



Zukunftsfähig handeln

oder

**Wie die Wärmewende gelingen
kann**

Hans Eimannsberger, 01.11.2023

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

Ihlsol 11a, 24211 Preetz

Tel.: 0170 442 18 48

Agenda

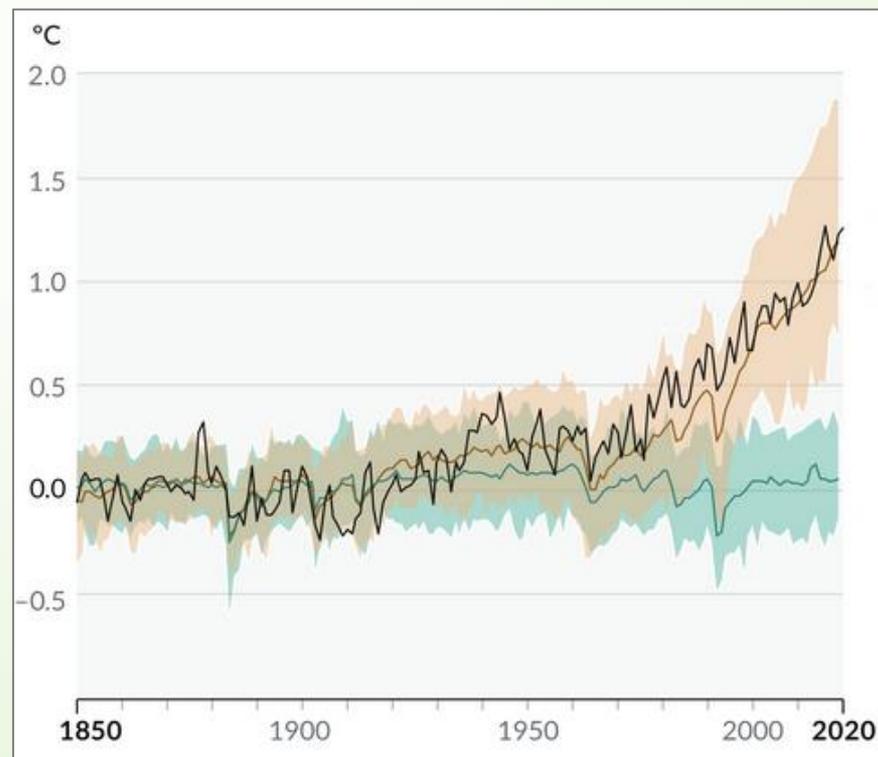
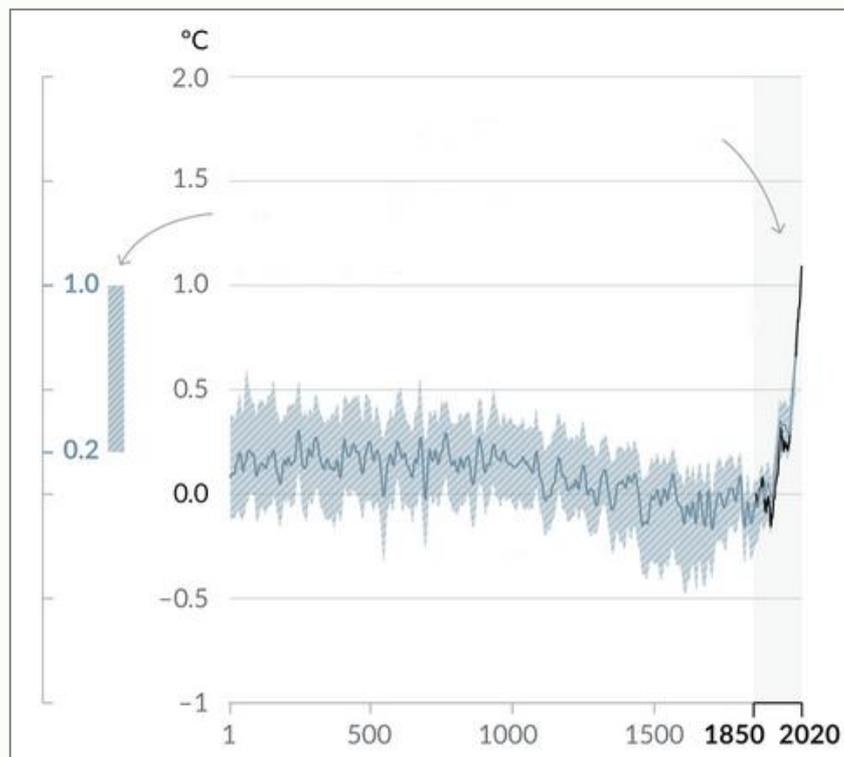
- **Klimawandel und Klimaveränderung**
- **Energieverbrauch und erneuerbare Energien in Deutschland**
- **Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Schleswig-Holstein**
- **Doch es geht auch anders: Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein**
 - Nahwärmeversorgung in Nahwärme im Amt Hörup/Boben op Nahwärme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

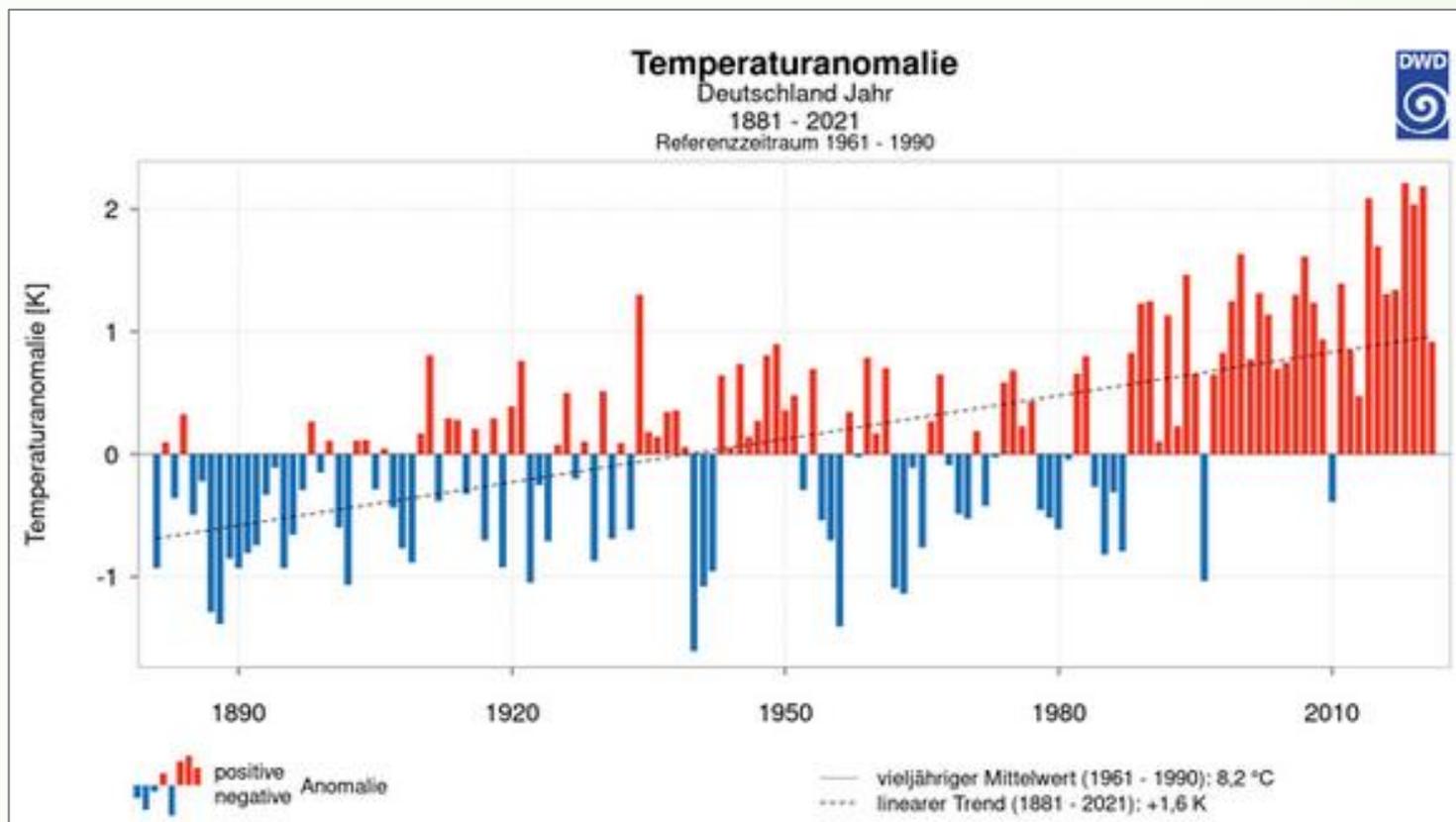
Die Temperaturentwicklung seit dem Jahre 1 n. Chr.



