



Quelle: Ifeu gGmbH



**1250**  
**Einhausen**  
einfach lebenswert 768-2018

# Übersicht:

Bündnis „Hessen aktiv: Klima Kommunen“:

- Kurzübersicht bereits getätigter Maßnahmen im Bereich Klimaschutz
  - Modernisierung der Sporthalle (2017-2018)
  - Energetische Sanierung Rathaus (2007) und Umbau Dachgeschoss (2018)
  - Effizienzsteigerung im Gebäudebereich und Straßenbeleuchtung → Klimaschutzteilkonzept (2013)
- Startbilanzierung:
  - CO<sub>2</sub>-Startbilanz nach BSKO (endenergiebasierte Territorialbilanz)
  - CO<sub>2</sub>-Bilanzierung nach realen Verbräuchen kommunaler Liegenschaften



# Kurzübersicht

Sporthalle (vorher)





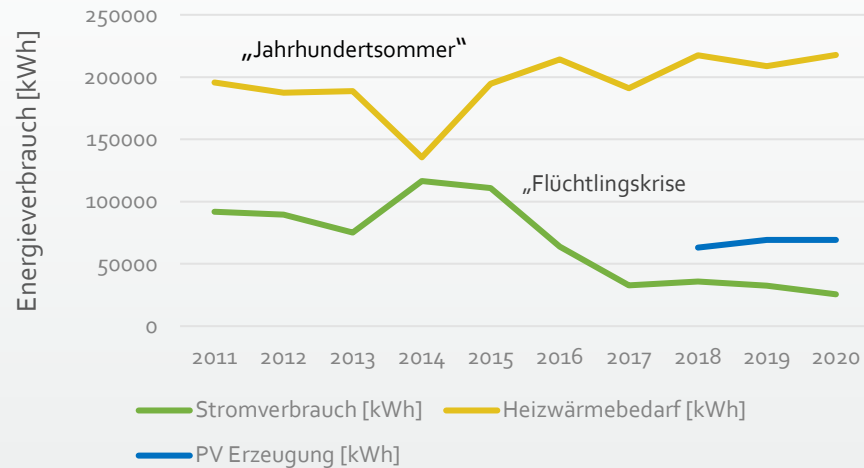
# Kurzübersicht

Sporthalle  
(2017/2018)

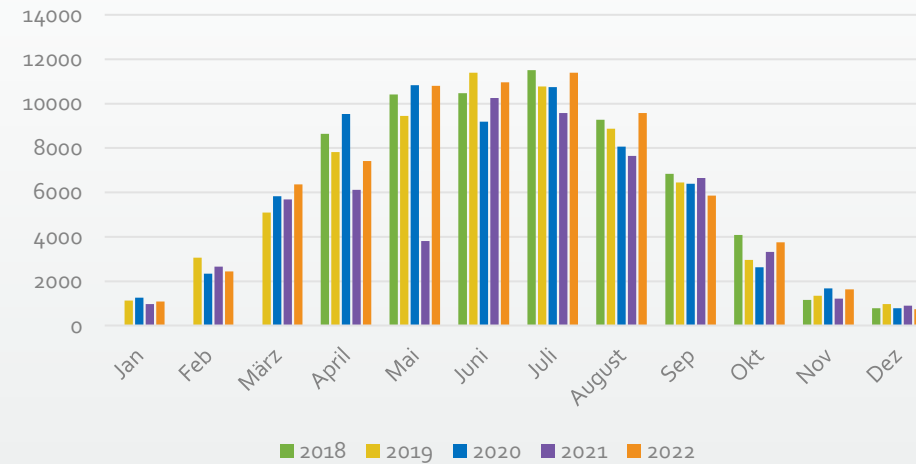
- WDSV im Anbau und Deckenstrahl-Heizung
- Installation moderner Beleuchtungssteuerung und Lichttechnik
- Dachflächen PV mit 72 kWpeak



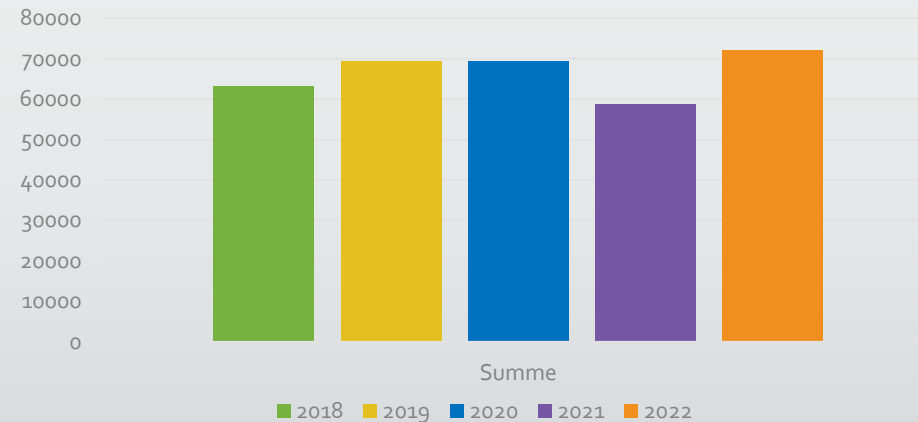
### Energieverbrauch [kWh] Sporthalle



### PV-Ertrag [kWh] Sporthalle



### PV-Ertrag [kWh] Sporthalle



Analyse der Heizkurve, Auslastung und Nutzungsverhalten, VL/RL-Temperaturen

- ➔ Ableitung weiterer Maßnahmen zur Minderung des Heizwärmebedarfs
- ➔ Erhöhung Eigenverbrauchsanteil



# Kurzübersicht

Rathaus (vorher)



