

# Industrielle Abwärmenutzung: Wichtige Dekarbonisierungsoption in Wärmeplanung, EnEfG und Förderung

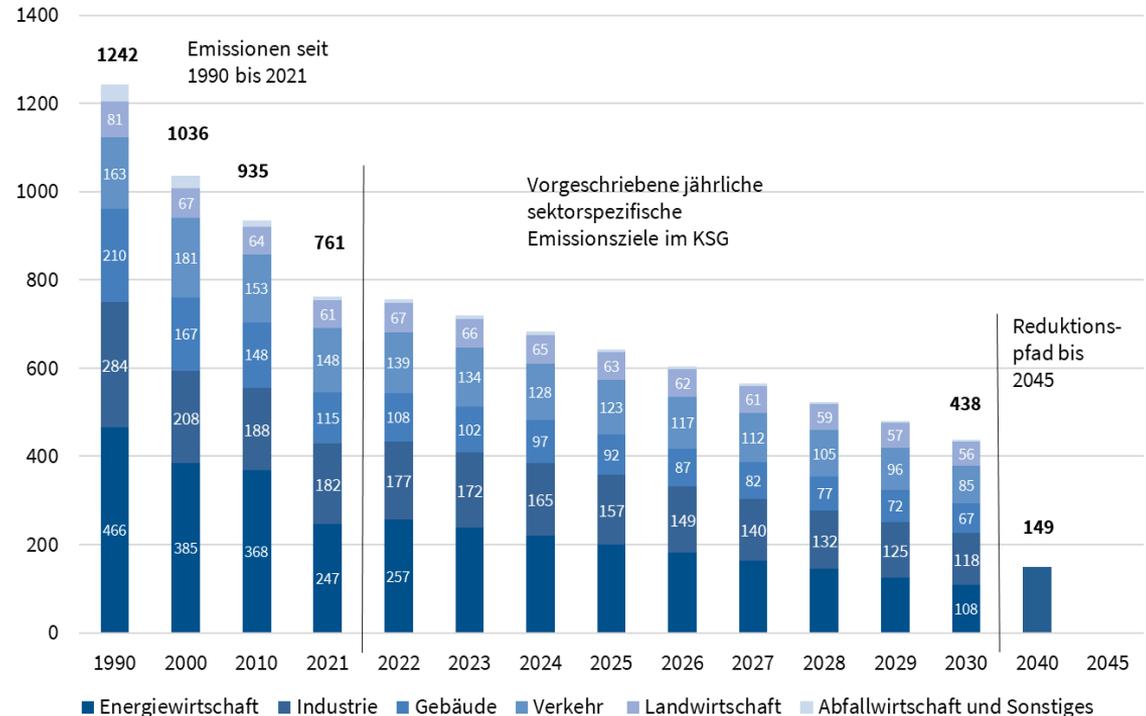
Dr. Ron Lipka, BMWK, Referatsleiter IIA6

BMWK-Fachtagung Klimaschutz durch Abwärmenutzung, Düsseldorf, 19.10.2023

# Handlungsrahmen

- **Industriesektor** verursacht rund 24 Prozent aller THG-Emissionen in Deutschland
- **Klimaschutzgesetz (KSG)** setzt Sektorziel:
- EEV ist zwischen 2008 und 2019 nur um etwa 2 Prozent zurück gegangen. **Bis 2030 muss er um 20 bis 25 Prozent sinken.**

Entwicklung THG-Emissionen in Deutschland nach KSG (Mt CO<sub>2äq</sub>)



# Industrielle Abwärmennutzung: Wichtige Dekarbonisierungsoption

1. **Ordnungsrecht I: Künftiges Wärmeplanungsgesetz (WPG)**
2. **Ordnungsrecht II: Energieeffizienzgesetz (EnEfG)**
3. **Förderung I: Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz (EEW)**
4. **Förderung II: Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)**



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

# Ordnungsrecht I: Künftiges Wärmeplanungsgesetz (WPG)

# Wärmeplanungsgesetz

Das Wärmeplanungsgesetz organisiert die lokale Wärmewende und schafft Planungssicherheit.

