

Wärmenetztransformation

BEW, Wärmeplanung und etwas Orientierung in der Planwirtschaft

Dr. Stephan Richter

Leimen, 11.05.2023

GEF Ingenieur AG

Ferdinand-Porsche-Straße 4a
D-69181 Leimen
info@gef.de
www.gef.de



1. Worum geht es eigentlich?

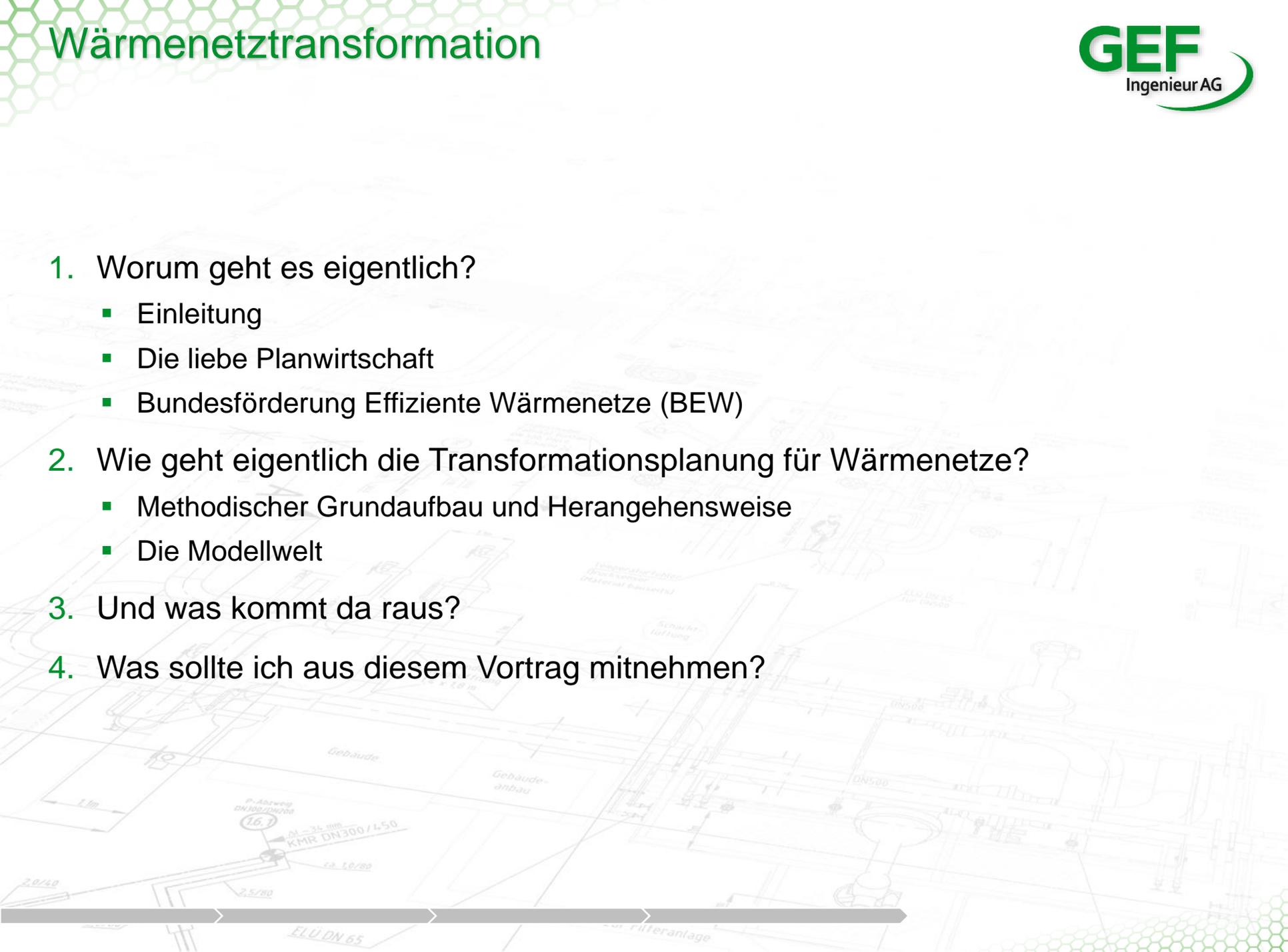
- Einleitung
- Die liebe Planwirtschaft
- Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (BEW)

2. Wie geht eigentlich die Transformationsplanung für Wärmenetze?

- Methodischer Grundaufbau und Herangehensweise
- Die Modellwelt

3. Und was kommt da raus?

4. Was sollte ich aus diesem Vortrag mitnehmen?



1. Worum geht es eigentlich?

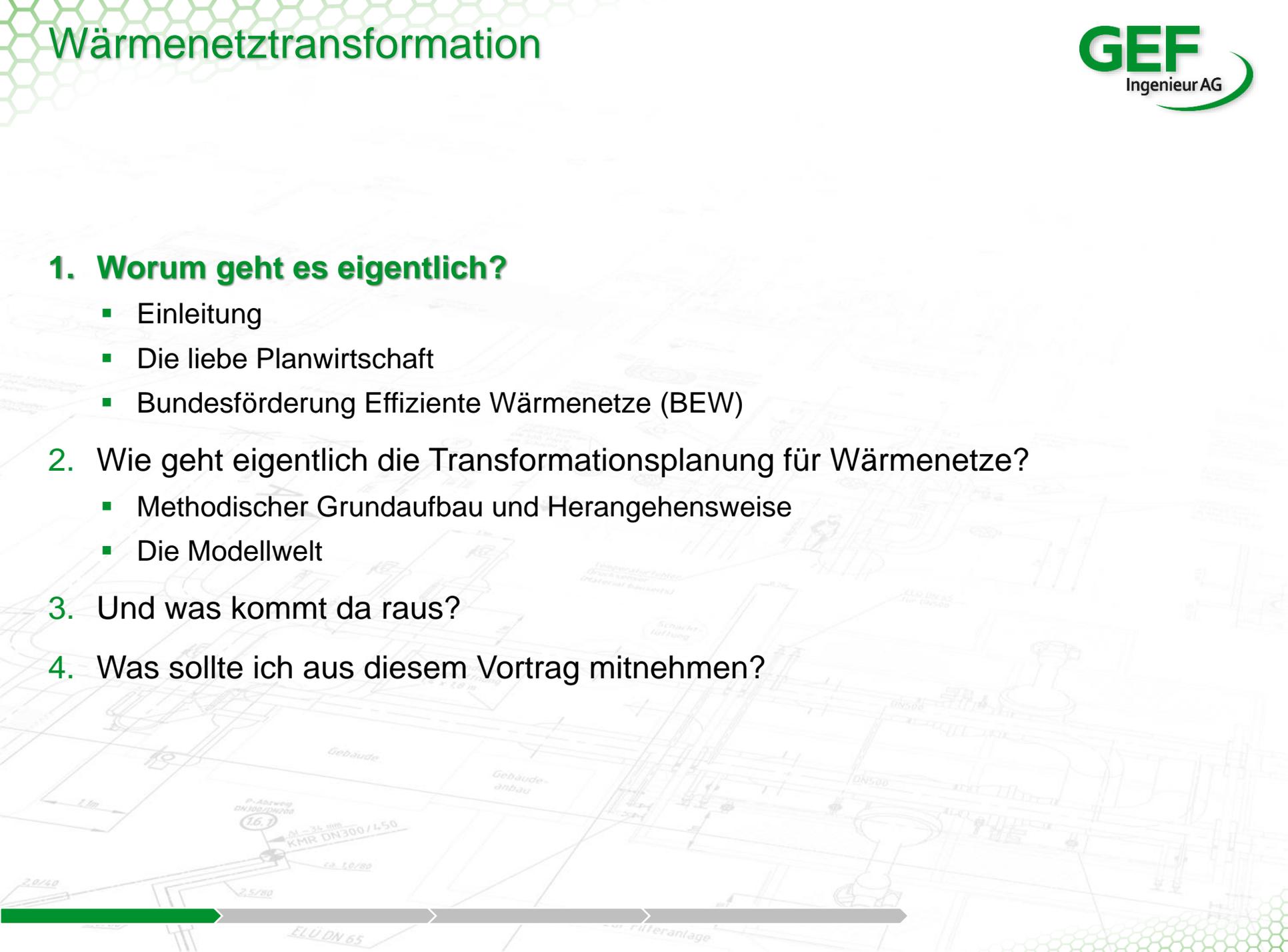
- Einleitung
- Die liebe Planwirtschaft
- Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (BEW)

