



## Eingangsdaten für die Treibhausgasbilanzierung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Ausschuss für Bauwesen, Klimaschutz, Umwelt, Mobilität und Nachhaltigkeit, 07.05.2024

# Treibhausgasbilanzierung

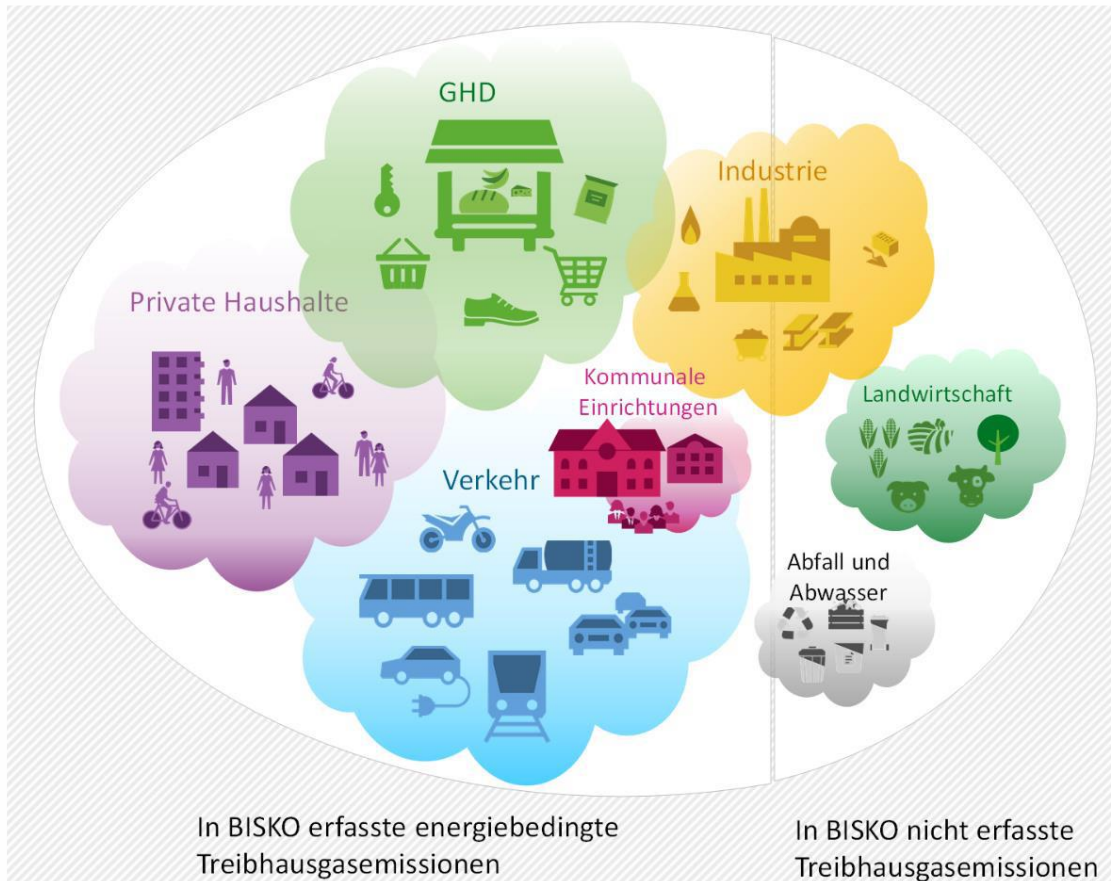
- ✓ **BISKO-Methodik** (Bilanzierungs-Systematik Kommunal)  
Ifeu, Kommunen, Klima Bündnis, NKI, BMUB
- ✓ Territorialbilanz
- ✓ Endenergiebasiert (Hausanschluss)
- ✓ Spezifische Emissionsfaktoren
- ✓ GHG Protocol Scope 1 & 2
- ✓ Bilanzierungstool: **Klimaschutz-Planer** (KSP)