- Basiert auf Erfahrungen in den Bundesländern
- Fristen: Mitte 2026 (>100.000 Ew.), Mitte 2028 (<100.000 Ew.)
- Wärmeplanung wird durch Beschluss der nach Landesrecht zuständigen Stelle initiiert und verabschiedet und Wärmeplan anschließend (im Internet) veröffentlicht

# Ziel und zentrale Instrumente des Gesetzes

- **Ziel des Gesetzes ( § 1):**

*Ziel dieses Gesetzes ist es, einen **wesentlichen Beitrag zur Umstellung** der Erzeugung von sowie der Versorgung mit Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme auf erneuerbare Energien, unvermeidbare Abwärme oder einer Kombination hieraus **zu leisten**, zu einer **kosteneffizienten, nachhaltigen, sparsamen, bezahlbaren, resilienten sowie treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis spätestens zum Jahr 2045 (Zieljahr) beizutragen und Endenergieeinsparungen zu erbringen.***

- **Zentrale Instrumente des Gesetzes:**

- verpflichtende Einführung der **Wärmeplanung** (Teil 2 des Gesetzes)
- **Anforderungen an Wärmenetze**, Transformations- und Wärmenetzausbaupläne (Teil 3 des Gesetzes)
- *derzeit noch in Abstimmung:* Regelung zum „**überragenden öffentlichen Interesse**“

# Ablauf Wärmeplanung gemäß WPG

## Analyse Ist-Zustand

Basis: Vorhandene Daten von Landesbehörden, Bezirksschornsteinfeger u. a.

## Potenzialanalyse

Nutzbare erneuerbare Energie und Abwärme im Planungsgebiet

## Zielszenario

Ausweisung von dezentraler Beheizung, Wärmenetzen, H2-Netze sowie Prüfgebiete

## Maßnahmenplan

Roadmap zum Erreichen der Ziele der Wärmeplanung

# Anforderungen an Wärmenetze

- **Anforderung an bestehende Wärmenetze ( § 29)**
  - ab 01.01.2030 mind. 30 Prozent aus EE, unvermeidbarer Abwärme oder Kombination
  - ab 01.01.2040 mind. 80 Prozent aus EE, unvermeidbarer Abwärme oder Kombination
  - Ausnahmen/Übergangsfristen in § 29 Abs. 2 bis 5
  - Rechtsfolge bei Verstoß: „Abkopplungsrecht“ der Wärmekunden ( § 29 Abs. 7)
- **Anforderungen an neue Wärmenetze ( § 30)**
  - ab 01.01.2024 mind. 65 Prozent aus EE, unvermeidbarer Abwärme oder Kombination (entspr. GEG)
  - Begrenzung des Biomasseanteils in Wärmenetzen
- **Für alle Wärmenetze gilt: Klimaneutralität bis spätestens 2045 ( § 31)**
- Pflicht für Wärmenetzbetreiber bis 31.12.2026 zur **Erstellung von Wärmenetzausbau- und –dekarbonisierungsfahrplänen ( § 32 und Anlage 3; entspr. Trafo-Plan gemäß BEW)**



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

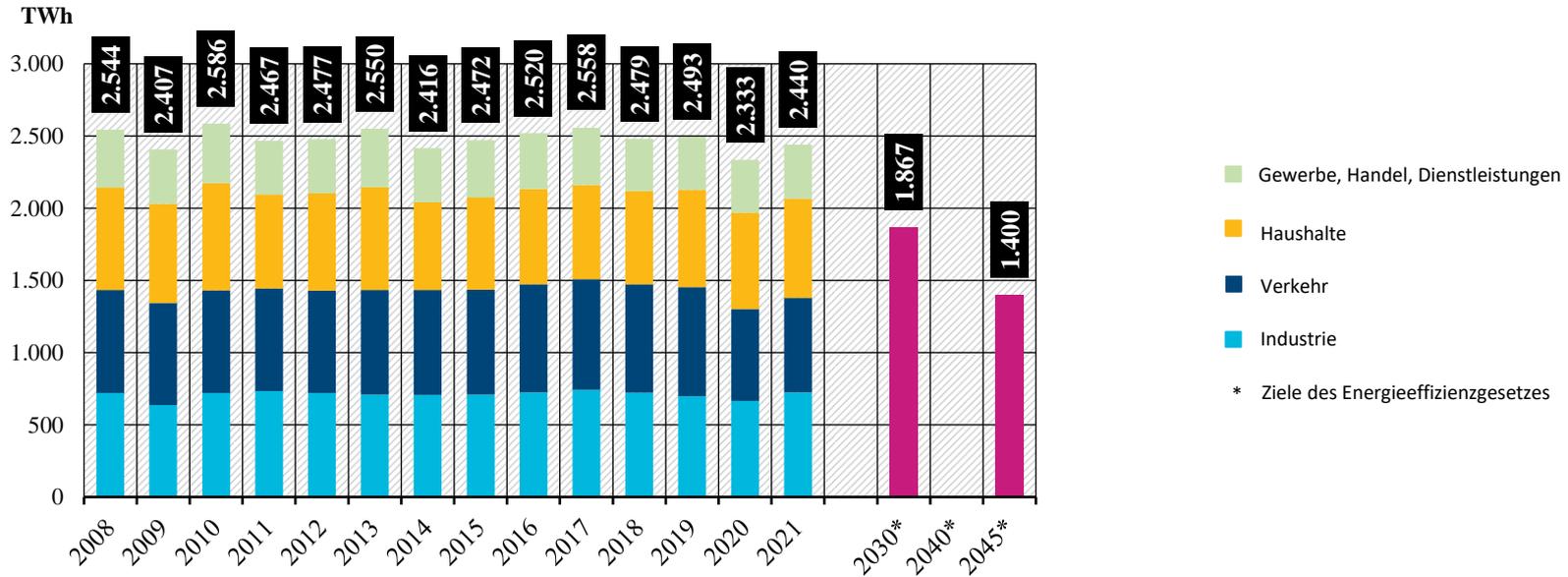
# Ordnungsrecht II: Energieeffizienzgesetz (EnEfG)

