

Bremen, 09.10.2023 - Kornelia Gerwien-Siegel, Silke Strüber

---

# Workshop zur Maßnahmenfindung

Handlungsfeld Kommune (Liegenschaften, Infrastruktur, Beschaffung etc.)

Handlungsfeld Energieversorgung/-erzeugung

Klimaschutzkonzept Gemeinde Wiefelstede

---

# Agenda

## Dauer 17:00 Uhr bis 20:15 Uhr

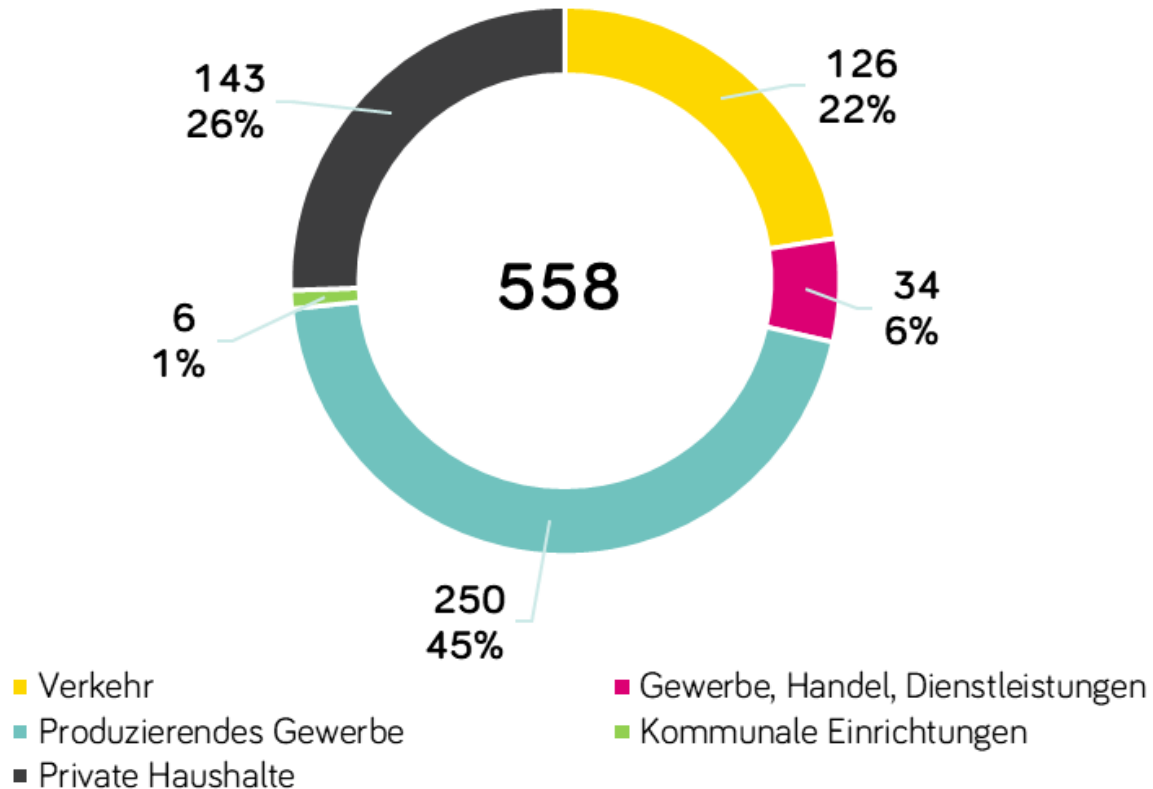
- Energieverbräuche, THG-Emissionen und Potenziale in den zu behandelnden Handlungsfeldern
- Impuls-Vorträge:
  - Stellschrauben und Klimaschutz-Beispiele in den Handlungsfeldern (K. Gerwien-Siegel)
  - Sieben Mythen über Wärmepumpen – Ein Fakten-Check (U. Imkeller-Benjes - online)

## Pause

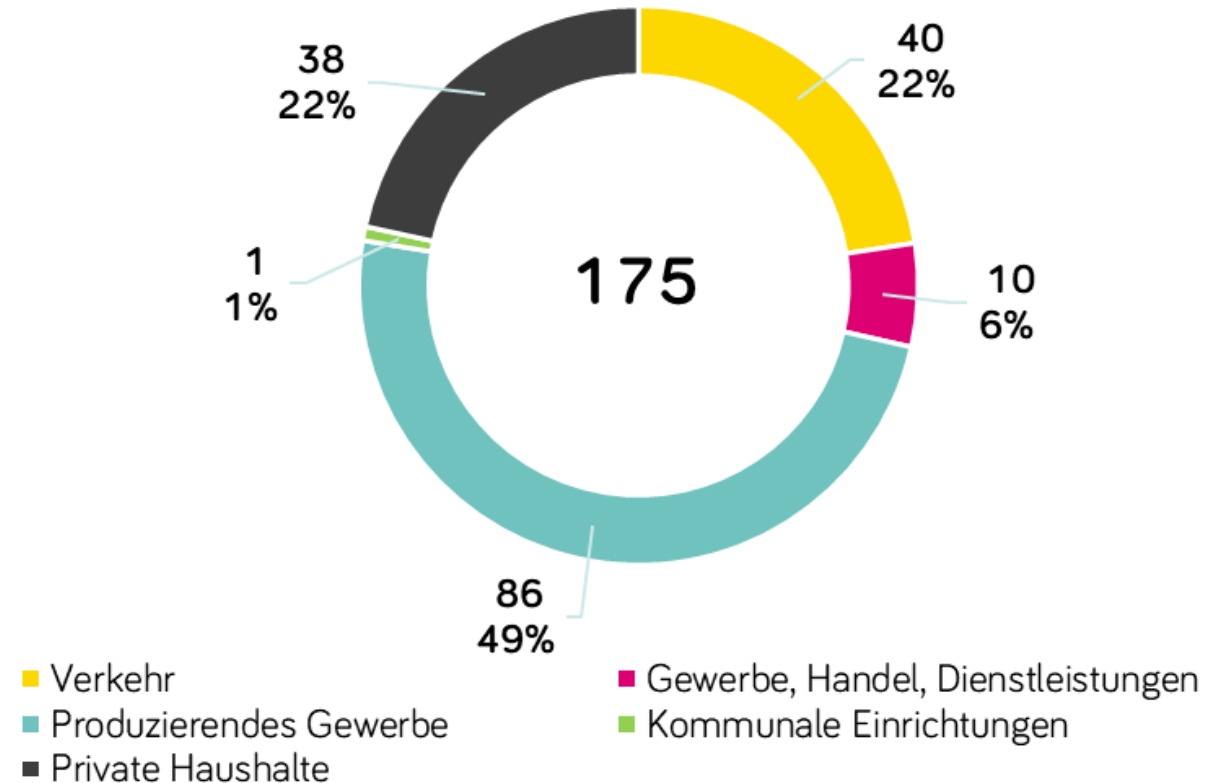
- Aktive Phase in Arbeitsgruppen zur Maßnahmenfindung
- Vorstellung der Ergebnisse
- Weitere Vorgehensweise
- Ende der Veranstaltung

