

Der politische und rechtliche Rahmen für die Wärmewende: Ein kurzer Bericht aus Brüssel und Berlin

Fachtagung Erneuerbare Wärme

PLATTFORM ERNEUERBARE ENERGIEN
BADEN-WÜRTTEMBERG

Dr. Martin Pehnt, ifeu

20.06.2022



ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH

Willkommen beim ifeu

Das ifeu forscht und berät weltweit zu allen wichtigen Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen. Es zählt mit über 40-jähriger Erfahrung zu den bedeutenden ökologisch ausgerichteten Forschungsinstituten in Deutschland. Unsere Arbeit ist gekennzeichnet durch Erfahrung, Unabhängigkeit, Praxisnähe und zielorientierte Herangehensweise. Im ifeu sind derzeit an den Standorten Heidelberg und Berlin über 80 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus dem Bereich der Natur-, Ingenieurs- und Gesellschaftswissenschaften beschäftigt.



Mobilität
Mehr als grüne Welle

Mobility



Industrie + Produkte
Mehr als Konsum

Industry and Products



Biomasse + Ernährung
Mehr als ein Fußabdruck

Biomass and Nutrition



Ressourcen
Mehrwege denken

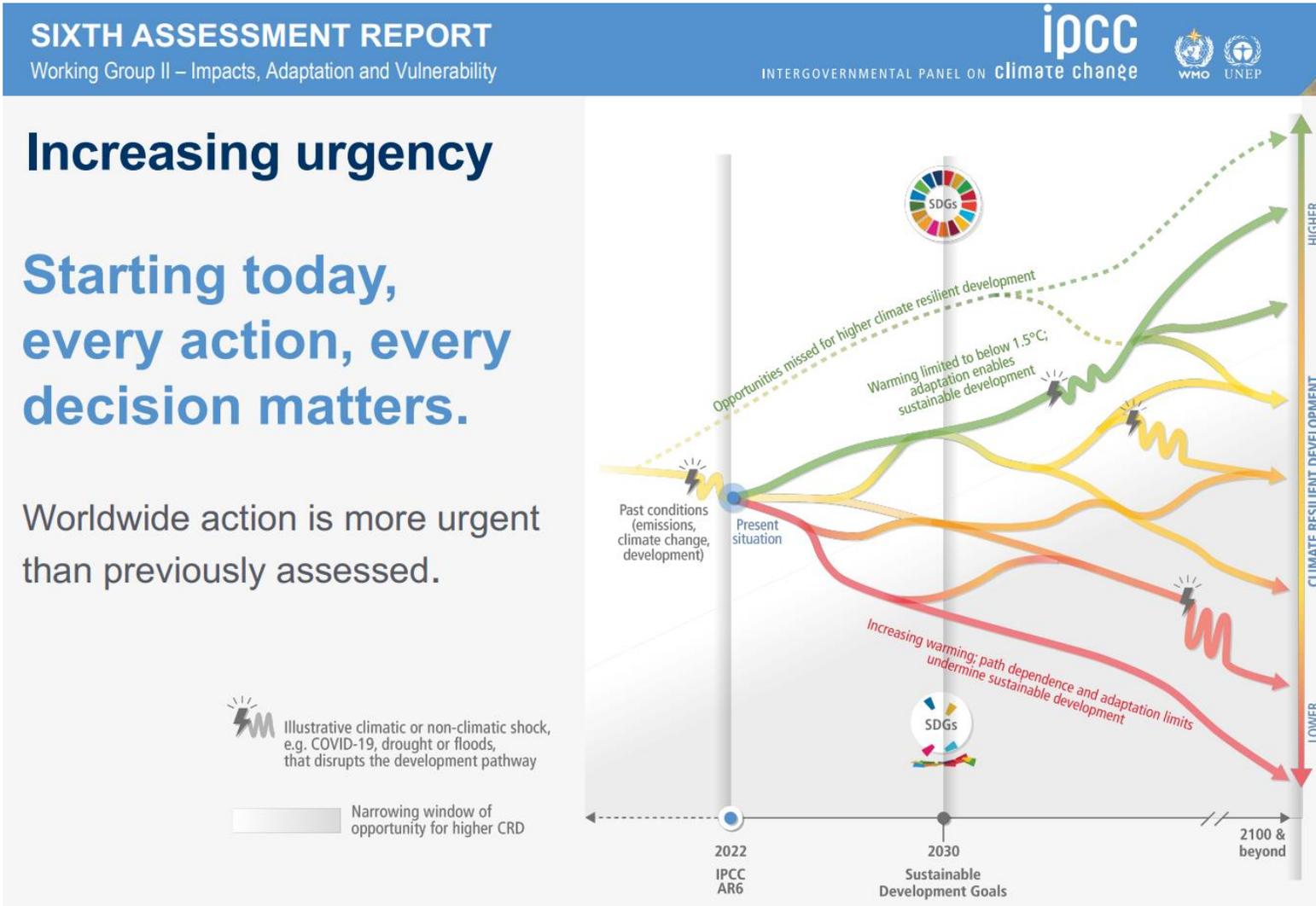
Resources



Energie
Mehr als Strom sparen

Energy

„Urgent action“ (1): IPCC 2022

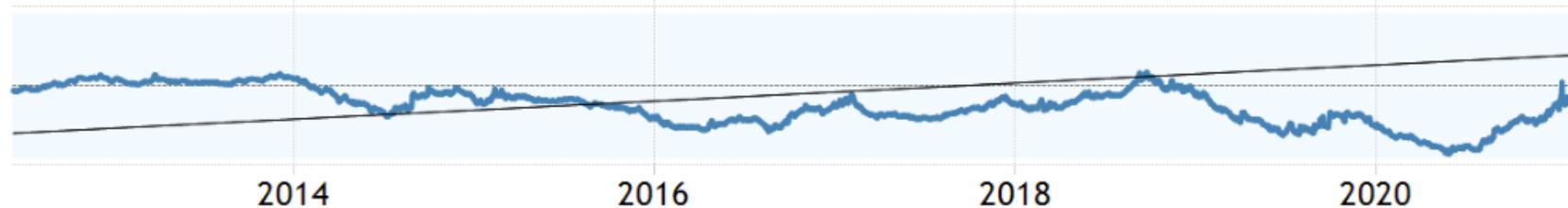


„Urgent Action“ (2): Ukraine-Krieg Europäischer Gaspreis

Gasstrategie 2030

Altmaier: "Gas ist sexy"

Gas 2030: Wirtschaftsminister Peter Altmaier schreibt Erdgas eine wichtige Rolle im künftigen Energiemix zu



