

Erstkonzept



Petershausen
20.01.2022



- Die Gründer von GP JOULE, Heinrich Gärtner und Ove Petersen, entwickeln schon seit mehr als 15 Jahren Projekte im Bereich der Erneuerbaren Energien.



Heinrich Gärtner



Ove Petersen

- Mit ihrem landwirtschaftlichen Hintergrund ist die Vielfalt an Standbeinen, das Entwickeln von Wertschöpfung sowie die nachhaltige Herangehensweise von GP JOULE zu erklären.

- Der Wirtschaftsbereich der Erneuerbaren Energien steckt durch die übergreifenden Anwendungen in Mobilität, Wärme und Industrie mitten in der Industrialisierung 4.0.

- Die Vision 100 Prozent Erneuerbare Energien umzusetzen, treibt die Gesellschafter und die Mitarbeiter/innen sowohl in den einzelnen Projekten sowie im Dialog mit der Gesellschaft und der Politik an.

>750

MW Kraftwerksleistung -
installiert seit 2003

400

Mitarbeiter an
10 Standorten

>121

PV Projekte -
umgesetzt seit 2009

1,1 GW (p)

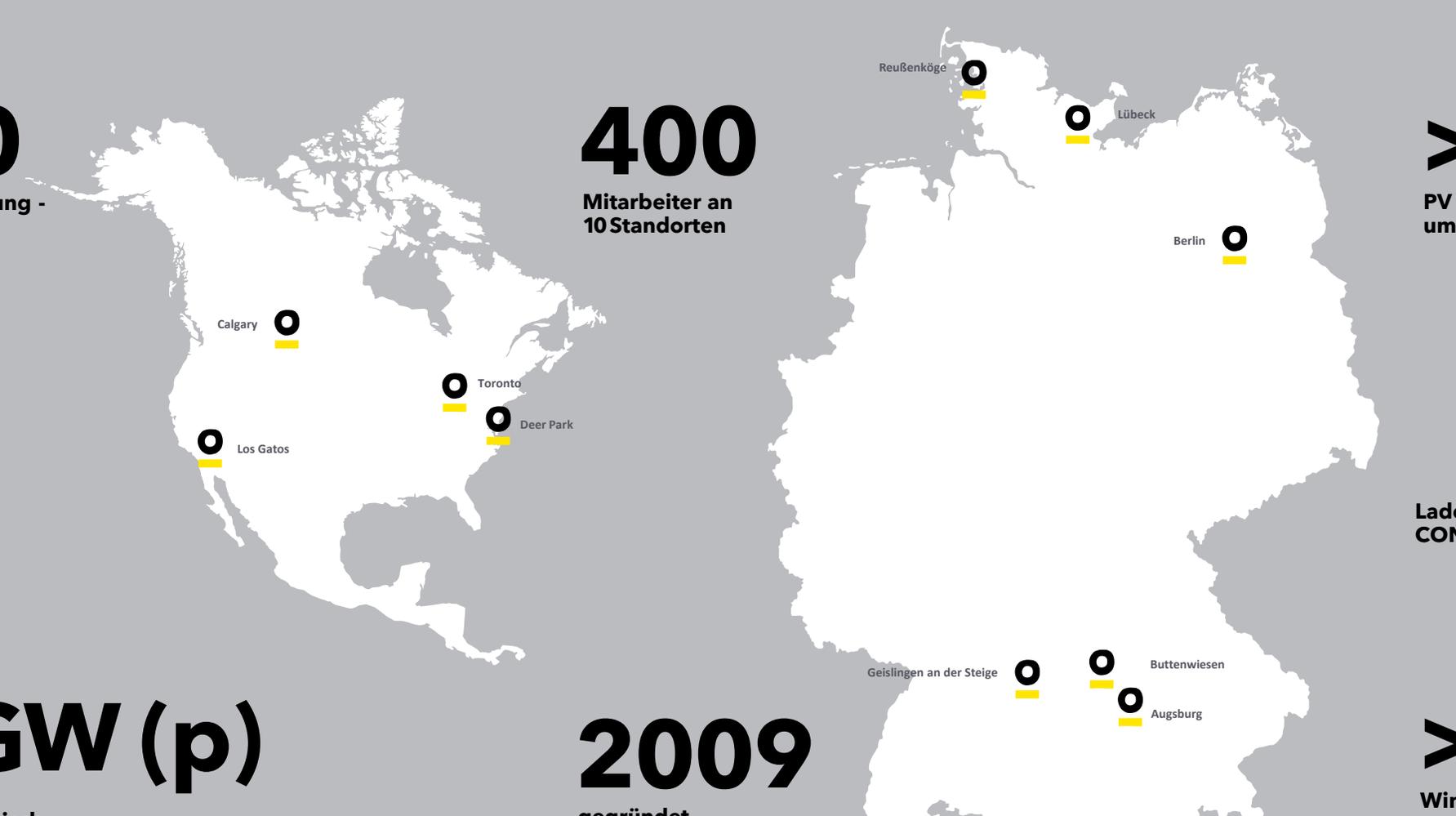
Betriebsführung
kaufmännisch/technisch
Wind/Solar

2009

gegründet

>14

Windparkprojekte -
umgesetzt seit 2009



— Betätigungsfelder.