# Energieverbräuche und THG-Emissionen in der Gemeinde Wiefelstede 2019 - GESAMT

**Gemeinde Wiefelstede**  
**Endenergieverbräuche 2019 in GWh/a**

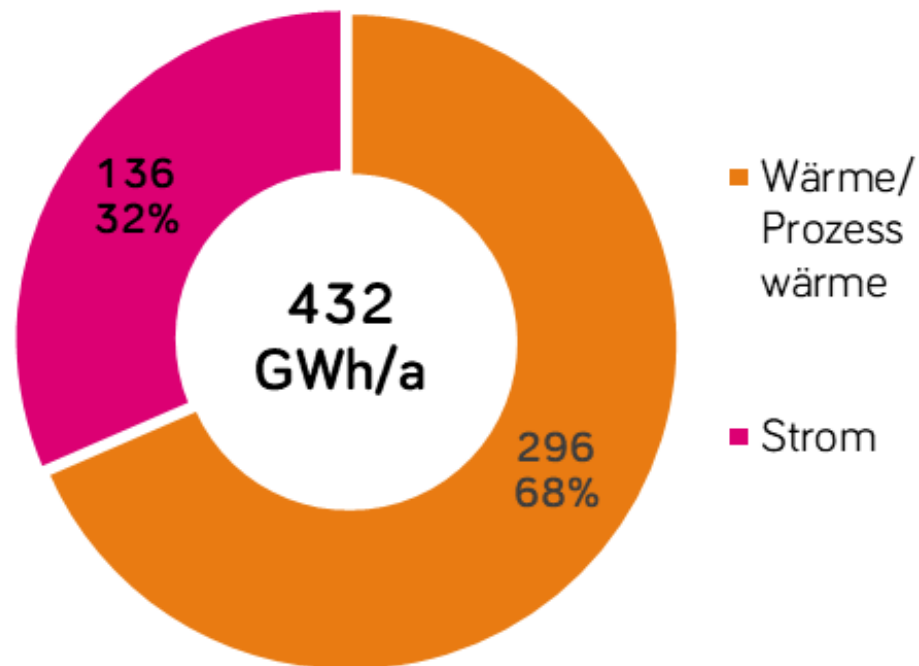


**Gemeinde Wiefelstede**  
**THG-Emissionen 2019 in Tsd. t/a**



# HF Energieversorgung – GESAMT *(ohne Verkehr)*

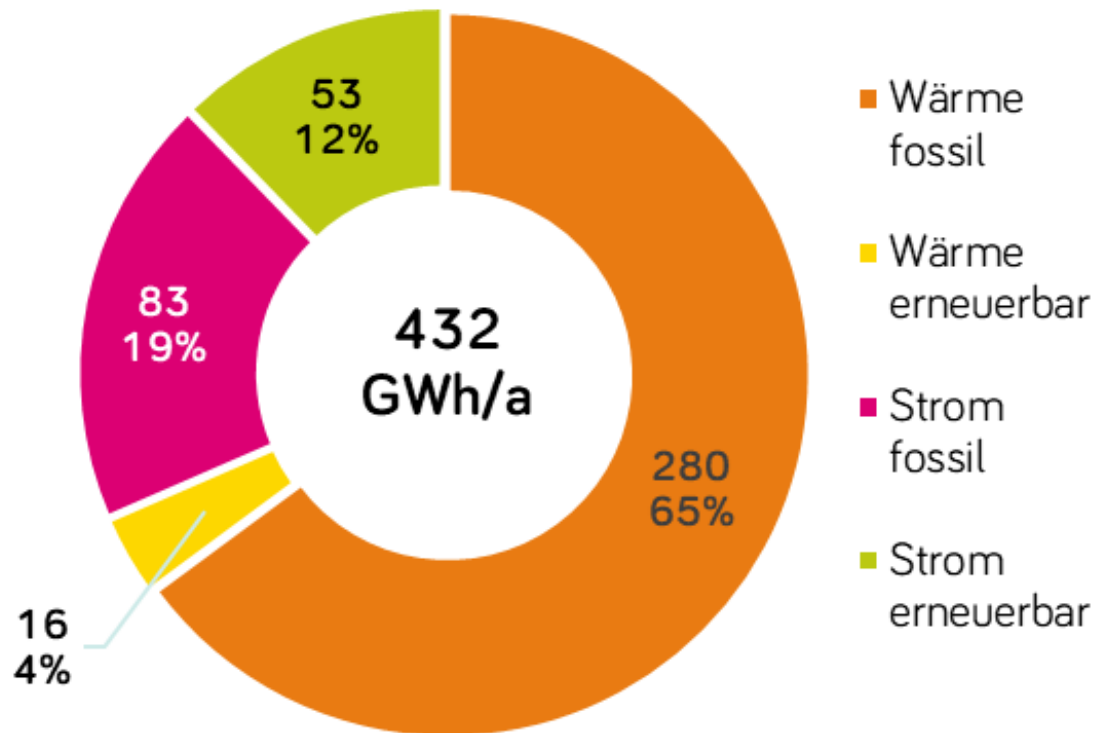
Endenergieverbräuche 2019 nach Anwendungsbereichen in GWh



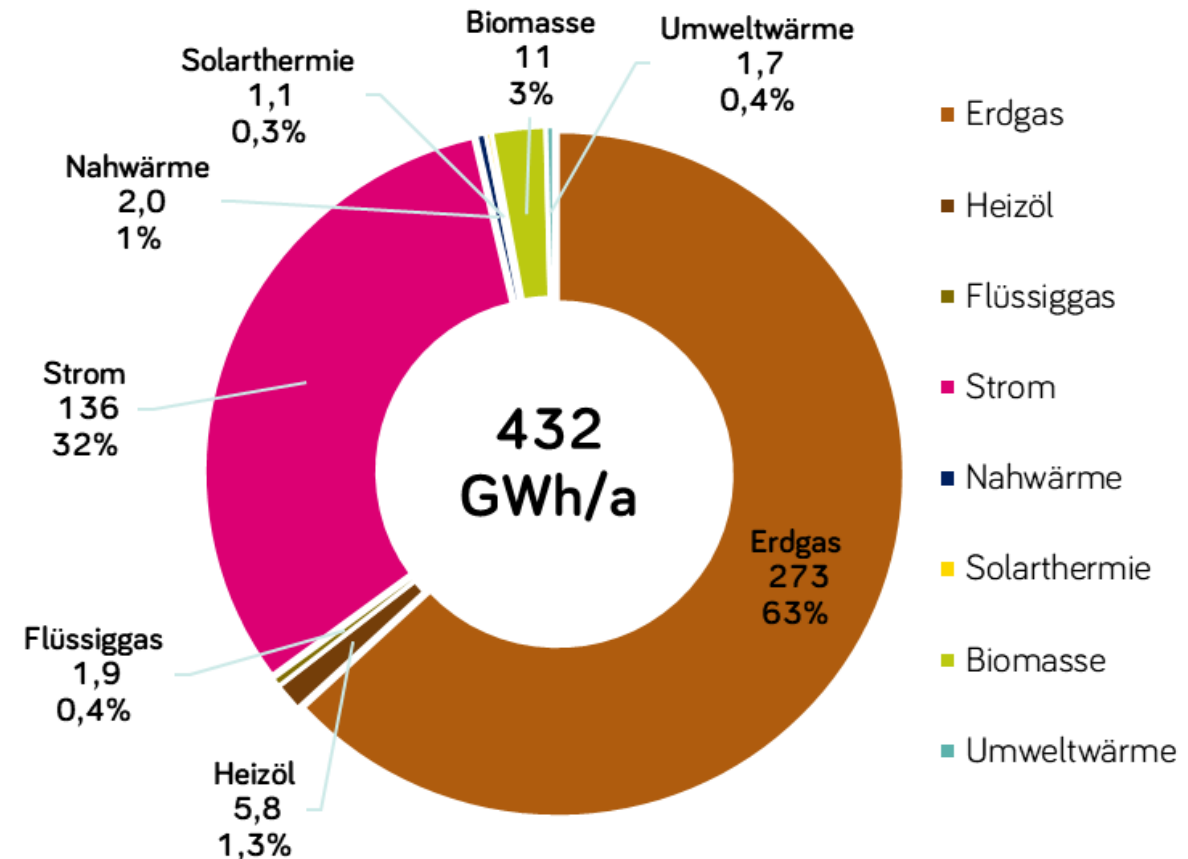
- ✓ Energieversorgung über die **EWE Netz GmbH**
- ✓ **rechnerischer fossiler Stromanteil: 63%**
- ✓ Deckungsgrad der **erneuerbaren Stromversorgung** liegt in 2020 bei knapp **37%**, davon:
  - Biogas: 53% (in 8 Anlagen)
  - PV: 45%
  - Wind: 3%
- ✓ **Wärmeversorgung über erneuerbare Energieträger beträgt nur knapp 4%** (Deutschland gesamt 2020 bei 15%)
- ✓ **Erdgasversorgung 92%**

# HF Energieversorgung – GESAMT *(ohne Verkehr)*

Endenergieverbräuche 2019 nach Anwendungsbereichen in GWh



Endenergieverbräuche 2019 nach Energieträgern in GWh/a



Bremen, 09.10.2023 - Kornelia Gerwien-Siegel

---

# Schlüsselmaßnahmen für die Treibhausgasneutralität

Stellschrauben für die Treibhausgasneutralität in Kommunen

---

# Klimakrise plus Energiekrise und hohe Zinsen verschärfen die Situation



© Aylin Seeligmann

## Einleitung

Hintergrund und Herausforderungen:

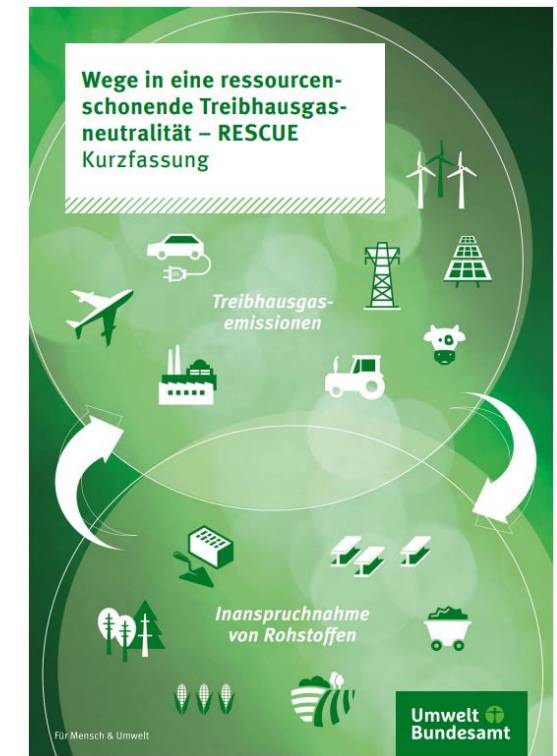
- Klimaschutzziele der Bundesregierung /  
Niedersachsens und der Gemeinde Wiefelstede zur  
**Treibhausgasneutralität 2045**
- **Angriffskrieg** auf Ukraine
- **Unsicherheiten** in der Baubranche
- **Hohes** Zinsniveau
- Wichtigkeit einer **unabhängigen** und **sicheren**  
Energieversorgung
- Langfristig **niedrige Nebenkosten** sind anzustreben

# Wege in eine THG-neutrale Kommune

## 1. Ergebnisse der RESCUE-Studie

des Umweltbundesamtes (Wege in eine ressourcenschonende Treibhausgasneutralität\*) hat über verschiedene Szenarien den Weg zur Treibhausgasneutralität aufgezeigt. Hieraus ergeben sich die notwendigen Maßnahmen-Empfehlungen.

