



Ohne Öl und Gas ? Das geht!

Energieeffiziente Sanierung und Neubau



Peter Mießl (Architekt, Energieberater und Sachverständiger)

Vortrag am Montag, den 11. April 2022 online SPD-Eching

Grafiken: Eigene

Klimaschutz

Der Weltklimarat



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



© pixabay



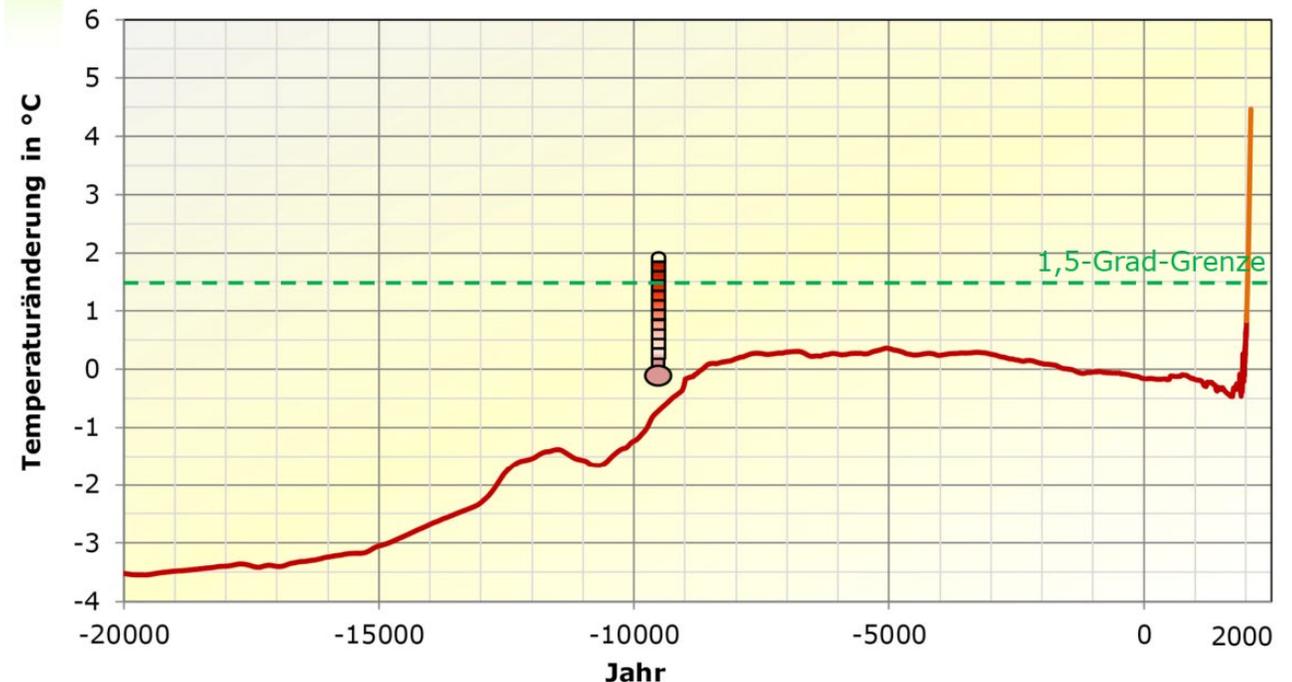
Klimaschutz

Haben wir die Wahl?



- Generalsekretär der UN (Ban Ki Mun) 2010: „Klimaschutz jetzt, denn Scheitern ist keine Option!“
- Aktiver Klimaschutz ist kein Luxus, sondern wird zur Überlebensfrage
- Kipppunkte mit unkontrollierbare, selbstverstärkende Prozesse
 - 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



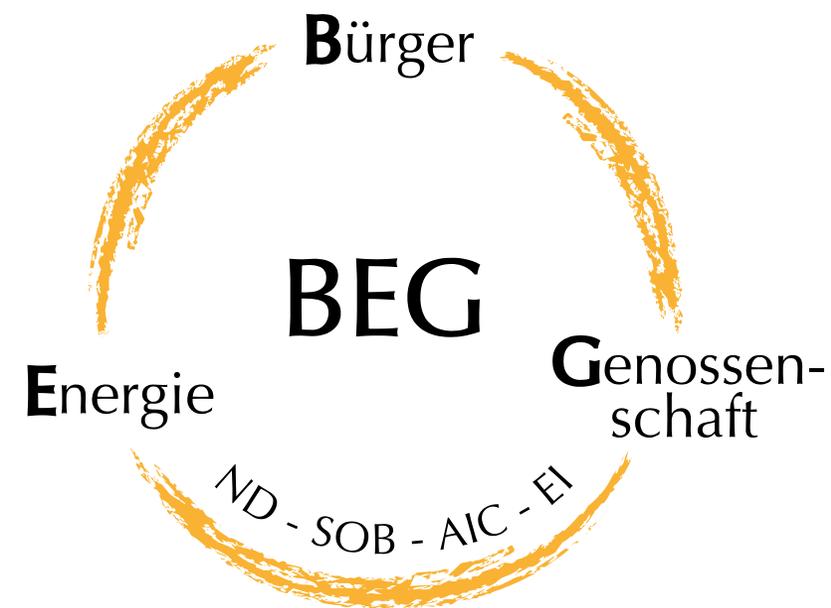
Quelle: Prof. Dr. Volker Quaschnig HTW Berlin



Gebäudeheizung

Ohne Öl und Gas? Das geht!

Montag, 11.04.2022
Referent:innen: Peter Mieß



Unsere Genossenschaft und unser Team



Gründung 2013



440 Mitglieder



10 Beirat:innen



8 Aufsichtsrät:innen



TEAM-Tage auf Schloss Blumenthal: v.l.n.r Bernd Weber, Muhammed Kurtoglu, Caro Feiertag, Fabian Kaindl, Matthias Haile, Peter Mießl, Manfred Rößle, Daniel Lehnbauer, Jonas Galdirs, Sina Allgaier, Maxi Schwarzbauer und Alfred Seitz

Gemeinwohloökonomie – warum?

„Was uns verbindet ist unser Interesse an einer **nachhaltigen Zukunft** und der Wille die Energiewende aktiv mitzugestalten. Wir stehen für eine **nachhaltige, saubere und dezentrale Energieversorgung** [...], die für jedermann **zugänglich** und **erschwinglich** ist. Jeder kann mitmachen und seinen Beitrag für eine erneuerbare, bürger:innennahe und klimafreundliche Energiezukunft leisten.“ [BEG]

„Die Gemeinwohl-Ökonomie etabliert ein **ethisches Wirtschaftsmodell**. Das Wohl von Mensch und Umwelt wird zum obersten Ziel des Wirtschaftens.“ [GWÖ]

"Gut leben in einer Welt, in der die Wirtschaft im Einklang mit **ethische Werten** ist.“ [GWÖ]

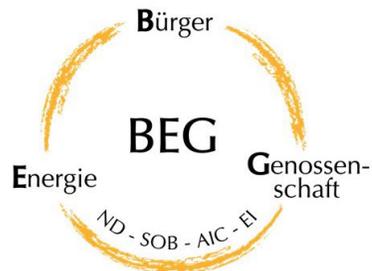


BETEILIGUNGSOPTIONEN



440
 Mitglieder

Bürger-Energie-
 Genossenschaft
 ND-SOB-AIC-EI eG



Genossenschaftsanteil

1 bis max. 50 Anteile á 100 Euro
 Stammkapital/Eigenkapital
 (=Genossenschaftskapital)

Mittel- bis langfristige Geldanlage
 durch Gewinnbeteiligung an der BEG. Direkter Beitrag
 zum Ausbau der erneuerbaren Energien.

Sie sind Miteigentümer:in an der BEG und können die
 Energiewende vor Ort mitbestimmen und sich an den
 Projekten beteiligen.