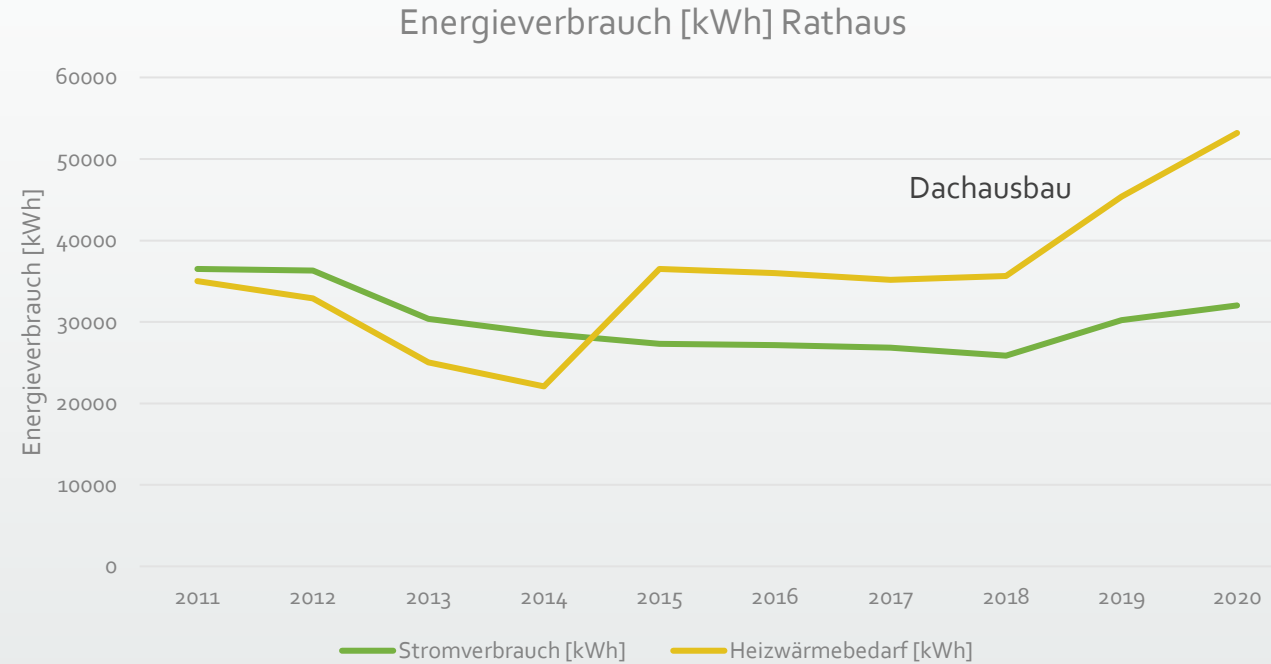
# Kurzübersicht

- Dachausbau und WDVS in diesem Bereich (2018)
- Sanierung der Büros und Installation LED-Technik (2022)
- Installation moderner Elektro-Verteilerschränke (2021)



# Kurzübersicht

- Erweiterter Personalspiegel
- Vergrößerung des Gebäudevolumens
- „Kamineffekt“ Treppenhaus / Aufzug



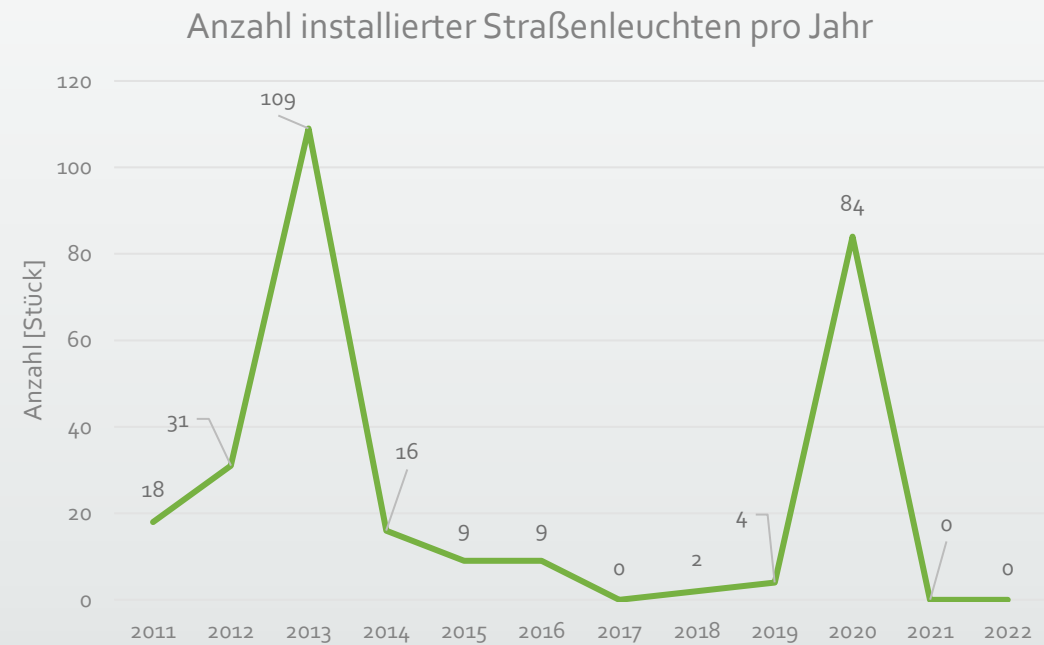
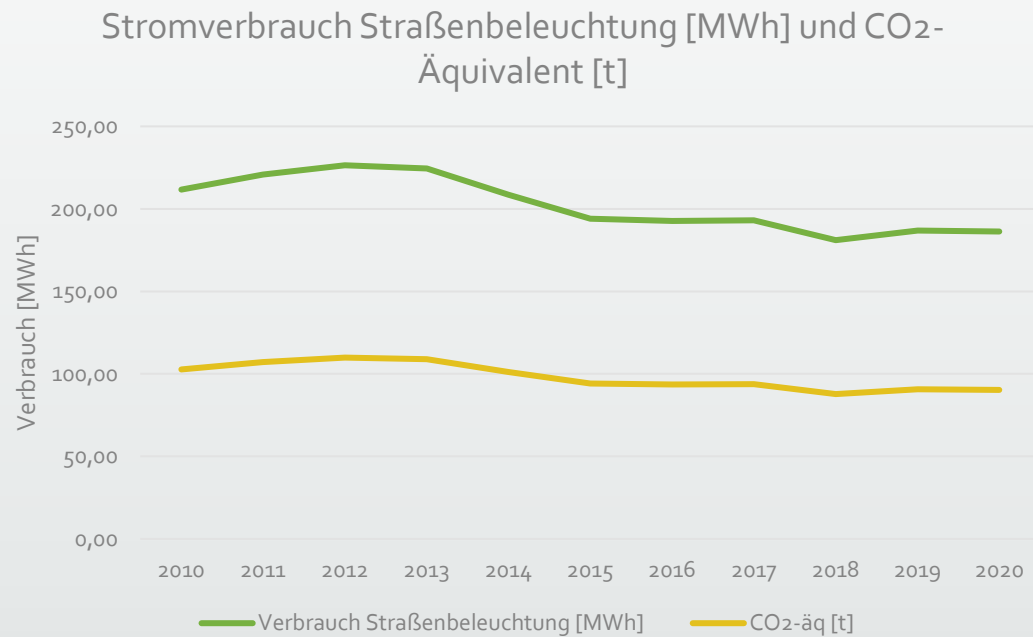
Analyse der Heizkurve, VL/RL-Temperaturen  
BHKW (Schule + Geb.wirtschaft Eigenbetrieb Kreis Bergstraße, Entega,  
Fa. Herbert, EEE, ..)