## 2. Zahlen/Fakten der Energieversorgung in Deutschland und Gemeinde Wiefelstede als wichtige Ausgangssituation für Schlüsselmaßnahmen



\* Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/szenarien-konzepte-fuer-die-klimaschutz/ressourcenschonendes-treibhausgasneutrales/rescue-zentrale-ergebnisse#die-szenarien>



# RESCUE-Studie / zentrale Aussagen

➤ „Nur durch die  
**vollständige Umstellung auf erneuerbare Energien**  
kann es gelingen,  
die energiebedingten Treibhausgasemissionen  
vollständig zu vermeiden!“

# RESCUE-Studie / zentrale Aussagen

## THG-Neutralität ist durch ambitioniertes Handeln möglich!

Folgende **strategische Reihenfolge** zum Klima- und Ressourcenschutz ist zu verfolgen:

### 1. Vermeidung und Reduktion:

**Vermeidung** unnötiger Verbräuche und **Reduktion** der übrigen Verbräuche

### 2. Substitution:

**Ersetzen von fossiler Energie**, d. h. vollständige Umstellung auf erneuerbare Energien, um energiebedingte THG-Emissionen vollständig zu vermeiden!

### 3. Senken:

**Entnahme** von bereits emittiertem CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre durch Kohlenstoffsinken (CDR) zur Treibhausgasminderung. Besser naturnahe Waldbewirtschaftung.

# RESCUE-Studie / Empfehlungen

1. Die **gesamte Energieversorgung**, also Strom-, Brenn-, Kraftstoff- und Rohstoffversorgung, müssen **vollständig auf erneuerbaren Energien** umgestellt werden!
2. Nur THG aus Landwirtschaft, Abwasserwirtschaft und einzelnen Industrieprozessen sind nach aktuellen Erkenntnissen nicht vollständig vermeidbar.  
**Diese Treibhausgasemissionen müssen jedoch durch natürliche Senken (nachhaltige land- und forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung) kompensiert werden!**

# RESCUE-Studie / Empfehlungen

3. **Ambitionssteigerung** bei der Maßnahmenumsetzung (nicht nur bei den Zielen!)
4. TGH-Bilanz zukünftig so erstellen: BSKO-konforme TGH-Bilanz **plus ein Monitoring für die nicht energiebedingten Treibhausgasemissionen** etablieren und in Kombination der beiden die THG-Neutralität nachweisen!
5. Je nach wirtschaftlicher Prägung können einige Kommunen daher auch bei höchstambitionierter Maßnahmenumsetzung nur eine weitestgehende THG-Neutralität erreichen!



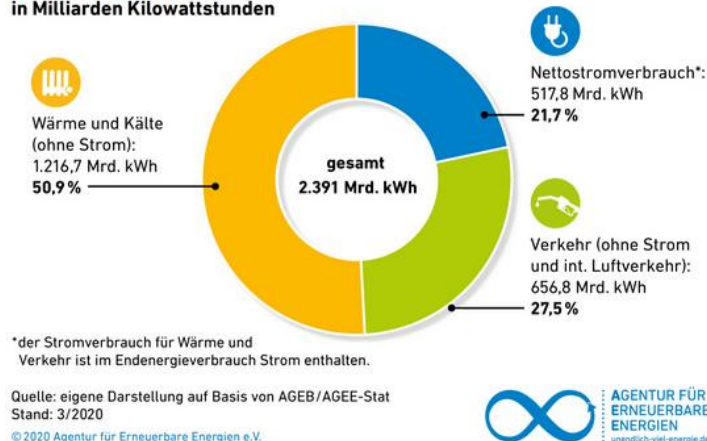
# Zahlen und Fakten für effektive Maßnahmen

---

# Hintergrund Energieverbrauch 2019 in Deutschland

## Endenergieverbrauch wofür

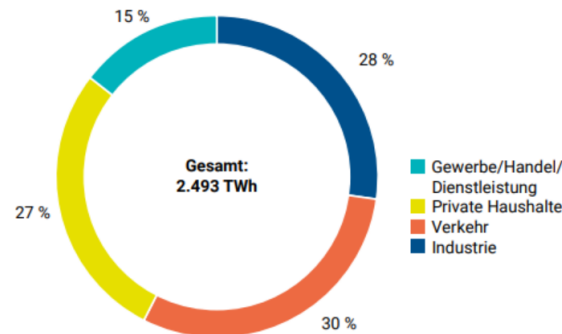
**Endenergieverbrauch in Deutschland im Jahr 2019 nach Strom, Wärme und Verkehr**  
in Milliarden Kilowattstunden



➤ **Fazit:**  
Wärme größter  
Endenergieverbrauch

Quelle: BMWi 2021a

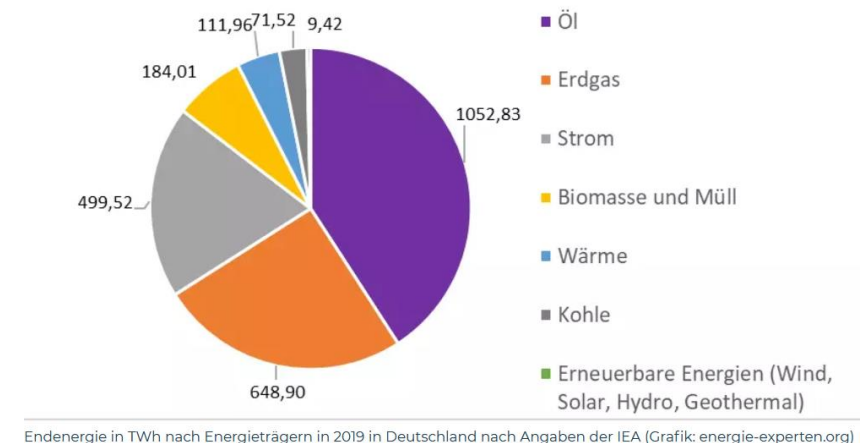
## Energieverbrauch Sektoren



➤ **Fazit:**  
Verkehr und Industrie und  
Private Haushalte haben  
annähernd den größten  
Anteil am  
Endenergieverbrauch

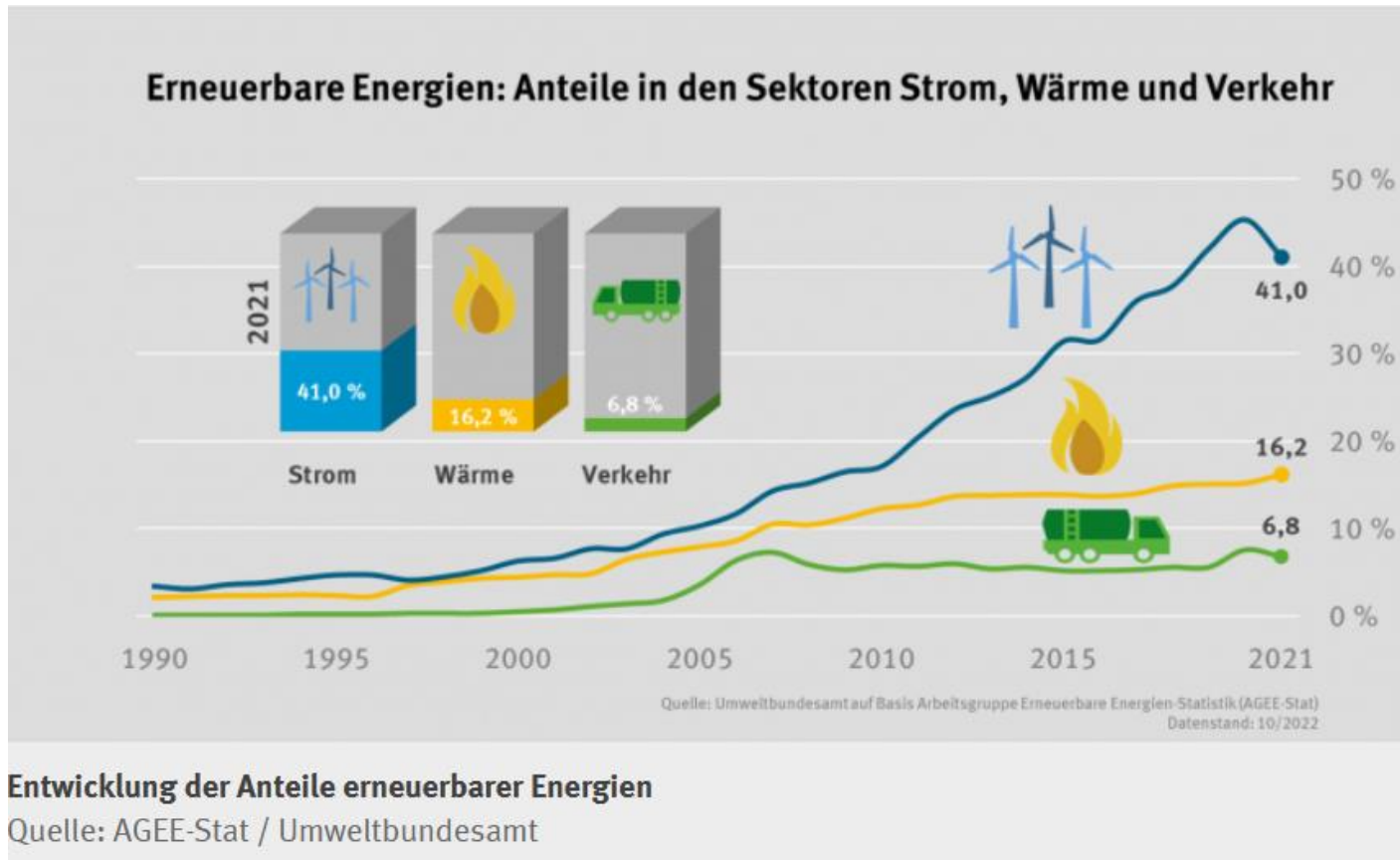
## Endenergieverbrauch und Energieträger

Endenergie in TWh nach Energieträgern in 2019



➤ **Fazit:**  
Erdöl und Erdgas sind die  
vorherrschenden  
Energieträger

# Anteil Erneuerbare Energien bis 2021



**Fazit:**  
Anteil der  
Erneubaren Energien  
im Bereich  
Wärme und Verkehr  
**MUSS**  
dringend schnell  
ausgebaut werden!