Photovoltaik



Wind



Wärme



Speicherung



E-Mobilität



Sektoren

— Geschäftsfelder.



Projektierung



Finanzierung



Anlagenbau



Service

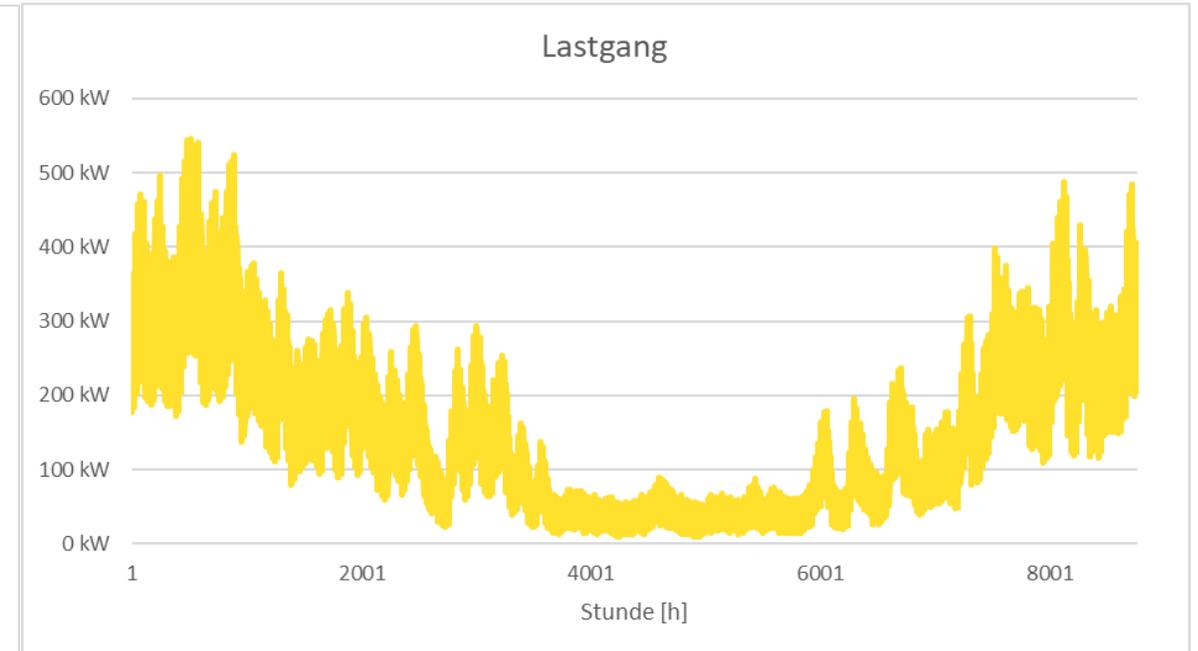
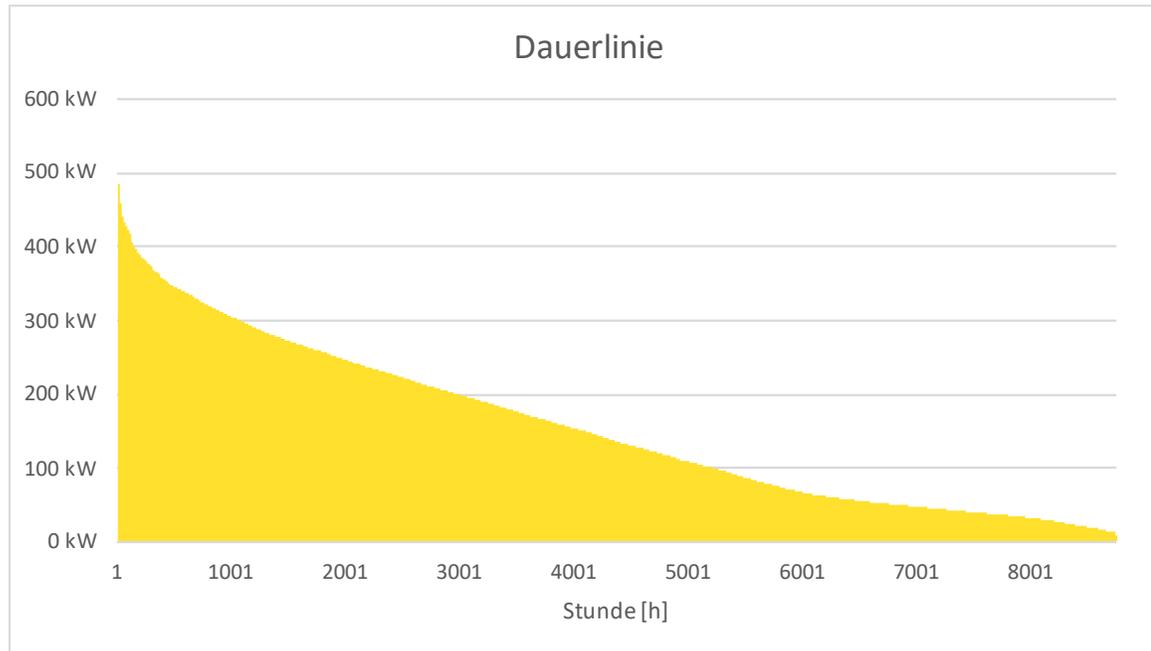


