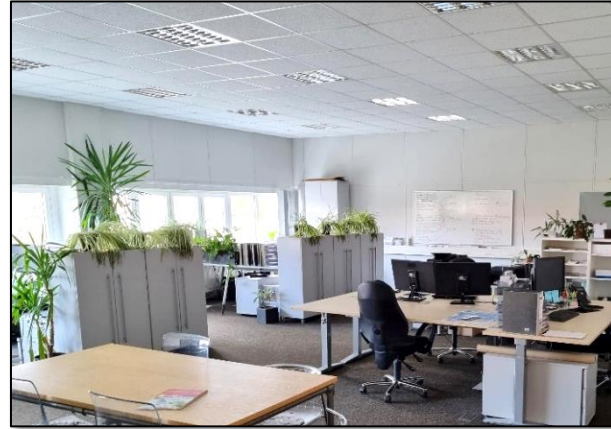


Informationsveranstaltung zur Gebäudesanierung und staatlicher Förderung

am 18.03.2024



Wo Sie uns finden



Hauptsitz

Schwarzenbacher Str. 2
95237 Weißdorf

Tel.: 09251 – 85 99 99 0

Fax: 09251 – 85 99 99 8

E-Mail: mail@energievision-franken.de

Internet: www.energievision-franken.de

Zweigstelle

Kirschäckerstr. 35
96052 Bamberg

Tel.: 0951 – 93 29 09 41





Das Team

Geschäftsführung



M. Sc. Stadt- und Landschaftsökologie
Dominik Böhlein

Lichtplaner – TÜV
DIN EN 13201 und 12464-2

Teamassistentz



B. A. Betriebswirtschaft
Theresa Stölzel

Team LED in Weißdorf



B. Eng. Erneuerbare Energien (Elektrotechnik)
Lisa Löbner

Lichtplanerin – TÜV
DIN EN 13201 und 12464-2



B. Eng. Umweltingenieurwesen
Annabella Krauß



Fachinformatikerin
Beatrice Salb

Team Klimaschutz in Bamberg



Dipl.-Geograph Univ.
Ralf Deuring



Dipl.-Geograph Univ.
Frank Hoffmann



M. A. Stadt- und Regionalentwicklung
Fiona Knieling



Dipl.-Ing.-Landschaftsarchitektur
Jana Kraus



M. A. Sozial- und Bevölkerungsgeografie
Meng Wang



M. Sc. Klima- und Umweltwissenschaften
Lukas Zwosta

Team Energieeffizientes Bauen in Bamberg



Staatlich geprüfter Holztechniker
Jessy Hertinger

Energieeffizienz Experte
Für Förderprogramme des Bundes



M. Eng. Bauingenieurwesen - Bauphysik
Nadja Muche

Energieeffizienz Expertin
Für Förderprogramme des Bundes



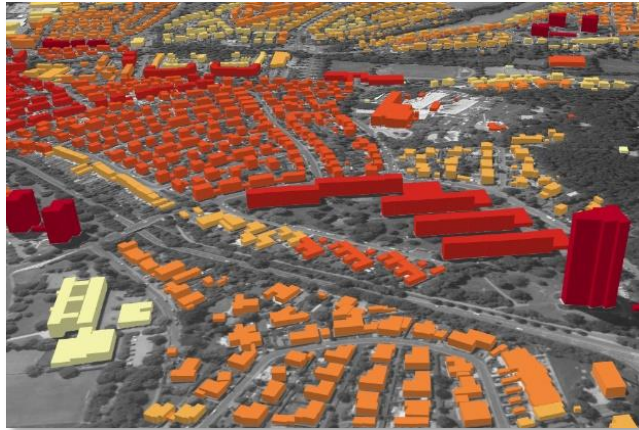
B. Eng. Bauingenieurwesen
Felix Wagner

Energieeffizienz Experte
Für Förderprogramme des Bundes





Unser Leistungsspektrum



Stadtwohnung	28.964 kWh	31.771 kWh	27.413 kWh	29.383 kWh	224 m ²	131 kWh/m ² a	202%	65 kWh/m ² a
Stadtwohnung	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	120 m ²	0 kWh/m ² a	0%	65 kWh/m ² a
Stadtwohnung	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	402 m ²	0 kWh/m ² a	0%	65 kWh/m ² a
Stadtwohnung	4.482 kWh	50.533 kWh	37.442 kWh	30.819 kWh	372 m ²	83 kWh/m ² a	127%	65 kWh/m ² a
ehemaliger Lidl	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	800 m ²	0 kWh/m ² a	0%	65 kWh/m ² a
Gemeindehaus Bibergau	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	326 m ²	0 kWh/m ² a	0%	65 kWh/m ² a
Gemeindehaus Ellersdorf	4000 kWh	4000 kWh	4000 kWh	4000 kWh	333 m ²	4000 kWh/m ² a	100%	65 kWh/m ² a
Gemeindehaus Mainsondheim	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	293 m ²	0 kWh/m ² a	0%	65 kWh/m ² a
Gemeindehaus Neuzett	23.697 kWh	35.676 kWh	31.184 kWh	30.185 kWh	292 m ²	103 kWh/m ² a	159%	65 kWh/m ² a
Gemeindehaus Neues a. Berg	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	149 m ²	0 kWh/m ² a	0%	65 kWh/m ² a
Gemeindehaus Schemau	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	497 m ²	0 kWh/m ² a	0%	65 kWh/m ² a
Feuerwehrhaus Dettelbach	53.840 kWh	61.457 kWh	61.295 kWh	58.864 kWh	680 m ²	87 kWh/m ² a	87%	100 kWh/m ² a
Feuerwehrhaus Bibergau	11.342 kWh	11.481 kWh	9.648 kWh	10.824 kWh	206 m ²	52 kWh/m ² a	52%	100 kWh/m ² a
Feuerwehrhaus Brück	6.766 kWh	0 kWh	0 kWh	6.766 kWh	239 m ²	28 kWh/m ² a	28%	100 kWh/m ² a
Feuerwehrhaus Schemau	0 kWh	0 kWh	7.628 kWh	7.628 kWh	97 m ²	78 kWh/m ² a	20%	100 kWh/m ² a
Feuerwehrhaus Euerfeld	19.052 kWh	0 kWh	20.476 kWh	19.764 kWh	315 m ²	63 kWh/m ² a	63%	100 kWh/m ² a
Feuerwehrhaus Neuzett	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	73 m ²	0 kWh/m ² a	0%	100 kWh/m ² a
Feuerwehrhaus Schnepfenbach	15.961 kWh	17.719 kWh	16.943 kWh	16.874 kWh	218 m ²	77 kWh/m ² a	77%	100 kWh/m ² a
Feuerwehrhaus Neues a. Berg	0 kWh	5.292 kWh	6.936 kWh	6.114 kWh	83 m ²	74 kWh/m ² a	74%	100 kWh/m ² a
Feuerwehrhaus Mainsondheim + Nebenbau	271.691 kWh	166.602 kWh	225.426 kWh	221.240 kWh	448 m ²	494 kWh/m ² a	494%	100 kWh/m ² a
Feuerwehrhaus Ellersdorf	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	85 m ²	0 kWh/m ² a	0%	100 kWh/m ² a
Feuerwehrhaus Ellersdorf II	0 kWh	866 kWh	787 kWh	4.267 kWh	221 m ²	20 kWh/m ² a	20%	100 kWh/m ² a
Verwaltungsgebäude	86.745 kWh	97.974 kWh	80.784 kWh	82.824 kWh	1.100 m ²	84 kWh/m ² a	100%	80 kWh/m ² a
ehem. Kirchenwohnhaus (Fastrachsmuseum)	10.746 kWh	13.300 kWh	11.729 kWh	11.925 kWh	379 m ²	31 kWh/m ² a	42%	75 kWh/m ² a
ehem. Pfarrhaus	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	622 m ²	0 kWh/m ² a	0%	65 kWh/m ² a
Schule Dettelbach	369.580 kWh	420.147 kWh	370.622 kWh	386.783 kWh	4.967 m ²	78 kWh/m ² a	67%	90 kWh/m ² a
ehem. Schule Bibergau/Ellersdorf	0 kWh	59.436 kWh	56.982 kWh	58.209 kWh	796 m ²	73 kWh/m ² a	66%	110 kWh/m ² a
Maintenance Dettelbach	465.933 kWh	600.917 kWh	546.329 kWh	537.727 kWh	2.400 m ²	224 kWh/m ² a	93%	240 kWh/m ² a
Historisches Rathaus	125.349 kWh	138.607 kWh	112.589 kWh	125.499 kWh	1.100 m ²	114 kWh/m ² a	100%	110 kWh/m ² a
Bauhof	81.236 kWh	97.375 kWh	86.643 kWh	88.718 kWh	642 m ²	138 kWh/m ² a	138%	100 kWh/m ² a
Kultur und Kommunikationszentrum	220.845 kWh	235.501 kWh	172.180 kWh	209.509 kWh	1.634 m ²	128 kWh/m ² a	197%	65 kWh/m ² a



Beratung

Kommunale Energiekonzepte
 Klimaschutzkonzepte
 Wärmepläne
 Energienutzungspläne
 En. Quartierskonzepte (KfW-432)
 (E-) Mobilitätskonzepte
 Radverkehrskonzepte
 Energieeinsparkonzepte
 Machbarkeitsstudien
 Gebäude-Energieberatung

Management

Umsetzungsmanagement
 Klimaschutzmanagement
 Energiemanagement
 Fördermittelakquise

Umsetzung

Gebäudesanierung
 Straßenbeleuchtung
 Innen- und Hallenbeleuchtung
 Außenbeleuchtung
 Ladestationen für E-Autos
 Nahwärmeprojekte
 Windenergieprojekte



Unsere Referenzen



- iKSK* = (integriertes) Klimaschutzkonzept (BMU/StMUV)
- ENP* = Energienutzungsplan (StMWi)
- WP* = Wärmeplan
- EK* = Kommunales Energiekonzept (ALE/ILE)
- EQK* = Energetisches Quartierskonzept (KfW-432)
- EMOB* = Elektromobilitätskonzept
- MBS* = Machbarkeitsstudie
- UMS* = Umsetzungsbegleitung

Klimaschutz- und Energiekonzepte

- KSK Karlstadt
- EQK Mainleus - Altort
- KSK Markt Ergolding
- Energiecoaching_Plus in Ufr. 2022/2023
- KSK Bezirk Mittelfranken
- KSK Stadt Alzenau (Neuaufstellung)
- WP Spardorf
- WP Uttenreuth
- WP Buckenhof
- Klimaanpassungskonzept Neustadt b. Coburg
- ENP Eggolsheim
- EQK Aschaffenburg – Kernbereich Damm
- ENP Große Kreisstadt Neustadt b. Coburg
- Energiecoaching_Plus in Ufr. 2021/2022
- EQK Petersaurach - Wicklesgreuth
- iKSK Stadt Bayreuth

- EQK Münchberg - Mechlenreuth
- KSK Erlangen (Aktualisierung)
- iKSK Stadt Hof
- Energiecoaching_Plus in Ufr. 2019/2020
- KSK Schweinfurt (Aktualisierung)
- EK Südliche Fränkische Schweiz
- EMOB Lkr. Wunsiedel i.F.
- ENP Gemeinde Hausen
- EK Powiat Hajnówka (Podlachien, Polen)
- EK Kommunale Allianz West-Speart
- iKSK Stadt Erlangen
- iKSK Stadt Schweinfurt
- iKSK Landkreis Hof
- iKSK Landkreis Wunsiedel i. Fichtelgebirge
- EK Łapy (Podlachien, Polen)
- iKSK Alzenau
- u.v.m.!