Quelle: Klimareport SH

Klimawandel und Klimaveränderung

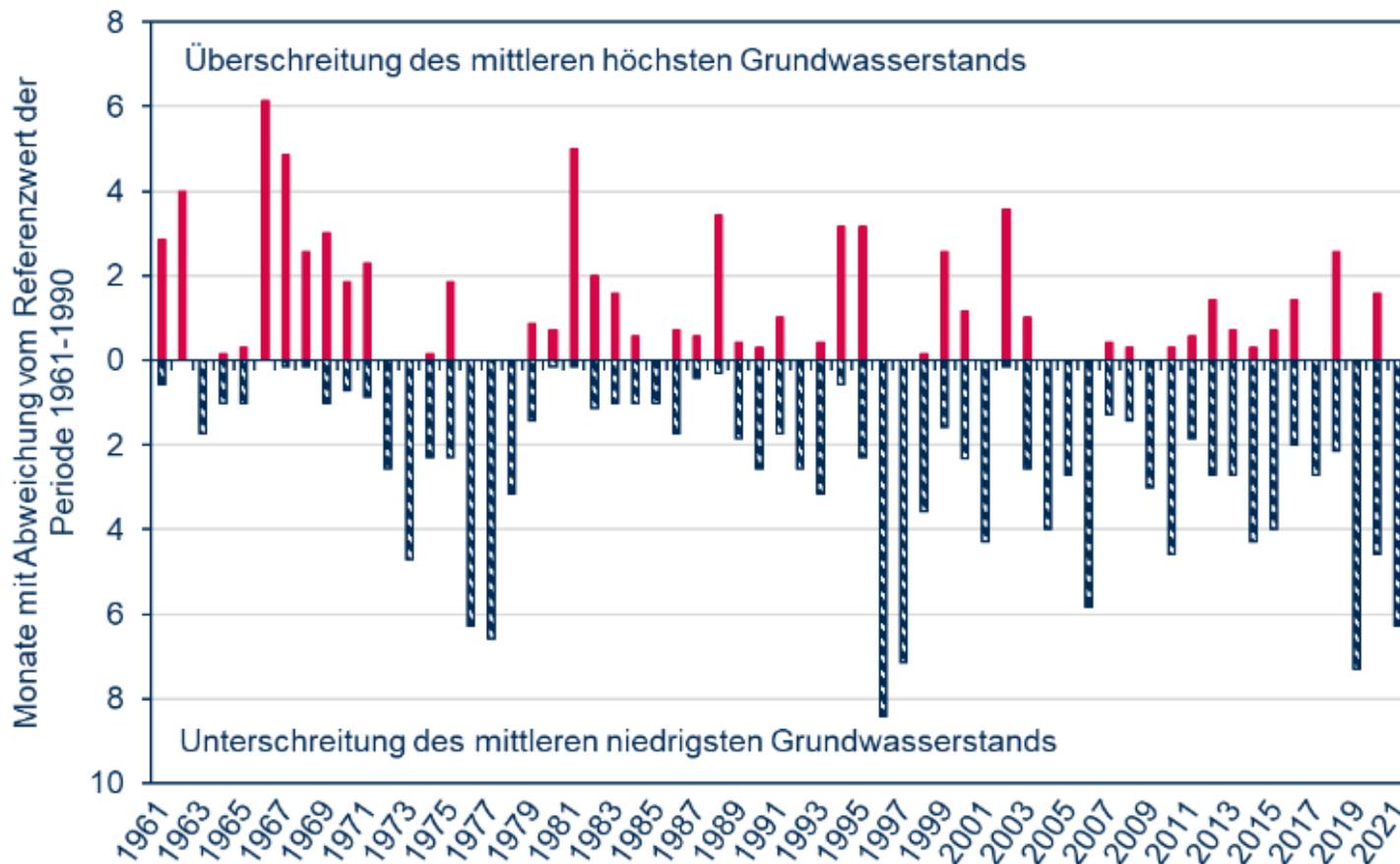
Die Temperaturentwicklung in Deutschland seit 1881



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

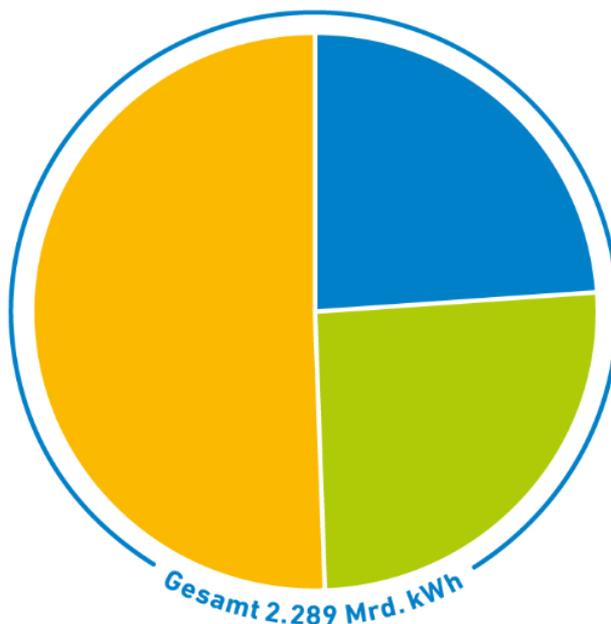
Die meiste Energie wird für Wärme und Kälte benötigt

