



VEE Sachsen
Sächsisches Klimagespräch
25. November 2022



BEE-Wärmebilanz 2045:

100 % Erneuerbare Wärme gegen die
fossile Preis- und Klimakrise

#TeamErneuerbare

Woche der Wärme: In Zusammenarbeit mit



Bundesverband
Geothermie

bwp

Bundesverband
Wärmepumpe e.V.



Bundesverband WindEnergie

DEPV Deutscher Energieholz-
und Pellet-Verband e.V.



Erneuerbare Energien
Hamburg



Fachverband
BIOGAS

FVH

FACHVERBAND
Holzenergie



Landesverband
Erneuerbare Energie
Sachsen e. V.



Landesverband
Erneuerbare Energie
Sachsen-Anhalt

Landesverband
Erneuerbare
Energien



LEE NRW



Plattform
Erneuerbare
Energien
Baden-Württemberg



VEE Sachsen e.V.



Agenda



#WocheDerWärme

1. Politische Einordnung:
Stand der Wärmewende
2. Vorstellung der zentralen Ergebnisse
des BEE-Wärmeszenarios 2045
3. Ausblick und politische Implikationen



#WocheDerWärme

Politische Einordnung: Stand der Wärmewende

Einordnung des BEE-Wärmeszenarios 2045



Quelle: REUTERS/Fabian Bimmer

- **fossile** Versorgungs- und Kostenkrise erfordert energiepolitisches Umdenken;
- **hohe Gasabhängigkeit** erzwingt kurzfristige Diversifizierung, aber: **fossilen "Lock-in" & Fehlinvestitionen** vermeiden!
- Ziel laut Ampel-Koalitionsvertrag: **50% Erneuerbare Wärme bis 2030** (heute 16,5 %), ambitioniert, aber möglich!
- **Politischer Rahmen reicht noch nicht aus**, Wärmewende muss beschleunigt werden (EE-Ausbau aller Technologien und Effizienz);
- **BEE-Wärmeszenario 2045 zeigt technisches Potenzial auf, wie fossiler Ausstieg bei der Wärmeversorgung zu 100 % erfolgen kann.**

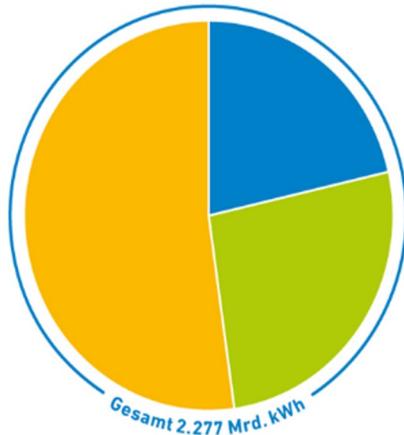
Einordnung: Stand der Wärmewende (1)



