

Architekturbüro



Mießl

GmbH

Altbau modernisieren: Photovoltaik, Wärmepumpe und der Weg zur Energieautarkie

Ferdinand Mießl (Zimmerermeister, Holzbauingenieur, Energieberater für Wohn- und Nichtwohngebäude und Energieauditor)

Unsere Bündnisse:



Architekturbüro Mießl GmbH

Nachhaltige Architektur vereint Energieeffizienz



 **Gründung 1971**

 **6 Mitarbeiter** – Teamassistenten, *Architekten und Ingenieure*

 **3. Generation** – *Familienbetrieb in der 3. Generation*

 **Kompetenz** – *mehr als 50 Jahre Erfahrung*

 **Energieeffizienz, Holzbau und Bauökologie**

Noch Fragen?

E-Mail

energie@miessl.de

Tel.

08252 8874 – 0



Ferdinand Mießl

Geschäftsführung
Zimmerermeister
Holzbauingenieur
Energieberater für Wohn-
und Nichtwohngebäude
Energieaudits für Betriebe

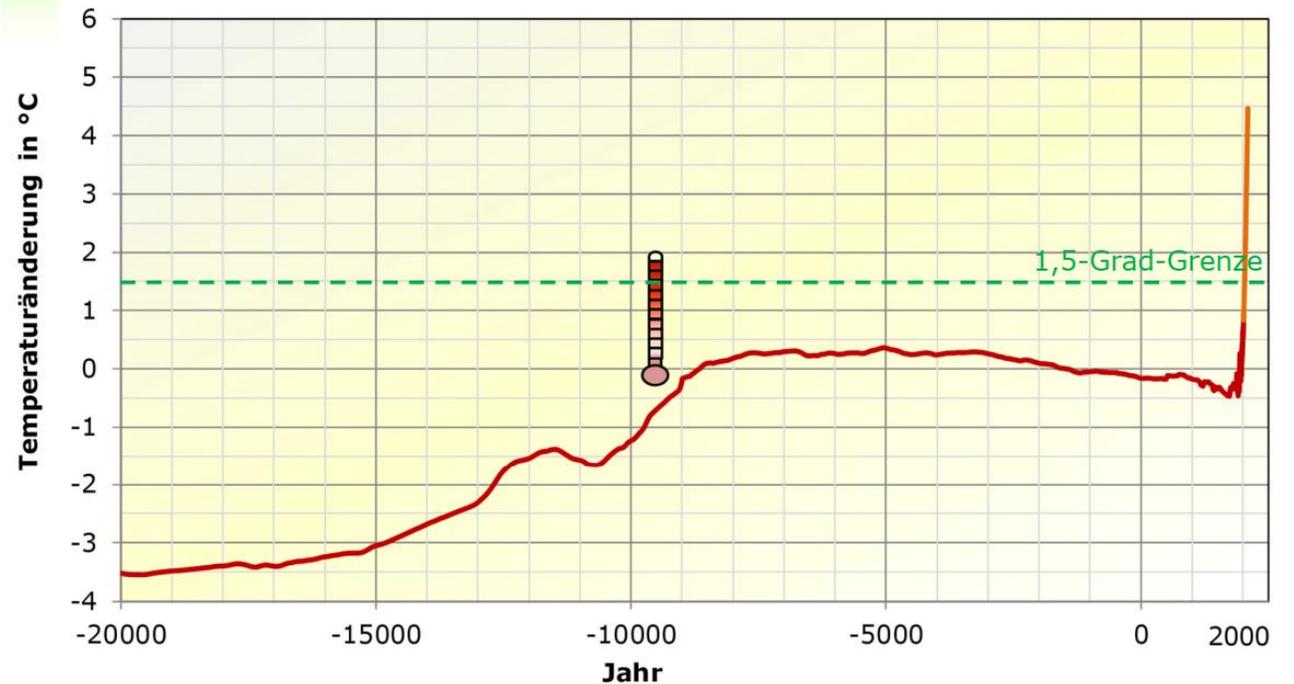
Klimaschutz

Haben wir die Wahl?

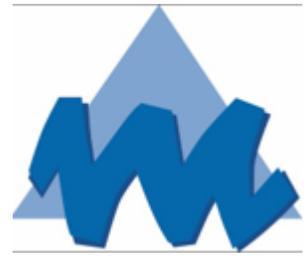


- Aktiver Klimaschutz ist kein Luxus, sondern wird zur Überlebensfrage
- Kipppunkte mit unkontrollierbaren, selbstverstärkenden Prozessen
 - Tauende Permafrostböden
 - Weniger Meereis an den Polen
 - Abholzung und Brände der Urwälder
 - Der Golfstrom wird langsamer
 -

Wir müssen den Anstieg auf 1,5 °C begrenzen



Quelle: Prof. Dr. Volker Quaschnig HTW Berlin



Sechster IPCC-Sachstandsbericht (AR6)
vom 09.08.21

- UN-Generalsekretär Antonio Guterres rief daher die "Alarmstufe Rot" aus. "Die Glocken tönen ohrenbetäubend. Sie müssen das Ende von Kohle und anderen fossilen Brennstoffen einläuten, bevor diese unsere Erde zerstören.,,

Quelle: ntv.de

"Wir sind auf der Autobahn in die Klimahölle, und wir geben immer noch Gas!"

mahnte UN-Generalsekretär António Guterres fast verzweifelt bei der Eröffnung der Weltklimakonferenz in Ägypten am 07.11.2022.



© pixabay

Klimaschutz

Der Weltklimarat



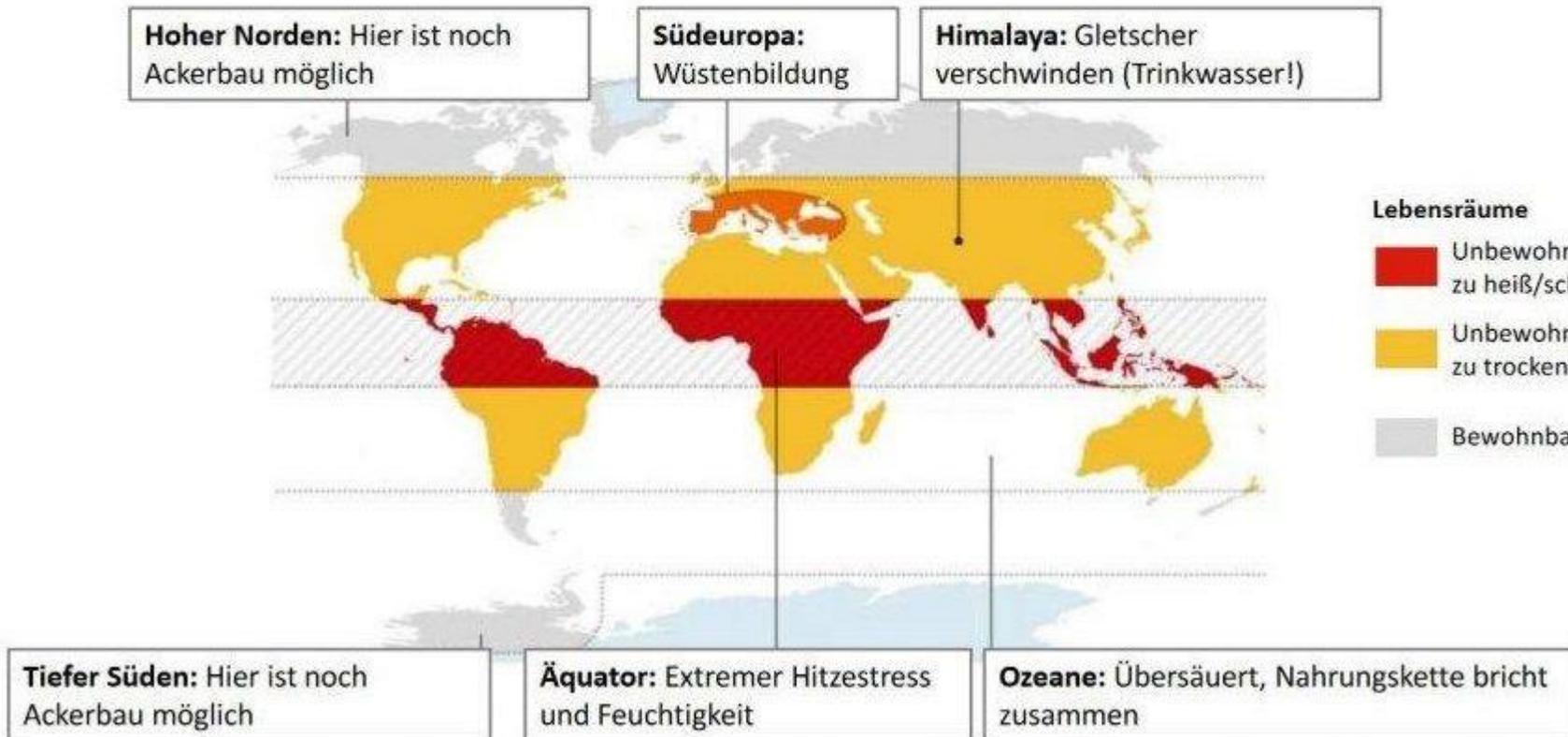
Quelle: theguardian.com

Klimaschutz

Haben wir die Wahl?

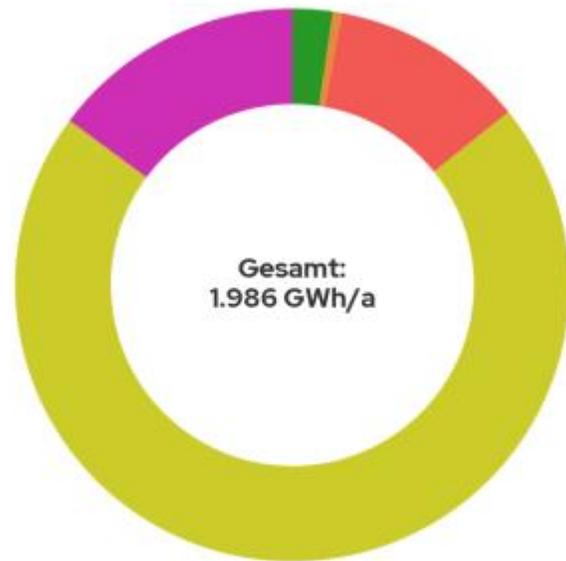
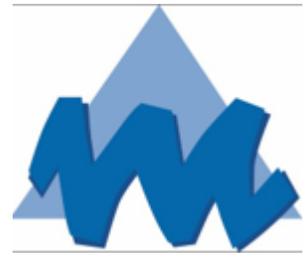


Der Planet wird teilweise unbewohnbar



⚠ Beim [#Endgame](#) Klimaszenario (durchschnittliche Erwärmung um 4.5 Grad)

Wo sind wir?



Quelle: Energienutzungsplan Stadt Ingolstadt
© greenventory GmbH

Potenziale zur Wärmeerzeugung

- Solarthermie auf Freiflächen und auf Dachflächen
- Wärmepumpen
- Oberflächennahe Geothermie (Sonden)
- Biomassepotenzial
- Gewässerwärmepumpen
- Abwärmepotenzial
- Wärmenetze

Wo sind wir?

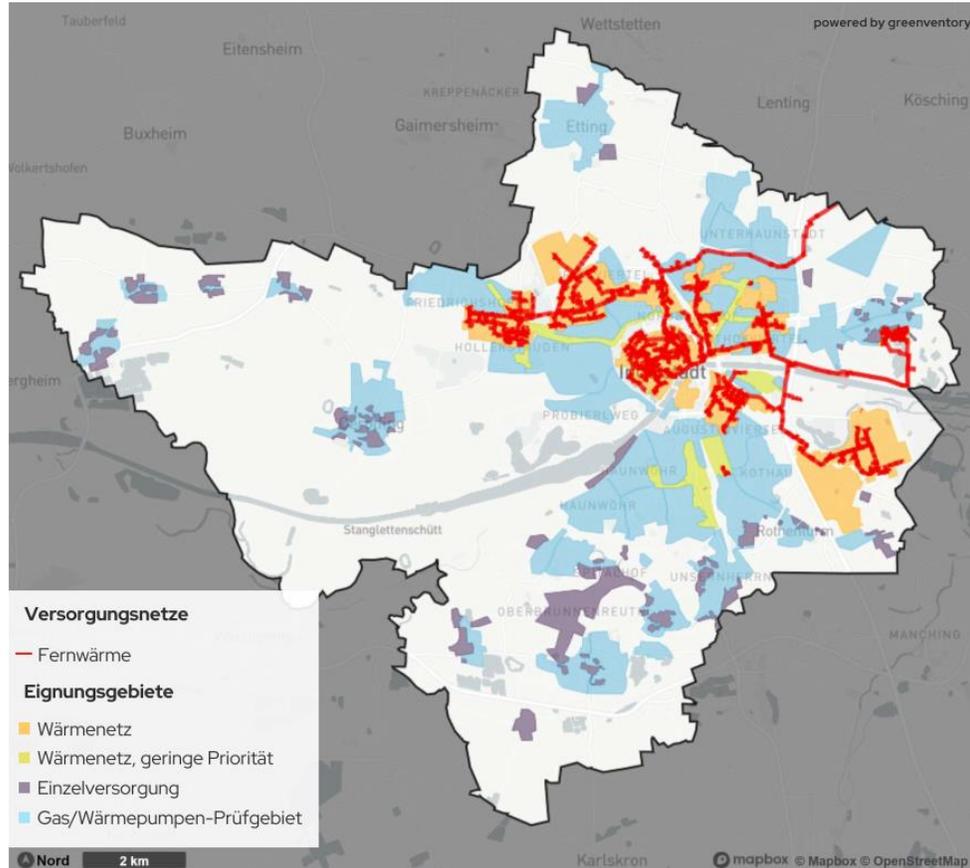


Abbildung 27: Übersicht über alle definierten Eignungsgebiete für Wärmenetze in Ingolstadt

Quelle: Energienutzungsplan Stadt Ingolstadt
© greenventory GmbH

Wärmenetze nur in Gebiet mit hoher Wärmebedarfsdichte

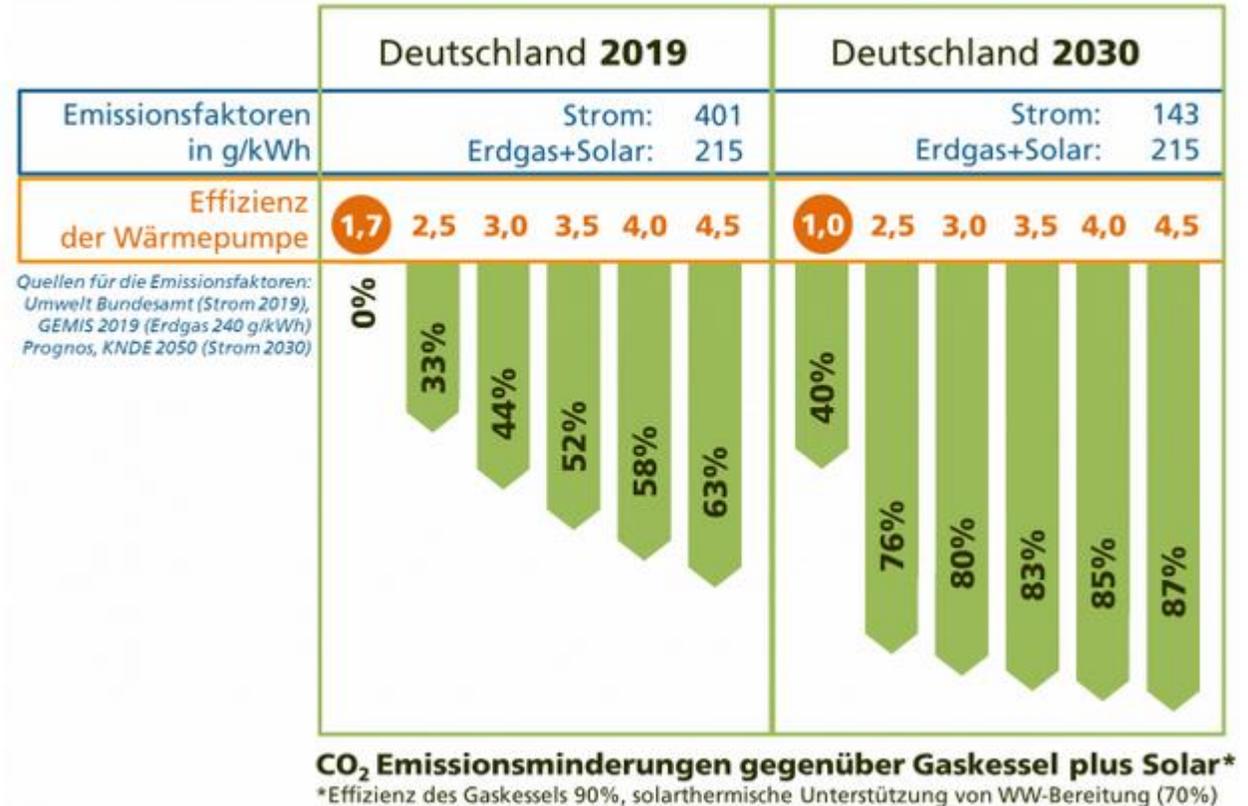
Wärmepumpen stellen eine der Schlüsseltechnologien

Anlagentechnik

Gebäudesektor



Je „grüner“ unser Stromnetz wird, desto *nachhaltiger* werden alle verbauten Wärmepumpen.



Quelle: Dr. Marek Miara Fraunhofer ISE

Wo sind wir?



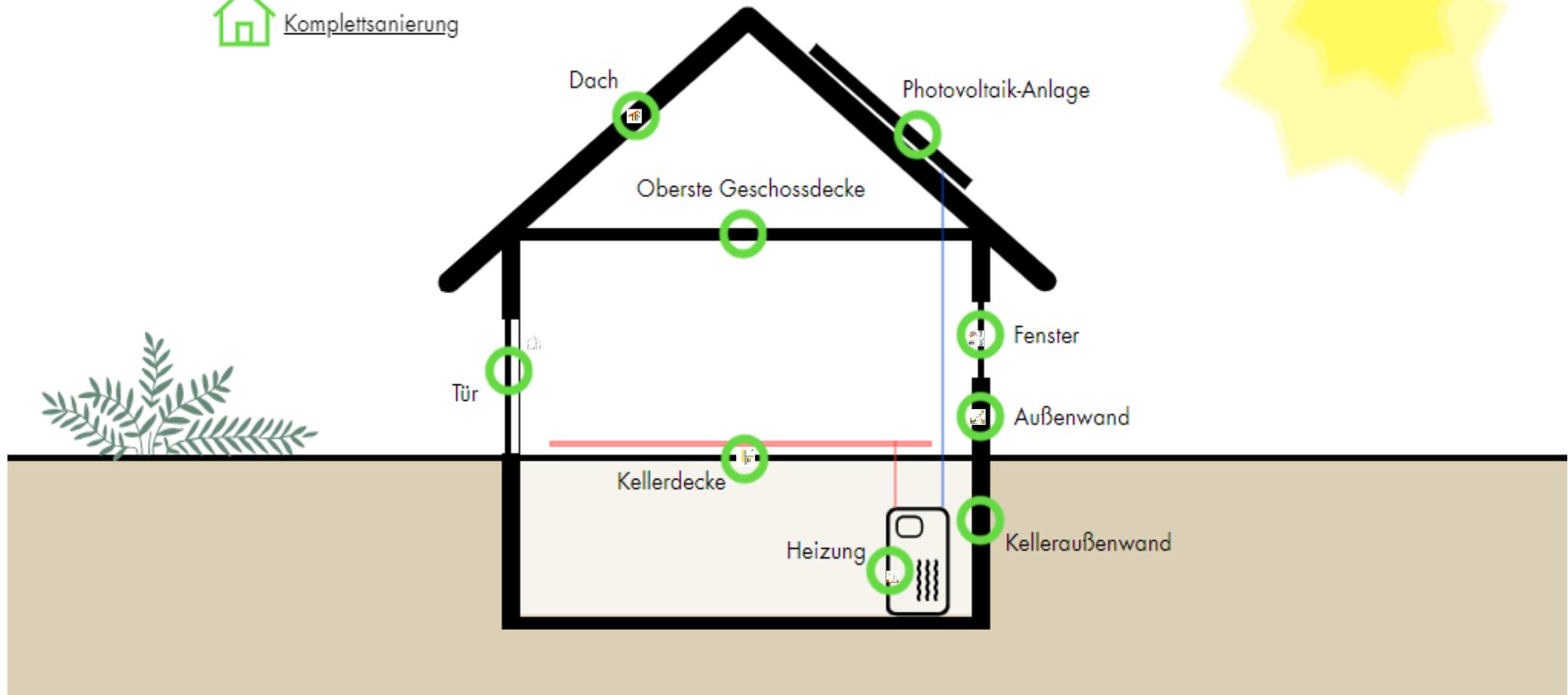
Die energetische Sanierung des Gebäudebestands stellt ein zentrales Element zur Erreichung der kommunalen Klimaziele dar.

Infobox - Energetische Gebäudesanierung - Maßnahmen und Kosten

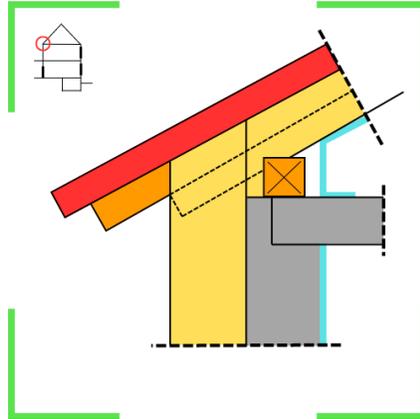
Infobox: Energetische Gebäudesanierung			
	Fenster	<ul style="list-style-type: none">• 3-fach Verglasung• Zugluft / hohe Wärmeverluste durch Glas vermeiden	800 €/m ²
↓			
	Fassade	<ul style="list-style-type: none">• Wärmedämmverbundsystem ~ 15 cm• Wärmebrücken (Rolladenkästen, Heizkörpernischen, Ecken) reduzieren	200 €/m ²
↓			
	Dach	<ul style="list-style-type: none">• (teil-)beheiztes Dachgeschoss: Dach abdichten / Zwischensparrendämmung• Unbeheiztes Dachgeschoss: oberste Geschossdecke dämmen• Oft: verhältnismäßig gutes Dach in älteren Gebäuden	400 €/m ² 100 €/m ²
↓			
	Kellerdecke	<ul style="list-style-type: none">• Bei unbeheiztem Keller	100 €/m ²

Quelle: Energienutzungsplan Stadt Ingolstadt
© greenventory GmbH

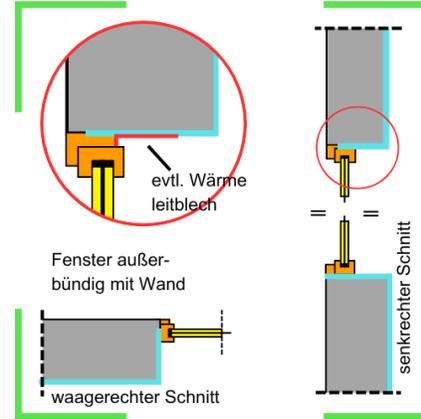
Welches Bauteil möchtest Du energetisch sanieren?