Konzepte



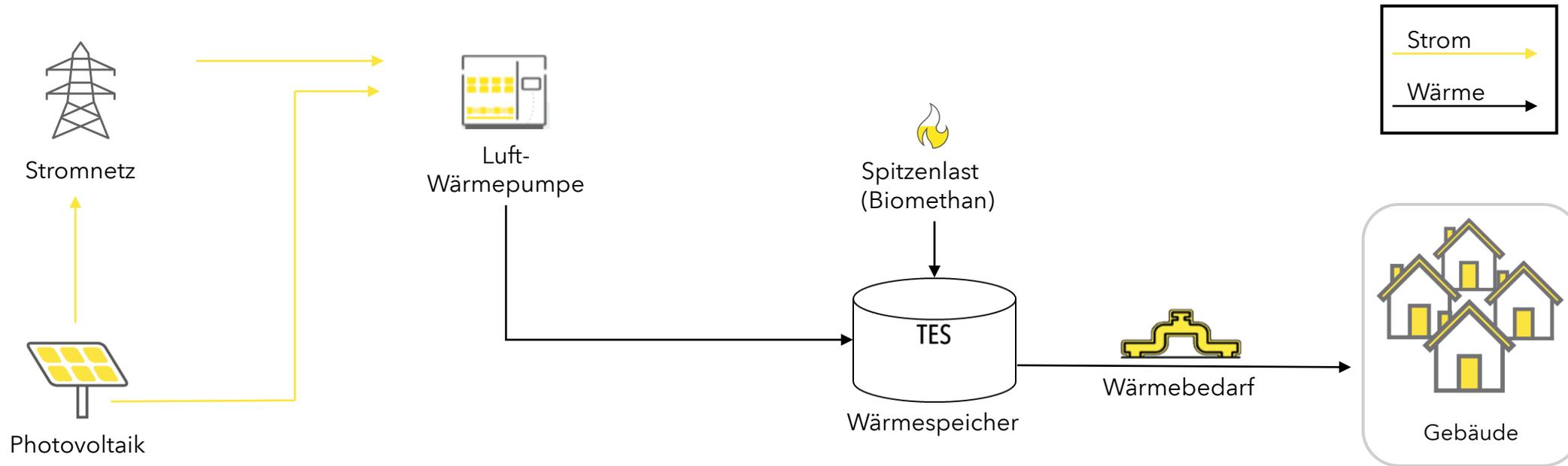
Länge Nahwärmenetz	Ca. 865 m	Anzahl Baufelder*	5
Jahresenergiemenge*	1.285 MWh	Anzahl Wohneinheiten*	Ca. 250
Verlustleistung	11,27 kW	Anzahl Gewerbeeinheiten*	Ca. 13
Wärmelinienichte	1.487 kWh/m*a	Beheizte Grundfläche*	27.000 m ²

*Datenquelle: Studie Energieversorgungskonzept für das Neubaugebiet der Gemeinde Petershausen, IfE