Endenergieverbrauch in Deutschland im Jahr 2020 nach Strom, Wärme und Verkehr



Wärme und Kälte
(ohne Strom):
1.185,9 Mrd. kWh
52,1%



Nettostromverbrauch:
487,7 Mrd. kWh
21,4%

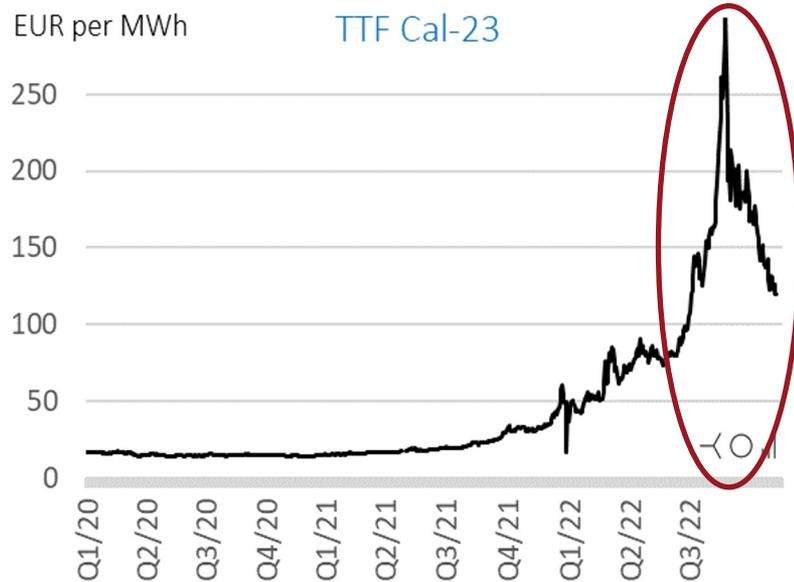


Verkehr (ohne Strom
und int. Luftverkehr):
603,5 Mrd. kWh
26,5%

Quelle: AEE 2021

- Wärme- und Kältebedarf in Deutschland > **50 %** des **Endenergieverbrauchs**; private Haushalte sogar > **90 %** des Endenergiebedarfs.
- Anteil Erneuerbarer Wärme: 16,5 % (2021), d.h. **83,5 % fossile Energieträger**.
- Gebäudesektor verfehlte 2021 als einziger Sektor seine **Klimaziele**.

Einordnung: Stand der Wärmewende (2)

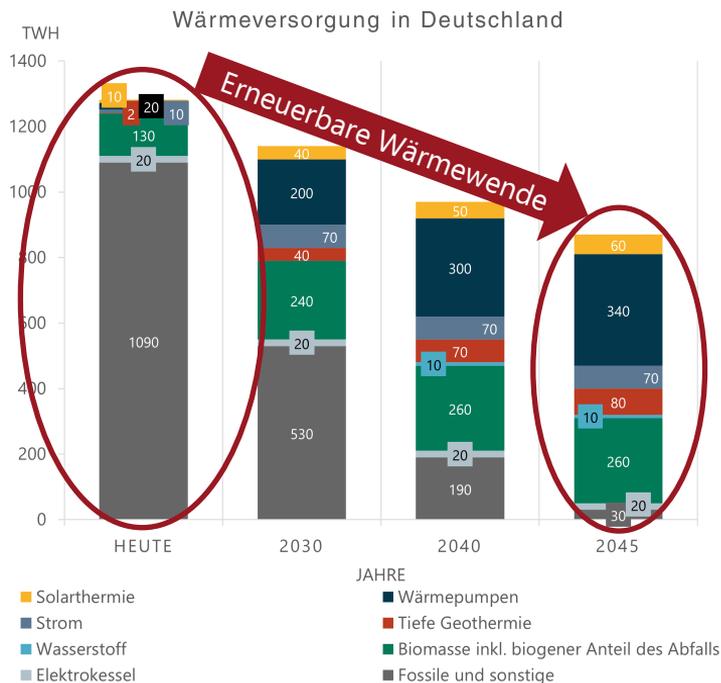


- Der Wärmesektor ist besonders **abhängig von importiertem fossilem Gas** - mit schwerwiegenden Folgen für **Versorgungssicherheit & Preise**;
- **Preissprünge** & neues teures Preisniveau („new normal“) erfordern umfassende **Entlastung und Gegenmaßnahmen**.
- **Wärmewende einziges Heilmittel gegen Versorgungs- und Kostenkrise, aber auch Klimakrise.**



Vorstellung der zentralen Ergebnisse des BEE-Wärmeszenarios 2045

Zentrale Ergebnisse des BEE-Wärmeszenarios 2045 auf einen Blick



- **Enorme Ausbaupotenziale von EE-Wärme**
- EE-Wärmelösungen sind **vielseitig** und **flexibel** einsetzbar für **jede Nutzung**.
- Es braucht **alle** EE-Technologien: Wärmepumpen, Tiefengeothermie, Solarthermie, Holzheizungen, Holzheiz(kraft)werke, Biogas, etc.;
- **KoAV-Ziel von 50 % EE-Wärme ist bis 2030 umsetzbar;**
- **100% EE-Wärme bereits vor 2045 möglich bei entsprechenden gesetzlichen Rahmenbedingungen.**

Zentrale Ergebnisse des BEE- Wärmeszenarios 2045 auf einen Blick



Das Szenario gibt tiefgehende Einblicke in folgende Bereiche:



**1. Gebäudewärme
(dezentral)**

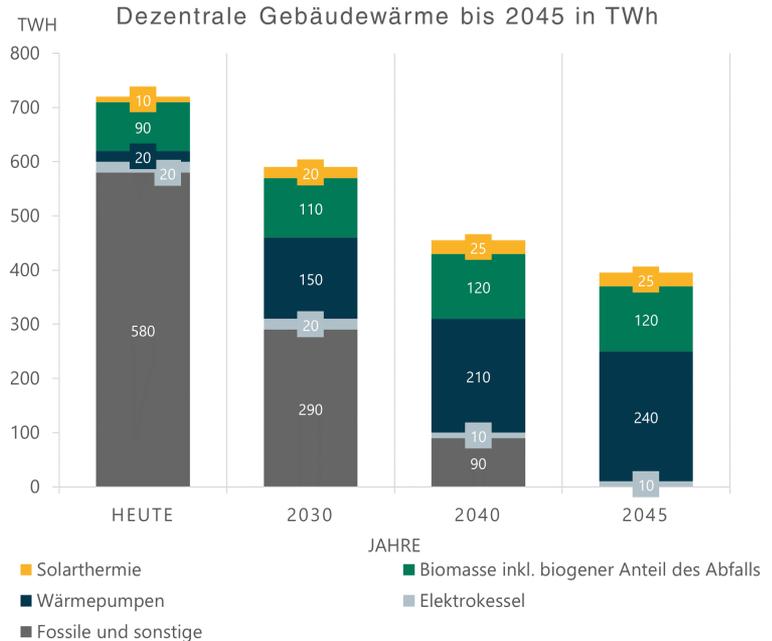


2. Fernwärme



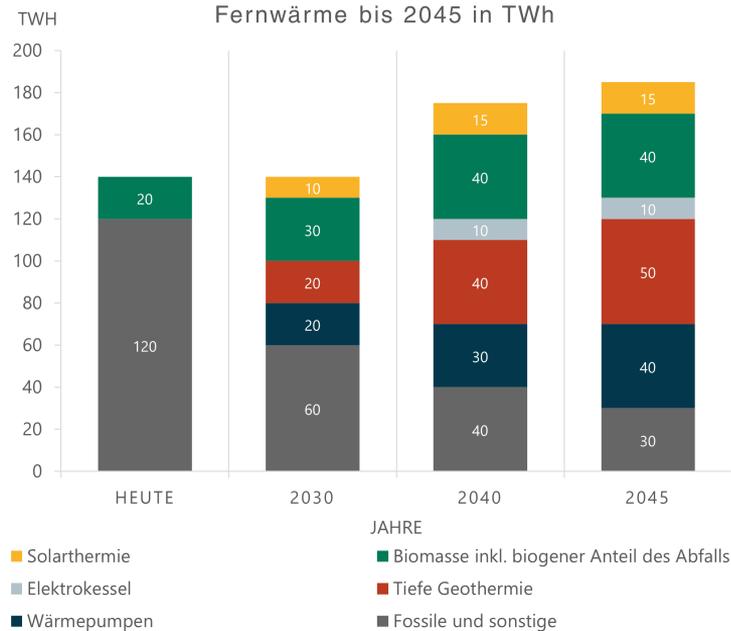
**3. Industrielle
Prozesswärme**

1. Gebäudewärme



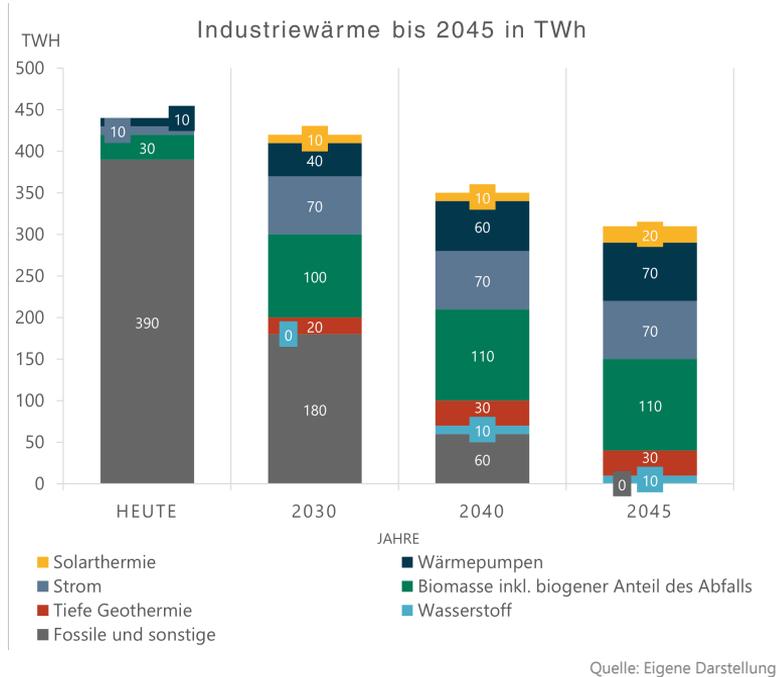
- **Wärmepumpe:** Produktionshochlauf ist angelaufen. Ziel: 6 Mio. installierte Wärmepumpen bis 2030; (Bestätigung durch WP-Gipfel)
- **Moderne Holzheizungen** ersetzen bis 2030 ineffiziente Holzöfen und fossile Kessel;
- **Biomethan** ersetzt in geringerem Maße fossiles Erdgas;
- **Solarthermie** zur erheblichen zusätzlichen Effizienzsteigerung und Entlastung der anderen Wärmeerzeuger einsetzbar;
- Oberflächennahe **Geothermie** ist unabhängig von der Geologie breit einsetzbar.

2. Nah- und Fernwärme



- Auch bei Nah- und Fernwärme ist der vollständige **fossile Ausstieg** möglich;
- **Biomassenutzung verdoppelt sich** bis 2045, insbesondere durch dezentrale Holzheizwerke und stromgeführte Biogas/Biomethan-KWK;
- **Großwärmepumpen versorgen** Wärmenetze zunehmend mit Umweltwärme aus Flusswasser, Abwasser, Luft und Erdwärme;
- **Solarthermie entlastet** andere Wärmeerzeuger und erzielt in Verbindung mit **saisonalen Speichern** sehr hohe solare Deckungsraten;
- **Mittels Tiefer Geothermie** kann aus 1 kWh Strom bis zu 30 kWh klimaneutrale Wärme bereitgestellt und in Fern- und Nahwärmenetze eingespeist werden.

