

# 2022

Energiepolitisches Forum

## **Klimaneutralität bis 2040: Wie schaffen wir das?**

12. Juli 2022

Stuttgart

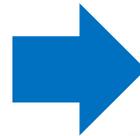
(L-Bank Rotunde im Friedrichsbau)

# Bei unserem letzten Energiepolitischen Forum vor 3 Jahren war die Welt noch eine andere!

## Stand Juli 2019

Politik

Ziele zur Treibhausgas-  
minderung bis 2050  
gegenüber 1990:  
EU/Bund: -80%...95%  
Baden-W.: -90%



G7-Gipfel in Elmau: Klimaclub nach Scholz-  
Idee steht



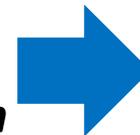
## Stand heute

Klimaneutralität bis 2050...2045...2040



Gesellschaft

**„Wir tun zu wenig für den Umwelt-  
und Klimaschutz (ca. 70%)“**  
**„Der Ausbau erneuerbarer Energien  
ist sinnvoll: 92%“** nach ARD-DeutschlandTREND Juli 2019

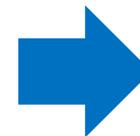


**„Für die Sicherung der Energieversorgung den  
Ausbau Erneuerbarer Energien beschleunigen: 91%“**

nach ZDF Politbarometer Juli 2022

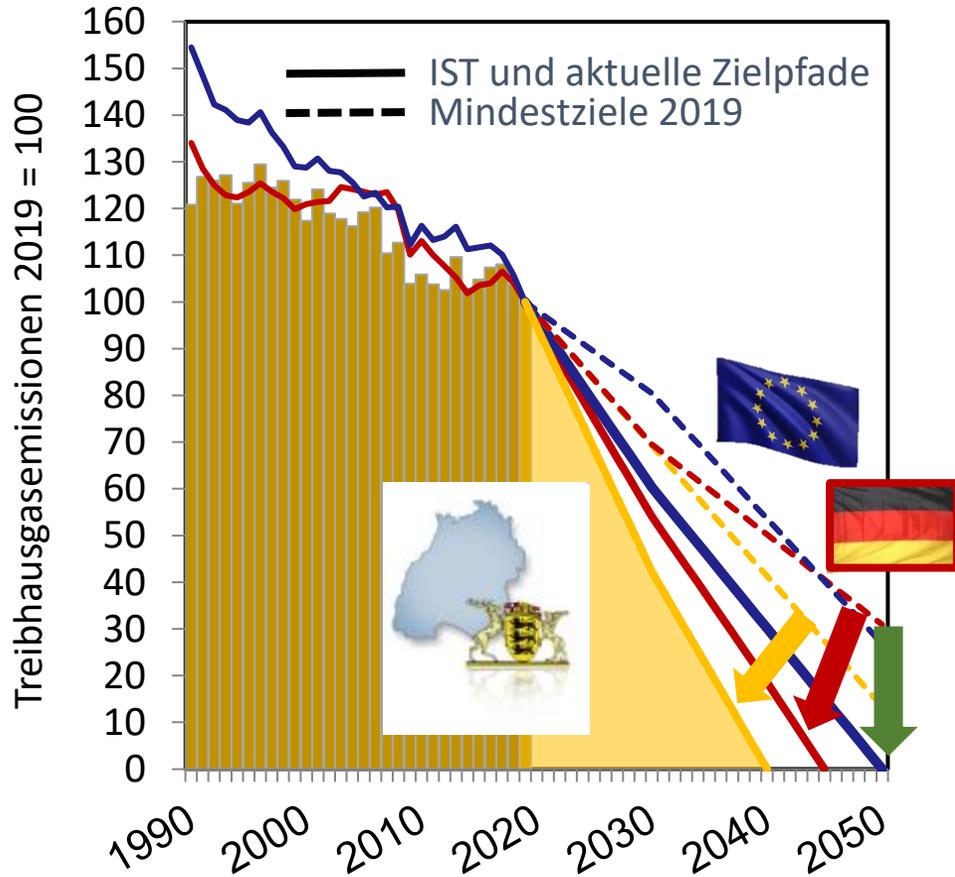
Wirtschaft

**„Klimaneutrale Produktion -  
Was ist das?“**



**„Nur wer nachhaltig produziert,  
wird künftig noch Geschäfte machen!“**

# Die neue Agenda für den Klimaschutz und die Energieversorgung in Europa, Deutschland und Baden-Württemberg



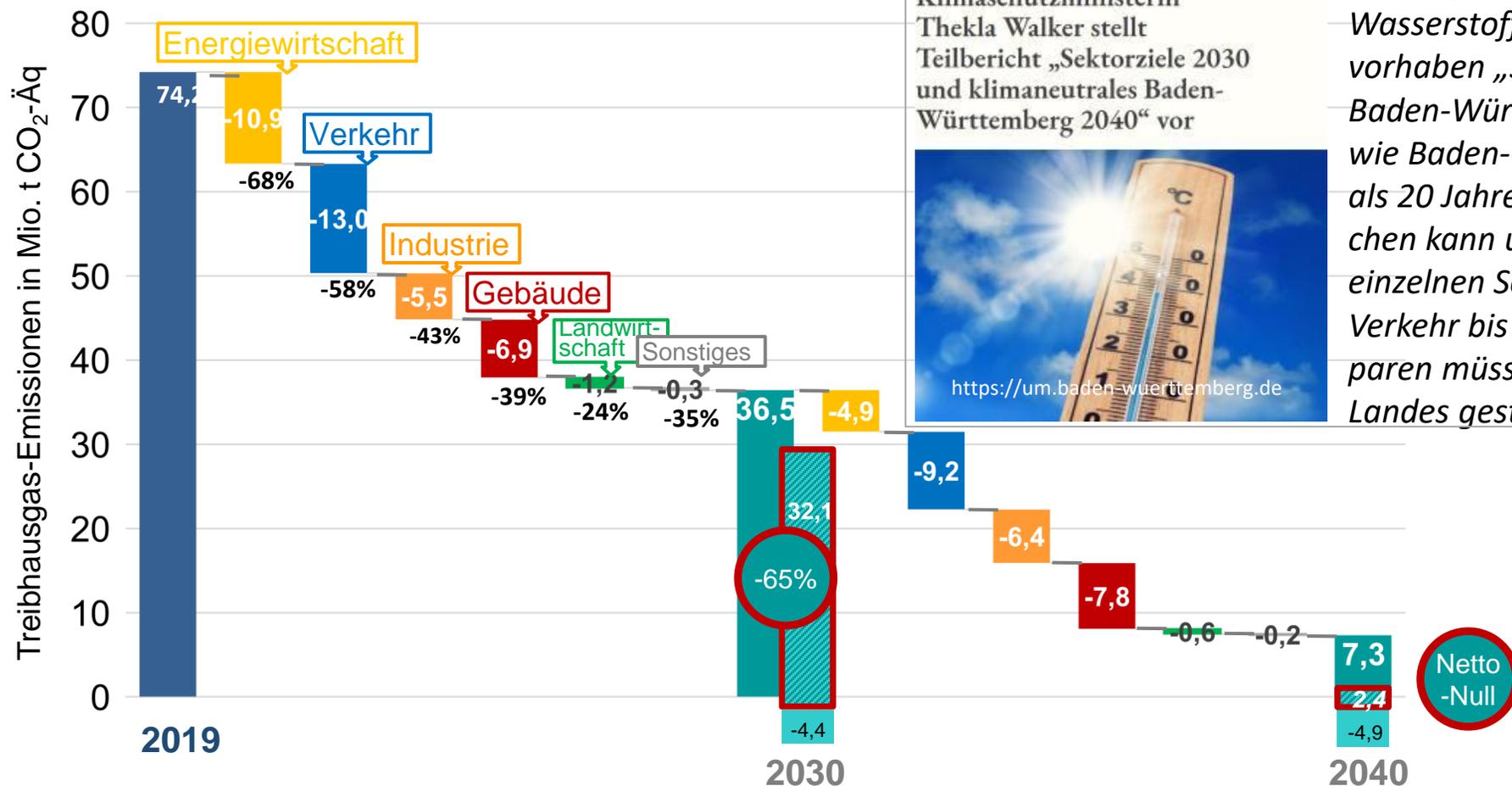
Um das Ziel der Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen, geht es für Baden-Württemberg darum, die Rahmenbedingungen auf EU- und Bundesebene zu beeinflussen und zu nutzen und gleichzeitig alle eigenen Handlungsspielräume vollständig auszuschöpfen.