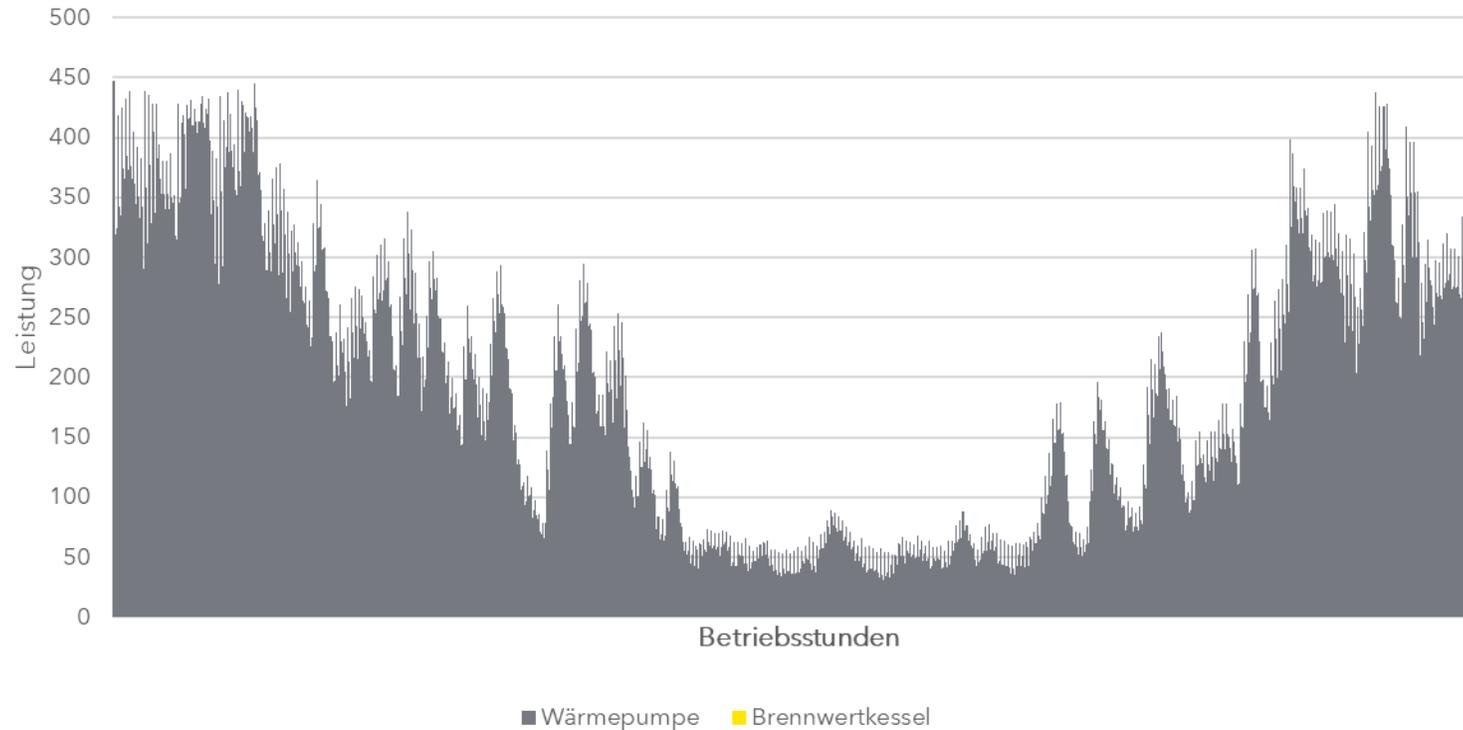
- Nutzwärmebedarf nach IfE: **1.285.000 kWh** → für Berechnung übernommen
- Resultierende Kurve leicht abweichend von Kurve IfE
- Maximale Lastspitze: Ca. 550 kW
- Pro Gebäude eine Hausübergabestation eingeplant (Weiterverteilung innerhalb Gebäudes über Sekundärkreisläufe)

Erzeugungskonzept mit Wärmepumpe und Einbindung PV



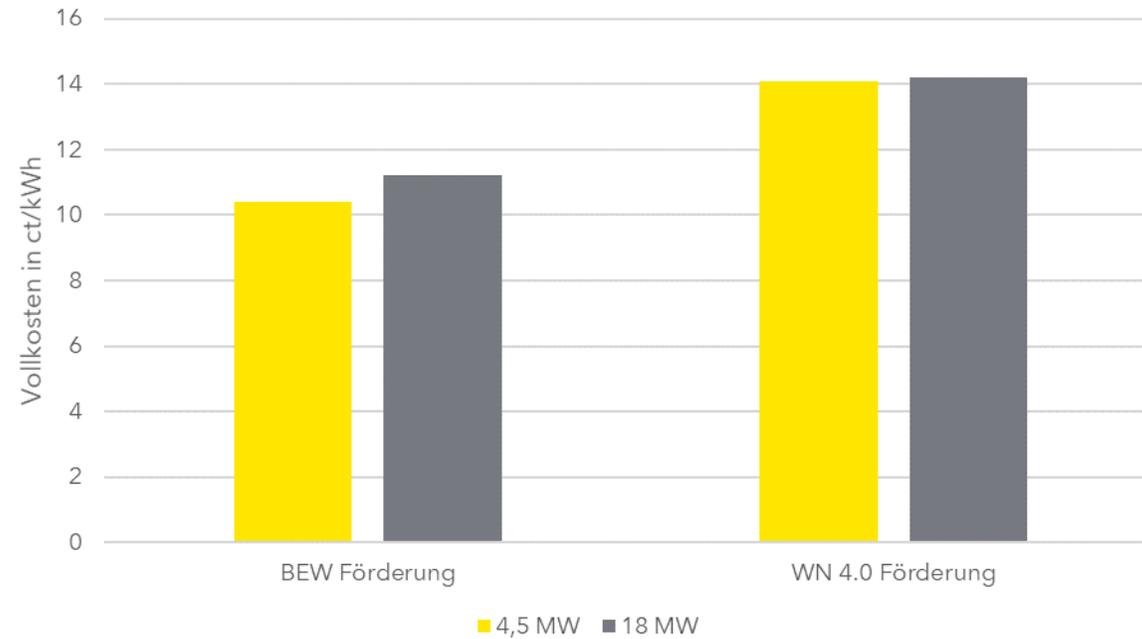
	PV-Strom für WP	Netzstrom für WP	PV-Strom Nutzung
PV-Feld Gewerbe	186 MWh	236 MWh	44,1%
18 MWp PV-Feld	205 MWh	217 MWh	48,5%

