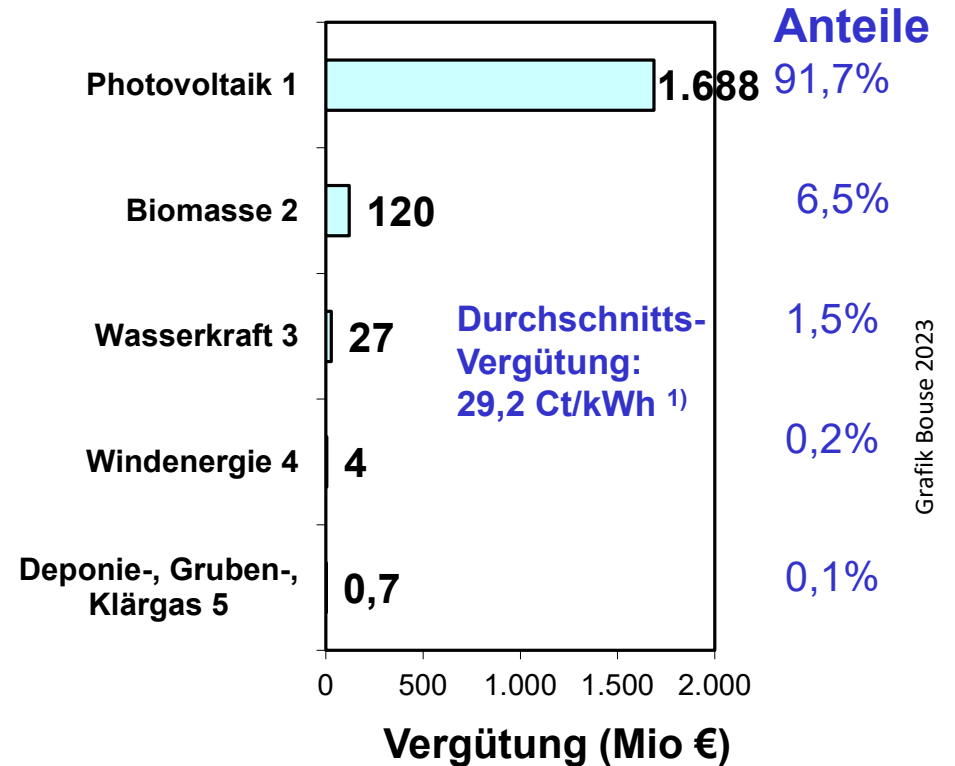
1) inklusive Marktprämienmodell, sonstige Direktvermarktung und Mieterstromzuschlag  
Die Angaben beziehen sich auf den in der Regelzone der TransnetBW aufgenommenen EEG-Strom. Da die Grenzen der Regelzone nicht vollständig deckungsgleich mit denen des Landes Baden-Württemberg sind, ergeben sich Abweichungen zu den für Baden-Württemberg angegebenen Strommengen in der vorliegenden Broschüre. Darüber hinaus wird ein großer Teil des Stroms aus Wasserkraftanlagen nicht nach dem EEG vergütet, sondern außerhalb des EEG vermarktet.  
Quelle: [33]

# Stromeinspeisung und -Vergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz in Baden-Württemberg 2022 (2)

**Rangfolge EEG-Einspeisung**  
Gesamt 6.306 GWh = 6,3 TWh (Mrd kWh)\*



**Rangfolge EEG-Vergütung**  
Gesamt 1.840 Mio. € = 1,8 Mrd. €



Grafik Bouse 2023

\* Geothermie nicht dargestellt 1,0 GWh; 0,2 Mio €

Energieeinheit: 1 GWh = 1 Mio. kWh;

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) regelt die Abnahme und die Vergütung von aus Erneuerbaren Energiequellen und Grubengas gewonnenem Strom durch Versorgungsunternehmen, die Netze für die allgemeine Stromversorgung betreiben.

Die Angaben beziehen sich auf den in der Regelzone der TransnetBW aufgenommenen EEG-Strom. Da die Grenzen der Regelzone nicht vollständig deckungsgleich mit denen des Landes Baden-Württemberg sind, ergeben sich Abweichungen zu den für Baden-Württemberg angegebenen Strommengen in der vorliegenden Broschüre. Darüber hinaus wird ein großer Teil des Stroms aus Wasserkraftanlagen nicht nach dem EEG vergütet, sondern außerhalb des EEG vermarktet.

Quelle: INFORMATIONSPLOTTFORM DER DEUTSCHEN ÜBERTRAGUNGSNETZBETREIBER EEG-Jahresabrechnungen Verfügbar unter <https://www.netztransparenz.de/EEG/Jahresabrechnungen>

1) Nachrichtlich: EEG-Durchschnittsvergütung in Deutschland 30,0 Ct/kWh im Jahr 2020

# Energieatlas Baden-Württemberg 2020

## ENERGIEATLAS BADEN-WÜRTTEMBERG



## Energieatlas Baden-Württemberg

Der Energieatlas Baden-Württemberg ist das gemeinsame Internet-Portal des Umweltministeriums und der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) für Daten und Karten zum Thema erneuerbare Energien. Bürgerinnen und Bürgern, Kommunen, Verwaltung, Forschung und Wirtschaft werden damit wichtige Informationen zum Stand der dezentralen Energieerzeugung und zum regionalen Energiebedarf zur Verfügung gestellt. Der Energieatlas bietet mit seinem landesweiten Überblick für Fachleute der Energieberatung und Planung sowie für Interessierte Hintergrundinformationen und Handreichungen an. Lokale, kommunale und regionale Planungen können dadurch aber nicht ersetzt werden. Ziel ist es, mit Hilfe vernetzter Informationen Möglichkeiten effizienter Energieverwendung anzuregen, um somit langfristig und nachhaltig Energie einzusparen.

Der Energieatlas ist abrufbar unter [www.energieatlas-bw.de](http://www.energieatlas-bw.de).

- Für Fragen und Anmerkungen zu den Inhalten im Energieatlas steht Ihnen das **Energieatlas-Team** zur Verfügung. Sie erreichen uns unter [energieatlas@lubw.bwl.de](mailto:energieatlas@lubw.bwl.de).
- Für allgemeine Fragen an das **Bürgerreferat** der LUBW nutzen Sie bitte das **Kontaktformular**.

### Adresse:

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg  
Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe  
Tel.: 0721 / 5600 – 0, Fax: 0721 / 5600 - 1456  
[poststelle@lubw.bwl.de](mailto:poststelle@lubw.bwl.de)

Quelle: LUBW 2020 aus UM BW „Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2020“, 10/2021



Biomasse



Wasser



Sonne



Wind



Wärme



Netze



Praxisbeispiele



Erweitertes Daten- und Kartenangebot

# **Klimaschutz & Strom, Treibhausgase**

# Einleitung und Ausgangslage

## Klimabilanz in Baden-Württemberg 2022

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

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

Im Jahr 2022 wurden in Baden-Württemberg nach ersten Schätzungen des Statistischen Landesamtes 72 Millionen (Mill.) Tonnen Treibhausgase<sup>1</sup> ausgestoßen. Nach einem deutlichen Anstieg im Vorjahr (+4,6 %) bewegt sich der Treibhausgas-Ausstoß mit einem leichten Minus von 0,4 % etwa auf Vorjahresniveau. Aktuell liegen die Treibhausgas-Emissionen rund 18,8 Mill. Tonnen (-20,7 %) unter dem Referenzwert des Jahres 1990. Für die im Klimagesetz des Landes formulierte Zielerreichung 2030<sup>2</sup> ist eine weitere Reduktion des Treibhausgas-Ausstoßes in Höhe von 40,2 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten bzw. 56 % gegenüber dem Jahr 2022 erforderlich.

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

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

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

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

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

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

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

1. Die unter dem Kyoto-Protokoll reglementierten Treibhausgase sind: Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Lachgas (N<sub>2</sub>O) sowie die fluorierten Treibhausgase (F-Gase).

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

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

# CO<sub>2</sub> Äq -Emissionsfaktoren für Energieträger nach GEMIS und IFEU, Stand 6/2021

## CO<sub>2</sub>-Bilanzierung mit BICO2BW

Ziel einer kommunalen Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist es, den Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen in einer Kommune darzustellen. Dabei wird aufgezeigt, welche Verbrauchssektoren und welche Energieträger die größten Anteile haben. Darauf aufbauend können Minderungspotenziale berechnet, Klimaschutzziele quantifiziert und Schwerpunkte bei der Maßnahmenplanung gesetzt werden. Wenn die Bilanz regelmäßig (ca. alle zwei bis drei Jahre) erstellt wird, kann die Entwicklung von Energieverbrauch und Emissionen abgebildet werden. Bilanzen sind damit ein zentraler Baustein des kommunalen Klimaschutzmonitorings und helfen so, die Erreichung Ihrer Klimaschutzziele zu überprüfen.

## Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz selbst erstellen

Mit dem Bilanzierungstool BICO2BW können Sie für Ihre Kommune mit überschaubarem Aufwand eine Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz erstellen. Das Excel-Tool wurde vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (ifeu) im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft entwickelt. Es ist bereits seit 2012 im Einsatz und hat sich bei der Erstellung zahlreicher Bilanzen für kleine und große Kommunen bewährt. BICO2BW legt eine einheitliche Bilanzierungsmethodik fest, die dem mittlerweile bundesweit etablierten BSKO-Standard entspricht, und ermöglicht so einen Vergleich von Bilanzen verschiedener Kommunen. [Seit Anfang 2019 ist eine neue, erweiterte Version verfügbar \(V 2.8.1\), die auch das Erstellen von Zeitreihen ermöglicht und um eine Reihe von Indikatoren ergänzt wurde.](#)

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

## Experten unterstützen Sie.

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

## Emissionsfaktoren (CO<sub>2</sub>-Äquivalent, t/MWh) oder kg/kWh

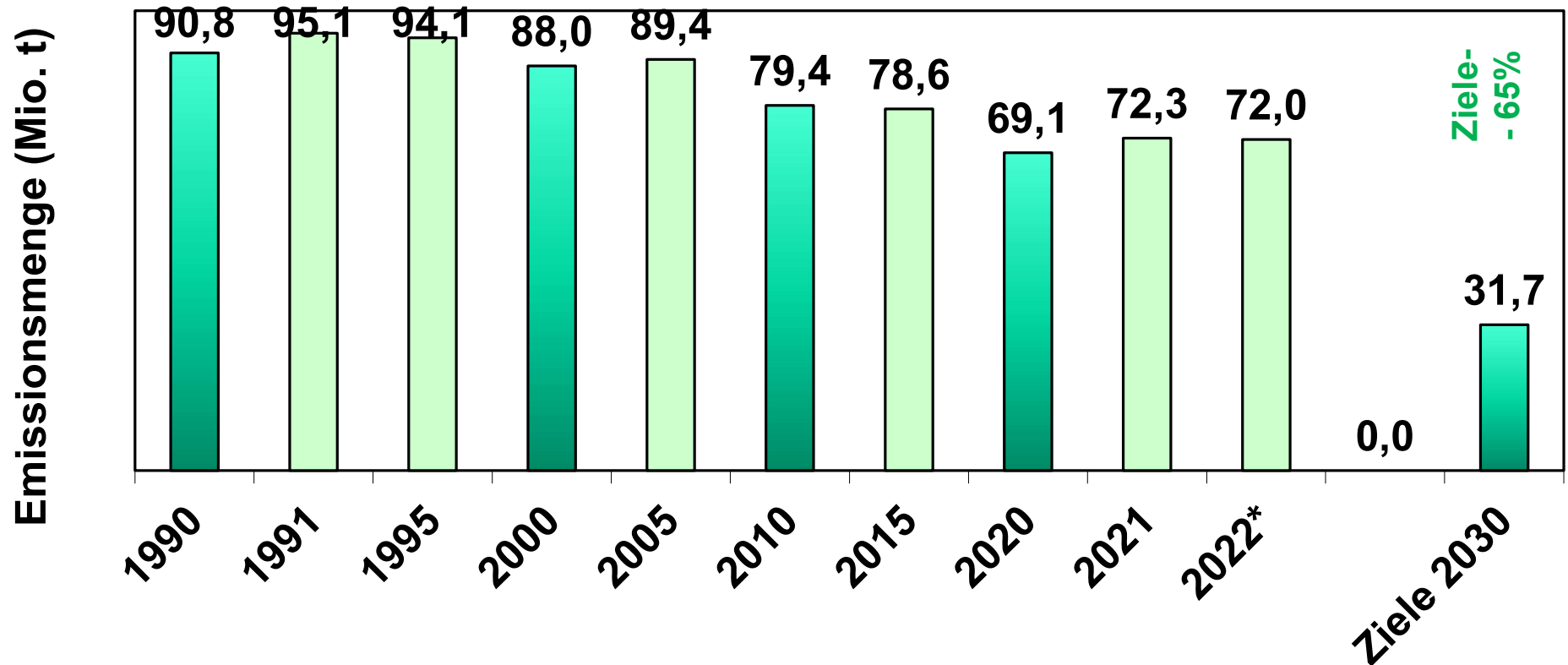
Energieträger	CO <sub>2</sub> -Äq.	Quelle
Strom (2018)	0,544	IFEU 2020
Heizöl	0,318	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Erdgas	0,247	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Braunkohle	0,411	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Steinkohle	0,438	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Solarwärme	0,025	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Holz (allgemein)	0,022	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0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

# Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2022, Landesziele 2030

Jahr 2022: 72,0 Mio t CO<sub>2</sub> äquiv., Veränderung 2022 gegenüber Bezugsjahr 1990 - 20,7%

Ø 6,4 t CO<sub>2</sub> äquiv./Kopf

Landesziele 2030: 31,7 Mio t CO<sub>2</sub> äquiv. (- 65% gegenüber 1990)



Grafik Bouse 2023

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

\* Daten 2022 vorläufig, Landesziele Jahr 2030, Stand 7/2023

1) Klimarelevante Emissionen CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

# Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Gasarten in Baden-Württemberg 1990-2021 (1)

**Jahr 2021: 73,0 Mio t CO<sub>2</sub> äquiv., Veränderung 2021 gegenüber Bezugsjahr 1990 = - 24,1%**  
Ø 6,6 t CO<sub>2</sub> äquiv./Kopf

## DEFINITION

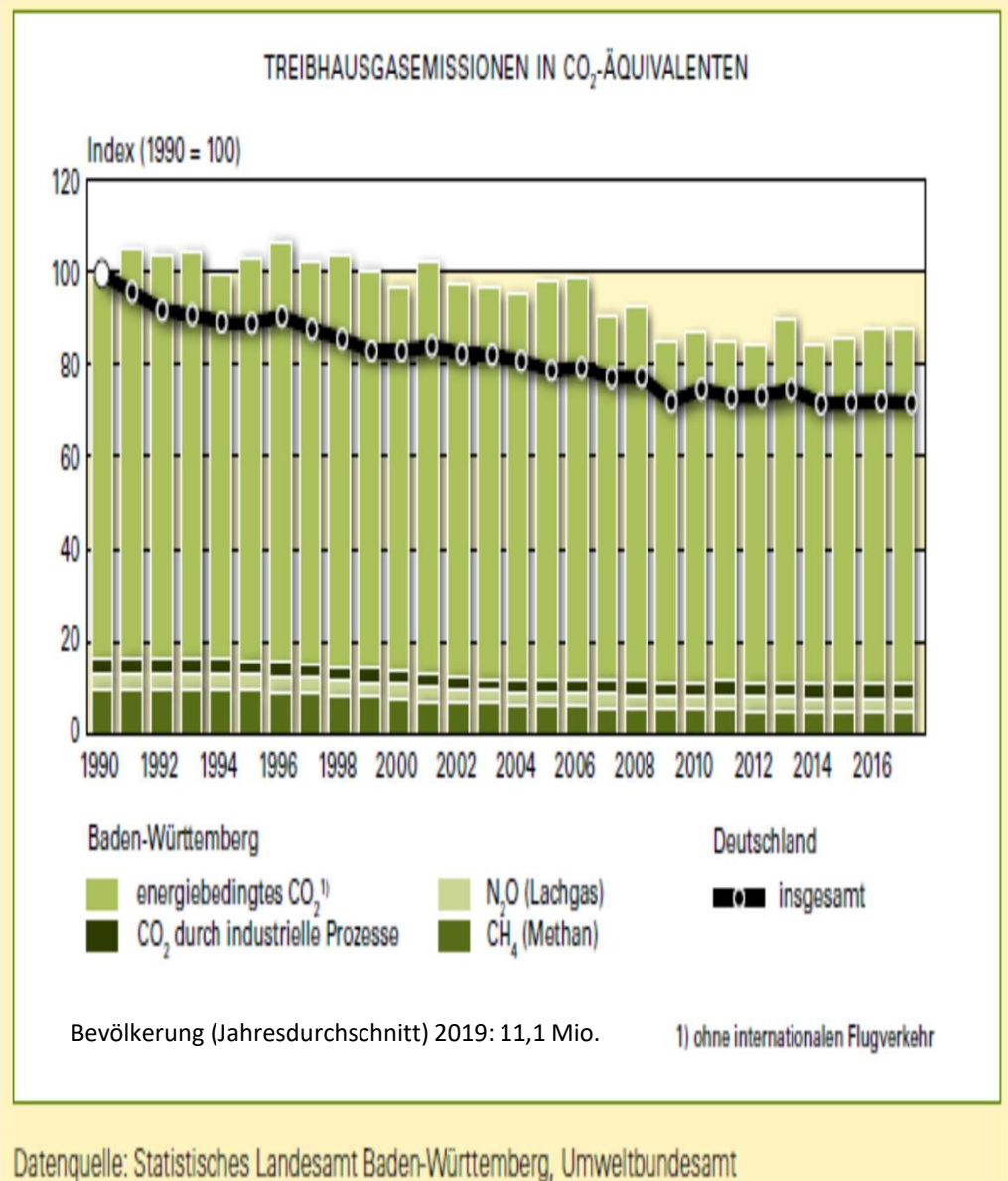
Mit dem Indikator Treibhausgasemissionen werden drei von sechs der sogenannten Kyoto-Gase erfasst. Hierzu zählen Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Distickstoffoxid (Lachgas, N<sub>2</sub>O) und Methan (CH<sub>4</sub>) in Tonnen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Die Umrechnung in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten erfolgt, um die Menge der Gase mit ihrer Wirkung des spezifischen Treibhausgas-potenzials vergleichbarer zu machen. CH<sub>4</sub> wird hierzu mit dem Faktor 25 und N<sub>2</sub>O mit dem Faktor 298 multipliziert. Nicht berücksichtigt werden teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFC), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW/PFC) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>). Sie machen lediglich einen Anteil von circa 1,5 Prozent (%) der gesamten Treibhausgase aus. Die Darstellung dieses Indikators erfolgt als Index (1990 = 100).

## BESCHREIBUNG

Treibhausgase bewirken, dass die Atmosphäre die von der Erde abgegebene Wärmestrahlung absorbiert und zur Erde reflektiert. Der natürliche Treibhauseffekt wird durch die vom Menschen verursachten Treibhausgase verstärkt, was eine globale Klimaveränderung mit gravierenden ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen zur Folge hat. Die Vereinten Nationen haben 2015 mit dem Übereinkommen von Paris das Ziel gesetzt, die globale Temperaturerhöhung auf deutlich unter 2 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter zu begrenzen und wenn möglich auf 1,5 Grad Celsius zu limitieren.

## ENTWICKLUNG UND BEWERTUNG Jahr 2018

Im Jahr 2018 wurden in Baden-Württemberg rund 76,5 Millionen Tonnen Treibhausgase emittiert, etwa die gleiche Menge wie im Vorjahr. Den größten Anteil der Treibhausgasemissionen leisten mit knapp 90 % die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen, die wiederum zu einem Drittel vom Straßenverkehr verursacht werden. In diesem Sektor wie auch bei der Industrie stiegen die Treibhausgasemissionen aufgrund der guten Konjunkturlage gegenüber dem Vorjahr geringfügig an, was aber von einem Rückgang der Treibhausgasemissionen öffentlicher Wärmekraftwerke vor allem im Stromsektor ausgeglichen wurde. Seit Jahren rückläufig sind die Methanemissionen, die in erster Linie auf die Landwirtschaft zurückzuführen sind. Die ebenfalls zum größten Teil von der Landwirtschaft verursachten N<sub>2</sub>O-Emissionen gingen 2018 nach langer Stagnationsphase um etwa 2,7 % zurück. Grund dafür war vor allem eine reduzierte Stickstoffdüngung. Mit dem im Jahr 2013 in Kraft getretenen Klimaschutzgesetz hat sich Baden-Württemberg das Ziel gesetzt, die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 % im Vergleich zum Jahr 1990 zu verringern. Bis zum Jahr 2050 wird eine Minderung um 90 % angestrebt. Bis zum aktuellen Berichtsjahr 2018 wurde eine Minderung von nur 14,2 % erreicht.





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

Jahr 2020: Gesamt 69,1 Mio t CO<sub>2</sub>äquiv., Veränderung 1990/2020 – 23,7% <sup>1)</sup>

Ø 6,2 t CO<sub>2</sub> äquiv./Kopf

CO<sub>2</sub>-Stromerzeugung 9,0 Mio. t CO<sub>2</sub>

Treibhausgasemissionen		2000	2019
	<b>Einheit</b>		
● <b>Emissionen an Treibhausgasen (THG)<sup>1)</sup></b>	1 000 t CO <sub>2</sub> - Äquivalente	88 015	74 205
	1990 = 100	97	82
je Einwohner/-in	t	8,5	6,7
Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O)	% der THG	3,2	3,3
	1990 = 100	91	81
Methan (CH <sub>4</sub> )	% der THG	7,5	5,4
	1990 = 100	78	48
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	% der THG	87,4	88,7
	1990 = 100	99	85
Fluorierte Treibhausgase (F-Gase) <sup>2)</sup>	% der THG	1,9	2,5
	1990 = 100	103	114
● <b>CO<sub>2</sub>-Emissionen energiebedingt<sup>3)</sup></b>	1 000 t	74 176	62 706
je Einwohner/-in <sup>4)</sup>	t	7,2	5,7
● <b>CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Stromerzeugung<sup>5)</sup></b>	1 000 t	15 367	11 334

1) Aus Feuerungen (energiebedingt), Energiegewinnung und -verteilung, Prozesse und Produktverwendung, Landwirtschaft, Abfall-, Abwasserwirtschaft. Berechnungsstand Herbst 2021. – 2) Summe der F-Gas-Emissionen (HFC, PFC, SF<sub>6</sub> und NF<sub>3</sub>). – 3) Quellenbezogen, ohne internationalen Luftverkehr. – 4) Jahresmittel, Basis Zensus 2011. – 5) Kraftwerke für die allgemeine Versorgung sowie Industriewärmeleistungskraftwerke.

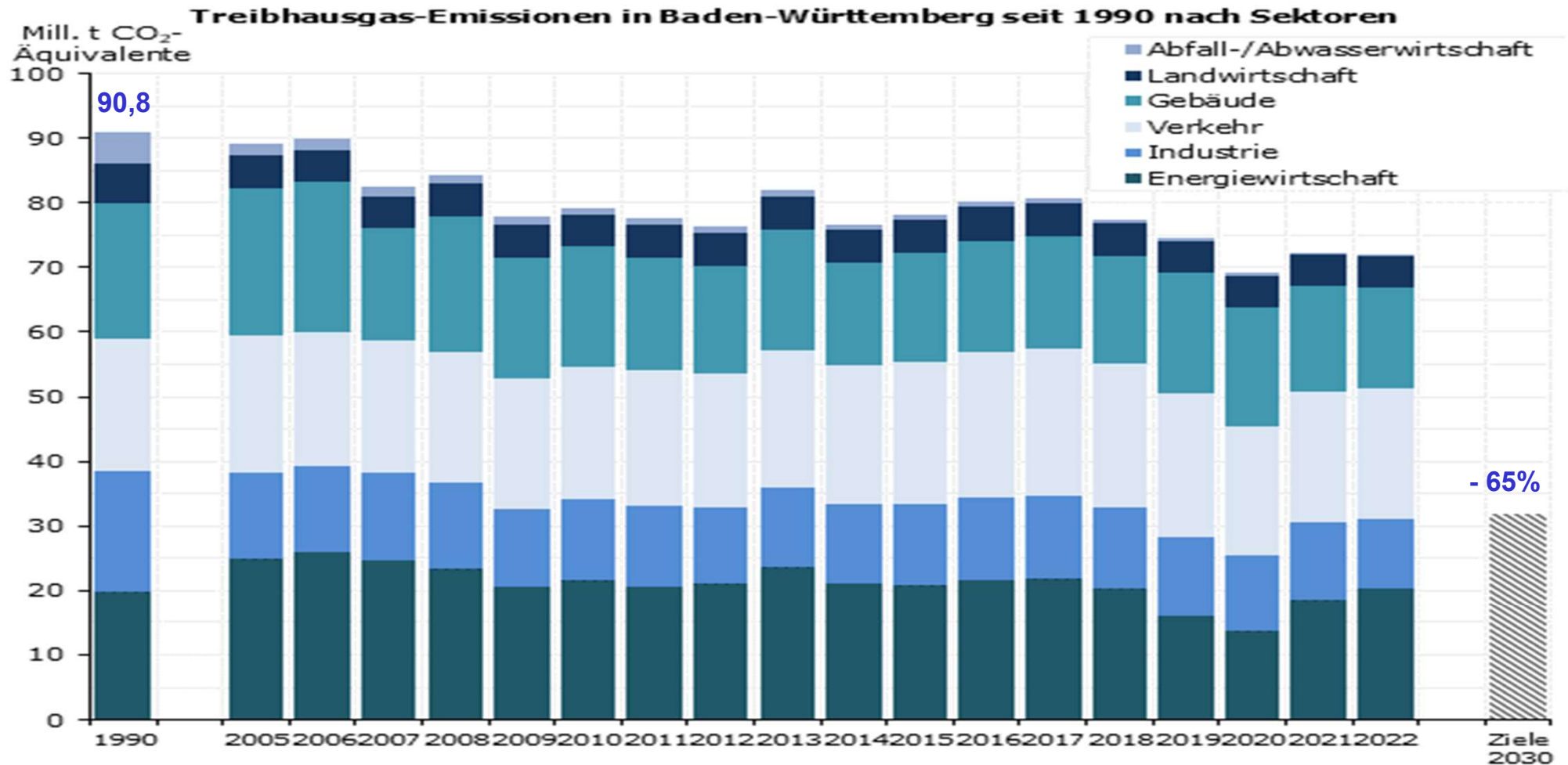
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

# Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) **nach Sektoren** in Baden-Württemberg 1990-2022, Landesziele 2030 (3)

Jahr 2022: 72,0 Mio t CO<sub>2</sub> äquiv., Veränderung 2022 gegenüber Bezugsjahr 1990 - 20,7%

Ø 6,4 t CO<sub>2</sub> äquiv./Kopf

Landesziele 2030: 31,7 Mio t CO<sub>2</sub> äquiv. (- 65% gegenüber 1990)



Berechnungsstand: Juni 2023. Werte für 2022 Schätzung.

Nähere Erläuterungen zu den einzelnen Sektoren siehe Tabelle.

Datenquelle: Ergebnisse von Modellrechnung in Anlehnung an den Nationalen Inventarbericht (NIR) Deutschland 2023; Rösemann C, Vos C, Haenel H-D, et al. (2023) Calculations of gaseous and particulate emissions from German agriculture 1990–2021: Input data and emission results.

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2023

## Sektorziele der Treibhausgasminderung des IEKK in Baden-Württemberg 2020 gegenüber 1990 (4)

*Tabelle 1: Sektorziele der Treibhausgasminderung des IEKK (Stand Juli 2014)*

Sektor	Sektorziel 2020 ggü. 1990	Minderungsbeitrag 2020 ggü. 2010 <sup>9</sup>
<b>Stromerzeugung</b>	<b>-15% bis -18 %</b>	-6 %
davon im Emissionshandel <sup>10</sup>		-7 %
<b>Private Haushalte</b>	<b>-20 % bis -28 %</b>	-24 %
<b>Industrie (energiebedingt)</b>	<b>-55 % bis -60 %</b>	-31 %
davon im Emissionshandel		-18 %
<b>Industrie (prozessbedingt)</b>	<b>-23 %</b>	-8 %
<b>Gewerbe, Handel, Dienstleistung</b>	<b>-35 % bis -40 %</b>	-29 %
davon Land- und Forstwirtschaft, Landnutzung	<b>-35 %</b>	-22 %
davon Öffentliche Hand	<b>-35 % bis -40 %</b>	-29 %
<b>Verkehr</b>	<b>-20 % bis -25 %</b>	-26 %
<b>Abfall- und Kreislaufwirtschaft</b>	<b>-90 %</b>	-52 % (ggü. 2009)

# Entwicklung energiebedingte und nicht-energiebedingte Treibhausgasemissionen (THG) nach Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2020, Landesziel 2020

Jahr 2020: THG 69,1 Mio t CO<sub>2</sub> äquiv., Veränderung gegenüber Bezugsjahr 1990 = - 23,7%

Beitrag CO<sub>2</sub> energiebedingt 58,5 Mio t CO<sub>2</sub>, Anteil an Gesamt-THG: 84,7%

Tabelle 1: Sektorale Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg sowie Zielwerte 2020 nach IEKK  
Statistisches Landesamt Baden-Württemberg auf Basis von Daten aus [6] und [14]

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

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

<sup>2</sup> Nur CO<sub>2</sub>-Emissionen

<sup>3</sup> Nur CH<sub>4</sub>-Emissionen

<sup>4</sup> Summe der Treibhausgasemissionen (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) inklusive Methan- und Lachgasemissionen aus Verbrennungsprozessen in den oben aufgeführten Verbrauchssektoren sowie inklusive Emissionen aus Energiegewinnung und -verteilung. Summenbildung der Einzelwerte der Tabelle aus Platzgründen nicht möglich. Wert 2018 vorläufig.

\* Daten 2020 vorläufig, Ziele 2020 nach IEKK, Stand 10/2022

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011) 2020 11,1 Mio.

Quellen: UM BW – Monitoring Kurzbericht 2019, Klimaschutzgesetz (KSG) & Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) Baden-Württemberg, S.16, Stand 8/2020; Stat. LA BW 10/2022

# Minderungsindex an CO<sub>2</sub>-Emissionen in Ländern der EU-27 plus im Vergleich mit Baden-Württemberg im Jahr 2020

CO<sub>2</sub>-Minderung 2020 gegenüber 1990: BW - 20,8%, D - 39,2%, EU-27 - 31,9%

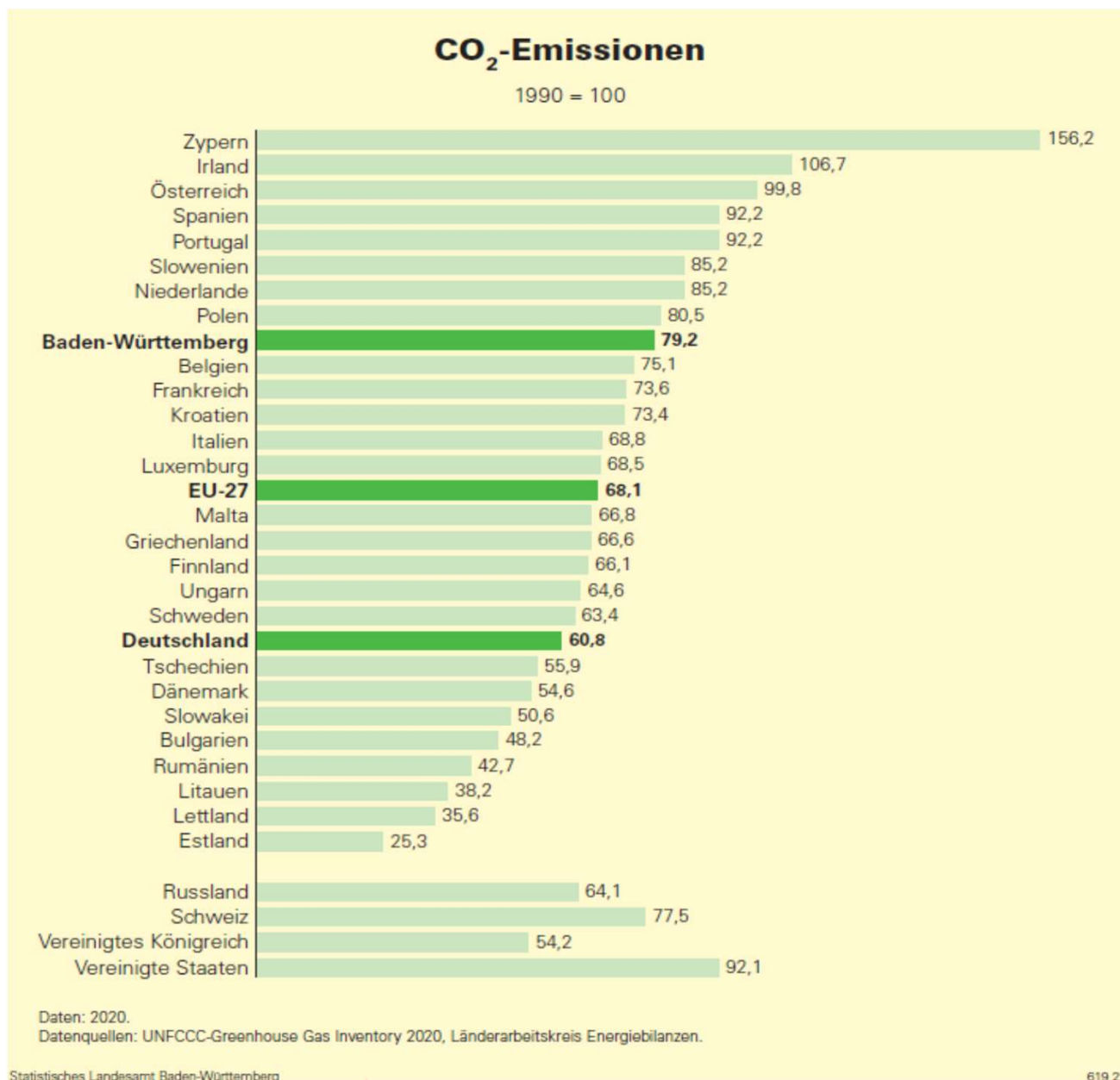
## CO<sub>2</sub>-Emissionen in Baden-Württemberg: 2020 fast 21 % weniger als 1990

Die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen 2020 war stark durch die Einschränkungen der Corona-Pandemie geprägt. Die Emissionen gingen in allen EU-Mitgliedstaaten spürbar zurück. 2020 verursachte die EU-27 insgesamt 2 638 Mill. t CO<sub>2</sub>-Emissionen. Das waren knapp 10 % weniger als im Vorjahr. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Baden-Württemberg lagen 2020 bei 61,2 Mill. t (- 7,9 % gegenüber 2019). Seit 1990 konnten die Emissionen in Baden-Württemberg um 20,8 % gemindert werden. Deutschland verringerte seinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß gegenüber 1990 dagegen bereits um 39,2 %. EU-weit konnten im Vergleich zu 1990 ca. 32 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert werden.

Den stärksten Rückgang ihrer Emissionen, seit 1990 um mehr als die Hälfte, wiesen Bulgarien, Rumänien, Litauen, Lettland und Estland auf. Dagegen liegt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß in Zypern und Irland noch deutlich über dem Referenzjahr 1990.

Allein Deutschland, Italien, Frankreich, Polen und Spanien verursachten 2020 zusammen knapp 66 % der gesamten EU-Emissionen. Auf Baden-Württemberg entfielen etwa 2 %.

Bezieht man die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf das jeweilige Bruttoinlandprodukt (BIP) der Mitgliedstaaten, ergibt sich ein anderes Bild. Bulgarien und Polen stoßen mit 603 t bzw. 577 t am meisten CO<sub>2</sub> pro Mill. Euro aus. Schweden verursacht mit 76 t am wenigsten Emissionen pro BIP-Einheit. Baden-Württemberg landet im Ranking mit 114 t pro Mill. Euro BIP im unteren Bereich und liegt deutlich unter dem Wert des Bundes von 188 t CO<sub>2</sub> pro Mill. Euro und dem EU-27 Durchschnitt von 196 t.



# Entwicklung Indikatoren energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen in Baden-Württemberg und Deutschland 1991-2020

## Baden-Württemberg 2020

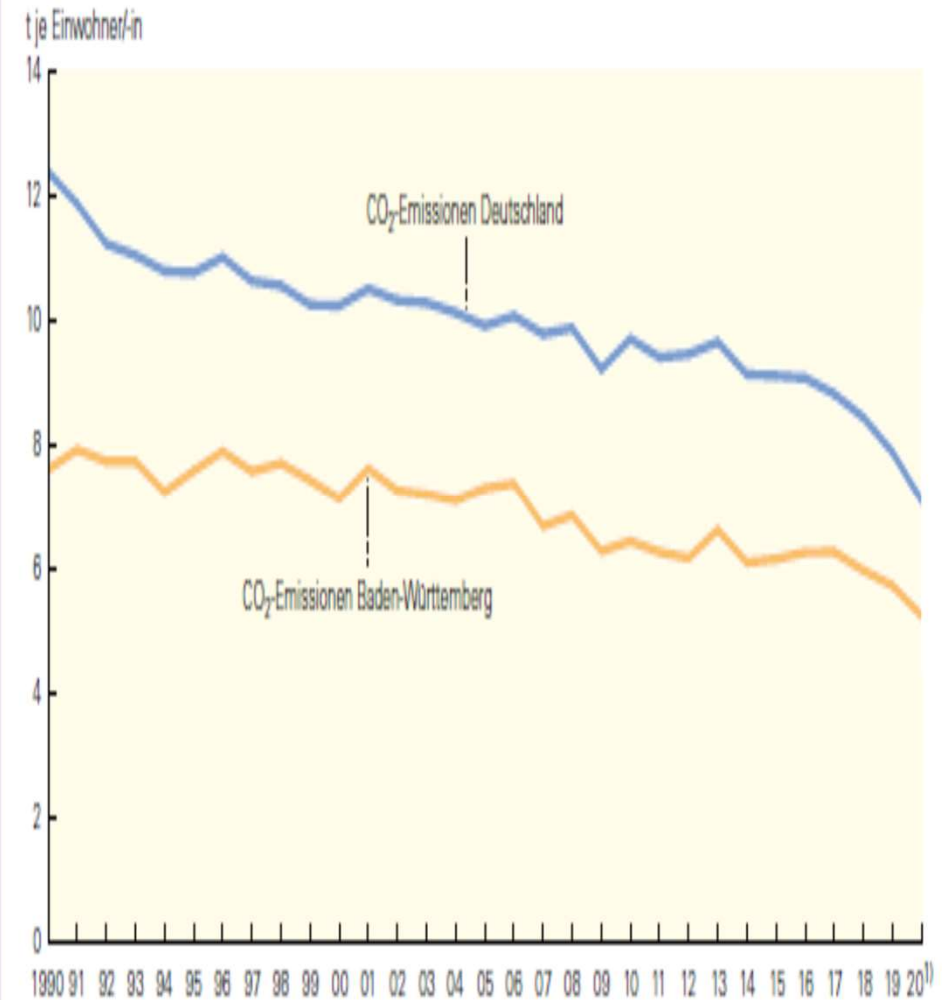
58,5 Mio. t CO<sub>2</sub>, Veränderung 91/20 - 25,7%  
5,3 t CO<sub>2</sub>/Kopf

## Deutschland 2020

593,1 Mio. t CO<sub>2</sub>, Veränderung 91/20 - 37,7%  
7,1 t CO<sub>2</sub>/Kopf

I-12 Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen\*) in Baden-Württemberg und Deutschland seit 1991

Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1991	2000	2005	2010	2015	2019	2020 <sup>1)</sup>
<b>Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>								
Baden-Württemberg	1 000 t	78 779	74 176	77 136	67 831	66 786	63 818	58 542
Einwohner/-innen Baden-Württemberg <sup>2)</sup>	1 000	9 904	10 359	10 521	10 480	10 798	11 085	11 102
Energiebedingte CO <sub>2</sub> -Emissionen je Einwohner/-in Baden-Württemberg <sup>2)</sup>	t/EW	8,0	7,2	7,3	6,5	6,2	5,8	5,3
Bruttoinlandsprodukt Baden-Württemberg <sup>2)</sup>	Mill. EUR	X	X	X	X	X	X	505 400
	1991 = 100	100	111,6	114,9	123,6	138,3	147,7	139,8
Energiebedingte CO <sub>2</sub> -Emissionen je BIP <sup>2)</sup>	t/1 000 EUR	X	X	X	X	X	X	0,1
	1991=100	100	84,4	85,2	69,6	61,3	54,8	53,2
<b>Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>								
Deutschland <sup>4)</sup>	1 000 t	951 431	836 208	808 723	781 485	746 783	657 691	593 070
Einwohner/-innen Deutschland <sup>2)</sup>	1 000	79 973	81 457	81 337	80 284	81 687	83 093	83 161
Energiebedingte CO <sub>2</sub> -Emissionen je Einwohner/-in Deutschland <sup>2)</sup>	t/EW	11,9	10,3	9,9	9,7	9,1	7,9	7,1
Bruttoinlandsprodukt Deutschland <sup>2)</sup>	Mill. EUR	X	X	X	X	X	X	3 267 560
	1991 = 100	100	115,2	118,3	125,4	136,4	146,2	139,6
Energiebedingte CO <sub>2</sub> -Emissionen je BIP <sup>2)</sup>	t/1 000 EUR	X	X	X	X	X	X	0,2
	1991=100	100	76,3	71,9	65,5	57,5	47,3	44,7



\*1) Daten vorläufig, Stand 10/2022 Ohne internationalen Luftverkehr

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

2) Jahresdurchschnitt, VGRdL, Berechnungsstand November 2021/Februar 2022. – 3) Bezugsgröße für Angaben in Mill. EUR und EUR/GJ: Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen; für Angaben Index: Bruttoinlandsprodukt preisbereinigt, verkettet; VGRdL, jeweils Berechnungsstand November 2021/Februar 2022, eigene Berechnungen. – 4) Ohne Diffuse Emissionen.

# Einleitung und Ausgangslage

## Energiebedingte CO<sub>2</sub> Emissionen in Baden-Württemberg 2021

### Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen

Der überwiegende Teil der Treibhausgasemissionen (circa 87 Prozent) in Baden-Württemberg im Jahr 2020 war auf die Verbrennung von Brennstoffen für die Stromerzeugung oder Wärmebereitstellung und auf die Verbrennung von Kraftstoffen zu Transportzwecken zurückzuführen und damit energiebedingt. Mit knapp 98 Prozent dominierte dabei Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>). Nicht energiebedingt sind beispielsweise prozessbedingte Emissionen bei der Herstellung von Zement.

Die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen summierten sich 2020 auf knapp 58,5 Millionen (Mill.) Tonnen (t). Sie lagen damit um gut 8 Prozent niedriger als im Vorjahr. Der Rückgang fiel im Jahr 2020 deutlich stärker aus als im Vorjahr (– 4 Prozent). Die Emissionsentwicklung 2020 war stark von der Corona-Pandemie geprägt. Im Vergleich zum Referenzjahr 1990 haben die energiebedingten Emissionen insgesamt um 21 Prozent abgenommen.

Im Jahr 2020 verbuchte der Verkehrssektor den größten Emissionsrückgang. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen gingen um 2,7 Mill. t (– 11 Prozent) zurück. Haupttreiber für diese deutliche Emissionsreduktion war der durch die Corona-Pandemie hervorgerufene starke Rückgang der Mobilität.

Gefolgt vom Verkehr verzeichnete auch der Sektor Strom- und Wärmeerzeugung spürbare Emissionsminderungen. Gegenüber dem Vorjahr 2019 gingen die Emissionen um fast 17 Prozent beziehungsweise 2,3 Mill. Tonnen zurück. Der Rückgang hängt allerdings nicht nur mit der Corona-Pandemie und der damit verbundenen geringeren Energienachfrage zusammen. Bereits vor der Pandemie war bei der Strom- und Wärmeerzeugung ein rück-läufiger Steinkohleeinsatz hauptsächlich in Folge stark gestiegener CO<sub>2</sub>-Zertifikatspreise im EU-Emissionshandel zu beobachten. Auch die erneuerbaren Energien lieferten bereits 2019 mehr Strom als die Steinkohle.