# Ziele und Wirkungen des EnEFG

## Hintergrund und wesentlicher Regelungsgehalt; Stand des Gesetzgebungsverfahrens

- Setzt zentrale Anforderungen der **Energieeffizienzrichtlinie** (EED) um.
- **Ziel: Knappe und teure Energieressourcen** so sparsam und effizient wie möglich einsetzen.
- Schafft erstmals einen **sektorübergreifenden Rahmen** zur Steigerung der Energieeffizienz.
- Leistet einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der **deutschen Klimaziele**.
- Soll Erreichung der **Effizienzziele** in 2030 sicherstellen (EEV -26,5%, PEV -39,3% im Vergleich zu 2008 (und schattiert die Ziele für 2045 vor (EEV -45% im Vergleich zu 2008))).
- Enthält **konkrete Maßnahmen** für die Senkung des Energieverbrauchs in Deutschland.
- **Inkrafttreten voraussichtlich im Dezember 2023.**

# Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren und Zielen des EnEfG



# Wesentliche Regelungen des EnEg

- 1 Energieeffizienzziele
- 2 Energiesparpflichten von Bund und Länder
- 3 Vorbildfunktion der öff. Hand bei der Energieeinsparung
- 4 Einführung von EMS/UMS für Unternehmen
- 5 Energieeffizienz- und Abwärmeanforderungen für Rechenzentren
- 6 Vermeidung und Verwendung von Abwärme
- 7 Klimaneutrale Unternehmen

# § 4 Energieeffizienzziele

## Festlegungen 2030f.

---

- **Festlegungen für Primär- und Endenergieverbrauch 2030:** EEV -26,5%, PEV -39% zu 2008
- Ziele für 2030 entsprechen exakt den **Zielvorgaben der EED** und erfüllen die Vorgaben des nationalen Klimaschutzgesetzes, sind aber bezogen auf ein Basisjahr (2008)
- **Unterrichtung des Bundestages** am Anfang der Legislaturperiode durch die Bundesregierung zum Stand der Wirkung des Gesetzes

# Vermeidung und Verwendung von Abwärme; Abwärmeplattform

- **Pflicht** für Unternehmen, Abwärme aus Produktionsprozessen **zu vermeiden**
- wenn Vermeidung nicht möglich ist, dann **Pflicht zur Verwendung** (Abwärmennutzung)
- Abwärme-emittierende Unternehmen werden zur **Auskunft** ggü. Betreibern von Fernwärmenetzen und an die Bundesstelle für Energieeffizienz verpflichtet
  
- Auskunftsanspruch sowie Pflicht zur Übermittlung über in Unternehmen vorhandene Abwärmepotentiale
- BfEE soll mit Daten eine **öffentliche Plattform** erstellen
- Marktteilnehmer sollen hierdurch **zueinander finden**, insbesondere die notwendige Dekarbonisierung der Wärmenetze soll vorangetrieben werden und Hemmnisse durch Informationsdefizite beseitigt werden