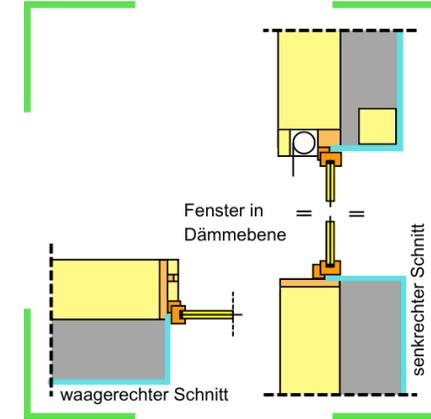
Dach



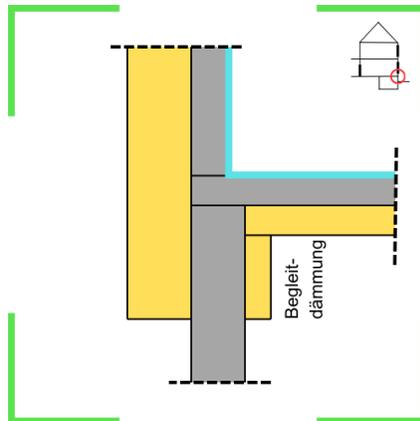
Fenster/ Türen



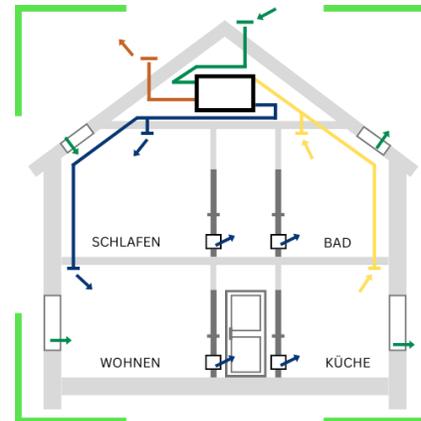
Fassade



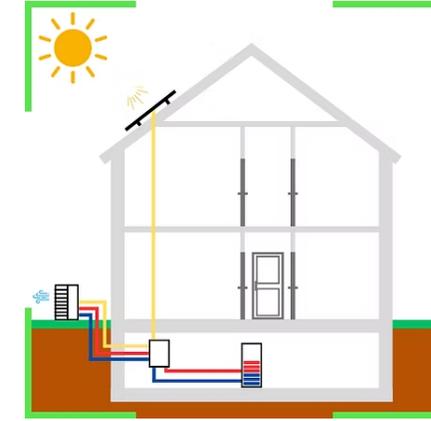
Geschossdecke



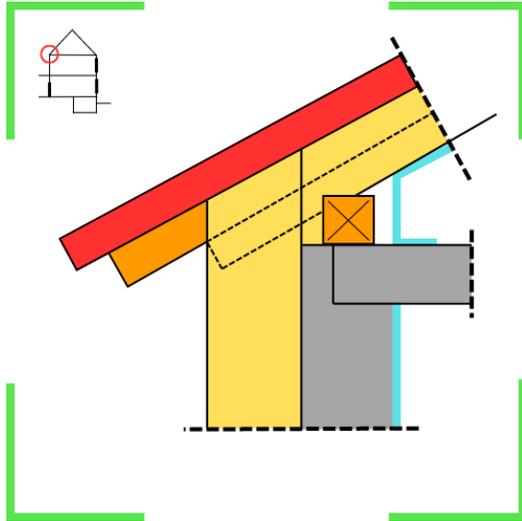
Lüftungsanlage



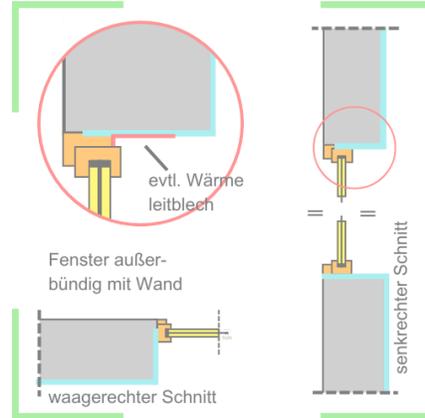
Heizung/ Warmwasser



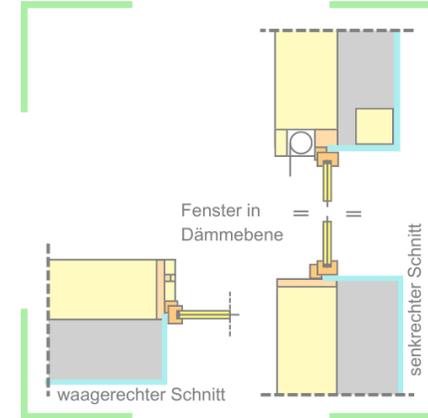
Dach



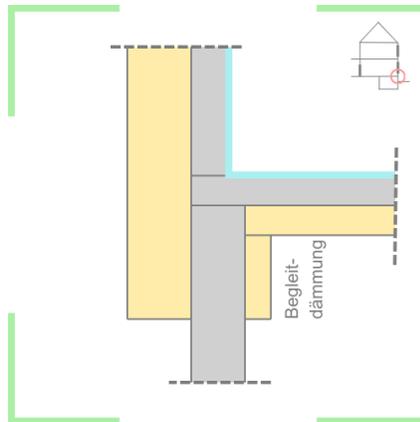
Fenster/ Türen



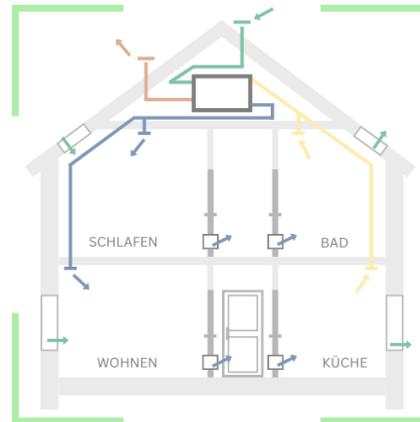
Fassade



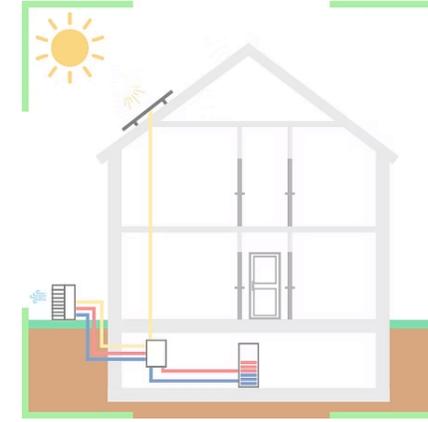
Geschossdecke



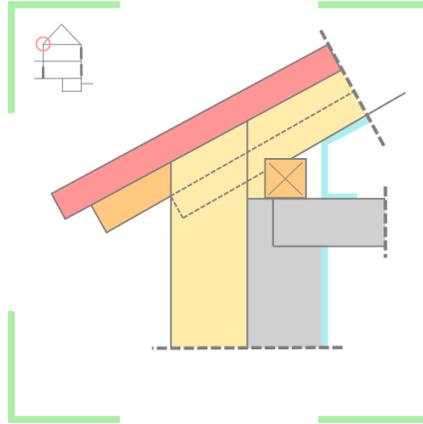
Lüftungsanlage



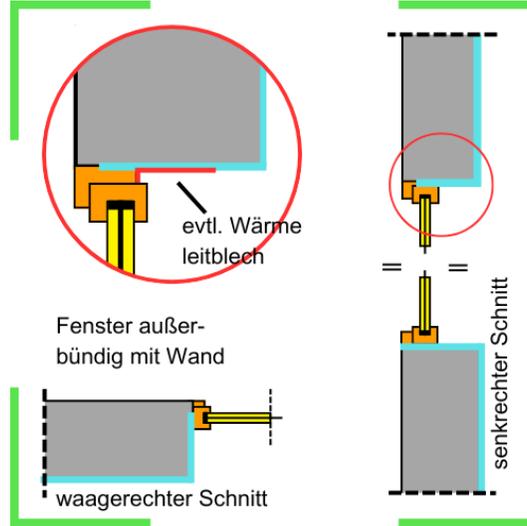
Heizung/ Warmwasser



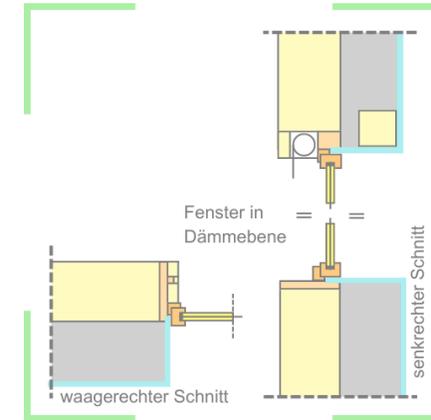
Dach



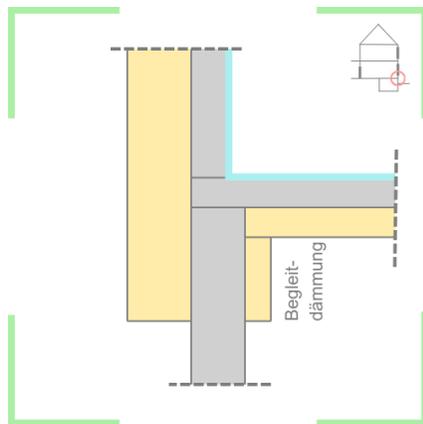
Fenster/ Türen



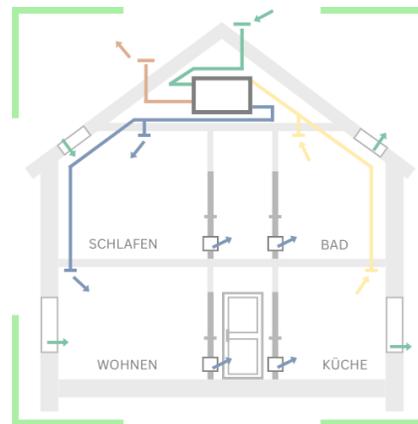
Fassade



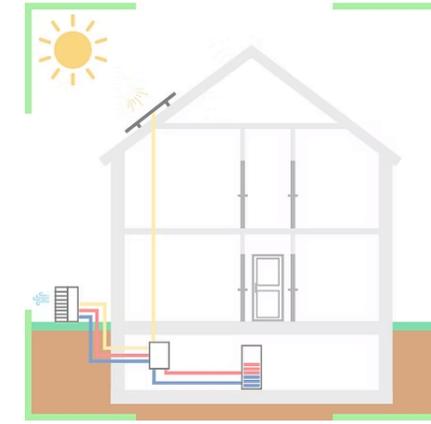
Geschossdecke



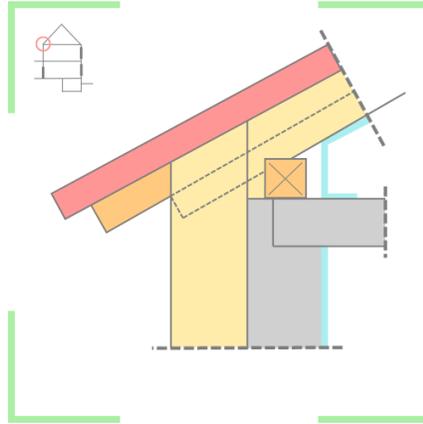
Lüftungsanlage



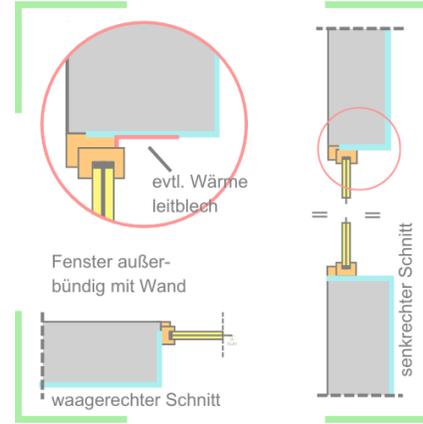
Heizung/ Warmwasser



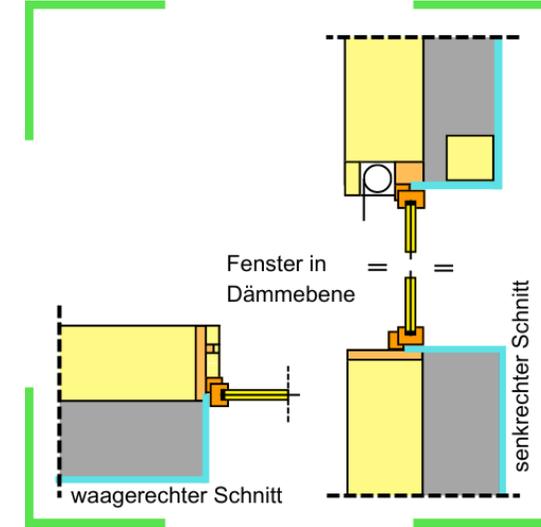
Dach



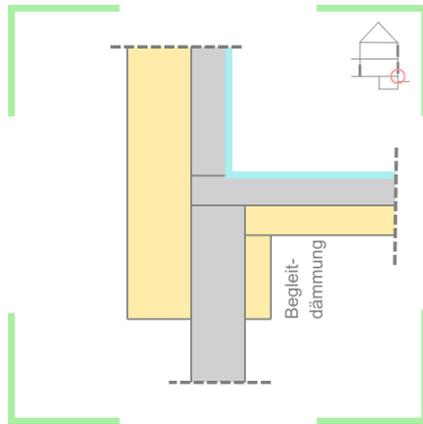
Fenster/ Türen



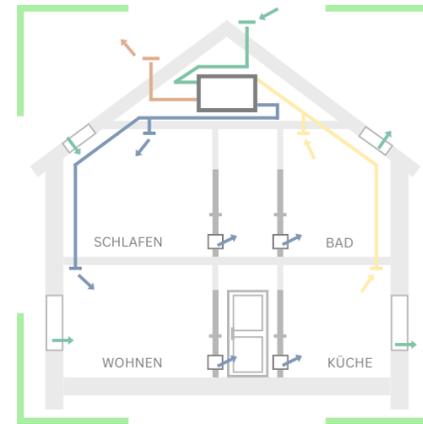
Fassade



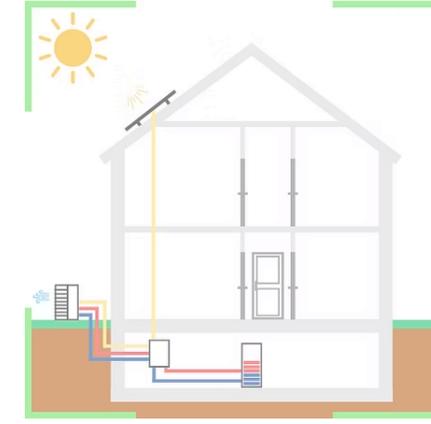
Geschossdecke



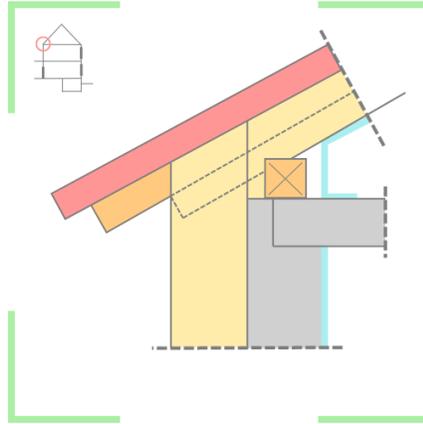
Lüftungsanlage



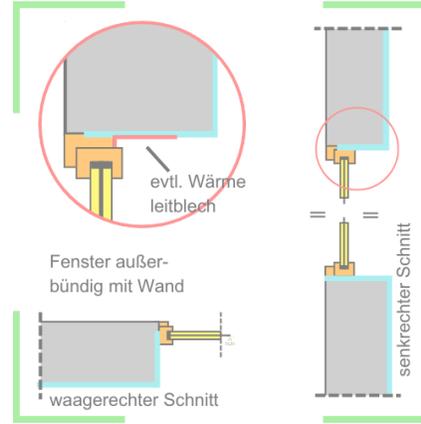
Heizung/ Warmwasser



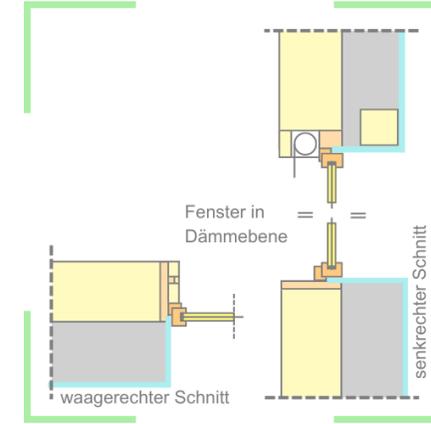
Dach



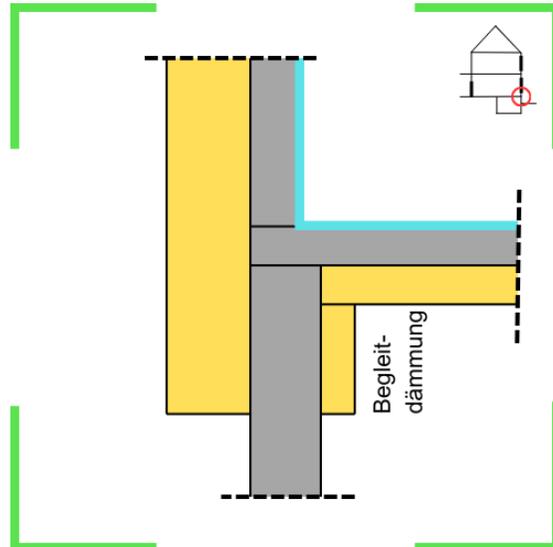
Fenster/ Türen



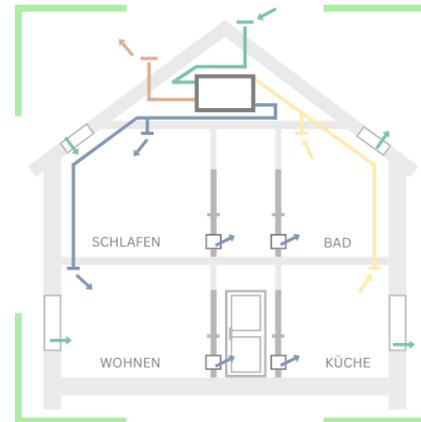
Fassade



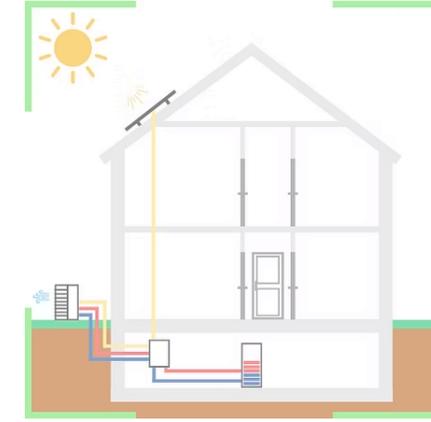
Geschossdecke



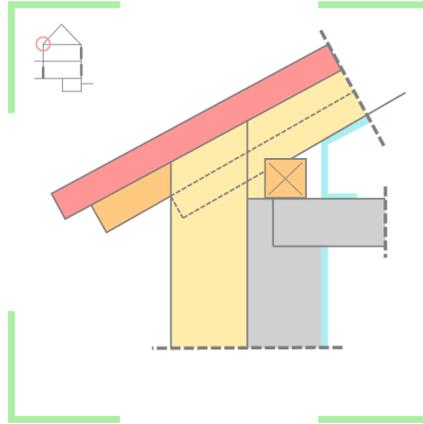
Lüftungsanlage



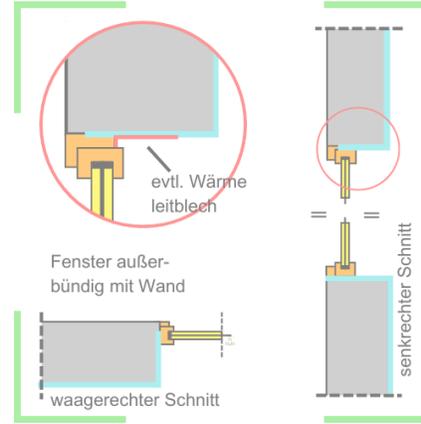
Heizung/ Warmwasser



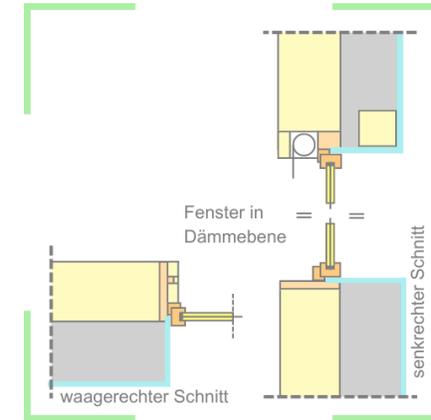
Dach



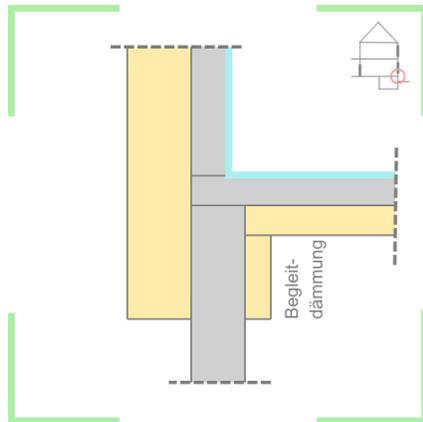
Fenster/ Türen



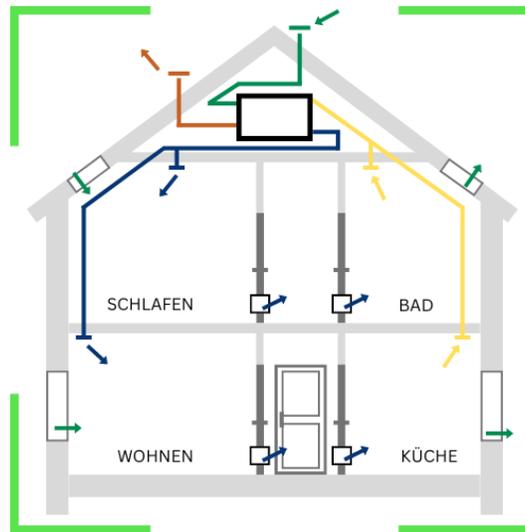
Fassade



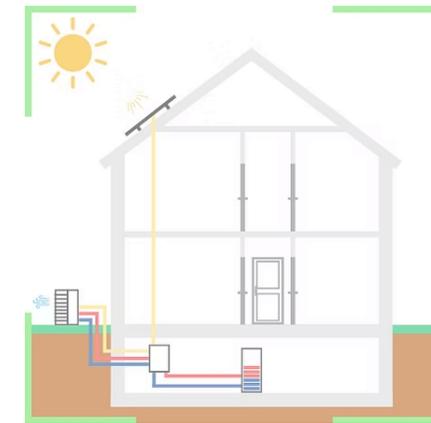
Geschossdecke



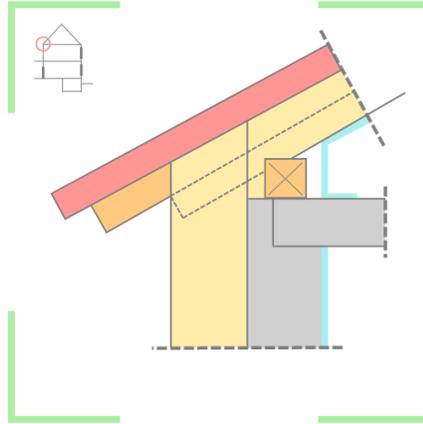
Lüftungsanlage



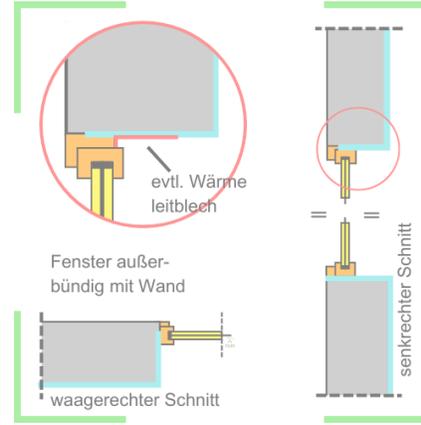
Heizung/ Warmwasser



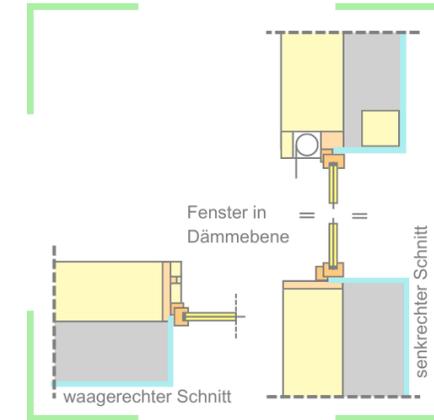
Dach