2. Wie geht eigentlich die Transformationsplanung für Wärmenetze?

- Methodischer Grundaufbau und Herangehensweise
- Die Modellwelt

3. Und was kommt da raus?

4. Was sollte ich aus diesem Vortrag mitnehmen?



Das Ziel ist Klimaneutralität bis 2045

- Das novellierte **Klimaschutzgesetz** schafft nicht nur mehr Generationengerechtigkeit, sondern auch mehr Planungssicherheit. Der Weg zur Klimaneutralität ist nun noch detaillierter festgelegt. Die Meilensteine im Überblick:
 - Kabinettsbeschluss zum Klimaschutzgesetz vom 12. Mai 2021: Anhebung der **jährlichen Minderungsziele pro Sektor** für die Jahre 2023 bis 2030 und **gesetzliche Festlegung der jährlichen Minderungsziele** für die Jahre 2031 bis 2040
 - 2024: **Festlegung der jährlichen Minderungsziele pro Sektor** für die Jahre 2031 bis 2040
 - Spätestens 2032: **Festlegung der jährlichen Minderungsziele** für die Jahre 2041 bis 2045
 - 2034: **Festlegung der jährlichen Minderungsziele pro Sektor** für die letzte Phase bis zur **Treibhausgasneutralität** von 2041 bis **2045**

Bundesministerium der Justiz Bundesamt für Justiz

Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)

[Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis](#)

KSG

Ausfertigungsdatum: 12.12.2019

Vollzitat:

"Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist"

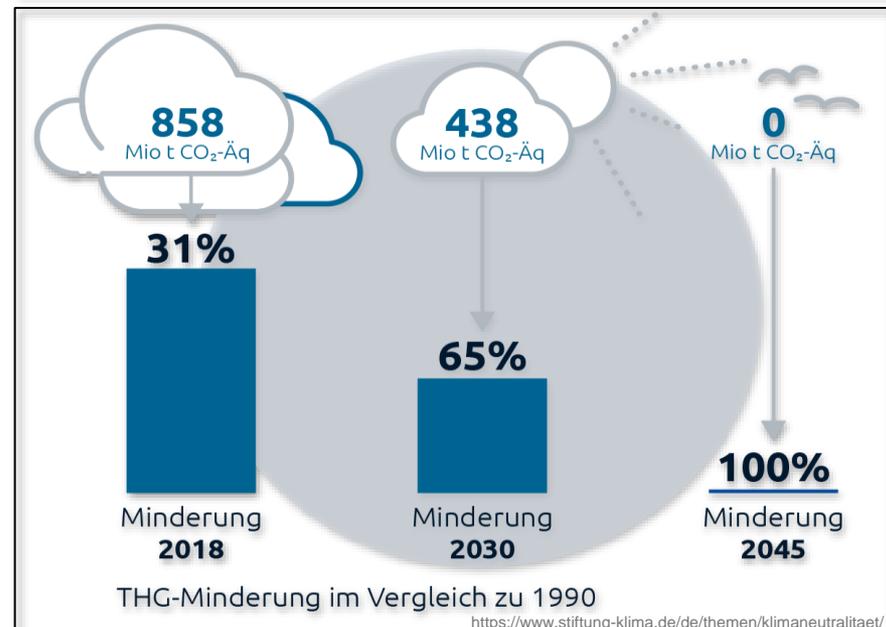
Hinweis: Änderung durch Art. 1 G v. 18.8.2021 I 3905 (Nr. 59) textlich nachgewiesen, dokumentarisch noch nicht abschließend bearbeitet

Näheres zur Standangabe finden Sie im Menü unter [Hinweise](#)

Fußnote

(+++ Textnachweis ab: 18.12.2019 +++)

www.gesetze-im-internet.de



Welche Rolle spielen Wärmenetze für die Wärmewende?

Wann ist es sinnvoll, Wärmenetze in die Betrachtungen einzubeziehen?

Zum Beispiel

Siedlungstypen, die von Netzen profitieren

Erneuerbare Energien benötigen häufig Fläche, die bei hoch verdichteten Siedlungstypen knapp ist

- Historische Ortskerne
- Blockrandbebauung
- Hochhäuser, Großwohnsiedlungen, Geschosswohnungsbau
- Campus-Bebauung (Uni, Einkaufszentrum, JVA, etc.)



Großwohnsiedlung Freiburg

Zum Beispiel

Potenziale, die von Netzen profitieren

- tiefe Geothermie
- Freiflächen-Solarthermie
- Umweltenergie aus großen Oberflächengewässern
- Müll- und Klärschlammverbrennung
- Industrielle Abwärme
- Abwärme aus dem Abwasserkanal

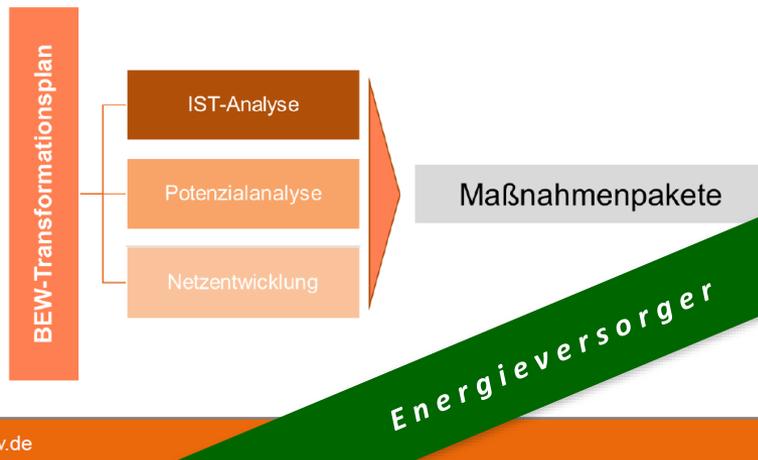


Freiflächen-Solarthermie Ludwigsburg

Transformationsplan vs. kommunale Wärmeplanung (Trafoplan vs. KWP)

BEW-Transformationsplan

- » **Fördervoraussetzung für BEW-Module 2 und 4**
 - Definition erneuerbarer und THG-neutraler Wärmeerzeuger
- » **Verknüpfung zum BEG**
 - Alternative Erfüllungsoption von EE-Anteilen
- » **65 %-erneuerbare Energien in der Wärmeversorgung**
 - Vorgabe ab 2026, wenn kommunaler Wärmeplan vorliegt, um Erfüllungsoption mit FW zu bleiben



Kommunaler Wärmeplan

- » **Aufteilung des Gemeindegebiets bezgl. Wärmeversorgungsarten/-technologien**
- » **Verabschiedung und federführende Umsetzung durch kommunale Gremienstruktur**



Hier wird der Kuchen aufgeteilt!



Was ist eigentlich der Unterschied zwischen Trafoplan und KWP?

- Trafoplan und KWP haben sehr ähnliche Strukturen:
 - Ist- oder Bestandsanalyse
 - Potenzialanalyse
 - Transformations- oder Wärmewendeplan

- Unterschiede liegen
 - im Verantwortlichen
 - im Betrachtungsfokus
 - in der Datenverfügbarkeit
 - in der Detailtiefe

- Überschneidungen
 - überall, wo es um Wärmenetze geht (also fast überall)

- Enge Abstimmungsprozesse zwischen Kommune und Wärmeversorger sinnvoll
 - Daten des zuerst erstellten Plans sollten übernommen oder angepasst werden

	Trafoplan	KWP
Verantwortlich	EVU/FVU	Kommune
Zuständige Behörde	BAFA	Bezirksregierung (in Ba-Wü)
Rechtsursprung	Förderrichtlinie BEW	Landesgesetz
Gebietskulisse	FW-Gebiet inkl. Ausbaupotenzial	Gesamte Kommune
Fortschreibung	Nicht verpflichtend (bei neuer Maßnahme)	Spätestens nach sieben Jahren (Ba-Wü)
Detailtiefe	mittel im Plan, hoch in der Maßnahme	gering
Verpflichtung	Fördervoraussetzung	in Kommunen über 25.000 Einwohner
Förderfähigkeit	Förderkulisse	Konnexitätszahlung

Der Trafoplan kommt aus der *Bundesförderung Effiziente Wärmenetze – BEW*

- Die Bundesregierung misst der klimaneutralen Wärmeversorgung bei der Erreichung der Klimaziele eine wesentliche Rolle zu.
- Für den klimaneutralen Umbau der Wärmeversorgung sind treibhausgasneutrale Fernwärmenetze entscheidend:
 - verringern Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen
 - ermöglichen die effiziente Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien
- BEW schafft Anreize, in **neue Wärmenetze** zu investieren und **bestehende Netze** zu dekarbonisieren.
- Förderung verfolgt **systemischen Ansatz**:
 - **Wärmenetz als Ganzes im Blick,**
 - **zeitaufwändige Umstellung bestehender Netze, und**
 - **Netzneubau auf Basis erneuerbarer Energien und Abwärme zuverlässig unterstützen.**
- Ergänzung des systemischen Ansatzes durch Einzelmaßnahmen
- Einspeisung erneuerbarer Wärmemengen aus Solarthermieanlagen und strombetriebenen Wärmepumpen in neuen wie in zu transformierenden Wärmenetzen wird mittels Betriebskostenförderung befördert.