— PV-Strom Nutzung erhöht sich nur geringfügig durch größeres PV-Feld



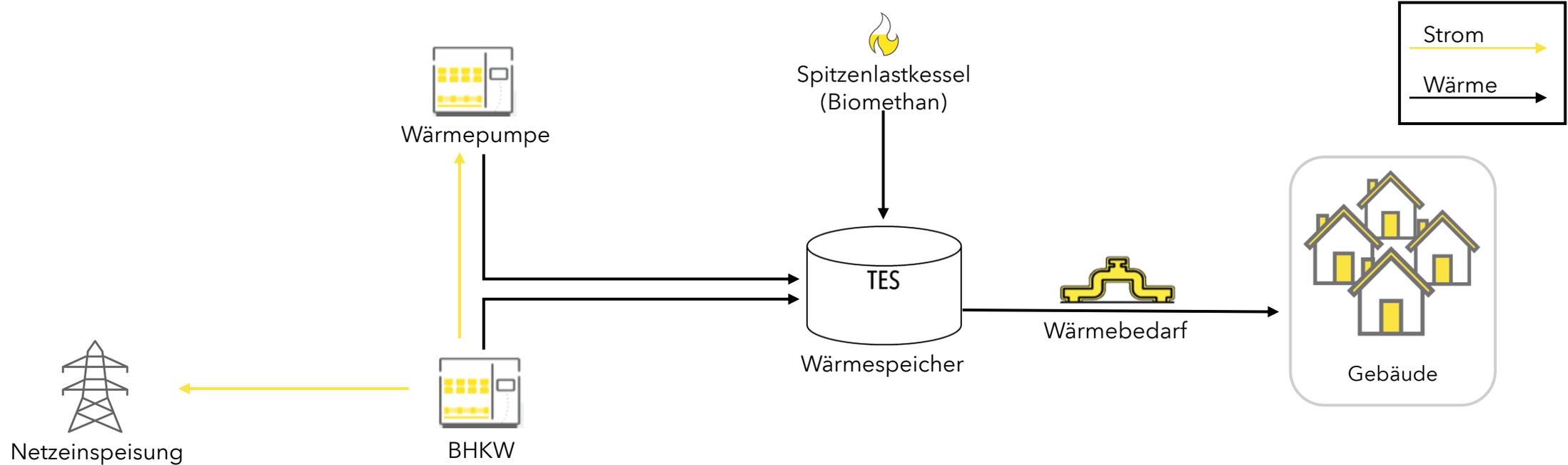
- Wärmepumpe ist alleine in der Lage die Leistung zu erbringen
- Speichergröße: bis ca. 80 m³, entspricht 3,5 m Durchmesser bei 11 m Höhe (abhängig von zukünftiger Förderlandschaft)

Kostenindikation der Wärmeerzeugung mit Wärmepumpen



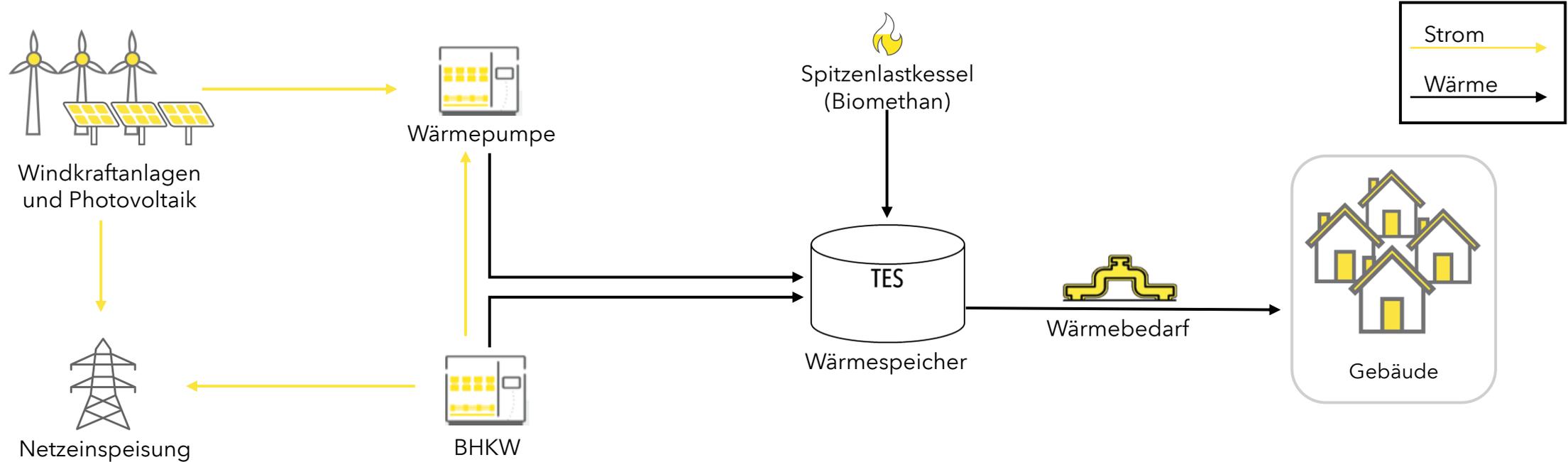
	Mit BEW Förderregime	Mit Wärmenetze 4.0 Förderregime
PV-Feld Gewerbe	10,4 ct/kWh	14,1 ct/kWh
PV-Feld 18 MWp	11,2 ct/kWh	14,2 ct/kWh

Erzeugungskonzept mit Wärmepumpe, KWK



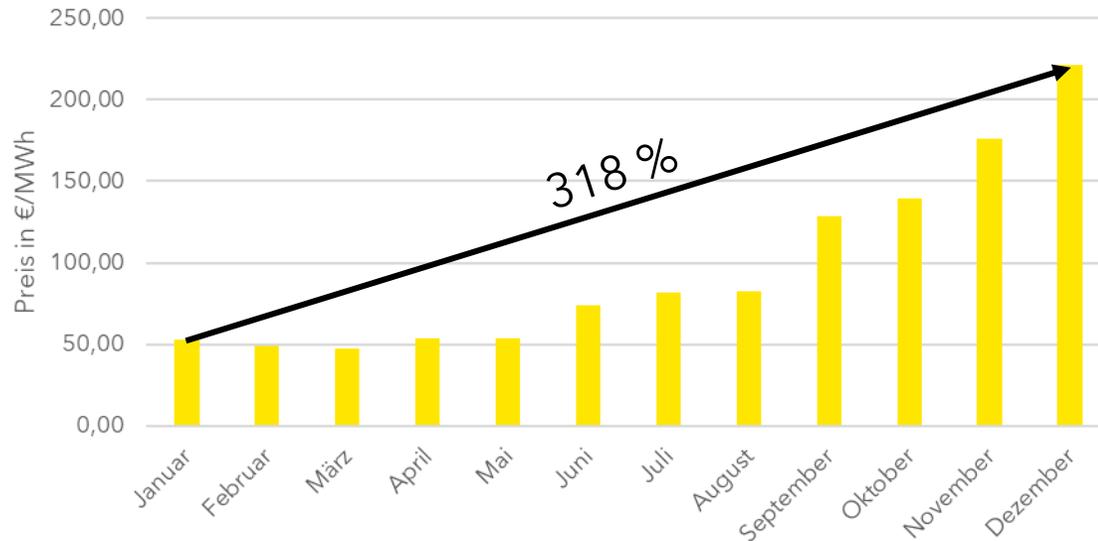
	Preisspanne abhängig von Förderregime zum Bauzeitpunkt (Wärmenetze 4.0, KWKG, BEW)
BHKW + Wärmepumpe + Spitzenlast	16,3 - 17,4 ct./kWh

Erzeugungskonzept mit Wärmepumpe, KWK und Einbindung PV



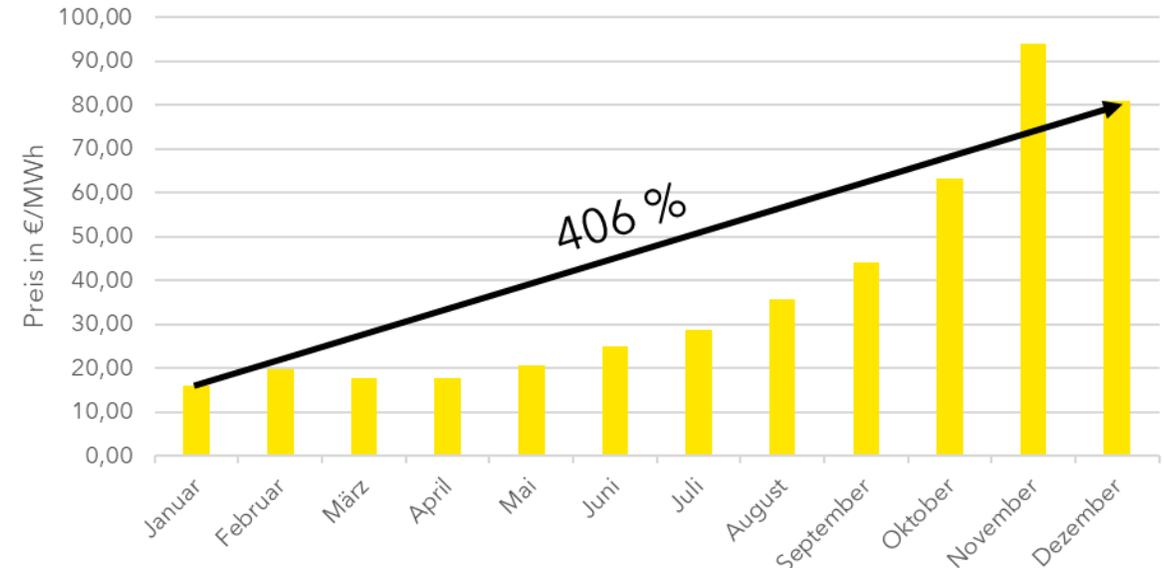
	Preisspanne abhängig von Förderregime zum Bauzeitpunkt (Wärmenetze 4.0, KWKG, BEW)
BHKW + Wärmepumpe + PV + Spitzenlast	10,4 - 17,4 ct./kWh

