

# Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen – Wirkung, Folgen und Besonderheiten Gemeinsam klimaneutral bis 20?0



# Übersicht

1. Klimaschutz in der Landeshauptstadt Kiel
2. Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen der Landeshauptstadt Kiel
3. Wirkung, Folgen und Besonderheiten

# 1. Klimaschutz in der Landeshauptstadt Kiel

## Die Klimaschutzstrategie bis 2020

- Im Mai 2008 wird das Kieler Klimaschutzkonzept für die Landeshauptstadt Kiel in der Ratsversammlung beschlossen (Drs. 0369/2008).
- Im Oktober 2008 beschließt die Ratsversammlung der Landeshauptstadt Kiel, dass in Kiel kein neues Kohlekraftwerk gebaut wird (Drs. 0687/2008).
- Im Juni 2011 wird das Klimaverträgliche Energieerzeugungs- und Versorgungskonzept Kiel in der Ratsversammlung beschlossen (Drs. 0461/2011).
- Drei wesentliche CO<sub>2</sub>-Einsparmaßnahmen:
  - Ersatz des Kohle-Heizkraftwerkes durch Erdgas-Heizkraftwerk
  - Neubau eines Biomasseheizkraftwerkes
  - Entwicklung eines Windparks im Kieler Süden

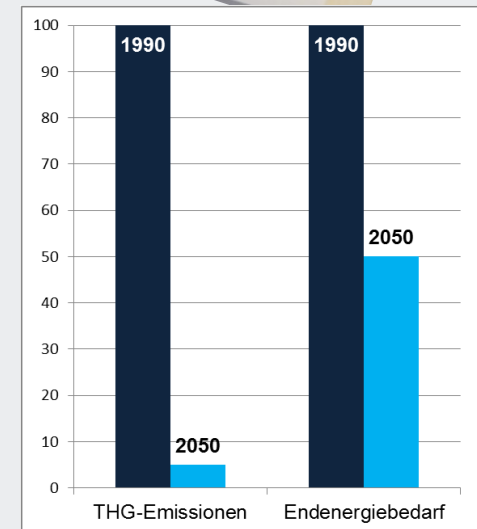
**Ziel**  
**- 40 % CO<sub>2</sub>**

In den Beschlüssen orientiert sich die Landeshauptstadt Kiel an dem Ziel der Bundesregierung, die CO<sub>2</sub>-Emissionen Deutschlands bis zum Jahr 2020 um 40 % gegenüber 1990 zu reduzieren.

Der Verkehrssektor wird bisher nicht betrachtet.

## Die **neue** Klimaschutzstrategie „Masterplan 100 % Klimaschutz“

- Am 16. November 2017 wird der „Masterplan 100 % Klimaschutz“ für die Landeshauptstadt Kiel einstimmig in der Ratsversammlung beschlossen (Drs. 0985/2017)
- Zielsetzung bis 2050 im Vergleich zu 1990:
  - Reduktion der Treibhausgas-Emissionen um mindestens 95 Prozent
  - Halbierung des Endenergieverbrauchs
- Förderung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
  - Förderzeitraum 07/2016-06/2020
  - Förderquote 95 %
  - Fördersumme 707.940 €



## Klimanotstand - Climate Emergency

- ① Mai 2019: Beschluss der Ratsversammlung zur Resolution zum „Climate Emergency“
- ② → **Klimaneutralität vor 2050**
- ③ Der Masterplan 100 % Klimaschutz muss schneller umgesetzt werden
- ④ **Leitlinien** für die Berücksichtigung der **Klimaschutzziele in zukünftigen Beschlüssen**
- ⑤ **Erstes 23-Punkte-Programm** der Verwaltung zur schnelleren Erreichung der Klimaneutralität

**Gemeinsam**

klimaneutral bis 2030



## 2. Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen der Landeshauptstadt Kiel

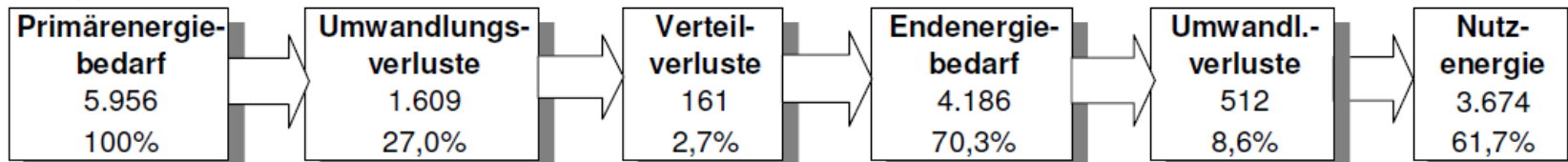
## **Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen bis 2006 Excel-Tabellenkalkulation neu Klimaschutzplaner nach BSKO-Standard**

- ③ Für die Landeshauptstadt Kiel wurden im Rahmen des Projekts zur Konzepterstellung „Masterplan 100 % Klimaschutz“ Daten für die Jahre 2013 und 2014 erhoben.
- ③ Für die Jahre 1990, 1997, 2000 und 2006 wurden
  - die vorhandenen Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen auf den BSKO-Standard umgerechnet (Energieverbrauch)
  - Rückrechnungen auf Basis von Modellrechnungen und Annahmen angestellt (Sektor Mobilität).

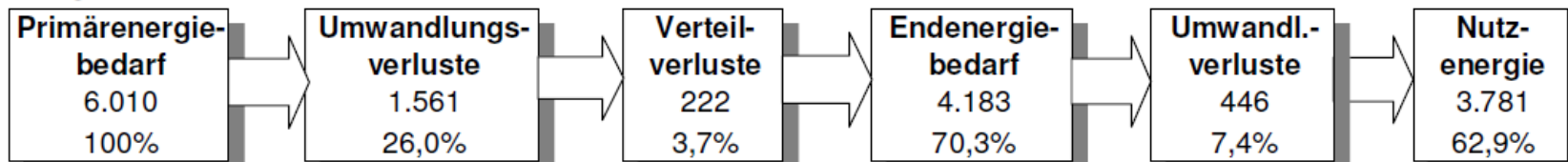


## Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen bis 2006 Excel-Tabellenkalkulation