*Die energiebedingten Emissionen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe, im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden gingen im Vergleich zu 2019 um rund 4 Prozent zurück. Diese Entwicklung hängt im Wesentlichen mit der abgeschwächten Konjunktur in Folge der Corona-Pandemie zusammen.*

*Dagegen waren im Sektor private Haushalte sowie Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher keine signifikanten Minderungen zu verzeichnen. Die Emissionen sanken im Vergleich zum Vorjahr nur geringfügig (– 0,3 Prozent). Im von der Corona-Pandemie stark betroffenen Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen ging der Energieverbrauch und die damit verbundenen Emissionen erkennbar zurück.*

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

\* Daten 2021 vorläufig, Stand 10/2022

5) Für die Investitionserhebung gibt es kein Datenergänzungsmodell

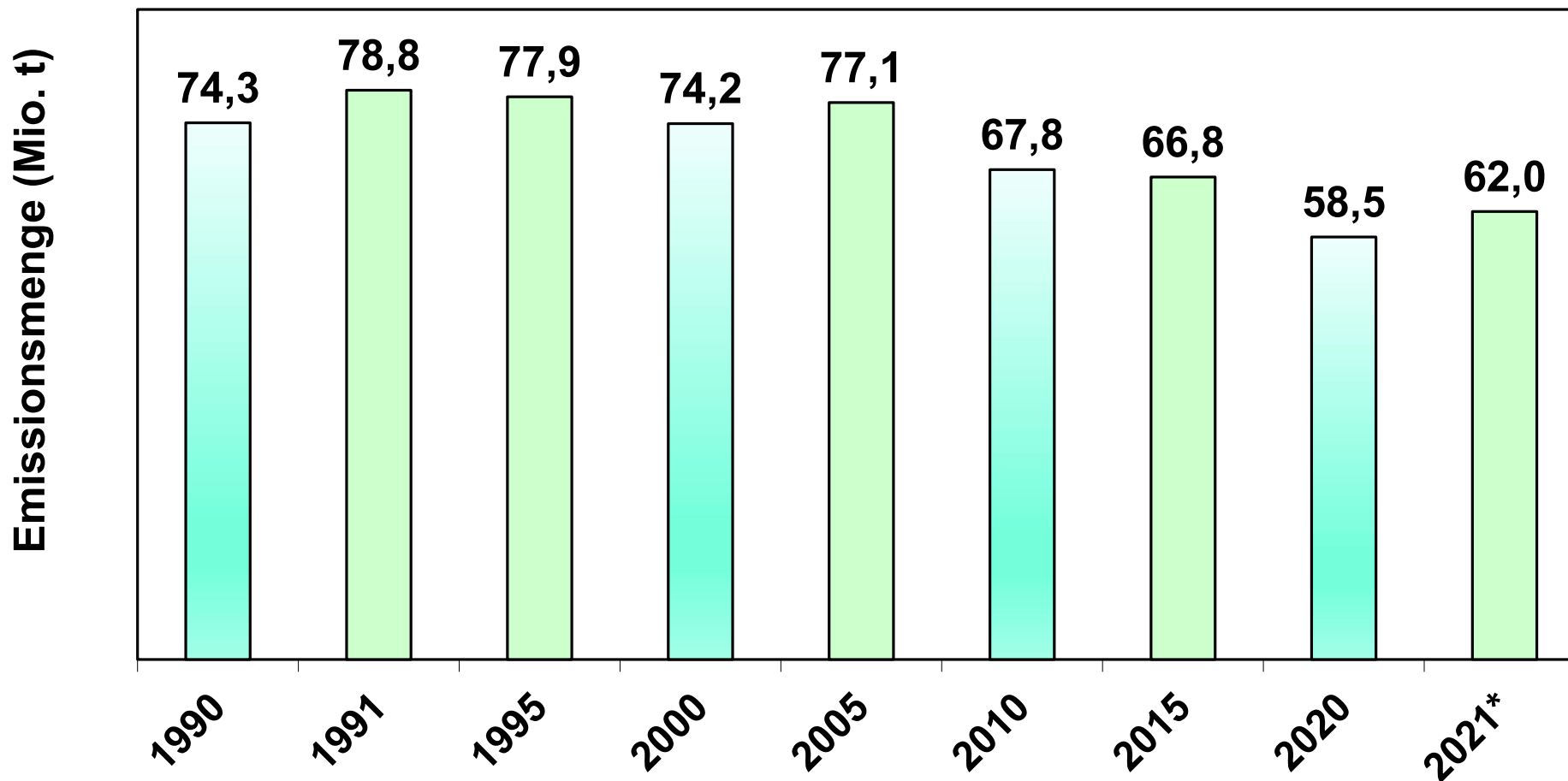
Quelle: UM BW & Stat. LA BW – Energiebericht 2022, Auszug aus S. 10-22, 10/2022

# Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid-CO<sub>2</sub>-Emissionen (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2021

Jahr 2021: 62,0 Mio. t CO<sub>2</sub>, Veränderung 90/21: - 12,3% <sup>1)</sup>

5,6 t CO<sub>2</sub>/Kopf

Anteil an Gesamt-THG: 87,5% von Gesamt 72,3 Mio. t CO<sub>2</sub>äquiv.



Grafik Bouse 2023

\* Daten 2021 vorläufig, Stand 7/2023

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) Jahr 2021: 11,1 Mio.

Die Bilanzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen nach dem Prinzip der Quellenbilanz bezieht sich auf die aus dem direkten Einsatz fossiler Energieträger auf einem bestimmten Territorium entstandenen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

1) Ohne internationalen Flugverkehr 2021: 0,368 Mio. t CO<sub>2</sub>



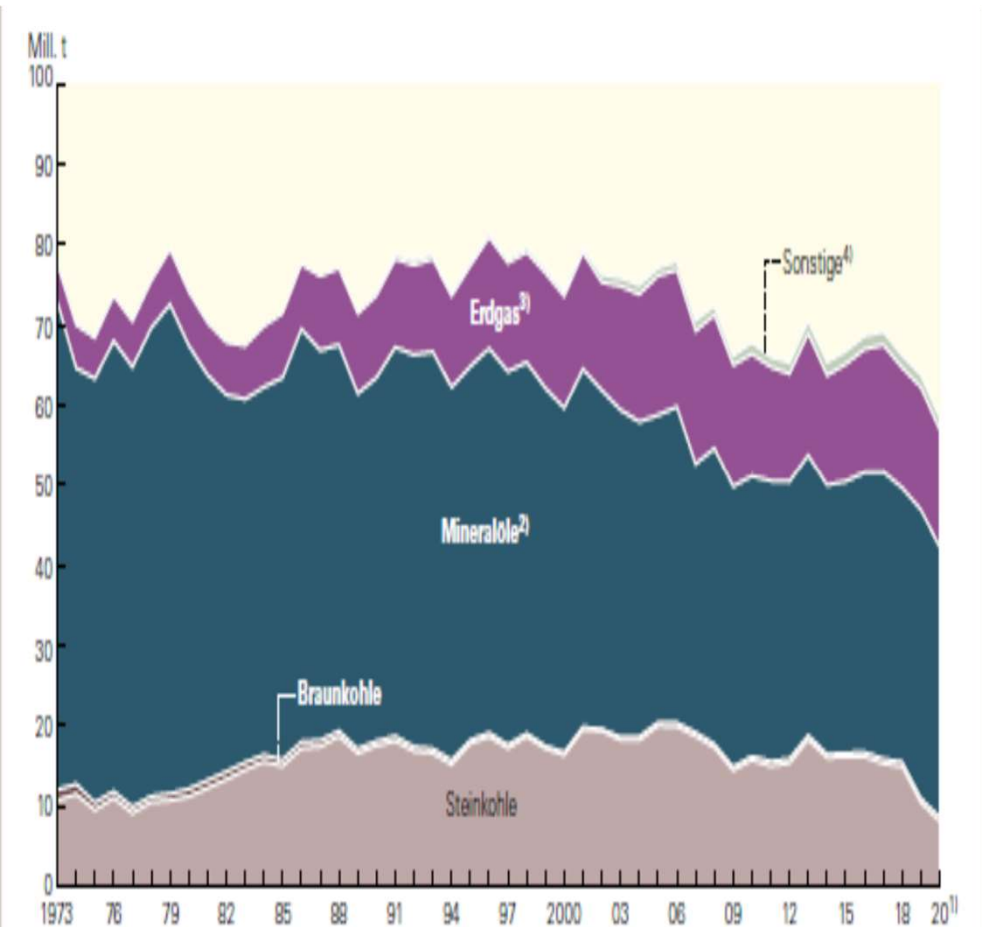
# Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen (Quellenbilanz)\* nach Energieträgern in Baden-Württemberg 1973/1990-2020 (1)

**Jahr 2020: 58,54 Mio. t CO<sub>2</sub>, Veränderung 90/20: - 21,2% <sup>1)</sup>**  
**5,3 t CO<sub>2</sub>/Kopf**

Anteil an Gesamt-THG: 84,7% von Gesamt 69,1 Mio. t CO<sub>2</sub>äquiv.

60. Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen (Quellenbilanz\*)  
in Baden-Württemberg seit 1973 nach Energieträgern

Energieträger	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020 <sup>1)</sup>
	Mill. t										
Steinkohle	10,78	11,23	17,58	18,14	17,86	16,39	20,07	15,80	16,20	10,50	8,13
Braunkohle	1,27	0,94	0,53	0,59	0,39	0,33	0,37	0,42	0,45	0,48	0,56
Mineralöle <sup>2)</sup>	60,90	55,31	45,38	48,54	46,63	43,00	38,40	34,95	33,85	35,98	33,61
Erdgas <sup>3)</sup>	4,61	6,68	10,22	10,98	12,51	13,87	17,33	15,27	14,68	15,34	14,71
Sonstige <sup>4)</sup>	0,00	0,00	0,60	0,53	0,44	0,58	0,97	1,38	1,61	1,52	1,53
<b>Emissionen insgesamt</b>	<b>77,57</b>	<b>74,16</b>	<b>74,30</b>	<b>78,78</b>	<b>77,84</b>	<b>74,18</b>	<b>77,14</b>	<b>67,83</b>	<b>66,79</b>	<b>63,82</b>	<b>58,54</b>



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

\* 1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Ab 1990 ohne internationalen Luftverkehr (Jahr 2020: nur 0,366 Mio.. t CO<sub>2</sub> wegen Corona)

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

3) Einschließlich sonstige Gase.

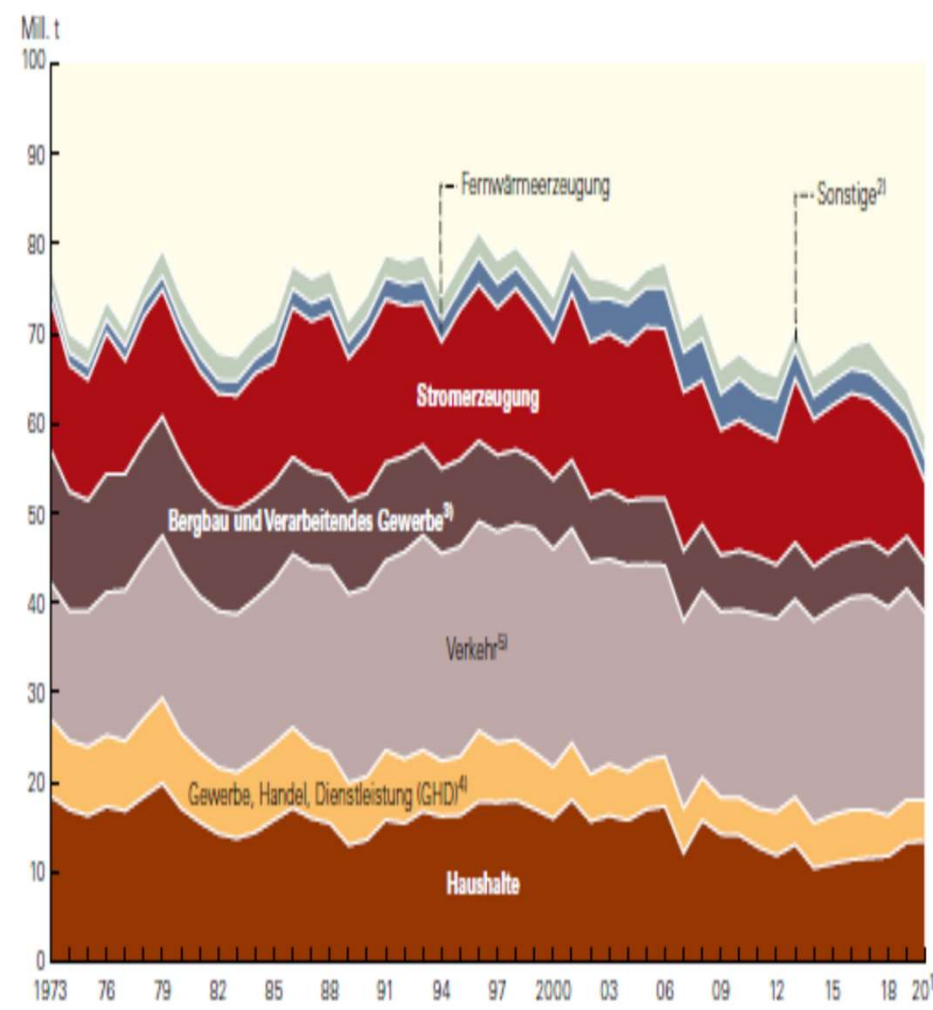
4) Abfälle fossile Fraktion und sonstige emissionsrelevante Stoffe wie Ölschiefer.

# Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen (Quellenbilanz) nach Sektoren in Baden-Württemberg 1973/1990-2020 (2)

**Jahr 2020: 58,54 Mio. t CO<sub>2</sub>, Veränderung 90/20: - 21,2% <sup>1)</sup>  
5,3 t CO<sub>2</sub>/Kopf**

Anteil an Gesamt-THG: 84,7% von Gesamt 69,1 Mio. t CO<sub>2</sub>äquiv.

59. Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid-(CO <sub>2</sub> )-Emissionen (Quellenbilanz*) in Baden-Württemberg seit 1973 nach Sektoren											
Sektoren	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020 <sup>1)</sup>
	Mill. t										
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	20,54	17,78	22,04	23,12	21,84	20,39	25,45	22,05	21,25	16,47	14,12
davon											
Stromerzeugung	16,73	13,31	17,55	18,17	16,64	15,37	19,04	14,66	16,49	11,28	9,99
Fernwärmeerzeugung	1,45	1,54	1,97	2,37	2,41	2,51	4,33	4,58	2,63	2,62	2,59
Sonstige <sup>2)</sup>	2,36	2,93	2,52	2,58	2,79	2,51	2,08	2,82	2,13	2,57	2,54
<b>Endenergieverbraucher zusammen</b>	57,03	56,38	52,26	55,66	56,01	53,78	51,69	45,78	45,54	47,35	44,43
davon											
Haushalte	18,51	17,14	13,66	15,87	16,36	16,03	17,01	14,15	10,98	13,36	13,48
Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) <sup>4)</sup>	8,54	8,33	7,02	7,72	6,52	5,67	5,47	4,18	5,39	4,74	4,57
Verkehr <sup>5)</sup>	15,15	18,00	20,99	21,07	23,36	24,24	21,79	20,85	23,04	23,44	20,77
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe <sup>3)</sup>	14,83	12,90	10,59	11,00	9,76	7,84	7,42	6,60	6,13	5,81	5,60
<b>Emissionen insgesamt</b>	<b>77,57</b>	<b>74,16</b>	<b>74,30</b>	<b>78,78</b>	<b>77,84</b>	<b>74,18</b>	<b>77,14</b>	<b>67,83</b>	<b>66,79</b>	<b>63,82</b>	<b>58,54</b>



\* 1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

ab 1990 ohne internationalen Luftverkehr (2020: nur 0,366 Mio. t CO<sub>2</sub> wegen Corona )

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

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

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

5) Straßenverkehr und sonstige Verkehrsträger.

Quellen: Länderarbeitskreis Energiebilanzen; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) D 2021/2022. Berechnungsstand: Frühjahr 2022 aus Stat. LA BW & UM BW, Energiebericht 2022, 10/2022; Stat. LA BW bis 10/2022

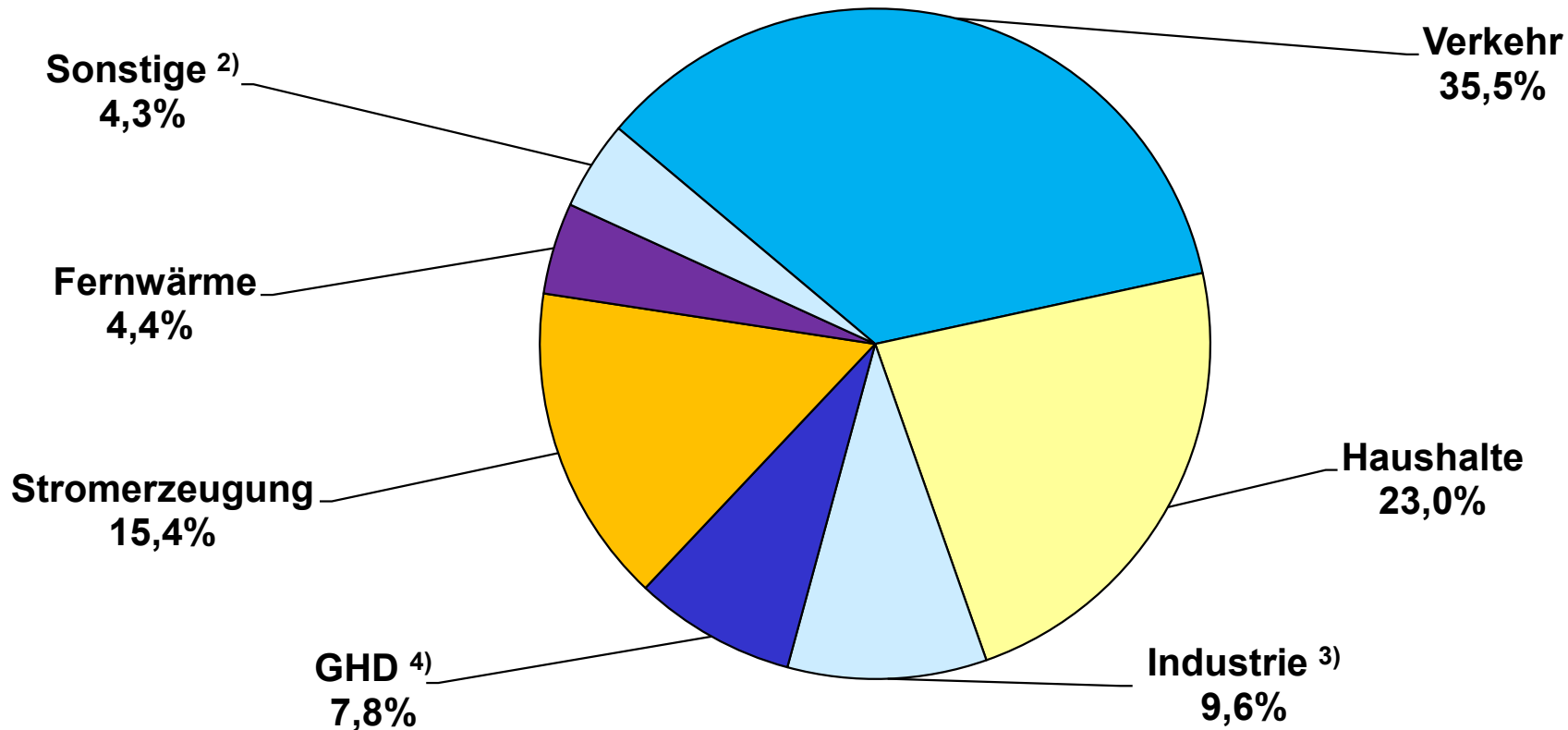
# Energiebedingte Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen (Quellenbilanz) nach Sektoren in Baden-Württemberg 2020 (3)

Jahr 2020: 58,54 Mio. t CO<sub>2</sub>, Veränderung 90/20: - 21,2% <sup>1)</sup>  
5,3 t CO<sub>2</sub>/Kopf

Anteil an Gesamt-THG: 84,7% von Gesamt 69,1 Mio. t CO<sub>2</sub>äquiv.

**Umwandlungsbereich**  
14,12 Mio. t CO<sub>2</sub> (24,1%)

**Endenergieverbraucher**  
44,43 Mio. t CO<sub>2</sub> (75,9%)



\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

ab 1990 ohne internationalen Luftverkehr (2020: nur 0,366 Mio. t CO<sub>2</sub> wegen Corona)

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

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

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

5) Straßenverkehr und sonstige Verkehrsträger.

Quellen: Länderarbeitskreis Energiebilanzen; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) D 2021/2022. Berechnungsstand: Frühjahr 2022 aus Stat. LA BW & UM BW, Energiebericht 2022, 10/2022; Stat. LA BW bis 10/2022

# Einleitung und Ausgangslage

## CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stromerzeugung und Strommix in Baden-Württemberg im Jahr 2019/20/22

### CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stromerzeugung

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

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

Der Emissionsfaktor des Strommixes in Baden-Württemberg ist im Jahr 2019 von 293 g CO<sub>2</sub>/kWh 2018 auf 230 g CO<sub>2</sub>/kWh gesunken und liegt damit unter dem Wert des Jahres 1990 (335 g CO<sub>2</sub>/kWh). Der Hauptgrund für die starke Emissionsabnahme 2019 war der massive Rückgang der emissionsintensiven Steinkohleverstromung in Baden-Württemberg. Die gestiegenen CO<sub>2</sub>-Zertifikatspreise, die niedrigen Marktpreise für Erdgas und nicht zuletzt der wachsende Anteil der Erneuerbaren Energien haben die Kohleverstromung schnell unwirtschaftlich gemacht. Dadurch hat sich die Struktur der Stromerzeugung zunehmend zugunsten der klimafreundlicheren Energieträger <sup>1)</sup> verschoben. Der Brennstoffeinsatz fossiler Energieträger für die Stromerzeugung ging im Vergleich zu 2018 deutlich zurück (-26 %). Gleichzeitig verzeichneten Erneuerbare Energien einen Zuwachs von 4,1 %. Ein Drittel (31 %) des Bruttostroms in Baden-Württemberg wurde 2019 aus Erneuerbaren Energien erzeugt, womit diese erstmals mehr Strom lieferten als Steinkohle. Nur die Kernenergie haben die Erneuerbaren noch nicht überholt. Mit einem Anteil von 36,8 % liegt die Kernenergie weiterhin auf dem ersten Platz im Strommix Baden-Württembergs.

#### Jahr 2020:

- Energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Stromerzeugung 9,0 Millionen (Mill.) Tonnen CO<sub>2</sub>
- Stromanteil 15,4% von gesamt 58,5 Mio. t CO<sub>2</sub>
- Veränderung 1990/2020: - 48,8%
- Emissionsfaktor Strommix 236g CO<sub>2</sub>/kWh bezogen auf NSE

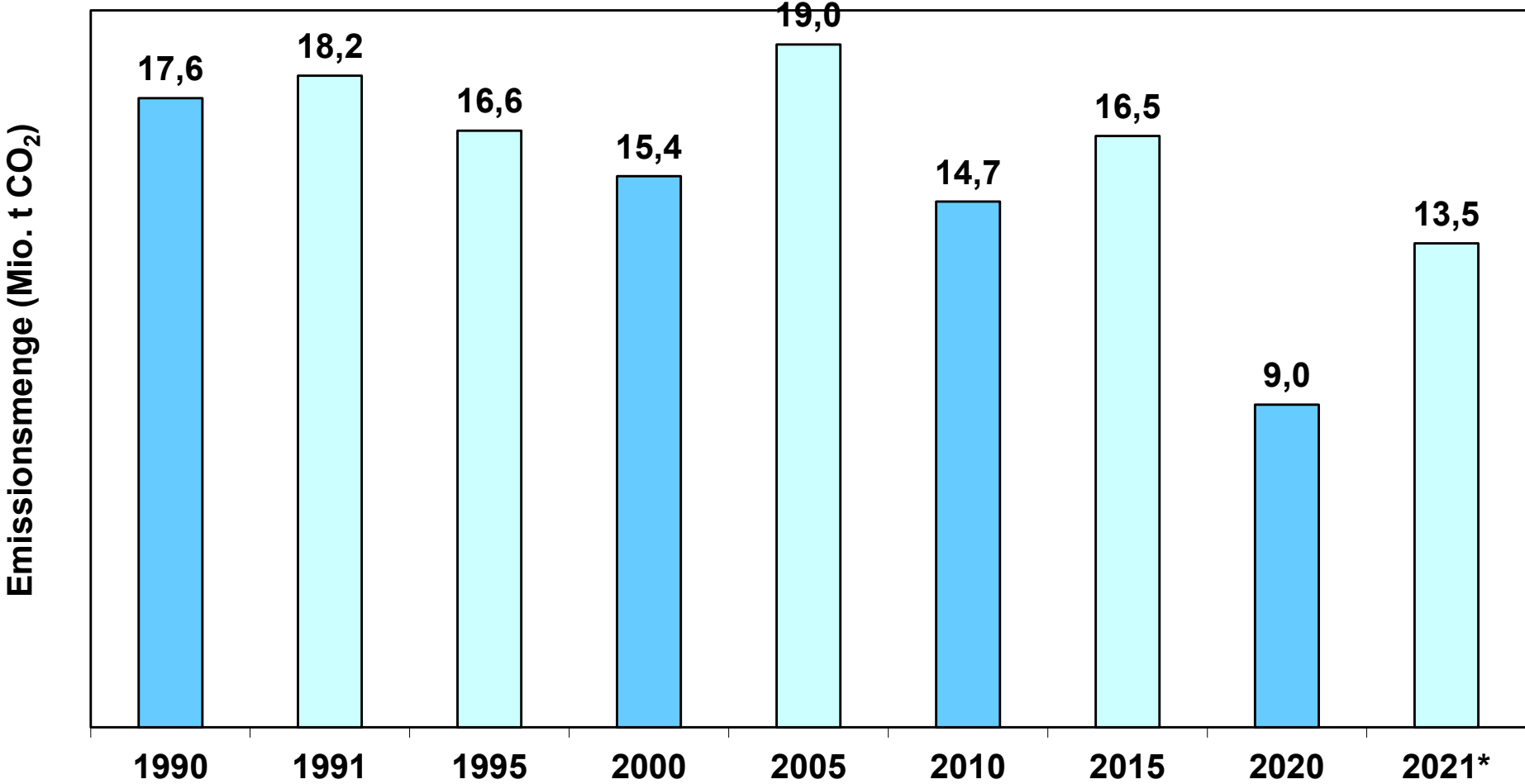
#### Jahr 2022:

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

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

# Entwicklung der Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen bei der Stromerzeugung in Baden-Württemberg 1990-2021 (1)

**Jahr 2021: Gesamt 13,5 Mio. t CO<sub>2</sub>; Veränderung 1990/2021: - 23,2%**  
Stromanteil 21,7% von gesamt 62,0, Mio. t CO<sub>2</sub>



Grafik Bouse 2023

\* Daten 2021 vorläufig , Stand 7/2023

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 11,1 Mio.

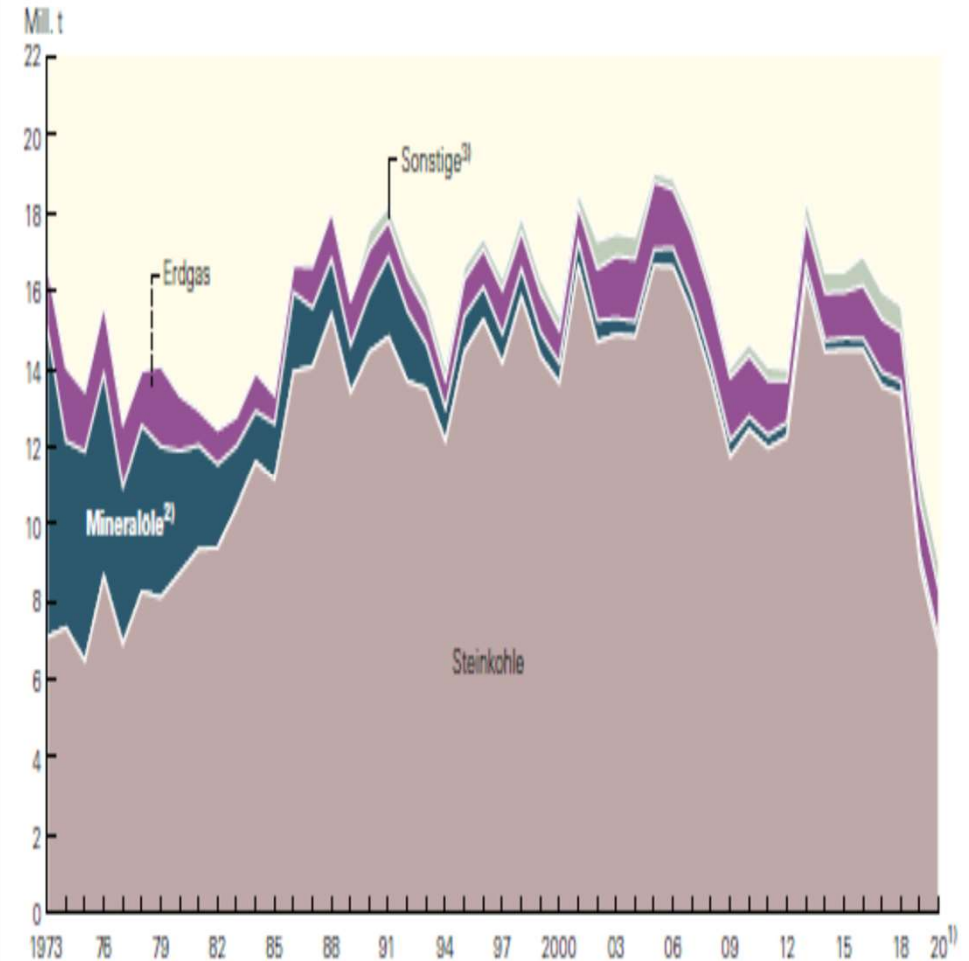
Quelle: Stat. LA BW 7/2023

# Entwicklung der Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen der Stromerzeugung nach Energieträgern in Baden-Württemberg 1990-2020 (2)

**Jahr 2020: Gesamt 9,0 Mio. t CO<sub>2</sub>; Veränderung 1990/2020 - 48,8%**  
 Stromanteil 15,4% von 58,5 Mio. t CO<sub>2</sub>

61. Entwicklung der Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen in der Stromerzeugung\*  
 in Baden-Württemberg seit 1973 nach Energieträgern

Energieträger	1973	1980	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020 <sup>1)</sup>
	Mill. t										
Steinkohle	7,08	8,72	14,43	14,81	14,43	13,63	16,65	12,43	14,47	8,92	6,75
Braunkohle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mineralöle <sup>2)</sup>	8,04	3,17	1,50	2,07	0,93	0,52	0,42	0,34	0,31	0,31	0,28
Erdgas	1,61	1,43	1,14	0,90	0,94	0,85	1,74	1,56	1,18	1,30	1,24
Sonstige <sup>3)</sup>	0,00	0,00	0,47	0,39	0,34	0,38	0,23	0,31	0,52	0,75	0,72
<b>Emissionen insgesamt</b>	<b>16,73</b>	<b>13,31</b>	<b>17,55</b>	<b>18,17</b>	<b>16,64</b>	<b>15,37</b>	<b>19,04</b>	<b>14,66</b>	<b>16,49</b>	<b>11,28</b>	<b>8,99</b>



1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

Der Kraftwerke für die allgemeine Versorgung sowie der Industrierärmekraftwerke.

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

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

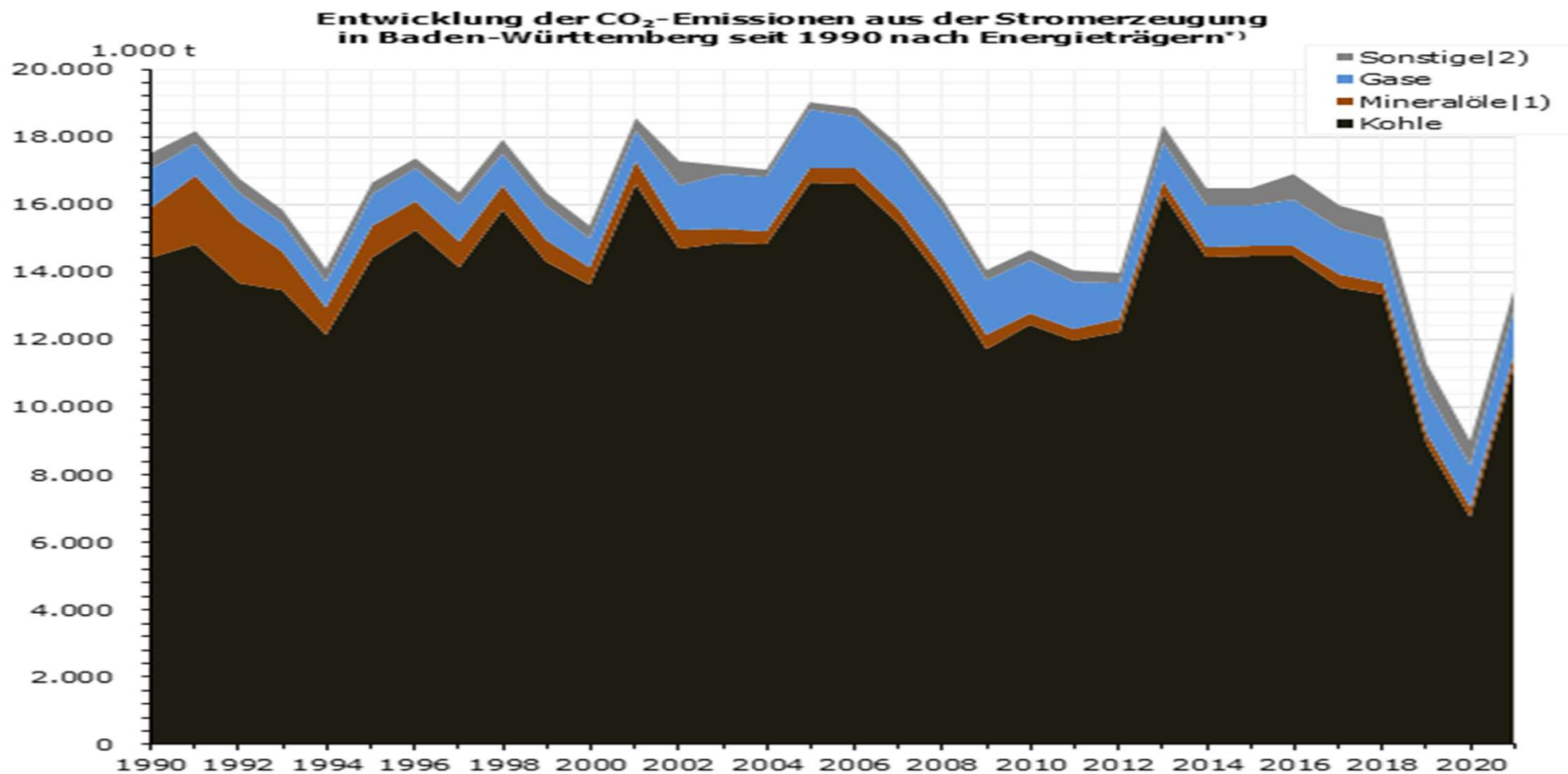
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2020: 11,1 Mio.

# Entwicklung der Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen bei der Stromerzeugung nach Energieträgern in Baden-Württemberg 1990-2021 (3)

**Jahr 2021: Gesamt 13,5 Mio. t CO<sub>2</sub>; Veränderung 1990/2021: - 23,2%**

Anteil Steinkohle 83,1%

Stromanteil 21,7% von 62,0, Mio. t CO<sub>2</sub>



\*) Kraftwerke der allgemeinen Versorgung sowie Industriekraftwerke.

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

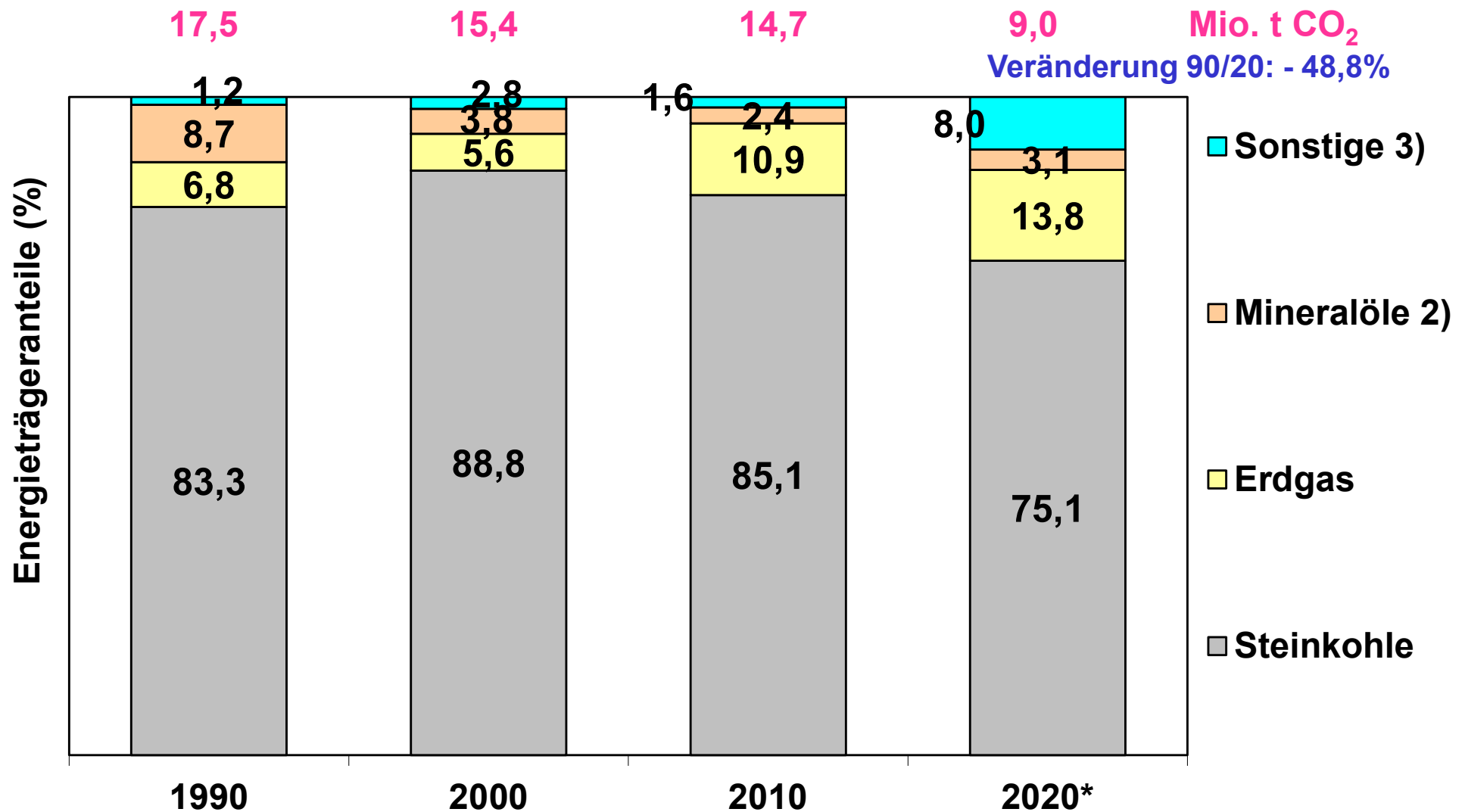
2) Abfälle fossile Fraktion, sonstige emissionsrelevante Stoffe wie Ölschiefer usw...

Berechnungsstand: Sommer 2023.

Datenquelle: Länderarbeitskreis »Energiebilanzen« ; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) Deutschland 2023

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2023

## Entwicklung Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen bei der Stromerzeugung nach Energieträgern in Baden-Württemberg 1990-2020 (4)



Grafik Bouse 2022

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) Der Kraftwerke für die allgemeine Versorgung sowie der Industriebremkraftwerke.

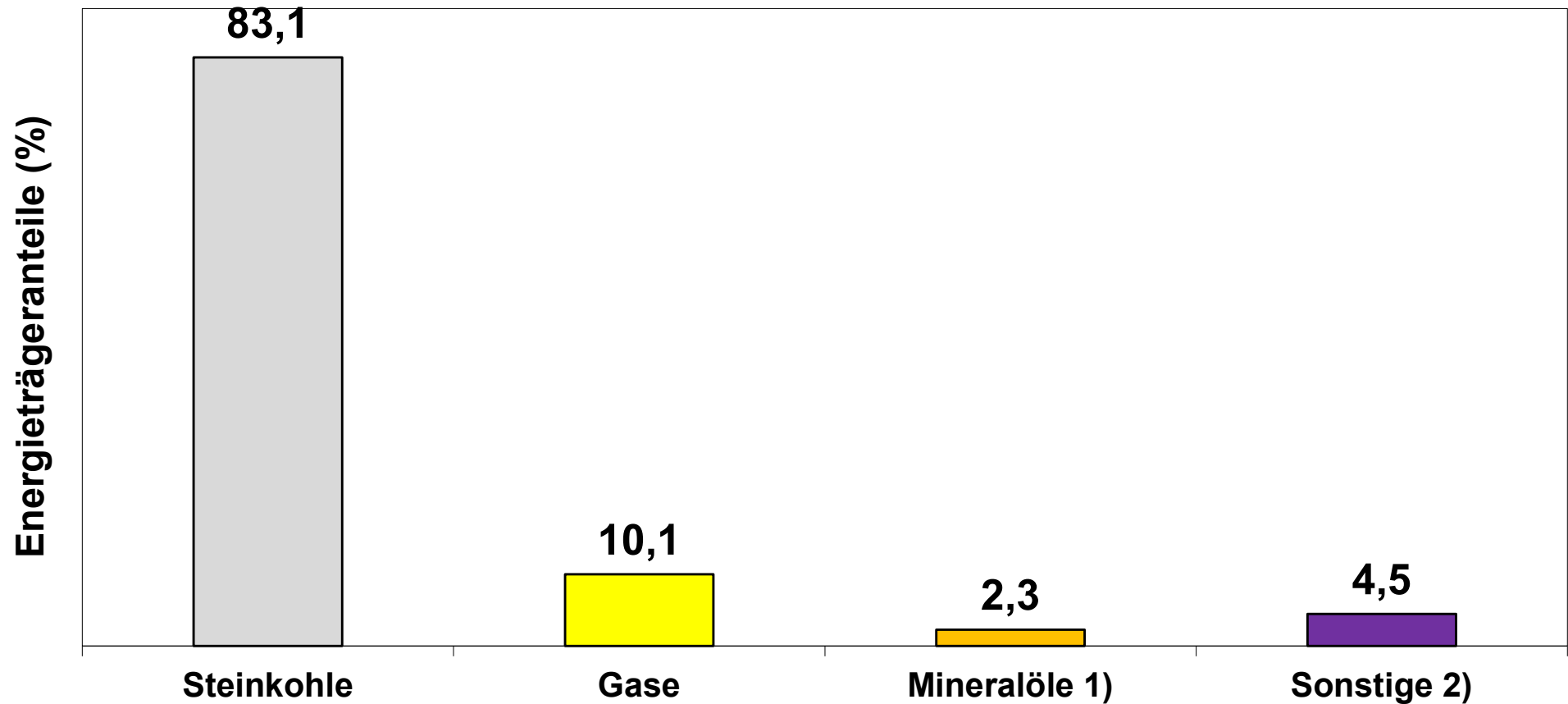
2) Heizöl S, Heizöl EL, Benzin, Diesel, Kerosin, Raffineriegas, Flüssiggas, Stadtgas, Petrolkoks, Petroleum, andere Mineralöle.

3) Abfälle fossile Fraktion, sonstige emissionsrelevante Stoffe, Ölschiefer usw.



# Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen bei der Stromerzeugung nach Energieträgern in Baden-Württemberg 2021 (5)

**Gesamt 13,5 Mio. t CO<sub>2</sub>; Veränderung 1990/2021 - 23,2%**  
Stromanteil 21,7% von Gesamt 62,0 Mio. t CO<sub>2</sub>



Grafik Bouse 2023

\* Daten 2021 vorläufig, Stand Sommer 2023

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2021: 11,1 Mio.

Kraftwerke der allgemeine Versorgung sowie Industriekraftwerke.