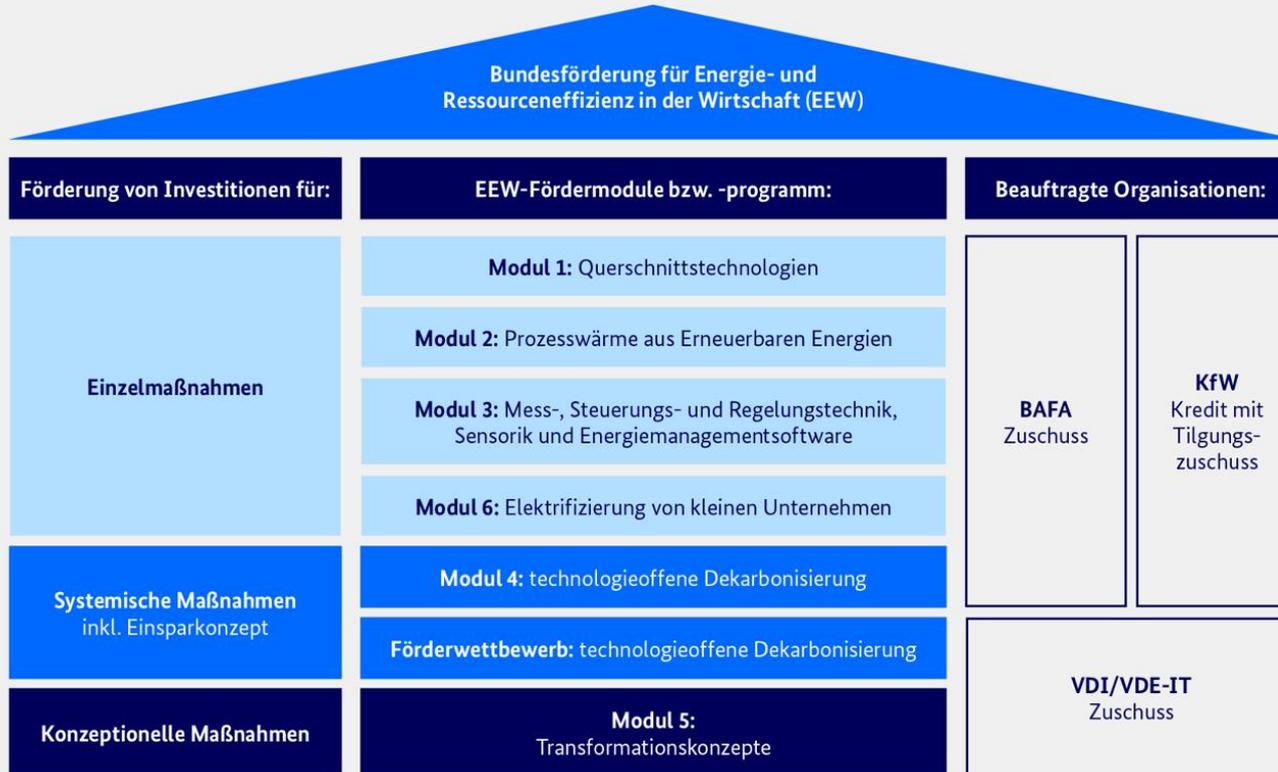
Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

# Förderung I

## Bundeshförderung für Energie- und Ressourceneffizienz (EEW)



# STRUKTUR DER BUNDESFÖRDERUNG FÜR ENERGIE- UND RESSOURCENEFFIZIENZ IN DER WIRTSCHAFT (EEW)



# Förderung von Abwärmeprojekten der Industrie in der EEW:

- Abwärmemaßnahmen werden im EEW-Programm häufig gefördert.
- Förderfähig sind Maßnahmen **auf dem Betriebsgelände** des Abwärme auskoppelnden Unternehmens und erforderliche Verbindungsleitungen außerhalb des Betriebsgeländes.
- Fördersumme **max. 15 Mio. Euro** je Projekt
- Förderung in Modul 4 oder Förderwettbewerb möglich
  - **Modul 4:** Zuschuss von 30 % der förderfähigen Investitionskosten, bei außerbetriebl. Nutzung (z.B. Wärmenetz) 40 %. Förderung max. 500 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub>-Einsparung.
  - **Förderwettbewerb:** Antragsteller können eine Förderquote von bis zu 60 % der förderfähigen Investitionskosten wählen. Zuschlag erhalten nur Anträge der besten Fördereffizienz (Fördersumme/CO<sub>2</sub>-Einsparung) der jeweiligen Wettbewerbsrunde (alle zwei Monate). Abwärmeprojekte können sich im Wettbewerb häufig durchsetzen.