- Gefördert werden

Modul 1 mit

- Transformationsplänen bestehender Wärmenetze
- Machbarkeitsstudien für neue Wärmenetze

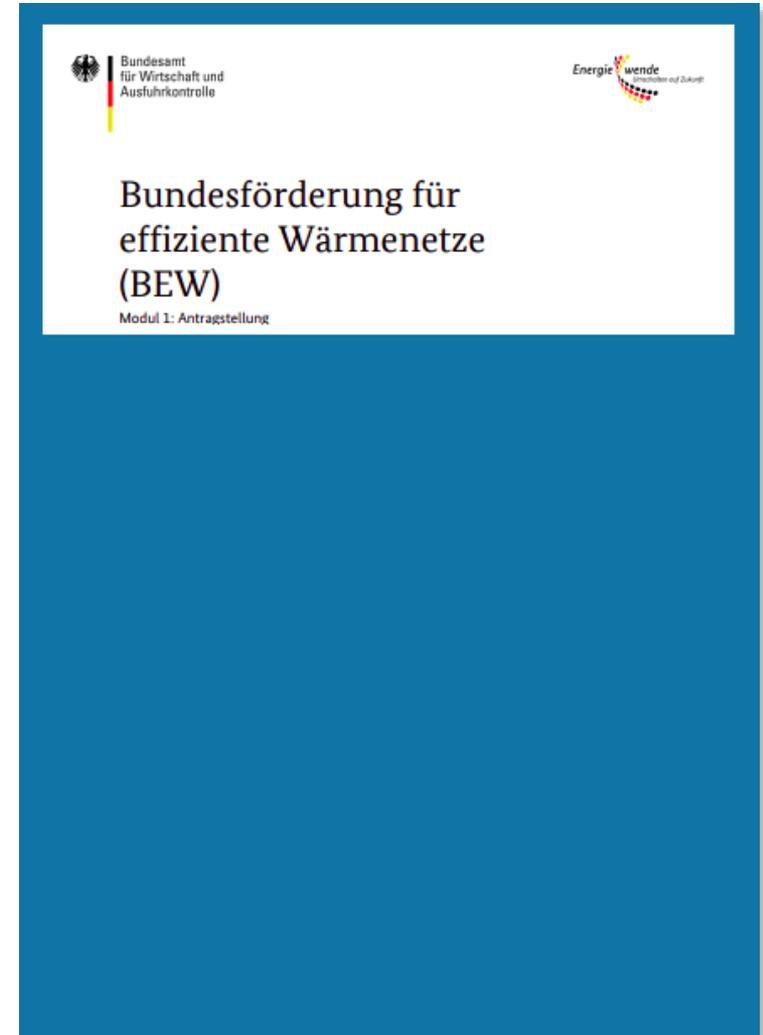
Modul 2 mit der Umsetzung der Maßnahmen

- des Transformationsplans
- der Machbarkeitsstudie

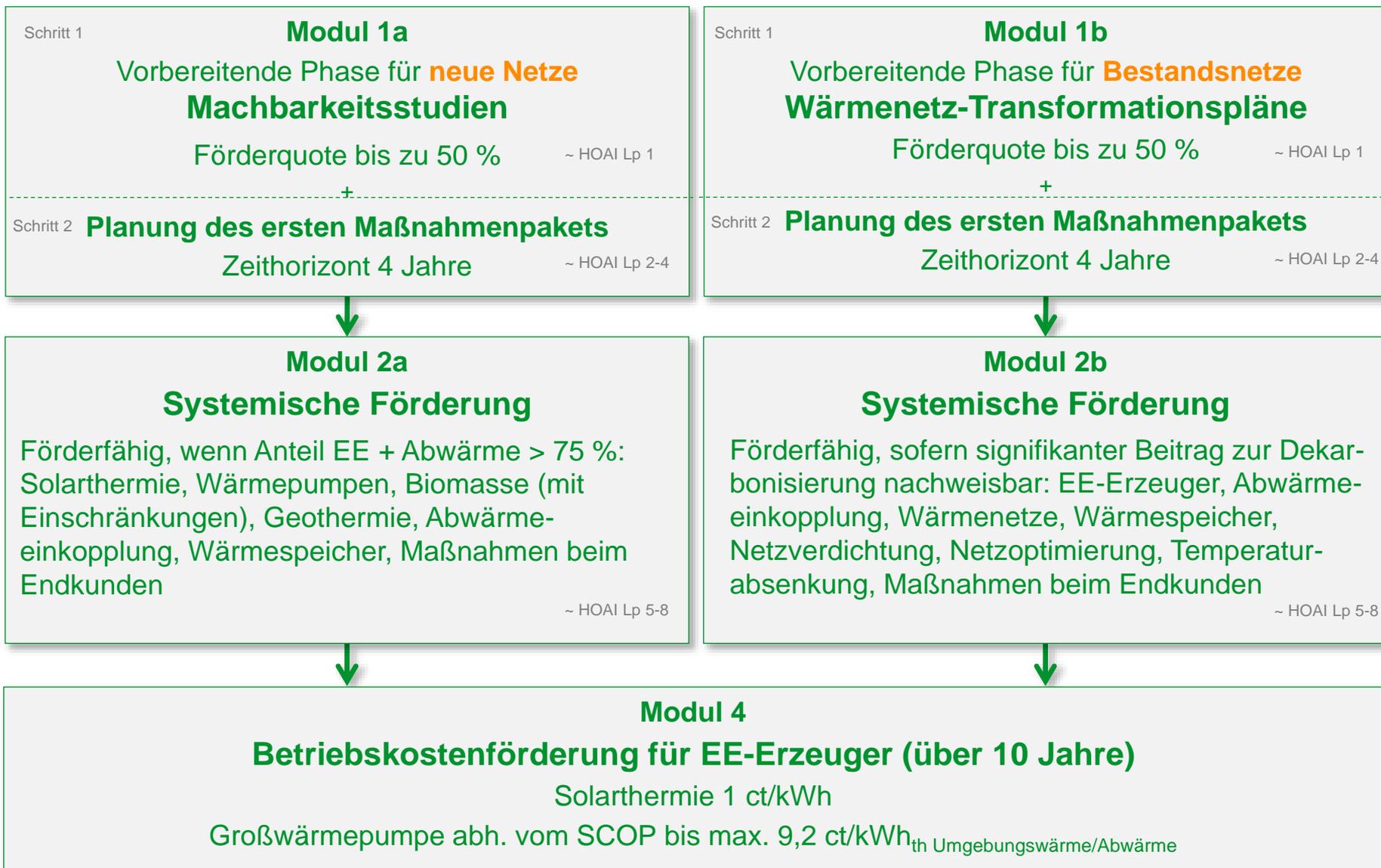
Modul 4 mit der Betriebsbeihilfe für Solarthermie und Wärmepumpen

Modul 3 mit ergänzenden Einzelmaßnahmen zur schnellen Umsetzung sinnvoller Projekte

- Voraussetzung und Ziel sind dekarbonisierte Wärmenetze bis 2045
- Förderfähig sind Maßnahmen auf den Weg zu diesem Ziel



Mehrstufiges Verfahren zur systemischen Förderung integrierter Gesamtkonzepte



Ergänzendes Verfahren zur selektiven Förderung von Einzelmaßnahmen

Modul 3a: Einzelmaßnahmen Einzelmaßnahmenförderung **ohne** **vorbereitende Transformationspläne** (nicht für Machbarkeitsstudien)

Förderfähig: Solarthermie, Wärmepumpen, Biomasse (mit Einschränkungen), Wärmenetze, Wärmeübergabestationen. ~ HOAI Lp 5-8

(Betriebskosten *nicht* förderfähig)

Modul 3b: Einzelmaßnahmen Einzelmaßnahmenförderung **parallel zu** **bestehenden Transformationsplänen** in bestimmten Fällen (z.B. nach Umsetzung des ersten Maßnahmenpaketes)

Förderfähig: Solarthermie, Wärmepumpen, Biomasse (mit Einschränkungen), Wärmenetze, Wärmeübergabestationen. ~ HOAI Lp 5-8

(Betriebskosten förderfähig)