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

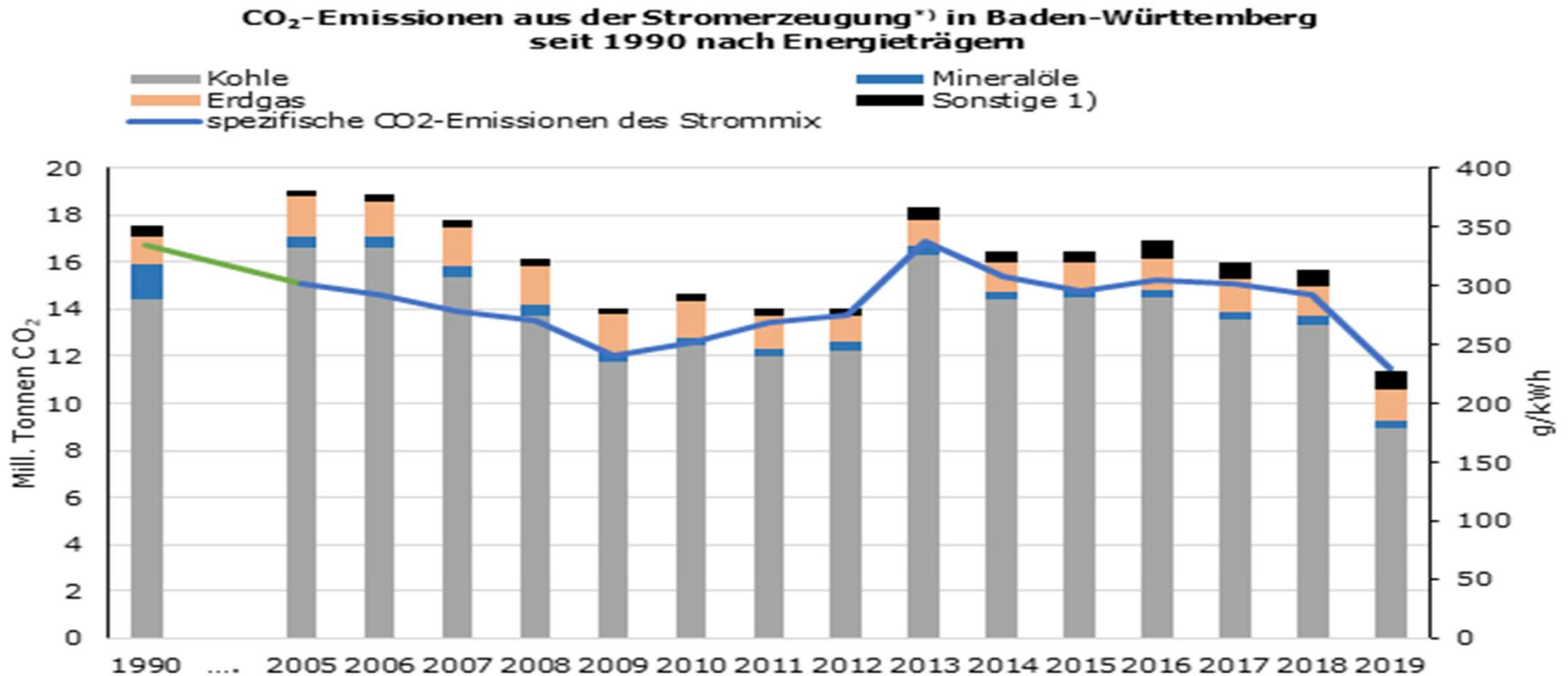
2) Abfälle fossile Fraktion, sonstige emissionsrelevante Stoffe wie Ölschiefer usw..

# Entwicklung Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen nach Energieträgern und CO<sub>2</sub>-Strommix aus der Stromerzeugung in Baden-Württemberg 1990-2020

**Jahr 2020: Gesamt 9,0 Mio. t CO<sub>2</sub>; Veränderung 1990/2020: - 35,4%;**

Stromanteil 15,4% von Gesamt 58,5 Mio. t CO<sub>2</sub>

Strommix 236 g CO<sub>2</sub>/kWh, Veränderung 90/20 – 29,6%



\*) Kraftwerke für die allgemeine Versorgung sowie Industriewärmeleistung.

1) sonstige emissionsrelevante Stoffe wie z.B. Ölschiefer, Abfälle (fossile Fraktion)

Datenquelle: Länderarbeitskreis Energiebilanzen; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) Deutschland 2019. Berechnungsstand Frühjahr 2021

2) Nettostromerzeugung (NSE) ohne Pumpstromverbrauch und Netzverluste, z.B. 2018 = 55 TWh

© Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2021

\* Daten 2019 vorläufig, Stand 6/2021

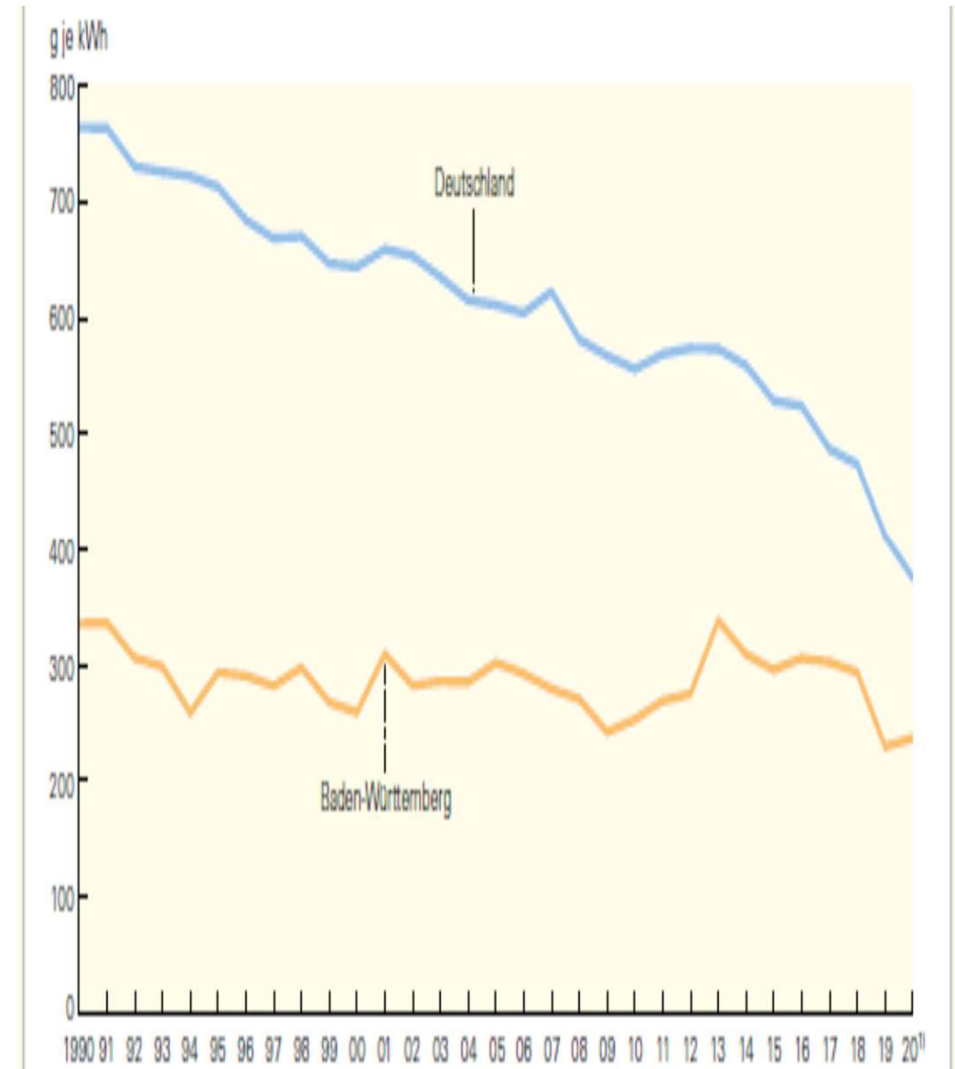
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2019: 11,1 Mio.

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

# Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen des Strommix in Baden-Württemberg und Deutschland 1990-2020

Jahr 2020: Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen BW 236 g/kWh, D 375 g/kWh

I-13 Spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen des Strommix in Baden-Württemberg und Deutschland seit 1990								
Gegenstand der Nachweisung	Einheit	1990	2000	2005	2010	2015	2019	2020 <sup>1)</sup>
CO <sub>2</sub> -Emissionen aus der Stromerzeugung Baden-Württemberg	Mill. t	18	15	19	15	16	11	9
Nettostromerzeugung <sup>2)</sup> Baden-Württemberg	TWh	52	59	63	58	56	49	38
Spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen des Strommix Baden-Württemberg	g/kWh	335	258	301	252	295	229	236
CO <sub>2</sub> -Emissionen aus der Stromerzeugung Deutschland	Mill. t	366	327	333	313	304	223	191
Nettostromerzeugung <sup>2)</sup> Deutschland	TWh	479	507	545	563	576	542	510
Spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen des Strommix Deutschland	g/kWh	764	644	611	556	528	411	375



\* 1) Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

2) Nettostromerzeugung ohne Pumpstromverbrauch und Netzverluste.

Quellen: Umweltbundesamt, Stand: Februar 2022. Länderarbeitskreis Energiebilanzen; Ergebnisse von Modellrechnungen in Anlehnung an den nationalen Inventarbericht (NIR) Deutschland 2021/22, Berechnungsstand: Frühjahr 2022 aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10/2022; Stat. LA BW 10/2022, Stat. BA 6/2022

# Entwicklung spezifische Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen zur Strombereitstellung (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2020 (1)

Nr.	Benennung	Einheit	1990	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	2023	2024
1	CO <sub>2</sub> -Emissionen aus der Stromerzeugung	Mio. t	17,55	18,17	16,64	15,37	19,04	14,66	16,49	9,00				
2	- Bruttostromerzeugung (BSE)	Mrd. kWh	60,4	62,4	64,8	67,8	71,9	66,0	63,3	44,3				
	- Nettostromerzeugung (NSE) <sup>2)</sup>		52		57	59	63	58	56	38				
3	- spez. CO <sub>2</sub> Emissionen (BSE) <sup>1)</sup>	g CO <sub>2</sub> /kWh	291	291	257	227	265	222	261	203				
	- spez. CO <sub>2</sub> -Emissionen (NSE) <sup>2)</sup>		335		293	258	301	252	295	236				

\* Daten 2019 vorläufig, Stand 9/2021

1) Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen bezogen auf Brutto-Stromerzeugung (BSE)

2) Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen bezogen auf Netto-Stromerzeugung (NSE) ohne Pumpspeicherstrom und Netzverluste

= Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen des Strommix in Baden-Württemberg

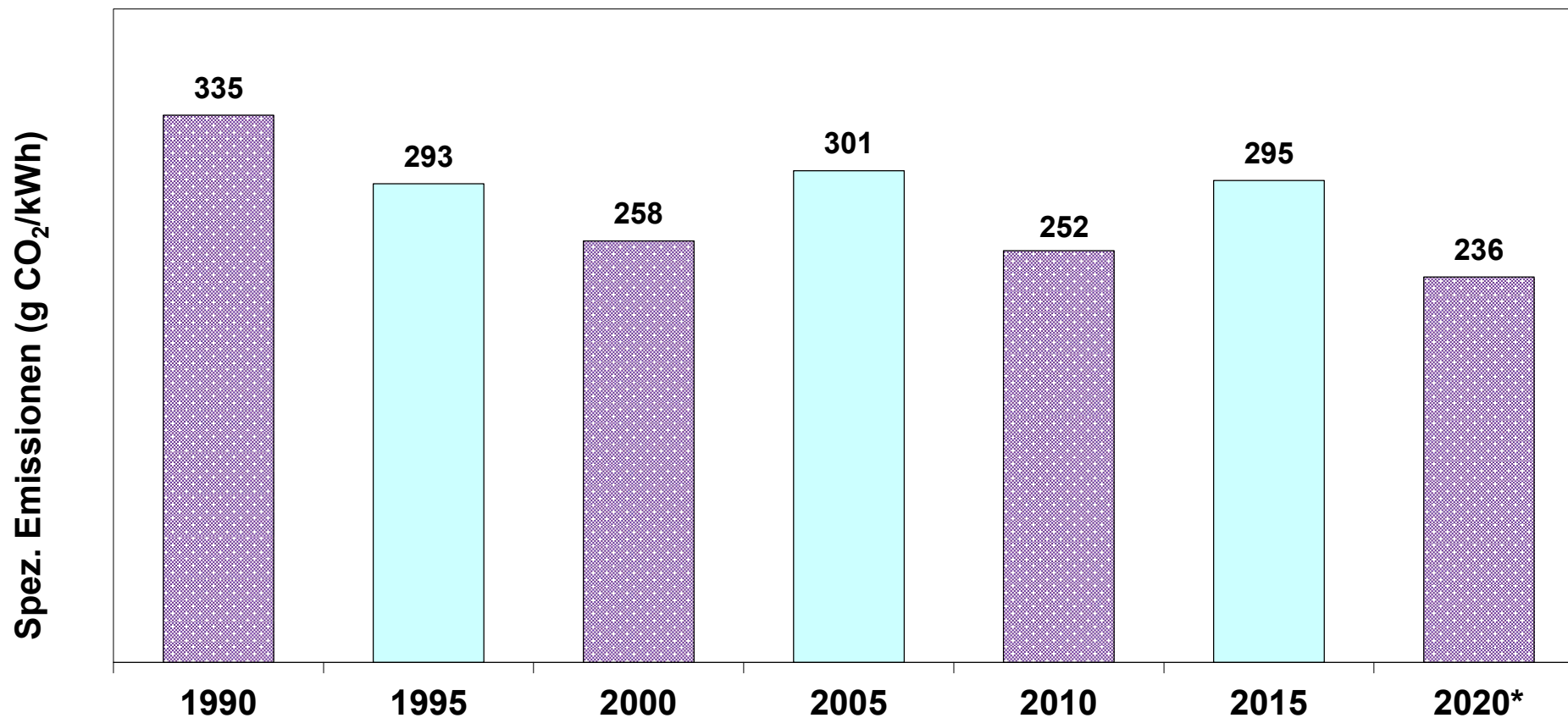
Quellen: Landesarbeitskreis Energiebilanzen, [www.lak-energiebilanzen.de](http://www.lak-energiebilanzen.de)

aus Stat. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, I-13, Tab. 32, 10/2022, UM BW 10/2022; Stat. LA BW bis 10/2022

# Entwicklung spezifische Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen zur Strombereitstellung (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2020 (2)

Jahr 2020: 236 g CO<sub>2</sub>/kWh, Veränderung 90/20 – 29,6%

= Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen des Strommix in Baden-Württemberg



Grafik Bouse 2022

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) Berechnung nach Methode Umweltbundesamt (UBA). Nettostromerzeugung NSE ohne Pumpspeicherstrom und Netzverluste

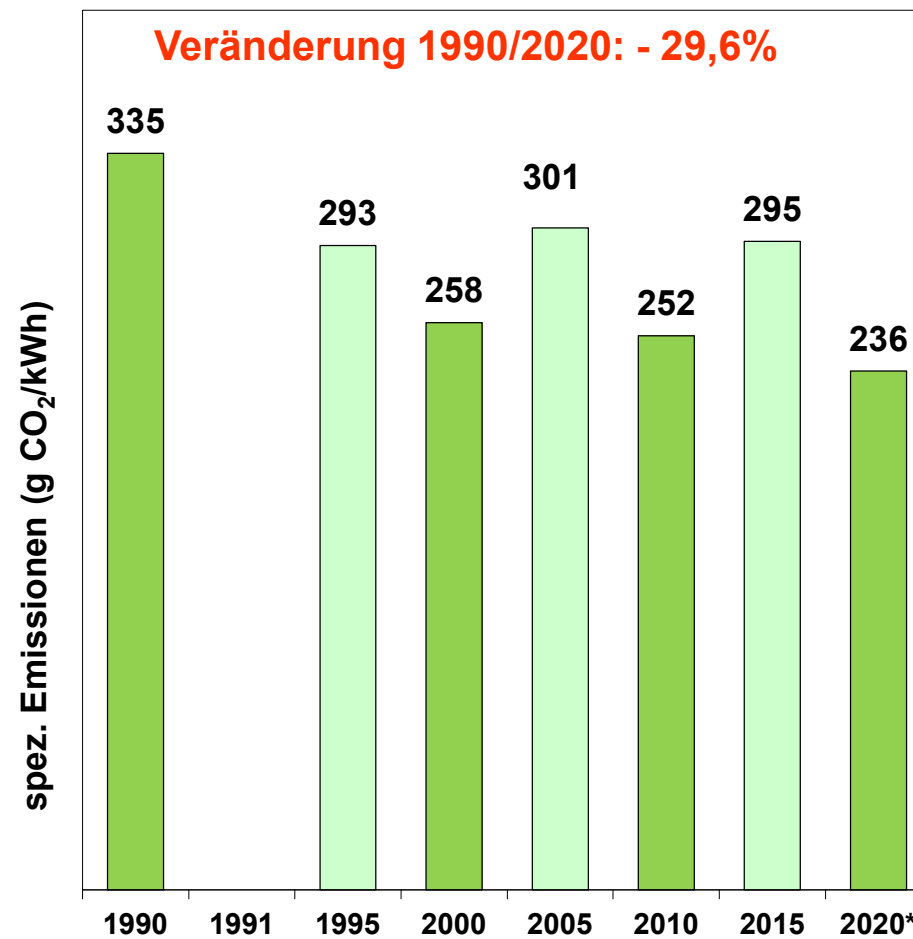
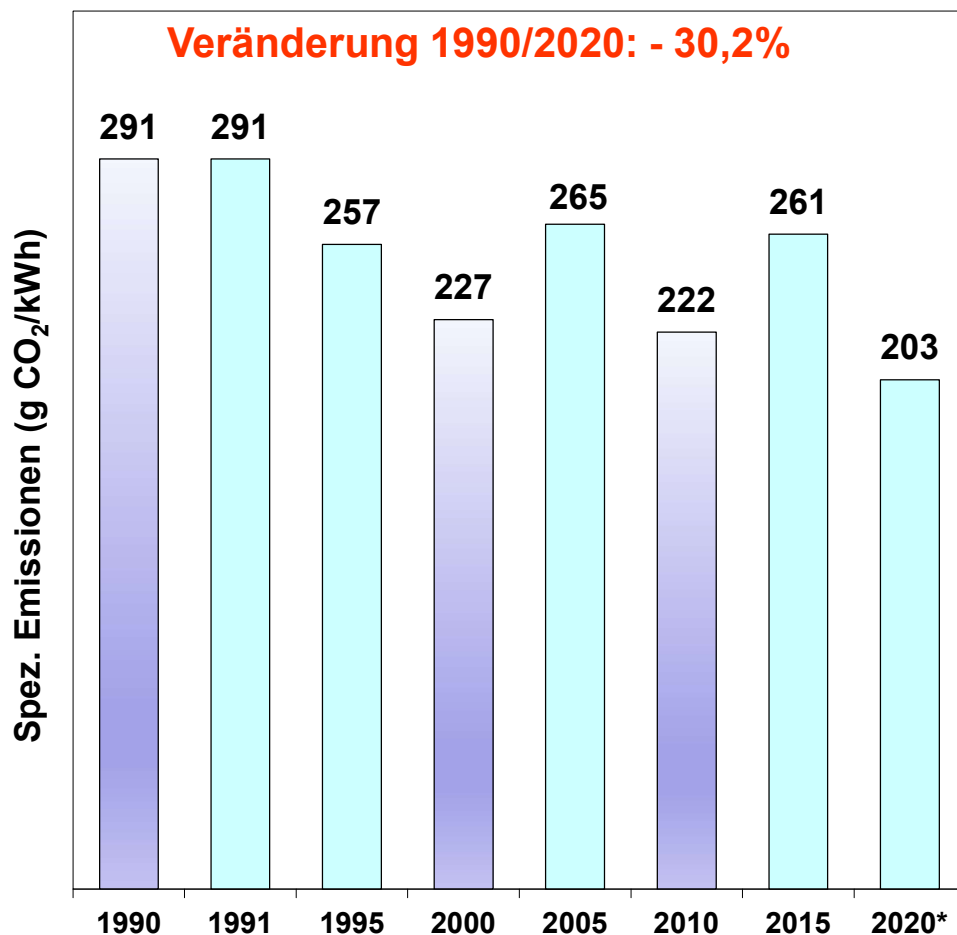
2) Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen bezogen auf Netto-Stromerzeugung (NSE) ohne Pumpspeicherstrom und Netzverluste (Jahr 2019: 54,1 TWh)

= Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen des Strommix in Baden-Württemberg

# Entwicklung spezifische Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen zur Strombereitstellung (Quellenbilanz) in Baden-Württemberg 1990-2020 (3)

Ø CO<sub>2</sub>-Emissionen bezogen auf  
Brutto-Stromerzeugung (BSE)  
nach LAK EB

Ø CO<sub>2</sub>-Emissionen bezogen auf  
Netto-Stromerzeugung (NSE) <sup>1)</sup>  
nach UBA – Stat. LA BW (Strommix)



Grafik Bouse 2022

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 10/2022

1) Nettostromerzeugung (NSE) ohne Pumpstromverbrauch = BSE minus Eigenstromverbrauch, z.B. 2020: 44,3 – 6,3 TWh = 38 TWh

# Entwicklung CO<sub>2</sub>-Emissionen der Feuerungsanlagen im Rahmen des ETS in Baden-Württemberg 2005-2020

Jahr 2020: 16,7 Mio. t CO<sub>2</sub>; Veränderung 1990/2020 – 34,0%

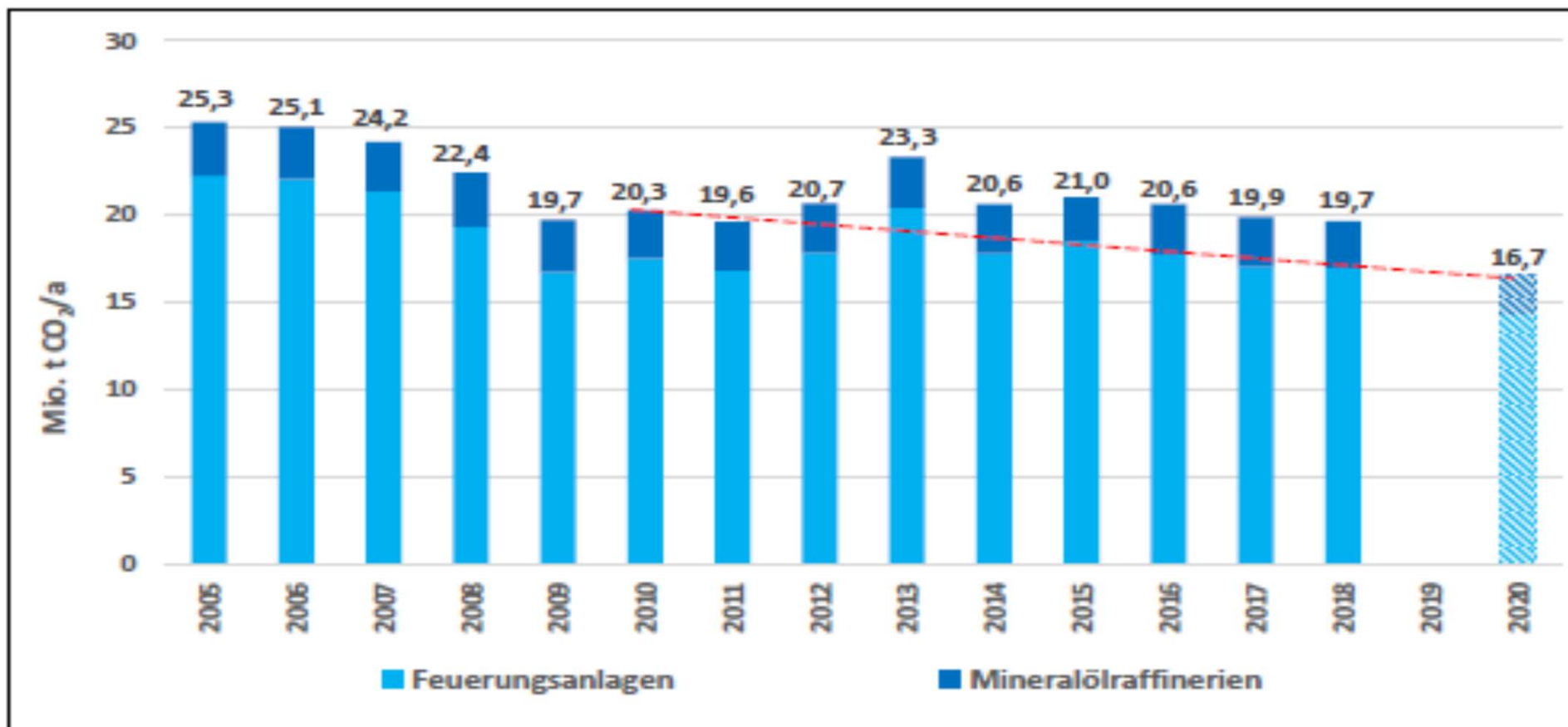


Abbildung 8: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Feuerungsanlagen (Strom-, Fernwärme- und Prozesswärmeerzeugung) und Mineralölraffinerien im Rahmen des ETS in Baden-Württemberg von 2005 bis 2020.

Darstellung auf Basis von Daten aus [11]

\* Daten 2020 vorläufig, Stand 8/2020

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt, Zensus 2011) 2020: 11,1 Mio.

1) Feuerungsanlagen (Strom-, Fernwärme- und Prozesswärmeerzeugung)

Quelle: UM BW – 5. Monitoring Kurzbericht 2019, Klimaschutzgesetz & Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) Baden-Württemberg, S.23, Stand 8/2020

# Erfolgsbilanz



# Situation der Erfolgsbilanz zur **Stromversorgung** in Baden-Württemberg bis 2020 gegenüber 1990 und **Landesziele bis 2020**

## 1. Strommix bei der Bruttostromerzeugung (BSE)

**Jahr 2020:** Erneuerbare 40,6%, Fossile Energien 29,8%, Kernenergie 25,1%, Sonstige 4,5%

**Jahr 2020:** Erneuerbare 38,5%, Fossile und sonstige Energien 44,5%; Kernenergie 17,0%

## 2. Nachhaltigkeit

### - Steigerung Stromeffizienz und Stromeinsparung

**1990 bis 2020:** Bruttostromverbrauch (BSV) von 63,3 Mrd. kWh auf 65,8 Mrd. kWh um 3,9% gestiegen. Seit 2003 fast gleiches Niveau.

**Jahr 2020:**

- Brutto-Stromverbrauch (BSV) zumindest auf gleichem Niveau halten und
- Anteil Kraft-Wärme-Kopplung an der Nettostromerzeugung (NSE) von 10 % auf mind. 20 % verdoppeln.

### - Ausbau Erneuerbare Energien

**1990 bis 2020:** Steigerung Anteil EE an der BSE von 8,4% auf 40,6%

**Jahr 2020:**

- Steigerung Anteil erneuerbarer Energien an der BSE auf mindestens 38,5 % bezogen auf verringerten BSE von 64,0 TWh, davon 10% Windenergie
- Einsatz für besonders effiziente Verwendung erneuerbarer Energieträger.

## 3. Sicherung der Stromversorgung

**1990 bis 2020:** Anteil Netto-Strombezüge aus Ausland & Bundesländer stieg auf 32,6% zum BSV

**Jahr 2020:**

- Kraftwerksstandort Baden-Württemberg erhalten und auch zukünftig den Strombedarf weitgehend durch Erzeugungskapazitäten im Land abdecken,
- Ausbau der erneuerbaren Energien und Abschaltung von Kernkraftwerken
- Leistungsfähigkeit der Stromnetze erhalten und ausbauen.
- Stromspeicherkapazitäten ausbauen

## 4. Strom & Klimaschutz

**1990 bis 2020:** THG-CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der BSE von 17,5 auf 9,0 Mio t um 48,8 % gesunken

**Jahr 2020:** Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der BSE um 15 -18%

# Beispiele aus der Länderpraxis

# Informations-Tour zur Kraft-Wärme-Kopplung am 30.08.2017

## Informations-Tour zur Kraft-Wärme-Kopplung

Umwelt- und Energieminister Franz Untersteller: „Für ein klimafreundliches Energiesystem brauchen wir innovative Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung.“

Umwelt- und Energieminister Franz Untersteller informiert sich heute über innovative Projekte der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) im Land.

### **KWK-Anlagen stellen gleichzeitig Wärme und Strom bereit.**

Im Vorfeld wies Franz Untersteller darauf hin, dass herkömmliche Kraftwerke einen erheblichen Teil der Energie als Abwärme ungenutzt an die Umgebung abgegeben: „Die flexible Kraft-Wärme-Kopplung hingegen nutzt die eingesetzte Energie deutlich effizienter. Daher kann die KWK einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Versorgungssicherheit leisten.“

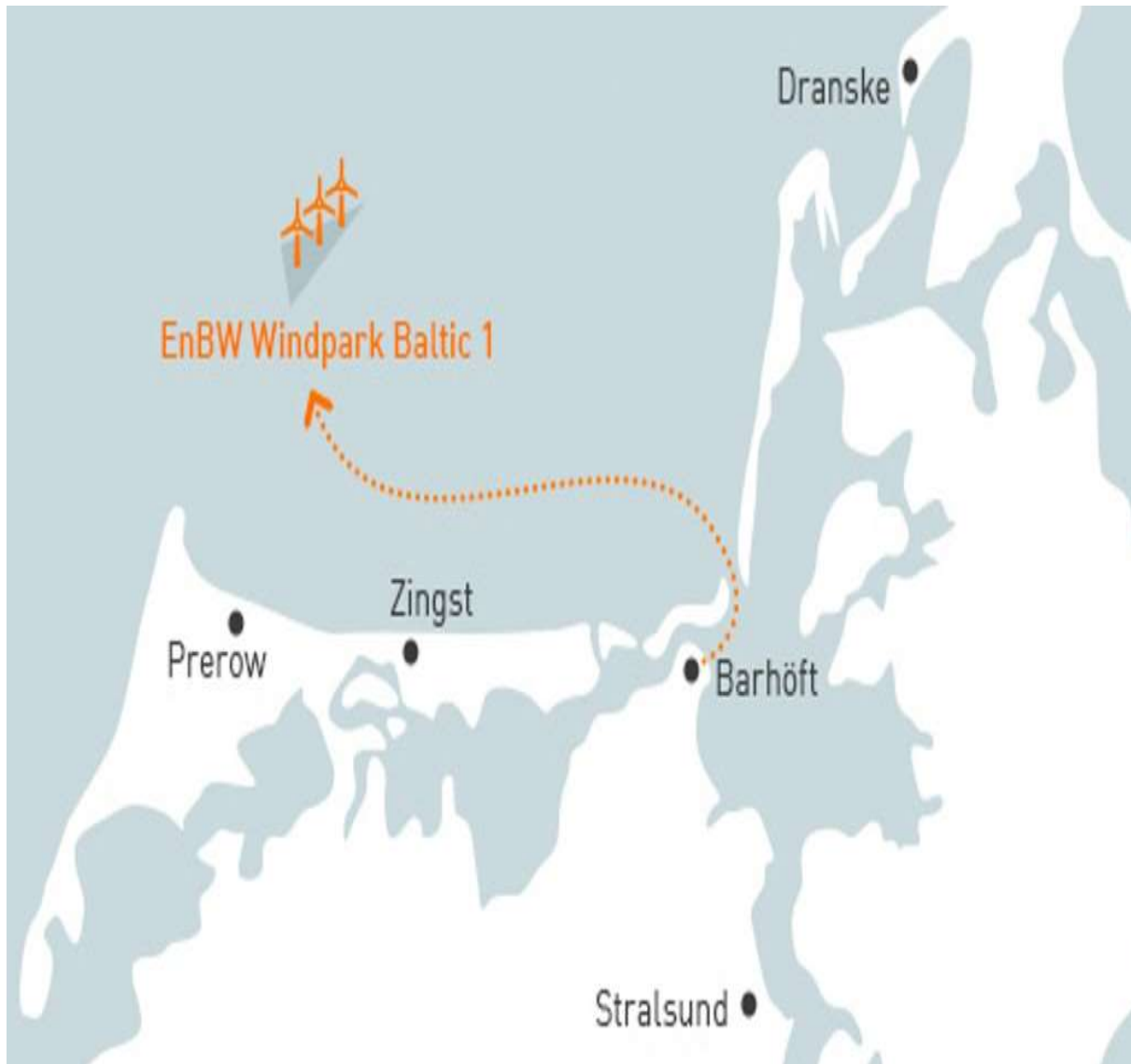
Mit dem **Landeskonzept Kraft-Wärme-Kopplung** unterstütze die Landesregierung den weiteren Ausbau der KWK im Land, so der Minister für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft. „Zentraler Bestandteil unseres Konzeptes ist ein Katalog mit 17 Maßnahmen, den wir konsequent umsetzen.“ Beispielsweise hat das Land letztes Jahr bei der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg ein **„Kompetenzzentrum KWK“** eingerichtet. Kommunen, Unternehmen, Wohnungswirtschaft und Wohnungseigentümergeinschaften sowie Privatpersonen steht das Kompetenzzentrum für alle Fragen rund um das Thema KWK als Ansprechpartner zur Verfügung.

Weitere Beispiele sind ein **Förderprogramm für besonders innovative und effiziente Nahwärmeprojekte** sowie ein spezielles Förderangebot für Unternehmen, Gesundheitseinrichtungen und Kommunen, die sich über die Einsatzmöglichkeiten effizienter Blockheizkraftwerke beraten lassen können. „Zudem stellt der Einsatz von KWK insbesondere für größere Gebäude eine effiziente und wirtschaftliche Möglichkeit dar, die Vorgaben des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes des Landes zu erfüllen“, betonte Untersteller.

**Im Rahmen der heutigen Informationsfahrt** werden die Stadtwerke Konstanz dem Minister ihr Mieterstrommodell sowie ein Blockheizkraftwerk vorstellen, das mit intelligenten Mess-Systemen, sogenannten „Smart Meter“, verknüpft ist. Die Gemeinde Aldingen im Landkreis Tuttlingen wird Umwelt- und Energieminister Untersteller den Bau des Nahwärmenetzes näher erläutern. Dieses Netz versorgt das örtliche Hallenbad, die Gemeindehalle, das Schulzentrum sowie die Sporthalle im Ort mit regenerativ erzeugter Wärme. In den Wintermonaten wird hierfür auch die anfallende Abwärme einer örtlichen Firma und eine Holzhackschnitzelanlage genutzt.

# EnBW Windpark Baltic 1, Ostsee, Stand 2012 (1)

## Standort Windpark



## Wichtige Daten

- Standort: Ostsee, 16 km nördlich der Halbinsel Darß/Zingst
- Größe: ca. 7 km<sup>2</sup>
- Windenergieanlagen: 21 Siemens SWT-2,3-93 /2.300 kW
- Fundamente: Monopiles
- Wassertiefe: 16 bis 19 m
- Gesamtleistung: 48,3 MW
- Jährlicher Ertrag: 193 GWh
- Mittlere Windgeschwindigkeit: 9 m/s
- Betreiber: EnBW Energie Baden-Württemberg AG
- Inbetriebnahme: April 2011

## EnBW Windpark Baltic 2 – Ostsee, Stand 2015 (2)

### EnBW Windpark Baltic 2 – auf einen Blick

Hoch über den Wellen der Ostsee erheben sich die 80 großen Windkraftanlagen von EnBW\* Baltic 2.

Am 21. September 2015 ging der zweite Windpark der EnBW offiziell in Betrieb.

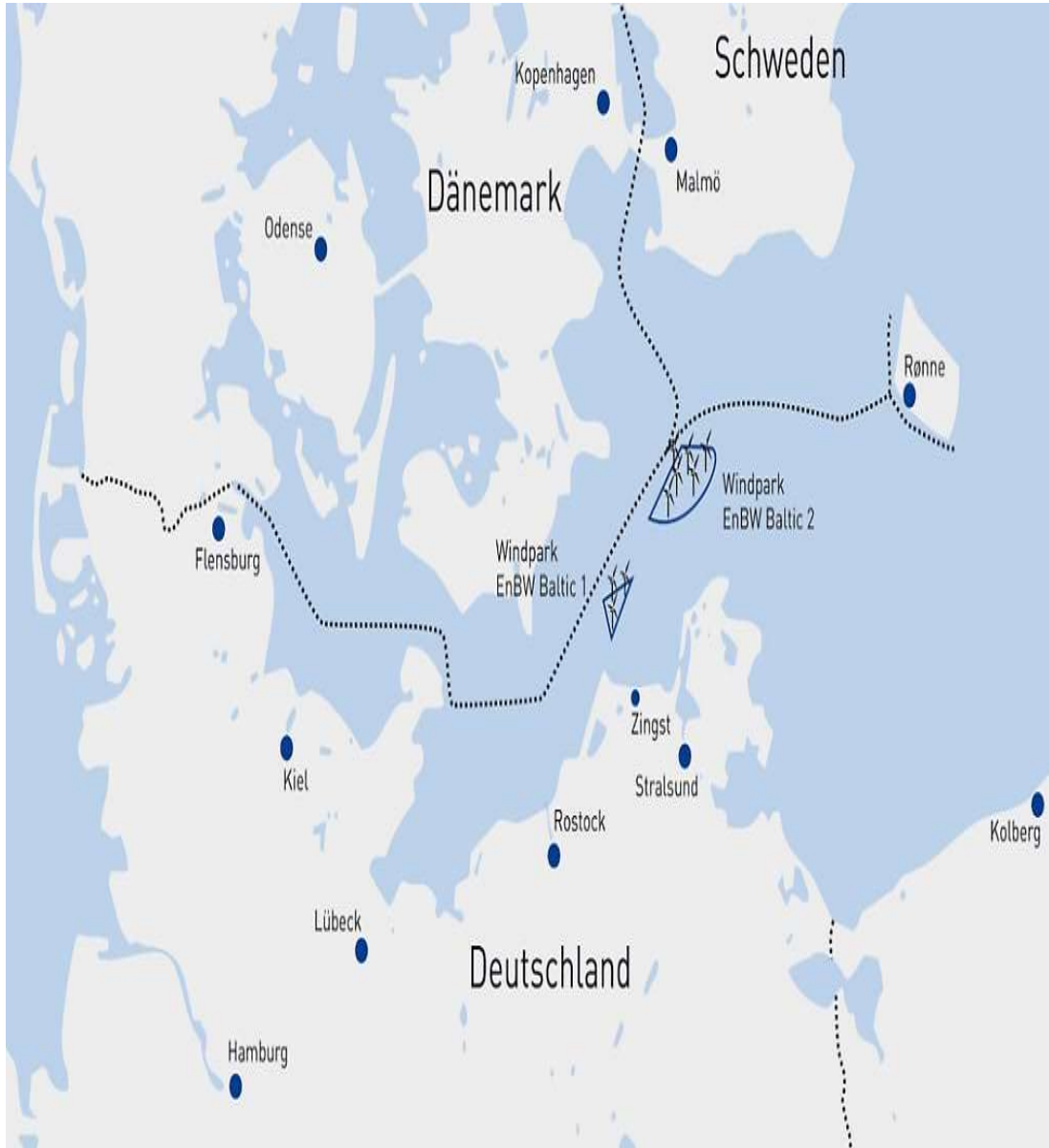
Aus dem starken und stetig wehenden Wind erzeugen die Windräder Strom für rechnerisch 340.000 Haushalte.



\* EnBW  
Energie Baden-Württemberg AG

# EnBW Windpark Baltic 2 – Ostsee, Stand 2015 (3)

## Standort Windpark



## Wichtige Daten auf einen Blick

- Standort: Ostsee, 32 km nördlich der Halbinsel Rügen
- Größe: ca. 27 km<sup>2</sup>
- Windenergieanlagen: 80 Siemens SWT- 3,6-120
- Gesamthöhe: 138,25 m
- Nabenhöhe über Wasser: 78,25 m
- Turmhöhe: 66,00 m
- Rotordurchmesser: 120 m
- Fundamente: 39 Monopiles (ca. 23-25 m) u. 41 Jackets (ab ca. 35 m)
- Wassertiefe: 23 bis 24 m
- Gesamtleistung: 288 MW
- Jährlicher Ertrag: 1,2 TWh (Mrd. kWh)
- Mittlere Windgeschwindigkeit: ca. 9,7 m/s
- Kapazität: rechnerisch rund 340.000 Haushalte im Jahr mit Strom versorgen und vermeidet ca. 900.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Ausstoß
- Betreiber: EnBW Energie Baden-Württemberg AG
- Inbetriebnahme: September 2015

## Beispiel Pumpspeicherkraftwerk Schluchsee in Baden-Württemberg



### **Die Schluchseegruppe**

- im Bild das Kraftwerk Häusern -  
ist mit einer Stromerzeugung von  
520 Mio. kWh im Jahr der  
leistungsstärkste Pumpspeicher in  
Deutschland.

Doch die Zahl der Standorte für weitere  
derartige Anlagen zum beschleunigten  
Ausbau der erneuerbaren Energien ist  
begrenzt.

## Beispiel Stromzähler in der Praxis





# Fazit und Ausblick

# Fazit zur Entwicklung der Stromversorgung in Baden-Württemberg 2020 im Vergleich zu 1990

## Rahmendaten

Die wichtige Bestimmungsfaktoren für die Stromversorgung in Baden-Württemberg nahmen gegenüber 1990 zu und zwar die Bevölkerung von 9,73 auf 11,1 Mio. um 14,1%, die Wirtschaftsleistung BIP real 2015 von 335,1 (91) auf 468,4 Mrd. € um 48,3%, die Privathaushalte von 4,31 auf 5,39 Mio. um 25,1% und der PKW-Bestand von 5,80 auf 8,24 Mio. um 42,1%. Beim Klimaschutz konnte der Ausstoß der Kyoto-Treibhausgase insgesamt von 90,6 auf 69,1 Mio. t CO<sub>2</sub> äqui. um 23,7% gesenkt werden.

## Strombilanz

Die Strombereitstellung betrug insgesamt 65,76 Mrd. kWh. Beim Stromaufkommen dominiert weiter die Brutto-Stromerzeugung mit 44,34 TWh (Anteil 67,4%) gegenüber den Strombezügen mit 21,43 TWh, die gegenüber früheren Jahren weiter zugenommen hat mit einem Anteil von 32,6%. Bei der Stromverwendung betrug der Anteil des Bruttostromverbrauchs (BSV) 100% gegenüber der Stromlieferungen mit 0%. Hier ist Aufkommen bzw. Verwendung = BSV, weil bei Strombezügen und Stromlieferungen nur der **Nettoimport** von 21,43 TWh (32,6%) vorliegt

## Stromerzeugung und Stromverbrauch

Die Bruttostromerzeugung (BSE) in Baden-Württemberg nahm gegenüber 1990 von 60,4 auf 44,3 Mrd kWh um 26,7% kräftig ab; die spez. Bruttostromerzeugung verringerte sich von 6.208 auf 3.994 kWh/Kopf um 35,7%. Der Bruttostromverbrauch (BSV) nahm von 63,2 auf 65,76 Mrd. kWh um 4,0% und der Stromverbrauch Endenergie (SVE) von 54,7 auf 58,64 Mrd. kWh um 7,2% zu. Der spez. Bruttostromverbrauch verringerte sich von 6.495 auf 5.923 kWh/Kopf um 8,8%, der spez. Stromverbrauch Endenergie nahm von 5.622 auf 5.283 kWh/Kopf um 6,0% ab.

## Strompreise

Die durchschnittlichen Strompreise ohne MwSt aller Endabnehmergruppen erhöhten sich gegenüber 1990 von 10,46 auf 18,83 ct/kWh um 80%. Bei der Aufteilung nach Endabnehmergruppen ergaben sich aber deutliche Unterschiede. Bei der Verbrauchergruppe Private Haushalte erhöhten sich die Strompreise von 11,09 auf 26,41 ct/kWh um 138%, bei der Industrie von 8,68 auf 14,11 ct/kWh um 62,4%. Bei Gruppe GHD & Verkehr erhöhten sich die Strompreise von 12,60 auf 17,65 ct/kWh um 40,0%.

## Strom & Wirtschaft, Energieeffizienz

Die gesamtwirtschaftliche Stromproduktivität (GWSP = BIP real 2015/ BSV) hat sich gegenüber 1991 von 5,13 auf 7,12 €/kWh um 38,8% erhöht.

## Strom & Klimaschutz, Treibhausgase

Der Ausstoß von Treibhausgasen bei der Stromerzeugung in Baden-Württemberg, bezogen auf das Basisjahr 1990, verringerten sich zum Jahr 2020 bei den CO<sub>2</sub>-Kohlendioxidemissionen von 17,55 auf 9,0 Mio. t CO<sub>2</sub> um 48,7%. Die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Bruttostromerzeugung reduzierten sich von 291 auf 203 g/kWh um 30,2%; bezogen auf die Nettostromerzeugung ohne Pumpstrom und Netzverluste verringerten sie sich von 335 auf 236 g/kWh um 29,6%.

# **Kraftwerksanlagen, Leistungen**

# Konventioneller und erneuerbarer Kraftwerkspark sowie Versorgungssicherheit in Baden-Württemberg, Stand 11/2020 (1)

## KONVENTIONELLER KRAFTWERKSPARK

Die am Markt verfügbare, konventionelle Kraftwerksleistung in Baden-Württemberg ist rückläufig. Der Inbetriebnahme einer Kraftwerksleistung von 1,7 GW seit Jahresbeginn 2014 steht eine stillgelegte Leistung von rund 1,9 GW gegenüber, zusätzlich wurden im gleichen Zeitraum 1,7 GW in die Netzreserve überführt. Mit der Stilllegung des Kernkraftwerks in Neckarwestheim (1,3 GW) bis Ende 2022 wird der Kernenergieausstieg in Baden-Württemberg abgeschlossen und die konventionelle Kraftwerkskapazität weiter zurück gehen.

