ENERGIE BERATUNGS ZENTRUM Stuttgart e. V.

Infonachmittag Heizung

12. Mai 2022

Gefühlt will jeder Deutsche im Moment eine neue Heizung

Neunzig Prozent davon wollen eine Wärmepumpe

Agenda

- **Begrüßung und Einführung**
  Ulrich König, EBZ

- **Berichte aus der Praxis mit Elektrowärmepumpen in Effizienzhäusern und teilsanierten Gebäude**
  Effizienzhäuser: Ralf Chevalier, Freier Architekt
  Teilsanierte Gebäude und Hybridanlagen: Stefan Schwarz, Geschäftsleitung Berner Elektrotechnik GmbH

- **Allgemeine Informationen zur Heizung, Pelletanlagen und Förderprogramme**
  Ulrich König

- **Fragerunde**

- **Digitaler Förderbegleiter**
  Jonas Hofheinz, Grundsteine GmbH

Wer ist das EBZ?

Ihre lokale Energieagentur in Stuttgart!

gemeinnütziger Verein, gegründet 1999

mit sieben Mitarbeitern und externem Beraternetzwerk

Beratung von Hauseigentümern, Mietern, Planern, Handwerkern und Unternehmern insbesondere im Hinblick auf Gebäudemodernisierungen, Neubauten und den Betrieb technischer Anlagen

Ziele:

rationelle Energienutzung

Energieeinsparung

Einsatz erneuerbarer Energien

Umweltschonender Umgang mit Energie

Klimawandel: Diskussion der Ziele

- Aus Empfehlungen werden Gesetze
  - EU: „Green Deal“
  - Bund und Land: Klimaschutzgesetz

- Ordnungsrechtlicher Rahmen und Förderprogramme

Tagesschau

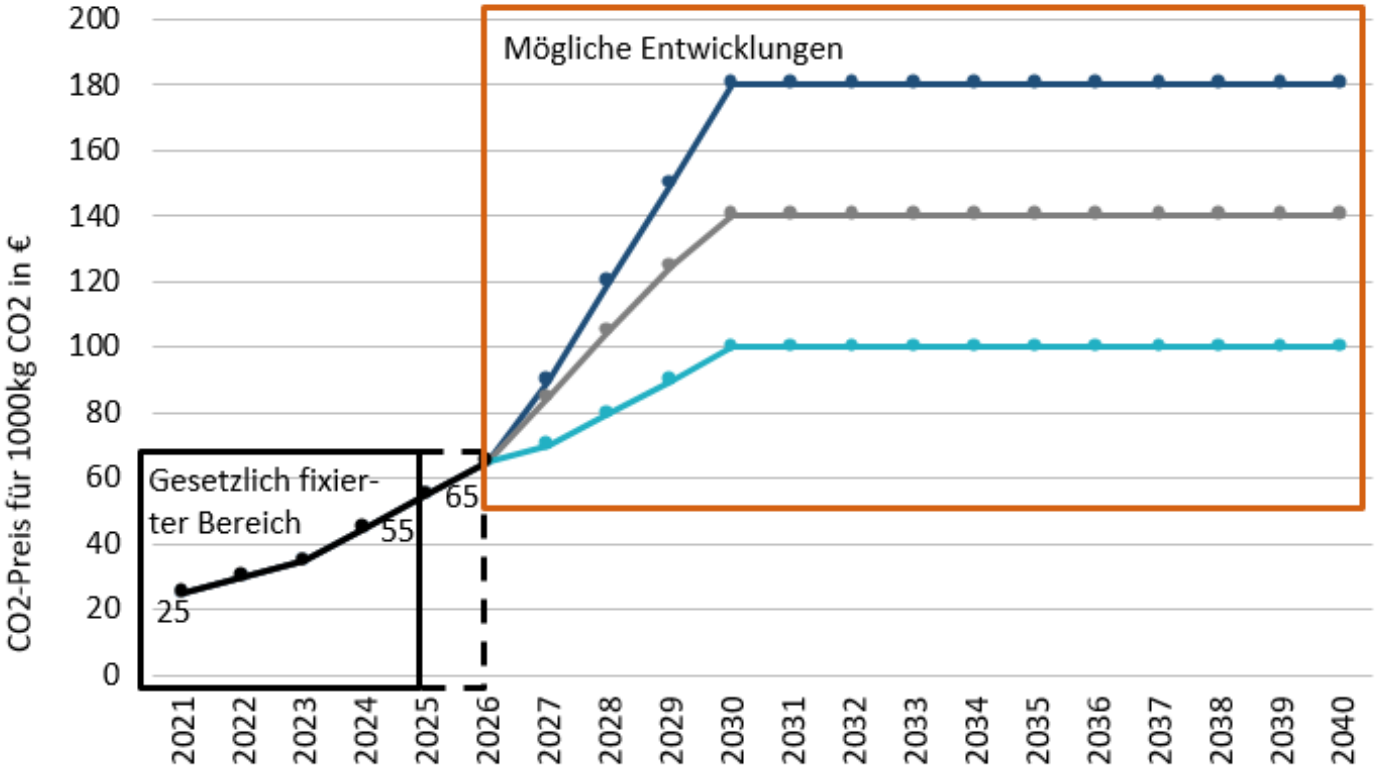
Rekorde nicht nur beim Öl

Gaspreise schnellen zweistellig nach oben

Aktuell: Abhängigkeit von fossilen Energien reduzieren

Gasempfangsstation Nord Stream 1

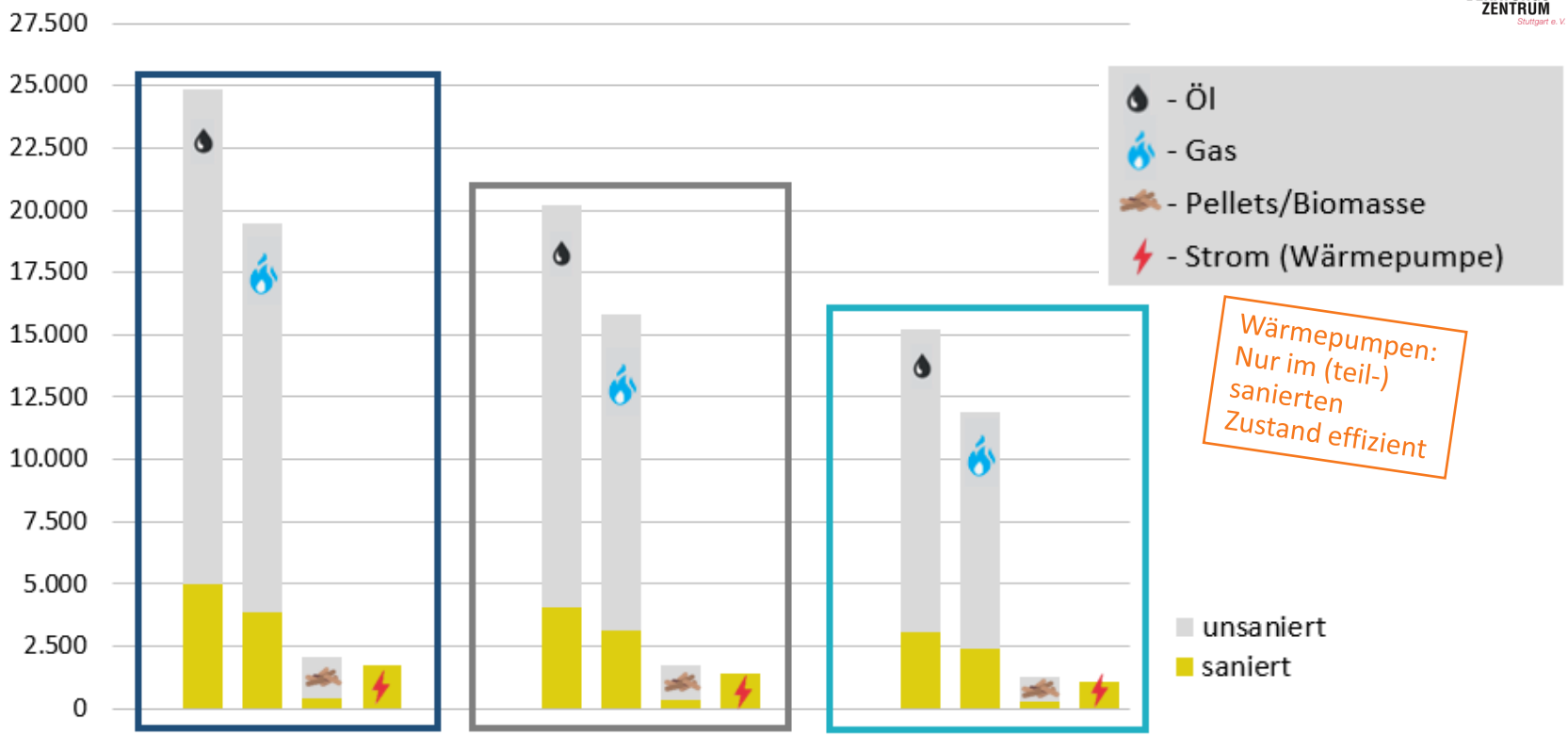
CO_2-Preis: Ein Sanierungsgrund mehr



Quelle: ZUKUNFT ALTBAU

Rechenbeispiel mit CO_2-Preis

CO_2-Preis aufsummiert über 20 J. in €; (Basis: unsanierter Altbau mit ca. 30.000 kWh Wärmebedarf / Jahr)