Der „REPower-EU“-Plan der EU-Kommission vom Mai 2022 zur Beschleunigung der Energiewende baut auf „Fit for 55“ auf und setzt u.a. auf den schnelleren Ausbau EE und Energieeinsparung:

- EE sind im „überwiegenden öffentlichen Interesse“,
- europäische Solardachinitiative (PV-Pflicht),
- 10 Mio. Wärmepumpen EU-weit in 5 Jahren,
- Ausbau der Fernwärme,
- verstärkte Abwärmenutzung,
- .....

# Sektorziele für 2030 und Klimaneutralität bis 2040: Wie können die Ziele des KSG 2021 erreicht werden?



24. Juni 2022

Klimaschutzministerin  
Thekla Walker stellt  
Teilbericht „Sektorziele 2030  
und klimaneutrales Baden-  
Württemberg 2040“ vor

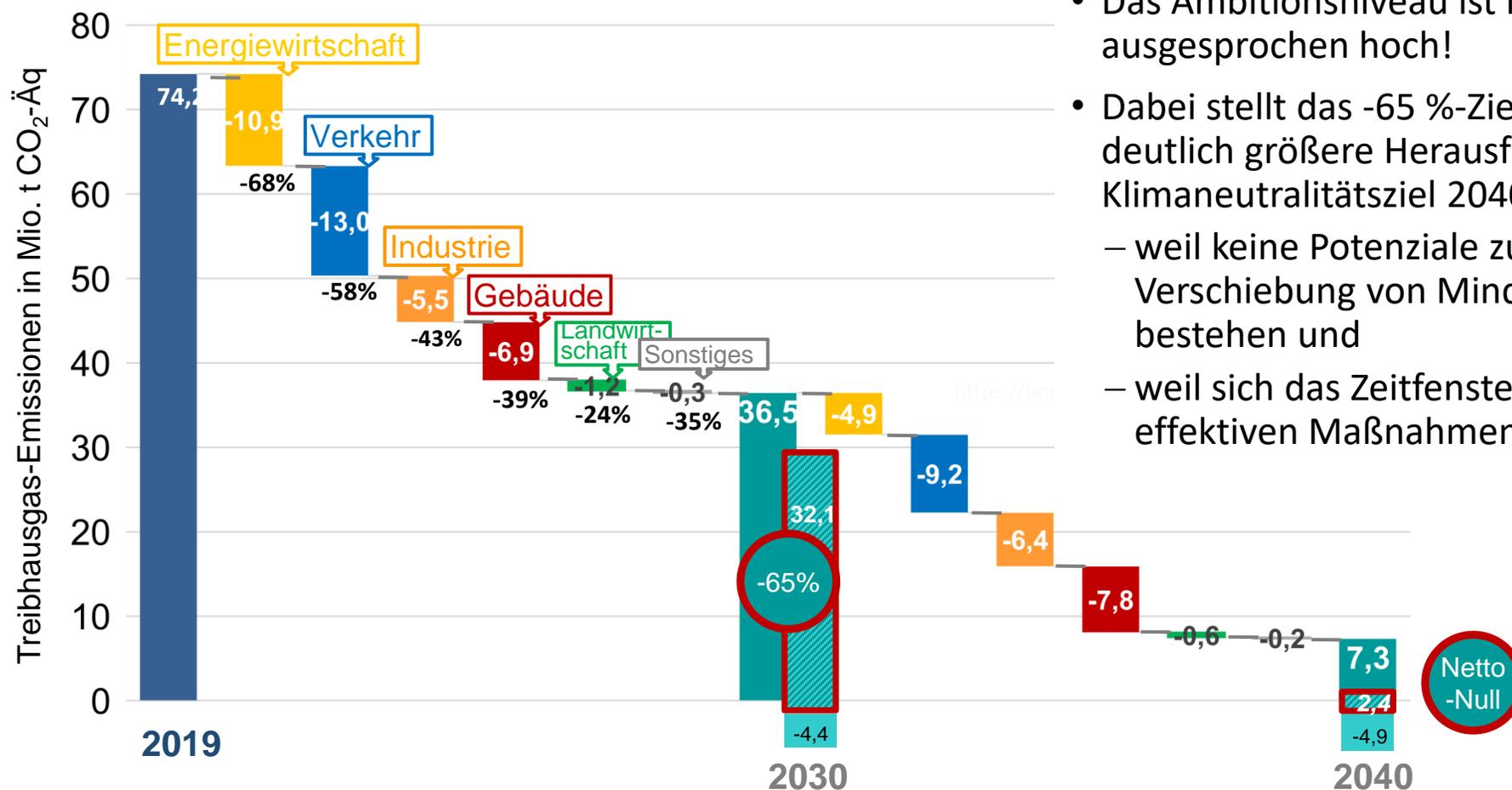


<https://um.baden-wuerttemberg.de>

„Ein wissenschaftliches Konsortium unter der Führung des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW) hat im Forschungsvorhaben „Sektorziele 2030 und klimaneutrales Baden-Württemberg 2040“ den Pfad aufgezeigt, wie Baden-Württemberg innerhalb von weniger als 20 Jahren die Treibhausgas-Neutralität erreichen kann und welche Treibhausgas-Mengen die einzelnen Sektoren von der Industrie über den Verkehr bis hin zur Landwirtschaft bis 2030 einparen müssen, um die im Klimaschutzgesetz des Landes gesteckten Ziele einhalten zu können.“

Hinweis: negative Werte für 2030 und 2040 ergeben sich aus der Senkenwirkung der Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF).

