

Quartierskonzept – Panketal

Bürgerveranstaltung am 07.03.2023



Agenda

- I. Projektstatus
 - II. Begrifflichkeiten und Sensibilisierung
 - III. Bilanzierung und Begehung vor Ort
 - IV. Potenzialanalyse
- Fragerunde
- V. Mobilität
 - VI. Wärmenetz und Versorgungsvarianten
 - VII. Förderprogramm BEG
- Fragerunde & Tischgespräche

Referenten



Dipl.- Ing. (FH) Michael Domagala

Projektleiter Energie

michael.domagala@seecon.de

0341 - 484 05 94



Eric Heinze

Projektmitarbeiter

eric.heinze@seecon.de

I. Projektstatus

November 2022

April 2023



1. Motivation
2. regionale und planerische Einbettung
3. Datenerhebung
4. Analyse
5. CO₂- und THG-Bilanz

6. Potenziale
7. Szenarien und Entwicklungsziele

8. Leitbild

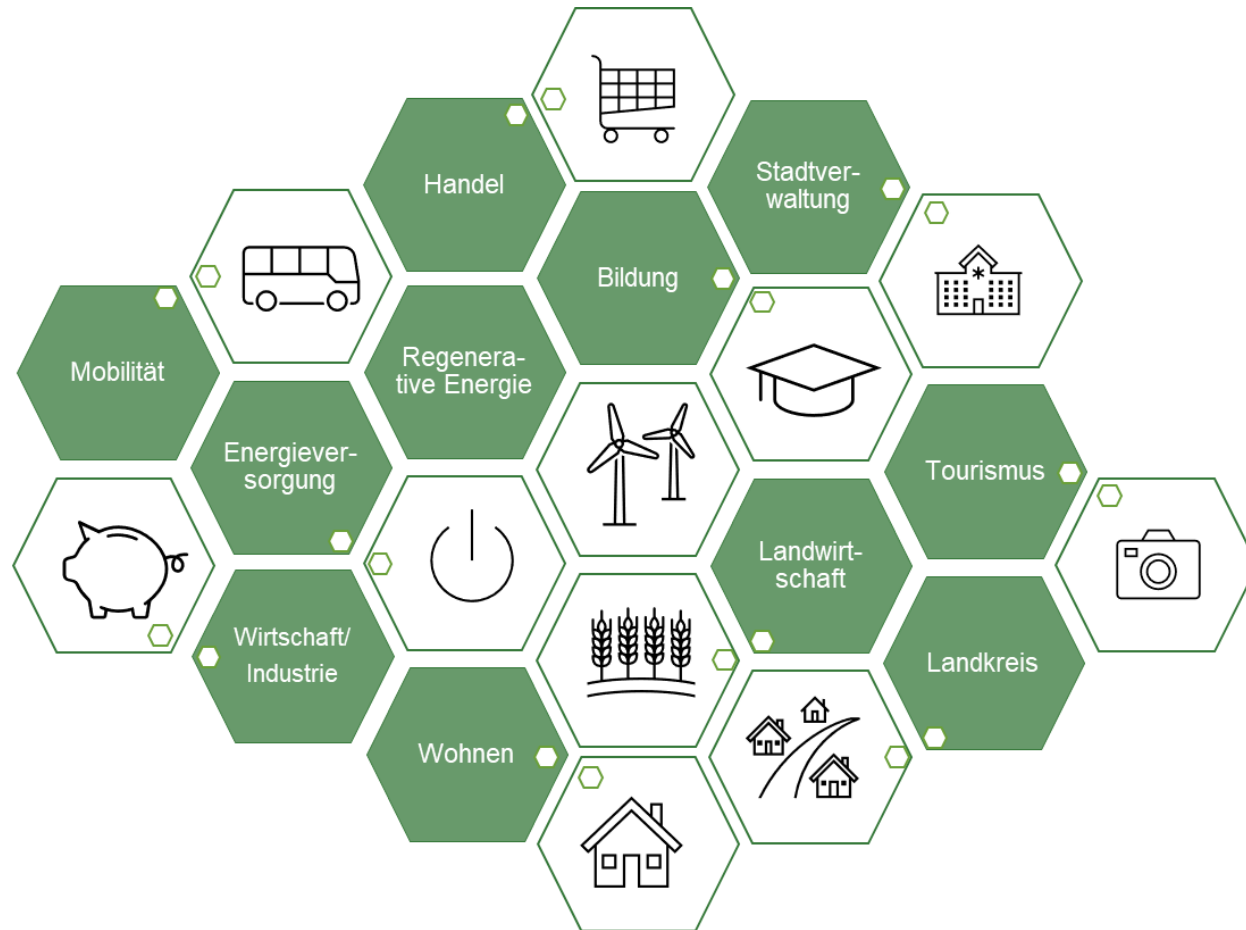
9. Handlungsschwerpunkte, Maßnahmenpakete

10. Informationen, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit
11. Hemmnis Analyse
12. Durchführungskonzept
13. Kommunikationskonzept
11. Datenmanagement
12. Dokumentation

II. Begrifflichkeiten und Sensibilisierung

Abkürzung	Erläuterung
THG	Treibhausgasemissionen
LW – WP	Luft / Wasser – Wärmepumpe (Nutzung Umgebungsluft)
S/W – WP	Sole / Wasser – Wärmepumpe (Nutzung Geothermie)
W/W – WP	Wasser / Wasser – Wärmepumpe (Nutzung Grundwasser)
PtH	Power to Heat (Erzeugung Wärme durch Einsatz elektrische Energie)
PtG	Power to Gas (Herstellung Gas mittels Wasserelektrolyse & Einsatz elektrische Energie)
MIV	Motorisierter Individualverkehr (privates Auto)
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr (Bus und Bahn)
Intermodalität	Kombination verschiedener Verkehrsmittel für einen Weg

II. Begrifflichkeiten und Sensibilisierung



„Klimaschutz geht nur zusammen“

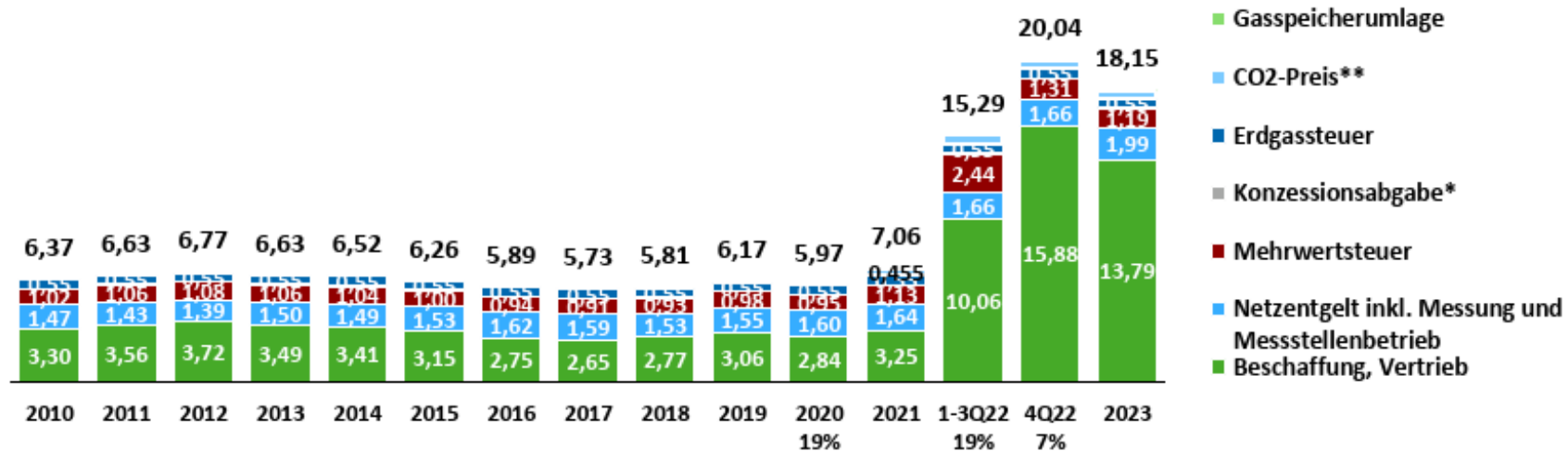
- ❖ Austausch von Erfahrungen und Zielen
- ❖ Potenziale gemeinsam erkennen
- ❖ Vorbereitung zur Umsetzung

II. Begrifflichkeiten & Sensibilisierung

Energiekostenentwicklung

Erdgaspreis für Haushalte (EFH) in ct/kWh

Durchschnittlicher Erdgaspreis für einen Haushalt in ct/kWh, Ein-Familienhaus (EFH), Erdgas-Zentralheizung mit Warmwasserbereitung, jeweils aktuelle Sondervertragskumentarife* im Markt, Jahresverbrauch 20.000 kWh, Grundpreis anteilig enthalten, nicht mengengewichtet***



* Heizgas-Kunden sind i. d. R. Sondervertragskunden mit geminderter Konzessionsabgabe (0,03 ct/kWh)

** der CO₂-Preis bildet die Kosten für den Erwerb von CO₂-Emissionshandelszertifikaten gemäß BEHG ab und ist bis Ende 2025 ein gesetzlich festgelegter Festpreis

*** ausführliche methodische Erläuterung zur Durchschnittsbildung s. Folie 2; Einzelwerte s. Folie 9; Bilanzierungsumlage, Konvertierungsentgelt, Konvertierungsumlage, Biogasumlage, Marktraumumstellungsumlage und VHP-Entgelt in den Netzentgelten oder Kosten für Beschaffung und Vertrieb enthalten

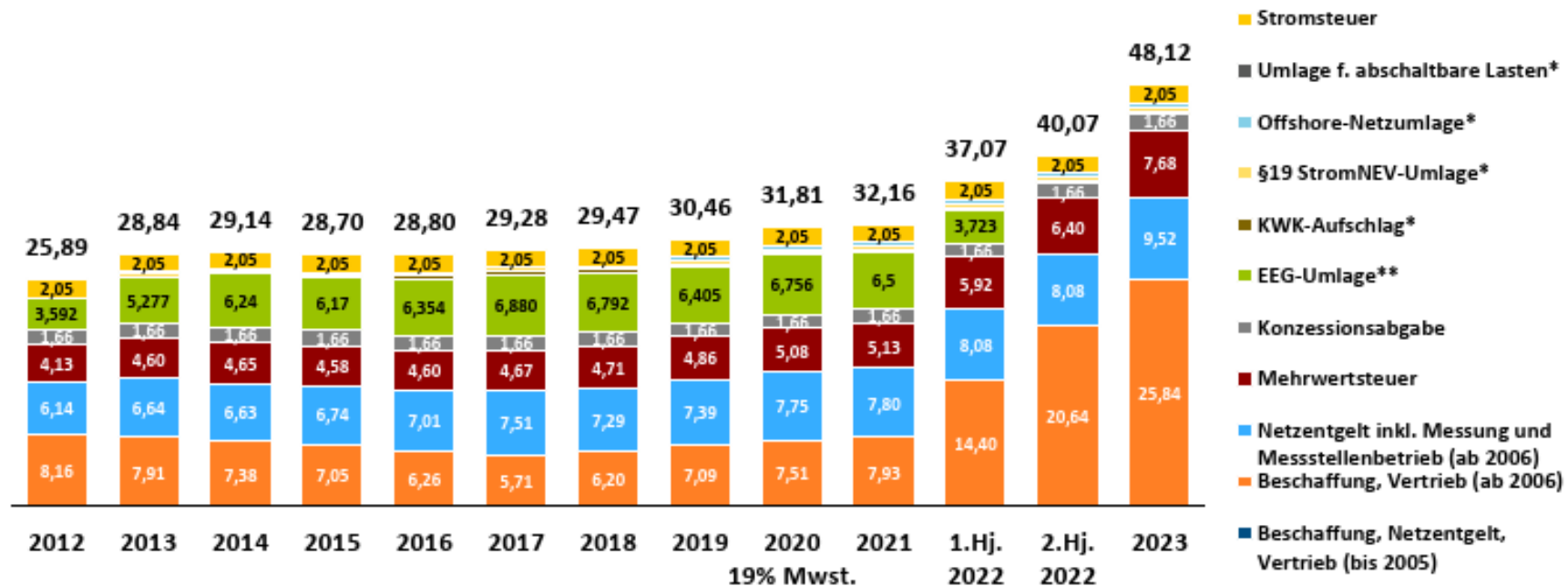
Quelle: BDEW, Stand: 01/2023

II. Begrifflichkeiten & Sensibilisierung

Energiekostenentwicklung

Strompreis für Haushalte

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh, Jahresverbrauch 3.500 kWh, Grundpreis anteilig enthalten, Tarifprodukte und Grundversorgungstarife inkl. Neukundentarife enthalten, nicht mengengewichtet***



Quelle: BDEW; Stand: 01/2023

*Einzelwerte s. Folie 9 **EEG-Umlage entfällt ab 01.07.2022

***ausführliche methodische Erläuterung zur Durchschnittsbildung s. Folie 2

II. Begrifflichkeiten & Sensibilisierung

Energiekostenentwicklung

Gaspreisbremsenrechner

Strompreisbremsenrechner

So wirkt sich die Gaspreisbremse aus



Der Gaspreisbremsenrechner ermöglicht Ihnen auf der Basis Ihres privaten Vorjahresverbrauches eine Schätzung Ihrer monatlich anfallenden Kosten für Gas. Befüllen Sie den Rechner dazu mit Ihrem letzten Jahresverbrauch (kWh pro Jahr), Ihrem aktuellen monatlichen Brutto-Grundpreis (Euro pro Monat) sowie dem aktuellen Brutto-Arbeitspreis (ct pro kWh). Wählen Sie außerdem Ihr individuelles Einsparpotential aus, wenn Sie annehmen, dass Sie Energie einsparen können. Die errechneten Ergebnisse dienen als Beispiele. Die tatsächlichen monatlichen Abschlagszahlungen können davon abweichen.

