



Wärmeversorgung mit erneuerbaren Wärmequellen

Beispiele für Niedertemperatur-Lösungen und Kalte Nahwärme

Inge-Maltz-Dethlefs | 29.11.2023



1

Wir sind Zukunftsmacher:innen seit 1998

Überblick

- Pionier:innen der Energiewende seit 1998
- 13 Standorte
- 325.000 Ökostrom und Biogas-Kund:innen
- 70 Mieterstrom-Projekte
- 30 Dezentrale Wärmeprojekte
- 737 Mio. Euro Umsatz in 2022

Auszeichnungen

- ServiceAtlas Energieversorger 2019, 1. Platz
- ÖKO-TEST 2018, sehr gut
- Deutscher Nachhaltigkeitspreis 2016
- B.A.U.M.-Umweltpreis 2015

über 30
Wärmeprojekte

über 70
Mieterstrom-
Projekte

über 150
Wind-, PV- und
Biogasprojekte

über 450
Mitarbeiter:innen

über 325.000
Strom- und Gas-
Kund:innen

über 800
Ladesäulen



2

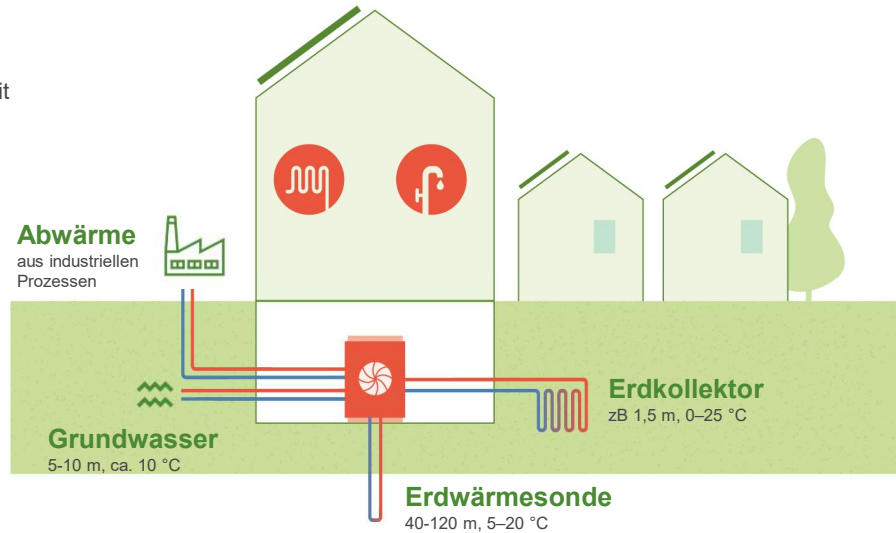
naturstrom AG

2

Die Wahl der passenden Wärmequelle ist an die lokalen Gegebenheiten gebunden. Das Wärme-Netz ist von entscheidender Bedeutung.

Relevante Kriterien:

- Flächenbedarf und Flächenverfügbarkeit
- Geothermische Ergiebigkeit des Untergrunds und geologische Risiken
- Ergiebigkeit und Qualität des Grundwassers
- Thermisches Potenzial der Abwasserquelle
- Verfügbarkeit und Qualität von Abwärmequellen
- Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen
- Wirtschaftliche Aspekte