Börsenstrompreis EPEX 2021



Quelle: <https://www.entsoe.eu>

Gaspreisindex 2021

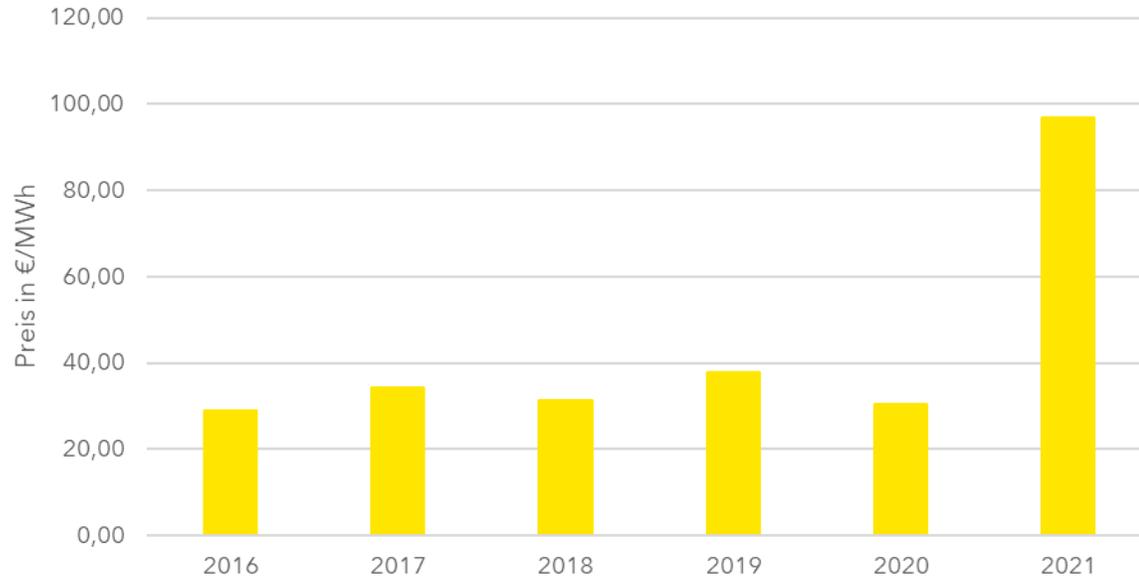


Quelle: <https://www.hansewerk-natur.com/de/service/downloads/preisindizes.html>

- Starke Preissteigerung sowohl für Strom, als auch für Gas
- Prognose zukünftiger Preissteigerung schwierig
- CO₂-Abgabe als Faktor für zukünftige Preissteigerungen

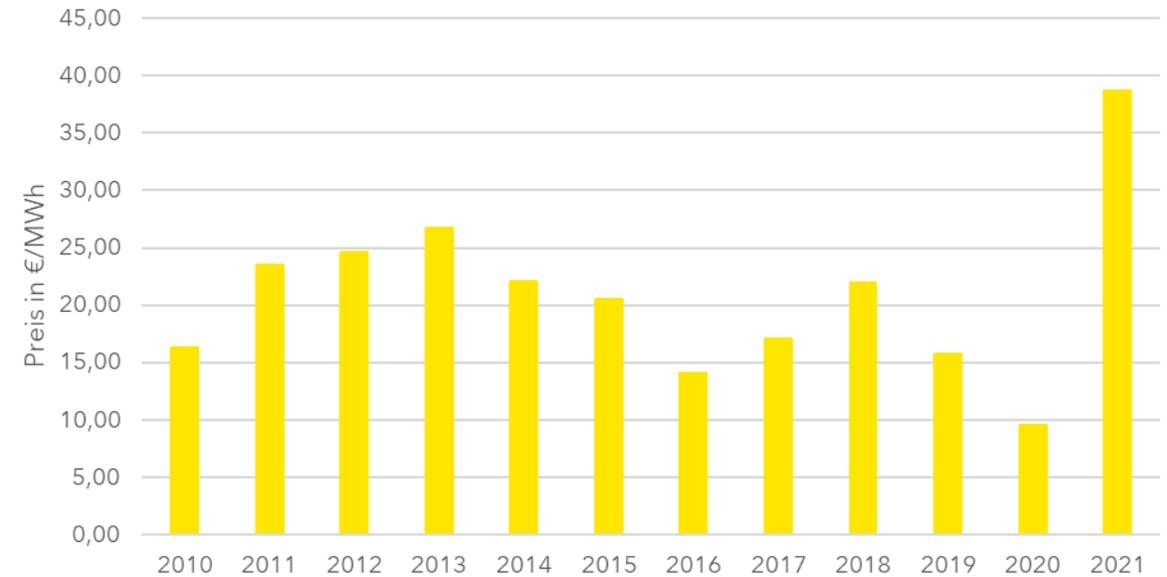
PV-Fläche bietet Preisstabilität für die Wärme

Jährlicher Durchschnittspreis EPEX



Quelle: <https://www.entsoe.eu>

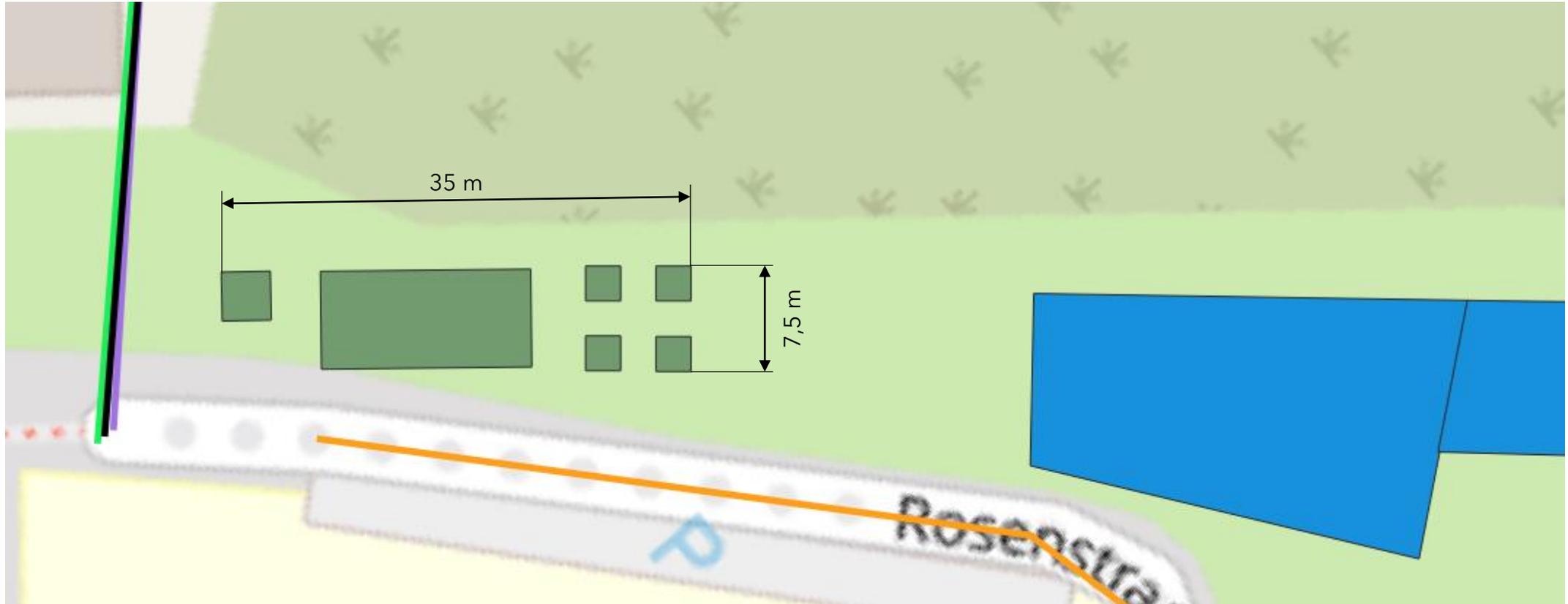
Jährlicher Durchschnittspreis Erdgas



Quelle: <https://www.hansewerk-natur.com/de/service/downloads/preisindizes.html>

- Starke Preissteigerung sowohl für Strom, als auch für Gas
- Prognose zukünftiger Preissteigerung schwierig
- CO₂-Abgabe als Faktor für zukünftige Preissteigerungen

PV-Fläche bietet Preisstabilität für die Wärme



- Beispiel für Wärmekonzept mit Wärmepumpe
- Platzbedarf je nach Wärmekonzept unterschiedlich
- Immissionsschutz, v.a. Schall (Wärmepumpe) muss detailliert geprüft werden

- Abhängigkeit des Erzeugerkonzepts vom Förderrahmen bei Umsetzung
 - Preise sind als Kostenindikationen zu verstehen
 - Preisspannen bedingt durch unterschiedliche Förderregime

 - Kostenpotenzial durch detaillierte Auslegung von Betriebskonzept und Wärmespeicherung (Simulative Modellbildung und Simulation des Systems notwendig)
- **PV-Freifläche von mindestens 4-5 MWp senkt Wärmegestehungskosten deutlich (Einbindung empfohlen)**
- PV-Freifläche von 18 MWp bringt keinen Mehrwert für Quartierskonzept (Anbindungskosten >> Mehrwert durch Eigenverbrauch)
- Einbindung der PV-Freifläche von 18 MWp für Ziegelberg oder Erschließung des südlichen Gebiets in Petershausen sinnvoll



Dr. Christian Roßkopf
Leiter Consulting
C.Rosskopf@gp-joule.de



Samuel Kriener
Consultant
S.Kriener@gp-joule.de

GP JOULE Think GmbH
Maierhof 1, 86647 Buttenwiesen
T+ 49 8274 9278-527
www.gp-joule.de