Ihr letzter Jahresverbrauch in kWh kWh pro Jahr

Monatliche Entlastung Gaspreisbremse €/Monat

Ihr aktueller Grundpreis monatlich (brutto mit 7% MwSt) €/Monat

Ersparnis durch Energieeinsparung €/Monat

Ihr aktueller Arbeitspreis (brutto) ct/kWh

Entlastung durch Mehrwertsteuersenkung auf 7% €/Monat

Ich kann Energie einsparen, etwa 0 %

GESAMT Entlastung/Einsparung €/Monat

BERECHNEN

Verbleibende monatliche Kosten €/Monat

[Weitere Informationen](#)

Alle Angaben ohne Gewähr

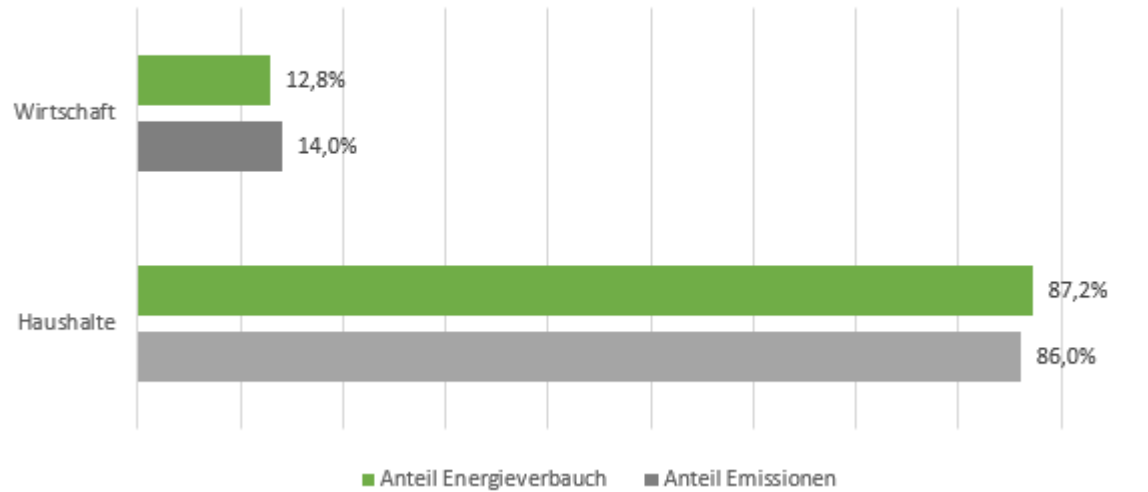
Weitere Informationen hier:

<https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-gaspreisanalyse/>

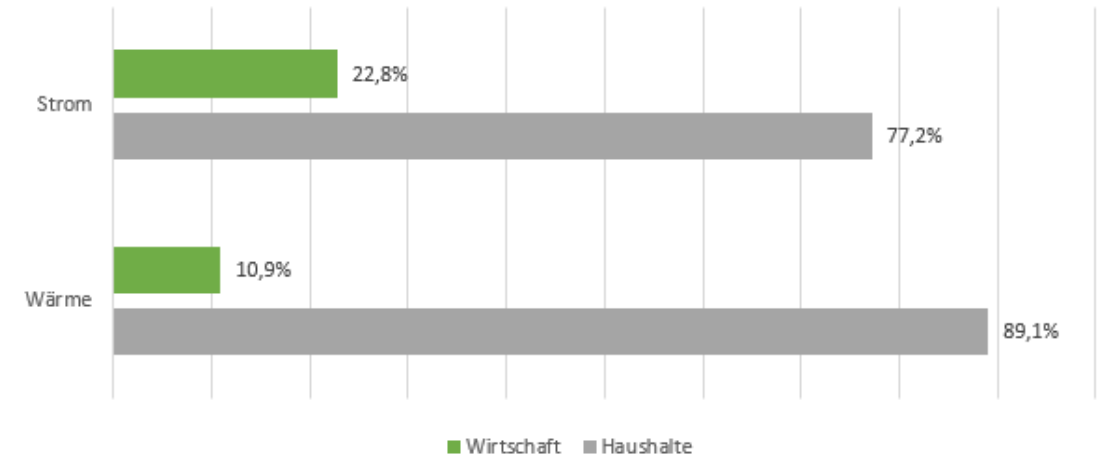
III. Bilanzierung und Begehung vor Ort

Energiebedarfsanalyse und CO2-Bilanzierung

Verteilung der Energiebedarfe nach Sektoren



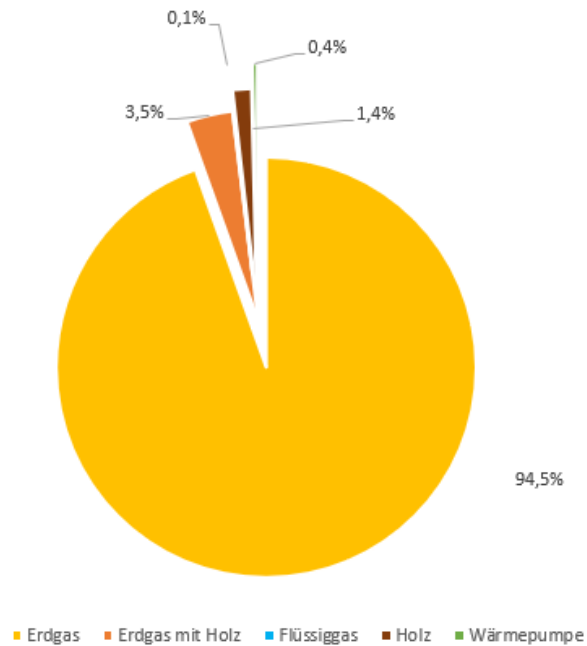
Anteil der Sektoren am Energieverbrauch



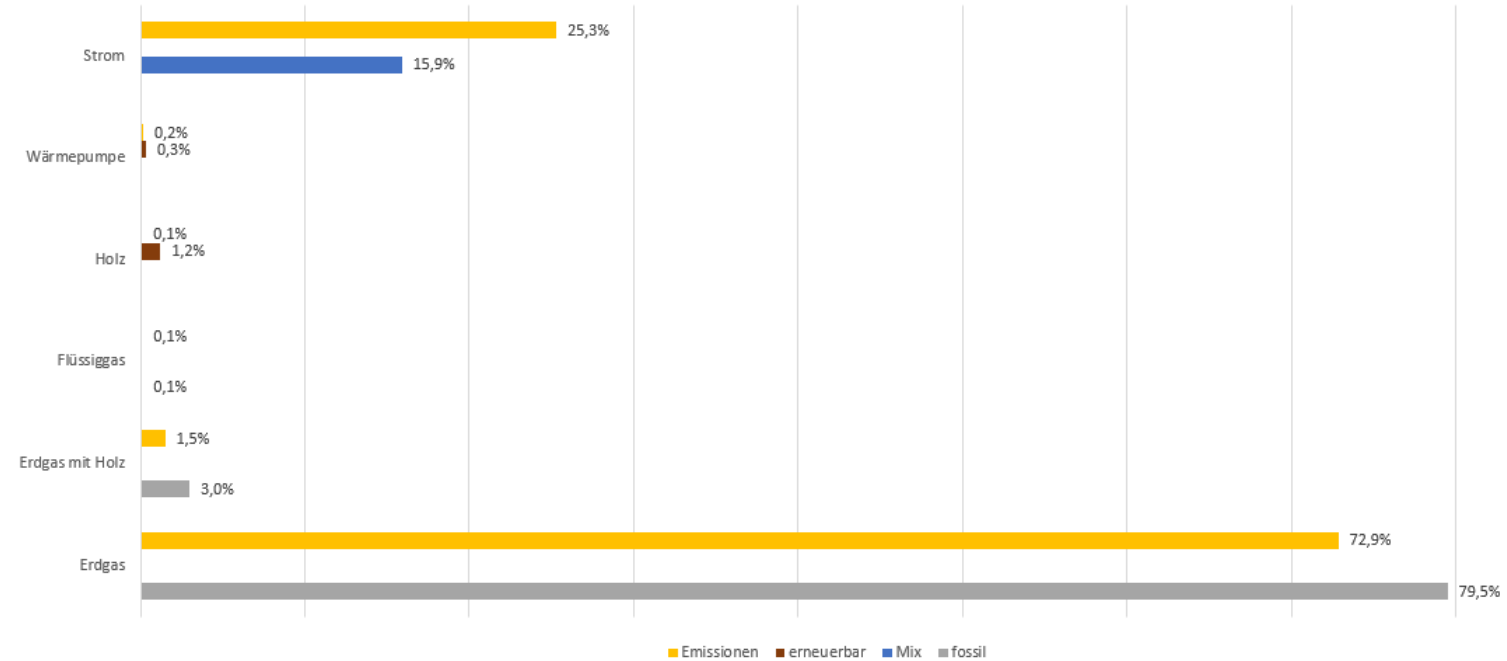
III. Bilanzierung und Begehung vor Ort

Energiebedarfsanalyse und CO2-Bilanzierung

Verteilung Endenergieverbräucher und THG-Emissionen nach Energieträgern



Verteilung Endenergieverbräucher und THG-Emissionen nach Energieträgern



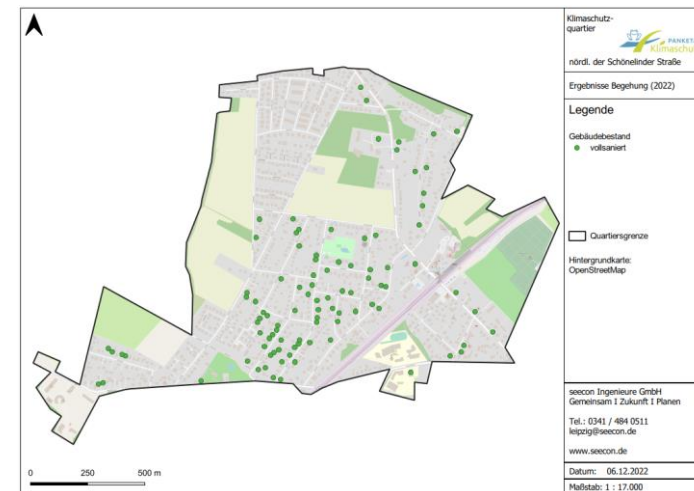
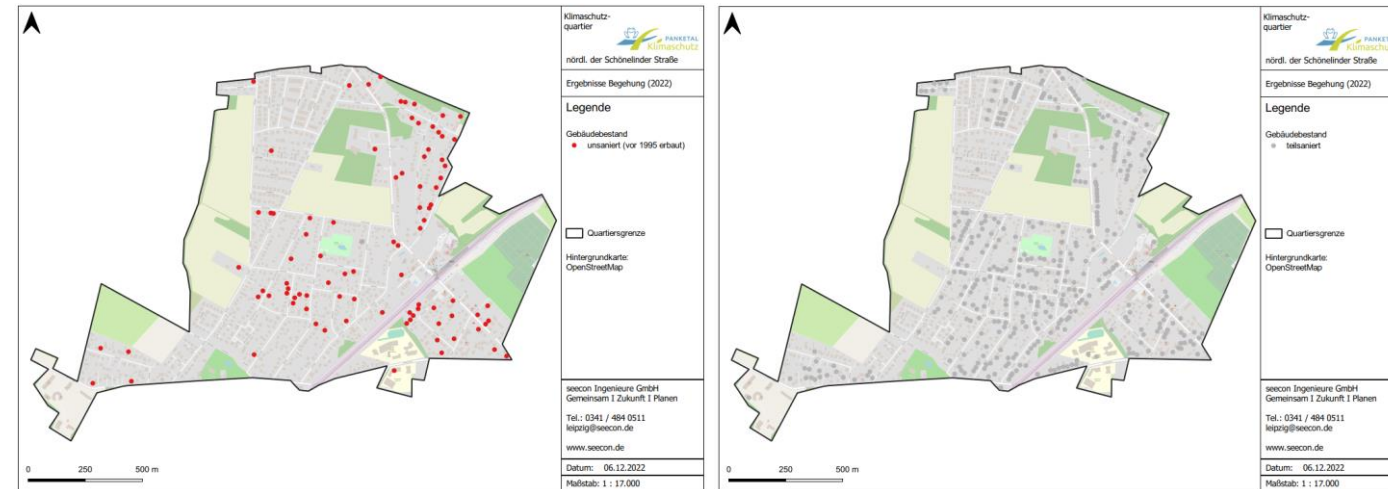
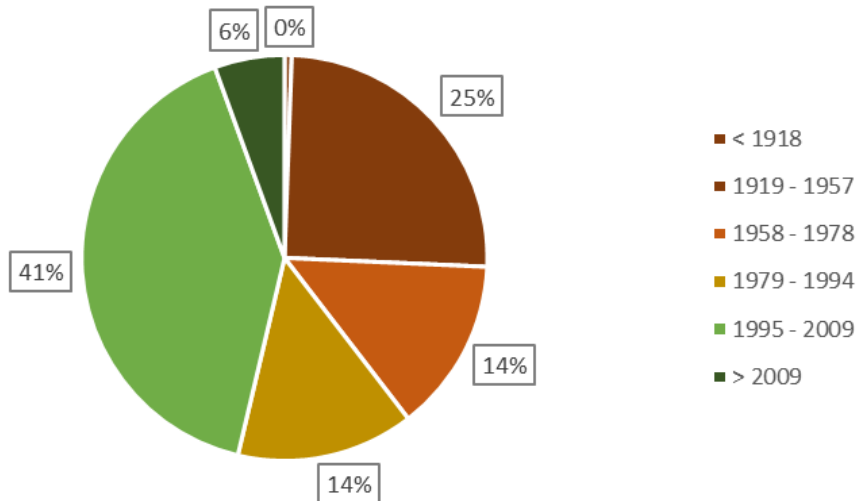
III. Bilanzierung und Begehung vor Ort

Energiebedarfsanalyse und CO2-Bilanzierung

Anamnese: Gebäudebestand

Abgleich: Begehung mit Zensus

Sanierungsstand: un-,teil- und vollsaniert



IV. Potenzialanalyse

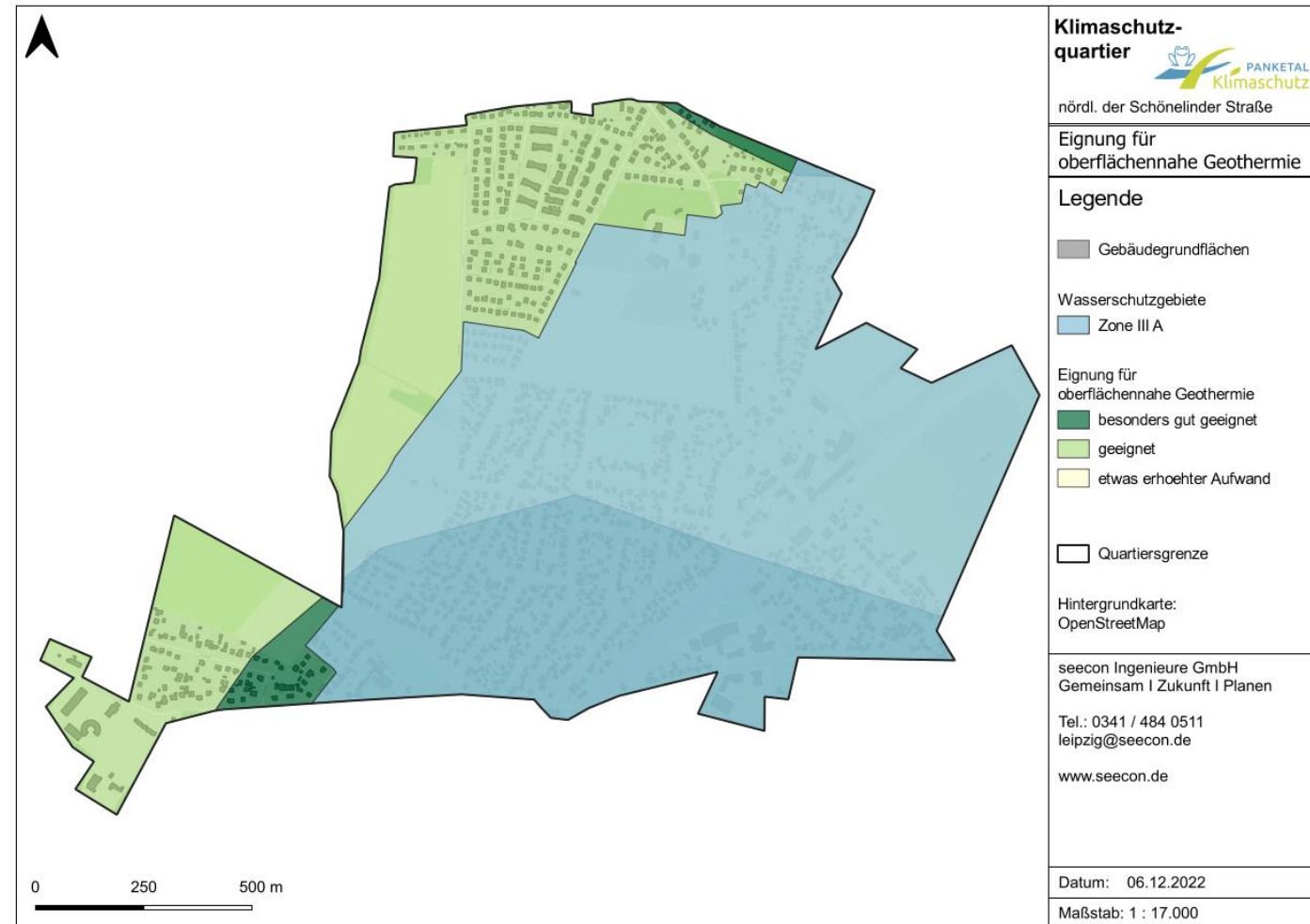
EE – Einschränkungen / Erdsonden

Wasserschutzgebiet Zepernick (Zone III A)

- wasserwirtschaftlich ungünstiges Gebiet
- Standort zu großen Teilen in Wasserschutzzone III dort sind Erdsonden nicht zulässig (Rücksprache untere Wasserbehörde)
- Möglich sind Erdkollektoren auch im Wasserschutzgebiet → Baugrundgutachten erforderlich, Ersatzweise Einbringung von Bentonitmatten (Rücksprache untere Wasserbehörde)

Weitere Informationen:

<https://bravors.brandenburg.de/de/verordnungen-212597>



IV. Potenzialanalyse

Freiflächen



Quelle: GTA GeoService GmbH – 2021, © Geobasis-DE/LGB 2021)

Fläche A: 69.000 m²

Fläche B: 162.000 m²

Fläche C: 29.000 m²

(Fläche D)

IV. Potenzialanalyse

EE – Erdkollektoren/ Erdsonden

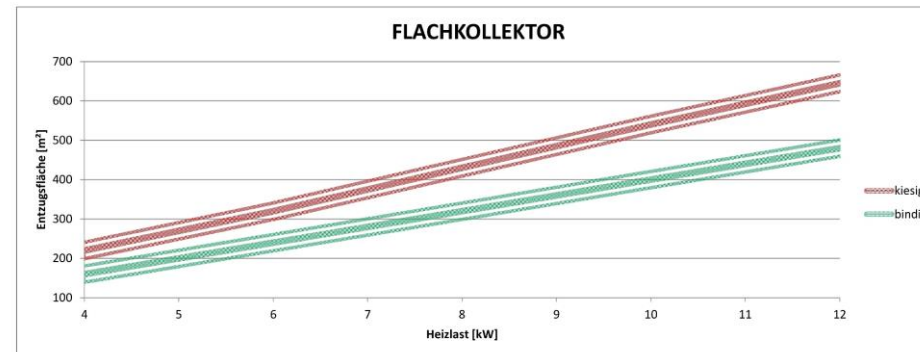
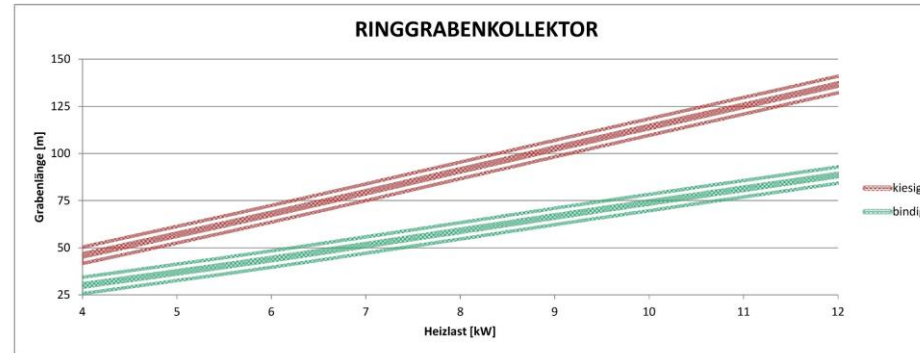


– 12 – VDI 4640 Blatt 2 / Part 2

Tabelle 1. Mögliche spezifische Entzugsleistungen für Erdwärmekollektoren für 1800 bis 2400 Jahresbetriebsstunden

Untergrund	spezifische Entzugsleistung	
	bei 1800 h	bei 2400 h
Trockener, nichtbindiger Boden	10 W/m ²	8 W/m ²
Bindiger Boden, feucht	20–30 W/m ²	16–24 W/m ²
Wassergesättigter Sand/Kies	40 W/m ²	32 W/m ²

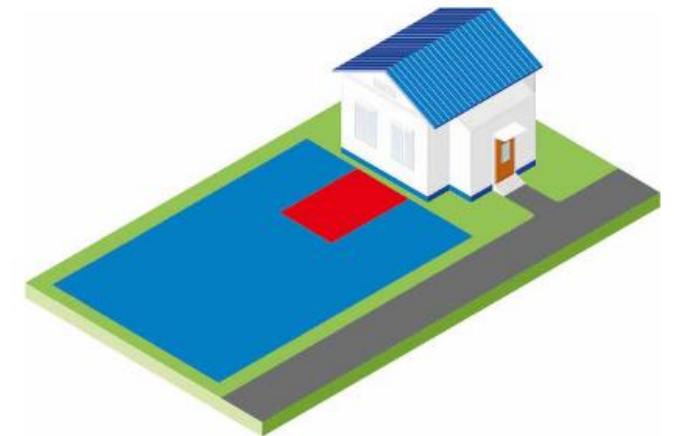
<https://www.idm-energie.at/ringgrabenkollektor/>



https://www.geocollect.de/UP1/wp-content/uploads/2022/06/GC_Beschreibung_2022_web-1.pdf



Verlegt 3: 180 Stränge in zwei Ebenen für eine Wärmepumpenleistung von 150 KW.



IV. Potenzialanalyse

Solarnutzung

PV-Kollektor



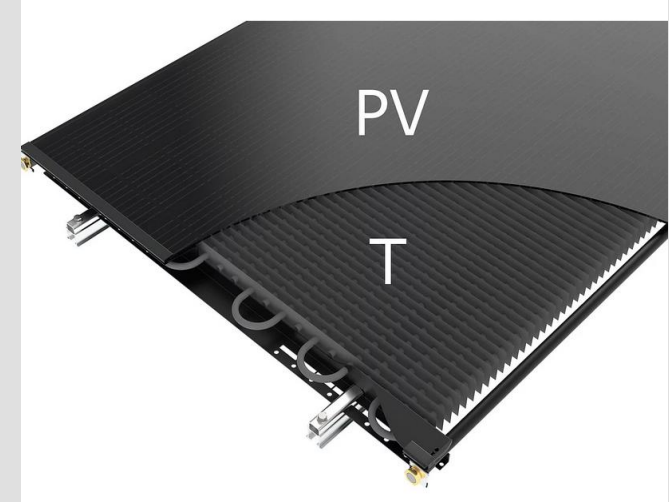
<https://carbonzorro.com/de/products/photovoltaikmodul-380w-1852-x-996mm-monokristallin-risen-rsm132-6-half-cut-schwarzer-rahmen-1184.html>

ST-Röhrenkollektor



<https://ritter-energie.de/cpc-oem/>

PVT-Hybridkollektor



<https://www.energie-experten.org/heizung/solarthermie/solkollektoren/hybridkollektoren>

Kombination mit S/W – Wärmepumpe möglich

IV. Potenzialanalyse

Gründach PV

- Dachflächen < 30° meist geeignet, Flachdächer sehr gut
- Potentialanalyse für extensive Dachbegrünung aufgrund Lasten/ Statik
- **Retentionspotenzial und CO₂-Bindung** abhg. von Schichtaufbau
- **Kosten:** spezif. Investitionspreis 25 €/m² + jährl. Pflegeaufwand 2 €/m²
- **Förderung:** vglw. bei ca. 10 €/m², max. 1000 €

<https://neulandschaft.de/artikel/ein-grosser-nutzen-das-solar-gruendach-17021.html>



	Extensivbegrünung	Intensivbegrünung
Pflegeaufwand	Gering	Mittel bis hoch
Zusatz-Bewässerung	Nicht erforderlich	Regelmäßig nötig
Schichtdicke des Substrates	Etwa 8 bis 12 cm	Etwa 12 bis 20 cm
Bepflanzung	Moos-Sedum bis Gras-Kraut-Begrünung	Rasen, Stauden, Sträucher und Bäume

<https://benz24.de/aufbau-dachbegruenung/>

IV. Potenzialanalyse

Gründach PV

Vorteile Dachbegrünung	Vorteile PV-Anlage
<ul style="list-style-type: none">• Positiv fürs Stadtklima• Speichern Regenwasser → entlasten Kanalisation• Kühlen die Umgebung durch Verdunstung des Regenwassers• Staubabsorption und Reflexionsverhalten der Pflanzen• Lebensraum für Tiere und Pflanzen• Natürliche Klimaanlage und Wärmedämmung	<ul style="list-style-type: none">• Erzeugen CO₂- freien Strom• Vorteile Kombi Gründach-Solaranlage<ul style="list-style-type: none">• Gründach kühlt PV-Anlage → Steigerung der Leistungsfähigkeit im Jahresmittel (Verdunstungskälte)• Extensive Begrünung reicht als Sturmsicherung der Solaranlage aus• Viele Kommunen reduzieren für begrünte Dächer die Niederschlagswassergebühren

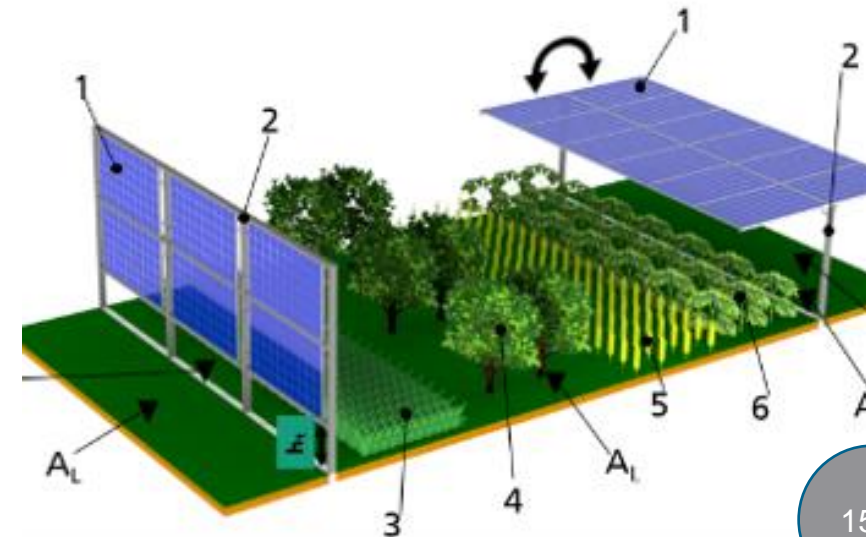
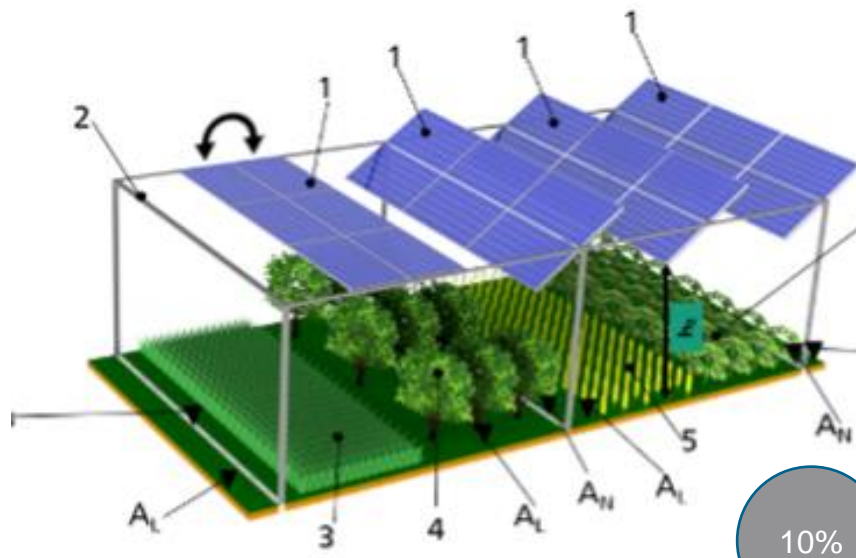
IV. Potenzialanalyse

Potentiale EE - AGRI PV

offenes System

aufgeständert

bodennah



Quelle: <https://www.google.de/maps/place/Panketal/>

Flächenverlust für bspw. Landwirt

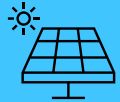
IV. Potenzialanalyse

Vorstellung potenzieller Maßnahmen für Bürger*innen



IV. Potenzialanalyse

Gebäude - Photovoltaik



1. Eigenverbrauchsanlagen

- Private Haushalte
- Kommune
- Wirtschaft

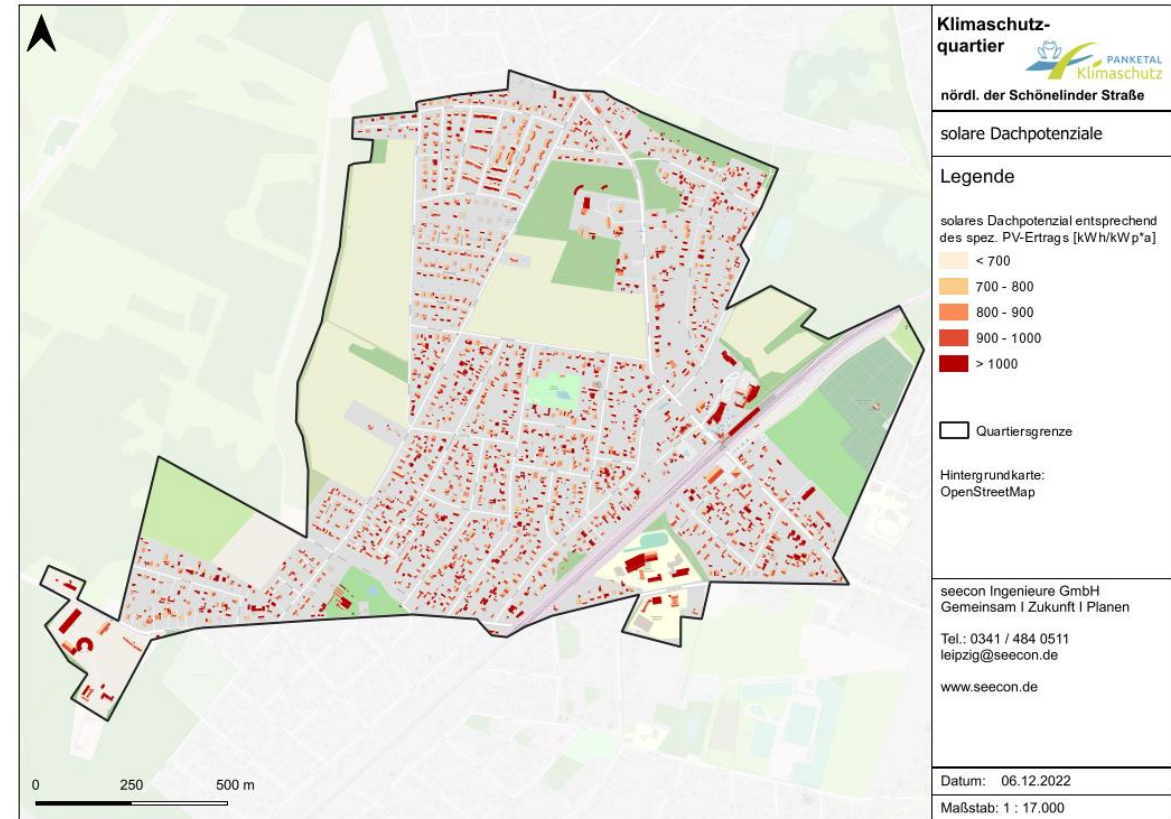
2. Dachflächen bewertet

	Dachfläche [m²]	installierbare Leistung PV [MW]	Jahresertrag PV [MWh]	Jahresertrag Solarthermie [MWh]
Nutzung aller Dächer (theoretisches Potenzial)	127.078	13,0	12.585	47.024
nur Dächer mit hoher Einstrahlung*	105.986	10,5	10.416	38.802

Vergleich zur Quartiersbilanz	Strom	4.416	Wärme	23.500
-------------------------------	-------	-------	-------	--------

2,4 - Fache des Stromverbrauchs

1,7 - Fache des Wärmeverbrauchs



* entsprechend eines spezifischen PV-Ertrags von mindestens 900 kWh/kWp

IV. Potenzialanalyse

Gebäude – Photovoltaik – Solarrechner Brandenburg



Deine persönliche Zusammenfassung



Du gewinnst
1.938 €/Jahr
mit Hilfe der Sonne



Du erzeugst
10.694 kWh/Jahr
erneuerbare
Energie



Du erreichst
61 %
Unabhängigkeit

Deine Photovoltaikanlage

35 PV Module

Deine angegebenen Informationen

2. Gebäudetyp	Halle
3. Dacheindeckung	Tonziegel
4. Stromverbrauch	10.000 kWh
5. Strompreis	37 Cent / kWh
6. Verbrauchsprofil	Tagsüber



Dein Beitrag zum Umweltschutz

Mit deiner PV-Anlage sparst du so viel CO₂ ein, wie 394 Bäume im Jahr binden können

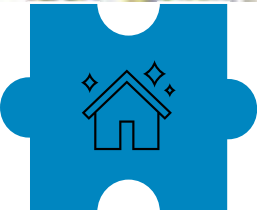


Testen Sie Ihr Gebäude hier:

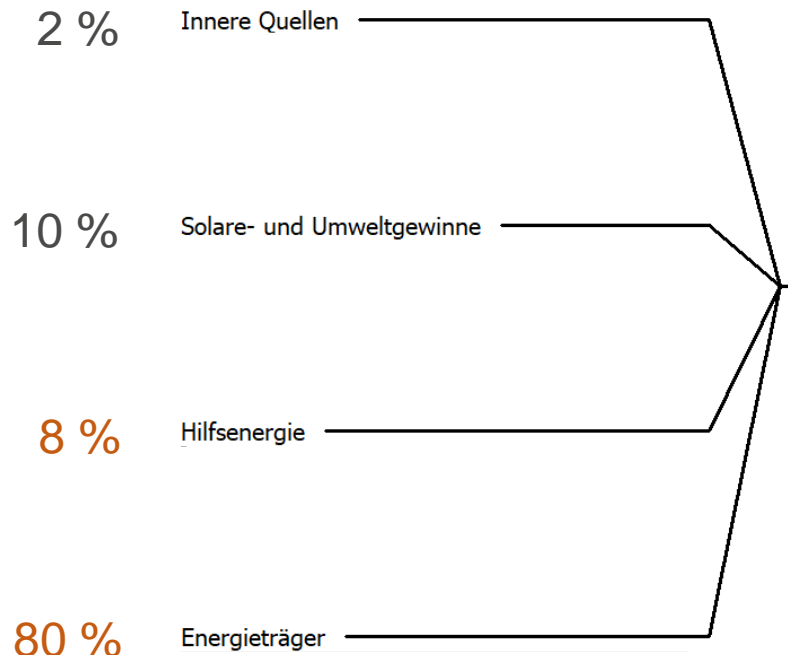
- <https://berlin-brandenburg.solar/>

IV. Potenzialanalyse

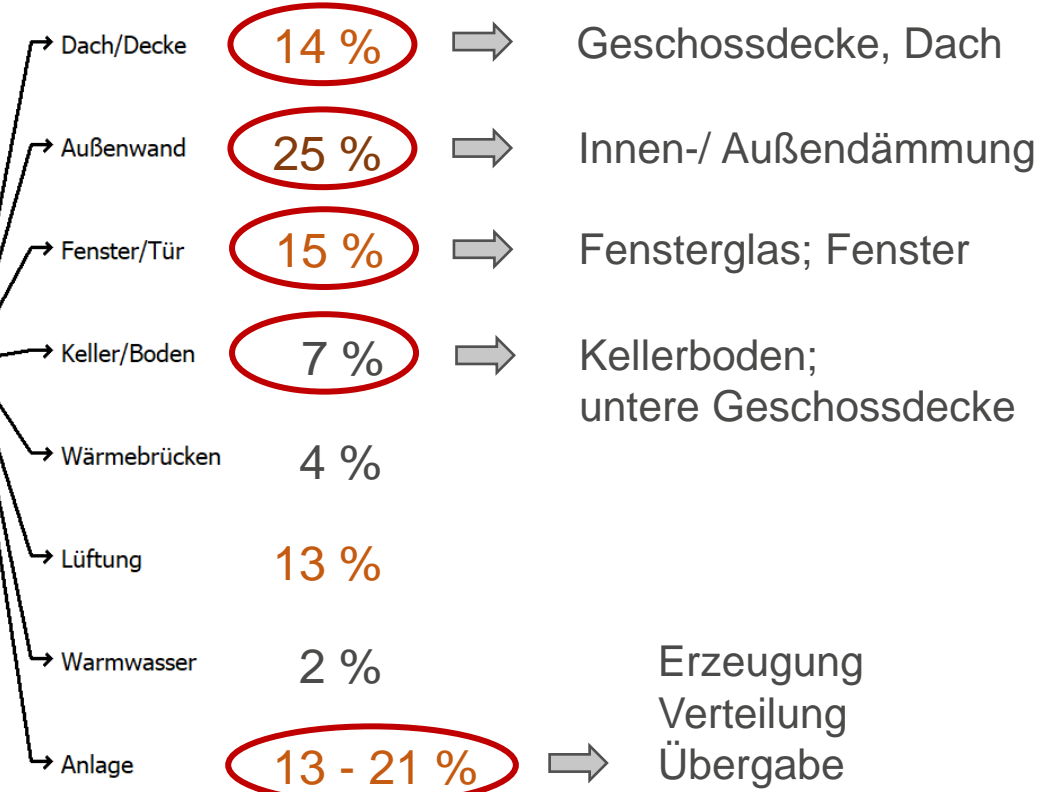
Sanierung Gebäude und Modernisierung des Heizungssystems



Energiezuflüsse



Energieabflüsse



Ø-EFH in Panketal:



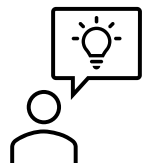
IV. Potenzialanalyse

Sanierung Gebäude und Modernisierung des Heizungssystems – BAFA Förderung



Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude

Bundesamt für Wirtschaft und Ausführungkontrolle - BAFA



Beratungen

Fördergegenstand

Die Energieberatung für Wohngebäude
individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP)

- ✓ Gesamtsanierung in einem Zug
- ✓ Sanierung Schritt für Schritt

Fördersatz

bis zu 80%, jedoch maximal

- Ein- und Zweifamilienhäuser: 1.300 €
- Wohnhäusern (mind. 3 Einheiten): 1.700 €

Weitere Informationen hier:

<https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Publikation/2022/flyer-energieberatung-wohngebaeude.html>

Fragerunde



V. Mobilität

Motorisierter Individualverkehr und ruhender Verkehr

MIV

- Hohe Pkw-Dichte im Untersuchungsraum erwartet
- Pkw ist das Hauptmobilitätsmittel im Gemeindegebiet
- Die Bundesstraße B2 sowie mehrere Landstraßen 1. Ordnung durchqueren Panketal
- Schule im Quartier → temporäre Verkehrsspitze (7-8 Uhr Vormittags/ 15-16 Uhr Nachmittags)

Ruhender Verkehr

- Wird auf privaten Grundstücken und/oder im direkt anliegenden Straßenraum organisiert
- Wenige Parkplätze im öffentlichen Raum bzw. Straßenraum identifiziert
- Größere öffentliche Stellplatzanlagen in der Gemeinde sind die P&R-Anlagen an den S-Bahnhöfen Zepernick und Röntgental (Fontanestraße, Ladestraße, Dompromenade, Straße zum Bahnhof Röntgental)

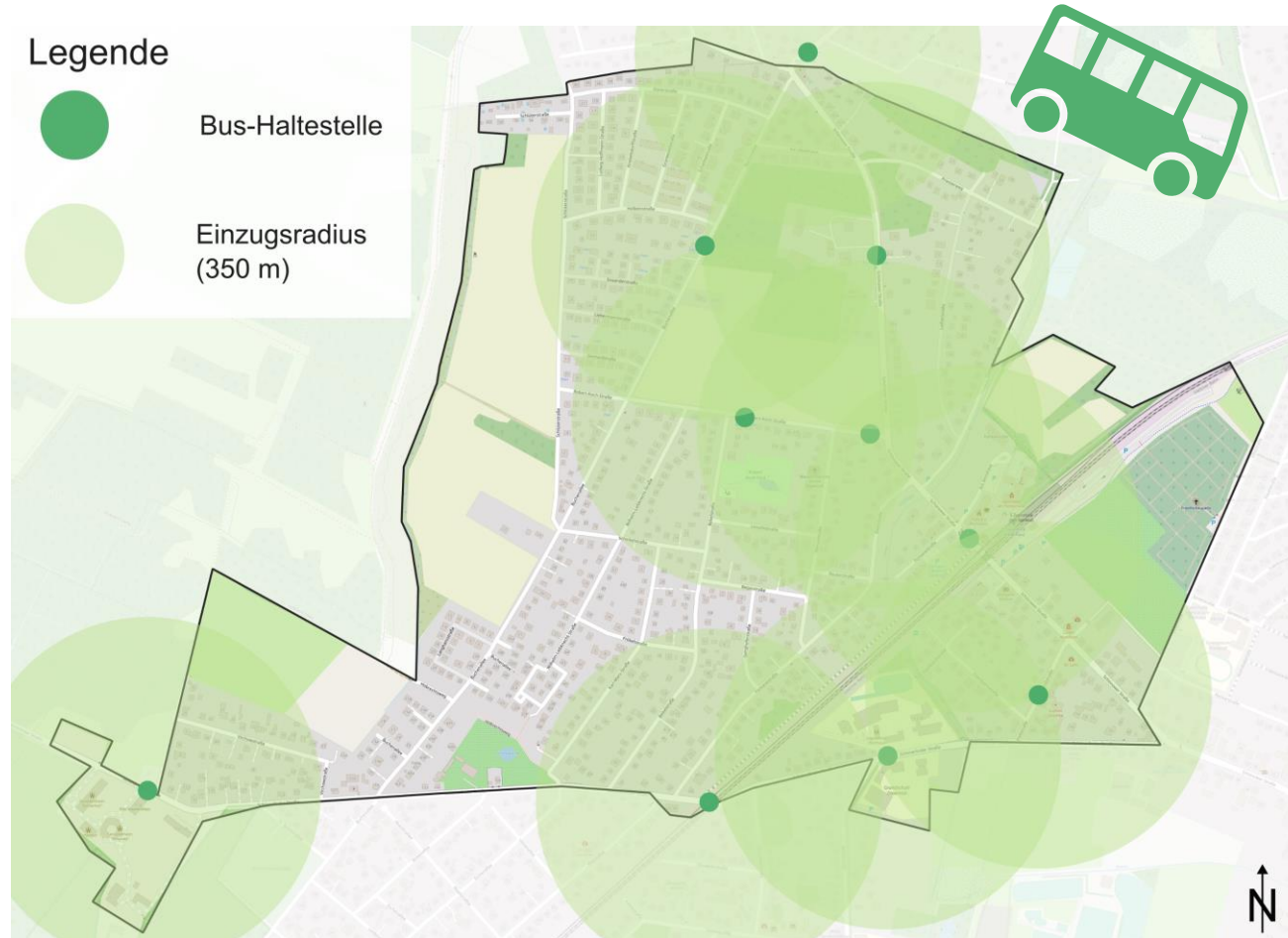


V. Mobilität

Öffentlicher Personennahverkehr

- 2 S-Bahn-Haltestellen in Panketal vorhanden (Zepernick und Röntgental) nach Bernau und Berlin
 - Linie S2 zwischen Bernau und Blankenfelde
- BBG - Buslinien innerhalb von Panketal
 - Linie 871 (Schwanebeck: Schule → Genfer Platz → Dorf → Schule)
 - Linie 867 (Zepernick: S Bhf. Zepernick → Musikerviertel → S Bhf. Zepernick)
 - Gemeindegebiet übergreifende Buslinien (insgesamt 7)

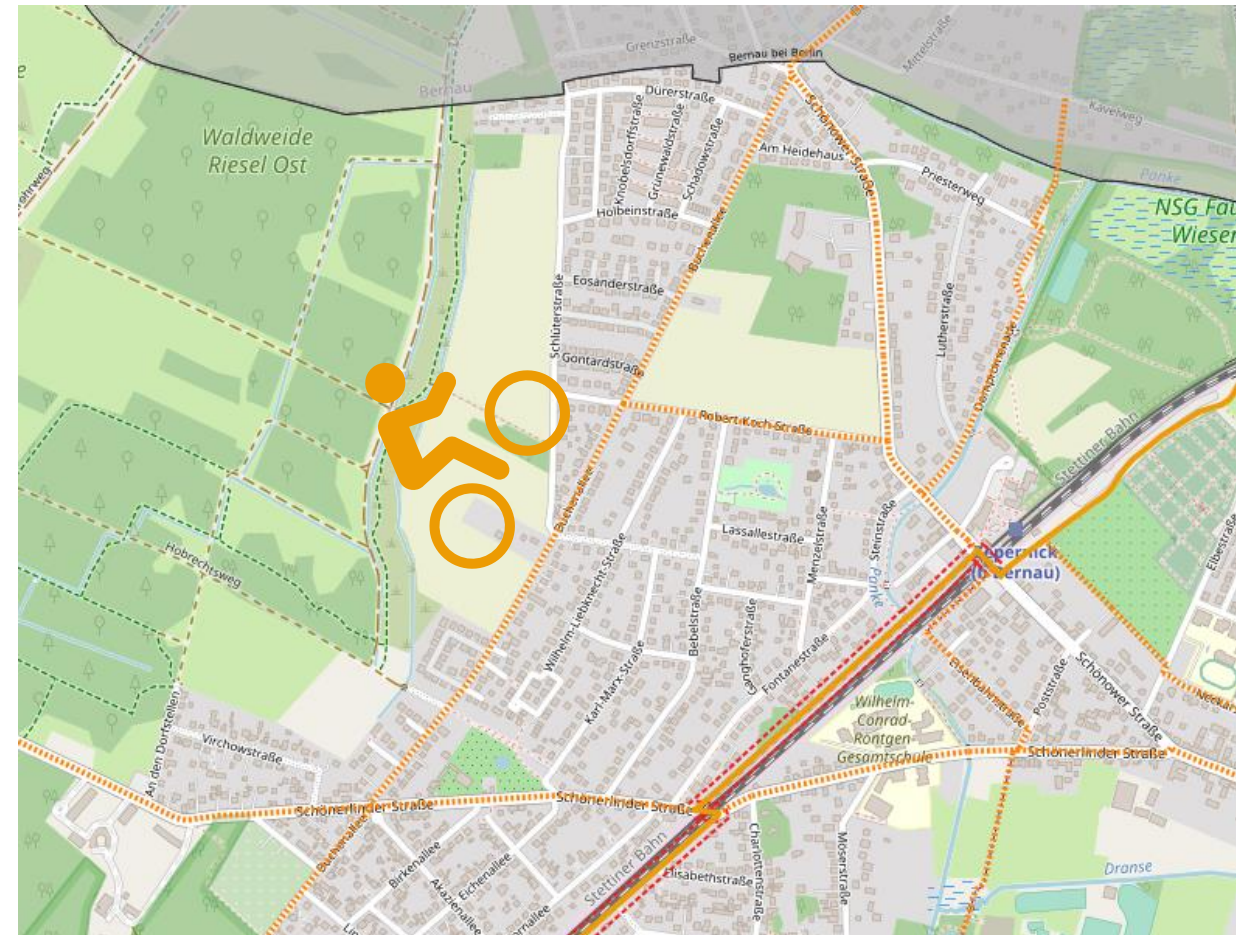
→ gute Anbindung an den ÖPNV im Panketal gegeben (Defizite im Südwesten)



V. Mobilität

Radverkehr

- Seit März 2022 wird durch die Gemeindeverwaltung ein Radverkehrskonzept für die Gemeinde Panketal erarbeitet (noch in Bearbeitung, tiefergehende Betrachtung)
 - Keine separaten Radwege im Quartier Panketal identifiziert
 - Bike-Ride-Anlage mit 198 Radabstellanlagen am S-Bahnhof Zepernick (bei Bernau)
 - Weiterhin Radabstellanlagen an Wilhelm-Conrad-Röntgen Gesamtschule sowie Gesamtschule (nutzungsgebundenen)
- Ausbau struktureller und prozessualer Angebote für den Radverkehr notwendig



Alltagsnetzentwurf (Quelle: PKT_Online vgl. Radverkehrskonzept)

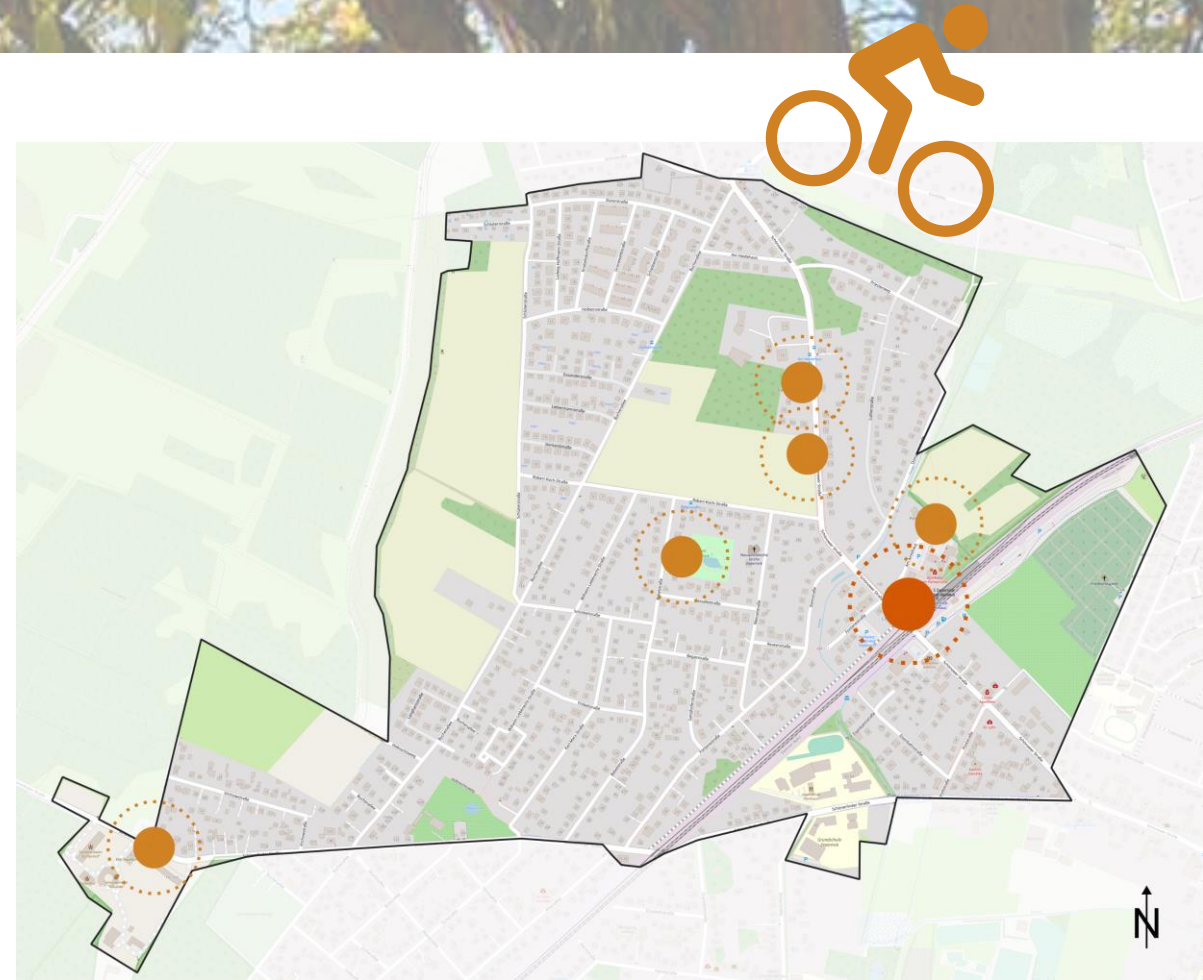
V. Mobilität

Potentiale - Förderung der Radmobilität

- Integration von Radstreifen entlang wichtiger Hauptverkehrsstraßen
 - Schönower Straße/ Buchenallee (Nord-Süd-Verbindung)
 - Schönelinder Straße (West-Ost-Verbindung)
- Schaffung neuer Radabstellanlagen an wichtigen Orten
 - S-Bahnhof Zepernick (bei Bernau),
 - Kitas (z.B. Kita Panke-Kinder),
 - Schule (z.B. geplanter Gymnasiums-Standort),
 - Umfeld Robert-Koch-Park,
 - Schönerlinder Straße (Seniorenheim)

→ Verbindungsrouten zwischen diesen Standorten sinnvoll

→ Betrachtung erfolgt ebenso über das Radverkehrskonzept für Panketal



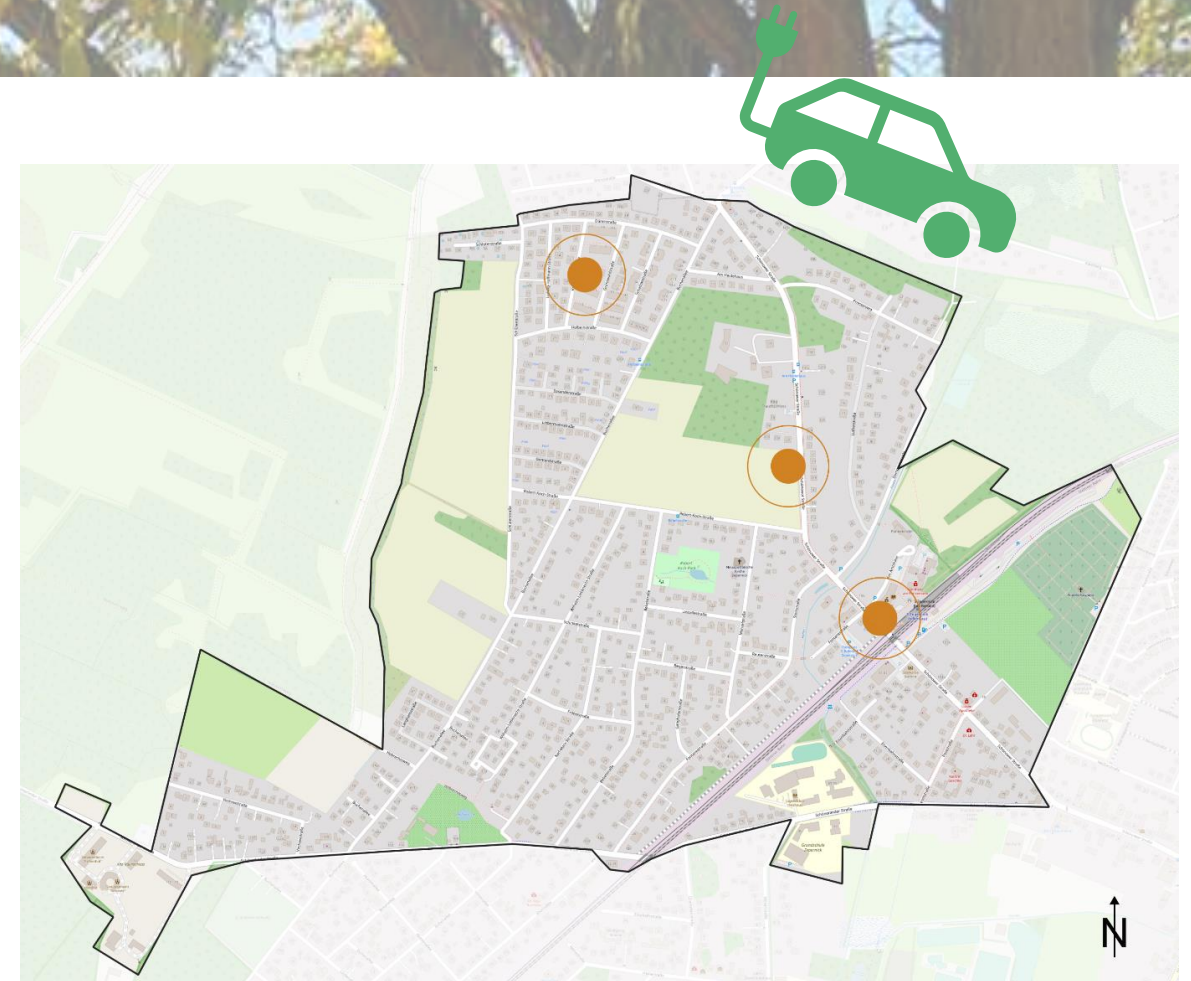
Potenzielle Radabstellanlagen in Panketal

V. Mobilität

Potentiale - Alternative Mobilität

Alternative Mobilität

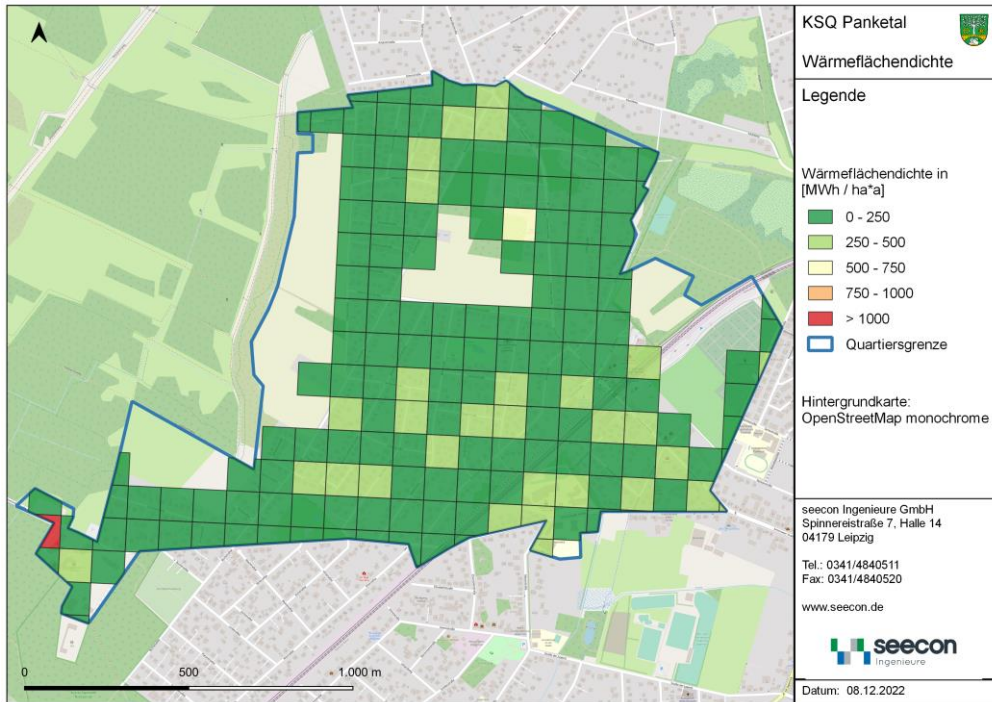
- Etablierung von weiteren E-Ladestationen in Panketal (mind. 11 kW Leistung)
 - Schaffung eines Nutzungsangebots/ Beitrag zur Verkehrswende in Panketal
 - Umfeld Knobelsdorfstraße
 - Umfeld S-Bahnhaltestelle Zepernick (bei Bernau)
 - geplanter Gymnasiums-Standort Schönower Straße
 - Verzahnung mit Sharing-Angeboten (Ausbau notwendig), Umfeld ÖPNV-Haltestellen und Radabstellanlagen
- Förderung Intermodalität in Panketal



Potenzielle E-Ladestationen in Panketal

VI. Wärmenetz und Versorgungsvarianten

Ermittlung Wärmebedarf und Skizzierung Wärmenetz

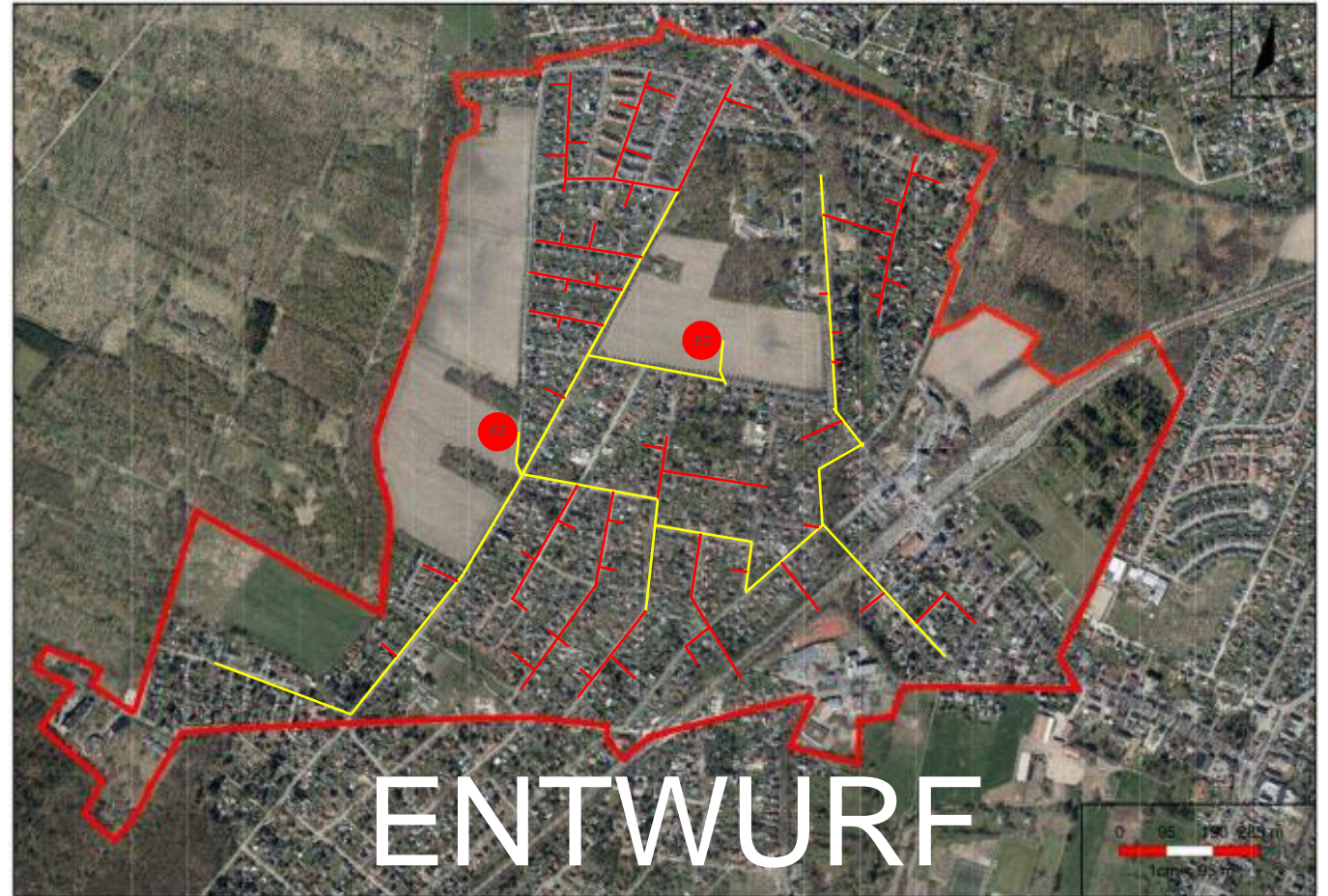


Wärmenetz: Gelb = Hauptleitung, Rot = Nebenleitung

Längen: Hauptleitungen ca. 5 km, Nebenl. ca. 4,8 km

Anzahl Gebäude: EFH: ca. 700, MFH: ca. 100

Innitiierungszeitraum: Ca. 2025/2026



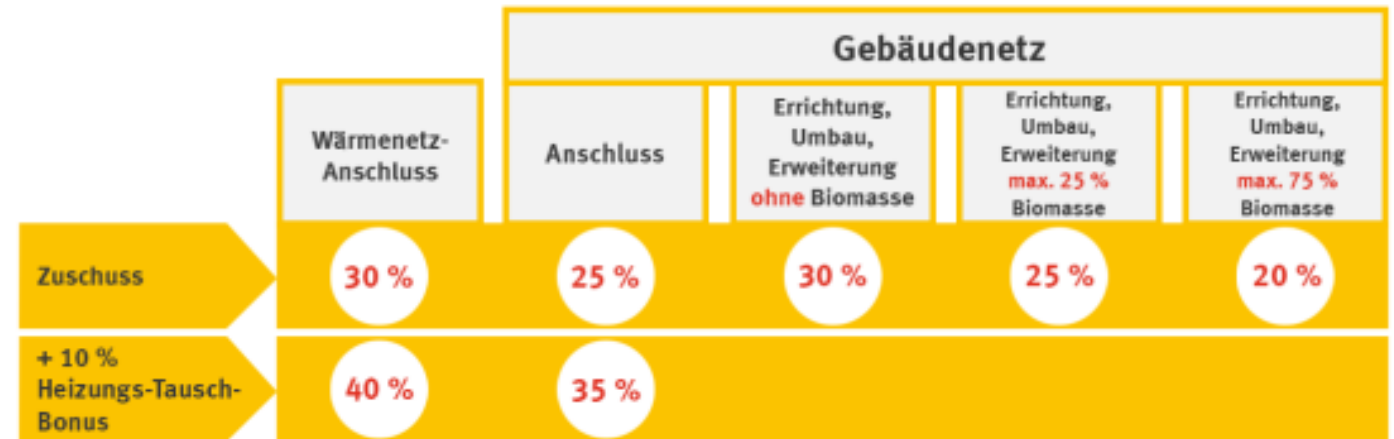
VI. Wärmenetz und Versorgungsvarianten

Kosten und Fördermöglichkeiten

Hausanschlussstation

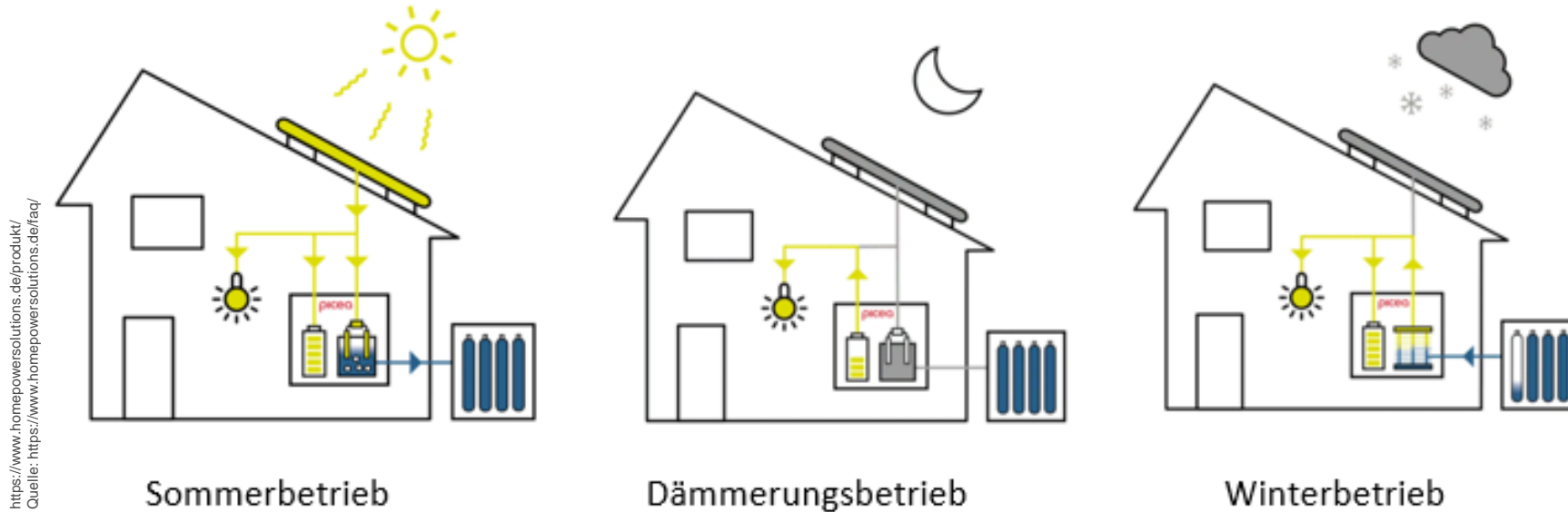
- Anschlussleistung:
 - EFH: 15-20 kW
 - MFH: 70-150 kW
- Fernwärmekosten:
 - Grundpreis (Leistungspreis): 20-30 €/kW_a
 - Arbeitspreis (Verbrauchspreis): 6-10 ct/kW_h
 - Dienstleistungspreis: 100-250 €/a
- einmalige Kosten Fernwärmeanschluss:
5.000 - 10.000 €
- KfW oder BAFA (BEW) Förderungen möglich

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM) Anschluss an ein Wärme-/Gebäudenetz + Errichtung / Erweiterung



VI. Wärmenetz und Versorgungsvarianten

HPS Picea – High Power Solution



Wirkungsgrade:

- Elektrolyseur ca. 70%
- Brennstoffzelle ca. 50 – 60%
- Gesamtnutzungsgrad bis zu 90%

- Realisierung auch im Verbund von mehreren Häusern (bspw. Herr Gierke, Panketal) oder einer Siedlung/Gemeinde möglich

VI. Wärmenetz und Versorgungsvarianten

Speicherlösungen – PV-Batteriespeicher

Kosten-EFH Lösung 10 kWh:

- 9.069,10 € * Inkl. 19% MwSt., inkl. Versandkosten
- 7.621,09 €* Inkl. 0% MwSt., inkl. Versandkosten bei Bestellung nach §12 Abs. 3 UStG

Stromcloud:

- eine Art "Stromkonto", in das überschüssiger Strom ins Netz eingespeist und zu anderen Zeiten wieder aus dem Netz bezogen wird

Großspeicher – Quartier:

- Lithium-Ionen-Speicher zur kurzfristigen Netzstabilisierung sowie einem neuen Redox-Flow-Speicher für längere Speicherperioden
- das Beispielhaft aufgeführte Speichersystem liefert insgesamt 1,5 Megawattstunden nutzbare Energie bei bis zu 800 Kilowatt elektrischer Leistung



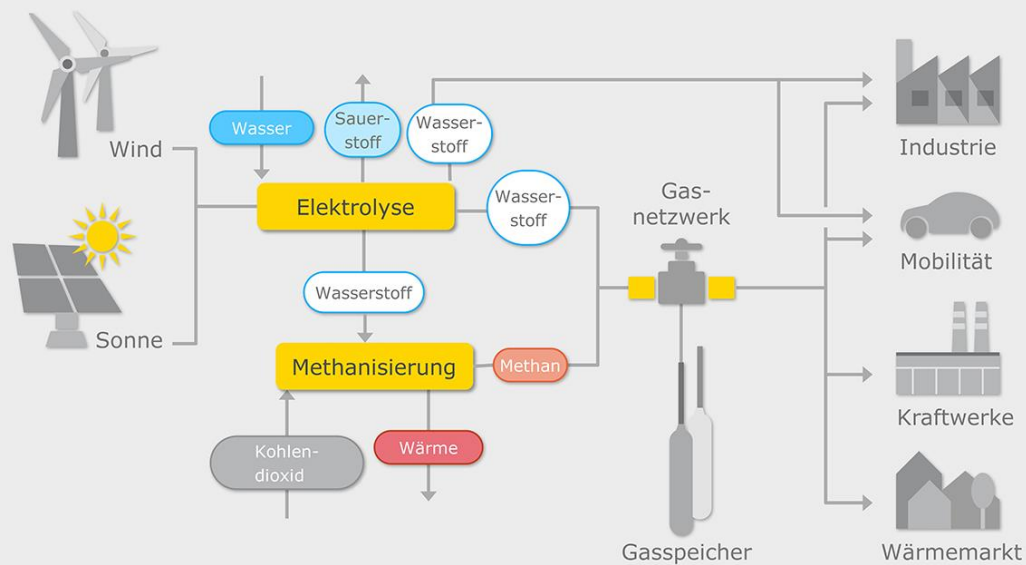
https://solarspeicher24.de/a/byd-premium-hvs-10.2-battery-box-10-24kwh-solarspeicher/9885700/?gclid=CjwKCAiA3pugBhAwEiwAWFzwdwyQKyXRBRuOxArf3aJ_BUPN3MfDp-_7Woh-EAufqF34h-iT8vmRoC9XYQAvD_BwE

https://www.kit.edu/kit/pi_2019_155_optimierte-grossspeicher-fur-das-energiesystem-der-zukunft.php

VI. Wärmenetz und Versorgungsvarianten

PtG-Systembetrachtung (Quartiers- oder Einzellösung)

Power-to-Gas-Technologie und Gasinfrastruktur

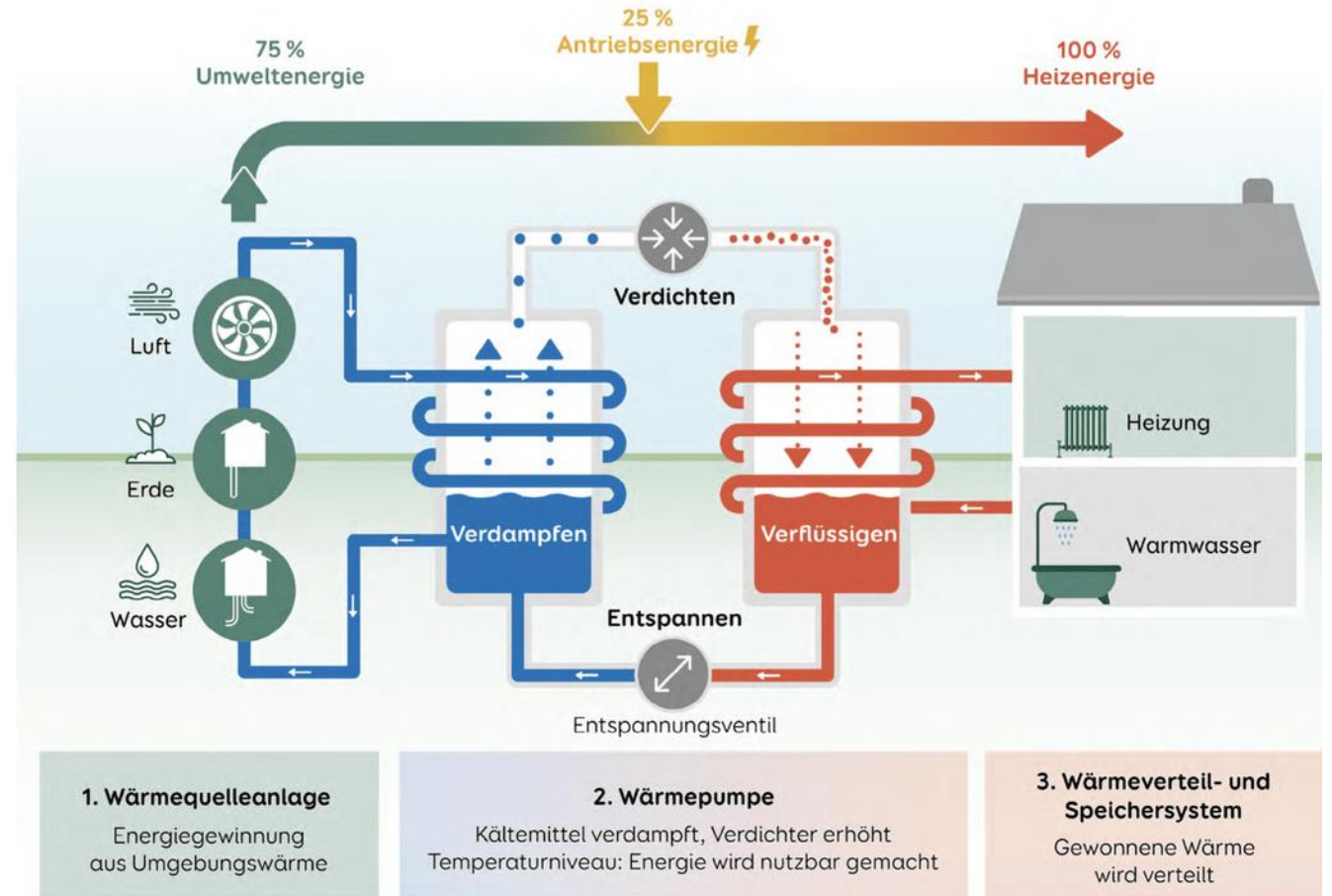


Komponenten	Wasseraufbereitung, Elektrolyseur, Brennstoffzelle, Batterie (Kurzzeitspeicher), Wechselrichter und Solarladeregler, Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung, H ₂ -Flaschenspeicher
Funktionsweise	<ul style="list-style-type: none"> • PV-Module zur Stromerzeugung (inkl. Direktverbrauch) • Kurzzeit-Batteriespeicher: Solarstrom des Tages am Abend nutzbar • Langzeit-H₂-Flaschenspeicher: <ul style="list-style-type: none"> • Sommer: Stromüberschüsse nutzbar, um aus Wasser Wasserstoff zu produzieren • Winter: Aus Wasserstoff wird Strom gewonnen (emissionsfreie Speicherung) • Bei Prozess entstehende Abwärme kann integriertes Lüftungssystem genutzt werden
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • 85.000 – 120.000 € für Privatgebäude (EFH) • Servicevertrag 500 € pro Jahr

VI. Wärmenetz und Versorgungsvarianten

Wärmepumpensysteme

- Effizienz - COP:
 - Bspw. COP von 3 = 1 Teil Strom → 3 Teile Wärme
- Kosten EFH:
 - LW System ca. 13.000,00 €
 - SW System ca. 30.000,00 €
 - WW System ca. 20.000,00 €
- Einschränkungen:
 - Luft durchschnittlich zu kalt (LW)
 - Wasserschutzgebiete, ungünstige Lage (SW)
 - Keine Wasserquelle (WW)
 - Förderfähigkeit BAFA
- Umsetzung:
 - auch im Verbund von mehreren Häusern (bspw. Herr Gierke, Panketal) oder einer Siedlung/Gemeinde möglich



VII. Förderprogramm BEG

Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen
Weitere Informationen finden Sie unter: www.bafa.de/beg

Gebäudehülle	Anlagentechnik	Wärmeerzeuger	Heizungsoptimierung
			
15 %	15 %	bis zu 40 %	15 %

bis zu 50 % von der Fachplanung + Baubegleitung

Deutscher für Wirtschaft und Außenhandel (BAFA)
Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung – Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz (CC BY-ND/4.0)

Nur mit Einbindung

ohne Einbindung

Energieeffizienz Experten

VII. Förderprogramm BEG

https://www.envisys.de/fileadmin/_processed_/sm_2023_BEG_Uebersicht_ohneLogo_33bd817ec9.png

ab 01.01.2023	
BEG EM (Einzelmaßnahmen)	
Bestand	
förderfähige Kosten: WG: max. 60.000 €/WE, max. 600.000 € NWG: max. 1.000 €/m ² , bis 5 Mio €	
Maßnahmen	Zuschuss (BAFA) ¹⁾
Heizungstechnik	
Solarthermie	25%
Biomasse ²⁾	10%
innov. HeizTechn ³⁾	25%
Wärmepumpe ⁴⁾	25% + 5% WP ⁵⁾
Brennstoffzelle	25%
Anschluss W-Netz ⁶⁾	30%
Anschluss G-Netz ⁶⁾	25%
Gebäudenetz ⁷⁾	30%
Geb.netz (Biom.) ⁷⁾	20%
Gebäudehülle⁹⁾	
Anlagentechnik ¹⁰⁾	15%
Heiz.optimierung ¹¹⁾	+5% iSFP-Bonus ¹²⁾

+ 10% beim Heizungs-tausch⁸⁾: Öl, Kohle, Nachtspeich. Gas (20 J.) Gasetagenh.

Bundesförderung für effiziente Gebäude – Heizungsanlagen

Weitere Informationen finden Sie unter: www.bafa.de/beg

Solarthermie	Biomasse	Wärmepumpe	Brennstoffzellensysteme	Wärme netze
				
+ bis zu 35%	+ bis zu 20%	+ bis zu 40%	+ bis zu 35%	+ bis zu 40%

Heizungs-Tausch-Bonus für Öl-, Gas, Kohle- und Nachtspeicherheizungen

bis zu 50 % von der Fachplanung + Baubegleitung

Bundesprogramm für effiziente Gebäude und Qualitätssicherung (BAFA)
Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht-Kommerziell - Weitergabe Erlaubte Lizenz (CC BY-NC-SA)

Panketal macht ...



... klimagerechte Gemeindeentwicklung



... Lebensqualität für die Menschen



... Energie- und Wärmewende



... Zukunft

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit, bei Fragen
sind wir gerne Ihre Ansprechpartner !**



Fragerunde & Tischgespräche

Gebäude-
sanierung



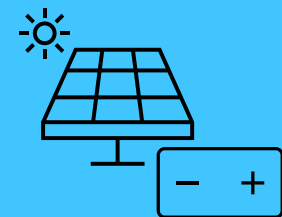
Heizungs-
modernisierung



solare Energie,
Erdwärme, Biomasse

Elektro-
mobilität

Wie sieht **lhr** klimafreundliches
Kirchheilingen in der Zukunft aus?



Photovoltaik

Mobilitäts-
knoten

Radwege

Batteriespeicher