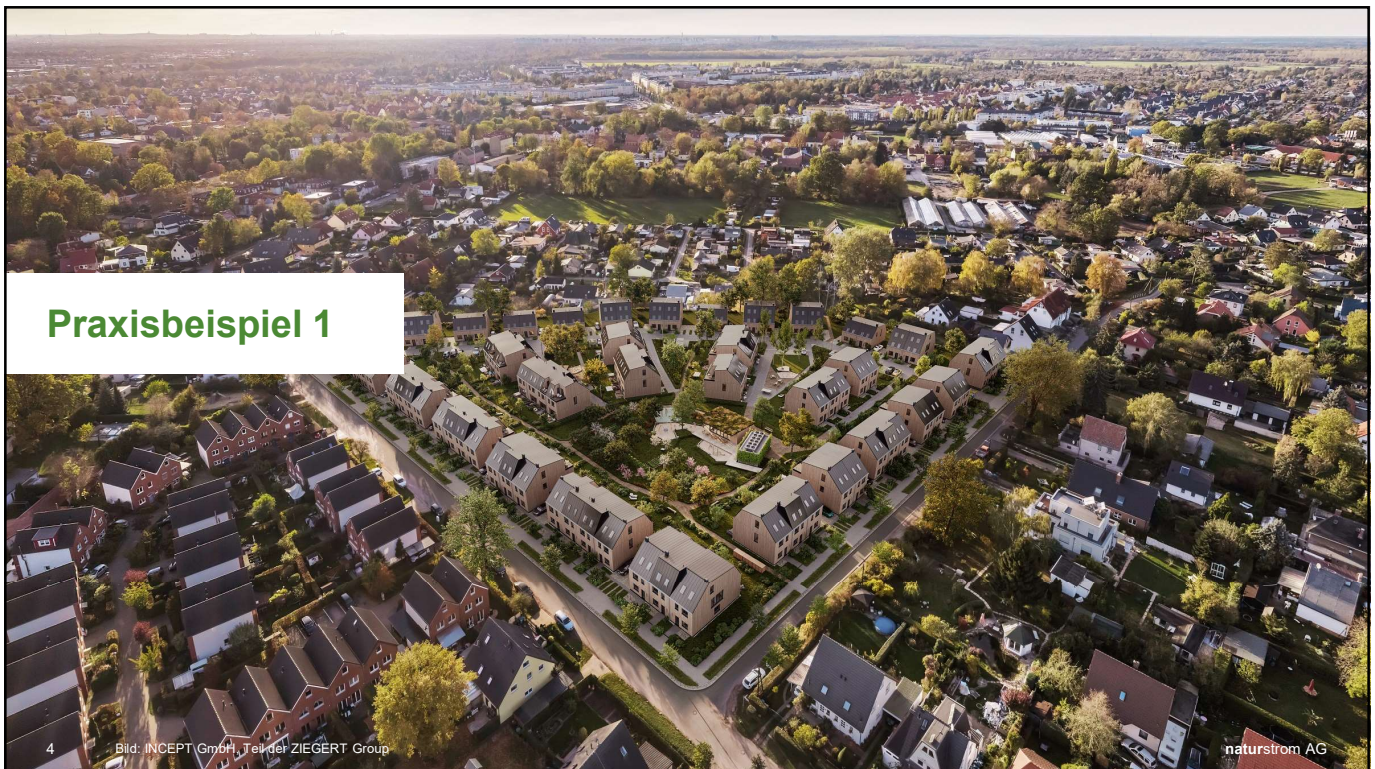


Die Abbildung ist technisch stark vereinfacht.

3

naturstrom AG

3



4



Praxisbeispiel: Neubauquartier in Berlin

- 34 Doppel- und Reihenhäuser (84 Wohneinheiten)
- 1 Gemeinschaftshaus
- Effizienzhaus Standard 55 Erneuerbare-Energien-Klasse
- Wohnfläche: 12.000 m²
- Wärmebedarf: 600 MWh/a
- Lieferbeginn: Oktober 2023

5

Bild: INCEPT GmbH, Teil der ZIEGERT Group

naturstrom AG

5



Häuser werden klimapositiv gebaut

- ▶ Besondere **Dachform** „Berliner Dach“
- ▶ **Holztafelbau** mit natürlicher Zellulose-Dämmung
- ▶ **Dauerhafte Bindung von CO₂** in Holzelementen und natürlicher Dämmung
- ▶ **Einsparung grauer Energie** durch Verzicht auf Baumaterialien wie z.B. Beton, Aluminium, Stahl und Polysterol

Graue Energie stellt bei EE-Niedrigenergiehäusern zunehmend eine dominierende CO₂-Quelle dar

6

Bild: INCEPT GmbH, Teil der ZIEGERT Group

naturstrom AG

6



Gemeinschaft steht im Mittelpunkt

- ▶ **Orte für gemeinsame Hobbies, Projekte und Rituale** wie autofreie Höfe, Outdoor-Sportgeräte, Streuobstwiese und Gemeinschaftshaus
- ▶ **Gute Energie** wird durch Informationen, Dialog, Veranstaltungen und die **naturstrom vor Ort** App für die Bewohner:innen **erlebbar**

Im Bauträgergeschäft kann **Contracting** als Bindeglied zwischen Ideengeber:in > Entwickler:in > Bewohner:in stehen und Gemeinschaftsprozesse freisetzen