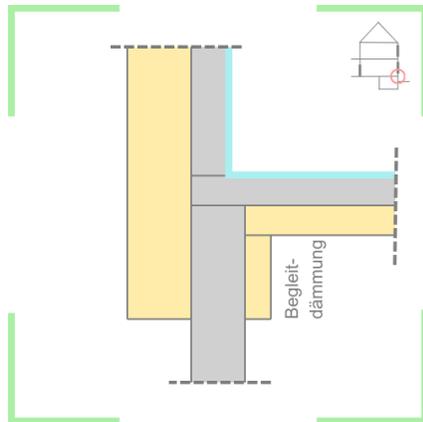
Fenster/ Türen



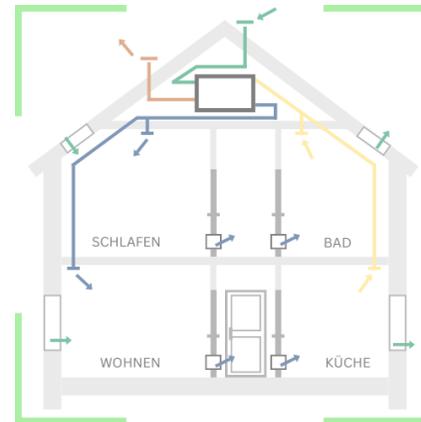
Fassade



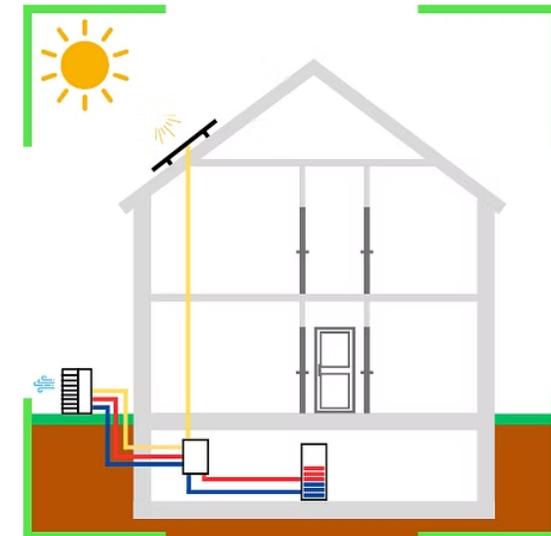
Geschossdecke

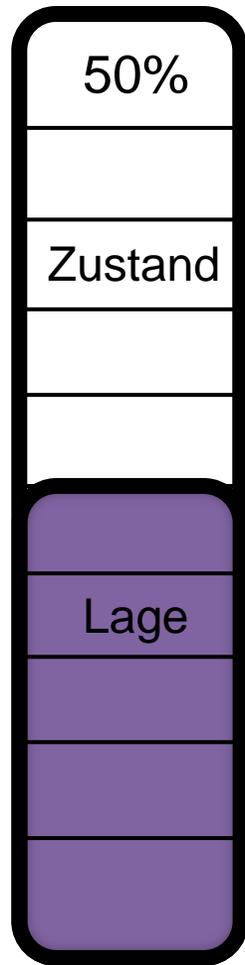


Lüftungsanlage

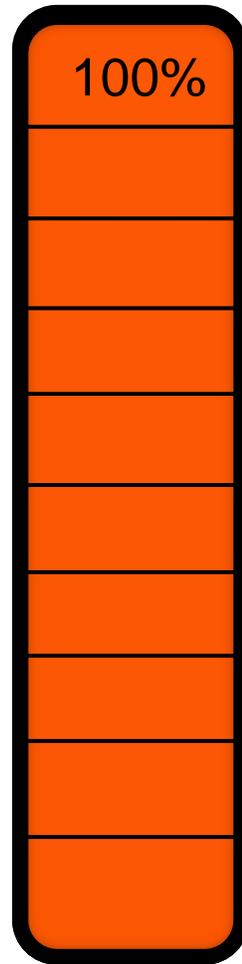


Heizung/ Warmwasser

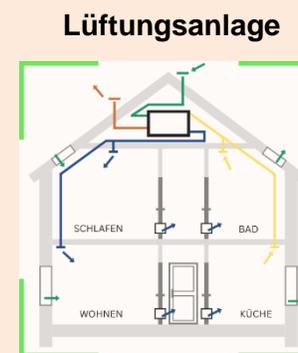
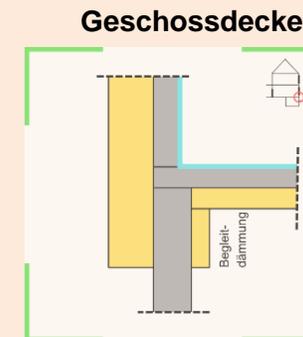
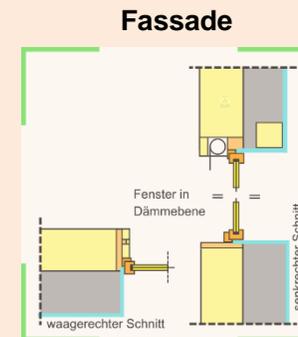
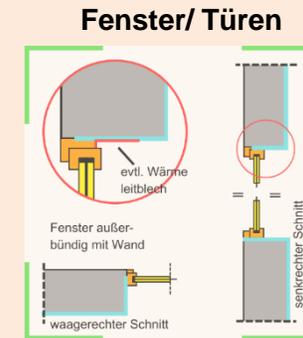
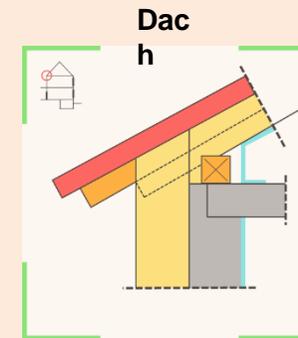


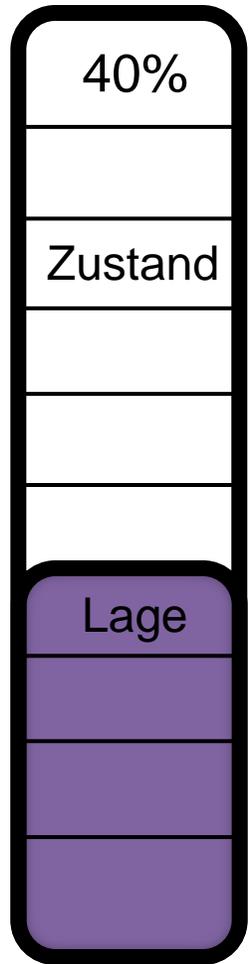


Immobilienwert
€/m²

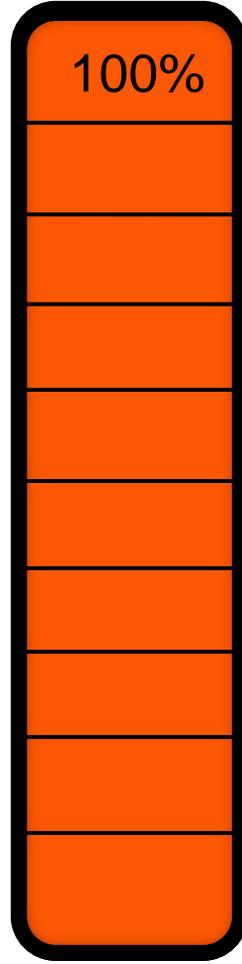


Endenergieverbrauch
kWh/a





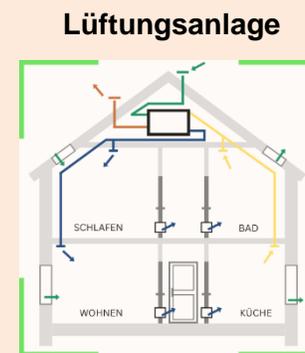
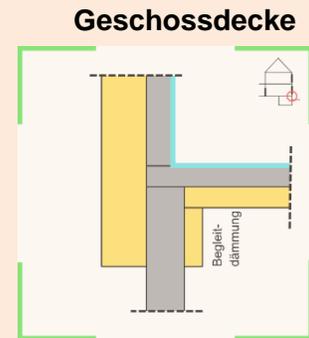
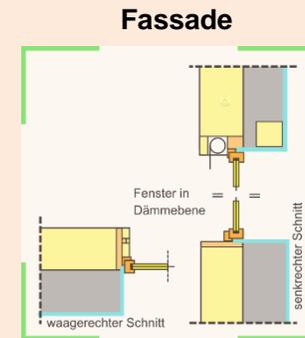
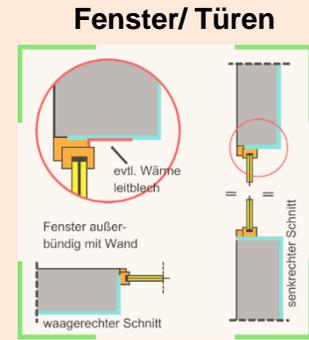
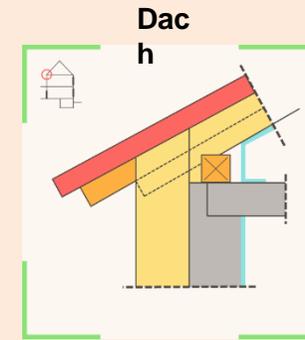
Immobilienwert
1.800 €/m²

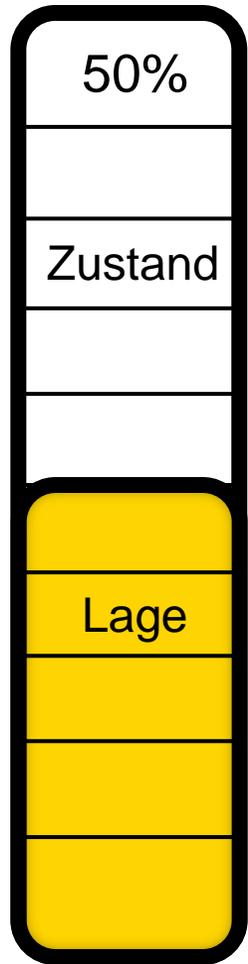


Endenergiebedarf
60.000 kWh/a

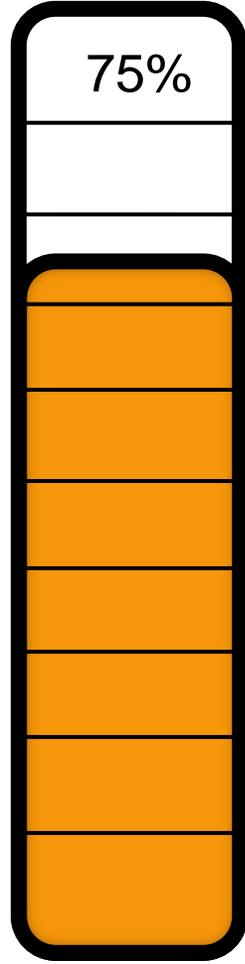
Beispiel Zweifamilienhaus

Baujahr: 1970
Wohnfläche: 200 m²

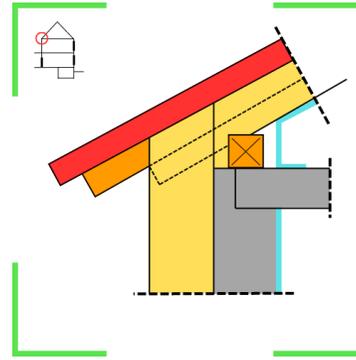




Immobilienwert
€/m²

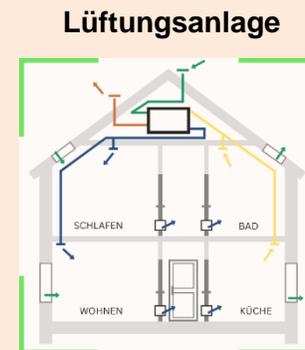
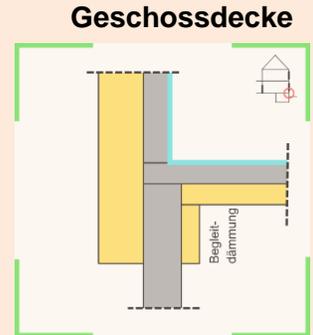
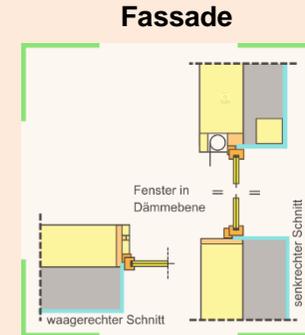
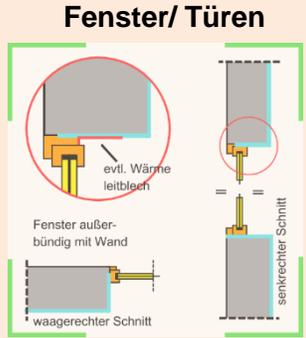


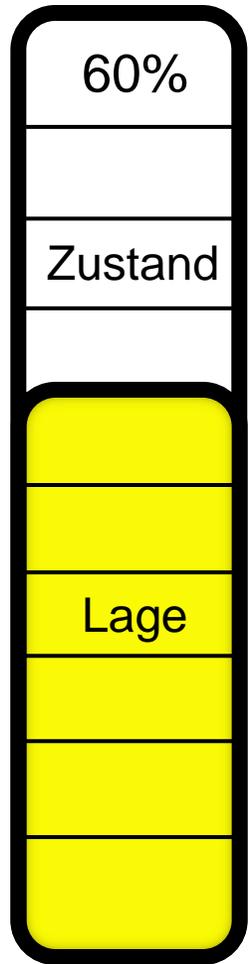
Endenergiebedarf
kWh/a



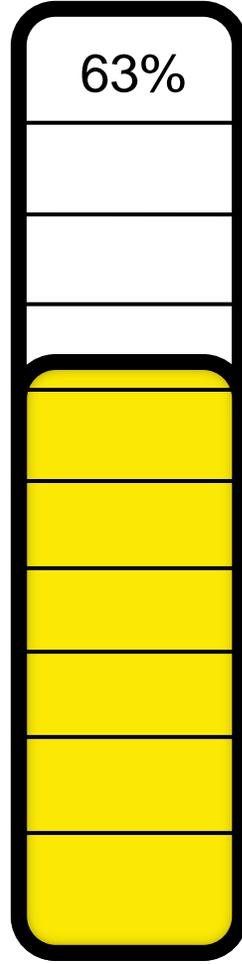
Dach

Kosten: 50.000
€

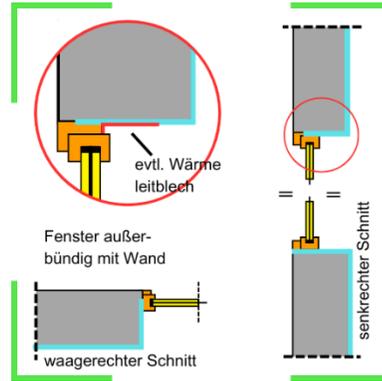




Immobilienwert
€/m²

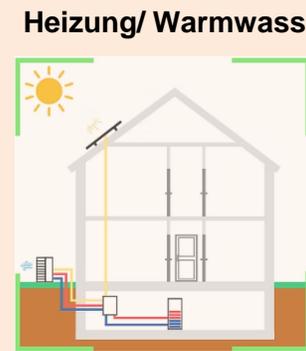
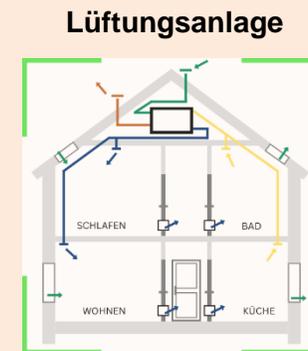
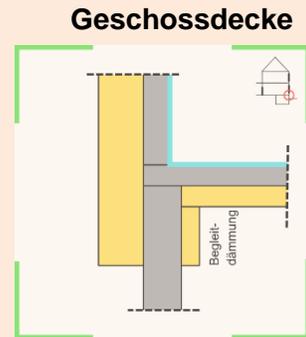
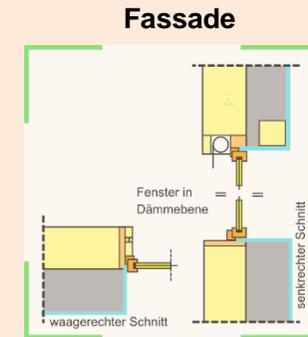
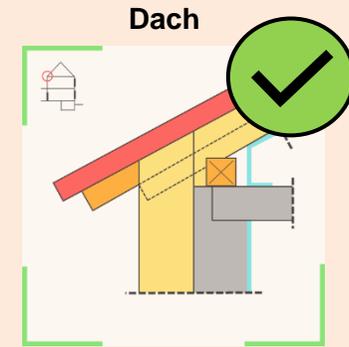


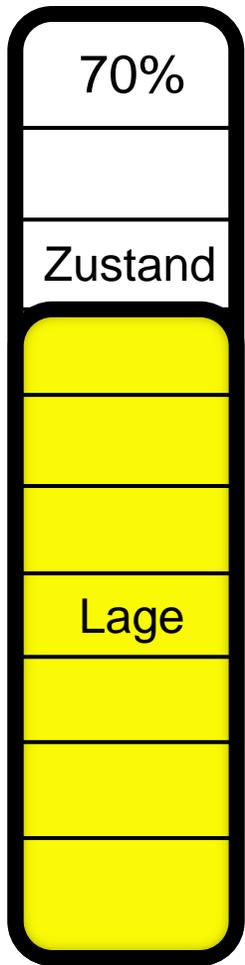
Endenergiebedarf
kWh/a



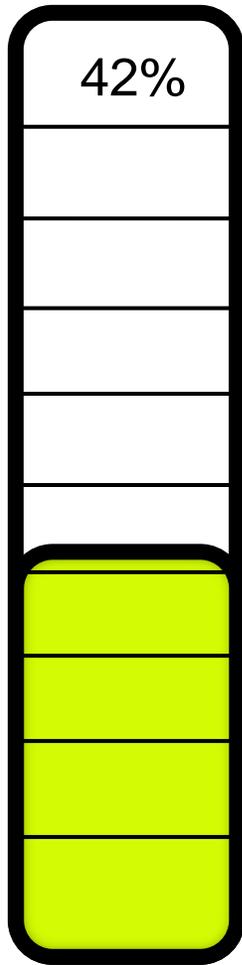
Fenster/ Türen

Kosten: 35.000 €

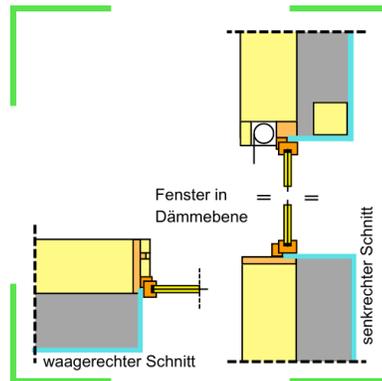




Immobilienwert
€/m²

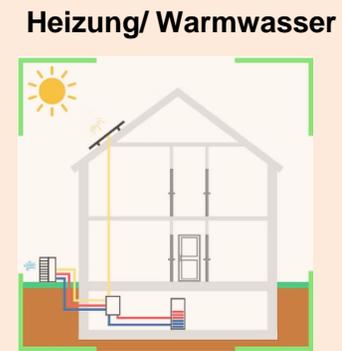
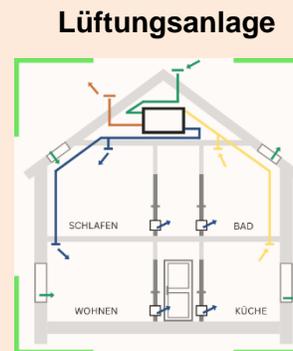
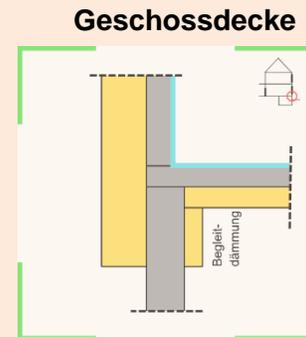
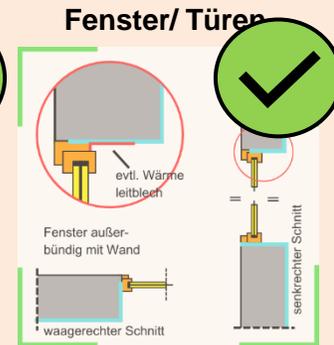
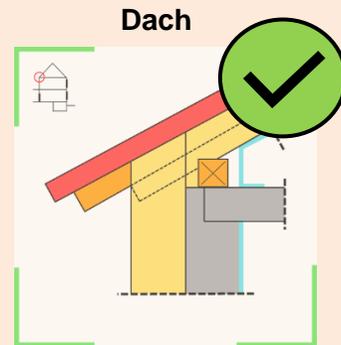