# Bezug auf Gemeinde Wiefelstede/ Stellschrauben

- Produzierendes Gewerbe (45%) und Private Haushalte (26%) und Verkehr (22%) größte Energieverbraucher
- 92% der Wärmeversorgung aus Erdgas und nur 5% aus Erneuerbaren Energien
- Deckungsgrad Stromerzeugung EE/Stromverbrauch lag 2020 bei 37% (bundesweit 46,1% 2022)





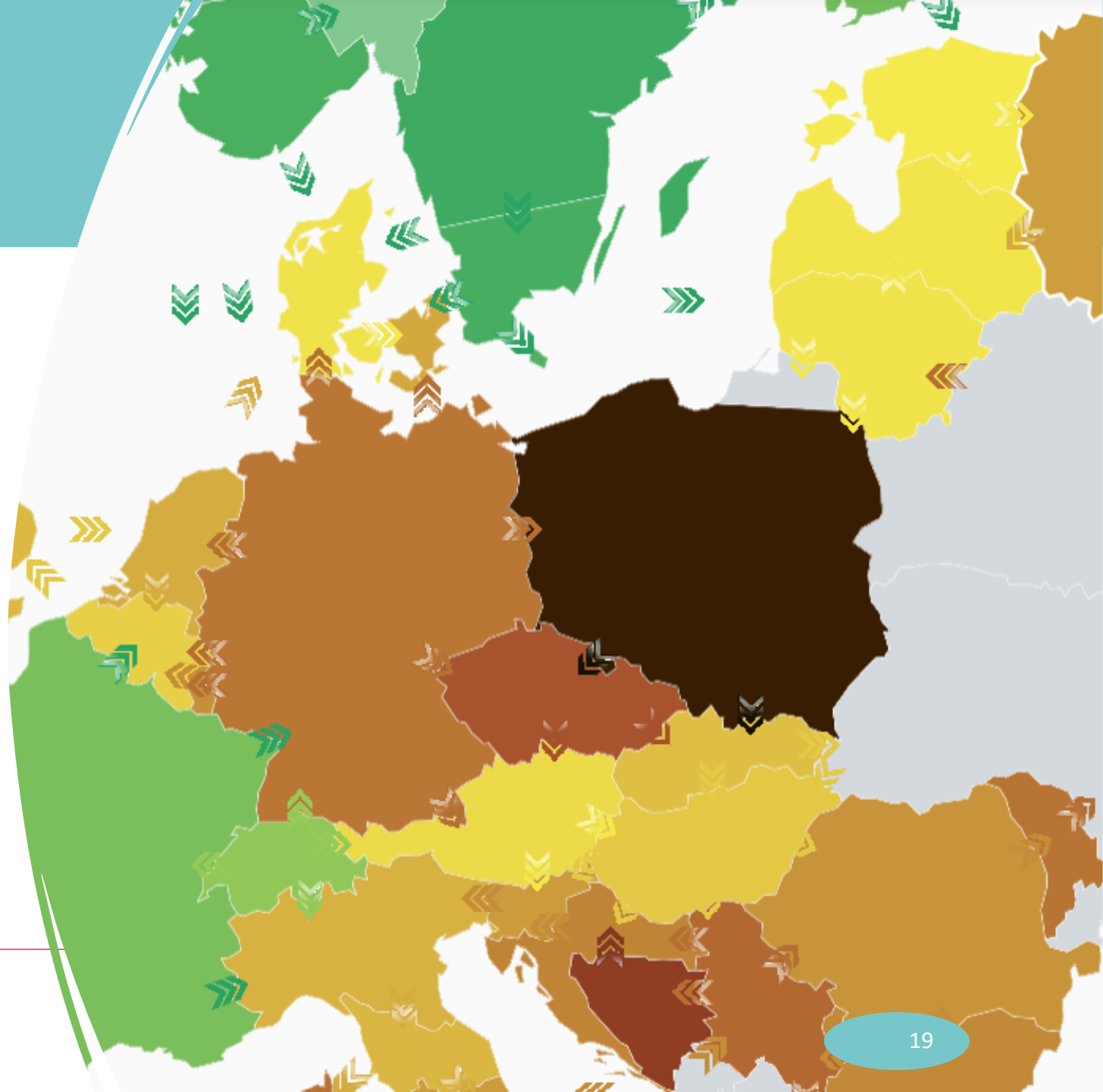
## Beispiele zu Handlungsfeldern



# Handlungsfeld Energieversorgung-/erzeugung

# Stromfluss aktuell

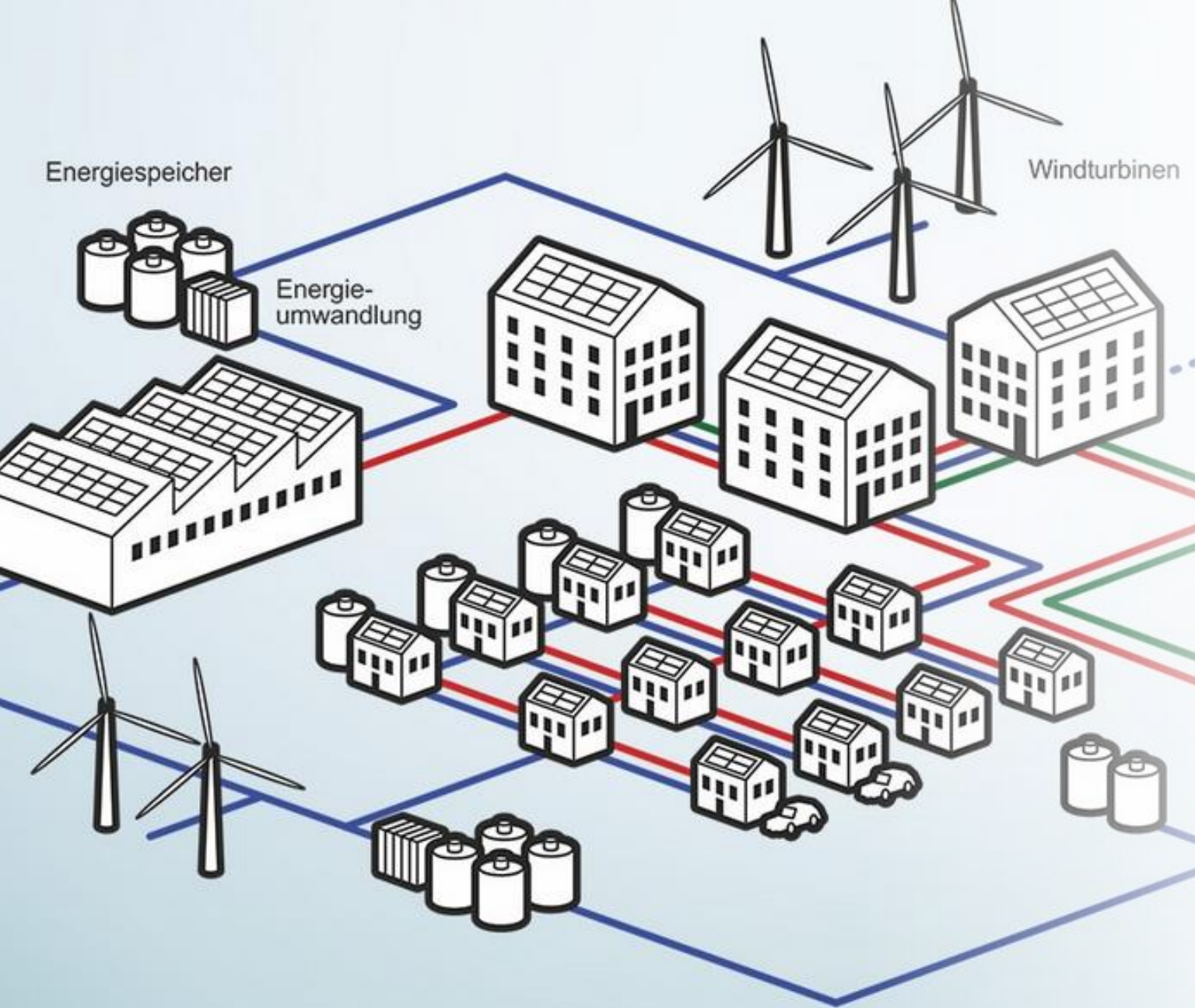
<https://app.electricitymaps.com/zone/DE>