Modul 4 **Betriebskostenförderung für EE-Erzeuger** **(über 10 Jahre)**

wenn bereits die Investition in Modul 2 oder 3b
gefördert wurde

Solarthermie 1 ct/kWh

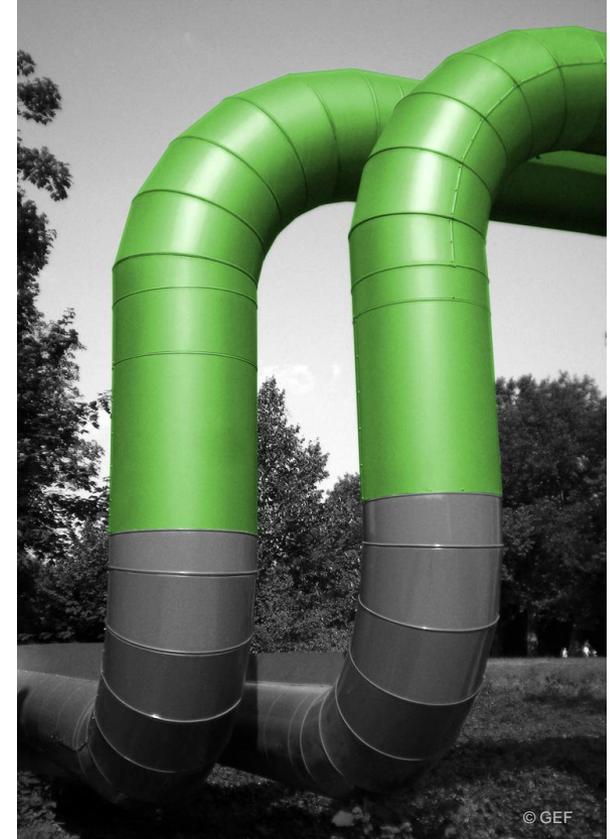
Großwärmepumpe abh. vom SCOP bis
max. 9,2 ct/kWh_{th} Umgebungswärme/Abwärme

- Die Förderung ist eine **ex ante-Förderung**, bei der erst die Zuwendung bewilligt und dann die Maßnahme umgesetzt wird.
- Transformationspläne, Machbarkeitsstudien und Planungen werden mit **50 % der nachgewiesenen Kosten** gefördert.
- Investitionen in Modul 2 und 3 werden mit bis zu **40 % bzw. bis zum Erreichen der Wirtschaftlichkeitslücke** gefördert.
- Auch Maßnahmen mit mittelbaren Einsparungen von Treibhausgasen oder auf der **Sekundärseite** können gefördert werden, wenn die Förderung an den Kunden weitergegeben wird
- Die Betriebsbeihilfe erfordert eine Machbarkeitsstudie oder einen Transformationsplan und beträgt **1 ct/kWh für die Solarwärme** oder bis zu **9,2 ct/kWh für Wärmepumpen**
- Je Maßnahmenpaket können maximal **100 Mio. €** Förderung gewährt werden
- Es können mehrere Maßnahmen parallel beantragt werden, aber immer **nur ein Maßnahmenpaket je vier Jahre**



Vereinfacht: Die Transformation wird gefördert, wenn Klimaneutralität erreicht wird

- Der Transformationsplan ist die **Eintrittskarte**.
- Damit sind zukünftig deutliche Fördersummen erzielbar.
- Ohne Transformationsplan wird **Fernwärme nicht mehr als Ersatzmaßnahme** für EE anerkannt (Bundesförderung Effiziente Gebäude – BEG).
- Fernwärme, die nicht bis 2045 dekarbonisiert wird, wird ihre politische und wirtschaftliche Daseinsberechtigung dauerhaft verlieren.
 - Zunächst ist BEW ein Förderinstrument, das aber mittelfristig in ein **Forderungsinstrument** umschlagen wird.
 - BEW nicht in Anspruch zu nehmen wird schon infolge der **Anforderungen nach BEG** in einem Versorgungsgebiet mit einem Gebäudebestand, der instandgehalten wird, nicht aus der Erfordernis eines Transformationsplans herausführen.



- Die Unternehmen im Sinne des § 14 BGB
 - Kommunen
 - Kommunale Eigenbetriebe und kommunale Unternehmen
 - Kommunale Zweckverbände
 - Eingetragene Vereine
 - Eingetragenen Genossenschaften
-
- Contractoren, wenn sie die Voraussetzungen und Verpflichtungen dieser Richtlinie erfüllen.

Der Zuwendungsbescheid kann nur an die Institution adressiert werden, die **Ausgaben für die zu fördernde Maßnahme hat.**

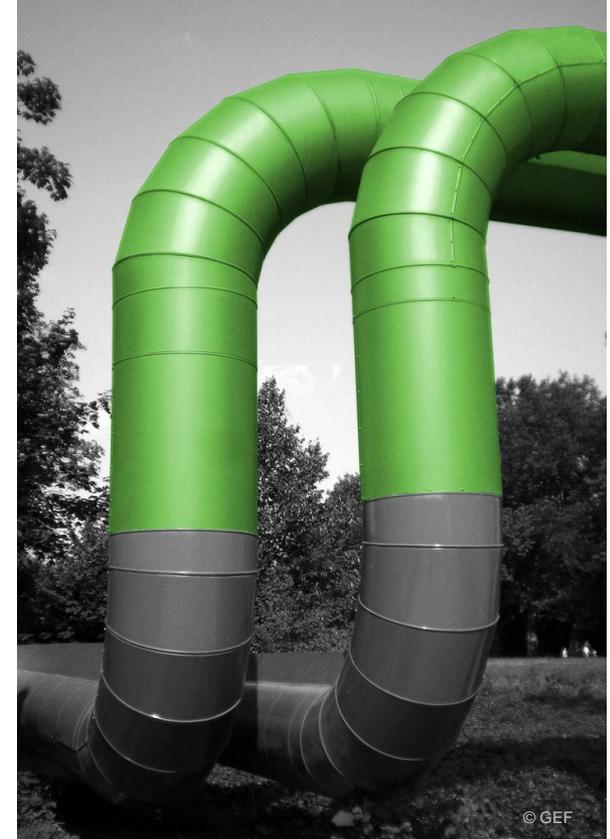
Es kann in Modul 1 grundsätzlich nur die Institution für ein Betrachtungsgebiet einen Antrag stellen, **die auch über die spätere Umsetzung des Konzeptes zu entscheiden hat.**



Aus: Merkblatt Technische Anforderungen der Module 1-4

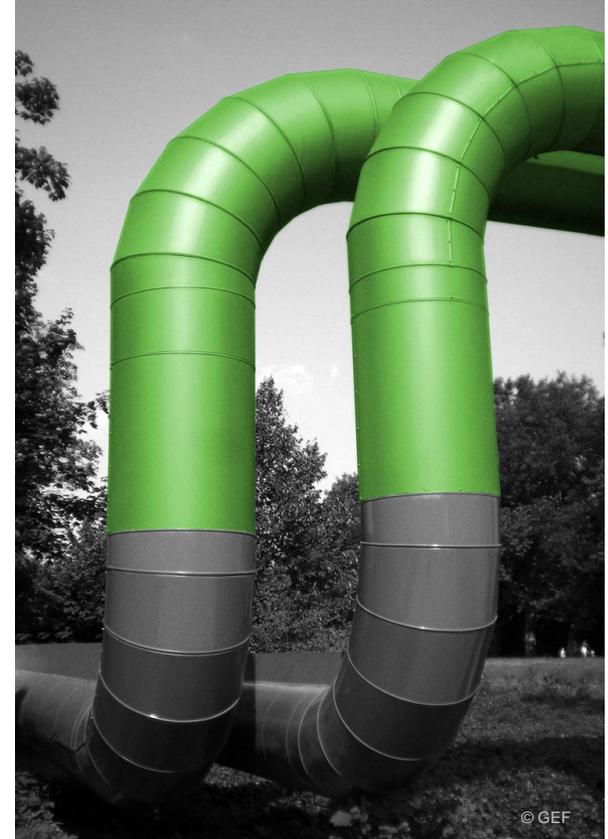
Als treibhausgasneutral gelten:

- mit erneuerbaren Energien befeuerte Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und Kesselanlagen.
- sowie alle förderfähigen Anlagen im Sinne der Förderrichtlinie
 - Solarthermie
 - Wärmepumpen
 - Tiefengeothermie
 - Feuerungsanlagen für Biomasse
 - Einbindung von Abwärme
 - Wärmespeicher
 - Netze, HAST, etc.
- Als treibhausgasneutral, aber **nicht förderfähig** gelten:
 - geothermische KWK-Anlagen
 - thermische Abfallbehandlung bei Nachweis einer Treibhausgasneutralität
 - KWK-Anlagen und Kessel mit Biogas, Biomethan, Klärgas oder Deponiegas
 - Anlagen mit grünem Wasserstoff oder synthetischen Brennstoffen (max. 50 % der Einspeisung ins Netz)
 - direktelektrische Anlagen mit 100 % Direktlieferung von EE-Strom (keine Zertifikate)



