

Heizen mit Zukunft

Klimagerechte Heizungen im Bestand



Matthias Haas

- staatl. gepr. Hochbautechniker
- Gebäudeenergieberater HWK

- Berater im Netzwerk der UEA Kreis Karlsruhe

- Zugelassener Gutachter in der Expertenliste der DENA

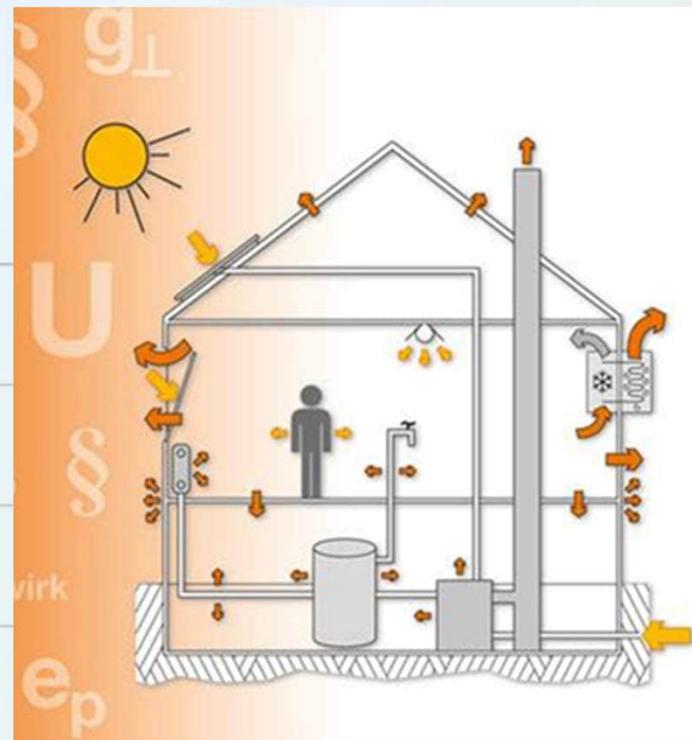
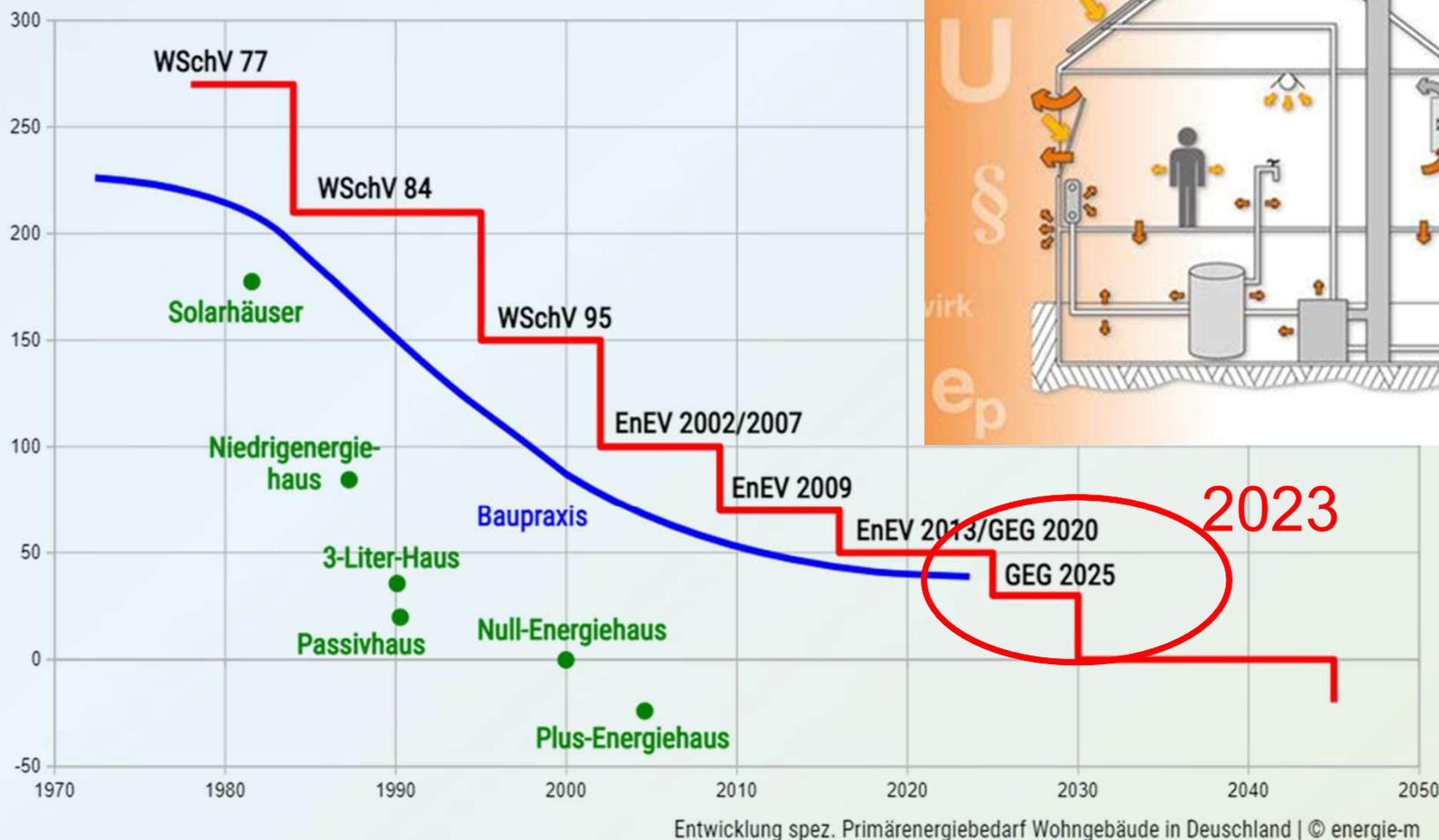
- Mitglied im Verband GIH
Gebäudeenergieberater-Ingenieure und Handwerk

- DGNB Consultant



Vorschriften/Gesetze

- GEG Gebäudeenergiegesetz



2023

Vorschriften/Gesetze

GEG Gebäudeenergiegesetz

- Qualität der Gebäudehülle
- Primärenergiefaktor
- Anteil erneuerbare Energien 65%
- Sommerliche Wärmeschutz