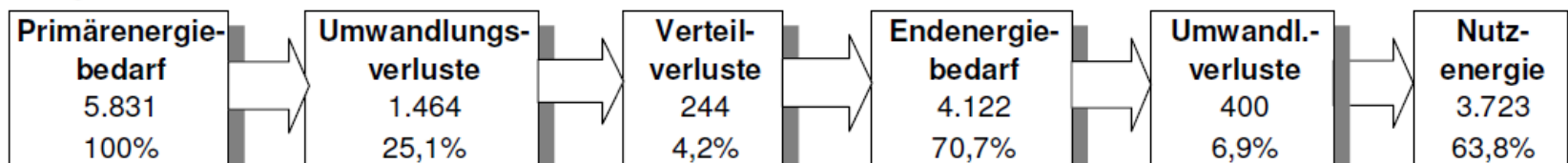
### Energiebilanz Kiel 1990



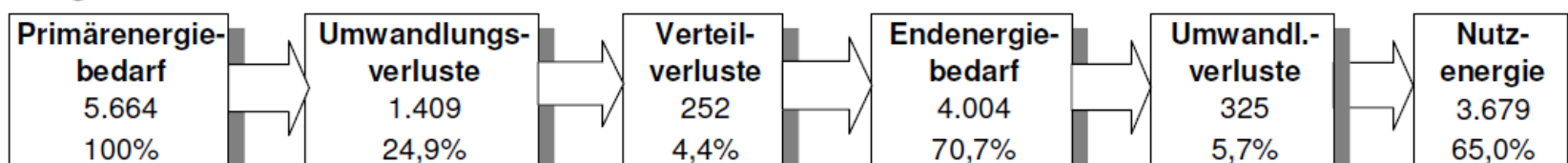
### Energiebilanz Kiel 1997



### Energiebilanz Kiel 2000

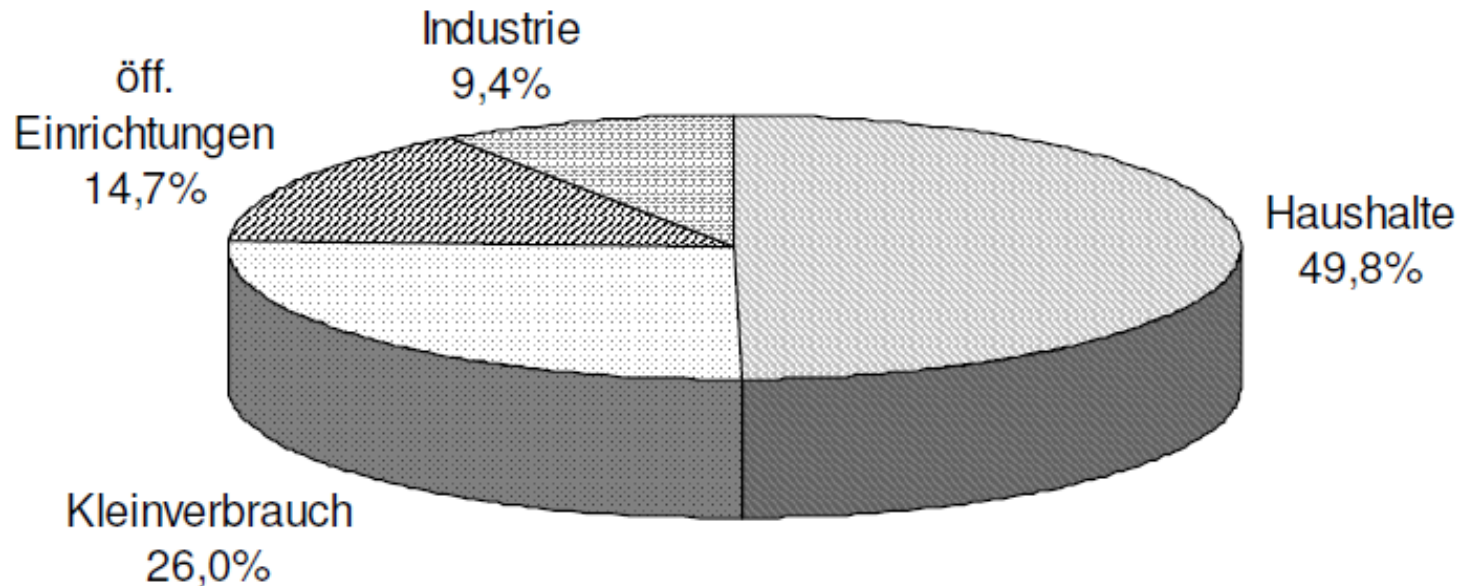


### Energiebilanz Kiel 2006

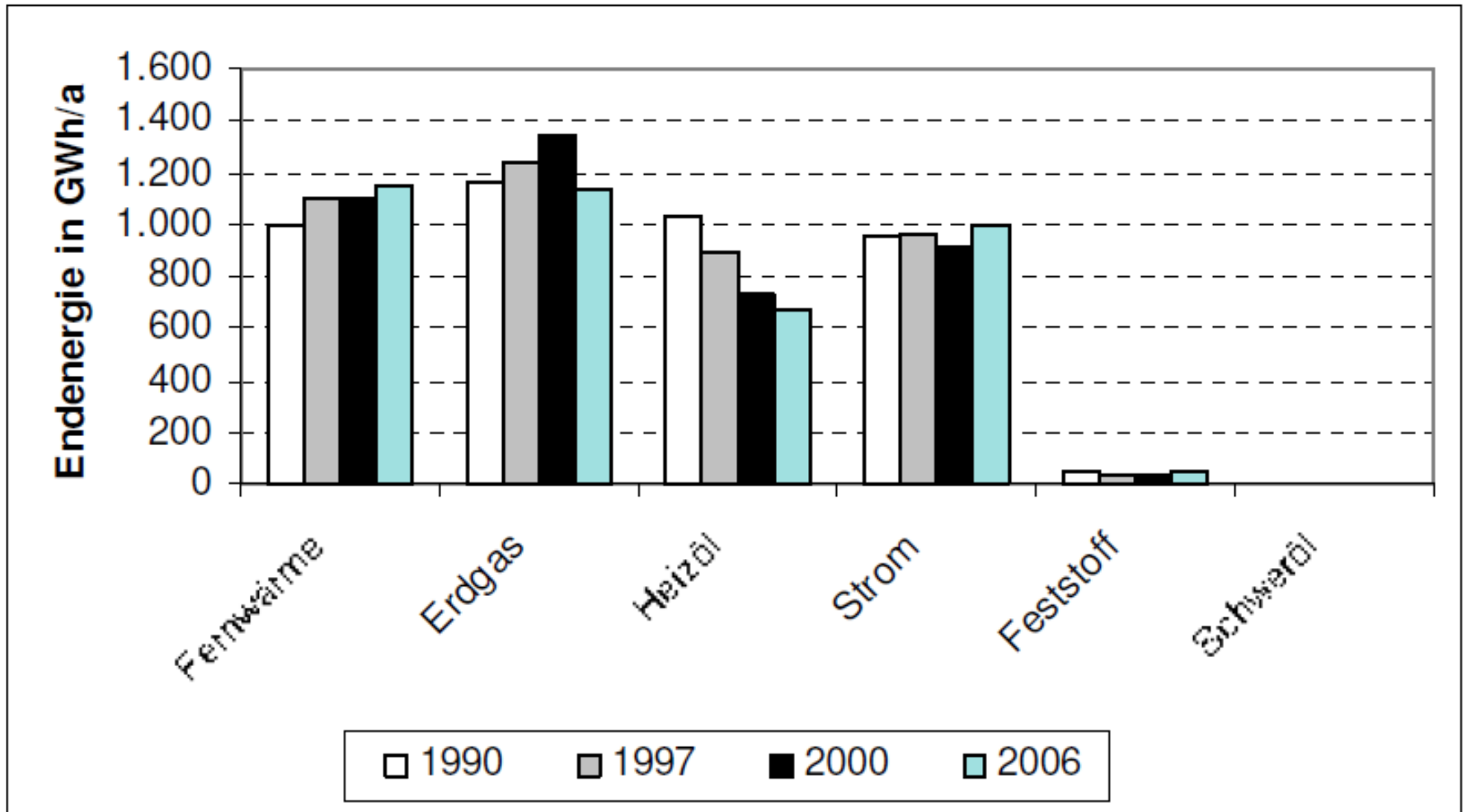


## Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen bis 2006 Excel-Tabellen Eigenes Programm

Endenergiebilanz Kiel 2006

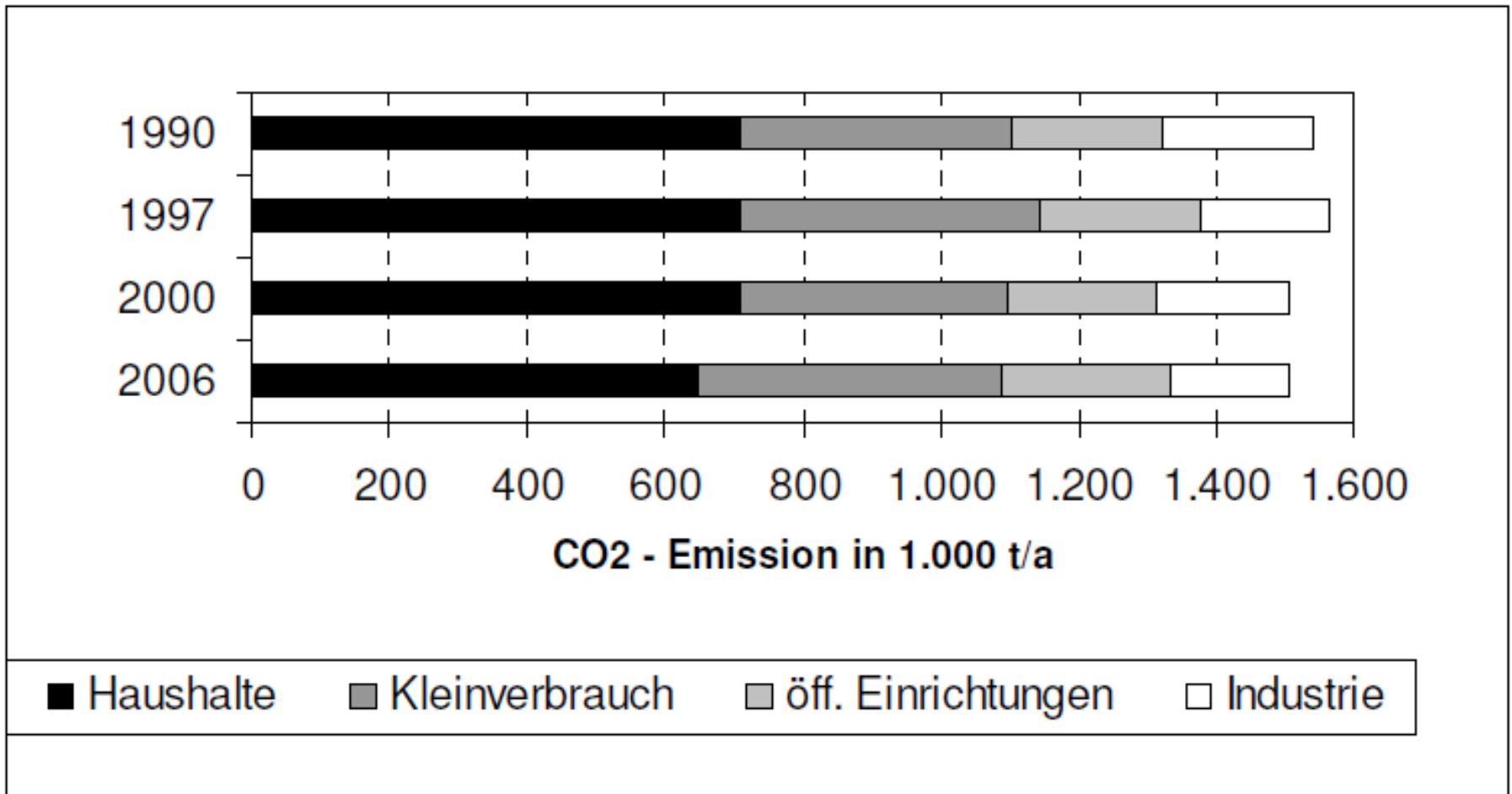


Endenergiebilanz 2006 mit Aufteilung auf die Nutzergruppen