Durchschnittl. EFH 22.400 kWh/a (UBA 2022)

- ➔ Minderung des Heizwärmebedarfs
- ➔ „smarte“ Heizkörperthermostate, hydrl. Abgleich, Verwendung Hocheffizienzpumpen



# Effizienzsteigerung im Bereich der Liegenschaften und Straßenbeleuchtung



Die Wilbers (2013)  
Im Knippel (2020)

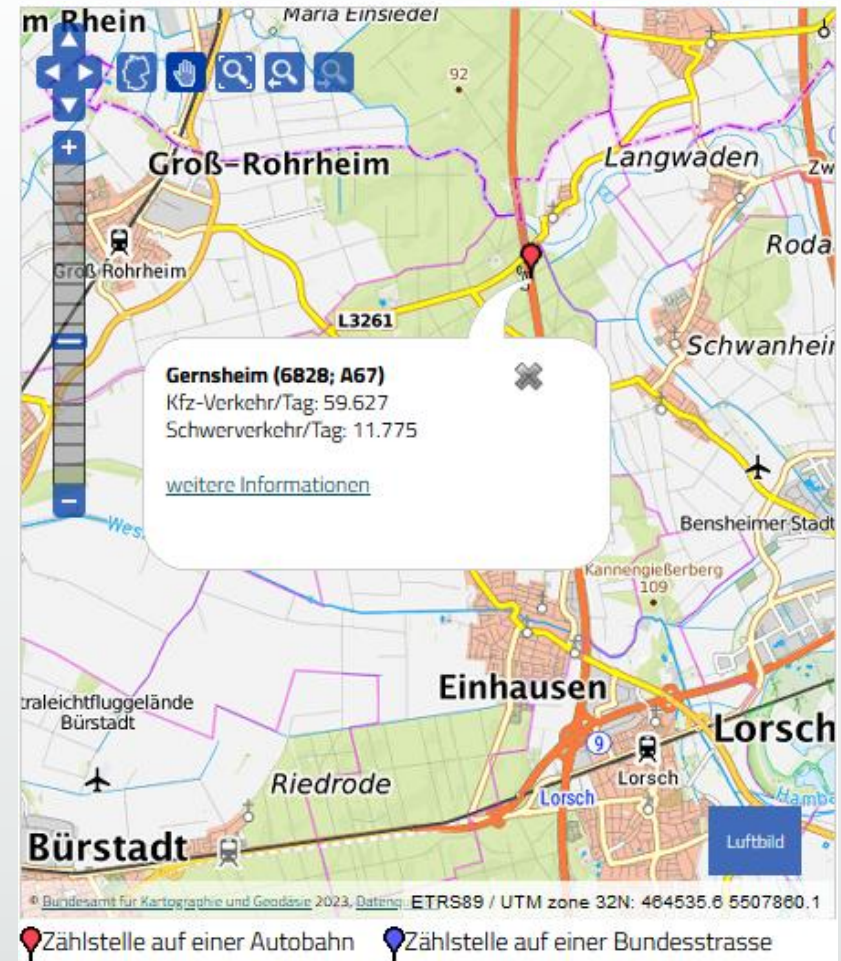
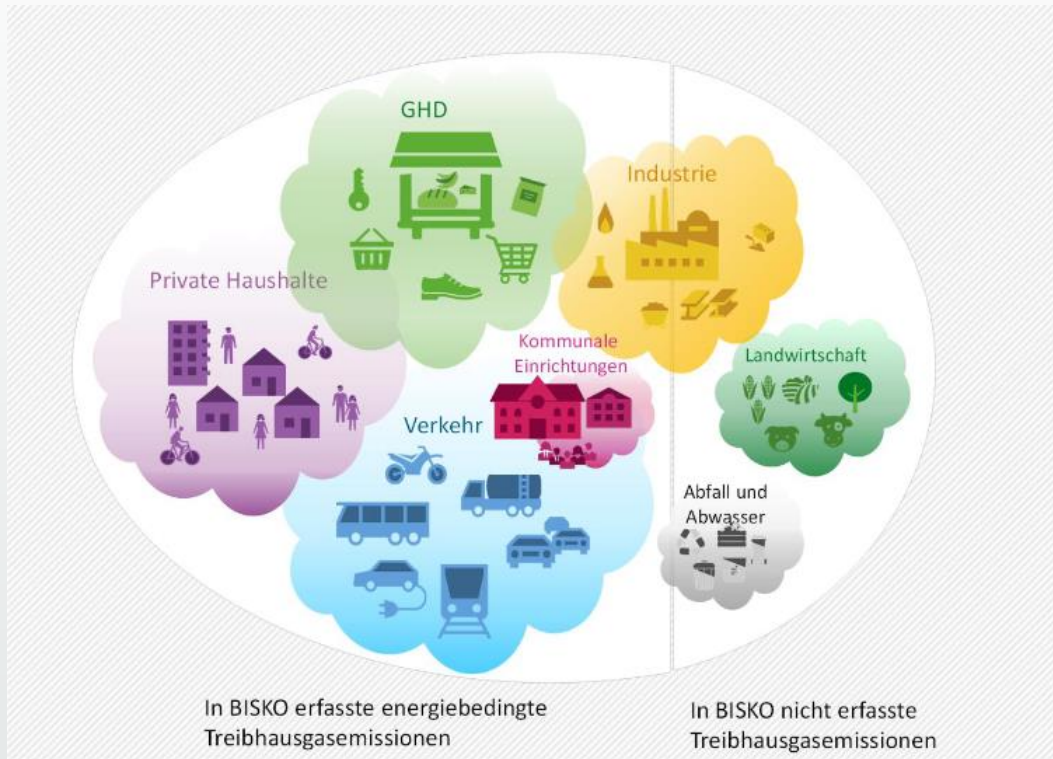
# Effizienzsteigerung im Bereich der Liegenschaften und Straßenbeleuchtung