# Fördermodule (Änderungen durch Novelle Mai 2023)

## 1 Querschnittstechnologien

- Hocheffiziente Anlagen & Aggregate (Pumpen, Druckluft, Motoren)
- Anforderung: Einhaltung technischer Hocheffizienzanforderungen
- Förderquote: 30% (mittlere/**kleine Unt.:** 40%/50%)

## EE-Prozesswärme-Anlagen

2

- Solarkollektoren
- Biomasseanlagen
- Wärmepumpen
- Förderquote: 45 % (mittlere/**kleine Unt.:** 55%/65%)

## Investitions-Förderung (Module 1-4)

- Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Sensorik sowie Energiemanagement-Software
- Förderquote: 30% (mittlere/**kleine Unt.:** 40%/50%)

- Förderquote: 30% (mittlere/**kleine Unt.:** 40%/50%)
- + 10 Prozentpunkte für außerbetriebliche Abwärme
- Max. 500 €/t CO<sub>2</sub> (mittlere/**kleine Unt.:** 900/1.200 €/t)
- Mindestamortisation: 3 Jahre

## 3 Digitalisierung Energieeffizienz

## Technologieoffene Maßnahmen

4

# Förderwettbewerb (Änderungen durch Novelle Mai 2023)

## 1 Was wird gefördert?

---

- Technologieoffene Maßnahmen
- wie in Modul 4 „Zuschuss und Kredit“

## 2 Förderkonditionen

---

- max. ~~10~~ 15 Mio. Euro pro Vorhaben
- bis zu 60% der förderfähigen Kosten (selbstgewählt)

## 3 Fördervoraussetzungen

---

- Vorlage Einsparkonzept (wie in Modul 4)
- Mindestamortisation: 4 Jahre

## 4 Was heißt Wettbewerb?

---

- Projekte konkurrieren um Förderbudget  
(6 Runden pro Jahr, Laufzeit je 2 Monate)
- gefördert werden Projekte mit bester Fördereffizienz (= Fördergeld / CO<sub>2</sub>-Einsparung)
- es gibt keinen Förderdeckel

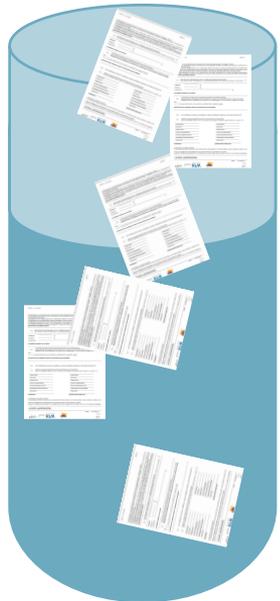
## 5 Rundenbudget

---

- ~~15, 20~~, seit Mai 2023: 40 Mio. € pro Runde

# Funktionsweise Förderwettbewerb

(vereinfachtes Beispiel)