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

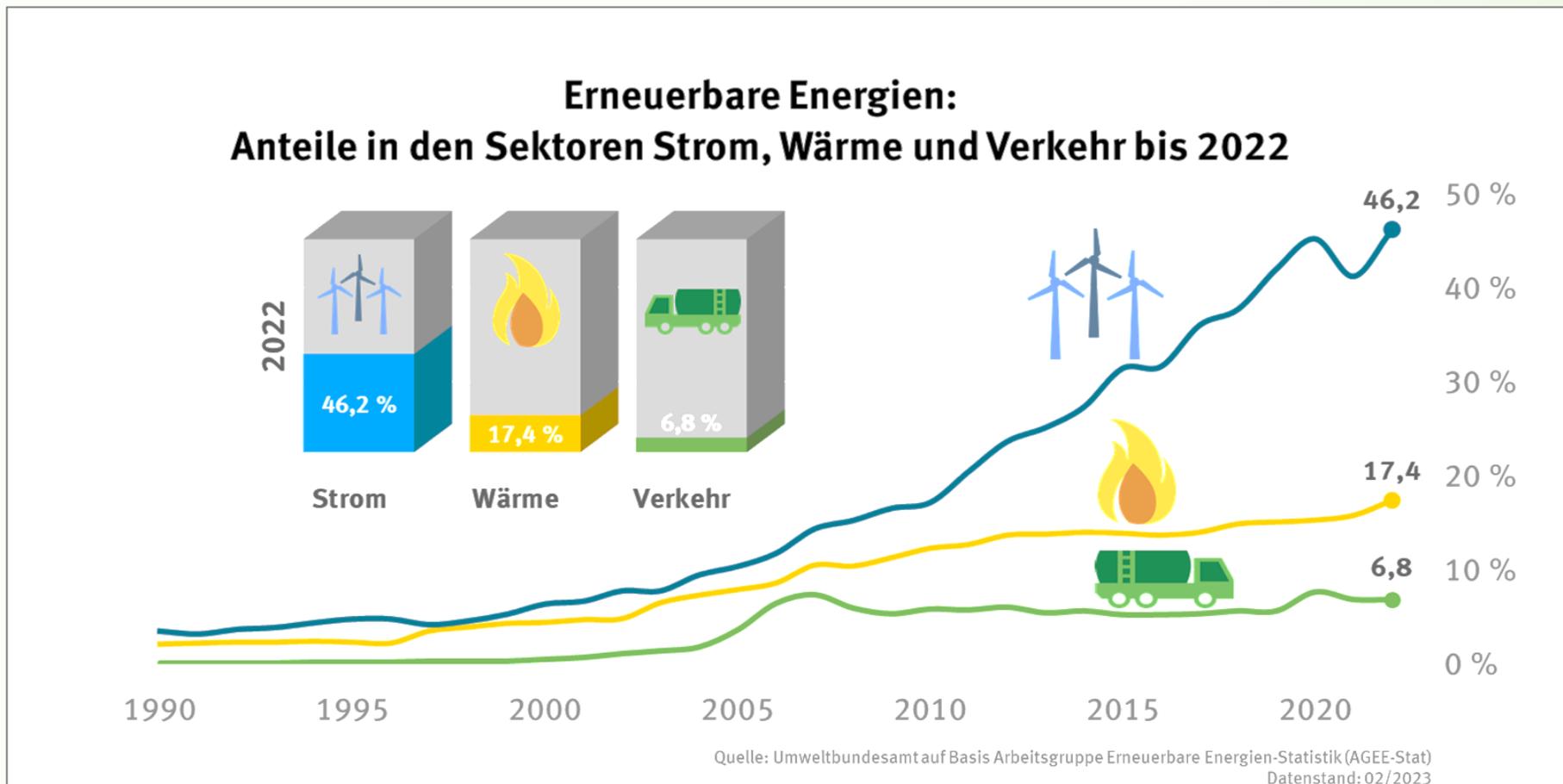
© 2023 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.



AGENTUR FÜR
ERNEUERBARE
ENERGIEN

Energieverbrauch und erneuerbare Energien

Entwicklung der Anteile erneuerbarer Energien

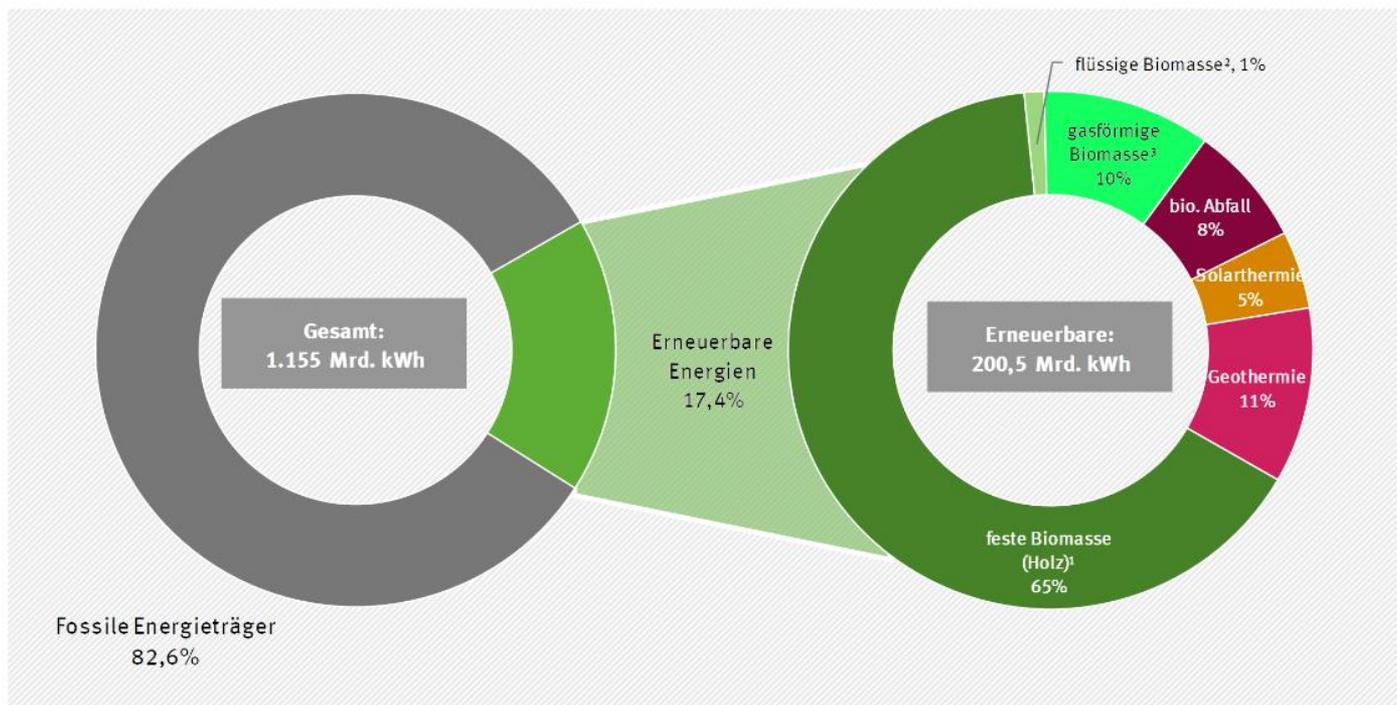


Energieverbrauch und erneuerbare Energien

Wärmeverbrauch aus erneuerbaren Energien

Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte im Jahr 2022

Anteile in Prozent [%]



¹ inkl. Klärschlamm und Holzkoale

² inklusive Biodiesel für Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär

³ Biogas, Biomethan, Klärgas, Deponiegas

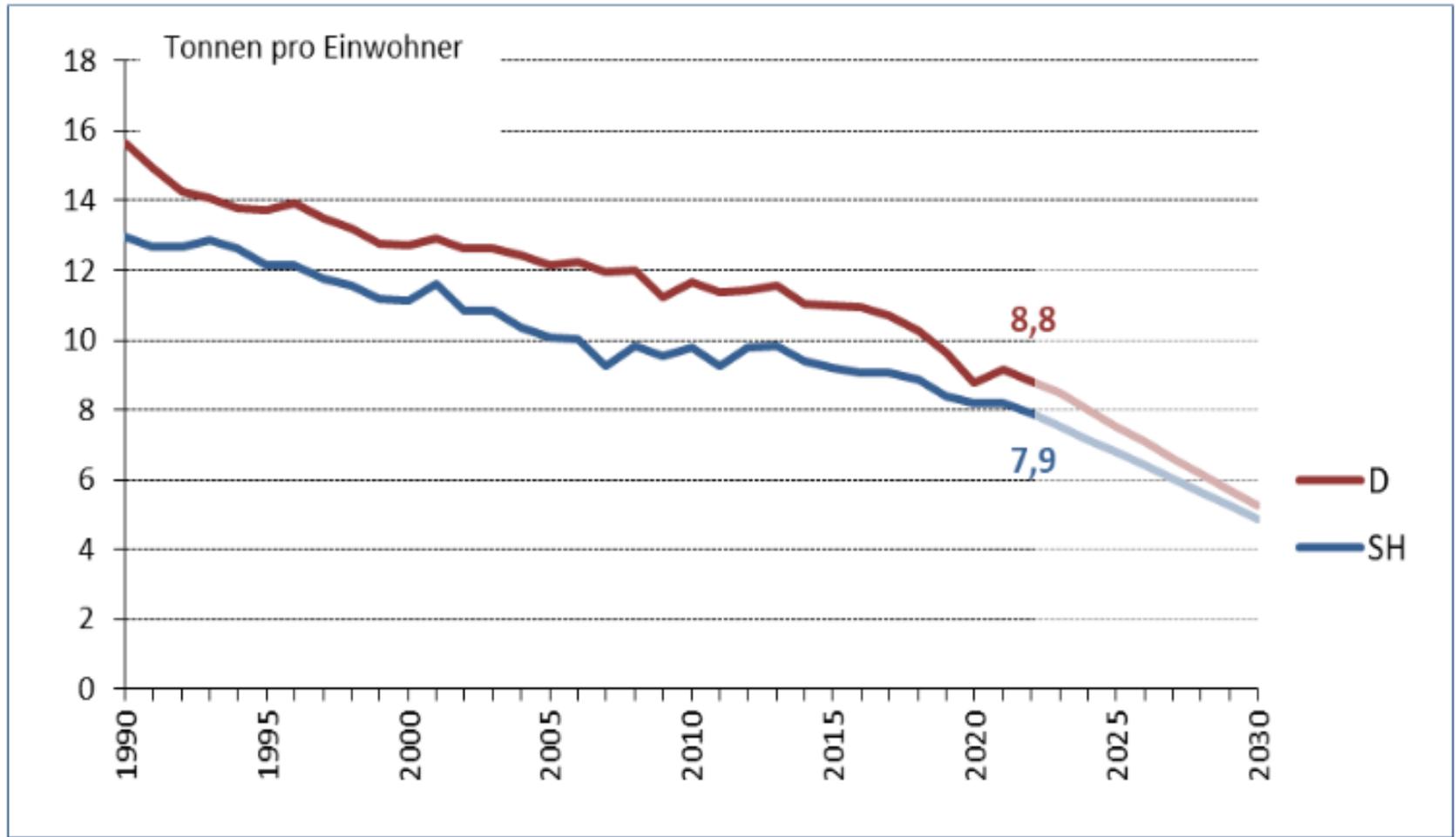
Quelle: Umweltbundesamt (UBA) auf Basis AGEE-Stat
Stand 02/2023