3. Industrielle Prozesswärme

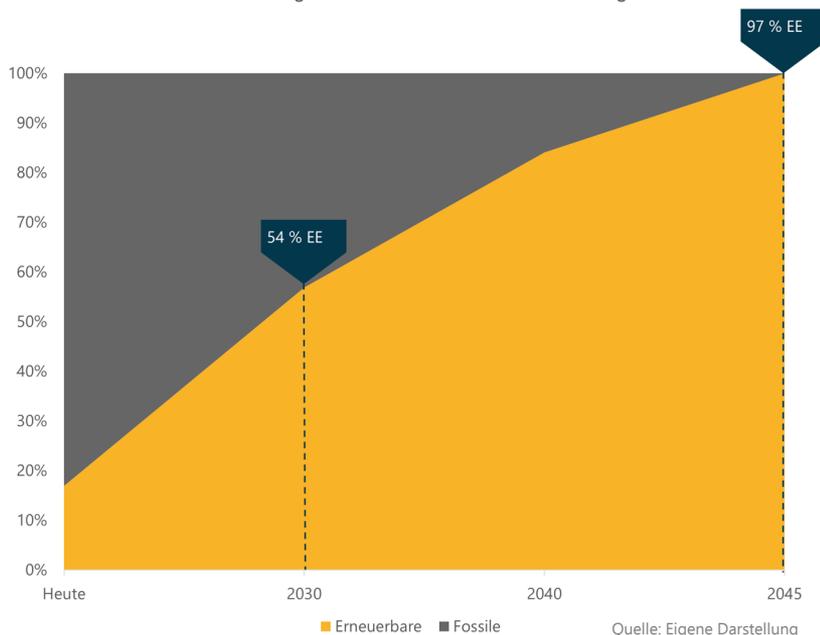


- **Starker Ausbauschub für Bioenergie** bis 2030, danach gleichbleibend.
< 500 Grad dominiert dabei Holz,
> 500 Grad Biomethan und biogener H₂;
- **Hohe Nachfrage Industriewärmepumpe:**
Aufgrund immer höherer Temperaturgrade kann mit sehr hoher Effizienz zugleich Wärme & Kälte erzeugt werden;
- **Solarthermie** liefert niedrige bis mittlere Temperaturniveaus bei sehr gut kalkulierbaren, niedrigen Wärmepreisen;
- **Tiefe Geothermie** kann im Temperaturbereich bis 200 °C fossile Energieträger ersetzen.
- Ab 2040 **Wasserstoff** notwendig.

Fazit: 100 % Erneuerbare Wärme bis 2045



Prozentuale Entwicklung des Einsatzes Erneuerbarer Energien bis 2045



- **Massiver Aufwuchs** an Erneuerbaren Energien in allen Anwendungen steht bevor;
- **Wärmepumpen-Hochlauf** von derzeit 1,3 **auf 6 Mio. bis 2030** und auf 14-18 Mio. bis 2045;
- **Zuwachs der Solarthermie** bis zum Jahr 2030 um weitere 30 TWh **auf 40 TWh**;
- **Ausweitung nachhaltig erzeugter Bioenergie** ist machbar; dabei werden ausreichende Kapazitäten für andere Sektoren verbleiben;
- **Tiefe Geothermie** wird bis **zum Jahr 2045 auf 80 TWh** ausgebaut;
- Der **EE-Anteil** an der Wärmeversorgung steigt damit **auf 54% im Jahr 2030**. Das Ziel der Ampel-Koalition **wird erreicht**.



#WocheDerWärme

Ausblick und politische Implikationen

Welche politischen Rahmenbedingungen braucht es jetzt, damit das Wärmeszenario Realität wird?

Zentrale Bausteine der Wärmewende



VISIONEN FÜR 100 % ERNEUERBARE WÄRME

1. Neue Marktregeln für die Wärmeversorgung einführen;
2. Ausstieg aus der fossilen Wärme einleiten;
3. Markthochlauf Erneuerbarer Wärmetechnologien organisieren, Erneuerbaren Technologie-Mix fördern;
4. Sozial gerechte und wirksame Anreize setzen;
5. Jobmotor Wärmewende zünden, Sanierungsoffensive starten.



Siehe [BEE Papier](#)

Kurzfristiger Handlungsbedarf



KERNFORDERUNGEN DES BEE

- **Gebäudeenergiegesetz (GEG)**: 65%-Gebot ab 2024 und 50 %-Ziel bis 2030 gesetzlich verankern;
- Dauerhafte **Finanzierung** und planbare **Weiterentwicklung** der **Förderprogramme** (BEG, BEW, EEW) festschreiben;
- Weiterentwicklung der **CO₂-Preis Aufteilung** und BEG- und GEG-Förderung für **einkommensschwache** Haushalte sozial gerechter gestalten;
- **Umgestaltung des KWKG** zu einem EE-Förderinstrument;
- Maßnahmen für den Aufbau von **Fachkräftekapazitäten**.



Siehe [BEE Papier](#)

Fazit: BEE-Wärmeszenario zeigt den Ausweg aus fossiler Versorgungskrise



- **Handlungsbedarf** bei der Wärme ist enorm: Zügige **Transformation** weg von fossilen, hin zu Erneuerbaren Energien;
- Technische Lösungen sind vorhanden. **100 % Erneuerbare Wärme bis 2045** und **50 % bis 2030** sind erreichbar;
- Es braucht jetzt die richtigen Anreize und Rahmenbedingungen.

Der Weg aus der fossilen Versorgungs- und Kostenkrise ist machbar!

 Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Simone Peter

Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.

German Renewable Energy Federation
EUREF-Campus 16
10829 Berlin



[@bEEmerkenswert](#)



[Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.](#)



#TeamErneuerbare