Mit dem Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) werden die Rahmenbedingungen für den bundesweiten Ausstieg aus der Kohleverstromung festgelegt. Der Ausstiegspfad sieht eine Reduzierung der Kraftwerksleistung auf jeweils 15 GW bis zum Jahr 2022 vor, bis zum Jahr 2030 auf 8 GW (Steinkohle) beziehungsweise 9 GW (Braunkohle) und eine vollständige Beendigung der Kohleverstromung bis spätestens zum Jahr 2038. Geprüft wird zudem, ob eine Beendigung der Kohleverstromung bereits im Jahr 2035 erfolgen kann. Vom Gesetz betroffen sind auch die am Markt agierenden, steinkohlebefeuerten Kraftwerksblöcke im Umfang von rund 4,2 GW in Baden-Württemberg. Die Stilllegung von Steinkohlekraftwerken erfolgt zunächst bis zum Jahr 2027 über Ausschreibungen. Für Anlagen, die für die Versorgungssicherheit relevant sind, wird der Gebotswert um einen Netzfaktor erhöht, wodurch diese erschwert einen Zuschlag erhalten. Dies betrifft, aufgrund des bestehenden Netzengpasses, insbesondere Anlagen in Süddeutschland und damit auch in Baden-Württemberg. Bereits ab 2024 werden die Ausschreibungen um gesetzliche Vorgaben zur Reduzierung der Steinkohle ergänzt, nach 2027 greift ausschließlich das ordnungsrechtliche Verfahren. Parallel zum Kohleverstromungsbeendigungsgesetz wird der Kohleausstieg durch den Kohleersatzbonus im Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz flankiert. In Abhängigkeit vom Inbetriebnahme- und Stilllegungsdatum wird eine Einmalzahlung von 5 bis 390 Euro/kW gewährt.

## VERSORGUNGSSICHERHEIT

Verschiedene Untersuchungen zur kurz- bis mittelfristigen Versorgungssicherheit der Stromerzeugung in Deutschland ergeben aus heutiger Sicht keine Hinweise darauf, dass diese nicht gewährleistet ist. Jedoch könnte es ab dem Jahr 2022 in bestimmten Situationen zu einer negativen Leistungsbilanz kommen, wodurch Deutschland zunehmend auf Stromimporte angewiesen wäre.

Der bundesweite Bedarf an Redispatch lag im Jahr 2019 bei knapp 13.800 GWh und ist damit erneut gesunken. Dem gegenüber steht ein Anstieg in der Regelzone des baden-württembergischen Übertragungsnetzbetreibers um 18 Prozent auf 536 GWh und damit annähernd auf das bisherige Maximum aus dem Jahr 2017. Dabei war fast ausschließlich spannungsbedingter Redispatch infolge fehlender Blindleistung im Netz notwendig. Der Anteil der Redispatchmengen in der Regelzone von Transnet BW ist mit circa 5 Prozent der bundesweiten Mengen (Einzelmaßnahmen) jedoch weiterhin gering.

Der durch die Übertragungsnetzbetreiber ermittelte Netzreservebedarf für den kommenden Winter hat sich von 5,1 GW (2019/20) auf 6,6 GW erhöht. Bis zum Winter 2024/25 wird ein weiterer Anstieg der Netzreserve auf 8,0 GW erwartet. Darüber hinaus besteht Reserveleistung in Form der Kapazitätsreserve (2020 bis 2022 von 1,1 GW) sowie künftig (ab 2022) in besonderen netztechnischen Betriebsmitteln (1,2 GW).

Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit wurden im Dezember 2019 als Reaktion auf aufgetretene Systemungleichgewichte durch die Bundesnetzagentur mehrere Maßnahmen zur Stärkung der Bilanzkreistreue von Marktteilnehmenden beschlossen, die wirtschaftlichen Anreize zur Inanspruchnahme von Ausgleichsenergie entgegen wirken und eine schnellere Überprüfung von Bilanzkreisen ermöglichen sollen.

Zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit tragen mittel- bis langfristig auch dezentrale Flexibilitätsoptionen im Stromsystem bei. Eine Option sind Speichersysteme. Der Ausbau dezentraler Speichersysteme schreitet hierbei weiter voran. So wurden 2019 bundesweit rund 60.000 Solarstromspeicher zugebaut, wodurch sich zum Jahresende circa 180.000 Heimspeicher mit einer Gesamtkapazität von über einer GWh in Betrieb befanden. Ein wesentlicher Schritt zur Digitalisierung der Energiewende und zur Erschließung künftiger Flexibilitätsoptionen wurde mit dem Start des verpflichtenden Smart-Meter- Rollouts erreicht, der mit der Markterklärung des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik Ende Januar 2020 erfolgte.

# Konventioneller und erneuerbarer Kraftwerkspark sowie Versorgungssicherheit in Baden-Württemberg, Stand 11/2020 (2)

## ERNEUERBARER KRAFTWERKSPARK (Auszug)

Der Beitrag der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung in Baden-Württemberg hat sich in den vergangenen Jahren kontinuierlich erhöht. Während zunächst primär Photovoltaikanlagen einen Großteil des Aufwuchses beisteuerten, konnte ab 2015 auch die Stromerzeugung aus Windenergie zunehmend gesteigert werden. Insgesamt lag der Anteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung im Jahr 2019 nach ersten Berechnungen bei 31,5 Prozent. Da die Bruttostromerzeugung in Baden-Württemberg in den vergangenen Jahren insgesamt rückläufig war (Kernenergieausstieg, geringere Erzeugung aus Kohlekraftwerken) sind die Stromimporte gestiegen. Bezogen auf den Bruttostromverbrauch, der zusätzlich die in Baden-Württemberg verbrauchten Netto-Stromimporte beinhaltet, beträgt der Anteil der baden-württembergischen EE-Strombereitstellung 25,7 Prozent.

Die Anreize zur Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen zur Stromerzeugung werden primär von den Regelungen auf Bundesebene gesetzt. Erneuerbare Energien sollen bis zum Jahr 2030 in Deutschland 65 Prozent des Bruttostromverbrauchs bereitstellen. Auch auf Landesebene sollen die erneuerbaren Energien in den kommenden Jahren und Jahrzehnten weiter ausgebaut werden. Dabei stellen die Regelungen des EEG die wesentliche Einflussgröße dar. Derzeit wird das Integrierte Energie und Klimaschutzkonzept (IEKK) des Landes Baden-Württemberg fortgeschrieben. Analog zum Zieljahr 2030 auf Bundesebene werden in diesem Zuge auch Zielsetzungen zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Baden-Württemberg festgelegt.

Nachdem der Zubau von Photovoltaikanlagen in den Jahren 2010 bis 2016 kontinuierlich sank, setzte in 2017 eine Trendwende ein. Die Leistung der jährlich neu in Betrieb genommenen Anlagen hat sich im Jahr 2019 mit 420 MW gegenüber 2016 verdreifacht. Ein umgedrehtes Bild zeigte sich jedoch bei der Windenergie:

Während im Jahr 2017 mit 120 Windenergieanlagen und 390 MW Gesamtleistung ein neuer Rekordzubau erreicht wurde, ging die Zahl der Neuinstallationen im Jahr 2019 auf lediglich 5 Anlagen mit insgesamt 17 MW zurück. Im laufenden Jahr ist der Zubau ähnlich niedrig. Im ersten Halbjahr 2020 wurden in Baden-Württemberg lediglich 3 Windenergieanlagen mit einer Leistung von insgesamt 10 MW in Betrieb genommen.

Der starke Einbruch im Bereich der Windenergie hat verschiedene Ursachen. Zum einen führte die Umstellung auf Ausschreibungen zu Vorzieheffekten, die nicht zuletzt den starken Zubau in 2017 begründen. Zum anderen behindern planungs- und genehmigungsrechtliche Hemmnisse den weiteren Ausbau. So wurden in den Jahren 2017 bis 2019 insgesamt zwar 44 Anlagen genehmigt; dies reicht jedoch bei Weitem nicht an die Entwicklung in den Jahren 2014 bis 2016 mit 94, 100 beziehungsweise 201 pro Jahr genehmigten Windenergieanlagen heran.

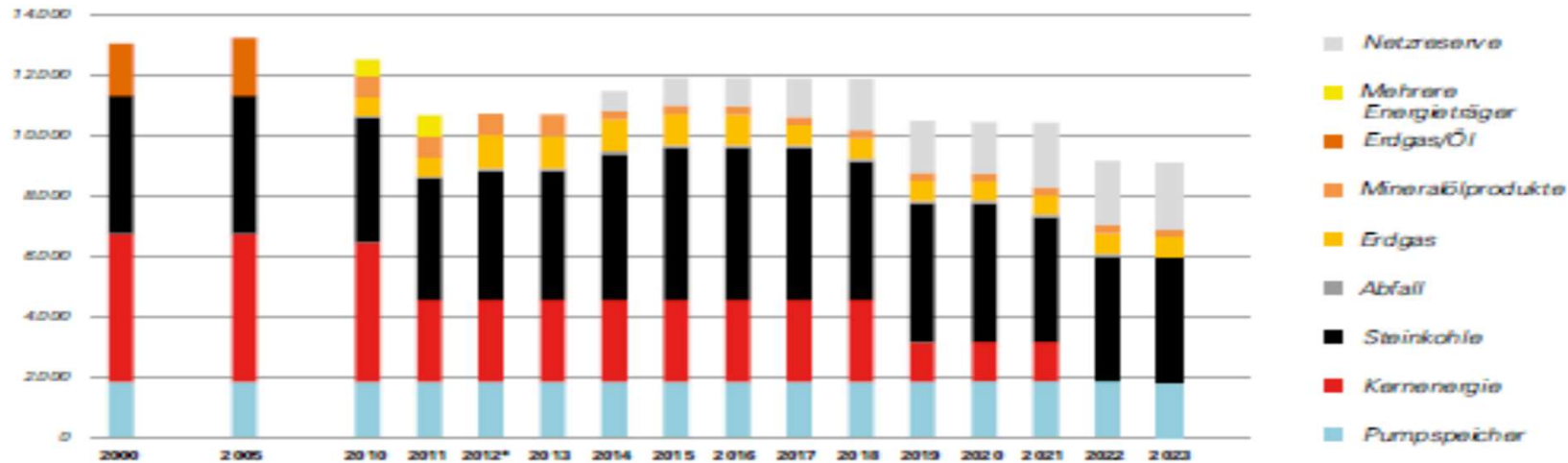
Bürgerenergiegesellschaften dominierten die Ausschreibungen im Jahr 2017. Sie profitierten dabei von umfassenden Ausnahmen, darunter eine um 24 Monate längere Realisierungsfrist (54 statt 30 Monate) und der Verzicht auf die bundesimmissionschutzrechtliche Genehmigung als Teilnahmevoraussetzung. Zwar sanken die Zuschlagswerte in den ersten Runden spürbar, die wettbewerbsverzerrende Wirkung der Sonderregelungen, die ungewissen Realisierungsaussichten der noch wenig vorangeschrittenen Projekte sowie die ausgelöste Fadenrissproblematik haben die Bundesregierung jedoch letztlich dazu bewogen, die Privilegien weitgehend aufzuheben, sodass nun Bürgerenergiegesellschaften nicht mehr ohne immissionschutzrechtliche Genehmigung an den Ausschreibungen teilnehmen dürfen.

Seit dem Jahr 2018 ist die Teilnahme an den Ausschreibungen rückläufig. Die Ausschreibungen für Windenergieanlagen an Land sind seither regelmäßig unterzeichnet und die Bieter orientieren ihre Gebote fast ausnahmslos am Höchstwert, der im Jahr 2018 bei 6,3 Cent/kWh lag und für die Jahre 2019 und 2020 auf 6,2 Cent/kWh herabgesetzt wurde. In der Runde vom 1. Oktober 2019 erteilte die Bundesnetzagentur 25 Geboten im Umfang von 204 MW einen Zuschlag. Dies entspricht 30 Prozent des ausgeschriebenen Volumens von 675 MW und stellt damit die bisher niedrigste Quote dar. Summiert über alle Runden beträgt das Zuschlagsdefizit inzwischen rund 3,1 GW (Stand August 2020).

Für Baden-Württemberg fällt die Bilanz nach fast vier Jahren im Ausschreibungssystem ernüchternd aus. Bis August 2020 bezuschlagte die Bundesnetzagentur 23 Gebote mit einem Gesamtumfang von rund 223 MW für Projekte in Baden-Württemberg, davon 5 Gebote mit 26,6 MW im Berichtsjahr 2019. Mit der Einführung einer Südquote im EEG 2021 soll die regionale Steuerung des Windenergieausbaus verbessert werden. Zudem wird die Wettbewerbsposition von weniger guten Windstandorten durch die Erweiterung des Referenzertragsmodells auf 60-Prozent-Standorte gestärkt. Die Wettbewerbsfähigkeit baden-württembergischer Projekte ist jedoch nicht allein für die geringen Zuschläge verantwortlich. Wie auf Bundesebene mangelt es auch in Baden-Württemberg vor allem an genehmigten Projekten. Von den ersten vier Ausschreibungen im Jahr 2020 gingen drei ohne eine Beteiligung aus Baden-Württemberg zu Ende.

# Entwicklung des konventionellen Kraftwerksparks in Baden-Württemberg 2000 bis Ende 2023

**KONVENTIONELLE NETTO-KRAFTWERKSLEISTUNG (> 10 MW) [MW], STAND ZUM JAHRESENDE**



\*Geänderte Zuteilung der Erfassung „mehrere Energieträger“ zum jeweiligen Hauptenergieträger

2014	2015	2016–2017	2018–2020	2021–2023
<u>Inbetriebnahme:</u> +834 MW Steinkohle	<u>Inbetriebnahme:</u> +843 MW Steinkohle		<u>Inbetriebnahme:</u> +29 MW Erdgas (2018)	<u>Inbetriebnahme:</u> +16 MW Pumpspeicher +52 MW Erdgas (2022)
<u>Stilllegung:</u> -55 MW Erdgas	<u>Stilllegung:</u> -405 MW Steinkohle <sup>1)</sup>	<u>Stilllegung:</u> -11 MW Erdgas (2016)	<u>Stilllegung:</u> -17 MW Erdgas (2018) -23 MW Steinkohle (2019) -1,402 MW Kernenergie (2019)	<u>Stilllegung:</u> -41 MW Erdgas (2020–2022) -27 MW Steinkohle (2021–2023) -1310 MW Kernenergie (bis Ende 2022)
<u>Zu Netzreserve:</u> 426 MW Mineralöl 244 MW Steinkohle	<u>Zu Netzreserve:</u> 250 MW Steinkohle	<u>Zu Netzreserve:</u> 353 MW Erdgas (2017)	<u>Zu Netzreserve:</u> 433 MW Steinkohle (2018)	<u>Zu Netzreserve:</u> 425 MW Steinkohle (2021) 300 MW Erdgas (bnBm) <sup>2)</sup> (ab Oktober 2022)

- 1) Die Inbetriebnahme des steinkohlebasierten Block 9 des Grosskraftwerks Mannheim am selben Standort machte die Stilllegung nach Maßgabe der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung erforderlich.
- 2) Vorhaltung eines „besonderen netztechnischen Betriebsmittels“ (bnBm) nach § 11 Abs. 3 EnWG.

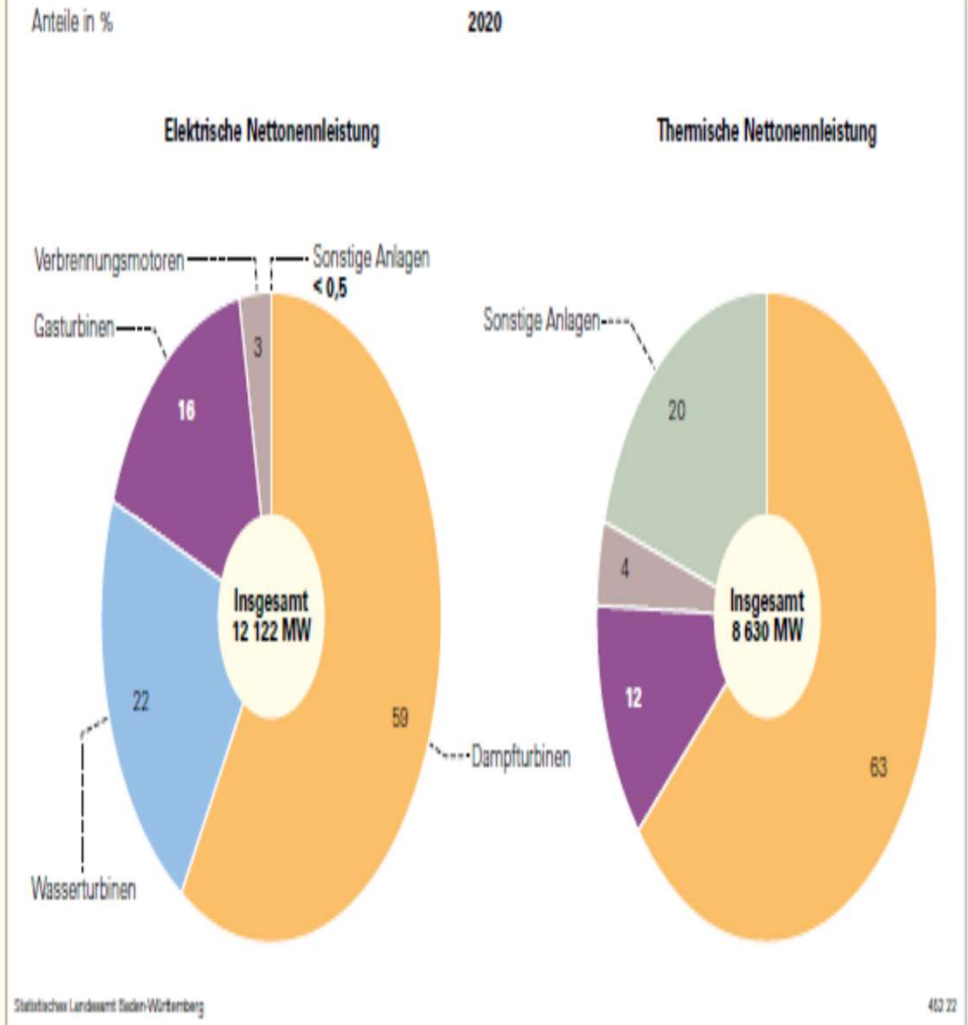
Abbildung 1: Entwicklung des konventionellen Kraftwerksparks (> 10 MW) in Baden-Württemberg bis 2023. Eigene Darstellung auf Basis von Daten aus [12–14].

Quelle: Monitoring der Energiewende in Baden-Württemberg – Statusbericht 2021, S. 22, 12/2021

# Elektrische und thermische Netto-Engpassleistung insgesamt und aus Kraft-Wärme-Kopplung der Kraftwerke\* nach Anlagenart in Baden-Württemberg Ende 2020

Engpassleistungen: elektrisch netto 12.122 MW; thermisch netto 8.630 MW

36. Elektrische und thermische Nettonennleistung insgesamt und aus Kraft-Wärme-Kopplung der Kraftwerke*) in Baden-Württemberg 2020 nach Art der Anlage				
Art der Anlage	Nettonennleistung			
	elektrisch	darunter Kraft-Wärme-Kopplung	thermisch	darunter Kraft-Wärme-Kopplung
	MW			
<b>Dampfturbinen</b>				
Kondensationsmaschinen	2 141	X	X	X
Gegendruckmaschinen	890	690	2 660	2 660
Entnahmekondensationsmaschinen	4 152	3 377	2 813	2 813
<b>Gasturbinen</b>				
Gasturbinen ohne Abhitzeessel	490	X	X	X
Gasturbinen mit Abhitzeessel	123	123	307	307
Gasturbinen mit nachgeschalteter Dampfturbine	1 271	569	753	753
<b>Verbrennungsmotoren</b>	372	365	374	374
<b>Wasserturbinen</b>				
Laufwasser-Anlagen	703	X	X	X
Speicherwasser- und Pumpspeicher-Anlagen <sup>1)</sup>	1 963	X	X	X
<b>Sonstige Anlagen<sup>2)</sup></b>	18	10	1 723	39
<b>Insgesamt</b>	<b>12 122</b>	<b>5 134</b>	<b>8 630</b>	<b>6 945</b>



\*) Kraftwerke der Elektrizitätsversorgungsunternehmen und Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden (Industriekraftwerke) mit einer Nettonennleistung von im Allgemeinen 1 MW elektrisch und darüber.

1) Pumpspeicheranlagen mit und ohne natürlichen Zufluss.

2) Einschließlich Brennstoffzellen, Stirling-Motoren, Dampfmaschinen, ORC-Anlagen und andere Speicher.

Quellen: Monaterhebung über die Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung zur allgemeinen Versorgung; Jahreserhebung über die Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung im Verarbeitenden Gewerbe, im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden aus Sta. LA BW & UM BW – Energiebericht 2022, 10-2022

## Neue Rolle für konventionelle Kraftwerke



Das Rheinhafen-Dampfkraftwerk Karlsruhe erzeugt Strom und Fernwärme. Quelle: ENBW/Bernd Franck

Heute erzeugen konventionelle Kraftwerke den Löwenanteil des deutschen Strombedarfs. In Zukunft werden sie benötigt, wenn die Erneuerbaren den Bedarf nicht decken können. Anders gesagt: Um die Versorgungssicherheit künftig zu gewährleisten, müssen konventionelle Kraftwerke einen Funktionswandel vollziehen. Wir erklären, warum. Klar ist: Je höher der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Stromversorgung, desto geringer ist der Bedarf an Strom aus konventionellen Kraftwerken. Das heißt allerdings nicht, dass wir sie in Zukunft nicht mehr benötigen – im Gegenteil: Sie müssen in Zukunft flexibel zugeschaltet werden können, wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht.



# **Stromnetze und Energiespeicher**

## **Lastmanagement**

# Entwicklung der Infrastruktur bei den Stromnetzen in Baden-Württemberg, Stand 11/2020

## ENTWICKLUNG DER INFRASTRUKTUR – STROMNETZE

Der bundesweite Übertragungsnetzausbau weist weiterhin Verzögerungen auf. Dies betrifft auch die Ausbauprojekte in Baden-Württemberg, deren Fertigstellung sich gegenüber der ursprünglichen Planung voraussichtlich um fünf Jahre verzögert. Nach längeren Planungsphasen wurden zwischenzeitlich in einem Vorhaben die ersten Leitungskilometer fertiggestellt. Mit der Novellierung des Bundesbedarfsplangesetzes Ende 2020 ist ein weiterer Übertragungsnetzausbau im Umfang von 3.600 Trassenkilometern vorgesehen. Darin sind auch weitere Maßnahmen mit Bezug zu Baden-Württemberg enthalten.

Der Netzausbaubedarf im Übertragungsnetz zeigt sich auch in der Abregelung von Strom Mengen aus erneuerbaren Energien, deren Ursache im Jahr 2019 bei über 80 Prozent der Ausfallarbeit im Übertragungsnetz lag. Aufgrund des windreichen ersten Quartals kam es zu einem Anstieg des Einspeisemanagements um über 1.000 GWh auf rund 6.500 GWh. Die durch Einspeisemanagement verursachte Ausfallarbeit in Baden-Württemberg lag dagegen bei 4,3 GWh und ist gegenüber dem Vorjahr um ein Drittel zurückgegangen. Mit 0,1 Prozent der bundesweiten Ausfallarbeit bewegt sich das Einspeisemanagement hier weiterhin auf sehr niedrigem Niveau.

Die durchschnittliche Unterbrechungsdauer der Stromversorgung pro Endkunde (SAIDI) lag im Jahr 2019 bundesweit mit 12,2 Minuten auf dem niedrigsten Stand seit Beginn der Erhebung. Der Wert für Baden-Württemberg lag bei 13,4 Minuten und damit unter dem Durchschnitt der vergangenen Jahre. Ursache für den Rückgang sind eine Abnahme atmosphärischer Störungen und ein Rückgang von Störungen aus dem vorgelagerten Mittelspannungsnetz.

## STROMNETZE - AUSBAU DER ÜBERTRAGUNGS- UND VERTEILNETZE

Bereits vor den Energiewendebeschlüssen 2011 wurde, unter anderem aufgrund des steigenden Anteils erneuerbarer Energien im Stromnetz, die Notwendigkeit zum Ausbau des Übertragungsnetzes erkannt, welche 2009 zum Beschluss des Gesetzes zum Ausbau von Energieleitungen (Energieleitungsausbaugesetz – EnLAG) führte. Der über die EnLAG-Vorhaben hinausgehende Ausbaubedarf des Übertragungsnetzes wird in zweijährigem Rhythmus von den Übertragungsnetzbetreibern in den jeweiligen Netzentwicklungsplänen (NEP) ermittelt.

Die fortschreitende Entwicklung der Energiewende wird von den Übertragungsnetzbetreibern in den Netzausbauschenarien des NEP-Entwurfs untersucht, wobei zusätzlich notwendige Maßnahmen ermittelt werden, die als konkrete Projekte in den NEP-Entwurf eingehen. Die Bundesnetzagentur prüft diese Maßnahmen und bestätigt sie gegebenenfalls, bevor diese in den endgültigen Netzentwicklungsplan aufgenommen werden und schließlich Eingang in das **Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG)** finden.

Von den derzeit 43 Vorhaben im Bundesbedarfsplangesetz entfallen neun Maßnahmen auf Baden-Württemberg. Zwei Maßnahmen davon sind Teil der drei geplanten, großen Nord-Süd-Trassen mit Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ), die eine Übertragungsleistung von insgesamt 8 GW umfassen: „A-Nord“ / „Ultranet“ (2 GW), „SuedLink“ (zwei mal 2 GW) und „SuedOstLink“ (2 GW). Vorhaben Nr. 2, die rund 340 km lange Leitung von Osterath nach Philippsburg, auch „Ultranet“ genannt, verläuft rund 40 km durch Baden-Württemberg. Sie wird zum Großteil auf bestehenden Freileitungstrassen realisiert und sollte ursprünglich die Abschaltung des Kraftwerksblocks Philippsburg 2 im Jahr 2019 kompensieren. Derzeit ist die Inbetriebnahme des letzten Abschnitts für das Jahr 2024 geplant (ursprünglich 2021). Die Baugenehmigung für den südlichen Konverter der Leitung auf dem Gelände des Kernkraftwerks Philippsburg wurde im März 2020 erteilt. Zur Vorbereitung des Baufelds für den Konverter fand am 8. Mai 2020 der Abbruch der beiden Kühltürme durch eine Sprengung statt. Im September 2020 wurde der Grundstein des Konverters gelegt. Das Vorhaben Nr. 3 ist mit der Leitungsstrecke von Brunsbüttel nach Großgartach, neben der Strecke von Wilster nach Grafenrheinfeld (Bayern), die zweite Leitung der „SuedLink“-Verbindung. Die ursprünglich geplante Inbetriebnahme der Leitung im Jahr 2022 verzögert sich aufgrund des 2015 beschlossenen Erdkabelvorrangs (Gesetz zur Änderung von Bestimmungen des Rechts des Energieleitungsbaus, EnLB-RÄndG) sowie wegen eines Einspruchs des Landes Thüringen vor dem Bundesverwaltungsgericht nach derzeitigem Planungsstand bis ins Jahr 2026. Für den nördlichsten Abschnitt A bis nach Niedersachsen wurde im Februar 2020 bereits das Planfeststellungsverfahren begonnen. Für die weiteren Abschnitte wurde, nach durchgeführten Nachbeteiligungen mit weiteren Erörterungsterminen, die aufgrund der Corona-Pandemie als Online-Konsultation stattfanden und der Entscheidung nach § 12 NABEG15 (Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz), die Bundesfachplanung mit der Festlegung des Trassenkorridors im südlichsten Abschnitt E im September 2020 abgeschlossen [84, 85]. Von den weiteren sieben Vorhaben des BBPIG (vergleiche Tabelle 6) in Baden-Württemberg befindet sich – Stand Q2/2020 – ein Vorhaben in der Bundesfachplanung (Nr. 19) beziehungsweise ein Vorhaben (Nr. 21, drei von vier Abschnitten) im Raumordnungsverfahren<sup>16</sup>, drei Vorhaben befinden sich im Planfeststellungsverfahren (Nr. 20, Nr. 25 und Nr. 35), bei einem Vorhaben wurde mit dem Bau begonnen (Nr. 24), bei einem Vorhaben wurde der Beginn des Planungsverfahrens noch nicht beantragt (Nr. 40) [86]. Tabelle 6 gibt einen Überblick über den Stand aller Vorhaben des Bundesbedarfsplangesetzes in Baden-Württemberg.

# Entwicklung Netzlängen der Energieversorger mit Beitrag Stromverteilnetzbetreiber in Baden-Württemberg 2010/2020

Netzlängen der Energieversorger in Baden-Württemberg in km

Gasverteilnetzbetreiber		
Gasnetzdaten in Bearbeitung		
Stromverteilnetzbetreiber		
	2010	2020
Niederspannungsnetz	124.384	147.821
Mittelspannungsnetz	53.614	62.228
Hochspannungsnetz	8.853	11.230
<b>Stromkreislänge gesamt</b>	<b>186.851</b>	<b>221.279</b>
Wärme- und Kältenetzbetreiber		
	2009	2020
Wassernetze	1.615	4.147
Dampfnetze	90	47
<b>Trassenlänge gesamt</b>	<b>1.704</b>	<b>4.193</b>

*Druckstufen Gasnetz:*

*Niederdruck: bis einschließlich 100 mbar*

*Mitteldruck: über 100 mbar bis einschließlich 1 bar*

*Hochdruck: über 1 bar*

*Angaben größtenteils ohne Hausanschlussleitungen*

*Spannungsebenen Stromnetz:*

*Niederspannung: bis einschließlich 1 Kilovolt*

*Mittelspannung: über 1 bis einschließlich 72,5 Kilovolt*

*Hochspannung: über 72,5 bis einschließlich 125 Kilovolt*

*Höchstspannung: über 125 Kilovolt*

*Temperaturen Wärmenetz:*

*Wasser: < 30 °C bis über 140 °C*

*Dampf: 110 °C bis über 300 °C*

*Stand: 01/2022*

Quelle: BDEW, AGFW, Destatis

# Netzkennzahlen der Energieversorger mit Beitrag Stromverteilnetzbetreiber in Baden-Württemberg 2007/2017 und Deutschland 2009/2019

## Netzkennzahlen Baden-Württemberg



### Netzlängen der Energie- und Wasserversorger in Kilometern

<b>Gasverteilnetzbetreiber</b>	2007	2017
Niederdrucknetz	15 874	18 023
Mitteldrucknetz	14 444	17 317
Hochdrucknetz	9 285	10 361
Rohrnetzlänge gesamt	39 603	45 701
<b>Stromverteilnetzbetreiber</b>	2007	2017
Niederspannung	124 384	143 535
Mittelspannung	53 614	60 426
Hochspannung	8 853	9 820
Stromkreislänge gesamt	186 851	213 781
<b>Wärme- und Kältenetzbetreiber</b>	2007	2017
Wassernetze	1 572	1 996
Dampfnetze	101	94
Kältenetze	13	22
Trassenlänge gesamt	1 686	2 112
<b>Trinkwassernetz</b>	2006	2015
	33 965	34 190
<b>Abwasserkanäle</b>	2007	2016
	69 680	104 644

• keine Angaben

Quellen: BDEW, AGFW, Destatis

## Netzkennzahlen

### Netzlängen der Energieversorger in km in Deutschland

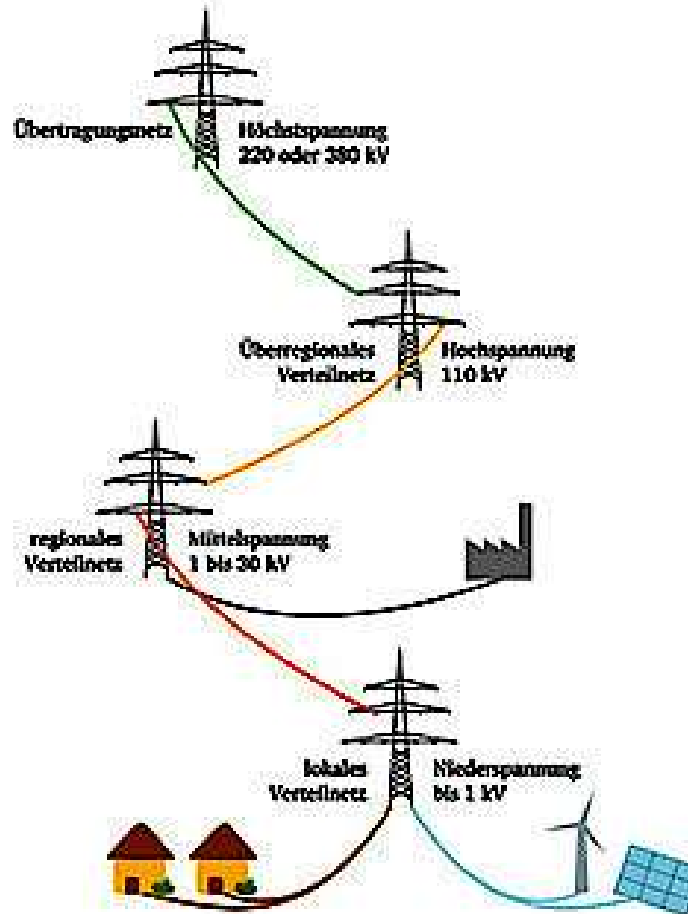
	2009	2019 <sup>1)</sup>	
<b>Gasnetzbetreiber</b>			Druckstufen Gasnetz:
Niederdrucknetz	141 048	161 000	Niederdruck: bis einschl. 100 mbar
Mitteldrucknetz	180 215	207 000	Mitteldruck: über 100 mbar bis einschl. 1 bar
Hochdrucknetz	110 416	122 000	Hochdruck: über 1 bar
<b>Rohrnetzlänge gesamt</b>	<b>431 679</b>	<b>490 000</b>	
<b>Stromnetzbetreiber</b>			Spannungsebenen Stromnetz:
Niederspannung	1 143 494	1 200 000	Niederspannung: bis einschl. 1 Kilovolt
Mittelspannung	506 292	525 500	Mittelspannung: über 1 bis einschl. 72,5 Kilovolt
Hochspannung	76 954	85 700	Hochspannung: über 72,5 bis einschl. 125 Kilovolt
Höchstspannung	35 311	37 050	Höchstspannung: über 125 Kilovolt
<b>Stromkreislänge gesamt</b>	<b>1 762 051</b>	<b>1 848 250</b>	
<b>Wärme- und Kältenetzbetreiber</b>			Temperaturen Wärmenetz:
Wassernetze	20 281	26 150	Wasser < 30 °C bis über 140 °C
Dampfnetze	877	2 870	Dampf 110 °C bis über 300 °C
<b>Trassenlänge gesamt</b>	<b>21 158</b>	<b>29 020</b>	

# Unser Stromnetz in Baden-Württemberg, Stand 6/2016 (1)

## Unser Stromnetz hat vier verschiedene Ebenen:

Zunächst das Übertragungsnetz (Höchstspannung),  
das überregionale Verteilnetz (Hochspannungsebene),  
das regionale Verteilnetz (Mittelspannung),  
und das lokale Verteilnetz (Niederspannung), das den Strom bis zum Endverbraucher transportiert.

## Hier sehen Sie alle Netzebenen im Überblick

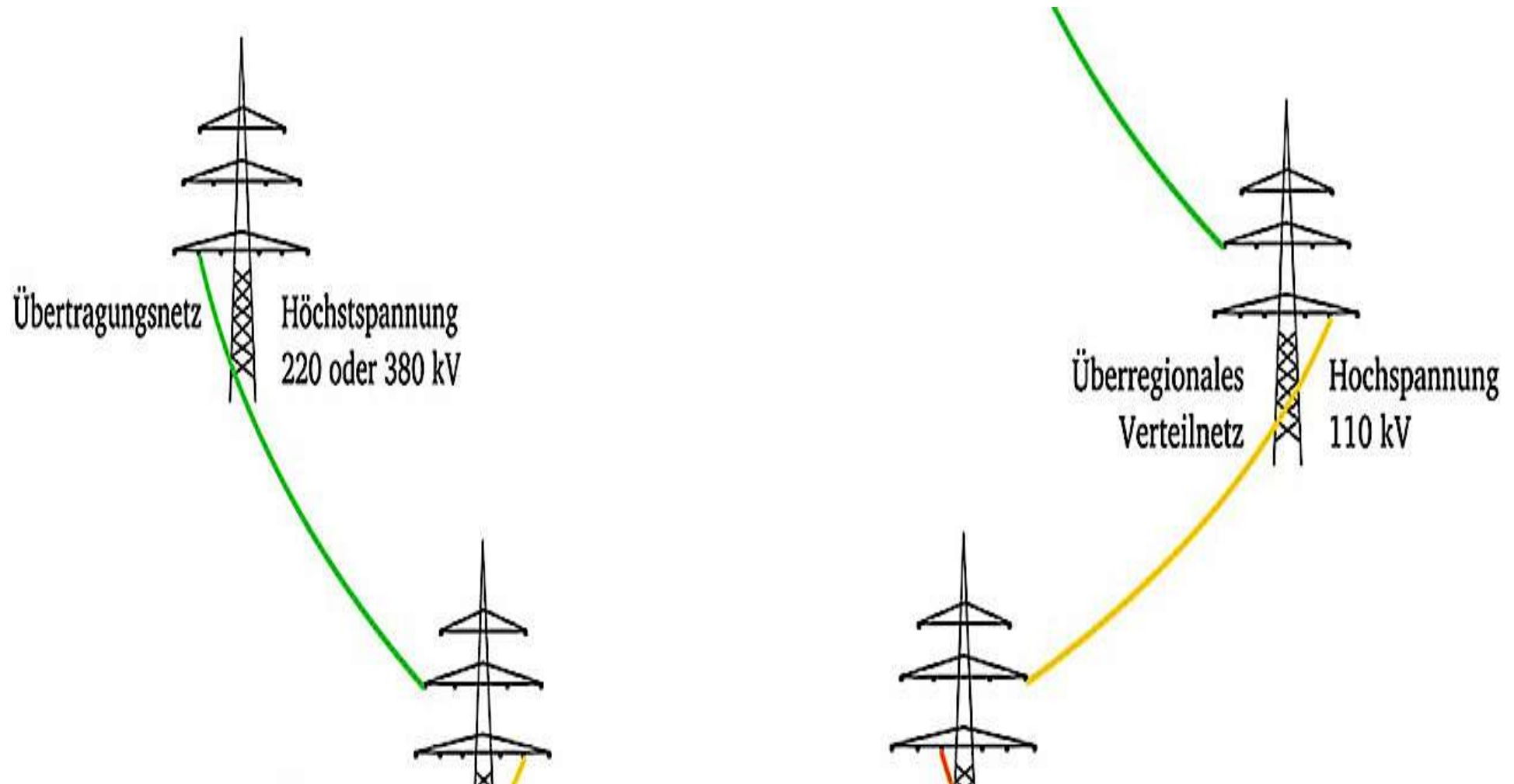


# Unser Stromnetz in Baden-Württemberg, Stand 6/2016 (2)

## Unser Stromnetz hat vier verschiedene Ebenen:

1. das Übertragungsnetz (Höchstspannung)

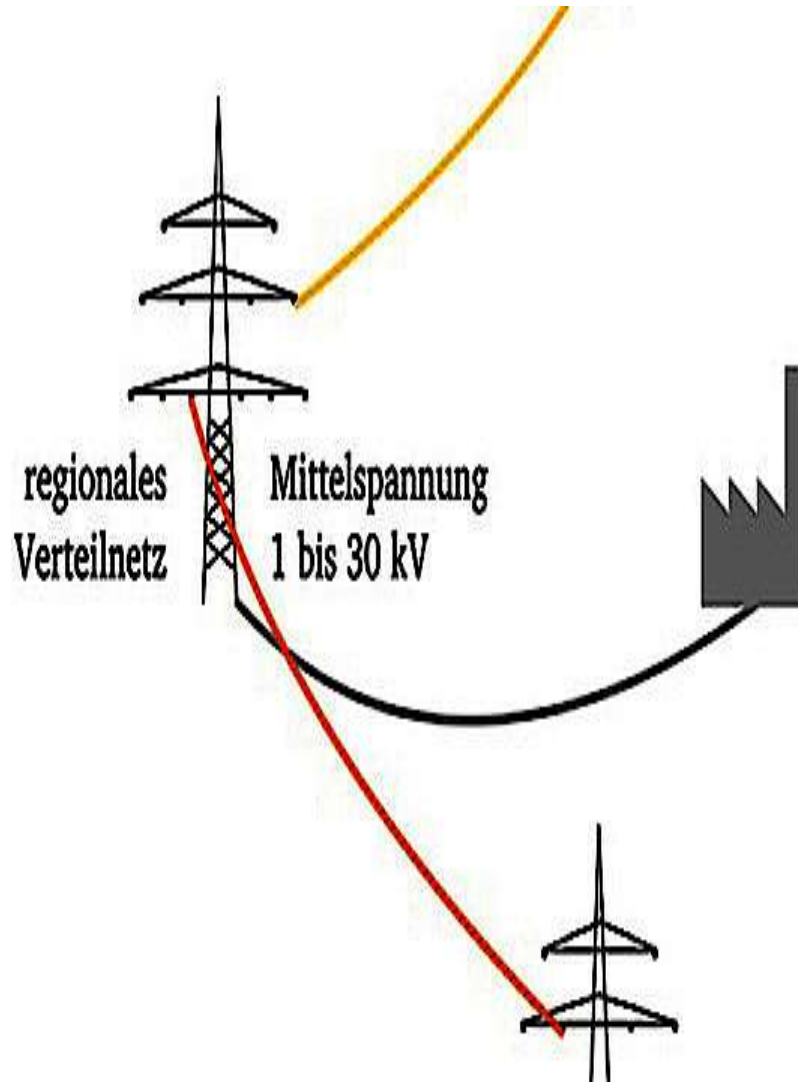
2. das überregionale Verteilnetz (Hochspannungsebene),



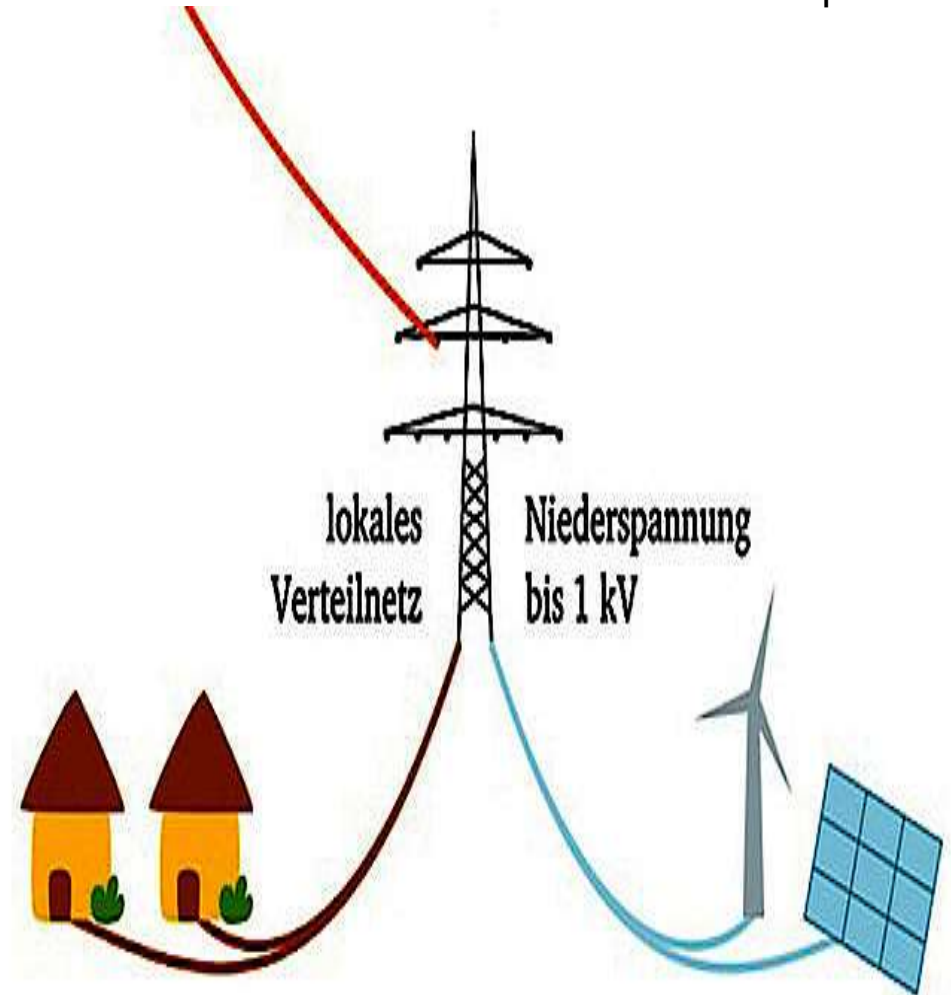
# Unser Stromnetz in Baden-Württemberg, Stand 6/2016 (3)

## Unser Stromnetz hat vier verschiedene Ebenen:

3. das regionale Verteilnetz (Mittelspannung)



4. das lokale Verteilnetz (Niederspannung), das den Strom bis zum Endverbraucher transportiert.