lfd. Nr.	Bezeichnung Leuchtmittel	Leistung [W] aktuell	Leistung [W] Effizienzmaßnahme
1	LED Plug In Aura Kompakt-LL 42W	42	42
2	LED Plug In H+G 18W 4000K	18	18
3	LED Plug In Beneito 25W 4000K	25	25
4	Kompakt-LL. Osram DINT LL 14W/825 E27	14	14
5	LED 19W Siteco	19	19
6	LED 15W Hella	15	15
7	Natriumdampf-Hochdrucklampe E 150W	150	60
8	Natriumdampf-Hochdrucklampe E 50W	50	20
9	LED Plug In Aura Leuchtstofflampe 15W 4100K	15	15
10	Natriumdampf-Hochdrucklampe E 70W	70	28
11	LED 40W Trilux	40	40
12	LED 32W Fortimo	32	32
13	LED 57W Fortimo	57	57
14	LED 10W Signify	10	10
15	LED 20W Hella	20	20
16	LED 105W	105	105
17	LED 21W Hella	21	21
18	LED 26W Trilux	26	26
19	LED 34W LEDGINE	34	34
20	LED Plug In Beneito 22W 4000K	25	25
21	LED 24W	24	24
22	LED 71W	71	71
23	LED 13W Trilux	13	13
24	LED 10W Hella	10	10
25	Natriumdampf-Hochdrucklampe T 70W	70	28
26	Natriumdampf-Hochdrucklampe T 100W	100	40
27	Natriumdampf-Hochdrucklampe T 250W	250	100
28	Natriumdampf-Hochdrucklampe T 150W	150	60



# Bilanzierungsverfahren nach BSKO

(Bilanzierungs-Systematik Kommunal)



## Einflussfaktor Straßenverkehr im Bilanzierungsverfahren

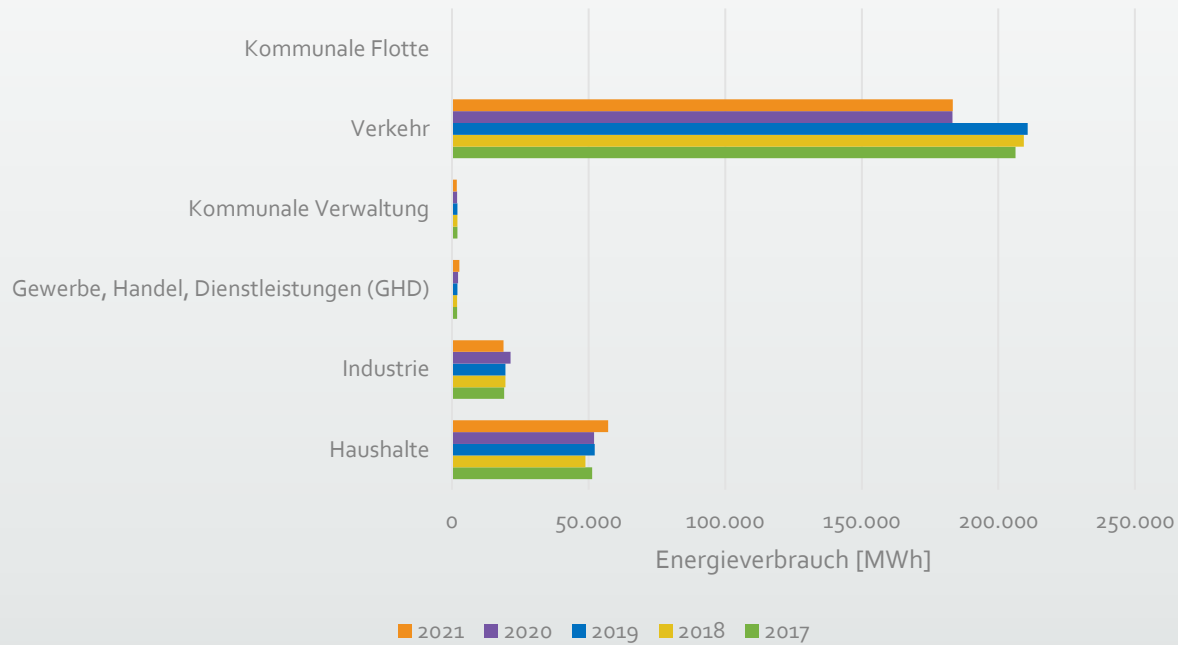
Nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip werden alle Emissionen innerhalb eines betrachteten Territoriums berücksichtigt und den Verbrauchern zugeordnet

Die Emissionen der Bundesfernstraßen A67 und B47, der Landesstraßen L3111 und L3261, sowie der Kreisstraße K65 wird relativ zu deren Fahrbahnlängen der Gemarkung Einhausen zur Bilanzierung hinzugerechnet.