**KLIMA  
BÜNDNIS**

Klimaschutz-Planer

# Bilanzierungsmethodik



## BISKO-bilanzierte THG-Emissionen

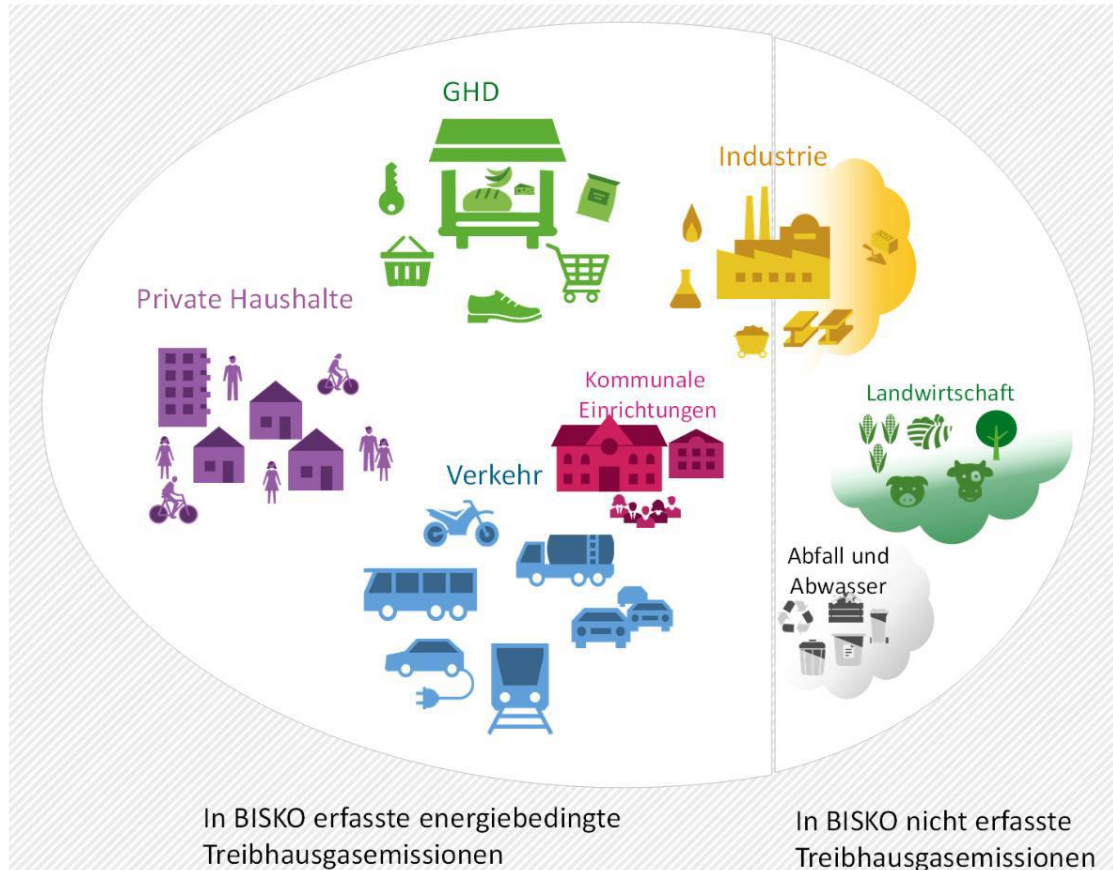
### Erfasste Sektoren

Private Haushalte  
Verkehr  
Industrie  
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen  
Kommunale Einrichtungen

GHG: Scope 1 & 2

Quelle: (zuletzt bearbeitet am 02.07.2021):  
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgasneutralitaet-in-kommunen>;  
Abbildung 1, Seite 6

# Bilanzierungsmethodik



## BSKO-bilanzierte THG-Emissionen

### Nicht erfasste Sektoren

Industrie

Baubereich: „Graue Energie“  
Landwirtschaft/ Landnutzung  
(z.B. Moore)

Abfall und Abwasser

GHG: Scope 3

Quelle: (zuletzt bearbeitet am 02.07.2021):  
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgasneutralitaet-in-kommunen>;  
Abbildung 2, Seite 7

# Verbrauchssektoren

THG-Emissionen [tCO<sub>2</sub>äqu/a]