Vorschriften/Gesetze

GEG Gebäudeenergiegesetz

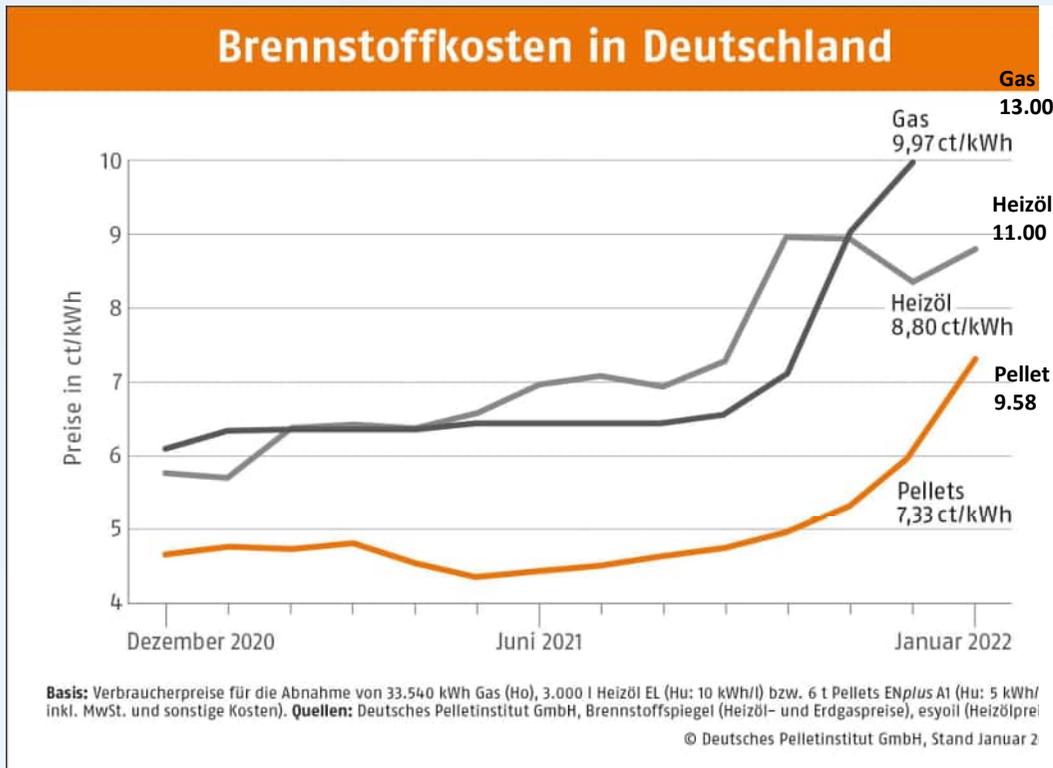
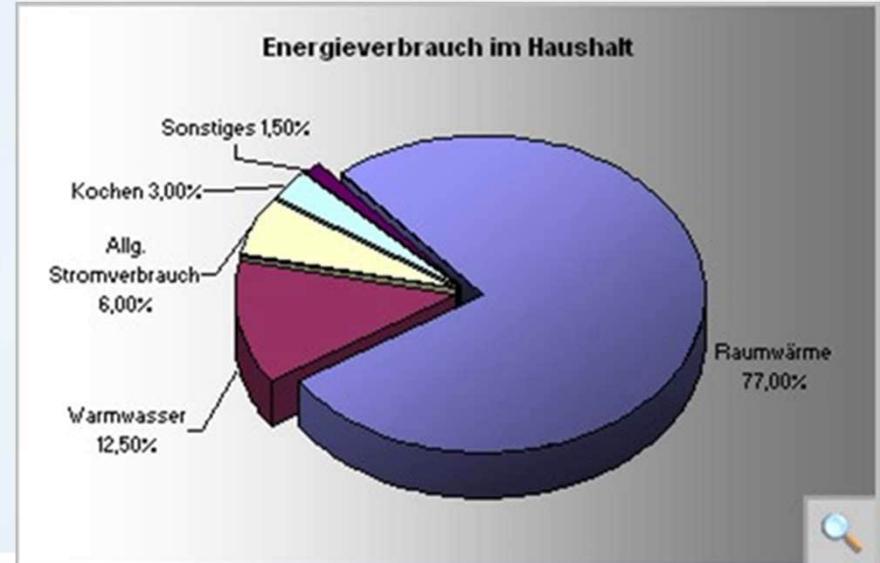
- Qualität der Gebäudehülle
- Primärenergiefaktor
- Anteil erneuerbare Energien 65%
- Sommerliche Wärmeschutz

Im Neubau keine fossilen Energieträger (Gas/Öl ab 2024)