## Aktuelle Förderrunde:

**Vorzeitiger Ausschreibungsschluss** bei  
Antragsvolumen von **60 Mio. €**  
(150% Überzeichnung)

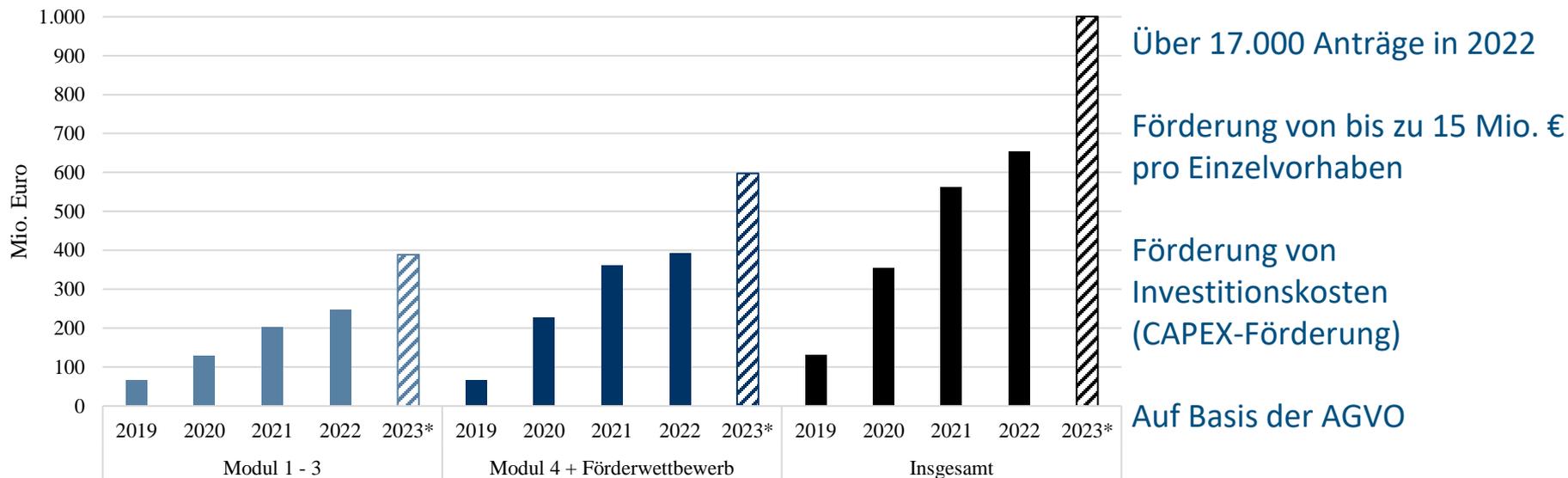
**Förderbudget insgesamt 40 Mio. €**

**Maximal 80% der Antragsteller**  
**„gewinnen“** (Sicherung Wettbewerb)

Ranking	Förder- effizienz	Beantragte Förderung
<del>32.</del>	<del>920 €/t</del>	<del>1.800.000 €</del>
<del>...</del>	<del>... €/t</del>	<del>... €</del>
<del>17.</del>	<del>620 €/t</del>	<del>3.700.000 €</del>
16.	570 €/t	1.350.000 €
15.	530 €/t	450.000 €
14.	460 €/t	1.650.000 €
...	... €/t	... €
3.	320 €/t	950.000 €
2.	300 €/t	2.300.000 €
1.	270 €/t	4.500.000 €

# EEW 2019-2023: erfolgreich und wachsend

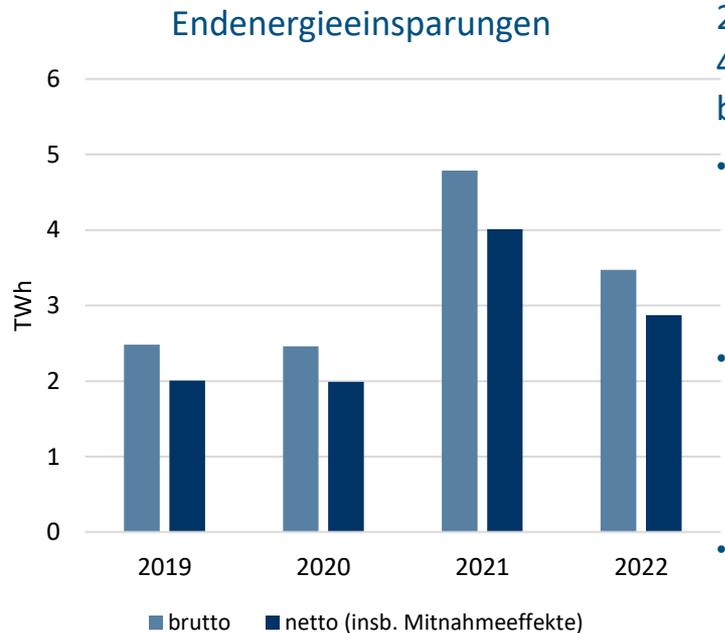
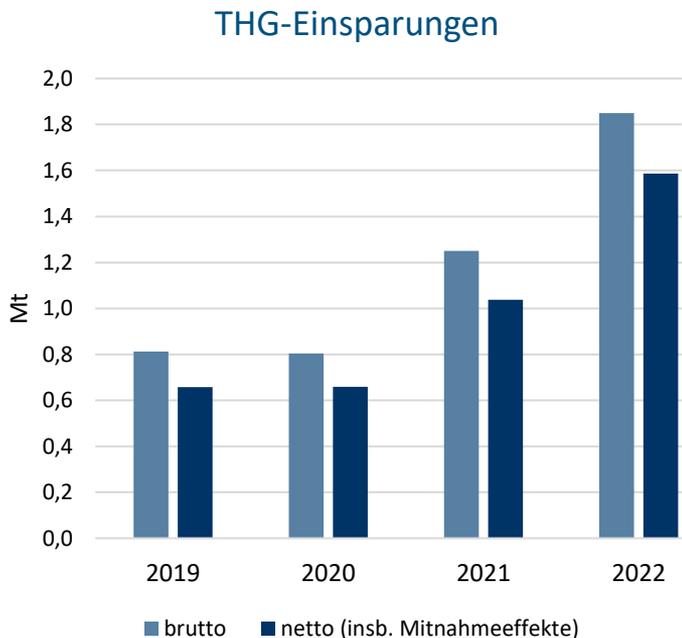
## Bewilligtes Fördervolumen



\* Stand für 2023er Werte: September 2023

# EEW 2019-2023: erfolgreich und wachsend II

## Zentrale Ergebnisse der Programmevaluation



Im Zeitraum 2019 bis 2022 wurden über 41.000 Maßnahmen bewilligt, die...