500.000

400.000

300.000

200.000

100.000

0

Treibhausgasbilanz der UHGW

1990 2015 2019 2020 2021 2022

■ Verkehr

■ Private Haushalte

■ Kommunale

Einrichtungen

■ Industrie

■ Gewerbe, Handel,  
Dienstleistungen

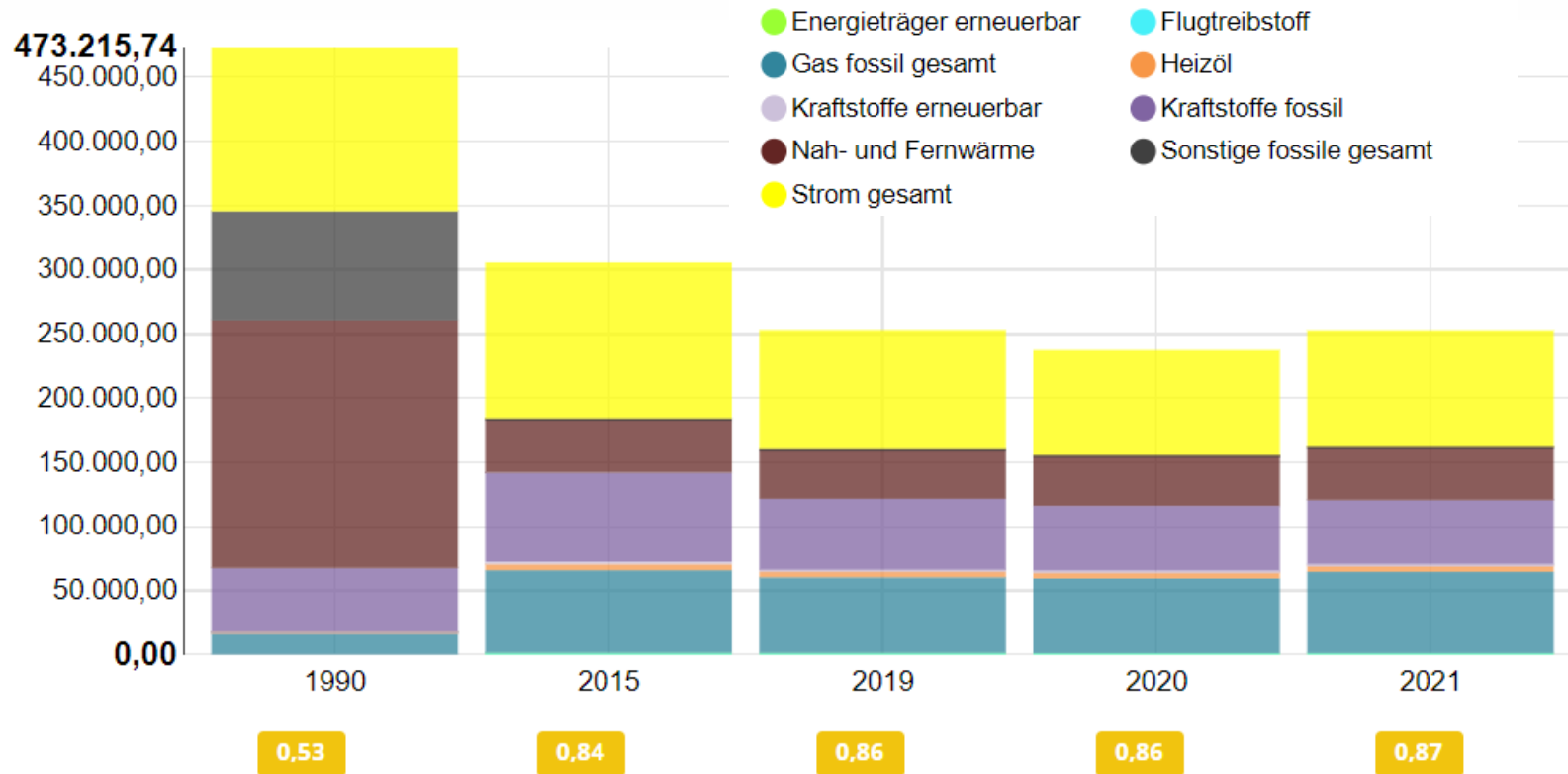
**Verkehrs-  
bereich**

**stationärer  
Bereich**



# Energieträger

Zeitreihe Treibhausgasemissionen UHGW in t CO<sub>2</sub>-Äquivalente nach Energieträgern