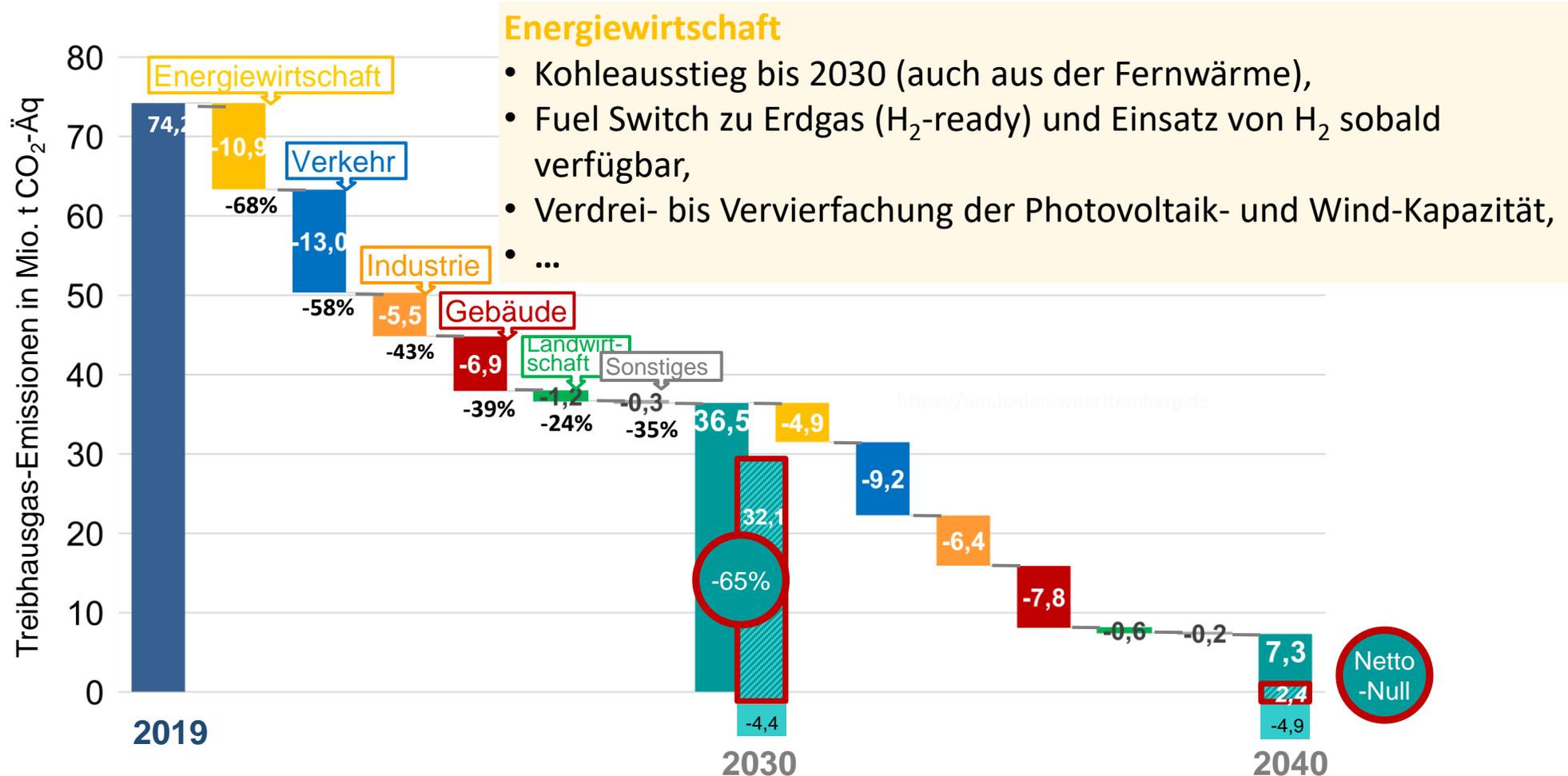
# Sektorziele für 2030 und Klimaneutralität bis 2040: Wie können die Ziele des KSG 2021 erreicht werden?



- Das Ambitionsniveau ist in allen Sektoren ausgesprochen hoch!
- Dabei stellt das -65 %-Ziel für 2030 eine noch deutlich größere Herausforderung dar als das Klimaneutralitätsziel 2040:
  - weil keine Potenziale zur intersektoralen Verschiebung von Minderungsbeiträgen bestehen und
  - weil sich das Zeitfenster zur Umsetzung von effektiven Maßnahmen sehr schnell schließt.

Hinweis: negative Werte für 2030 und 2040 ergeben sich aus der Senkenwirkung der Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF).

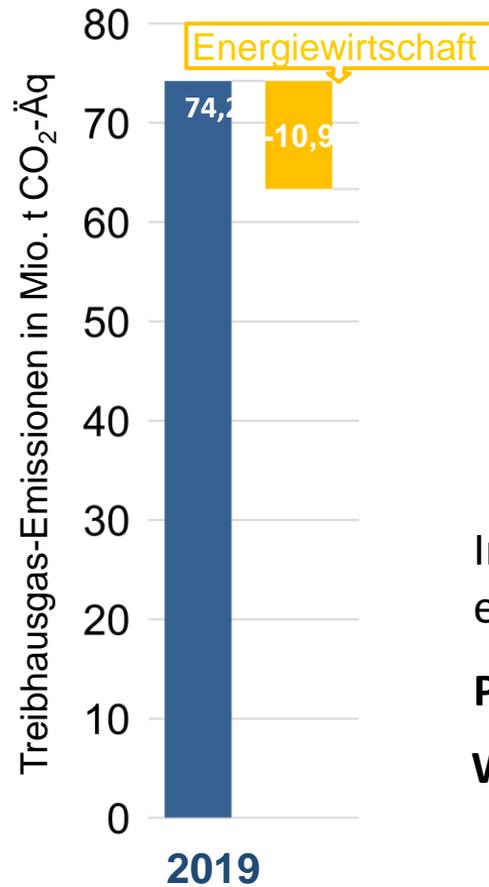
# Ziele für den Sektor „Energiewirtschaft“



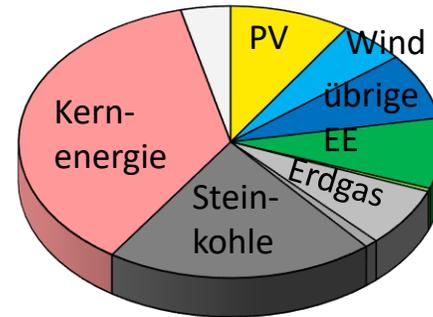
Hinweis: negative Werte für 2030 und 2040 ergeben sich aus der Senkenwirkung der Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF).

# Ziele für den Sektor „Energiewirtschaft“

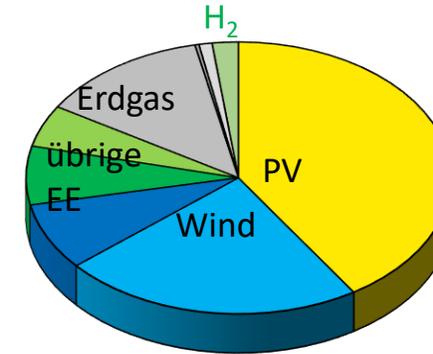
## Beispiel: Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung



**Bruttostromerzeugung 2019**



**Bruttostromerzeugung 2030**

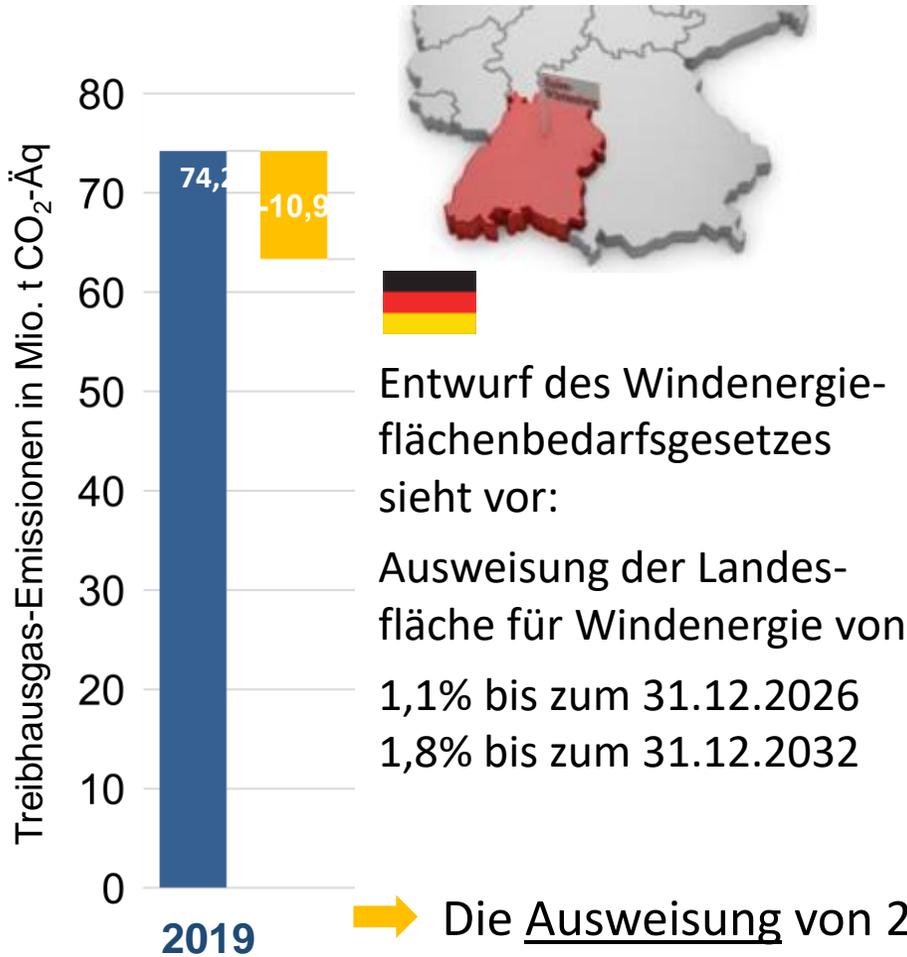


Im Jahr 2030 stammen 82% (2019: 31%) der Stromerzeugung in Baden-Württemberg aus erneuerbaren Energien! Jede dritte verbrauchte Kilowattstunde wird importiert (fallende Tendenz)!

**Photovoltaikzubau:** im Mittel 1.900 MW pro Jahr (ab 2022)

**Windenergiezubau:** 480 MW pro Jahr (ab 2022) entspricht 100 WEA mit einer Leistung von 4,8 MW pro Jahr, Ziel ca. 1.400 WEA in 2030

# Fläche – die neue Währung der Energiewende



Entwurf des Windenergieflächenbedarfsgesetzes sieht vor:  
 Ausweisung der Landesfläche für Windenergie von  
 1,1% bis zum 31.12.2026  
 1,8% bis zum 31.12.2032

**Landesfläche Baden-Württemberg: 35.751 km<sup>2</sup>**  
 Aktuell für die Windenergie ausgewiesen: 0,2%

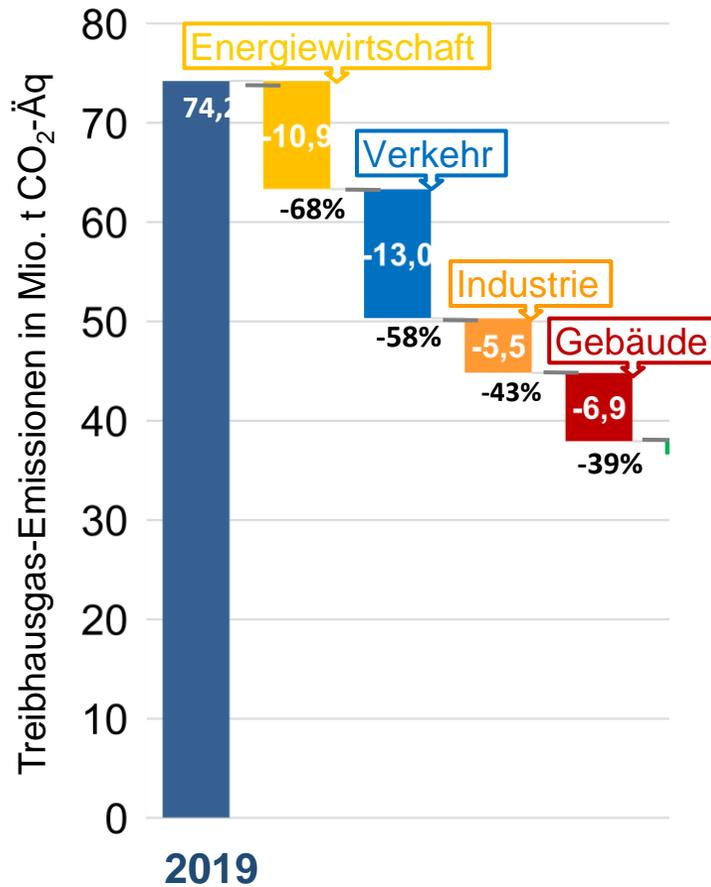
Landesklimaschutzgesetz schreibt vor:  
*rechtzeitige* Ausweisung von mind. 2 % der Landesfläche (715 km<sup>2</sup> bzw. 71.500 ha) für die Nutzung von Windenergie und PV auf Freiflächen

Zum Erreichen der Klimaschutzziele erforderlich: **BELEGUNG** von 0,91% der Landesfläche bis 2030 und 1,95% bis 2040 mit Windenergie (1,5%) UND Photovoltaik (0,5%)

2030: 32.600 ha; 0,91%	
Windenergie	PV-Freiflächen
 Ziel: 6,1 GW 4,4 ha/MW 26.700 ha	 Ziel: 5,9 GW 1 ha/MW 5.900 ha
2040: 69.700 ha; 1,95%	
Windenergie	PV-Freiflächen
 Ziel: 12,1 GW 4,4 ha/MW 53.100 ha	 Ziel: 16,6 GW 1 ha/MW 16.600 ha

- ➔ Die Ausweisung von 2% der Landesfläche allein reicht nicht aus.
- ➔ Bestmögliche Zusammenarbeit der Planungsebenen Region, Landkreis und Gemeinde.
- ➔ Brauchen wir Ausgleichmechanismen und die Pönalisierung von Zielverfehlungen?

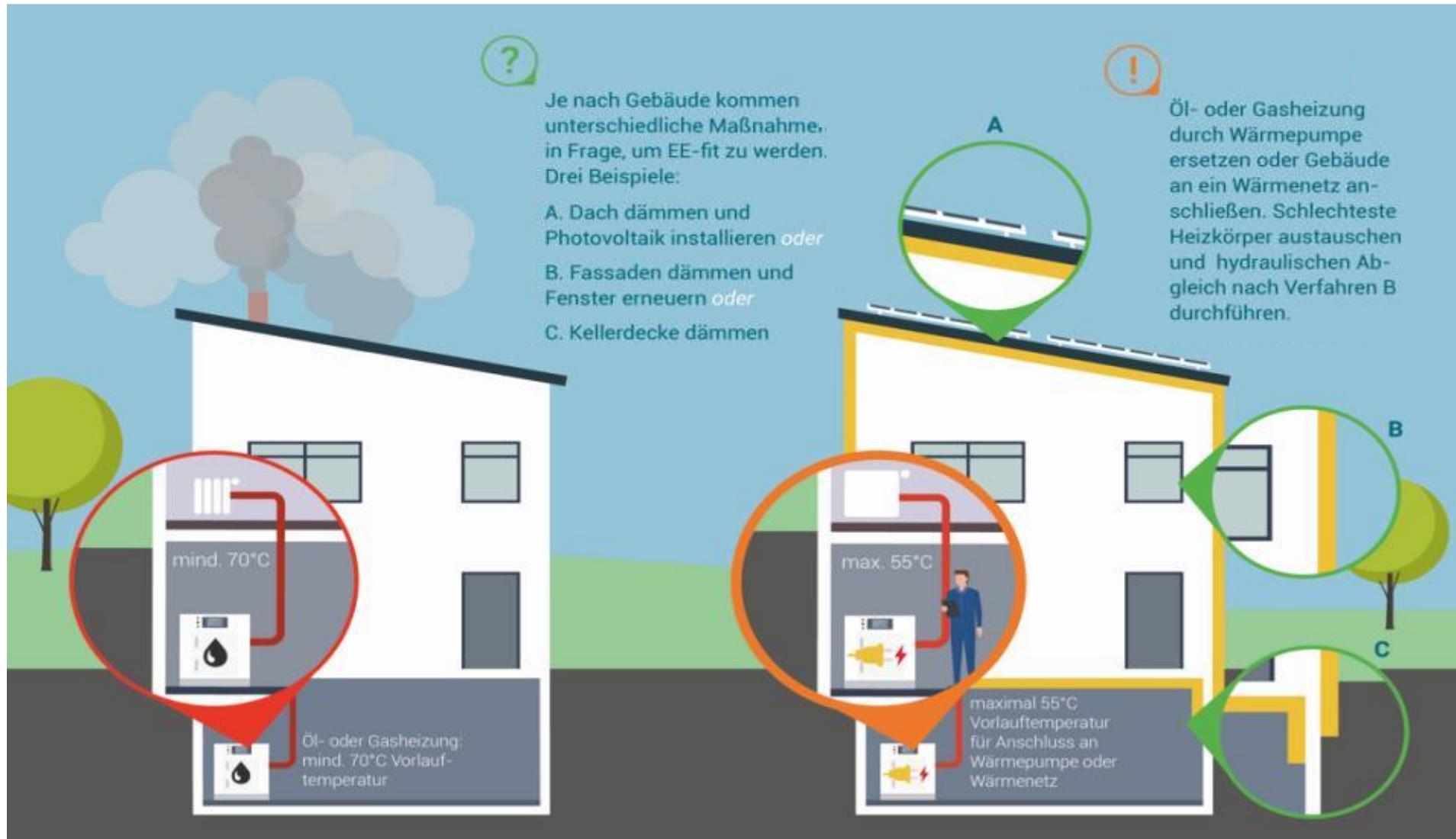
# Ziele für den Sektor „Gebäude“



## Gebäude

- Verzicht auf fossile Heizsysteme ab 2023,
- starke Elektrifizierung mit Wärmepumpen auch im Bestand,
- starker Ausbau der Wärmenetze (Anschlusszuwachs um 62% bis 2030) und Identifikation geeigneter Gebiete über kommunale Wärmeplanung,
- KfW-40-Standard im Neubau, KfW-55-Standard für Sanierungen,
- ...

# Schnellen Einstieg in Erneuerbare Heizung ermöglichen: EE-fit

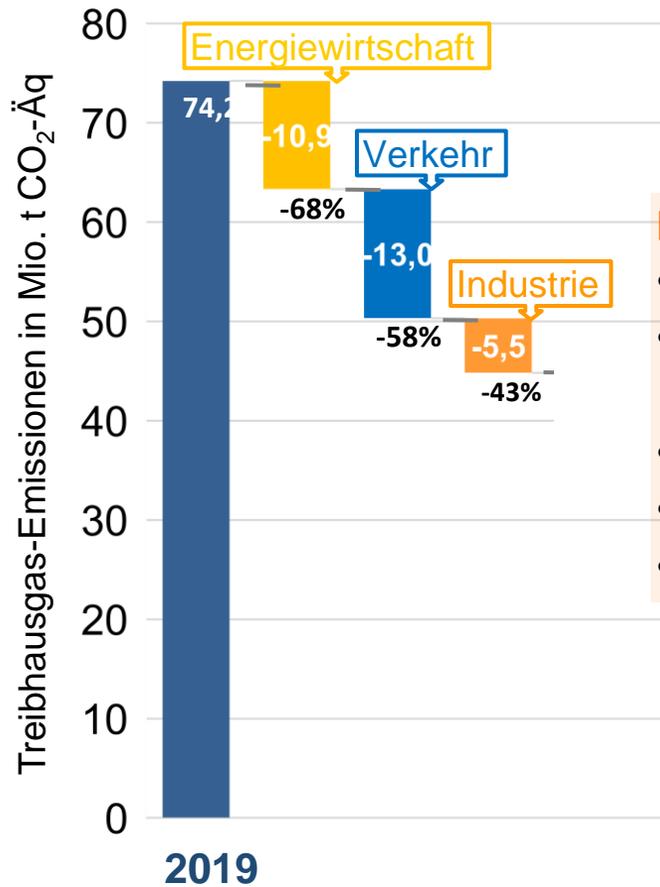


- Qualität abhängig von Jahresverlauf, Tagesverlauf, Menge, Temperaturniveau, Lage der Quelle, Medium..)
- Wenige Projekte, langfristig Verpflichtungen sind schwierig
- Erste Ansätze:
  - Musterverträge Unternehmen und Wärmenetzbetreiber ✓
  - Unterstützung von Unternehmen (UTBW) und Netzbetreibern (KEA-BW) ✓
  - Abwärmefonds **In Arbeit**
- Weitere Anreize
  - Energiepreisanstieg
  - **Genehmigungsaufgabe** für neue Anlagen
  - **Neue Abwärmequellen** (Rechenzentren) zahlen Pönale für nicht genutzte Abwärme
  - verpflichtende Wirtschaftlichkeitsrechnung?
  - Veröffentlichungspflicht/Meldepflicht der Daten aus Wärmeplanung?



Quelle: Badische Stahlwerke BSW

# Ziele für den Sektor „Industrie“



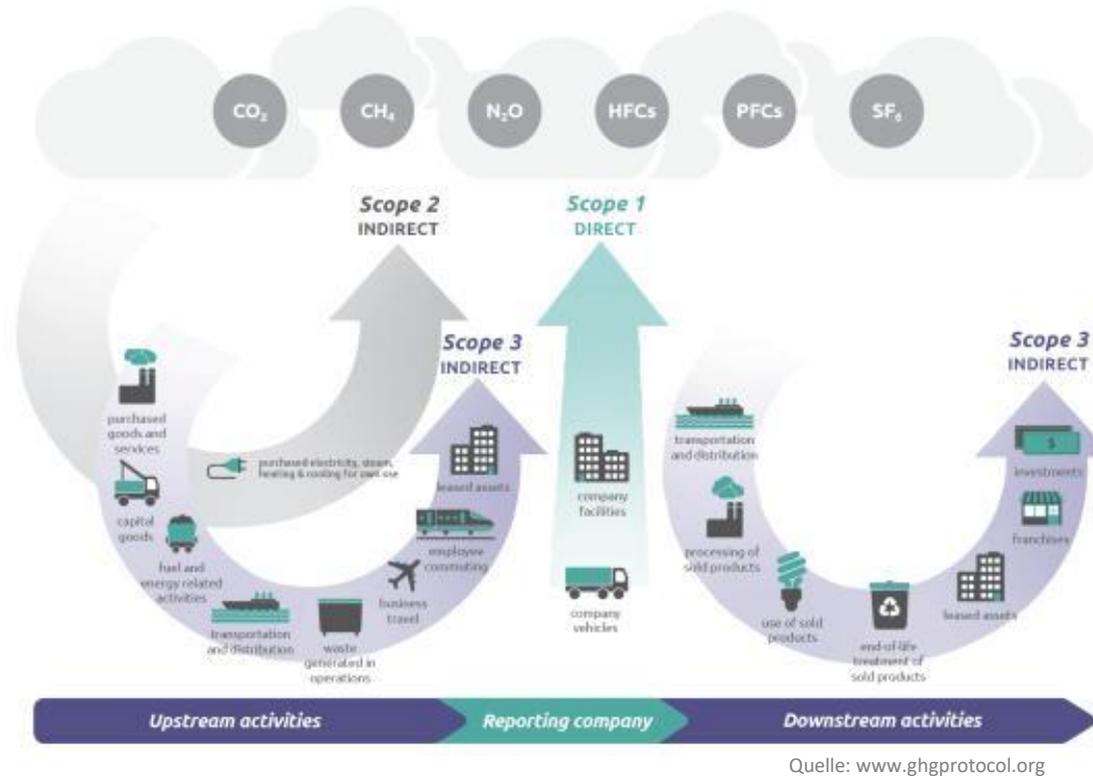
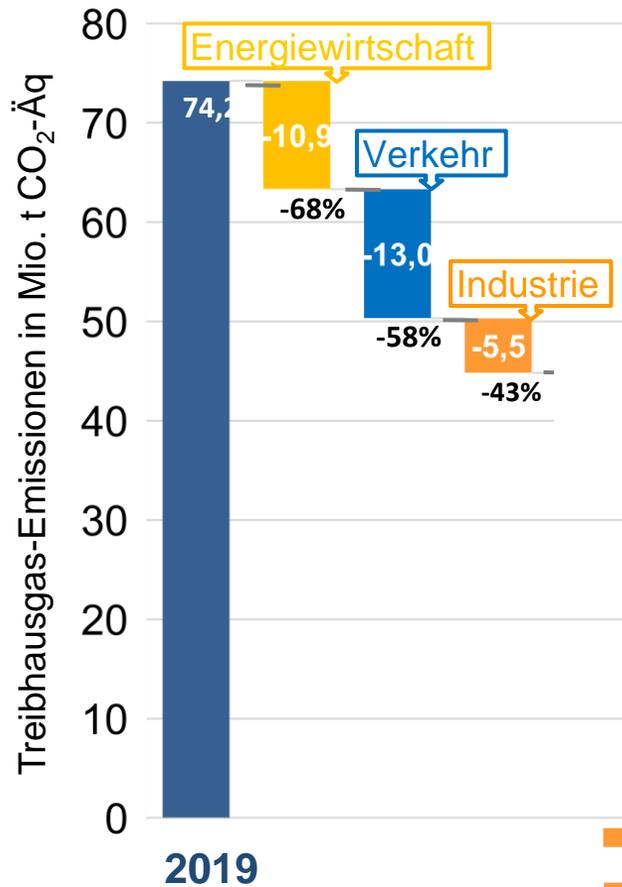
## Industrie

- Elektrifizierung der Prozesswärmebereitstellung,
- Halbierung des Gasverbrauchs und Kohleausstieg bis 2030 u. a. durch Hochtemperatur-Wärmepumpen und H<sub>2</sub>,
- CCS in der Zementindustrie,
- (Efficient) Circular Economy
- ...

# Ziele für den Sektor „Industrie“

## Beispiel „Klimaneutrale Produktion“

„Nur wer nachhaltig produziert, wird künftig noch Geschäfte machen!“



- Maßnahmen auf EU-Ebene
- europäischer und nationaler Emissionshandel
  - EU-Taxonomie
  - Differenzkostenverträge
  - CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich
  - .....

- ➔ Aktueller Trend: Verlagerung von Emissionen vom scope 1 in den scope 2.
- ➔ Klimaneutrale Produktion orientiert sich längerfristig am scope 3.
- ➔ Auf dem Weg müssen vor allem die KMU mitgenommen werden.

# Nachhaltigkeit in Unternehmen – Maßnahmen auf Landesebene – Angebote des UM



KEFF Beratungsinitiative des Landes durch UTBW mit rEA  
Förderprogramme **ECOfit** und  
**Umweltmanagement im Konvoi** (2021 ausgelaufen)



Pilotprojekt **KLIMAFIT** (seit 2021: insgesamt 26 Unternehmen;  
nach Pilotprojekt Übergang in Regel-Förderung geplant)

**WIN-Charta** (qualitative Selbstverpflichtung zum  
nachhaltigen Wirtschaften; 300 TN)

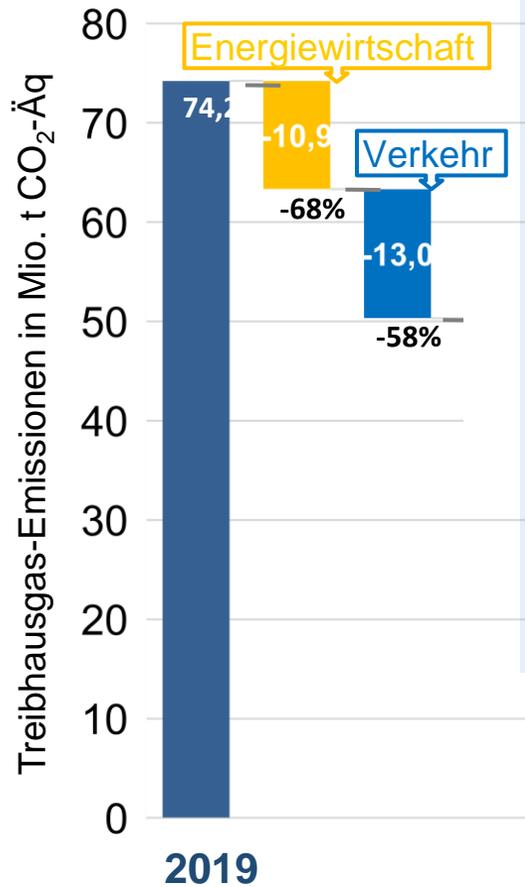


**Klimabündnis** des Umweltministeriums mit Unternehmen (verankert in § 7 g KSG)  
Verpflichtung zu definierbarer THG-Emissionsminderung; Scope 1 bis 3;  
bei Nichteinhaltung der Ziele: Anpassung der Maßnahmen;  
aktuell 32 Unternehmen; KEA-BW und L-Bank sind dabei)

**60.000 Unternehmen mit mehr als 10 Mitarbeitenden im Land: Ausweitung um mindestens zwei Größenordnungen erforderlich --> Anreize bzw. lenkende Maßnahmen??**



# Ziele für den Sektor „Verkehr“

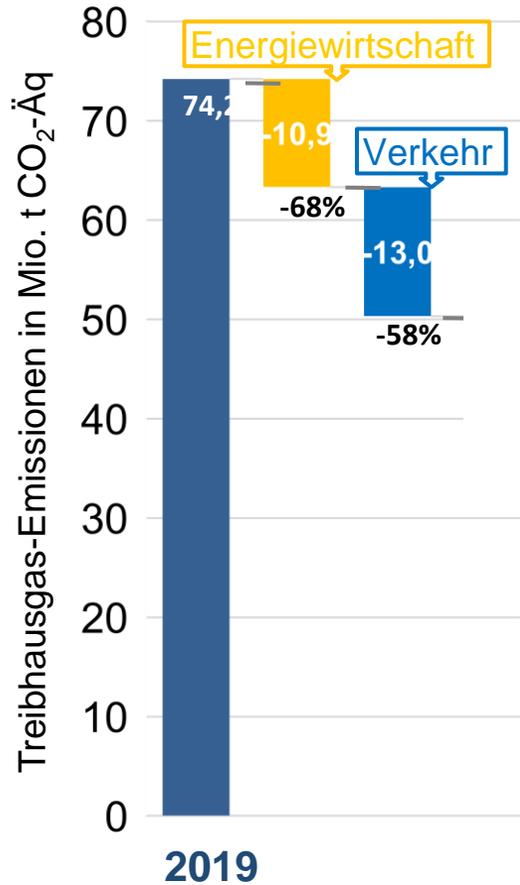


## Verkehr

- Nahezu Verdopplung des ÖPNV,
- Reduktion des MIV um 25%,
- starke Elektrifizierung: 2030 werden
  - 34% (MIV),
  - 40% (LNF),
  - 37% (SNF)
  - 50% (Busse)der Fahrleistung elektrisch (Batterie oder Brennstoffzellen) erbracht,
- für Inlandsflüge werden 100% e-Kerosin genutzt,
- ...

# Ziele für den Sektor „Verkehr“

## Verdoppelung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)

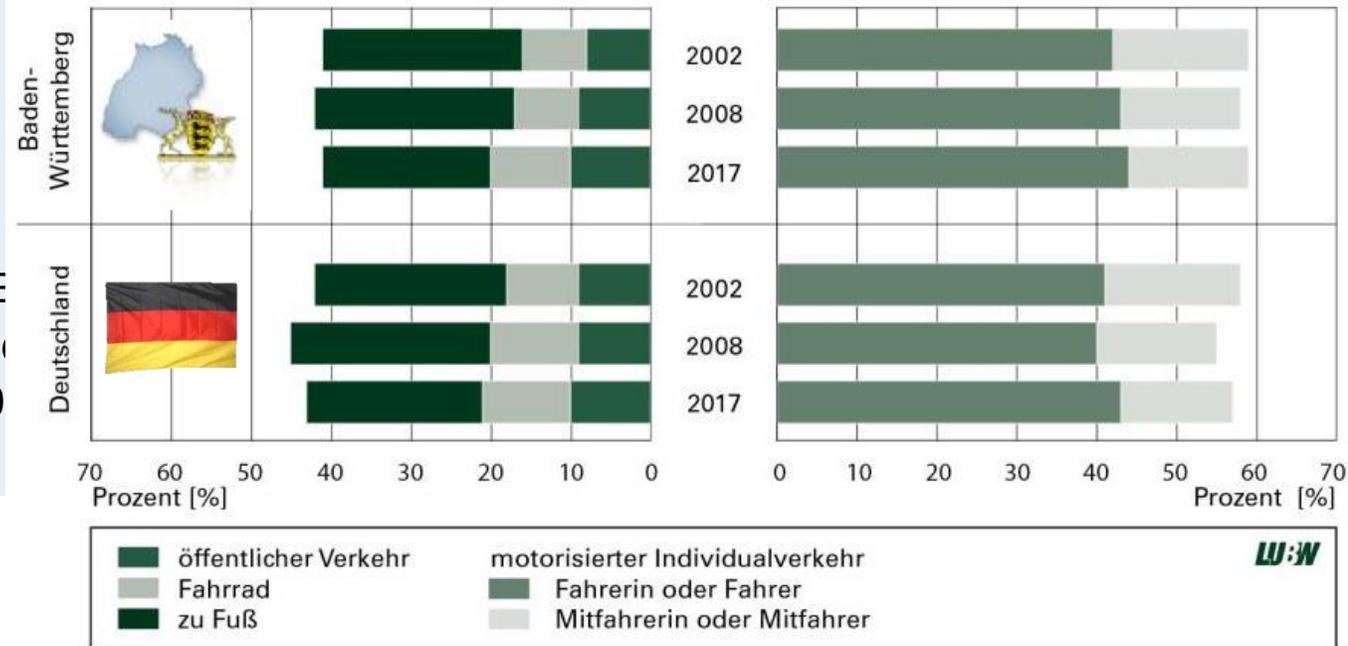


### Verkehr

- Nahezu Verdoppelung des ÖPNV,
- Reduktion des MIV um 25%,
- starke Elektrifizierung: 2030
  - 34% (MIV),
  - 40% (LNF),
  - 37% (SNF)
  - 50% (Busse)
- der Fahrleistung elektrisch (E oder Brennstoffzellen) erbracht
- für Inlandsflüge werden 100
- ...



### ÖPNV-Strategie 2030 des Landes mit 135 Maßnahmen



Datenquelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Mobilität in Deutschland – MiD

# Vorbildrolle des Landes: Ist Klimaneutralität **so** bis 2030 erreichbar?

## Ziel

### CO<sub>2</sub>-Emissionen (t)

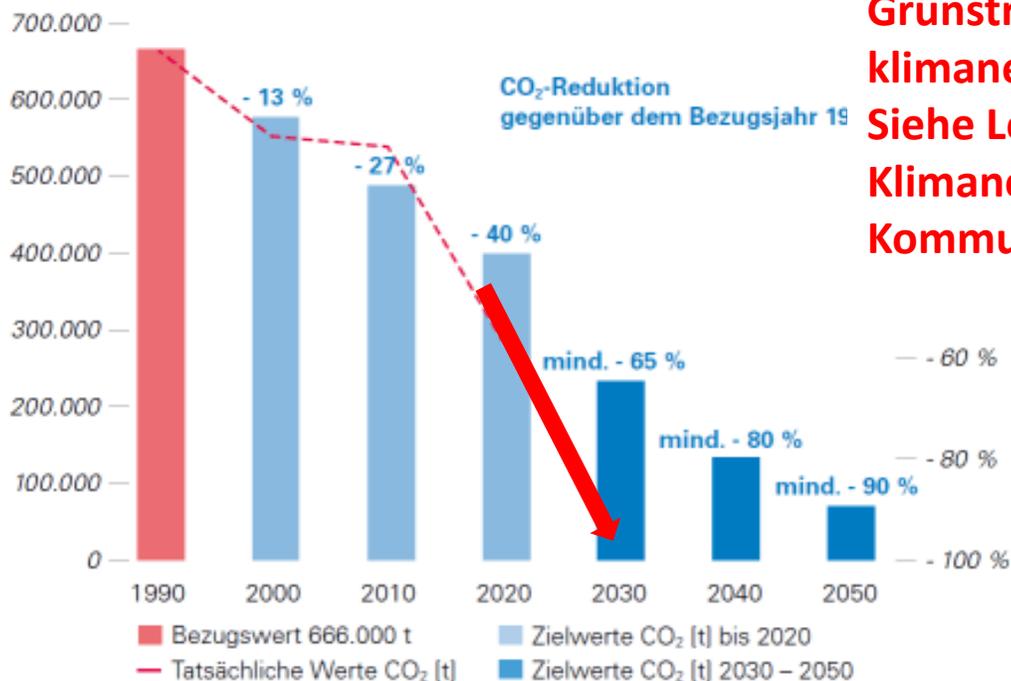


Abbildung 4: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Landesliegenschaften und künftiger CO<sub>2</sub>-Fahrplan bis 2050

**Aber:**  
**Grünstrom wird als klimaneutral bewertet**  
**Siehe Leitfaden Klimaneutrale Kommunalverwaltung**

## Ist

### Absoluter Wärmeverbrauch (GWh)

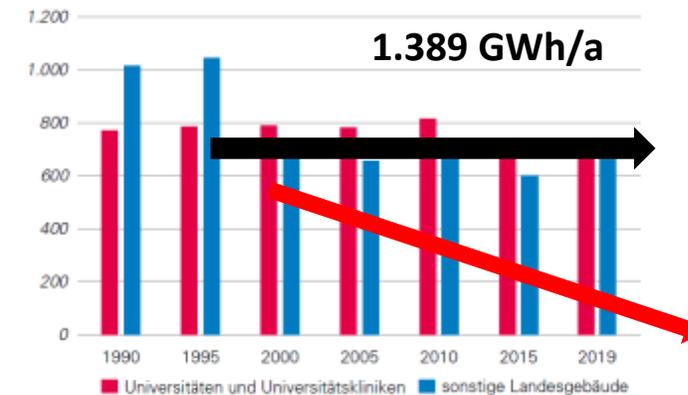


Abbildung 16: Entwicklung des absoluten Wärmeverbrauchs (Endenergie)

**Seitwärtsbewegung bei Wärme, Anstieg bei Strom**

### Absoluter Stromverbrauch (GWh)

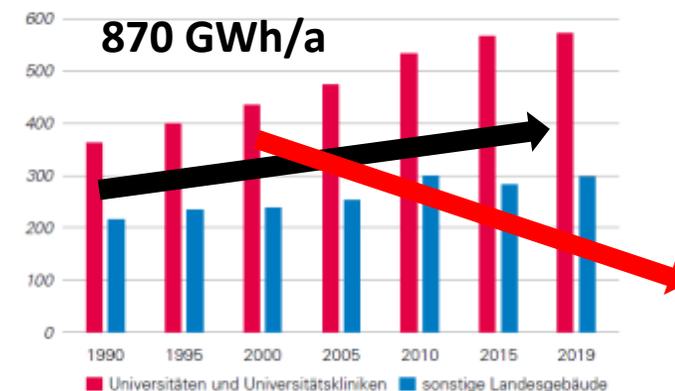


Abbildung 20: Entwicklung des absoluten Stromverbrauchs

Quelle: Energiebericht 2020 Vermögen und Bau

# Spezifische Werte liegen über kommunalem Niveau und steigen/stagnieren

## Spezifischer Wärmeverbrauch (kWh/m<sup>2</sup>a)

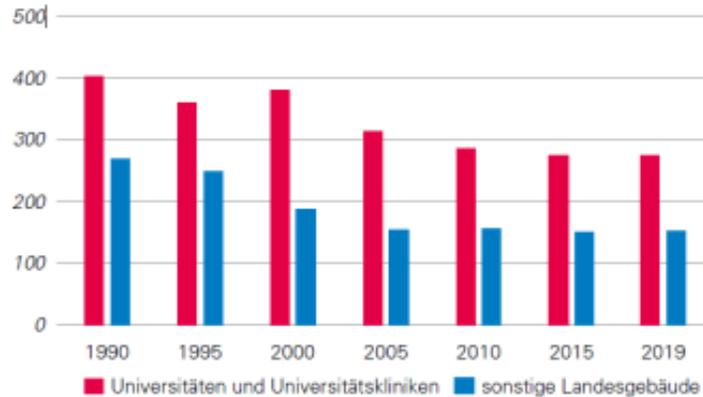


Abbildung 17: Entwicklung des spezifischen Wärmeverbrauchs (witterungsbereinigt)

## Spezifischer Verbrauch Strom (kWh/m<sup>2</sup>a)

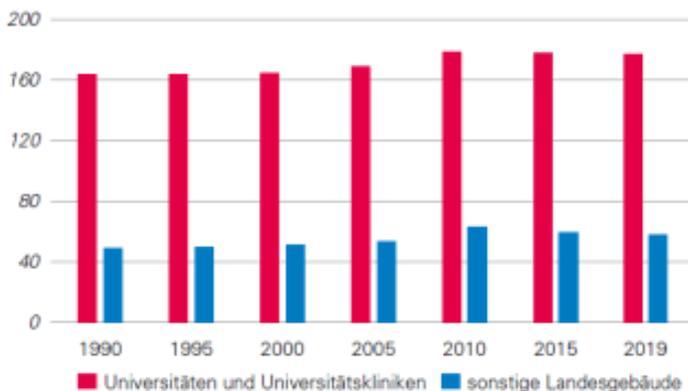
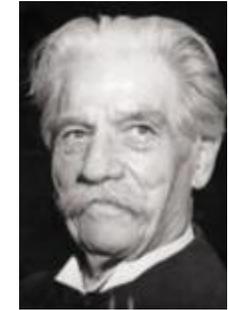


Abbildung 21: Entwicklung des spezifischen Stromverbrauchs

„Mit gutem Beispiel voranzugehen ist nicht nur der beste Weg andere zu beeinflussen – es ist der Einzige.“



(Albert Schweitzer)

## Treibhausgasneutral = nahe Null

- + Neubauten KfW 40, Sanierung KfW 55
- Bestand: 100.000 m<sup>2</sup> PV entspricht ca. 20 MW → 2,3 % des Stromverbrauchs; Ziel: Verdoppelung bis 2030
- 12 Mio. m<sup>2</sup> Fläche x 1500 €/m<sup>2</sup> = 24 Mrd. €
- Brauchen wir andere Umsetzungsinstrumente?

→ Vorrangig Sanierung statt Neubau

**Worin sehen Sie generell die größten Herausforderungen aus landespolitischer Sicht?**

**Welche sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten 3 Maßnahmen in den Handlungsfeldern**

- Erneuerbare Energien
- Industrie
- Wärme
- Vorbildfunktion des Landes