# Partizipative und dezentrale Energiewende

- Neue Chance: Die Energieversorgung als „Bürgerenergie“ gestalten. (als Kapitalgeber z.B. durch Nachrangdarlehen oder Sparbriefe). Auch mit Beteiligung der Kommunen, z. B. in Nahwärmegenossenschaften.
- Meist als Energiegenossenschaft: Die Genossenschaft sammelt Geld ein und gibt dann Anteile an die Genossen aus. Jeder kann für sich entscheiden, ob er einen Anteil erwirbt - oder auch mehrere. Wie viel so ein Anteil kostet, schreibt die Generalversammlung in der Satzung fest. Charakteristisch für jede Genossenschaft ist der gemeinschaftliche Geschäftsbetrieb. Jedes Mitglied hat unabhängig von der Höhe seiner Beteiligung eine Stimme in der Generalversammlung.
- Bürgerenergiegesellschaften sind von Ausschreibungen befreit (bis 18 MW Wind, bis 6 MW PV)
- Möglich sind: Photovoltaik-Dächer, Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Windenergieanlagen oder Windparks, Carsharing oder Nahwärmenetze.
- Förderprogramm Bürgerenergie (BAFA) vorhanden (70% der Planungs- und Genehmigungskosten).
- Das ACHTFACHE an regionaler Wertschöpfung erwirtschaften! (z. B. Bürgerwindparks) (Quelle: Bündnis Bürgerenergie)





# Die Chance: Energy Sharing muss kommen!

- Ausblick:  
EU-Recht muss auch in Deutschland umgesetzt werden: Gemeinsam produzierter Strom muss auch gemeinsam genutzt werden können!
- Energy Sharing: Bewohner in der Nähe von EE-Anlagen (50 km) beziehen günstigeren Strom, weil er nicht durch lange Strecken durchs Netze fließen muss!
- Bisher umgesetzt in Österreich, Italien, Spanien, Frankreich NL ... (siehe Übersicht BBEn, Umsetzungsstand Energy Sharing in der EU)

# Voraussetzungen für Bürgerenergiegenossenschaften

- Eine aktivierende Kommune
- „Zugpferde“, die die Gründung einer Genossenschaft vorantreiben
- Verbindung zu bereits bestehenden Bürgerenergiegenossenschaften in der Nachbarschaft (Kommunen, Landkreise)
- Gute Kommunikationsarbeit der Bürgerenergiegenossenschaft in der Gemeinde
- Hilfe bei der Gründung durch Genossenschaftsverbände

# Energiegenossenschaften gründen

- Aktuell: 847 Energiegenossenschaften mit ihren 220.000 Mitgliedern <https://www.dgrv.de/bundesgeschäftsstelle-energiegenossenschaften/>
- Bündnis Bürgerenergie e.V. (Beratung für Bürgerenergiegemeinschaften für Gründung und Professionalisierung <https://www.buendnis-buergerenergie.de/>
- Informationsplattform und Berechnungsprogramme zur Unterstützung von Energiegemeinschaften <https://shares-project.eu/de>
- Merkmale und Risiken auch: [https://www.verbraucherzentrale-bremen.de/sites/default/files/migration\\_files/media218700A.pdf](https://www.verbraucherzentrale-bremen.de/sites/default/files/migration_files/media218700A.pdf)

# Von Windkraft profitieren / Rechenbeispiel

Beispiel: Mittlerer Standort, 3 Anlagen, 6 MW, 37 Mio. kWh/a Erzeugung, ca. 11.000 Haushalte Stromversorgung

+ **Pachteinnahmen** (wenn Fläche Kommune gehört) = z. B. 8 % = **200.000,- €/a**

+ **Gewerbesteuereinnahmen** = erst möglich nach 17 Jahren wg. hoher Abschreibungen, Laufzeit 25 Jahre bedeutet 8 Jahre Gewerbesteuereinnahmen von 2,1 Mill. Euro für 90 % an Gemeinde, 10% an Verwaltungssitz der Betreibergesellschaft = **236.250,- €/a**

+ **freiwilligen Zuwendungen durch EE-Gesetz** durch Anlagenbetreiber ohne Gegenleistung = 0,2 Cent/kWh für alle Kommunen in einem Radius von 2,5 km um die Anlage = **74.000,- €/a**



**rund 500.000,- € / Jahr Wertschöpfung für die Kommune**



# Handlungsfeld Kommune



# HF Kommune / Liegenschaften

## Was machen die Anderen???

- ✓ Professionelles Energiemanagement für Liegenschaften, Straßenbeleuchtung, Fuhrpark einführen (mit Förderung NKL)
- ✓ Standards für klimagerechte Bauleitplanung einführen
- ✓ Treibhausgasneutrale Verwaltung (meist 10 Jahre vor Zielerreichung THG-neutrale Kommune 2045)
- ✓ Faire und nachhaltige Beschaffung einführen
- ✓ Effizienzprojekte mit Schulen und Kindergärten (NKL gefördert, „fifty-fifty“)
- ✓ Ausweisung von Flächen für Freiflächen-PV
- ✓ Qualitätsmanagementsystem für Klimaschutz einführen (z.B. European Energy Award)
- ✓ Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz zur Kontrolle des Absenkpfeils und jährliche Kontrolle der Maßnahmenumsetzung aus dem Klimaschutzkonzept, neue Maßnahmen, PDCA-Zyklus
- ✓ Festlegung von Standards bei zukünftigen Neubauvorhaben (siehe z. B. „Bremer Standards“)
- ✓ Kommunale Wärmeplanung (bis 2026 Pflichtaufgabe für Mittel- und Oberzentren, bis 2028 für alle anderen im vereinfachten Verfahren)

# HF Kommune

Beispiel:

**„Bremer Standard“ zur Erreichung der THG-Neutralität bis 2038 für die Entwicklung neuer Wohn- und Mischquartiere 2022 beschlossen!**

# Bremer Standards \*

\*detailliert im Anhang

Der "Bremer Standard" umfasst konkret die Themenbereiche:

- Sparsamer und effizienter Umgang mit Flächen
- Mischung der Funktionen
- Mobilitätsmanagement, um die Zahl der Autos zu reduzieren
- Öffentliches und privates Grün auf Dächern und zwischen den Häusern
- Einsatz von Baustoffen und Bauweisen, die die CO<sub>2</sub>-Last der Neubauten über den ganzen Nutzungszyklus reduzieren (Holzbau)
- Errichtung von Solaranlagen
- Wärme aus erneuerbaren Quellen
- Hohe energetische Standards bei allen Gebäuden (Bundesförderung für effiziente Gebäude (Effizienzhaus-Stufe 40))



# Sieben Mythen über Wärmepumpen

---

Ein Fakten-Check





Eine **Mischung** aus kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen!

**Wesentliche** Maßnahmen zur Erreichung der Treibhausgasneutralität!

Also Maßnahmen zur **Reduktion des Energieverbrauchs** und zur vollständigen **Umstellung auf 100% erneuerbare Energien!!!!**

Aber auch **kleine Maßnahmen, die nicht viel kosten!**

Umsetzbare Maßnahmen und Umsetzer!

Gesucht werden: Maßnahmen  
für das Klimaschutzkonzept der  
Gemeinde Wiefelstede

# Noch vor der Pause ...

Zeit  
für  
Pause

## Aufteilung in 2 Arbeitsgruppen

Arbeitsgruppe 1:  
Moderation Kornelia Gerwien-Siegel

Arbeitsgruppe 2:  
Moderation: Silke Strüber

**HF: Kommune (Liegenschaften, Verwaltung, Infrastruktur)**

**HF: Energieversorgung/-erzeugung**



**15 Minuten Pause**





## Aktive Phase in den Arbeitsgruppen

# Präsentation der Arbeitsergebnisse

- Welche Maßnahmenvorschläge haben Sie in den einzelnen Arbeitsgruppen gefunden?

