

# Wärmewende im ländlichen Raum

Nahwärmeprojekt mit Vorbildcharakter in Moosach

03.02.2021 2. Netzwerktreffen Kommunales Energieeffizienz-Netzwerk Ebersberg-München

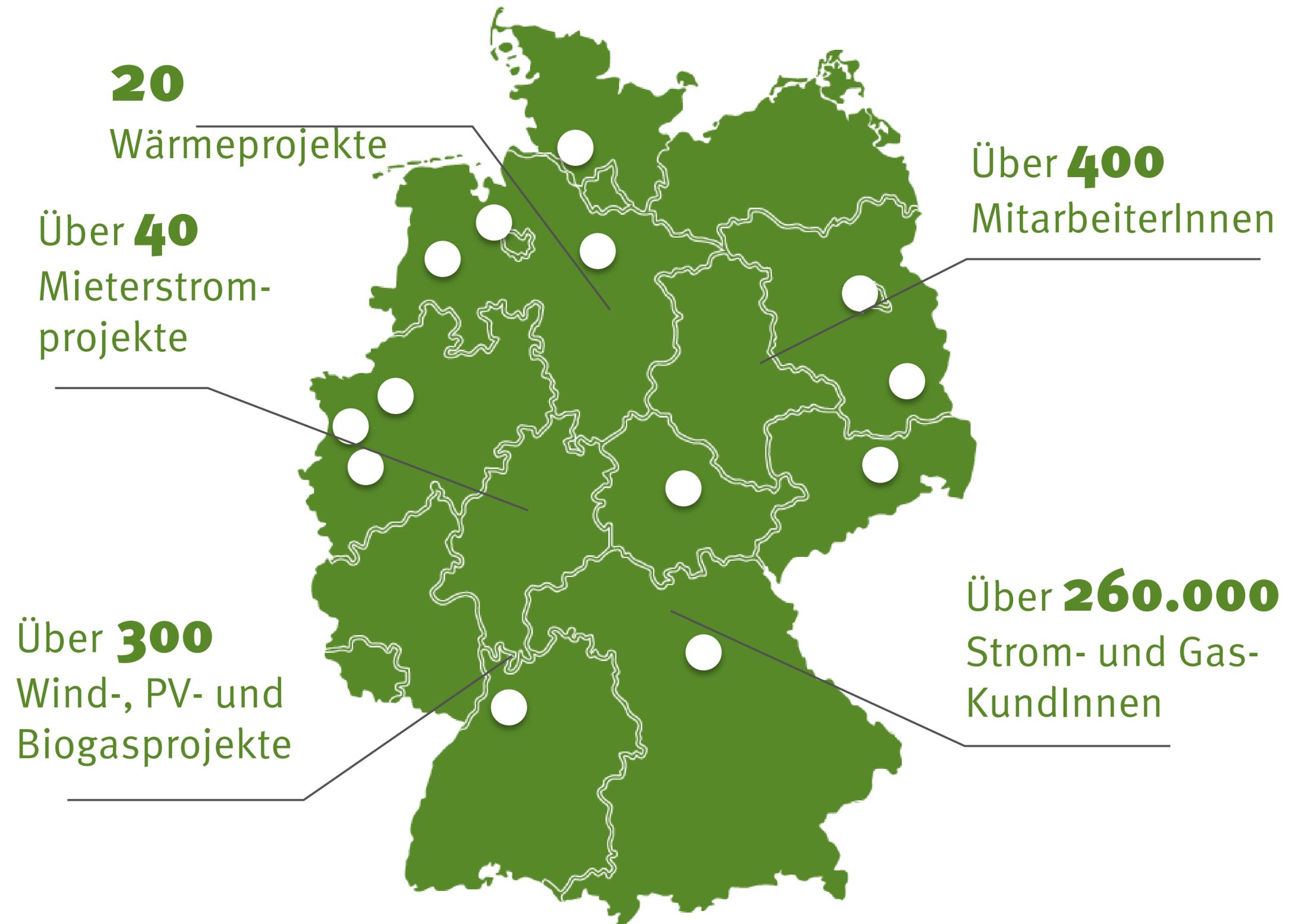


**naturstrom**  
ENERGIE MIT ZUKUNFT

# NATURSTROM: nachhaltiger Energieanbieter der ersten Stunde

## Übersicht

- Pionier der Energiewende seit 1998
- 13 Standorte
- Über 260.000 Ökostrom-KundInnen
- 25.000 Biogas-KundInnen
- ca. 300 Mio. Euro Umsatz
- rund 900 Mio. kWh Ökostrom



# Der Leitgedanke des GB Dezentrale Energieversorgung

Unsere Vision:



**Energie mit Zukunft**

Unsere Mission:



**100% Erneuerbare Energien**

- Strom als Leitenenergieträger
- Wärme- / Kältebereitstellung
- Sektorenkopplung, Mobilität

**aus dezentralen Öko-Kraftwerken**

- Lokale Lieferung, Kopplung von Erzeugung und Verbrauch
- Lokale Medienkopplung und Optimierung

**bürgernah**

- Akzeptanz und Teilhabe
- Transparenz und Nutzen für lokale Partner
- Chancen und Innovationen durch lokales Engagement

# Verbrauchs-Cluster mit größeren Abnehmern sowie Neubaugebiete sind besonders attraktive Startpunkte für Nahwärme

## Idealkonstellation „klassische Nahwärme“ (75-90°C):

- ländlicher/städtischer Ortskern mit gemischter Bauweise (EFH und MFH)
- Sanierungsbedarf im Heizungsbestand (kein ausgebautes Gasnetz)
- Vorhandener Großabnehmer (Seniorenheim, Industrie, Schulkomplex, Hallenbad, Kirche, ...)



## Trend: Temperaturabsenkung (nicht nur im Neubau)

- Energieeffiziente Reihen- und Mehrfamilienhäuser
- Ausbau Gasnetz oft nicht wirtschaftlich
- Lösung: Niedertemperaturnetz (<40°C) oder kaltes Nahwärmenetz (<20°C)



# Nachhaltige Wärmeversorgung

effizient, regional, erneuerbar



Fest steht: Die Wärmeversorgung mit fossilen Energieträgern wird ab 2021 durch die CO<sub>2</sub>-Bepreisung von Heizöl, Kohle und Gas immer teurer. Zudem sind der Einbau und Austausch von Ölheizungen ab 2026 verboten. Höchste Zeit also, im Rahmen der Dorferneuerung, für öffentliche Gebäude, Neubaugebiete und bestehende Wohnhäuser Ihrer Kommune eine zukunftssichere Wärmelösung zu wählen. Stellen Sie jetzt die Weichen für Ihre Zukunft – mit einer effizienten, regionalen und erneuerbaren Wärmeversorgung über Nahwärmenetze.

Nachhaltige Wärme mit NATURSTROM:

**ca. 17 Mio. kWh**

nachhaltige Wärme liefern wir jedes Jahr

**über 1.000 Kunden**

beliefern wir mit Wärme

**60 km Nahwärmeleitung**

haben wir bereits verlegt

**11 Nahwärmenetze**

haben wir im Betrieb

# Innovationstreiber bei der kommunalen Energiewende

Das Team „Nahwärme“ (Eggolsheim) hat in den letzten sieben Jahren sehr viel Erfahrung gesammelt, innovative Nahwärmenetze geplant & realisiert.

- 2012 unterstützte NATURSTROM die BEG Bechstedt e.G. bei der technischen Auslegung und der Finanzierung des Nahwärmenetzes (**Bioenergiedorf 2014**)
- 2014 Lupburg ist das erste Nahwärmenetz in Deutschland, bei dem ein Holzvergaser-BHKW in Kombination mit einer Power-to-Heat-Anlage zum Einsatz gekommen sind (**AEE-Energiekommune Dezember 2016**)
- 2016 das Nahwärmenetz Hallerndorf als erstes Nahwärmeprojekt von NATURSTROM, bei dem eine große solarthermische Freiland-Anlage eingesetzt wurde (**Projekt Nachhaltigkeit 2017**)





## Energieeffiziente Nachnutzung der Kaserne Alte Kaserne Bitburg

- 17 Wohn- und Gewerbeobjekte
- Sanierte Bestandsbauten
- Förderung durch das Land Rheinland-Pfalz
- regionale, bürgernahe und klimaschonende Wertschöpfungskette

## Das Energieversorgungskonzept

- Erzeugervielfalt: Holz, Bio-Erdgas als Rohstoff für die Mittel- und Spitzenlast
- Bestandswärmenetz: 1,1 km
- Wärmbebedarf: ca. 4.000 MWh
- Wärmeleistung: 2 MWh

Primärenergiefaktor Wärme: 0,417 | Anteil KWK an Gesamtwärmeerzeugung: 24% | Anteil EE am Gesamtwärmebedarf: 70%



## Saubere Energie für energiegeladenen Kiez: Möckernkiez Berlin

- Lokales BHKW erzeugt Wärme und Strom mit 100% Biogas (215 kW<sub>th</sub>, 139 kW<sub>el</sub>)
- PV-Leistung: 137 kWp (verteilt auf 5 Gebäude)
- E-Mobilität: NATURSTROM-Ladesäulen
- Mieterstromangebot „MöckernStrom“
- 2018 als Projekt Nachhaltigkeit ausgezeichnet

## Das Energieversorgungskonzept

- Wärmebedarf: 2.000 MWh
- Strombedarf: ca. 1.500 MWh
- Wärmenetzlänge: ca. 600 Meter
- 471 Wohneinheiten in 14 Gebäuden, 20 Gewerbeeinheiten, 30.000 Quadratmeter Fläche



## Referenzprojekt kalte Nahwärme, Reichenbach an der Fils

- Neubaugebiet mit 41 Gebäuden
- Wärmebedarf: ca. 350 MWh/a
- Strombedarf: ca. 225 MWh/a
- Beginn Wärmelieferung 2020

### Das Energieversorgungskonzept

- Oberflächennaher Erdkollektor mit 200 kW Entzugsleistung
- 900 m kaltes Nahwärmenetz
- Versorgung mit Wärmeenergie über 41 dezentrale Wärmepumpen in den Gebäuden
- PV-Anlagen + Batteriespeicher für jedes Gebäude
- PV-Carport und E-Ladesäulen für das Baugebiet

Agrothermiekollektor // Kaltes Nahwärmenetz // Dezentrale elektr. Wärmepumpen

# NATURSTROM als Mikrostadtwerk® – ganzheitlich, nachhaltig, lokal im Kiez

## Drei Ebenen zusammen gedacht:

### 1. Energieversorgung

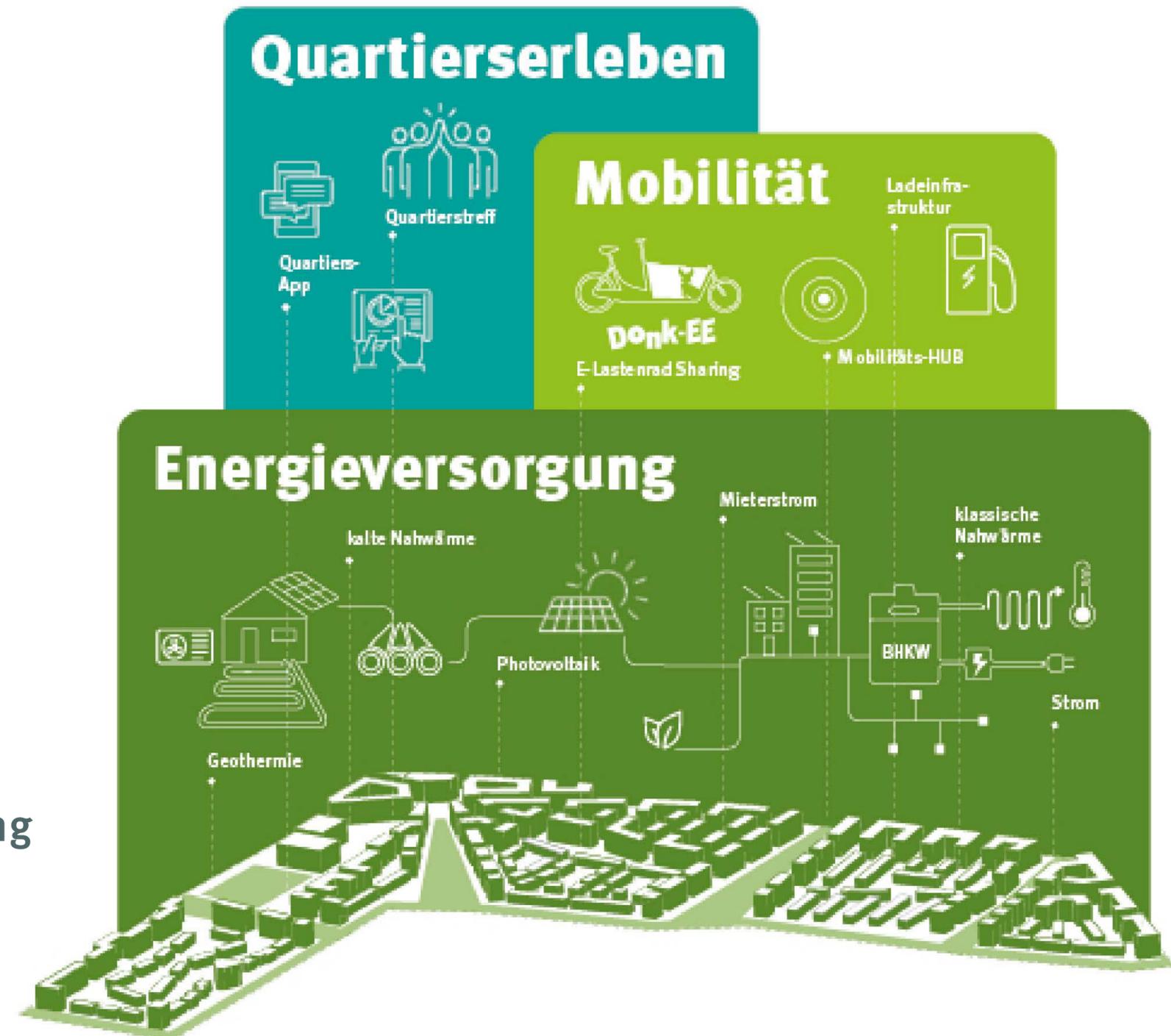
- Wärmepumpenquartier mit kalten Nahwärmenetz
- Klassisches Nahwärmenetz
- Mieterstromprodukt »NeulichtStrom«
- PV-Anlagen

### 2. Mobilität

- Donk-EE Lastenräder
- Ladeinfrastruktur

### 3. QuartiersErleben

- Dialog, Visualisierung und Transparenz der Energieversorgung
- Verbindung über innovative Energiedatenerfassung



# Nahwärmeprojekt Moosach

4,8 km Leitungstrasse im Eigentum der Gemeinde Moosach  
rund 70 Anschlussnehmer (Startphase 12/2018), darunter alle  
gemeindlichen und kirchlichen Gebäude

## Baukosten

Gesamtprojekt: 3,9 Mio. €,  
nach Förderung 2,8 Mio. €,  
davon Nahwärmenetz: 1,8 Mio. €,

## Technik:

1x 390 kW; 2x 530 kW Biomassekessel  
1.067 m<sup>2</sup> Solarthermieanlage; 100 m<sup>3</sup> Pufferspeicher

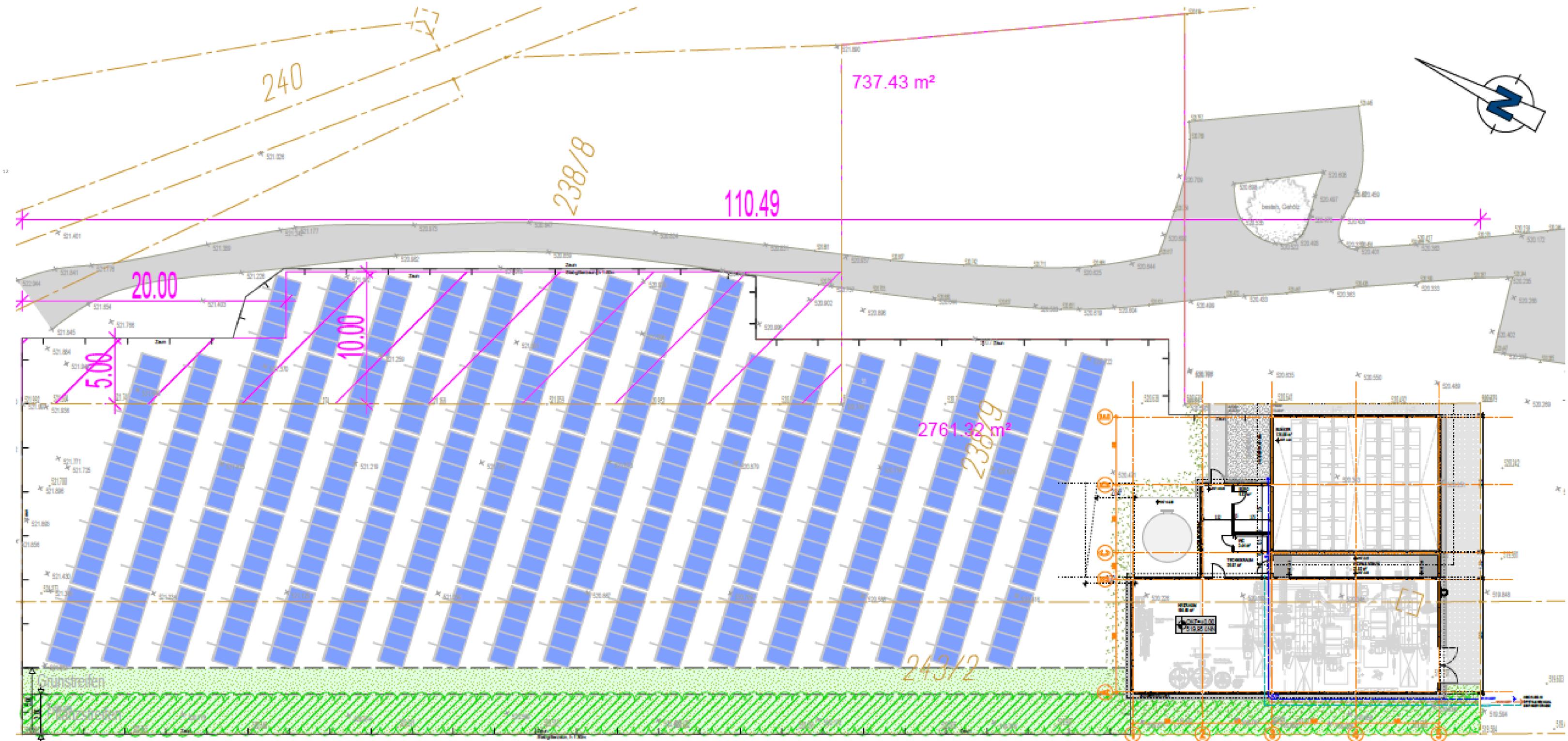
## Rohstoffeinsatz und Betriebsführung:

Waldhackschnitzel aus einem Umkreis von max. 40 km  
TBF vor Ort übernimmt MW Biomasse

**840t /a CO<sub>2</sub> Einsparung: Moosach verhindert damit jährlich  
das Abschmelzen von 2,5 qkm Gletschereis**



# Heizhaus und Solarthermieanlage



# Heizhaus und Solarthermieanlage

## Kesseltechnik:

1x 390 kW; 2x 530 kW Biomassekessel

## Solarthermieanlage:

1.067 m<sup>2</sup> Solarthermieanlage; 100 m<sup>3</sup>  
Pufferspeicher

## Rohstoffeinsatz und Betriebsführung:

Waldhackschnitzel aus einem Umkreis von max.  
40 km

TBF vor Ort übernimmt MW Biomasse



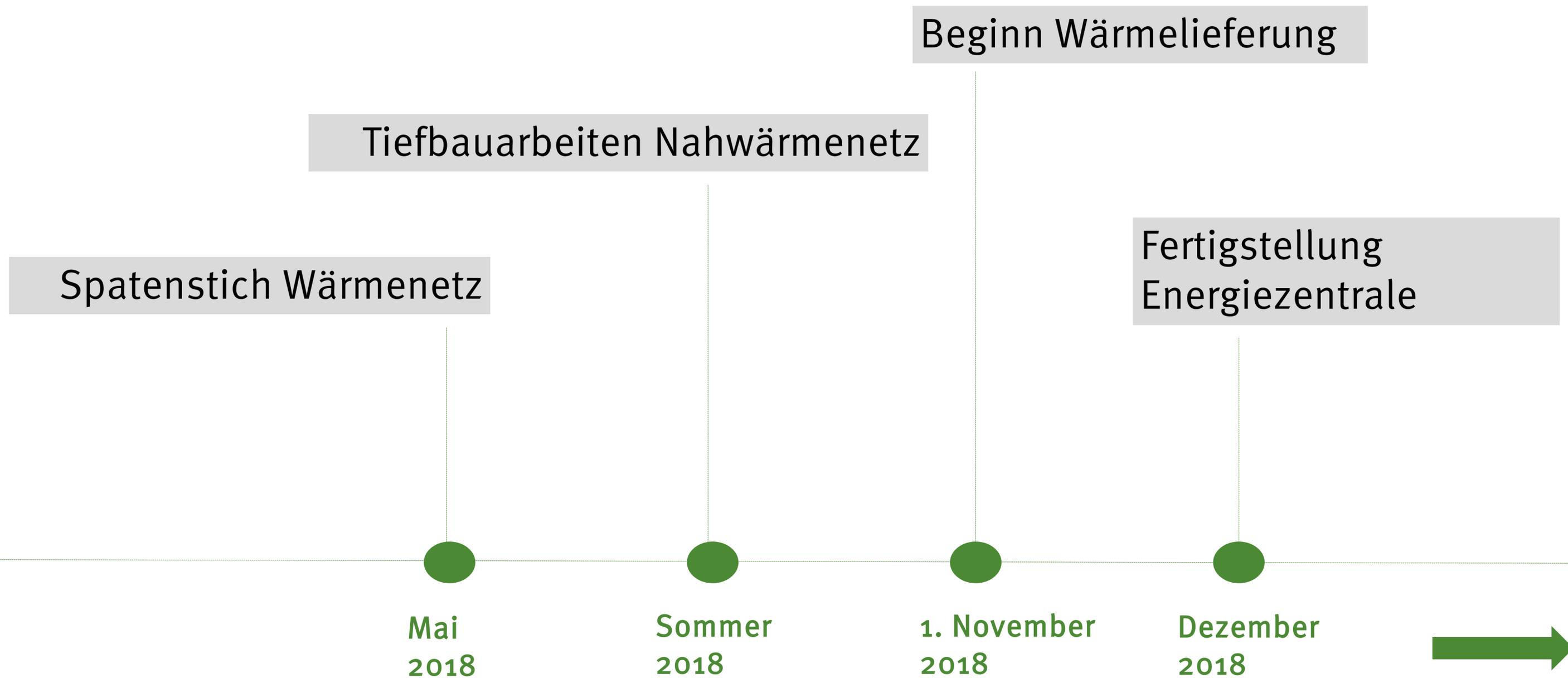
# Impressionen – Tiefbauarbeiten und Spatenstich



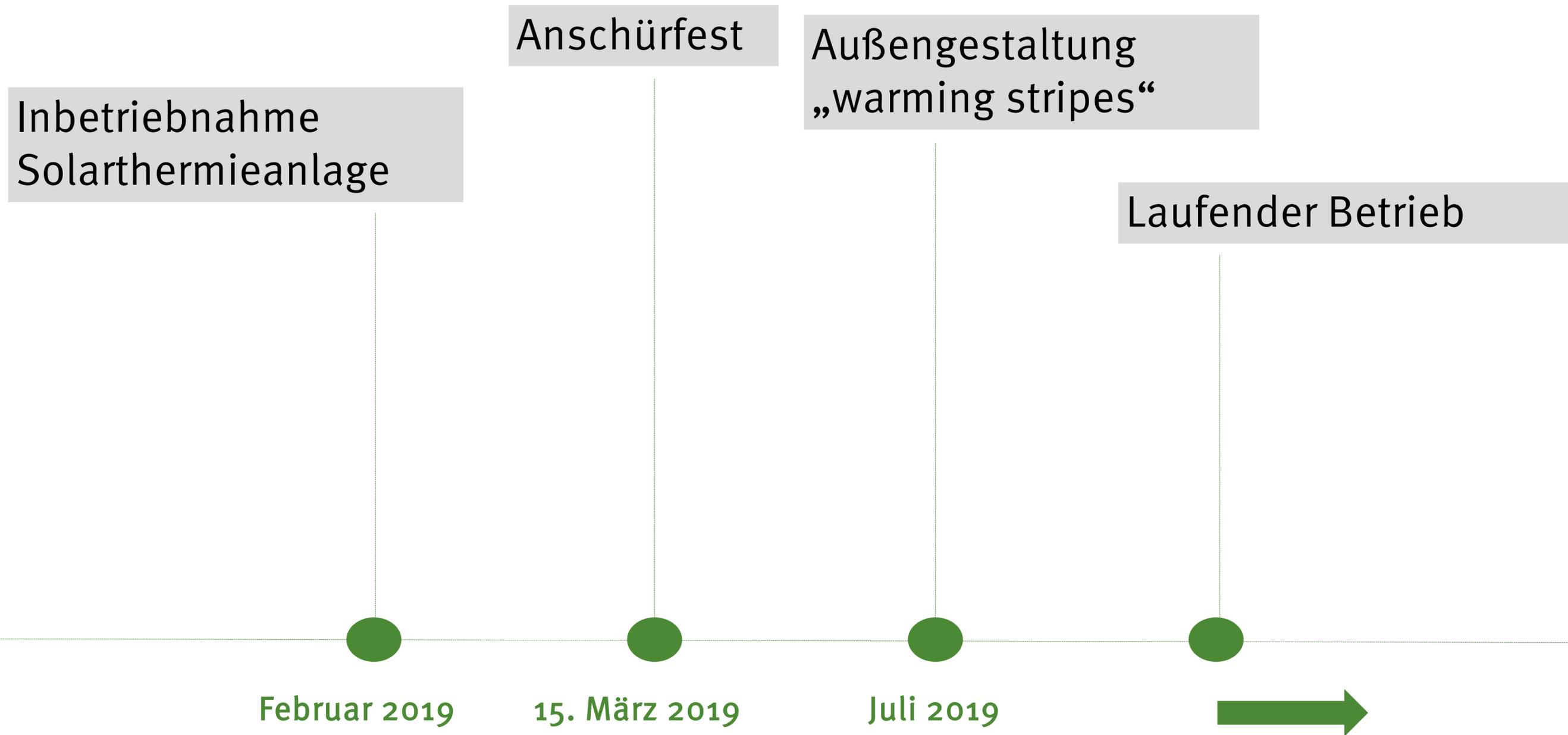
# Impressionen – Tiefbauarbeiten und Spatenstich



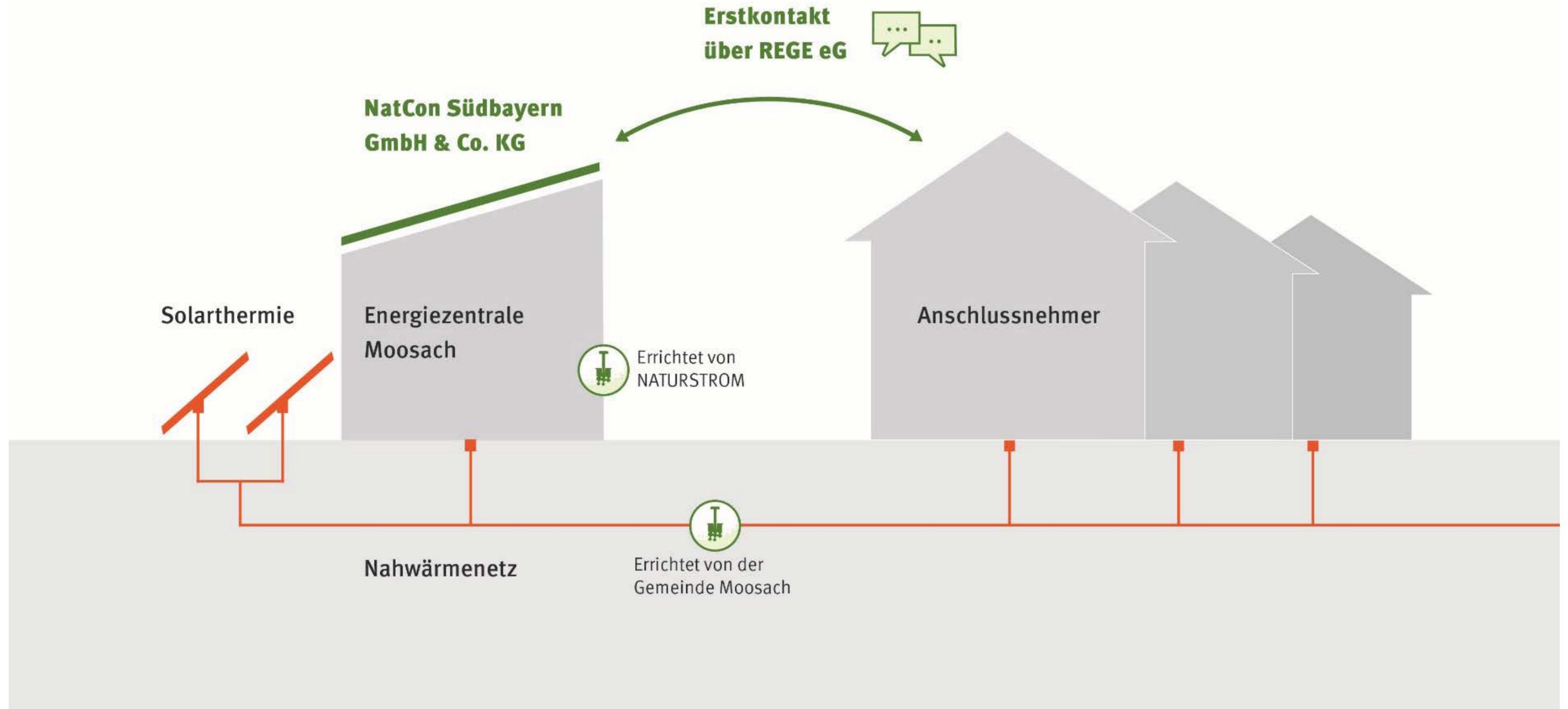
# Nachhaltig Heizen in Moosach – Rückblick



# Nachhaltig Heizen in Moosach –Ausblick



# Betreibermodell Nahwärme Moosach, Lkr. Ebersberg



# Wie kann ein solches Projekt gelingen?

Ein Projekt von Bürgern für Bürger  
Professionelle Unterstützung  
Eine engagierte Energieagentur  
Ein mutiger Gemeinderat  
Und ein starker Partner



# Kontakt



**Tobias Huter**

E-Mail

**tobias.huter@naturstrom.de**

Tel

**+49 9545 443 843 441**

*Die in dieser Präsentation vorgestellten Konzepte, Ideen und Lösungen sind geistiges Eigentum der NATURSTROM AG und sind urheber- sowie nutzungsrechtlich geschützt. Die Weitergabe an Dritte, die Wiedergabe in gedruckter oder elektronischer Form sowie die Verwendung von Inhalten, Ideen, textlichen und visuellen Darstellungen auch in abgeänderter Form bedarf der ausdrücklichen Zustimmung.*

*NATURSTROM AG, 2021*



**naturstrom**  
**ENERGIE MIT ZUKUNFT**