Projektbeteiligung

Projektabhängig ab 1.000 Euro
 Nachhaltige Geldanlage
 mit jährlicher Verzinsung

Windenergie	Photovoltaik	Biomasse
Kalte und Warme Nahwärmenetze		
Nachhaltige Arealnetze	Photovoltaik- und Quartierskonzepte	

Ein Auszug aus unserem Portfolio

Innovationszentrum in Unterhausen (7,16 kW)



Industriehalle in Neuburg a. d. Donau (430 kW)



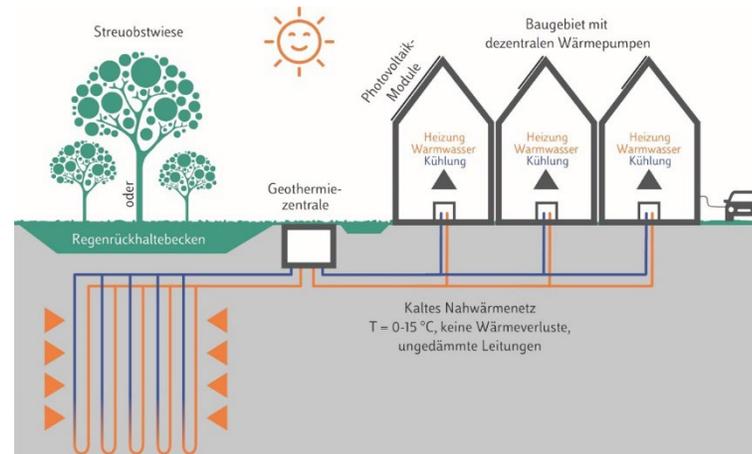
Bauhof in Unterhausen (82,5 kW)



Reitstall in Schrobenhausen (30 kW)

Ein Auszug aus dem Portfolio

Windenergie Gerolsbach (Beteiligung) *Klimaneutrale* Quartiersentwicklung



Heiße und **Kalte** Nahwärmenetze

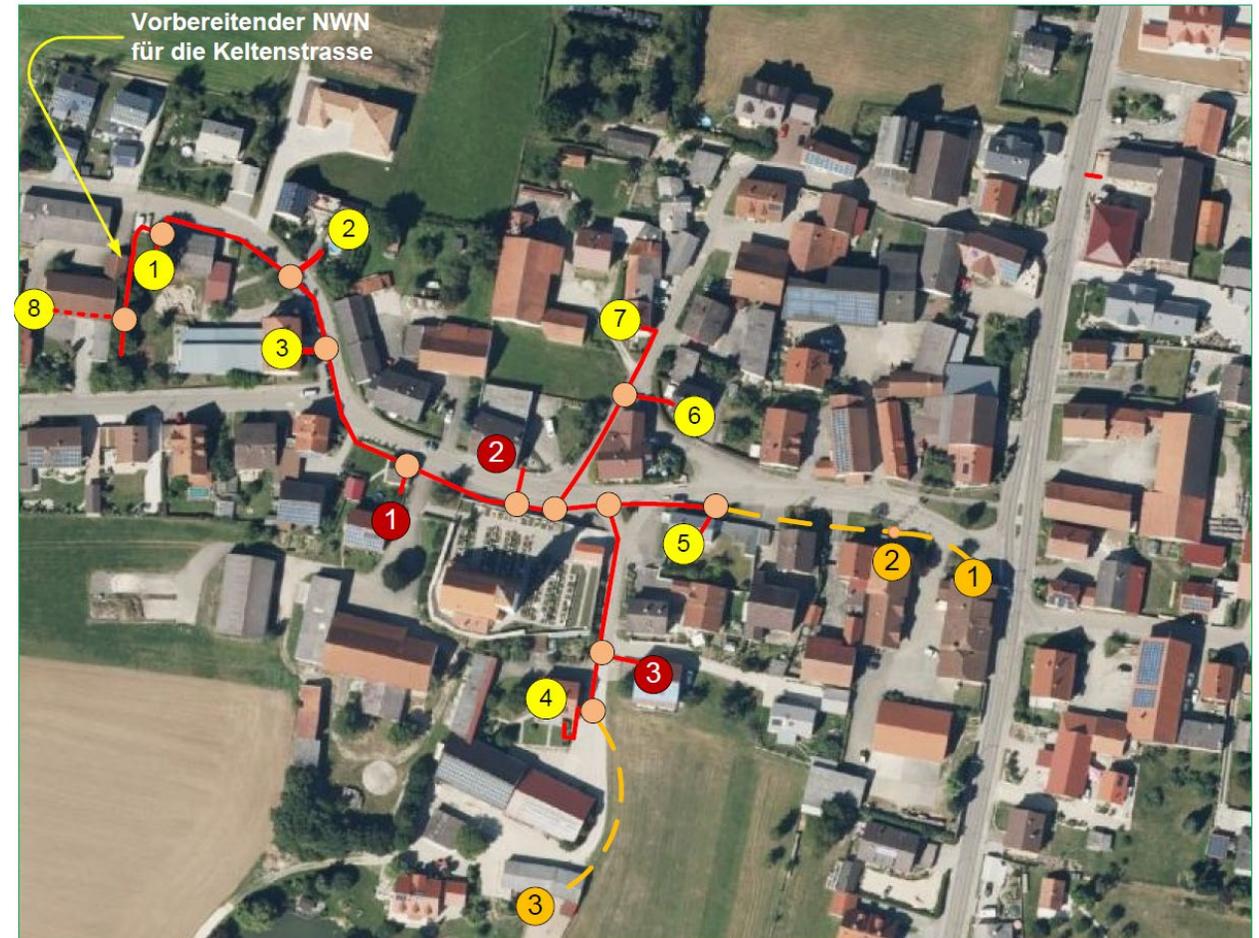


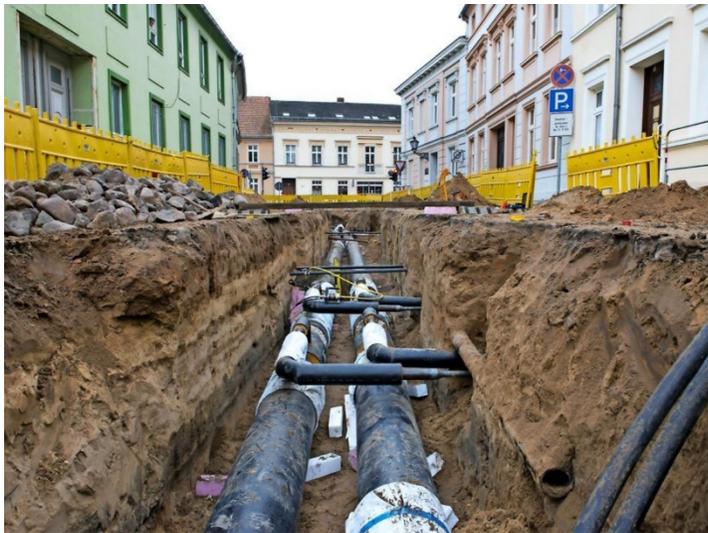
Windenergie Dasing (Beteiligung)