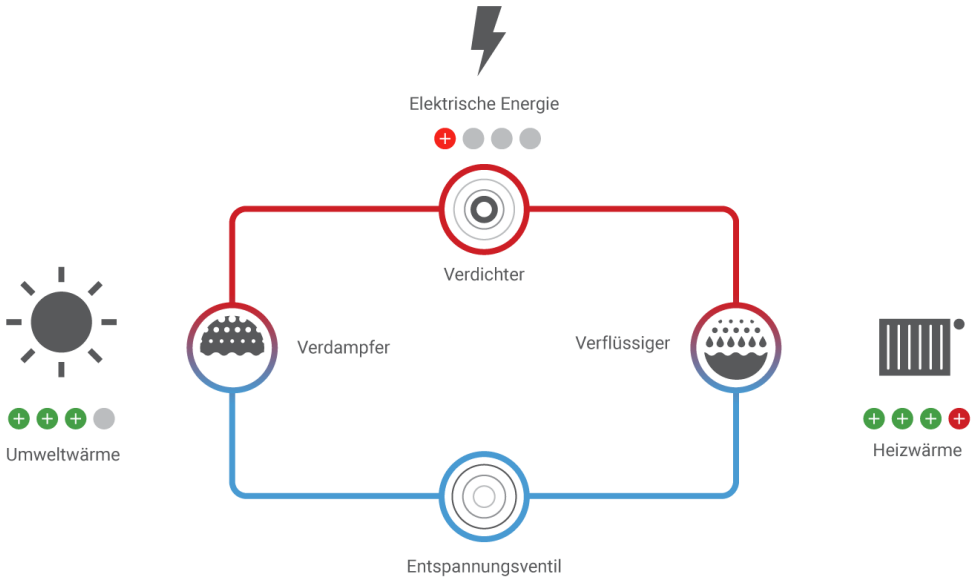
Quelle: ZUKUNFT ALTBAU

Zukünftig: Heizen ohne fossile Energieträger

Wärmepumpe
Pelletkessel
Fernwärme
Nahwärme

Quelle: EBZ, Paradigma, GeoCollect

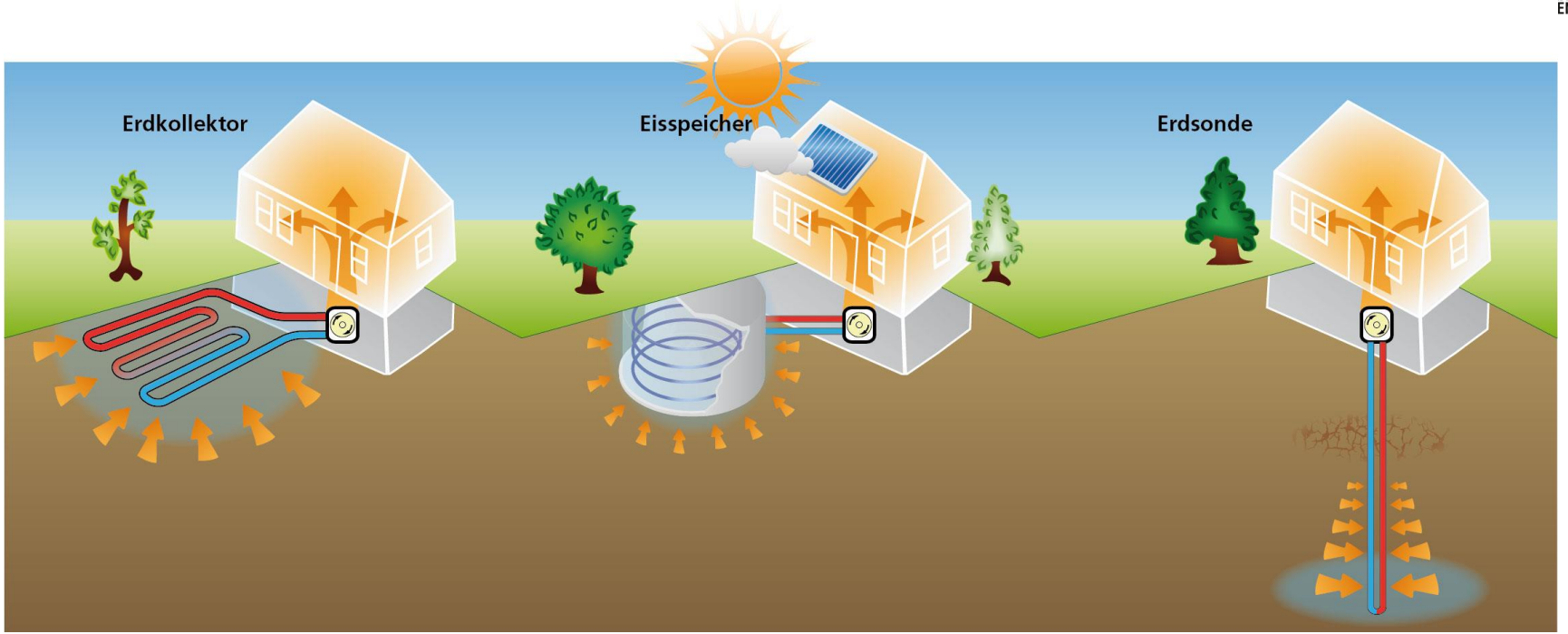
Funktion der Wärmepumpe



JAZ 4

heizung.de

Quellen für Wärmepumpen



Fachvorträge

Informationsnachmittag Heizung

Wärmepumpen in Effizienzhäusern, 12. Mai 2022

Ralf Chevalier,
Freier Architekt

Bönnigheimer Str. 18,
70435 Stuttgart

Fon: 0711 / 8382949

info@chevalier-architekt.de

Projekte:

- Einfamilienhaus mit Einliegerwohnung in Stammheim: Luft-Wasser-Wärmepumpe mit PV-Anlage und PV-Aufladung Pufferspeicher
- Zweifamilienhaus in Steinhaldenfeld: Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Erdkollektoren und PV-Anlage
- Einfamilienhaus in Freiberg a.N.: Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Erdsonden und PV-Anlage

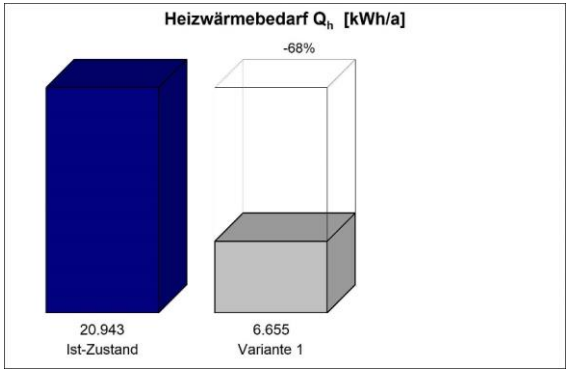
Fazit:

- Empfehlungen für Ihre Energetische Sanierung

Voraussetzungen / Wünsche Eigentümer

- Baujahr 1992.
- Mauerwerk baujahresbedingt mit befriedigenden Dämmeigenschaften.
- Gute Sparrenhöhe, somit hoher Anteil an Zwischensparrendämmung möglich.
- Kein Gasanschluss, womit sich eine Wärmepumpe angeboten hatte.
- Bohrungen für Erdsonden sind aber geologisch nicht möglich. → Luft-Wasser-Wärmepumpe.
- Aufgrund enger Platzverhältnisse keine Außeneinheit für Wärmepumpe.
- Im EG wurde eine FBH und ein neuer Bodenbelag gewünscht, im OG und DG nicht.
- Eine Dachfläche ist direkt nach Süden orientiert, optimal für PV.
- Gestalterisch wenig Spielraum, da Doppelhaus als optische Einheit im Baulastenverzeichnis eingetragen ist.
- Eigentümerin wollte ein Gebäude mit einem zukunftsweisenden möglichst niedrigen Energieverbrauch.

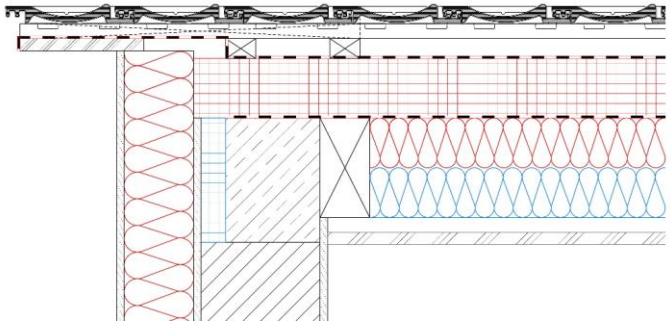
Absenkung Heizwärmebedarf = Optimale Dämmung



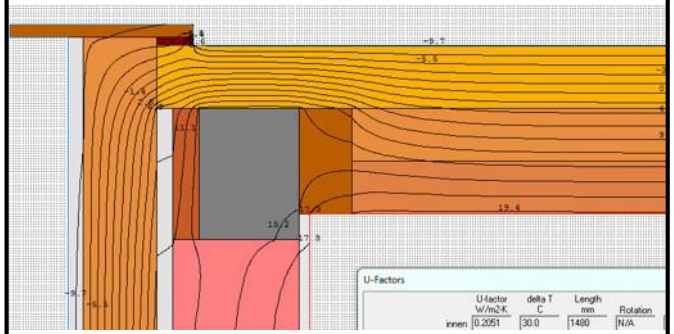
Besser als Neubau gemäß Energieeinsparverordnung

	Neubau nach (EnEV)	KfW-EH 55 (KfW)	IST Wert
Jahres-Primärenergiebedarf q_P [kWh/(m²a)]	54,51	39,33	19,00
Transmissionswärme-verlust H_t [W/(m²K)]	0,422	0,290	0,270

Hohe Dämmstärken



Wärmebrücken berechnen und minimieren



Wärmepumpe mit Inneneinheit und Pufferspeicher

Zuluft- und Abluftöffnung sowie Fensteröffnung

Wärmepumpe Inneneinheit mit Lüftungskanälen

Trennung zwischen Zu- und Abluft der Wärmepumpe

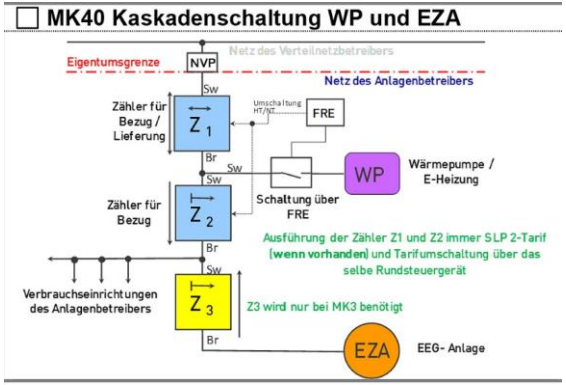
Fußbodenheizung mit 35 Grad Vorlauftemperatur

Heizkörper mit 45 Grad Vorlauftemperatur

PV-Anlage: 19 Module nach Süden mit
Modu

3-kW Heizstab mit einstellbarer

Nutzung PV-Strom für die Wärmepumpe



Schneetest: Lückenfreie Dachdämmung

Leckageortung mit Luftdichtigkeitstest

Jahresarbeitszahl:

Jahresarbeitszahl (JAZ) von Dezember 2020 bis Dezember 2021:

- Ermittelt nach VDI 4650 Blatt 1 (2019): 3,91
- Berechnet vom Hersteller der WP: 3,10
- Gemessen in der Wärmepumpe: 2,73 → aber

  - Negative Beeinflussung des Wertes durch PV-Heizstäbe im Pufferspeicher!
  - Punktuelle Unterstützung durch Holzofen nicht berücksichtigt!