# Umsetzungsstand der Netzausbauvorhaben des BBPIG\* im Verantwortungsbereich der TransnetBW GmbH und durch andere Übertragungsnetzbetreiber in Baden-Württemberg, Stand 10/2020

Tabelle 6: Umsetzungsstand der Netzausbauvorhaben des Bundesbedarfsplangesetzes im Verantwortungsbereich der TransnetBW GmbH und durch andere Übertragungsnetzbetreiber durchzuführende Maßnahmen in Baden-Württemberg (Stand 10/2020). Dargestellt sind die Start- und Endpunkte der Leitungen, sowie die Luftlinien dazwischen.

NR.	VORHABEN AUS BBPLG	VORHABEN-TRÄGER	STAND	ZUSTÄNDIG
2	HGÜ-Verbindung Korridor A Osterath-Philippsburg „Ultranet“ (Abschnitt B1)	TransnetBW	§ 20 NABEG in Q4 2019	BNetzA
	„Ultranet“ (Abschnitt A1)	Amprion	§ 20 NABEG in Q2 2019	
3	HGÜ-Verbindung Korridor C Brunsbüttel-Großgartach „SuedLink“ (Abschnitte E2+E3)	TransnetBW	§ 19 NABEG in Q4 2020	BNetzA
	Konverter Leingarten	TransnetBW	1. Teilerichtungsgenehmigung nach BImSchG in 01.19	
19	380-kV-Netzverstärkung Weinheim-Daxlanden	TransnetBW	§ 7 IV NABEG in 06.18	BNetzA
20	380-kV-Netzverstärkung Rittershausen-Kupferzell	TransnetBW	§ 20 NABEG in Q1 2020	BNetzA
	Kupferzell-Großgartach	TransnetBW	§ 5 Abs. 6 PlanSiG in Q3 2020	
21	380-kV-Netzverstärkung Daxlanden-Kuppenheim-Bühl-Eichstetten	TransnetBW	PFV i. V. bzw. § 73 Abs. 1 VwVfG	RP Ka und RP Fb
24	380-kV-Netzverstärkung Rommelsbach-Herbertingen	Amprion	Im Bau	RP Tü
25	380-kV-Netzverstärkung Wullenstetten-Niederwangen	Amprion	§ 12 NABEG in Q3 2020	BNetzA
35	380-kV-Netzausbau Birkenfeld-Mast 115 A	TransnetBW	§ 43a EnWG	RP Ka
40	380 kV-Netzverstärkung Punkt Neuravensburg-Punkt Bundesgrenze (AT)	TransnetBW, Amprion	Interne Planung	BNetzA



\* BBPIG Bundesbedarfsplangesetz



# Geplante Netzverstärkungs- und Netzausbaumaßnahmen im Verteilernetz der Netze BW, Stand 10/2020

Bei Baden-Württembergs größtem Verteilnetzbetreiber – Netze BW GmbH – wurde im vergangenen Jahr die Erweiterung des Umspannwerks Großgartach abgeschlossen. Zudem wurden in der Netzausbauplanung drei weitere Vorhaben zur Netzverstärkung mit zusammen knapp 30 km Trassenlänge neu identifiziert und die zwischenzeitlich gestoppten Vorhaben Nehren-Trochtelfingen und Dellmensingen-Ringingen wurden wieder in die Planung aufgenommen. **Abbildung 9** zeigt die geplanten Vorhaben im Verteilernetz der Netze BW GmbH.

Aussagen zur Aufnahmefähigkeit des Stromnetzments lassen sich auch aus der Entwicklung des Einspeisemanagements ziehen. Dabei können Netzbetreiber unter bestimmten Voraussetzungen Erneuerbare-Energien-, KWK- sowie Grubengas-Anlagen abregeln, sofern die vorhandene Netzkapazität nicht zum Abtransport des erzeugten Stroms ausreicht. Bundesweit wurden 2019 rund 6.500 GWh Strom abgeregelt und dadurch geschätzte Entschädigungskosten von rund 710 Millionen Euro verursacht. Gegenüber 2018 ist der Umfang des Einspeisemanagements damit deutlich angestiegen (+1.080 GWh beziehungsweise + rund 75 Millionen Euro). Hauptsächlich von Abregelungen betroffen ist nach wie vor Windstrom, der aufgrund von Engpässen im Stromnetz nicht abtransportiert werden kann. Der Anstieg im Jahr 2019 geht somit auch im Wesentlichen auf das windreiche erste Quartal 2019 zurück. Bezogen auf die Gesamtromerzeugung aus erneuerbaren Energien lag der Anteil der Abregelung in etwa gleich bleibend bei knapp 2,8 Prozent.



Abbildung 9: Geplante Netzverstärkungs- und Netzausbaumaßnahmen im Verteilernetz der Netze BW



# Netzausbauplanung Stromnetze in Baden-Württemberg (1)

## Netzausbauplanung in Baden-Württemberg

Für die Energiewende ist der Ausbau der Übertragungs- und Verteilnetze unabdingbar. Es sind Maßnahmen erforderlich um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten und den Ausbau der erneuerbaren Energien voranzubringen. Die Karten enthalten Maßnahmen des Netzentwicklungsplans und die Verteilnetzausbauplanung für Baden-Württemberg.

In der Kartenübersicht ist der Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetzbetreiber dargestellt. Der Netzentwicklungsplan enthält die Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaumaßnahmen der Übertragungsnetze für die nächsten 10 Jahre und wird im zweijährigen Turnus fortgeschrieben. Der aktuelle Netzausbauplan basiert auf den Daten und Prognosen des Netzentwicklungsplans (NEP) Szenario B 2030.

Die Trassensuchräume von SüdLink wurden über die Internetseiten der TenneT bezogen. Die Datengrundlage der weiteren Projekte wurde durch die TransnetBW GmbH zur Verfügung gestellt.

## Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetzbetreiber (Auszug)



# Netzausbauplanung in Baden-Württemberg (2)

## Netzausbauplanung in Baden-Württemberg

Für die Energiewende ist der Ausbau der Übertragungs- und Verteilnetze unabdingbar. Es sind Maßnahmen erforderlich um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten und den Ausbau der erneuerbaren Energien voranzubringen. Die Karten enthalten Maßnahmen des Netzentwicklungsplans und die Verteilnetzausbauplanung für Baden-Württemberg.

Die Karte zeigt die Netzausbauplanung der Netze BW GmbH als regionalen Netzbetreiber. Um den aus erneuerbaren Energien erzeugten Strom zu integrieren, sind die Netze auch auf der Hochspannungsebene zu ertüchtigen und auszubauen. In der Karte sind die Vorhaben im 110 kV-Netz des Netzausbauplans (NAP) sowie geplante Maßnahmen an Umspannwerken der Netze BW GmbH dargestellt.

Die Datengrundlage wurde von der Netze BW GmbH zur Verfügung gestellt.

## Netzausbauplanung der Netze BW GmbH (Auszug)



# Stromnetze - Ladesäulen in Baden-Württemberg

Zur Recherche von Ladesäulen steht bis auf Weiteres das **Ladesäulenregister** des bdew Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. zur Verfügung. Diese Karte wird regelmäßig aktualisiert und enthält die Ladesäulen, die frei zugänglich sind. Die Karte enthält Hinweise zu Betreiber, Adresse, technischer Ausstattung sowie allgemeine Zahlungsoptionen.

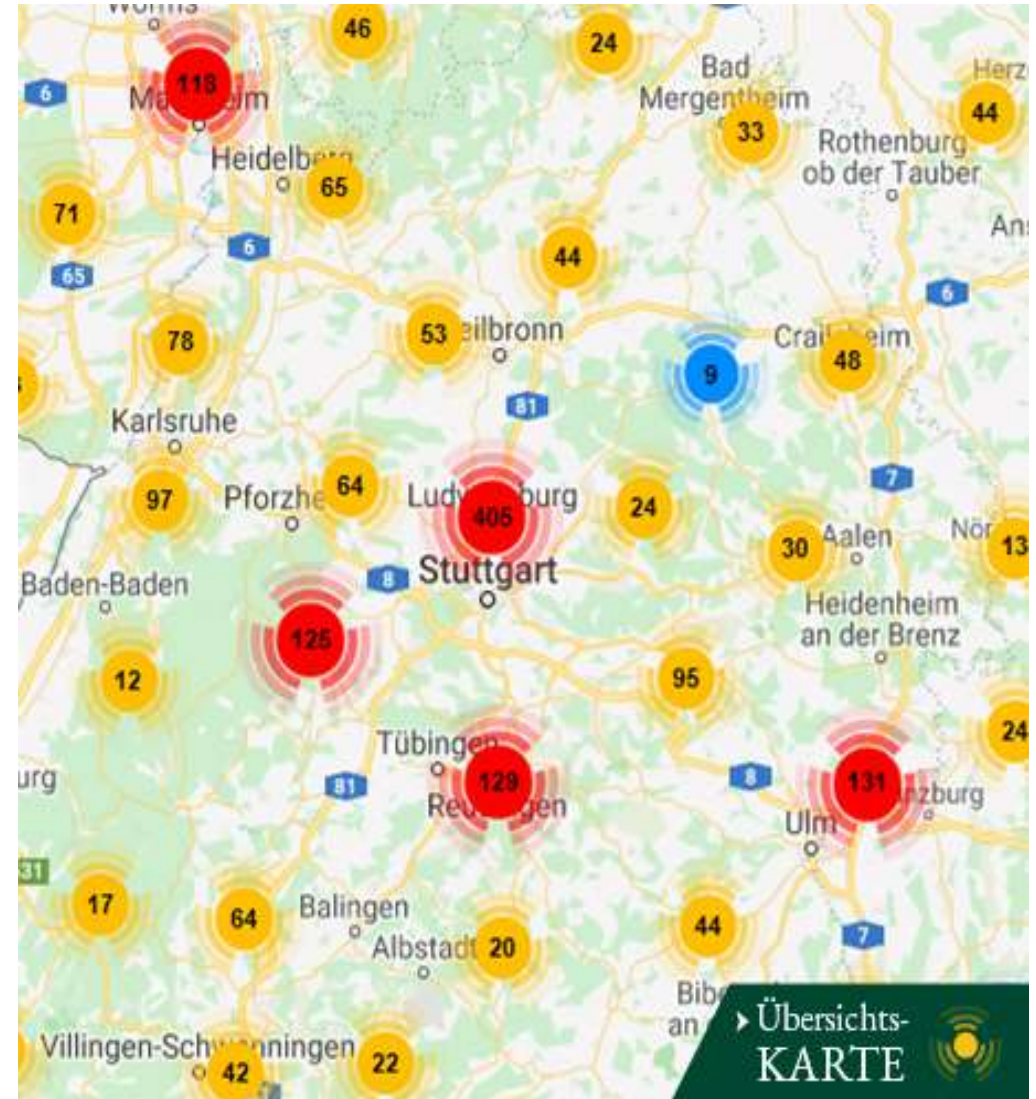
Ein Sonderfall im weiteren Sinne der Netzstruktur stellt vor dem Hintergrund der Elektromobilität der Ausbau der Ladeinfrastruktur dar. Eine Recherche von Ladesäulen in der Nähe zu Wohn- und Arbeitsort kann vor Nutzung oder Kauf eines E-Fahrzeugs relevant sein.

Da der Ausbau der Ladeinfrastruktur derzeit schnell voranschreitet, wird im Energieatlas Baden-Württemberg bis auf Weiteres das bestehende **Ladesäulenregister** des bdew Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. eingebunden, das regelmäßig aktualisiert wird.

Es enthält die Ladesäulen, die von verschiedenen Betreibern gemeldet wurden und frei zugänglich aufgestellt sind. Die Karte enthält Hinweise zu Betreiber, Adresse, technischer Ausstattung sowie allgemeine Zahlungsoptionen. Die tatsächliche Anzahl der Ladesäulen kann von der in der Karte angezeigten Anzahl abweichen, da die Erfassung im Register freiwillig durch die Betreiber erfolgt.

Vor der Nutzung der Ladesäulen ist i.d.R. eine Anmeldung bei einem oder mehreren Anbietern erforderlich. Hierzu können an dieser Stelle keine Hinweise gegeben werden.

## Ladesäulen in Baden-Württemberg



# Energiewende mit intelligenten Netzen - Smart Grids in Baden-Württemberg

## Smart Grids in Baden-Württemberg



## Smart Grids – Intelligente Energieversorgung

Unter Smart Grids ist die intelligente Integration der wesentlichen Komponenten der Energieinfrastruktur, wie der Erzeugungsanlagen, der Übertragungs- und Verteilnetze, der Speicher sowie der Verbraucher mittels moderner Informations- und Kommunikationstechnik zu verstehen. Diese intelligenten Stromnetze sollen Stromerzeuger und Stromverbraucher besser vernetzen, die Auslastung der Stromerzeugungsanlagen und Übertragungsnetze vergleichmäßigen, die Energieversorgung effizienter machen und damit vor allem den Ausbau der erneuerbaren Energien im Rahmen der Energiewende voranbringen.

Smart Grids stehen für neue und intelligente Technologien, die dafür sorgen, dass die dezentrale Stromproduktion flexibel an den Stromverbrauch angepasst werden kann. Den fluktuierenden, von Wetter- und Tageszeit abhängigen Schwankungen der regenerativen Stromerzeugungen einerseits stehen andererseits Schwankungen bei Stromnachfrage- und Verbrauch gegenüber. Smart Grids tragen dazu bei, die Stromversorgungssysteme und die Netze stabil zu betreiben und Angebot und Nachfrage technisch aufeinander abzustimmen. Um die hieran gerichteten hohen Anforderungen gerade in Bezug auf die Netzstabilität zu erfüllen, stehen moderne Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Mittelpunkt. Mithilfe der IKT werden in Smart Grids die verschiedenen funktionalen Komponenten in den Bereichen Stromerzeugung, Stromverteilung und Stromverbrauch zu intelligenten Netzen verknüpft. Auch die in den letzten Jahren stetig weiterentwickelten Speichertechnologien übernehmen in Smart Grids wichtige Systemfunktionen.

## Bestehende Smart Grids-Projekte

In der Karte finden Sie die Standorte von Smart Grid-Projekten in Baden-Württemberg. Die Praxisbeispiele zeigen deren unterschiedliche Einsatzgebiete und Technologiemerkmale und geben einen ersten Überblick über die verschiedenen Akteure, die sich mit Smart Grids beschäftigen.

## Speicherkapazitäten für Erneuerbare



Es ist eine der großen Fragen der Energiewende: Wie kann erneuerbare Energie aus Solar- und Windkraftanlagen gespeichert werden für Zeiten, in denen keine Sonne scheint und kein Wind weht? Wir müssen Energie kurz- oder langfristig speichern – im großen Stil wie auch im Hausgebrauch. Wir verschaffen Ihnen einen Überblick über den Stand der Technik und die Perspektiven der Zukunft.

**Unser großes Ziel bis zum Jahr 2050 in Baden-Württemberg:** Wir wollen 80 Prozent des Endenergieverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen decken. Erneuerbare Energien wie Strom aus Windkraft und Photovoltaik sind jedoch fluktuierend: Mal weht starker Wind bei geringem Stromverbrauch – zum Beispiel nachts. Mal besteht tagsüber großer Energiebedarf, doch die Sonne scheint nicht. Für die Versorgungssicherheit benötigen wir daher künftig Speicherkapazitäten, um Energie dann zur Verfügung stellen zu können, wenn wir sie brauchen. Auch das Lastmanagement im Stromnetz ist dabei ein großes Thema.

**Derzeit investieren Bund und Länder beträchtlich in die Erforschung von Energiespeichern.** Die Speichertechnologien unterscheiden sich nach der Energieform (z. B. mechanische, chemische, thermische oder elektrische Energie), den verwendeten Energieträgern und den Prozessen zur Umwandlung und Speicherung von Energie. Die Bandbreite der Ideen ist groß. Hier führen wir die derzeit relevantesten Energiespeicherkonzepte mit ihrem jeweiligen Wirkungsgrad auf.

# Energiespeicher in Baden-Württemberg, Stand 6/2016 (2)

## Pumpspeicherkraftwerke

Pumpspeicherkraftwerke speichern Strom auf indirektem Wege als potenzielle Energie, indem Wasser in ein höher gelegenes Becken hinaufgepumpt wird. Wird Strom benötigt, lässt man Wasser abwärts in das untere Becken fließen und erzeugt mit Turbinen und Generatoren wieder elektrische Energie. Bisher sind Pumpspeicherkraftwerke die einzige großtechnisch erprobte Möglichkeit, größere Energiemengen unter wirtschaftlichen Bedingungen zu speichern.

Sie werden weltweit in großem Umfang seit Jahrzehnten eingesetzt und erreichen einen hohen Wirkungsgrad von bis zu 80 Prozent. Pumpspeicherkraftwerke dienen als Stunden- und Tagesspeicher und können wichtige Systemdienstleistungen erbringen. Sie findet man heute meistens in Süddeutschland, da sich dort die notwendigen Höhenunterschiede zwischen dem oberen und unteren Becken am besten realisieren ließen. Das wohl bekannteste Beispiel ist das Kochelsee/Walchensee Kraftwerk in Bayern. Aus Baden-Württemberg ist als Beispiel das Kavernenkraftwerk Wehr zu nennen, gemessen an der Speicherkapazität das zweitgrößte in Deutschland.

## Batterie und Akkumulatoren

Spannend ist die Forschung an elektrochemischen Speichersystemen wie Batterien: Elektrische Energie wird dabei in Form von chemischen Verbindungen gespeichert. Die Batterie besteht aus zwei Elektroden, einem Separator sowie einem Elektrolyten. Um einen Lade- oder Entladevorgang zu starten, werden elektrochemische Reaktionen in Gang gesetzt. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften einer Batterie haben einen großen Einfluss auf Lebensdauer, Sicherheit oder Schnellladefähigkeit. Lithium-Ionen-Akkus sind die derzeit effizientesten und leistungsfähigsten Batterien. In der Forschung werden unterdessen neue Speichermaterialien entwickelt und große Batterien getestet. Geprüft werden auch modulare Batteriegrößen mit ganz unterschiedlichen Batterietypen: Bleiakku, Lithium-Ionen-Batterien und Hochtemperaturbatterien.

## Redox-Flow-Batterien

Redox-Flow-Batterien sind elektrochemische Speicher, die Strom mittels zweier elektrochemisch aktiver Flüssigkeiten speichern. „Redox“ steht für die elektrochemischen Reaktionen „Reduktion“ und „Oxidation“, die in allen Batterien stattfinden. „Flow“ beschreibt die Flüssigkeiten (Metallsalzlösungen + Elektrolyt), die in Tanks außerhalb gelagert werden. Der Vorteil: Die Leistung der Batterie kann unabhängig von der vorhandenen Energiemenge durch die Flüssigkeiten gesteuert werden. Redox-Flow-Batterien eignen sich besonders gut zur stationären Langzeitspeicherung von Energie, sind aber sehr schwer: Ein kommerzieller Speicher für 100 Kilowattstunden wiegt zehn Tonnen bei einem Volumen von etwa 24 Kubikmetern. Sie befinden sich noch in der Entwicklung, werden aber bereits in Kleinserien produziert.



# Energiespeicher in Baden-Württemberg, Stand 6/2016 (3)

## Power-to-Gas-Technologie

Die Power-to-Gas-Technologie wandelt überschüssigen Strom durch Elektrolyse in Wasserstoff bzw. in einem zweiten Schritt unter Einbeziehung einer Kohlenstoffdioxid-Quelle in synthetisches Methan um. Der erzeugte Wasserstoff kann entweder direkt in das Erdgasnetz eingespeist werden. Gegenüber einer Methanisierung weist die direkte Einspeisung von Wasserstoff den Vorteil auf, dass höhere Speicherwirkungsgrade erzielt werden können. Nachteil dieses Pfades ist, dass nur bis zu einem gewissen Grad auf die Erdgasinfrastruktur zurückgegriffen werden kann, da nur eine begrenzte Wasserstoffbeimischung zum Erdgas zulässig ist.

Zur Rückumwandlung in elektrische Energie können grundsätzlich Gasturbinen, Gasmotoren oder beim Brennstoffzellen eingesetzt werden. Der wichtigste Vorteil von „Power-to-Gas“ ist, dass sehr viel Energie über längere Zeiträume gespeichert werden kann, da die Erdgasinfrastruktur als saisonaler Speicher zur Verfügung steht. Ein weiterer Vorteil ist, dass „Power-to-Gas“ für mehrere Nutzungspfade (Strom, Wärmeversorgung, Mobilität, Industrieanwendungen) offen steht.

Allerdings besteht bei Power-to-Gas-Technologie noch erheblicher Forschungs- und Entwicklungsbedarf, insbesondere mit Blick auf die großtechnische Anwendbarkeit, die Verfügbarkeit von CO<sub>2</sub>, den geringen Wirkungsgrad und die hohen Kosten. Eine technische Reife ist bei entsprechendem Engagement in den nächsten 10 Jahren zu erwarten. Eine wirtschaftliche Marktreife ist derzeit noch nicht absehbar.

## Druckluftspeicher

Druckluftspeicherkraftwerke sind wie Pumpspeicherkraftwerke zum Ausgleich von Tages- und Spitzenlasten im Netz geeignet und ermöglichen Speicherleistungen im Bereich von wenigen Megawatt (MW) bis 1 Gigawatt (GW). Sie komprimieren Umgebungsluft und speichern diese in unterirdische Hohlräume, z. B. in Salzkavernen. Bei der Entladung treibt die unter Druck stehende Luft eine Turbine an, die über einen Generator wieder elektrische Energie erzeugt. Weltweit befinden sich jedoch nur wenige solcher konventionellen Anlagen im Einsatz.. Sogenannte adiabate Druckluftspeicher nutzen die bei der Komprimierung entstehende Abwärme und können so einen Wirkungsgrad von ca. 70% erreichen. Für eine solche Technologie besteht noch erheblicher Forschungs- und Entwicklungsbedarf.

## Externe Links

- Förderprogramm der KfW-Bank
- Forschungsinitiative Energiespeicher der Bundesregierung
- dena: Strategieplattform Power-to-gas
- Forschungszentrum Jülich: Energiespeicher für stationäre und mobile Anwendungen
- Deutsche Physikalische Gesellschaft: Broschüre Energiespeicher
- dena: Energiespeicher
- Unterirdische Energiespeicher von Gravity Power

## Stabilität ist auch eine Frage des Verbrauchs

Die **Versorgungssicherheit** in Baden-Württemberg hängt von vielen Faktoren ab. Zentral sind die erneuerbaren Energiequellen, die uns künftig mit Strom versorgen – und die sie umgebende Infrastruktur drum herum: flexible konventionelle Kraftwerke, moderne Speicher und intelligente Netze. Was in diesem Puzzle noch fehlt, sind wir, die Verbraucher. Denn auch unser Verhalten hat Einfluss auf die Versorgungssicherheit.

Versorgungssicherheit setzt voraus, dass Strombedarf und -erzeugung im Einklang stehen – auch wenn Wind und Sonne und damit die Erträge der regenerativen Energien schwanken. Ein Hebel dafür ist mehr Dynamik im Verbrauch. Die Lösung klingt simpel: Wenn unsere Nachfrage nach Strom so flexibel ist wie das Angebot, entstehen keine Engpässe. Das ist selbst im Privathaushalt in gewissem Maße möglich.

## Mehr Flexibilität im Haushalt

Klimaaggregate, Wärmepumpen oder die Ladesteuerung von Elektrofahrzeugen könnten gezielt beginnen zu laufen, wenn viel Wind- und Solarstrom im Netz ist, Elektroautos also genau dann ihre Batterien aufladen. Neu ist das Prinzip nicht: Verbraucher kennen es aus dem Heizbereich, für den die Stromanbieter schon heute günstigere Tarife in sogenannten Schwachlastphasen anbieten. Während diese Phasen bisher wegen schwerfälliger, konventioneller Grundlast allerdings relativ gut voraussehbar waren, ändert sich das nun.

Der Verbrauch muss daher nicht nur zeitlich verschiebbar, sondern idealerweise auch flexibel und intelligent zu steuern sein. Ein wichtiger Baustein dafür sind „Smart Meter“, intelligente Stromzähler, die Transparenz herstellen. Sie könnten zu Hause künftig anzeigen, wann elektrische Energie günstig zur Verfügung steht und damit Anreize dafür setzen, dass Haushaltsgeräte entsprechend programmiert erst dann ans Netz gehen.

Sind „Smart Meter“ zudem in ein auch auf der Verteilebene intelligentes Stromnetz eingebunden, können sie regelmäßig Verbrauchsdaten kommunizieren, dies anonymisiert, um die Datenschutzrichtlinien zu erfüllen. So tragen sie dazu bei, dass Über- wie Unterversorgung rechtzeitig vorhergesehen wird – und korrigierend eingegriffen werden kann. Visionäre sprechen dann von „Smart Markets“ und „Smart Grids“: Gemeint sind schnell reagierende Märkte, auf denen Energiemengen entsprechend Angebot und Nachfrage gehandelt werden, und Netze, die die notwendigen Übertragungskapazitäten dafür bieten.

## Beim Lastmanagement ist auch die Wirtschaft gefragt

Wird der Verbrauch dynamisch an die schwankende Stromerzeugung angepasst, sprechen Experten vom Lastmanagement oder dem „Demand-Side-Management“ (DSM). Dabei sind nicht nur Privathaushalte beteiligt, sondern auch das verarbeitende Gewerbe – immerhin macht der industrielle Strombedarf etwa 55 bis 60 Prozent des Gesamtstrombedarfs in Baden-Württemberg aus.

## Lastmanagement in Baden-Württemberg, Stand 6/2016 (2)

In einer aktuellen Studie für Agora Energiewende – einem Think Tank im Bereich Energie – haben das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung in Karlsruhe und die Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft in München herausgefunden, dass die Industrie in Süddeutschland einen großen Teil ihres Strombedarfs durch flexiblere Prozesse zeitlich verschieben und so einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit leisten könnte. Konkret heißt das, dass Anlagen zu arbeiten beginnen, wenn viel Strom eingespeist wird bzw. dann heruntergefahren werden und vom Netz gehen, wenn Engpässe drohen (= Spitzenlastreduktion).

Natürlich können schwere Maschinen oder Fließbänder nicht einfach pausieren. Anderswo funktioniert die Flexibilisierung aber sehr wohl: In der Chemieindustrie eignet sich etwa die Chlorherstellung besonders gut fürs Lastmanagement, in anderen Branchen sind es energieintensive Anlagen wie Elektrostahlöfen, Zementmühlen oder Holzschleifer für die Holzstoffherstellung.

Dass die Industrie bei drohender Netzinstabilität Lasten abschaltet, ist im Übrigen keine reine Zukunftsvision, sondern bereits Praxis: Seit 2013 können Übertragungsnetzbetreiber mit industriellen Großverbrauchern Konditionen aushandeln, damit diese bei drohenden Engpässen kurzfristig vom Netz gehen. Für diesen Beitrag zur Versorgungssicherheit sowie fürs tatsächliche Abschalten erhalten sie dann eine Entschädigung. Das Verfahren schließt jedoch mittelständische Verbraucher aus, weshalb sich Baden-Württemberg für eine zielführende Reform im Strommarkt stark macht.

### Was ist Demand Side Management (DSM)

Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der dargebotsabhängigen Nutzung von Wind- und Sonnenenergie, steigt der Bedarf, das Stromsystem weitgehend zu flexibilisieren. Durch eine teilweise Verlagerung des Stromverbrauchs – das sogenannte Demand Side Management (DSM) – kann ein Beitrag zur Deckung dieses Flexibilitätsbedarfs geleistet werden. DSM bezeichnet die gezielte Steuerung der Stromnachfrage in Industrie und Gewerbe.

Es kann dazu beitragen, Erzeugungs- und Nachfrageschwankungen auszugleichen, Ausgleichs- und Regelenergie bereitzustellen und überlastete Netzabschnitte zu entlasten. Gleichzeitig eröffnet es für Unternehmen eine zusätzliche Erlösquelle.

Wird die gezielte Steuerung von flexiblen Lasten bereits heute von vielen Unternehmen zur Kostensenkung genutzt, bietet künftig die überbetriebliche Vermarktung flexibler Lasten zur Entlastung des Stromsystems Unternehmen neue Einkommensquellen.

Insbesondere Industrieunternehmen können durch die zeitliche Verschiebung der Stromnachfrage im Rahmen eines Demand Side Management oder die gezielte Beeinflussung der Nachfragehöhe einen wesentlichen Beitrag liefern. In Deutschland besteht derzeit ein technisches Potenzial für Lastverlagerung von rund 15 Gigawatt. Und eben dieses Potenzial können sich Unternehmen vergüten lassen.

# **Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg nach UM BW-ZSW (Auszug)**

# Übersicht Entwicklung Energie- und Stromverbrauch mit Beitrag erneuerbare Energien in Baden-Württemberg nach UM BW-ZSW 2022 (1)

## ENTWICKLUNG DES PRIMÄRENERGIEVERBRAUCHS IN BADEN-WÜRTTEMBERG 2022

Der Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg ist im Jahr 2022 um knapp 2 Prozent auf 1.289 Petajoule (PJ) gesunken. Auf der einen Seite ist der Endenergieverbrauch durch Energieeinsparungen und den milden Winter deutlich zurückgegangen, während im Umwandlungssektor mehr Steinkohle zur Stromerzeugung eingesetzt wurde (siehe unten). Stark rückläufig war der Nettostromimportsaldo, auf den alleine mehr als die Hälfte des gesunkenen Primärenergieverbrauchs im Land zurückgeht. Der primärenergetische Beitrag der erneuerbaren Energien ist um 1,5 Prozent gestiegen. Der Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch erhöhte sich damit auf 15,9 Prozent.

## ENTWICKLUNG DES ENDENERGIEVERBRAUCHS IN BADEN-WÜRTTEMBERG 2022

Das Jahr 2022 war geprägt von überaus hohen Energiepreisen, insbesondere für Erdgas und Strom. Dies führte zu hohen Einsparungen, die zusammen mit dem relativ milden Winter 2022/2023 zu einem Rückgang des Endenergieverbrauchs von Erdgas um mehr als 12 Prozent führten. Nachdem im Vorjahr aufgrund von Vorzieheffekten der Heizölabsatz auf sehr geringem Niveau lag, ist dieser 2022 wieder gestiegen. Insgesamt lag der Endenergieverbrauch 2022 nach ersten Berechnungen rund 4 Prozent niedriger als im Vorjahr. Der Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien ist dagegen um fast 2 Prozent gestiegen. Aufgrund des rückläufigen Endenergieverbrauchs insgesamt stieg deren Anteil am Endenergieverbrauch um einen Prozentpunkt auf 17,5 Prozent.

Die Lage auf dem europäischen **Strommarkt** war durch eine geringe Kraftwerksverfügbarkeit im Ausland und im Zuge der hohen Gaspreise sehr angespannt. Der Beitrag der Steinkohle zur Bruttostromerzeugung in Baden-Württemberg stieg deshalb das zweite Jahr in Folge an. Insgesamt wurden knapp 17,3 Terrawattstunden (TWh) Strom in Steinkohlekraftwerken erzeugt, was dem Niveau der Jahre 2017/2018 entspricht. Deutlich gestiegen ist aber auch der Beitrag der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung mit einem Plus von 5,5 Prozent. Insgesamt lag die Bruttostromerzeugung im Land um 4 TWh beziehungsweise knapp 8 Prozent deutlich höher als im Vorjahr. Der **Bruttostromverbrauch** ging nach ersten Berechnungen um mehr als 1 Prozent auf 66,7 TWh zurück. Das höhere Erzeugungsniveau im Land bei gleichzeitig gesunkenem Verbrauch führte zu einem starken Rückgang des Stromimportsaldo um knapp 5 TWh beziehungsweise 29 Prozent auf 12,1 TWh.

Die Stromerzeugung aus **erneuerbaren Energien** in Baden-Württemberg ist um 1 TWh beziehungsweise 5,5 Prozent auf 19,3 TWh gestiegen. Wenngleich der Bruttozubauf von Windenergieanlagen mit 5 Anlagen und insgesamt 21 Megawatt (MW) relativ niedrig ausfiel (Nettozubauf unter Berücksichtigung des Anlagenrückbaus: 13 MW), so sorgte das bessere Windjahr im Vergleich zu 2021 für eine Mehrerzeugung von rund 0,2 TWh. Noch stärker gestiegen ist mit einem Plus von 1,3 TWh die Stromerzeugung aus Photovoltaikanlagen.

Hier sorgten ein gutes Strahlungsjahr sowie ein erneuter Aufwuchs beim Bruttozubauf auf rund 820 MW (2021: 620 MW) für einen deutlichen Anstieg. Das relativ trockene Jahr führte jedoch zu einem Rückgang der Wasserkrafterzeugung um rund 0,4 TWh. Da die Bruttostromerzeugung insgesamt noch stärker gestiegen ist, verringerte sich der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung leicht auf gut 35 Prozent.

Die im Vergleich zum Vorjahr deutlich wärmere Witterung und die hohen Preise führten im Jahr 2022 zu einem geringeren Einsatz von Energieträgern in der **Wärmeerzeugung**. Gleichzeitig waren aufgrund der hohen Preise für fossile Energieträger weiter steigende Installationszahlen bei Biomasseheizungen, Wärmepumpen und Solarthermieanlagen zu verzeichnen. Insgesamt ist der Beitrag der erneuerbaren Energien im Wärmesektor im Jahr 2022 mit knapp 1 Prozent weniger stark gesunken als der Verbrauch fossiler Energieträger. Der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch zur Wärmebereitstellung wuchs damit um mehr als einen Prozentpunkt auf 18 Prozent.

Im **Verkehrssektor** ist der Endenergieverbrauch von Kraftstoffen 2022 um 1,4 Prozent gestiegen. Geringfügig gesunken ist der Absatz von Biokraftstoffen. Damit sank der Anteil der erneuerbaren Energien im Verkehrssektor von 5,9 Prozent auf 5,8 Prozent.

Alle Angaben vorläufig, Stand September 2023; Abweichungen in den Summen durch Rundungen; Angaben teilweise geschätzt;

Quellen: siehe Seite 7; zur Entwicklung der Anteile der erneuerbaren Energien am Energieverbrauch seit 2000 siehe Seite 10

1) Ohne Strom

Quelle: UM BW & ZSW - Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022, Stand 10/2023

# Übersicht Entwicklung Energie- und Stromverbrauch mit Beitrag erneuerbare Energien in Baden-Württemberg nach UM BW-ZSW 2021/22 (2)

[PJ]	2021	2022	
<b>Primärenergieverbrauch</b>	<b>1.314</b>	<b>1.289</b>	<b>-1,9 %</b>
- davon erneuerbare Energien (EE)	202	205	+1,5 %
- davon Kernenergie	122	122	-0,1 %
- davon fossile Energieträger	929	919	-1,1 %
- davon Stromimport (netto)	61	44	-29,0 %
<b>Anteil der EE am Primärenergieverbrauch</b>	<b>15,3 %</b>	<b>15,9 %</b>	

[TWh]	2021	2022	
<b>Bruttostromerzeugung<sup>1)</sup></b>	<b>50,6</b>	<b>54,6</b>	<b>+7,9 %</b>
- davon erneuerbare Energien (EE)	18,3	19,3	+5,5 %
- davon Kernenergie	11,2	11,1	-0,1 %
- davon fossile Energieträger und Sonstige	21,1	24,1	+14,2 %
Stromimport (Saldo)	17,0	12,1	-29,0 %
<b>Bruttostromverbrauch<sup>1)</sup></b>	<b>67,6</b>	<b>66,7</b>	<b>-1,4 %</b>
Anteil der EE an der Bruttostromerzeugung	36,2 %	35,4 %	
Anteil der EE aus BW am Bruttostromverbrauch	27,1 %	29,0 %	

[TWh]	2021	2022	
<b>Endenergieverbrauch</b>	<b>285</b>	<b>273</b>	<b>-4,2 %</b>
- davon erneuerbare Energien (EE)	47,1	47,9	+1,8 %
- davon fossil / Kernkraft / Stromimport (netto)	238	226	-5,4 %
<b>Anteil der EE am Endenergieverbrauch</b>	<b>16,5 %</b>	<b>17,5 %</b>	

[TWh]	2021	2022	
<b>Endenergieverbrauch zur Wärmeerzeugung<sup>1)</sup></b>	<b>144</b>	<b>132</b>	<b>-8,0 %</b>
- davon erneuerbare Energien (EE)	24,0	23,8	-0,6 %
- davon fossil	120	109	-9,4 %
Anteil der EE am Endenergieverbrauch für Wärme	16,7 %	18,0 %	
<b>Endenergieverbrauch Kraftstoffe (ohne Strom)</b>	<b>81,1</b>	<b>82,3</b>	<b>+1,4 %</b>
- davon erneuerbare Energien (EE)	4,8	4,8	-0,5 %
- davon fossil	76,3	77,5	+1,5 %
Anteil der EE am Endenergieverbrauch des Verkehrs	5,9 %	5,8 %	

\* Daten 2022 vorläufig, Stand 10/2023

Energiedaten: 1 TWh (Mrd. kWh) = 3,6 PJ

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 11,2 Mio.

1) In Baden-Württemberg wird mehr Strom verbraucht als erzeugt. Über den Anteil der erneuerbaren Energien am importierten Strom kann jedoch mangels Daten keine Aussage getroffen werden.

# Entwicklung des Anteils der erneuerbaren Energien (EE) an der Energieversorgung in Baden-Württemberg 2000-2022 nach UM BW-ZSW (3)

## ENTWICKLUNG DES ANTEILS DER ERNEUERBAREN ENERGIEN AN DER ENERGIEVERSORGUNG IN BADEN-WÜRTTEMBERG

	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>ANTEIL AM ENDEENERGIEVERBRAUCH</b> [%]														
Anteil an der Bruttostromerzeugung	9,6	16,8	20,1	23,3	23,4	23,9	23,4	25,0	27,0	27,0	31,0	41,0	36,2	35,4
Anteil am Bruttostromverbrauch	8,9	13,4	15,4	17,6	18,5	19,4	19,7	20,8	22,2	23,1	24,6	27,6	27,1	29,0
Anteil an der Wärmebereitstellung (ohne Strom)	8,0	13,6	13,0	14,7	14,5	14,9	15,7	15,7	16,1	14,9	14,7	14,9	16,7	18,0
Anteil am Endenergieverbrauch des Verkehrs	0,2	5,5	5,3	5,5	4,9	5,2	4,4	4,5	4,5	4,8	4,7	6,4	5,9	5,8
<b>Anteil am gesamten Endenergieverbrauch</b>	<b>6,0</b>	<b>11,7</b>	<b>11,8</b>	<b>13,2</b>	<b>13,2</b>	<b>13,6</b>	<b>13,7</b>	<b>14,0</b>	<b>14,5</b>	<b>14,3</b>	<b>14,5</b>	<b>15,8</b>	<b>16,5</b>	<b>17,5</b>
<b>ANTEIL AM PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH</b> [%]														
Stromerzeugung	1,8	3,9	4,7	5,2	5,2	5,5	5,6	5,7	6,0	6,2	6,3	7,3	7,1	7,5
Wärmebereitstellung	2,3	4,0	4,1	5,1	5,3	5,1	5,4	5,4	5,7	5,5	5,7	6,5	7,0	7,1
Kraftstoffverbrauch	0,0	1,0	1,1	1,2	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,4	1,3	1,3
<b>Anteil am gesamten Primärenergieverbrauch</b>	<b>4,1</b>	<b>8,9</b>	<b>9,9</b>	<b>11,4</b>	<b>11,5</b>	<b>11,7</b>	<b>12,0</b>	<b>12,1</b>	<b>12,7</b>	<b>12,8</b>	<b>13,1</b>	<b>15,3</b>	<b>15,3</b>	<b>15,9</b>

Alle Angaben vorläufig, Stand September 2023; Abweichungen in den Summen durch Rundungen

Da die Bruttostromerzeugung in Baden-Württemberg deutlich geringer ist als der Bruttostromverbrauch, ist der hohe Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung auch auf die insgesamt geringe Stromerzeugung zurückzuführen. Zusätzlich angegeben ist deshalb der Anteil der erneuerbaren Energien aus Baden-Württemberg am Bruttostromverbrauch. In Baden-Württemberg sind die Nettostrombezüge vergleichsweise hoch.

Da zum Anteil der erneuerbaren Energien am Importstrom keine Angaben vorliegen, kann nur der Anteil der erneuerbaren Energien aus Baden-Württemberg am Bruttostromverbrauch ermittelt werden.