Nahwärme in Möckenlohe

Eckdaten im Überblick

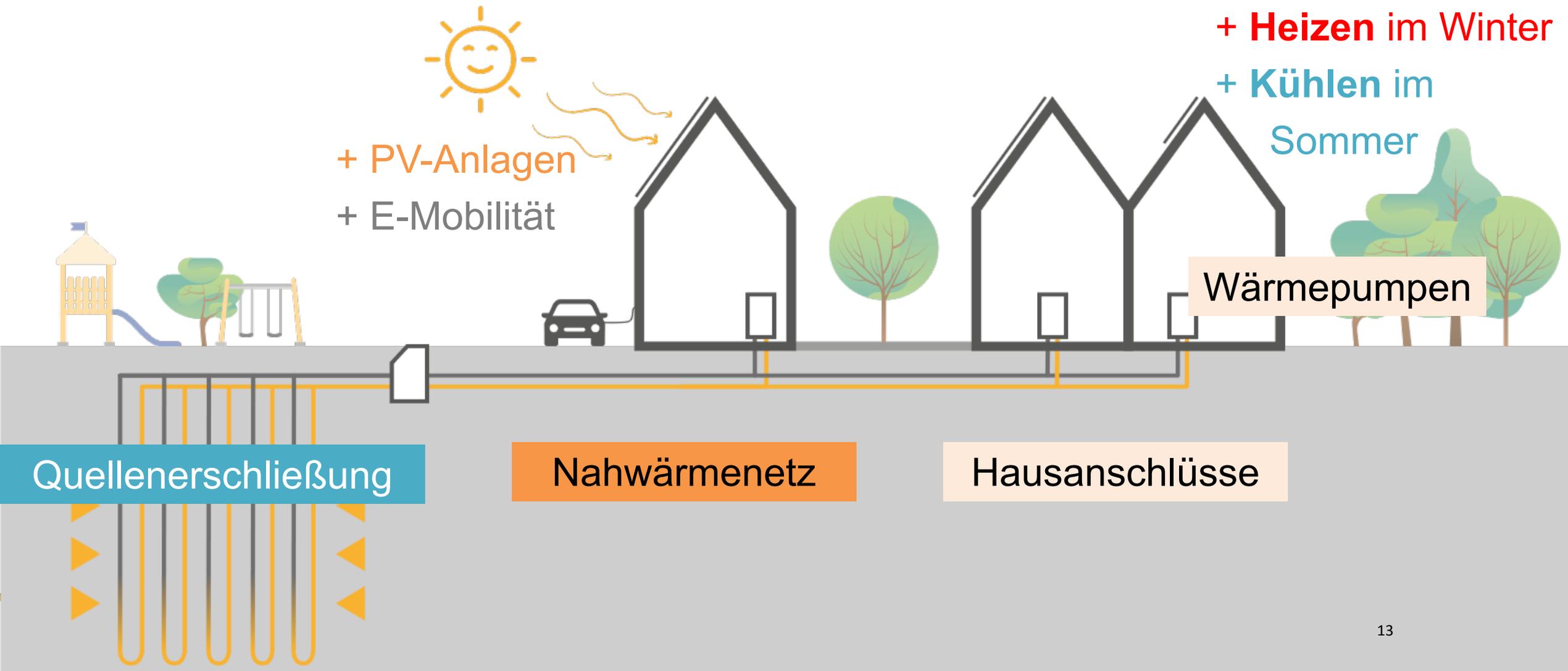
- Inbetriebnahme 2019
- Teilnehmer 14
- Wärmebedarf 212.500 kWh / a
- Leitungslänge 525 m
- Investition 400.000 €
- Eigenstromversorgung mit Photovoltaikanlage (30 kWp)





- Im Bestand: über Sanierung und Modernisierung den Energiebedarf so weit es geht senken
- Ziel bei Generalsanierung: Effizienz 40 Plus
- Möglichkeit für Kommune: „Energiekarawane“
 - **kostenlose** Energieberatung für Bürger:innen (siehe Vereine wie Energie effizient einsetzen e.V., Energiebündel, etc.)
- Förderbar über die Nationale Klimaschutz Initiative (NKI)
- Nach Sanierung Wärmebezug über Strom möglich (Wärmepumpe)
- Wohnbestand über Nahwärmenetze / Fernwärme mit klimaneutraler Heizenergie versorgen

Komponenten im Kalten Nahwärmenetz



Nahwärme: Schrobenhausen - Kellerbergbreite

Eckdaten im Überblick

- Inbetriebnahme 2023
- Teilnehmer 69
- Wärmebedarf 760.000 kWh / a
- Leitungslänge 1.850 m
- Investition 3.800.000 € (exkl. Förderung 50%)



Nahwärme: Königsmoos – Kirchfeld

Eckdaten im Überblick

- Baubeginn 2021
- Teilnehmer 32
- Wärmebedarf 360.000 kWh / a
- Leitungslänge 890 m
- Investition 1.700.000 € (exkl. Förderung 50%)





- Kommunale Ladeinfrastruktur ausbauen
- Kommunale Dienstfahrzeuge (Dienstwagen
Bürgermeister, Bauamt, Bauhof, etc.)
- Ausschreibung der Buslinien
- E-Carsharing Angebote (vianova coop) und Carsharing-
Angebote plus E-Lastenräder für Quartiere und
Neubaugelände („**Nachbarschaftsauto**“)
- PV-Anlage für Parkplätze („**PV-Carports**“)

- **Gestaltungsmittel: Bauleitplanung**

- Baugebiete:

Als Festsetzungsmöglichkeit für Energieeffizienz und hinsichtlich der Nutzung regenerativer Energiequellen / Kraft-Wärmekopplung ist der § 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB vorgesehen.

Versorgungsflächen für erneuerbare Energien (Beispielsweise Nahwärmenetze)

verpflichtende Nutzung von Photovoltaik-Dachanlagen auf Neubauten

- Freiflächen-Photovoltaik:

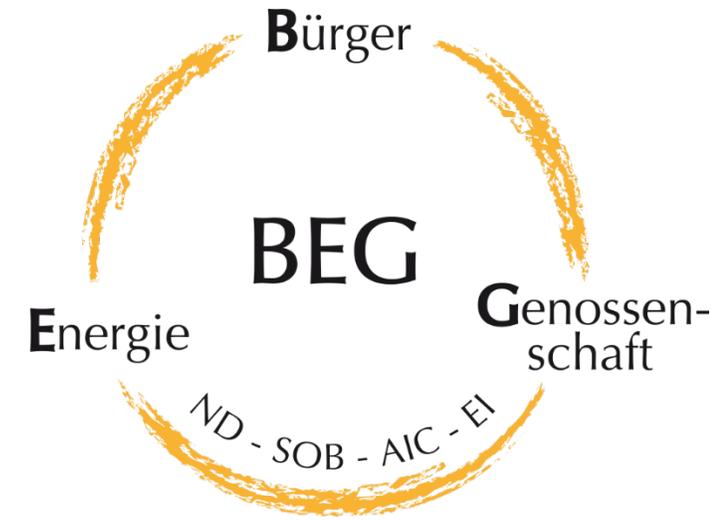
- Welche Flächen und wie viele wollen wir als Kommune für PV-Freiflächenanlagen beplanen?

- Windkraftstandorte:

- Nach 10H in Bayern kein privilegiertes Vorhaben mehr -> Bauleitplanung notwendig
 - Planungshoheit

Energieversorgung in Bürger:innenhand

Jetzt die Energiewende mitgestalten und Mitglied werden!

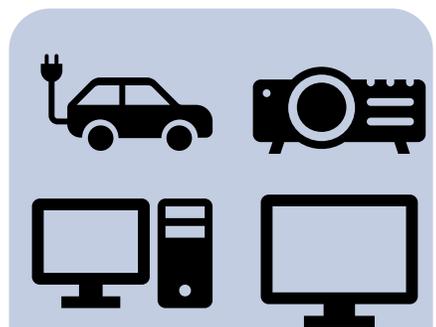
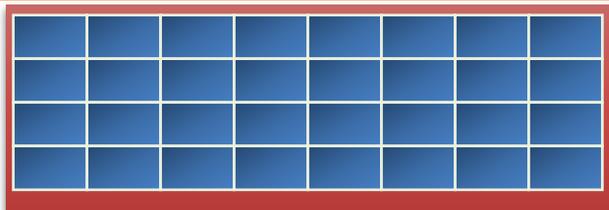


Internet: www.buergerenergie.bayern
E-Mail: info@buergerenergie.bayern
Telefon: +49 8252 88 74-20

100 % erneuerbare Energien für die Landkreise Neuburg-Schrobenhausen, Eichstätt, Aichach-Friedberg, Weißenburg-Gunzenhausen, Donau-Ries und Augsburg, sowie für die Städte Ingolstadt und Augsburg