AG 1:        HF Kommune

AG 2:        HF Energieversorgung/-erzeugung

# Weitere Vorgehensweise

- Maßnahmenvorschläge können weiterhin abgegeben werden, an [klimaschutz@wiefelstede.de](mailto:klimaschutz@wiefelstede.de) bis **15.11.2023**
- Workshop Maßnahmenfindung zu
  - HF Private Haushalte,
  - HF Information/Bildung/Ernährung/Konsum,
  - HF Naturschutz und Landwirtschaft,
  - HF Klimaanpassungam **6. November 2023**, von 17:00 Uhr bis 20:15 Uhr



Klimaschutz ↑

~~CO<sub>2</sub>-Emission~~

### Ansprechpartnerin:

BEKS EnergieEffizienz GmbH

Am Wall 172/173

28195 Bremen

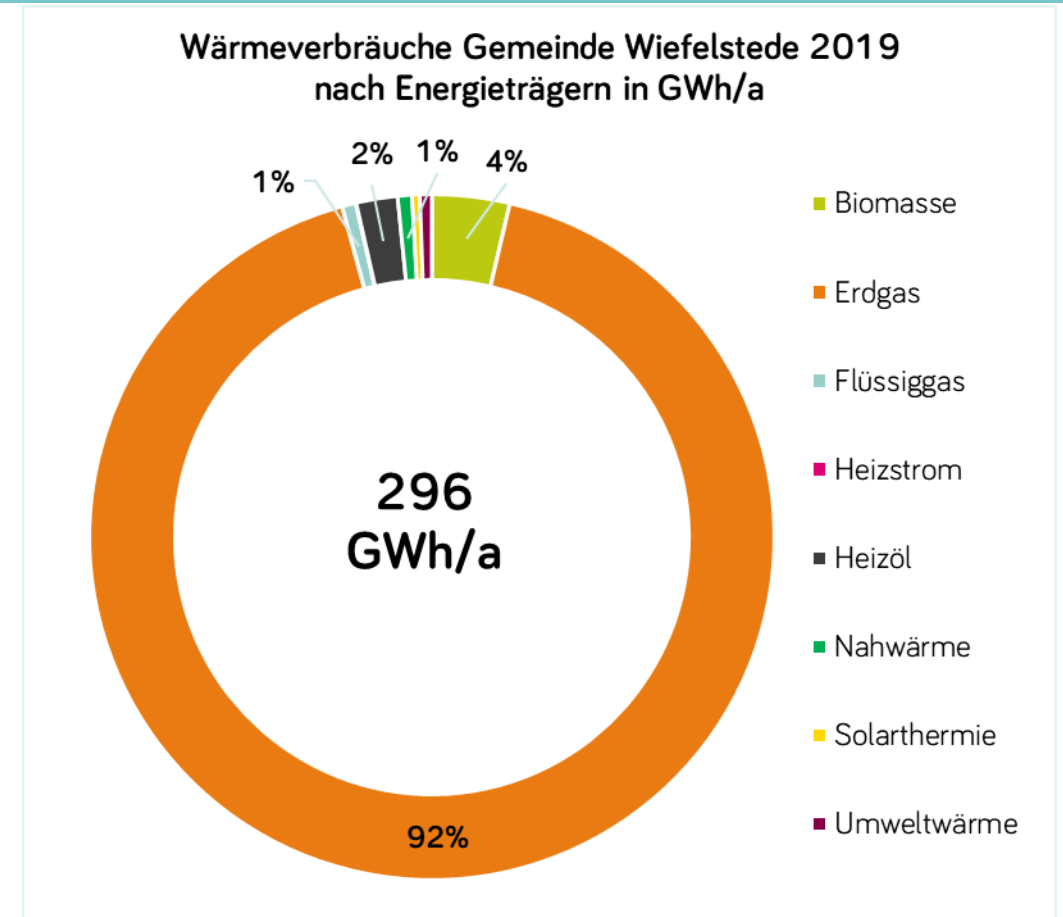
Kornelia Gerwien-Siegel

E-Mail: [gerwien@beks-online.de](mailto:gerwien@beks-online.de)

# Anhang

# HF Energieversorgung - WÄRME

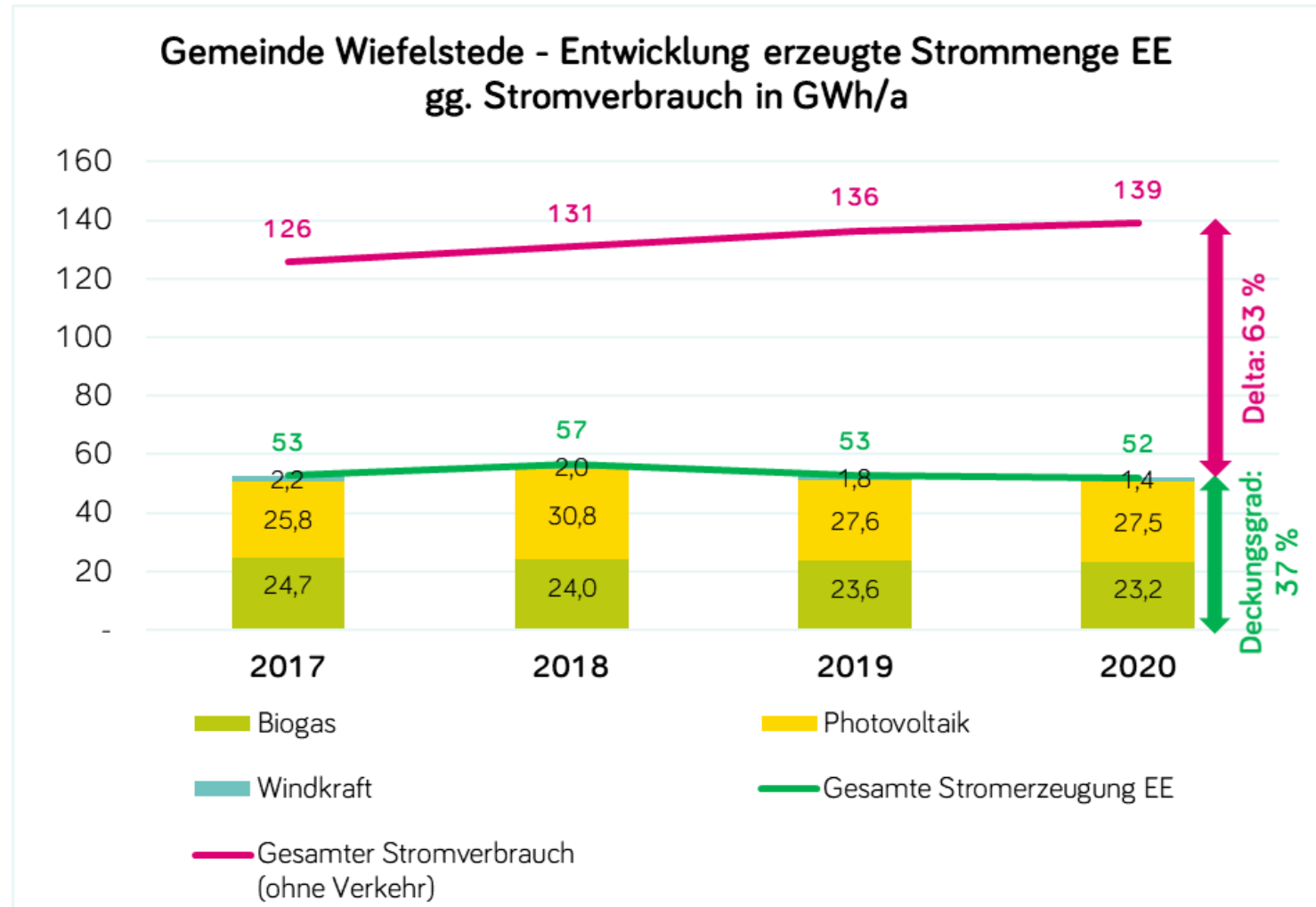
- ✓ **92 %** der Wärmeversorgung erfolgt durch **Erdgas**
- ✓ Anteil Heizöl ca. 2%
- ✓ Anteil Biomasse ca. 4%
- ✓ Wärmeversorgung durch **erneuerbare Energien nur ca. 5%!**





# HF Energieversorgung – STROM aus EE

- ✓ Zunahme Stromverbrauch um 11 % von 2017 zu 2020
- ✓ Reduktion der Stromproduktion aus EE um ca. 1 % seit 2017
- ✓ Zunahme Photovoltaik um 7 %
- ✓ Im Referenzjahr 2019 beträgt der **Deckungsgrad** der Stromerzeugung in EEG-Anlagen in der Gemeinde Wiefelstede knapp **39 %**, in 2020 37 %



# Potenzielle solare Energieerzeugung

## Potenzielle Photovoltaik auf Freiflächen

- ✓ Laut LROP Niedersachsen Freiflächenanlagen in Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft nicht mehr ausgeschlossen
- ✓ Agri-Photovoltaikanlagen → Möglichkeit der Kombination von Landwirtschaft und Energieerzeugung → Für die klassischen Fruchtfolgen in Niedersachsen (z.B. Mais) unter Teilverschattung Ertragseinbußen zu erwarten
- ✓ **Landwirtschaftliche Fläche** in Wiefelstede: **7.348 ha**  
Annahme beks: **2 %** der Fläche wird mit Freiflächen-PV belegt: **146 ha**
- ✓ **Parkplatzfläche** gemäß OpenStreetMap: **12 ha**
- ✓ Technische Annahmen<sup>1</sup>:
  - $1 \text{ MW}_p/\text{ha}$
  - Ertrag  $900 \text{ MWh}/\text{MW}_p$