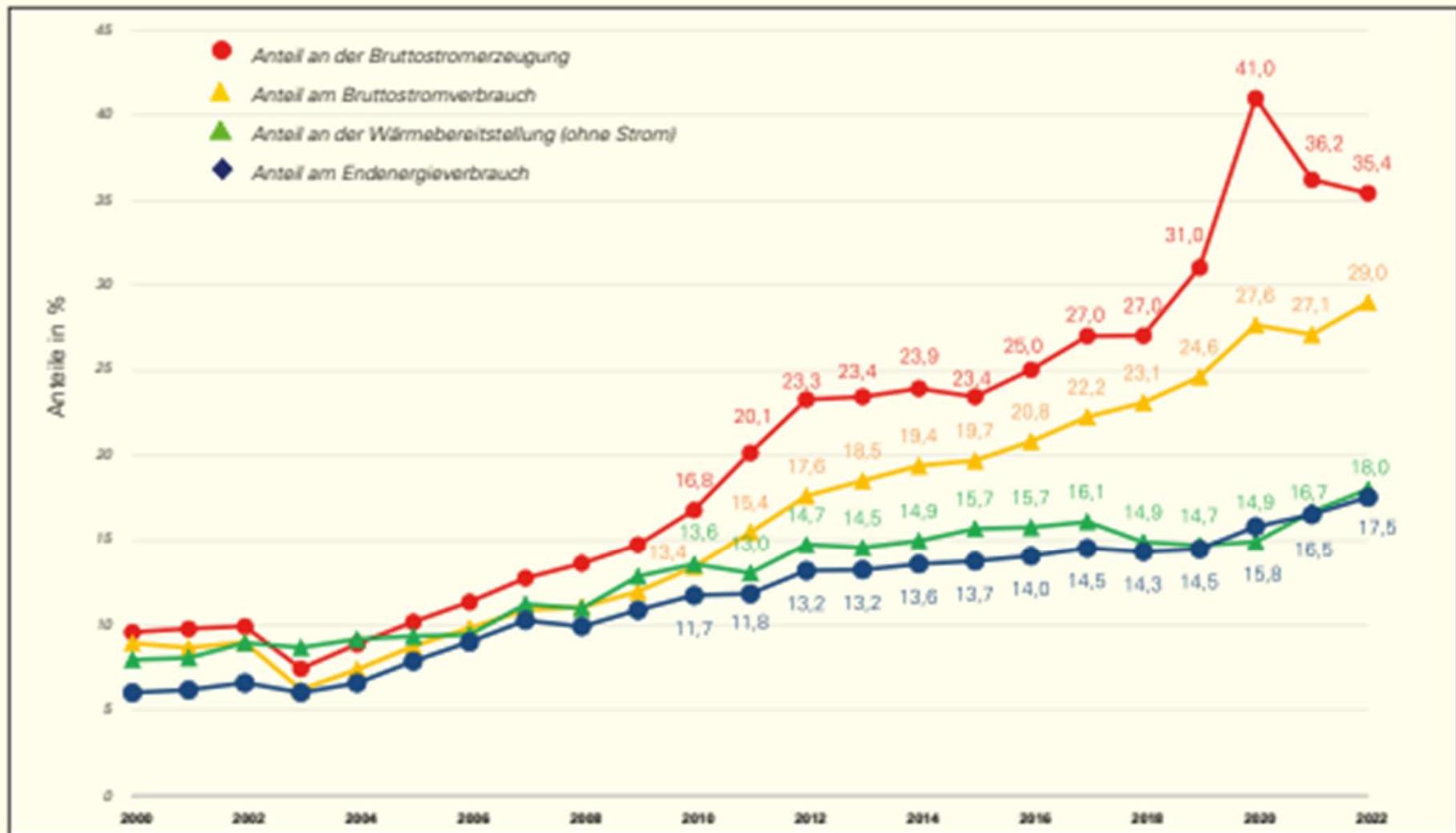
\* Daten 2022 vorläufig, Stand 9/2023

1) Anteile EEV-Wärme und EEV-Kraftstoffe Verkehr jeweils ohne Strom

Quelle: UM BW & ZSW Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022, Stand 10/2023

# Entwicklung Anteile **erneuerbare Energien** an der Strom- und Energieversorgung in Baden-Württemberg 2000-2022 **nach UM BW-ZSW** (4)

ENTWICKLUNG DES ANTEILS ERNEUERBARER ENERGIEN AN DER BRUTTOSTROMERZEUGUNG, AM BRUTTOSTROMVERBRAUCH, AN DER WÄRMEBEREITSTELLUNG UND AM ENDENERGIEVERBRAUCH IN BADEN-WÜRTTEMBERG



Alle Angaben vorläufig. Stand September 2023. Quellen: siehe Seite 7

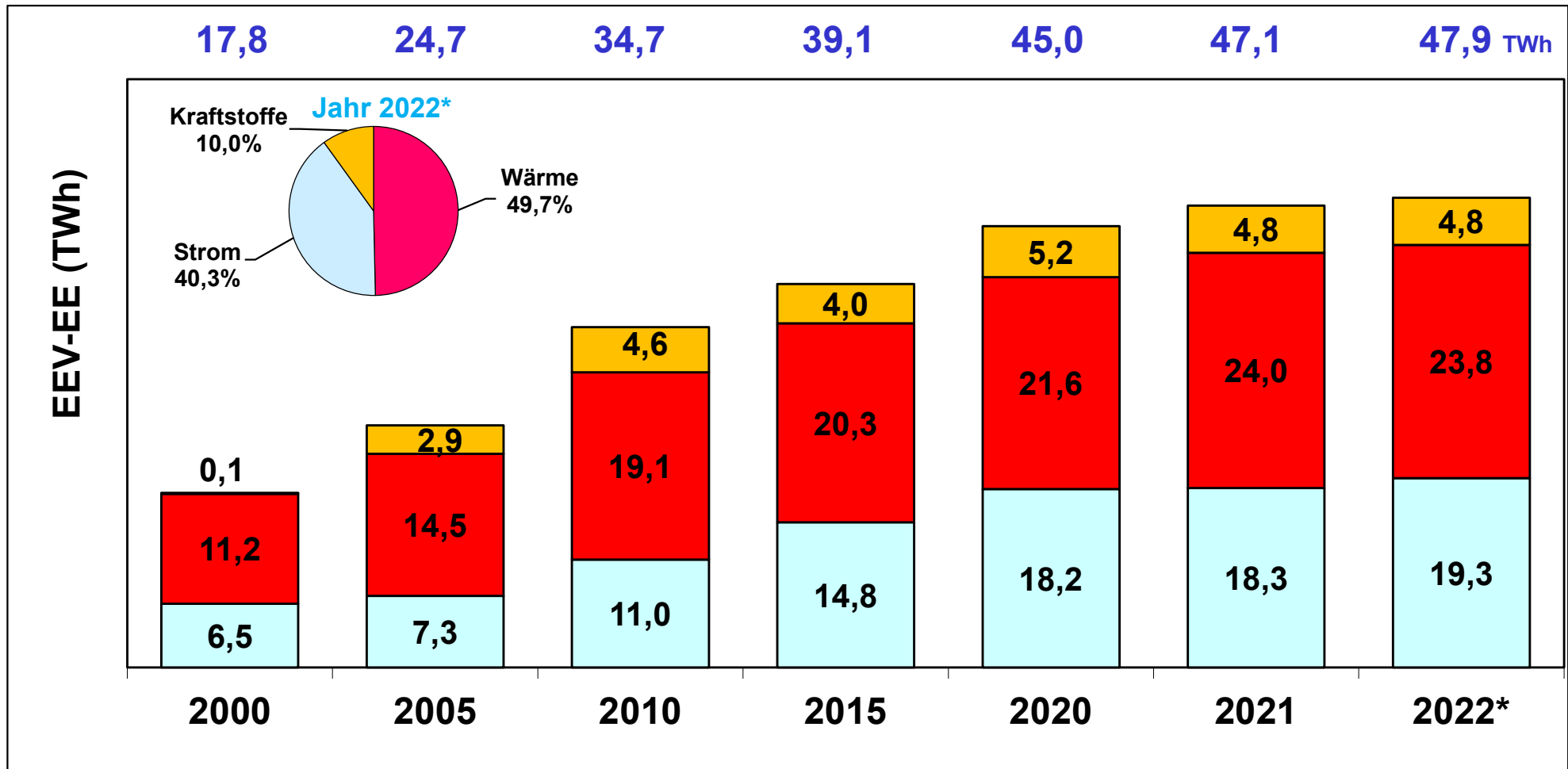
\* Daten 2022 vorläufig, Stand 9/2023

Quellen: UM BW & ZSW Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022, 10/2023



# Entwicklung Endenergieverbrauch aus erneuerbaren Energien (EEV-EE) nach Nutzungsarten in Baden-Württemberg 2000-2022 nach UM BW-ZSW (1)

Gesamt 47.941 GWh = 47,9 TWh (Mrd. kWh)\*  
 Anteil EE am gesamten EEV 17,5% von 273,0 TWh <sup>1)</sup>



Grafik Bouse 2023

\* Angaben 2022 vorläufig, Stand 9/2023

Energieeinheit: 1TWh = 1 Mrd kWh; 1 GWh = 1 Mio kWh; 1 PJ = 1/3,6 TWh

- 1) Bezogen auf den Endenergieverbrauch von
- 2) Bezogen auf die Stromerzeugung von
- 2) Bezogen auf den Endenergieverbrauch Wärme von
- 3) Bezogen auf den Endenergieverbrauch Kraftstoffe Verkehr

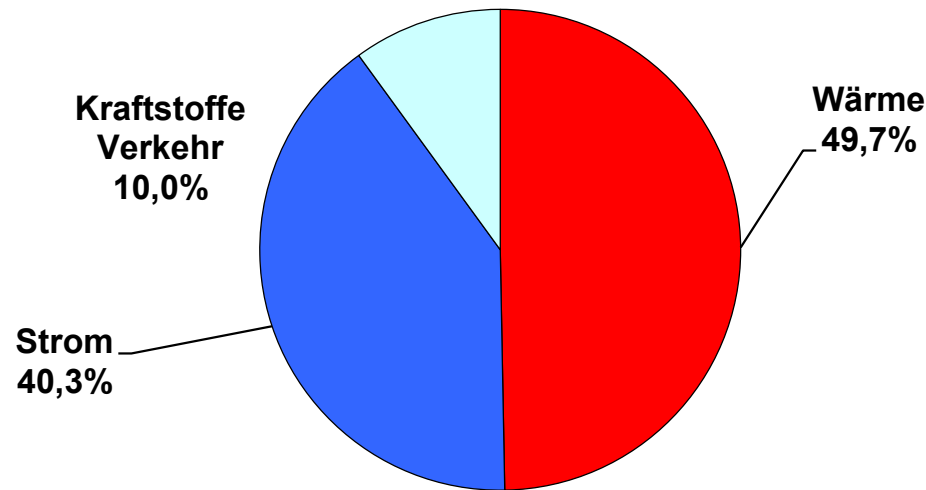
- 983 PJ = 273,0 TWh im Jahr 2022 (EE-Anteil 17,5%)
- 183 PJ = 54,6 TWh im Jahr 2022 (EE-Anteil 35,4%)
- 475 PJ = 132,0 TWh ohne Strom im Jahr 2022 (EE-Anteil 18,0%)
- 296 PJ = 82,3TWh ohne Strom im Jahr 2022 (EE-Anteil 5,8%)

# Struktur Endenergieverbrauch (EEV) aus erneuerbaren Energien (EE) in Baden-Württemberg 2022 nach UM BW-ZSW (2)

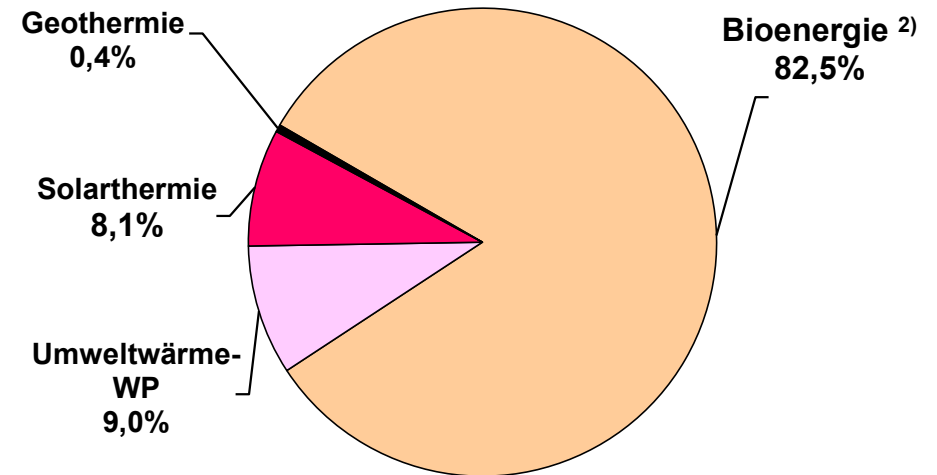
Gesamt 47,9 TWh (Mrd. kWh),  
Anteil am Gesamt-EEV 17,5% <sup>1)</sup>

Gesamte EE 47,9 TWh, Anteil 17,5% am EEV 17,5%

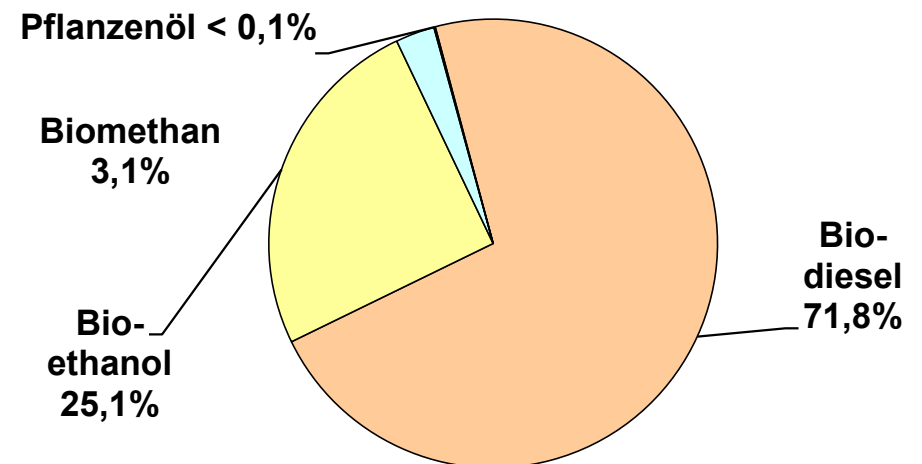
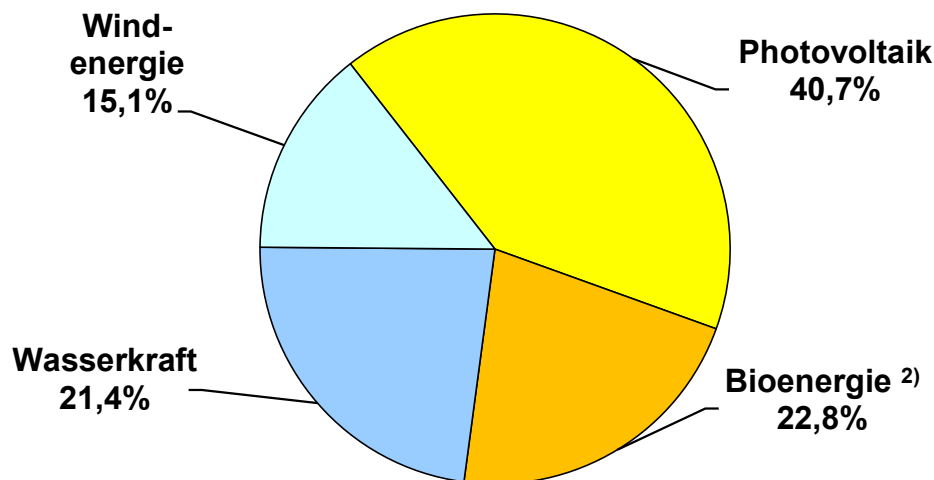
Wärme/Kälte aus EE 23,8 TWh, Anteil 49,7%



Strom aus EE 19,3 TWh, Anteil 40,3%



Kraftstoffe aus EE 4,8 TWh, Anteil 10,0% <sup>3)</sup>



\* Daten 2022 vorläufig, Stand 9/2023

<sup>1)</sup> bezogen auf den Endenergieverbrauch (EEV) von 983 PJ = 273,0 TWh (EE-Anteil 17,5%)

<sup>2)</sup> Bioenergie einschl. Deponie- und Klärgas sowie biogener Abfall 50%

<sup>3)</sup> Kraftstoffe ohne Strom im Straßen- und Schienenverkehr

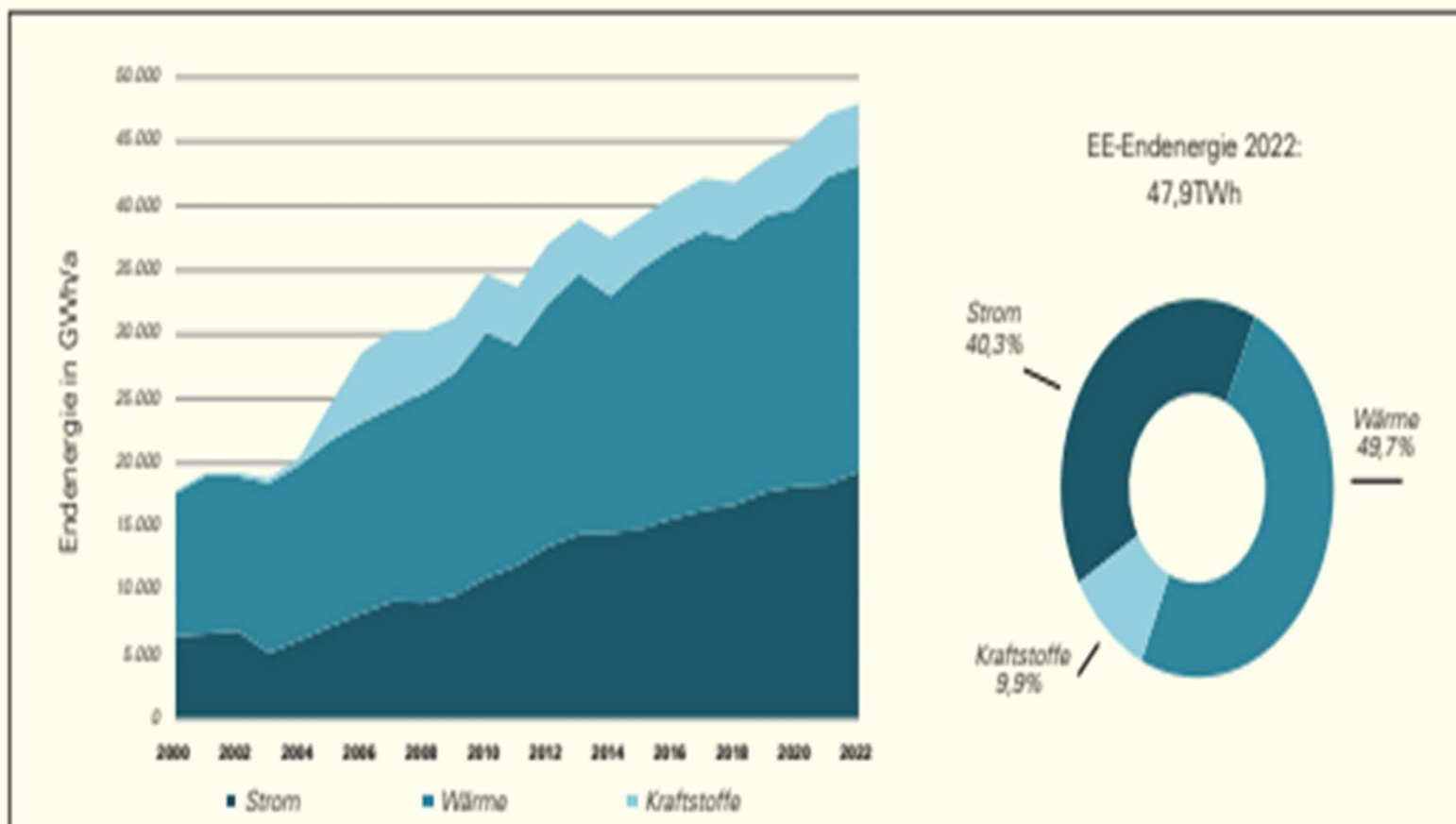
Quelle: UM BW-ZSW ; Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022, 10/2023

# Entwicklung erneuerbare Energien beim Endenergieverbrauch (EEV) nach Nutzungsarten in Baden-Württemberg 2000-2022 nach ZSW (3)

**Gesamt 47.941 GWh = 47,9 TWh (Mrd. kWh)\***  
Anteil EE am gesamten EEV 17,5% von 273,0 TWh <sup>1)</sup>

	SUMME ENDENERGIEBEREITSTELLUNG [GWh]
2000	17.839
2001	19.254
2002	19.258
2003	18.817
2004	20.447
2005	24.664
2006	28.605
2007	30.310
2008	30.271
2009	31.336
2010	34.701
2011	33.679
2012	37.053
2013	38.937
2014	37.492
2015	39.098
2016	40.866
2017	42.169
2018	41.810
2019	43.563
2020	44.969
2021	47.110
2022	47.941

ENTWICKLUNG DER ENERGIEBEREITSTELLUNG AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG



\* Angaben 2022 vorläufig, Stand 9/2023

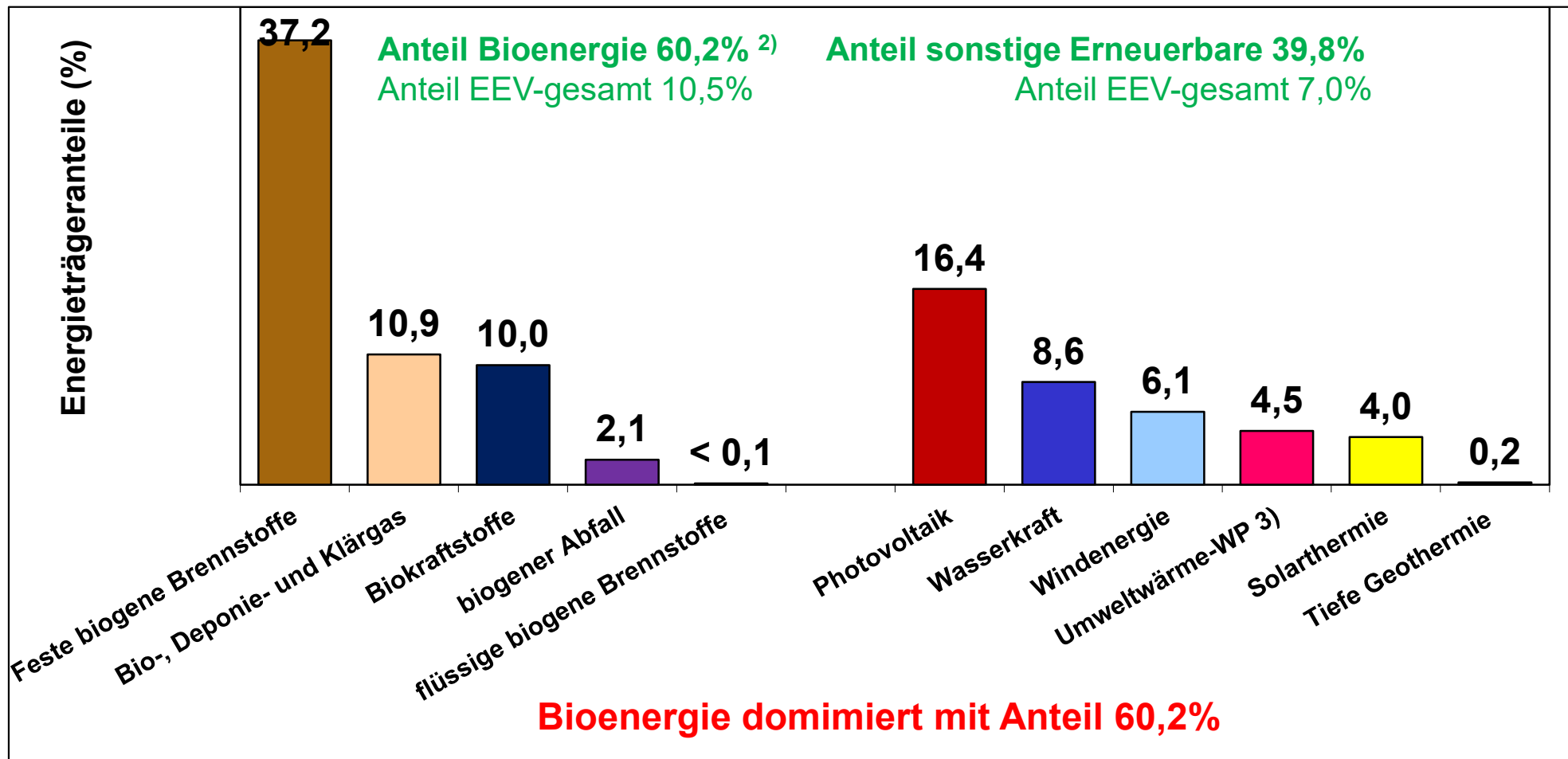
- 1) Bezogen auf den Endenergieverbrauch von
- 2) Bezogen auf die Stromerzeugung von
- 2) Bezogen auf den Endenergieverbrauch Wärme von
- 3) Bezogen auf den Endenergieverbrauch Kraftstoffe Verkehr

Energieeinheit: 1TWh = 1 Mrd kWh; 1 GWh = 1 Mio kWh; 1 PJ = 1/3,6 TWh

983 PJ = 273,0 TWh im Jahr 2022 (EE-Anteil 17,5%)  
 183 PJ = 54,6 TWh im Jahr 2022 (EE-Anteil 35,4%)  
 475 PJ = 132,0 TWh ohne Strom im Jahr 2022 (EE-Anteil 18,0%)  
 296 PJ = 82,3 TWh ohne Strom im Jahr 2022 (EE-Anteil 5,8%)

# Struktur erneuerbare Energien (EE) beim Endenergieverbrauch (EEV) in Baden-Württemberg 2022 nach UM BW-ZSW (4)

Gesamt 47.941 GWh = 47,9 TWh (Mrd. kWh)\*  
 Anteil EE am gesamten EEV 17,5% von 273,0 TWh <sup>1)</sup>



Grafik Bouse 2023

\* Daten 2022 vorläufig, Stand 9/2023

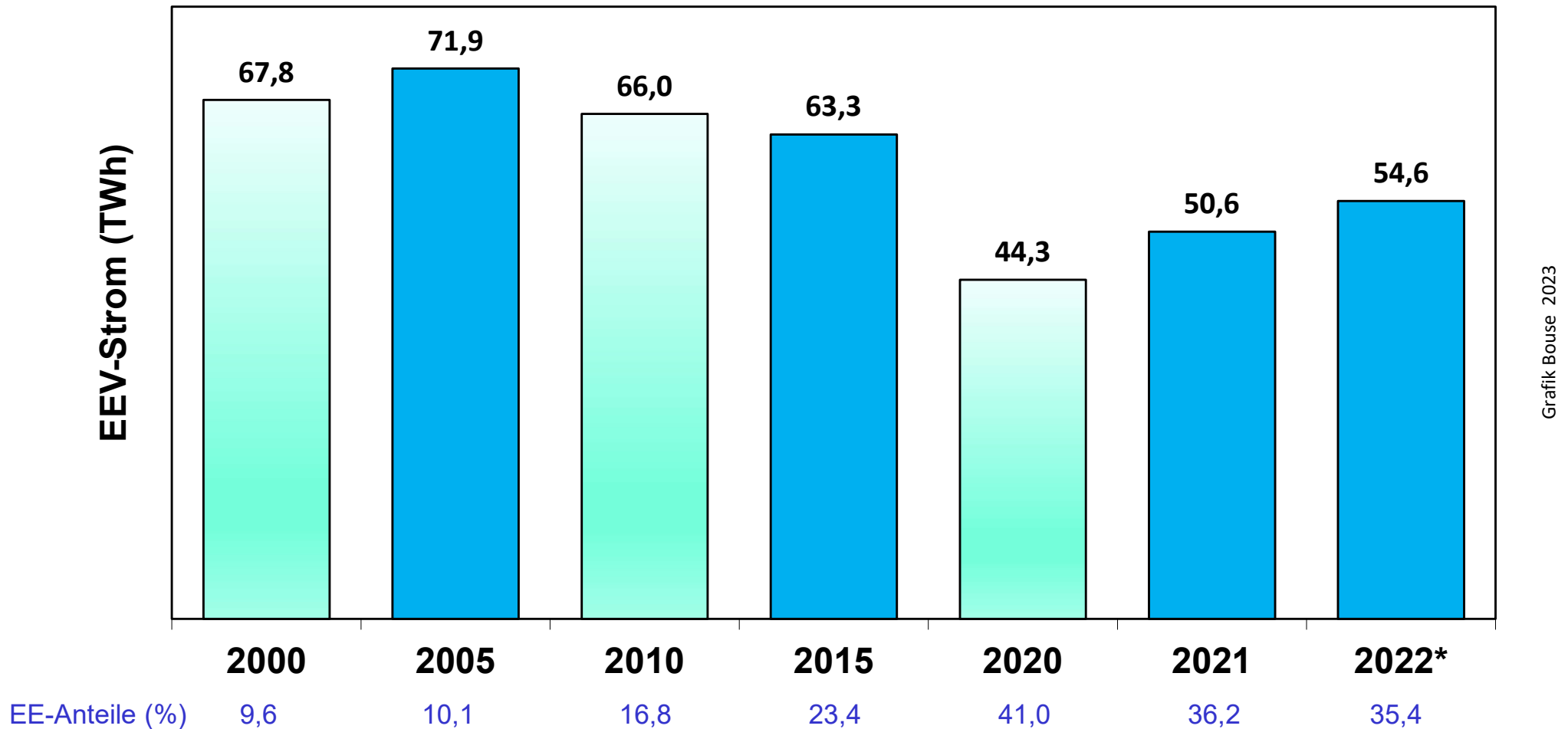
1) Bezogen auf einen geschätzten Endenergieverbrauch (EEV) von 983 PJ = 273,0 TWh (Mrd. kWh)

2) Gesamte Biomasse = feste und flüssige biogene Brennstoffe, Biogas, Deponie- und Klärgas, Biokraftstoffe und biogene Abfälle

3) Nutzung von Umweltwärme (Luft, Grundwasser, oberflächennahe Geothermie) durch Wärmepumpen (4,0%)

# Entwicklung Endenergieverbrauch Strom (EEV-Strom) mit Anteil erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2000-2022 nach UM BW-ZSW

Jahr 2022: Gesamt 54,6 TWh (Mrd. kWh)  
davon EE 19,3 TWh, Anteil 35,4%



\* Daten 2022 vorläufig, Stand 10/2022

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

BSE = EEV

Nachrichtlich gesamter Endenergieverbrauch (EEV) 2022: 983 PJ = 273,0 TWh (EE-Anteil 17,5%)

Quelle: UM BW-ZSW - Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022, Ausgabe 10/2023

# Entwicklung der Strombereitstellung (Endenergie) aus erneuerbaren Energien (EE) in Baden-Württemberg 2000-2022 nach UM BW-ZSW (1)

STROMBEREITSTELLUNG (ENDENERGIE) AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG

	WASSERKRAFT <sup>1)</sup>		WINDENERGIE		PHOTOVOLTAIK <sup>2)</sup>		BIOMASSE									SUMME STROMERZEUGUNG	
	[GWh]	[MW]	[GWh]	[MW]	[GWh]	[MWp]	BIOMASSE GESAMT	DAVON FESTE BIOGENE BRENNSTOFFE	DAVON FLÜSSIGE BIOGENE BRENNSTOFFE	DAVON BIOGAS <sup>3)</sup>	DAVON BIOGENER ANTEIL DES ABFALLS <sup>4)</sup>	DAVON KLÄRGAS	DAVON DEPONIEGAS	GEOTHERMIE			
2000	5.628	768	53	62	5	12	805	320	58	0	37	7	203	85	160	0,0	6.491
2001	5.750	772	92	114	19	38	860	354	66	1	56	11	205	91	152	0,0	6.721
2002	5.769	776	193	175	33	67	934	398	75	1	80	13	218	97	139	0,0	6.929
2003	3.917	775	234	208	79	106	992	474	104	3	107	17	201	110	97	0,0	5.222
2004	4.426	775	306	254	134	229	1.348	719	153	14	154	33	213	116	131	0,0	6.215
2005	4.910	775	312	273	272	426	1.812	938	158	51	282	76	291	122	128	0,0	7.306
2006	5.186	775	395	295	465	618	2.258	956	161	172	526	120	386	127	90	0,0	8.304
2007	5.261	775	586	405	668	879	2.716	991	162	259	757	158	479	135	94	0,0	9.231
2008	4.691	777	614	417	951	1.272	2.889	987	168	208	992	178	481	146	76	0,0	9.146
2009	4.471	777	545	451	1.370	1.899	3.280	1.064	182	167	1.389	224	458	149	53	0,0	9.666
2010	5.132	832	541	461	2.085	2.918	3.312	1.068	179	134	1.545	260	364	153	49	0,1	11.071
2011	4.404	837	589	478	3.320	3.841	3.701	1.075	189	51	1.929	319	442	159	45	0,0	12.014
2012	4.945	842	666	503	4.048	4.431	3.862	1.102	185	42	2.155	335	357	165	41	0,5	13.521
2013	5.616	866	667	534	4.108	4.773	4.047	1.073	193	38	2.320	368	404	173	39	1,2	14.439
2014	4.803	871	679	550	4.797	5.025	4.280	1.101	185	36	2.519	458	406	181	37	0,6	14.559
2015	4.300	876	831	696	5.090	5.188	4.623	1.160	195	46	2.791	466	406	184	35	0,0	14.845
2016	4.850	881	1.235	1030	4.994	5.335	4.609	1.148	193	47	2.763	526	430	187	34	0,3	15.687
2017	4.396	883	1.982	1420	5.312	5.542	4.641	1.155	193	30	2.822	498	408	195	32	0,3	16.331
2018	3.941	885	2.581	1524	5.587	5.842	4.640	1.149	193	36	2.837	532	392	196	30	0,0	16.749
2019	4.500	887	2.909	1551	5.764	6.267	4.560	1.024	193	37	2.899	575	379	196	25	0,0	17.733
2020	4.130	888	2.986	1579	6.351	6.891	4.715	1.110	194	29	2.960	622	395	196	25	0,0	18.182
2021	4.529	889	2.679	1701	6.535	7.511	4.577	1.053	182	12	2.903	640	391	193	25	0,7	18.321
2022	4.140	892	2.916	1714	7.869	8.290	4.403	932	174	5	2.862	635	394	185	24	1,0	19.329

**Jahr 2022:**

**EE-Strom 19,3 TWh**

von gesamt 54,6 bzw. 66,7 TWh  
(Anteile BSE 35,4%, BSV 29,0%)\*

\* Daten 2022 vorläufig, Stand 10/2023;  
alle Angaben zur installierten Leistung beziehen sich auf den Stand zum Jahresende.

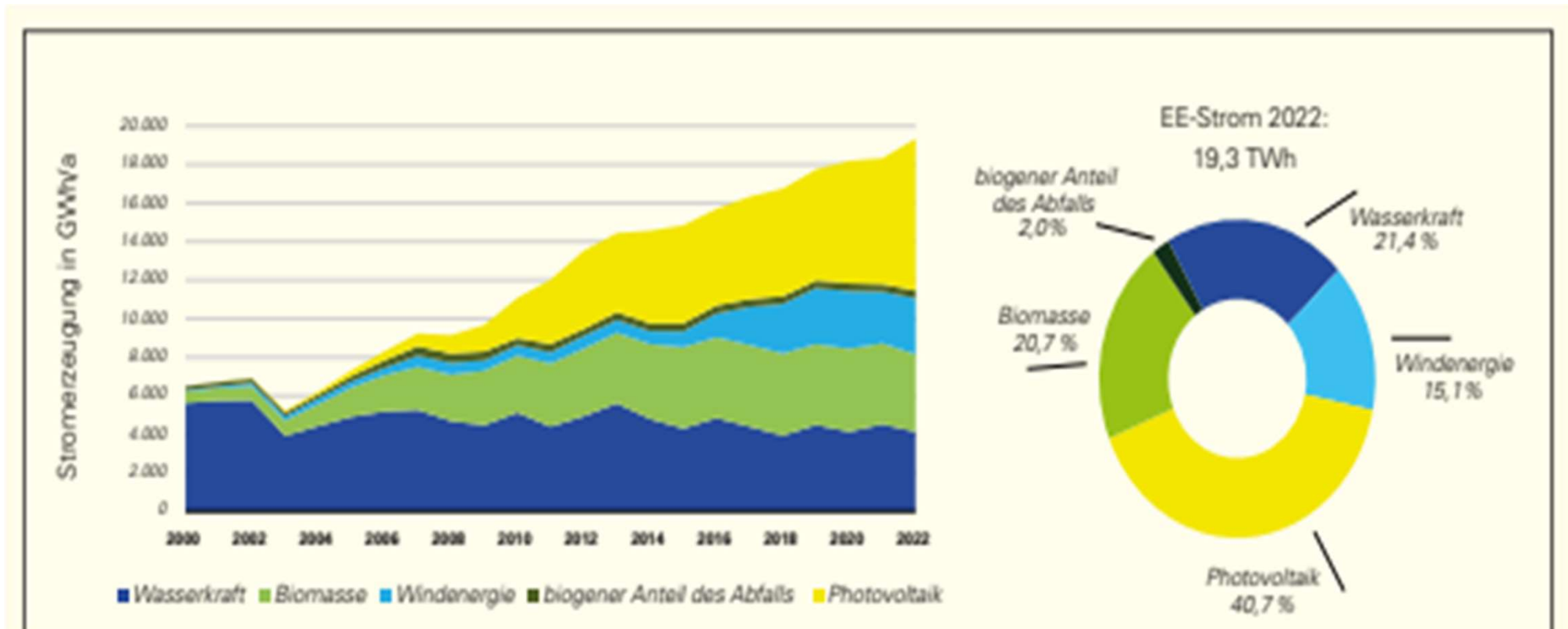
- 1) Leistungsangabe ohne installierte Leistung in Pumpspeicherkraftwerken;  
Stromerzeugung einschließlich Erzeugung aus natürlichem Zufluss in Pumpspeicherkraftwerken;  
**Achtung: ab 2003 Abweichung bei der Wasserkraft zur amtlichen Statistik durch Hochrechnung einer eigenen Zeitreihe nach Heimerl**
- 2) Stromerzeugung einschließlich Selbstverbrauch (d.h. einschließlich selbst verbrauchtem und nicht eingespeistem PV-Strom)
- 3) Überarbeitete Zeitreihe; die Leistungs- und Stromdaten enthalten auch Biomethan-BHKW
- 4) der biogene Anteil in Müllverbrennungsanlagen wurde mit 50 % angesetzt
- 5) **Jahr 2022: EE bezogen auf eine Bruttostromerzeugung (BSE) von 54,6 TWh bzw. Bruttostromverbrauch (BSV) von 66,7 TWh**

Quelle: UM BW; Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022, Stand 10/2023

# Entwicklung der **Stromerzeugung (Endenergie) aus erneuerbaren Energien (EE)** in Baden-Württemberg 2000-2022 nach UM BW-ZSW (2)

**Jahr 2022: Gesamt 19,3 TWh von 54,6 TWh**  
Anteile an der BSE 35,4%, am BSV 29,0%

## ENTWICKLUNG DER STROMERZEUGUNG AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN



\* Daten 2022 vorläufig, Stand 9/2023

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt nach Basis Zensus 2011) 2022: 11,2 Mio.

1) Bezugsgrößen geschätzt : Brutto-Stromerzeugung (BSE) 54,6 TWh; Brutto-Stromverbrauch (BSV) 66,7 TWh, Stromverbrauch Endenergie (SVE) k.A. TWh

2) Laufwasser und Speicherwasser einschließlich natürlichem Zufluss aus Pumpspeicherkraftwerken

3) Biomasse: Feste und flüssige biogene Brennstoffe, Biogas, Deponie- und Klärgas, biogener Anteil des Abfalls mit 50%

4) biogener Anteil des Abfalls mit 50%

### Hinweis:

Bei der Stromerzeugung durch EE wird die **Stromeinspeisung ins Netz gleich Bruttostromerzeugung (BSE) gleich Stromverbrauch Endenergie (SVE)** unter Vernachlässigung des Eigenverbrauchs und der Netzverluste gesetzt nach Auskunft Tobias Kelm, ZSW 11/2009

# Strombereitstellung (Endenergie) = Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (EE) in Baden-Württemberg 2022 nach UM BW-ZSW (3)

**Gesamt 19,3 TWh von 54,6 TWh**  
Anteile an der BSE 35,4%, am BSV 29,0%

	ENDENERGIE	PRIMÄR- ENERGIE- ÄQUIVALENT <sup>1)</sup>	ANTEIL AM ENERGIE- VERBRAUCH		ANTEIL AM PEV
	[GWh]	[PJ]	[%]	[%]	nach Wirkungsgrad- methode [%]
<b>STROMERZEUGUNG</b>			<b>Anteil am Brutto- stromver- brauch<sup>2)</sup></b>	<b>Anteil an der Brutto- stromer- zeugung<sup>3)</sup></b>	
Wasserkraft <sup>4)</sup>	4.140	14,9	6,2	7,6	1,2
Windenergie	2.916	10,5	4,4	5,3	0,8
Photovoltaik	7.869	28,3	11,8	14,4	2,2
feste biogene Brennstoffe	932	11,9	1,4	1,7	0,9
flüssige biogene Brennstoffe	5	0,1	0,01	0,01	0,01
Biogas	2.862	23,0	4,3	5,2	1,8
Klärgas	185	1,7	0,3	0,3	0,1
Deponiegas	24	0,3	0,04	0,04	0,03
Geothermie	1,0	0,03	0,001	0,002	0,003
biogener Anteil des Abfalls <sup>5)</sup>	394	5,6	0,6	0,7	0,4
<b>Gesamt</b>	<b>19.329</b>	<b>96,4</b> (26,8 TWh)	<b>29,0</b>	<b>35,4</b>	<b>7,5</b>

\* Daten 2022 vorläufig, Stand 9/2023

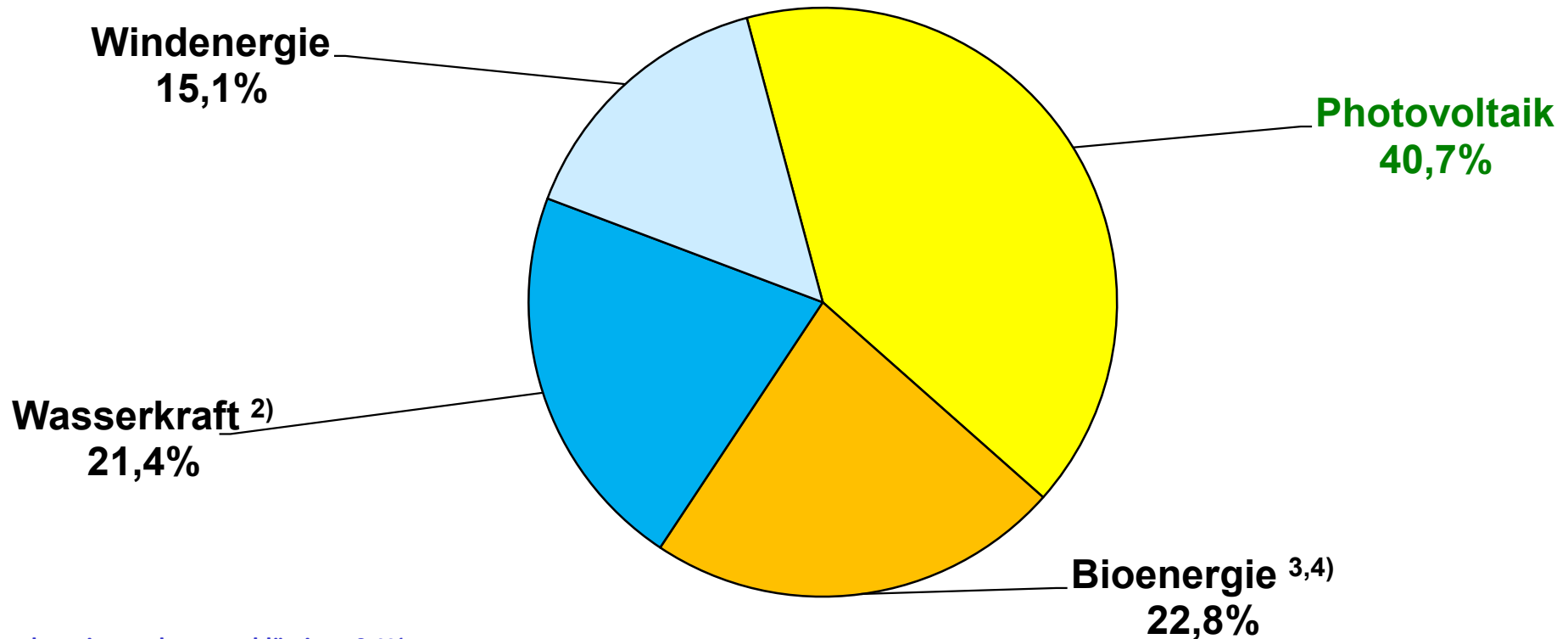
Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

- 1) Bezogen auf einen Primärenergieverbrauch von 1.279 PJ; bei Wärme und Kraftstoffen wird Endenergie gleich Primärenergie gesetzt; für die Umrechnungsfaktoren für Strom s. Anhang II
- 2) Bezogen auf einen Bruttostromverbrauch von 66,7 TWh;
- 3) Bezogen auf eine Bruttostromerzeugung von 54,6 TWh
- 4) Einschließlich der Stromerzeugung aus natürlichem Zufluss in Pumpspeicherkraftwerken
- 5) Der biogene Anteil in Müllverbrennungsanlagen wurde mit 50 % angesetzt



# Stromerzeugung (BSE) aus erneuerbaren Energien (EE) in Baden-Württemberg 2022 nach UM BW-ZSW (4)

**Gesamt 19,3 TWh von 54,6 TWh**  
Anteile an der BSE 35,4%, am BSV 29,0%



Grafik Bouse 2023

Geothermie wurde vernachlässigt < 0,1%

\* Daten 2022 vorläufig, Stand 9/2023

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 11,2 Mio.