- zu jährlichen THG-Einsparungen von 3,9 Mt CO<sub>2</sub>-eq. (netto) und
- zu jährlichen Endenergieeinsparungen von 10,9 TWh (netto) führen und
- eine THG-Fördereffizienz von 55 €/tCO<sub>2</sub>-eq. (netto) aufweisen.

\* Stand für 2023er Werte: September 2023



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

# **Förderung II**

## **Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)**

# Förderprogramme: BEW

BEW: Aus- und Umbau sowie Dekarbonisierung der Wärmenetze.

- Transformationspläne und Machbarkeitsstudien
- Systemische Förderung für Transformation von Bestandsnetzen und Neubau von Wärmenetzen mit mind. 75% EE/Abwärme
- Einzelmaßnahmen (Bau neuer EE-Anlagen, Abwärmenutzung etc.)
- Betriebskostenförderung für Großwärmepumpen und Solarthermie möglich

# Fördermodule BEW

Modul 1: Transformationspläne und Machbarkeitsstudien

Modul 2: Systemische Förderung von Wärmenetzen

Neubau von Wärmenetzen mit mind. 75% EE- **bzw. Abwärme**

Modul 3: Einzelmaßnahmen

Solarthermieanlagen, Wärmepumpen, Biomassekessel, Wärmespeicher, Rohrleitungen für Anschluss EE **bzw. Abwärme**

Modul 4: Betriebskostenförderung

BEW-geförderte Solarthermieanlage bzw. Wärmepumpen im Rahmen eines Transformationsplans

# Fördertatbestände

## Modul 1: Machbarkeitsstudien und Transformationspläne

- Förderung von Machbarkeitsstudien zur Errichtung von Wärmenetzen mit min. 75 % Wärmeeinspeisung aus EE und unvermeidbarer Abwärme
- Förderung von Transformationsplänen mit Ziel des Umbaus bestehender Wärmenetze auf vollständige Versorgung durch förderfähige erneuerbare Wärmequellen bis 2045

Förderquote Modul 1: 50 %, max. 2 Mio. Euro.

**Machbarkeitsstudien** untersuchen die Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit des Konzepts eines Wärmenetzes mit überwiegend erneuerbarer Wärmeenerzeugung.

**Transformationspläne** stellen den zeitlichen, technischen und wirtschaftlichen Umbau bestehender Wärmenetze über einen längeren Zeitraum mit dem Ziel einer vollständigen Versorgung der Netze durch förderfähige erneuerbare Wärmequellen bis 2045 dar.

# Fördertatbestände

## Modul 2: Systemische Investitionsförderung

Investitionskostenförderung (40 %) für

- die Umsetzung neuer Wärmenetze auf Grundlage einer Machbarkeitsstudie (Fördervoraussetzung)
- Maßnahmenpakete zur Umsetzung eines Transformationsplans für Bestandsnetze (Fördervoraussetzung)

### Geförderte Wärmequellen:

Solarthermie und PVT-/Hybridanlagen\*  
(Groß-)Wärmepumpen\*

Tiefe Geothermie

Biomasseanlagen

**Einbindung unvermeidbarer Abwärme**

\*mit Betriebskostenförderung

### Infrastruktur:

Wärmeverteilung (u.a. Rohrleitungen,  
Übergabestationen,  
Leckageüberwachung)

Optimierungsmaßnahmen (u.a.  
Regelungstechnik, Digitalisierung,  
Speicher)

**Umfeldmaßnahmen**

**Planungsleistungen**

# Fördertatbestände

## Modul 3: Einzelmaßnahmen in Wärmenetzen

- Solarthermieanlagen
  - Wärmepumpen
  - Biomassekessel
  - Wärmespeicher
  - Rohrleitungen für den Anschluss von EE-Erzeugern und der Integration von Abwärme sowie für die Erweiterung von Wärmenetzen
  - Wärmeübergabestationen
- *zur Flexibilisierung der Umsetzung eines Transformationsplans - Investitionskostenförderung 40 %, mit Betriebskostenförderung*
- *ohne Transformationsplan – Investitionskostenförderung 40 %, ohne Betriebskostenförderung*