Bildquelle: <https://www.pv-magazine.de>

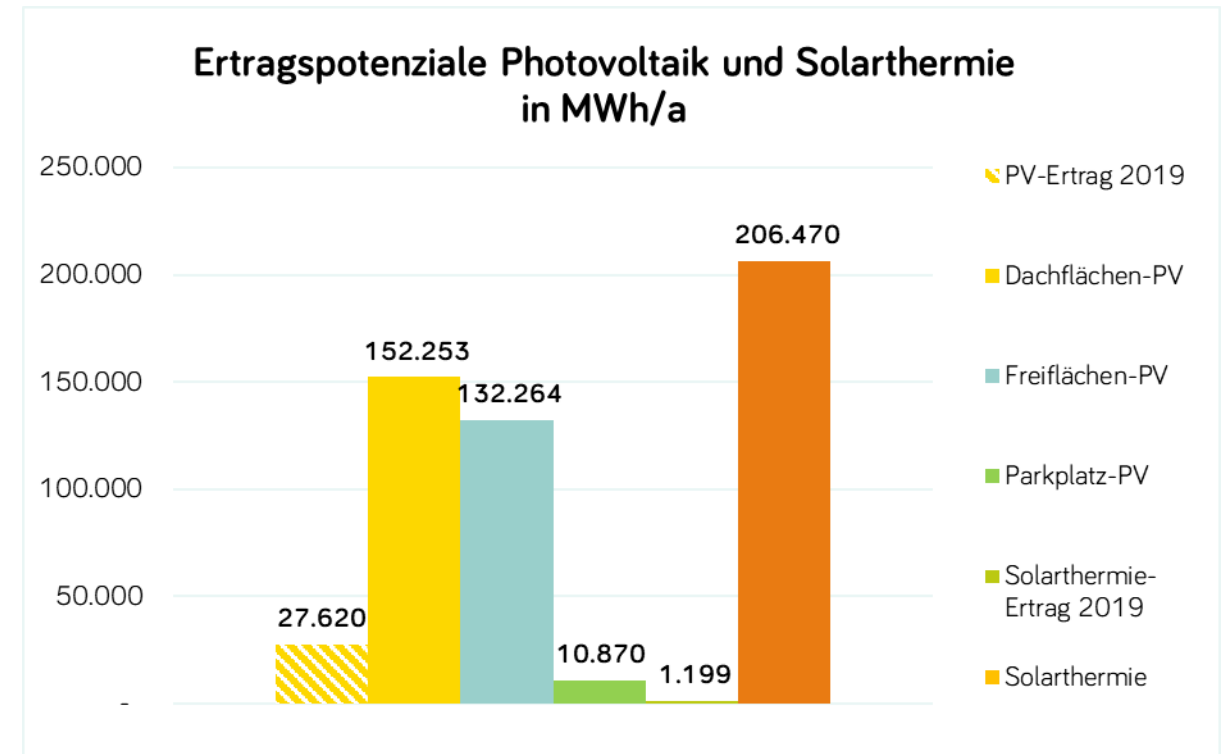
<sup>1</sup>Fraunhofer ISE, Landwirtschaftskammer Niedersachsen



# Potenzielle solare Energieerzeugung

## Photovoltaik (PV) und Solarthermie

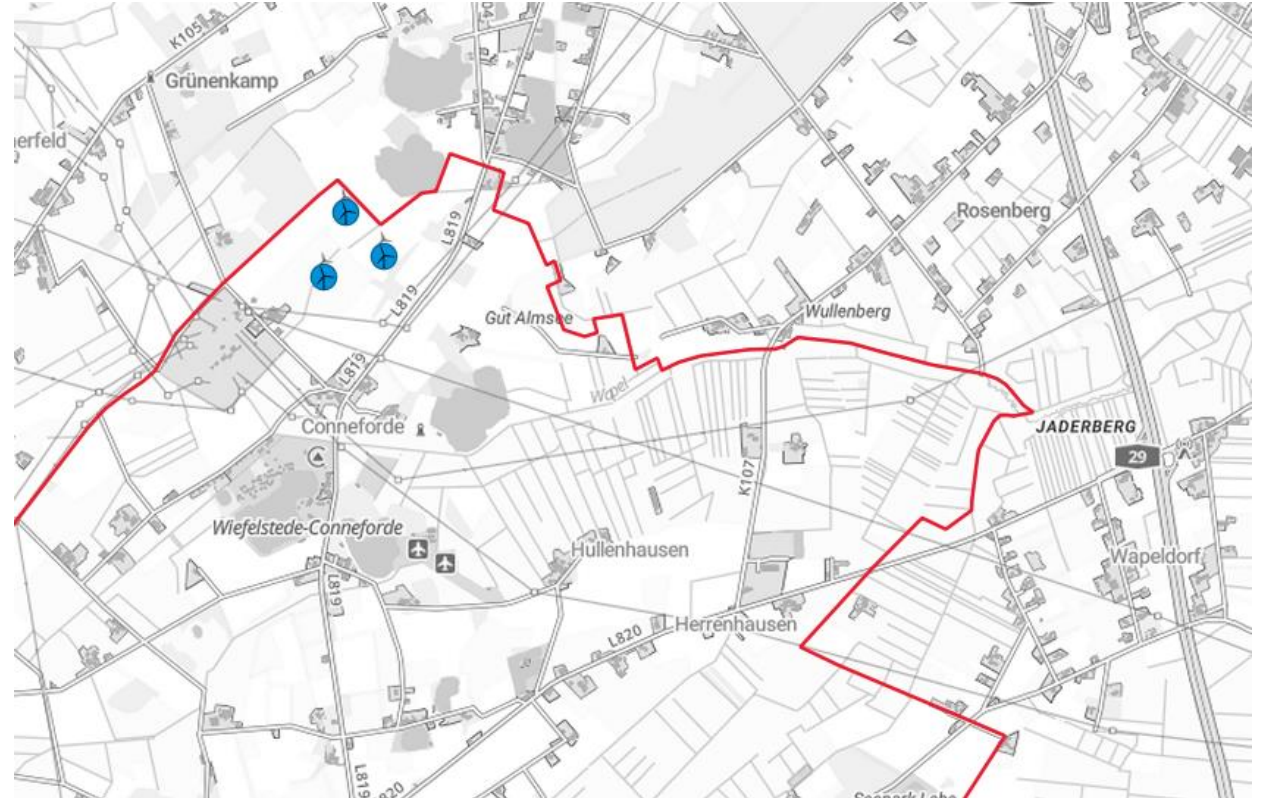
- ✓ Betrachtung des maximalen Potenzials ohne Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz zwischen PV und Solarthermie
  - ✓ Geeignete Dachflächen für Photovoltaik gemäß Solarkataster des Landkreises Ammerland
  - ✓ Solarthermie nur auf 50 % der Dachflächen → vorrangig für Warmwasser
  - ✓ Freiflächen-PV-Anlagen auf 2 % der landwirtschaftlich genutzten Flächen (Annahme (!) beks)
  - ✓ Versiegelte Flächen (aktuelle Parkplatzflächen)
- Gesamt Potenzial PV-Strom: **295 GWh/a**
- Gesamt Potenzial Solarthermie: **206 GWh/a**



# Windenergie in Wiefelstede

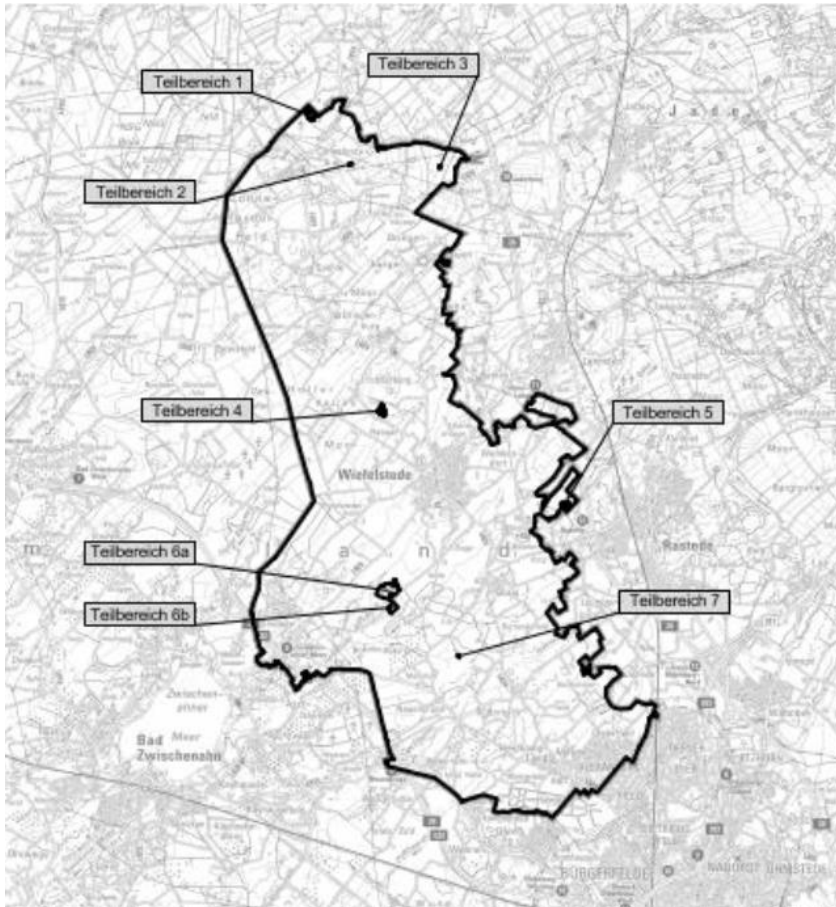
## Ist-Stand:

- Insgesamt **3 Windkraftanlagen** mit einer installierten Gesamtleistung von ca. **1,8 MW**
- **seit 2000** im Betrieb
- Mittelwert des Energieertrags von 2017-2020: **1.800 MWh/a**  
→ ca. 700 Volllaststunden pro Jahr