1) Bezugsgrößen geschätzt : Brutto-Stromerzeugung (BSE) 54,6 TWh, Brutto-Stromverbrauch (BSV) 66,7 TWh, Stromverbrauch Endenergie (SVE) k.A. TWh

2) Laufwasser und Speicherwasser einschließlich natürlichem Zufluss aus Pumpspeicherkraftwerken

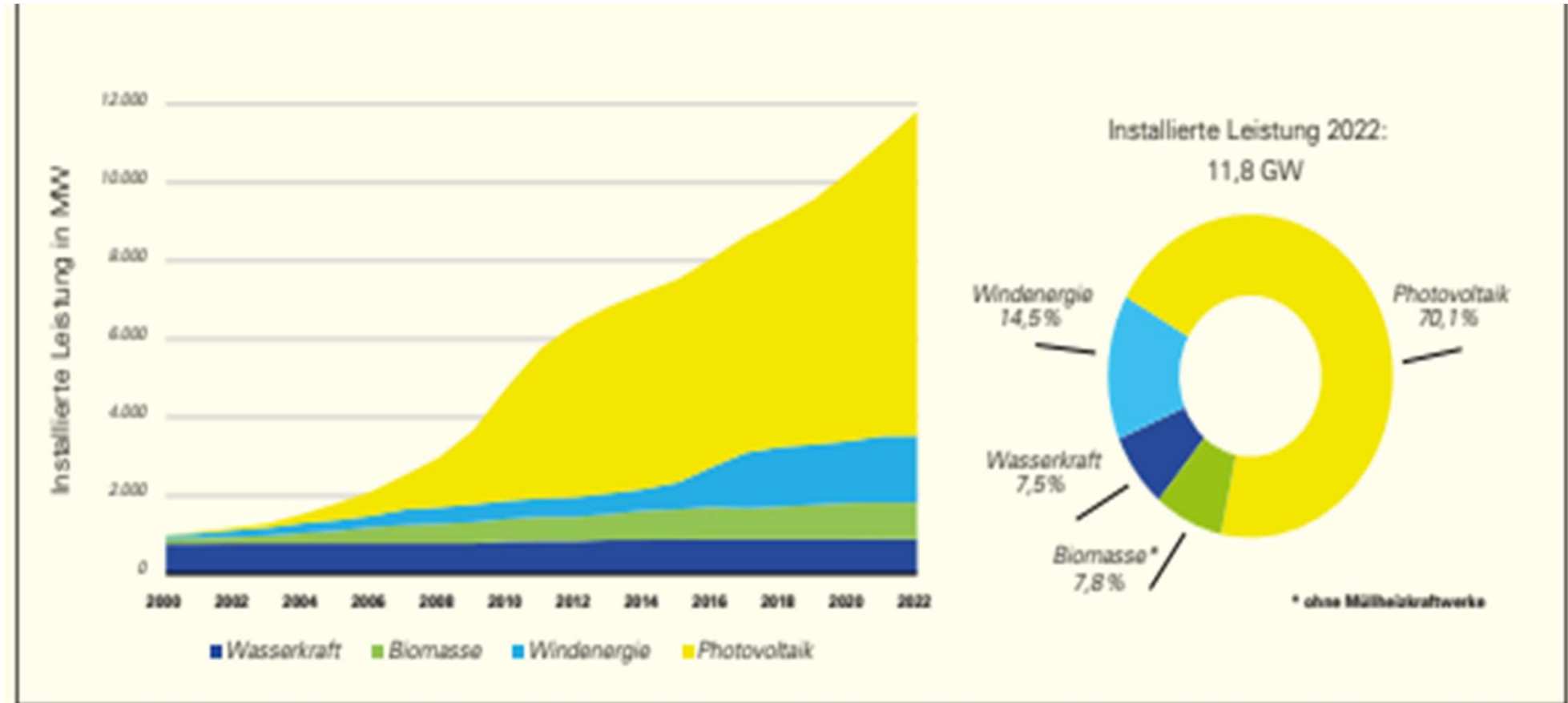
3) Biomasse: Flüssige und gasförmige Brennstoffe, Biogas, Deponie- und Klärgas, biogener Anteil des Abfalls mit 50%

4) biogener Anteil des Abfalls mit 50%

# Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (EE) nach elektrischer Leistung in Baden-Württemberg Ende 2000-2022 nach UM BW-ZSW (5)

Ende 2022: Gesamt 11.826 MW = 11,8 GW <sup>1,2)</sup>

## ENTWICKLUNG DER ELEKTRISCHEN LEISTUNG AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN



**Dominant ist die elektrische Leistung von Photovoltaikanlagen mit 70,1%**

\* Daten 2022 vorläufig, Stand 9/2023

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

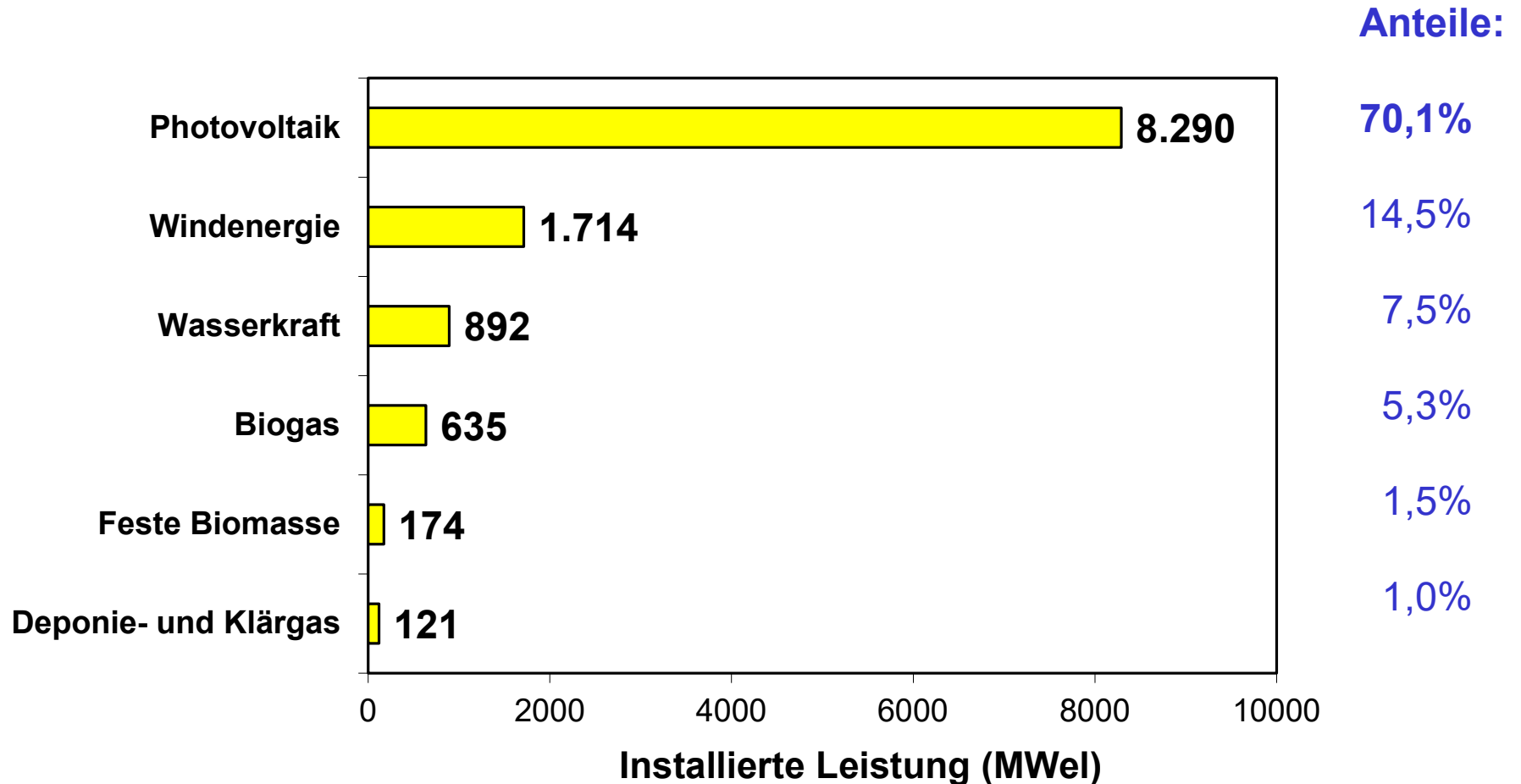
1) Elektrische Leistung Photovoltaik 8.290 MW, Windenergie 1.714, Wasserkraft 892 MW, Biomasse\* = 930 MW (Anteil 7,8%), davon Biogase 635 MW, feste Biomasse 174 MW, Deponie- und Klärgas 121 MW; Müllheizkraftwerke wurden nicht berücksichtigt!

2) Geothermie wurde vernachlässigt

Quelle: UM BW & ZSW Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022, 10/2023

# Installierte elektrische Leistung zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (EE) in Baden-Württemberg Ende 2022 nach UM BW ZSW (2)

Ende 2022: Gesamt 11.826 MW = 11,8 GW <sup>1,2)</sup>



Grafik Bouse 2023

**Beitrag Biomasse 930 MW, Anteil 7,8% <sup>2)</sup>**

\* Daten 2022 vorläufig, Stand 9/2023

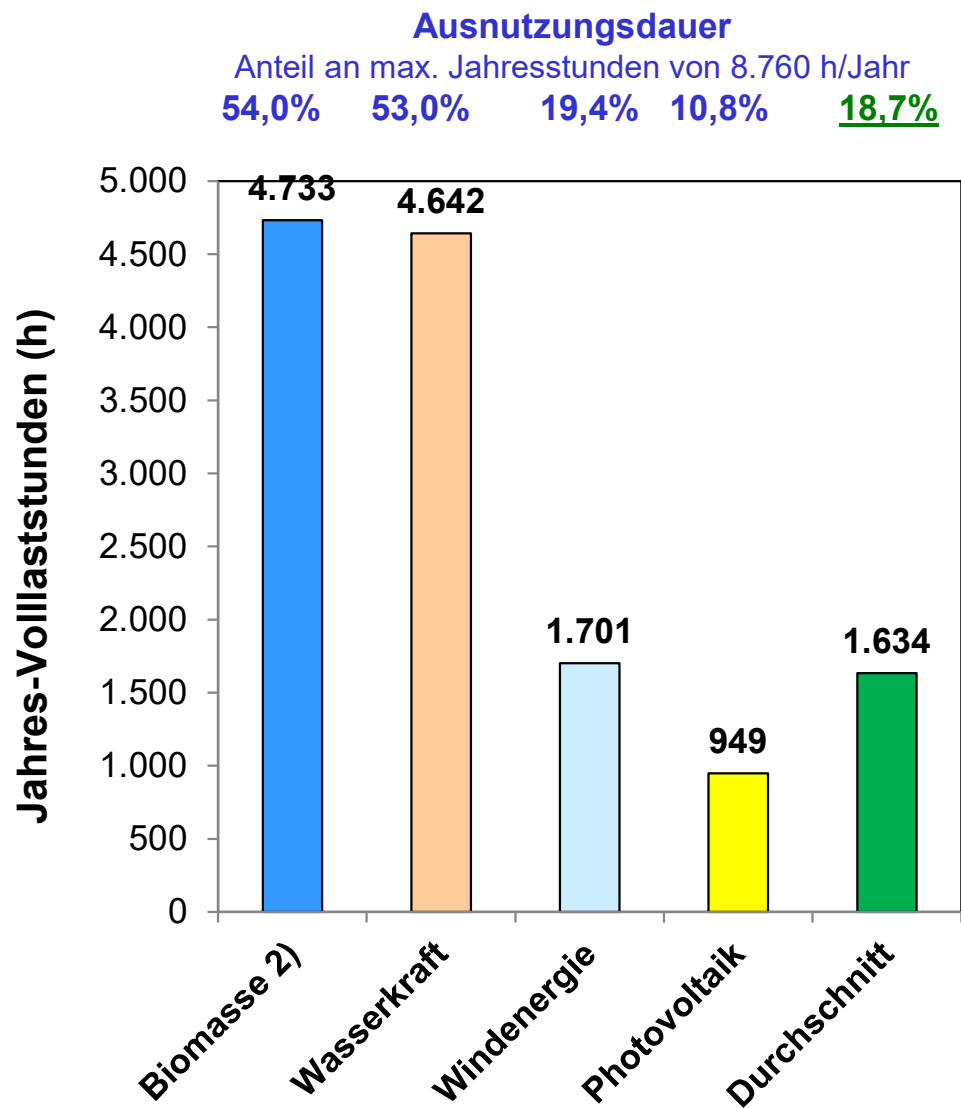
Energie- und Leistungseinheiten: 1 GWh = 1 Mio. kWh; 1 MW = 1.000 kW;

1) Elektrische Leistung Photovoltaik 8.290 MW, Windenergie 1.714, Wasserkraft 892 MW, Biomasse\* = 930 MW (Anteil 7,8%), davon Biogase 635 MW, feste Biomasse 174 MW, Deponie- und Klärgas 121 MW; Müllheizkraftwerke wurden nicht berücksichtigt!

2) Geothermie wurde vernachlässigt

Quelle: UM BW & ZSW Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022, 10/2023

# Ausgewählte Jahresvolllaststunden beim Einsatz erneuerbarer Energien (EE) zur Stromerzeugung in Baden-Württemberg 2022 nach UM BW-ZSW (1)



Energieträger	Strom- erzeugung	Ø Installierte Leistung <sup>3)</sup>	Jahres- Volllaststunden
	GWh	GW	h/a
Biomasse <sup>2)</sup>	4.403	0,930	4.734
Wasserkraft <sup>1)</sup>	4.140	0,892	4.642
Windenergie	2.916	1,714	1.701
Photovoltaik	7.869	8,290	949
Geothermie	1	k.A	-
<b>Durchschnitt</b>	<b>19.329 <sup>2)</sup></b>	<b>11,826</b>	<b>1.634</b>

\* vorläufige Daten, Stand 9/2023

Jahres-Volllaststunden (h/Jahr) =  $\frac{\text{Bruttostromerzeugung (GWh} \times 10^3 \text{)}}{\text{Installierte Leistung (MW), max. 8.760 h/Jahr}}$

1) ohne installierte Leistung in Pumpspeicherkraftwerken

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

3) Installierte Leistungen jeweils Ende Jahr 2022 eingesetzt ohne Berücksichtigung Durchschnittsleistung aus Ende 2022 - Ende 2021 geteilt durch 2

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

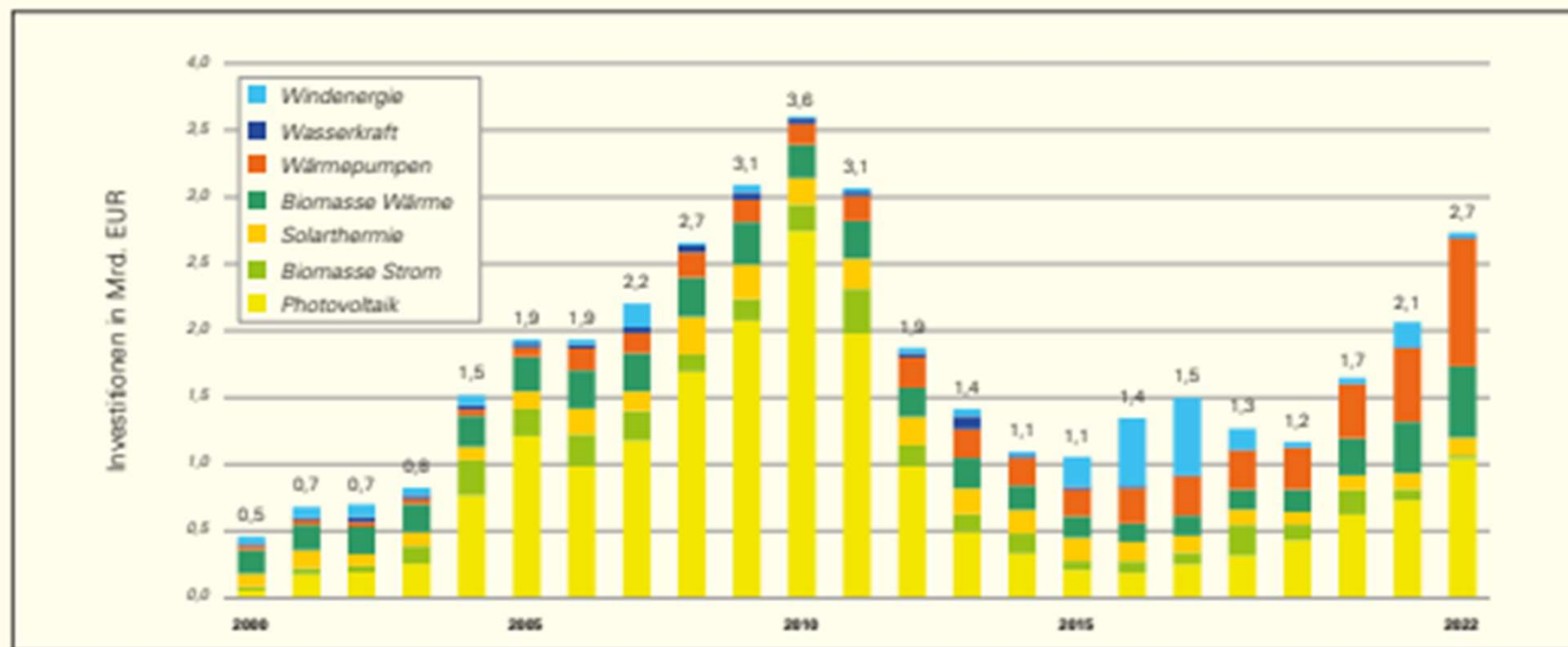
Quelle: UM BW „Erneuerbare Energien in BW 2022“, 10/2023

**Durchschnittliche Energieeffizienz beim Einsatz erneuerbare Energien**  
Jahresvolllaststunden 1.634 h/Jahr = 18,7% Anteil an der max. Jahresausnutzungsdauer

# Entwicklung Investitionen zur Nutzung erneuerbarer Energien in Baden-Württemberg 2000-2022

Jahr 2022: Gesamt 2,7 Mrd. € nach UM BW-ZSW

INVESTITIONEN IN ANLAGEN ZUR NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG



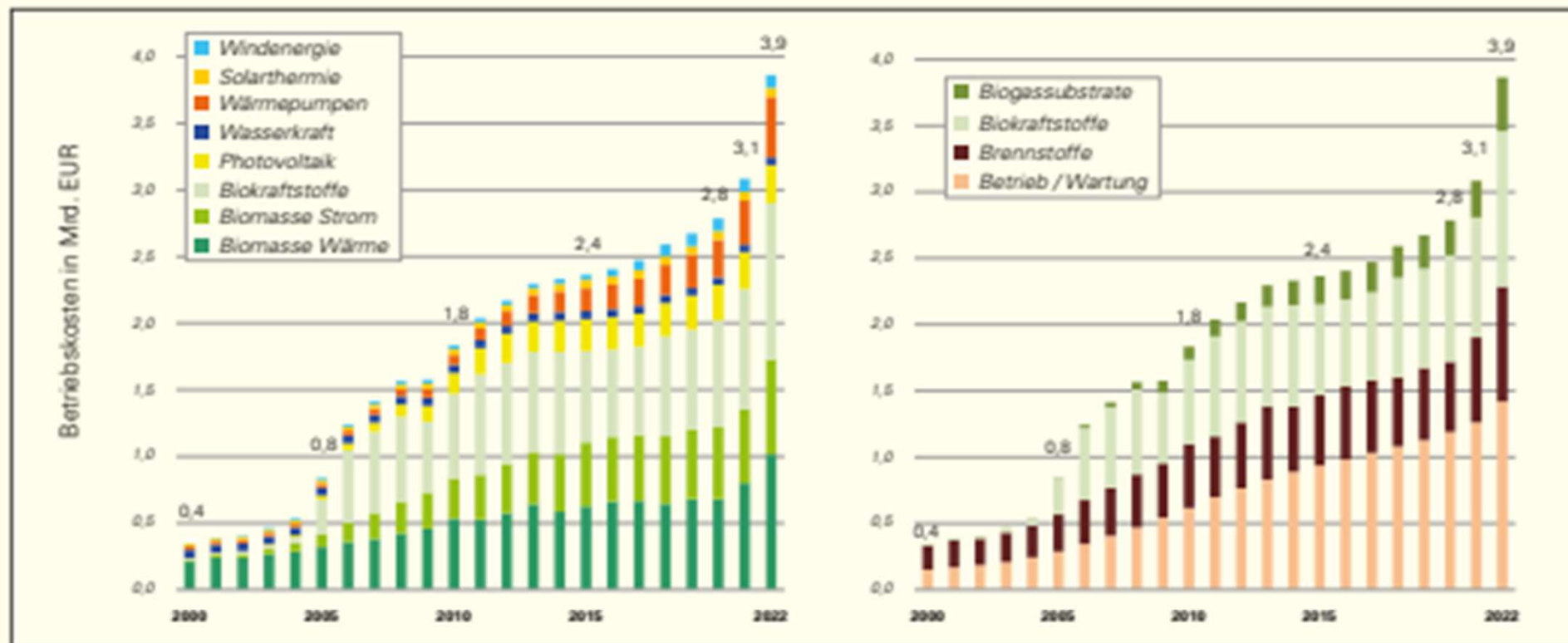
Die Investitionen in neue Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien sind im Jahr 2022 mit 2,7 Milliarden Euro weiter gestiegen. Da mehr Photovoltaik-Anlagen als im Vorjahr installiert wurden und die Preise gestiegen sind, beliefen sich die Investitionen auf gut 1 Milliarde Euro. Fast ähnlich viel wurde im wachsenden Wärmepumpenmarkt investiert. In Summe wurden in Baden-Württemberg seit dem Jahr 2000 rund 40 Milliarden Euro in Neu-

anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien investiert. Auch bei den Betriebskosten der Anlagen zeigten sich die Preissteigerungen, insbesondere durch gestiegene Brennstoffpreise. Damit sind die Kosten für den Betrieb des in Baden-Württemberg installierten Anlagenbestands im Bereich erneuerbarer Energien im Jahr 2022 auf 3,9 Milliarden Euro gestiegen.

# Entwicklung Betrieb von Anlagen zur Nutzung erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2000-2022 nach UM BW-ZSW

Jahr 2022: Gesamt 3,9 Mrd. €

BETRIEB VON ANLAGEN ZUR NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG



Mit einem Drittel entfällt ein gewichtiger Anteil der Betriebskosten auf die Bereitstellung von Brennstoffen und Substraten, rund 30 Prozent auf die Nutzung von Biokraftstoffen. Die restlichen knapp 40 Prozent fallen

für Betrieb, Wartung und Instandhaltung (Betriebsstrom, Schornsteinfeger, Reparaturen, Versicherung et cetera) der Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien an.

Berechnungsstand September 2023; Investitionen und Betriebskosten privater Haushalte mit Umsatzsteuer, ansonsten ohne Umsatzsteuer. In Preisen der jeweiligen Jahre (nicht inflationsbereinigt). Siehe auch Anhang III. Quelle: Berechnungen ZSW

# Entwicklung Treibhausgas-Emissionen (THG) (Quellenbilanz) nach Sektoren in Baden-Württemberg 1990-2022

**Jahr 2022: 72,0 Mio t CO<sub>2</sub> äquiv., Veränderung 2022 gegenüber Bezugsjahr 1990 - 20,7%**

Ø 6,4 t CO<sub>2</sub> äquiv./Kopf

Landesziele 2030: 32 Mio t CO<sub>2</sub> äquiv.(- 65% gegenüber 1990)

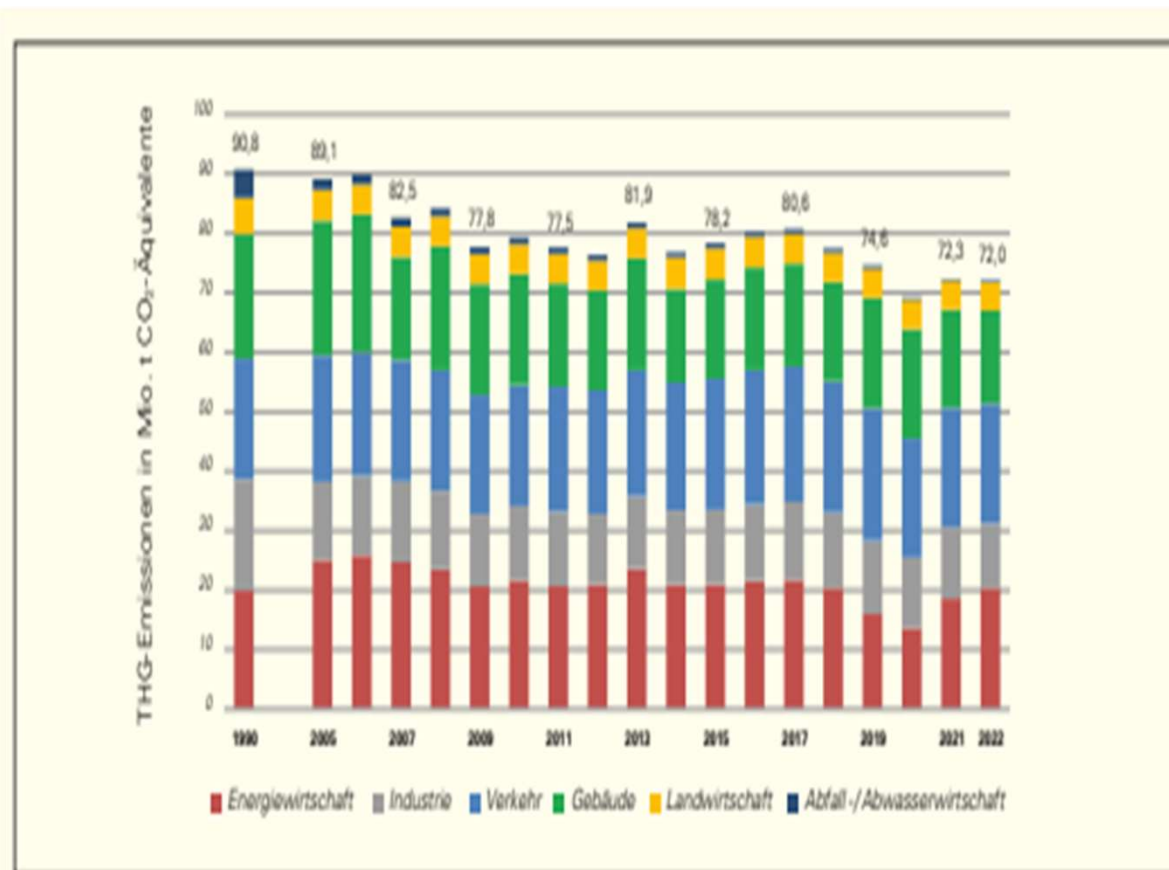
## TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG

(Auszug)

Baden-Württemberg hat sich mit dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) das Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) bis zum Jahr 2030 gegenüber dem Referenzjahr 1990 um mindestens 65 Prozent zu reduzieren. Das Land strebt bis 2040 eine Netto-Treibhausgasneutralität an [28]. Um dieses ambitionierte Ziel zu erreichen, sind von den jeweiligen Sektoren Energiewirtschaft, Verkehr, Industrie, Gebäude, Landwirtschaft, Landnutzung und Abfallwirtschaft entsprechende ambitionierte Emissionsminderungsbeiträge erforderlich. Bis zum Jahr 2030 entspricht das auf alle Sektoren verteilt einem Emissionsziel von rund 32 Millionen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten [29].

Im Vergleich zu 1990 sind im Land bis 2022 die Treibhausgas-Emissionen um rund 18,8 Millionen Tonnen (-20,7 Prozent) gesunken. Für die Zielerreichung 2030 nach Klimaschutzgesetz ist eine weitere Reduktion des Treibhausgasausstoßes in Höhe von 40,2 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten beziehungsweise 56 Prozent gegenüber dem Jahr 2022 erforderlich [30].

Nach ersten Schätzungen des Statistischen Landesamtes wurden in Baden-Württemberg im Jahr 2022 Treibhausgasemissionen von rund 72 Millionen Tonnen ausgestoßen, was ungefähr dem Vorjahresniveau (2021: 72,3 Millionen Tonnen) entspricht. Davon entfielen rund 28 Prozent jeweils auf die Sektoren Energiewirtschaft (20,4 Millionen Tonnen) und Verkehr (20,2 Millionen Tonnen), gefolgt vom Gebäudesektor mit rund 22 Prozent (15,6 Millionen Tonnen), der Industrie mit 15 Prozent (10,8 Millionen Tonnen), der Landwirtschaft mit knapp 7 Prozent (4,7 Millionen Tonnen) und mit 0,4 Prozent (0,3 Millionen Tonnen) dem Sektor Abfall-/Abwasserwirtschaft [30].



Berechnungsstand: Juni 2023; Angaben für 2022 Schätzung

Bevölkerung (Jahresdurchschnitt) 2022: 11,2 Mio.

Nähere Erläuterungen zu den jeweiligen Sektoren unter Statistisches Landesamt Baden-Württemberg:

<https://www.statistik-bw.de/Presse/Pressemitteilungen/2023157>

Quelle: StaLa [30]

\* Daten 2022 vorläufig, Landesziele 2030, Stand 10/2023

1) Klimarelevante Emissionen CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, F-Gase

Quelle: Stat. LA-BW bis 10/2023, [www.statistik-baden-wuerttemberg.de](http://www.statistik-baden-wuerttemberg.de)

# Vermiedene THG-Emissionen durch die Nutzung der erneuerbaren Energien in Baden-Württemberg im Jahr 2022 (1)

Vermeidung 19,9 Mio. t CO<sub>2</sub>äquiv., Anteil 27,7% von 72,0 Mio. t CO<sub>2</sub>äquiv. Gesamt-THG-Emissionen

## VERMIEDENE EMISSIONEN DURCH DIE NUTZUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN IM JAHR 2022 IN BADEN-WÜRTTEMBERG

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

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

	STROM		WÄRME	
	Vermiedungs- faktor [g/MWh <sub>e</sub> ]	vermiedene Emissionen [1.000 t]	Vermiedungs- faktor [g/MWh <sub>e</sub> ]	vermiedene Emissionen [1.000 t]
<b>Treibhausrelevante Gase</b>				
CO <sub>2</sub>	687.973	13.298	227.112	5.274
CH <sub>4</sub>	499,7	9,7	-135,5	-3,1
N <sub>2</sub> O	-22,1	-0,4	-9,9	-0,2
<b>CO<sub>2</sub>-Äquivalent</b>	<b>695.880</b>	<b>13.451</b>	<b>220.705</b>	<b>5.125</b>
<b>Versauernd wirkende Gase</b>				
SO <sub>2</sub>	190,0	3,7	-35,2	-0,8
NO <sub>x</sub>	375,1	7,2	-185,3	-4,3
<b>SO<sub>2</sub>-Äquivalent</b>	<b>446,6</b>	<b>8,6</b>	<b>-119,0</b>	<b>-2,8</b>
<b>Ozonvorläufersubstanzen</b>				
CO	-581,3	-11,2	-2.879,1	-66,9
NMVOC	21,9	0,4	217,6	5,1
Staub	0,1	0,0	-135,4	-3,1

	KRAFTSTOFFE	
	Vermiedungs- faktor [g/MWh]	vermiedene Emissionen [1.000 t]
CO <sub>2</sub>	307.272	1.466
<b>CO<sub>2</sub>-Äquivalent</b>	<b>285.017</b>	<b>1.359</b>

Für weitere Luftschadstoffe mit Versauerungspotenzial liegen zurzeit keine Daten vor.

\* Daten 2022 vorläufig, Stand 9/2023



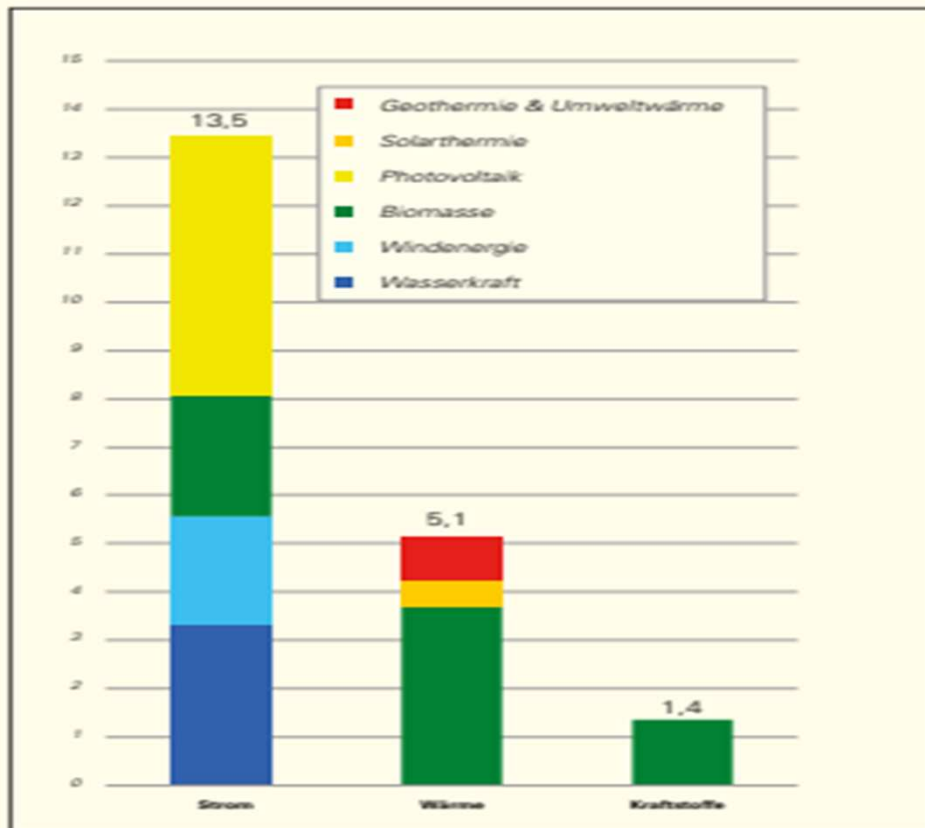
# Vermiedene THG-Emissionen durch die Nutzung erneuerbarer Energien in Baden-Württemberg 2022 (2)

Vermeidung 19,9 Mio. t CO<sub>2</sub>äquiv., Anteil 27,7% von 72,0 Mio. t CO<sub>2</sub>äquiv. Gesamt-THG-Emissionen

## TREIBHAUSGASVERMEIDUNG DURCH DIE NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG 2022

Ohne die Nutzung erneuerbarer Energien würden die gesamten Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg deutlich höher liegen. So konnten durch die Nutzung erneuerbarer Energien in Baden-Württemberg im Jahr 2022 knapp 20 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente vermieden werden.

Die Berechnung der vermiedenen Emissionen erfolgt getrennt für die einzelnen erneuerbaren Energieträger, da diese die konventionellen Energieträger zu unterschiedlichen Anteilen ersetzen. Die Ergebnisse basieren auf den Berechnungsfaktoren des Umweltbundesamts für das Jahr 2021 [27].



Alle Angaben vorläufig; Abweichungen in den Summen durch Rundungen

	Vermeidungs- faktor [g/kWh]	vermiedene Emissionen [1.000 t]	Anteil [%]
<b>Strom</b>			
Wasserkraft	802	3.322	24,7
Windenergie	766	2.232	16,6
Photovoltaik	684	5.381	40,0
feste biogene Brennstoffe	743	693	5,2
flüssige biogene Brennstoffe	336	2	0,0
Biogas	474	1.355	10,1
Klärgas	701	130	1,0
Deponiegas	701	17	0,1
Geothermie	648	0,6	0,0
biogener Anteil des Abfalls	806	318	2,4
<b>Summe Strom</b>		<b>13.451</b>	<b>100,0</b>
<b>Wärme</b>			
feste biogene Brennstoffe (traditionell)	112	872	17,0
feste biogene Brennstoffe (modern)	235	2.155	42,0
flüssige biogene Brennstoffe	94	0	0,0
Biogas, Deponiegas, Klärgas	259	559	10,9
Solarthermie	265	510	10,0
tiefe Geothermie	272	29	0,6
Umweltwärme	180	864	16,9
biogener Anteil des Abfalls	228	136	2,7
<b>Summe Wärme</b>		<b>5.125</b>	<b>100,0</b>
<b>Kraftstoffe</b>			
Biodiesel	276	944	69,4
Bioethanol	309	370	27,2
Pflanzenöl	231	0,7	0,05
Biomethan	307	45	3,3
<b>Summe Kraftstoffe</b>		<b>1.359</b>	<b>100,0</b>
<b>Summe Strom, Wärme &amp; Kraftstoffe</b>		<b>19.935</b>	

\* Daten 2022 vorläufig, Stand 9/2023

Quelle: BUM, UBA aus UM BW: Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022, 10/2023

# Anhang zum Foliensatz

## Glossar

### Bruttostromerzeugung

Die Bruttostromerzeugung ist die gesamte erzeugte elektrische Arbeit einer Erzeugungseinheit einschließlich des Kraftwerkeigenverbrauchs (elektrische Arbeit, die in den Hilfsanlagen einer Erzeugungseinheit verbraucht wird).

### Durchschnittserlös

Quotient aus den Erlösen und der Strom- oder Gasabgabe. Die Erlöse beschreiben die Einnahmeseite der Versorgungsunternehmen und sind nicht mit den Gewinnen gleichzusetzen.

### Endenergieverbrauch

Die Verwendung von Energieträgern in den einzelnen Verbrauchergruppen, soweit sie unmittelbar der Erzeugung von Nutzenergie dienen. Der Endenergieverbrauch ist energetisch und energieökonomisch noch nicht die letzte Stufe der Energieverwendung. Es folgen noch die Nutzenergiestufe und die Energiedienstleistung, die in der Energiebilanz jedoch nicht abgebildet werden.

### Energiebilanz

In der Energiebilanz werden das Aufkommen, die Umwandlung und die Verwendung von Energieträgern in einem Wirtschaftsraum möglichst lückenlos und detailliert nachgewiesen. Die Zeilen- und Spaltengliederung der Energiebilanz wird in einer international gebräuchlichen Matrix dargestellt.

### Energieintensität

Die Energieintensität ist der Kehrwert der Energieproduktivität, ausgedrückt im Verhältnis von Primärenergieverbrauch zum Bruttoinlandsprodukt. Sie verdeutlicht, wie viel Energie aufgewendet wurde, um eine Einheit Wirtschaftsleistung zu erzeugen.

### Energieproduktivität

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

### Primärenergieverbrauch/-bilanz

Der Primärenergieverbrauch ergibt sich von der Entstehungsseite her aus der Gewinnung von Energieträgern im Inland, den Bestandsveränderungen sowie den Lieferungen und Bezügen über die Landesgrenzen. Somit ist die Primärenergiebilanz die Energiedarbietung der ersten Stufe. Von der Verwendungsseite her ergibt sich der Primärenergieverbrauch als Summe aus dem Endenergieverbrauch, dem nichtenergetischen Verbrauch, den Fackel- und Leitungsverlusten sowie dem Saldo der Umwandlungsbilanz und der statistischen Differenzen.

### Sonderabnehmer und Tarifabnehmer

Sonderabnehmer sind Kundinnen und Kunden eines Elektrizitätsversorgungsunternehmens, die nicht nach den allgemeinen Versorgungsbedingungen und allgemeinen Tarifen, sondern nach einzelvertraglich vereinbarten besonderen Preisen und Bedingungen versorgt werden. Tarifabnehmer werden nach allgemeinen Versorgungsbedingungen und allgemeinen Tarifen versorgt.

### Temperaturbereinigung

Berechnungsmethode, durch die der Einfluss von Temperaturschwankungen auf den Energieverbrauch minimiert wird. Im Ergebnis wird ein fiktionaler Primärenergieverbrauch dargestellt, der sich ergeben hätte, wenn die jährliche Durchschnittstemperatur konstant dem langjährigen Mittel entsprochen hätte.

# Glossar (2)

## AUSTAUSCHSALDO

Differenz zwischen den Bezügen und den Lieferungen von Energie in ein Wirtschaftsgebiet bzw. aus einem Wirtschaftsgebiet heraus

## BRUTTOINLANDSPRODUKT (BIP), REAL

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

## BRUTTOSTROMERZEUGUNG

Die Bruttostromerzeugung ist die gesamte erzeugte elektrische Arbeit einer Erzeugungseinheit einschließlich des Kraftwerkseigenverbrauchs (elektrische Arbeit, die in den Hilfsanlagen einer Erzeugungseinheit verbraucht wird).

## EMISSIONEN

Emissionen sind das Ablassen oder Ausströmen fester, flüssiger oder gasförmiger Stoffe aus Anlagen oder technischen Abläufen, die die Luft, das Wasser oder andere Umweltbereiche verunreinigen. Verursacher von Emissionen werden Emittenten genannt.

## ENDENERGIEVERBRAUCH

Die Verwendung von Energieträgern in den einzelnen Verbrauchergruppen, soweit sie unmittelbar der Erzeugung von Nutzenergie dienen. Der Endenergieverbrauch ist energetisch und energieökonomisch noch nicht die letzte Stufe der Energieverwendung. Es folgen noch die Nutzenergiestufe und die Energiedienstleistung, die in der Energiebilanz jedoch nicht abgebildet werden.

## ENERGIEBILANZ

In der Energiebilanz werden das Aufkommen, die Umwandlung und die Verwendung von Energieträgern in der Volkswirtschaft oder einem bestimmten Wirtschaftsgebiet möglichst lückenlos nachgewiesen.

## ENERGIEEFFIZIENZ

Die Energieeffizienz ist das Maß für den Energieaufwand, um einen bestimmten Nutzen zu erreichen. Sie ist umso höher, je geringer die Energieverluste für das Erreichen des jeweiligen Nutzens sind.

## ENERGIEPRODUKTIVITÄT

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

## ENERGIETRÄGER

Als Energieträger werden alle Quellen oder Stoffe bezeichnet, in denen Energie mechanisch, thermisch, chemisch oder physikalisch gespeichert ist.

## ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER

Erneuerbare Energieträger sind natürliche Energievorkommen, die auf permanent vorhandene oder auf sich in überschaubaren Zeiträumen von wenigen Generationen regenerierende Energieströme zurückzuführen sind. Dazu gehören zum Beispiel Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie, Biomasse in Form von Gasen und nachwachsenden Rohstoffen, Abfall biologischen Ursprungs, Geothermie und Umgebungswärme.

## FOSSILE ENERGIETRÄGER

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

## KOHLENDIOXID (CO<sub>2</sub>)

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ist ein farb- und geruchsloses ungiftiges Gas, das natürlicher Bestandteil der Atmosphäre ist. Es ist wegen der Auswirkungen auf das Klima (Treibhauseffekt) umweltrelevant und das wichtigste Treibhausgas mit einem Wirkungsanteil von circa 90 Prozent an den gesamten klimarelevanten Spurenstoffen. CO<sub>2</sub> entsteht in erster Linie bei der Verbrennung fossiler Energieträger (energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen).

## PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH/-BILANZ

Der Primärenergieverbrauch ergibt sich von der Entstehungsseite her aus der Gewinnung von Energieträgern im Inland, den Bestandsveränderungen sowie den Lieferungen und Bezügen über die Landesgrenzen. Somit ist die Primärenergiebilanz die Energiedarbietung der ersten Stufe. Von der Verwendungsseite her ergibt sich der Primärenergieverbrauch als Summe aus dem Endenergieverbrauch, dem nichtenergetischen Verbrauch, den Fackel- und Leitungsverlusten sowie dem Saldo der Umwandelungsbilanz und den statistischen Differenzen.

## STROMAUSTAUSCH

In den Energiestatistiken eines Bundeslandes werden nur Daten über die physikalischen Stromflüsse für den Zeitpunkt des Überschreitens von Grenzen erhoben. Das bedeutet aber, dass bezogener Strom auch in einem anderen Land als im statistisch ausgewiesenen Bezugsland geordert und verwendet worden sein kann oder, dass Strombezüge ihren Erzeugungsursprung auch in anderen als den in den statistisch ausgewiesenen Lieferländern haben können. Nicht erhoben wird die Art der Lieferung (zum Beispiel Grundlast- oder Spitzenlaststrom, Störungshilfe oder langfristig gesicherte Leistung).

## STROMMIX

Zusammensetzung der zur Stromerzeugung eingesetzten Energieträger.

## TEMPERATURBEREINIGUNG

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

# Methodische Hinweise und Erläuterungen

## Methodische Hinweise und Erläuterungen

### **SCHÄTZUNG**

Energieverbrauchswerte für Baden-Württemberg enthalten ab 2011 teilweise Schätzungen, insbesondere bei den Energieträgern Mineralöle und Mineralölprodukte.

### **WASSERKRAFT**

Bis 2002 Laufwasser-, Speicherwasser- und Pumpspeicherkraftwerke, abzüglich 70 Prozent vom Pumpstromverbrauch. Ab 2003 Lauf- und Speicherwasser einschließlich dem natürlichen Zufluss aus Pumpspeicherkraftwerken.

### **BIOMASSE**

Umfasst die Energieträger Biogas, Biomethan, feste und flüssige biogene Stoffe, Abfall biogen und Klärschlamm. Für Deutschland einschließlich Klärgas und Deponiegas.

### **BERGBAU UND VERARBEITENDES GEWERBE**

Umfasst ab 1995 die Wirtschaftsabschnitte Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden nach der jeweils gültigen Fassung der Klassifikation der Wirtschaftszweige (Betriebe von Unternehmen mit i.A. 20 Beschäftigten und mehr). Für 1990 ist das Verarbeitende Gewerbe nach der „Systematik im Produzierenden Gewerbe“ dargestellt.

### **HAUSHALTE UND SONSTIGE VERBRAUCHER**

Umfasst Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher. Bis 2017 erfolgt die Aufteilung der Sektoren Haushalte und Sonstige Verbraucher für Baden-Württemberg gemäß Methodik der UGRdL, ab 2018 gemäß Energiebilanz.