Aus: Merkblatt Technische Anforderungen der Module 1-4

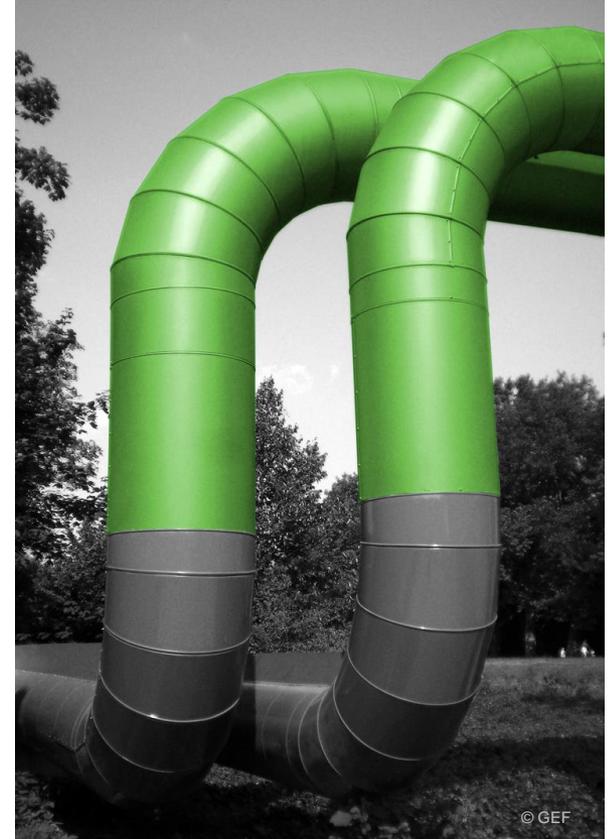
- Bis 2045 ist ein Umstieg auf Anlagen zur Verbrennung von grünem Wasserstoff und synthetischen Brennstoffen bis zu **max. 50 %** der Einspeisemenge in ein Wärmenetz zulässig.
- Anlagen zur Verbrennung von grünem Wasserstoff und synthetischen Brennstoffen sind nach BEW **nicht förderfähig**.



Aus: Merkblatt Technische Anforderungen der Module 1-4

Direktelektrische Erzeuger (PtH, Elektrodenkessel, Heizstab)

- direktelektrische Anlagen sind **nicht förderfähig**.
- Direktelektrische Anlagen sind nicht zwangsläufig treibhausgasneutral.
- Es muss im Transformationsplan/Machbarkeitsstudie plausibel dargelegt werden, wie der Strom zur direktelektrischen Wärmeerzeugung zu 100% aus Direktlieferungen durch EE-Stromerzeugungsanlagen bereitgestellt werden kann. Zertifikate für die Belieferung mit grünem Strom werden hierfür nicht anerkannt.



1. Worum geht es eigentlich?

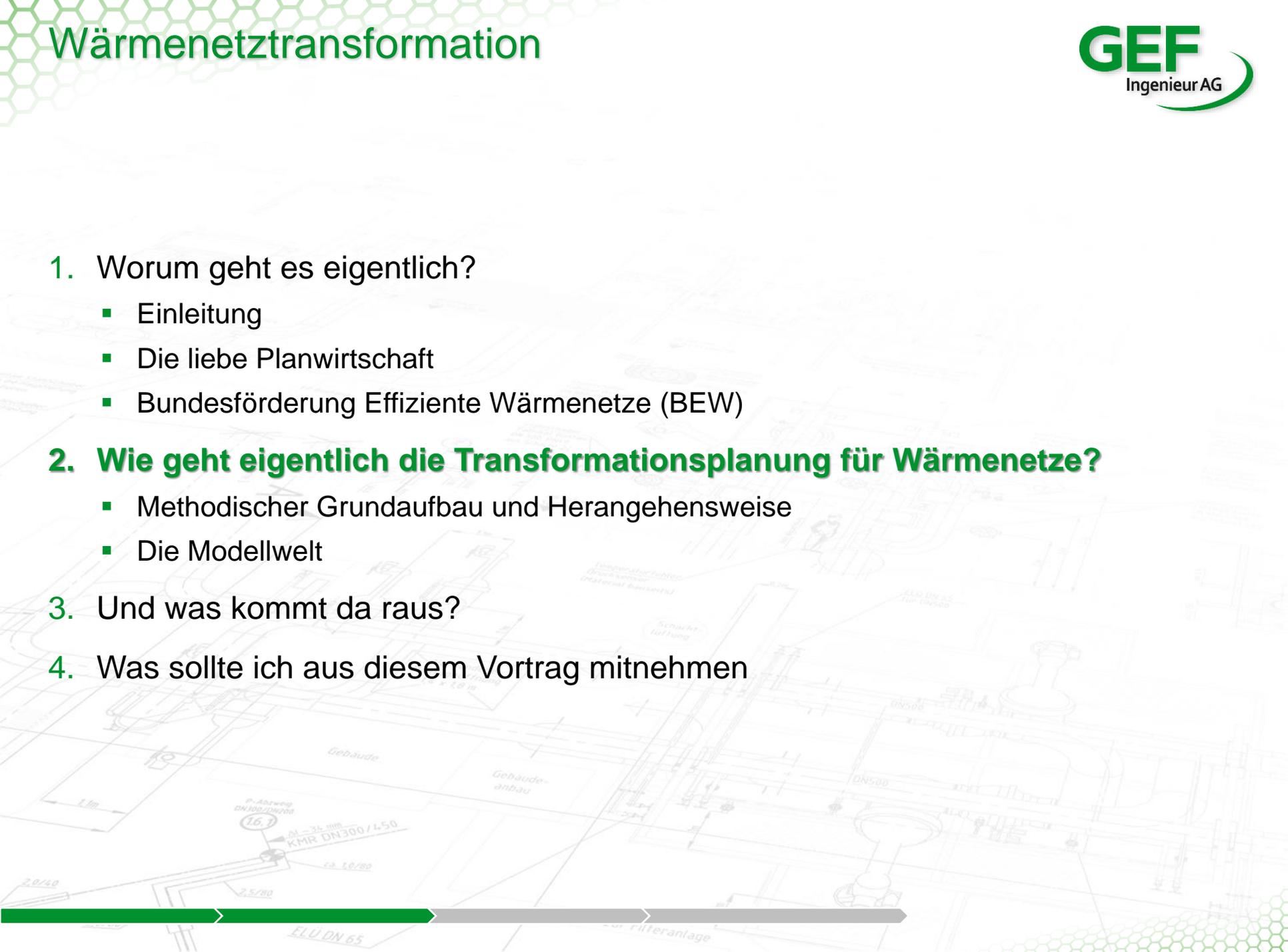
- Einleitung
- Die liebe Planwirtschaft
- Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (BEW)

2. Wie geht eigentlich die Transformationsplanung für Wärmenetze?

- Methodischer Grundaufbau und Herangehensweise
- Die Modellwelt

3. Und was kommt da raus?

4. Was sollte ich aus diesem Vortrag mitnehmen



■ Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Ersatzmaßnahmen zum Nachweis des Einsatzes von Wärme aus erneuerbaren Energien

- ein nach BEW geförderter Transformationsplan nach Referentenentwurf §72,

■ Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) (25.1.2022)

Ersatzmaßnahmen zum Nachweis des Einsatzes von Wärme aus erneuerbaren Energien

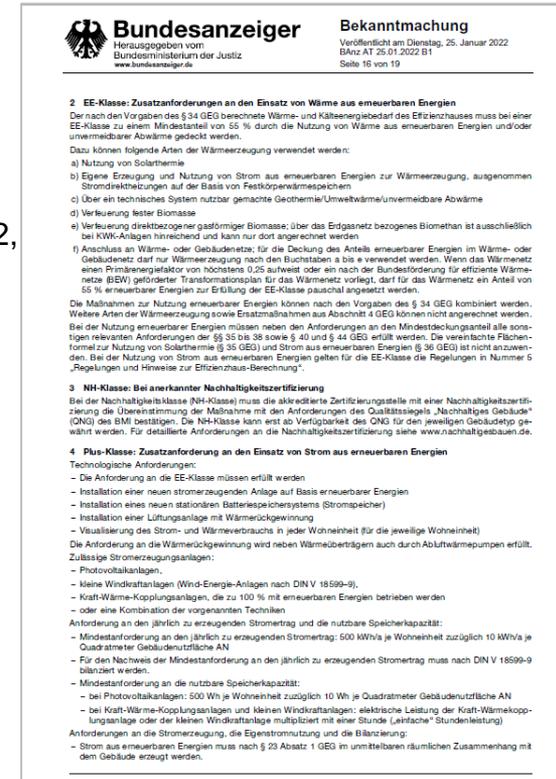
- ein nach BEW geförderter Transformationsplan oder
- ein Primärenergiefaktor von höchstens 0,25

■ Bundesprogramm Effiziente Wärmenetze (BEW)

Weg zu einem klimaneutralen Wärmenetz bis 2045

- Modul 1: Transformationspläne, Machbarkeitsstudien
 - Förderung für Transformationsplan
 - Modul 1: Förderung für Leistungsphasen 2-4 HOAI
- Modul 2: Systemische Förderung
 - Förderung für Leistungsphasen 5-8 HOAI
 - Betriebskostenzuschüsse für Solarthermie und Wärmepumpen
- Modul 3: Einzelmaßnahmen

■ Wärmenetzsysteme 4.0 und Marktanreizprogramm (KfW-Premium) werden/sind durch BEW abgelöst



Bundesanzeiger
Herausgegeben vom Bundesministerium der Justiz
www.bundesanzeiger.de

Bekanntmachung
Veröffentlicht am Dienstag, 25. Januar 2022
BAnz AT 25.01.2022 B1
Seite 16 von 19

2 EE-Klasse: Zusatzanforderungen an den Einsatz von Wärme aus erneuerbaren Energien
Der nach den Vorgaben des § 34 GEG berechnete Wärme- und Kälteenergiebedarf des Effizienzhauses muss bei einer EE-Klasse zu einem Mindestanteil von 55 % durch die Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien und/oder unvermeidbarer Abwärme gedeckt werden.
Dazu können folgende Arten der Wärmeerzeugung verwendet werden:
a) Nutzung von Solarthermie
b) Eigene Erzeugung und Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung, ausgenommen Stromdrehzahlungen auf der Basis von Festkörperwärmespeichern
c) Über ein technisches System nutzbar gemachte Geothermie/Umweltwärme/unvermeidbare Abwärme
d) Verleuerung fester Biomasse
e) Verleuerung direktbezogener gasförmiger Biomasse; über das Erdgasnetz bezogenes Biomethan ist ausschließlich bei KWK-Anlagen hinreichend und kann nur dort angerechnet werden
f) Anschluss an Wärme- oder Gebäudenetze; für die Deckung des Anteils erneuerbarer Energien im Wärme- oder Gebäudenetz darf nur Wärmeerzeugung nach den Buchstaben a bis e verwendet werden. Wenn das Wärmenetz einen Primärenergiefaktor von höchstens 0,25 aufweist oder ein nach der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) geförderter Transformationsplan für das Wärmenetz vorliegt, darf für das Wärmenetz ein Anteil von 55 % erneuerbarer Energien zur Erfüllung der EE-Klasse pauschal angesetzt werden.
Die Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien können nach den Vorgaben des § 34 GEG kombiniert werden. Welche Arten der Wärmeerzeugung sowie Ersatzmaßnahmen aus Abschnitt 4 GEG können nicht angerechnet werden. Bei der Nutzung erneuerbarer Energien müssen neben den Anforderungen an den Mindestdeckungsanteil alle sonstigen relevanten Anforderungen der §§ 35 bis 38 sowie § 40 und § 44 GEG erfüllt werden. Die vereinfachte Flächenformel zur Nutzung von Solarthermie (§ 36 GEG) und Strom aus erneuerbaren Energien (§ 38 GEG) ist nicht anzuwenden. Bei der Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien gelten für die EE-Klasse die Regelungen in Nummer 5 „Regelungen und Hinweise zur Effizienzhaus-Berechnung“.

3 NH-Klasse: Bei anerkannter Nachhaltigkeitszertifizierung
Bei der Nachhaltigkeitsklasse (NH-Klasse) muss die akkreditierte Zertifizierungsstelle mit einer Nachhaltigkeitszertifizierung die Übereinstimmung der Maßnahme mit den Anforderungen des Qualitätslabels „Nachhaltiges Gebäude“ (ONG) des BfM bestätigen. Die NH-Klasse kann erst ab Verfügbarkeit des ONG für den jeweiligen Gebäudetyp gewährt werden. Für detaillierte Anforderungen an die Nachhaltigkeitszertifizierung siehe www.nachhaltigebauten.de.

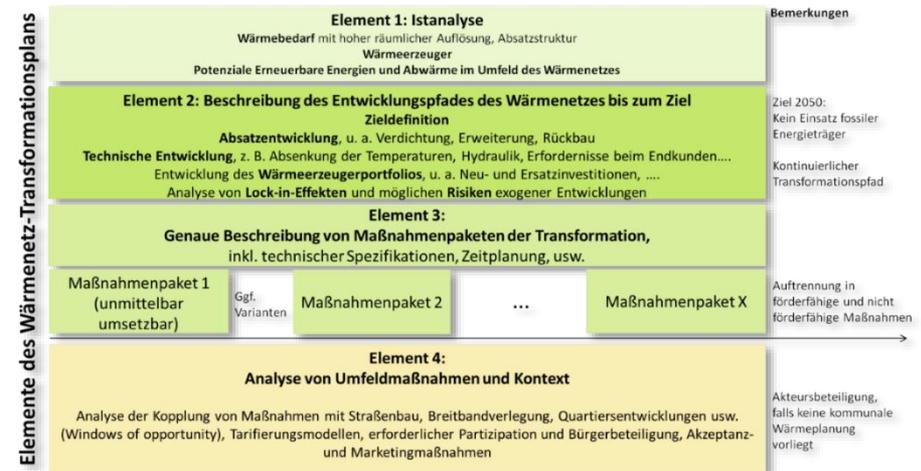
4 Plus-Klasse: Zusatzanforderung an den Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energien
Technologische Anforderungen:
– Die Anforderung an die EE-Klasse müssen erfüllt werden
– Installation einer neuen stromerzeugenden Anlage auf Basis erneuerbarer Energien
– Installation eines neuen stationären Batteriespeichersystems (Stromspeicher)
– Installation einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
– Visualisierung des Strom- und Wärmeverbrauchs in jeder Wohneinheit (für die jeweilige Wohneinheit)
Die Anforderung an die Wärmerückgewinnung wird neben Wärmeüberträgen auch durch Abluftwärmepumpen erfüllt.
Zulässige Stromerzeugungsanlagen:
– Photovoltaikanlagen;
– Kleine Windkraftanlagen (Wind-Energie-Anlagen nach DIN V 18 699-9),
– Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die zu 100 % mit erneuerbaren Energien betrieben werden
– oder eine Kombination der vorgenannten Techniken
Anforderung an den jährlich zu erzeugenden Stromertrag und die nutzbare Speicherkapazität:
– Mindestanforderung an den jährlich zu erzeugenden Stromertrag: 500 kWh/a je Wohneinheit zuzüglich 10 kWh/a je Quadratmeter Gebäudenutzfläche AN
– Für den Nachweis der Mindestanforderung an den jährlich zu erzeugenden Stromertrag muss nach DIN V 18 699-9 bilanziert werden.
– Mindestanforderung an die nutzbare Speicherkapazität:
– bei Photovoltaikanlagen: 500 Wh je Wohneinheit zuzüglich 10 Wh je Quadratmeter Gebäudenutzfläche AN
– bei Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und kleinen Windkraftanlagen: elektrische Leistung der Kraft-Wärme-Kopplungsanlage oder der kleinen Windkraftanlage multipliziert mit einer Stunde („Leitfache“ Stundenleistung)
Anforderungen an die Stromerzeugung, die Eigenstromnutzung und die Bilanzierung:
– Strom aus erneuerbaren Energien muss nach § 20 Absatz 1 GEG in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang mit dem Gebäude erzeugt werden.

AGFW AGFW steht zur Seite

- » Für AGFW-Mitglieder kostenfrei zum Download
 - Derzeitig in Aktualisierung bezgl. der BAFA-Merkblätter



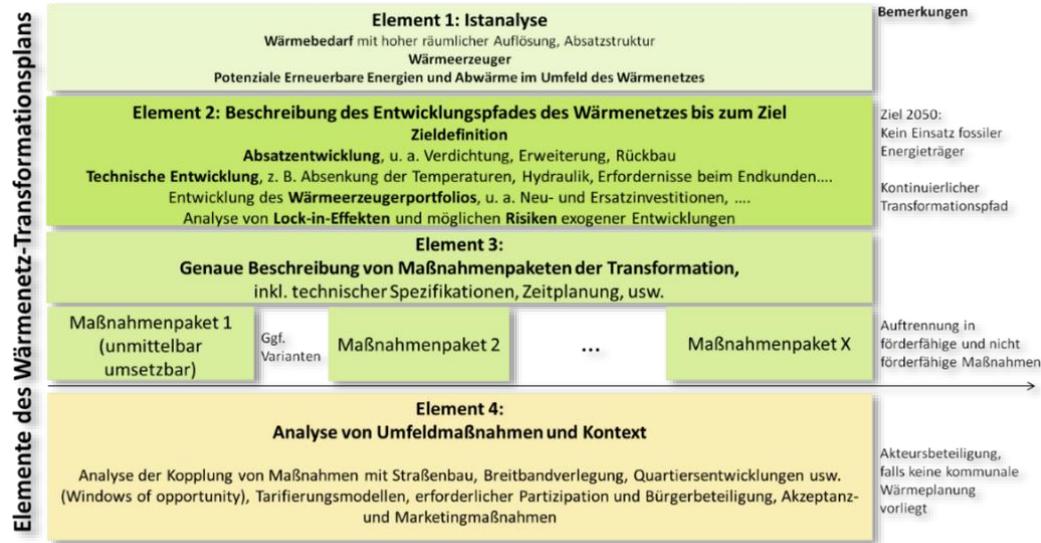
Haupt-Zielgruppe sind Fernwärme-Versorger