## Endenergieträgeraufteilung (ohne Verkehr)

## Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen bis 2006 Excel-Tabellen Eigenprogramm



## Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen bis 2006 Excel-Tabellen Eigenprogramm

	1990	1997	2000	2006	
spez. Endenergiebedarf	17,3	17,7	18,0	17,2	MWh/a/Einwohner
spez. Primärenergiebedarf	24,6	25,4	25,5	24,4	MWh/a/Einwohner
spez. CO <sub>2</sub> - Emission	6,4	6,6	6,6	6,5	t/a/Einwohner

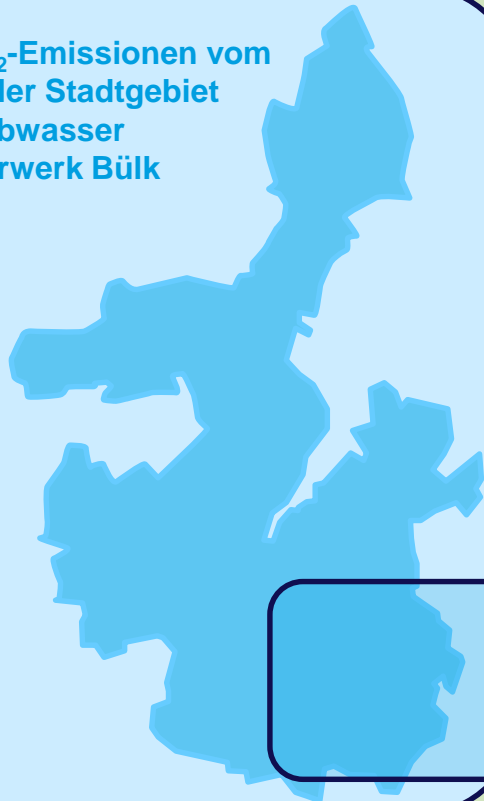
### Kennzahlen des Kieler Energiesystems (ohne Verkehr)

	1990	1997	2000	2006		Quelle
Fernwärme	220	263	255	236	kg/MWh	berechnet Datei "Kraftwerke2-2006"
Erdgas	202	202	202	202	kg/MWh	KFA Jülich s.u.
Heizöl	266	266	266	266	kg/MWh	KFA Jülich s.u.
Strom Kiel	839	817	813	806	kg/MWh	berechnet Datei "Kraftwerke2-2006"
Strom Strombezug	594	594	594	594	kg/MWh	Preußen Elektra, ab 2000 E.ON
Kohle	335	335	335	335	kg/MWh	KFA Jülich s.u.
Schweröl	284	284	284	284	kg/MWh	KFA Jülich s.u.

### CO<sub>2</sub> – Faktoren

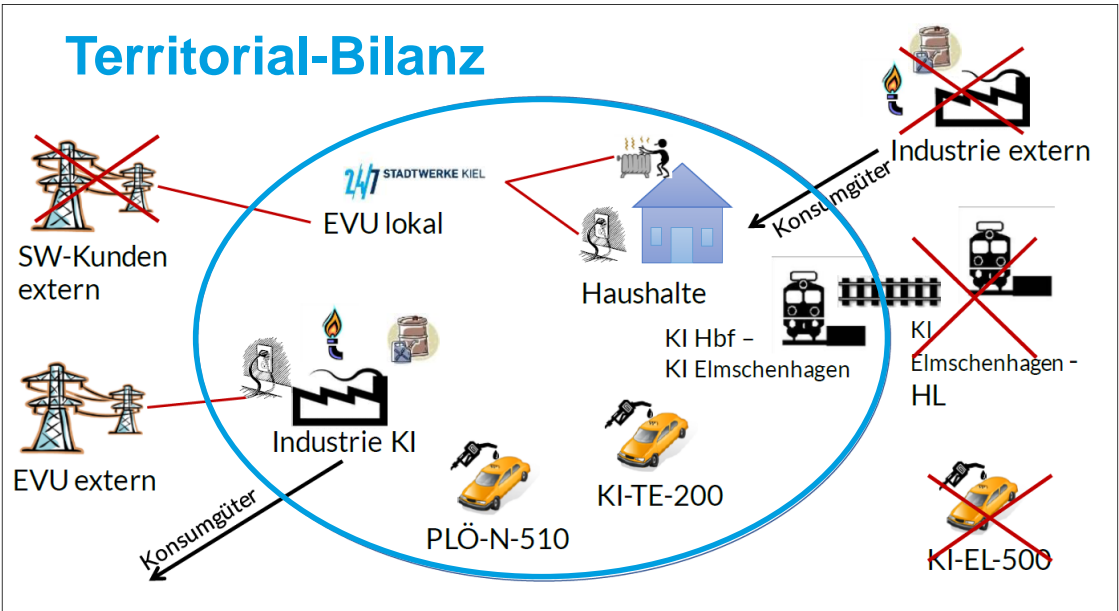
# Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen neu Klimaschutzplaner nach BSKO-Standard

CO<sub>2</sub>-Emissionen vom  
Kieler Stadtgebiet  
+ Abwasser  
Klärwerk Bülk



Stromnetz

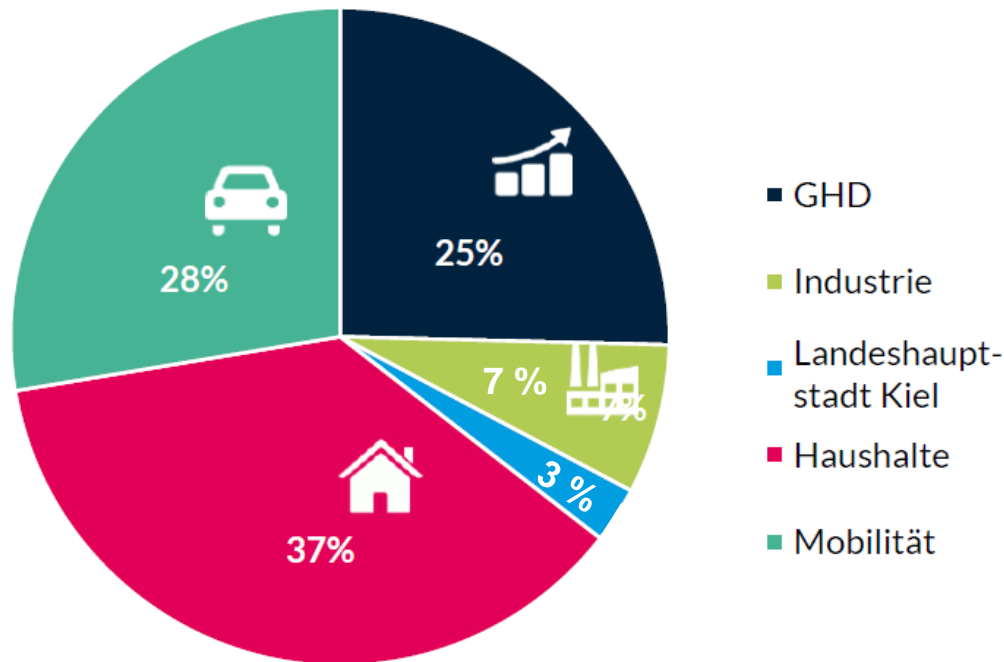
## Territorial-Bilanz



Landwirtschaft  
Bodennutzung  
Aufforstung

Konsumgüter  
Flug-/ Reisen  
Abfall  
Auslandsimporte

## Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen neu Klimaschutzplaner nach BSKO-Standard