## Ausgewählte Internetportale + KI (1)

### Statistikportal Bund & Länder

[www.statistikportal.de](http://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](http://www.ugrdl.de)

- **Arbeitskreis „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen**

**der Länder“; [www.vgrdl.de](http://www.vgrdl.de)**

- **Länderarbeitskreis Energiebilanzen Bund-Länder**

[www.lak-Energiebilanzen.de](http://www.lak-Energiebilanzen.de) > mit Klimagasdaten

- **Bund-Länder Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige**

**Entwicklung; [www.blak-ne.de](http://www.blak-ne.de)**

### Energieportal Baden-Württemberg

[www.energie.baden-wuerttemberg.de](http://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](http://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](http://www.versorger-bw.de)

#### Herausgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

**Baden-Württemberg**

Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart

Tel.: 0711 / 126 – 0, Fax: +49 (711) 126-1259

E-Mail: poststelle@um.bwl.de

#### Info

Aufgaben der Energiekartellbehörde B.-W. (EKartB) und der Landesregulierungsbehörde B.-W. (LRegB), Netzentgelte, Gas- und Trinkwasserpreise, Informationen der baden-württemb. Netzbetreiber

### Portal Umwelt BW

[www.umwelt-bw.de](http://www.umwelt-bw.de)

#### Herausgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

**Baden-Württemberg**

Postfach 103439; 70029 Stuttgart

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

E-Mail: poststelle@um.bwl.de

#### Info

Der direkte Draht zu allen Umwelt- und Klimaschutzinformationen in BW

## Ausgewählte Internetportale + KI (2)

<p><b>Portal Energie- und Umwelt Baden-Württemberg</b> <a href="http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de">www.lubw.baden-wuerttemberg.de</a></p> <p><b>Herausgeber:</b> Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe</p> <p><b>Info</b> Erneuerbare Energien mit Energieatlas, Solardachbörse u.a., Energienetze, Klima- und Umweltschutz</p>	<p><b>Infoportal Energiewende Baden-Württemberg plus weltweit</b> <a href="http://www.dieter-bouse.de">www.dieter-bouse.de</a></p> <p><b>Herausgeber:</b> Dieter Bouse, Diplom-Ingenieur Werner-Messmer-Str. 6, 78315 Radolfzell am Bodensee Tel.: 07732 / 8 23 62 30; E-Mail: dieter.bouse@gmx.de</p> <p><b>Info</b> Energiewende in Baden-Württemberg, Deutschland, EU-27 und weltweit</p>
<p><b>Portal Qualifizierungskampagne Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg</b> <a href="http://www.energie-aber-wie.de">www.energie-aber-wie.de</a></p> <p><b>Herausgeber:</b> Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg</p> <p><b>Info</b> Qualifizierung Erneuerbare Energien</p>	<p><b>Informationsplattform der deutschen Übertragungsnetzbetreiber</b> <a href="http://www.eeg-kwk.net">www.eeg-kwk.net</a></p> <p><b>Herausgeber:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 50Herz Transmission GmbH, Berlin</li><li>- Amprion GmbH, Dortmund</li><li>- TransnetBW GmbH, Stuttgart</li><li>- Tennet T TOS GmbH, Bayreuth</li></ul> <p><b>Info</b> Informationen zu den Umlagen bei den Strompreisen in Deutschland</p>
<p><b>Microsoft – Bing-Chat mit GPT-4</b> <a href="http://www.bing.com/chat">www.bing.com/chat</a></p> <p><b>Herausgeber:</b> Microsoft Bing</p> <p><b>Info</b> b Bing ist KI-gesteuerter Copilot für das Internet</p>	

## Ausgewählte Informationsstellen (1)

<p><b>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)</b> Kernerplatz 9; 70182 Stuttgart Tel.: 0711/ 126 – 0; Fax: 0711/ 126 - 2881 Internet: <a href="http://www.um.baden-wuerttemberg.de">www.um.baden-wuerttemberg.de</a>; E-Mail: <a href="mailto:poststelle@um.bwl.de">poststelle@um.bwl.de</a></p> <p><b>Besucheradresse:</b> Hauptstätter Str. 67 (Argon-Haus), 70178 Stuttgart</p> <p><b>Referat 61: Grundsatzfragen der Energiepolitik</b> Leitung: MR Tilo Kurtz Tel.: 0711/126-1215; Fax: 0711/126-1258 E-Mail: <a href="mailto:tilo.kurtz@um.bwl.de">tilo.kurtz@um.bwl.de</a></p> <p><b>Info</b> Energiewende, Energieversorgung, Energiepolitik, Energiestatistik, Energiebericht</p>	<p><b>Statistisches Landesamt Baden-Württemberg</b> <b>Referat 44: Energiewirtschaft, Handwerk, Dienstleistungen, Gewerbeanzeigen</b></p> <p>Böblinger Str. 68, 70199 Stuttgart Internet: <a href="http://www.statistik-baden-wuerttemberg.de">www.statistik-baden-wuerttemberg.de</a> Tel.: 0711 / 641-0; Fax: 0711 / 641-2440</p> <p>Leitung: Präsidentin Dr. Carmina Brenner Kontakt: RL'in RD'in Monika Hin (Tel. 2672), E-Mail: <a href="mailto:Monika.Hin@stala.bwl.de">Monika.Hin@stala.bwl.de</a>; Frau Autzen M.A. (Tel. 2137)</p> <p><b>Info</b> Energiewirtschaft, Handwerk, Dienstleistungen, Gewerbeanzeigen <b>Landesarbeitskreis Energiebilanzen der Länder,</b> <a href="http://www.lak-Energiebilanzen.de">www.lak-Energiebilanzen.de</a>; Thomas Kröhnert, Tel.: 0711 641-2987; Fax: 0711 641-134400 E-Mail: <a href="mailto:thomas.kroehnert@stala.bwl.de">thomas.kroehnert@stala.bwl.de</a></p>
<p><b>Stiftung Energie &amp; Klimaschutz Baden-Württemberg</b> Durlacher Allee 93, 76131 Karlsruhe Internet: <a href="http://www.energieundklimaschutzbw.de">www.energieundklimaschutzbw.de</a> Tel.: 07 2163 - 12020, Fax: 07 2163 – 12113 E-Mail: <a href="mailto:energieundklimaschutzBW@enbw.com">energieundklimaschutzBW@enbw.com</a> Kontakt: Dr. Wolf-Dietrich Erhard</p> <p><b>Info</b> Plattform für die Diskussion aktueller und allgemeiner Fragen rund um die Themen Energie und Klimawandel; Stiftungsmittel durch EnBW</p>	<p><b>VfEW Verband für Energie- und Wasserwirtschaft Baden-Württemberg e.V.</b> Schützenstr. 6, 70182 Stuttgart Internet: <a href="http://www.vfew-bw.de">www.vfew-bw.de</a> Tel.: 0711/ 933491-20 Fax: 0711/ 933491-99 E-Mail: <a href="mailto:info@vfew-bw.de">info@vfew-bw.de</a> Kontakt: GF Torsten Höck</p> <p><b>Info</b> Energie- und Wasserwirtschaft</p>
<p><b>Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)</b> Heißbrühlstr. 21c, 70565 Stuttgart Tel.: 0711/7870-0, Fax: 0711/7870-200 Internet: <a href="http://www.zsw-bw.de">www.zsw-bw.de</a> Kontakt: Leitung: Prof. Dr. Frithjof Staiß, Tel.: 0711 / 7870-235, E-Mail: <a href="mailto:staiss@zsw-bw.de">staiss@zsw-bw.de</a> Dipl.-Ing Tobias Kelm</p> <p><b>Info</b> Statistik Erneuerbare Energien u.a.</p>	<p><b>Universität Stuttgart</b> <b>Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER),</b> Heißbrühlstr. 49a, 70565 Stuttgart, Internet: <a href="http://www.ier.uni-stuttgart.de">www.ier.uni-stuttgart.de</a> Tel.: 0711 / 685-878-00; Fax: 0711/ 685-878-73 Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Hufendiek Kontakt: AL Dr. Ludger Eltrop, AL Dr. Ulrich Fahl E-Mail: <a href="mailto:le@ier.uni-stuttgart.de">le@ier.uni-stuttgart.de</a>, <a href="mailto:ulrich.fahl@ier.uni-stuttgart.de">ulrich.fahl@ier.uni-stuttgart.de</a>, Tel.: 0711 / 685-878-11/ 16 / 30</p> <p><b>Info</b> Energiemärkte, GW-Analysen, Systemanalyse und Energiewirtschaft bzw. EE u.a.</p>



## 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](mailto:poststelle@um.bwl.de), Internet:  
[www.um.baden-wuerttemberg.de](http://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**  
MR Brunner  
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 und Wasserkraft**  
TD Dr. Jossen  
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](mailto:poststelle@um.bwl.de),  
Internet: [www.um.baden-wuerttemberg.de](http://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](http://www.vm.baden-wuerttemberg.de)  
Telefon: 0711 231-5830; Fax: 0711 231-5899  
E-Mail: [Poststelle@vm.bwl.de](mailto: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](http://www.mlr.baden-wuerttemberg.de)  
Tel. 0711/126-0, Fax. 0711/126-2255,  
E-Mail: [poststelle@bwl.mlr.de](mailto:poststelle@bwl.mlr.de)  
Kontakt:

**Info**  
Nachwachsende Rohstoffe u. a.

## Ausgewählte Informationsstellen (3)

<p><b>LVI Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e.V.</b> 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</p> <p><b>Info</b> Themen Energie und Umweltschutz</p>	<p><b>FV EI Fachverband Elektro- und Informationstechnik Baden-Württemberg</b> 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</p> <p><b>Info</b> Informations- und Elektrotechnik</p>
<p><b>BWHT Baden-Württembergischer Handwerkstag</b> 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</p> <p><b>Info</b> Handwerk - Energie und Umwelt u.a.</p>	<p><b>VDE-Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik Baden-Württemberg</b> Kontakt: Landessprecher Dipl.-Ing . Günther Volz, Beratender Ingenieur E-Mail: vde-baden-wuerttemberg@vde-online.de <b>Ingenieurbüro für Elektrotechnik + Lichttechnik</b> Im Letten 26, 71139 Ehningen Tel.: 07034/93470 ; Fax: 07034/93449; Mobil: 0172 - 71 22 904 E-Mail: volz@impulsprogramm.de Internet: www.volz-planung.de</p> <p><b>Info</b> Informations- und Elektrotechnik</p>
<p><b>Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg (WM)</b> 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: <b>Presse- und Öffentlichkeitsarbeit</b> E-Mail: pressestelle@mfw.bwl.de Susanne Glaser; Tel.: 0711/123-4576; Fax: 0711/123-4804 susanne.glaser@mfw.bwl.de</p> <p><b>Info</b> Wirtschaft, Arbeit, Innovation und Tourismus</p>	<p><b>Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)</b> 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</p> <p><b>Info</b> Umwelt- und Klimaschutz, Windkraftanlagen unter Daten- und Kartendienst</p>

## Ausgewählte Informationsstellen (4)

<p><b>IHK-Tag Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag</b>          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  <b>Federführung für Energie und Industrie in BW</b>          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 (Energie)          E-mail: jeromin@karlsruhe.ihk.de,          Tel.: 0721/174-265; Fax: 0721/174-144</p> <p><b>Info</b>          Industrie, Energie, Technologie u.a.</p>	<p><b>RKW Baden-Württemberg GmbH</b>  <b>Rationalisierungs-Kuratorium der deutschen Wirtschaft e.V.</b>          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,</p> <p><b>Info</b>          Unternehmen., z.B. Energie und Umwelt</p>
<p><b>ITGA Industrieverband Technische Gebäudeausrüstung Baden-Württemberg</b>          Motorstr. 52; 70499 Stuttgart          Tel: 0711/13 53 15-0, Fax: 0711 / 135315-99          E-Mail: verband@itga-bw.de, Internet: www.itga-bw.de          Kontakt: GF Rechtsanwalt Sven Dreesens</p> <p><b>Info</b>          Energie und Umweltschutz u.a</p>	<p><b>Fachverband Sanitär-Heizung-Klima Baden-Württemberg</b>          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</p> <p><b>Info</b>          Sanitär-Heizung-Klima Handwerk, Energie und Umwelt</p>
<p><b>Leipziger Institut für Energie GmbH</b>          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</p> <p><b>Info</b>          Beispielhaft Gutachten Strom- und Gaspreise</p>	<p><b>Verband für Energiehandel Südwest-Mitte e.V.</b>          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</p> <p><b>Info</b>          Energiehandel</p>

## Ausgewählte Informationsstellen (5)

<p><b>AK BW Architektenkammer Baden-Württemberg</b> Danneckerstr. 54, 70182 Stuttgart Internet: <a href="http://www.akbw.de">www.akbw.de</a> Tel.: (0711) 2196--110; Fax: (0711) 2196-103 E-Mail: <a href="mailto:info@akbw.de">info@akbw.de</a> Kontakt: HGF Dipl. Verw. Wiss. Hans Dieterle GB Architektur &amp; Medien Carmen Mundorff (Tel.:-140) <b>Info</b> E-Mail: <a href="mailto:architektur@akbw.de">architektur@akbw.de</a> Architektur, Energie und Umwelt</p>	<p><b>IK Ingenieurkammer Baden-Württemberg</b> Zellerstr. 26, 70180 Stuttgart Tel.: (0711) 64971-0, Fax: (0711) 64971-55 E-Mail: <a href="mailto:info@ingbw.de">info@ingbw.de</a>, Internet: <a href="http://www.ingbw.de">www.ingbw.de</a> Kontakt: HGF Daniel Sander; E-Mail: <a href="mailto:sander@ingbw.de">sander@ingbw.de</a> Technikreferent Gerhard Freier , E-Mail: <a href="mailto:freier@ingbw.de">freier@ingbw.de</a> <b>Info</b> Energie und Umwelt</p>
<p><b>Statistisches Landesamt Baden-Württemberg</b> <b>Referat 33: Umweltbeobachtung, Ökologie, Umweltökologische Gesamtrechnungen</b> Böblinger Str. 68, 70199 Stuttgart Internet: <a href="http://www.statistik-baden-wuerttemberg.de">www.statistik-baden-wuerttemberg.de</a> 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: <a href="mailto:birgit.john@stala.bwl.de">birgit.john@stala.bwl.de</a> <b>Info</b> Umweltbeobachtung, Ökologie, Umweltökologische Gesamtrechnungen Forschungsdatenzentrum (Frau Nowak) <b>Arbeitsgruppe Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder;</b> <b>Internet: <a href="http://www.ugrdl.de">www.ugrdl.de</a></b></p>	<p><b>Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)</b> L7.1, 68161 Mannheim Tel.: 0621 / 1235-01, Fax: 0621 /1235-224 E-Mail: <a href="mailto:info@zew.de">info@zew.de</a>, Internet: <a href="http://www.zew.de">www.zew.de</a> Kontakt: Präsident Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Franz Dr. Andreas Löschel <b>Info</b> Europa - Angewandte Wirtschaftsforschung, EnergieMarktBarometer Umwelt- und Ressourcenökonomie mit Energiewirtschaft</p>
<p><b>Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI)</b> <b>Competence Center Energietechnologien und Energiesysteme</b> Breslauer Straße 48; 76139 Karlsruhe Internet: <a href="http://www.isi.fraunhofer.de">www.isi.fraunhofer.de</a> E-Mail: <a href="mailto:info@isi.fraunhofer.de">info@isi.fraunhofer.de</a> <b>Kontakt:</b> Leiter Dr.-Ing. Harald Bradke Tel.: 0721/6809-168; <a href="mailto:harald.bradke@isi.fraunhofer.de">harald.bradke@isi.fraunhofer.de</a> <b>Info</b> Energiepolitik und Energiesysteme mit Energie- und Klimapolitik, Energieeffizienz, Erneuerbare Energien, Energiewirtschaft</p>	<p><b>Bund der Energieverbraucher</b> Frankfurter Str. 1, 53572 Unkel Tel.: 02224 9227 0; Fax: 02224 10 321 Internet: <a href="http://www.energieverbraucher.de">www.energieverbraucher.de</a> Mail: <a href="mailto:info@energieverbraucher.de">info@energieverbraucher.de</a> Kontakt: Vorsitzender Vorstand Dr. Aribert Peters <b>Info</b> Energiebezug, Energieverbrauch</p>

## Ausgewählte Informationsstellen (6)

### Zentrum für Energieforschung Stuttgart e.V. ZES-Geschäftsstelle im Hause IER

Heßbrühlstr. 49a; 70565 Stuttgart  
Internet: [www.zes.uni-stuttgart.de](http://www.zes.uni-stuttgart.de)  
Tel.: 0711/685-87880, Fax: 0711 / 685-87873  
E-mail: [leipnitz@zes.uni-stuttgart.de](mailto: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 Hochschulen und außeruniversitäre 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](mailto:einkaufsgemeinschaft@ampere.de)

#### Info

Einkauf von günstigen Strom 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](http://www.energie-fakten.de)  
E-Mail: [Fragen-an@energie-fakten.de](mailto:Fragen-an@energie-fakten.de) Tel.: 0711-685-87811;  
Fax: 0711-685 87873

Kontakt: Leiter des Transferzentrums: Prof. Dr.-Ing. A. Voß  
Geschäftsführer: Dr. L. Eltrop

#### Info

Aktuelle Autorenbeiträge zu wichtigen Energiethemen

### 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](mailto:ruch@gav-energie.de)  
Internet: [www.gav-energie.de](http://www.gav-energie.de)  
Kontakt: GF Wolfgang Ruch

#### Info

Strom- und Gaspreise

### Verivox GmbH

Am Traubenfeld 10; 69123 Heidelberg  
Internet: [www.verivox.de](http://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](http://www.agfm.de) ; E-Mail: [info@agfw.de](mailto:info@agfw.de)  
Kontakt: GF Dipl.-Ing. Werner R. Lutsch (E-Mail: [w.lutsch@agfw.de](mailto:w.lutsch@agfw.de) )

#### Info

Energieeffizienz für Nah-/Fernwärme-, Kälte – und KWK-Kopplung

## Ausgewählte Informationsstellen (7)

<p><b>Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)</b> <b>Institut für Technische Thermodynamik,</b> <b>Universität Stuttgart</b> <b>Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik (ITT)</b> Pfaffenwaldring 38-40, 70569 Stuttgart Internet: <a href="http://www.st.dir.de/en/tt">www.st.dir.de/en/tt</a>; Tel.: 0711 / 6862-0, Fax: 0711 / 6862-349 Kontakt: IL Prof. Dr. Hans Müller-Steinhagen (Tel. – 358) E-Mail: <a href="mailto:hans.mueller-steinhagen@dlr.de">hans.mueller-steinhagen@dlr.de</a> Dr.-Ing. Joachim Nitsch, Tel.: 0711-686-2483 E-Mail: <a href="mailto:joachim.nitsch@dlr.de">joachim.nitsch@dlr.de</a></p> <p><b>Info</b> Erneuerbare Energien, Thermische Solarkraftwerke u.a.</p>	<p><b>ifeu –</b> <b>Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH</b> Wilckensstraße 3, 69120 Heidelberg Internet: <a href="http://www.ifeu.de">www.ifeu.de</a> Tel.: 06221 / 47 67 -0, Fax: 06221 / 47 67 -19 E-Mail: <a href="mailto:ifeu@ifeu.de">ifeu@ifeu.de</a> Kontakt: GF Markus Duscha, Tel. 06221/4767-18, E-Mail: <a href="mailto:markus.duscha@ifeu.de">markus.duscha@ifeu.de</a> Martin Pehnt, Tel. 06221/4767-36, E-Mail: <a href="mailto:martin.pehnt@ifeu.de">martin.pehnt@ifeu.de</a></p> <p><b>Info</b> <b>Energie</b> – und Umweltforschung</p>
<p><b>Landtag von Baden-Württemberg</b> <b>Haus des Landtags</b> Konrad-Adenauer-Straße 3; 70173 Stuttgart Internet: <a href="http://www.landtag-bw.de">www.landtag-bw.de</a> Tel.: 0711/20 63 - 0 (Durchwahl); Fax 0711 /20 63 - 299 E-Mail <a href="mailto:post@landtag-bw.de">post@landtag-bw.de</a></p> <p><b>Info</b> Drucksachen zur Energie in BW u.a.</p>	<p><b>TransnetBW GmbH</b> Kriegsbergstr. 32, 70174 Stuttgart Internet: <a href="http://www.transetbw.de">www.transetbw.de</a> Telefon: +49 (0)711 128 - 03 Telefax: +49 (0)711 128 - 2331 E-Mail: <a href="mailto:info@transnetbw.de">info@transnetbw.de</a> Kontakt: GF Rainer Joswig &amp; Dr. Rainer Pflaum</p> <p><b>Info</b> Stromnetze in Baden-Württemberg</p>
<p><b>Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen</b> Tulpenfeld 4 ; 53113 Bonn <a href="http://www.bundesnetzagentur.de">www.bundesnetzagentur.de</a> Tel.: 0 228 14-0 ; Fax: 0 228 14-8872 E-Mail: <a href="mailto:info@bnetza.de">info@bnetza.de</a> Kontakt: Präsident Matthias Kurth</p> <p><b>Info</b> Genehmigung von Netzentgelten für Elektrizität und Gas</p>	<p><b>Umweltbundesamt</b> <b>Deutsche Emissionshandelsstelle</b> Postfach 33 00 22; 14191 Berlin Tel.: 030/ 8903-5050; Fax: 030/ 8903-5010 Internet: <a href="http://www.umweltbundesamt.de/emissionshandel/">www.umweltbundesamt.de/emissionshandel/</a> Kontakt:</p> <p><b>Info</b> Emissionshandel</p>

## Ausgewählte Informationsstellen (8)

<p><b>Energieagentur Kreis Konstanz g GmbH</b> Fritz-Reichle-Ring 8; 78315 Radolfzell Internet: <a href="http://www.energieagentur-kreis-konstanz.de">www.energieagentur-kreis-konstanz.de</a> Tel.: 07732/939-1234; Fax: 07732/939-1238 E-Mail: <a href="mailto:info@energieagentur-kreis-konstanz.de">info@energieagentur-kreis-konstanz.de</a> Kontakt: Geschäftsführer Gerd Burkert <b>Info:</b> Energieberatung Privatleute, Kommunen, Wirtschaft</p>	<p><b>Stadtwerke Radolfzell GmbH</b> Untertorstr. 7-9 ; 78315 Radolfzell <a href="http://www.stadtwerke.radolfzell.de">www.stadtwerke.radolfzell.de</a> Tel.: 07732/ 8008-0; Fax: Tel.: 07732/8008-500 Kontakt: Geschäftsführer Dipl.-W-Ing. Andreas Reinhardt <b>Info</b> Strom, Gas, Wasser, Wärme, Stadtbuss, Netze, Internet</p>
<p><b>Karlsruher Institut für Technologie</b> Kaiserstraße 12; 76131 Karlsruhe Internet: <a href="http://www.kit-edu.de">www.kit-edu.de</a> Tel.: 0721 608-0; Fax: 0721 608-44290 E-Mail: <a href="mailto:info@kit.edu">info@kit.edu</a> Kontakt: <b>Info</b> Gutachten Technologien, Energien u.a.</p>	<p><b>Bundesstelle für Energieeffizienz (BFEE)</b> Internet: <a href="http://www.bfee-online.de">www.bfee-online.de</a> <b>Info</b> Energieeffizienz</p>
<p><b>Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI)</b> Breslauer Straße 48; 76139 Karlsruhe Internet: <a href="http://www.isi.fraunhofer.de">www.isi.fraunhofer.de</a> <b>Kontakt:</b> Dr.-Ing. Clemens Rohde Tel.: 0721/809-442; Fax: 0721 / 809-272 <a href="mailto:chlemens.rohde@isi.fraunhofer.de">chlemens.rohde@isi.fraunhofer.de</a> <b>Info</b> Anwendungsbilanzen Industrie, Energiepolitik, Energiesysteme, Energie- und Klimapolitik, Energieeffizienz, Erneuerbare Energien, Energiewirtschaft</p>	<p><b>VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik</b> Stresemannallee 15; 60596 Frankfurt am Main Internet: <a href="http://www.vde.com">www.vde.com</a> Tel.: 069 6308-0; Fax: 069 6308-9865 E-Mail: <a href="mailto:service@vde.com">service@vde.com</a> Kontakt: Melanie Mora E-Mail: <a href="mailto:melnaoie.mora@dde.com">melnaoie.mora@dde.com</a>, Tel.: 0696308-461 <b>Info</b> Informationen Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik</p>

## Ausgewählte Informationsstellen (9)

<p><b>L-Bank Staatsbank für Baden-Württemberg</b> Schloßplatz 10, 76113 Karlsruhe, Internet: <a href="http://www.l-bank.de">www.l-bank.de</a> Internet: <a href="http://www.l-bank.de">www.l-bank.de</a> Tel. 0721/150-195-0, Fax 0721/150-1001 E-Mail: <a href="mailto:info@l-bank.de">info@l-bank.de</a> Kontakt: <b>Info</b> Förderprogramme Wohnungsbau, Infomaterial</p>	<p><b>Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg (LMW BW)</b> Theodor-Heuss-Str. 4, 70174 Stuttgart <a href="http://www.mlw.baden-wuerttemberg.de">www.mlw.baden-wuerttemberg.de</a> E-Mail: <a href="mailto:Poststelle@mlw.bwl.de">Poststelle@mlw.bwl.de</a> Tel.: (0711) 123-0, Telefax: (0711) 123-3131 <b>Info</b> Landesentwicklung, Bauen und Wohnen, Städtebau, Denkmalschutz</p>
<p><b>VfEW Verband für Energie- und Wasserwirtschaft Baden-Württemberg e.V.</b> Schützenstr. 6, 70182 Stuttgart Internet: <a href="http://www.vfew-bw.de">www.vfew-bw.de</a> Tel.: 0711/ 933491-20 Fax: 0711/ 933491-99 E-Mail: <a href="mailto:info@vfew-bw.de">info@vfew-bw.de</a> Kontakt: GF Torsten Höck <b>Info</b> Energie- und Wasserwirtschaft</p>	<p><b>Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Bundesstelle für Energieeffizienz</b> Referat 421 Frankfurter Straße 29 – 35; 65760 Eschborn Internet: <a href="http://www.bafa.de">www.bafa.de</a> Tel.: +49 6196 908-0, Fax: +49 6196 908-800 E-Mail: <b>Info</b> Energieeffizienz in Deutschland und in der EU-28</p>
	<p><b>EnBW Energie Baden-Württemberg AG</b> Durlacher Allee 93; 76131 Karlsruhe <a href="http://www.enbw.com">www.enbw.com</a> Tel.: 0 721/63-00; Fax: E-Mail: <a href="mailto:kontakt@enbw.com">kontakt@enbw.com</a> Kontakt: <b>Info</b> Energie, Strom, Gas, Wasser, erneuerbare Energien u.a. <b>Konzerngesellschaften (Auswahl)</b> EnBW Akademie; EnBW Erneuerbare Energien GmbH EnBW Gas GmbH; EnBW Kernkraft GmbH EnBW Kraftwerke AG; EnBW Regional AG TransnetBW GmbH; EnBW Vertrieb GmbH</p>



## Ausgewählte Informationsstellen (10)

<p><b>Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)</b> Presse- und Informationsstab Stresemannstraße 128 - 130 ; 10117 Berlin Telefon: 030 18 305-0, Telefax: 030 18 305-2044 Internet: <a href="http://www.bmuv.bund.de">www.bmuv.bund.de</a> Tel.: 030 18 305-0 ; Fax: 030 18 305-2044 E-Mail: <a href="mailto:service@bmuv.bund.de">service@bmuv.bund.de</a> Kontakt: <b>Info</b> Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit, Verbraucherschutz</p>	<p><b>Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz</b> <b>Kontakt BMWi Berlin</b> Scharnhorstr.34-37, 11015 Berlin Internet: <a href="http://www.bmwk.de">www.bmwk.de</a>; E-Mail: <a href="mailto:poststelle@bmwk.bund.de">poststelle@bmwk.bund.de</a> Tel.: 030 /2014-9, Fax: 030 7 2014– 70 10 Kontakt: <b>Info</b> Zuständig für Energiepolitik; Energiestatistik</p>
<p><b>Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)</b> Invalidenstraße 44; D-10115 Berlin Internet: <a href="http://www.bmdv.bund.de">www.bmdv.bund.de</a> Telefon: +49 30 18 300-0; Fax: +49 30 18 300 1920 E-Mail: <a href="mailto:poststelle@bmdv-bund-mail.de">poststelle@bmdv-bund-mail.de</a> Kontakt: <b>Info</b> Digitales und Verkehr</p>	<p><b>KfW Förderbank</b> Palmengartenstr. 5-9, 60325 Frankfurt Tel.: 069 / 74 31-0, Fax: 069 / 7431-2944 E-mail: <a href="mailto:iz@kfw.de">iz@kfw.de</a>, Internet: <a href="http://www.kfw.de">www.kfw.de</a> Kontakt: <b>Info</b> KfW-Förderprogramme für Private, Unternehmen u.a.</p>
<p><b>Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)</b> <u>Internet: <a href="http://www.bmel.bund.de">www.bmel.bund.de</a>; E-Mail: <a href="mailto:poststelle@bmel.bund.de">poststelle@bmel.bund.de</a>,</u> <u>Dienstsitz Bonn</u>, Rochusstraße 1, 53123 Bonn Tel. (01888) 529-0, Fax (01888) 529-4262 <u>Dienstsitz Berlin</u>, Wilhelmstraße 54, 10117 Berlin Tel. (030) 20 06 – 0, Fax (030) 20 06 - 42 62 <b>Info</b> Ernährung und Landwirtschaft</p>	<p><b>BAFA Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle</b> Postfach 5171, 65726 Eschborn Internet: <a href="http://www.bafa.de">www.bafa.de</a>; E Mail: <a href="mailto:solar@bafa.de">solar@bafa.de</a> Tel. 06196 / 908-625, Fax 06196 / 908-800, Kontakt: <b>Info</b> Bundesförderprogramme für Private, Unternehmen u.a.</p>

# Regionale Energieagenturen in Baden-Württemberg, Stand 3/2018

Regionale Energieagenturen in Baden-Württemberg weisen neben Fachwissen auch Kenntnisse der spezifischen örtlichen oder regionalen Gegebenheiten auf. Sie sind wichtige Akteure bei der Umsetzung der Klimaschutzbestrebungen des Landes.

Die Tätigkeitsfelder von Energieagenturen sind insbesondere:

- Energieberatung für Hausbesitzer und Mieter
- Beratung zu erneuerbaren Energien
- Öffentlichkeitsarbeit, Weiterbildungsangebote
- Energiedienstleistungen (z. B. kommunales Energiemanagement)
- Erstellen von Gutachten und Energiekonzepten

In Baden-Württemberg gibt es derzeit – neben der KEA als Landesenergieagentur – 35 regionale, kreisweit tätige Energieagenturen. Diese Einrichtungen sind unterschiedlich organisiert, beteiligt sind meist die Verwaltung (Stadtverwaltungen, Landratsamt), das örtliche Handwerk und die örtlichen Energieversorger sowie Banken bzw. Bausparkassen.

Von 2002 bis 2015 erhielten neu gegründete Agenturen durch das Umweltministerium im Rahmen des Klimaschutz-Plus-Programms eine Anschubfinanzierung. Die bereits Ende der 1990er Jahre gegründeten Agenturen in Heidelberg, Freiburg und Stuttgart erhielten eine finanzielle Unterstützung durch das EU-Förderprogramm SAVE. Ziel der Förderung war eine möglichst flächendeckende Versorgung des Landes mit kompetenter Beratung und Unterstützung in Belangen des Klimaschutzes. Die regionalen Energieagenturen haben sich zu einem Netzwerk (ArGe) zusammengeschlossen und kooperieren in verschiedenen Projekten.

Das Netzwerk wird vom Kompetenzzentrum Kommunaler Klimaschutz betreut und auch von den anderen Kompetenzzentren bei der KEA unterstützt.

- Energieagentur Biberach
- Energieagentur Bodenseekreis
- Energieagentur Kreis Böblingen
- Gemeinschaft der Energieberater e.V.
- Energieagentur in Horb gGmbH
- Energieagentur Landkreis Lörrach
- Energieagentur Landkreis Esslingen gGmbH
- Energieagentur Regio Freiburg
- Energieagentur des Landkreis Göppingen gGmbH
- Klimaschutz- und Energie-Beratungsagentur Heidelberg - Rhein-Neckar-Kreis gGmbH

- Energieagentur Hohenlohekreis GmbH
- KEK - Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur gGmbH
- Umwelt- und Energieagentur Kreis Karlsruhe
- Energieagentur Kreis Konstanz
- Ortenauer Energieagentur GmbH
- Energieagentur Landkreis Tuttlingen gGmbH
- Lea Ludwigsburger Energieagentur
- Energieagentur Main-Tauber-Kreis GmbH
- Klimaschutzagentur Mannheim gemeinnützige GmbH
- Energieagentur Neckar-Odenwald-Kreis GmbH

- EKO- Energiekompetenz Ostalb e. V. <br>Energie- und Klimaschutzberatung des Ostalbkreises
- Energie- und Bauberatungszentrum Pforzheim/Enzkreis gGmbH
- Energieagentur Mittelbaden gGmbH
- Energieagentur Ravensburg gGmbH
- Energieagentur Rems-Murr
- KlimaschutzAgentur Landkreis Reutlingen
- Energieagentur Landkreis Rottweil GbR
- Energieagentur Schwarzwald-Baar-Kreis GbR
- Energieagentur Landkreis Schwäbisch Hall
- Energieagentur Sigmaringen

- EBZ Energieberatungszentrum Stuttgart e.V.
- Agentur für Klimaschutz Kreis Tübingen gemeinnützige GmbH
- Regionale Energieagentur Ulm gGmbH
- Energieagentur Waldshut
- Energieagentur Zollernalb gGmbH

# Regionale Kompetenzstellen Netzwerk Energieeffizienz (KEFF) in Baden-Württemberg

## Effizienz beginnt bei Ihnen vor Ort

Die Regionalen Kompetenzstellen Netzwerk Energieeffizienz (KEFF) unterstützen als unabhängiger Ansprechpartner vor allem kleine und mittlere Unternehmen dabei, Energieeffizienzmaßnahmen erfolgreich umzusetzen. Die KEFF-Effizienzmoderatoren initiieren, starten, unterstützen und begleiten gezielt Effizienzmaßnahmen vom ersten Gespräch, über die Umsetzung im Unternehmen bis zur Feststellung der konkreten Effizienzerfolge. Dabei werden neben der Gebäudehülle und -infrastruktur auch der Produktionsprozess und Querschnittstechnologien in die Betrachtung einbezogen. Es lohnt sich also auf jeden Fall, dass wir uns kennenlernen!

**Klicken Sie links in der Baden-Württemberg-Karte auf die entsprechende Region und finden Sie Ihren persönlichen Effizienzmoderator! – siehe [www.keff-bw.de](http://www.keff-bw.de)**

Alle KEFF-Angebote sind für Sie unverbindlich und kostenfrei.

## Koordination:

Umwelttechnik BW GmbH  
Landesagentur für Umwelttechnik und Ressourceneffizienz Baden-Württemberg  
Friedrichstraße 45, 70174 Stuttgart  
[www.umwelttechnik-bw.de](http://www.umwelttechnik-bw.de)  
Tel.: 0711 252841-10, Fax: 0711 252841-49  
[info@umwelttechnik-bw.de](mailto:info@umwelttechnik-bw.de)  
Kontakt: Geschäftsführer: Dr.-Ing. Hannes Spieth  
Barbara Staub, Tel.: +49 711 252841-1

# Ausgewählte Infomaterialien (1)

## Energiebericht 2022

Ausgabe: 10/2022

### Herausgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft  
Baden-Württemberg (UM) mit Stat. LA BW

### Besucheradresse:

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

Internet: [www.um.baden-wuerttemberg.de](http://www.um.baden-wuerttemberg.de)

Tel.: 0711/126-1203, Fax: 0711/126-1258

E-Mail: [ilona.szemelka@um.bwl.de](mailto:ilona.szemelka@um.bwl.de),

Schutzgebühr: jeweils kostenlos

## Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022

Ausgabe: 10/2023

### Herausgeber:

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

### Besucheradresse:

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

Internet: [www.um.baden-wuerttemberg.de](http://www.um.baden-wuerttemberg.de)

Tel.: 0711/126-1203, Fax: 0711/126-1258

E-Mail: [ilona.szemelka@um.bwl.de](mailto:ilona.szemelka@um.bwl.de),

Schutzgebühr: kostenlos

## Preisbericht für den Energiemarkt in Baden-Württemberg 2021

Stand 5/2022

### Verfasser:

Leipziger Institut für Energie GmbH

### Herausgeber:

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

Schutzgebühr: jeweils kostenlos

## Energiedaten

Nationale und Internationale Entwicklung

Ausgabe 1/2022; pdf

### Herausgeber:

Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

### Kontakt BMWK Berlin

Scharnhorstr.34-37, 11015 Berlin

Tel.: 030 /2014-9, Fax: 030 7 2014– 70 10

E-Mail: [poststelle@bmwi.bund.de](mailto:poststelle@bmwi.bund.de)

Schutzgebühr: kostenlos

## Erneuerbare Energien in Zahlen

Nationale und Internationale Entwicklung 2022

Stand: 10/2023

### Herausgeber:

Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Scharnhorstr.34-37, 11015 Berlin

Internet: [www.bmwk.de](http://www.bmwk.de); E-Mail: [poststelle@bmwk.bund.de](mailto:poststelle@bmwk.bund.de)

Tel.: 030 /2014-9, Fax: 030 7 2014– 70 10

Schutzgebühr: kostenlos

## Ausgewählte Infomaterialien (2)

<p><b>KEY WORLD ENERGY STATISTICS 2021</b> Ausgabe 9/2021</p> <p><b>CO<sub>2</sub> EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION Highlights 2020</b>, Ausgabe 11/2021 und <b>Übersicht 2021</b>, Ausgabe 9/2021</p> <p><b>Herausgeber:</b> <b>IEA Internationale Energieagentur, Paris</b> www.iea.com</p>	<p><b>Energieverbrauch in Deutschland 2022</b> Ausgabe 12/2022</p> <p><b>Energieverbrauch in Deutschland, Daten für das 1. bis 4. Quartal 2022</b> Ausgabe 12/2022</p> <p><b>Herausgeber:</b> <b>Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.</b> Mohrenstraße 58, 10117 Berlin Internet: <a href="http://www.ag-energiebilanzen.de">www.ag-energiebilanzen.de</a> Tel.: 030/ 89 78 9-666; Fax: 030 /89 78 9-113 E-Mail: <a href="mailto:hziesing@ag-energiebilanzen.de">hziesing@ag-energiebilanzen.de</a> Schutzgebühr: kostenlos, PDF</p>
<p><b>Statistisches Jahrbuch 2022</b> <b>nach Themenbereichen</b> Ausgabe 11/2022</p> <p><b>Herausgeber:</b> <b>Statistisches Bundesamt, Wiesbaden</b> Internet : <a href="http://www.destatis.de">www.destatis.de</a> Schutzgebühr: kostenlos PDF</p>	<p><b>Energie für Deutschland 2022</b> Ausgabe April 2022</p> <p><b>Herausgeber:</b> <b>Weltenergierat - Deutschland e.V.</b> Gertraudenstrasse 20, 10178 Berlin Internet: <a href="http://www.weltenergierat.de">www.weltenergierat.de</a> Schutzgebühr: kostenlos PDF</p>
<p><b>Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2021, Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990-2020</b> Ausgabe Mai /2022</p> <p><b>Daten zur Umwelt , Umweltmonitor 2020</b>, Ausgabe März 2021</p> <p><b>Daten zur Umwelt und Landwirtschaft 2018</b> Ausgabe 2/2018</p> <p><b>Herausgeber:</b> <b>UBA Umweltbundesamt</b> Bismarckplatz 1, 14191 Berlin Tel.: 030 / 8903-0, Fax: 030 / 89 03 -3993 Internet: <a href="http://www.uba.de">www.uba.de</a></p>	<p><b>Die Energie der Zukunft</b> <b>2. Fortschrittsbericht zur Energiewende</b> Kurzfassung, Langfassung, Datenübersicht Ausgabe 6/2019</p> <p><b>Die Energie der Zukunft</b> <b>Achter Monitoringbericht zur Energiewende 2018/19</b> Ausgabe 1/2021</p> <p><b>Herausgeber:</b> <b>Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)</b> Öffentlichkeitsarbeit 11019 Berlin Internet: <a href="http://www.bmwk.de">www.bmwk.de</a></p>

## Ausgewählte Infomaterialien (3)

<p><b>Novelle Gesetz zur Weiterentwicklung des Klimaschutzes Baden-Württemberg, Gesetzbeschluss 14.10.2020 und Novelle Gesetz zur Änderung des Klimaschutz-Gesetzes Baden-Württemberg, Gesetzbeschluss 06.10.2021</b></p> <p><b>Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg (IEKK) vom 15. Juli 2014</b></p> <p><b>Herausgeber:</b> <b>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)</b></p> <p><b>Besucheradresse:</b> Hauptstätter Str. 67, 70178 Stuttgart Internet: <a href="http://www.um.baden-wuerttemberg.de">www.um.baden-wuerttemberg.de</a> Tel.: 0711/126-1203, Fax: 0711/126-1258 E-Mail: <a href="mailto:ilona.szemelka@um.bwl.de">ilona.szemelka@um.bwl.de</a>,</p>	<p><b>Monitoring-Kurzbericht 2021, Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg</b></p> <p>Ausgabe 11/2022</p> <p><b>Herausgeber:</b> <b>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)</b></p> <p>Internet: <a href="http://www.um.baden-wuerttemberg.de">www.um.baden-wuerttemberg.de</a> Tel.: 0711/126-1203, Fax: 0711/126-1258 E-Mail: <a href="mailto:ilona.szemelka@um.bwl.de">ilona.szemelka@um.bwl.de</a>, Schutzgebühr: kostenlos</p>
<p><b>Monitoring der Energiewende in Baden-Württemberg, Statusbericht 2023</b></p> <p>Ausgabe: 11/2023</p> <p><b>Herausgeber:</b> <b>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)</b></p>	<p><b>Monitoring-Bericht zum Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg</b> <b>Unser Klima in Baden-Württemberg</b></p> <p>Ausgabe 6/2018</p> <p><b>Herausgeber:</b> <b>Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM) und Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)</b></p>
<p><b>Klimaschutz in Zahlen 2022</b></p> <p>Ausgabe Juli 2022</p> <p><b>Herausgeber:</b> <b>Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz</b> Kontakt BMWK Berlin Scharnhorstr.34-37, 11015 Berlin Tel.: 030 /2014-9, Fax: 030 7 2014– 70 10 E-Mail: <a href="mailto:poststelle@bmwk.bund.de">poststelle@bmwk.bund.de</a></p>	<p><b>Erneuerbare Energien in Deutschland</b> <b>Zeitreihen 1990-2022</b></p> <p>Ausgabe 9/2023; pdf</p> <p><b>Herausgeber:</b> <b>Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Klimaschutz</b> Kontakt BMWK Berlin Scharnhorstr.34-37, 11015 Berlin Tel.: 030 /2014-9, Fax: 030 7 2014– 70 10 E-Mail: <a href="mailto:poststelle@bmwk.bund.de">poststelle@bmwk.bund.de</a></p>

# Übersicht Foliensätze zu den Energiethemen Märkte, Versorgung, Verbraucher und Klimaschutz

Energieträgermärkte	Energieversorgung	Stromversorgung	Energieverbrauch & Energieeffizienz
<b>Mineralölmärkte</b> Nationale und Internationale Entwicklung	Energieversorgung in Baden-Württemberg	Stromversorgung in Baden-Württemberg	Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Private Haushalte
<b>Erdgasmärkte</b> Nationale und Internationale Entwicklung	Energieversorgung in Deutschland	Stromversorgung in Deutschland	Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD)
<b>Kohlenmärkte</b> Nationale und Internationale Entwicklung	Energieversorgung in der EU 27	Stromversorgung in der EU-27	Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Industrie
<b>Kernenergiemärkte</b> Nationale und Internationale Entwicklung	Energieversorgung in der Welt	Stromversorgung in der Welt	Energieverbrauch & Energieeffizienz im Sektor Verkehr
<b>Erneuerbare Energiemärkte</b> Nationale und internationale Entwicklung	Energie- und Stromversorgung Baden-Württemberg im internationalen Vergleich		Energieeffizienz Anwendungsbereiche
	<b>Energiewende</b> Nationale und internationale Entwicklung		
<b>Klima &amp; Energie, Umwelt</b> Nationale und internationale Entwicklung	<b>Die Energie der Zukunft</b> Entwicklung der Energiewende in Deutschland		<b>Wirtschaft &amp; Energie, Effizienz</b> Nationale und internationale Entwicklung
	<b>Energie- und Stromsituation – National und International</b>		

# Struktur Stromversorgung in Baden-Württemberg zum Foliensatz 2024, Entwurf

## Einleitung und Ausgangslage

Schlüsseldaten  
Rahmenbedingungen  
Energiepolitik

BSE

Strombilanz  
Energieträger  
Import  
Export

BSV

Energieträger  
Sektoren

NSE

Energieträger  
Sektoren  
Nutzungen  
Anwendungen  
KWK

SVE

Energieträger  
Sektoren  
Nutzungen  
Anwendungen

Wirtschaft, Strom  
Stromeffizienz

Energieträger  
Sektoren  
Investitionen,  
Beschäftigte

Population

Bevölkerung  
Haushalte  
Beschäftigte  
Gewerbe

Wirtschaft

BIP nom  
BIP real  
BIP Kaufkraft  
Investitionen

Klima

THG  
CO2  
CO2 energie

Preise

Strompreise  
Sektoren

Gesetze

Erneuerbare  
Technologie  
Gebäude  
Gewerbe

Beispiele,  
Fazit und Ausblick