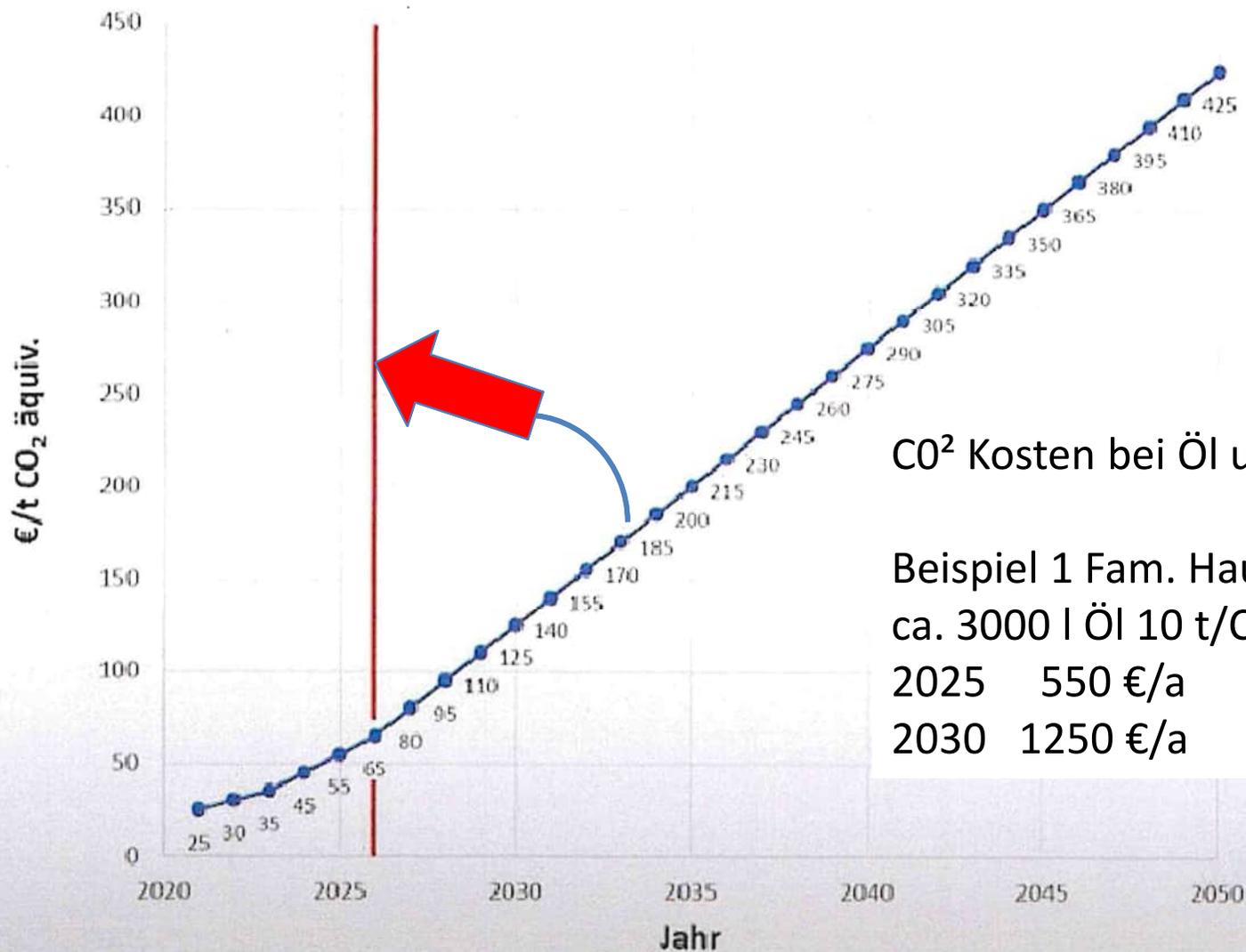
Bei der Sanierung Einhaltung von mind.65% Erneuerbare Energien

WAS TUN ????

Warum Modernisieren ?



Planungsgrundlage Preisentwicklung CO₂ (Non-ETS)



CO₂ Kosten bei Öl u. Gas

Beispiel 1 Fam. Haus
 ca. 3000 l Öl 10 t/CO₂ heute 350 €/a
 2025 550 €/a
 2030 1250 €/a

Vorschriften/Gesetze

- GEG Gebäudeenergiegesetz

65% Erneuerbare Energienanteil

Solarenergie



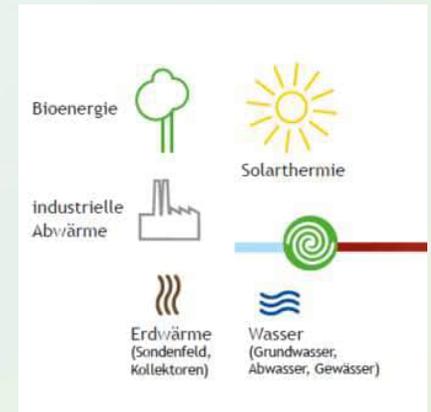
Umweltwärme



Feste Biomasse



Wärmenetze
Gebäudenetze



Vorschriften/Gesetze

- GEG Gebäudeenergiegesetz

Reduzierung des Wärmebedarfs

Dach



Fassade u. Fenster



Kellerdecke



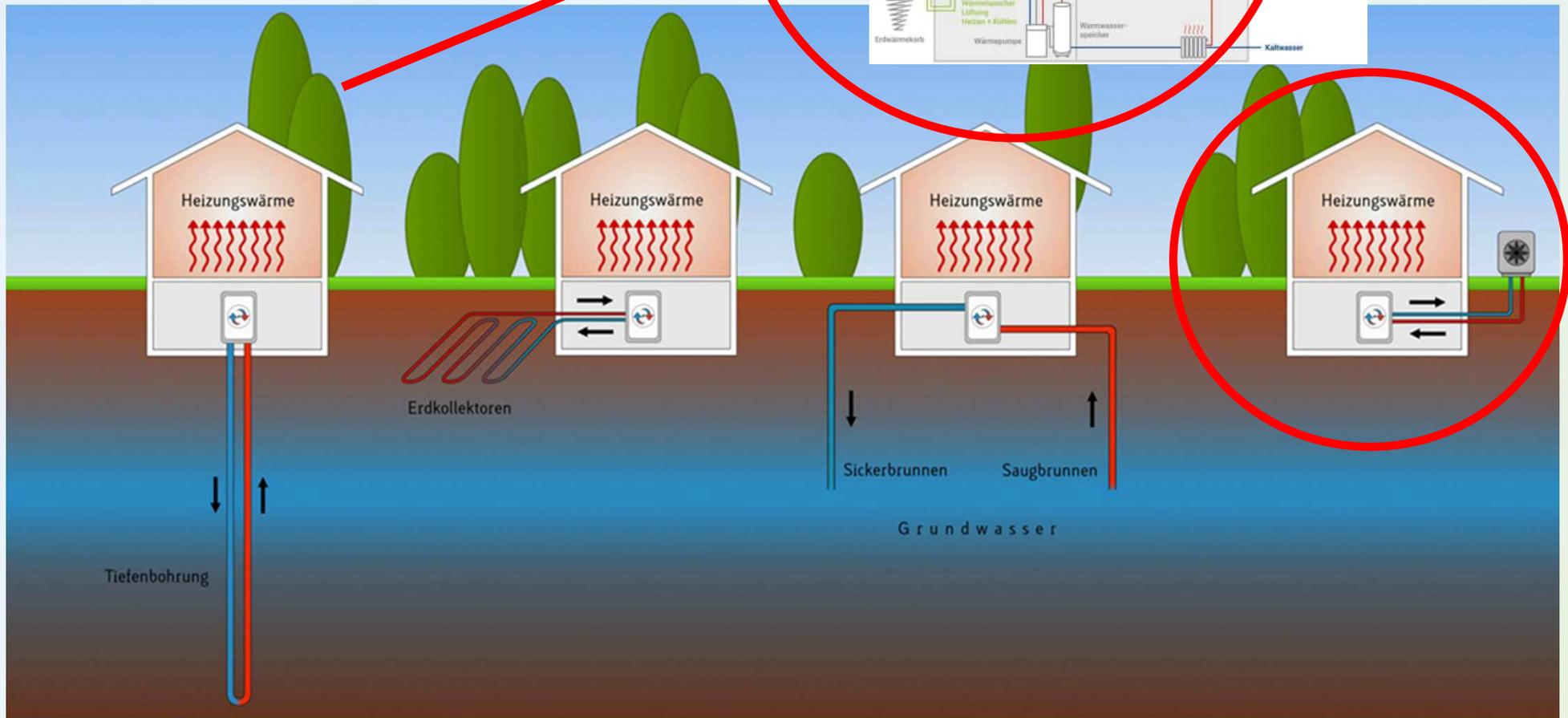
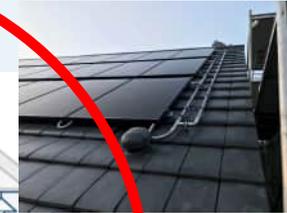
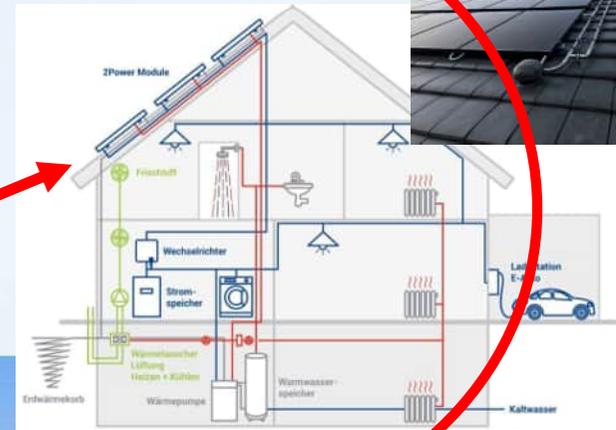
Wärmepumpe in aller Munde

