



Stadt Herrieden: Neubaugebiet Schrotfeld als klimaneutrales Wohnquartier

Herrieden, 22. September 2020



naturstrom
ENERGIE MIT ZUKUNFT

Inhalt der Präsentation im Überblick

Kurzvorstellung NATURSTROM

01

Kalte Nahwärme im Überblick

02

Referenzprojekt Reichenbach

03

04

Fördermöglichkeiten

05

Ausblick

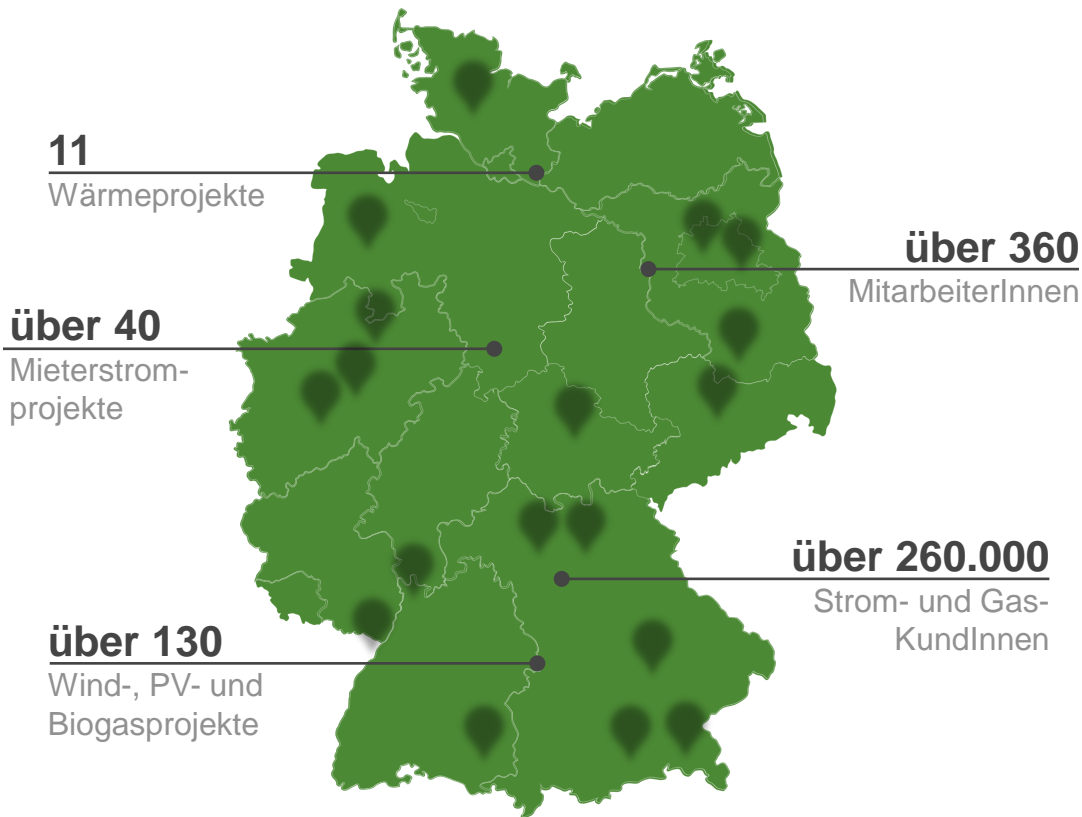
NATURSTROM ist nachhaltiger Energieanbieter der ersten Stunde

Überblick

- Pionier der Energiewende seit 1998
- 12 Standorte
- über 240.000 Ökostrom-KundInnen
- 15.000 Biogas-KundInnen
- ca. 230 Mio. Euro Umsatz
- rund 900 Mio. kWh Ökostrom

Auszeichnungen

- B.A.U.M.-Umwelpreis
- Deutscher Nachhaltigkeitspreis 2014
- Lammsbräu Nachhaltigkeitspreis 2014
- Europäischer Solarpreis 2013
- Energy Award 2013



In drei Geschäftsfeldern bieten wir Energie mit Zukunft

Energiebelieferung



- Ökostrom
- Biogas
- Großhandel

01

Energieerzeugung



- Wind
- Solar
- Bio-Energie
- Netz & Speicher
- Ladesäulen

02

Dezentrale Energieversorgung



- Nahwärme
- Quartierlösungen
- Direkt- und Mieterstrom
- Messstellenbetrieb
- Bürgerenergie

03

Der Weg ist klar: klimaneutral bis 2050

Heizhaus Moosach – „Klimastrichcode“

Fassadengestaltung zeigt Entwicklung des Klimas

- ein farblich gestalteter Fassadenabschnitt repräsentiert die durchschnittlichen Temperaturen des jeweiligen Jahres
- blau steht für niedrige Temperaturen, rot für hohe Temperaturen
- Verlauf ist deutlich sichtbar: klarer Trend zu steigenden Temperaturen

Bekenntnis der Bundesregierung zu den Pariser Klimazielen: Klimaneutralität bis zum Jahr 2050

- Leitmotiv Nachhaltigkeitsstrategie: Suffizienz, Effizienz, Konsistenz
- Beitrag (u.a.) NATURSTROM in der Säule Konsistenz: alternative Wärme- und Kälteversorgung in Neubauprojekten, z.B. mittels „kalter Nahwärme“



Warum überhaupt „kalte Nahwärme“?

Gebäudebestand vs. Neubau

Idealkonstellation „klassische Nahwärme“

- ländlicher / städtischer Ortskern mit gemischter Bauweise (EFH und MFH) und Sanierungsbedarf im Heizungsbestand
- vorhandene Großabnehmer
- kein Erdgasanschluss vorhanden

Trend im der Entwicklung neuer Quartiere: „kalte Nahwärme“

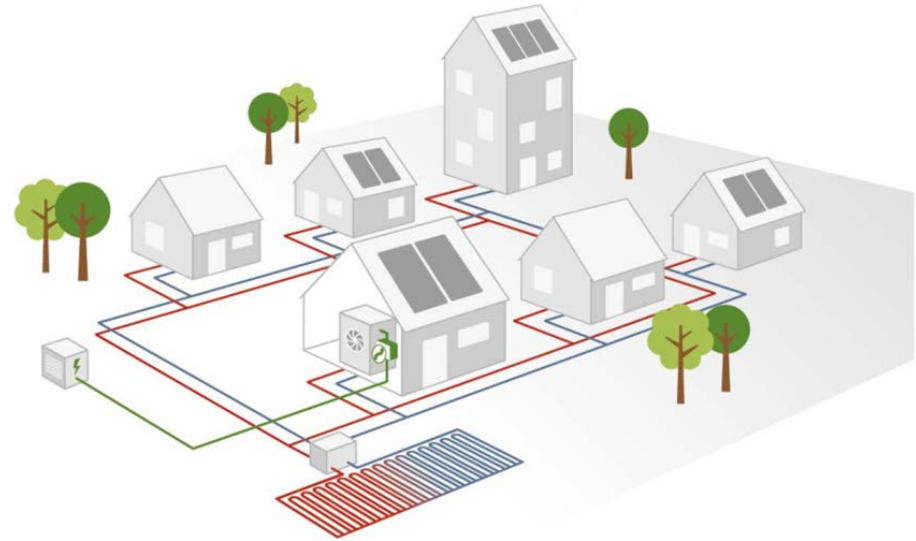
- energieeffiziente Gebäude (= geringer Energiebedarf)
- anteilig hohe Wärmeverluste bei Versorgung mit „klassischer Nahwärme“
- Vermeidung von Wärmeverlusten durch Absenkung der Netztemperaturen



Wie funktioniert „kalte Nahwärme“?

Systemdarstellung kalte Nahwärme

- System besteht im Wesentlichen aus drei Komponenten
- Wärmequelle (z.B. Erdkollektor, Erdwärmesonden, Grundwasser, Abwärme, Energiespundwände, etc.)
- Sole-Wasser-Wärmepumpe in jedem Gebäude
- Verteilnetz als Bindeglied zwischen Wärmequelle und dezentralen Wärmepumpen
- darüber hinaus nach Möglichkeit ergänzt um dezentrale Photovoltaik-Anlagen (mit oder ohne Stromspeicher) und Ladeinfrastruktur für Elektromobilität



Was sind die Vorteile der „kalten Nahwärme“?

Vorteile im Überblick

- durch Einsatz von Ökostrom in den Wärmepumpen: klimaneutraler und CO₂-freier Betrieb des Versorgungssystems
- effizienter Einsatz von Strom in der Wärmepumpe, sehr hohe Jahresarbeitszahlen werden erreicht
- Neben Beheizung können Gebäude kostengünstig und ressourcenschonend gekühlt werden
- hybride Nutzung von Flächen möglich
- Sektorenkopplung Wärme, Kälte, Strom
- langfristig preisstabil durch Nutzung der Geothermie

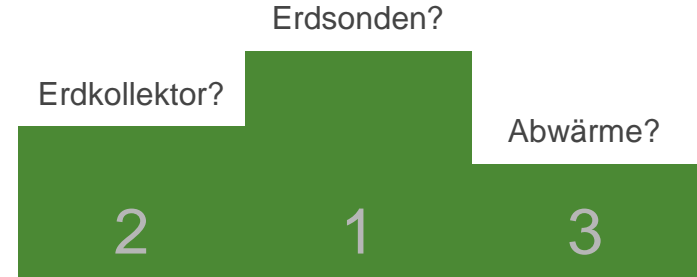


Was ist „die beste“ Wärmequelle?

Umsichtige Wahl der Wärmequelle

Auswahl der Wärmequelle je nach Randbedingungen

- Flächenbedarf und Flächenverfügbarkeit
- geothermische Ergiebigkeit des Untergrunds, geologische Risiken
- Ergiebigkeit und Qualität Grundwasser
- Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen
- wirtschaftliche Aspekte
- etc.



A n d t h e w i n n e r i s ...

→ Auswahl u.a. nach technischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Aspekten

Kalte Nahwärme - das Quartier

Gleichzeitig mit dem kalten Nahwärmenetz können Glasfaser-Leerrohre verlegt werden und Lösungen für nachhaltige Stromversorgung sowie E-Mobilität geprüft werden.



E-Mobilität (optional)

- Öffentliche Ladestruktur



PV-Module (optional)

- PV-Module versorgen die Wärmepumpen mit Strom



kaltes Nahwärmenetz

- Temperatur der Sole = Temperatur im Erdreich: 0 -15 °C
- Keine Wärmeverluste



Dezentrale Wärmepumpen

- Sole-Wasser-Wärmepumpen in den Wohnhäusern erhöhen die Quelltemperatur auf nutzbares Heiz- und Trinkwasser-Niveau



Erdwärmekollektor

- Zentrale Wärmequelle für die gesamte Siedlung
- Oberflächennahe Geothermie bis max. 2 m Tiefe
- Doppelte Flächennutzung z. B. für Spielplatz, PV-Freianlage oder Landwirtschaft
- Nutzung natürlicher Kühlung



Referenzprojekt Wärmepumpenquartier: Reichenbach an der Fils

- Neubaugebiet mit 41 Gebäuden
- Wärmebedarf: ca. 350 MWh/a
- Strombedarf: ca. 225 MWh/a
- Beginn Wärmelieferung 2019

Das Energieversorgungskonzept

- Erdkollektor mit 200 kW Entzugsleistung, 900 m Verteilnetz
- Versorgung über 41 dezentrale Wärmepumpen
- PV-Anlagen (+ ggf. Batteriespeicher) für jedes Gebäude
- PV-Carport und E-Ladesäulen für das Baugebiet

Agrothermiekollektor // Kaltes Nahwärmenetz // Dezentrale elektr. Wärmepumpen

Referenzprojekt Reichenbach an der Fils



Referenzprojekt Reichenbach an der Fils



Wie komme ich zu „kalter Nahwärme“ in meinem Bauvorhaben?

Leistungen NATURSTROM

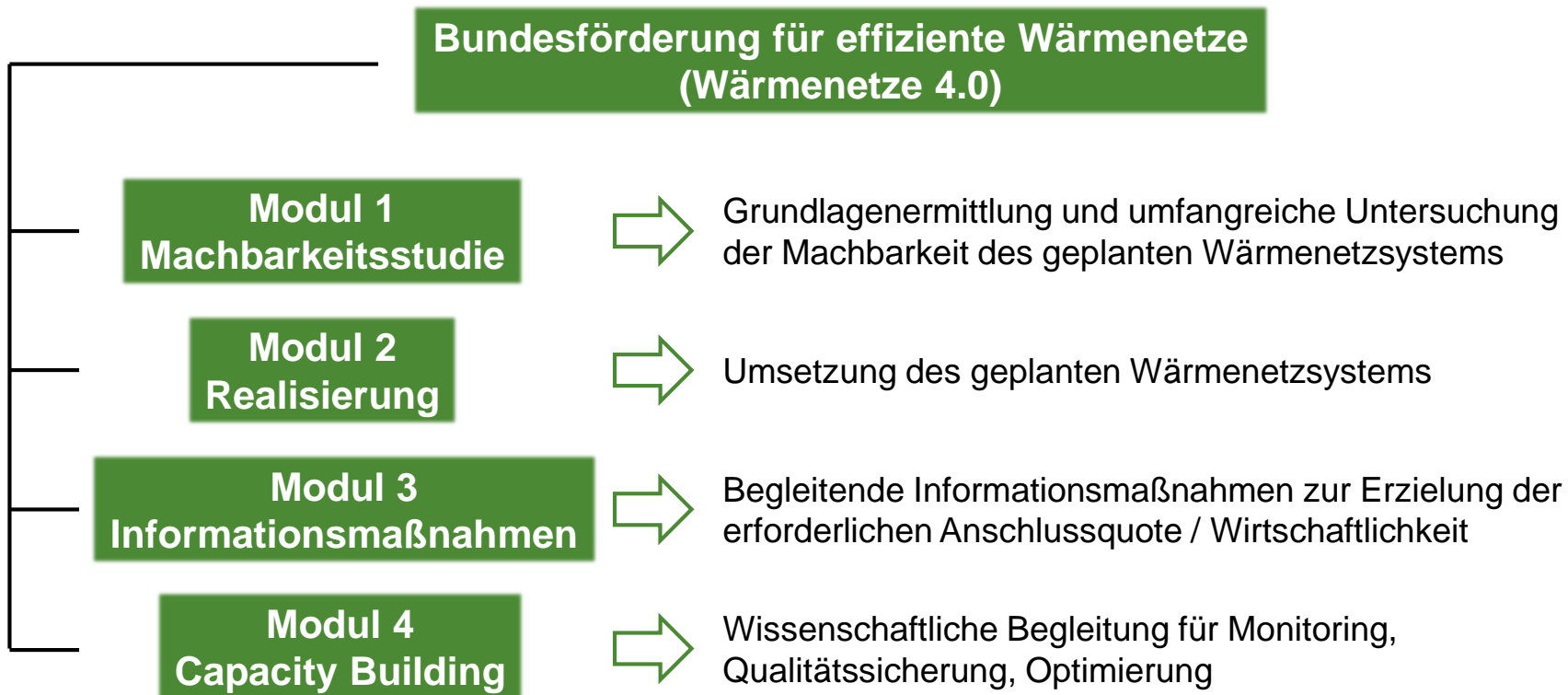
NATURSTROM begleitet Sie in Ihrem Bauvorhaben während aller Projektphasen und übernimmt hierbei wichtige Aufgaben, u.a.:

- Entwicklung Energiekonzept
- Bau Energieversorgungssystem
- Betrieb und Belieferung der Endkunden

Frühzeitige Einbindung sorgt für hohe Chancen auf eine Realisierung:

- Steuerungsmöglichkeiten, z.B. bei der Entwicklung des Bebauungsplans
- Inanspruchnahme von Fördermöglichkeiten
- Entwicklung eines ökologisch und finanziell tragbaren Projekts für alle Beteiligten

Welche Fördermittel können und sollten genutzt werden?



Preisermittlung – Beispiel

Konzeptvergleich

Variante 1	Einzelversorgung mittels Gaskessel und Solarthermie
Variante 2	Einzelversorgung mittels Wärmepumpe und Erdwärmesonden
Variante 3	Brennstofffreier Netzverbund

Ökonomische Bilanzierung

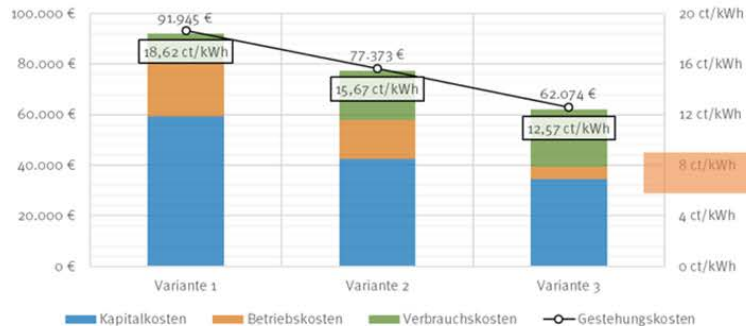
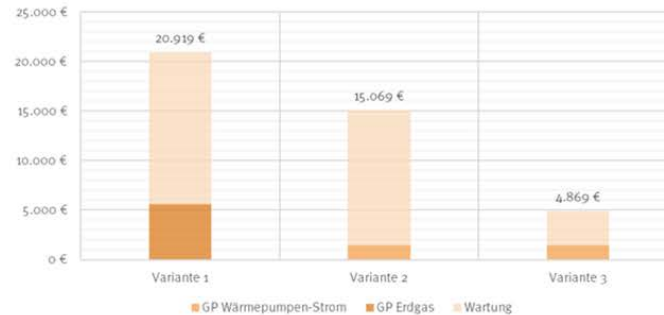


Abbildung: Jährliche Vollkosten (€) und Wärmegestiegungskosten (ct/kWh)



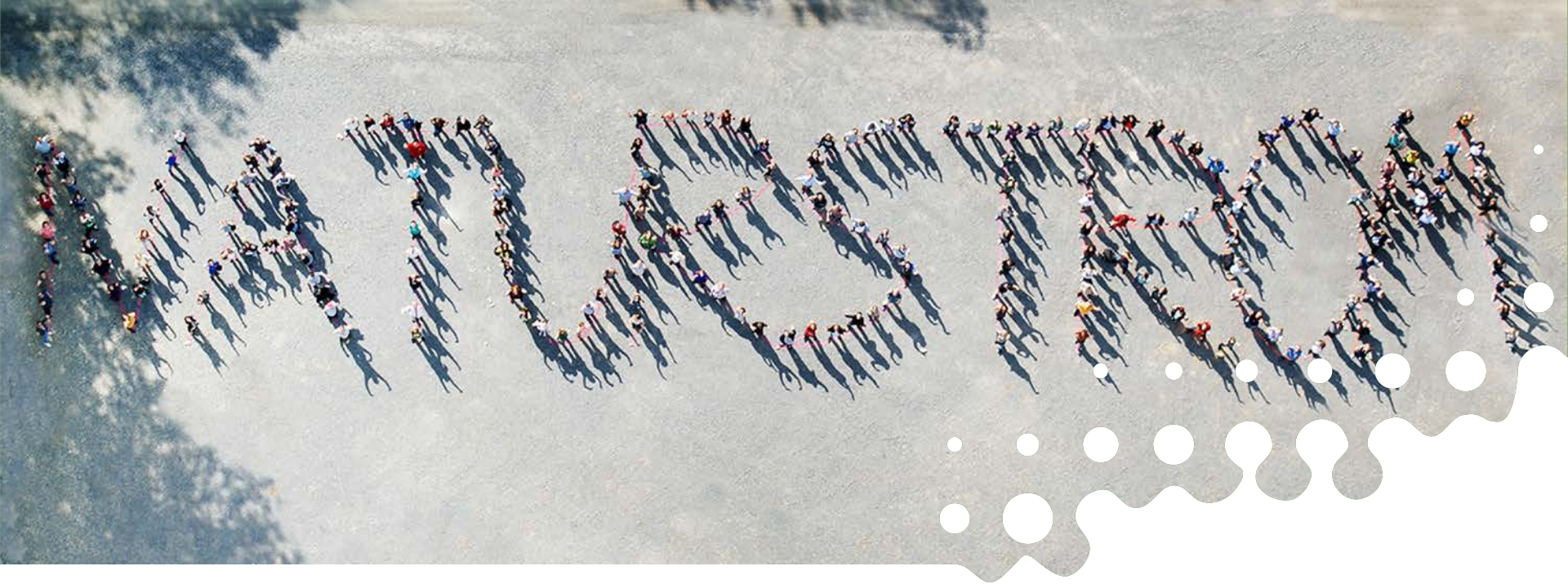
- Grundpreise (GP) für Gas und Strom werden durch zuständigen Netzbetreiber vorgegeben.
- Durch die Verbundlösung können deutlich geringere Wartungskosten erzielt werden!

Gemeinsam den Weg beschreiten

Unser Angebot:

- Wir begleiten die Stadt Herrieden bei der Entwicklung des Neubaugebiets Schrotfeld als klimaneutrales Quartier

Schritt 1: Erstellung einer Machbarkeitsstudie im Rahmen des Bundesförderprogramms „Wärmenetze 4.0“



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



naturstrom
ENERGIE MIT ZUKUNFT

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, 2020



naturstrom
ENERGIE MIT ZUKUNFT