EU Natural Gas Price, in Euro/MWh. <https://tradingeconomics.com/>

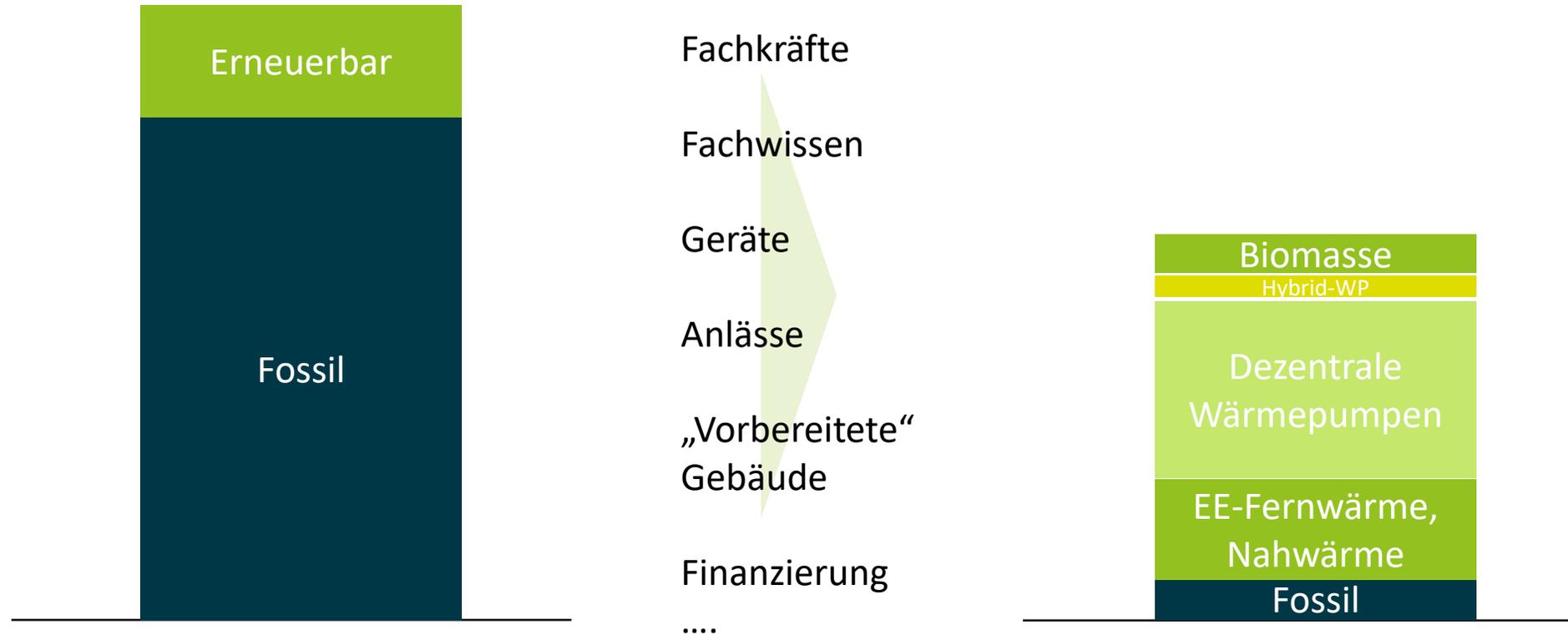
Gaspreis

Europäischer Gaspreis



EU Natural Gas Price, in Euro/MWh. <https://tradingeconomics.com/>

„Urgent Action“ (3): Flaschenhalse der Transformation





Canal St Martin



INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG



I Neubau

Neue Gebäude

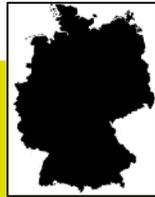


Europa

EPBD (Entwurf): Zero Emission Building ab 2030 (öffentl. Gebäude: 2027).

„No on-site carbon emissions from fossil fuels“, „primary energy use covered by renewable sources“

RepowerEU: Solarpflicht schrittweise ab 2027



Deutschland

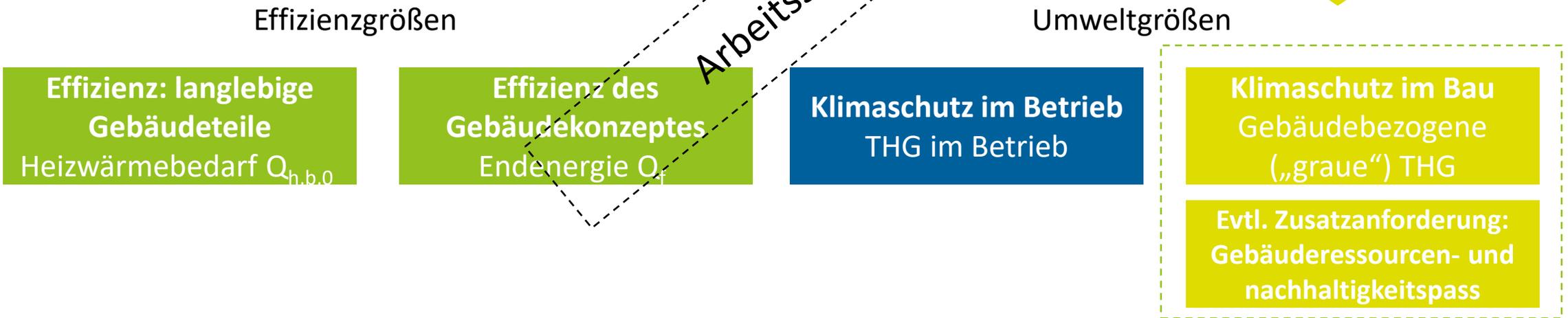
1. Stufe GEG: Einführung EH 55 als neuer Gebäudestandard

2. Stufe GEG:

- Solarpflicht
- Neue Anforderungsgrößen
- Neues, baubares Referenzgebäude

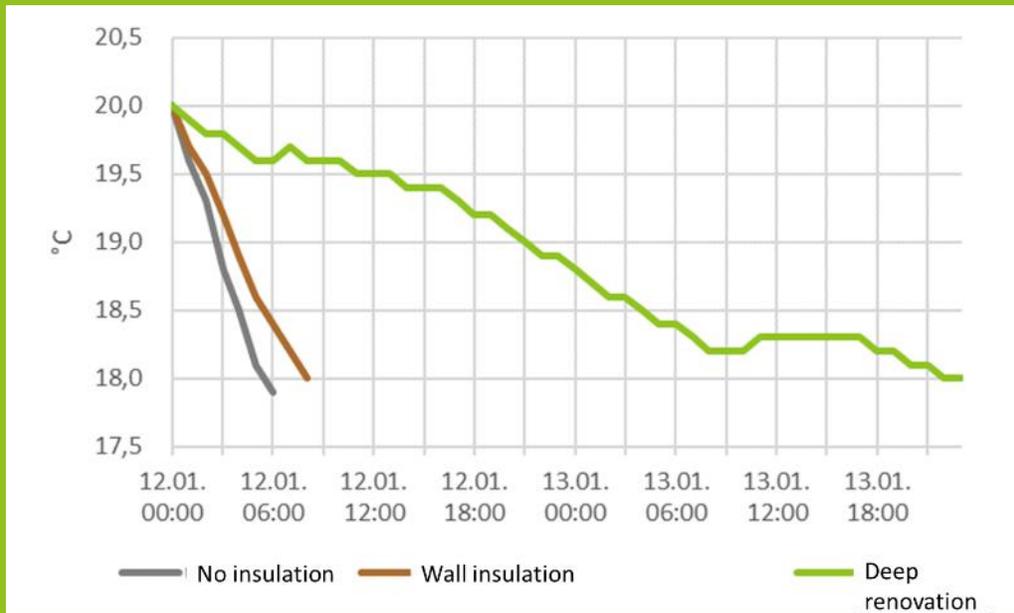
Neue Anforderungsgrößen im GEG?

Ziel 1	THG-neutraler Gebäudebestand 2045
Ziel 2	Sicherung eines effizienten Umgangs mit EE-Ressourcen, Minimierung von Systembelastungen
Ziel 3	Nachhaltigkeit im Lebenszyklus: Gebäudeerrichtung und Entsorgung



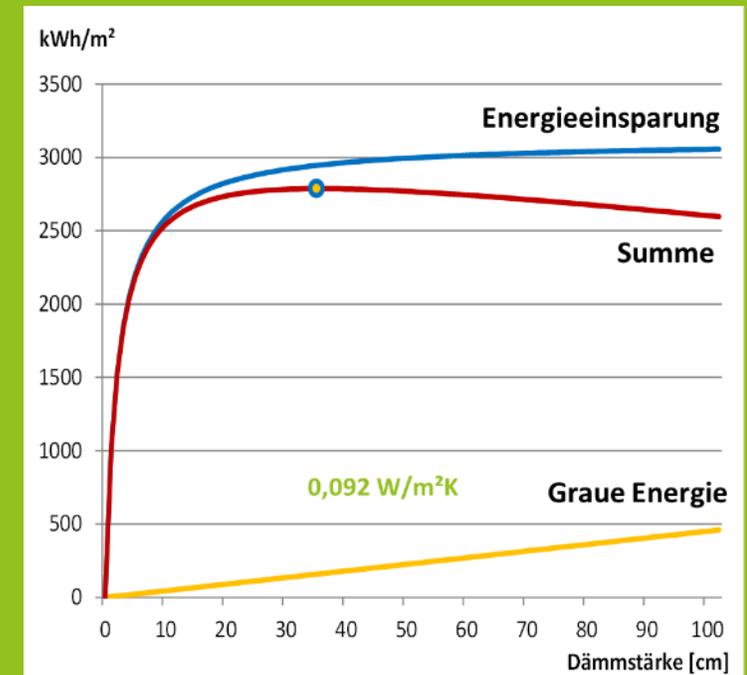
Warum Effizienzanforderung?

**Effiziente Gebäudehülle spart erneuerbare
Energieressourcen, erhöht Resilienz, verbessert
Lastverhalten und erschließt Speicherpotenzial.**



Dämmung lohnt – auch energetisch

Bis zu einem U-Wert von circa $0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ist der Effekt zusätzlicher Energieeinsparung durch dickere Dämmstoffe für die allermeisten Dämmstoffe höher als die zusätzliche graue Energie.



Neue Gebäude



Europa

EPBD (Entwurf): Zero Emission Building ab 2030 (öffentl. Gebäude: 2027).

