



Zukunftsfähig handeln

oder

**Wie die Wärmewende gelingen  
kann**

Hans Eimannsberger, 04.10.2023

# Kurzvorstellung

## Dipl.-Ing. Hans Eimannsberger

- 1978 - 1981 : Studium Energie - und Wärmetechnik in Gießen
- 1981 - 1985 : Planungsingenieur für haustechnische Anlagen TGA in Berlin
- 1985 - 1992 : Mitarbeiter des Kreisbauamtes Bergstraße in Heppenheim
- 1992 - 2014 : Leiter der Energieagentur Schleswig-Holstein in Kiel
- Seit Juli 2014: Vorruhestand, Umzug nach Preetz
- Seit April 2017: Vorstand der Preetzer Bürger Energie Genossenschaft (PreBEG)
- Seit Juli 2017: Klimaschutzmanager des Amtes Berkenthin

## Kontakt:

[hans.eimannsberger@web.de](mailto:hans.eimannsberger@web.de)

Ihlsol 11a, 24211 Preetz

Tel.: 0170 442 18 48

# Agenda

---

- **Klimawandel und Klimaveränderung**
- **Energieverbrauch und erneuerbare Energien in Deutschland**
- **Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Schleswig-Holstein**
- **Doch es geht auch anders: Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein**
  - Nahwärmeversorgung in Nahwärme im Amt Hörup/Boben op Nahwärme eG
  - Nahwärmeversorgung in Meldorf
  - Nahwärmeversorgung in Preetz
- **Thesen zur Wärmewende**

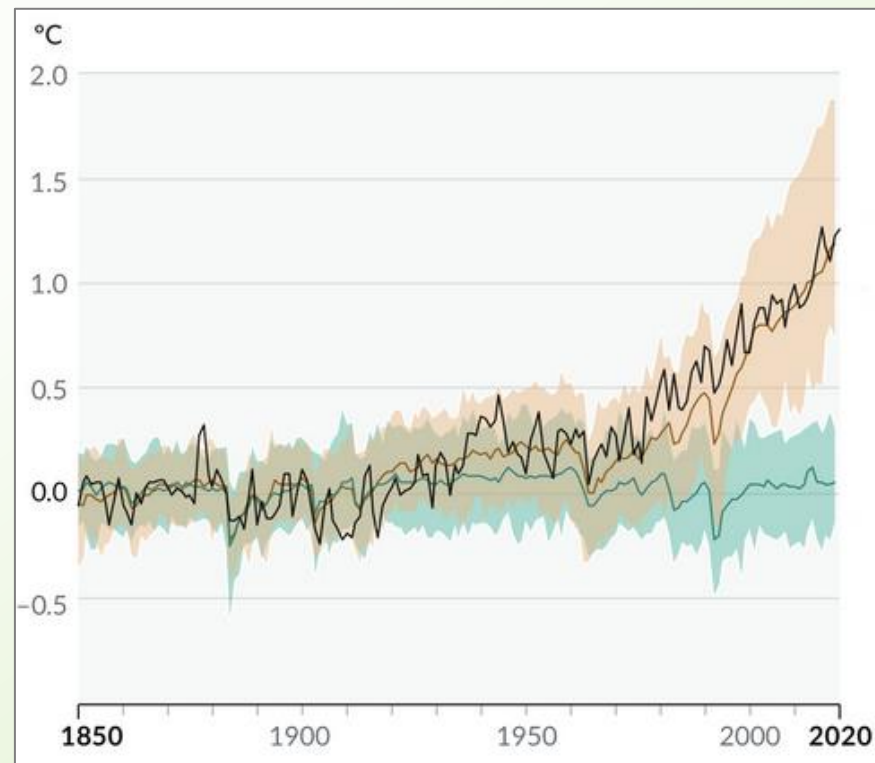
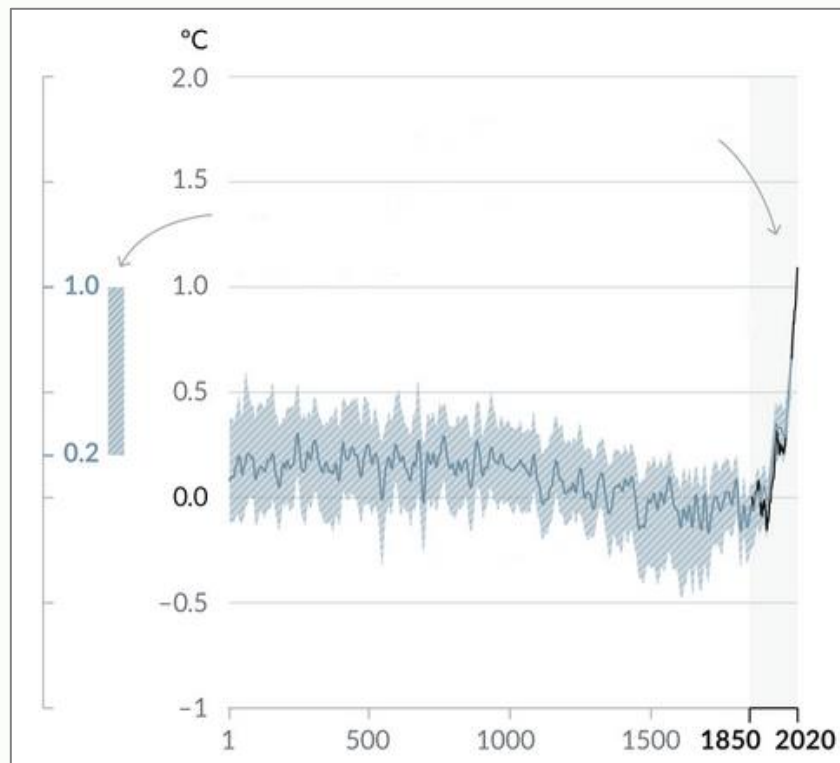
# Agenda

---

- **Klimawandel und Klimaveränderung**
- Energieverbrauch und erneuerbare Energien in Deutschland
- Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Schleswig-Holstein
- Doch es geht auch anders: Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein
- Die PreBEG
- Thesen zur Wärmewende

# Klimawandel und Klimaveränderung

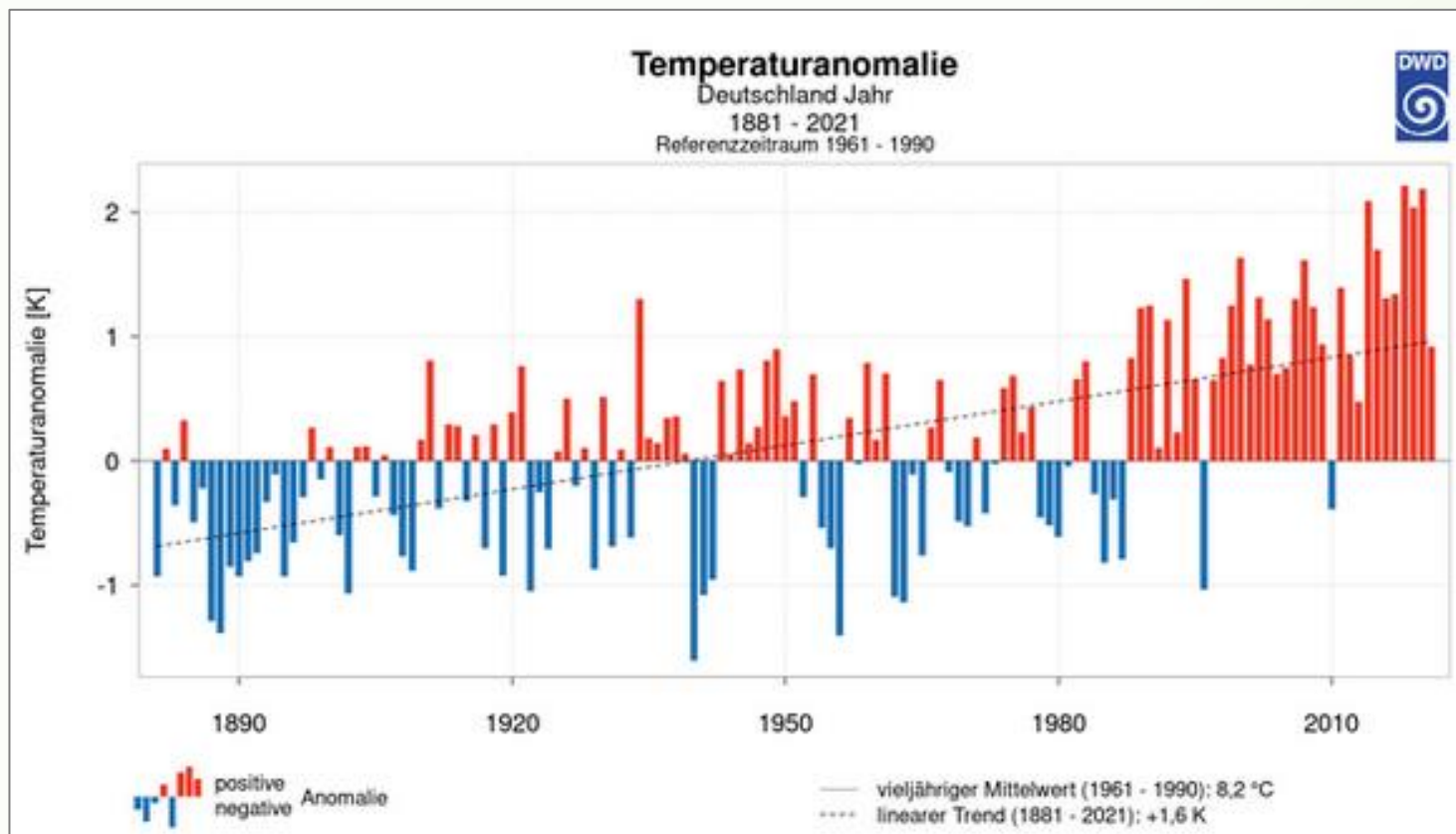
## Die Temperaturentwicklung seit dem Jahre 1 n. Chr.



Quelle: Klimareport SH

# Klimawandel und Klimaveränderung

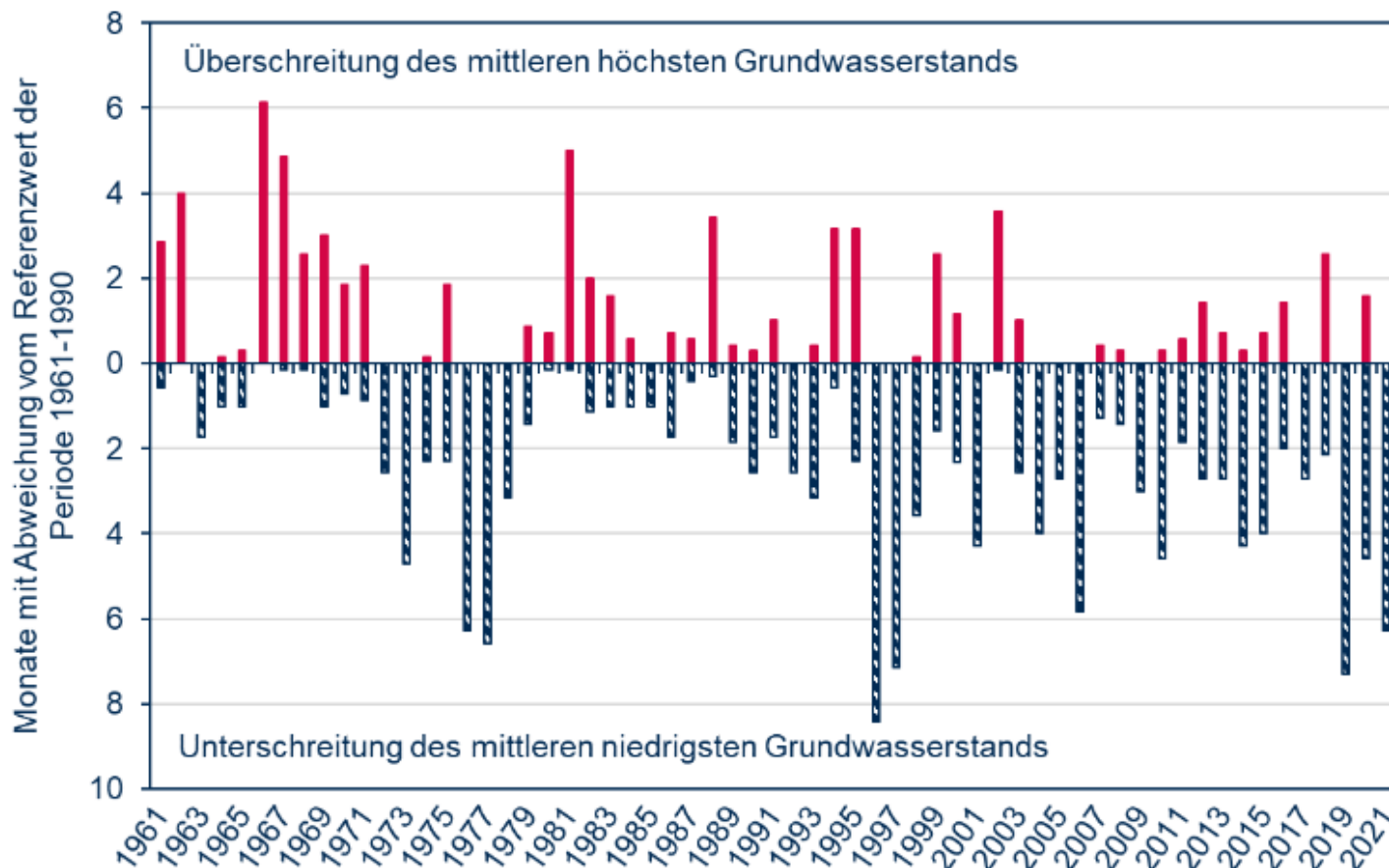
## Die Temperaturentwicklung in Deutschland seit 1881



Quelle: Deutscher Wetterdienst DWD

# Folgen des Klimawandels in Schleswig-Holstein

## Monate mit Überschreitung/Unterschreitung des Grundwasserstandes



Quelle: Klimareport SH

# Agenda

---

- Klimawandel und Klimaveränderung
- **Energieverbrauch und erneuerbare Energien in Deutschland**
- Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Schleswig-Holstein
- Doch es geht auch anders: Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein
- Die PreBEG
- Thesen zur Wärmewende



# Energieverbrauch und erneuerbare Energien

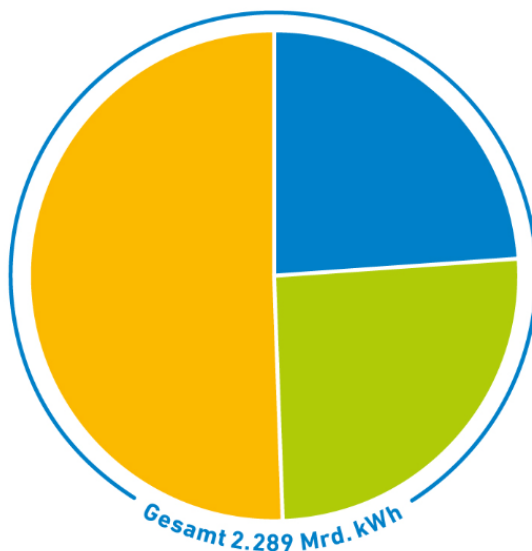
Die meiste Energie wird für Wärme und Kälte benötigt

## Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2022 nach Strom, Wärme und Verkehr

Der Stromverbrauch für Wärme, Kälte und Verkehr ist im Bruttostromverbrauch enthalten.



Endenergieverbrauch  
Wärme und Kälte  
(ohne Strom):  
1.155 Mrd. kWh  
**50,4 %**



Bruttostromverbrauch:  
550 Mrd. kWh  
**24 %**



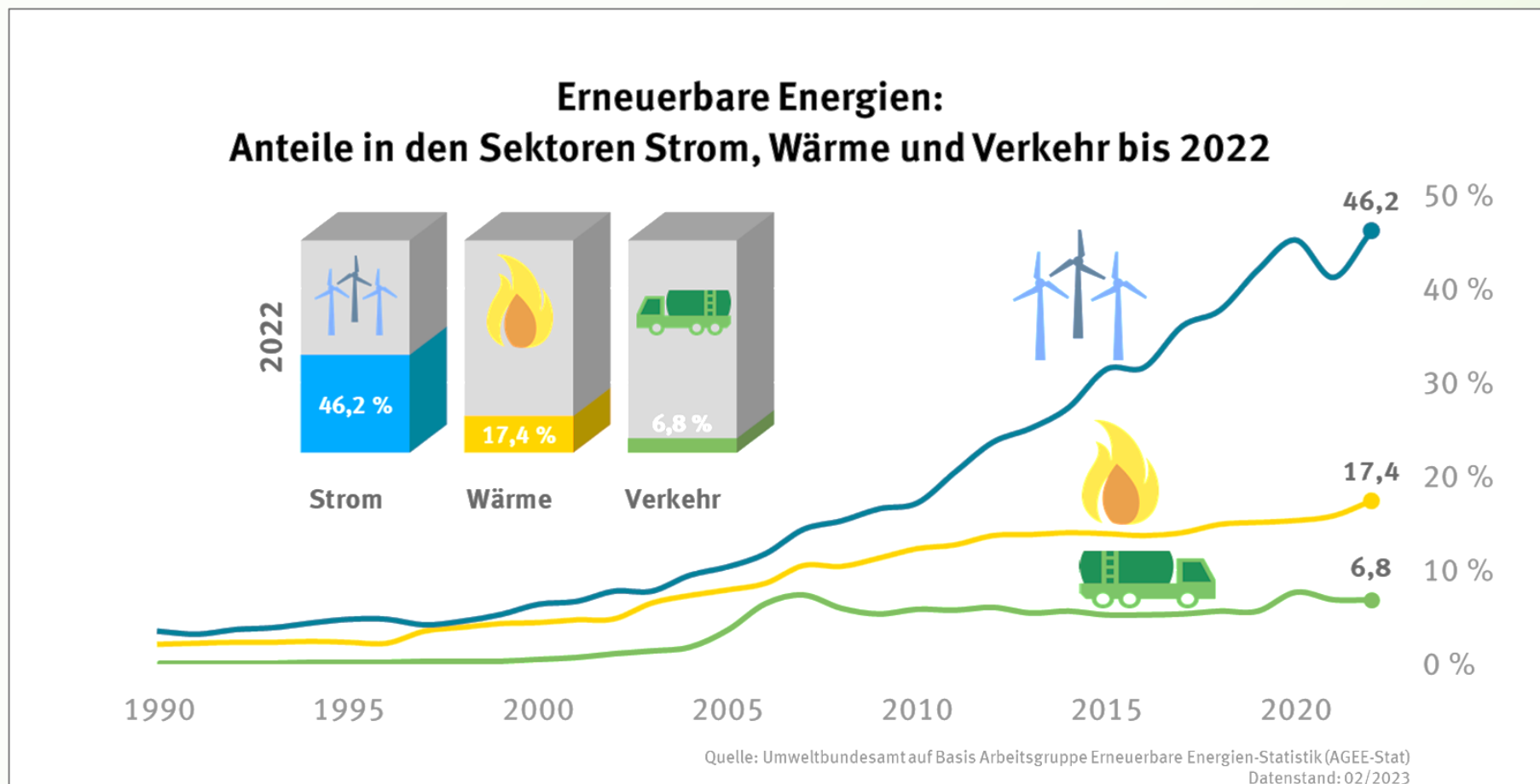
Endenergieverbrauch  
im Verkehr  
(ohne Strom und int.  
Luftverkehr):  
585 Mrd. kWh  
**25,5 %**

Quellen: Umweltbundesamt, AG Energiebilanzen; Stand: 4/2023

© 2023 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

# Energieverbrauch und erneuerbare Energien

## Entwicklung der Anteile erneuerbarer Energien

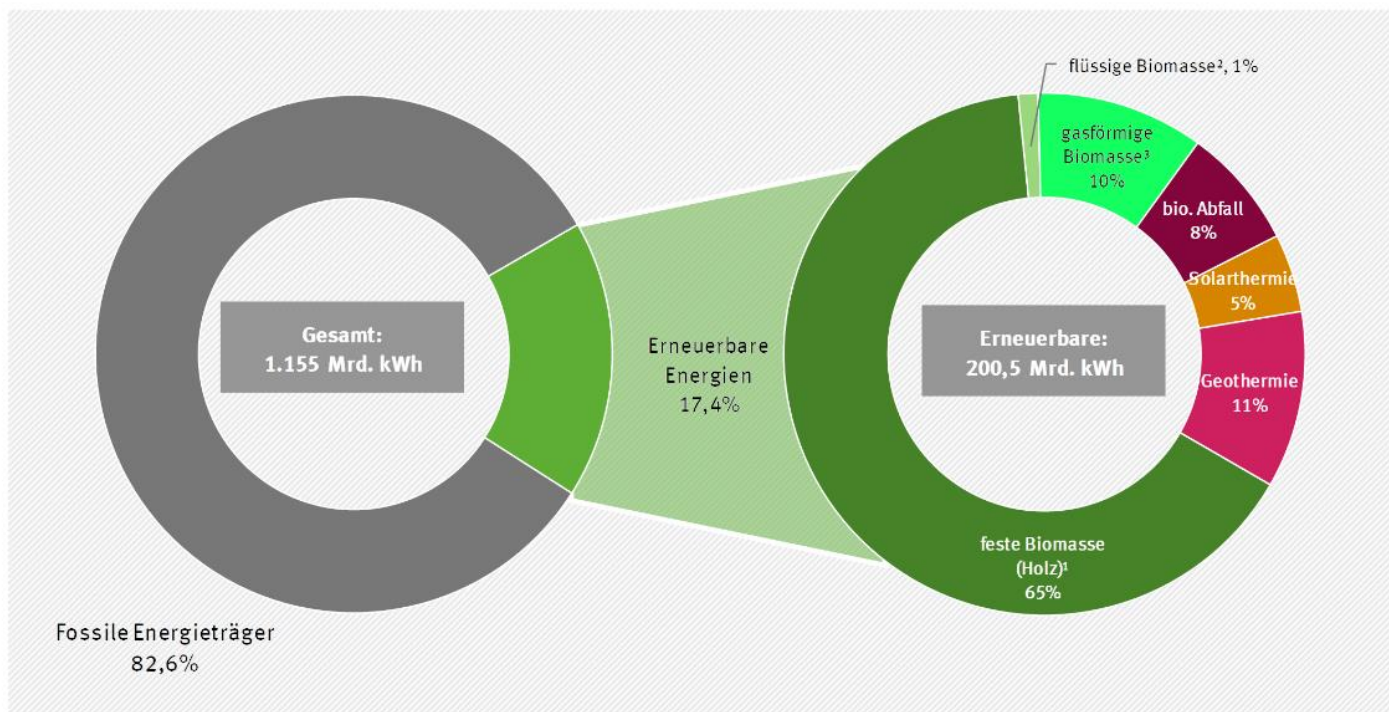


# Energieverbrauch und erneuerbare Energien

## Wärmeverbrauch aus erneuerbaren Energien

### Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte im Jahr 2022

Anteile in Prozent [%]



<sup>1</sup> inkl. Klärschlamm und Holzkoale

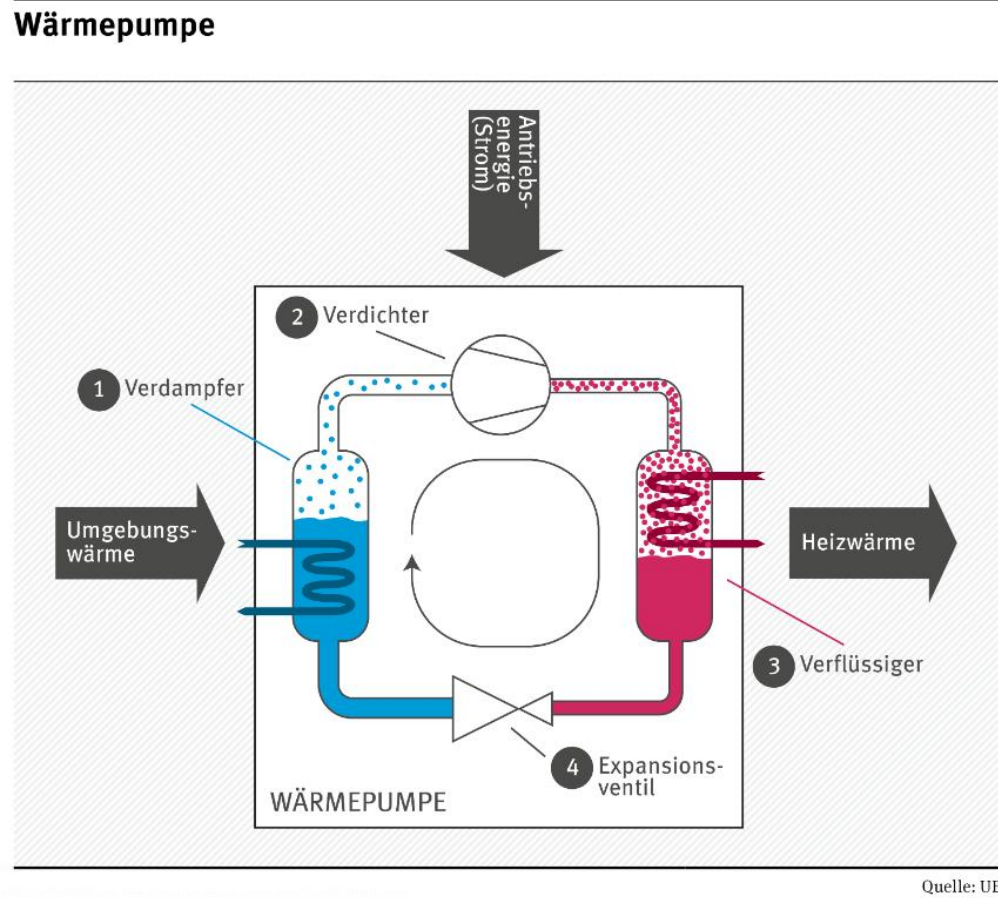
<sup>2</sup> inklusive Biodiesel für Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär

<sup>3</sup> Biogas, Biomethan, Klärgas, Deponiegas

Quelle: Umweltbundesamt (UBA) auf Basis AGEE-Stat  
Stand 02/2023

# Energieverbrauch und erneuerbare Energien

## Beispiel: Luft/Wasser-Wärmepumpe



# Agenda

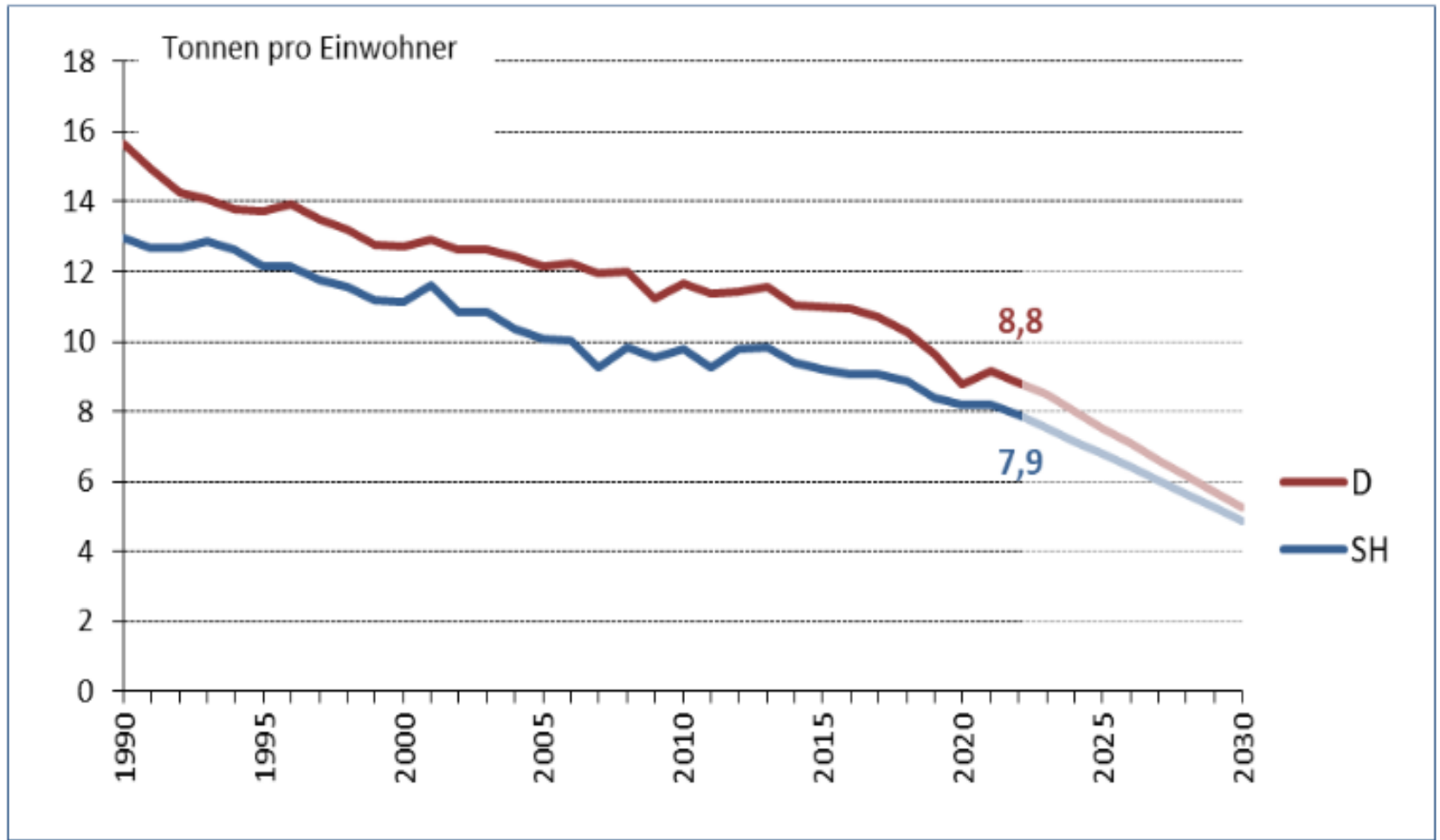
---

- Klimawandel und Klimaveränderung
- Energieverbrauch und erneuerbare Energien in Deutschland
- **Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Schleswig-Holstein**
- Doch es geht auch anders: Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein
- Die PreBEG
- Thesen zur Wärmewende

# Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Schleswig-Holstein



THG-Emissionen pro Einwohner 1990 bis 2022 in SH und D



Quelle: Klimareport SH

# Agenda

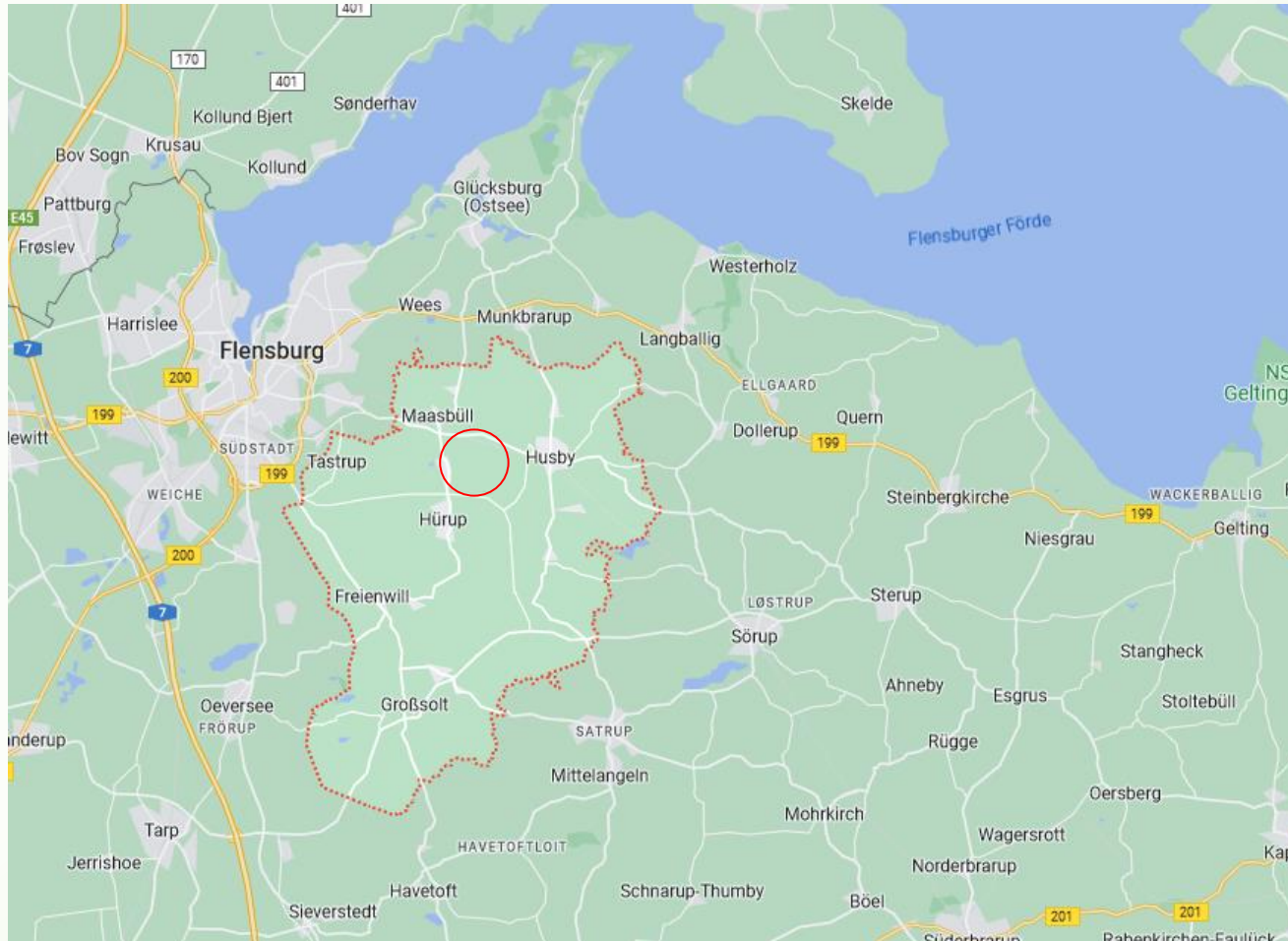
---

- Klimawandel und Klimaveränderung
- Energieverbrauch und erneuerbare Energien in Deutschland
- Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Schleswig-Holstein
- **Doch es geht auch anders: Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein**
- Die PreBEG
- Thesen zur Wärmewende



# Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein

## Das Amt Hürup



Quelle: Google maps



# Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein

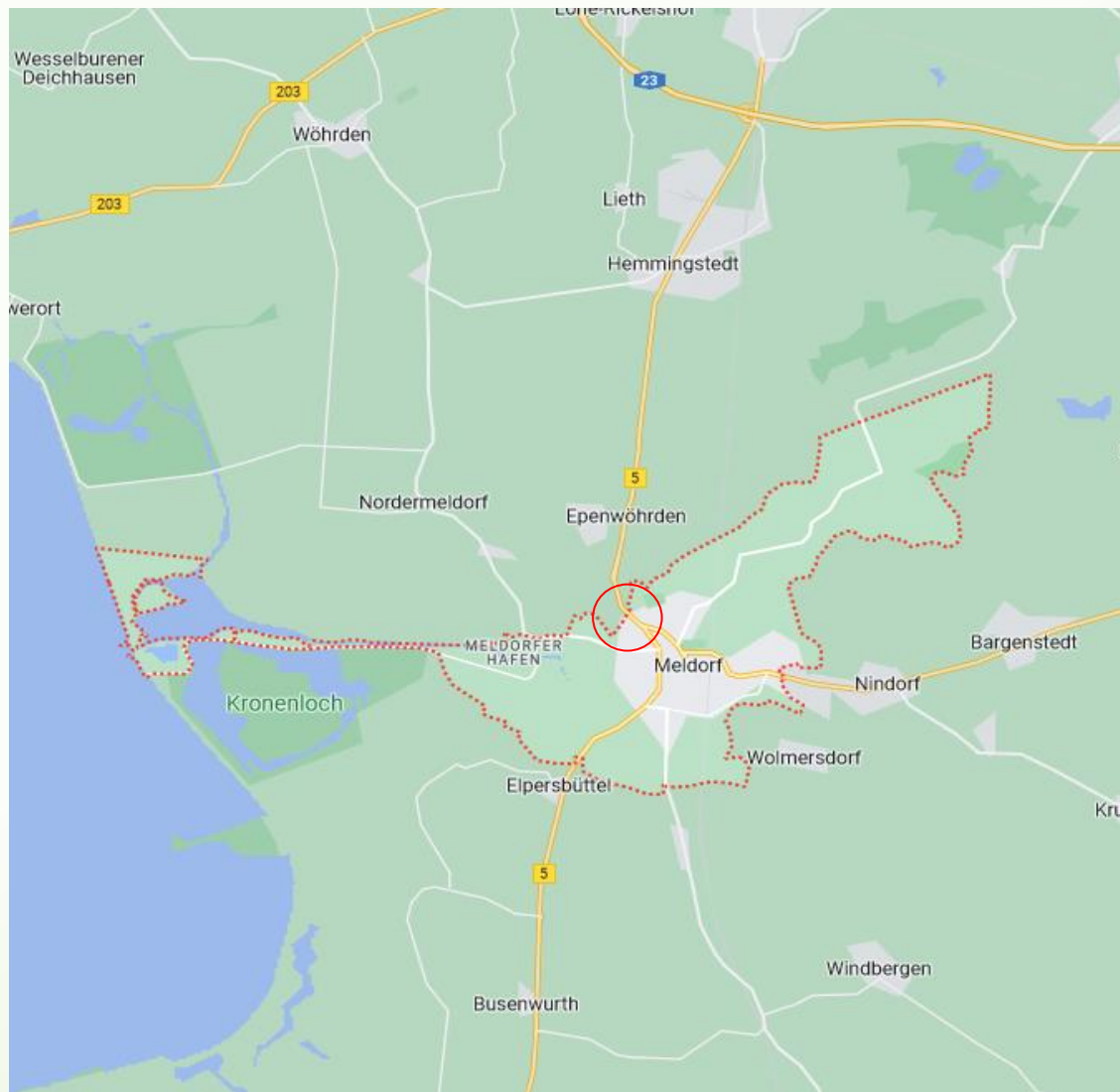
## Wärmeversorgung im Amt Hörup



Quelle: Bohlen op

# Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein

## Die Stadt Meldorf



Quelle: Google maps



# Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein

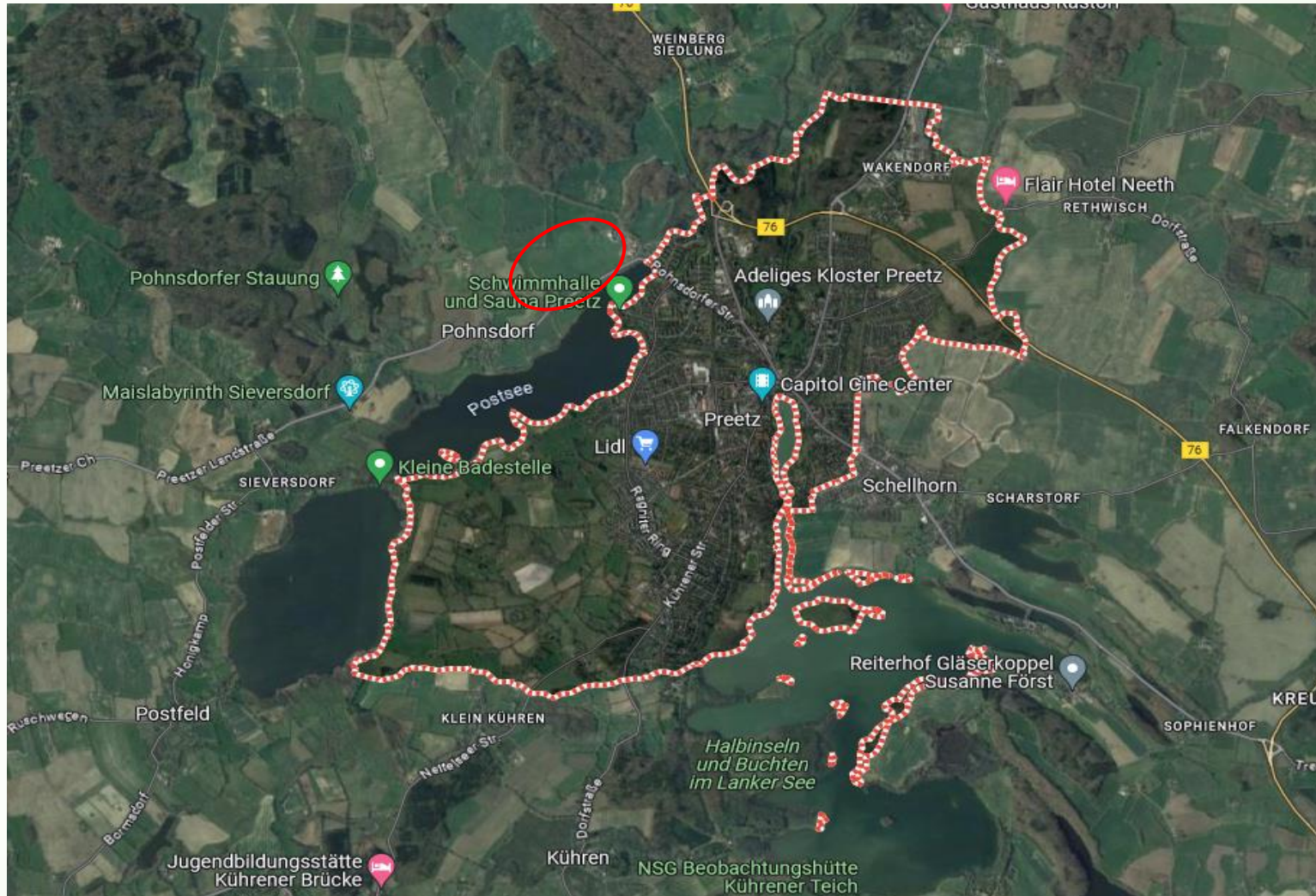
## Meldorf-Erdbeckenspeicher





# Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein

## Die Stadt Preetz



Quelle: Google maps

# Agenda

---

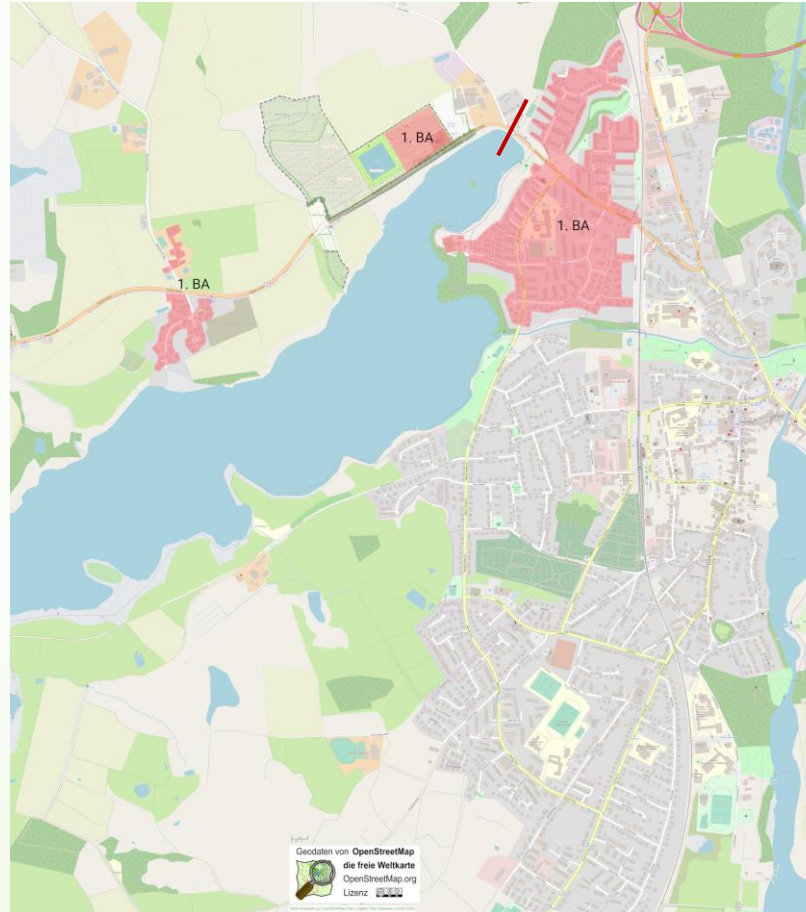
- Klimawandel und Klimaveränderung
- Energieverbrauch und erneuerbare Energien in Deutschland
- Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Schleswig-Holstein
- Doch es geht auch anders: Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein
- **Die PreBEG**
- Thesen zur Wärmewende





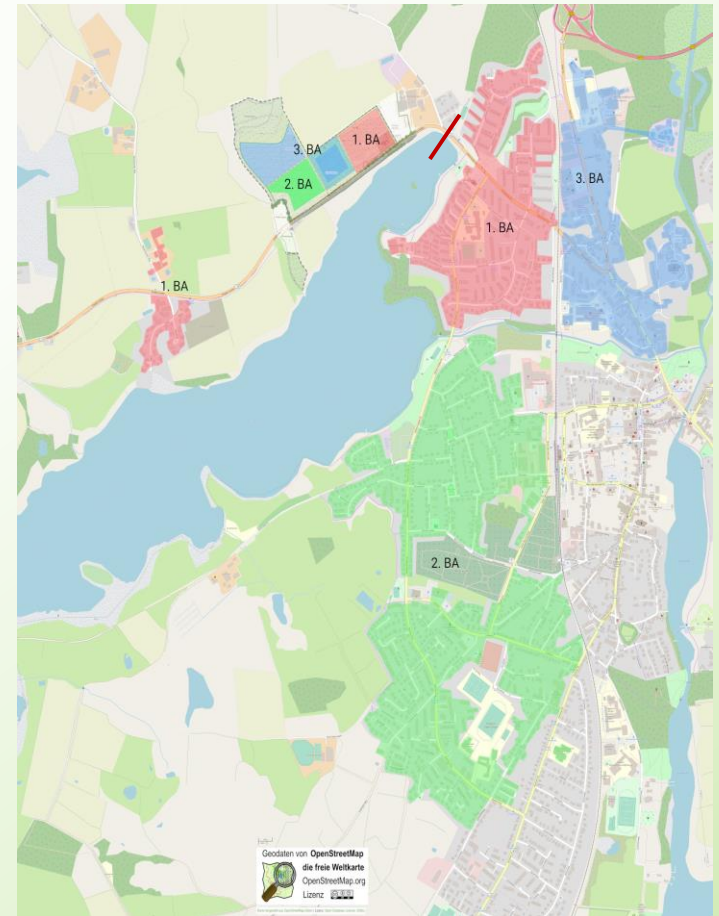
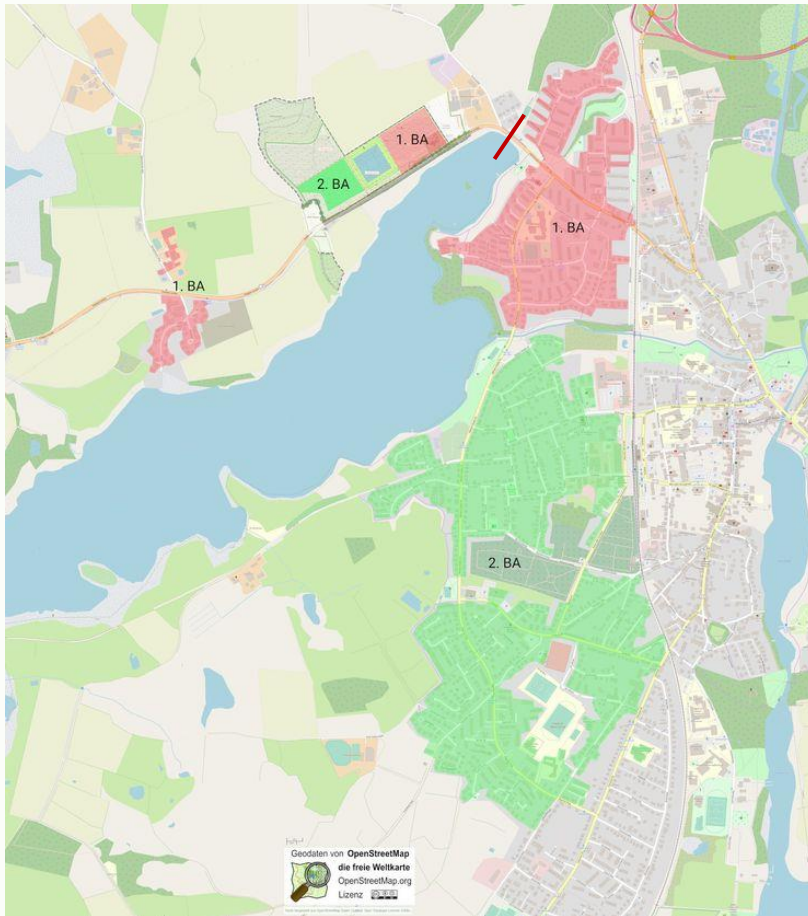
# Die PreBEG

## 1. Bauabschnitt im Wärmegebiet



# Die PreBEG

## 2. und 3. Bauabschnitt im Wärmegebiet





# Die PreBEG

## Die Energiezentrale - das Herzstück der multivalenten Nahwärmeversorgung



# Die PreBEG

## Funktionsprozess Pyrolyse und Verwendung der Pflanzenkohle

- **Pyrolyse ist ein thermochemisches Verfahren**, bei dem organische Materialien unter Sauerstoffmangel bei sehr hohen Temperaturen ( $\geq 500 \text{ }^\circ\text{C}$ ) vergast werden. Dabei wird z.B. Holz aufgespalten in Cellulose und Lignin. Der Pyrolyseprozess läuft nach der Startphase ohne externe Energiezufuhr ab. Es entsteht neben Wärme auch Pflanzenkohle, ein fester Kohlenstoffspeicher.
- **Durch die hohen Temperaturen entsteht viel Restwärme, die direkt in ein Wärmenetz eingespeist werden kann.**
- **Pflanzenkohle kann verwendet werden als:**
  - Bodenhilfsstoff für die Landwirtschaft (organisch aktivierte Pflanzenkohle),
  - Terra-Preta-ähnliche Erden (Torfersatz) und Komposthilfsstoff,
  - Zusatz für die Futtermittelsilage und als Güllezusatz,
  - Stalleinstreu auf der Basis mikrobiell aktivierter Pflanzenkohle



# Die PreBEG

Ausblick: Der Blick von oben auf Flächen und Energiezentrale





# Die PreBEG

## Ausblick: Solarkollektoren mit Blühstreifen



# Die PreBEG

Ausblick: Einmal im Jahr wird gemäht...





# Die PreBEG

Ausblick: Solarkollektorfeld und Erdbeckenspeicher (am Beispiel Gram)



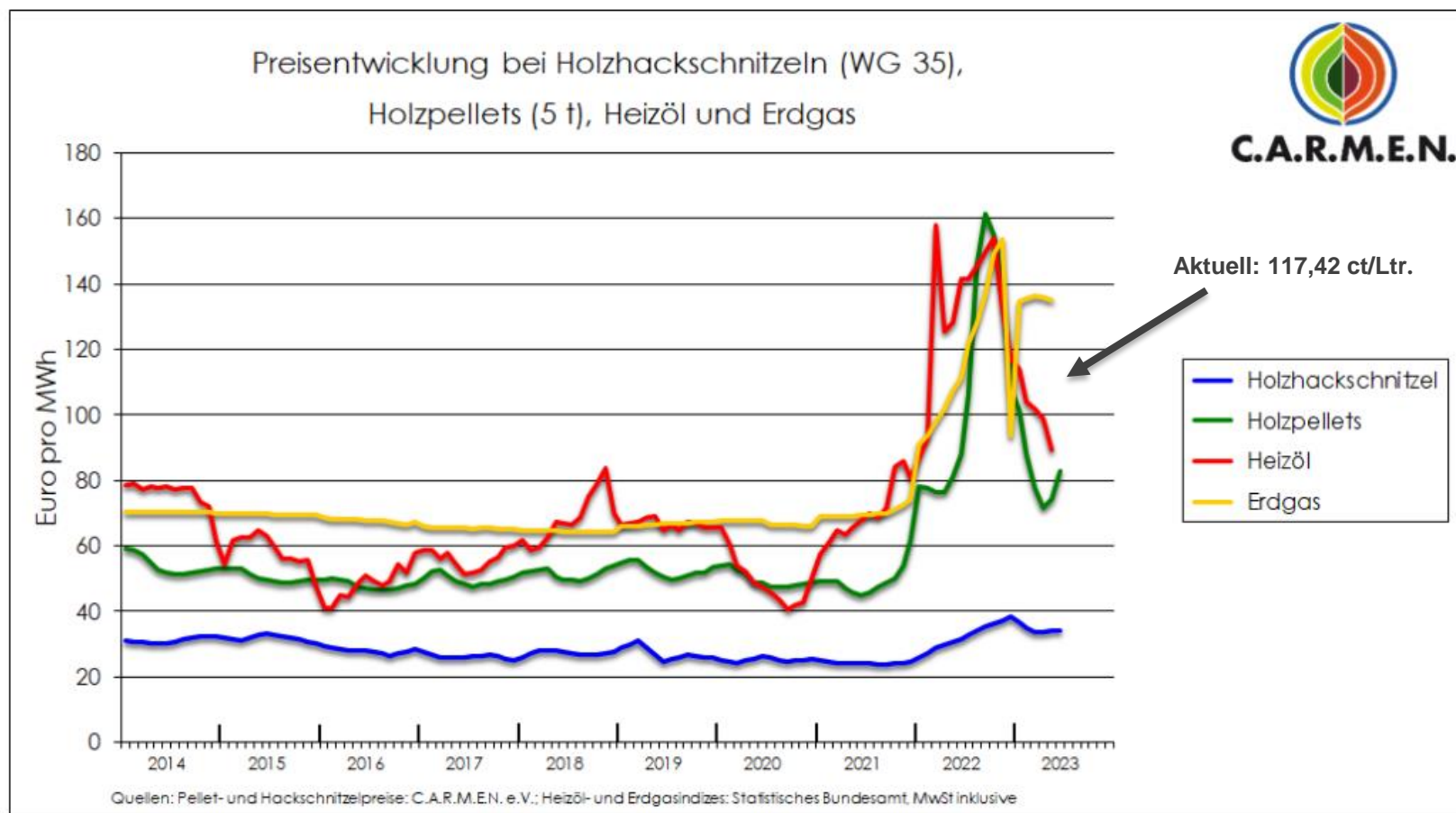
# Thesen zur Wärmewende

## Vorteile regenerativer Nah- und Fernwärmeversorgung



# Thesen zur Wärmewende

## Preisentwicklung von fossilen und erneuerbaren Energien





# Agenda

---

- Klimawandel und Klimaveränderung
- Energieverbrauch und erneuerbare Energien in Deutschland
- Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Schleswig-Holstein
- Doch es geht auch anders: Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein
- Die PreBEG
- **Thesen zur Wärmewende**

# Thesen zur Wärmewende

Wärme ist ein Grundbedürfnis der Menschen – wie essen und trinken !

## Deshalb:

- Wärme sollte dem margengetriebenen Gewinnstreben von (Groß-)Konzernen entzogen werden
- Wärmeprojekte sollten sinnvollerweise **vor Ort** durch Energiegenossenschaften entwickelt und umgesetzt werden
- Wärme muss - langfristig gedacht - **kostengünstig und bezahlbar** bleiben
- Wärme sollte möglichst zu **100 % aus erneuerbaren regionalen Energieträgern** stammen
- Die **Umsetzung** von Wärmewendeprojekten dauert (noch) viel zu lange!
- Bürokratische Hürden mit einer Vielzahl von Gutachten müssen abgebaut werden!
- Warten und hoffen auf die Politik in Brüssel, Berlin oder Kiel führt nur zu Zeitverlust und Frustration

*Auch aus Steinen, die einem in den Weg gelegt werden, kann man was Schönes bauen!*

*Joh. W. v. Goethe*



**Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit!**