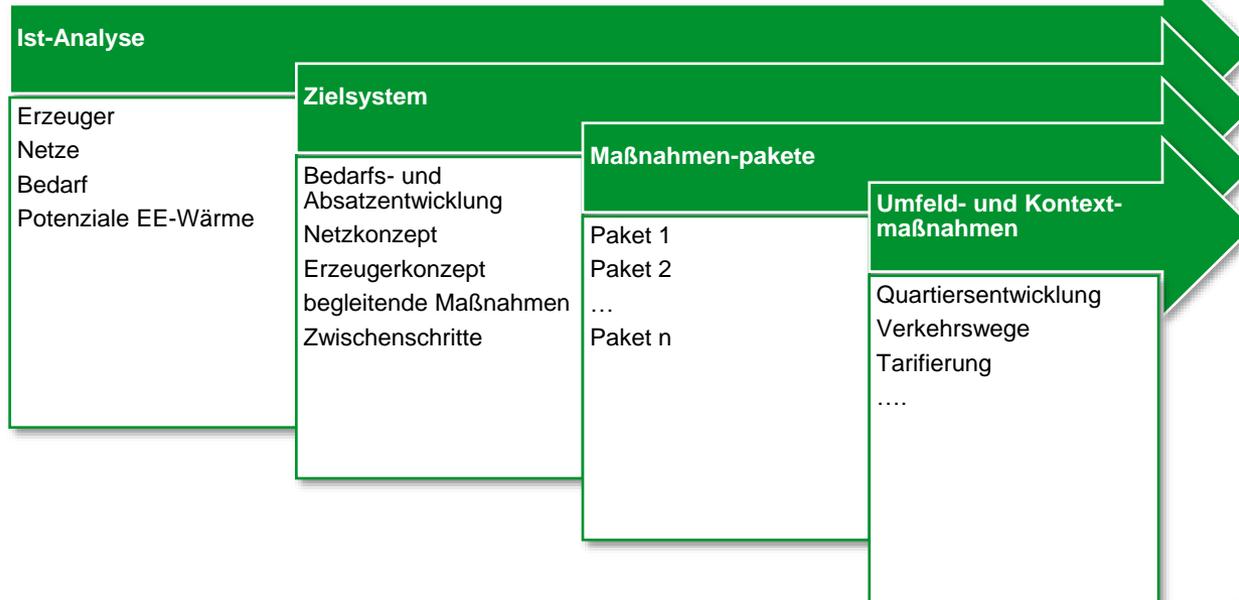
Bei kleinen Wärmenetzen: reduzierte Anforderungen
 (in Element 2 entfällt Darstellung von Absatzentwicklung, Lock in und Risiken, Element 4 kann ganz entfallen)

Martin Pehnt, Sebastian Blömer, Michael Nast, Angelika Paar (alle ifeu), Eva-Maria Klotz, Dominik Rau, Marco Wunsch (alle Prognos), Markus Kahles (SUER), Ulf Jacobshagen, Charlotta Maiworm, Juliane Kaspers (alle BBH), Rolf Miljes, Svenja Vera Vorhoff, Daniel Beshah (alle pwc), Stephan Richter, Susanne Ochse (alle GEF), Susanne Schmelcher, Michael Müller (alle dena): Bundesförderprogramm Effiziente Wärmenetze (BEW), Berlin 2020 (bisher unveröffentlicht).

Arbeitsprogramm eines Trafoplans



Bei kleinen Wärmenetzen: reduzierte Anforderungen
 (in Element 2 entfällt Darstellung von Absatzentwicklung, Lock in und Risiken, Element 4 kann ganz entfallen)



Grundidee der Trafopläne:

- Schritt 1: einen **Gesamt-Maßnahmenplan bis zum Klimaneutralitätsziel** erstellen
- Schritt 2: Anschließend werden **Maßnahmenpakete** gefördert, wenn sie einen Beitrag zur Dekarbonisierung leisten

Erstellung von Transformationspläne innerhalb von 12 Monaten, Verlängerung um weitere 12 Monate möglich (aber das wird eigentlich für die Planung der LPh 2-4 benötigt)

Was steht in den nächsten Jahren an, wie schnell wird ein Transformationsplan benötigt?

- Strategie für den Weg zur Klimaneutralität (hohe Flughöhe)
 - Input in die Kommunale Wärmeplanung (hohe Flughöhe)
 - Ersatzmaßnahme nach GEG und BEG (hohe Flughöhe)
 - EE-Anlage geht in Planung, Nutzung Förderung für Planung d. Leistungsphasen 2-4 (Mod. 1) (konkreter)
 - EE-Anlage ist in Planung, Nutzung der Förderung Leistungsphasen 5-8, Investitionsförderung, Betriebskostenförderung (Mod. 2) (max. konkret)
 - ...
- Entsprechend der Prioritätensetzung ein Lastenheft für den Transformationsplan und dessen anschließende Umsetzung erstellen.
- Vermutung: Transformationspläne brauchen Updates (wie die kommunale Wärmeplanung)

Kommentar: Die Mindestanforderungen lt. Richtlinienentwurf sind eher Maximalanforderung und sind hoffentlich in der Planabnahme pragmatisch verschlankt

**Grundsätzlich sind alle Modelle falsch,
aber manche Modelle sind nützlich.**



George Box, Statistiker, 1976

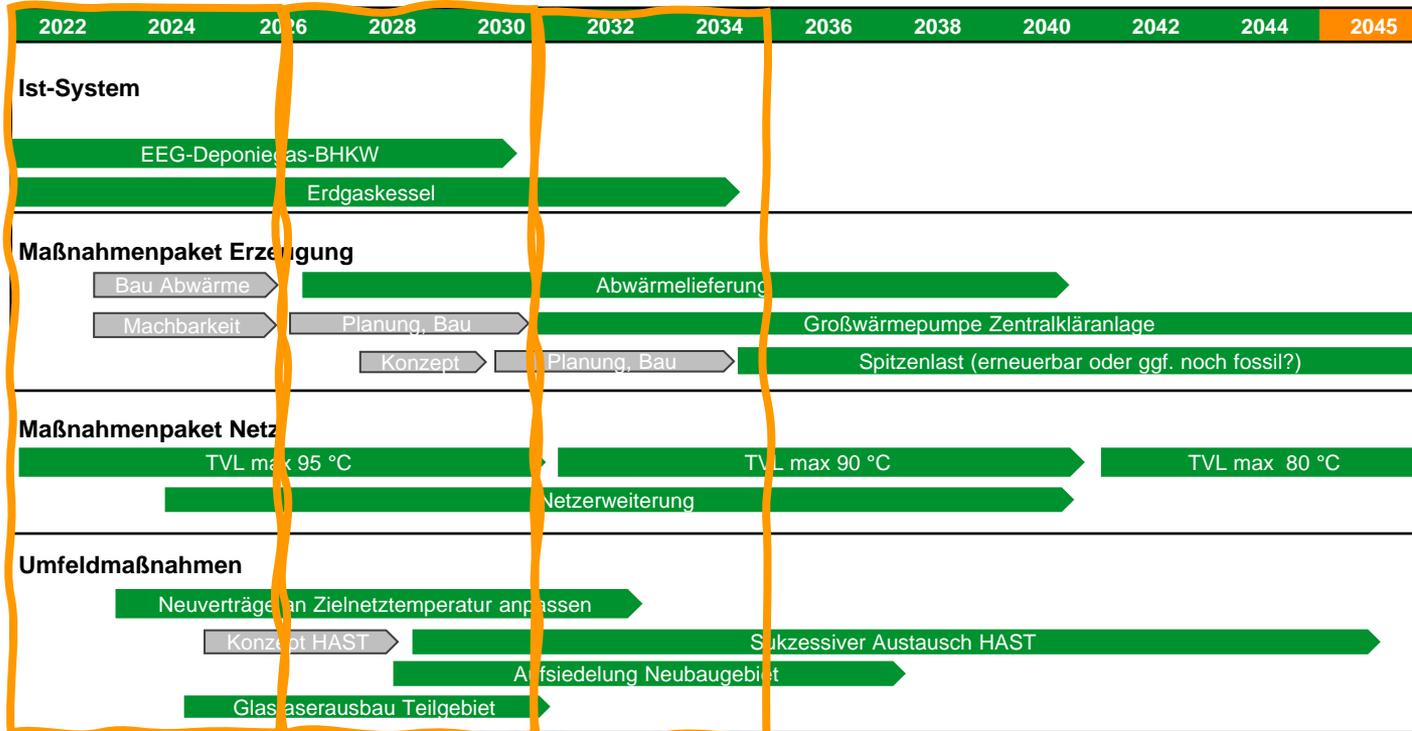
- Modelle nicht komplexer bauen, als für die gewünschte Flughöhe notwendig