Quellen: Energieatlas Niedersachsen, Hintergrundkarte: basemap.de / BKG Juni 2023

# Potenziäle Windenergie



- Windpotenzialflächen gemäß Entwurf zum Sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windenergie Wiefelstede“
- Insgesamt **sieben Teilbereiche** mit Potenzialflächen ausgewiesen  
→ Betrachtung der verbleibenden Flächen nach Abzug harter und weicher Tabuzonen
- Bei 2.000 Volllaststunden abgeschätzter Ertrag:  
**ca. 51.000 MWh/a**  
→ **28x höherer Ertrag** als aktuell

Quellen: Entwurf zum Sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windenergie Wiefelstede“

# HF Kommune

## Kommune:

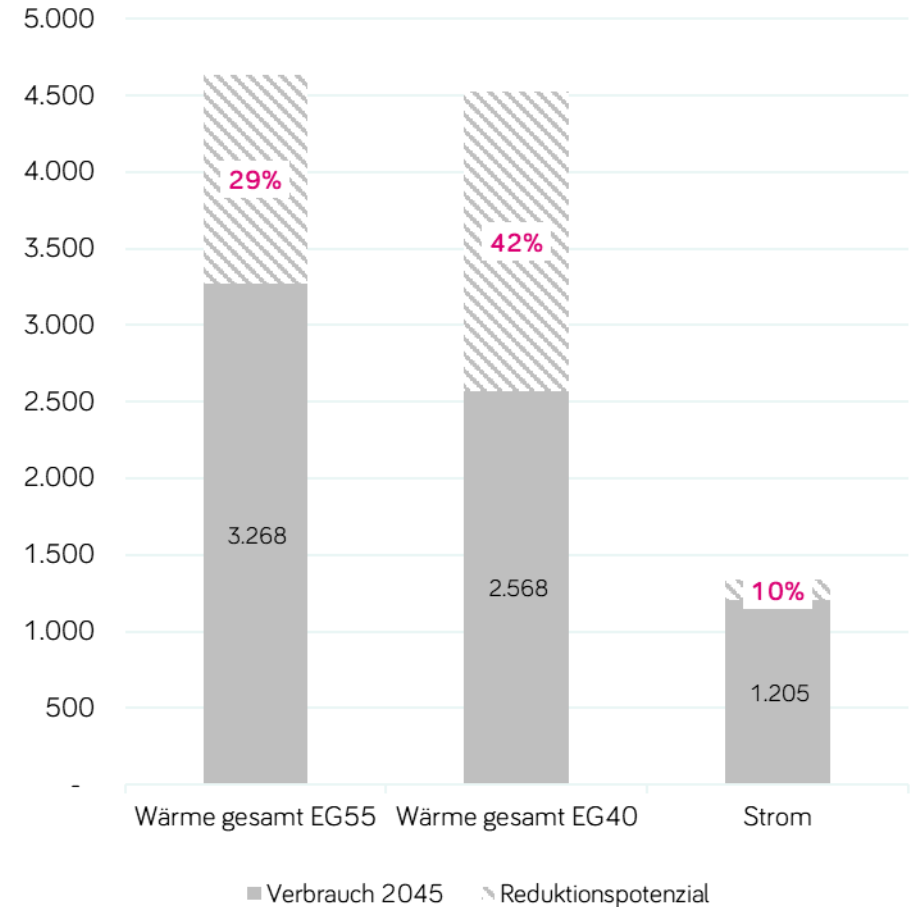
- Berechnung auf Basis der vorliegenden Energieverbräuche und der Nutzflächen, keine Einzelbetrachtung der Gebäude

Sanierung der Gebäude auf Effizienzstandard **EG55**  
→ spez. Wärmebedarf von durchschnittlich  
**70 kWh/m<sup>2</sup> (Nutzfläche)**

Sanierung der Gebäude auf Effizienzstandard **EG40**  
→ spez. Wärmebedarf von durchschnittlich  
**55 kWh/m<sup>2</sup> (Nutzfläche)**

- Reduktion des Stromverbrauchs  
→ Annahme: 10 % durch Effizienzsteigerung

Reduktionspotenziale Kommunale Einrichtungen  
in MWh/a



# HF Kommune

## „Bremer Standard“ zur Erreichung der THG-Neutralität bis 2038

1. **Sparsamer und effizienter Flächenverbrauch** (flexible und flächeneffiziente Grundrisse für verschiedene Nutzungsanforderungen)
2. **Gemischte Flächenfunktionen** (in B-Plänen kleinräumige Nutzungsmischung)
3. **Mobilitätsmanagement** (Reduzierung MIV, Umstrukturierung der Straßenräume zugunsten des Umweltverbundes). Umsetzung in verbindliches Planungsrecht (B-Pläne, Satzungen nach BauGB oder Landesbauordnung). Bsp. Bremen „MobBauOG“ Mobilitäts-Bau-Ortsgesetz = je vier zusammenhängende Parkplätze ein Laubbaum, ab 25 zusammenhängenden Stellplätzen muss gestapelt, überdacht, mit PV ausgestattet und begrünt werden.
4. **Errichtung von Solaranlagen** (PV u. Thermie) auf allen geeigneten Dachflächen von Neubauten. Modulfläche mind. 70% der Gesamtbruttofläche des Quartiers oder Gebäudekomplexes bedecken. Fassaden, Frei- und Stellplatzflächen können genutzt werden. **Solar und Dachbegrünung in Kombination anzustreben.** Dann Reduktion Solar auf 45%.

# HF Kommune

5. **Klimaanpassungscheck.** für Bauleitplanverfahren (Leitfaden für Empfehlungen für Vorhabenträger:innen). Grundlage: Raumtemperatur 26 C-Grad und Außentemperatur von 32 C-Grad nicht überschritten, dabei Temperaturdifferenz von 6 C-Grad anzustreben.
6. **Kluges Regenwassermanagement.** Um Extremwetterereignisse entgegenzuwirken: Niederschlagswasser ist weitgehend auf Fläche zurückzuhalten, zu verdunsten, zu versickern und für die Bewässerung von Grünanlagen verfügbar zu machen. Dafür müssen Grünflächen und Gründächer geschaffen werden, Flächen entsiegelt werden und vom Kanal entkoppelt werden.
7. **Gründächer.** Bei allen Neu- und wesentlichen Umbauten (alle Dächer bis 15 Grad-Dachneigung) zu Gründächern entwickeln. Wenn Kombi aus Solar und Grün unmöglich sein, dann Solar hat Priorität. Technische Aufbauten sind zugunsten der Dachbegrünung/solaren Nutzung zu vermeiden.

# HF Kommune

8. **Öffentlich zugängliche Grün- und Freiflächen.** 6 m<sup>2</sup>/je Bewohner:in bzw. 1,5 m<sup>2</sup> je Beschäftigten im Quartier.
9. **Hohe Energetische Standards.** Für alle neuen Quartiere (Neubau von Wohngebäuden und gemischt genutzte Gebäuden) ist mindestens BEG 40-Standard vertraglich zu vereinbaren. (Bund: BEG 55- Standard ab 2023, ab 2025 BEG 40-Standard).
10. **Vorhalten von erneuerbare Wärmequellen.** Flächen für Nahwärmenetz und/oder dezentrale erneuerbare Energieversorgung sind vorzuhalten und in Planungen zu berücksichtigen. Ziel: 100% erneuerbare Wärmeversorgung aus Fernwärme, Wärmepumpen sowie Nahwärmenetze aus erneuerbaren Energien. Ausnahme: Biogas, Pellets, Hackschnitzel usw. BHKW gelten nicht als erneuerbar. Wärmepumpen mit Erdwärme sind Außenluftwärmepumpen vorzuziehen. Außenluft-WP möglichst baulich integrieren.



# HF Kommune

- 11. Verwendung von Baustoffen und Bauweisen mit reduzierter CO<sub>2</sub>-Last.** Insbesondere Holzbau und Holzhybridbauweisen, nachwachsende oder recycelte Baustoffe. Berechnung der THG-Emissionen im Gebäudelebenszyklus und Bedarf nicht erneuerbarer Primärenergie.  
Empfehlenswert: Ein „innovatives Bauvorhaben“ in städtebaulichen Verträgen die flankierend zu Bauleitplänen geschlossen werden, vereinbaren. Bestandsgebäude erhalten, wenn für Nachnutzung wirtschaftlich und energetisch sinnvoll.

<https://www.senatspressestelle.bremen.de/pressemitteilungen/bremer-senat-beschliesst-bremer-standard-410725?asl=bremen02.c.732.de>

## Ein Beispieldorf

[Siehe 10/23/18](#)

- Thomasburg in Niedersachsen hat rund 450 Einwohner, 3 WKA
- Förderverein „Frische Brise“ gegründet (Vorteil gegenüber Bürgerbeteiligung, jeder profitiert im Ort und nicht nur Bürger, die Geld investieren können)
- Windpark-Betreiber zahlt jährlich 50.000 € an Förderverein. In 20 Jahren = 1 Mio. Euro! Förderverein verteilt Geld an Vereine und Institutionen (die drei Grundstückseigentümer haben aber das Sagen, wohin das Geld fließt).
- Zusätzlich 30.000 €/a Gewerbesteuer