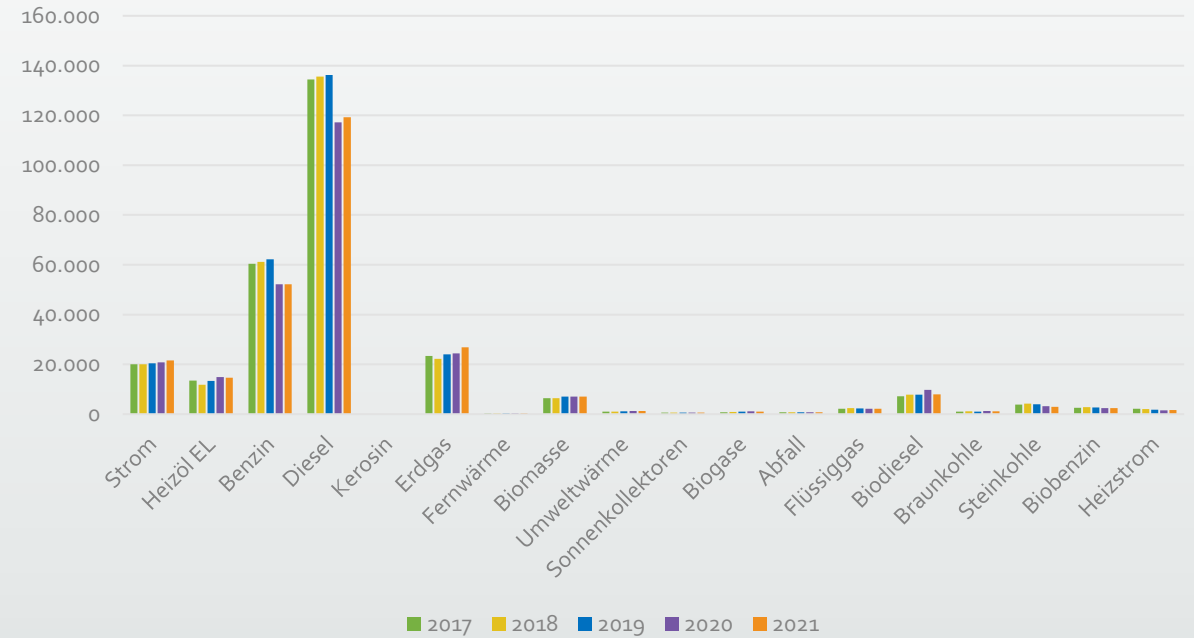


# CO<sub>2</sub>-Startbilanzierung nach BSKO

(Primär-)Energieverbrauch [MWh] nach Sektoren



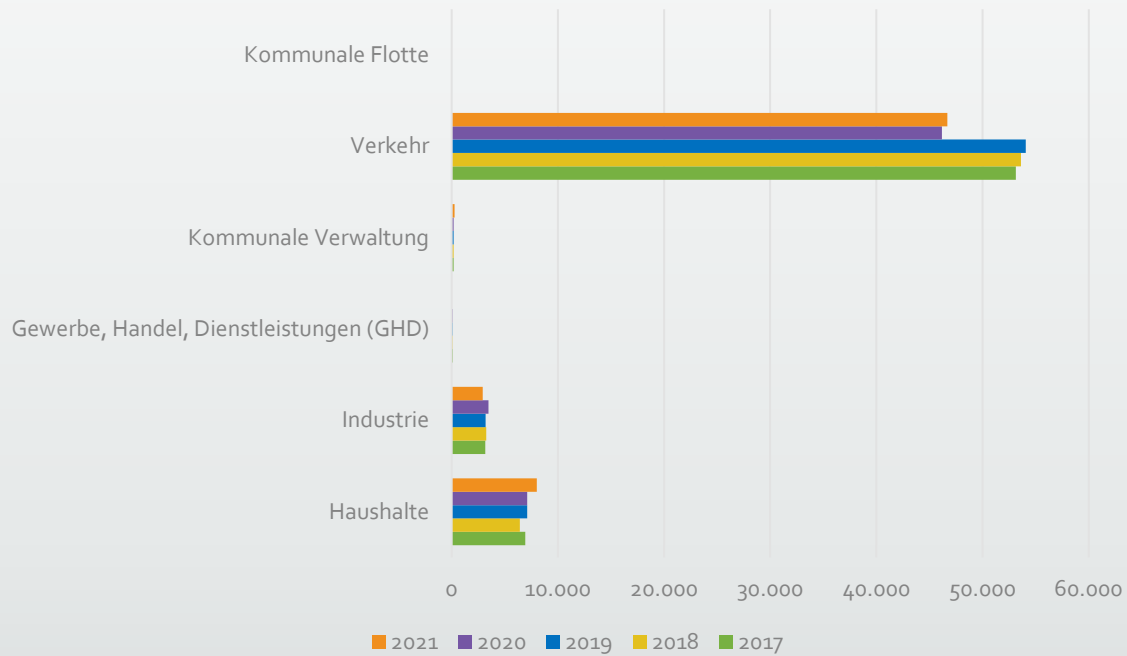
(Primär-)Energieverbrauch [MWh] nach Energieträgern



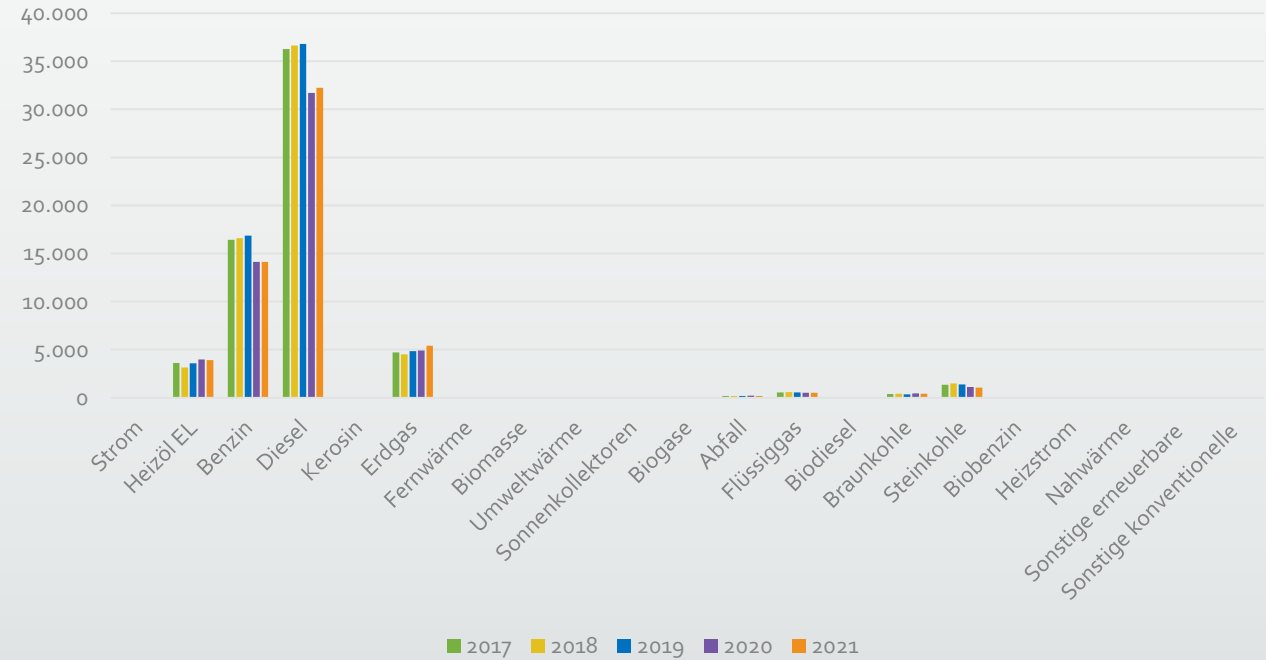
Die angestrebte BSKO-Konformität wurde erreicht.