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



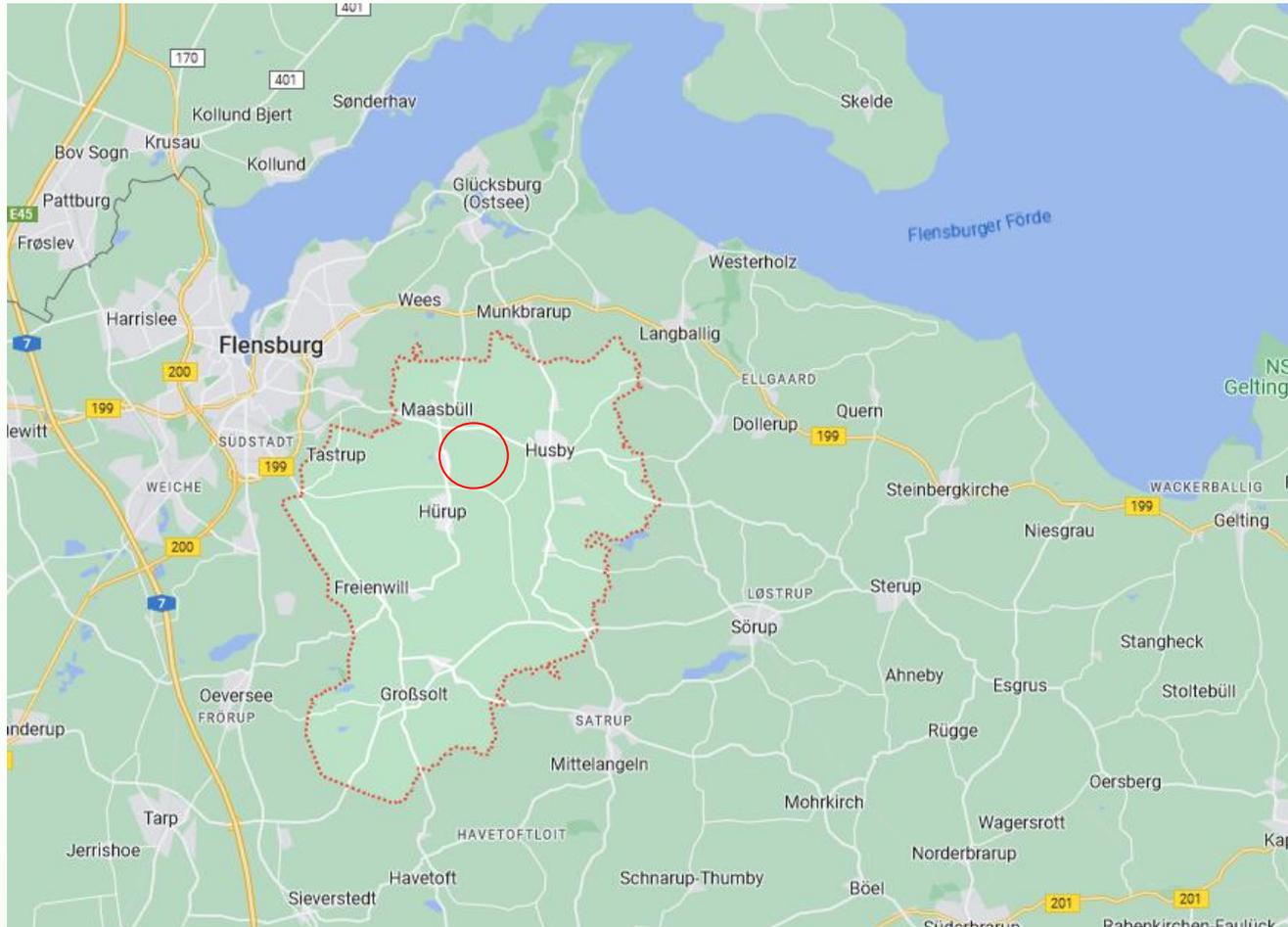
Quelle: Klimareport SH

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

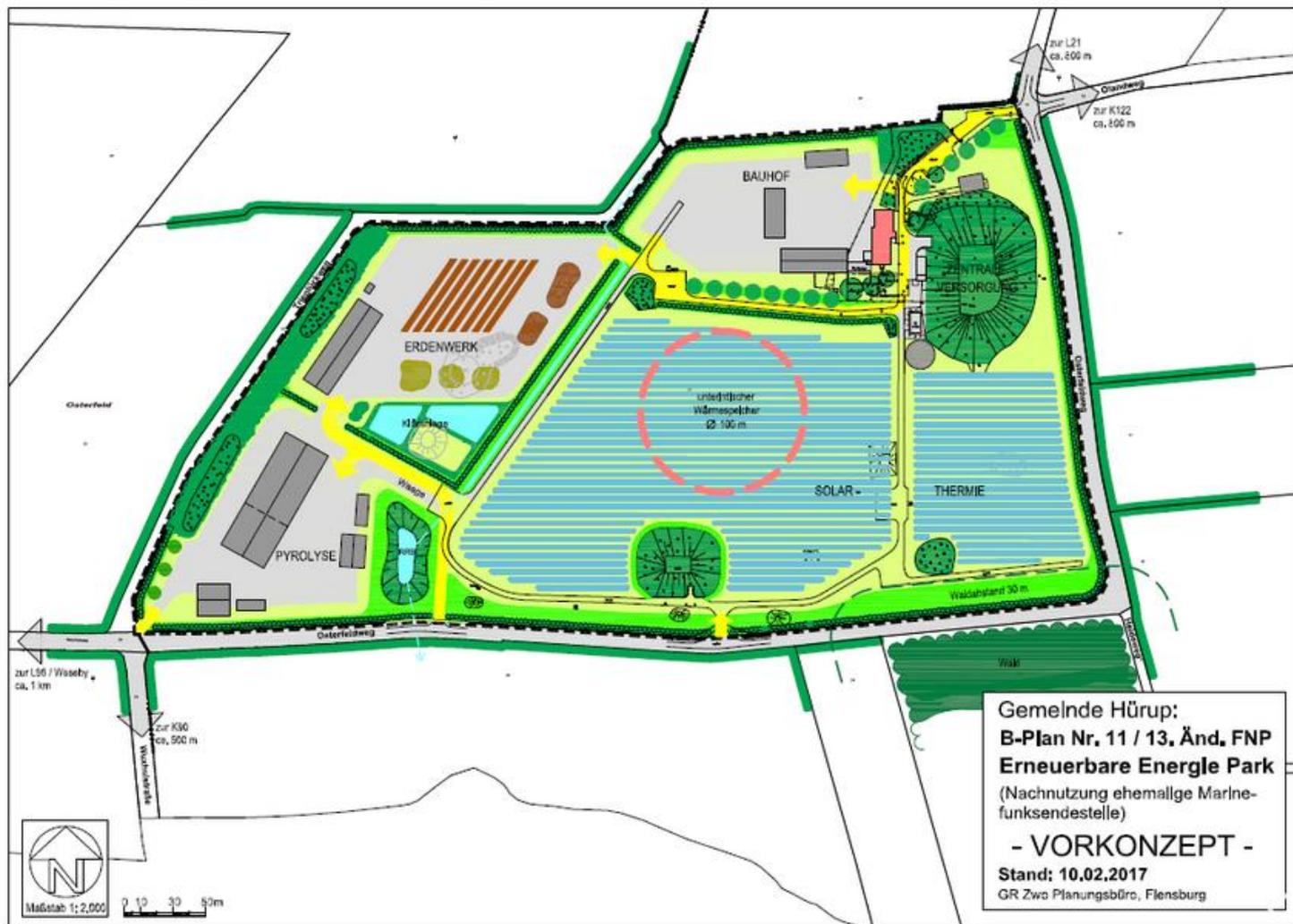
Das Amt Hürup



Quelle: Google maps

Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein

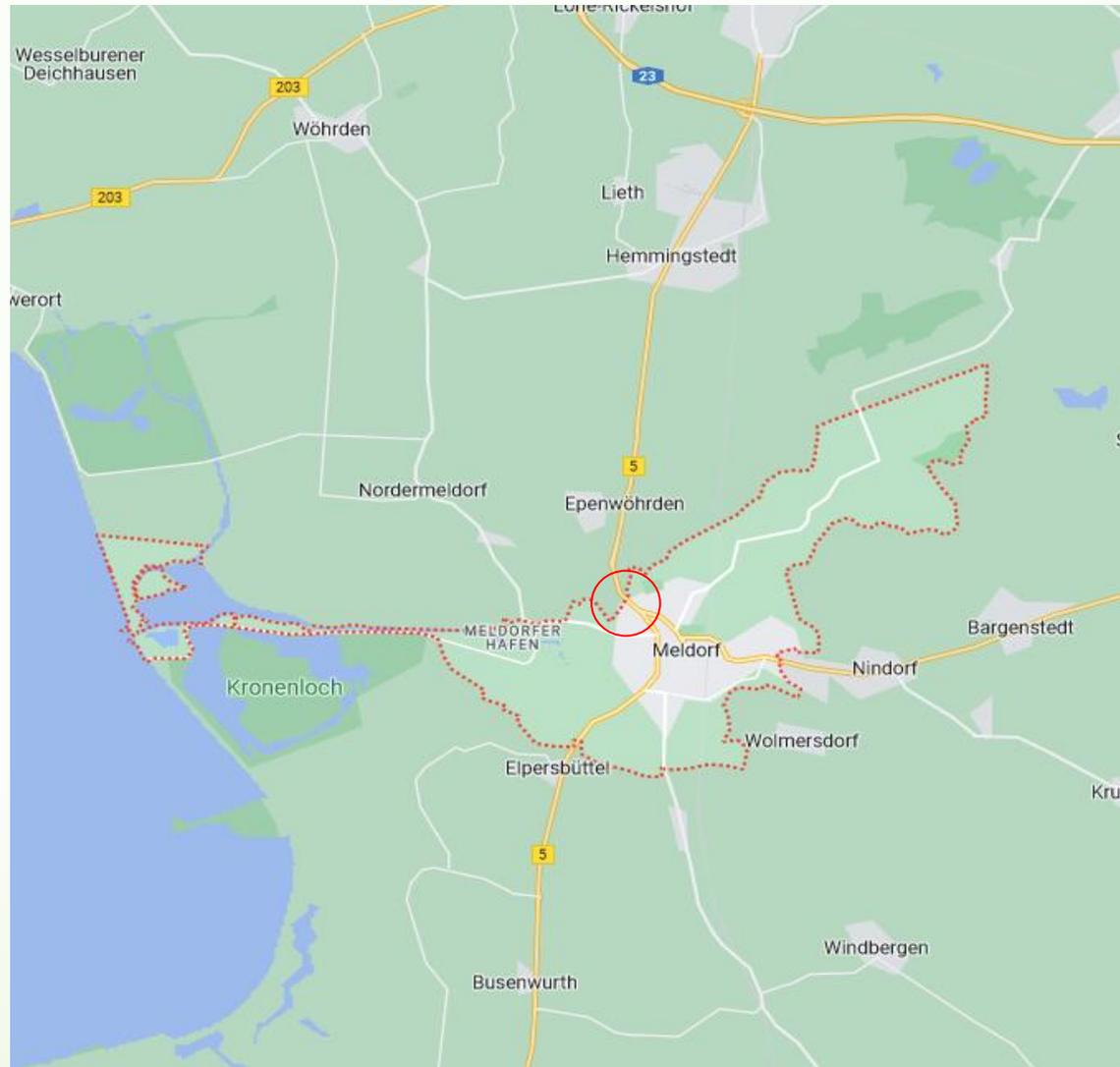
Wärmeversorgung im Amt Hörup



Quelle: Bohlen op

Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein

Die Stadt Meldorf



Quelle: Google maps

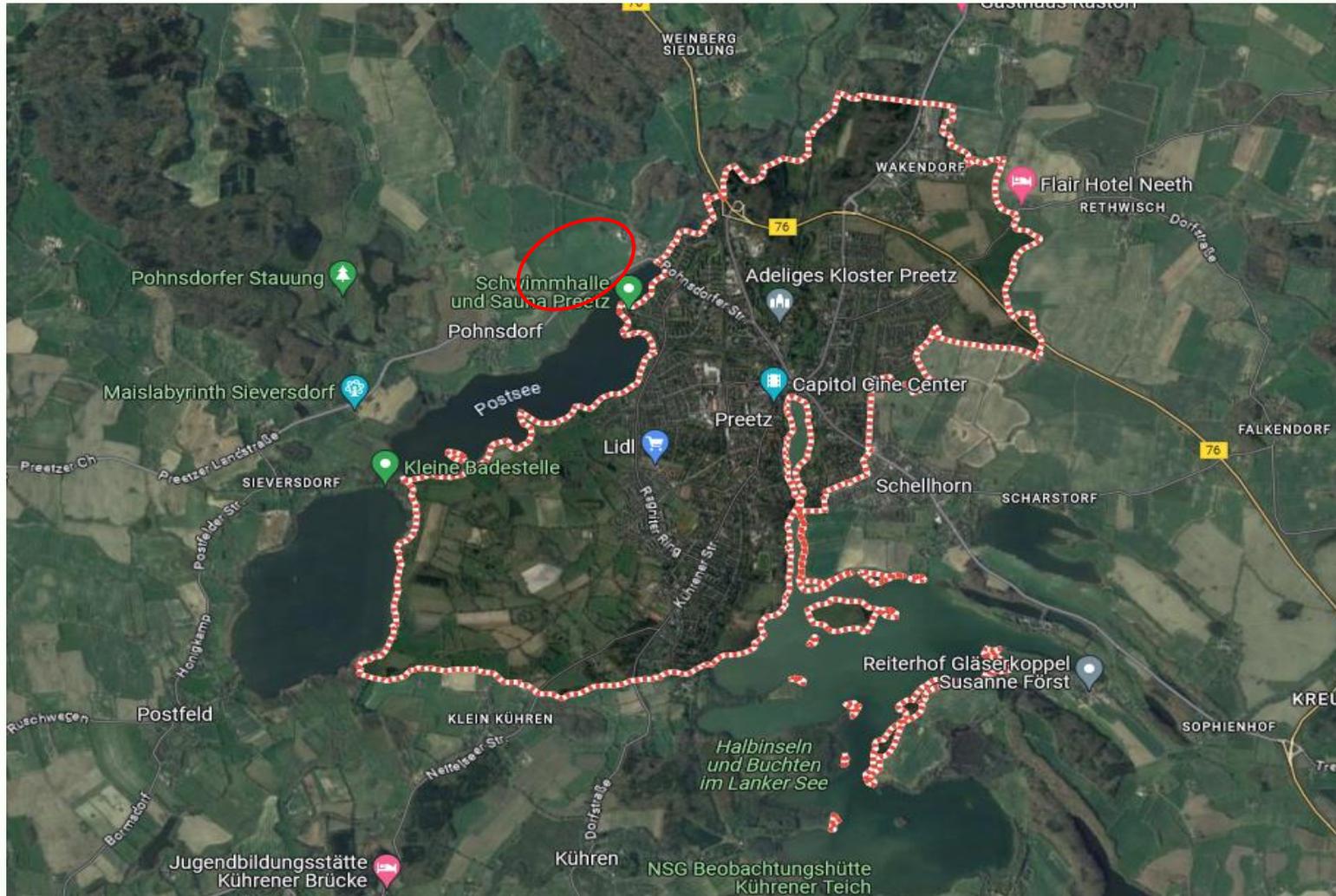
Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein

Meldorf-Erdbeckenspeicher



Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein

Die Stadt Preetz



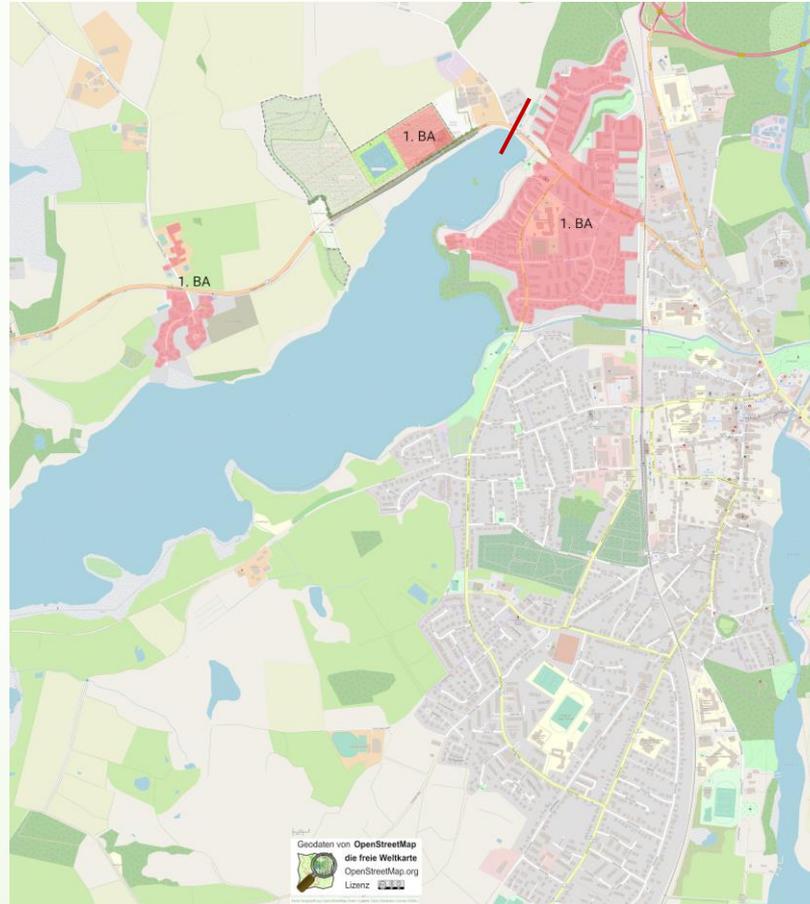
Quelle: Google maps

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

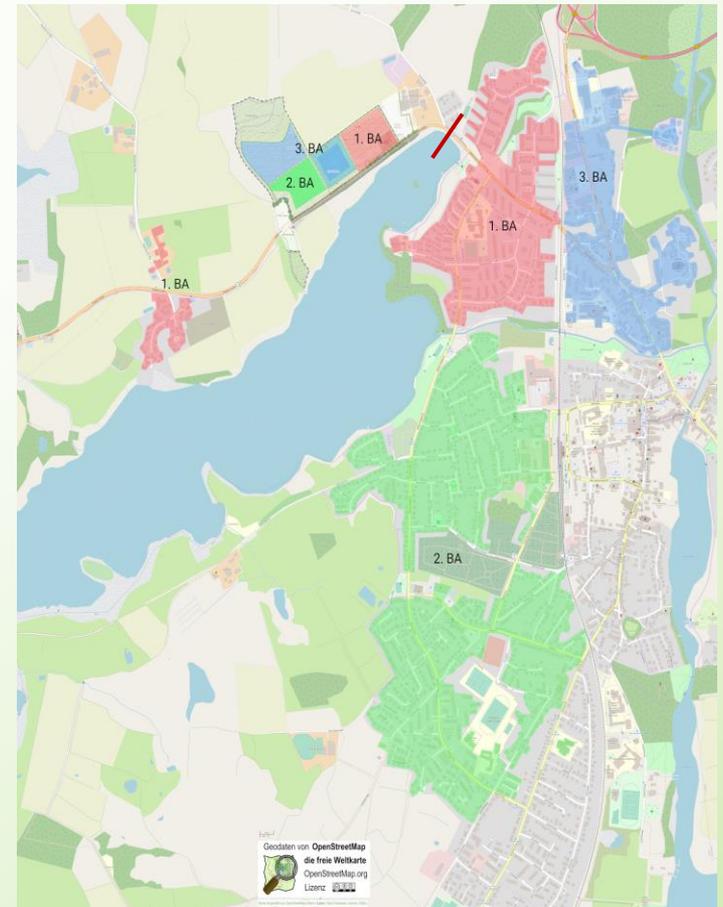
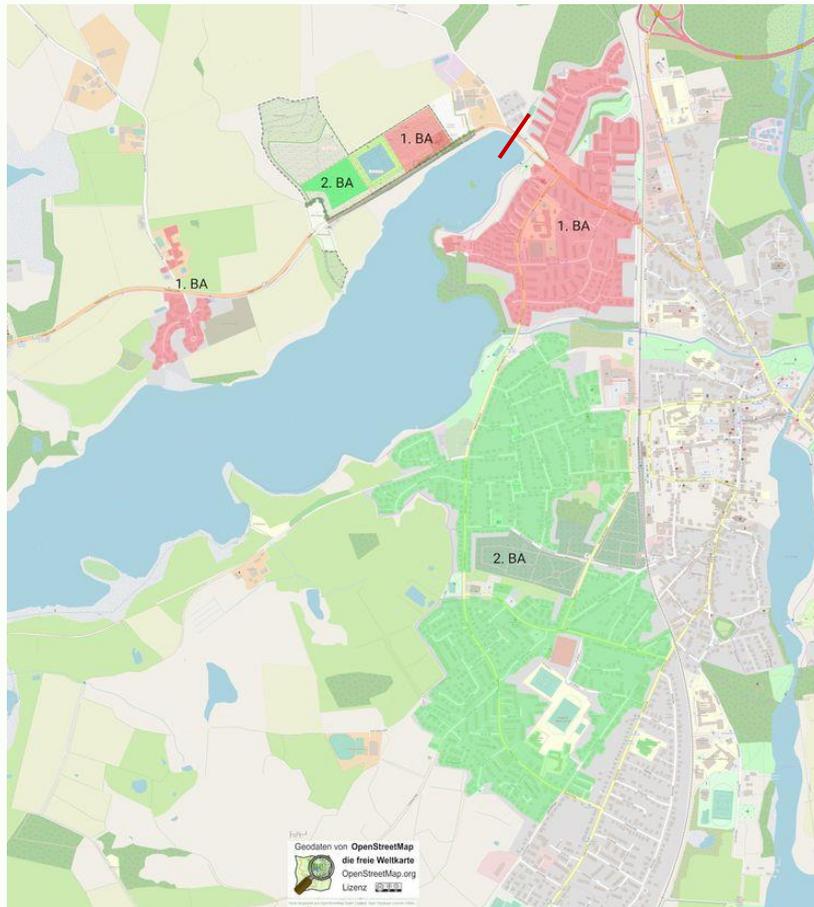
Die PreBEG