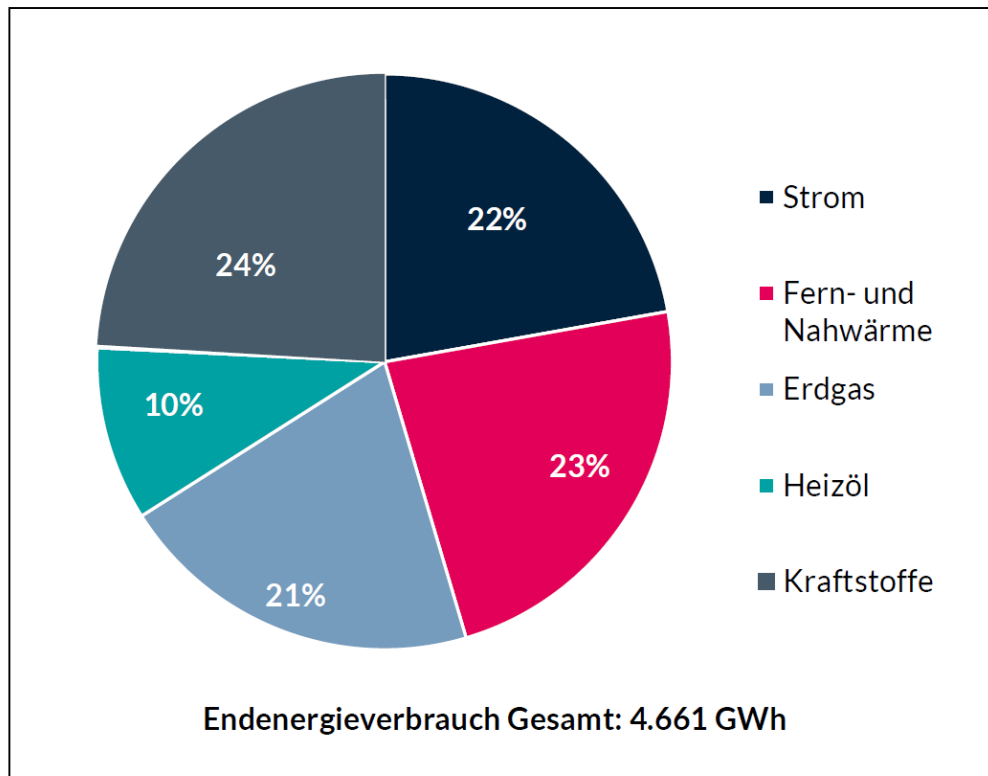


Endenergieverbrauch Gesamt: 4.661 GWh in 2014

### Neu:

- mit Mobilität
- separat ausgewiesen Liegenschaften der Landeshauptstadt Kiel
- andere Öffentliche Liegenschaften in GHD
- Inklusive Mobilität liegt der Anteil der Haushalte am Energieverbrauch über 50 %

## Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen neu Klimaschutzplaner nach BSKO-Standard



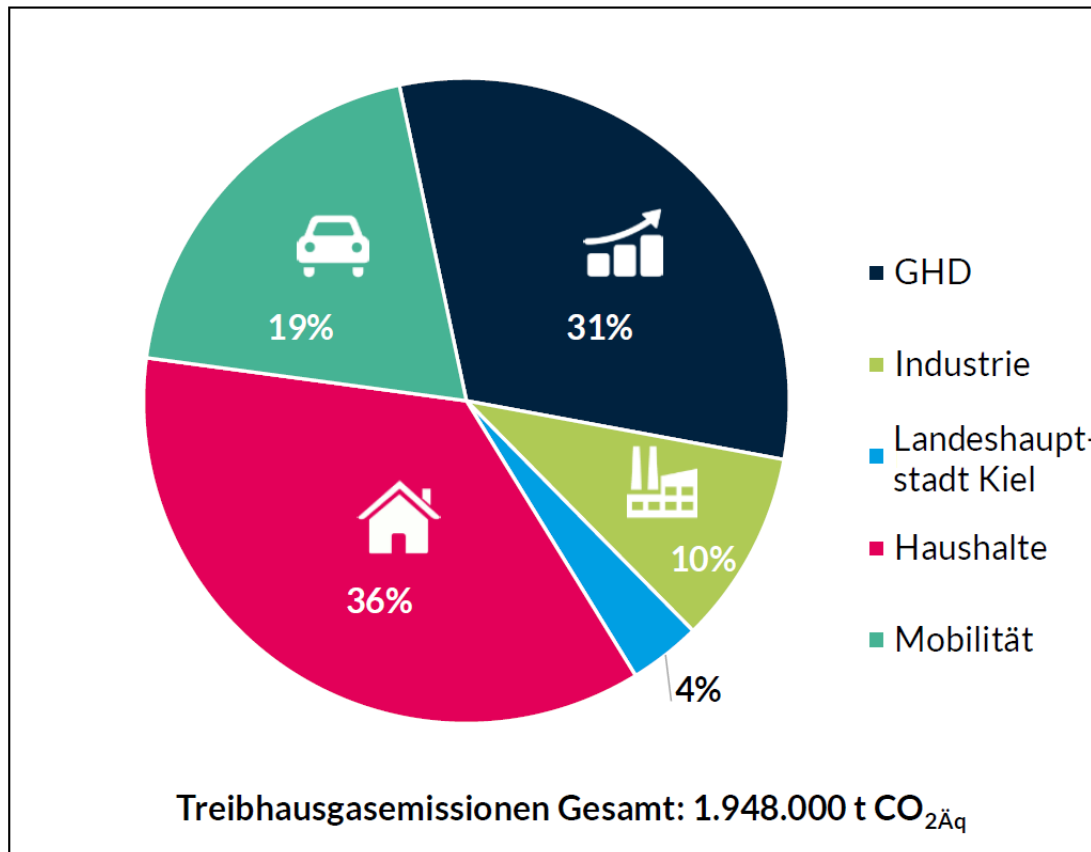
Endenergieverbrauch im Jahr 2014 nach Energieträger (ohne Witterungsberreinigung)