Nahwärme

- UMS Nahwärmenetz Hausen (Obfr.)
- UMS Nahwärmenetz Gräfenberg (Erw.)
- MBS Nahwärmenetz Kirchahorn
- MBS Nahwärmenetz Hausen (Obfr.)
- MBS Nahwärmenetz Nüdlingen
- UMS Nahwärmenetz Bessenbach
- MBS Nahwärmenetz Bessenbach
- Bau Nahwärmenetz Oberleiterbach
- MBS Nahwärmenetz Marktschorgast
- Bau Nahwärmenetz Mitwitz
- Bau Nahwärmenetz Nordhalben
- Bau Biomasseheizwerk Nagel
- MBS Nahwärmenetz Mitwitz
- Nahwärmenetz Schönbrunn
- Nahwärmenetz Selbitz
- u.v.m.!

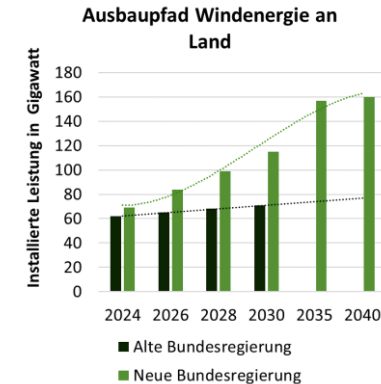
Umrüstung LED Straßenbeleuchtung

- Gemeinde Bernau a. Chiemsee
- Stadt Garching b. München
- Gemeinde Aschau i. Chiemgau
- Gemeinde Eching
- Stadt Königsbrunn
- Gemeinde Aschheim b. Mü.
- Stadt Waldershof
- Gemeinde Laufach
- Stadt Mitterteich
- Markt Ergolding
- Markt Ebensfeld
- Stadt Weilheim i.OB
- Stadt Herzogenaurach
- Stadt Wunsiedel
- Oberelsbach (Sternpark)
- u.v.m.!



Aktuelle Herausforderungen

- Neue Bundesregierung Herbst 2021 mit ambitionierterer neuer Energiepolitik (im Verlauf des Jahres 2022):
 - ambitionierte neue Ausbauziele für erneuerbare Energien
 - fast wöchentlich neue gesetzliche Regelungen in Kraft oder angekündigt
 - fast wöchentlich Änderungen an Förderprogrammen
 - Klimaneutralität durch Elektrifizierung aller Sektoren
- Energiekrise 2022/2023, ausgelöst durch Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine (seit Februar 2022)
 - Teils extremer Anstieg von Energiekosten
 - Inzwischen wieder gesunken
 - Erhöhtes Preisniveau für Energie hat sich eingestellt





Aktuelle Herausforderungen

Klimaneutralität bis 2045 - festgelegt im Bundes-Klimaschutzgesetz

- §3 Abs. 2 KSG: „Bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgasemissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird.“
- Viele Gesetzgebungsverfahren für unterschiedliche Teilbereiche sind bereits verabschiedet oder aktualisiert, um dieses Ziel zu erreichen, u.a.:
 - Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
 - **Gebäudeenergiegesetz (GEG)**
 - **Wärmeplanungsgesetz (WPG) – „Kommunale Wärmeplanung“**
 - Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) – „CO₂-Abgabe“
 - Elektromobilitätsgesetz (EmoG) – „Einführung und Förderung von E-Autos“

Allen das gemeinsame Ziel:

- **Keine fossilen Energieträger mehr ab 2045!**



Aktuelle Herausforderungen

Klimaneutralität bis 2045

- Aktuell etwa 35% des bundesweiten Endenergieverbrauchs und 30 % der CO₂-Emissionen im Gebäudesektor
- Wiederholte Verfehlung der Emissionsziele
- Novellierung des **Gebäudeenergiegesetzes (GEG 2024)**
 - §71: 65%-Regel für Neubauten in Neubaugebieten
 - Außerhalb eines Neubaugebiets oder in Bestandsgebäuden bei Heizungstausch ab 2026/2028 nur noch 65% erneuerbare Energien
 - Außer: Wenn Wärmenetze (oder für energieintensive Industrie Wasserstoffnetze) geplant sind.
 - Dann Anschluss an Wärmenetz möglich
 - kein Anschlusszwang!
 - § 72 Abs. 4: „Heizkessel dürfen längstens bis zum Ablauf des 31. Dezember 2044 mit fossilen Brennstoffen betrieben werden“
 - Nur noch (teure) eFuels oder eGase erlaubt!

**KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN:
DAS GILT AB 1. JANUAR 2024***

NEUBAU
Bauantrag ab dem 1. Januar 2024

IM NEUBAUGEBIET
Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien**

AUSSERHALB EINES NEUBAUGEBIETES
Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien** frühestens ab **2026**

BESTAND

HEIZUNG FUNKTIONIERT ODER LÄSST SICH REPARIEREN
Kein Heizungstausch vorgeschrieben

HEIZUNG IST KAPUTT - KEINE REPARATUR MÖGLICH
Es gelten pragmatische **Übergangslösungen.***
Bereits **jetzt** auf Heizung mit **Erneuerbaren Energien umsteigen** und Förderung nutzen.

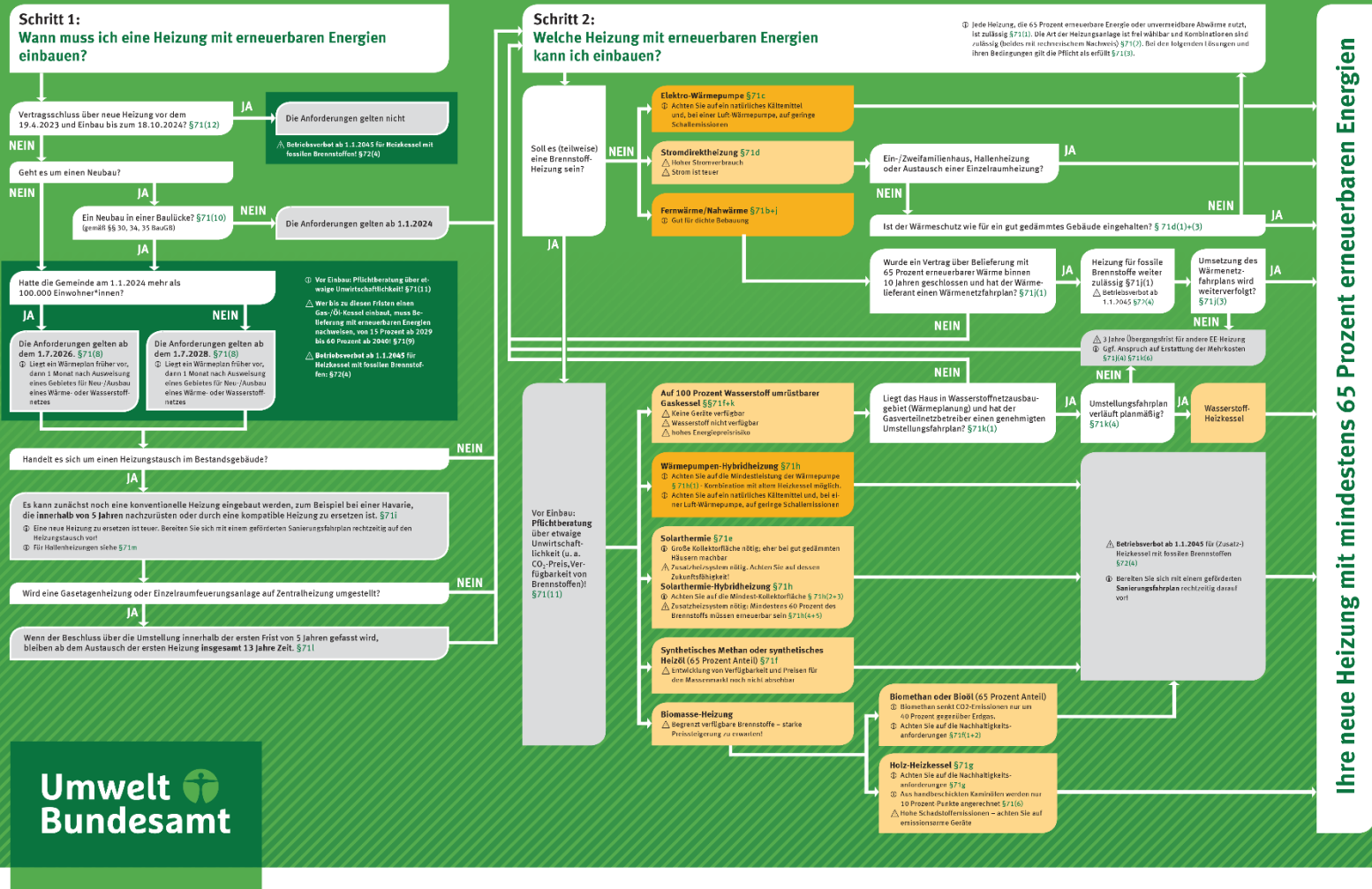
*Diese Grafik bietet einen ersten Überblick. Informieren Sie sich über Ausnahmen und Übergangsregelungen. Mehr: energiewechsel.de/gg Quelle: BMWK, Stand 09/2023

Quelle: BMWK



Das neue Gebäudeenergiegesetz – Ihr Weg zu einer Heizung mit 65 Prozent erneuerbaren Energien

Nach und nach werden wir mit mehr erneuerbaren Energien heizen. Das ist gut für das Klima und auch für Ihren Geldbeutel. Die Wahlmöglichkeiten sind nicht auf den ersten Blick verständlich. Unser Entscheidungsbaum hilft Ihnen durch die Paragraphen des neuen Gebäudeenergiegesetzes, die ab dem 1.1.2024 gelten. Dazu geben wir Ihnen zusätzliche Tipps (mit ⊕ gekennzeichnet), zum Beispiel wie Ihre Heizung noch umweltfreundlicher wird. Oder Sie nehmen die Abkürzung: Am einfachsten geht es mit einer (Hybrid-)Elektro-Wärmepumpe! ACHTUNG (mit ⚠ gekennzeichnet): Im Zweifelsfall gilt immer der Wortlaut des GEG.





Aktuelle Herausforderungen

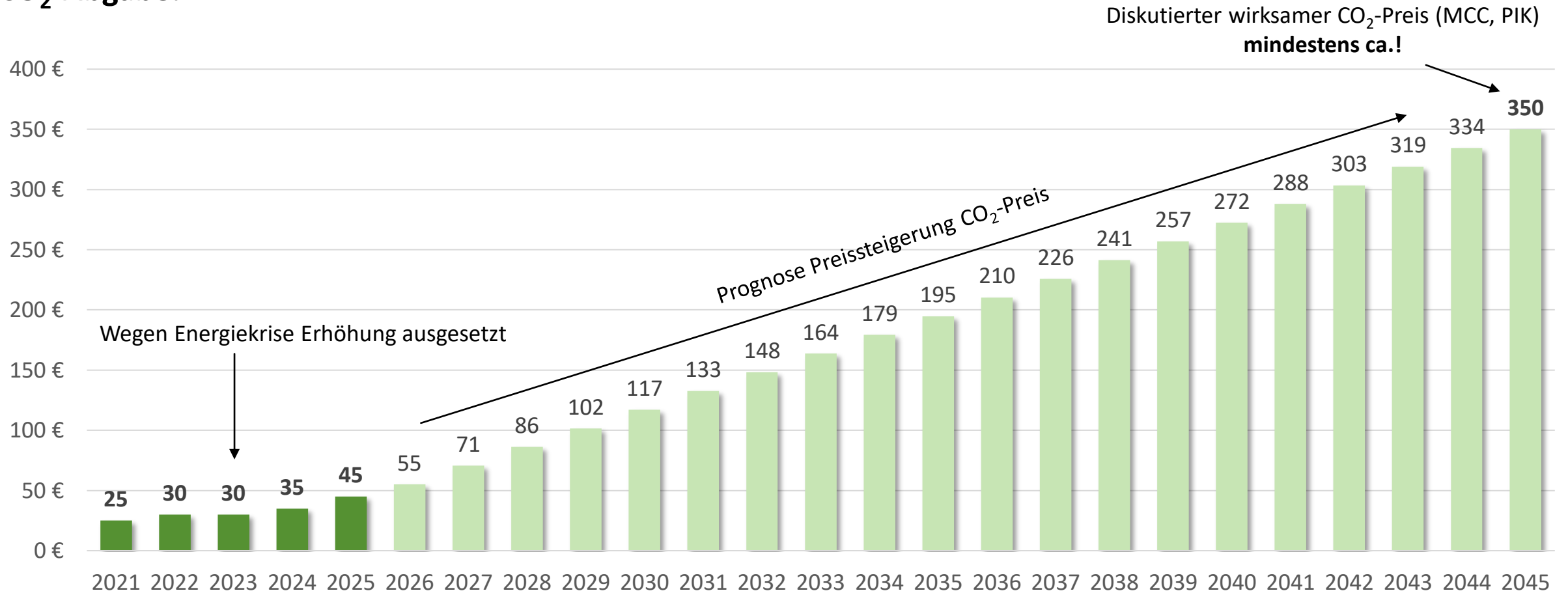
Zukünftige Energiepreise (unabhängig vom Ukraine-Krieg):

- Erdgas:
 - Russland fällt langfristig als „billiger“ Lieferant weg
 - LNG tendenziell teurer als Erdgas
 - Preise pendeln sich gerade etwas über dem Niveau von 2021 ein
 - Aber: Zukünftig **teurer** Ersatz durch „eGase“ oder „eFuels“ notwendig!
- Heizöl ähnlich Erdgas
- Strom:
 - War zwischenzeitlich extrem teuer!
 - Preise haben sich etwas über dem Niveau von 2021 eingependelt
 - Es werden ein günstiger „Industriestrompreis“ und günstige „Wärmepumpenstrompreise“ diskutiert
- **Grundsätzlich bleibt aber bzgl. Erdgas und Heizöl:**
 - **Klimaneutralität bis 2045!**
 - **BEHG und „CO₂-Abgabe“!**
 - **Mittelfristig nur noch teure „eFuels“ (wenn diese überhaupt verfügbar sein werden)**



Aktuelle Herausforderungen

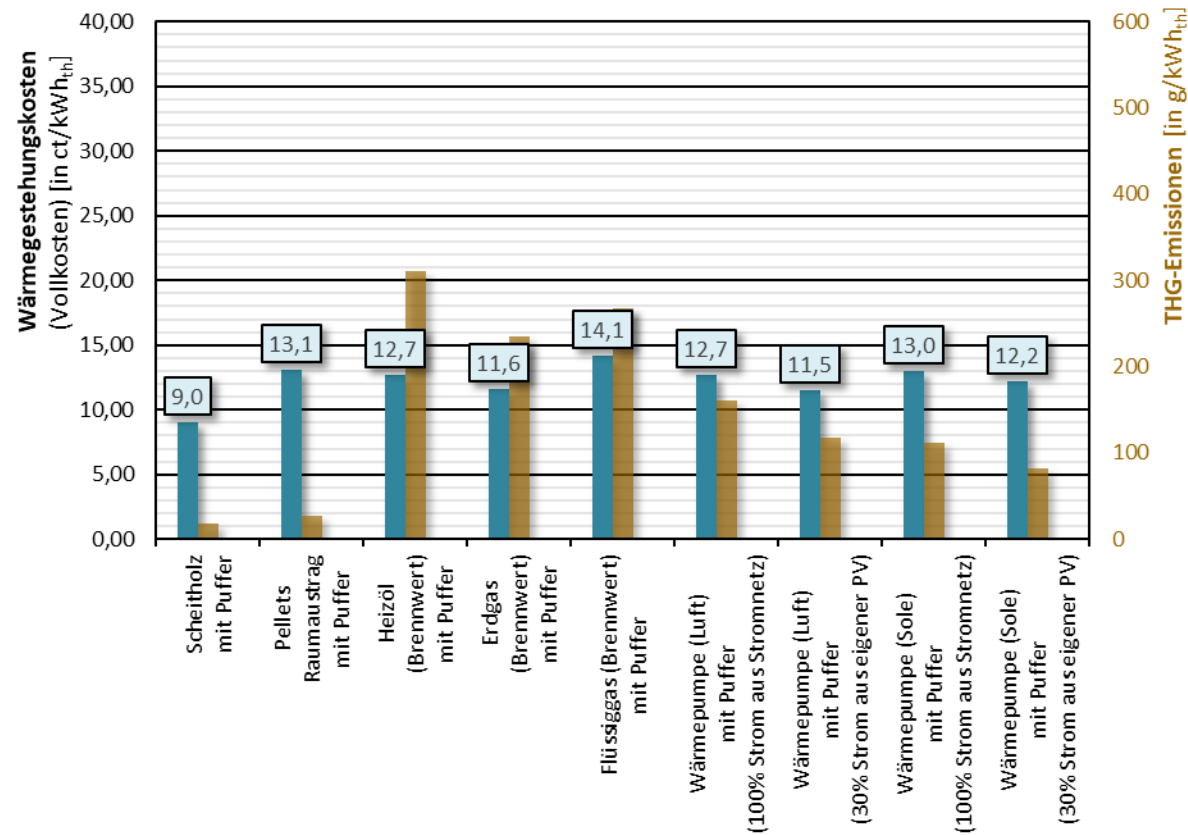
CO₂-Abgabe:





Vollkosten Wärme für Wohngebäude

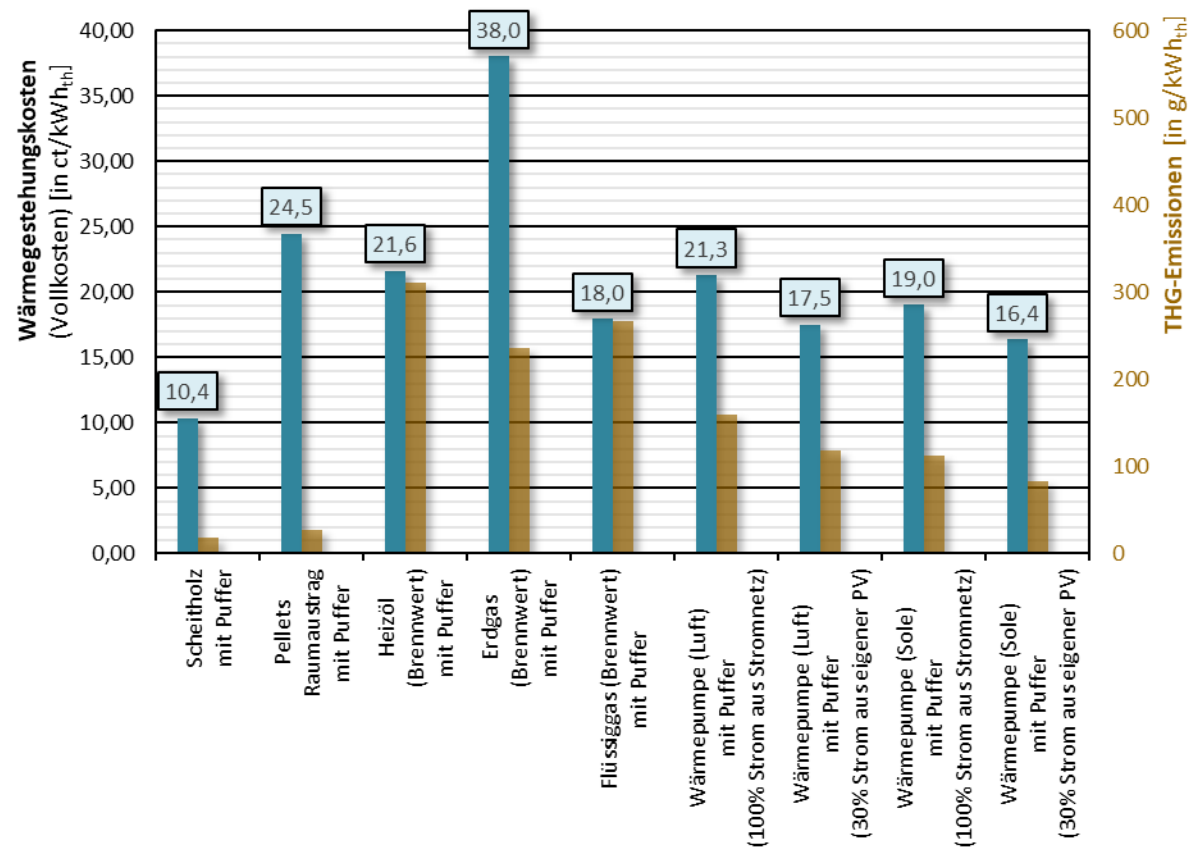
Vorkrisen-Niveau (entspricht dem Durchschnitt 2021)





Vollkosten Wärme für Wohngebäude

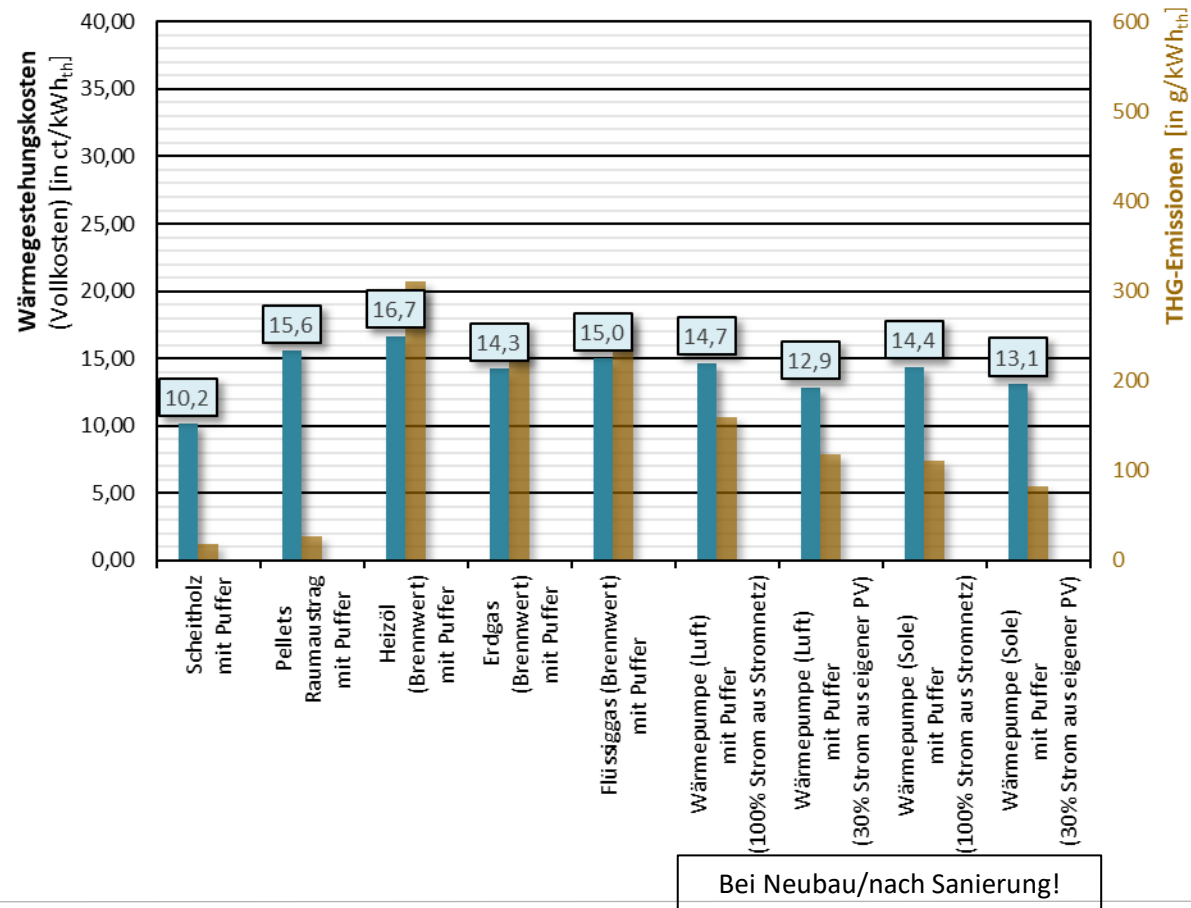
Während der Energiekrise (Stand August 2022)





Vollkosten Wärme für Wohngebäude

„Nach“ der Energiekrise (April 2023)



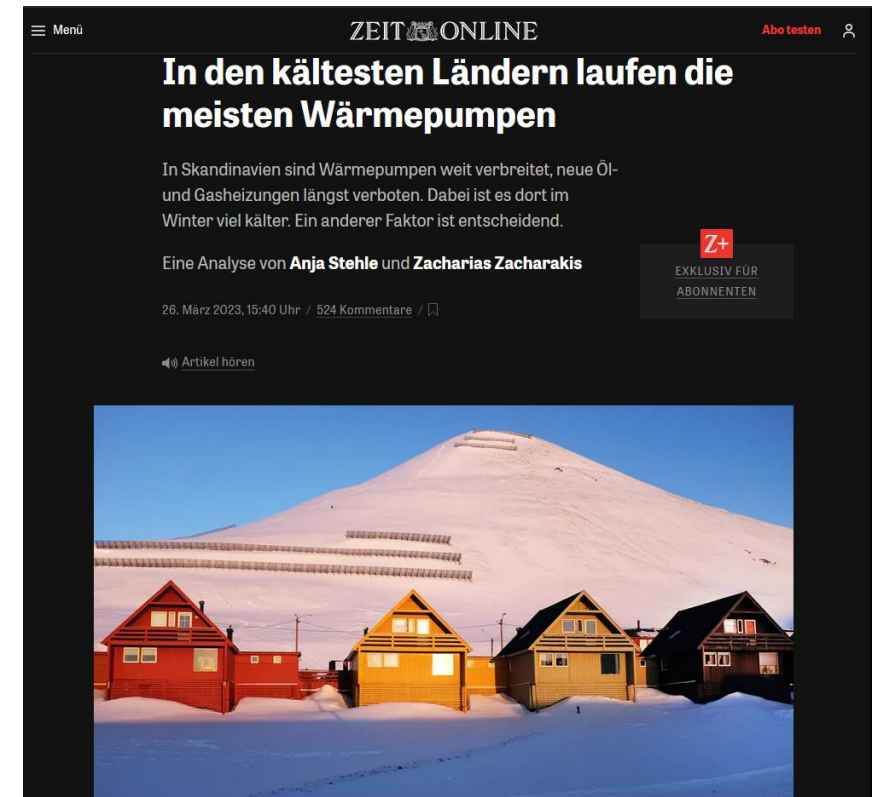


Aktuelle Herausforderungen

Energiewende und Elektrifizierung aller Sektoren:

- Vorteile von Wärmepumpen:
 - Passt perfekt in die Energiewende
 - Kann mit erneuerbarem Strom versorgt werden
 - Potenziale nahezu unbegrenzt
 - Enorm guter „Wirkungsgrad“ von über 200% - 500% (Jahresarbeitszahl von 2-5)
 - Verschiedene Energiequellen (Luft, Erdwärmekorb, Grundwasser, Erdwärmesonde, Flüsse, Meer, etc.)
- Weit verbreitete Irrtümer:
 - „Wärmepumpen funktionieren nicht im Altbau“
 - „Man muss teuer sanieren“
 - „Geht nicht ohne Fußbodenheizung“

Quelle:
Zeit Online
26.03.2023





Aktuelle Herausforderungen

Klimawandel und dessen Folgen:

- Sommerlicher Wärmeschutz enorm wichtig!
- Anpassung wird eine immer wichtigere Rolle spielen!





Aktuelle Herausforderungen für Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer

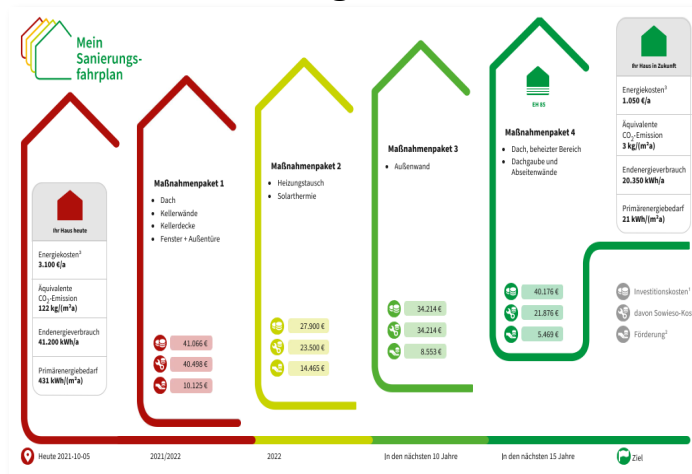
- Alternative zur Erdgas- und Heizölheizung
- Energieverluste minimieren
- Sanierungspotenzial des eigenen Gebäudes erkennen und umsetzen

→ **Energieberatung!**

iSFP für Wohngebäude

Sanierung

Erstellen eines individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP) für Wohngebäude



Schrittweise aufeinander abgestimmte Umsetzung oder „in einem Zug“



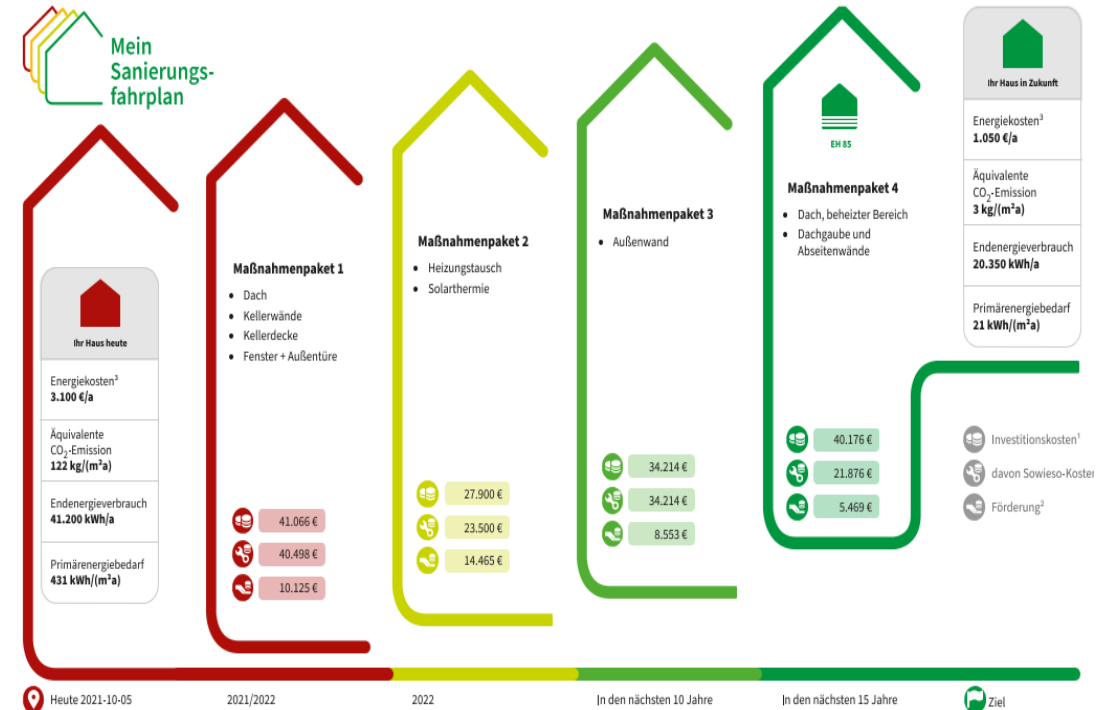


Gebäudesanierung – individueller Sanierungsfahrplan (iSFP)

- Im Zuge einer Energieberatung für Wohngebäude
- Zeigt den aktuellen energetischen Stand des Gebäudes
- Ermittlung von Einsparpotenzialen
- Überblick über mögliche Maßnahmenpakete über einen bestimmten Zeitraum hin zu einem energetischen Zielwert
- Aufzeigen von Fördermöglichkeiten
- 5% mehr Förderung bei Einzelmaßnahmen (außer Heizung)
- Ist 15 Jahre gültig



Quelle: BMWK



Quelle: BMWK



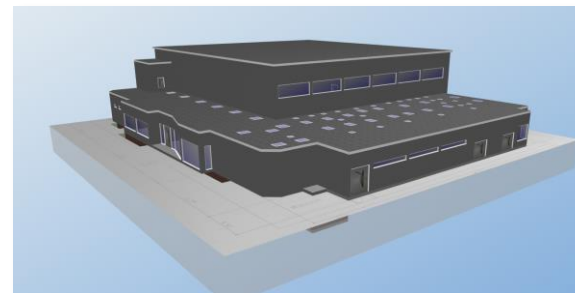
Vorgehensweise für die Erstellung eines iSFP`s

1. Datenaufnahme

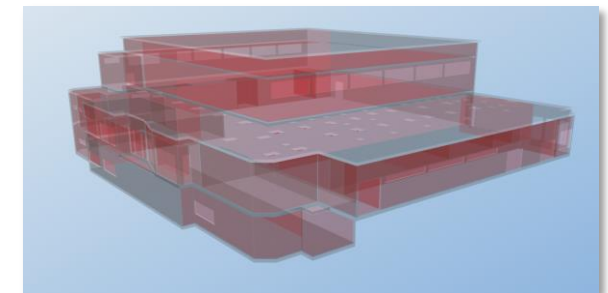
- Beratungsgespräch mit Abfrage der Sanierungsvorstellung der Gebäudebesitzer
- Sichtung Baupläne und Baubeschreibungen
- Begehung/Dokumentation vor Ort
- Digitalisierung in Fachsoftware:
 - 3D-Modellierung des Gebäudes
 - Definition Baustoffe und bauphysikalische Eigenschaften
 - Anlegen der Anlagentechnik
 - Festlegen von Umgebungsvariablen zur Nutzung



Digitalisierung:



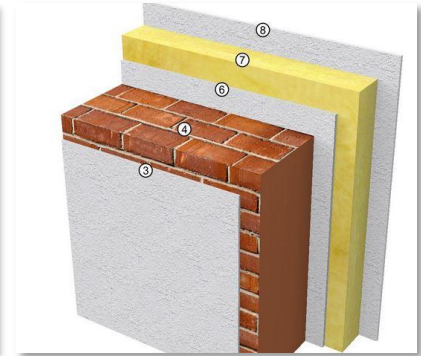
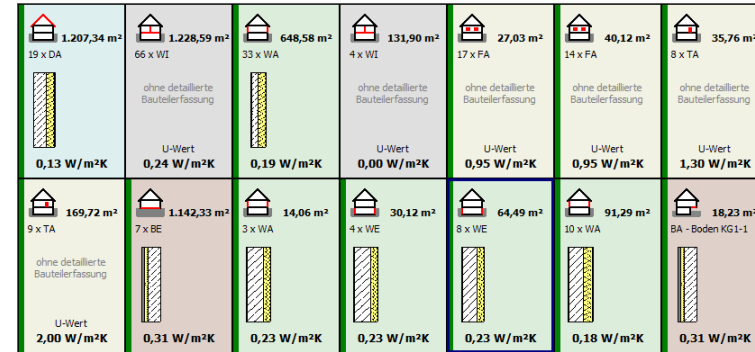
Beheizung:





2. Festlegen Sanierungsvarianten für die Gebäudehülle

- Simulation von Sanierungsmaßnahmen:
 - Austausch Fenster und Türen
 - Dämmung des Dachs / obere Geschosdecke
 - Dämmung der Fassade
 - Dämmung des Bodens
- Maßnahmen in Sanierungsfahrplan aufeinander abgestimmt
- Berücksichtigung von nachhaltigen Baustoffen
- Konstruktionsbeschreibung für die spätere Ausführung
- Kostenschätzung
- Orientierung an technischen Mindestanforderungen der Förderungen (BEG Einzelmaßnahmen)



Nr	K	A	Bauteilbezeichnung	Bez	Fläche	U-Wert	U-Wert Sanierungsmaßnahme	Raum	Zonen	
181	WT	□	Boden KG1 002-4		63,01	2,93	0,31 8 cm PUR/PIR-Hartschaum (DIN 13165 - WLG 028 >= 80mm), Leitf.: 0,028 W/(m K)	KG1-R4 - Werkstatt	Q _o Werkstatt Fx 0,15	
182	WT	⊙	AW 013		1,92	3,77	0,23 14 cm ISOVER Kontur PDP 1 Perimeter-Dämmplatte, Leitf.: 0,035 W/(m K)	KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt Fx 0,35	
183	WA	⊙	AW 020-2		26,12	3,27	0,18 18 cm Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035), Leitf.: 0,035 W/(m K)	KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt	
184	TA	⊙	- AT 008		6,41	5,50	1,00		KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt
185	TA	⊙	- AT 010		6,41	5,50	1,00		KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt
186	TA	⊙	- AT 011		6,41	5,50	1,00		KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt
187	TA	⊙	- AT 009		6,41	5,50	1,00		KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt
188	WA	⊙	AW 018-3		2,01	3,27	0,18 18 cm Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035), Leitf.: 0,035 W/(m K)	KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt	
189	WA	⊙	- F 009		1,02	2,20	0,95		KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt
190	WA	⊙	AW 013-1		30,23	3,27	0,18 18 cm Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035), Leitf.: 0,035 W/(m K)	KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt	
191	WA	⊙	- F 001		1,53	2,20	0,95		KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt
192	WA	⊙	- F 004		1,53	2,20	0,95		KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt
193	WA	⊙	- F 002		1,53	2,20	0,95		KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt
194	WA	⊙	- F 003		1,53	2,20	0,95		KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt
195	WA	⊙	AW 018-2		17,49	3,77	0,23 14 cm ISOVER Kontur PDP 1 Perimeter-Dämmplatte, Leitf.: 0,035 W/(m K)	KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt Fx 0,35	
196	WA	⊙	- F 010		1,02	2,20	0,95		KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt
197	WA	⊙	TIW 004		36,25	0,34		KG1-R2 - Werkstatt 002	KG Q _o Werkstatt Werkstatt	
198	WA	⊙	Boden KG1-1		18,23	2,93	0,31 8 cm PUR/PIR-Hartschaum (DIN 13165 - WLG 028 >= 80mm), Leitf.: 0,028 W/(m K)	KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt	
199	WA	⊙	- Abzugsfläche Öffnung Bodenöffnung		286,27			KG1-R2 - Werkstatt 002	Q _o Werkstatt	
200	WA	⊙	AW 020		4,17	3,27	0,18 18 cm Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035), Leitf.: 0,035 W/(m K)	KG1-R1 - Werkstatt	Q _o Werkstatt	
201	WA	⊙	- AT 007		9,34	5,50	1,00		KG1-R1 - Werkstatt	Q _o Werkstatt
202	WA	⊙	AW 018-1		0,03	3,27	0,18 18 cm Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035), Leitf.: 0,035 W/(m K)	KG1-R1 - Werkstatt	Q _o Werkstatt	
203	WA	⊙	AW 019		15,15	3,77	0,23 14 cm ISOVER Kontur PDP 1 Perimeter-Dämmplatte, Leitf.: 0,035 W/(m K)	KG1-R1 - Werkstatt	Q _o Werkstatt Fx 0,35	
204	WA	⊙	AW 018		11,44	3,77	0,23 14 cm ISOVER Kontur PDP 1 Perimeter-Dämmplatte, Leitf.: 0,035 W/(m K)	KG1-R1 - Werkstatt	Q _o Werkstatt Fx 0,35	
205	WA	⊙	- F 011		1,02	2,20	0,95		KG1-R1 - Werkstatt	Q _o Werkstatt
206	WA	⊙	- F 012		1,02	2,20	0,95		KG1-R1 - Werkstatt	Q _o Werkstatt
207	WA	⊙	AW 019-1		23,10	3,27	0,18 18 cm Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035), Leitf.: 0,035 W/(m K)	KG1-R1 - Werkstatt	Q _o Werkstatt	
208	WA	⊙	AW 009-1		1,51	3,27	0,18 18 cm Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035), Leitf.: 0,035 W/(m K)	KG2-R2 - Werkstatt	Q _o Werkstatt	



3. Festlegen Sanierungsvarianten für die Anlagentechnik

• Simulation von Sanierungsmaßnahmen:

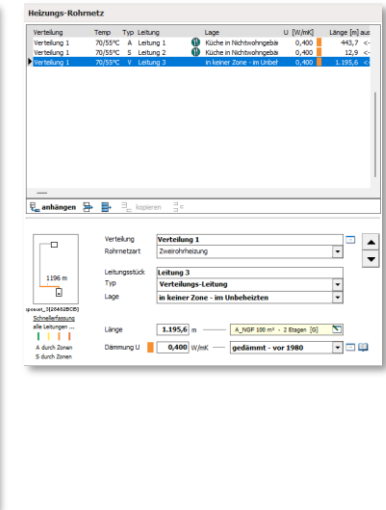
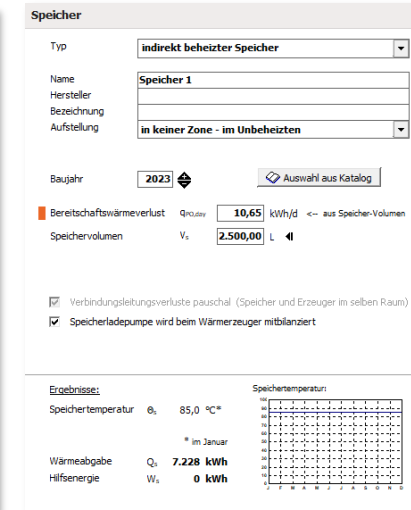
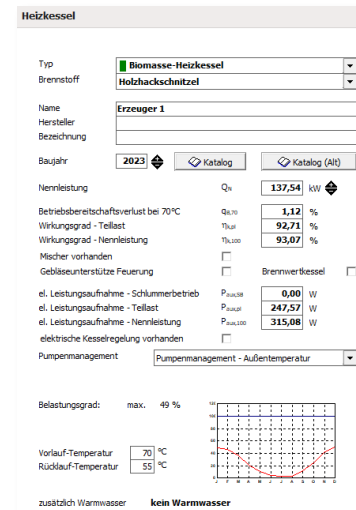
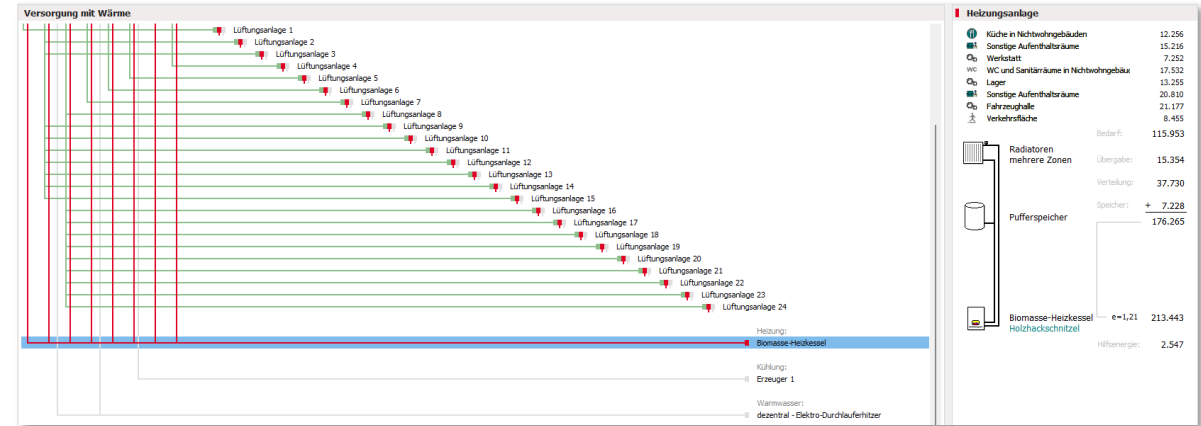
- Lüftung
- Heizung
- Heizungsverteilung
- Kühlung (bei Bedarf)

• Nutzung erneuerbarer Energien

• Kostenschätzung

➤ Gesetzliche Mindestanforderungen

➤ Orientierung an technischen Mindestanforderungen der Förderungen (BEG Einzelmaßnahmen)





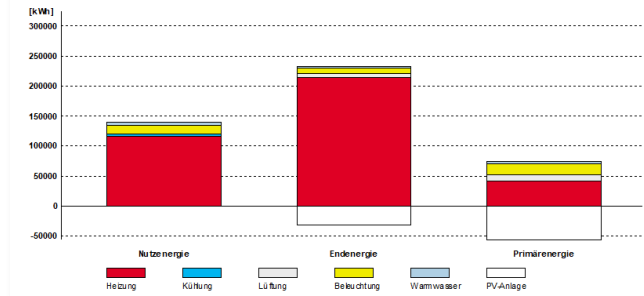
4. Energie- und CO2-Bilanz

- Berechnung der Energiebilanz
 - Ist-Zustand
 - Nach Sanierungsvarianten
- Kennwerte
 - Endenergieverbrauch
 - Primärenergieverbrauch
 - CO2-Emissionen

Energiebilanz für das Gebäude:

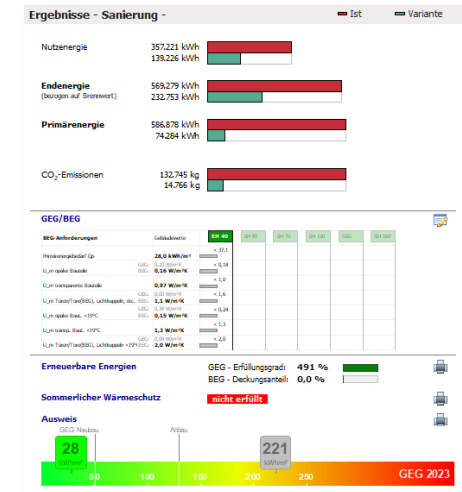
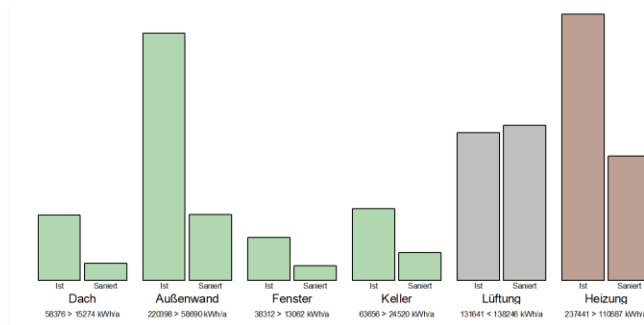
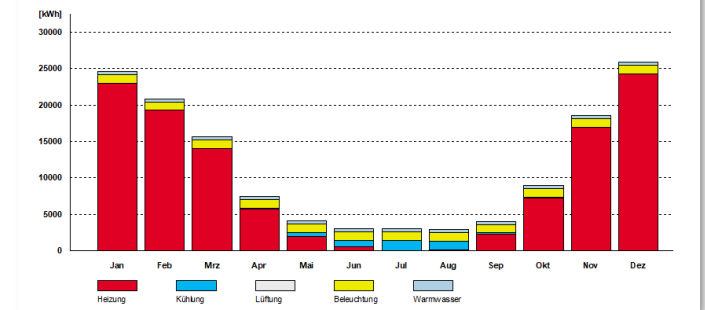
in kWh in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser	PV*
Nutzenergie	13926	115953	4254	0	13854	5165	0
Endenergie	232753	214648	123	6121	9831	2031	(-30852)
Primärenergie	74284	41695	221	11017	17695	3656	(-55714)
	27,99	15,71	0,08	4,15	6,67	1,38	(-2100)

* PV bereits in Endenergie / Primärenergie verrechnet



Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Ok	Nov	Dez
Heizung	115953	23026	19369	14106	5815	2014	541	74	128	2283	7312	16995	24291
Kühlung	4254	0	0	0	132	462	914	1329	1167	219	31	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	13854	1185	1065	1173	1132	1168	1129	1168	1171	1137	1180	1149	1196
Warmwasser	5165	439	396	439	425	439	425	439	439	425	439	425	439
Gesamt	139226	24650	20829	15718	7503	4082	3009	3010	2904	4063	8962	18569	25026



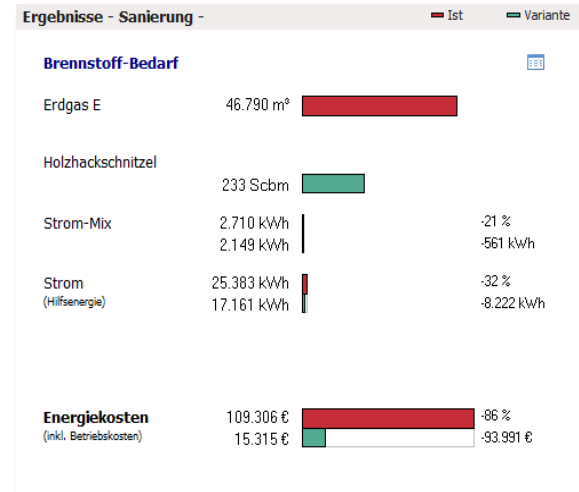
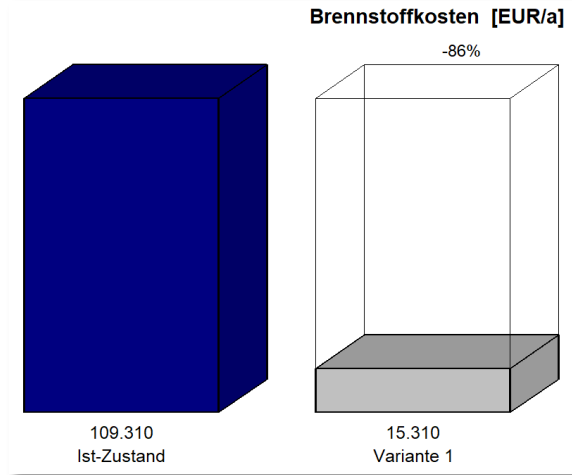


5. Wirtschaftlichkeit

- Dynamische Berechnung der Wirtschaftlichkeit der Sanierungsvarianten:
 - Investitionskosten
 - Betriebskosten
 - Wartungskosten
 - Energiekosten
- Berücksichtigung von Preissteigerungen
- Berücksichtigung von Förderungen
- Durchführung von Sensitivitätsanalysen

Ergebnisse:

- Investitionskosten
- Jährliche Einsparung
- Amortisation

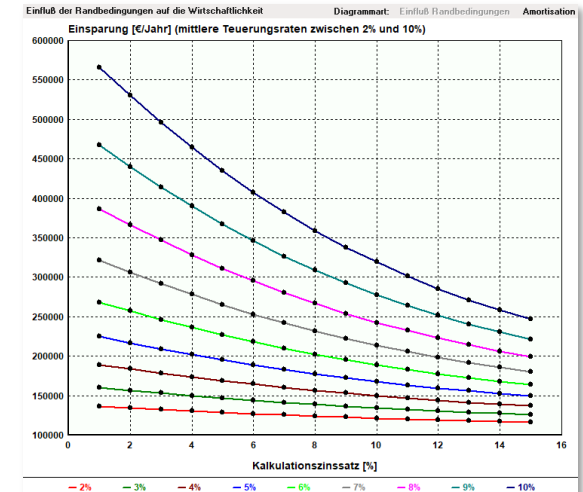


Tabellarische Wirtschaftlichkeitsberechnung

Jahr	Investitionen (Mehrkosten)	Energiekosten (Ist-Zustand)	Energiekosten (sanierter)	Energiekosten-ersparnis	Wartungs-kosten	Steuer-ersparnis	Zins-kosten	Saldo
0		111.014,47	10.968,42					0,00
1		115.455,05	11.407,16	104.047,89				+104.047,89
2		120.073,25	11.863,44	108.209,81				-5.722,63
3		124.876,18	12.337,98	112.538,20				+342.507,45
4		129.871,23	12.831,50	117.039,73				-18.837,91
5		135.065,08	13.344,76	121.720,32				-26.311,18
6		140.468,72	13.878,55	126.590,17				-34.452,97
7		146.087,47	14.433,69	131.653,78				-43.310,34
8		151.930,97	15.011,04	136.919,93				-52.933,37
9		158.009,21	15.611,48	142.397,72				-63.375,30
10		164.328,53	16.235,94	148.092,59				-74.692,76
11		170.901,68	16.885,38	154.016,30				-86.945,95
12		177.737,74	17.560,79	160.176,95				-100.198,88
13		184.847,25	18.263,23	166.584,03				-114.519,55
14		192.241,14	18.993,75	173.247,39				-129.980,24
15		199.930,79	19.753,50	180.177,28				-146.657,76
16		207.928,02	20.543,64	187.384,38				-164.633,69
17		216.245,14	21.365,39	194.879,75				-183.994,68
18		224.894,95	22.220,01	202.674,94				-204.832,78
19		233.890,74	23.108,81	210.781,94				-227.245,70
20		243.246,37	24.033,16	219.213,22				-251.337,22
21		252.976,23	24.994,49	227.981,74				-277.217,50
22		263.095,28	25.994,28	237.101,01				-305.003,46
23		273.619,09	27.034,04	246.585,05				-334.819,20
24		284.563,85	28.115,40	256.448,46				-366.796,44
25		295.946,41	29.240,01	266.706,39				-401.074,91
26		307.784,26	30.409,61	277.374,65				-437.802,88
27		320.095,63	31.625,00	288.470,64				-477.137,64
28		332.899,46	32.891,04	300.008,42				-519.246,04
29		346.215,44	34.206,68	312.008,76				-564.305,04
30		360.064,06	35.574,95	324.489,11				-612.502,30

Drucken | Der Saldo berechnet sich aus: Vorjahressaldo - Investitionen + Energiekostenersparnis - Wartungskosten + Steuerersparnis - Zinskosten

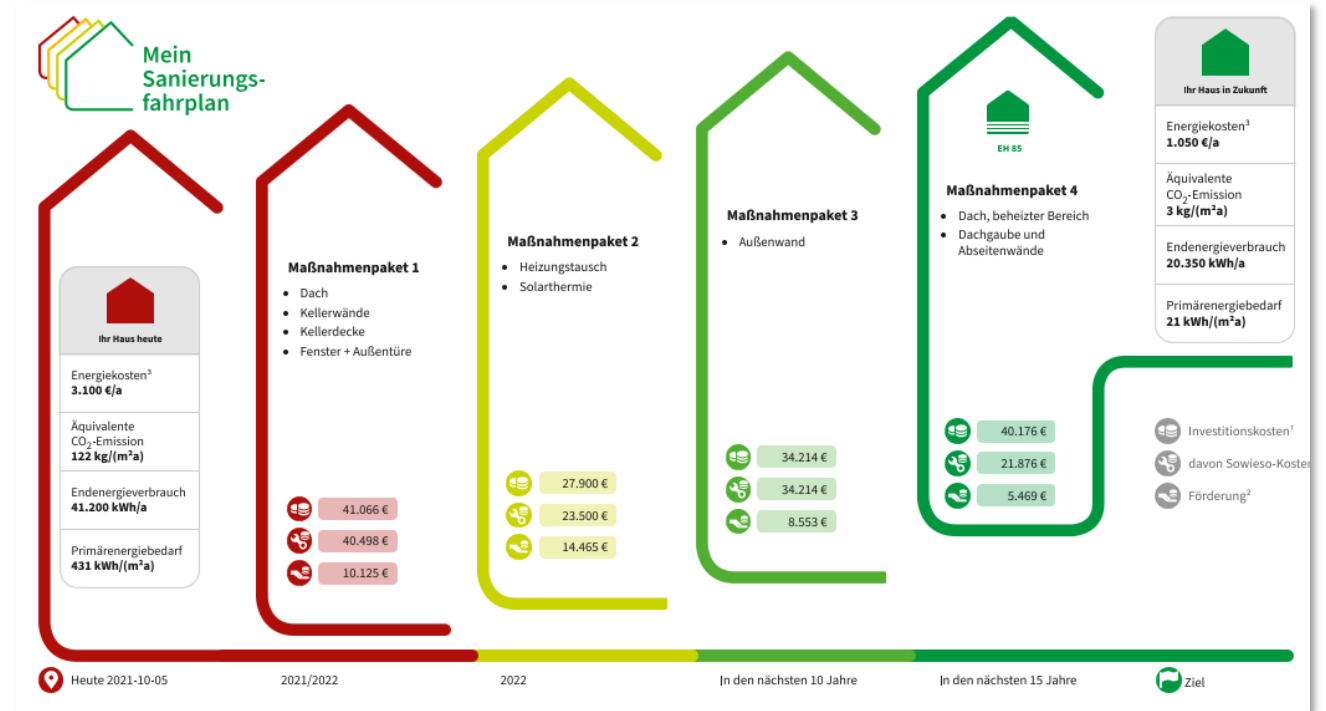
Erhöht: +12.873.396,77
Bewertet: +2.422.454,81
Annuität: +166.677,95





6. Sanierungsfahrplan

- Entweder Sanierung in einem Zug, oder...
- Durchführung von Einzelmaßnahmen
 - Maßnahmen in ganzheitlichem Konzept aufeinander abgestimmt
 - Entwicklung eines Sanierungsfahrplans
- Beratung hinsichtlich Fördermittelloptimierung





Ergebnisse:

- **Sanierungskonzept, mit:**
 - Bestandsanalyse
 - Energie- und CO₂-Bilanz
 - Sanierungsvarianten Gebäudehülle
 - Sanierungsvarianten Anlagentechnik
 - Wirtschaftlichkeit
 - Sanierungsfahrplan
 - mit ausführlichen Erläuterungen zur Methodik
- **Umsetzungshilfe, u.a.:**
 - Konstruktionsbeschreibungen
 - Hinweise zu Fördermitteln
- **Systematische Grundlage für die energetische Sanierung und Durchführung der Sanierungsarbeiten**



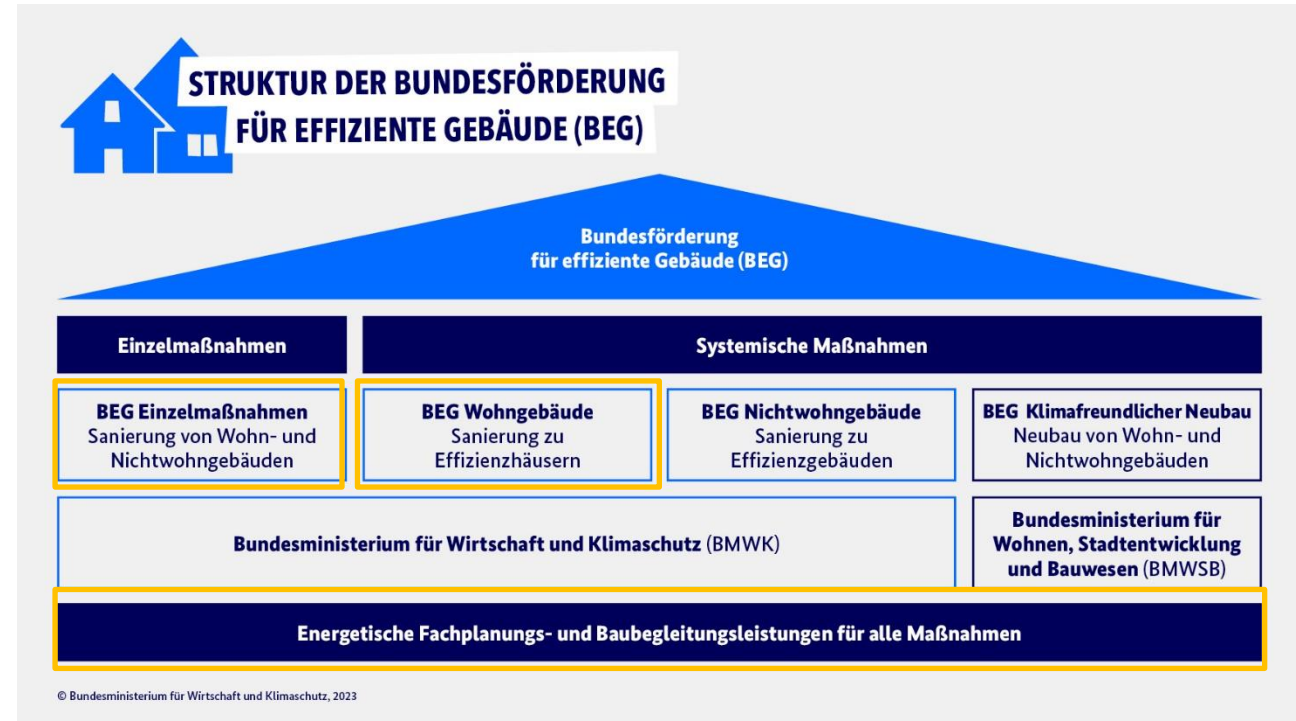


Förderung

Bundesförderung für effiziente Gebäude - BEG

Förderung von Sanierungsvorhaben:

- **Einzelmaßnahmen (BAFA & KfW)**
 - Zuschussförderung für Maßnahmen an der Gebäudehülle, Anlagentechnik, Heizung
- **Sanierung in einem Zug (KfW)**
 - Kreditförderung mit Tilgungszuschuss für die Komplettsanierung hin zu einem bestimmten Effizienzhausstandard (z.B. KfW 55)
- **Fachplanung und Baubegleitung (BAFA & KfW)**
 - Zuschussförderung der Honorarkosten
- Zudem: Förderung der **Energieberatung für Wohngebäude (BAFA)**
 - Vor-Ort-Beratung, iSFP



Quelle: BMWK



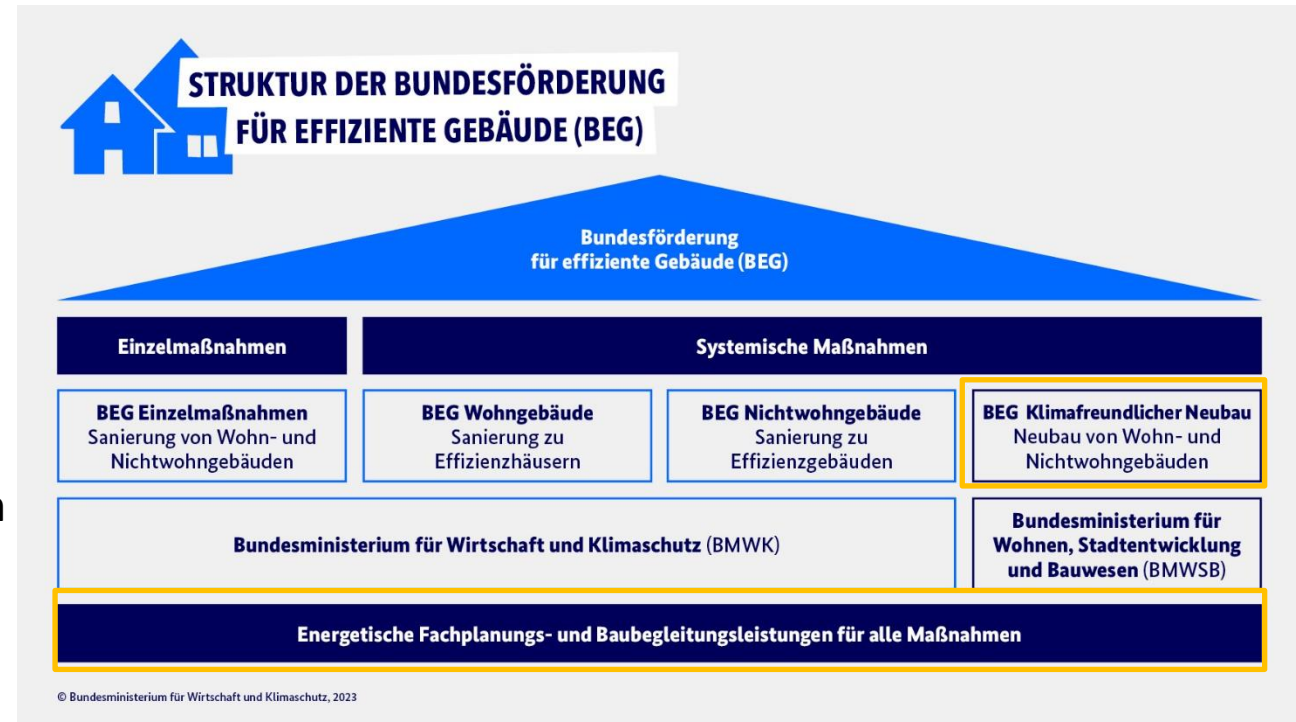
Förderung

Bundeshilfe für effiziente Gebäude - BEG

Förderung von Neubauten:

Klimafreundlicher Neubau – KFN

- Zinsvergünstigte Kreditförderung durch die KfW
- Mind. Effizienzhausstufe 40
- CO2-Emissionen gem. QNG Plus
 - Zusätzlich möglich:
Nachhaltigkeitszertifikat nach QNG Plus / Premium
- Kein Öl, Gas oder Biomasse
- Max. Kreditsumme:
 - 100.000 € je Wohneinheit bei KFN
 - 150.000 € je Wohneinheit bei KFN – mit QNG



Quelle: BMWK



Förderung bei der Gebäudesanierung (BEG – Gesamtsanierung):

- Komplettsanierung in einem Zug
- Fördergeber: KfW
- Zinsvergünstigter Förderkredit
- Bis zu 150.000 € je Wohneinheit abhängig von der erreichten Effizienzhausstufe
- Zwischen 5% und 45% Tilgungszuschuss
- „Worst Performing Building“ mit 10% Extrazuschuss

Effizienzhaus	Tilgungszuschuss in % je Wohneinheit ¹	Betrag je Wohneinheit ¹
Effizienzhaus 40	20 % von max. 120.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 24.000 Euro
Effizienzhaus 40 Erneuerbare-Energien-Klasse	25 % von max. 150.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 37.500 Euro
Effizienzhaus 40 Nachhaltigkeits-Klasse	25 % von max. 150.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 37.500 Euro
Effizienzhaus 55	15 % von max. 120.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 18.000 Euro
Effizienzhaus 55 Erneuerbare-Energien-Klasse	20 % von max. 150.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 30.000 Euro
Effizienzhaus 55 Nachhaltigkeits-Klasse	20 % von max. 150.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 30.000 Euro
Effizienzhaus 70	10 % von max. 120.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 12.000 Euro
Effizienzhaus 70 Erneuerbare-Energien-Klasse	15 % von max. 150.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 22.500 Euro
Effizienzhaus 70 Nachhaltigkeits-Klasse	15 % von max. 150.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 22.500 Euro
Effizienzhaus 85	5 % von max. 120.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 6.000 Euro
Effizienzhaus 85 Erneuerbare-Energien-Klasse	10 % von max. 150.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 15.000 Euro
Effizienzhaus 85 Nachhaltigkeits-Klasse	10 % von max. 150.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 15.000 Euro
Effizienzhaus Denkmal	5 % von max. 120.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 6.000 Euro
Effizienzhaus Denkmal Erneuerbare-Energien-Klasse	10 % von max. 150.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 15.000 Euro
Effizienzhaus Denkmal Nachhaltigkeits-Klasse	10 % von max. 150.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 15.000 Euro

Quelle: KfW



Förderung bei der Gebäudesanierung (BEG - Einzelmaßnahmen):

Im Einzelnen gelten die nachfolgend genannten Prozentsätze mit einer Obergrenze von 70 Prozent.

Durchführer	Richtlinien-Nr.	Einzelmaßnahme	Grundförder-satz	iSPF-Bonus	Effizienz-Bonus	Klimageschwindigkeits-Bonus ²	Einkommens-Bonus	Fachplanung und Baubegleitung
BAFA	5.1	Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle	15 %	5 %	–	–	–	50 %
BAFA	5.2	Anlagentechnik (außer Heizung)	15 %	5 %	–	–	–	50 %
	5.3	Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik)						
KfW	a)	Solarthermische Anlagen	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	– ⁴
KfW	b)	Biomasseheizungen ¹	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	– ⁴
KfW	c)	Elektrisch angetriebene Wärmepumpen	30 %	–	5 %	max. 20 %	30 %	– ⁴
KfW	d)	Brennstoffzellenheizungen	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	– ⁴
KfW	e)	Wasserstofffähige Heizungen (Investitionsmehrausgaben)	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	– ⁴
KfW	f)	Innovative Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	– ⁴
BAFA	g)	Errichtung, Umbau, Erweiterung eines Gebäudenetzes ¹	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
BAFA/KfW	h)	Anschluss an ein Gebäudenetz ³	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 % ⁴
KfW	i)	Anschluss an ein Wärmenetz	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	– ⁴
	5.4	Heizungsoptimierung						
BAFA	a)	Maßnahmen zur Verbesserung der Anlageneffizienz	15 %	5 %	–	–	–	50 %
BAFA	b)	Maßnahmen zur Emissionsminderung von Biomasseheizungen	50 %	–	–	–	–	50 %

¹ Bei Biomasseheizungen wird bei Einhaltung eines Emissionsgrenzwertes für Staub von 2,5 mg/m³ ein zusätzlicher pauschaler Zuschlag in Höhe von 2.500 Euro gemäß Richtlinien-Nr. 8.4.6 gewährt.

² Der Klimageschwindigkeits-Bonus reduziert sich gestaffelt gemäß Richtlinien-Nr. 8.4.4. und wird ausschließlich selbstnutzenden Eigentümern gewährt. Bis 31. Dezember 2028 gilt ein Bonussatz von 20 Prozent.

³ Beim BAFA nur in Verbindung mit einem Antrag zur Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes gemäß Richtlinien-Nr. 5.3 g) möglich.

⁴ Bei der KfW ist keine Förderung gemäß Richtlinien-Nr. 5.5 möglich. Die Kosten der Fach- und Baubegleitung werden mit den Fördersätzen des Heizungstausches als Umfeldmaßnahme gefördert.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausführung (BAFA)

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

Stand: 1. März 2024



Förderung

Bundesförderung für effiziente Gebäude - BEG

Neustrukturierung der Heizungsförderung 2024:

- Zuständigkeit wechselt vom BAFA zur KfW
- Grundförderung von 30% für **alle Heizungen** mit mind. 65% nach GEG 2024 §71
- Klima-Geschwindigkeitsbonus von 20% (gilt für 2024 und 2025, danach kontinuierliche Senkung)
- Einkommensabhängiger Bonus von 30% für einkommensschwache Haushalte (max. 40.000 € netto / Jahr)
- Gesamtförderung max. 70%
- Möglicher Ergänzungskredit

SO FÖRDERN WIR KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT 2024*

30 % GRUNDFÖRDERUNG
Für den **Umstieg** auf **Erneuerbares Heizen**. Das hilft dem Klima und die **Betriebskosten bleiben stabiler** im Vergleich zu fossil betriebenen Heizungen.

30 % EINKOMMENSABHÄNGIGER BONUS
Für selbstnutzende **Eigentümerinnen und Eigentümer** mit einem zu versteuernden Gesamteinkommen **unter 40.000 Euro pro Jahr**.

20 % GESCHWINDIGKEITSBONUS
Für den **frühzeitigen Umstieg** auf Erneuerbare Energien **bis Ende 2028**. Gilt zum Beispiel für den Austausch von Öl-, Kohle- oder Nachtspeicher-Heizungen sowie von Gasheizungen (**mindestens 20 Jahre alt**).

BIS ZU 70 % GESAMTFÖRDERUNG
Die Förderungen können auf bis zu **70 % Gesamtförderung addiert** werden und ermöglichen so eine attraktive und nachhaltige Investition.

SCHUTZ FÜR MIETERINNEN UND MIETER
Mit einer **Deckelung der Kosten** für den Heizungstausch auf **50 Cent pro Quadratmeter und Monat**. Damit alle von der klimafreundlichen Heizung profitieren.

*Mehr erfahren auf www.energiewechsel.de/beg

Quelle: BMWK, Stand 12/2023



Zu Beachten:

- Fachkräftemangel im Bereich der Energieberatung sowie auch im Handwerk
- Lieferengpässe in allen Bereichen
- Vorzeitige Planung von energetischen Sanierungsmaßnahmen
- Gesetzliche Änderungen der Förderbedingungen zum Teil innerhalb weniger Tage ohne Vorlauf



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Fragen?



EVF - Energievision Franken GmbH

Felix Wagner

B. Eng. Bauingenieurwesen - Energieeffizientes Gebäudedesign
Sachverständiger für Energieeffizienz von Gebäuden (EIPOS)
Energieberater für Wohn- und Nichtwohngebäude
Projektmanagement Energie- und Klimaschutzkonzepte

Hauptgeschäftsstelle:

Schwarzenbacher Str. 2
95237 Weißdorf

Zweigstelle:

Kirschäckerstr. 35
96052 Bamberg

Tel.:

+49 (0) 951 – 93 29 09 41

Fax:

+49 (0) 9251 – 85 99 99 8

E-Mail:

wagner@energievision-franken.de

energie braucht visionen