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

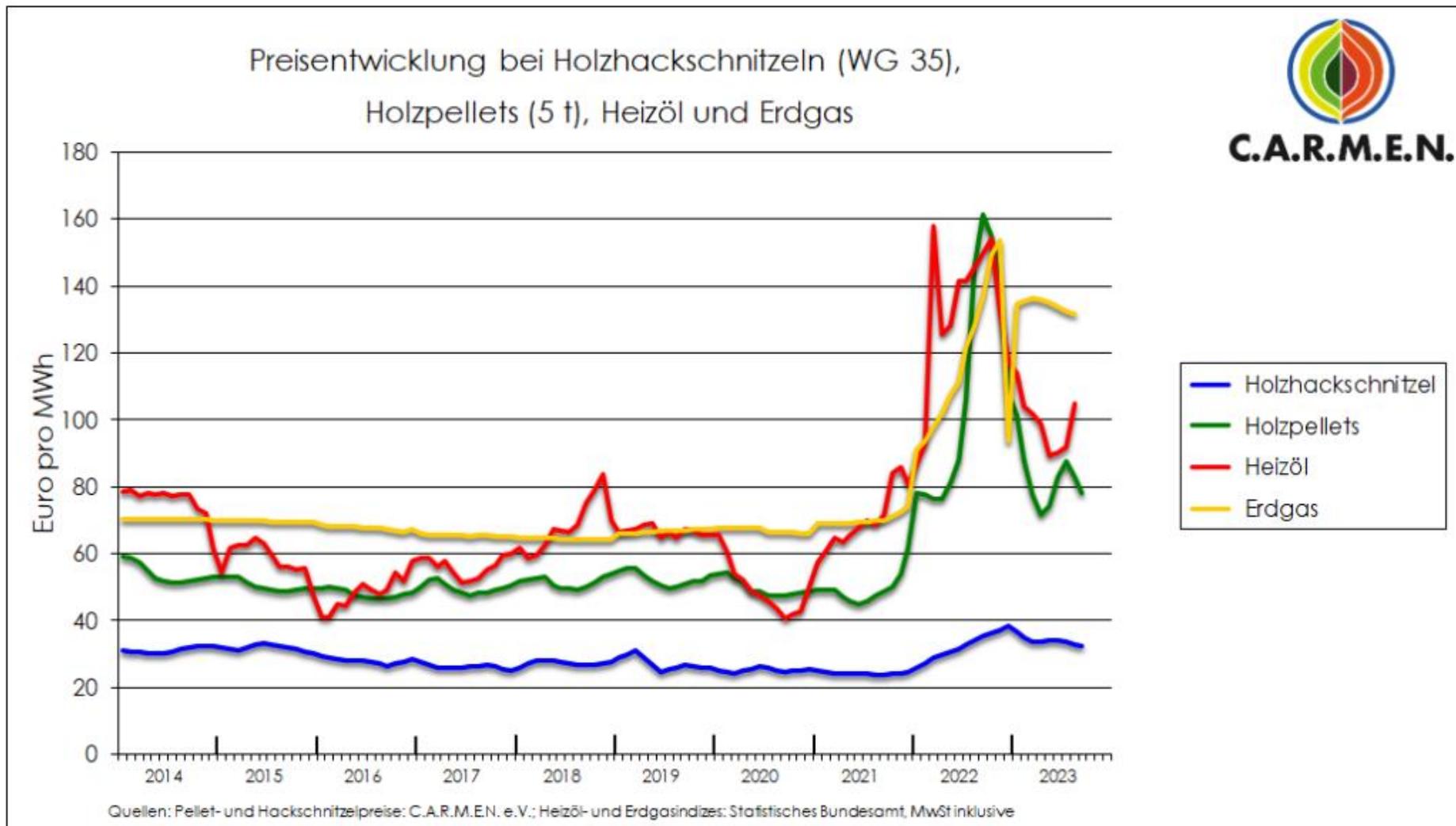
Ausblick: Solarkollektorfeld und Erdbeckenspeicher (am Beispiel Gram)



Agenda

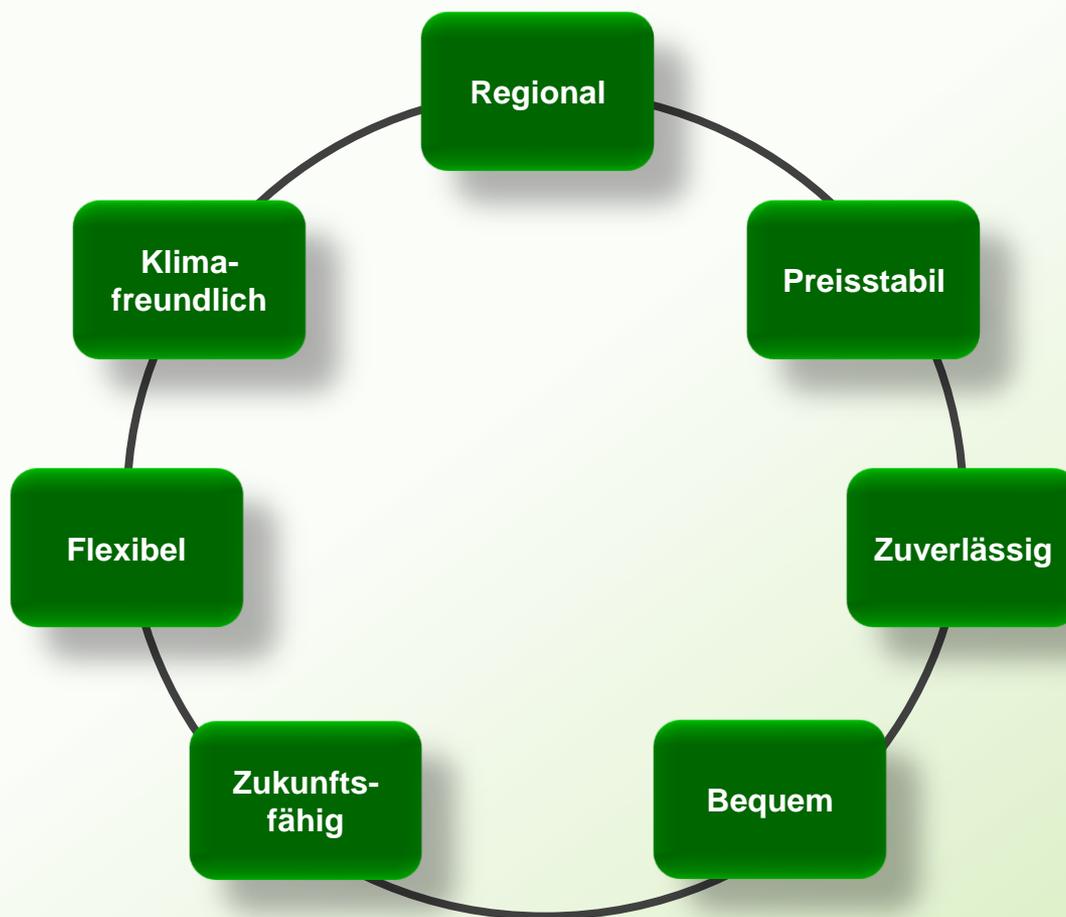
- Klimawandel und Klimaveränderung
- Energieverbrauch und erneuerbare Energien in Deutschland
- Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Schleswig-Holstein
- Doch es geht auch anders: Praxisbeispiele aus Schleswig-Holstein
- Die PreBEG
- **Thesen zur Wärmewende**

Thesen zur Wärmewende



Thesen zur Wärmewende

Vorteile regenerativer Nah- und Fernwärmeversorgung



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 - **kostengünstig und bezahlbar** bleiben
- Wärme sollte 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!