



ENERGIE
BERATUNGS
ZENTRUM
Stuttgart e. V.

Häusle sanieren gut gemacht

Energieberatung, Fördermittel, Schritte zur erfolgreichen Sanierung

Das EBZ – die lokale Energieagentur in Stuttgart

- gemeinnütziger Verein, gegründet 1999
- mit zwölf Mitarbeiter:innen und externem Beraternetzwerk
- kostenlose und neutrale Beratung von Hauseigentümer:innen, Mieter:innen, Planer:innen, Vereinen und Unternehmen (Gebäudemodernisierungen, Neubauten, Betrieb technischer Anlagen)
- Sanierungskonzepte und Baubegleitung mit Expertise in der Ausführungstechnik
- Bildungsangebote (Schulprojekt, Infoveranstaltungen,...)
- Gewerkeübergreifende Weiterbildungs- und Vernetzungsangebote



Unsere Ziele:

- Sanierungsrate steigern, Einsatz erneuerbare Energien vorantreiben
→ aktive Mitwirkung bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes
- Menschen informieren, die sich für Umweltschutz interessieren
- Schulung und Vernetzung von Handwerker:innen & Energieberater:innen

Quelle: EBZ

Randbedingungen für die Energieberatung



EU-Sanierungs-
pflicht



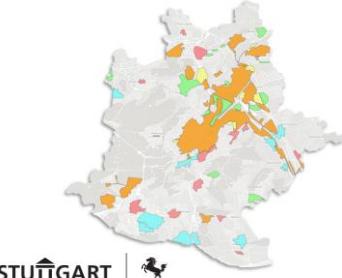
EU setzt auf weniger Verbrauch / Bedarf



GEG
65%-Regel nur für
neue Heizungen



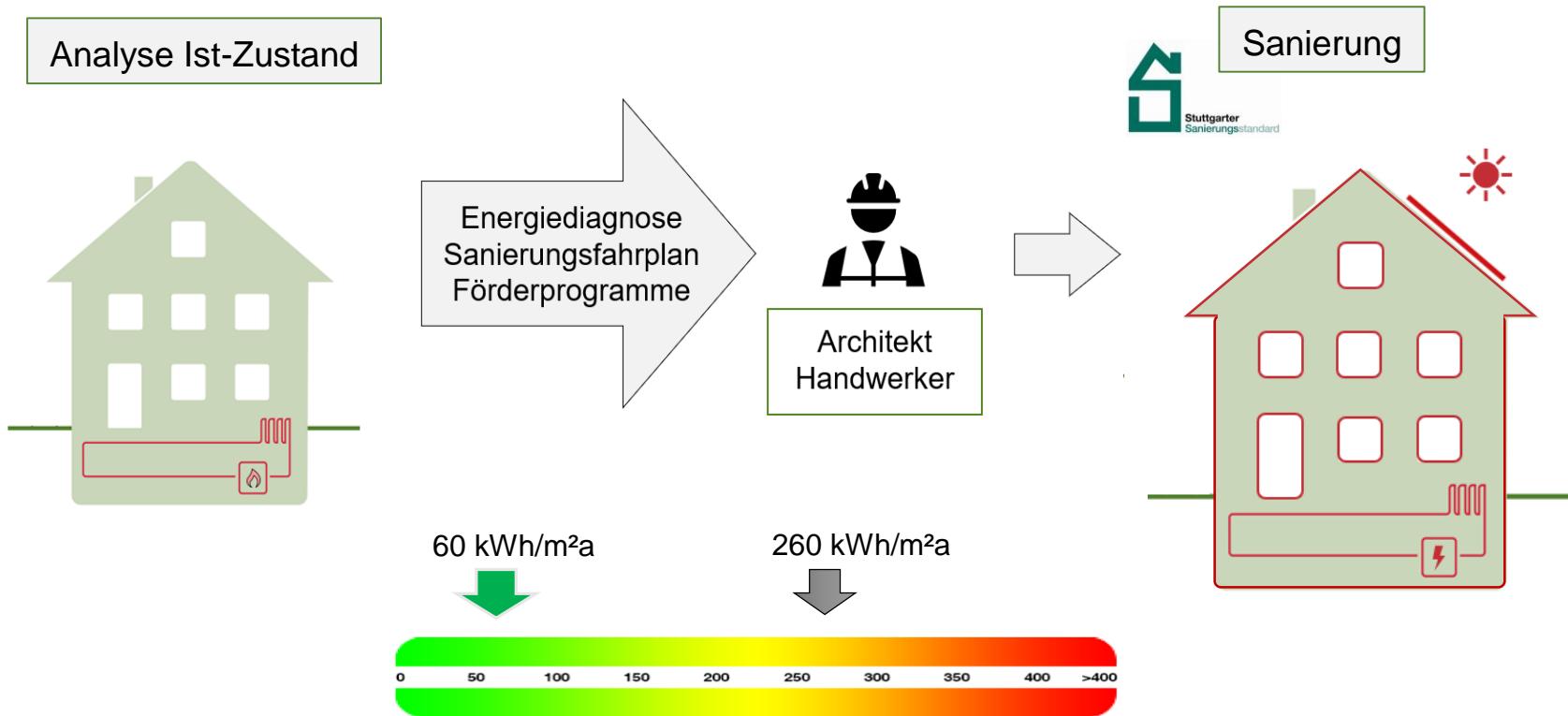
Bund setzt auf die Wärmepumpe



Stadt
Wärmeplanung

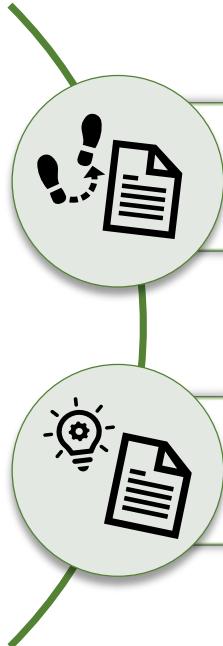
Quelle: EBZ, Stadt Stuttgart

Empfohlene Vorgehensweise – auch bei Teilsanierungen



Quelle: EBZ

Wie kann mich das EBZ dabei unterstützen?



Individueller Sanierungs fahrplan (iSFP)

→ sukzessive Umsetzung „in Jahren“

Energiediagnose

→ sofortige Umsetzung zum Effizienzhaus (EH)

Individueller Sanierungs fahrplan (iSFP)

Wo stehe ich mit meinem Gebäude in 2035?

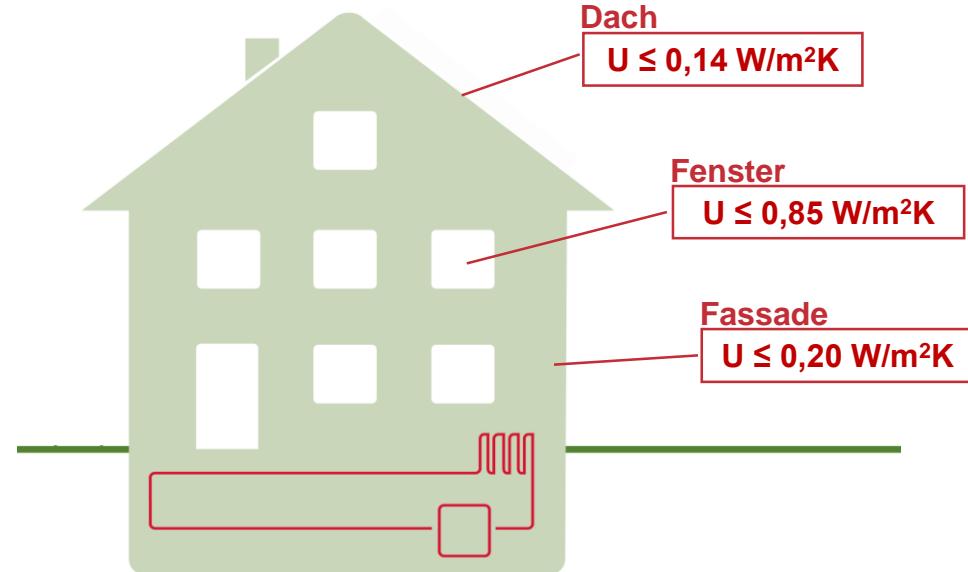


Quelle: EBZ



	Stadt	Bund*
Dach	50 €/m ²	15 %
Fassade	40 €/m ²	15 %
Fenster	100 €/m ²	15 %
Wärmepumpe	von 2.500 € bis zu 20 %	25 %
Pelletheizung (Heizung mit erneuerbaren Energien)	2.000 €	25 %

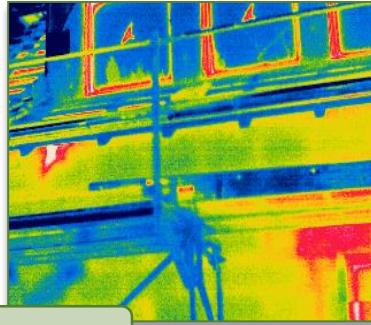
*max. 60.000€ pro WE



- Start mit den technischen **Mindestanforderungen** nach ESP/BEG führt i.d.R. zum **EH 70**
 - Höhere Anforderungen an die einzelnen Bauteile schafft u.U. gewerkeübergreifende **Schnittstellenproblematik**, wenn andere Bauteile nicht mit saniert werden.

Quelle: EBZ

Anforderungen EH 55 oder besser und klimaneutral



Luftdichtigkeit



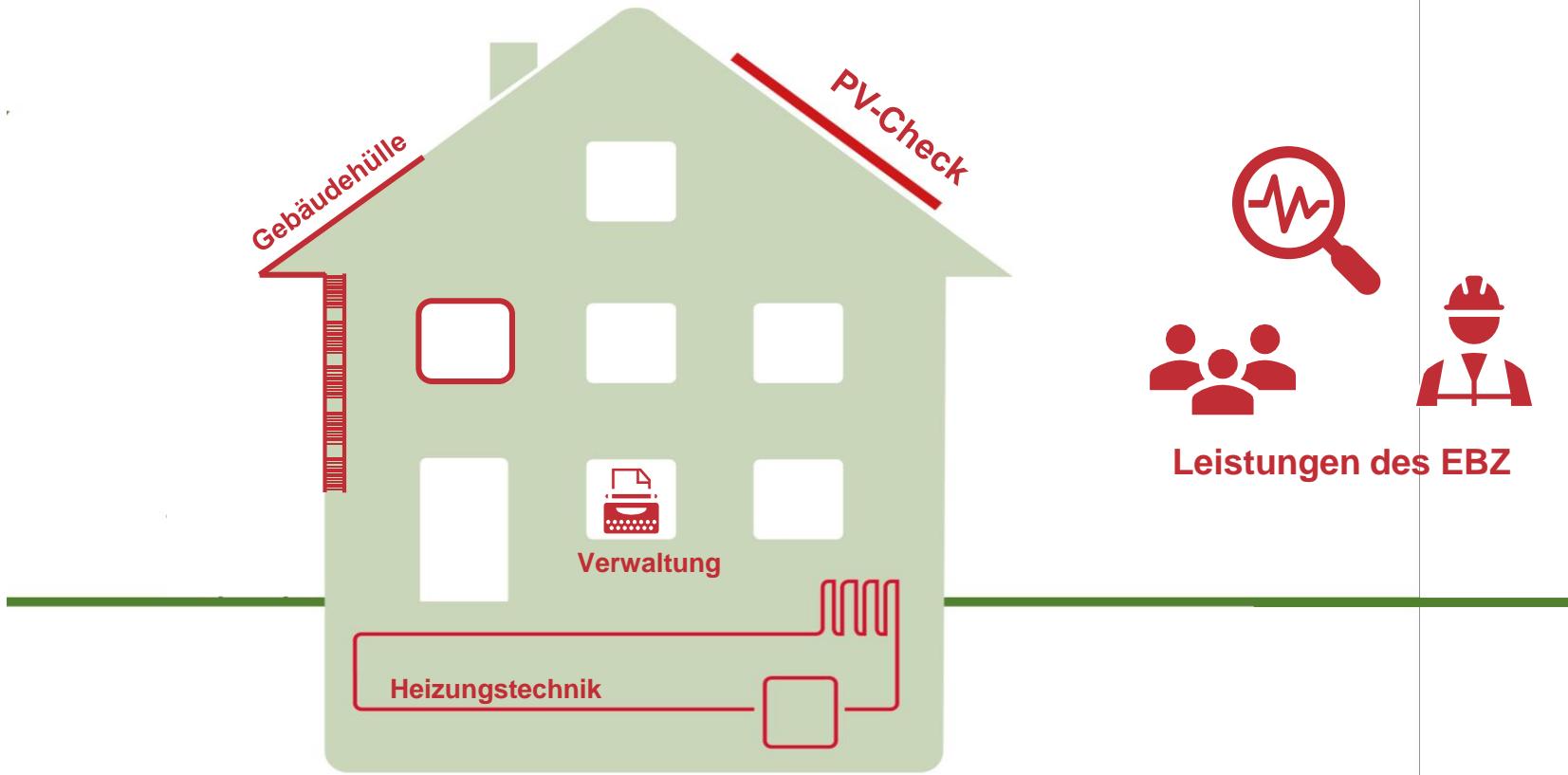
Quelle: EBZ

Gestaltungswert



Quelle: Architekt Mader, Stuttgart

Praxisbeispiel – Komplettsanierung zum Effizienzhaus



Quelle: EBZ

Praxisbeispiel – Komplettsanierung zum Effizienzhaus

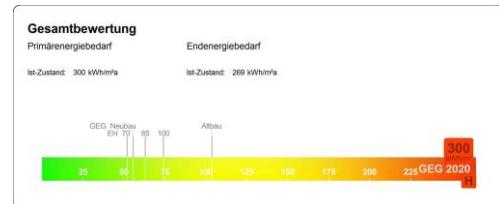
vorher



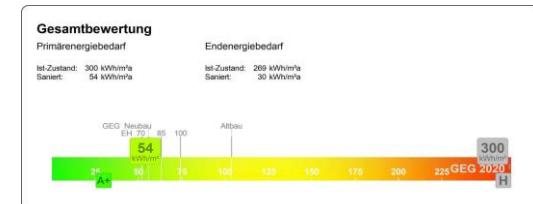
Bauprozess



nachher



Quelle: EBZ



Energiediagnose („aufgebohrter“ iSFP)

- Vorschläge unter Berücksichtigung der Energieleitplanung und der Entwicklung im Quartier
- Komplettsanierung zum **EH 55 EE** (und besser)



	Stadt	Bund
Effizienzhaus 55 EE	25 % Zuschuss der förderfähigen Kosten	bis zu 20 % Tilgungszuschuss von max. 150.000 € Kreditbetrag pro WE

Wie kann mich das EBZ dabei unterstützen?





Baubegleitung

- Unterstützung bei Ausschreibung
→ Auflistung wichtiger Ausführungsmerkmale
(Stuttgarter Sanierungsstandard)
- Teilnahme an **Besprechungen** mit Bauleitung und ausführenden Fachunternehmern
- **Baustellenbegehungen** zur Überprüfung der ausgeführten Arbeiten und verwendeter Materialien, Dokumentation
- **Handlungsempfehlungen** bei Änderungen während der Ausführungen
z.B. Dämmung Innen statt Außen, Erweiterung der thermischen Hülle etc.



Quelle: EBZ

Praxisbeispiel – Komplettsanierung zum Effizienzhaus



Quelle: Architekt Mader, Stuttgart

Praxisbeispiel – Komplettsanierung zum Effizienzhaus



Architekt:in – die zweite Chance für das Haus

Quelle: EBZ



Gebäudehülle

Fassade



Dach



Fenster



Quelle: EBZ

Zukünftig: Heizen ohne fossile Energieträger

Wärmepumpe



Nah & Fernwärme



Pelletheizung



Quelle: EBZ, Paradigma, KEA; GeoCollect

Gleich ganz ohne fossile Brennstoffe?

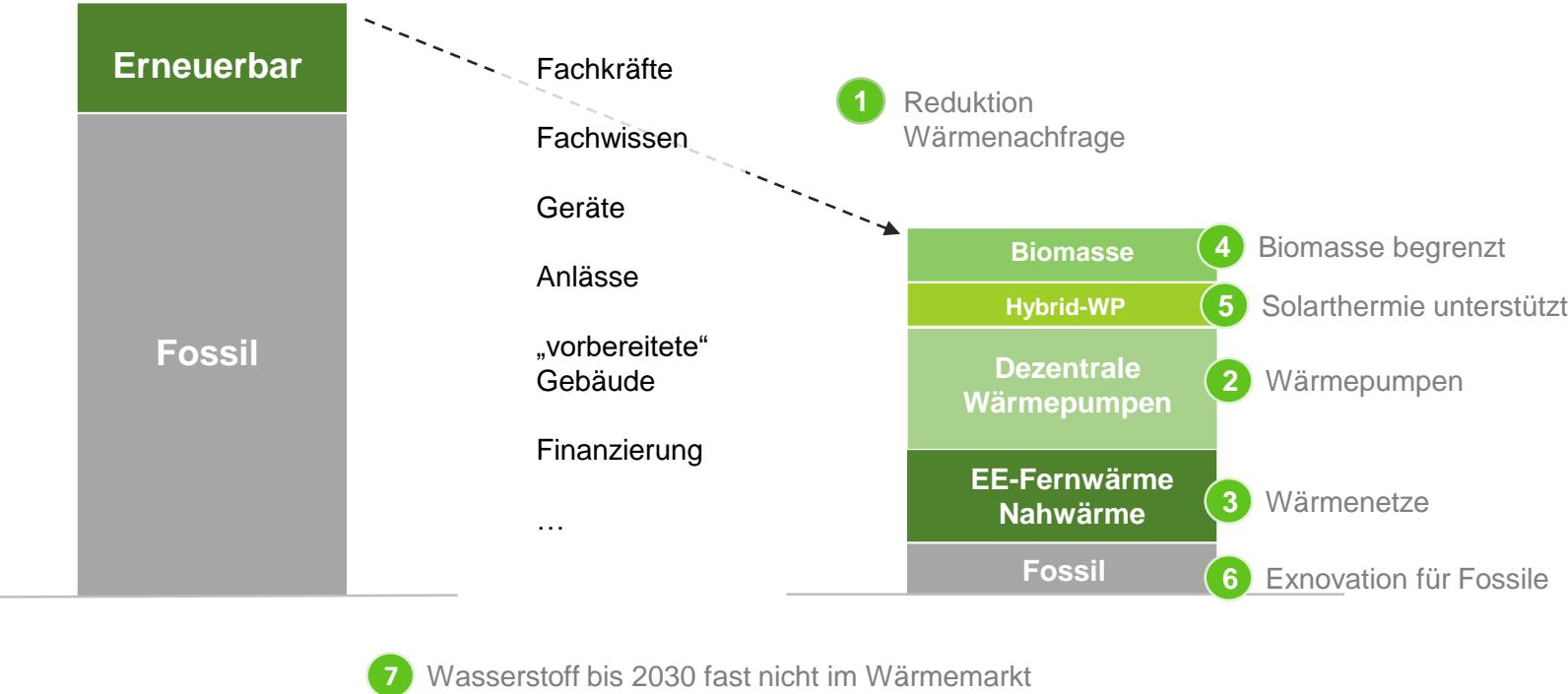
Hybrid-Lösungen als
Übergang

→ Projektbeispiel in S-Riedenberg,
106 WE, Bj. 1977



Quelle: EBZ

Die Transformation der Wärmewende – und ihre Flaschenhälse



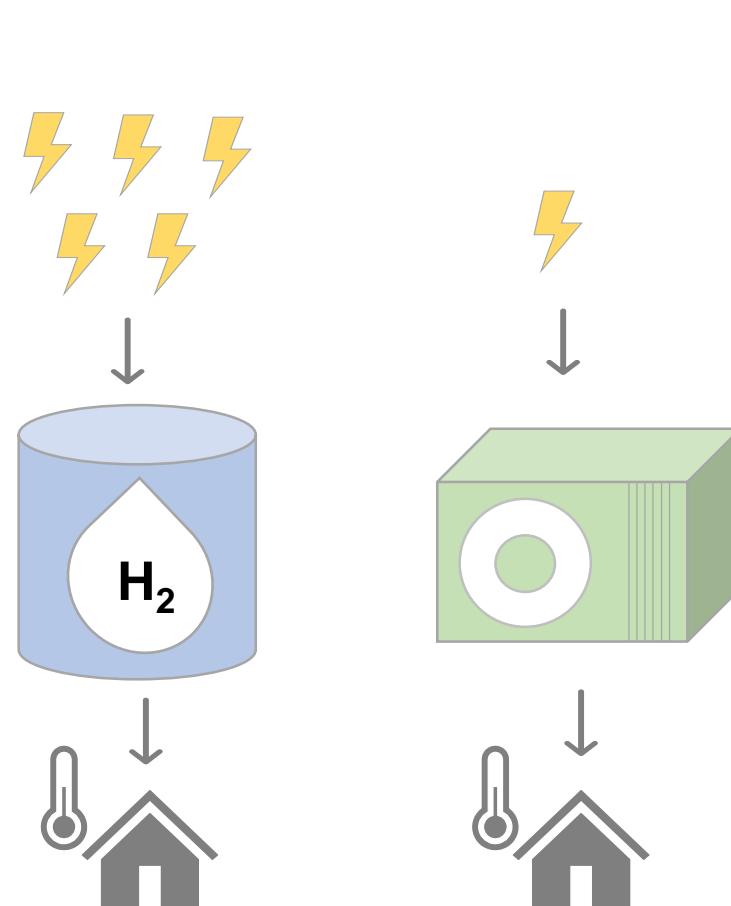
Quelle: ifeu, Dr. Martin Pehnt

„H₂-Ready“?

Warum auf Wasserstoff warten?

Lösungen, um den Gebäudesektor klimaneutral zu machen, existieren bereits.

→ Aber: Durchaus „kritische Gebiete“ im urbanen Raum



Quelle: EBZ

Funktioniert das wirklich?



Quelle: EBZ

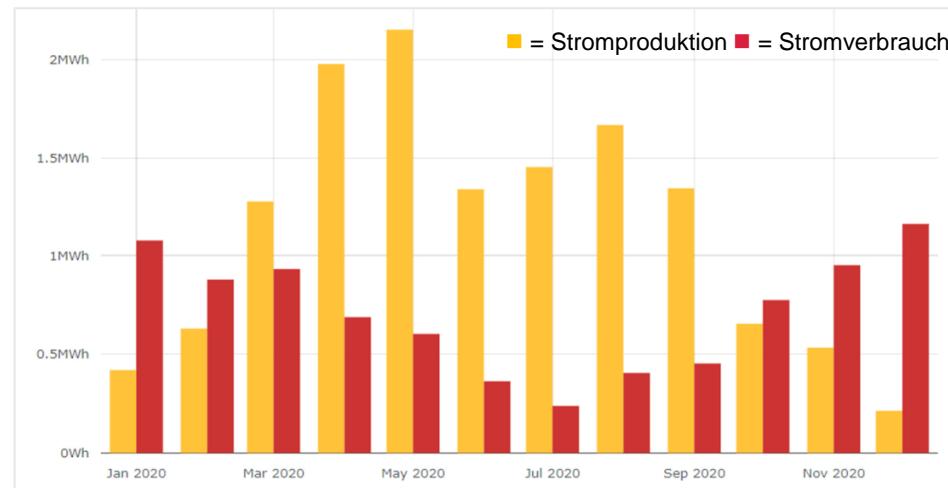


Kombination: PV-Anlage und Wärmepumpe

- PV-Anlage liefert Betriebsstrom für die Wärmepumpe
→ Kosteneinsparung durch Verringerung der Strombezugsmenge vom Netz
- Steigerung der Eigenverbrauchsquote des Solarstroms durch Einsatz einer Wärmepumpe

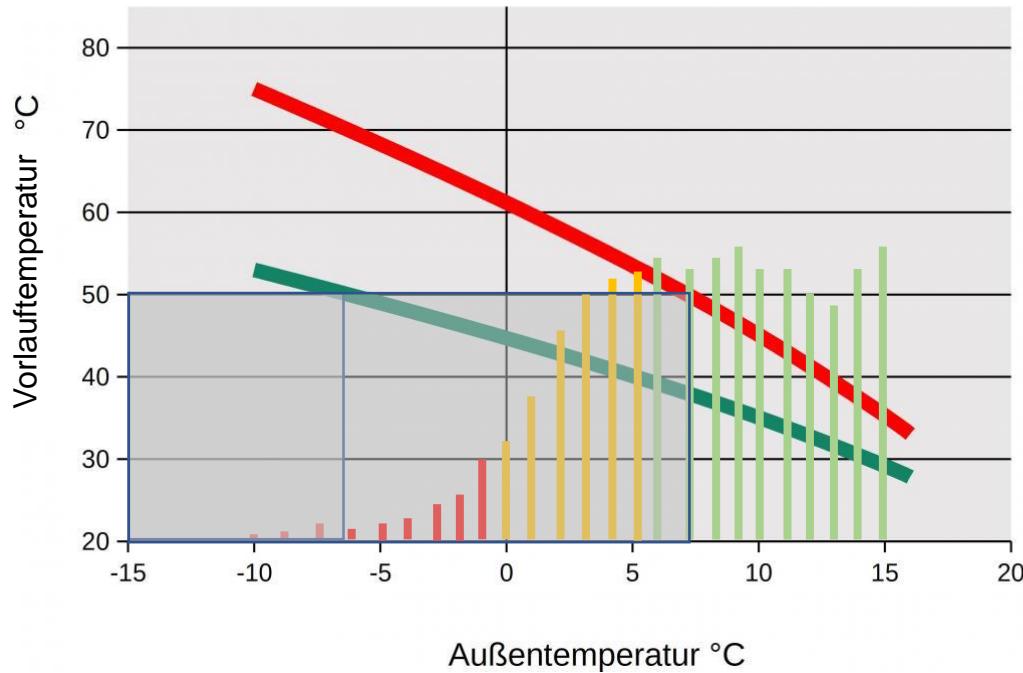
Beispiel an einem Referenzgebäude:

- Altbau mit 200 m² Wohnfläche
- Heizung: Wärmepumpe mit Fußbodenheizung
- PV-Anlage mit 13 kWp



Quelle: Berner Elektrotechnik GmbH

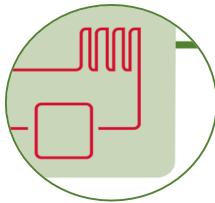
Effizienz der Wärmepumpe



Warm wird es immer, aber:

- 55°C = Grenztemperatur
 - EKZ < 100 (= eine Maßnahme an der Gebäudehülle)
- oder Hybrid
oder Flächenheizung

Quelle: EBZ



Heizungstechnik – Wärmepumpe

- Heizungstechnologien stellen unterschiedliche Anforderungen an Gebäude
- Welche Heizung passt zum Gebäude?
- Welche Voraussetzungen müssen geschaffen werden, um möglichst CO₂-neutrale Beheizung zu realisieren?

Beispiel Stuttgarter Sanierungsstandard Wärmepumpe

- Heizlastberechnung
- Heizflächenauslegung (alternativ Vor-Ort-Test der Vorlauftemperaturen)
- Hydraulischer Abgleich
- Anlagenschema (Kombination mit PV und Stromspeicher)
- Kommunikation Wechselrichter / Stromspeicher mit Wärmepumpe
- Technische Inbetriebnahme, Abnahme der Anlage mit Protokoll
- Abschluss eines Wartungsvertrages
- Dokumentation der genannten Punkte für den Kunden
- Angebot für die Effizienzkontrolle nach einer Heizperiode (Hydraulischer Abgleich und JAZ)



Benennung von Handwerkern, Architekten und Planern (AKAI) in der Beratung des EBZ

Förderprogramme der Stadt Stuttgart



a) Kommunales Energiesparprogramm (ESP)



b) Heizungsaustausch – Öl-Austausch-Programm (ÖAP)



c) Wärmepumpen-Programm



d) Solaroffensive

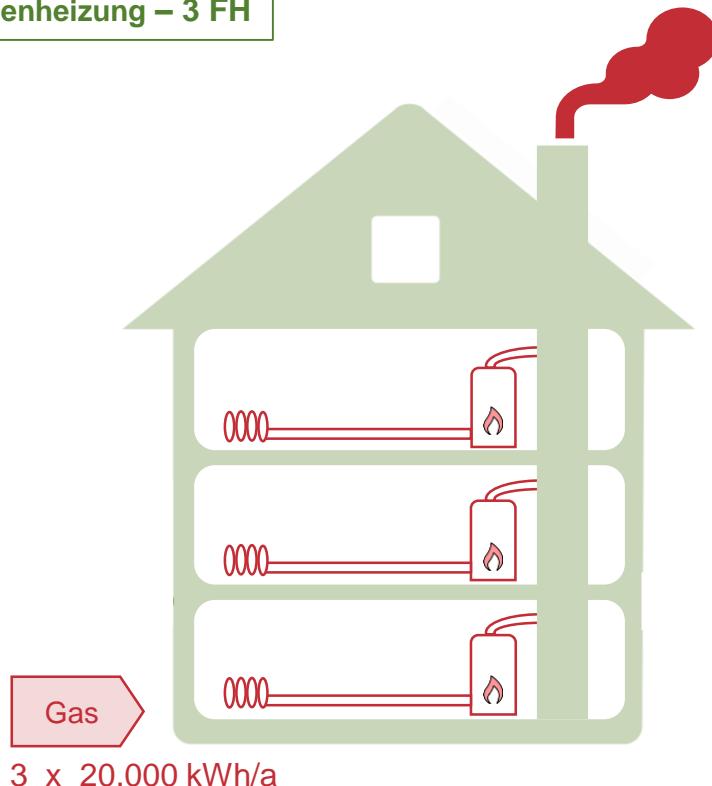


e) Wärmenetzanschluss-Programm

Quelle: EBZ, Buderus

Ausgangssituation: 1000-fach in Stuttgart

Etagenheizung – 3 FH



Betrachtungszeitraum: 10 Jahre

Gasverbrauch

$$3 \times 4.000 \text{ €/a} \times 10 \text{ a} = 120.000 \text{ €}$$

Ersatzthermen

$$3 \times 10.000 \text{ €} = 30.000 \text{ €}$$

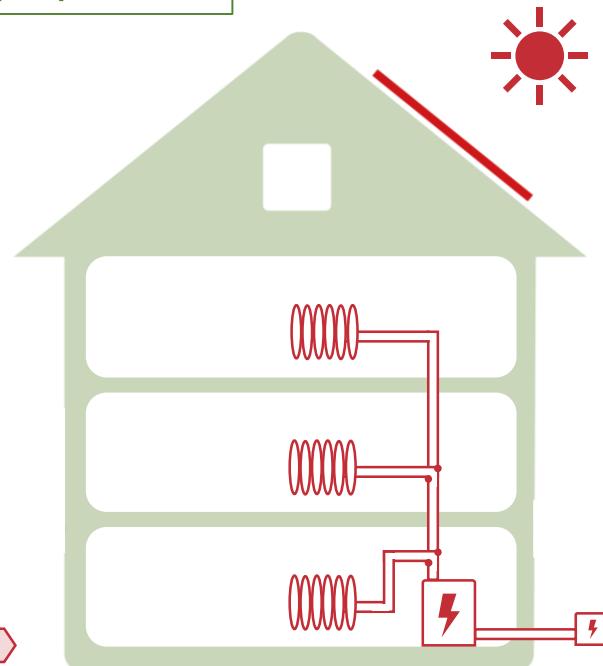
$$\sum 150.000 \text{ €}$$

Quelle: EBZ

Entwicklung zum klimaneutralen Gebäude:

Fernwärme, Nahwärme, Wärmepumpe – Reduktion der Heizlast

Wärmepumpe – 3 FH



1 x 20.000 kWh/a

Betrachtungszeitraum: 10 Jahre

Stromverbrauch

$$20.000 \text{ kWh/a} \times 45 \text{ ct/kWh} \times 10 \text{ a} = 90.000 \text{ €}$$

Umstellung auf Wärmepumpe

$$1 \times \text{Wärmepumpe} = 40.000 \text{ €}$$

$$20 \times 1.000 \text{ € Heizkörper} = 20.000 \text{ €}$$

$$\text{Zentralisierung (Brandschutz)} = 30.000 \text{ €}$$

$$\sum \text{ 180.000 €} \quad \text{135.000 €}$$



Förderung ESP: Zentralisierung + Wärmedämmung

Förderung Bund: mindestens 25% = 45.000 €

Quelle: EBZ

Energiesparprogramm – die Zuschuss-Variante für Generalsanierende



An der **Wärmedämmung** der
Gebäudehülle führt kein Weg vorbei!

Zuschuss **15 – 25 %**

Maximal **37.500,- €**
je Einfamilienhaus

Maximal **25.000,- €**
je WE im MFH
(mehr als 2 WE)

Quelle: EBZ

Energiesparprogramm – die Variante für Einzelmaßnahmen



Fassade
20 bzw. 40 Euro / m²



Fenster
min. 100 Euro / m²

**Bonusförderung für
ökologische Baustoffe möglich**



Dach
min. 50 Euro / m²

Quelle: EBZ

Empfehlungen des EBZ

- a)** Erneuerbare Heizungen sind seit der Gaspreiskrise das Maß der Dinge.
Die Klimaziele lassen sich nur erreichen, wenn keine neuen, nur mit Erdgas oder Heizöl betriebene Heizungen eingebaut werden.
Deshalb: Nicht auf die Schnelle noch auf die alte Technik setzen!
- b)** Die Anschaffungskosten für Heizungen auf Basis erneuerbarer Energien sind auch nach Abzug der Förderung höher als die von Gas- und Ölheizungen. Ihr Betrieb über 15 Jahre wird wegen der steigenden CO₂-Bepreisung aber günstiger sein.
- c)** Nichts überstürzen. Auf dem Wärmepumpenmarkt tut sich noch einiges und es bleibt noch Zeit das Haus nach und nach fit für erneuerbare Energien zu machen.
- d)** Gegen die Holzpelletanlage spricht nichts – solange Rest- und Abfallholz zum Einsatz kommt.
- e)** Nur mit neuer Heiztechnik geht es nicht. An der Wärmedämmung der Gebäude führt kein Weg vorbei.

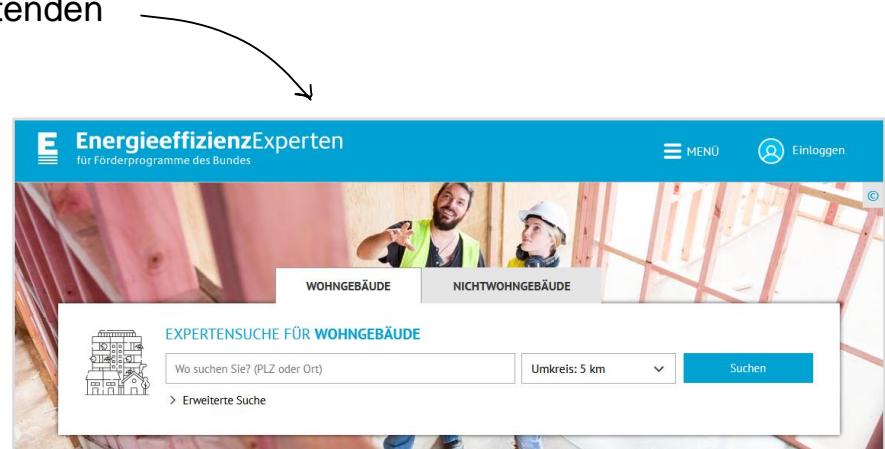


Quelle: EBZ

Wo finde ich Energieberater*innen?

Energieeffizienz-Expert:innen-Liste

- Deutschlandweite Übersicht aller Energieberatenden
→ Filterung nach PLZ möglich



Beratersuche Zukunft-Altbau

- Übersicht für ganz Baden-Württemberg
- „Leitlinie Energieberatung“
→ Filterung nach PLZ möglich

Quelle: Screenshot Website dena gmbH

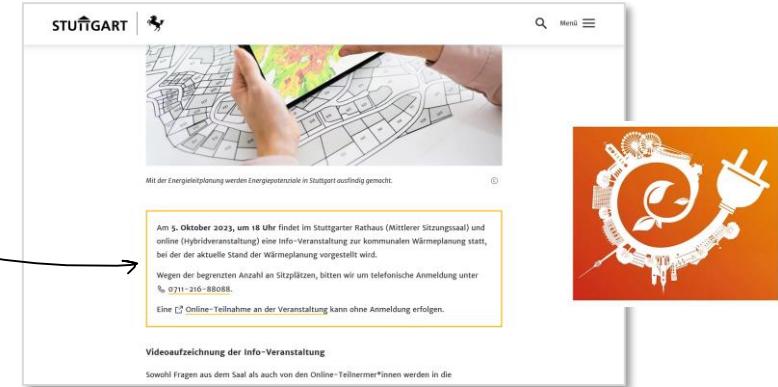
Weiterführende Veranstaltungshinweise

Info-Veranstaltung zur kommunalen Wärmeplanung der Stadt Stuttgart

05. Oktober 2023 | 18 Uhr | Hybridveranstaltung

- Vorstellung des aktuellen Stands der Wärmeplanung
- Telefonische Anmeldung für Präsenzteilnahme
- Weitere Informationen unter:

<https://www.stuttgart.de/leben/umwelt/energie/energie-projekte/energieleitplanung-und-waermewende.php>



Bürgerworkshop zum energetischen Quartierskonzept „Plieningen“

10. Oktober 2023 | 18 - 20 Uhr | Evangelisches Gemeindezentrum Hohenheim

- Freiwillige Anmeldung an energiekozept@stuttgart.de

Quelle: Screenshot Website LHS Stuttgart



Dipl.-Ing. Ulrich König

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!**



Energieberatungszentrum Stuttgart e. V. (EBZ)

Gutenbergstraße 76, 70176 Stuttgart

Telefon 0711 615 655 5-0

E-Mail info@ebz-stuttgart.de, Website www.ebz-stuttgart.de

 /ebz.stuttgart

 /ebz_stuttgart