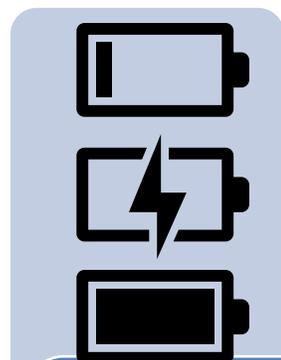
Photovoltaikanlage

Kaskade



1. Eigenverbrauch

- Haushaltsgeräte
- Elektroauto
- Elektroheizung



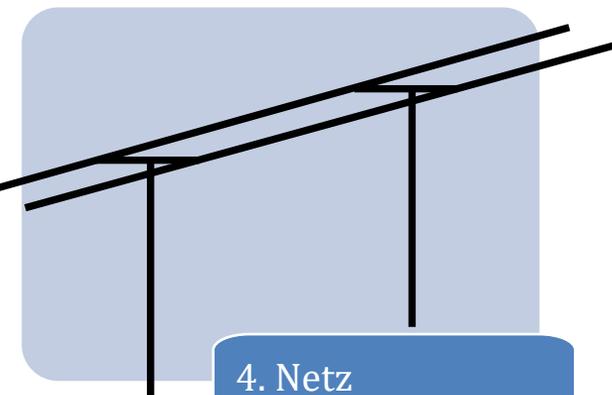
2. Batteriespeicher

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



3. Thermischer Speicher

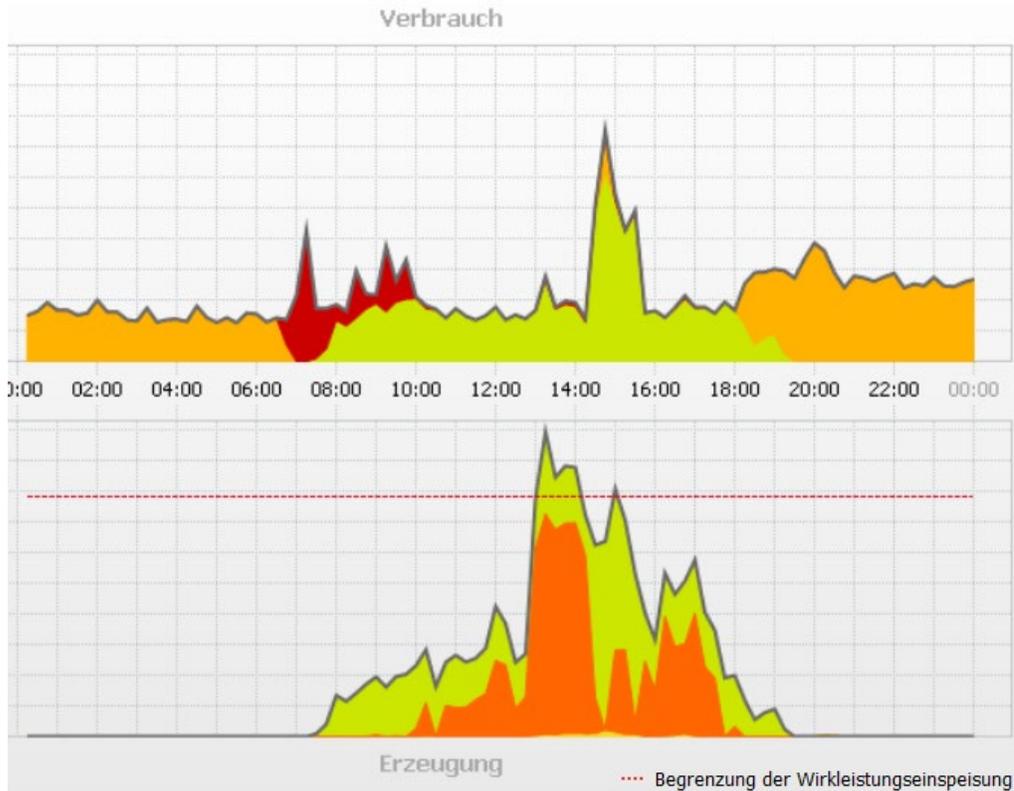
- Heizstab oder Durchlauferhitzer
- Pufferspeicher oder Warmwasserspeicher



4. Netz

- Einspeisevergütung

Beispielanlage



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



Beispielanlage



Februar 21

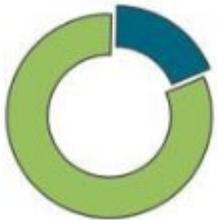
Produktion

- 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!

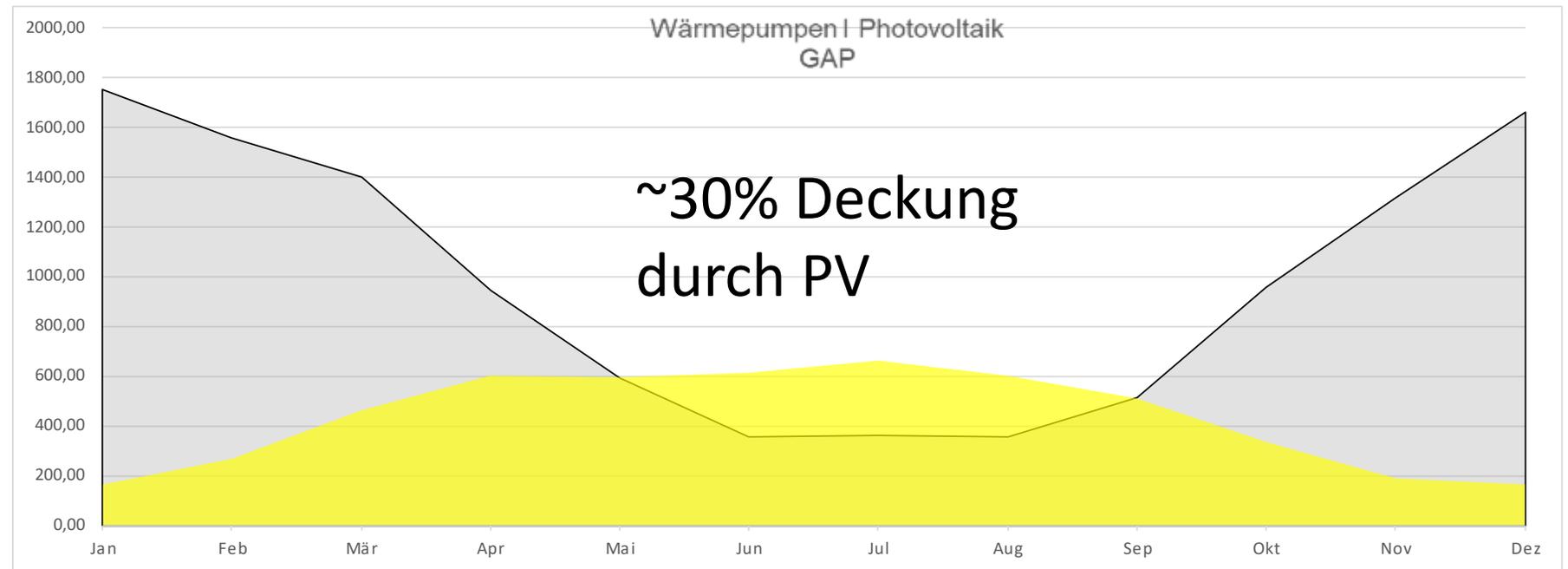


Beispielanlage



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

Erzeugung: 5 kWp → ~ 5.000 kWh Strom



Heizwärmebedarf senken



Photovoltaik erhöhen

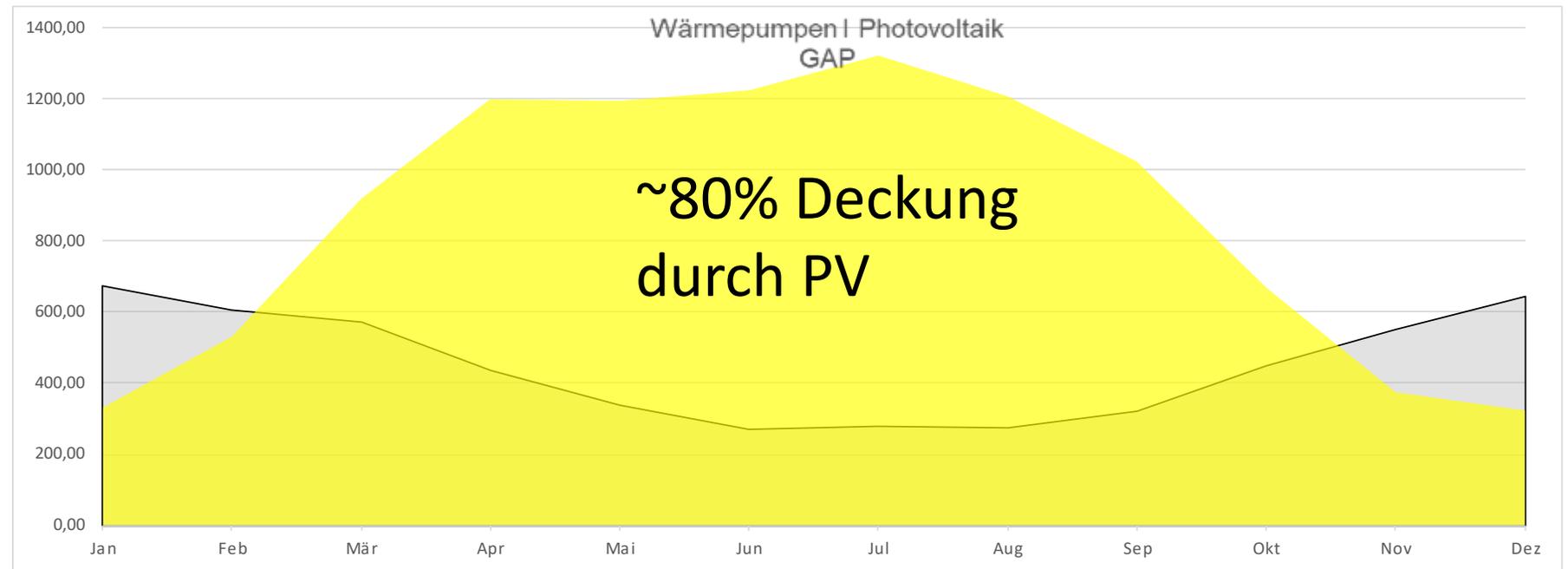


Beispielanlage



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

Erzeugung: 10 kWp → ~ 10.000 kWh Strom



Heizwärmebedarf senken



Photovoltaik erhöhen

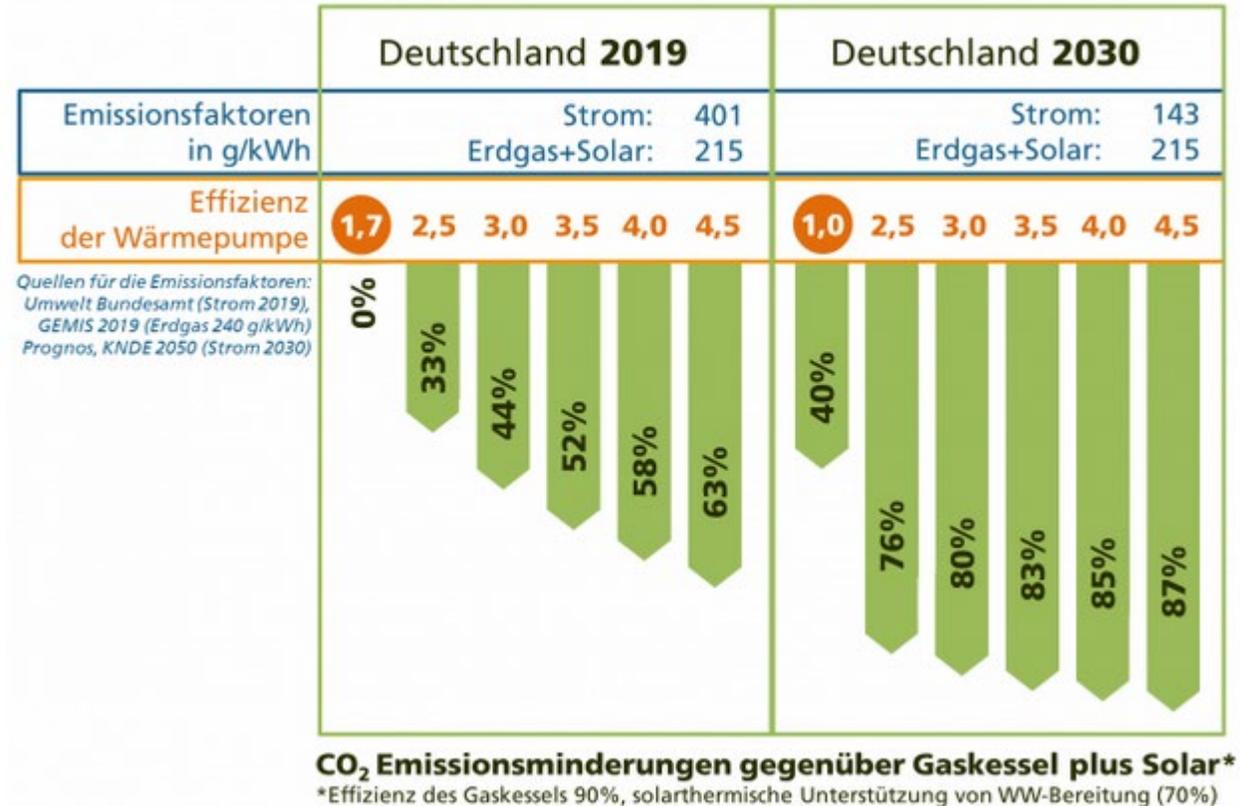


Anlagentechnik

Gebäudesektor



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



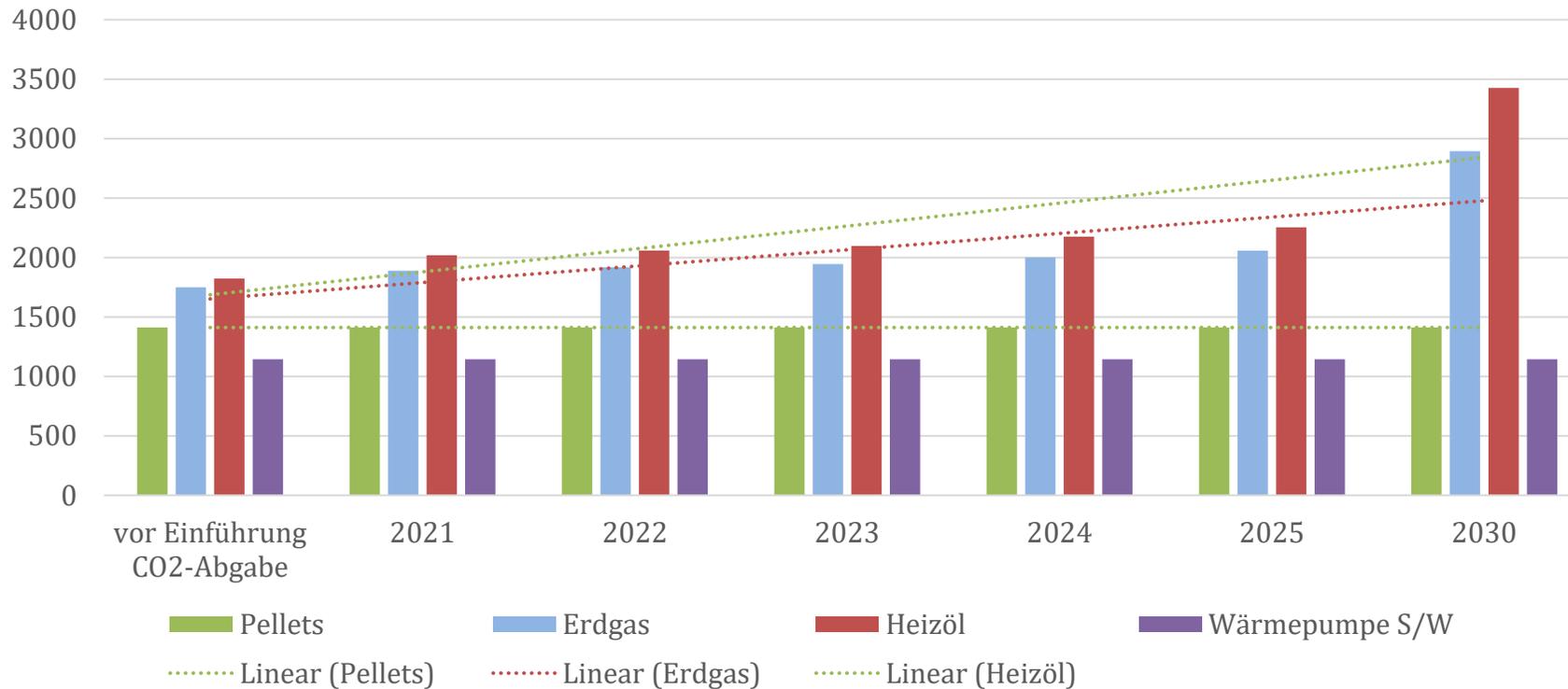
Quelle: Dr. Marek Miara Fraunhofer ISE

Energiekosten

CO2-Abgabe nach Energieträger



Auswirkungen der CO2-Abgaben
auf die Brennstoffkosten eines Einfamilienhauses



Gebäudebestand 25000 kWh
 Heizenergie → ~3.000 l Öl
 Jahresnutzungsgrad Pellet/Öl 85%
 Jahresnutzungsgrad Gas 90%
 Jahresarbeitszahl S/W 4,5
 gleichbleibender Basispreis

Öl	0,062	€/kWh
Erdgas	0,063	€/kWh
Pellet	0,048	€/kWh
Heizstrom	0,206	€/kWh

Quelle: Preise der letzten 3 Jahre gemittelt

CO2-Faktoren

Öl leicht	0,266	tCO2/MWh
Erdgas	0,201	tCO2/MWh
Pellet	0,036	tCO2/MWh

Quelle: BAFA

CO2-Abgabe	2021	25 €/tCO2
	bis 2025	55 €/tCO2

Quelle: **2030** **205 €/tCO2**
 Klimakosten laut Umweltbundesamt

BEG Einzelmaßnahmen im Bestandsgebäude

seit 01.01.2021



Einzelmaßnahmen		Förderquote	Austauschprämie für Ölheizungen	iSFP-Bonus	Förderfähige Kosten
Gebäudehülle	Dämmung Wände, Dach, Keller, Austausch Fenster/Türen	20 %	-	5%	-Wohngebäude: 60.000 € förderfähige Kosten pro Wohneinheit und Kalenderjahr Nichtwohngebäude: max. 1.000 € pro m ² NGF (max. 15 Mio. €)
Anlagentechnik	Lüftungsanlage, „Efficiency Smart Home“, NWG: Beleuchtung und Raumkühlung	20 %	-	5%	
Heizungsanlage	Wärmepumpe	35 %	10 %	5%	
	Biomasseheizung	35 % - 40 %*	10 %	5%	
	Innovative Heizanlagen	35 %	10 %	5%	
	EE-Hybridheizungen	35 % - 40 %	10 %	5%	
	Wärmenetz mind. 25 % EE	30 % - 35 %	10 %	5%	
	Gas-Hybridanlage	30 %	10 %	5%	
	Solarthermie	30 %	-	5%	
	Renewable Ready (Gasbrennwert)	20 %	-	5%	
Heizungsoptimierung		20 %	-	5%	

* Innovationsbonus: Besonders emissionsarme Pelletkessel (unter 2,5 mg/m³ Staub)

Fördermittel Bestandsanierung BEG

Wohngebäude ab 01.07.2021



Effizienzhaus Standard	Zuschuss	Bonus individueller Sanierungsfahrplan (iSFP)	Bonus Erneuerbare Energie	Mögl. Zuschuss je Wohneinheit bei normal 120.000€ ff.K. bei EE-Bonus 150.000 € ff.K.
KfW-Effizienzhaus 40	45 %	+ 5 %	+ 5 %	bis zu 60.000 € mit EE-Bonus bis zu 82.500 €
KfW-Effizienzhaus 55	40 %	+ 5 %	+ 5 %	bis zu 48.000 € mit EE-Bonus bis zu 75.000 €
KfW-Effizienzhaus 70	35 %	+ 5 %	+ 5 %	bis zu 42.000 € mit EE-Bonus bis zu 67.500 €
KfW-Effizienzhaus 85	30 %	+ 5 %	+ 5 %	bis zu 36.000 € mit EE-Bonus bis zu 60.000 €
KfW-Effizienzhaus 100	27,5 %	+ 5 %	+ 5 %	bis zu 33.000 € mit EE-Bonus bis zu 56.250 €
KfW-Effizienzhaus Denkmal	25 %	+ 5 %	+ 5 %	bis zu 30.000 € mit EE-Bonus bis zu 52.500 €

Fördermittel bei Neubau Wohngebäude

BEG WG u. NWG seit 01.07.2021



Maßnahme	Tilgungs-/Zuschuss je Wohneinheit in %	Tilgungs-/Zuschuss in Euro je Wohneinheit
KfW-Effizienzhaus 40 Plus	12,5 % von maximal 150.000 Euro	bis zu 18.750 Euro
KfW-Effizienzhaus 40 NH-Packet	12,5 % von maximal 150.000 Euro	bis zu 18.750 Euro
KfW-Effizienzhaus EE-Packet	10 % von maximal 150.000 Euro	bis zu 15.000 Euro

- Antragstellung VOR „Auftragserteilung“ (Abschluss eines Liefer- oder Leistungsvertrags)
- Entweder nicht rückzahlbaren Investitionszuschuss (**Zuschuss**) oder **Kredit** mit Zinsverbilligung sowie Teilschuldenerlass (**Tilgungszuschuss**)
- Nach Zusage der KfW kann der Auftrag erteilt werden



Nicht-Wohngebäude:
kein 40 Plus möglich
max. 2.000 € pro m² NGF
(max. 30 Mio. EUR)

Fördermittel bei Sanierung oder Neubau

BEG Wohngebäude



Energetische Fachplanung und Baubegleitung

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

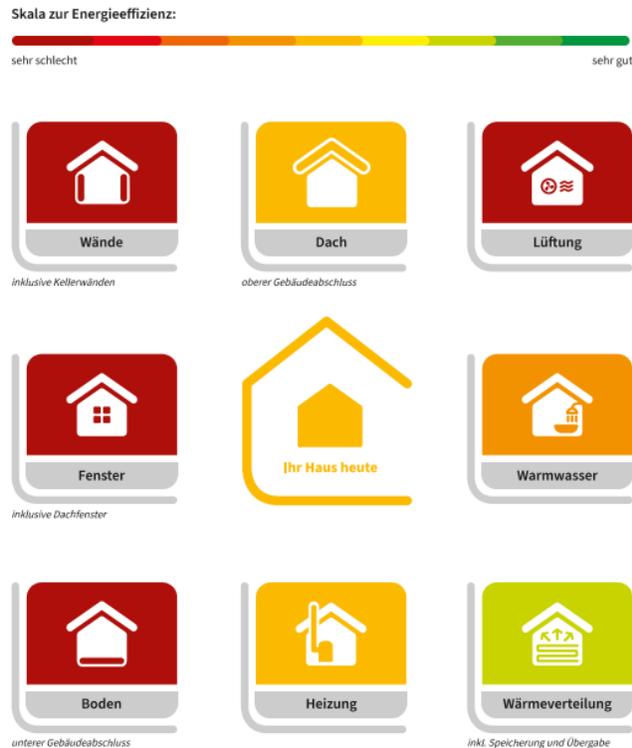
	Gebäudetyp	Höchstgrenze förderfähige Kosten	Tilgungszuschuss
Effizienzhaus Neubau und Sanierung	Ein- und Zweifamilienhäuser	10.000 €	50% auf förderfähige Kosten
	Mehrfamilienhäuser	4.000 € je WE max. 40.000 €	
Einzelmaßnah- men Effizienzhaus	Ein- und Zweifamilienhäuser	5.000 €	
	Mehrfamilienhäuser	2.000 € je WE max. 20.000 €	

Fördermittel bei Sanierung

BAFA Bundesförderung für Energieberatung für Bestandgebäude



Energieberatung BAFA – Altbau – vor Ort Beratung Individueller Sanierungsfahrplan (iSFP)

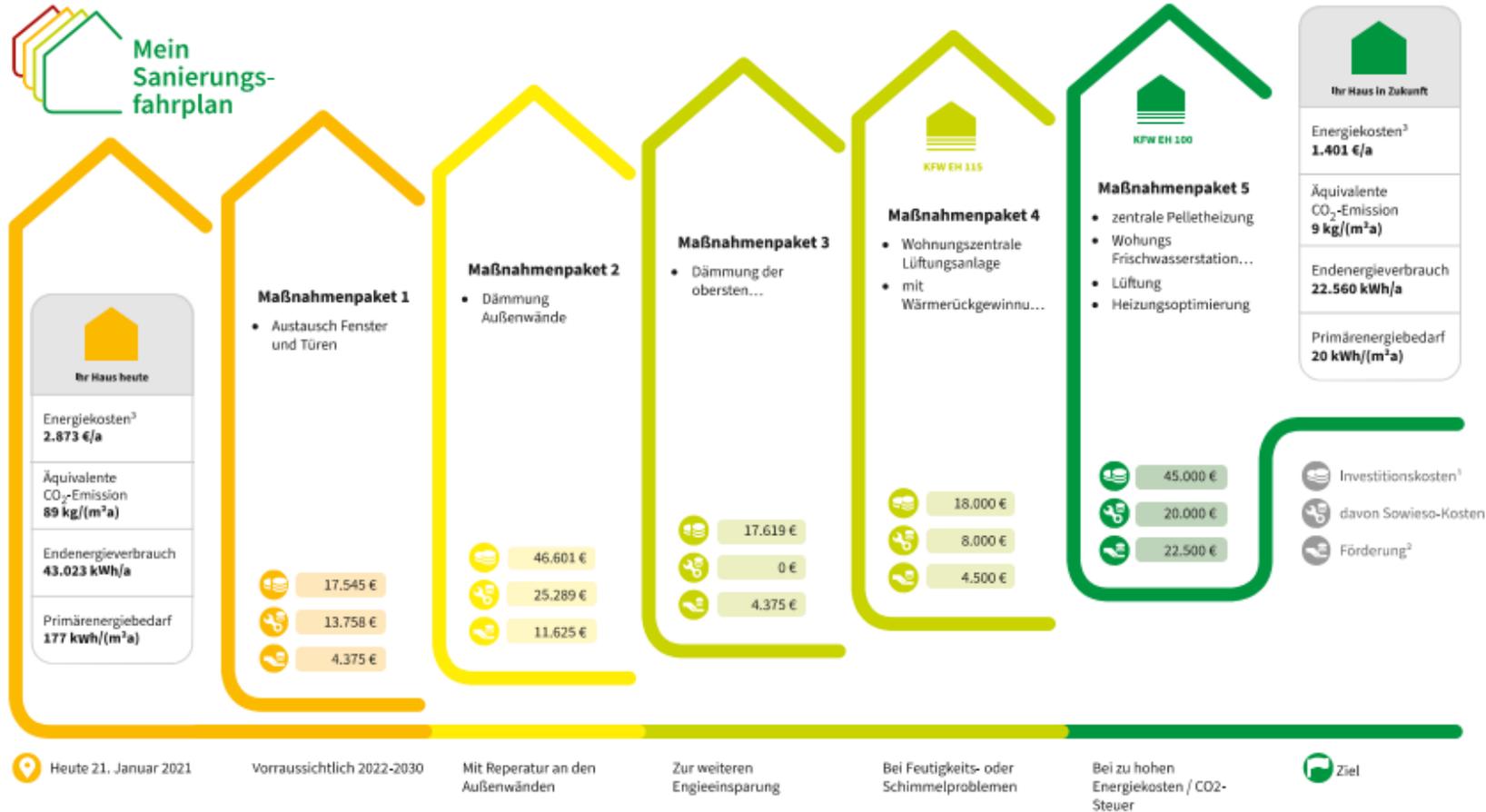


Nur für Gebäude in Deutschland, die überwiegend dem Wohnen dienen und deren Bauantrag für das Wohngebäude mindestens zehn Jahre zurückliegt.

- 1.300 € Zuschuss bei Ein- und Zweifamilienhäuser
 - 1.700 € 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

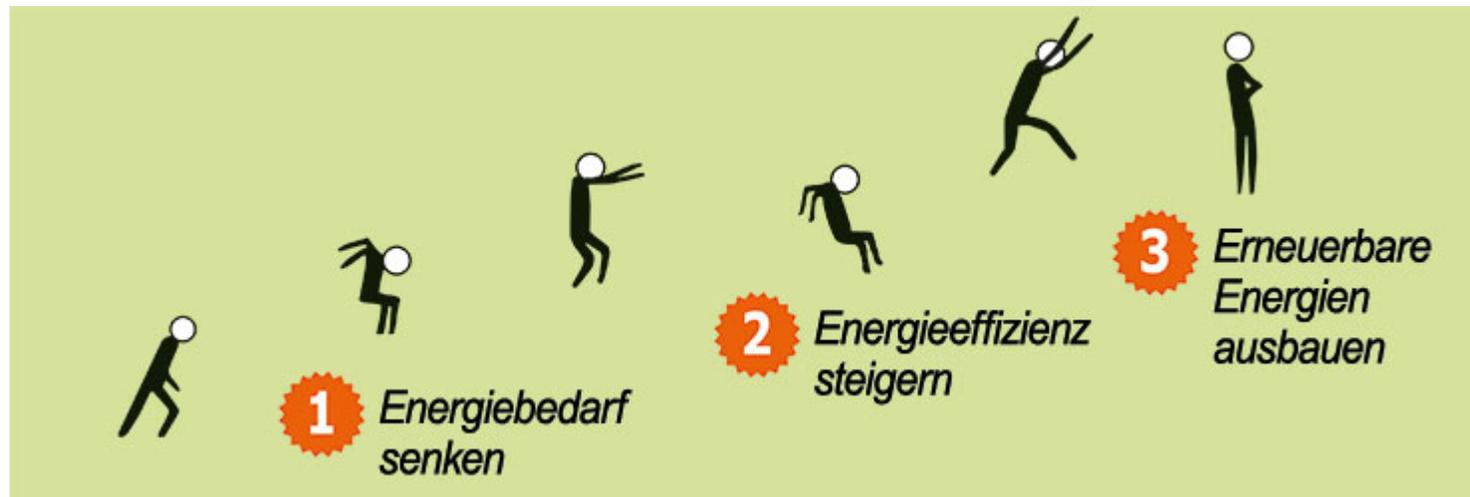


- Umsetzung der Maßnahmen sind ausnahmslos freiwillig
- +5% Förderung bei Umsetzung einer Maßnahme aus dem iSFP
- 15 Jahre gültig

Die Energiewende steht und fällt...



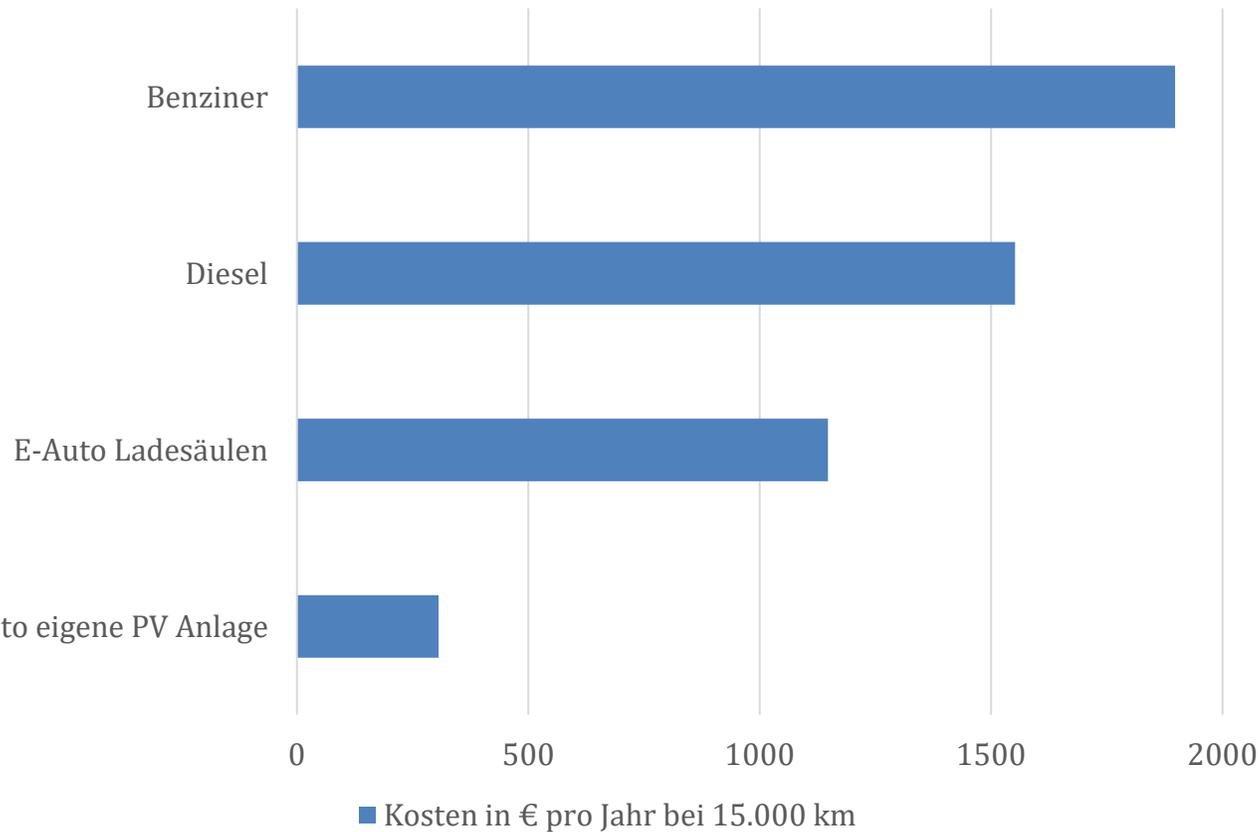
mit dem **Energetischen Dreisprung**.



E-Auto vs. Verbrenner

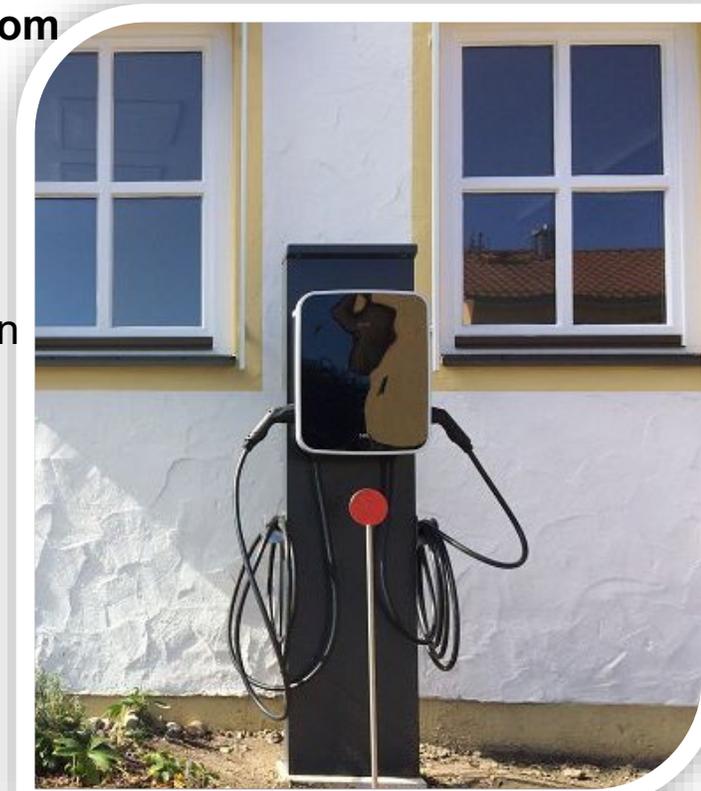


Kosten in € pro Jahr bei 15.000 km

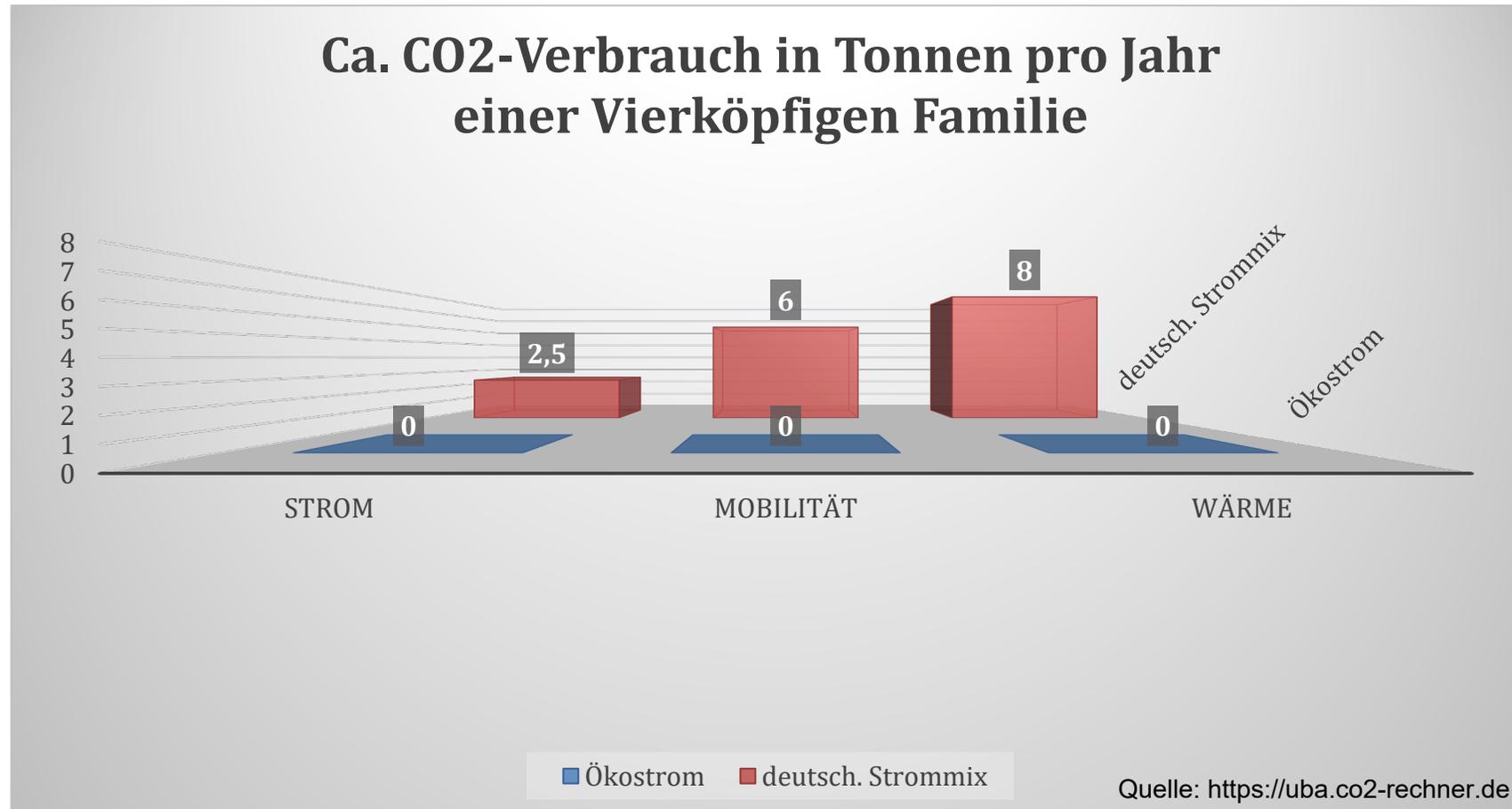


- Durchschnittlicher Verbrauch pro 100 km
 - Rund 7,8 Liter **Benzin**
 - Rund 7,0 Liter **Diesel**
 - Rund 15 kWh **Strom**

- Kosten 2021
 - Rund 162,2 Cent
 - Rund 147,8 Cent
 - Rund 45,0 Cent
 - Erzeugungskosten PV rund 12 Cent



CO2-Einsparpotential bei Umstieg auf Ökostrom



Plusenergiegebäude



Einfamilienhaus 40+
Schiltberg 2020



Plus Energie ~2000 kWh/a



Energiebilanz

Photovoltaik	+10.000 kWh/a
Benötigte Strom zum Heizen (Wärmepumpe)	- 3.500 kWh/a
Benötigter Haushaltsstrom	- 3.500 kWh/a
<hr/>	
Plusenergie im Jahr	+ 2.000 kWh/a

Disclaimer

Haftungsausschluss



- Alle Angaben dieser Präsentation erfolgen ohne Gewähr für die inhaltliche Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Präsentation unsere auf Erfahrung und Studium basierte Meinung wieder 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!

Noch Fragen? E-Mail architekten@miessl.de

Tel. 08252 8874 – 0

Fax 08252 8874 - 30