FAZIT: Um eine bessere JAZ zu erreichen, muss die Vorlauftemperatur möglichst niedrig sein.

→ **Nicht alleiniger Maßstab!**

Auslegung der Anlage bewährt sich in der Praxis:

- Fußbodenheizung VL/RL auf 35/28 und Heizkörper auf 45/35 Grad eingestellt.
- Eine Zuschaltung des Heizstabes in der Wärmepumpe als zusätzlicher Wärmeerzeuger für tiefe Außentemperaturen war auch bei 2-wöchigem Dauerfrost nicht notwendig. **Die WP lief seit Januar 2021 monovalent**.
- Die vorgesehenen Vorlauftemperaturen waren für Heizkörper und Fußbodenheizung ausreichend, obwohl weitgehend im Home-Office gearbeitet wurde.

Bedarf und Verbrauch in der gleichen Größenordnung:

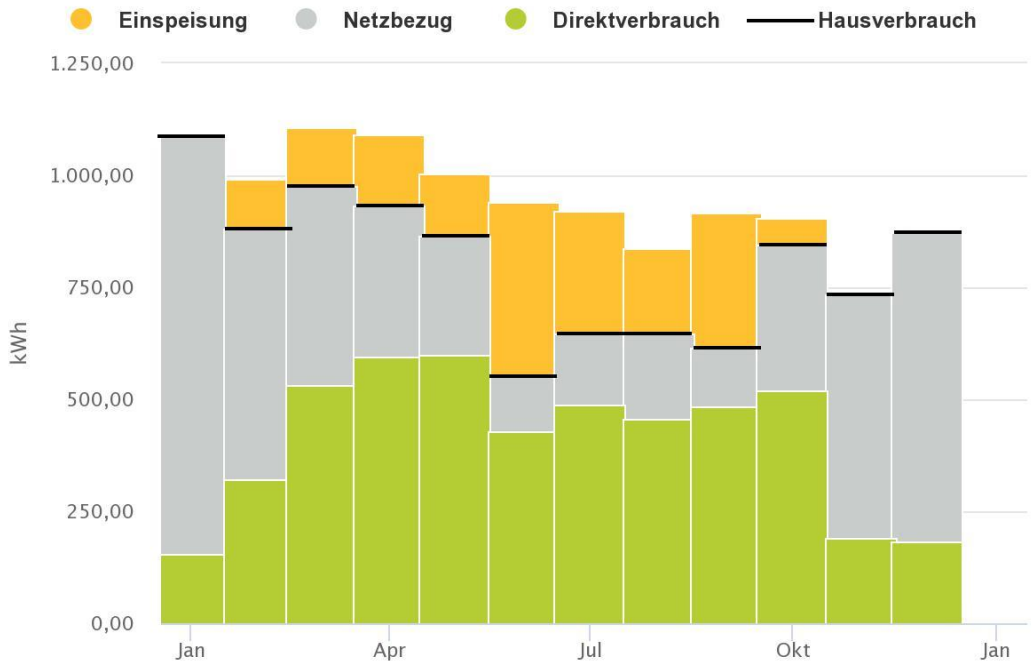
- Heizwärmeverbrauch mit 9.000 kWh/a so hoch wie im Energieausweis und deutlich niedriger, als vom Hersteller berechnet.
- Die Wärmepumpe bezog aus dem Netz 2.200 kWh/a, der im Energieausweis berechnete Endenergiebedarf liegt bei 2.000 kWh, mit den oben genannten Einflüssen somit annähernde Übereinstimmung.

Heizstäbe im Pufferspeicher leisten einen hohen Solarbeitrag:

- Die 2 Heizstäbe bezogen von der PV-Anlage innerhalb eines Jahres knapp 3.000 kWh Solarstrom und speicherten diesen mittels Erwärmung von Wasser für Heizung und Warmwasser im Pufferspeicher.

- Ihr Beitrag zur Deckung des Wärmebedarfs lag somit bei über 50%.

- Sie trugen maßgeblich dazu bei, die Eigenverbrauchsquote und den Autarkiegrad beim Solarstrom zu erhöhen.



- PV-Stromertrag: 6.710 kWh
- Gesamtstromverbrauch: 9.650 kWh
- Netzeinspeisung: 1.770 kWh
- PV-Strom Eigenverbrauch: 4.950 kWh
- Eigenverbrauchsquote: 74 %
- Autarkiegrad: 51 %

Voraussetzungen / Wünsche Eigentümer

- Baujahr 1933, Erweiterung 1968.
- Bereits vor dem Umbau unbewohnt.
- Bausubstanz schlecht. Erhalt, da elterliches Haus und Rücksicht auf graue Energie in der Substanz.
- Schaffung einer kleinen 2. Wohnung im OG. Einbau einer großen Gaube. Reduzierung der Wohnfläche je Bewohner/in. VORSICHT: Erfüllung Brand- und Schallschutz.
- Dachflächen bieten Platz für Photovoltaik.
- Wärmepumpe soll zur Ausführung kommen.
- Bohrungen geologisch schwierig, aber der große Garten bietet Platz für Erdkollektoren.
- Eigentümer möchten einen großen Teil an Eigenleistungen einbringen.
- Gestalterisch wenig Spielraum, da es weitgehende Festlegungen im Bebauungsplan gibt.
- Eigentümer möchten Minimierung des Energieverbrauchs und Einsatz einer ressourcenschonenden Technik.

- EEH 70, da Bodenplattendämmung nicht optimal.
- Einbau hoher Dämmstärken
- Wärmebrückenoptimierung.
- Einsatz ökologischer Dämmstoffe im Dach.
    - Zelluloseeinblasdämmung im verstärkten Sparrenbereich
    - Holzfaser-Aufdachdämmplatten
- Möglichst hohe Luftdichtigkeit f. Lüftungsanlage.

Luftdichtes Verputzen aller Außenwandflächen

Luftundichtigkeiten im Deckenbereich

Luftundichtigkeiten an Anschlüssen / Steckdosen

Erdkollektoranlage / Oberflächennahe Erdwärme

Erdkollektor / Einbautiefe 150 cm

Kollektoren werden in Gräben eingebaut

Ausreichend Fläche / Zugänglichkeit Bagger

23 Kollektoren Westorientierung, 9,20 kWp

Simulation PV in 4 Jahreszeiten / Moduloptimierer

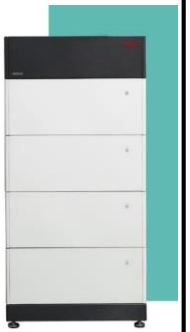
Verlust ggü. Südorientierung 15 %
Verluste durch Verschattung

Bildquelle: TragWerk

Einbau eines Batteriespeichers 12 kWh

Vorrangschaltung:
- Haushaltsstrom
- Wärmepumpe
- Batteriespeicher

Zuschüsse von Kommune und Land



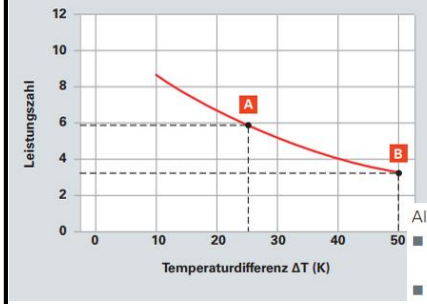
Bildquelle: Solar-Edge

Dezentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Bildquelle: Lunos

Effektivität abhängig von Rahmenbedingungen

Abb. A.2.3–2 Temperaturdifferenz und Leistungszahl



A Bei ΔT = 25 K beträgt hier die Leistungszahl fast 6

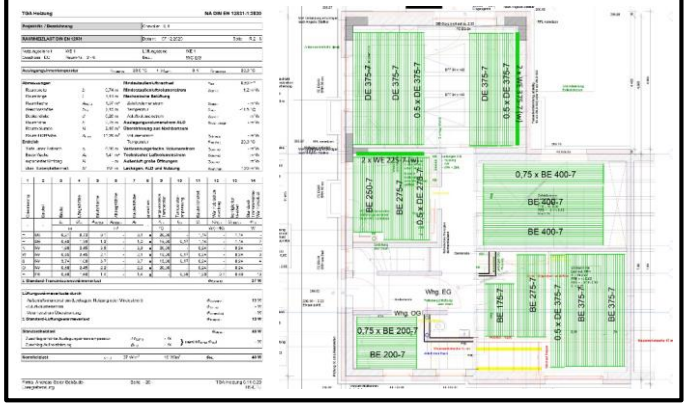
B Bei ΔT = 50 K beträgt hier die Leistungszahl nur noch 3,3

Als Faustformel gilt:

- Vorlauftemperatur 1 K niedriger
  → Leistungszahl 2,5 % höher
- Quellentemperatur 1 K höher
  → Leistungszahl 2,7 % höher