### Kieler Besonderheit

- hoher Anteil von Fern- und Nahwärme
- geringer Anteil Heizöl

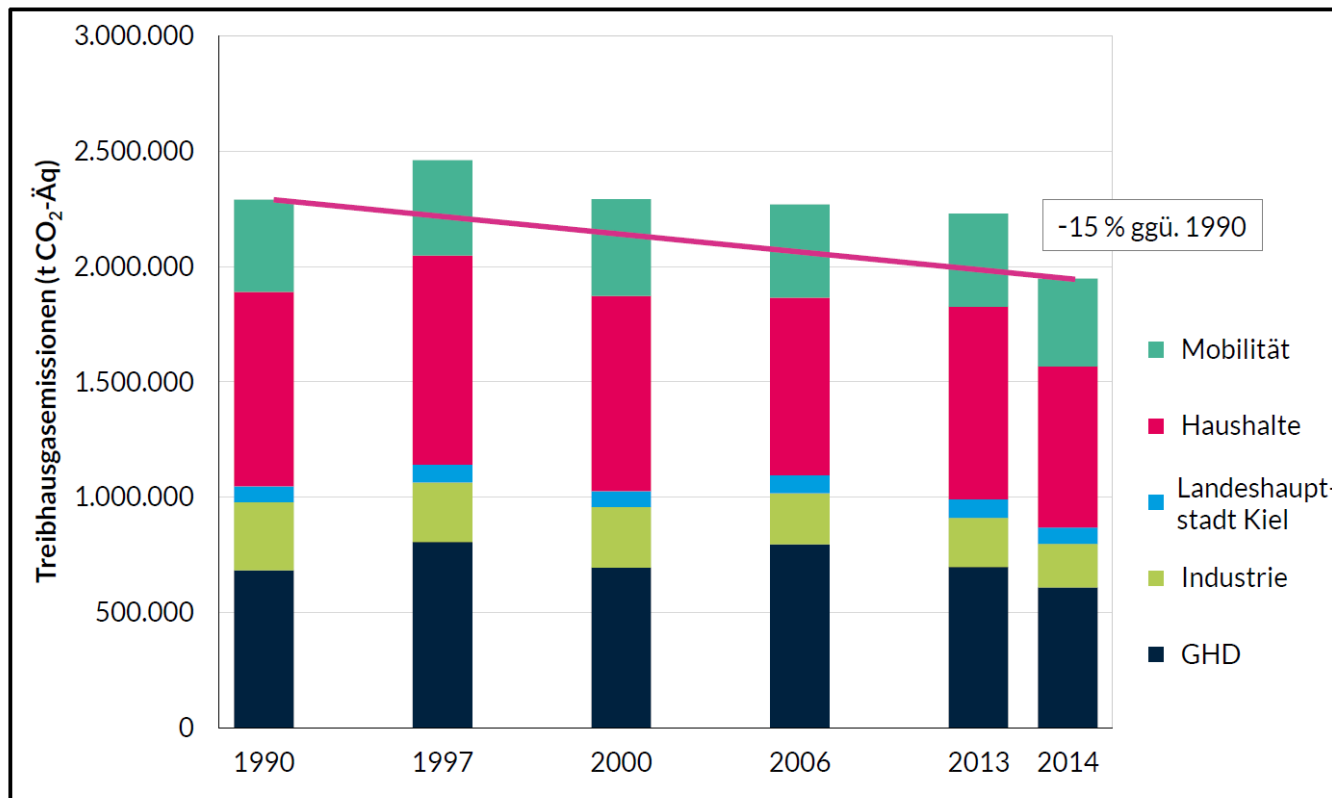


## Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen neu Klimaschutzplaner nach BSKO-Standard



☉ Durch die hohen Anteile von Strom am Endenergieverbrauch bei GHD und Industrie liegen deren Anteile an den CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber dem Endenergieverbrauch höher.

## Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen neu Klimaschutzplaner nach BSKO-Standard



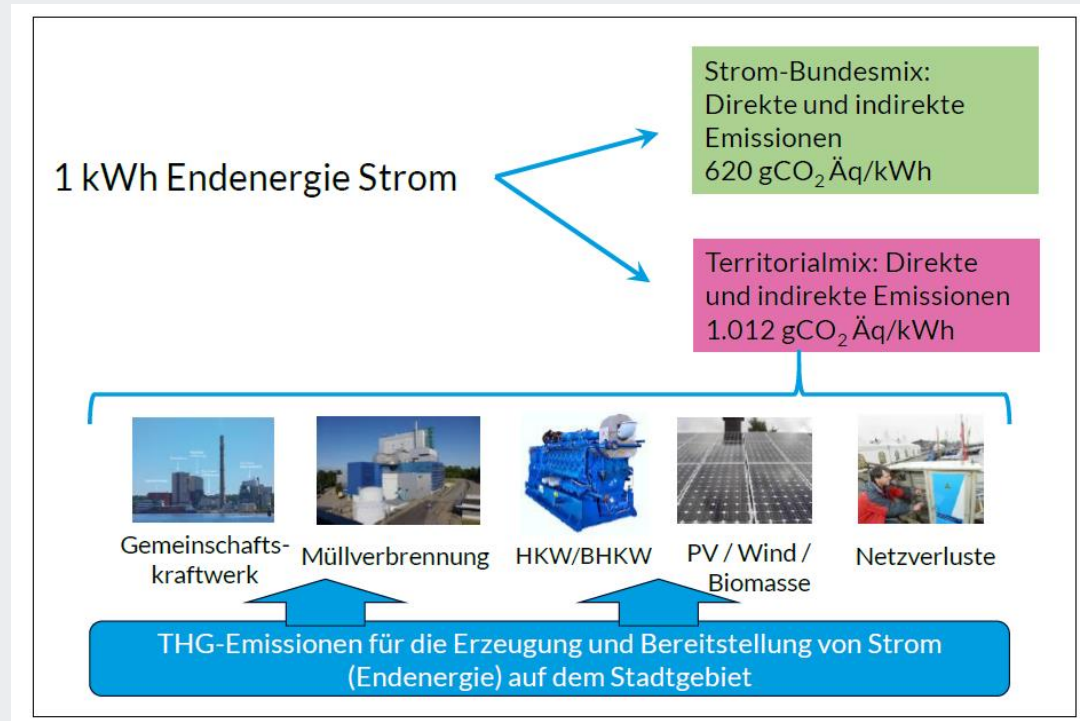
Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Zeitraum zwischen den Jahren 1990 und 2014