# Energieträger

## Gruppiert

**Energieträger erneuerbar**

**Nah- und Fernwärme**

**Gas fossil gesamt**

**Heizöl**

**sonstige Fossile gesamt**

**Strom gesamt**

**Kraftstoffe erneuerbar**

**Kraftstoffe fossil**

**Flugtreibstoff**

## Einzeleingabe im KSP

Biogas, Biomasse, Solarthermie, Sonstige Erneuerbare,  
Umweltwärme

Nahwärme, Fernwärme

Erdgas, Flüssiggas

Heizöl

Braunkohle, Steinkohle, sonstige Konventionelle

Strom, Heizstrom

Biobenzin, Diesel biogen, CNG bio

Benzin fossil, Diesel fossil, CNG fossil, LPG

Kerosin

# Emissionsfaktoren – Wärme

Zeiträume	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	Quelle	Genaue Prozessbezeichnung
Erdgas	0,257	0,258	0,250	0,247	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Gas Heizung Brennwert DE (Endenergie)
Heizöl	0,320	0,321	0,320	0,318	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Öl-Heizung DE (Endenergie)
Biomasse	0,036	0,028	0,027	0,025	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Holz Pellet Holzwirt. Heizung 10kW (Endenergie)
Flüssiggas	0,277	0,278	0,267	0,276	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Flüssiggas Heizung-DE (Endenergie) Ab 2015: Flüssiggas (LPG)-Heizung-DE (Endenergie)
Steinkohle	0,464	0,443	0,444	0,438	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Kohle Brikett Heizung DE(Endenergie)
Braunkohle	0,437	0,436	0,434	0,411	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Braunkohle Brikett Heizung DE (Mix Lausitz/rheinisch)
Solarthermie	0,049	0,047	0,025	0,024	Gemis 4.94, Gemis 5.0	Solarkollektor Flach DE
Fernwärme	0,270 *	0,270 *	0,270 *	0,180	Eigene Berechnung	Fernwärme Erdgas-KWK
Sonstige erneuerbare Energieträger	0,025	0,025	0,025	0,025	ifeu (Annahme)	individuell veränderbar
Sonstige konventionelle Energieträger	0,330	0,330	0,330	0,025	ifeu (Annahme)	individuell veränderbar

Endenergie Wärme  
(t/MWh) in CO<sub>2</sub>-  
Äquivalenten

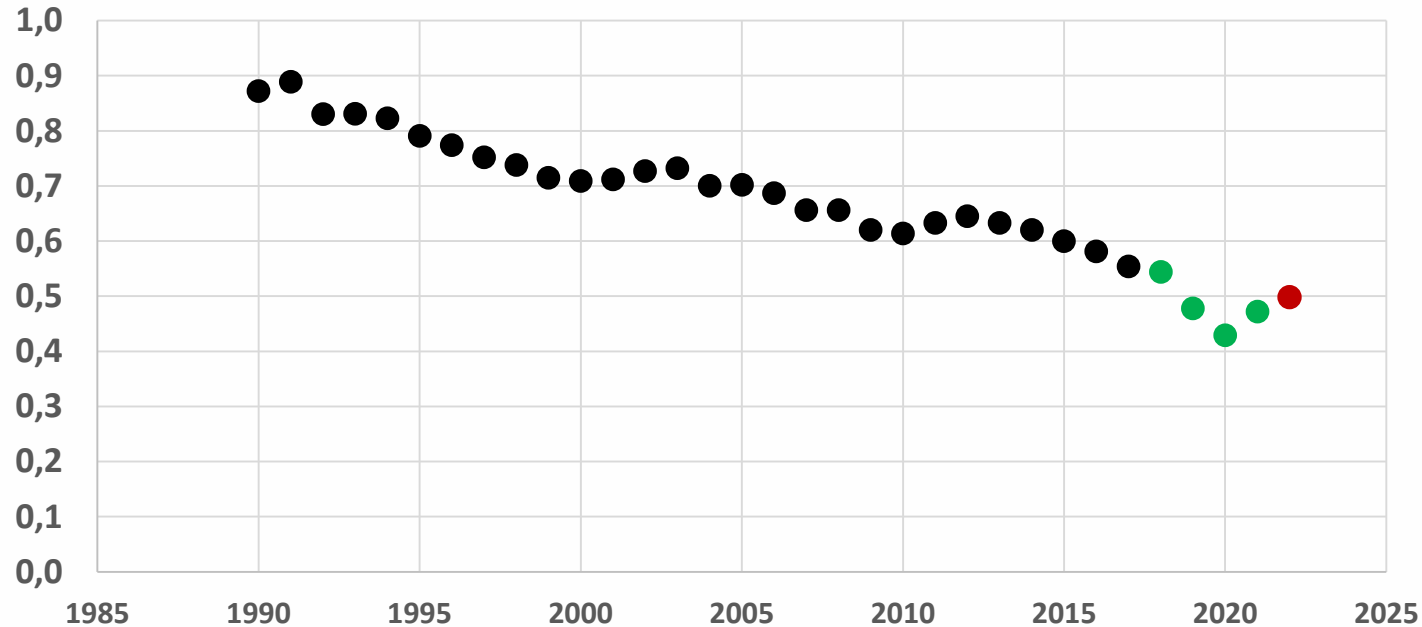
Fernwärme lokaler  
Emissionsfaktor in 2021: 0,1727

\*Annahme FW aus Kohle-KWK



# Emissionsfaktoren – Strom

Zeitreihe Strom Bundesmix in t/MWh in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten



ifeu-Strommaster

KSP

UBA

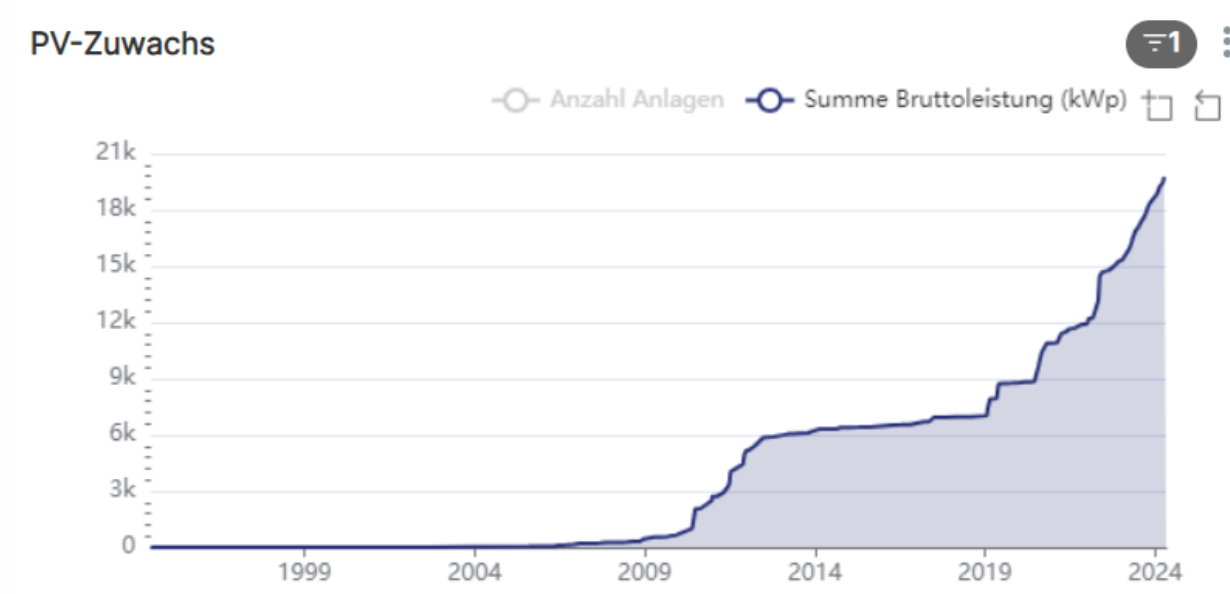
[BISKO Methodenpapier kurz ifeu Nov19](#)

