

## Energiekonzept Wohnquartier 7-Eichen

21.04.2022

# Energiekonzept Wohnquartier 7-Eichen

Warum benötigen wir ein Energiekonzept?

## Koalitionsvertrag

- Nimmt Bezug auf internationale Regelungen (Paris/ Glasgow) COP 26, Fit for 55 >> Erreichung 1,5°C Ziel
- Bewertung BDEW >> bis 2030 Reduktion um 65%, 2045 klimaneutral (keine fossilen Brennstoffe)
- H2 Ready Gaskraftwerke >> Kapazitätsbedarf
- 15 Mio. Elektrofahrzeuge bis 2030
- Rolle Erneuerbarer und dekarbonisierter Gase ist zu klären
- Gasförmige Energieträger sind unverzichtbar
- 50% der Wärme bis 2030 klimaneutral (derzeit 14%), wirtschaftlich und sozial verträglich
- Zentrale Größe ist THG Minderungsquote
- Ab 2025 jede neue Heizung min. 65% Erneuerbare, Standard KFW 40, Quartierslösungen
- **Flächendeckende kommunale Wärmeplanung**
- Umlegung der Kosten des BEHG ab Juli 2022 anteilig Mieter/ Vermieter abhängig von Gebäudeklassen

## Energiewende- und Klimaschutzgesetz SH

- seit 17.12.2021 in Kraft getreten
- - 65 % Treibhausgasemissionen bis 2030
- - 88 % Treibhausgasemissionen bis 2040
- Netto-Treibhausgasneutralität bis 2045
- Vorgaben zum Ausbau von PV-Anlagen
- PV-Anlagen-Pflicht über Parkplätzen > 100 Stellplätzen
- PV-Anlagen-Pflicht bei Neubau oder Renovierung von mehr als 10 % der Dachfläche von Nichtwohngebäuden
- Nutzungspflicht von erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung
- Beim Heizungsaustausch in Gebäuden, die älter als 2009 sind müssen künftig mindestens 15% erneuerbare Wärme genutzt werden
- **Verpflichtung zur Erstellung kommunaler Wärme- und Kältepläne**

## Osterpaket

- **EEG** Anhebung Ausbauziel auf 80% des deutschen Bruttostromverbrauchs, Anpassung Ausschreibungsmengen Wind- und PV-Anlagen auf 10 / 22 GW
- *Außerdem sollen im Interesse der Sektorenkopplung Wärmepumpen von den Umlagen ausgenommen werden.*
- **WindSeeG**, Förderung über Differenzverträge (CfD) bei voruntersuchten Flächen
- **EnWG**, Stärkung Endkunden, Neustrukturierung Grund- und Ersatzversorgung
- **Bundesbedarfsplangesetz**, Aufnahme neuer Netzausbauprojekte in den Bundesbedarfsplan
- **EnWG, NABEG, BBPIG**, Ausrichtung des Netzausbaus auf Treibhausgasneutralität

## Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein

§ 7 EWKG – Aufstellung kommunaler Wärme- und Kältepläne

§ 9 EWKG – Nutzungspflicht von Erneuerbaren Energien in der Wärme- und Kälteversorgung für beheizte Wohn- und Nichtwohngebäude im Gebäudebestand

## Kommunaler Wärme- und Kältepläne

Folgende Fragen sollte ein kommunaler Wärme- und Kälteplan beantworten:

- Wo können welche Formen erneuerbarer Energien genutzt werden?
- Welche Flächen werden dafür benötigt?
- Wo können Heizzentralen aufgebaut werden?
- Wo liegen die Quartiere, in denen **Wärmenetze** (aus-)gebaut werden können?
- **Wie werden zukünftig Neubaugebiete und neue Industrie- und Gewerbegebiete klimaneutral versorgt?**
- Wo gibt es welche Abwärmequellen, die genutzt werden können?
- Welche Zukunftsperspektive haben die unterschiedlichen Infrastrukturen (Gasnetze, Stromnetze, Wärmenetze) in der Kommune?

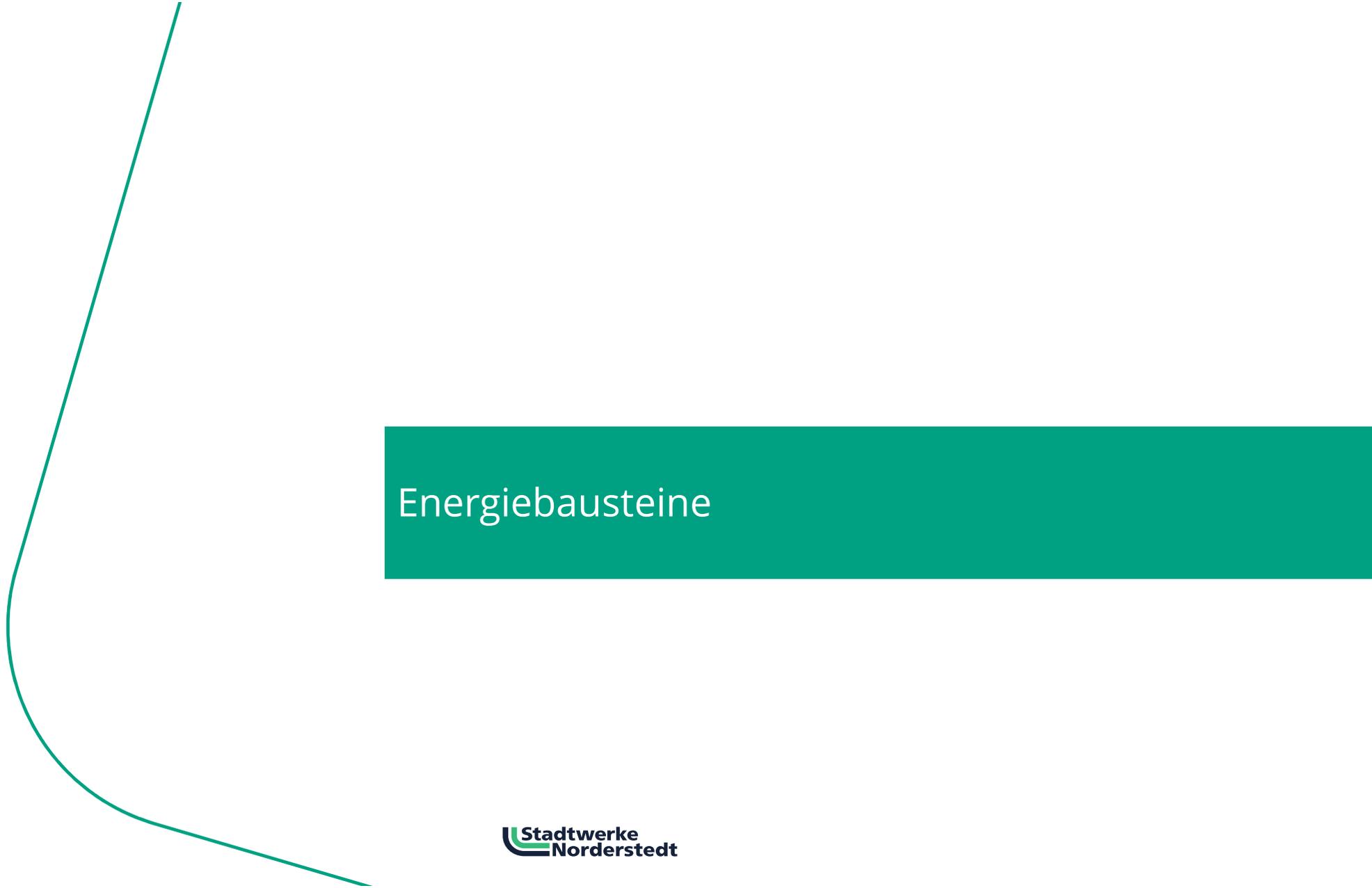
# GESAMTKARTE



# WÄRMEBEDARF – GESAMT

Gebiet	Gesamt Wärmebedarf [kWh/a]
Nord	214.200
West+ Mitte	738.720
Ost	399.940
Süd	258.400
<b>Gesamt</b>	<b>1.611.260</b>



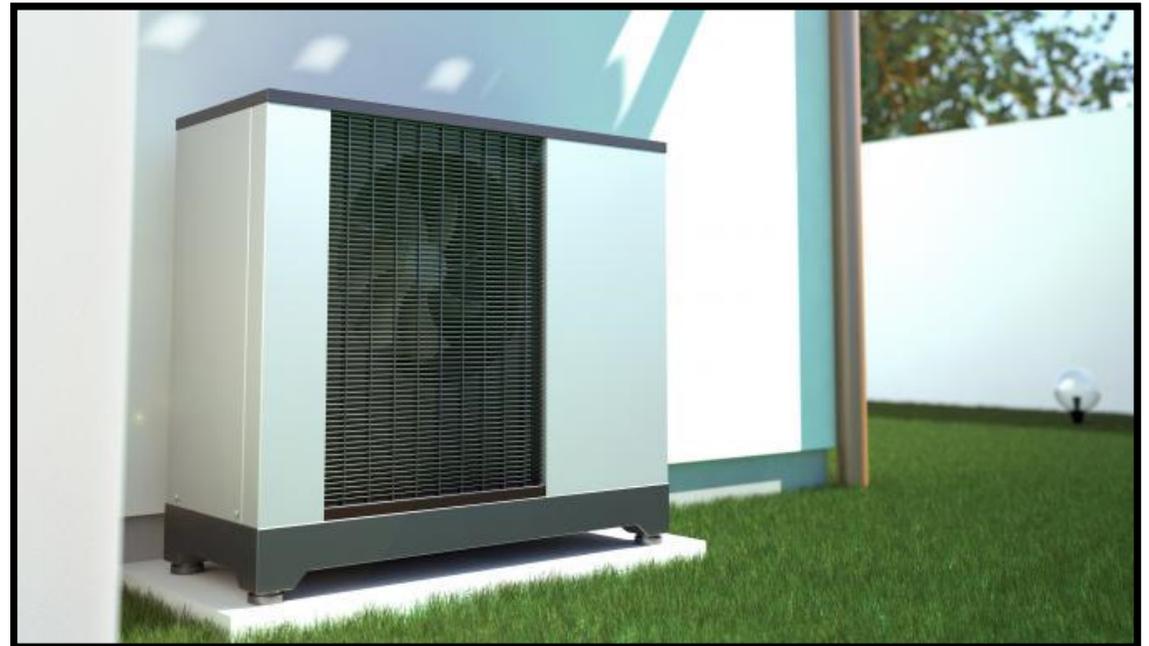


# Energiebausteine

# BAUSTEIN: DEZENTRALE LUFTWÄRMEPUMPEN

- Jedes Gebäude wird über eine WP versorgt
- Wärmeerzeugung findet über Strom statt
- Benötigen außen aufgestelltes Rückkühlwerk
- Luft-WP haben einen Wirkungsgrad (COP) von **3,5 – 5**
- Beispiel EFH:

Wärmebedarf	<b>5.000 kWh</b>
Stromverbrauch	<b>1.000 kWh</b>



# BAUSTEIN: ANSCHLUSS AN DAS FW-NETZ

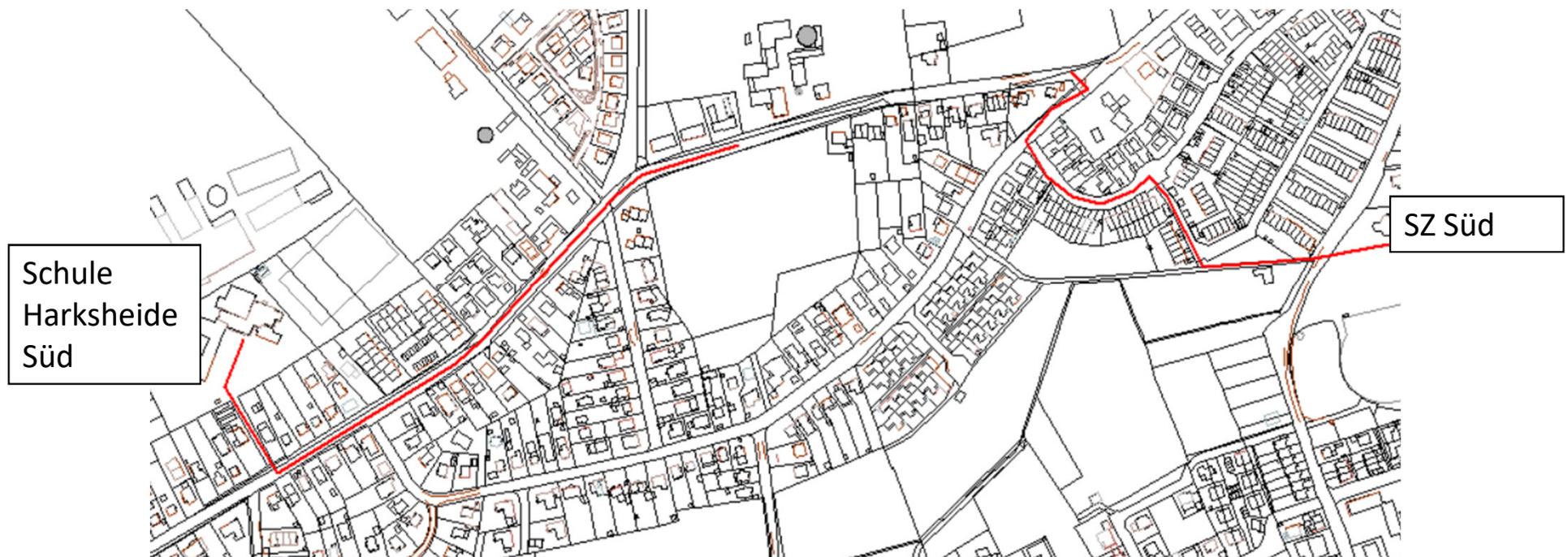
## Anbindung an das FW Netz Kielort

- Rückgrat für die gesamt Wärmetransformation
- Grundvoraussetzung für Erneuerbare Wärme
- Redundanzen der Technologien
- Zusätzlich ein Konzept für Glashütte möglich



# AUSBLICK FERNWÄRME IN DER UMGEBUNG

- Schulzentrum Süd
- Schule Harksheide Süd



# BAUSTEIN: KALTES NAHWÄRMENETZ

- Nutzung der Erdwärme (ca. 10°C)
- Wärmeträgermedium muss durch Rohrleitungen gepumpt werden (geschlossenes System)
- Über dezentrale Wärmepumpen kann Wärmeniveau entsprechend des Bedarfes angepasst werden
- Zusätzlicher Aufwand im Vergleich mit Luft-WP durch Nahwärmenetz + Sondenbohrung
- **Risiko in der Umsetzbarkeit aufgrund des Wasserschutzgebiets**

# BAUSTEIN: SOLARTHERMIE

- Solarthermie grüne Ergänzung zu anderen Energiesystemen möglich
  - Dekarbonisierung des FW Netzes
- Solarthermie stark Wetter sowie Tages- und Jahreszeiten abhängig
  - nur als **Ergänzung** möglich
- passende Fläche im oder in der Nähe des Quartiers erforderlich

Potential Solarthermie:

Freifläche	Kollektorfläche	Jahres- erzeugung
~10.000 m <sup>2</sup>	~4.000 m <sup>2</sup>	2 GWh



# BAUSTEIN: PHOTOVOLTAIK ANLAGEN

- Mieterstrom für Mehrfamilienhäuser
- Stromversorgung der Haushalte kann mit PV-Anlagen auf den Dächern ergänzt werden
- Ausrichtung der Hausdächer für die Effektivität von entscheidender Bedeutung
- PV-Anlagen könnten beispielsweise direkt mögliche Wärmepumpen oder Ladepunkte versorgen

<b>PV-Potential 12.000 m<sup>2</sup> Kollektorfläche</b>	<b>Benötigte elektrische Energie des Quartiers</b>	<b>Anteil des PV-Potentials</b>
~1.500 MWh/Jahr	~2.000 MWh/Jahr	~75%

# BAUSTEIN: LADEINFRASTRUKTUR



22.04.2022

# ÜBERSICHT DER BAUSTEINE

	dez. Luft WP	Anschluss an FW	Kalte Nahwärme	Solarthermie	PV
CO2 Emission	+	0→+	+	++	++
Redundanz der Energieträger	-	+	-	-	0
Kosten	0	+	-	0	+
Integration ins gesamtstädtisches Konzept	-	+	0	+	+
Genehmigungsfähigkeit	+	0	--	0	+
Flächenbedarf im Quartier	0	+	-	-	0
Geräuschemissionen	-	+	0	+	+
Beitrag zur Stromnetzstabilität	+	++	+	-	+

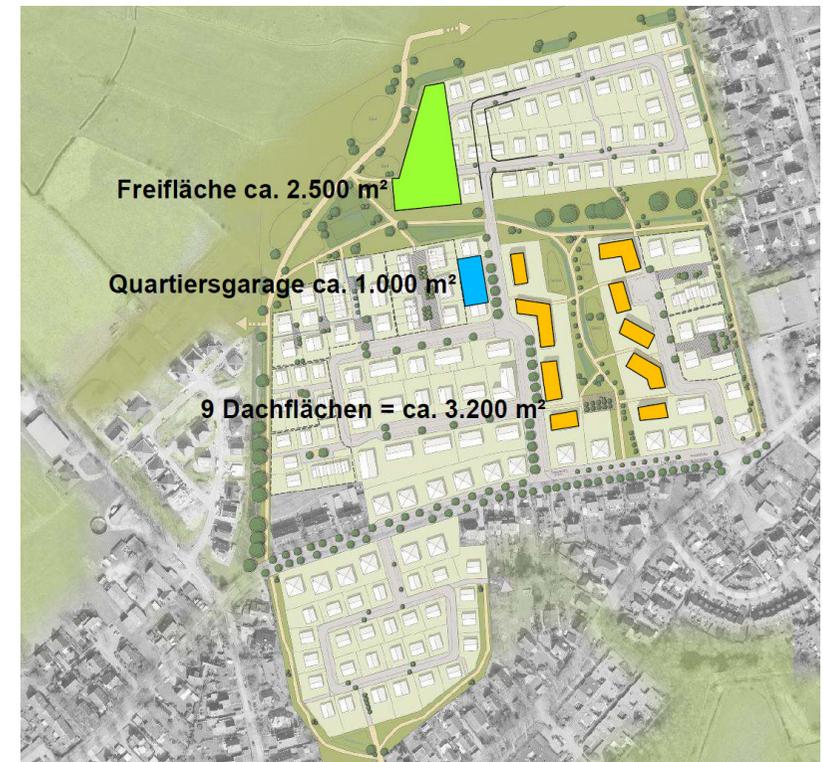
# ZUSAMMENSTELLUNG DER BAUSTEINE

	MFH und Gewerbe	EFH und RH	Gesamt Quartier
	Anschluss an FW mit Solarthermie	dez. Luft WP	PV
CO2 Emission	+	+	++
Redundanz der Energieträger	++	-	0
Kosten für Erschließung	+	0	+
Integration ins gesamtstädtisches Konzept	++	-	+
Genehmigungsfähigkeit	0	+	+
Flächenbedarf im Quartier	0	0	0
Geräuschemissionen	+	-	+
Beitrag zur Stromnetzstabilität	++	+	+

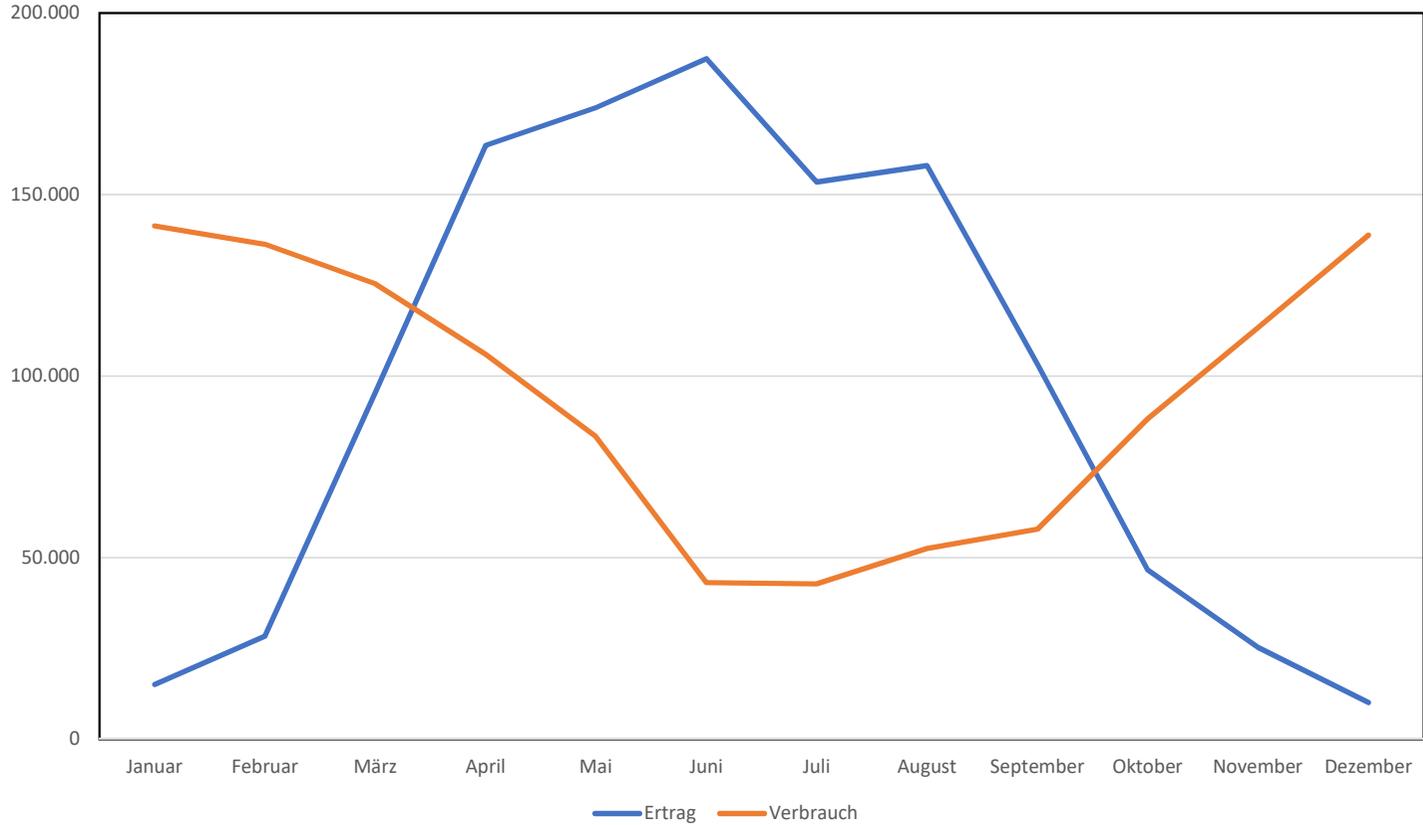
# BAUSTEIN: SOLARTHERMIE

Potential Solarthermie:

	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kollektorfläche [m <sup>2</sup> ]	Jahres-erzeugung [GWh]
Freifläche	2.500	1.000	0,5
Dachflächen	3.200	1.280	0,2
Quartiersgarage	1.000	400	0,64
<b>Gesamt</b>	<b>6.700</b>	<b>2.680</b>	<b>1,34</b>



# BAUSTEIN: SOLARTHERMIE



Bilanzielle Wärmedeckung: ~75%, direkte Wärmedeckung ~30%

# GESAMTKONZEPT

Gesamt Quartier: PV und Ladepunkte

Gebiet Nord und Süd: dezentrale WP

Gebiet West , Mitte und Ost: Anschluss an FW mit Solarthermie

- Solarthermie mit FW im hohen Maße nutzbar
- Direkt hoher Anteil an erneuerbare Wärme
- Keine Abhängigkeit von einem Energiesystem
- Integration in gesamt Städtisches Konzept -> Kommunale Wärmeplanung