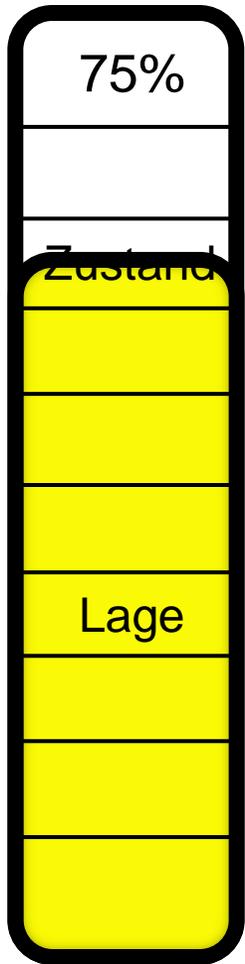
Endenergiebedarf
kWh/a



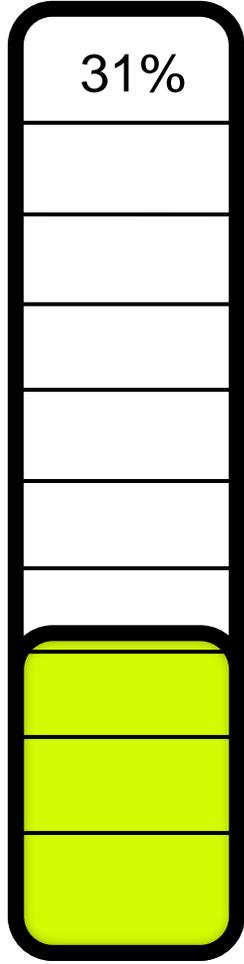
Fassadendämmung

Kosten: 50.000 €

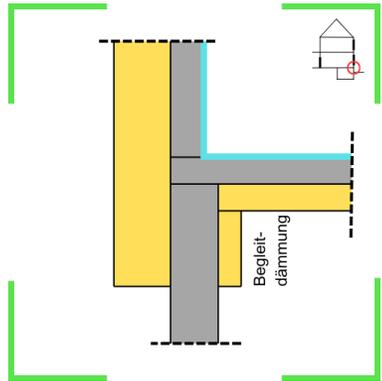




Immobilienwert
€/m²

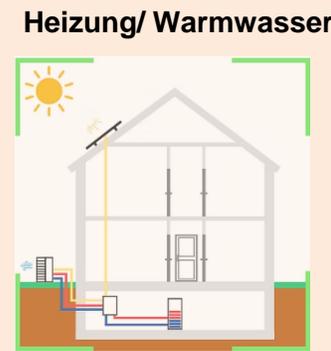
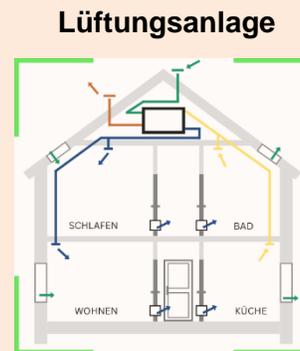
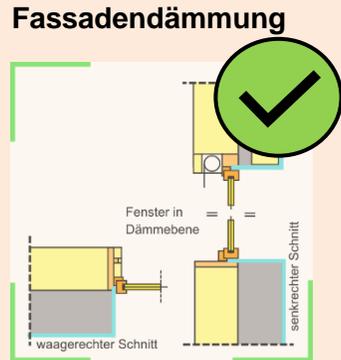
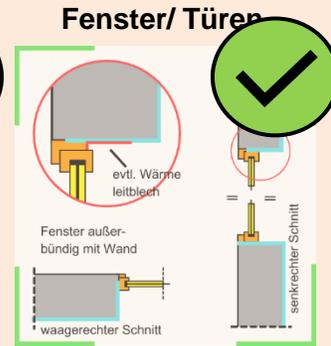
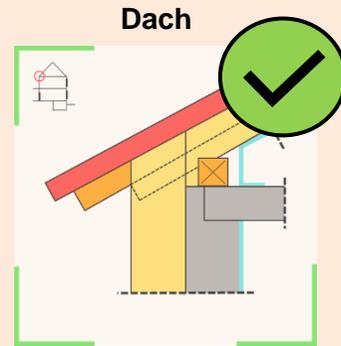


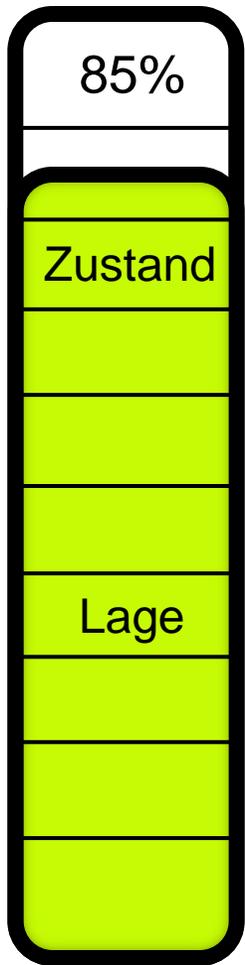
Endenergiebedarf
kWh/a



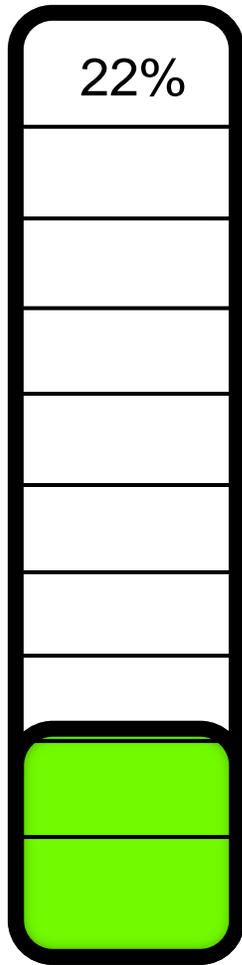
Geschossdecke

Kosten: 15.000 €

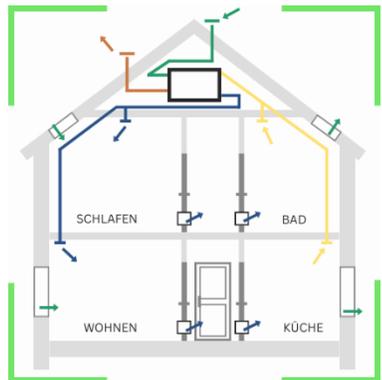




Immobilienwert
€/m²

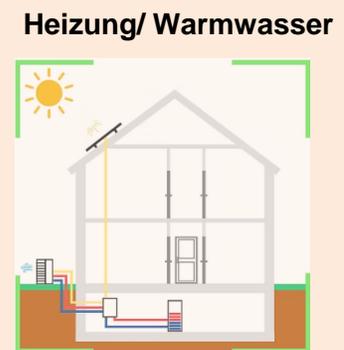
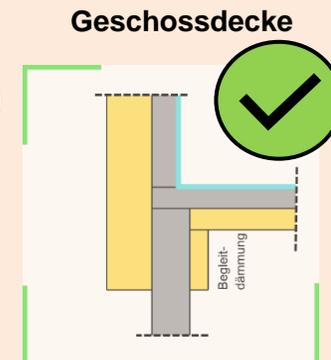
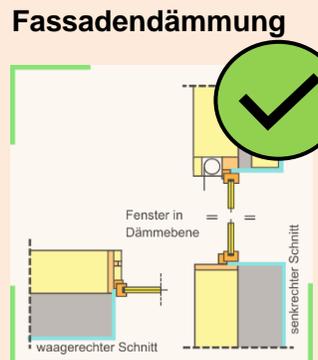
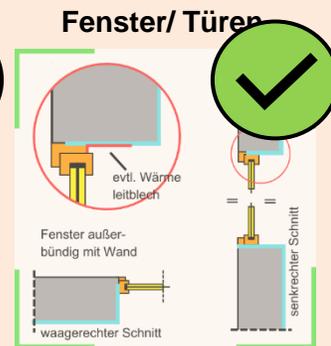
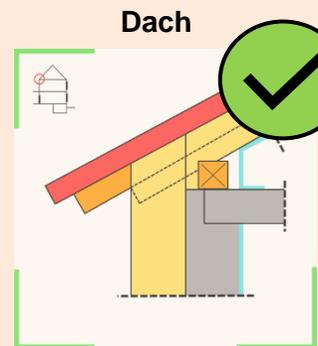


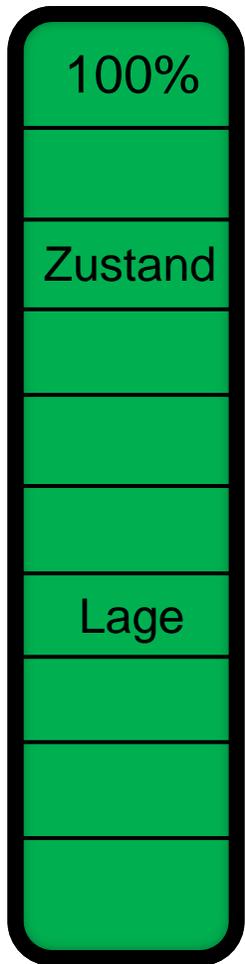
Endenergiebedarf
kWh/a



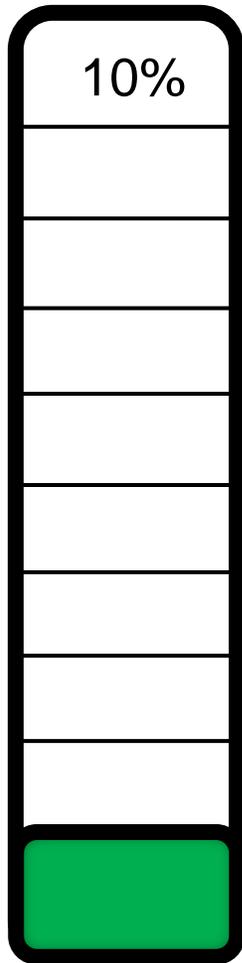
Lüftungsanlage

Kosten: 25.000 €

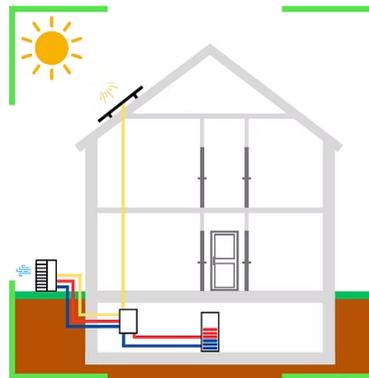




Immobilienwert
€/m²



Endenergiebedarf
kWh/a

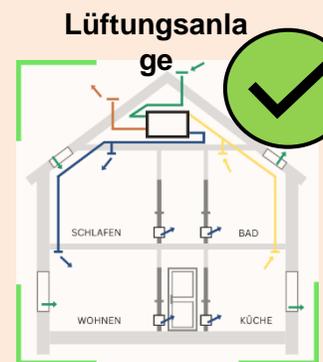
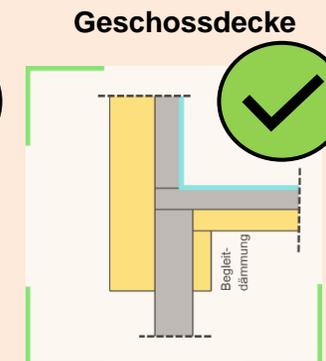
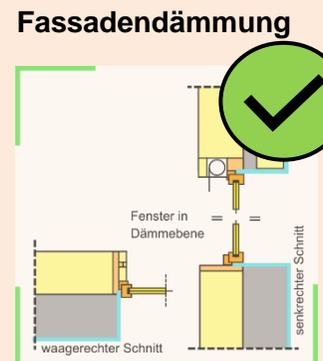
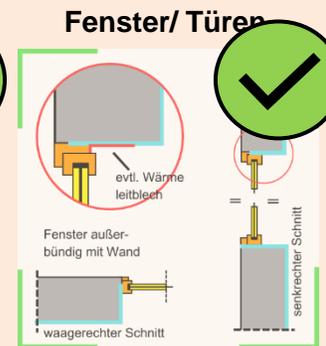
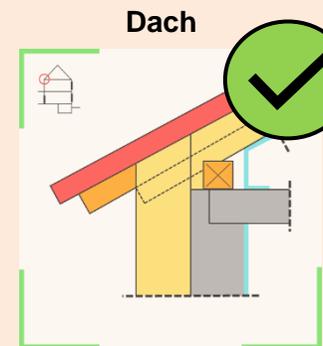


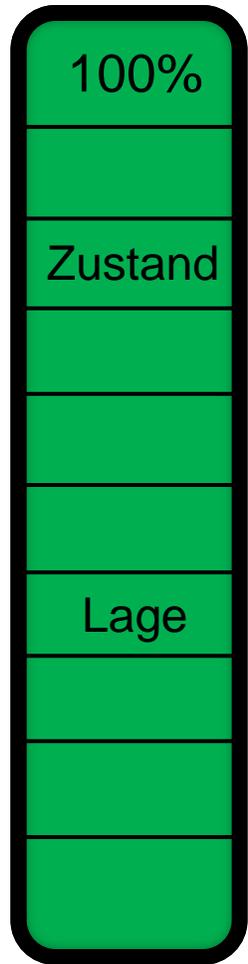
Heizung/ Warmwasser

Kosten: 80.000 €

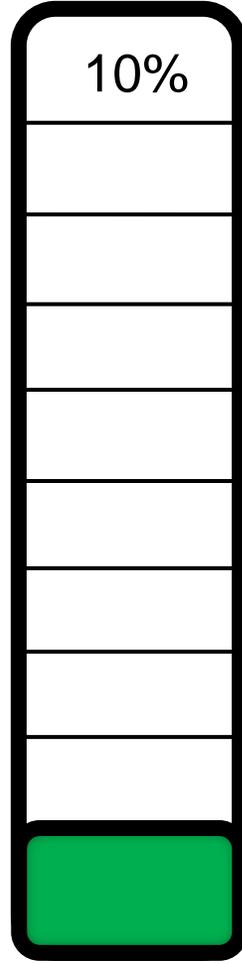
PV-Anlage

Kosten: 30.000 €





Immobilienwert
4.000 €/m²



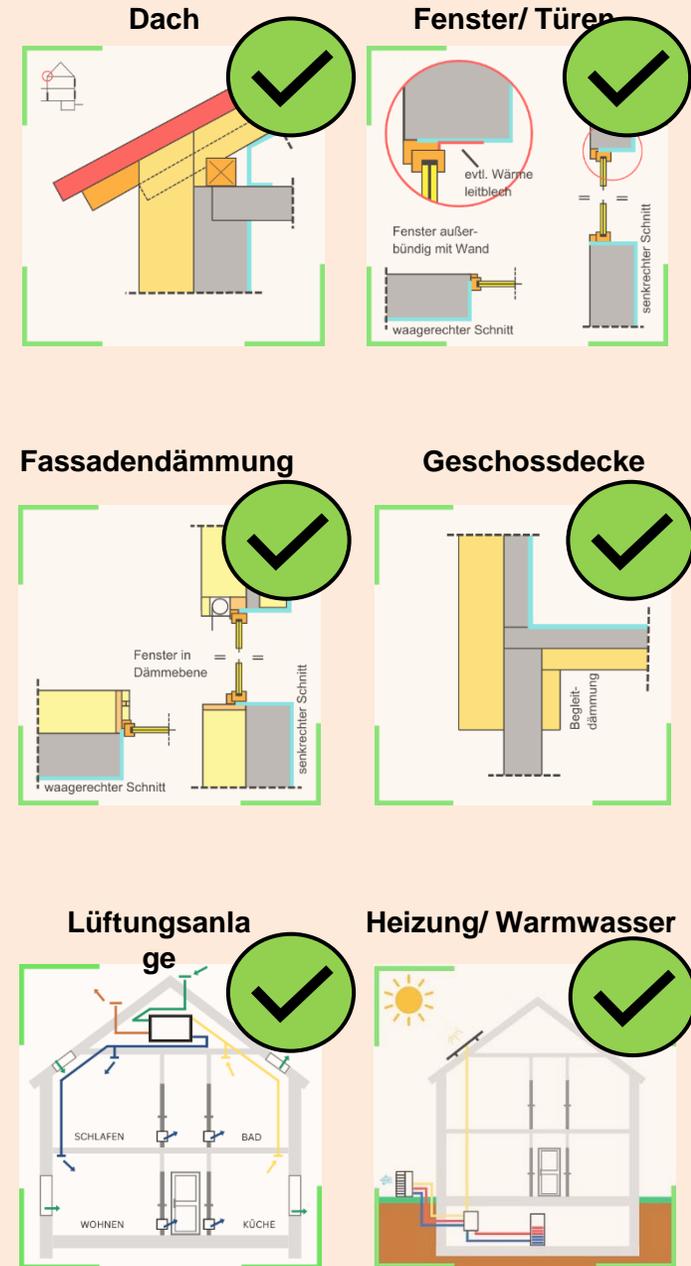
Endenergiebedarf
6.000 kWh/a

Zusammenfassung

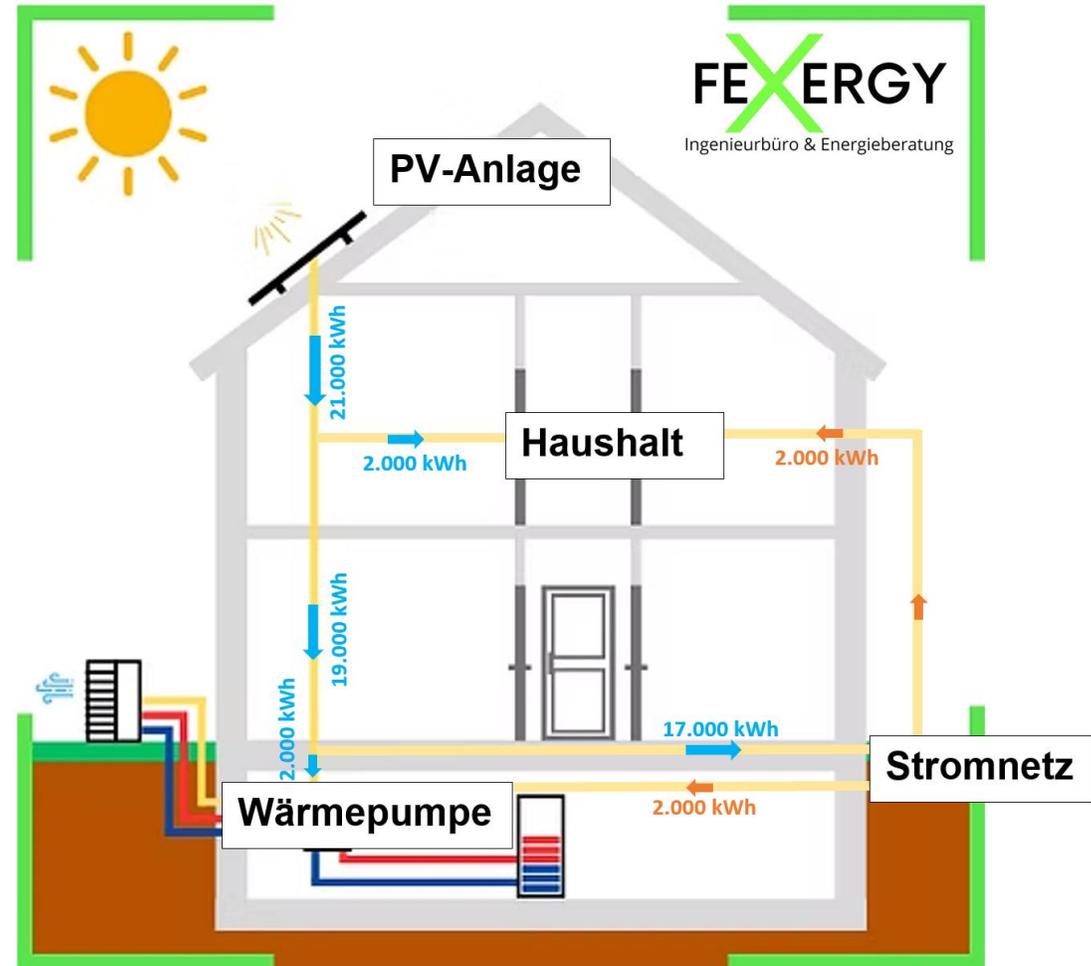
Energetische Kosten: 275.000 €

Sonstige Kosten: 150.000 €
(Balkon, Bäder, Innentüren...)