[Klimaschutz-Planer](#)

[CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kilowattstunde Strom stiegen in 2022 | Umweltbundesamt](#)

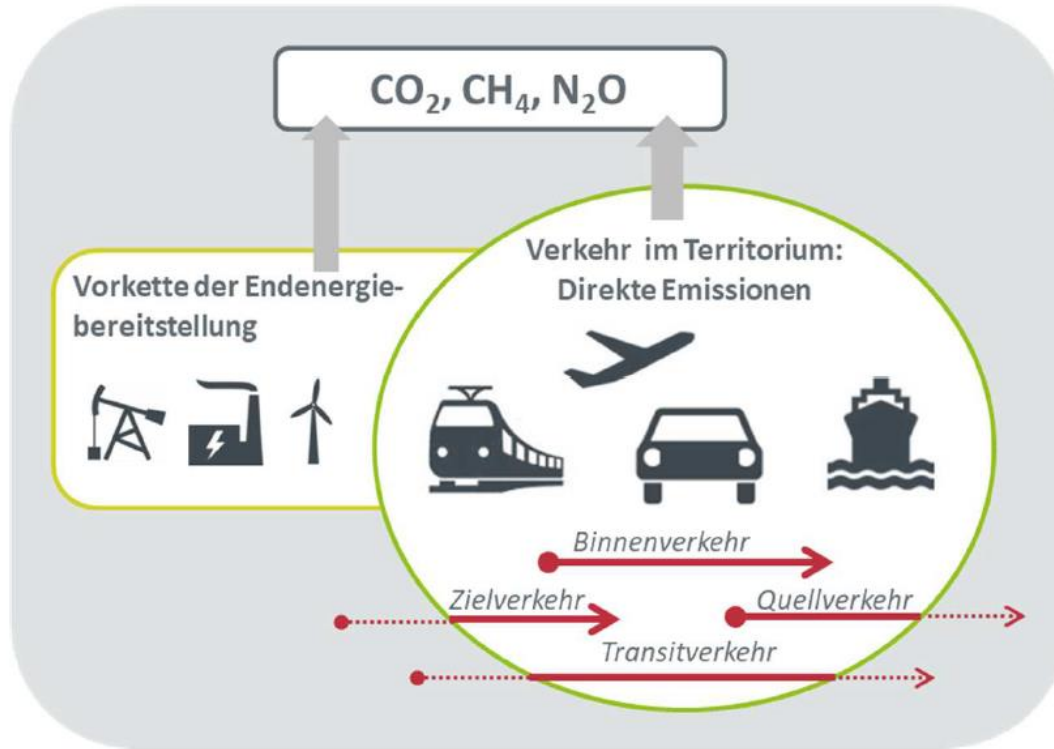
# Emissionsfaktoren – Strom

## Installierte PV-Bruttoleistung in Greifswald

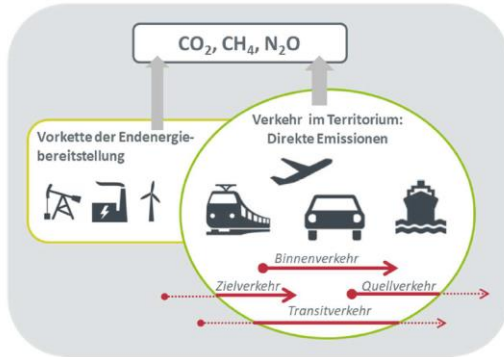


Daten: © Bundesnetzagentur, © Statistische Ämter des Bundes und der Länder, © OpenStreetMap Mitwirkende  
<https://plattform.wattbewerb.de/ranking>

# Verkehrssektor



# Verkehrssektor



- Straßenverkehr
- ÖPNV
- Schienenpersonenfern- und Schienengüterverkehr
- Binnenschifffahrt
- Flugverkehr
  
- Kraftstoffe, Verkehrsleistung

## Modelldaten

TREMOM – Transport Emission Model  
GRETA – Software – UBA

## Kommunale Eingabe

ÖPNV  
Kommunale Flotte  
Modal Split - nachrichtlich

## Von Kommune

➔ beeinflussbar

Binnen- und Quell-/Zielverkehr (MIV, Lkw, LNF)  
öffentlicher Personennahverkehr ÖPNV (Bus)  
Kommunale Flotte

➔ nicht-beeinflussbar

Straßen-Durchgangsverkehr  
öffentlicher Personenfernverkehr ÖPFV (Bahn, Reisebus, Flug)  
Schienen- und Binnenschiffsgüterverkehr

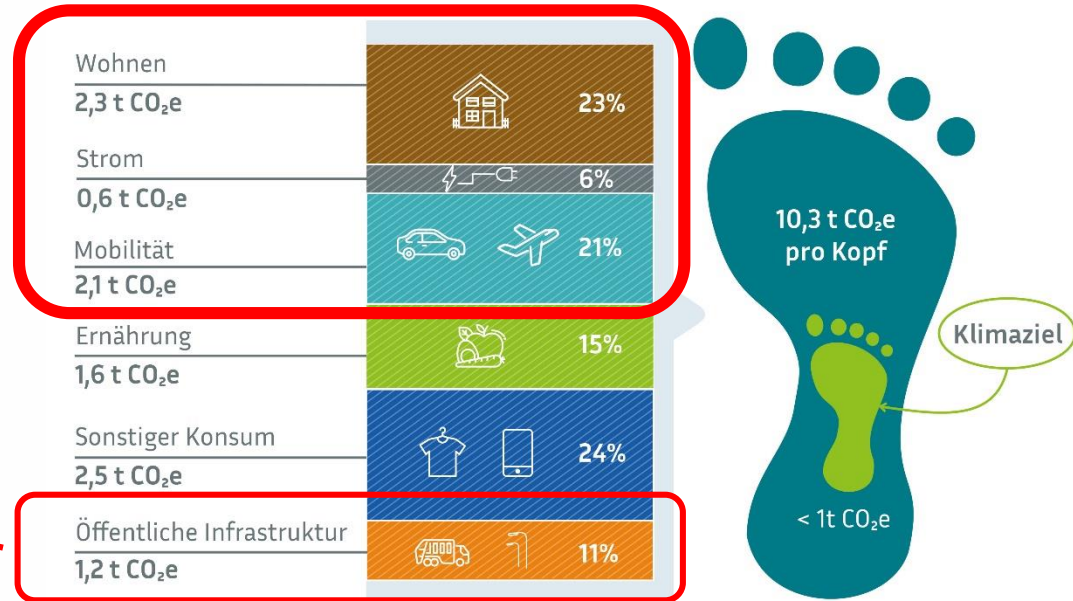
# CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

Treibhausgasemissionen  
pro Kopf in Greifswald  
(BISKO)