Erstellung Zeit- und Ressourcenplan

Maßnahmenpaket 1

2

3



- Lt. Entwurf BEW-Richtlinie besonders detaillierte Beschreibung von **Maßnahmen**, die **in den ersten vier Jahren** nach Erarbeitung des Transformationsplans vorgesehen sind
- Darstellung des Investitionsvolumens, förderfähige Kosten
- Berechnung eingesparter Energie und eingesparter THG-Emissionen
- Kommunikationskonzept
- Falls es keine KWP gibt: Abstimmung mit kommunalen Entscheidungsträgern **trotzdem** durchführen

Trafoplan und KWP – weil es gar nicht oft genug auseinander gehalten werden kann

- **Henne-Ei-Problem:**

- Wer macht es zuerst?
- Hat der das Narrativ
- oder die Arbeit
- oder einfach beides?

- Input aus KWP in Trafo-Plan: zu energetischer Sanierung, EE-Potenzialen, Netzausbau
- Input aus Trafo-Plan in KWP: wie sollen die Wärmenetze dekarbonisiert werden

- Baden-Württemberg ist Vorreiter bei der kommunalen Wärmeplanung
Erstellung der Pläne bis 31.12.2023 für alle Kommunen über 25.000 Einwohner

- BEW seit September 2022 in Kraft gesetzt – erste Ergebnisse

- nach der KWP in Baden-Württemberg, Hamburg und Schleswig-Holstein folgen Trafopläne
- in allen anderen Ländern ist es gerade andersherum zu erwarten

- **Aber: iterativer Prozess**

Bei der Fortschreibung der KWP in spätestens sieben Jahren haben (hoffentlich) die allermeisten Wärmenetzbetreiber bereits einen Transformationsplan!

1. Worum geht es eigentlich?

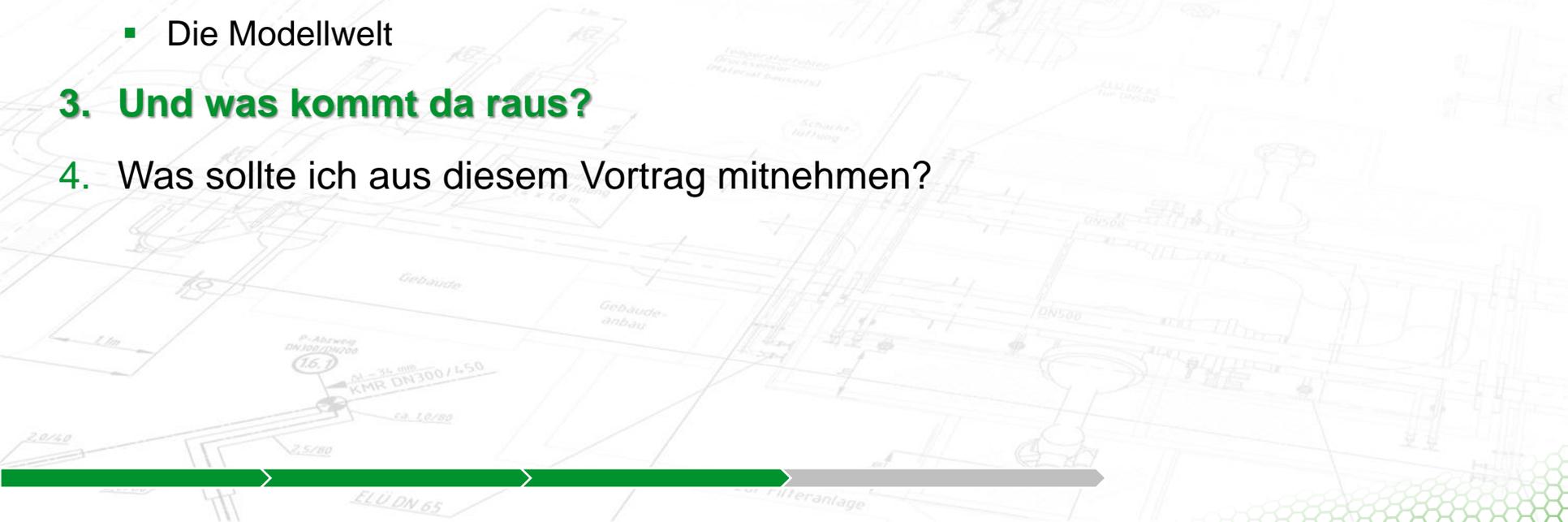
- Einleitung
- Die liebe Planwirtschaft
- Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (BEW)

2. Wie geht eigentlich die Transformationsplanung für Wärmenetze?

- Methodischer Grundaufbau und Herangehensweise
- Die Modellwelt

3. Und was kommt da raus?

4. Was sollte ich aus diesem Vortrag mitnehmen?



Ein Überblick über ein Beispiel eines wirklich kleinen Netzes

Wärmeerzeugung und Versorgung

Ist-Analyse

Wärmebedarfsentwicklung

Ausbau

Dimensionierung des Netzes inkl. Netzausbau

Konzept

Erzeugerkonzept Variante II:
Biomethan-BHKW + Luft-Wärmepumpe + Biomethankessel
(Zielsystem 2040)

Konzept

Ein Überblick über ein Beispiel eines wirklich kleinen Netzes

Entwicklung Erzeugerpark

Konzept

Übersicht Investitionen und Förderung

Bewertung

Maßnahmen

Plan

**Die Umsetzung ist die
Fortsetzung, die folgen
muss**

1. Worum geht es eigentlich?

- Einleitung
- Die liebe Planwirtschaft
- Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (BEW)

2. Wie geht eigentlich die Transformationsplanung für Wärmenetze?

- Methodischer Grundaufbau und Herangehensweise
- Die Modellwelt

3. Und was kommt da raus?

4. Was sollte ich aus diesem Vortrag mitnehmen?



Was sollte ich aus diesem Vortrag mitnehmen?

- **Klimaneutralität** ist das **Ziel**, dessen Erreichen nicht mehr in Frage steht. Offen sind das **Wie** und das **Wann**.
- **Wärmenetze** können einen **wesentlichen** Beitrag zur **Wärmewende** liefern.
- Kommunen und Energieversorger haben **Planungsinstrumente**, die nur **gemeinsam** gedacht zu einem sinnvollen Ziel führen. Dann sind kurzfristig **Bearbeitungssynergie** und langfristig **Umsetzungssynergie** erzielbar.
- Für Wärmenetzbetreiber ist **BEW** das Kernelement, das die Transformation befördert und fördern wird. GEG und BEG erweitern die Anforderungen (Ende 2026)
- Ein **Trafoplan** baut auf Ist- und Potenzialanalysen auf. Er **liefert** ein **Zielbild**, das durch die **Maßnahmenpakete** sukzessive und **systematisch erreicht** werden soll.
- Das **erste Maßnahmenpaket muss sitzen**. Danach sind Anpassungen denkbar.

Wärmenetze Biomasse
Solarthermie Großwärmeverbunde
Erschuss-Strömung Modulare
haftlichkeit Fernwärme
e Biomasse Geothermie
allregionen Wirtschaft

Forschung und Entwicklung | Heft 24

AGFW

**Transformationsstrategien
Fernwärme**

TRAFO - Ein Gemeinschaftsprojekt von ifeu-Institut, GEF Ingenieur AG und AGFW

November 2010 – August 2012

Gefördert durch
Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit

Partner
GEF Ingenieur AG

AGFW Energieeffizienzverband für Wärme,
Kälte und KWK e.V.

Weitere Informationen
[Endbericht „Transformationsstrategien
Fernwärme“ \(pdf 8,2 MB\)](#)
[Best Practice Beispiele \(pdf 1011 KB\)](#)

Kontakt
Angelika Paar
angelika.paar@ifeu.de
+49 (0)6221 4767 73
[Zum Profil](#)

Dr. Martin Pehnt
martin.pehnt@ifeu.de
+49 (0)6221 4767 0
[Zum Profil](#)

Unser Fazit:

- Die Notwendigkeit, die Mittel und das Wissen sind da, um Wärmenetze zu transformieren.
- Wärmewende und Transformation zur Klimaneutralität erfordern viele Lösungsansätze.
- Dekarbonisierung, Defossilisierung, oder wie man es nennen mag, erfordert vor allem **Diversifizierung**.