Wertsteigerung: 440.000 €



Das Energiekonzept -Unabhängigkeit-



Strombezug: 4.000 kWh zu 0,30 €/kWh =

1.200 € Energiekosten

Stromeinspeisung: 17.000 kWh zu 0,075 €/kWh =

1.275 € Einnahmen

Wir erstellen Ihren individuellen Sanierungsfahrplan



Skala zur Energieeffizienz:



inklusive Kellerwände

oberer Gebäudeabschluss



inklusive Dachfenster



unterer Gebäudeabschluss

inkl. Speicherung und Übergabe

Skala zur Energieeffizienz:



inklusive Kellerwände

oberer Gebäudeabschluss



inklusive Dachfenster



unterer Gebäudeabschluss

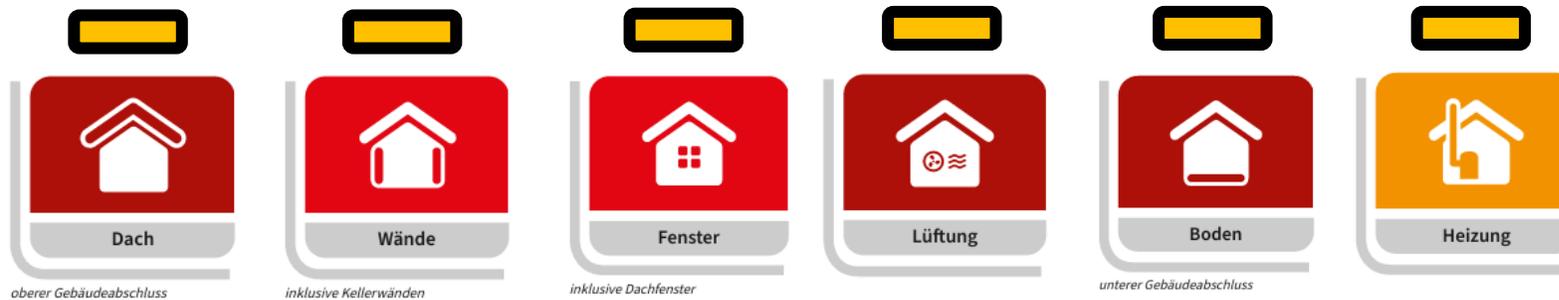
inkl. Speicherung und Übergabe

Zwischenstand

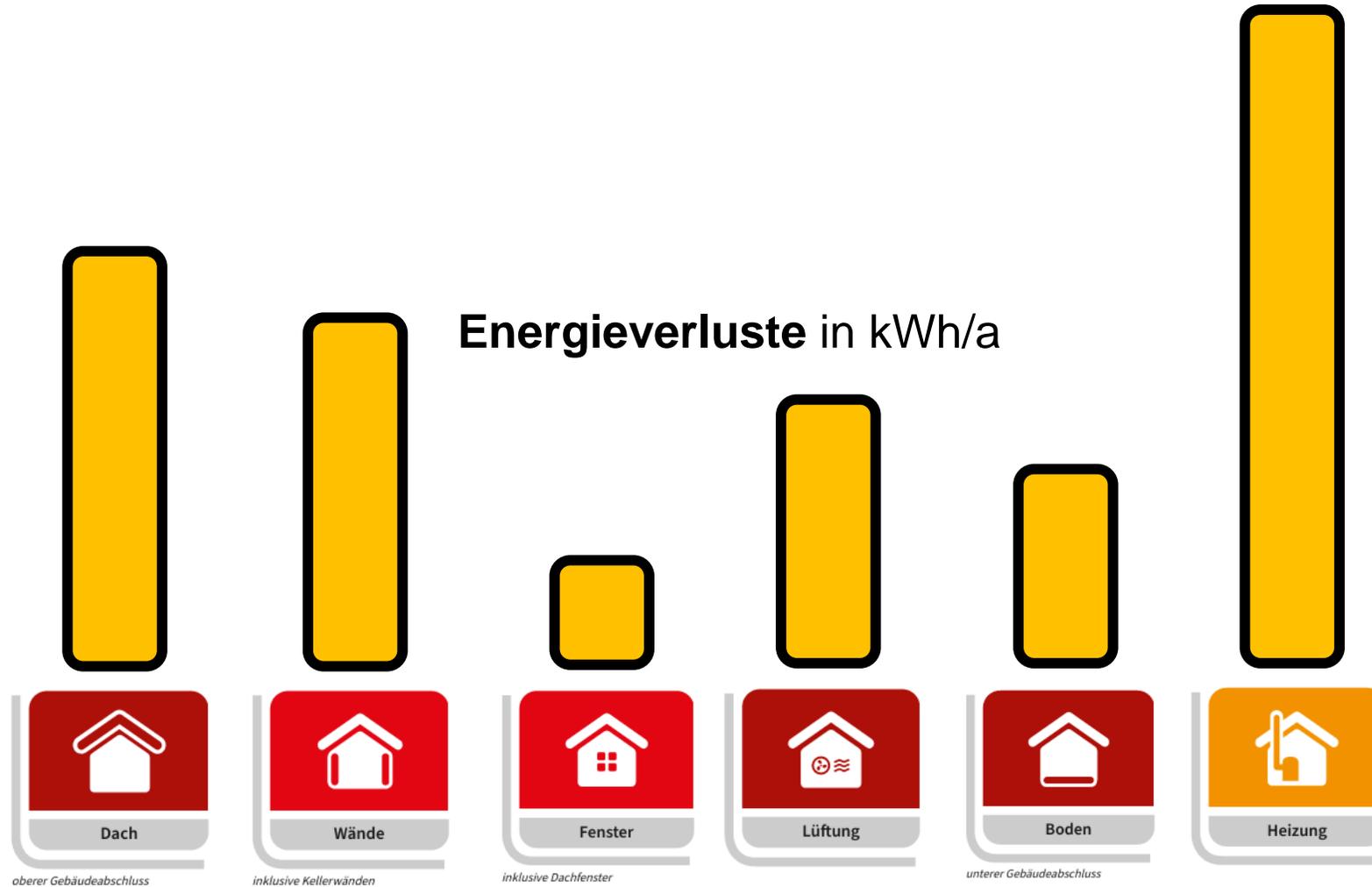


Wir erstellen Ihren individuellen Sanierungsfahrplan

Energieverluste in kWh/a



Wir erstellen Ihren individuellen Sanierungsfahrplan



Wir erstellen Ihren individuellen Sanierungsfahrplan



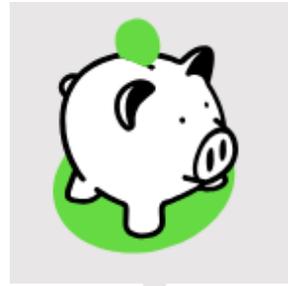
Wir erstellen Ihren individuellen Sanierungsfahrplan



Förderung:



Wir erstellen Ihren individuellen Sanierungsfahrplan



Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle

max. 45% im Rahmen einer
Komplettsanierung
(max. 67.500€ pro Wohneinheit)

15% **Grundförderung** (max. 4.500€ pro Wohneinheit)

+5% bei vorliegenden
Sanierungsfahrplan (max. 12.000€ pro Wohneinheit)

FÖRDERMITTEL bei Sanierung

Energieberatung individueller Sanierungsfahrplan (iSFP)



Skala zur Energieeffizienz:



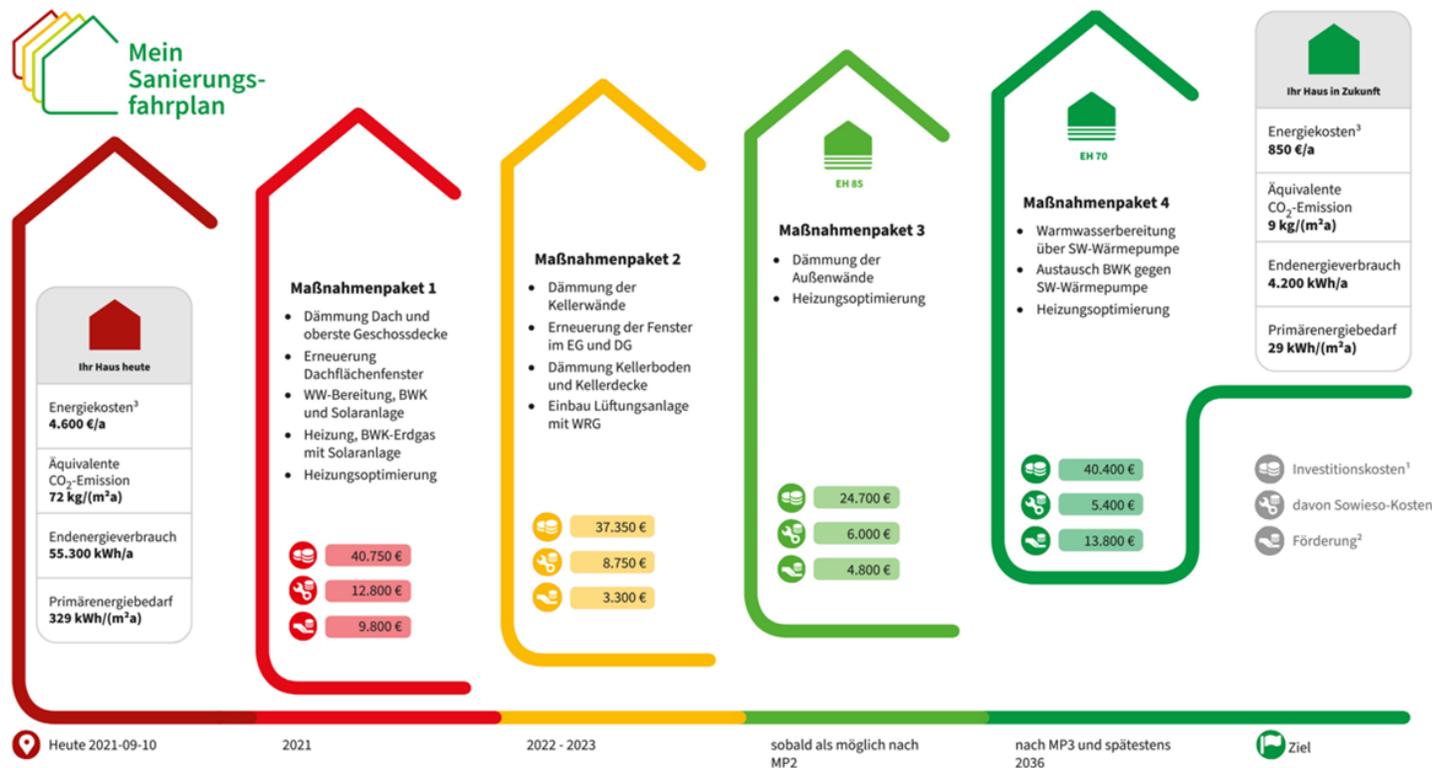
 Wände <small>inklusive Kellerwände</small>	 Dach <small>oberer Gebäudeabschluss</small>	 Lüftung
 Fenster <small>inklusive Dachfenster</small>	 Ihr Haus heute	 Warmwasser
 Boden <small>unterer Gebäudeabschluss</small>	 Heizung	 Wärmeverteilung <small>inkl. Speicherung und Übergabe</small>

Nur für Gebäude in Deutschland, die überwiegend dem Wohnen dienen und deren Bauantrag für das Wohngebäude mindestens zehn Jahre zurückliegt.

- 650 € Zuschuss bei Ein- und Zweifamilienhäuser
 - 850 € Zuschuss ab 3 Wohneinheiten
1. Kontakt mit uns aufnehmen
 2. Gemeinsame, detaillierte Vor-Ort-Begehung
 3. Energieberater erstellt den individuellen Sanierungsfahrplan

Fördermittel bei Sanierung

Beispiel individueller Sanierungsfahrplan



- Umsetzung der Maßnahmen sind ausnahmslos freiwillig
- +5% Förderung bei Umsetzung bestimmter Maßnahmen aus dem iSFP
- 15 Jahre gültig

¹ Die angegebenen Investitionskosten beruhen auf einem Kostenüberschlag zum Zeitpunkt der Erstellung des Sanierungsfahrplans. Es handelt sich hierbei nicht um eine Kostenermittlung nach DIN 276. Zu den tatsächlichen Ausführungskosten können Abweichungen auftreten. Vor Ausführung sind konkrete Angebote von Fachfirmen einzuholen.

² Die Förderbeträge wurden anhand der Konditionen der zum Zeitpunkt der Erstellung des iSFP geltenden Förderprogramme berechnet und sind rein informativ. Es besteht kein Anspruch auf die genannte Förderhöhe. Fördermöglichkeiten können zum Umsetzungszeitpunkt höher oder niedriger ausfallen, daher bitte zum Umsetzungszeitpunkt nochmals prüfen.

³ Die Energiekosten wurden mit heutigen Energiepreisen und anhand des erwarteten Endenergieverbrauchs nach Umsetzung des jeweiligen Maßnahmenpakets berechnet. In der Langfristperspektive können Energiepreise schwanken.

Quelle: BMWK

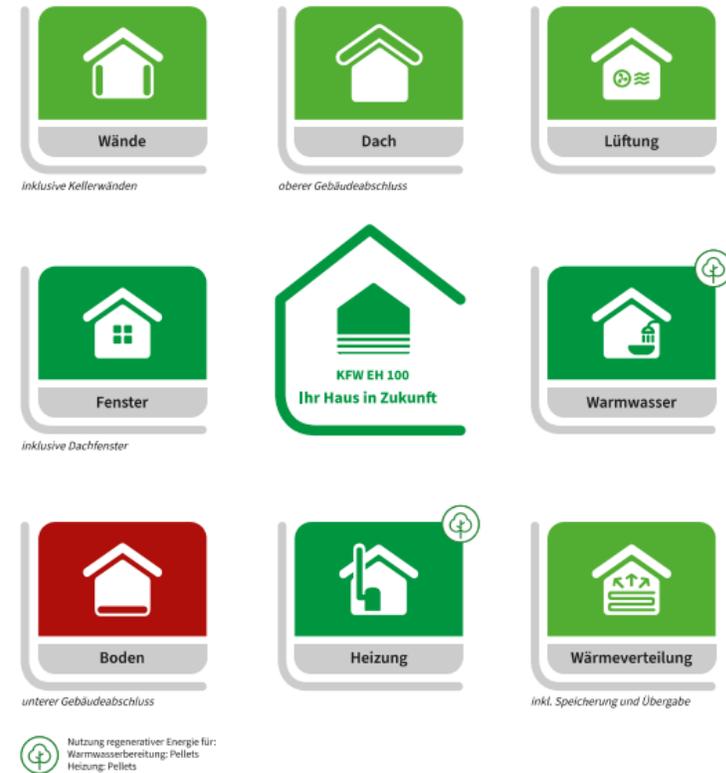
Fördermittel bei Sanierung

Beispiel individueller Sanierungsfahrplan



- Grundlage für weiterführende Entscheidungen
- Einzelmaßnahmen an Gebäudehülle oder Anlagentechnik planen
- Effizienzhausstandard anstreben 55...100

Skala zur Energieeffizienz:



Fördermittel bei Sanierung

Beispiel individueller Sanierungsfahrplan



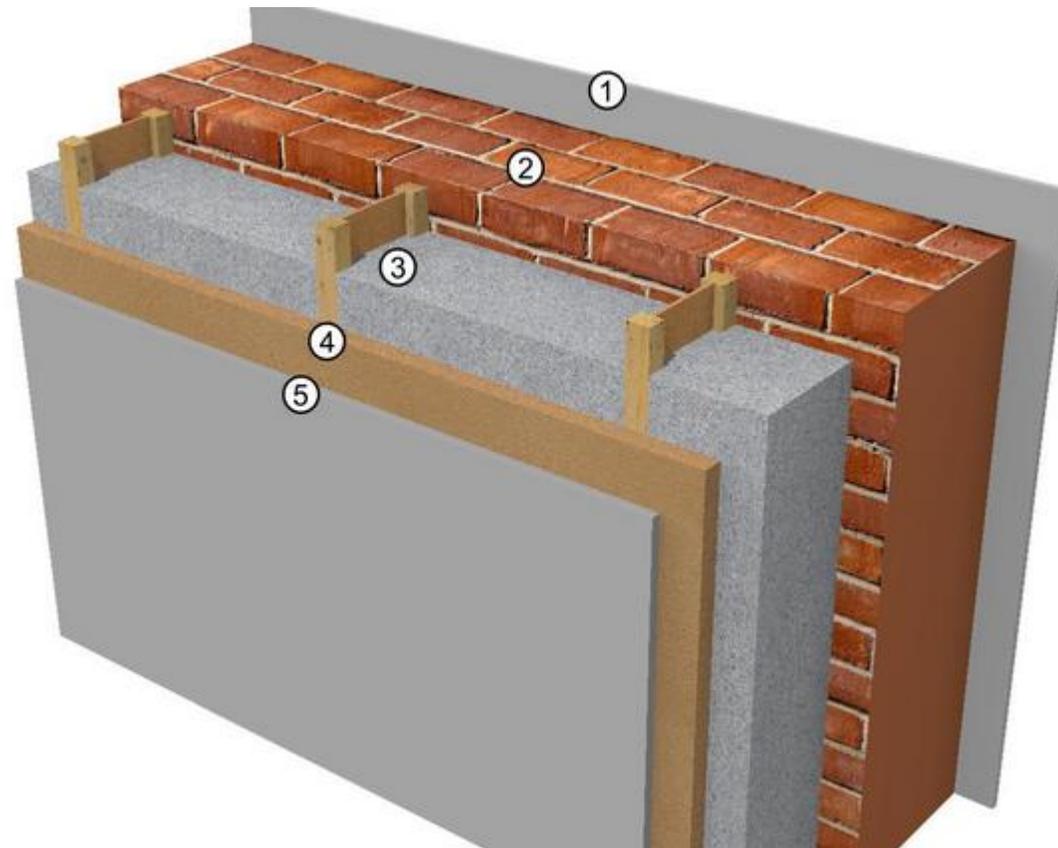
Umsetzungshilfe zu Sanierungsmaßnahmen

- Detaillierte Beschreibung der Maßnahmen
- Abhängigkeiten zwischen Sanierungsschritten
- Hinweise zur Durchführung der Sanierung
- Darstellung der zu erwartenden Kosten

Komponenten/ Maßnahmen	Ausführung	Bewertung der Komponenten	
		vorher	nachher
Dach: Dach, Dachfenster	- Dachsanierung - Neue Dachfenster		
Weitere Aspekte der Sanierung			
Luftdichtheit ⁴	IST → verbessert	Wärmebrücken ⁴	IST → verbessert
zusätzliche Vorteile			
Energiekennwerte			
Flächenbezogener Primärenergiebedarf			85 kWh/(m ² a)
erwarteter Endenergieverbrauch			13.600 kWh/a
Äquivalente CO ₂ -Emissionen			24 kg/(m ² a)
Investitionskosten¹	davon Sowieso-Kosten	Förderung²	Energiekosten³
38.000 €	26.000 €	7.000 €	1.850 €
Ihre Fördermöglichkeiten zum Zeitpunkt der Erstellung des Sanierungsfahrplans			
Einzelmaßnahmenförderung der BEG		BEG EM	

Dämmung

Dach, Decken, Außenwand



U-Wert: 0,14 $W/(m^2K)$

Quelle: <https://www.ubakus.de/u-wert-rechner>

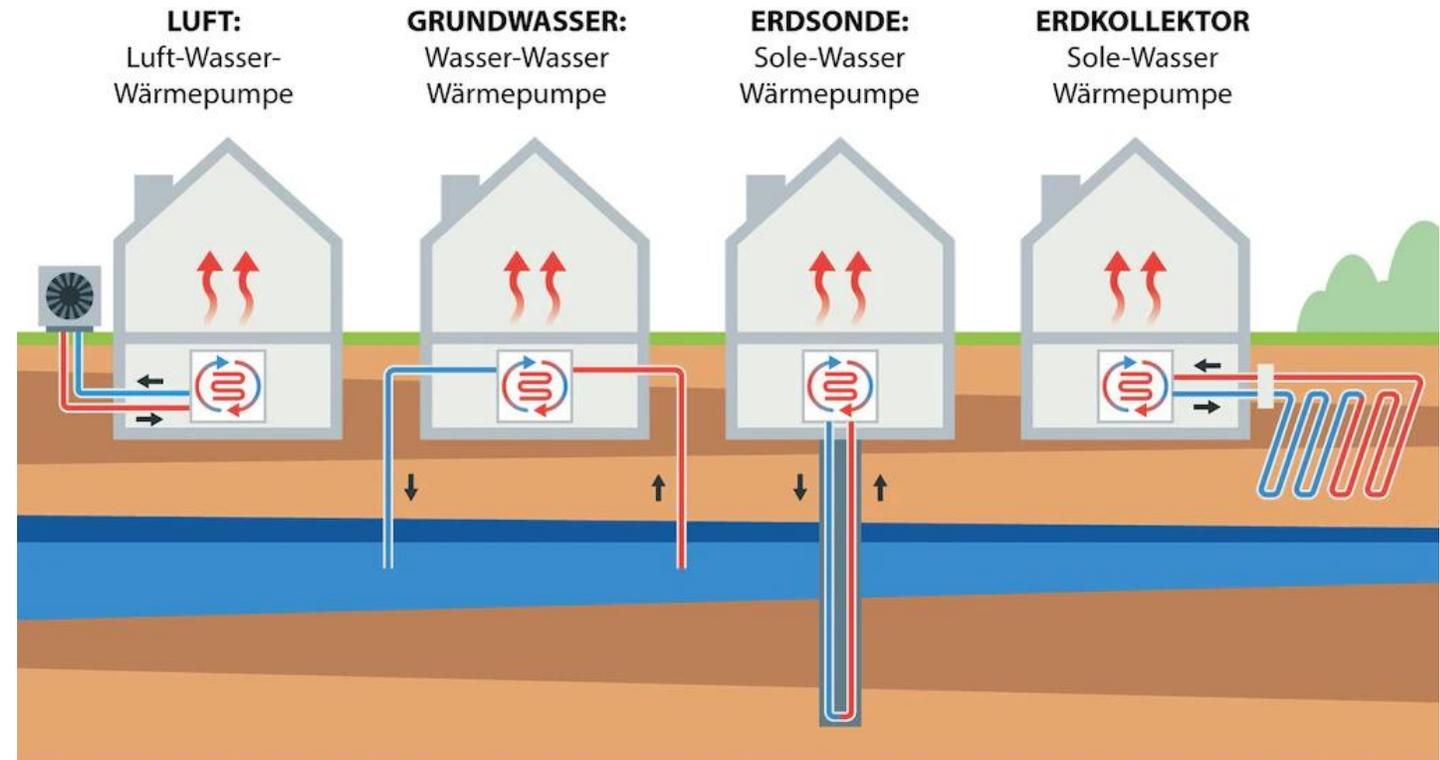
Fördermittel bei Sanierung

Beispiel individueller Sanierungsfahrplan



Beispiel einer Sanierungsabfolge

Heizen mit der Wärmepumpe



001440 © dpa•themendienst

Quelle: Bundesverband Wärmepumpe, dpa Themendienst

Maßnahmenpaket 4

Heizung, Photovoltaik, Warmwasser

Fördermittel bei Sanierung

Beispiel individueller Sanierungsfahrplan



Beispiel einer Sanierungsabfolge

Maßnahmenpaket 1

Außenwand, Keller

Maßnahmenpaket 2

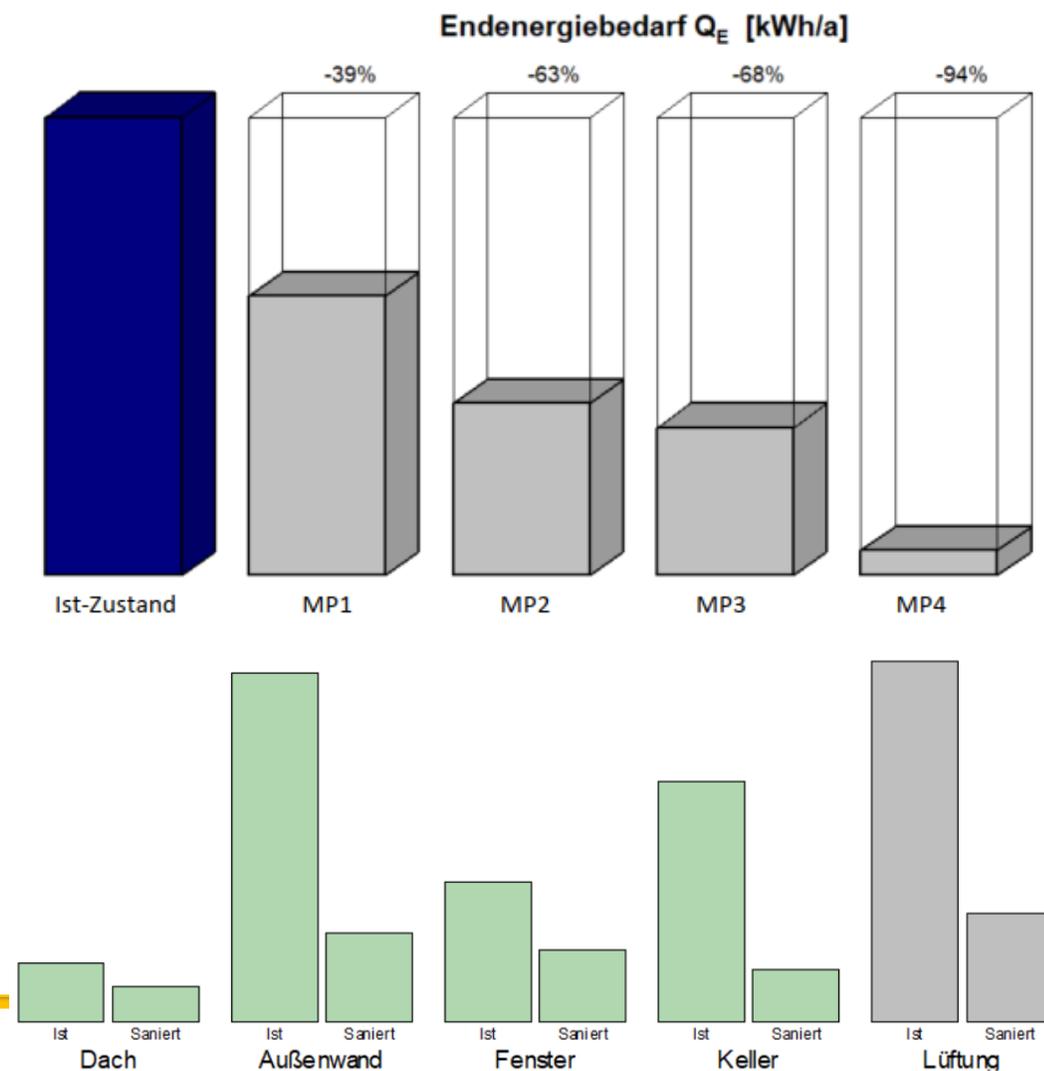
Fenster, Lüftung, Luftdichtheit

Maßnahmenpaket 3

Dach, Dachfenster

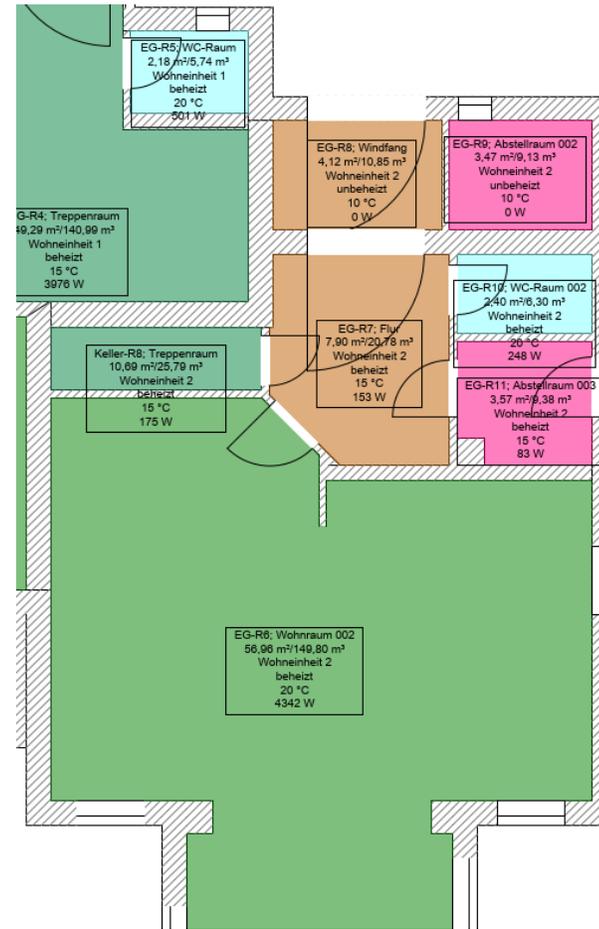
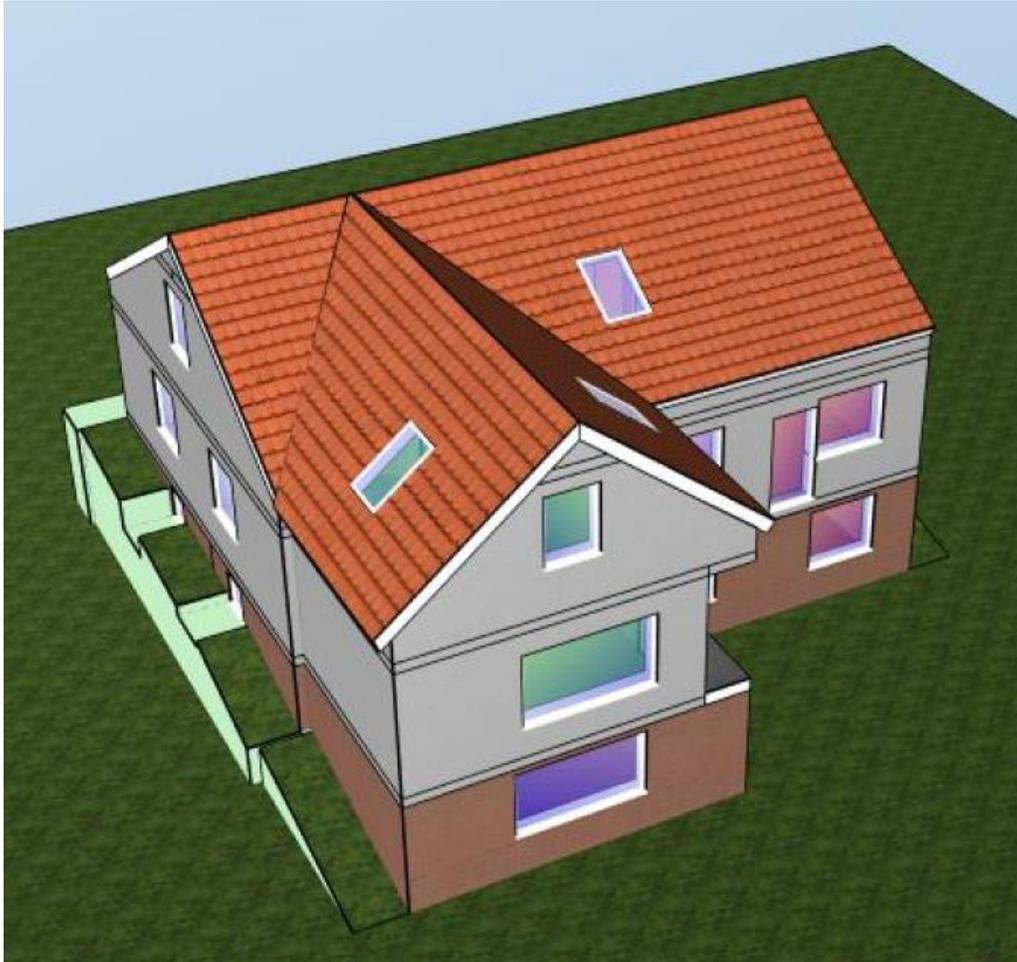
Maßnahmenpaket 4

Heizung, Photovoltaik, Warmwasser





Heizlast -> Heizkörperauslegung



BEG-Einzelmaßnahmen im Bestandsgebäude



Einzelmaßnahmen		Förderquote	iSFP-Bonus	Klimageschwindigkeit* ⁴	Einkommen* ⁵	Förderfähige Kosten (ff. K.)
Gebäudehülle	Dämmung Wände, Dach, Keller, etc. Austausch Fenster oder Türen	15 %	5%			30.000 €/WE 60.000 €/WE mit iSFP
Anlagentechnik (außer Heizung)	Lüftungsanlage	15 %	5%			
Heiz. optimierung	RLT, Wärme-/Kälterückgewinnung, Mess-, Steuer-, Regelungstechnik,	15 %	5%			
Heizungstechnik	Wärmepumpe Biomasseheizung* ¹	30%	+2.500 €* ²	20%	30%	30.000 € 1. WE jeweils 15.000 € 2. bis 6. WE jeweils 8.000 € ab 7. WE
	Solarthermie Brennstoffzelle (Biomethan/grüner Wasserstoff)		+ 5%* ³			
Netz	Gebäudenetz Wärmenetzanschluss	30%		20%	30%	
	Gebäudenetzanschluss					

*1 ab 5 kW Nennleistung, nur mit Solarthermie oder Wärmepumpe zur Deckung WW

*2 Emissionsgrenzwert Feinstaub bis 2,5 mg/m³ zusätzlicher pauschaler Zuschlag

*3 bei Wasser, Erdreich, Abwasser oder Einsatz natürliches Kältemittel

*4 Bonus für selbstnutzenden Eigentümer; funktionstüchtiger Öl-, Gas-Etagen- oder Nachtspeicherh.; funktionstüchtiger Gasheizungen oder Biomasse älter 20 Jahren

*5 Bonus für selbstnutzenden Eigentümer; bei einem Haushaltseinkommen bis 40.000€

[Förderrechner Öko-Zentrum NRW](#)

BEG Einzelmaßnahmen KfW Ergänzungskredit

Stand 09.04.2024



Ergänzungskredit Plus (358) der KfW bis zu 120.000€ förderfähige Kosten je WE

Voraussetzung:

- auf deren Name eine Zuschusszusage der KfW und/oder ein Zuwendungsbescheid des BAFA
- selbstgenutzter Eigentum
- Haushaltseinkommen von bis zu 90.000 €

Effektiver Jahreszins:

- 4 bis 5 Jahre Laufzeit 0,01%
- 6 bis 10 Jahre Laufzeit 1,30 %

Ergänzungskredit (359) der KfW bis zu 120.000€ förderfähige Kosten je WE

Voraussetzung:

- auf deren Name eine Zuschusszusage der KfW und/oder ein Zuwendungsbescheid des BAFA

Effektiver Jahreszins:

- 4 bis 5 Jahre Laufzeit 3,96 %
- 6 bis 10 Jahre Laufzeit 3,79 %

Fördermittel Bestandsanierung BEG

Wohngebäude / Nichtwohngebäuden



Effizienzhaus (EH)/-gebäude Standard(EG)	Tilgungszuschuss	EE <u>oder</u> Nachhaltigkeit (NH)	Worst Performing Building Bonus	Serielle Sanierungs Bonus	Zinsvergünstigung*	Max. förderfähige Kosten
EH/EG 40	20 %	+ 5 %	10 %	15 %	~15%	Wohngebäude: 120.000€ + 30.000€ bei Erreichen einer EE- oder NH-Klasse / WE Nichtwohngebäude: 2.000€/m ² NGF; max. 10 Mio.€
EH/EG 55	15 %	+ 5 %	10 %	15 %	~15%	
EH/EG 70	10 %	+ 5 %	10 % (nur mit EE)		~15%	
EH 85 (nur WG)	5 %	+ 5 %			~15%	
EH/EG Denkmal	5 %	+ 5 %			~15%	

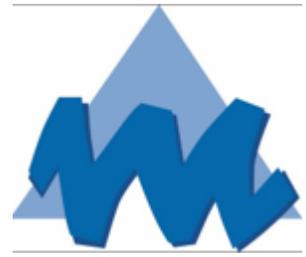


Kombi:
max. 20 %

*07.11.2024: Zins 1,93 % bei 20 Jahre Laufzeit und 10 Jahre Zinsbindung

[KfW 261](#) nutzen Sie hier den [Vorteilsrechner](#)

FÖRDERMITTEL BEI SANIERUNG BEG WOHNGEBÄUDE



Energetische Fachplanung und Baubegleitung

Ein Energieberater begleitet die Bauarbeiten und stellt so die Erfüllung der Anforderungen an die Effizienzmaßnahmen sicher.

Gefördert werden **50%** der Kosten der energetische Fachplanungs- und Baubegleitungsleistungen im Zusammenhang mit der Umsetzung von Maßnahmen nach der Bundesförderung effizienter Gebäude.

Ausnahme: Heizungsförderung über die KfW.

Fördermittel

Regionale Fördermittel



INVEST 21 - Förderprogramm

Energieeinsparung, erneuerbare Energien und Ressourcenschonung in Schrobenhausen



Jetzt Zuschuss sichern!



Energieberatung, Sonnenkollektoren, Dämmung, regenerative Heizsysteme, neue Fenster, Lüftung, Passiv-, Plusenergiehaus, Regenwasserrückgewinnung, Kühl- und Gefriergeräte, E-Bikes, E-Autos

Effiziente Wärmepumpen
Kontrollierte Lüftungsanlagen
Wärmedämmung, Austausch von Fenstern
Photovoltaikanlagen mit Batteriespeicher
Bürgersolarkraftwerke
Kombinationsbonus Elektroauto + PV
Kombinationsbonus PV + Batterie
Elektro-Autos
Regenwassernutzung
Holzbauweise

Förderprogramm Klima- und Ressourcenschutz Stadt Neuburg an der Donau



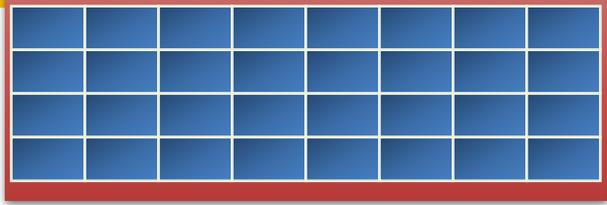
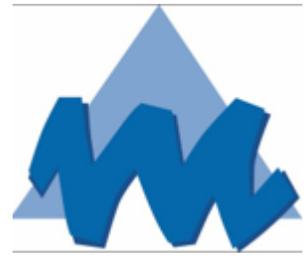
Sichern auch Sie sich Ihren Zuschuss!

Solar- und PV-Anlagen · Pellets- und Scheitholzkessel
Wärmepumpen · Regenwasserrückgewinnung
Lüftungsanlagen · Passiv- und Plusenergiehäuser
Dämmung · Fenstertausch · Vor-Ort-Beratung
Elektrofahrräder · Elektroroller · Elektroautos
Energiesparende Haushaltsgeräte · Erdgasautos



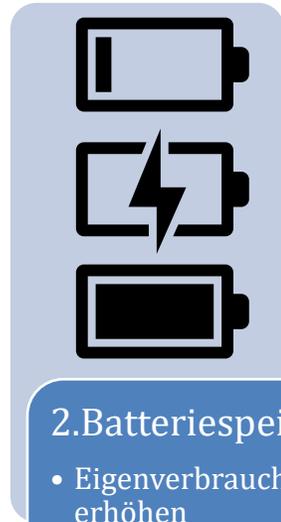
Photovoltaikanlage

Kaskade



1. Eigenverbrauch

- Haushaltsgeräte
- Elektroauto
- Elektroheizung



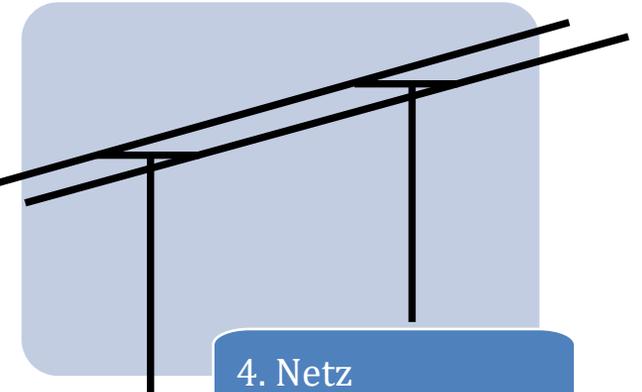
2. Batteriespeicher

- Eigenverbrauch erhöhen
- Unabhängigkeit erhöhen
- Den Strombedarf über die Nacht decken



3. Thermischer Speicher

- Heizstab oder Durchlauferhitzer
- Pufferspeicher oder Warmwasserspeicher

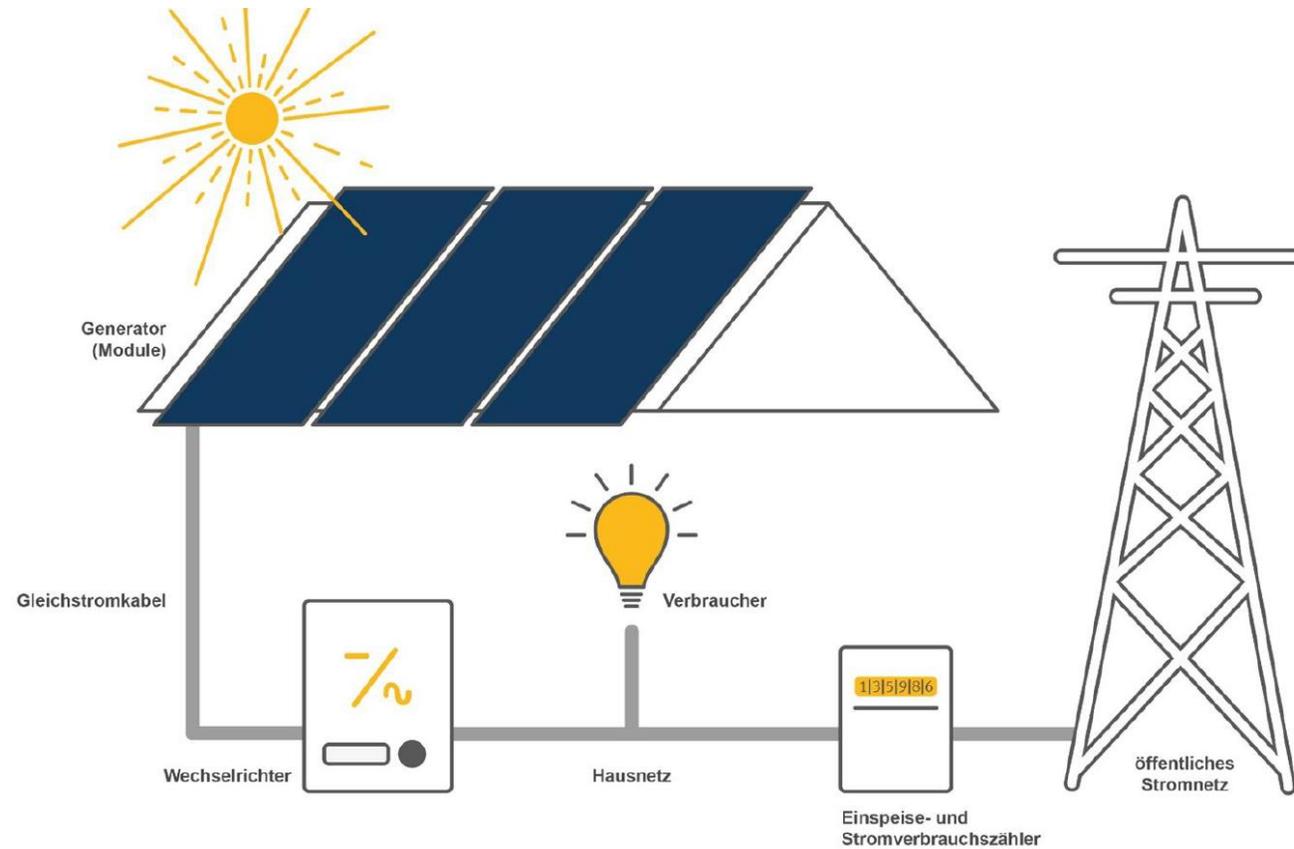


4. Netz

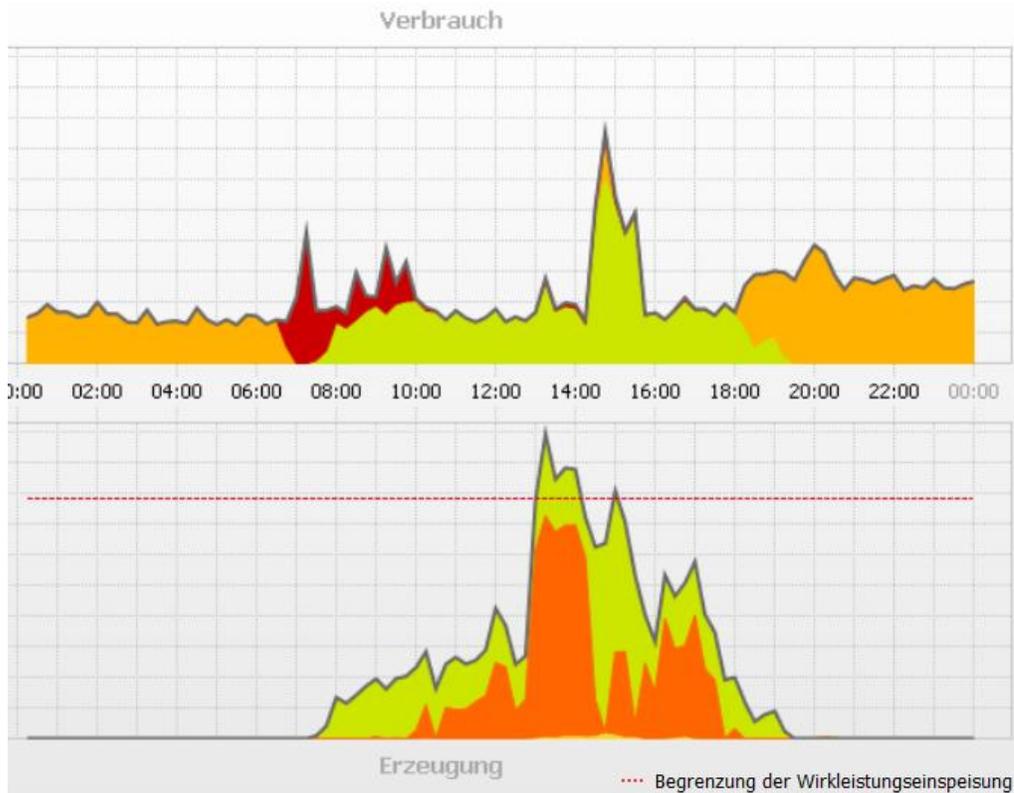
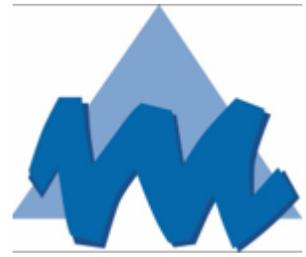
- Einspeisevergütung

PV-Anlagen

Strom aus der Sonne – so funktioniert's



Beispielanlage



- Photovoltaik: 5,2 kWp Norddach 14 °
- Batterie: 5,04 kWh
- über die letzten 7 Jahre
- ~ 55 % Autarkie



[Anlagenübersicht - Sunny Portal](#)

Beispielanlage



Februar 21

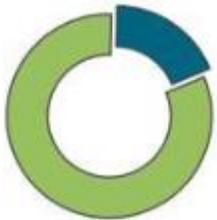
Produktion

- Eigenstrom: 74 % (412.28 kWh)
- Netzeinspeisung: 26 % (145.54 kWh)



Hausverbrauch

- Autarkie: 82 %
- Netzbezug: 18 % (93.2 kWh)



- Photovoltaik: 9,9 kWp auf Süd-, Ost- und Westdach
- Batterie: 19,5 kWh
- Stromproduktion z.T. ab 5.30 bis nach 20.00 Uhr
- 2 Elektroautos
- über 75 % Autarkie

Besichtigungen vom Bauherren nach Absprache sehr gewünscht!



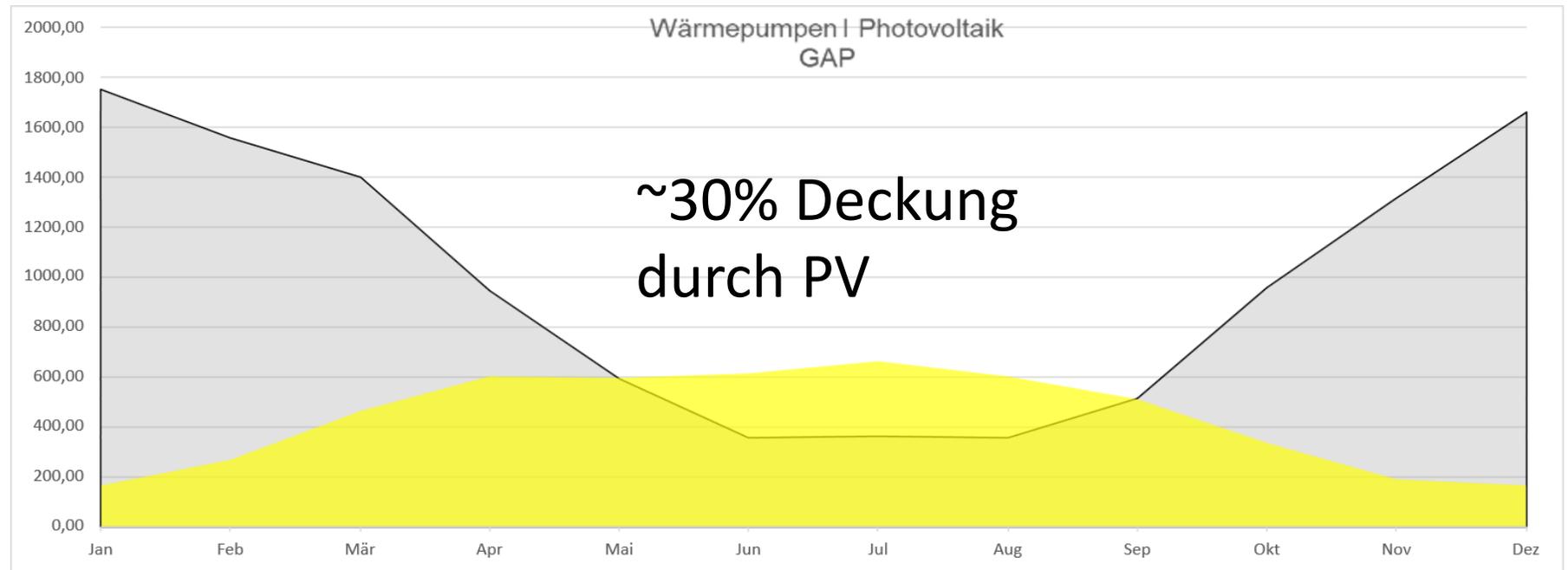
Beispielanlage



Verbrauch: 3.000l → ~ 30.000 kWh Wärme → ~ 8.500 kWh
+ Haushaltsstrom ~ 3.200 kWh

Öl-Heizung
→ L/W-WP (JAZ 3,5)

Erzeugung: 5 kWp → ~ 5.000 kWh Strom



Heizwärmebedarf senken



Photovoltaik erhöhen



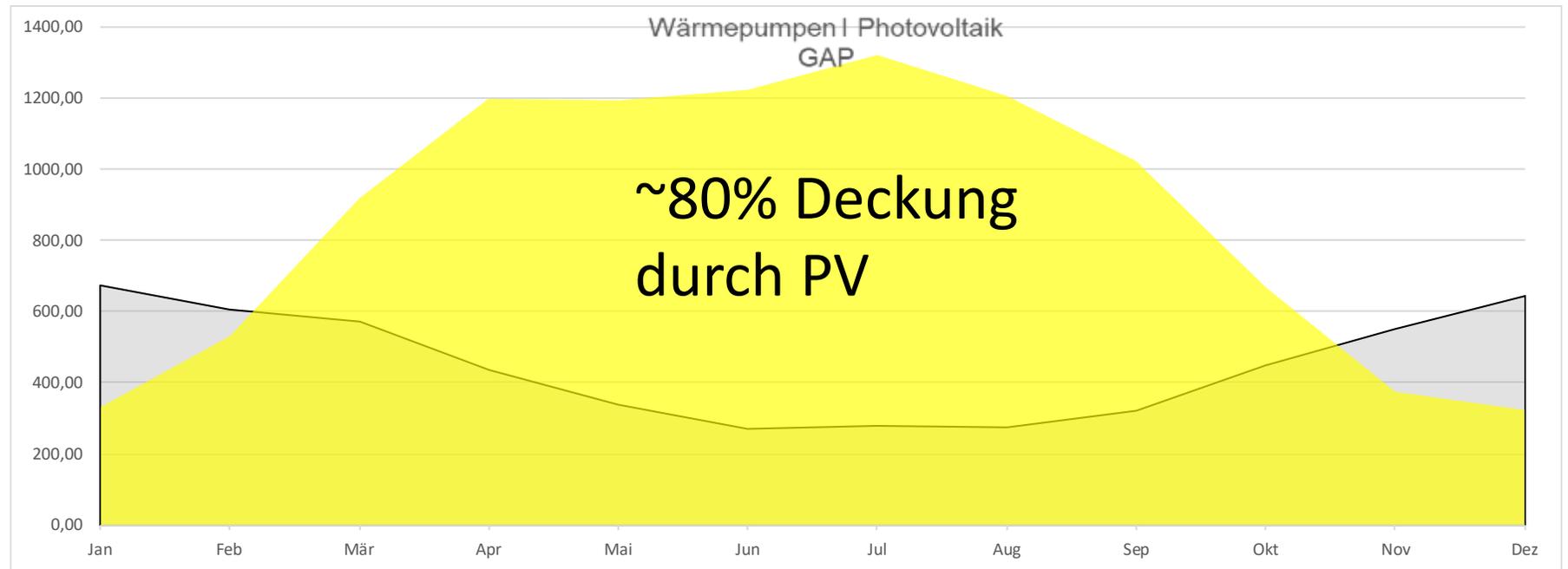
Beispielanlage



Verbrauch: ~1.000l → ~ 10.000 kWh Wärme → ~ 2.200 kWh
+ Haushaltsstrom ~ 3.200 kWh

Öl-Heizung
→ S/W-WP (JAZ 4,5)

Erzeugung: 10 kWp → ~ 10.000 kWh Strom



Heizwärmebedarf senken



Photovoltaik erhöhen



Wo sind wir?





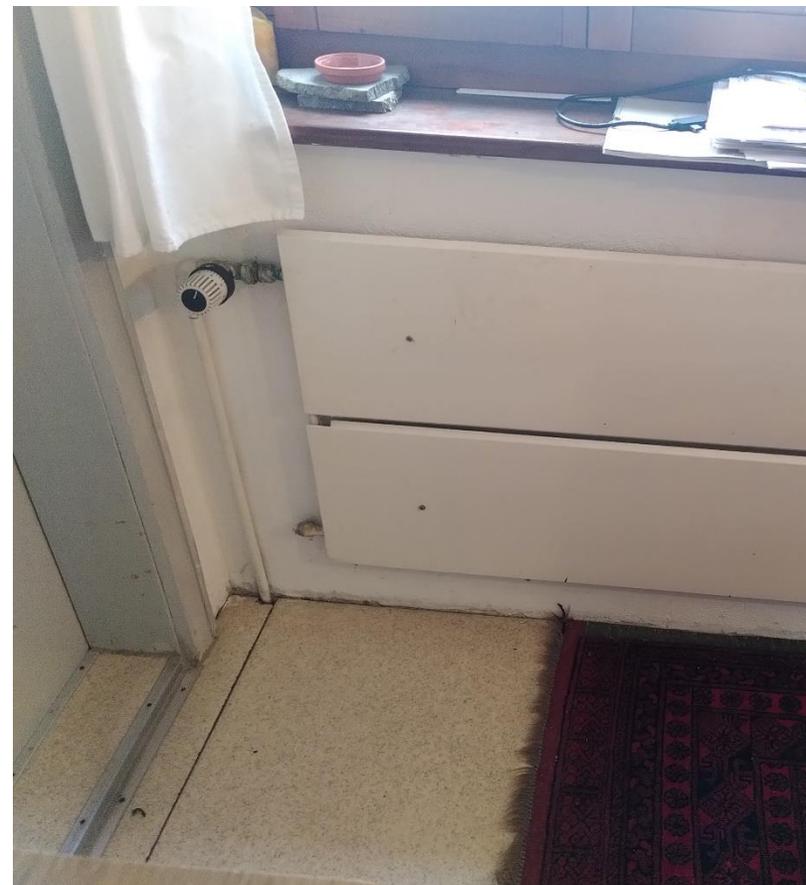
Bilder Brauchwasser Wärmepumpe



Heizraum alt und neu



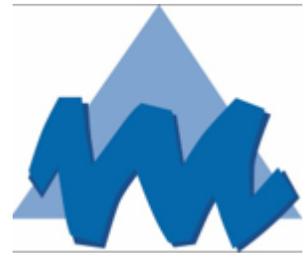
Bilder alter Kessel und Heizkörper



Bilder Sondenbohrung und neue Mehrspate



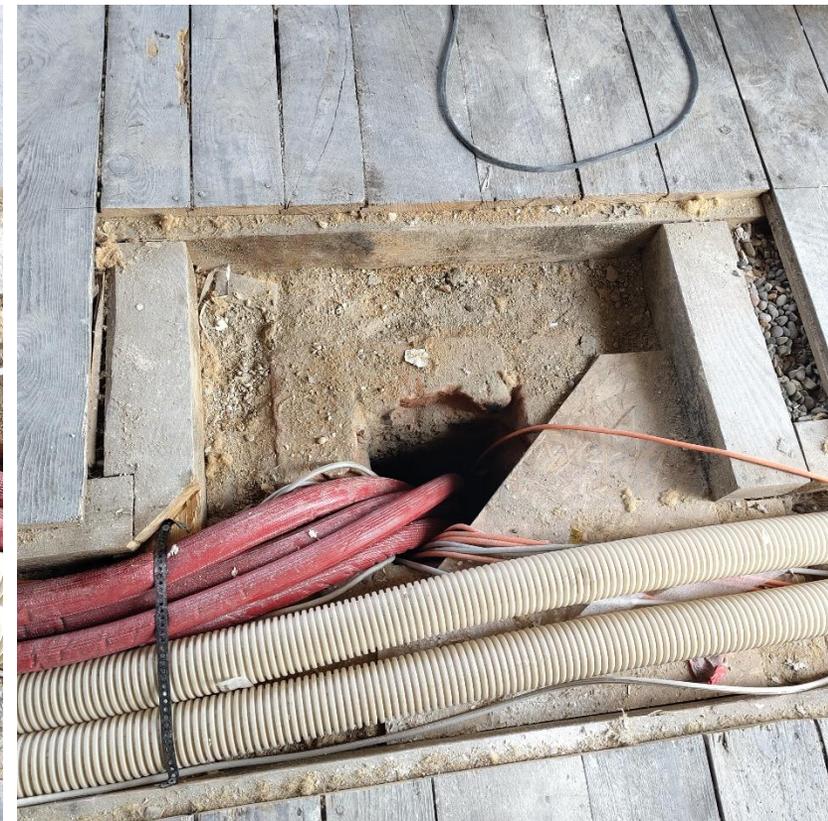
Bilder Dachsanierung



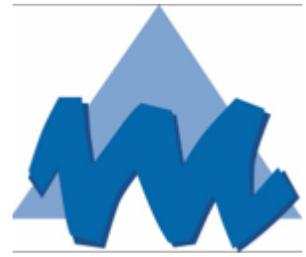
Bilder Lüftung



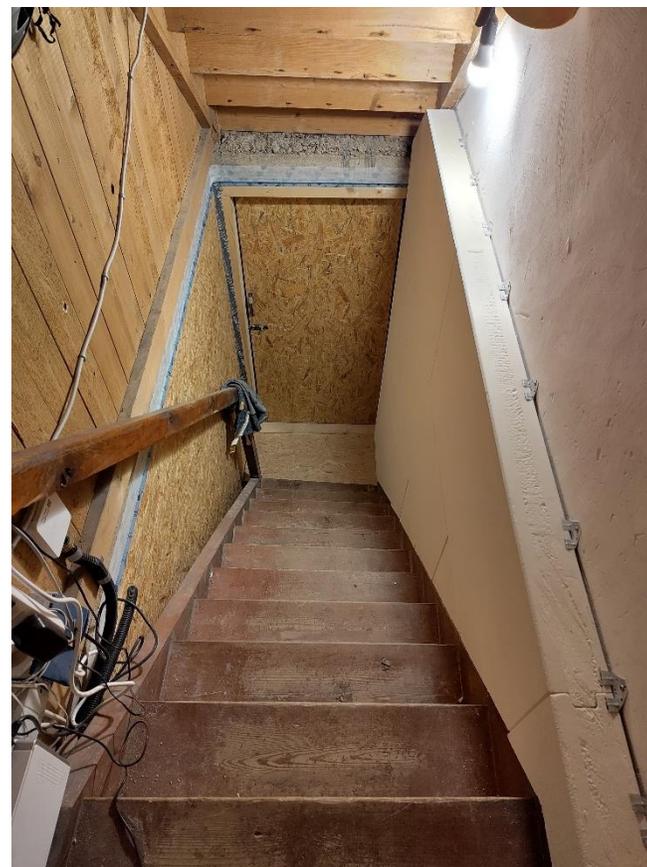
Bilder Lüftung



Bilder Lüftung



Bilder Kellerdeckendämmung



Bilder Dachsanierung



Bilder Dachsanierung



ALTES DACH MIT DACHSTÄNDER



Dachvorsprung und bodentiefe Fenster Ost



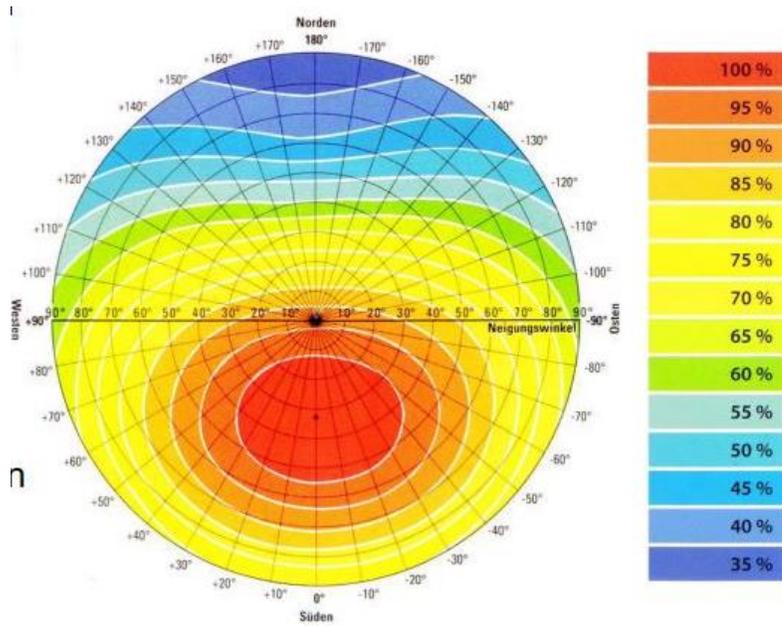
Dach neu eingedeckt



Alles voll mit PV! Auch Nordseite!



Beispielanlage

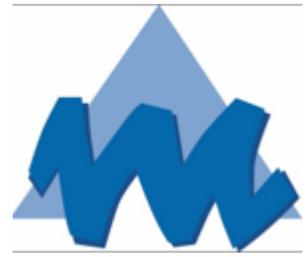


2 x 29,5 kWp Volleinspeisung
zu 11,2 Cent

27 kWp Eigenverbrauch
mit 10kWh Batterie



Steuerliche Vereinfachung für Photovoltaikbetreiber



Seit 01.01.2023:

- ★ **0% Umsatzsteuer** für Installation, inkl. notwendiger Komponenten (+Speicher) für Wohngebäude, öffentliche Gebäude und Gebäude des Gemeinwohls
oder vereinfacht Nettonennleistung $\leq 30 \text{ kWp}$ (§12 Abs. 3 UstG)

- ★ Jegliche Einnahmen im Zusammenhang mit Betrieb der Solaranlage steuerfrei (auch Veräußerung)
 - Automatisch keine Einkommenssteuer bis 30kWp/Anlage (auch für Bestands-Anlagen)
Regelung rückwirkend ab 01.01.2022 gültig (§ 3 Nr. 72 EStG)



Einspeisevergütung

Vergütungsmodelle (alle 6 Monate 1% weniger)

Übersicht Vergütungen für PV-Anlagen nach EEG 2023

Für Inbetriebnahmen ab 1. Februar 2025 bis 31. Juli 2025¹



Gebäude-PV-Anlagen

Leistungsanteil ²		Anzulegender Wert	Fester Vergütungssatz ³	Aufschlag	Anzulegender Wert	Fester Vergütungssatz ³
größer	bis einschl.	Teileinspeisung	Teileinspeisung	Volleinspeisung	Volleinspeisung	Volleinspeisung
0 kW	10 kW	8,34 ct/kWh	7,94 ct/kWh	4,66 ct/kWh	13,00 ct/kWh	12,60 ct/kWh
10 kW	40 kW	7,28 ct/kWh	6,88 ct/kWh	3,69 ct/kWh	10,96 ct/kWh	10,56 ct/kWh
40 kW	100 kW	6,02 ct/kWh ⁴	5,62 ct/kWh ⁴	4,95 ct/kWh	10,96 ct/kWh ⁴	10,56 ct/kWh ⁴
100 kW	400 kW	6,02 ct/kWh ⁴		3,10 ct/kWh	9,12 ct/kWh ⁴	
400 kW	1.000 kW ⁴	6,02 ct/kWh ⁴		1,84 ct/kWh	7,86 ct/kWh ⁴	

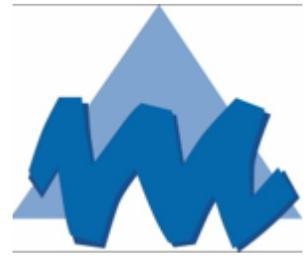
Sonstige PV-Anlagen bis 1.000 kWp

Anlagengröße	Anzulegender Wert	Fester Vergütungssatz bis 100 kW ³
bis 1.000 kW	6,79 ct/kWh	6,39 ct/kWh

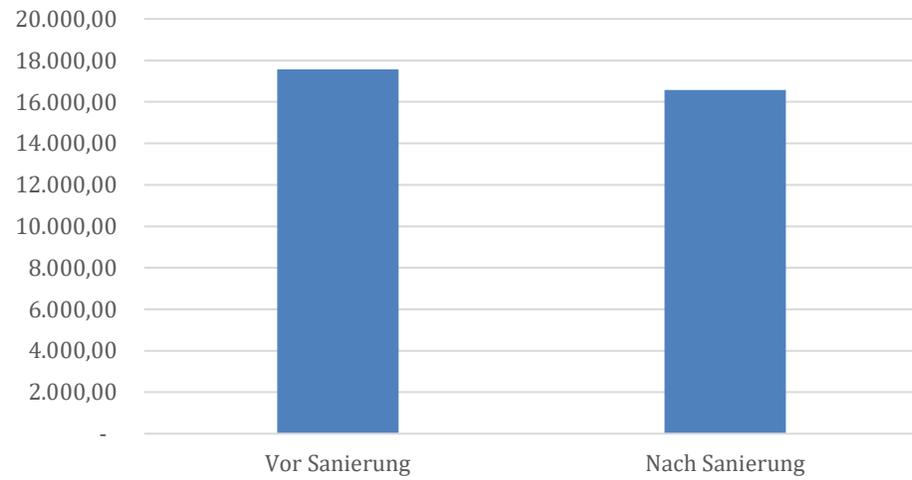
Mieterstromzuschlag

Leistungsanteil ²		Zuschlag
größer	bis einschl.	
0 kW	10 kW	2,59 ct/kWh
10 kW	40 kW	2,41 ct/kWh
40 kW	1.000 kW	1,62 ct/kWh

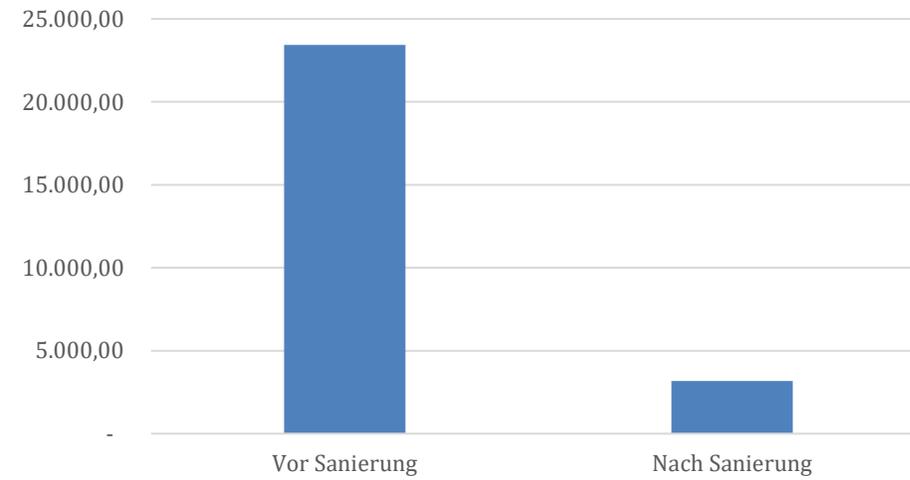
Energieverbrauch



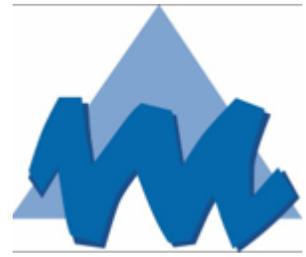
Nutzenergie in kWh/a



Endenergie in kWh/a



Beispielanlage



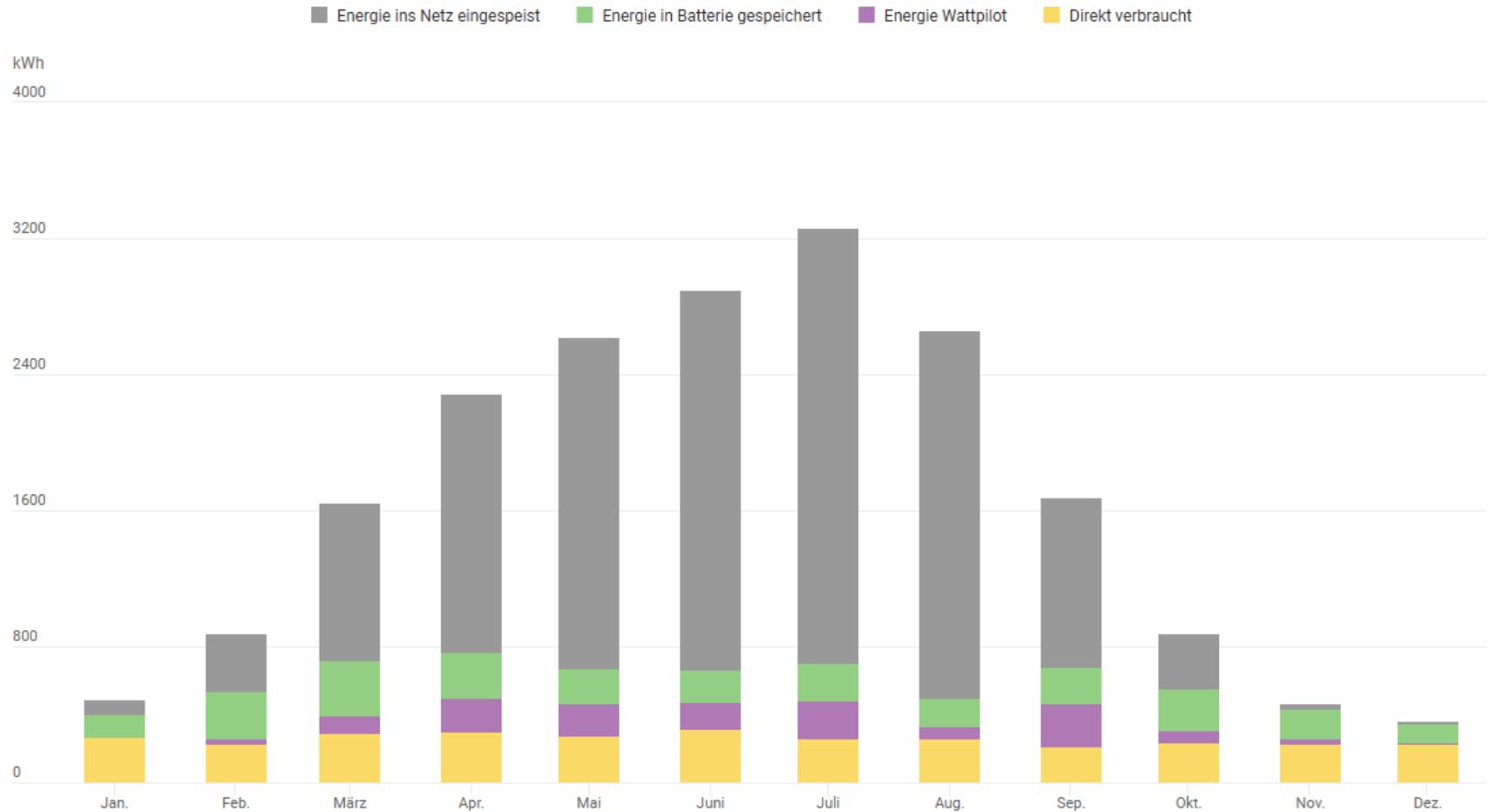
Autarkie 2024 66%
10.500 kWh davon
6.900 kWh aus eigener PV
und 3.600 kWh vom Netz



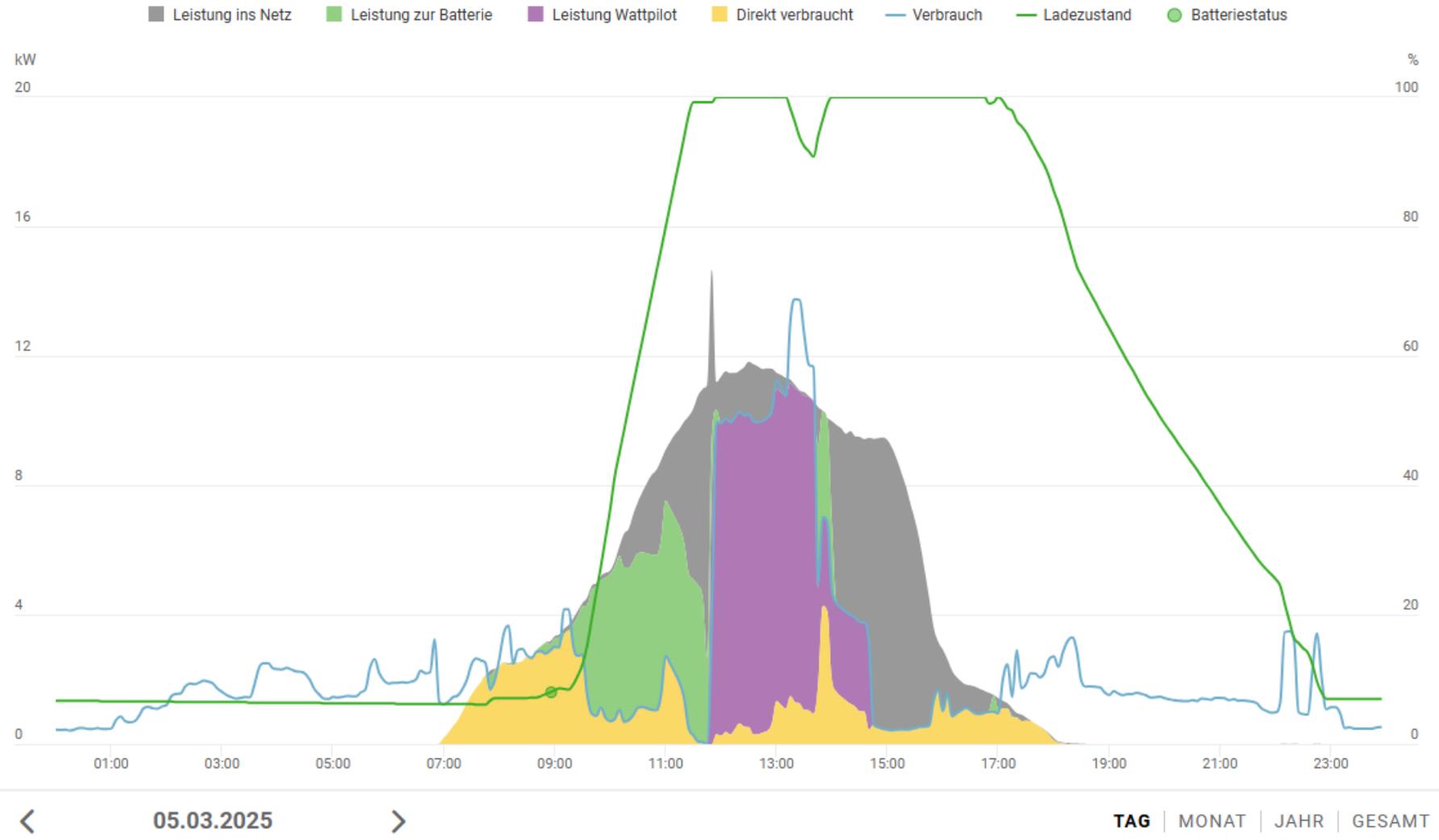
Beispielanlage



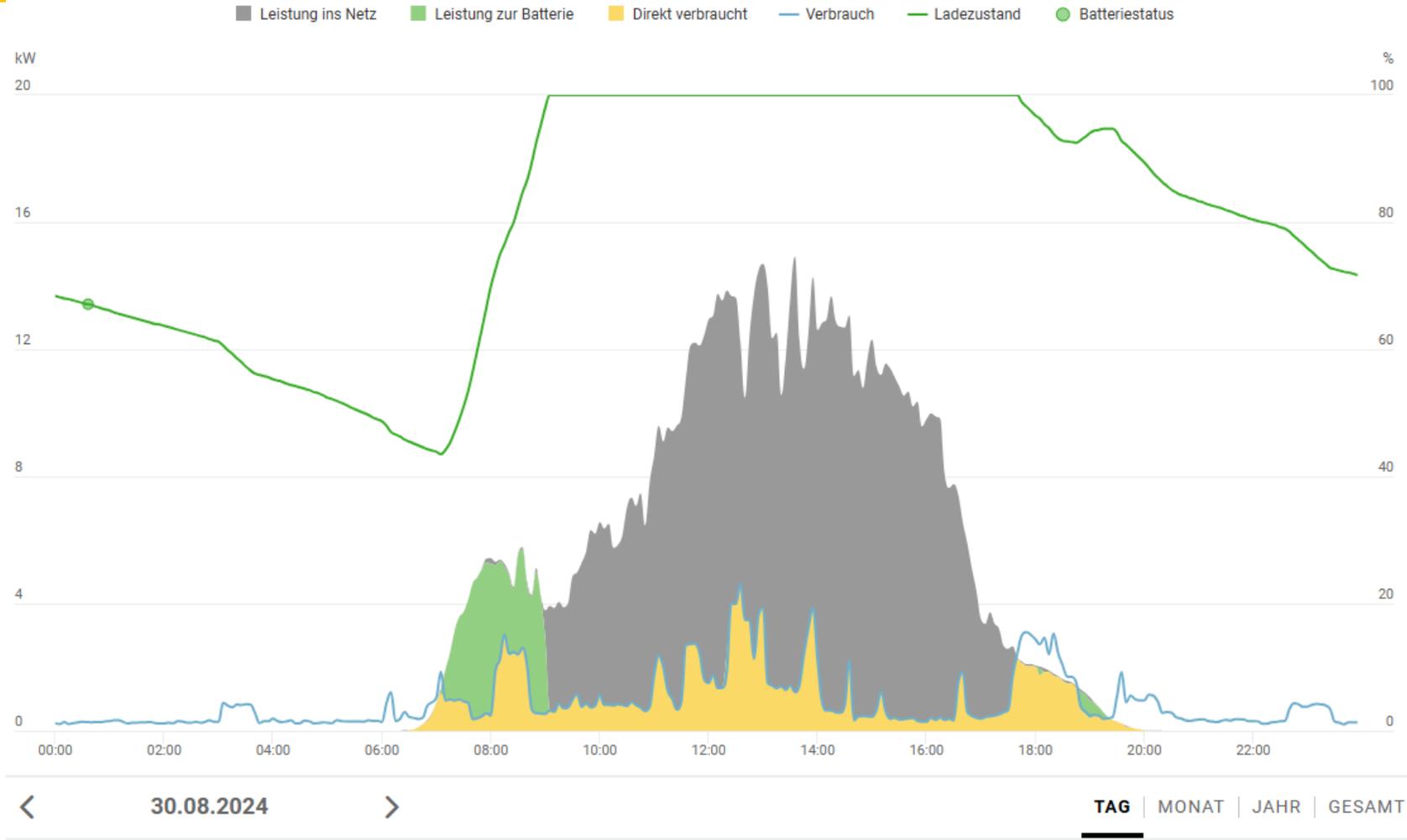
Eigenverbrauch 2024 42%
20.100 kWh davon
3.100 kWh direkt aus PV,
2.500 kWh über Batterie
und 1.300 kWh E-Auto



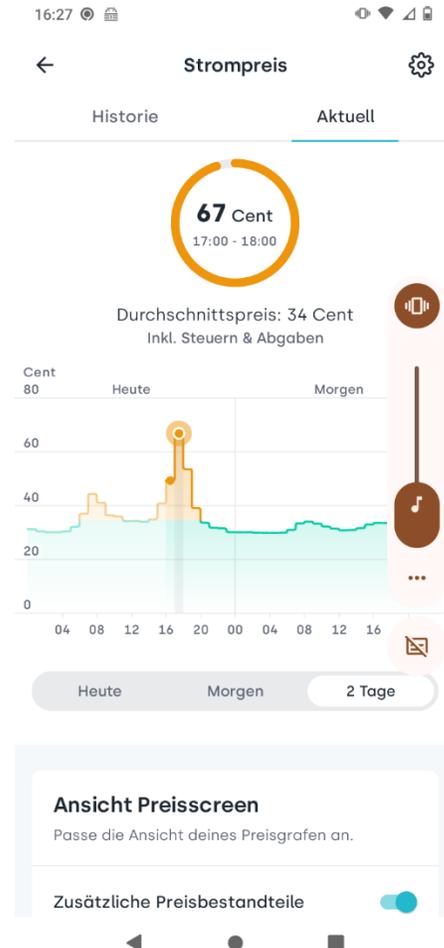
Beispielanlage



Beispielanlage



dynamischen Stromtarif



Mögliches Potenzial der dynamischen Stromtarife:

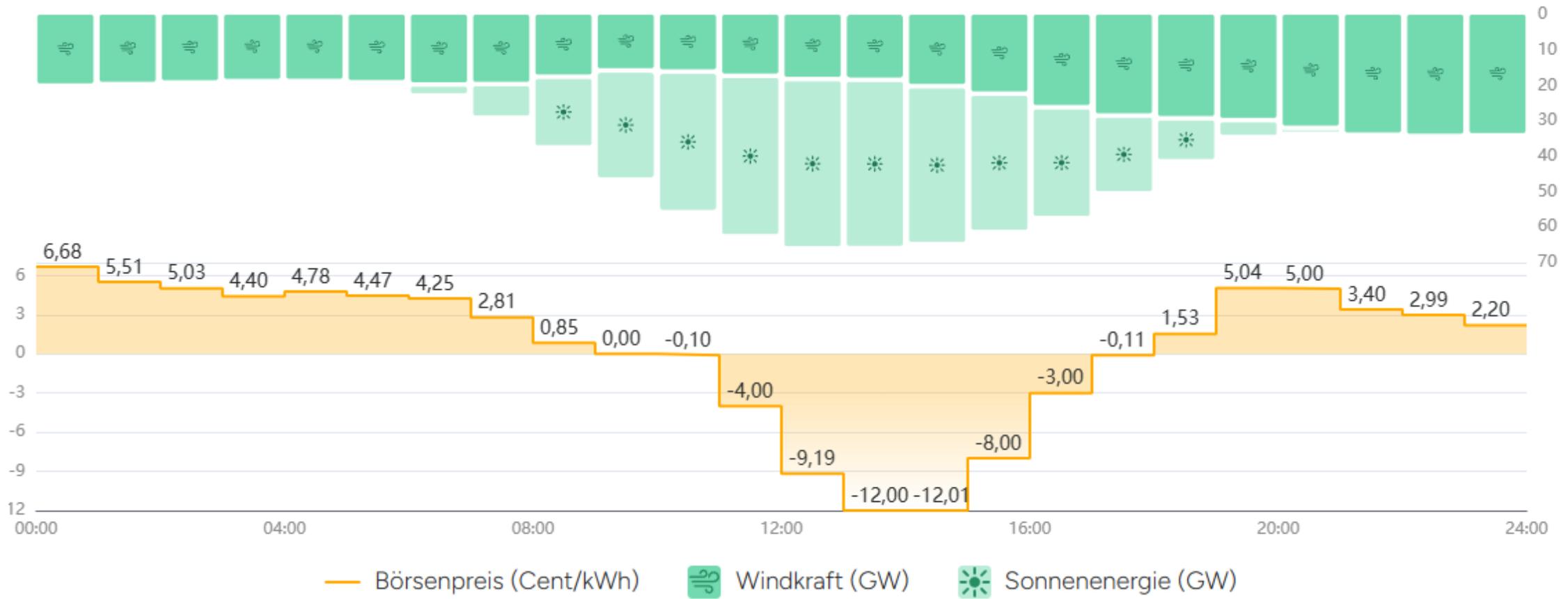
- Wärmepumpe passt sich dem Strompreis an
- E-Auto lädt wenn der Strompreis niedrig ist
- Batterie lädt wenn der Strompreis niedrig ist
- ← Oder bevor er teuer wird!

Vorrang hat immer der eigene Sonnenstrom.
Gerade für den Winter ist hier noch großes Einsparpotenzial.

Ab 2025 sind Energieversorger verpflichtet,
allen Kunden*innen einen dynamischen Stromtarif
anzubieten.



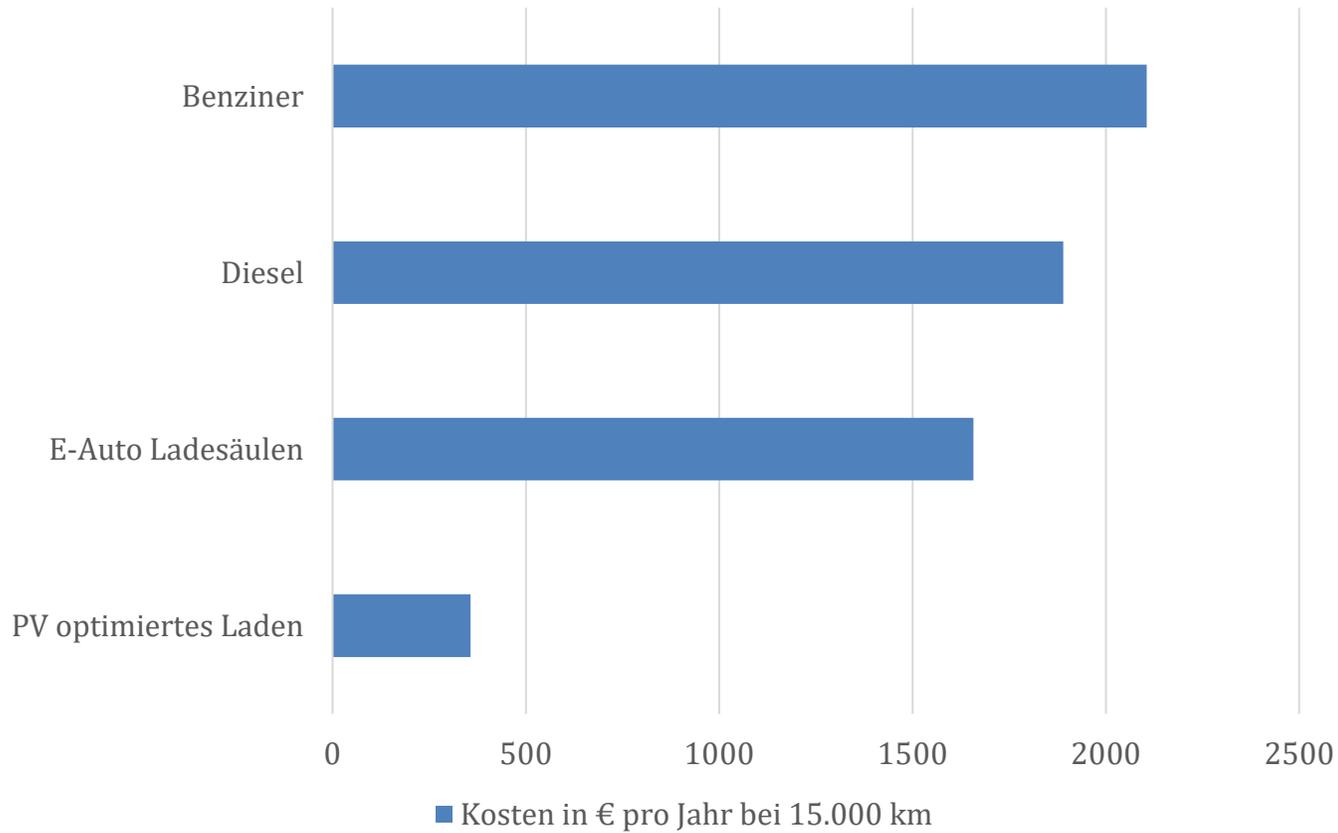
< 01.05.2024 >



E-Auto vs. Verbrenner



Kosten in € pro Jahr bei 15.000 km



Grundlage

~ 1,80 €/Liter

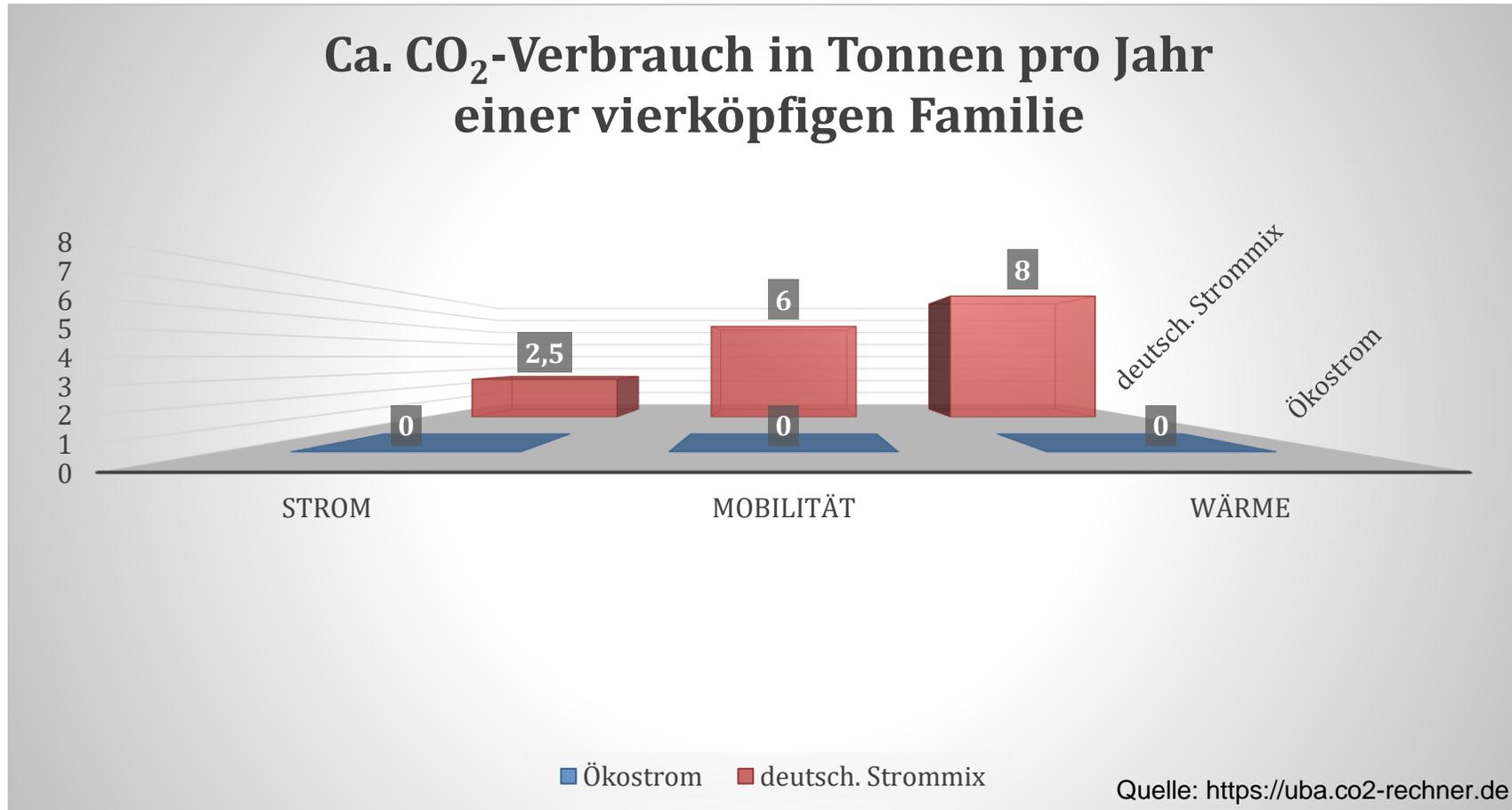
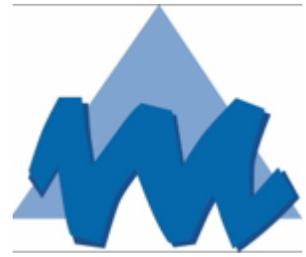
~ 1,80 €/Liter

~ 0,65 €/kWh

~ 0,14 €/kWh



CO₂-Einsparpotential bei Umstieg auf Ökostrom



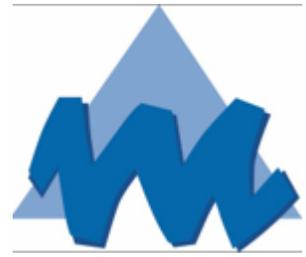
Disclaimer

Haftungsausschluss



- Alle Angaben dieser Präsentation erfolgen ohne Gewähr für die inhaltliche Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Präsentation spiegelt die, auf unserer Erfahrung und Studium basierter, Meinung wider und stellt keine technische, Rechts- oder Steuerberatung dar. Jedes Vorhaben muss individuell unter Berücksichtigung des Einzelfalls bewertet werden.
- Die zugrundeliegenden Rahmenbedingungen und die darauf basierenden Einschätzungen und Empfehlungen können daher zukünftigen Veränderungen unterliegen. Die dargestellten Berechnungen, Rahmenbedingungen und die daraus abgeleiteten Empfehlungen beruhen auf dem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Präsentation.
- Die Überlassung der Präsentation erfolgt nur für den internen Gebrauch des Empfängers.

Vielen Dank!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!