ca. 5 t CO<sub>2</sub>

ca. 6 t CO<sub>2</sub>

## Durchschnittlicher CO<sub>2</sub>-Fußabdruck pro Kopf in Deutschland



## THG-Emissionen in Masterstadt 2010 nach Verbrauchssektoren und kommunalen Einflussbereich

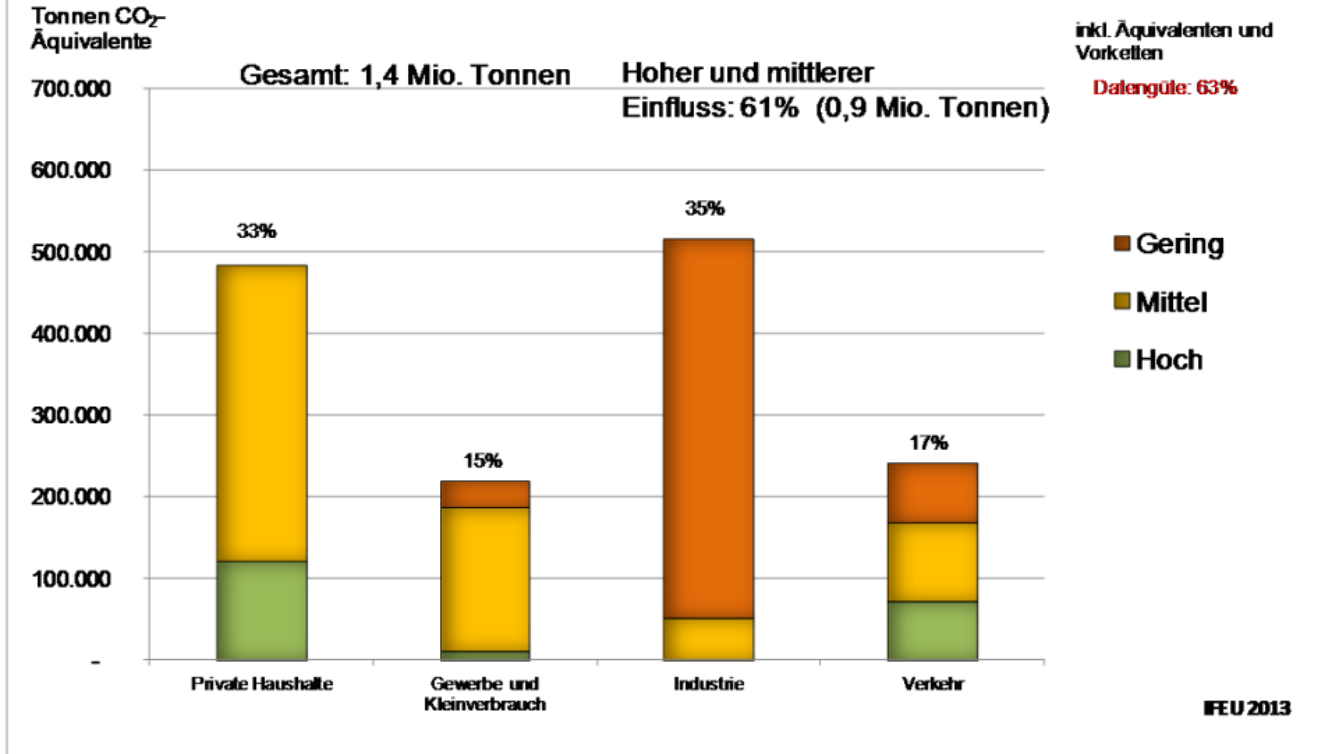


Abbildung 4-2: Beispiel für den kommunalen Einflussbereich im Klimaschutz für verschiedenen Sektoren und deren THG-Emissionen

# Quellen und weitere Literatur

- Klimaschutz-Planer - [ifeu gGmbH: Klimaschutz-Planer](#) & [Klimaschutz-Planer](#)
- BISKO - [ifeu gGmbH: BISKO Bilanzierungs-Systematik Kommunal](#)
- „Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland“ Ifeu 2014 - [https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Bilanzierungsmethodik\\_IFEU\\_April\\_2014.pdf](https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Bilanzierungsmethodik_IFEU_April_2014.pdf)
- „Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland“ Kurzfassung (Aktualisierung 11/2019) - [BISKO Methodenpapier kurz ifeu Nov19](#)
- „Weiterentwicklung des kommunalen Bilanzierungsstandards für THG-Emissionen“ UBA 2020 - [Weiterentwicklung des kommunalen Bilanzierungsstandards für THG-Emissionen | Umweltbundesamt](#)
- [Die quantitative Ist-Analyse – Praxisleitfaden kommunaler Klimaschutz \(kommunaler-klimaschutz.de\)](#)
- [BMUV: Kohlenstoffdioxid-Fußabdruck pro Kopf in Deutschland | Infografik](#)

# Kontakt

Stadtbauamt

Abteilung Umwelt- und Naturschutz

Dr. Juliane Brust-Möbius / Michael Haufe / Dr. Stephan Braun

E-Mail: [umwelt@greifswald.de](mailto:umwelt@greifswald.de)

Webseite: [Klimaschutz \(greifswald.de\)](https://www.greifswald.de/klimaschutz), [Nachhaltigkeit \(greifswald.de\)](https://www.greifswald.de/nachhaltigkeit),