# CO<sub>2</sub>-Startbilanzierung nach BSKO

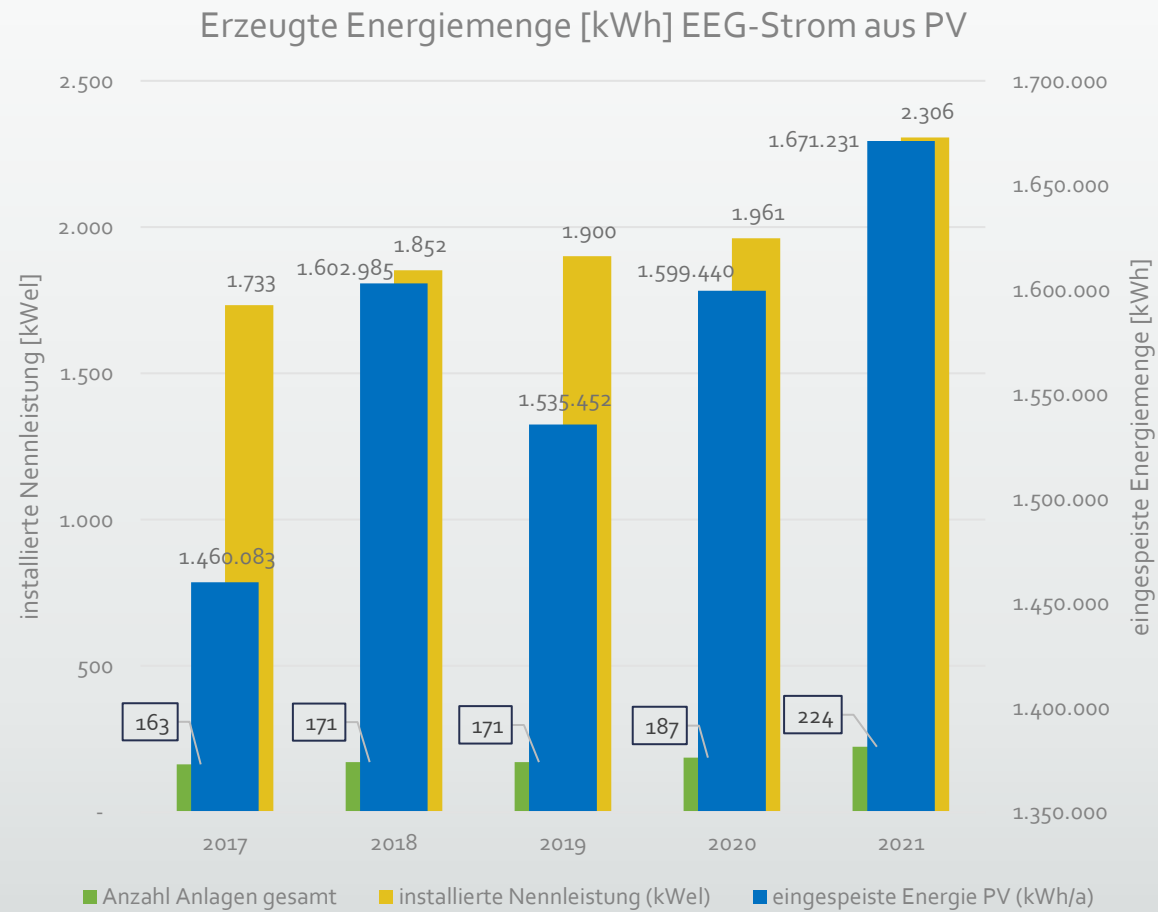
CO<sub>2</sub>-Emissionen [t CO<sub>2</sub>-äq] nach Sektoren



CO<sub>2</sub>-Emissionen [t CO<sub>2</sub>-äq] nach Energieträger



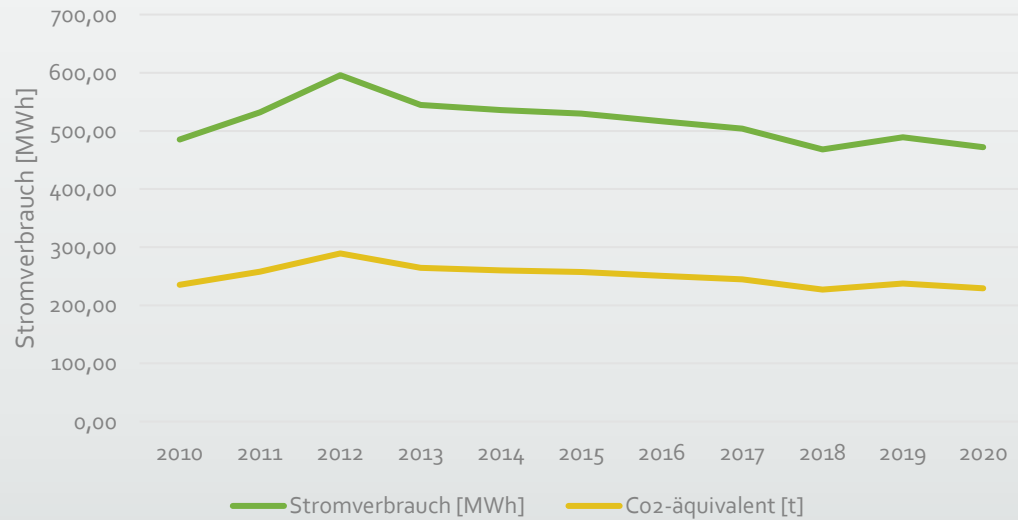
# CO<sub>2</sub>-Startbilanzierung nach BSKO



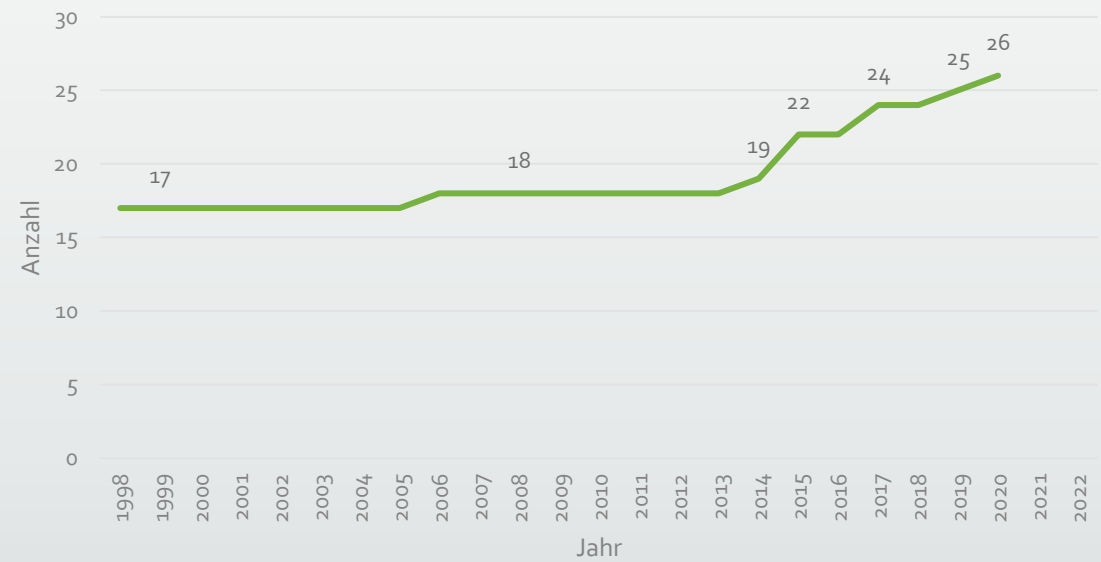


# Bilanzierung nach dem Verbraucherprinzip

## Stromverbrauch kommunaler Gebäude und CO<sub>2</sub>-Äquivalente

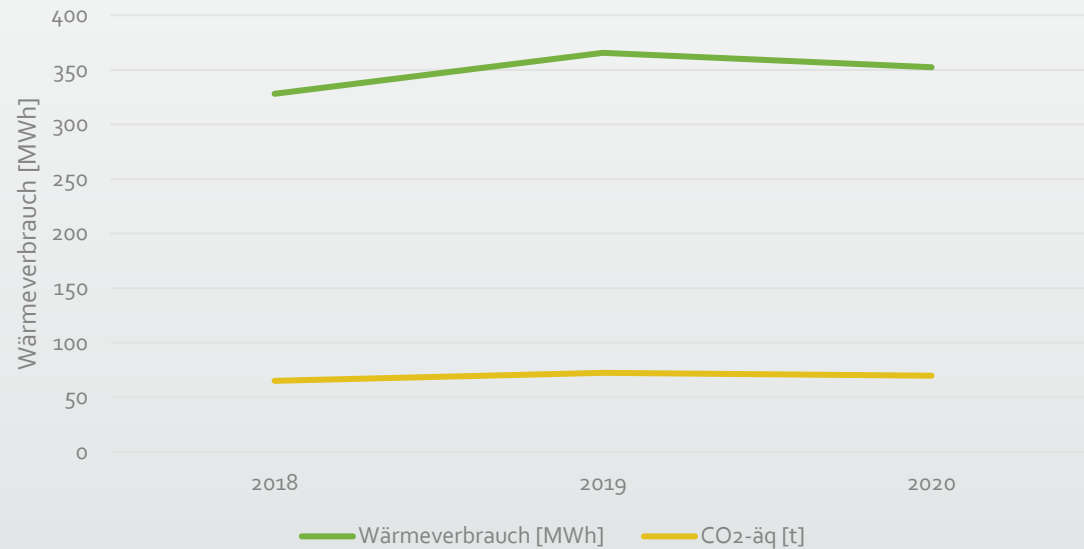


## Anzahl kommunaler Liegenschaften Einhausen

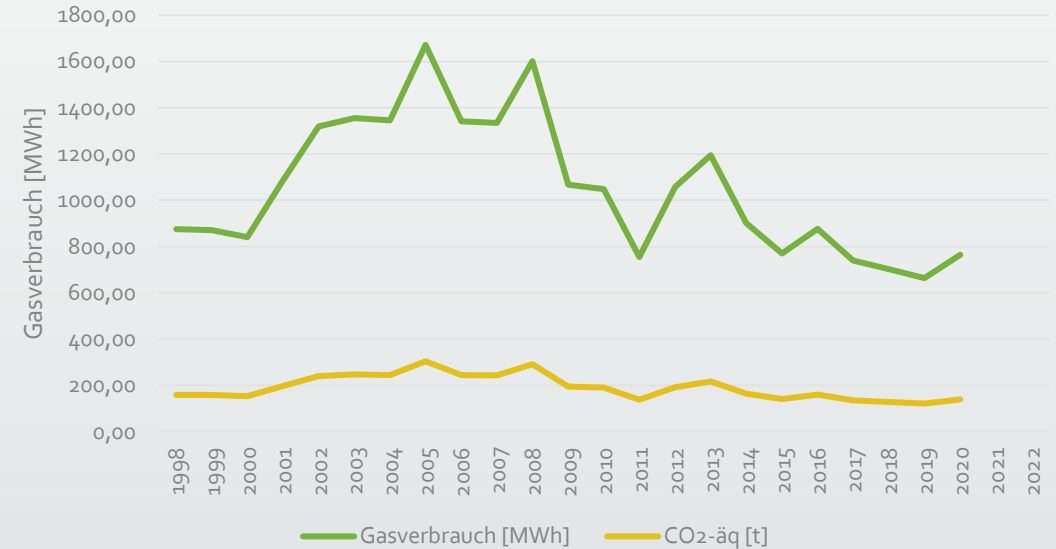


# Bilanzierung nach dem Verbraucherprinzip

Wärmeverbrauch [MWh] und CO<sub>2</sub>-Äquivalent [t]  
kommunaler Gebäude

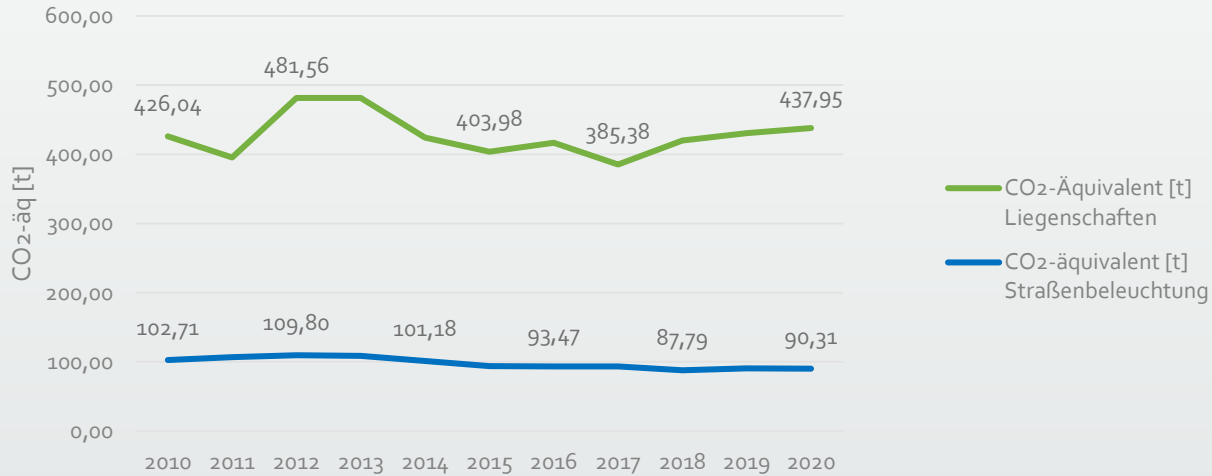


Gasverbrauch [MWh] und CO<sub>2</sub>-Äquivalent [t]  
kommunaler Gebäude

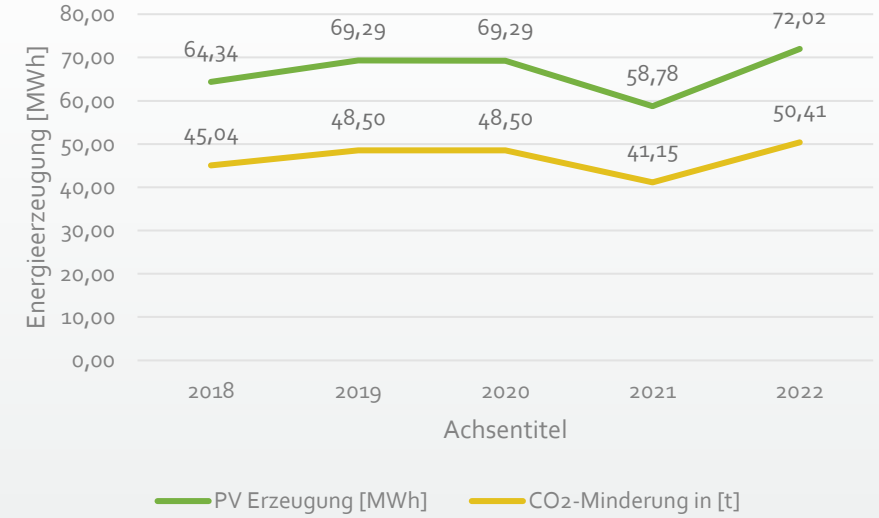


# Bilanzierung nach dem Verbraucherprinzip

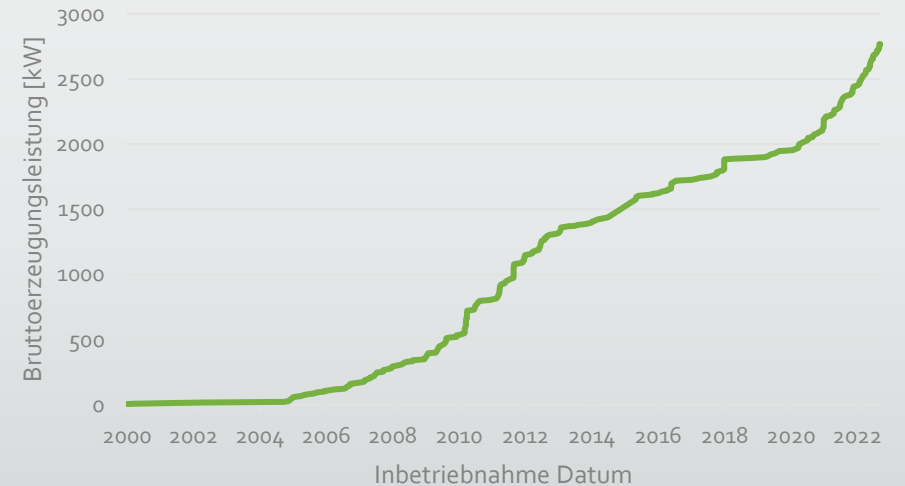
CO<sub>2</sub>-Äquivalent [t] kommunaler Gebäude und Straßenbeleuchtung



PV-Ertrag [MWh] und CO<sub>2</sub>-Minderung [t]



Brutto-Erzeugungsleistung PV [kW]







Quelle: Ifeu gGmbH



**1250**  
**Einhausen**  
einfach lebenswert 768-2018