Bild: INCEPT GmbH, Teil der ZIEGERT Group

naturstrom AG

7



Energieversorgung mittels Geothermie und Solarenergie 100% brennstofffrei

- ▶ **Dachintegrierte Photovoltaik-Ziegel**
- ▶ **Erdwärmesonden + Sole-Wasser-Wärmepumpen**
- ▶ **Mieterstromtarif** für die Quartiers-Bewohner:innen
- ▶ **Ladeinfrastruktur** für E-Fahrzeuge

Bild: INCEPT GmbH, Teil der ZIEGERT Group

naturstrom AG

8

Entscheidungsfindung: Wärmekonzept

Wärmekonzepte

A) „lauwarmes Netz“ – zentrale Erzeugung, TWW dez. (40°C) → 2 WP

B) Kaltes Netz - dezentrale Erzeugung (15°C) → 84 WP

C) Dezentrale Sonden und WP, kein Netz → 84 WP

D) Kaltes Netz mit dezentraler Erzeugung → 34 WP

E) Dezentrale Netze → 34 WP

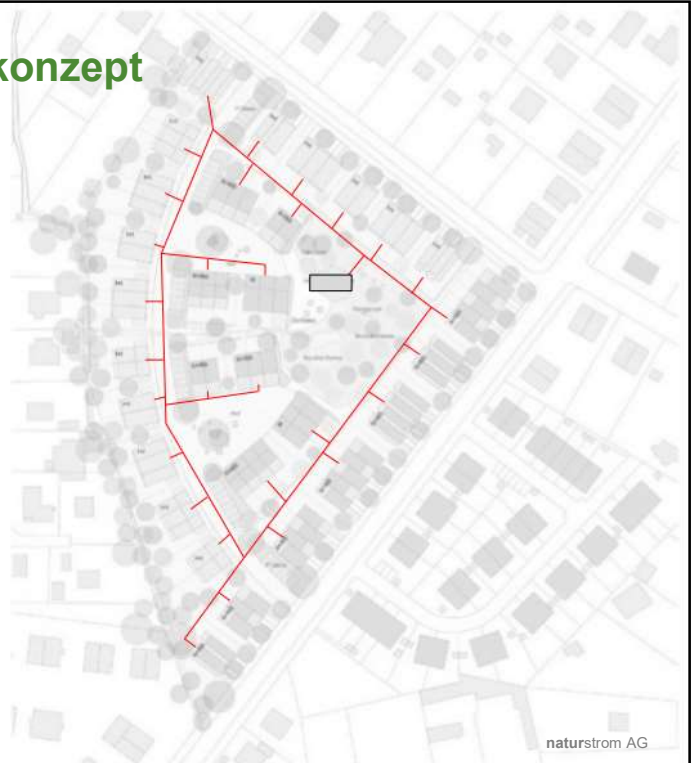
F) Heißes Netz mit zentraler Erzeugung (>60°C) → 0 WP

Die Entscheidung für das Energiekonzept wird neben den technischen, wirtschaftlichen und ökologischen auch unter architektonischen Aspekten abgewogen.

Machbarkeitsstudie (MBS) unterstützt Entscheidungsfindung
zB Tischkühler versus PVT Module zur Regeneration der Sonden