Bildquelle: Viessmann

Heizlastberechnung/ Heizflächenauslegung



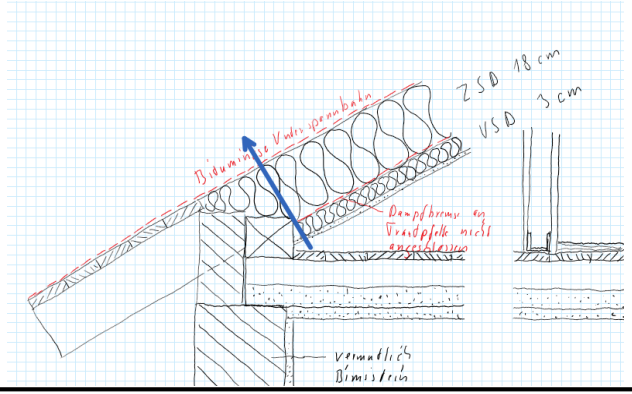
Wandeinbau Nassputz, Deckenheizung Trockenbau, Fußbodenheizung im Estrich – 1 System

Voraussetzungen / Wünsche Eigentümer

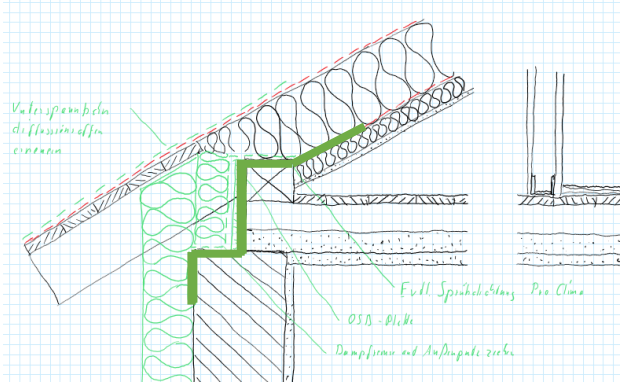
- Baujahr 1957, 2008 Erneuerung Wärmeverteilung, Dachdämmung und Gaube.
- Wärmeerzeuger Bestand = Ölzentralheizung
- Bausubstanz gut.
- Größere Fenster zum Garten gewünscht.
- Fassadendämmung.
- Neuer Fußbodenbelag im Erdgeschoss.
- Wärmepumpe soll zur Ausführung kommen.
- Bohrungen geologisch möglich.
- PV zur Herstellung des eigenen Stroms.
- Minimierung des Energieverbrauchs.

Dachanschlüsse der Dampfbremse nicht luftdicht.

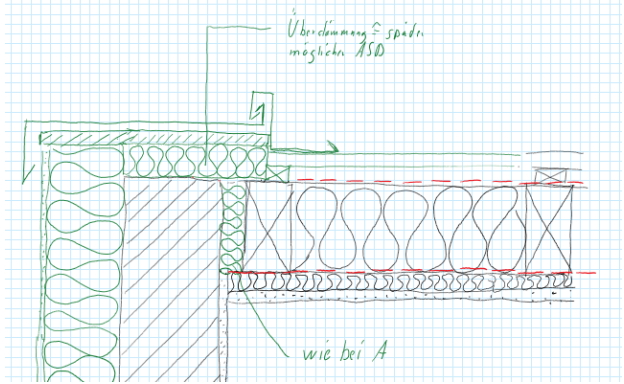
Kein Dampfbremsenanschluss an der Dachtraufe



Wärmebrücke minimieren / Luftdichtigkeit herstellen



Ortgang: Wärmebrücke + Anschluss mögliche ASD

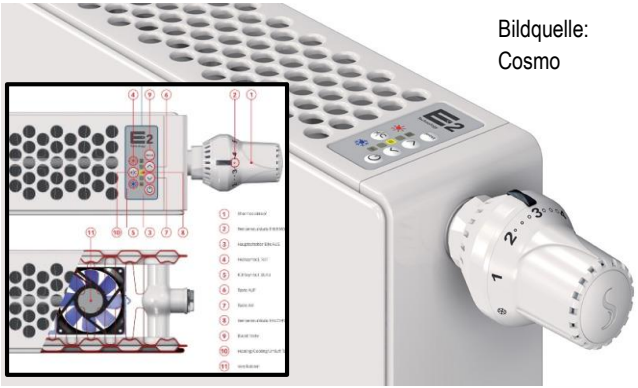


Wärmepumpe ersetzt Ölhzg. → 45% Förderung BEG

Berechnung, Anzahl Bohrungen, Bohrtiefe, Abstände

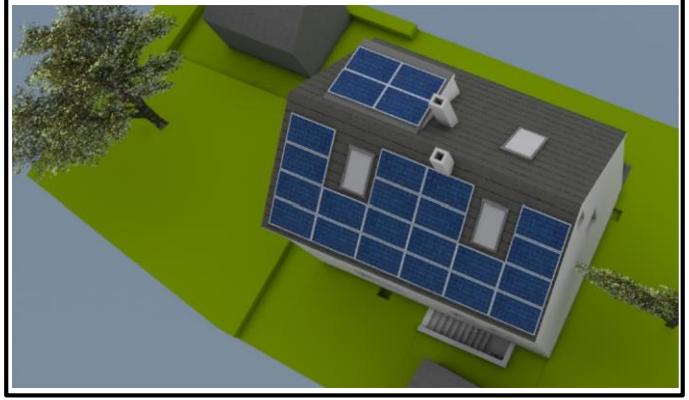
Ihr Haus	
Ihre Wärmepumpe:	**Junkers Bosch Thermotechnik GmbH: Supraeco STE/STM 80-1**
geplante Heizleistung	7.6 kW
Heizenergiebedarf p.a.	10250 kWh
Warmwasserenergiebedarf p.a.	4000 kWh
Jahresheizprofil	Standard Neubau Lastprofil
Ihre geologischen Rahmenbedingungen	
ungestörte standortspezifische Bodentemperatur	10.40 °C
spezifische Wärmeleitfähigkeit der geologischen Schichten	2.25 W/(m°K)
Ihr Bohrfeld (Ergebnis von Simulation, Planung und Optimierung):	
Anzahl Bohrungen	2
Tiefe je Bohrung	74m
Strömungstyp:	Turbulent
Sondentyp:	DOUBLE-U 32 PE100-RC
Druckverlust in der Sonde bei 3 Kelvin Spreizung in bar	
durchschnittliche Soletemperatur nach 25 Jahren (gewichtet nach Verbrauch)	4.3 °C
Effizienzgewinn gegenüber Anforderung aus VDI4650	8.8 %
Energieleistung: Ihre Bohrfeld erzeugt für Sie (in **Megawatt**stunden) pro Jahr	**11.2 MWh**
voraussichtliche CO2-Einsparung im Vergleich zu Gas über 20 Jahre Das entspricht **104.9** Flügen von Frankfurt nach Mallorca	25.9t CO2

Geringe Vorlauftemperatur,

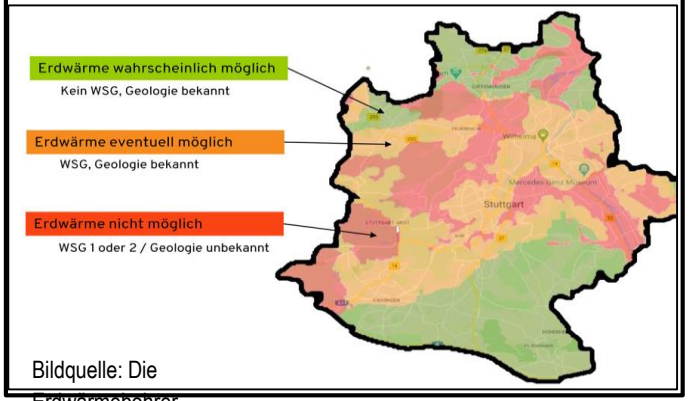


Bildquelle: Cosmo

Photovoltaik-Anlage Süd-Ost-Orientierung

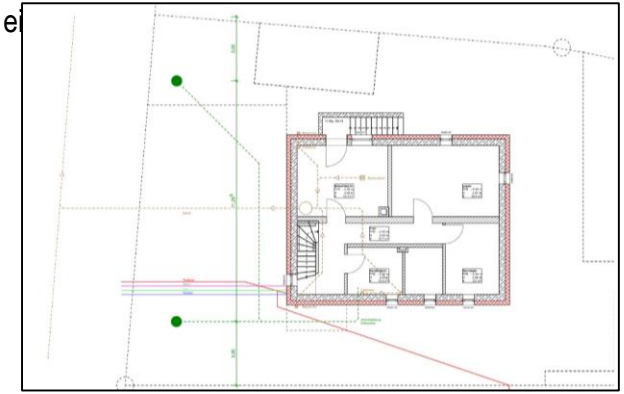


Machbarkeit prüfen – Geologische Verhältnisse!

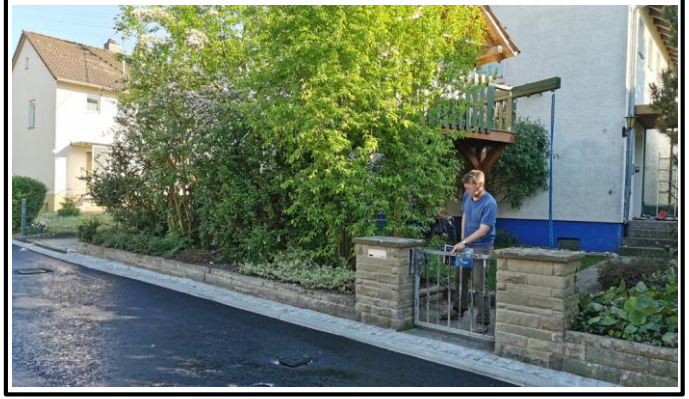


Bildquelle: Die Erdwärmebohrer

Positionen Bohrungen bestimmen, Abstände e



Zugänglichkeit und Platzverhältnisse prüfen!



Aufstellmöglichkeit Bohrgerät und weitere Geräte

Bildquelle: Bauschwelz.ch

Umfassende und detaillierte Planung der Sanierung von Gebäudehülle und Heizung!

- Am Beginn möglichst umfassende Substanzuntersuchung
- Für die Heizung frühzeitig Fachingenieur oder erfahrenen Fachbetrieb involvieren
- Geringer Heizwärmebedarf → Gute Dämmung der Gebäudehülle
- Niedrige Vorlauftemperaturen → Am besten Flächenheizungen
- Heizwärmebedarfsberechnung, usw. durchführen lassen

Qualitätskontrolle

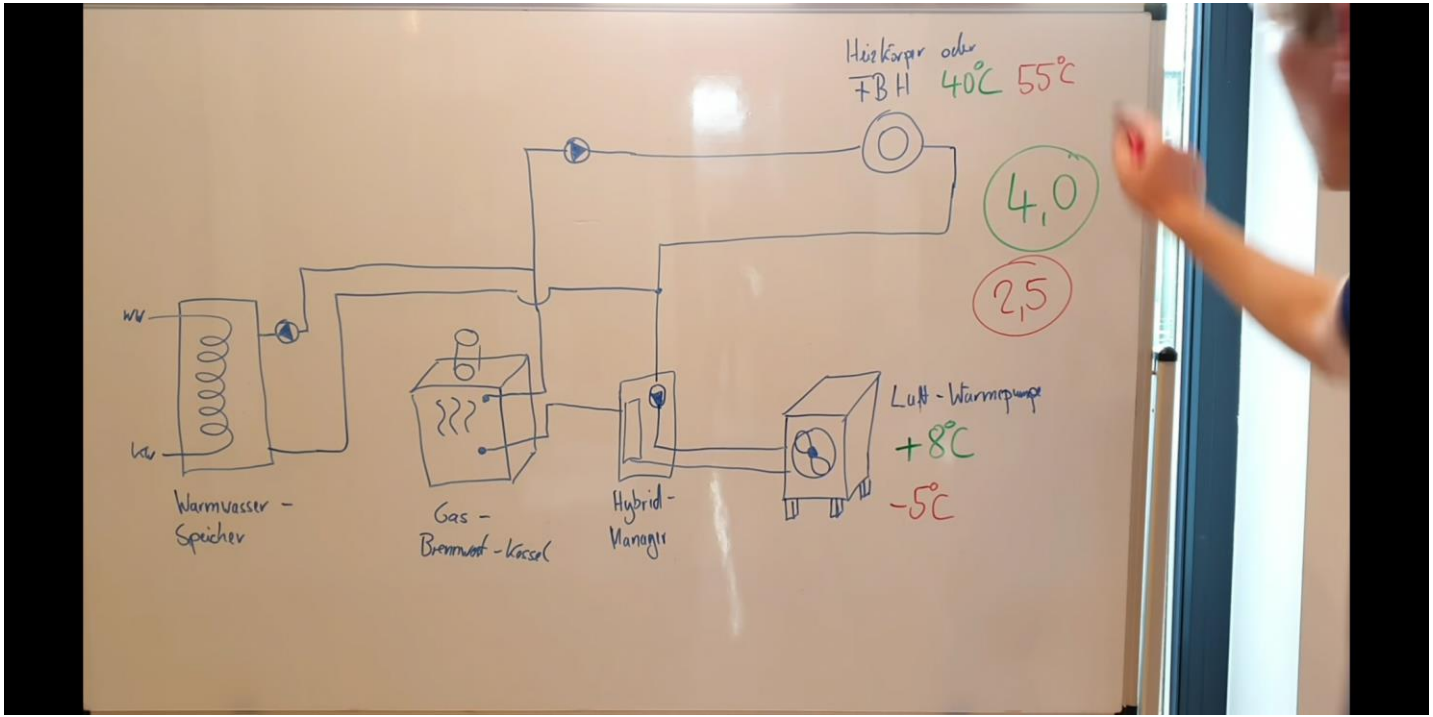
- Z.B. Luftdichtigkeitstest, evtl. schon am Beginn der Planungsphase
- Auswertung der Ergebnisse über mind. 1 Jahr verbunden mit Optimierung der Anlage

Bauen und Sanieren ist ein Prozess:

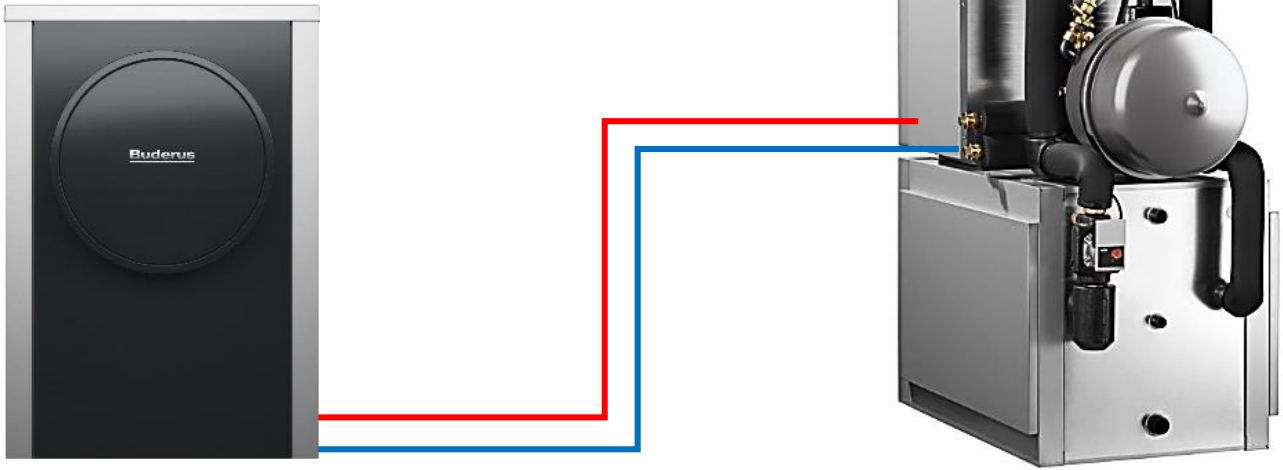
- Kein Bauvorhaben ist wie das andere, die Voraussetzungen sind nie gleich
  - Zustand des Gebäudes. Welche Bauteile sollen saniert werden?
  - Welche Zielvorstellungen haben die Eigentümer?

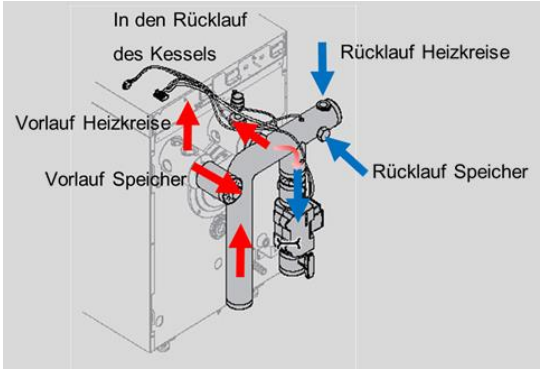
- Die Lösung entwickelt sich im Planungsprozess, weil immer neue Erkenntnisse und Ideen hinzukommen
  - Zeit lassen für den Planungsprozess und mehrere Meinungen einholen
  - Frühzeitige Festlegungen sparen im Endeffekt Zeit und Geld
  - Immer wieder entwickelt sich eine geplante Teilsanierung zu einer umfassenden und zukunftsweisenden Modernisierung, die aufgrund steigender Zuschüsse nicht wesentlich mehr kosten muss.

LW Wärmepumpe im Hybridbetrieb



Wärmepumpe Hybridbetrieb





Quelle: Buderus

Wärmepumpe Hybridbetrieb

Vorteile

- Reduziert den Gasverbrauch im Gebäudebestand
- Eigenstromverbrauch bei PV-Anlagen
- Einhaltung des EWärmeG (interessant für WEGen)
- CO2- und kostenoptimierte Regelungsstrategien

Anforderungen Wärmepumpe nach Stuttgarter Sanierungsstandard

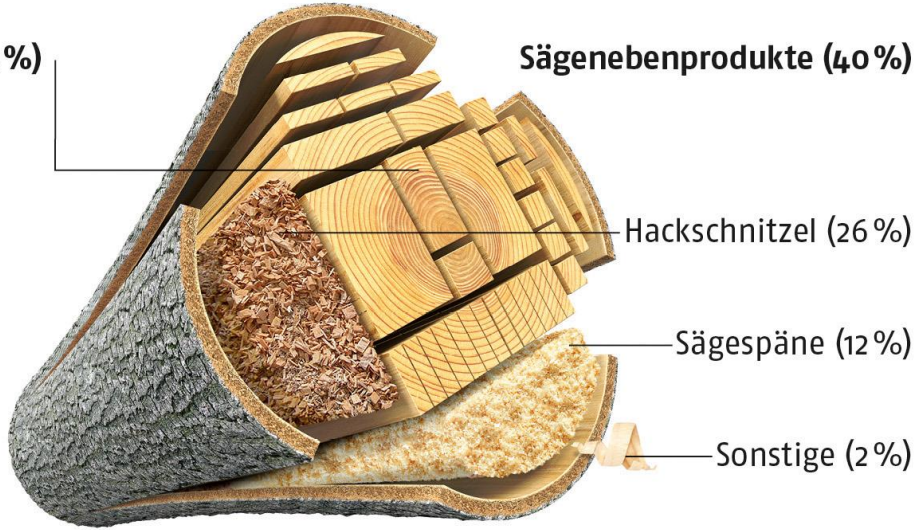
- Heizlastberechnung
- Heizflächenauslegung (alternativ Vor-Ort-Test der niedrigsten Vorlauftemperaturen)
- Hydraulischer Abgleich
- Anlagenschema (Kombination mit PV und Stromspeicher)
- Kommunikation Wechselrichter / Stromspeicher mit Wärmepumpe (z.B. CAN-Bus)
- Technische Inbetriebnahme, Abnahme der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

Immer richtig: Reduktion des Heizwärmebedarfs durch Verbesserung der Gebäudehülle

Aus was werden Pellets hergestellt?

Holzeinschnitt im Sägewerk

100 % Nadelholz* (ohne Rinde) ergeben:

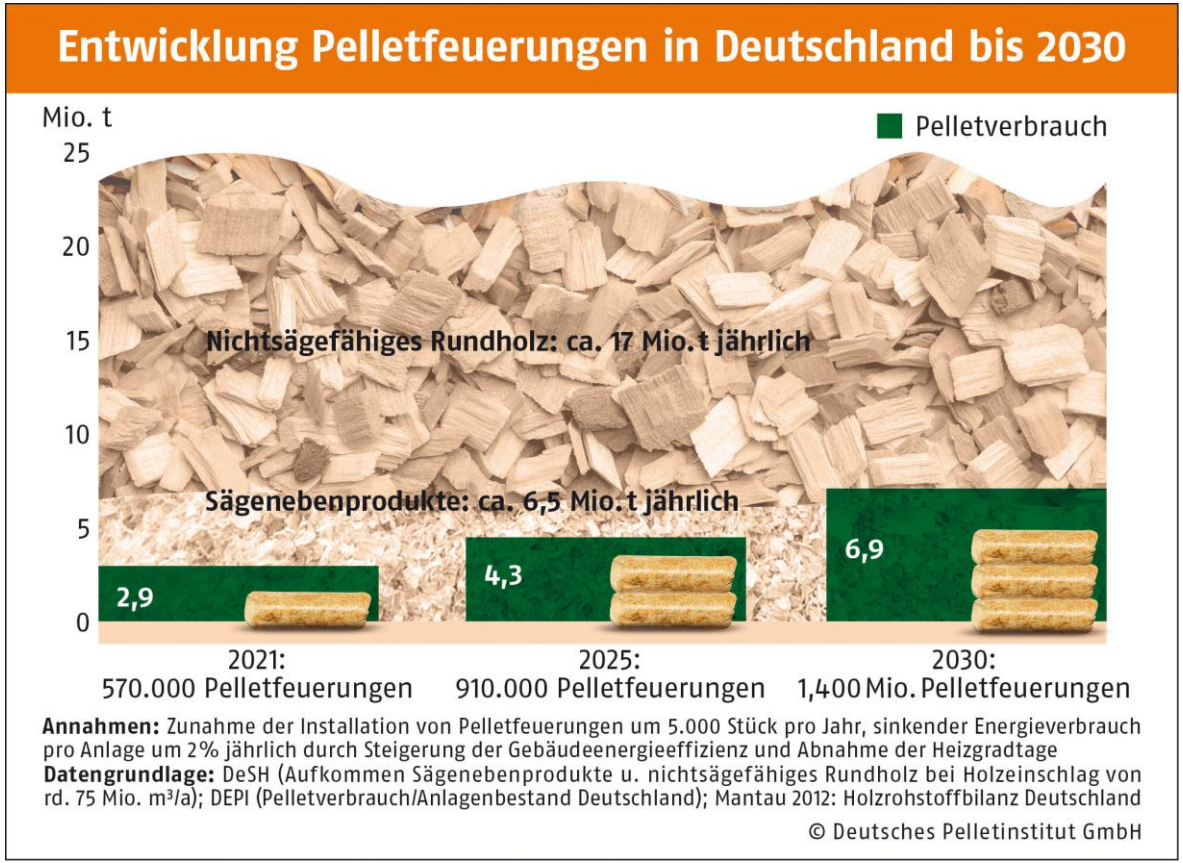


*Der Einschnitt in deutschen Sägewerken beruht zu über 95 % auf Nadelholz.

Quelle: Döring, P.; Mantau, U: Standorte der Holzwirtschaft – Sägeindustrie – Einschnitt und Sägenebenprodukte 2010. Hamburg, 2012.
Umrechnung: DEPI. © Deutsches Pelletinstitut, unter Verwendung von Bildern von mipan / 123RF.com und Can Stock Photo / dusan964

Quelle: DEPV Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e.V.

Wieviel Pellets können nachhaltig hergestellt werden?



Quelle: DEPV Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e.V.

Woher kommen die Pellets?

ENERGIE BERATUNGS ZENTRUM Stuttgart e. V.

Produktion

- Europa
- D 2021 = 3,3 Mio. Tonnen Pellets
- D Prognose 2022 = 3,6 Mio. Tonnen Pellets

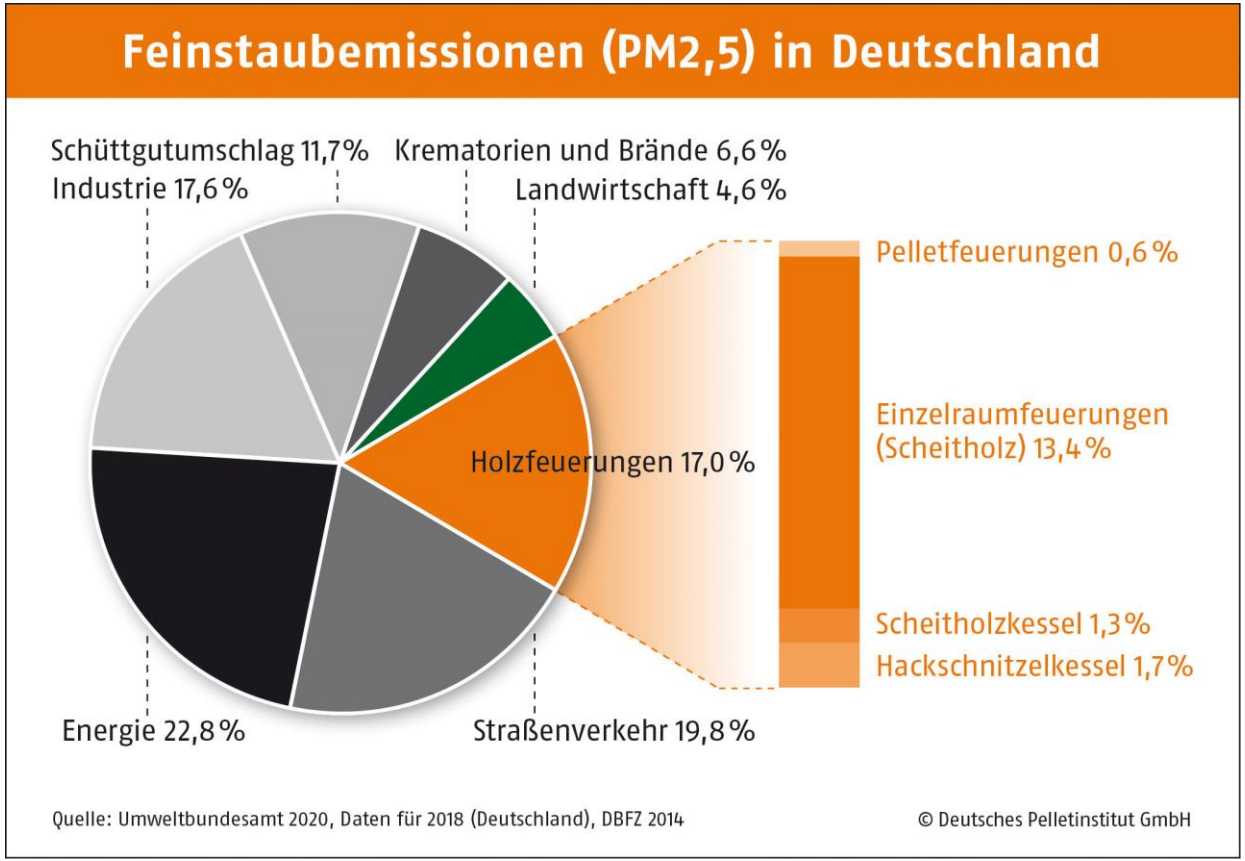
Import

- hauptsächlich aus Nachbarländern
- RUS, BLR, UKR < 100.000 Tonnen Pellets im Jahr
- USA, Kanada

Quelle: DEPV Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e.V.

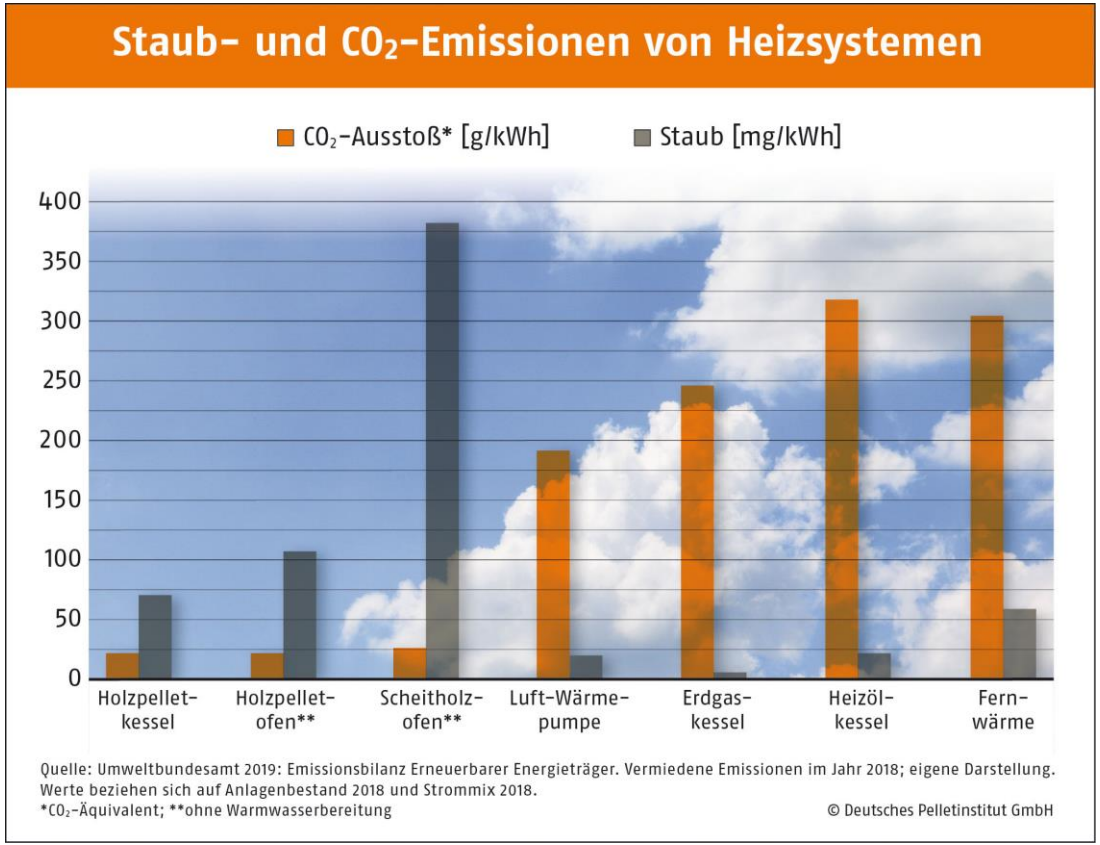
Feinstaub

Förderung in Stuttgart
nur mit Staubfilter
oder Brennwerttechnik



Quelle: DEPV Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e.V.

Emissionen im Vergleich



Quelle: DEPV Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e.V.

Pelletheizung

Quelle: Paradigma

Pelletkessel

Quelle: Paradigma

Pelletheizung

- Vorteil:
  - Regenerativer Brennstoff
  - Vollständige Erfüllung vom EWärmeG

- Pellets sind genormt → saubere Verbrennung
- Brennwerttechnik möglich
- Aschekasten muss regelmäßig geleert werden

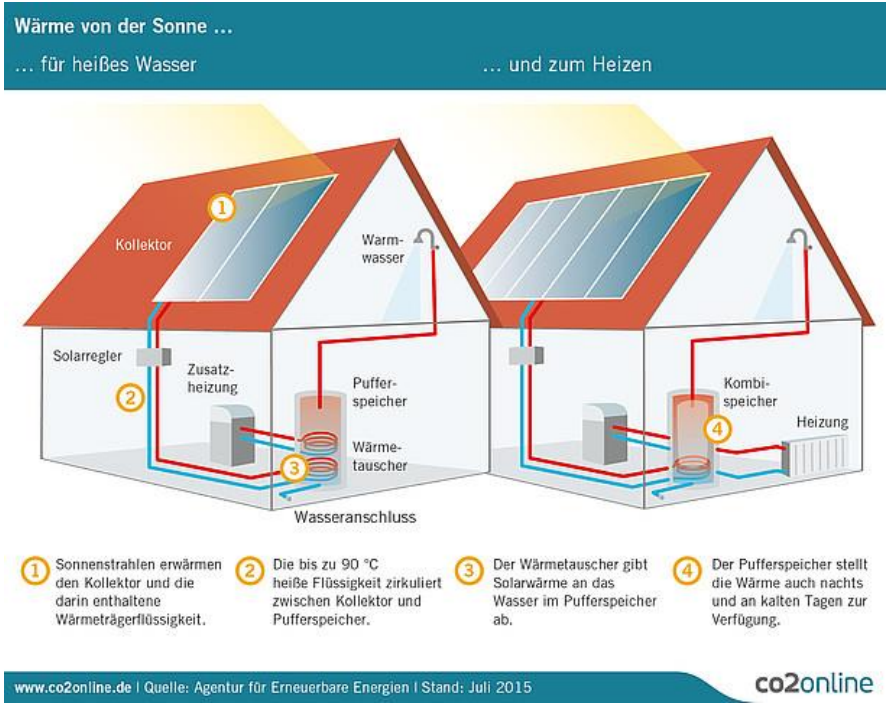
- Beispielrechnung: 3500 l Öl= 35000kWh
  - 1kg Pellets = 5kWh
  - 35000kWh = 7000 kg Pellets → 7000kg /650kg/m³ = ~10,77 m³

→Die Platzmöglichkeit für die Lagerung ist abzuklären!

Quelle: EBZ, Paradigma, GeoCollect

Solarthermie

- Optimal bei Südausrichtung
- Gemeinsamer Anschluss mit weiteren Heizsystemen
- Wichtig: Verrohung zur Zentralheizung möglich?
- Vorteil: Im Sommer Heizung abschaltbar, WW direkt nur über ST-Anlage



Quelle: Energieagentur Kreis Böblingen

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) - Einleitung

Ziel des BEG:

- Klimaschutzziele im Gebäudesektor erreichen
- Vereinfachung der Förderlandschaft auf Bundesebene
  - Fördersatze von Wohngebäuden und Nichtwohn sind angepasst
  - Zuschüsse und Tilgungszuschüsse si noch
  - Jeder kann zwischen Zuschus edit wählen

Kumulierbar mit den Stuttgarter Programmen

Fahrplan:

- Seit 1. Januar 2021: usse für BEG Einzelmaßnahmen (BAFA)
- Seit 1. Juli 2021: Kredite für BEG Einzelmaßnahmen (KfW) sowie Zuschüsse und Kredite für BEG WG und NWG (KfW)
- Ab 1. Januar 2023: Zuschussförderung BEG WG und BEG NWG wird auf BAFA übertragen

Quelle: BMWi

Förderprogramm: Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik)

Heizungsanlagen [1]	Fördersatz	Fördersatz mit Austausch Ölheizung
Gas-Brennwertheizungen „Renewable Ready“	20 %	20 %
Gas-Hybridanlagen	30 %	40 %
Solarthermieanlagen	30 %	30 %
Wärmepumpen	35 %	45 %
Biomasseanlagen [2]	35 %	45 %
Innovative Heizungsanlagen auf EE-Basis	35 %	45 %
EE-Hybridheizungen [2]	35 %	45 %
Anschluss an Gebäude- / Wärmenetz		
mind. 25 % EE	30 %	40 %
mind. 55 % EE	35 %	45 %

[1] iSFP-Bonus: Bei Umsetzung einer Sanierungsmaßnahme als Teil eines im Förderprogramm „Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude“ geförderten individuellen Sanierungsfahrplanes (iSFP) ist ein zusätzlicher Förderbonus von 5 % möglich.

[2] Innovationsbonus: Bei Einhaltung eines Emissionsgrenzwertes für Feinstaub von max. 2,5 mg/m³ ist ein zusätzlicher Förderbonus von 5 % möglich.

Förderprogramm zum Heizungstausch Stadt Stuttgart

ENERGIE BERATUNGS ZENTRUM Stuttgart e. V.

Ersatz von:

- Kohleöfen
- Öl-Kesselanlagen

Durch:

- Fernwärme
- Umweltwärme
- Gas
- Pellets (mit Filter, nicht in den Innenstadtbezirken und Bad Cannstatt)

Bildquelle: EBZ, Paradigma, SenerTec

Öl-Austausch-Programm und seine Inhalte

ENERGIE BERATUNGS ZENTRUM Stuttgart e. V.

Förderstufe I	Förderstufe II	Förderstufe III	Förderstufe IV
Heizleistung bis 30 kW	Heizleistung über 30 kW–40 kW	Heizleistung über 40 kW–50 kW	Heizleistung über 50 kW
Basisförderung **5.000 €**	Basisförderung **7.500 €**	Basisförderung **10.000 €**	Basisförderung: **25 % der Brutto-Investitionskosten** (inkl. Mehraufwand Erfüllung EWärmeG) Wärmedämmende Maßnahmen an der Gebäudehülle werden nicht gefördert.

Infrastrukturzuschuss

Entsorgung Tankanlage	**500 €**
Gasanschluss	**1.000 €**
Errichtung Pelletlager	**2.000 €**
Nah-/Fernwärmeanschluss	**5.000 €**
Erstellung Erdwärmesonde je Sonde	**5.000 €**
Erstellung Eisspeicher	**5.000 €**
Erdkollektor	**5.000 €**

Förderbeispiele Öl-Austausch-Programm

Beispiel – Förderstufe I

Einfamilienhaus

- **Bestand:** Ölkessel mit 40 kW
- **Neue Anlage:** Sole-Wasser-Wärmepumpe mit 18 kW Heizleistung
- **Erfüllung EWärmeG:**

  Sole-Wasser-Wärmepumpe
- **Investitionskosten:** Sole-Wasser-Wärmepumpe: 15.000 €

  Erstellung Erdwärmesonde + Entsorgung Öltank: 22.000 €
- **Förderung:**

Basisförderung:	**5.000 €**
Tankentsorgung:	**500 €**
Erstellung 2 Erdwärmesonden:	**10.000 €**

Städt. Förderung: 15.500 €
mit Bund insgesamt: 22.200 €
Eigenanteil: 14.800 €

Förderprogramm für Wärmepumpen in Stuttgart

Wer wird gefördert?

- Eigentümer/innen, Pächter/innen, Anlagebetreiberinnen
- Maßnahmen an Wohn- und Nichtwohngebäuden

Was wird wie gefördert?

Neuinstallation von Wärmepumpen mit folgender Technik:

- Außenluft, Abwärme, Abwasserwärme, Geothermie
  → abhängig von neuer Heizleistung mindestens 2.500,- Euro, maximal 20 % der Bruttoinvestitionskosten
- Umstieg von Heizkörpern auf Flächenheizung (z. B. Fußbodenheizung)
  → 500,- Euro je abgeschlossenem, beheiztem Raum

Was gibt es zu beachten?

- Der Antrag ist vor Auftragsvergabe oder Maßnahmenbeginn zu stellen.
- Das Förderprogramm ist mit Bundesfördermitteln kumulierbar, sofern dort zulässig.
- Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen gelten erhöhten Anforderungen zum Immissionsschutz und zulässigen Schallleistungspegel.

Förderprogramm für Photovoltaik in Stuttgart

Wer wird gefördert?

- Eigentümer/innen, Pächter/innen, Anlagenbetreiber/innen
- Maßnahmen an Wohn- und Nichtwohngebäuden

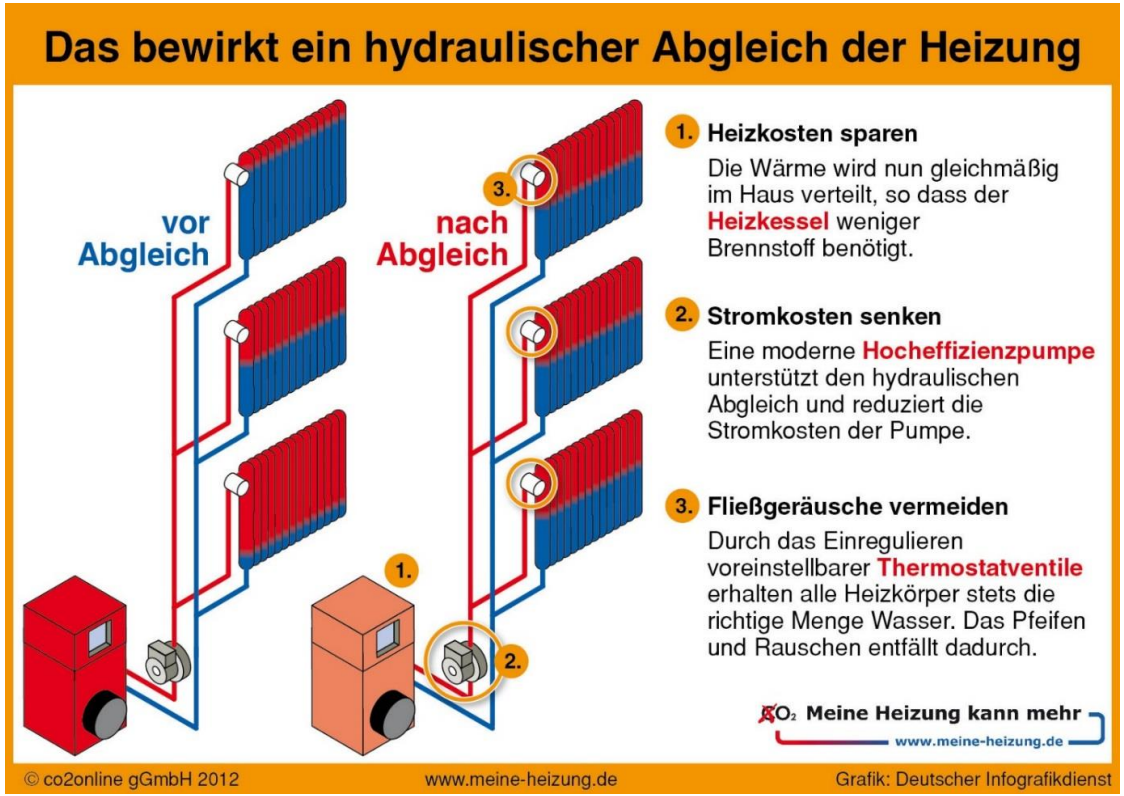
Was wird wie gefördert?

- begleitender Maßnahmen wie z. B. Ertüchtigung der Hauselektrik & Gerüstarbeiten
  → mögliche Förderung maximal 350 Euro je kWp (Kilowatt peak)
- steckfertige PV-Anlagen (Balkonmodule)
  → mögliche Förderung 100 Euro für Anschlusskosten
- Stromspeicher in Verbindung mit Photovoltaik
  → mögliche Förderung: bis 300 Euro je kWh
- vorgelagerte Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge (Ladepunkte)
  → bis zu 1.000 Euro je neuem Ladepunkt

Was gilt es zu beachten?

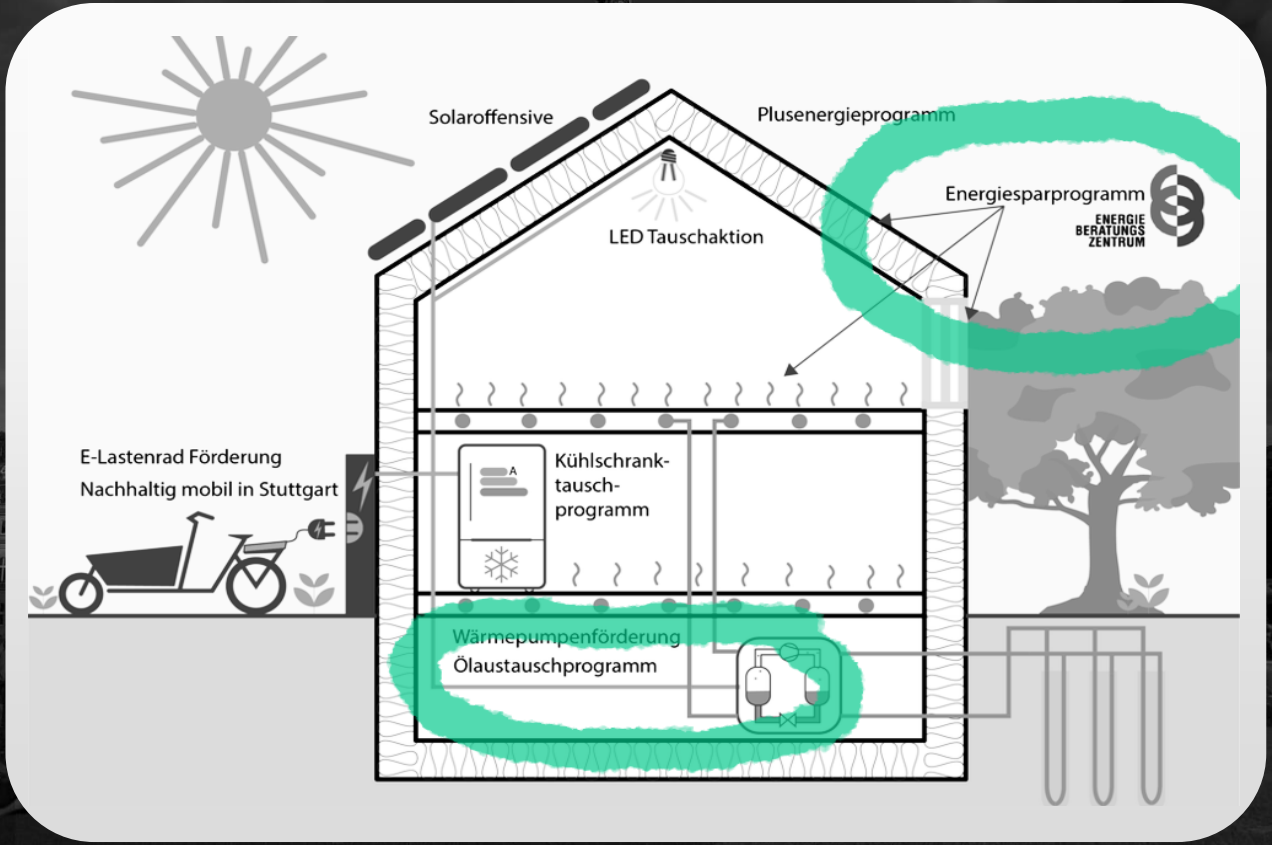
- Der Antrag ist vor Auftragsvergabe oder Maßnahmenbeginn
- Das Förderprogramm ist mit Bundesfördermitteln kumulierbar, sofern dort zulässig.
- Sie benötigen ein Handwerkerangebot inklusive aller benötigten Inhalte.

Hydraulischer Abgleich



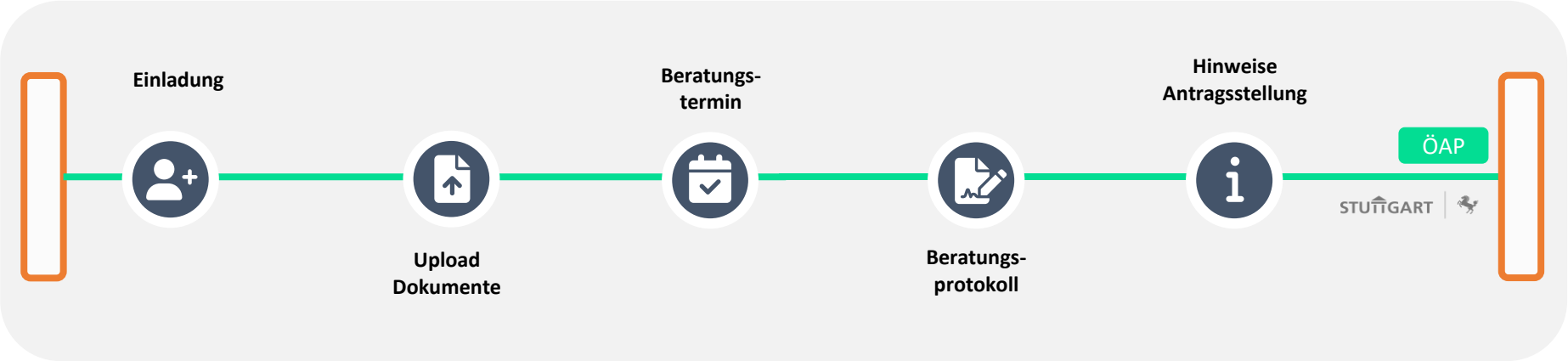
Fragen

„Förderlinien Energie“ Stuttgart



Quelle: Prema Bhardwaj/Unsplash

Projekt-Fahrplan



Funktionen Digitaler Förderbegleiter

Einladung

Upload Dokumente

Beratungs-termin

Beratungs-protokoll

Hinweise Antragsstellung

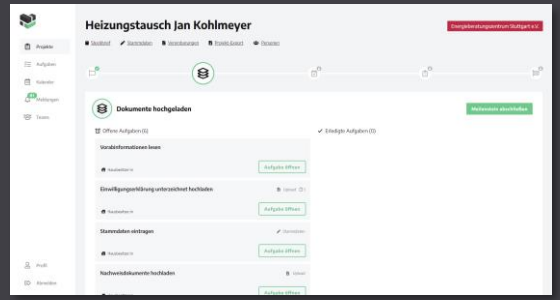
ÖAP

STUTTGART

App für Browser und Desktop

Digitaler Förderbegleiter

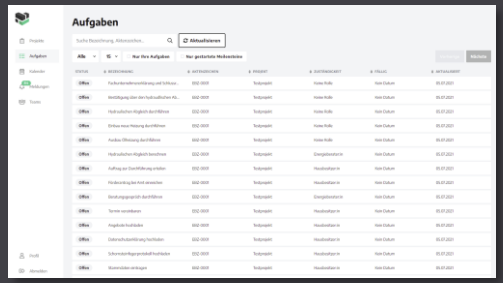
Kooperative Abwicklung



Rechte- und Rollensystem

Kunde

Energie-berater:in

Sekretariat

Projekt- und Aufgabenmanagement