Geht das im Bestand ???

- nur Fußbodenheizung
- Gebäude muss gedämmt werden
 - Hohe Energiekosten
- Hohe Anschaffungskosten
 - Wird nicht warm

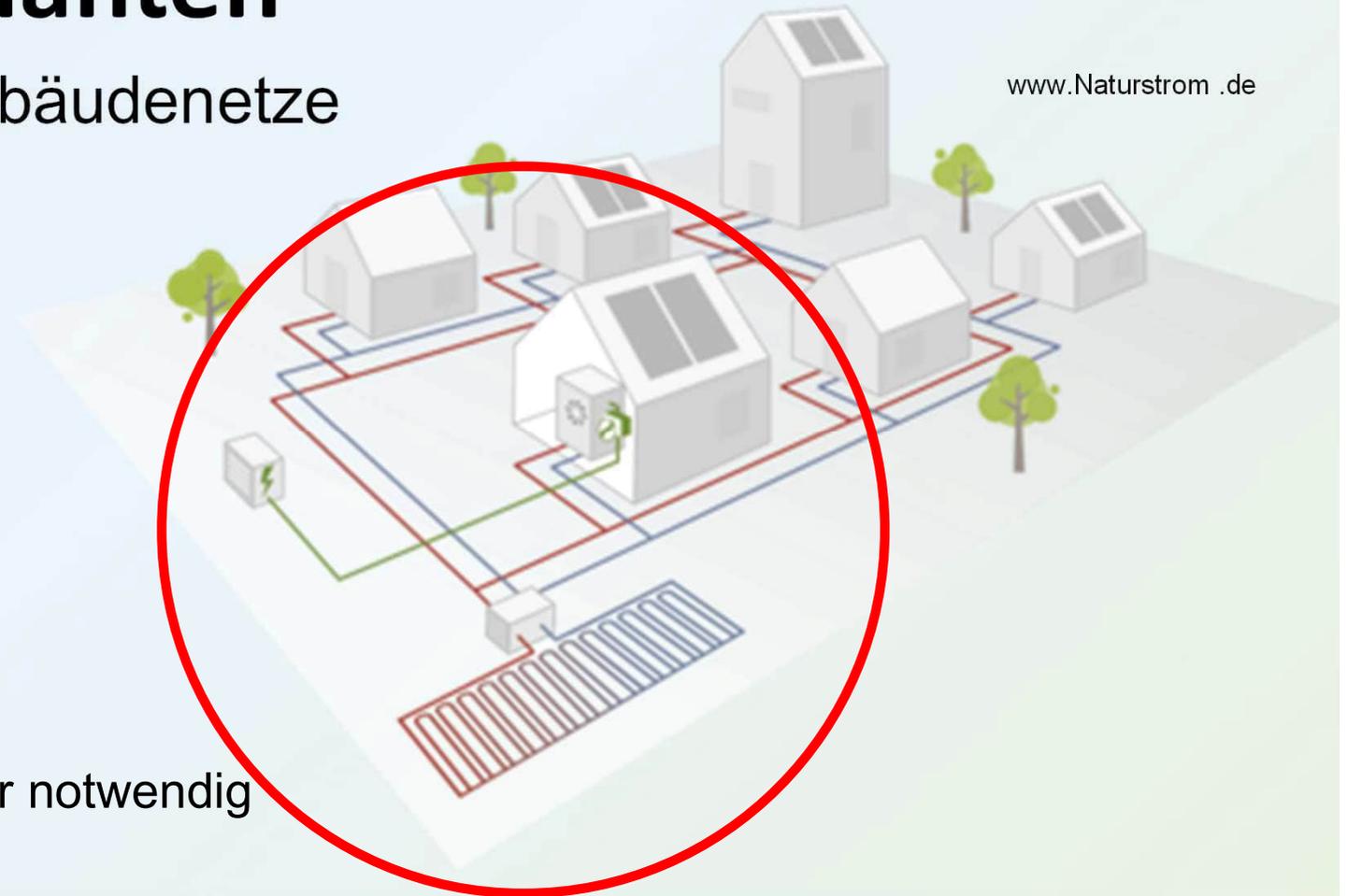
Technikvarianten Wärmepumpensysteme

PV-T-Kollektoren



Technikvarianten

Wärmenetze/Gebäudenetze



Vorteile:

- keine neue Heizung mehr notwendig
- keine Wartung
- kein Kaminfeger
- keine gesetzlichen Verpflichtungen in Bezug auf Heizung
- Planbare Energiekosten

Beispielberechnung Einfamilienwohnhaus



Baujahr: 1960

Wohnfläche: 116 m²

Teilweise neue Fensterelemente

Giebelseitig mit 5 cm gedämmt

Heizung: Gaskessel 24 kW 1997

Beispielberechnung Einfamilienwohnhaus



Gaskessel mit
liegendem Trinkwasserspeicher

Umwälzpumpe unregelt
Dämmung unzureichend



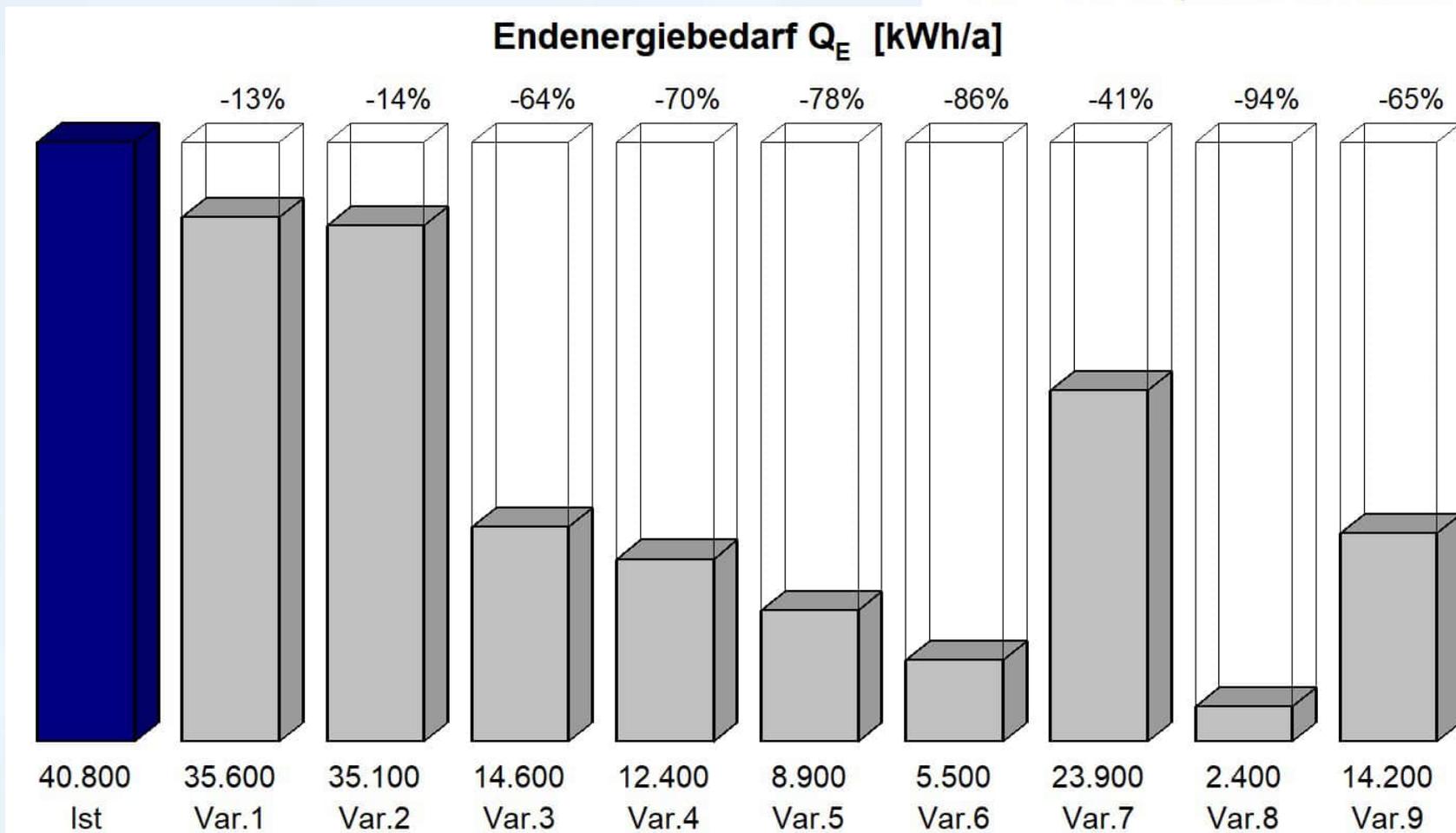
Wärmeübergabe Heizkörper



Beispielberechnung

- Ist-Zustand
- Var.1 - Pellet Solar
- Var.2 - Pellet PV-TWWP
- Var.3 - Variante LWWP wie Bestand
- Var.4 - LWWP optimiert
- Var.5 - LWWP Optimiert PV
- Var.6 - V5 u. Gebäude teilsan. Dach/Decke
- Var.7 - V2 u. Gebäude teilsan. Dach/Decke
- Var.8 - V5 u. komplett Saniert EFZH 85
- Var.9 - V2 u. komplett saniert EFZH 85

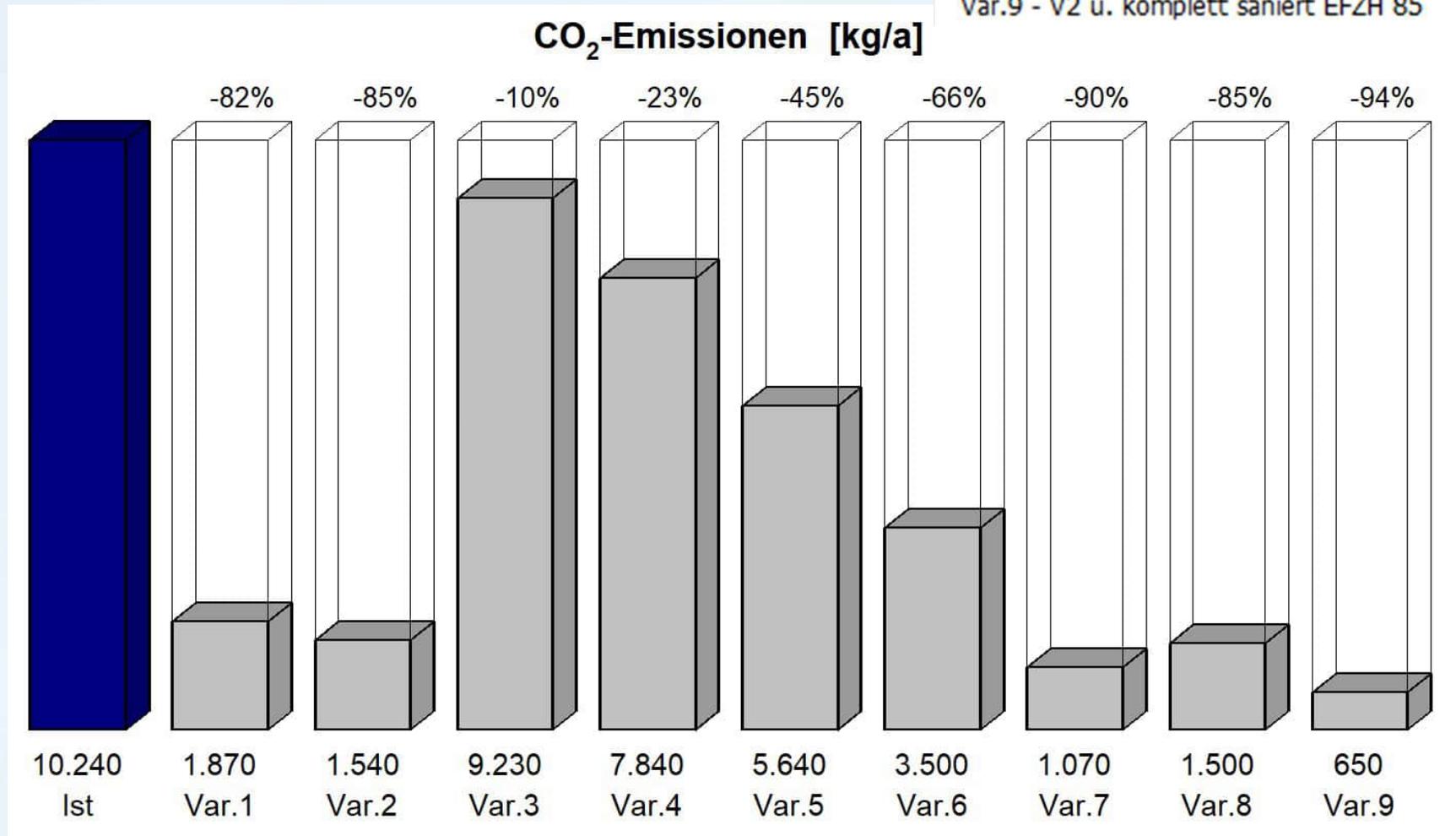
Variantenvergleich



Beispielberechnung

- Ist-Zustand
- Var.1 - Pellet Solar
- Var.2 - Pellet PV-TWWP
- Var.3 - Variante LWWP wie Bestand
- Var.4 - LWWP optimiert
- Var.5 - LWWP Optimiert PV
- Var.6 - V5 u. Gebäude teilsan. Dach/Decke
- Var.7 - V2 u. Gebäude teilsan. Dach/Decke
- Var.8 - V5 u. komplett Saniert EFZH 85
- Var.9 - V2 u. komplett saniert EFZH 85

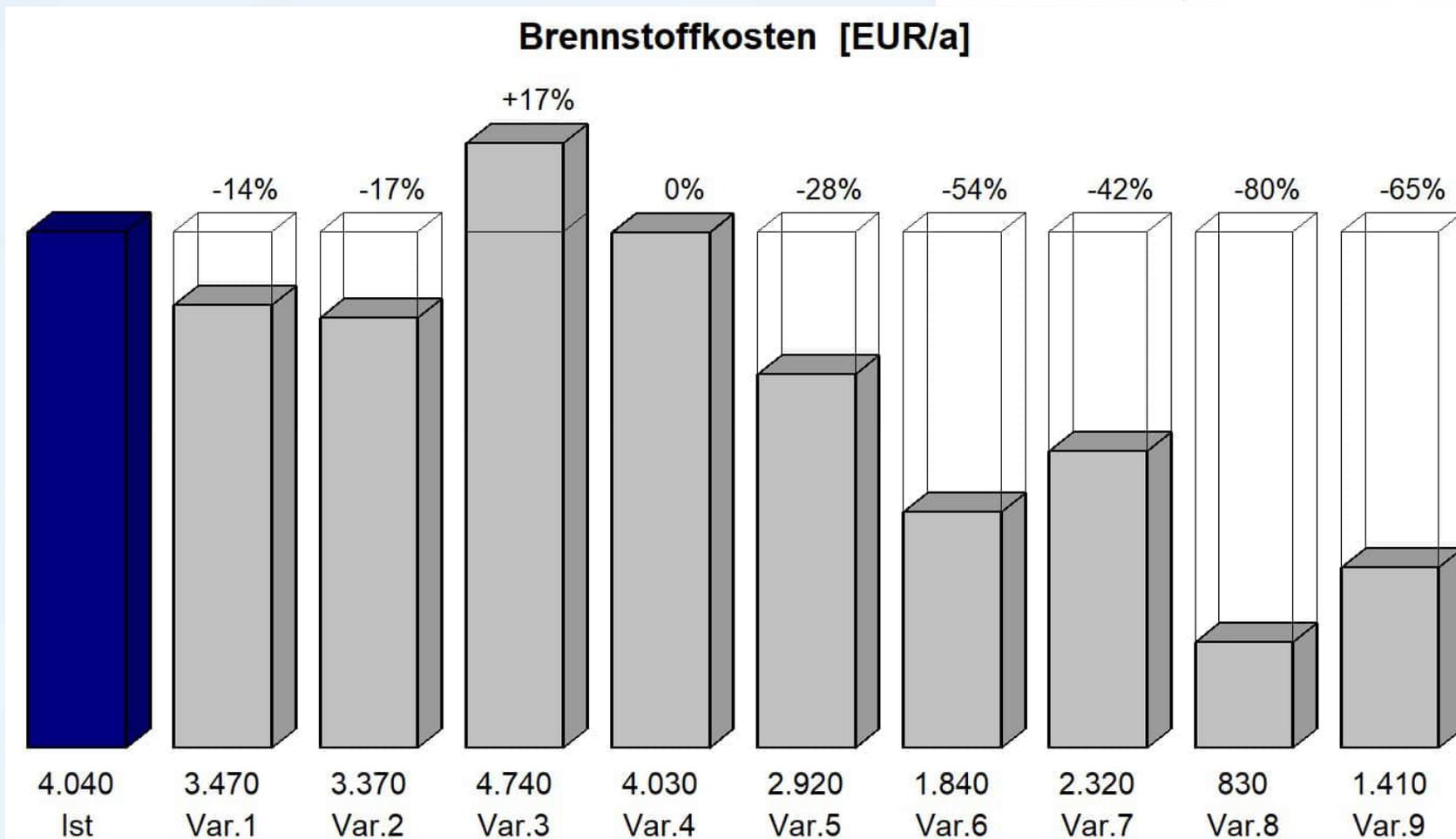
Variantenvergleich



Beispielberechnung

- Ist-Zustand
- Var.1 - Pellet Solar
- Var.2 - Pellet PV-TWWP
- Var.3 - Variante LWWP wie Bestand
- Var.4 - LWWP optimiert
- Var.5 - LWWP Optimiert PV
- Var.6 - V5 u. Gebäude teilsan. Dach/Decke
- Var.7 - V2 u. Gebäude teilsan. Dach/Decke
- Var.8 - V5 u. komplett Saniert EFZH 85
- Var.9 - V2 u. komplett saniert EFZH 85

Variantenvergleich



Vorgehensweise bei der Planung

Modernisierungskonzept
Abstimmung des ausgearbeiteten
Modernisierungsvorschlages

Individueller Sanierungsfahrplan (iSFP)



Fördermöglichkeiten

Individueller Sanierungsfahrplan (iSFP)



Überprüfung NT-Ready –Niedertemperaturfähigkeit
PV-Potential

Fördermöglichkeiten



Heizungsoptimierung

Effizienzsteigerung des Heizsystems

- Hydraulischer Abgleich
- Überprüfung NT-Ready
- Neue Thermostatventile
- regelbare Umwälzpumpen
- Austausch von Heizkörpern
- Einbau von Flächenheizungen

Als Einzelmaßnahmen mit 15% förderfähig
Im Zuge mit Umbau zu Wärmepumpe
mit bis zu 40% förderfähig

Fördernde Institutionen



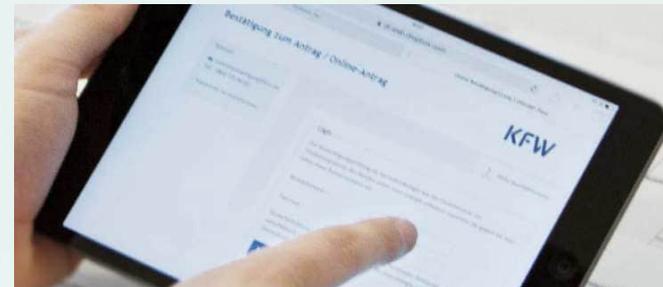
Zuschüsse BEG
Einzelmaßnahmen



www.bafa.de



Kredite mit Tilgungszuschüssen
nur für Effizienzhäuser ab EFZH 85



www.kfw.de

Fördermöglichkeiten

Bundeshilfe für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen

Weitere Informationen finden Sie unter: www.bafa.de/befg

Gebäudehülle



15 %

Anlagentechnik



15 %

Wärmeerzeuger



bis zu 40 %

Heizungsoptimierung



15 %

bis zu 50 % von der Fachplanung + Baubegleitung

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWi)
Daten basieren auf dem aktuellen Stand der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEEG) vom 1. Juli 2021.

Fördermöglichkeiten

Förderübersicht: Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Einzelmaßnahmen zur Sanierung von Wohngebäuden (WG) und Nichtwohngebäuden (NWG)		Fördersatz	iSFP-Bonus	Heizungs-Tausch-Bonus	Wärmepumpen-Bonus*	max. Fördersatz	Fachplanung und Baubegleitung
Gebäudehülle	Dämmung von Außenwänden, Dach, Geschosdecken und Bodenflächen; Austausch von Fenstern und Außentüren; sommerlicher Wärmeschutz	15 %	5 %			20 %	50 %
Anlagentechnik (außer Heizung)	Einbau/Austausch/Optimierung von Lüftungsanlagen; WG: Einbau „Efficiency Smart Home“; NWG: Einbau Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Kältetechnik zur Raumkühlung und Einbau energieeffizienter Innenbeleuchtungssysteme	15 %	5 %			20 %	
Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik)	Solarkollektoranlagen	25 %		10 %		35 %	
	Biomasseheizungen	10 %		10 %		20 %	
	Wärmepumpen	25 %		10 %	5 %	40 %	
	Brennstoffzellenheizungen	25 %		10 %		35 %	
	Innovative Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien	25 %		10 %		35 %	
	Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes (ohne Biomasse)	30 %				30 %	
	Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes (mit max. 25 % Biomasse für Spitzenlast)	25 %				25 %	
	Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes (mit max. 75 % Biomasse)	20 %				20 %	
Heizungsoptimierung	Anschluss an ein Gebäudenetz	25 %		10 %		35 %	
	Anschluss an ein Wärmenetz	30 %		10 %		40 %	
Heizungsoptimierung	Maßnahmen zur Optimierung bestehender Heizungsanlagen in Bestandsgebäuden	15 %	5 %			20 %	

* Der Wärmepumpen-Bonus beträgt maximal 5 %, auch wenn gleichzeitig die Anforderungen an die Wärmequelle und an das Kältemittel erfüllt werden.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz (CC BY-ND4.0)

Stand: 1. Januar 2023

Fördermöglichkeiten

Fachplanung + Baubegleitung

Unterstützung bei der Umsetzung
der Förderkriterien

- Unterstützung bei Zuschussbeantragung
- Dokumentation der Umsetzung zur Einhaltung
der Mindestanforderungen
- Unterstützung beim Zuschussabruf

Keine Bauleitung

Ausblick ???!!!

Fördermöglichkeiten Sanierungen im Bestand

Grundförderung

Heizungsanlagen gemäß den Vorgaben GEG neu
30% Förderung

Klimabonus I

Heizungsanlagentauch ohne Tauschpflicht gemäß GEG neu
Härtefälle, über 80 Jahre, Empfänger von Sozialleistungen
Zusätzlich zur Grundförderung 20% Förderung

Klimabonus II

Heizungsanlagentauch mit Tauschpflicht gemäß GEG neu
Übererfüllung 70% erneuerbaren Energien
Zusätzlich zur Grundförderung 10% Förderung

Klimabonus III

Heizungsanlagentauch nach Havariefällen Umsetzung mit
65% regenerativen Energien bereits nach 1 Jahr und nicht erst
nach 3 Jahren gemäß GEG
Zusätzlich zur Grundförderung 10% Förderung

Ergänzungen

Alternative wieder Kredit mit Tilgungszuschuss

Förderungen für Einzelmaßnahmen bleiben gemäß BEG bestehenden

Steuerliche Förderung soll bestehen bleiben 20%

Noch nicht abschließend beschlossen!!!!

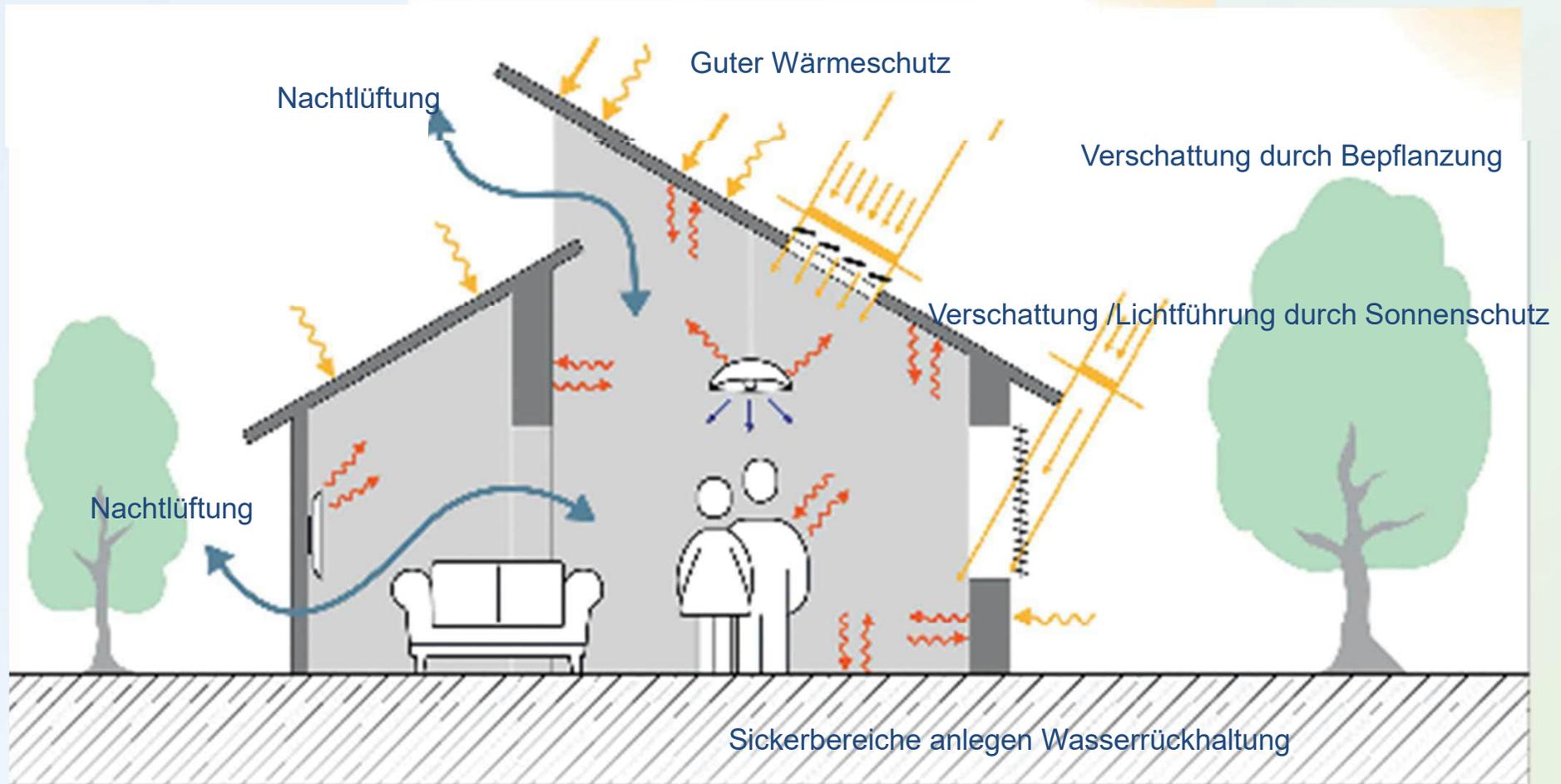
Zusammenfassung

Umsetzungsschritte

1. Erstellen eines Sanierungsfahrplanes (iSFP)
Überprüfung NT-Ready, PV-Potential
2. Festlegen der Maßnahmen
3. Finanzierung / Zuschuss beantragen
4. Nach Vorlage des Zuwendungsbescheides kann der Auftrag erteilt und die Maßnahmen umgesetzt werden
4. Dokumentation der Umsetzung zur Einhaltung der Mindestanforderungen
5. Abrechnung
6. Zuschussabruf

Planen für die Zukunft

Zukunftsfähige Energieversorgung / Sommerlicher Wärmeschutz



Id 1: Einflussgrößen auf den sommerlichen Wärmeschutz.

Abbildungen: Prof. Dr. Martin H. Spitzner

DIE ZUKUNFT IST
zeozweifrei®