„No on-site carbon emissions from fossil fuels“, „primary energy use covered by renewable sources“

RepowerEU: Solarpflicht schrittweise ab 2027



Deutschland

1. Stufe GEG: Einführung EH 55 als neuer Gebäudestandard

2. Stufe GEG:

- Solarpflicht
- Neue Anforderungsgrößen
- Neues, baubares Referenzgebäude



Baden-Württemberg

- Unterstützung für die 2. Stufe GEG
- Landeseigene Neubauten



INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG

II Bestand

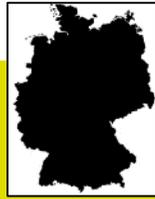
Bestandsgebäude



Europa

EPBD (Entwurf): Minimum Energy Performance Standards

Kein Gebäude der schlechtesten Klasse G ab 2027 (Nichtwohngebäude) bzw. 2030 (Wohngebäude). Drei Jahre später kein Gebäude der Klasse F.



Deutschland

GEG: Umsetzung der EPBD mit Sanierungsanforderungen

GEG: Nachrüstpflichten überarbeiten

BEG-Novelle:
Effizienzmaßnahmen stärken und andere Maßnahmen

GEG: 65 % EE-Regel

65 % EE-Regel

Wohnfläche fokussiert und ändern das Gebäudeenergiegesetz (GEG) wie folgt: Zum 1. Januar 2025 soll jede neu eingebaute Heizung auf der Basis von 65 Prozent erneuerbarer Energien betrieben werden;

65 % EE-Regel

Wie wird sie umgesetzt?

So – oder anders!

Ziel	50 % EE bis 2030 im Wärmemarkt; THG-neutraler Gebäudebestand 2045							Notwendige Flankierung
Instrumente	Kommunale Wärmeplanung	GEG: keine fossile Heizung im Neubau	GEG: 65 % EE (Bestand)	BEG-Reform	BEW und Wärmenetze-G	CO ₂ -Preis	...	
Grundregel	Heizungstechnische Anlagen müssen zu mindestens 65 Prozent der mit der Anlage bereitgestellten Wärme aus erneuerbaren Energien erzeugen.							Gute BEG-Förderung für Heizungstausch und NT Readiness
Umsetzung	<p>Kaskadisches Erfüllungsprinzip</p> <p>Stufe 1: Präferierte Optionen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. elektrisch angetriebene Wärmepumpe 2. Hausübergabestation zum Anschluss an ein Wärmenetz (definitive Abgrenzung von Gebäudenetzen in §3)* <p>Stufe 2: Nachweis mit Checkliste durch Sachkundige, dass präferierte Optionen (Stufe 1) nicht umsetzbar sind</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WP-Hybridheizung (Leistungsanteil WP > 30 %; Mindestanforderung an Steuerung und Speicher) Bei Kombination mit [PV und] Solarthermie (mind. Standardgröße) niedrigerer Leistungsanteil [z.B. 25 %] erforderlich 2. Renewable Ready-Heizung** 3. Heizung mit Biomasse oder 65 % grüne Gase (Mindestanforderungen an Emissionen und Speicher) 4. Detaillierte Berechnung mit Anteilsformel <p>Stufe 3: Härtefall, Nachweis durch Sachkundigen, dass Stufe 1 und Stufe 2 nicht umsetzbar sind</p> <p>Technisch unmöglich / besondere Umstände, unzumutbare Belastung</p>							<p>Basisförderung: [XX] % für Heizkessel und Maßnahmen zur Herstellung der NT readiness</p> <p>Bonusförderung u.a. für Zentralisierung und Problemgebäude</p>

Diskussionsstand

* Bei Vorliegen eines Dekarbonisierungsplans

** Renewable Ready Heizung: auf eine künftige Einbindung erneuerbarer Energien vorbereitet: hybridfähige Steuerungs- und Regelungstechnik, Konzept, Speicher (Wohngebäude). Nachrüstung innerhalb von zwei Jahren gerechnet ab dem Datum der Inbetriebnahme des Heizkessels auf eine Hybridheizung

„Fit für Erneuerbare“ und NT ready

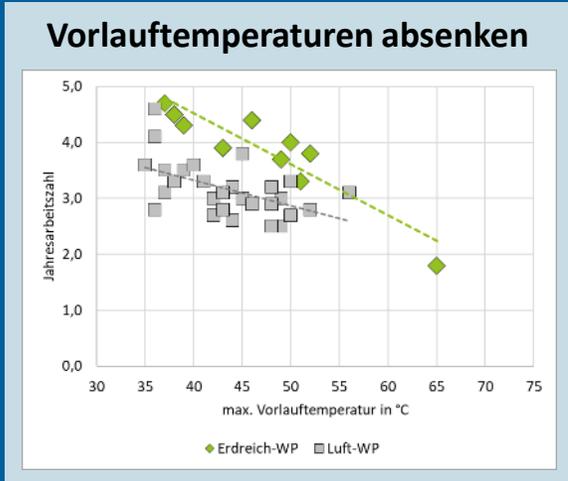


Auf den Kesseltausch vorbereiten, die Temperaturen absenken.

Problem

Oft kommt der Augenblick des Kesseltauschs überraschend. Gebäudeeigentümer:innen sollten sich auf diesen Augenblick vorbereiten: Durch eine **Absenkung der Temperatur** und durch eine **Vorsorge für die Installation einer EE-Heizung**.

Warum und wie?



Maßnahmen an der Heizung

- Niedertemperatur-Heizkörper
- Flächenheizung
- Hydraulischer Abgleich

Maßnahmen an der Gebäudehülle

- Wärmedämmung
- Fenstertausch
- Oberer und unterer Gebäudeabschluss

Ansatzpunkte

- Ein Gebäude ist **NT-Ready**,
- wenn im Rahmen eines Sanierungsfahrplans Maßnahmen der Wärmedämmung, Heizkreisoptimierung oder effizienten Warmwasserbereitung so weit vollzogen sind, dass mit einer maximalen Heizwasser-Vorlauftemperatur von 55°C die von den Raumnutzern geforderte Raumtemperatur gewährleistet ist und wenn
 - die Warmwasserbereitung technisch so angeordnet ist, dass sie hygienisch einwandfrei mit diesem Temperaturniveau funktioniert oder ein weiterer Temperaturhub zur Gewährleistung einer über 55°C liegenden Zirkulationseintrittstemperatur unabhängig von der Zentralheizung erfolgt.

Innovationen



Vorgefertigte Hausmodule



Kalte Nahwärme (hier: Bad Nauheim)



Pop up Heizung



NT-Wärmenetze (hier: Steinheim)

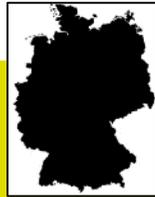


Bestandsgebäude



Europa

EPBD (Entwurf): Minimum Energy Performance Standards
Kein Gebäude der schlechtesten Klasse G ab 2027 (Nichtwohngebäude) bzw. 2030 (Wohngebäude). Drei Jahre später kein Gebäude der Klasse F.



Deutschland

GEG: Umsetzung der EPBD mit Sanierungsanforderungen

GEG: Nachrüstpflichten überarbeiten

BEG-Novelle:
Effizienzmaßnahmen stärken und andere Maßnahmen

GEG: 65 % EE-Regel



Baden-Württemberg

- Landesliegenschaften
- Mit der 65 % EE-Regel wird nach 12 Jahren das **EWärmeG überflüssig.**
- Idee: **Niedertemperatur-Readiness** als Thema vorbereiten
- Idee: **Kollektive Wärmequellen, NT-Netze**
- **Idee: Kohortenausschreibungen** für Erneuerbare Heizungen



III Wärmenetze

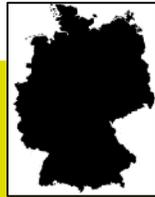
Wärmenetze



Europa

Effizienz- und Erneuerbaren-Richtlinie (EED und RED):

Anforderungen an hocheffiziente Fernwärme und erneuerbare Anteile



Deutschland

Kommunale Wärmeplanung

GEG: Änderungen der Primärenergiefaktoren

wahrscheinlich (PEF → THG?
Einführung Carnot-Verfahren?
Einführung produktbezogener Kennzahlen?)

Bundesprogramm Effiziente Wärmenetze BEW

Bundesförderung effiziente Wärmenetze

Konzept des Förderprogramms

1 Vorbereitung: Förderung von Machbarkeitsstudien und Wärmenetz-Transformationsplänen Förderquote: 50 bzw. 60 %		
Investive Grundförderung für EE-Wärmeerzeuger, Netzinfrastruktur und Transformationsmaßnahmen Förderquote: 40 %		
2 Einzelmaßnahmenförderung („Easy Access“)	3 Systemische Förderung für Maßnahmenpakete	
	Neue Netze	Bestandsnetze
Kein Trafoplan erforderlich Förderfähig: Solarthermie Großwärmepumpe Biomasse mit Nebenanforderungen Wärmespeicher (bei >50 % EE, Abwärme) Wärmenetze (>50 % EE, Abwärme) * Geothermie	Bedingung: Machbarkeitsstudie** Förderfähig: Solarthermie, Großwärmepumpe, Biomasse mit Nebenanf., Geothermie, Abwärmeeinkopplung, Wärmenetze* (WNS 4.0 oder >50 % EE***, Abwärme), Wärmespeicher, Maßnahmen beim Endkunden, Planung	Bedingung: Transformationsplan** Förderfähig: Empfohlene Maßnahmen/Maßnahmenpakete, wenn sie einen Beitrag zur Defossilisierung leisten, z. B. Solarthermie, Großwärmepumpe, Biomasse mit Nebenanf., Geothermie, Abwärmeeinkopplung, Wärmenetze, Wärmespeicher, Netzverdichtung, Netzoptimierung, Temp.absenkung, Maßnahmen beim Endkunden, Planung
4 Zusätzliche erfolgsabhängige Betriebsprämie für EE-Erzeuger, Förderung über 10 Jahre: Solarthermie X Ct/kWh _{th} Großwärmepumpe abh. von JAZ bis max. 7 Ct/kWh _{th}		

Vorschlag von ifeu et al. –
Veränderungen möglich!

Weitere flankierende Förderelemente

abgesenkt

* In Neubaugebieten TVL<75 °C. Ausnahme: Klimaschonende Wärmequelle mit Quelltemp. > 95 °C – Vereinbarung für kleine Netze *** Wenn kein WNS 4.0, muss Machbarkeitsstudie den langfristigen Transformationspfad aufzeigen. ifeu 2020/9113n



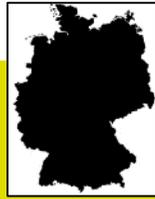
Wärmenetze



Europa

Effizienz- und Erneuerbaren-Richtlinie (EED und RED):

Anforderungen an hocheffiziente Fernwärme und erneuerbare Anteile



Deutschland

Kommunale Wärmeplanung

GEG: Änderungen der Primärenergiefaktoren

wahrscheinlich (PEF → THG?
Einführung Carnot-Verfahren?
Einführung produktbezogener Kennzahlen?)

Bundesprogramm Effiziente Wärmenetze BEW



Baden-Württemberg

Schaffung von Verbindlichkeit an die Dekarbonisierung von Wärmenetzen

durch Zielsetzung und Dekarbonisierungspläne im Klimaschutzgesetz („Erneuerbare Wärmeinfrastrukturgesetz“, ifeu et al. 2022)

Abwärmefonds



INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG

III Flankierendes

Flankierendes

Viele weitere Handlungsbereiche sind zu adressieren. Auswahl:

CO₂-Mindestpreis

CO₂-Mindestpreis im BEHG weiterentwickeln.

Umlage des CO₂-Preises orientiert sich an der Effizienz des Gebäudes.
Transparenter Rückgabe-Mechanismus.

Graue Energie und Kreislaufwirtschaft

Landesbauordnung

Gebäuderessourcen- und Nachhaltigkeitspass (**GREENPass**) entwickeln

Ressourceneffizientes Bauen, Kreislauf-Materialien und Trennbarkeit, klimaschonenden Baustoffen, Langlebigkeit, Nutzungsmischung, Flexibilität und Kompaktheit des Entwurfes, usw. Von besonderer Bedeutung für die Ökobilanz sind Rohbau und Tiefbau.

Fachkräftemangel

Maßnahmenpaket zur Verringerung des Fachkräftemangels durch

- Verstärkte Entwicklung standardisierter Lösungen
- Anreize für kleine Handwerksbetriebe zur Durchführung von Ausbildungen
- Technikunterricht in weiterführenden Schulen
- Änderungen im Aufenthaltsrecht für Azubis
- Anpassung der Ausbildungsinhalte
- U.a.m.

Soziale Wärme

Flankierungsförderung zum BEG mit speziellem Fokus auf

- Haushalte ohne Kreditzugang
- Quartiere mit hohem Anteil sozial Schwacher
- Sozial schwache eigennutzende Eigentümer

...