# Abgrenzung und Ergänzung zu anderen Bundesprogrammen

- Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG): Förderung von Gebäudenetzen (bis 16 Gebäude/100 Wohneinheiten) in BEG, von Wärmenetzen in BEW.  
**BEG fördert gebäudeseitigen Anschluss an Wärmenetz.**
- **KWKG:** Statt Einzelkomponenten steht bei BEW Förderung von Gesamtsystemen im Vordergrund. Abgrenzung auch zu innovativen KWK-Systemen im KWKG, die regelmäßig nur einen Teil eines Wärmenetzsystems darstellen. BEW fördert keine fossile Wärmeeinspeisung. Kombination KWKG – BEW möglich, keine Kumulierung von Fördermitteln für gleiche Investition.
- **Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft (EEW):** BEW fördert Integration von Abwärme aus Industriebetrieben inkl. Installationen im Eigentum des Wärmenetzbetreibers auf dem Betriebsgelände, Einzelmaßnahme, EEW fördert Investitionen des auskoppelnden Betriebs (Synergieeffekte).



## **Netzwerke:**

Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz  
Netzwerke (IEEKN)

# IEEKN – Netzwerk für Energieeffizienz und Klimaschutz



Die **Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke**: Aktionsbündnis zwischen der Bundesregierung und 21 Verbänden und Organisationen der Wirtschaft

## Träger der Initiative



## Kooperationspartner der Initiative



## Geschäftsstelle



## Monitoringinstitute



Gemeinsam

# Für mehr Energieeffizienz und Klimaschutz

Energie sparen, Kosten senken und CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren – das ist das Ziel der Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke (IEEKN). Machen Sie jetzt mit und nutzen Sie zahlreiche Vorteile.

## Wer kann mitmachen?

Teilnehmen können Unternehmen jeder Größe und Branche – ob Industrie oder Handwerk, Mittelstand oder Großkonzern. 373 Netzwerke wurden bereits gegründet.

## Wie kann man teilnehmen?

Entweder durch Aufnahme in ein bestehendes oder die Gründung eines neuen Netzwerks. Bestehende Netzwerke gibt es in ganz Deutschland.

## Was machen Netzwerke?

Netzwerke ermöglichen einen offenen Erfahrungsaustausch zwischen Unternehmen, um gemeinsam Einsparziele zu erreichen.

# Viele gute Gründe zum Mitmachen:

- Sie sparen Energie, Kosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen.
- Sie steigern Ihre Wettbewerbsfähigkeit und Reputation.
- Sie erfüllen gesetzliche Pflichten (Energieaudit, Treibhausgasminderung).
- Sie erlernen die effiziente Nutzung von Energie- und Umweltmanagementsystemen.
- Sie erhalten solide Verbrauchsdaten für Investitionsentscheidungen.
- Sie sind im Austausch mit hochqualifizierten Fachleuten.
- Sie erhalten professionelle Unterstützung bei Förderanträgen.
- Sie vernetzen sich mit Politik, Wirtschaft und regionalen Akteuren.
- Sie erhalten Zugang zum Fachreferentenprogramm und exklusiven Veranstaltungen der IEEKN.
- Bei der EEW-Förderung (Modul 5) erhöht sich für Netzwerkunternehmen der IEEKN die Förderquote um 10 Prozent und die maximale Förderquote um 30.000 Euro.
- 88 Prozent der ausgewerteten Unternehmen bewerten das Kosten-Nutzen-Verhältnis als „eher hoch“ oder „sehr hoch“.
- Im Schnitt sparen Unternehmen 2.800 Megawattstunden Endenergie pro Jahr (Monitoring 12/2022).

Jetzt mitmachen auf:  
[www.effizienznetzwerke.org](http://www.effizienznetzwerke.org)



 Folgen Sie uns auf Twitter:  
[@IEEKN\\_news](https://twitter.com/IEEKN_news)

Mit dem Newsletter der Initiative  
bleiben Sie immer auf dem neuesten  
Stand:

[www.effizienznetzwerke.org/  
newsletter](http://www.effizienznetzwerke.org/newsletter)

## Kontakt

Geschäftsstelle der Initiative Energie-  
effizienz- und Klimaschutz-Netzwerke  
Deutsche Energie-Agentur GmbH  
(dena)  
Chausseestraße 128 a  
10115 Berlin

Telefon: 030 – 66 7777 66  
E-Mail: [info@effizienznetzwerke.org](mailto:info@effizienznetzwerke.org)

# Vielen Dank

Dr. Ron Lipka, BMWK, Referatsleiter IIA6  
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz