



**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



Randbedingungen für die Energieberatung



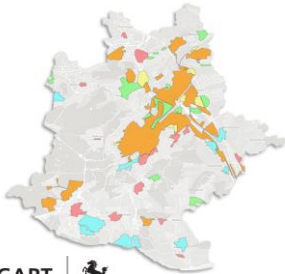
EU-Sanierungs-
pflicht

i EU setzt auf weniger Verbrauch / Bedarf



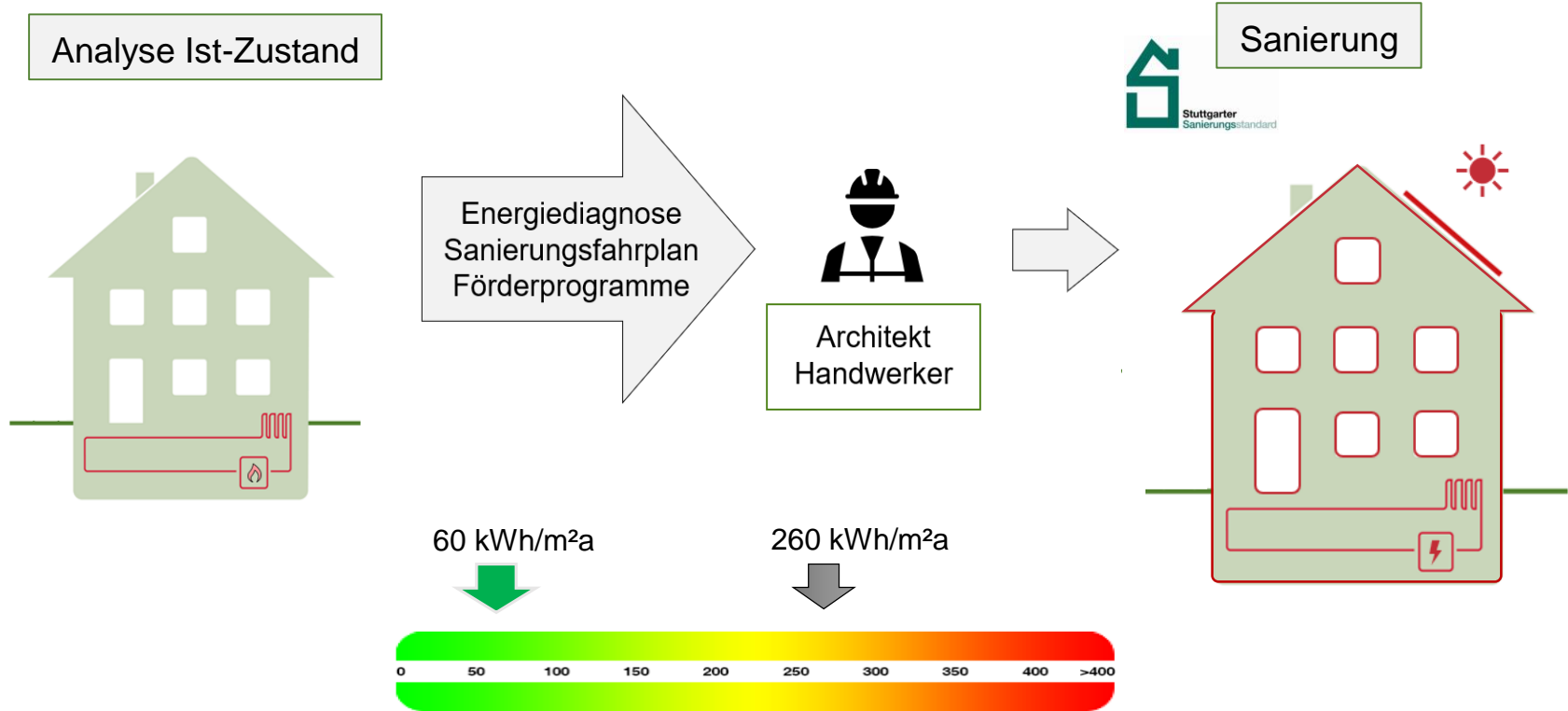
GEG
65%-Regel nur für
neue Heizungen

i Bund setzt auf die Wärmepumpe



Stadt
Wärmeplanung

Empfohlene Vorgehensweise – auch bei Teilsanierungen



Quelle: EBZ

Wie kann mich das EBZ dabei unterstützen?



Individueller Sanierungsfahrplan (iSFP)

→ sukzessive Umsetzung „in Jahren“



Energiediagnose

→ sofortige Umsetzung zum Effizienzhaus (EH)

Individueller Sanierungsfahrplan (iSFP)

Wo stehe ich mit meinem Gebäude in 2035?

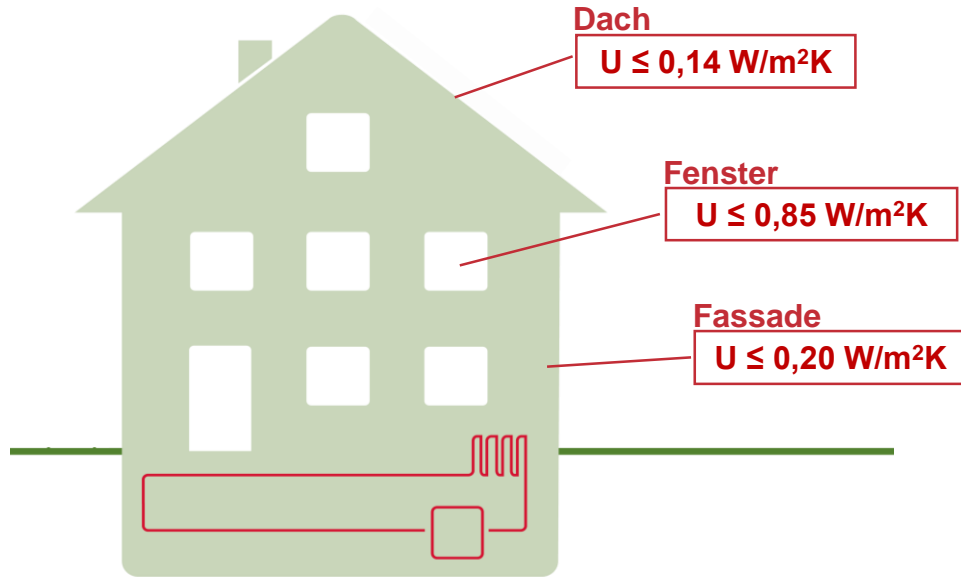


Quelle: EBZ



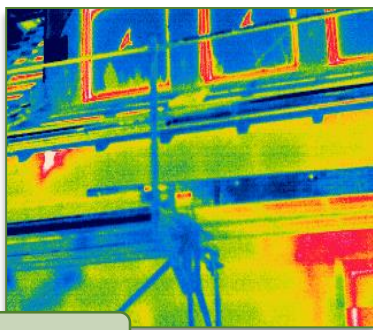
	Stadt	Bund*
Dach	50 €/m ²	15 %
Fassade	40 €/m ²	15 %
Fenster	100 €/m ²	15 %
Wärmepumpe	von 2.500 € bis zu 20 %	25 %
Pelletheizung (Heizung mit erneuer- baren Energien)	2.000 €	25 %

*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.

Anforderungen EH 55 oder besser und klimaneutral



Luftdichtigkeit



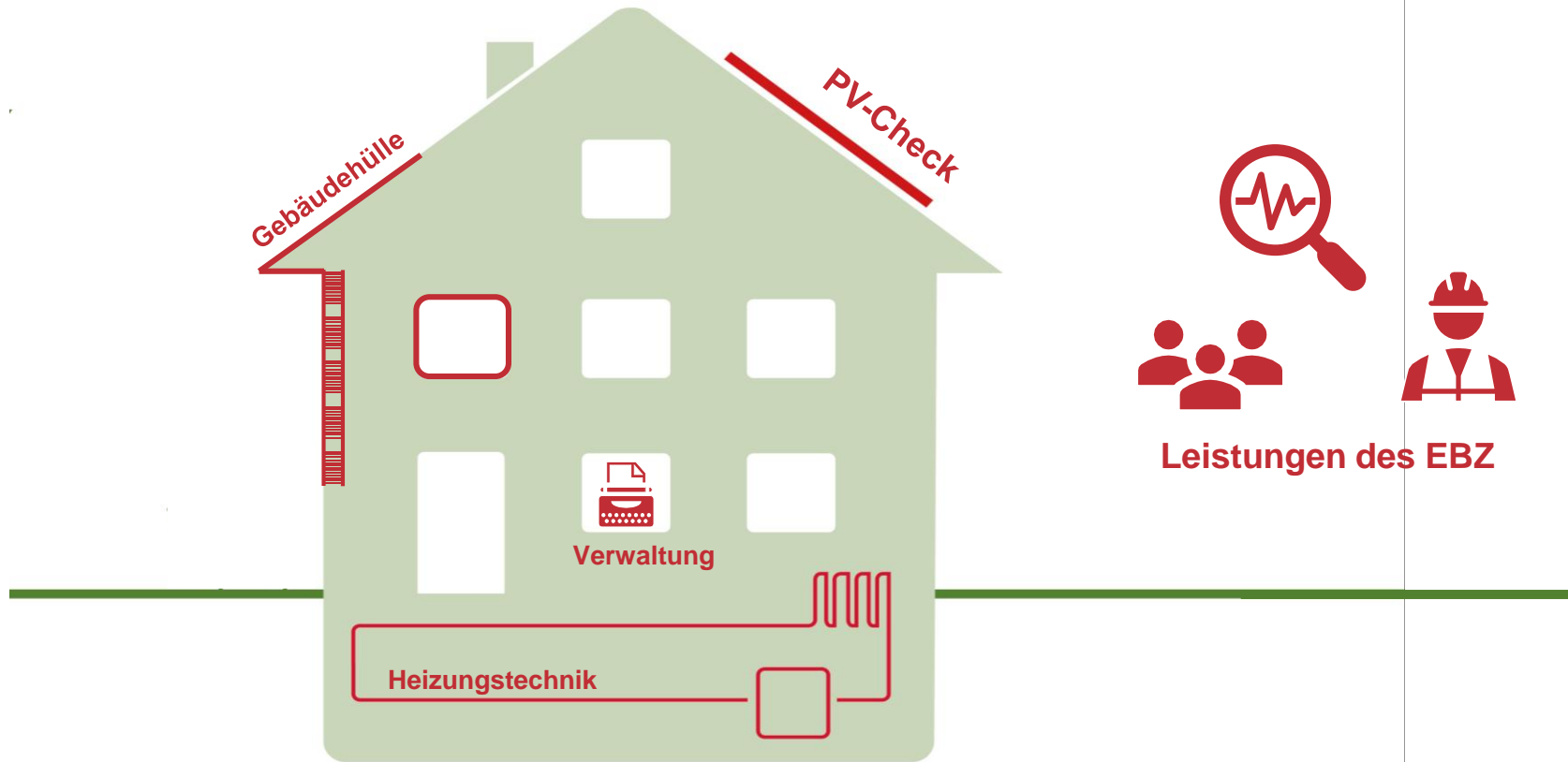
Quelle: EBZ

Gestaltungswert



Quelle: Architekt Mader, Stuttgart

Praxisbeispiel – Komplettsanierung zum Effizienzhaus



Quelle: EBZ

Praxisbeispiel – Komplettsanierung zum Effizienzhaus

vorher



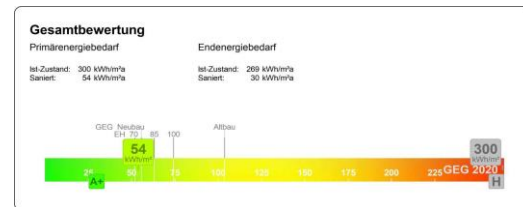
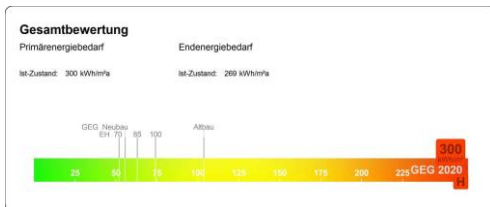
Bauprozess



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?



Individueller Sanierungsfahrplan (ISFP)

→ sukzessive Umsetzung „in Jahren“



Energiediagnose

→ sofortige Umsetzung zum Effizienzhaus (EH)

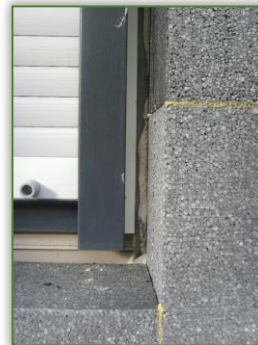


Baubegleitung



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.



Praxisbeispiel – Komplettanierung zum Effizienzhaus

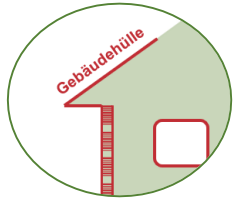


Quelle: Architekt Mader, Stuttgart

Praxisbeispiel – Komplettanierung zum Effizienzhaus



Architekt:in – die zweite Chance für das Haus



Gebäudehülle

Dach



Fenster



Fassade



Zukünftig: Heizen ohne fossile Energieträger

Wärmepumpe



Nah & Fernwärme



Pelletheizung



Quelle: EBZ, Paradigma, KEA; GeoCollect

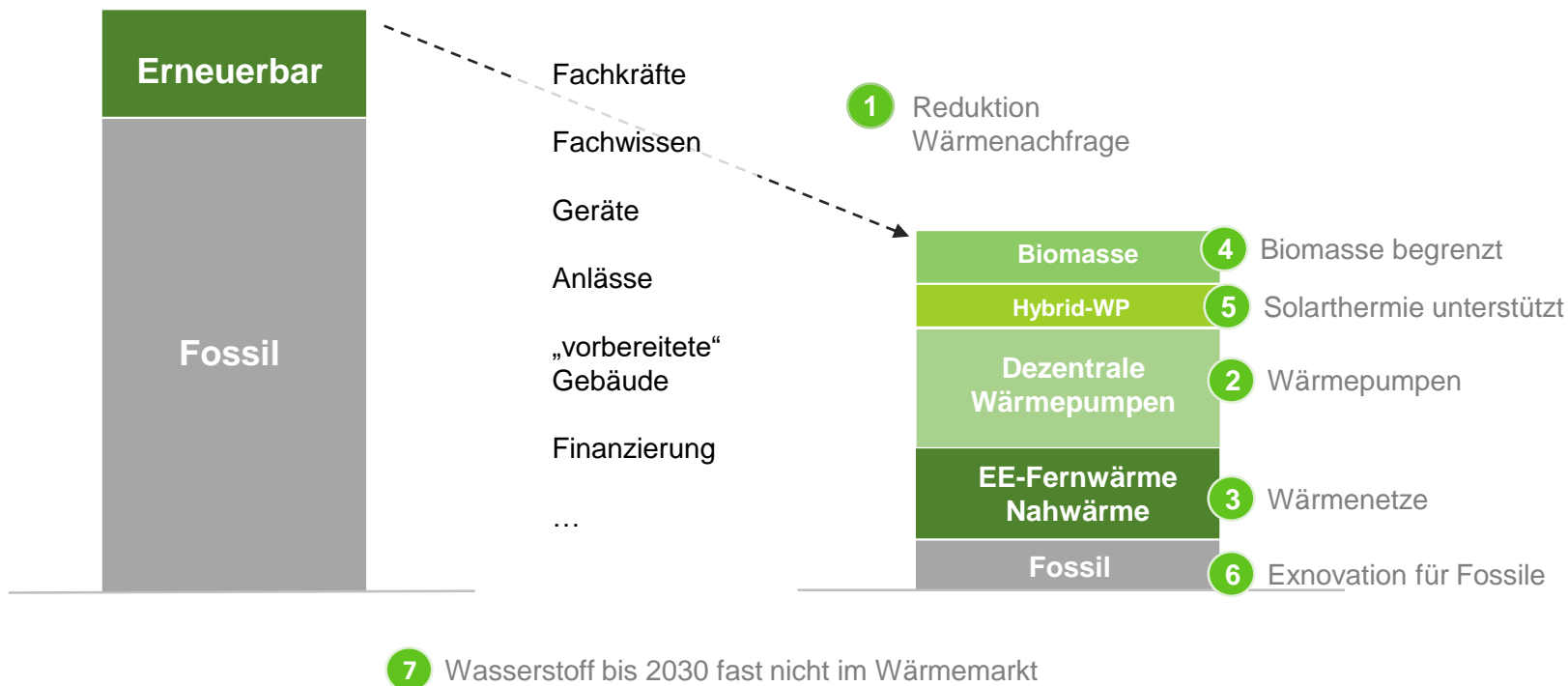
Gleich ganz ohne fossile Brennstoffe?

Hybrid-Lösungen als Übergang

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



Die Transformation der Wärmewende – und ihre Flaschenhalse



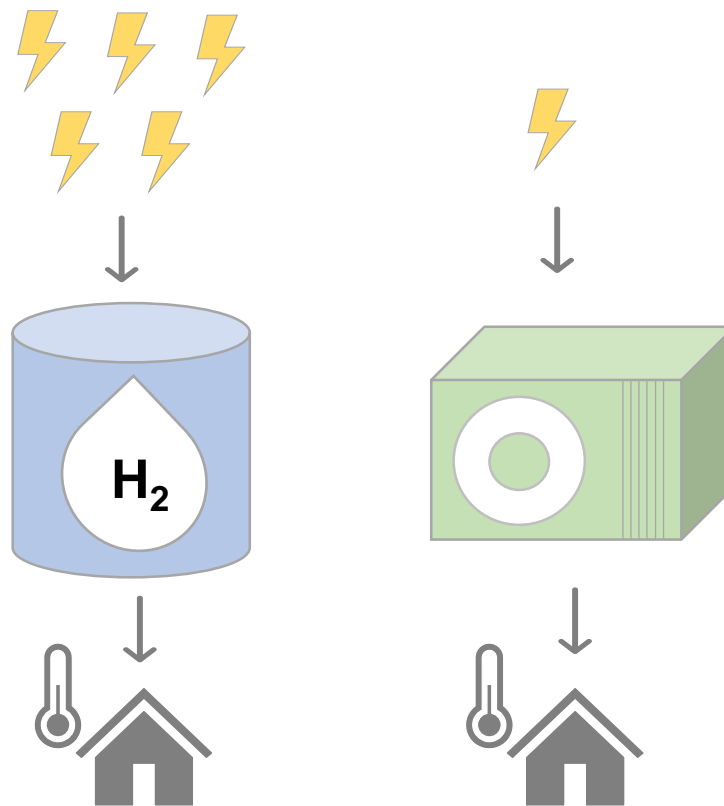
Quelle: ifeu, Dr. Martin Peht

„H₂-Ready“?

Warum auf Wasserstoff warten?

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

→ Aber: Durchaus „kritische Gebiete“ im urbanen Raum



Funktioniert das wirklich?



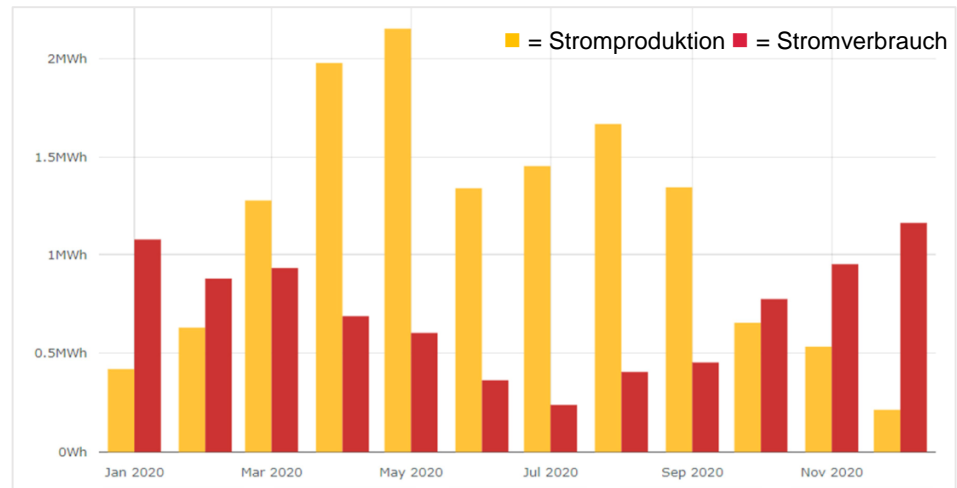


Kombination: PV-Anlage und Wärmepumpe

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

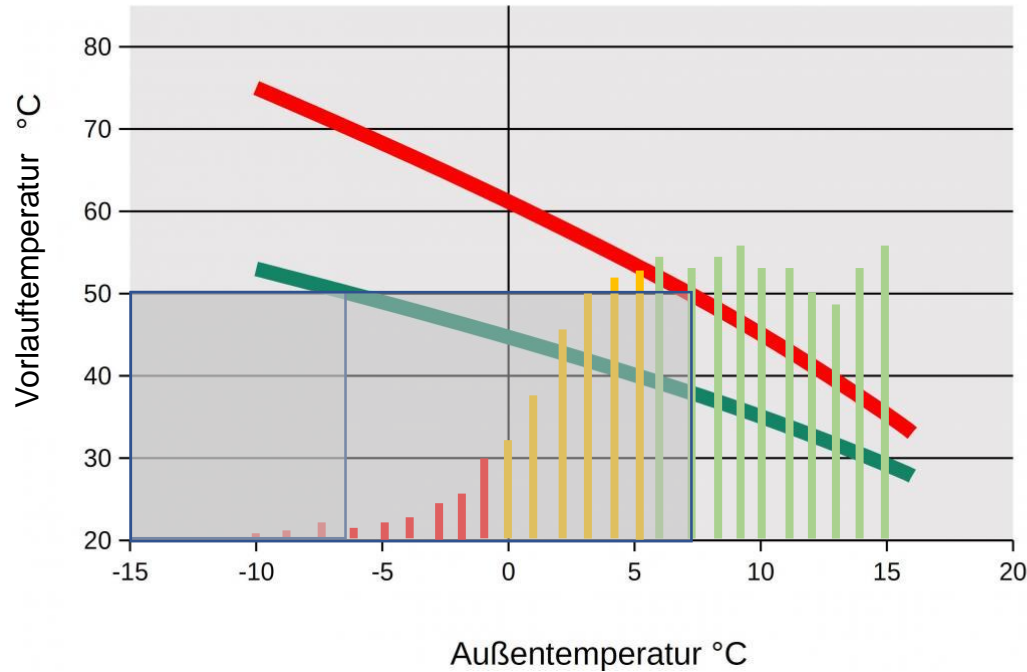
Beispiel an einem Referenzgebäude:

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



Quelle: Berner Elektrotechnik GmbH

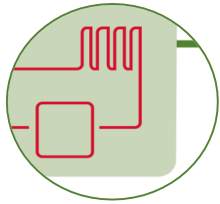
Effizienz der Wärmepumpe



Warm wird es immer, aber:

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

oder Hybrid
oder Flächenheizung



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 Stadt



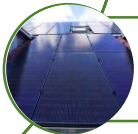
a) **Kommunales Energiesparprogramm (ESP)**



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



c) **Wärmepumpen-Programm**



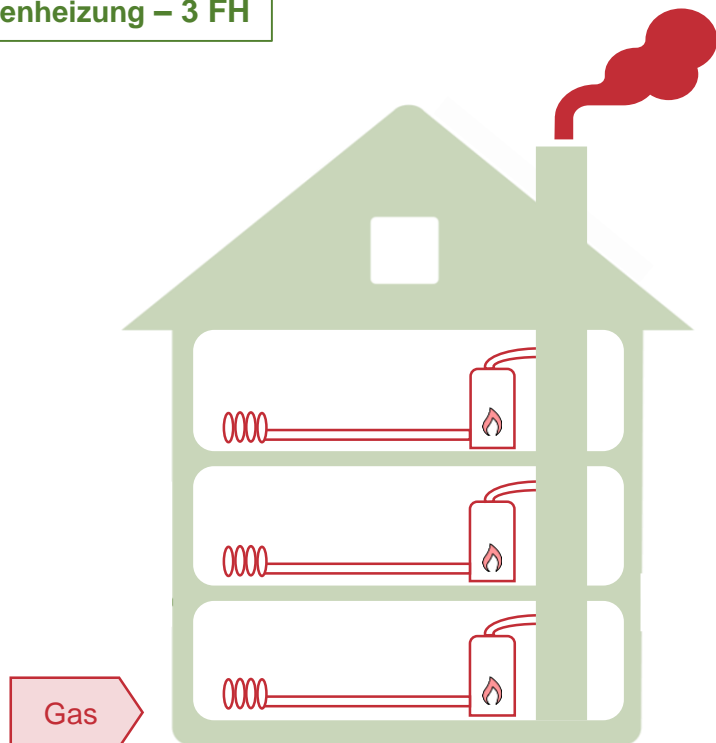
d) **Solaroffensive**



e) **Wärmenetzanschluss-Programm**

Ausgangssituation: 1000-fach in Stuttgart

Etagenheizung – 3 FH



3 x 20.000 kWh/a

Betrachtungszeitraum: 10 Jahre

Gasverbrauch

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

Ersatzthermen

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

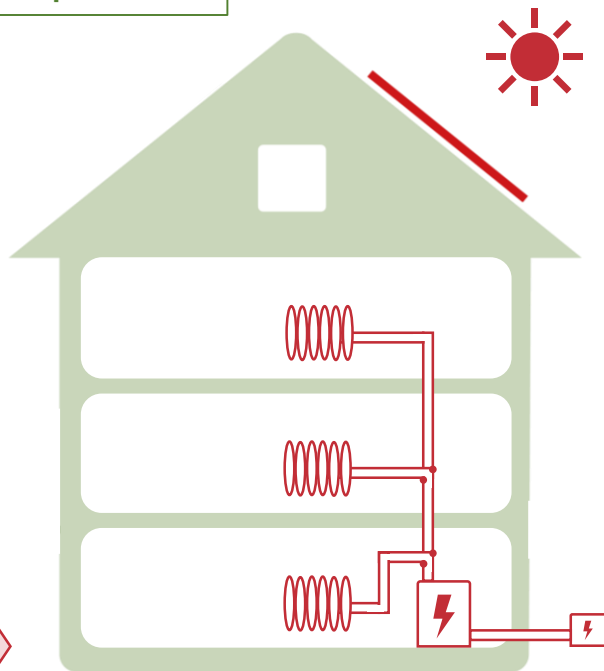
$$\Sigma 150.000 \text{ €}$$

Quelle: EBZ

Entwicklung zum klimaneutralen Gebäude:

Fernwärme, Nahwärme, Wärmepumpe – Reduktion der Heizlast

Wärmepumpe – 3 FH



Strom

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

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

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

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

$$\Sigma \quad \cancel{180.000 \text{ €}} \quad 135.000 \text{ €}$$



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 je Einfamilienhaus	37.500,- €
Maximal je WE im MFH (mehr als 2 WE)	25.000,- €

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

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

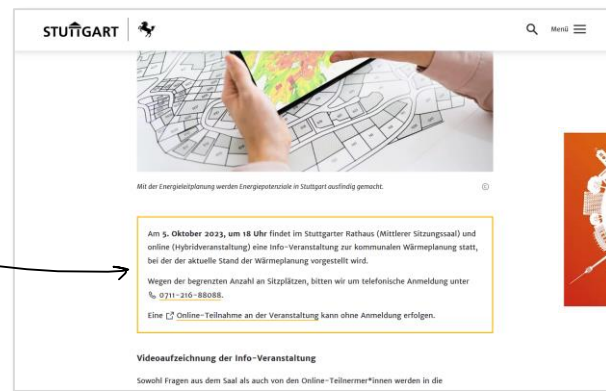
Weiterführende Veranstaltungshinweise

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/energieprojekte/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