TWW = Trinkwarmwasser
WP= Wärmepumpen

9



naturstrom AG

9

Das Energiekonzept im Detail



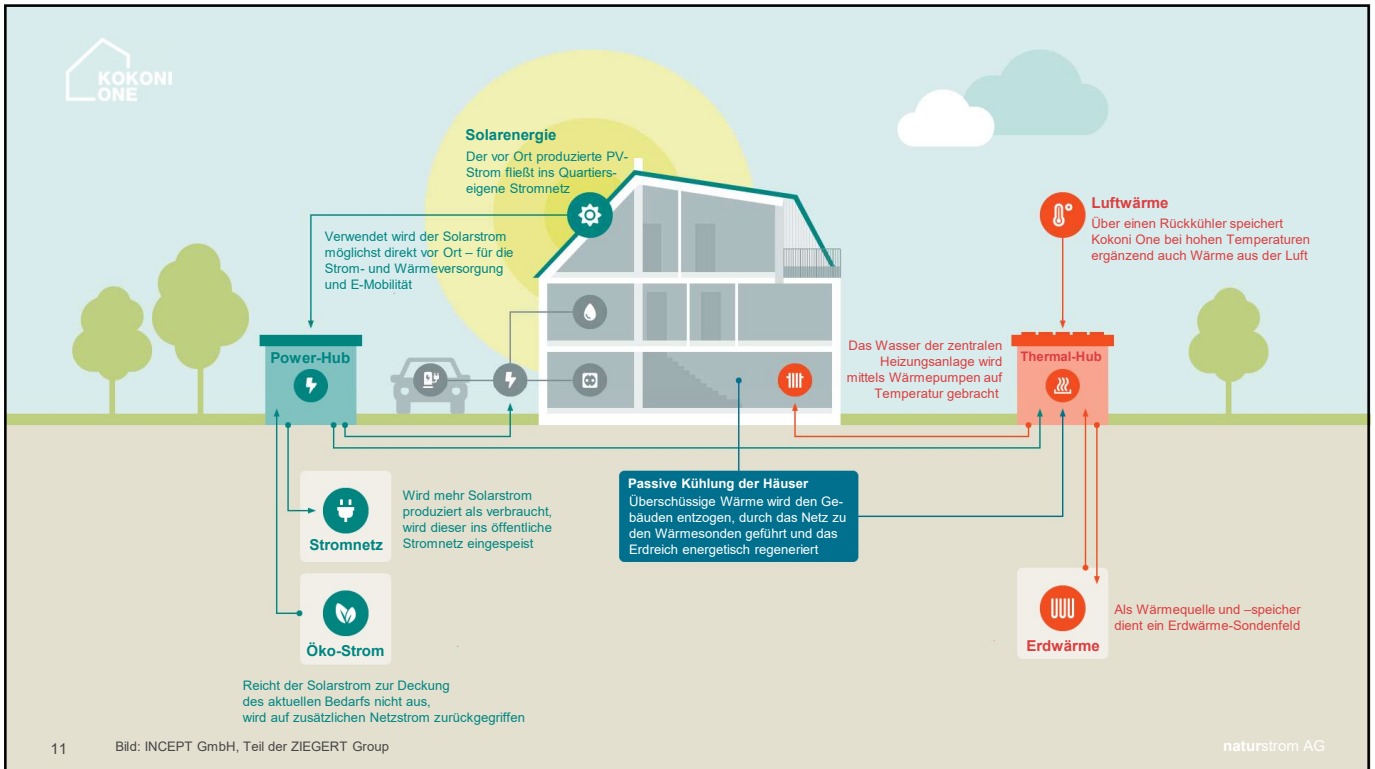
- **68 Erdwärmesonden** je 99,9 m
- **Zwei zentrale Sole-Wasser-Wärmepumpen** mit je 180 kWth (anstatt 84 dezentrale Wärmepumpen)
- **Rückkühler zur Regeneration** des Sondenfeldes mit 200 kW (reduziert die Anzahl der benötigten Sonden von 117 auf 68)
- **1.200 m Niedertemperatur-Nahwärmenetz** mit 40°C Vorlauf- und 30°C Rücklauftemperaturen
- **Entkopplung vom Trinkwarmwasser**, Einsatz dezentraler WW-Bereitung. Das Wärmenetz wird auf effiziente 40°C statt über 70°C gebracht.
- Außerhalb der Heizsaison wird den Häusern über passive Kühlung Wärme entzogen und über die Erdsonden in den Boden geleitet.
- **300 kWp dachintegrierte Photovoltaik** (~10 kWp je Gebäude)

10

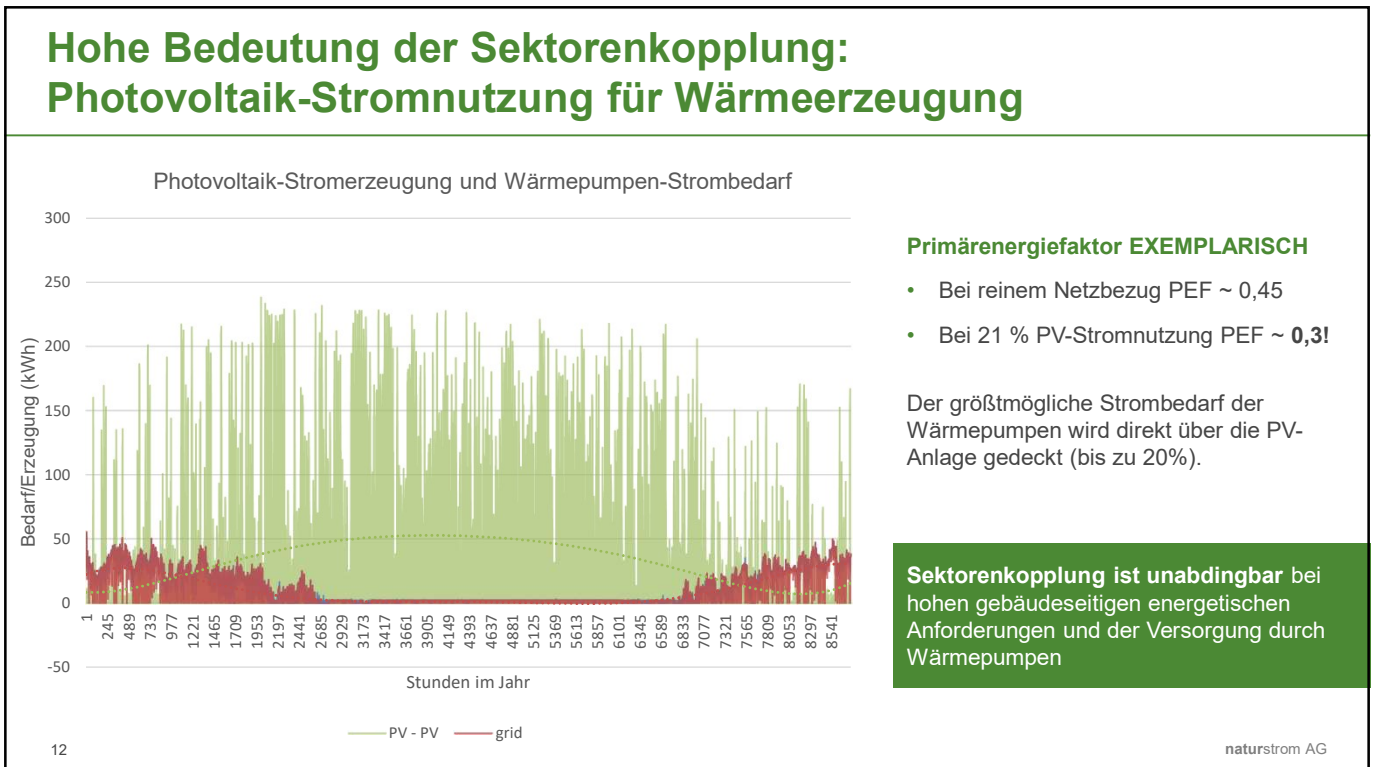
Bild: INCEPT GmbH, Teil der ZIEGERT Group

naturstrom AG

10



11



12

Kokoni One im Bau



13

naturstrom AG

13

Kokoni One im Bau



14

naturstrom AG

14

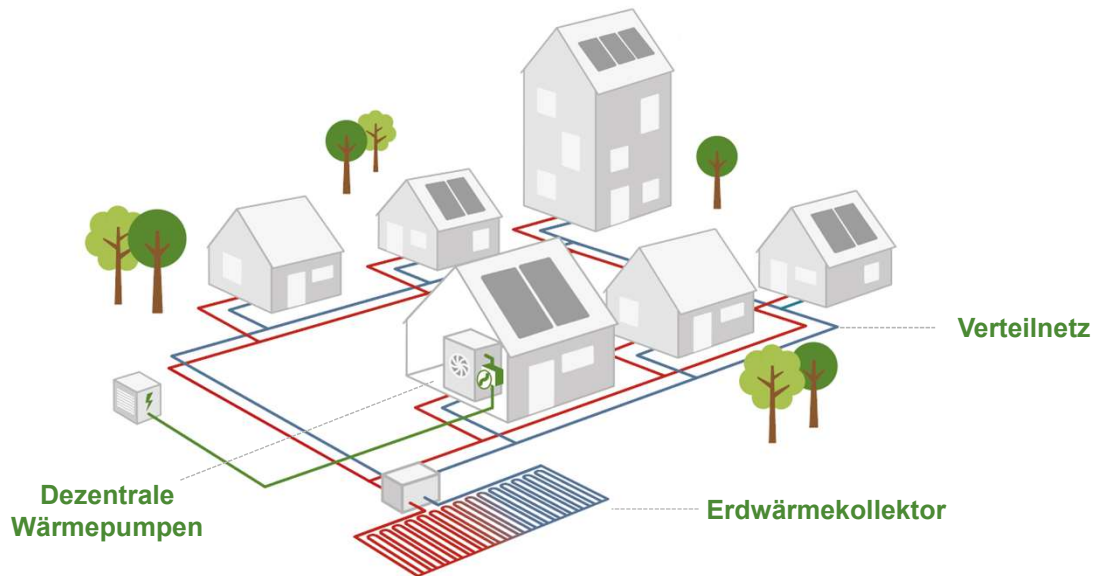


15



16

Wohnquartier Am Schafhaus



naturstrom AG

17



Das Energiekonzept im Detail

- Integration eines **oberflächennahen Geothermie-Kollektors** (3.900 m²)
- **Passives, kaltes Netz** mit Temperaturen zwischen 8 und 10°C im Jahresmittel
- **Wärmebereitung dezentral** in den Gebäuden inkl. Warmwasserbereitung mittels Wärmepumpen, die mit **PV-Strom** und Strom aus dem Netz betrieben werden
- **Passive Kühlung** der Gebäude im Sommer
- Fernüberwachung und Fernparametrierung
- Förderung über das Programm „Energieeffiziente Wärmenetze“ (Förderung Baden-Württemberg) und Wärmenetzsysteme 4.0 (heute Bundesförderung für effiziente Wärmenetze)

naturstrom AG

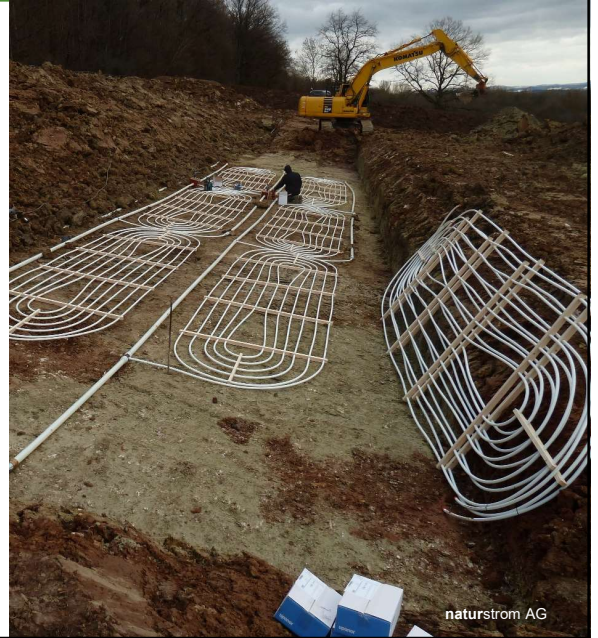
18

Erdwärmekollektor

Besonderheiten

- Klima-Boden-Tauscher der Fa. Steinhäuser auf einer Fläche von 3.900 m²
- Horizontal Einbau 140 Boden-Klima-Tauscher® á 2 x 7 m
- Einpflügen geplant, aufgrund des Untergrunds offene Bauweise
- Wasserrechtliche Genehmigungen von zwei Landkreisen erforderlich
- Verlegetiefe 1,50 Meter
- Aktuelle Flächennutzung: Weidefläche für Rinder

19

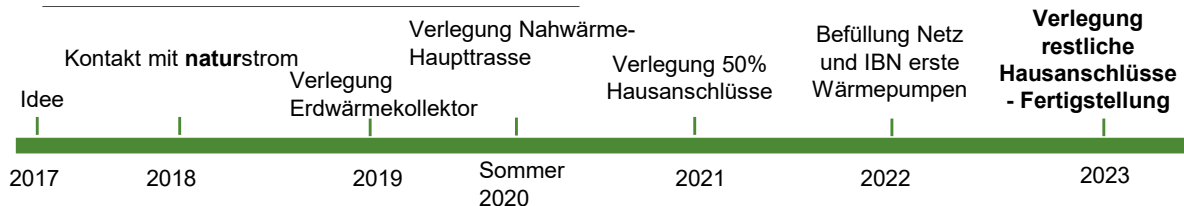


naturstrom AG

19

Die Zeitschiene im Bauablauf, exempl.

Kalte Nahwärme für ein Neubauquartier: Reichenbach



Agrothermiekollektor | Kaltes Nahwärmenetz | Dezentrale elektrische Wärmepumpen

20

Kontakt



Inge Maltz-Dethlefs

E-Mail

Inge.Maltz-Dethlefs@naturstrom.de

Tel

+49 40 3344378-119

Web

www.naturstrom.de/immobilien

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, 2023



Foto: Andrie Fomer, Berlin

 **naturstrom**
ENERGIE MIT ZUKUNFT