## 3. Wirkung, Folgen und Besonderheiten

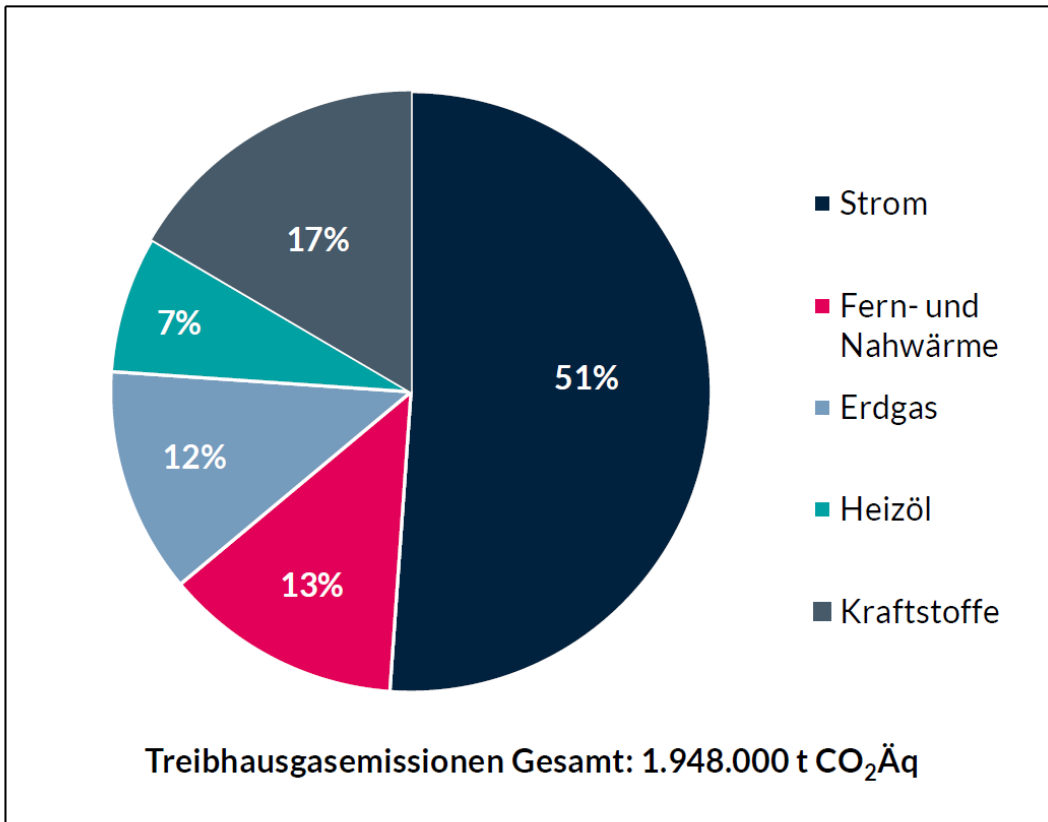
# Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen

## Wirkung, Folgen und Besonderheiten

- Die Bewertung des Stromverbrauchs erfolgt im BSKO-Standard mit den spezifischen THG-Emissionsfaktoren des Strom Bundesmix.
- Kiel nutzt die alternative Erstellung einer separaten THG-Bilanz auf Basis der Stromerzeugung auf dem Stadtgebiet.



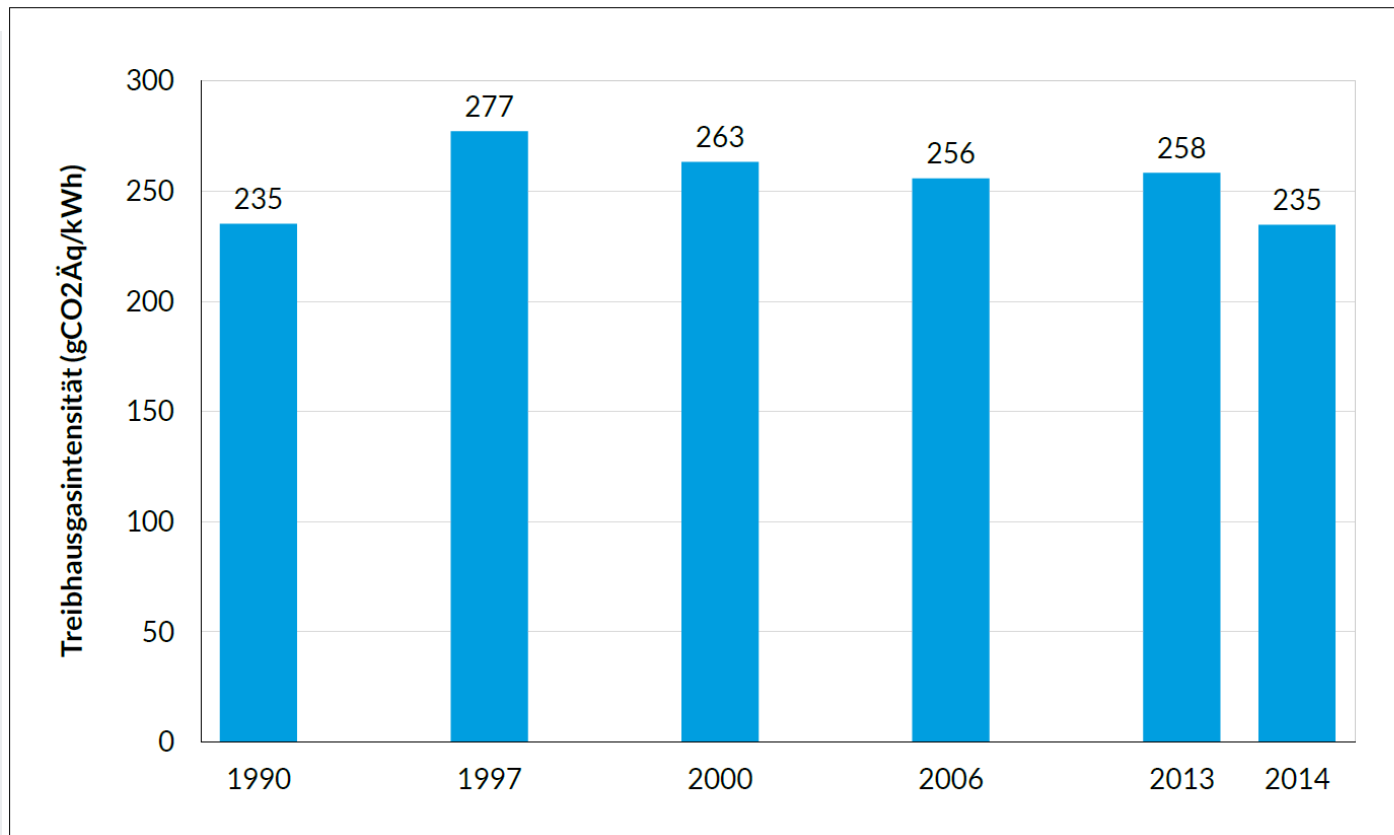
## Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen Wirkung, Folgen und Besonderheiten



- ⊙ Durch die hohen Emissionskennzahlen des Kieler Strommix hat der Stromverbrauch einen Anteil von ca. 50% an den CO<sub>2</sub>-Emissionen.
- ⊙ Bei Kraft-Wärme-Kopplung erfolgt eine Aufteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Strom und Wärme.

# Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen

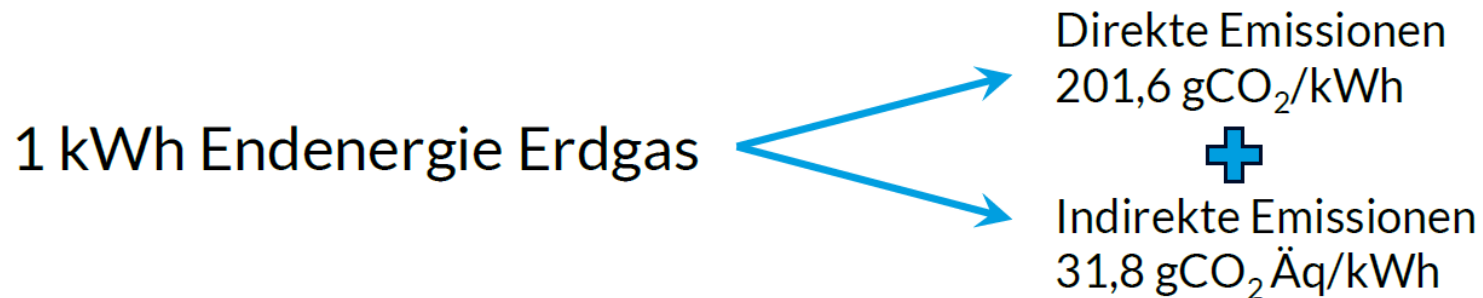
## Wirkung, Folgen und Besonderheiten



*Entwicklung der Treibhausgasintensität der Fernwärmeerzeugung seit dem Jahr 1990*

## Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen Wirkung, Folgen und Besonderheiten

Die ermittelten Verbrauchswerte auf Ebene der Endenergie werden für die Berechnung der resultierenden Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) mit spezifischen Emissionsfaktoren bewertet. Dabei werden sowohl direkte als auch indirekte THG-Emissionen berücksichtigt.



Beachten: Aktuelle Diskussion um Erdgas-Vorketten und Methanschleupf

## Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen Wirkung, Folgen und Besonderheiten

Die Qualität der für die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz verwendeten Daten muss immer hinterfragt und überprüft werden.

- ⊙ Liefern die Energieversorger Netzeinspeisungen oder Endverbrauchsdaten,
- ⊙ passen die Mengen zu den Konzessionsabgabe-Mengen,
- ⊙ beinhalten die Gasmengen die Lieferungen an KWK-Anlagen,
- ⊙ werden KWK- und PV-Eigenverbrauchsmengen berücksichtigt,
- ⊙ wie erfolgt die Abschätzung der Heizöl-Mengen.



## Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen Wirkung, Folgen und Besonderheiten

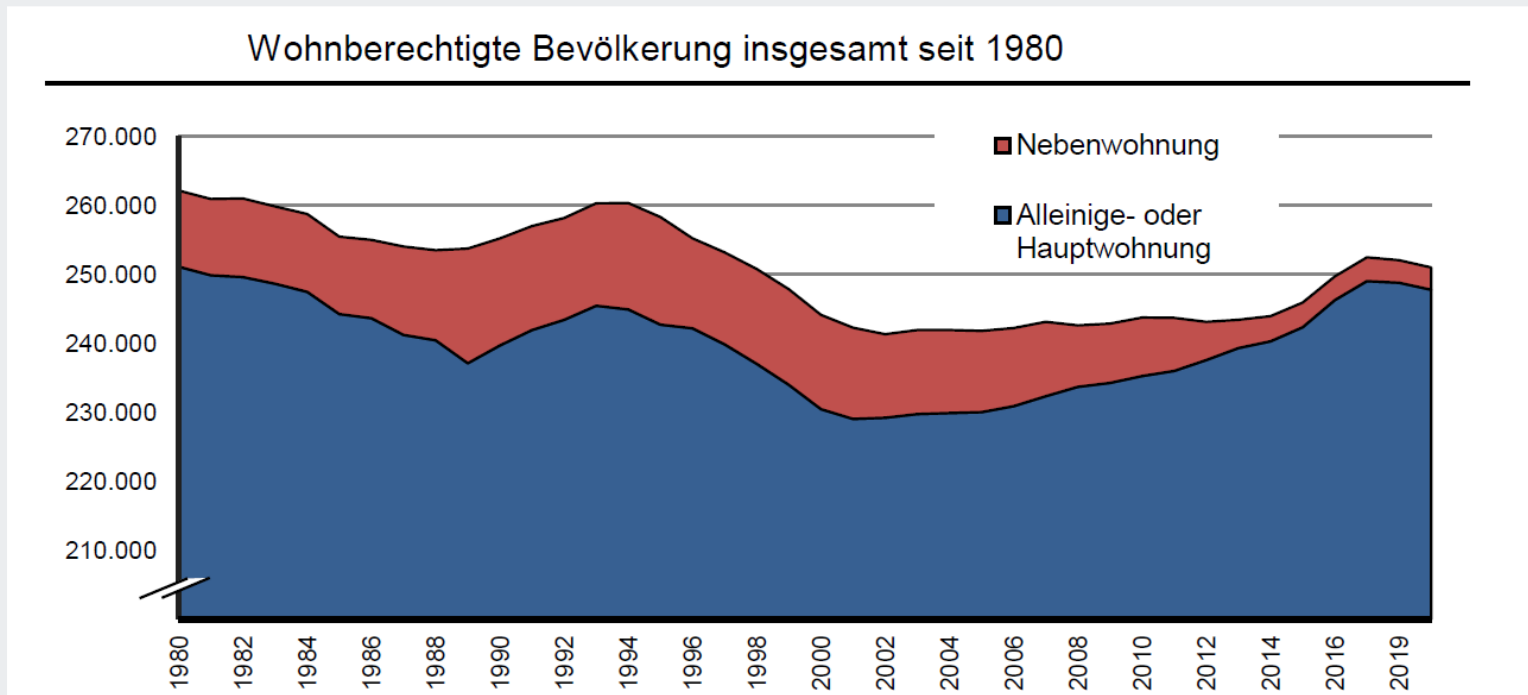
Die Aufteilung der Energieverbrauchsmengen auf die Nutzergruppen ist nicht trivial. Bei Zunahme neuer Heizungssystemen treten neue Fragestellungen auf:

- ⊙ Gibt es Daten zum Wohngebäudebestand und dem energetischen Zustand der Gebäude,
- ⊙ wie ist die Verteilung und das Alter der Heizungsanlagen,
- ⊙ gibt es Angaben zu Holzpellet- und Holzheizungen,
- ⊙ wie wird der Anteil des Warmwasserbedarfs abgeschätzt,
- ⊙ gibt es Zahlen zur Anzahl Solarthermischer Anlagen und elektrischer Durchlauferhitzer,
- ⊙ wie ist die Anzahl der Wärmepumpen und deren Arbeitszahlen.

# Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanzen

## Wirkung, Folgen und Besonderheiten

- Ermittlung von Kennzahlen:  
Zahl der Einwohner ist nicht gleich wohnberechtigte Bevölkerung



## Bleiben Sie mit uns im Kontakt:

[www.kiel.de/klimaschutz](http://www.kiel.de/klimaschutz)

Email-Verteiler

Telegram und Notify

#klimakiel

direkter Kontakt zum  
Projektteam

**KLIMA  
SCHUTZ  
STADT**  
**KIEL.100%**



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit



NATIONALE  
**KLIMASCHUTZ**  
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages