

Grundwasser-Wärmenetze und Anergienetze im Gebäudebestand

Ein neues, weites Feld – Von der Idee zur Praxis



Ing. Josef Köttl, Energiequartier GmbH

Die Wärmeversorgung der Zukunft basiert auf vier Säulen:

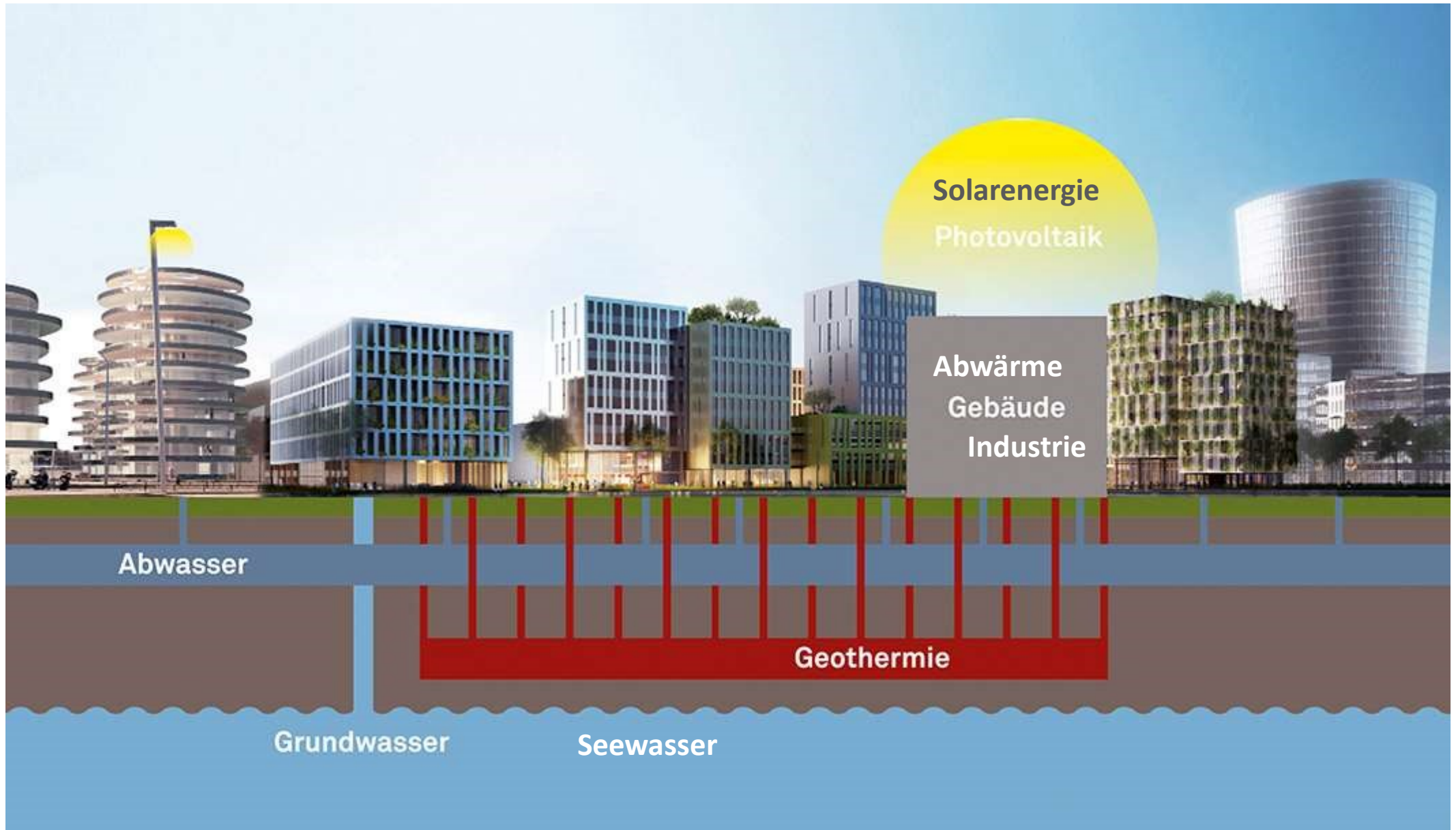
- Dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärme, Grund-Seewasser, Abwärme und Umgebungsluft.
- konventionelle Wärmenetze für Heizung und Warmwasser
- kalte Nahwärmenetze (Anergienetze) für Heizung, Warmwasser und Kühlung
- Verbrennung von Biomasse, Biogas und Wasserstoff.

Unsere zukünftigen Aufgaben sind das Entwickeln von Energie-Quartieren, welche keine fossile Energie von außen verwenden und sich zu 100% mit Umweltenergie versorgen.

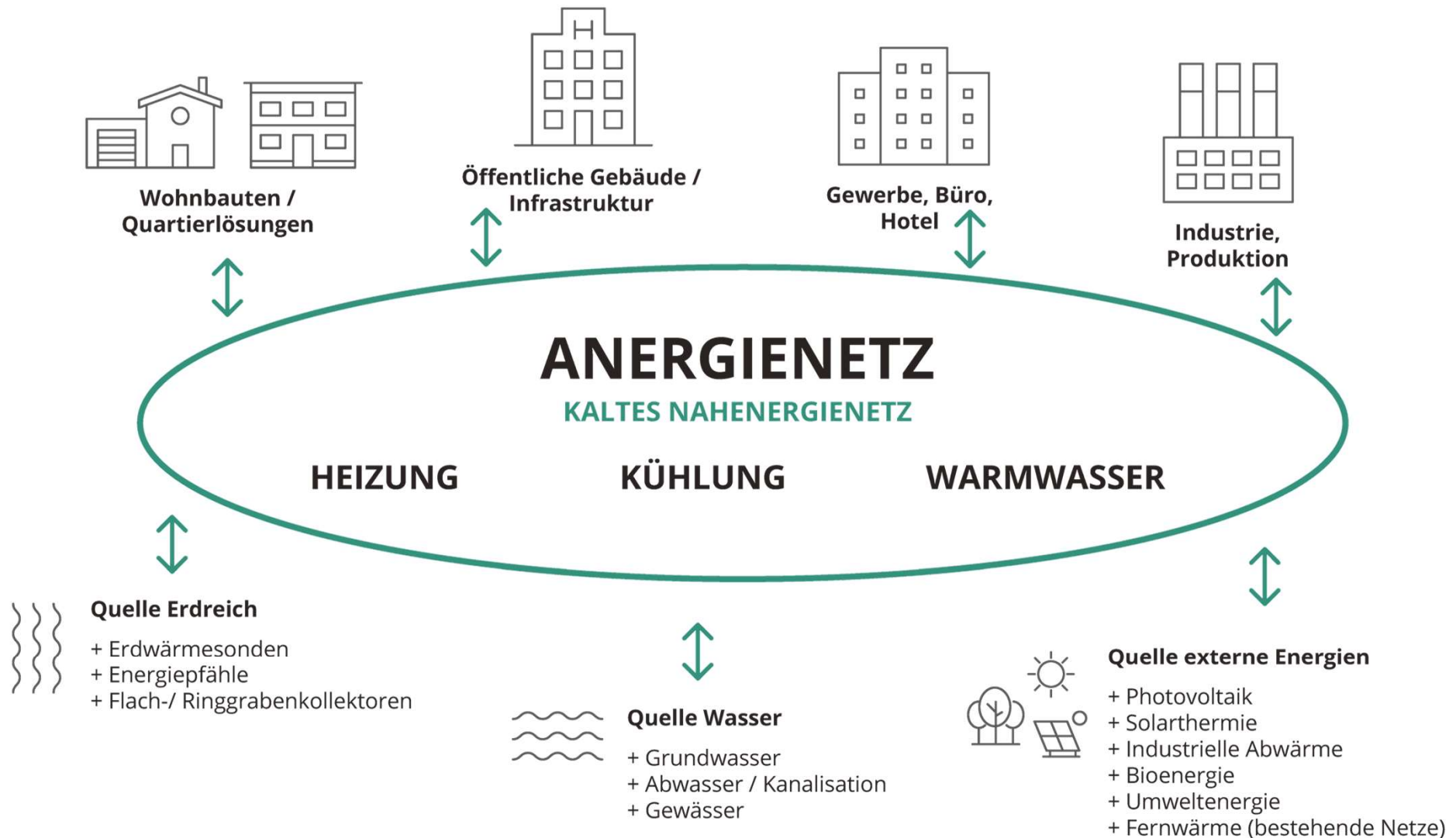
Sowie das Zusammenführen von Heizung, Kühlung, Warmwasser, Photovoltaik, Energiespeicher , E-Mobilität und deren Management, speziell in **Städten und Wohnsiedlungen**.



Umweltenergie ist überall vorhanden



Anergienetz als Sammelschiene für Umweltenergie



WAS IST ANERGIE?

Was ist Anergie:

Wärme aus Erdsonden, Grundwasser, Seewasser, Luft oder Abwasser, welche für direktes Heizen zu kalt ist, aber mit Wärmepumpe zum Heizen und Kühlen verwendet werden kann.

Was ist ein Anergienetz:

Mehrere Gebäude nutzen gemeinsame Anergiequellen. Anergie wird durch ein Leitungsnetz an die Gebäude verteilt.

Konventionelle Nahwärme – Kalte Nahwärme

Konventionelle Nahwärme

Energieerzeuger:

- Biomasse (z. B. Hackschnitzel)
- Erdgas
- Biogas

1.000°C

Lieferung von Wärme auf hohem Temperaturniveau

60°C – 80°C

- teure Wärmedämmte Leitungen
- Wärmeverlust

Kalte Nahwärme

Energieerzeuger:

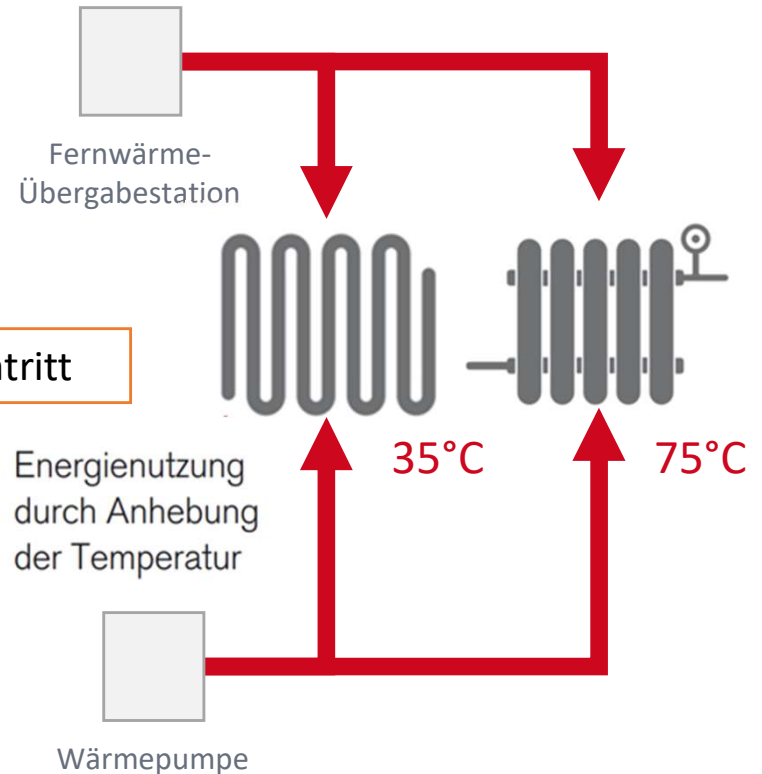
- Erdwärme
- Grundwasser
- (Abwärme)

Lieferung von Wärme auf niedrigem Temperaturniveau

5°C bis 20°C

- günstige ungedämmte Leitungen
- keine/Geringe Wärmeverlust

Energienutzung auf Niveau der Wärmelieferung



Hauseintritt

Energienutzung durch Anhebung der Temperatur

35°C

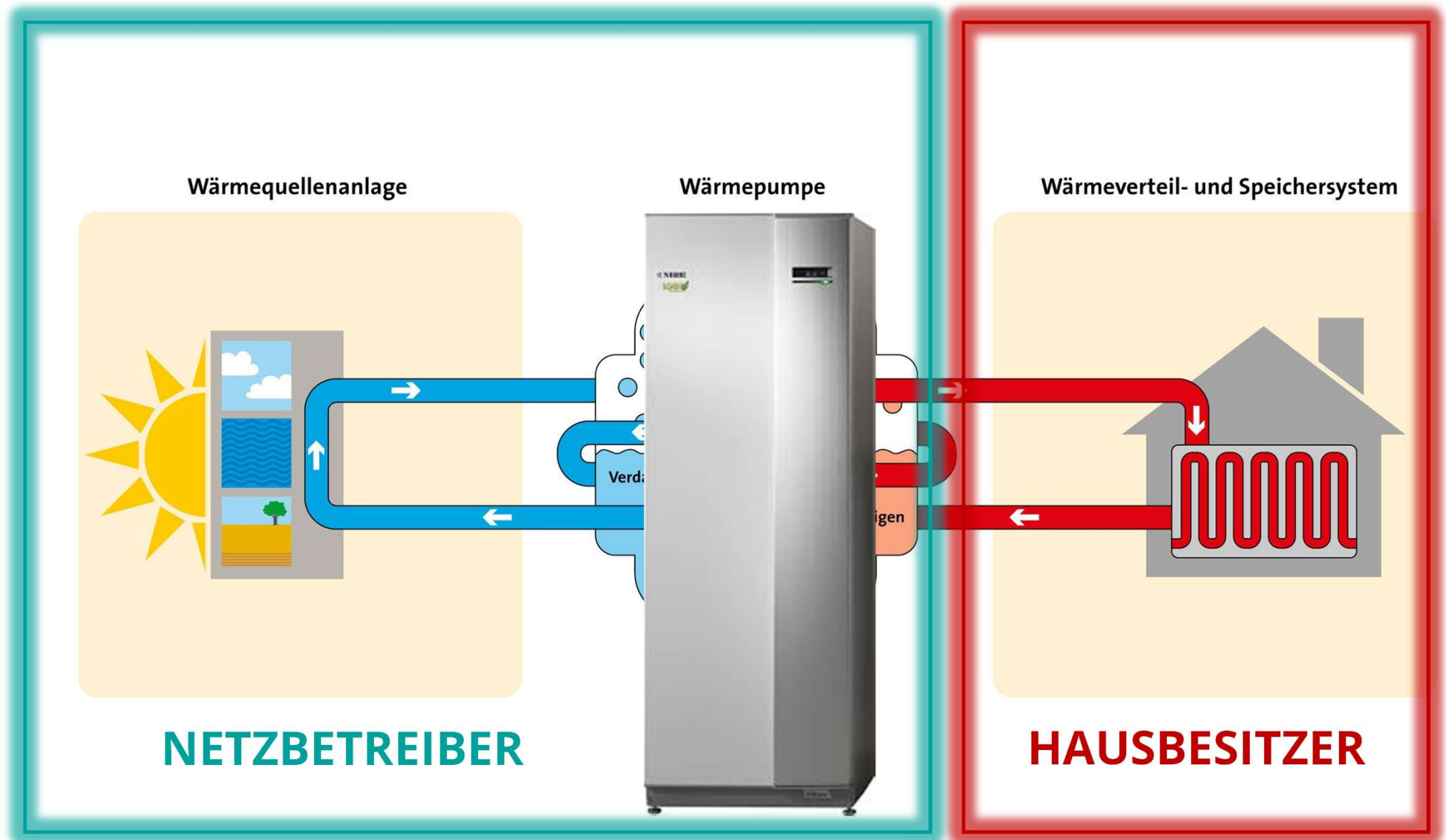
75°C

Energiequelle

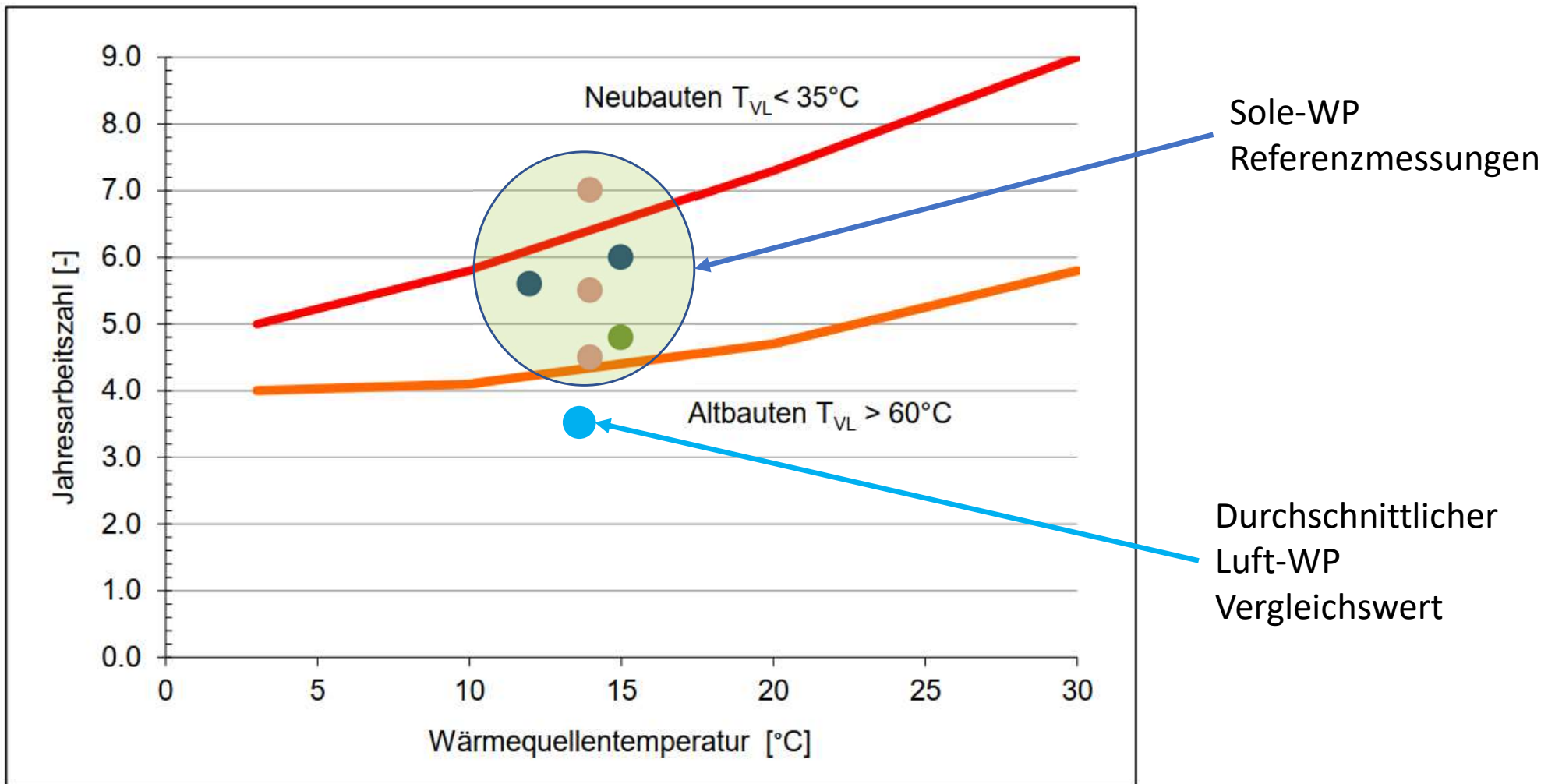
Energieverteilung (Netz)

Energieabgabe (Verbraucher)

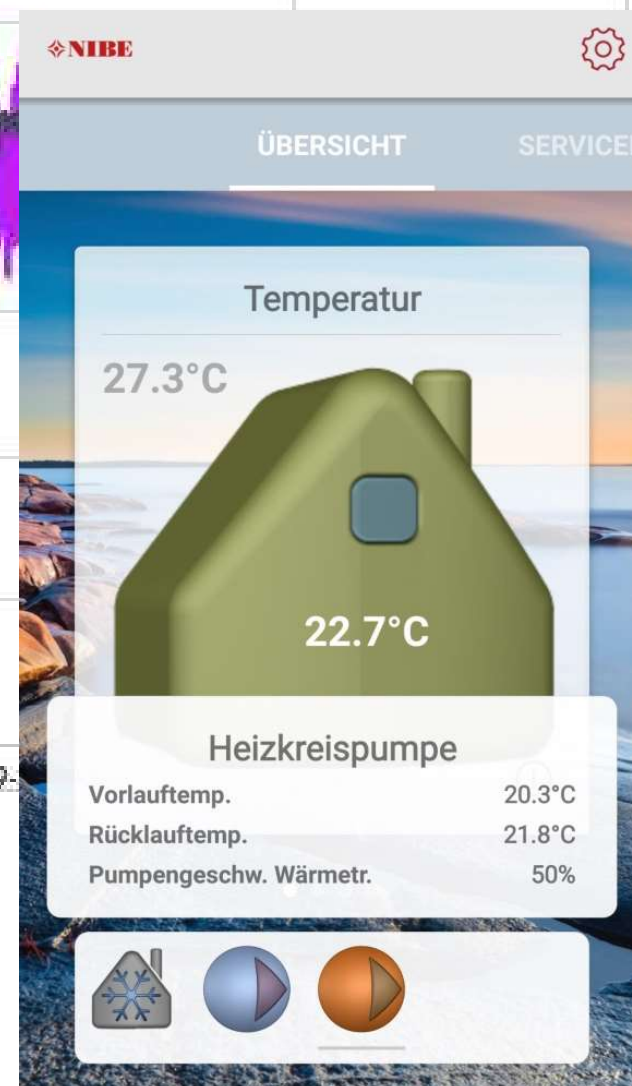
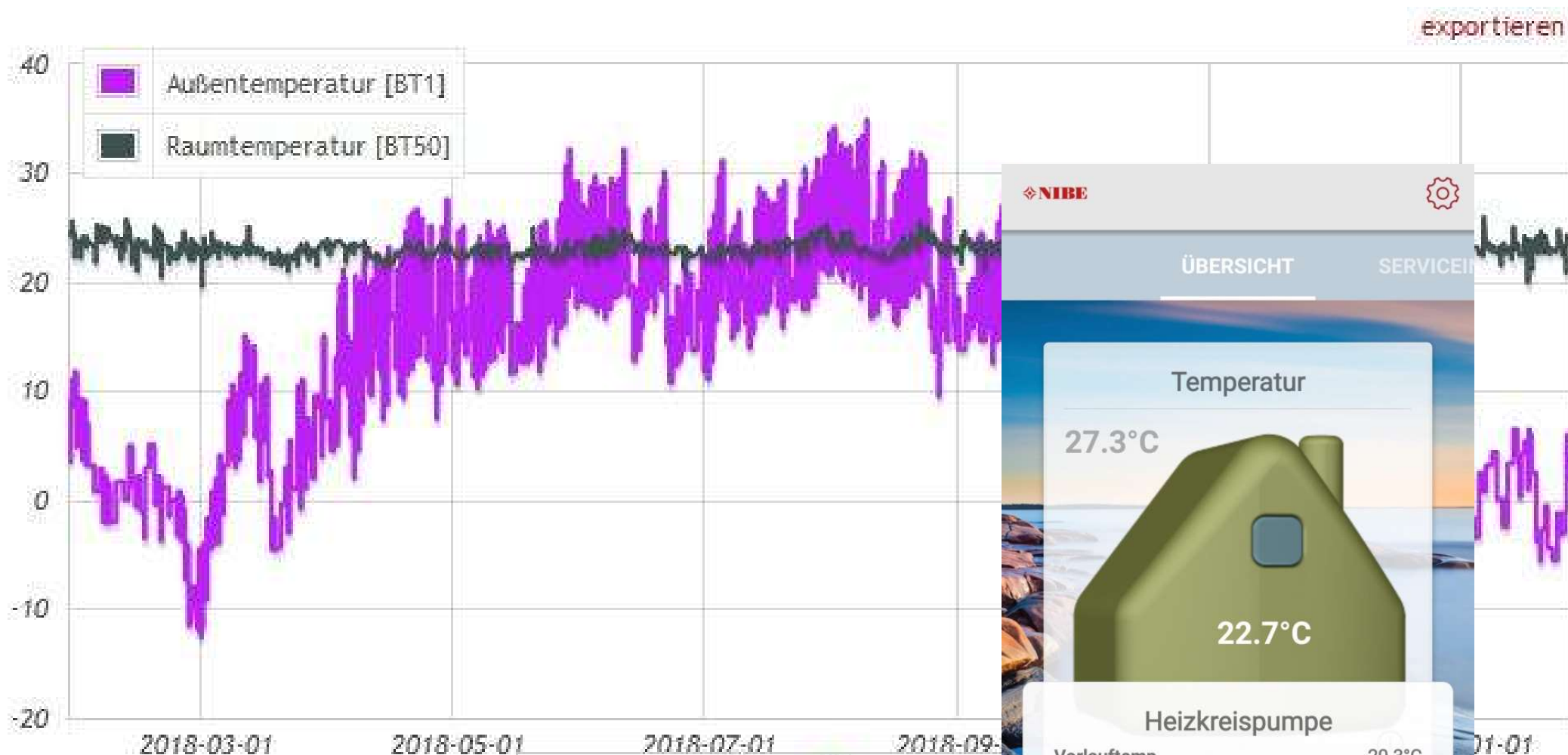
SOLE-WASSER-WP IST DIE ÜBERGABESTATION IM HAUS



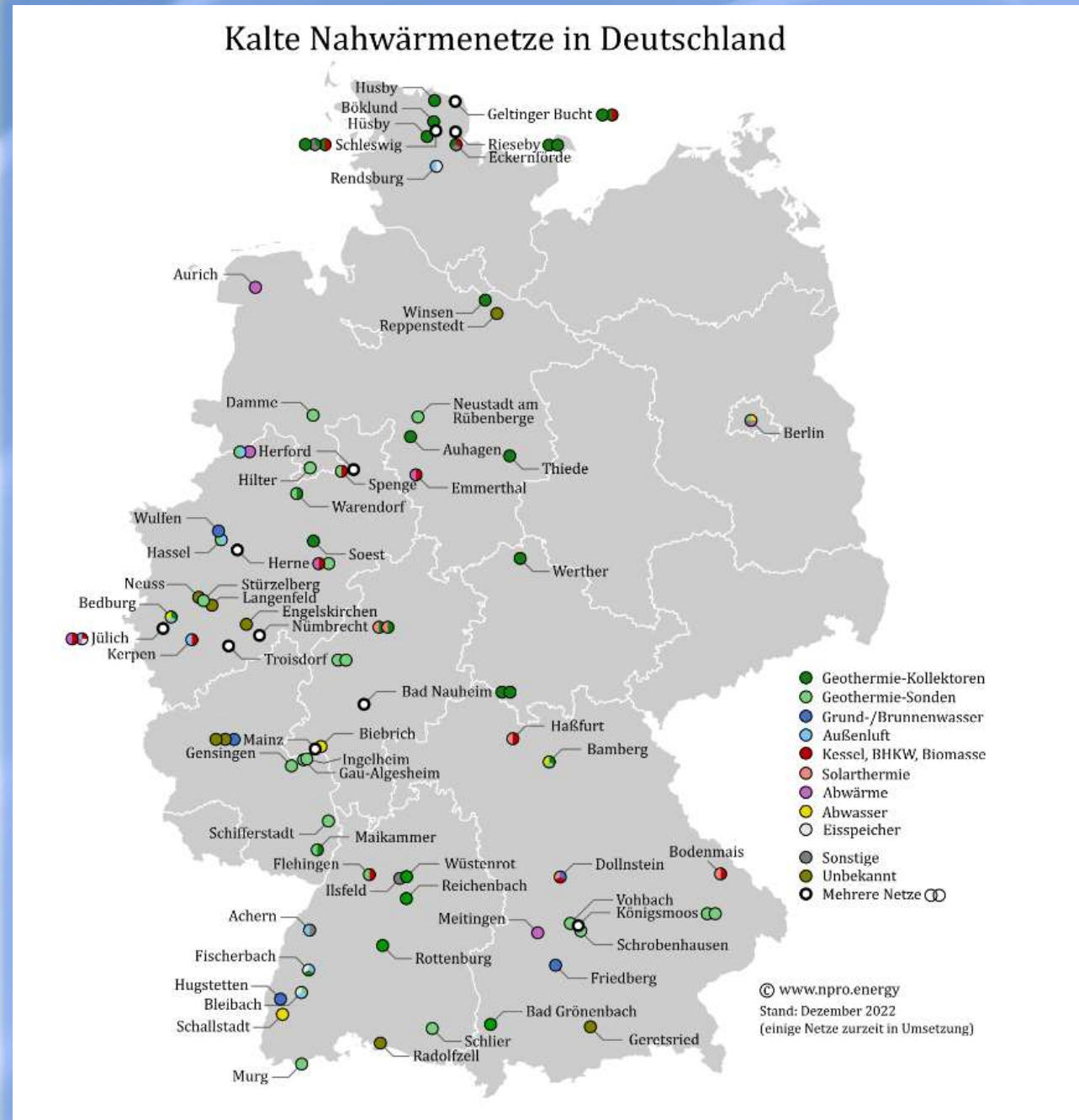
Anergienetze garantieren hohe Arbeitszahlen der Wärmepumpen auch in der Sanierung



Sole-Wärmepumpe mit Passivkühlung



In Europa gibt es bereits über 100 Kalte Nahwärmenetze (Anergienetze)



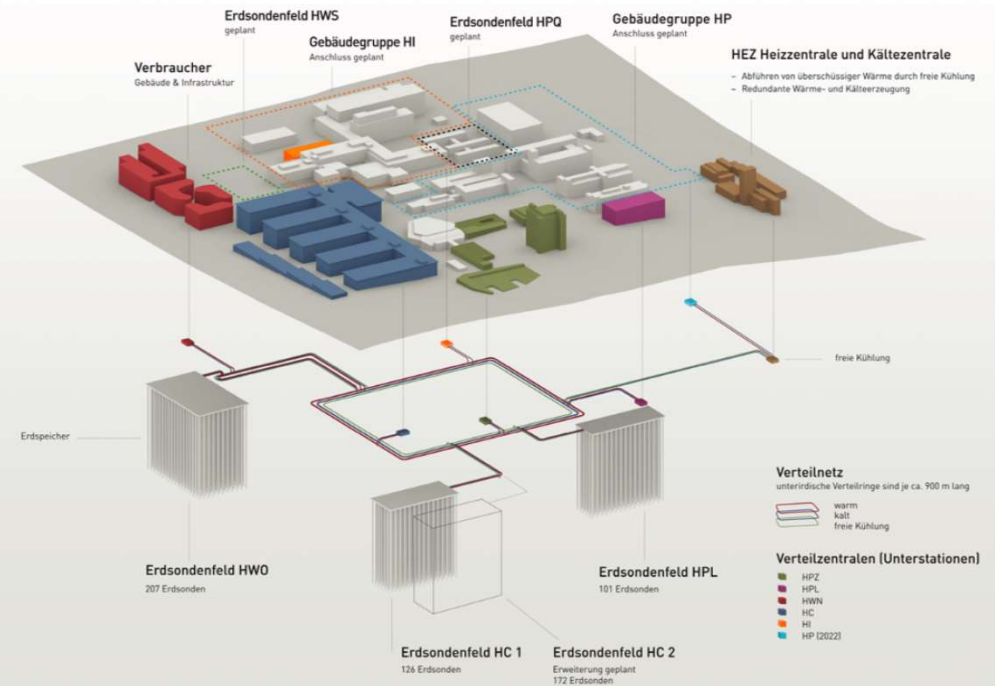
Fallbeispiel ETH Hönggerberg



AMSTEIN + WALTHER

10'000 Studierende
53'000 MWh Strombedarf
27'000 MWh Wärmebedarf
16'000 MWh Kältebedarf

ETH Zürich, Campus Hönggerberg
Anerkennung



Auch in A gibt es die ersten Anergienetze

PROJEKTE | ENERGIEVERSORGUNG

AUSGABE 9 | 2020

BAU

ANERGIEURBAN

DIE STADT ALS ENERGIESPEICHER

Zur Umsetzung der Energiewende in urbanen Gebieten bedarf es neuer Lösungen für eine nachhaltige Wärmeversorgung des Gebäudebestands. Im Rahmen des Projekts AnergieUrban wurde erhoben, in welchem Ausmaß im urbanen Raum nutzbare Speichermassen und Wärmequellen zur Verfügung stehen, um künftig bestehende Häuserblöcke und Stadtviertel mit nachhaltigen solaren Energielösungen zu versorgen.

Das Pilotprojekt Geblergasse nach der Wiederherstellung des Innenhofs, unter dem sich Erdwärmesonden befinden



62

2 Immobilien & Wohnen

SAMSTAG, 22. AUGUST 2020 **ÖÖNachrichten**

Österreichs Städte mit Anergie heizen und kühlen

Ergebnis des Projekts AnergieUrban: Alle mit Erdgas beheizten Häuser in Österreichs Städten könnten auf Solar-Erdwärmesonden-Wärmepumpen-Systeme umgestellt werden.

In Österreich heizen rund 60 Prozent der Gebäude im Stadtgebiet mit Hilfe von Gas und das muss sich ändern: „Für die Energiewende bis 2040 benötigen wir neue Lösungen, um bestehende Gebäude mit nachhaltiger Wärme zu versorgen“, erklärt Bianca Pfefferer von der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT). Eine Möglichkeit ist, das Erdreich unter der Stadt durch rund 100 Meter tiefe Erdwärmesonden als Zwischenspeicher für Sommerwärme und Winterkälte zu nutzen. Im Sommer trägt das kühle Erdreich zur Kühlung von Gebäuden bei, im Winter wird die gespeicherte Wärme zum Heizen genutzt. Im Jahresmittel bleibt die Bodentemperatur dabei unverändert.

Im Neubau wird dieses Heiz- und Kühlsystem bereits häufig eingesetzt. Im Rahmen des Projekts AnergieUrban wurde untersucht, inwieweit dies auch nachträglich in bereits bestehenden Stadtgebieten möglich ist. Gemeinsam mit den Projektpartnern der TU Wien, der Geologischen Bundesanstalt sowie dem Architekturbüro Zeininger Architekten (Konsulent) untersuchte die ÖGUT in zwei repräsentativen Wiener Stadtteilen die Umsetzbarkeit eines Systems, das Solarenergie und Abwärmenutzung mit Erdwärmesonden kombiniert.

Bbeauftragt wurde das Projekt vom Bundesministerium für Klimaschutz, der Stadt Wien und dem österreichischen Städtebund.

Technisch umsetzbar

„Die Ergebnisse sind sehr erfreulich: Es stellte sich heraus, dass es sowohl ausreichend Solar- und Abwärmequellen als auch genügend Bohrflächen für Erdwärmesonden gibt, um ein flächendeckendes Anergienetz aufzubauen“, erklärt Stefan Sattler von der Stadt Wien.

Bei einem Wiener Gründerzeithaus mit Gas-Heizungen rechnet sich der Umstieg demnach bereits innerhalb von 20 Jahren. Der Vollkostenvergleich für ein Gründerzeithaus zeigt, dass die Fortführung der bestehenden Gas-Heizungen ähnliche Kosten verursacht wie der Umstieg auf ein Solar-Erdwärmesonden-Wärmepumpen-System. „Dass die Umstellung auf erneuerbare Energien ohne Mehrkosten möglich ist, macht die Realisierung solcher Lösungen besonders attraktiv“, ist Simon Gangl vom BMK überzeugt. Ein besonderer Vorteil des neuen Systems ist, dass über Anergie im Sommer die Wohn- und Gewerbegebäude auch ohne Mehrkosten moderat gekühlt werden können.

Untersucht wurde die Machbarkeit des Anergie-Netzes in zwei Testgebieten in Wien: Am Lerchenfelder Gürtel im 16. Wiener Bezirk, wo 10.000 Menschen hauptsächlich in Gründerzeithäusern wohnen, und in einer

Wohnsiedlung aus den 1960er Jahren im 14. Bezirk mit rund 2000 Einwohnern. In beiden Stadtgebieten werden die Häuser derzeit noch mit fossilem Erdgas beheizt.

Ausreichend Platz in der Stadt

„Die detaillierten Analysen der Freiflächen ergeben, dass auch in dicht bebauten Stadtgebieten grundsätzlich genügend Platz für Erdwärmesonden vorhanden ist“, erklärt Robert Kalasek von der TU Wien. Einen wichtigen Beitrag – etwa 60 Prozent – leisten dabei öffentliche Flächen: Gehsteige, Parkplätze und Straßen. „Es müssen aber noch geeignete Regelungen für die Nutzung der öffentlichen Flächen entwickelt werden“, ergänzt Generalsekretär Thomas Weninger vom Österreichischen Städtebund.

Die Ergebnisse des Projekts wurden in den letzten Monaten mit umsetzenden Unternehmen diskutiert. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse wurden Empfehlungen für die Gesetzgebung und Verwaltung abgeleitet. „Wichtig ist, dass bei künftigen Bauprojekten das Erdwärmepotenzial optimal genutzt wird und, wenn möglich, auch gleich angrenzende bestehende Gebäude mitversorgt werden“, so Gregor Götzl von der Geologischen Bundesanstalt. Gerhard Bayer von der ÖGUT: „Aus technischer Sicht steht der Ablösung fossiler Heizsysteme nichts mehr im Wege. Wir können das System in allen Stadtteilen und Städten Österreichs ausrollen.“ Damit wäre ein großer Schritt hin zur Energiewende getan – schließlich



Das Pilotprojekt Geblergasse nach der Wiederherstellung des Innenhofs, unter dem sich Erdwärmesonden befinden.

Foto: Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT)/Uli Zeininger

entfällt rund ein Drittel des derzeitigen Energieverbrauchs auf Gebäude.

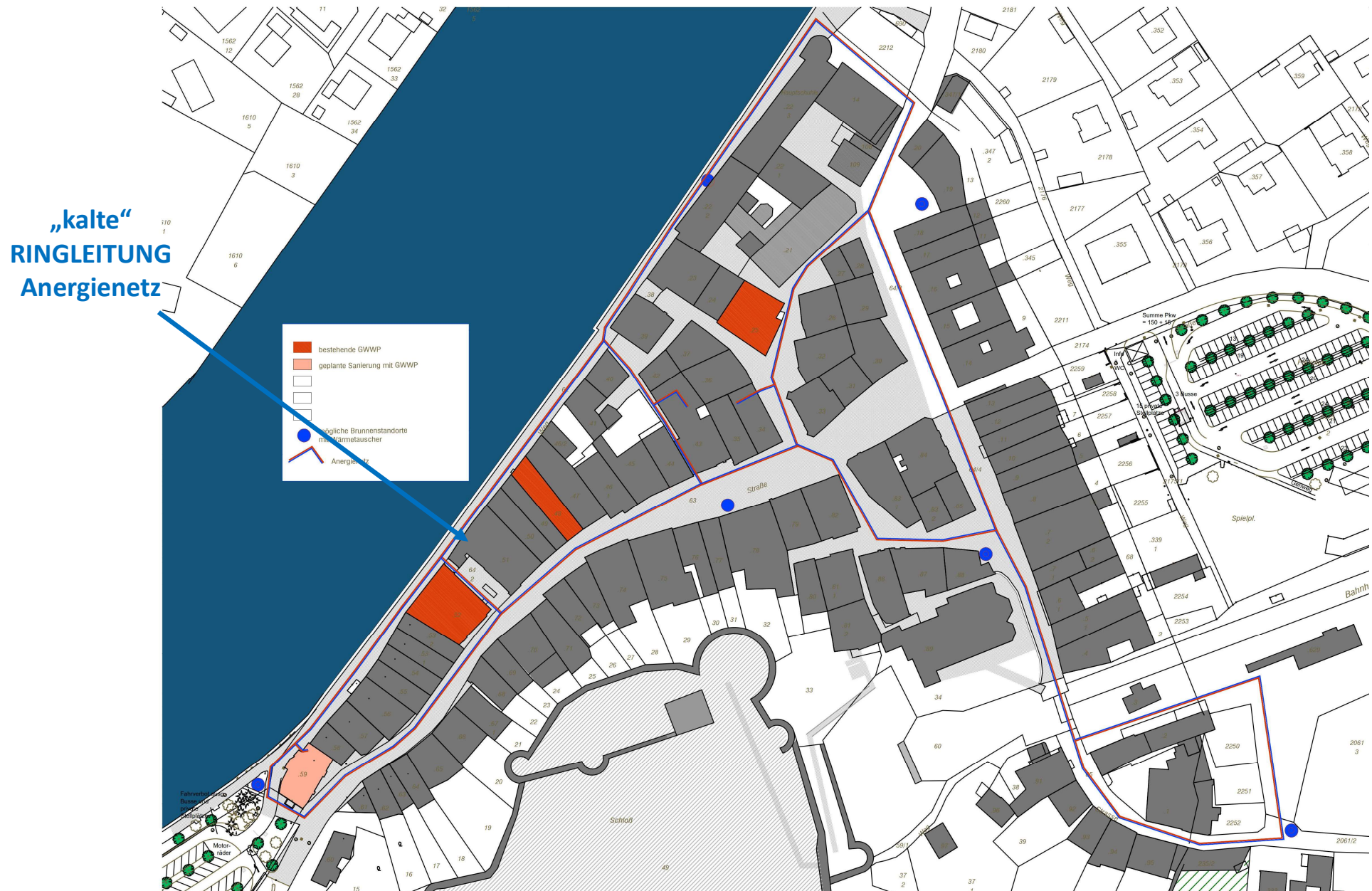
Dieser Beitrag wurde von der Sonderthemen-Redaktion gestaltet. st@nachrichten.at

Beispiel: Anergienetz mit Grundwasser

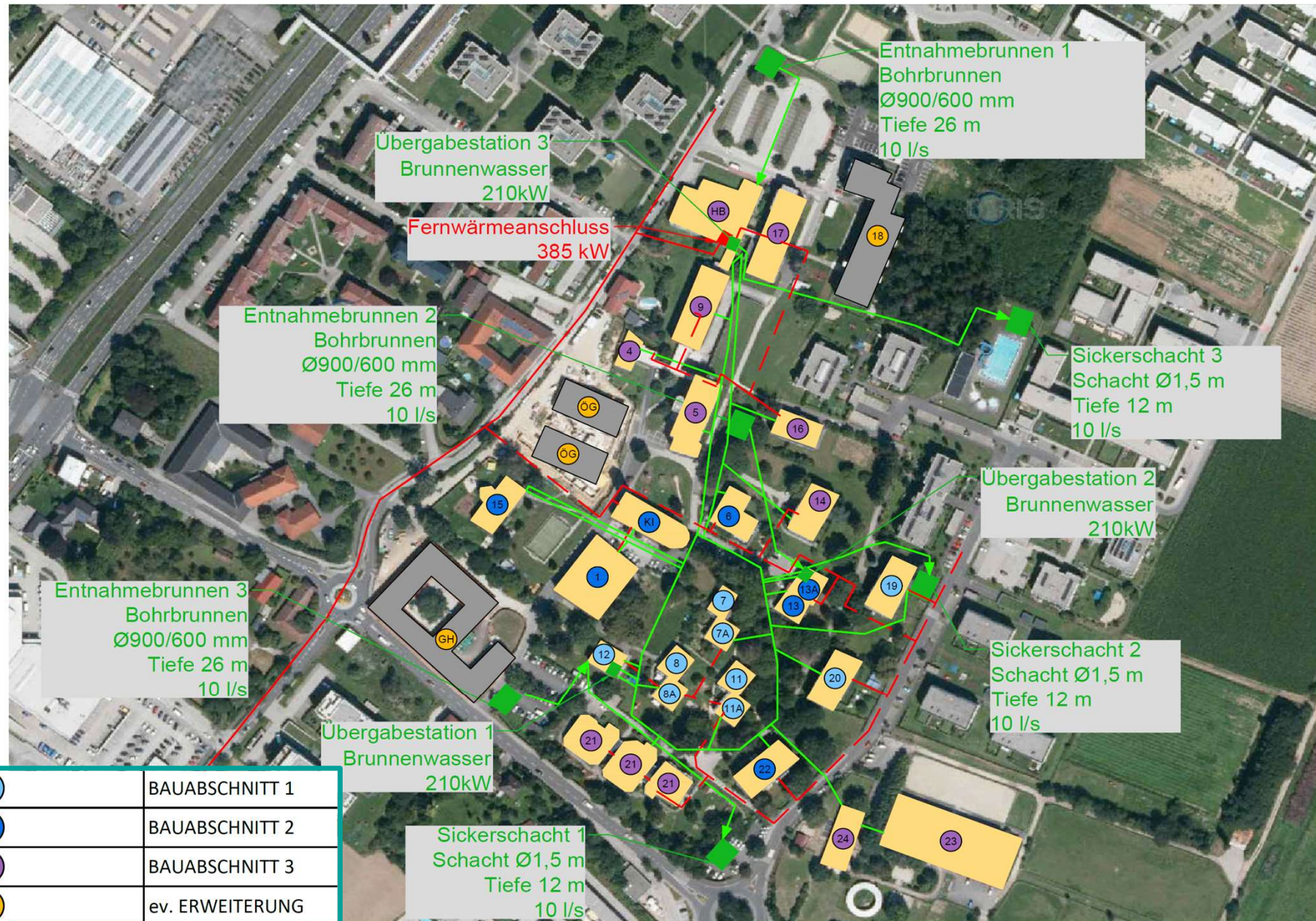


Mit dem vorhandenen Grundwasser, kann die Wärmeversorgung dieser Stadt von Gas auf ein Anergienetz umgerüstet werden.

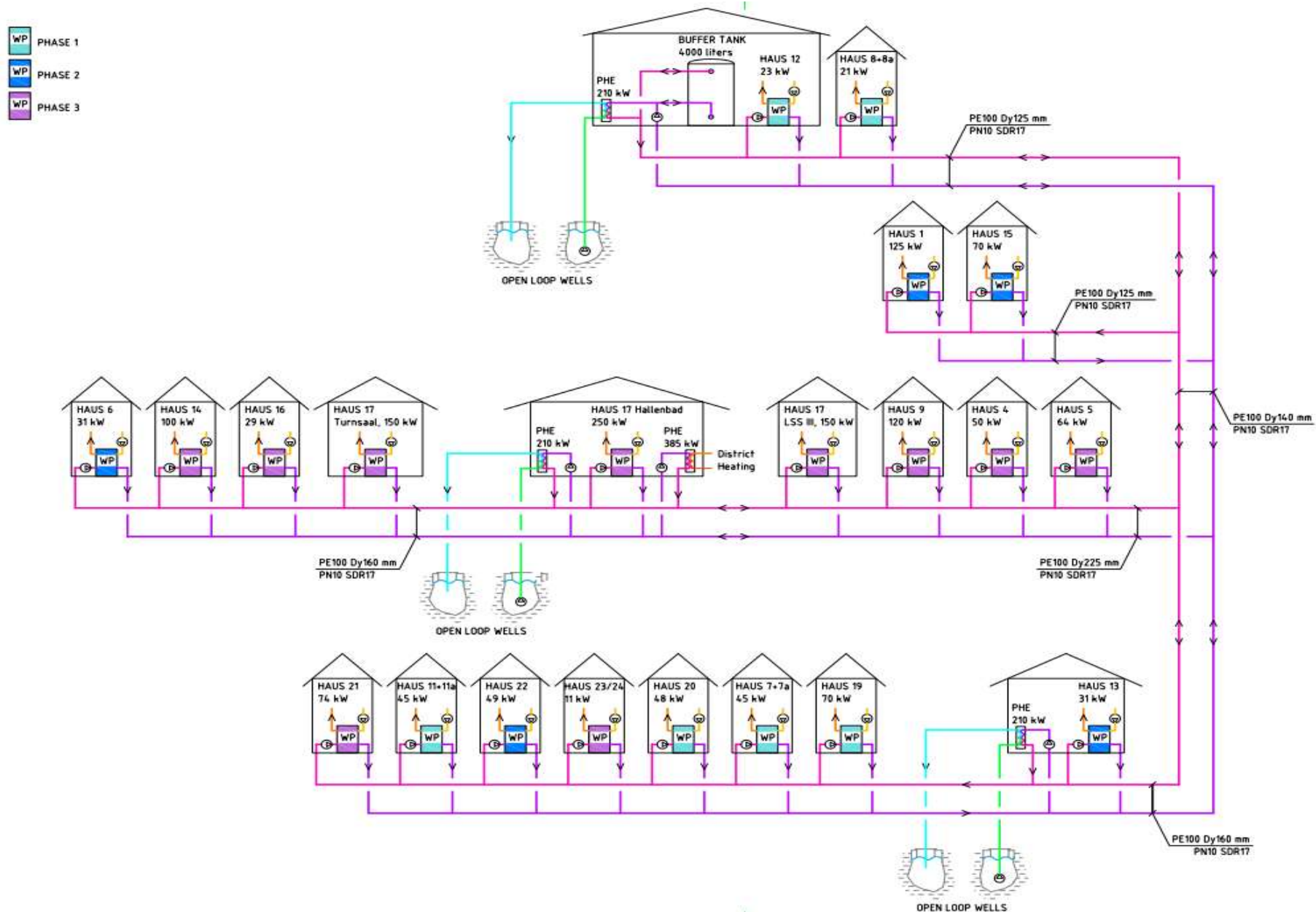
Beispiel: Anergienetz mit Grundwasser



Beispiel: Anergienetz Auslegung mit Grundwasser



Beispiel: Anergienetz Auslegung mit Grundwasser



PLANUNGSPHASEN



GANZHEITLICHE ENERGIELÖSUNGEN AUS EINER HAND

Vorteile für den Bauherrn:



- garantierte regionale Versorgung mit Wärme und Kälte.
- Zukunftssicher – hohe Unabhängigkeit von Gas- und Ölpreisentwicklung
- Langfristig attraktive Betriebskosten durch Hocheffizienz- Sole-Wasser-Wärmepumpen
- geringere Investitionskosten – Anschlussgebühr und Heizungs-Verteilsystem im Haus
- Keine Reparatur-, Wartungs- und Re-Investitionskosten
- keine Lärmbelästigung im Vergleich zu Luft WP
- Gebäudekühlung (Naturkühlung - Passivkühlung) ist bei Bedarf möglich und kostenlos
- Die ENERGIE QUARTIER GmbH ist Ihr zentraler Ansprechpartner für die Energieversorgung.

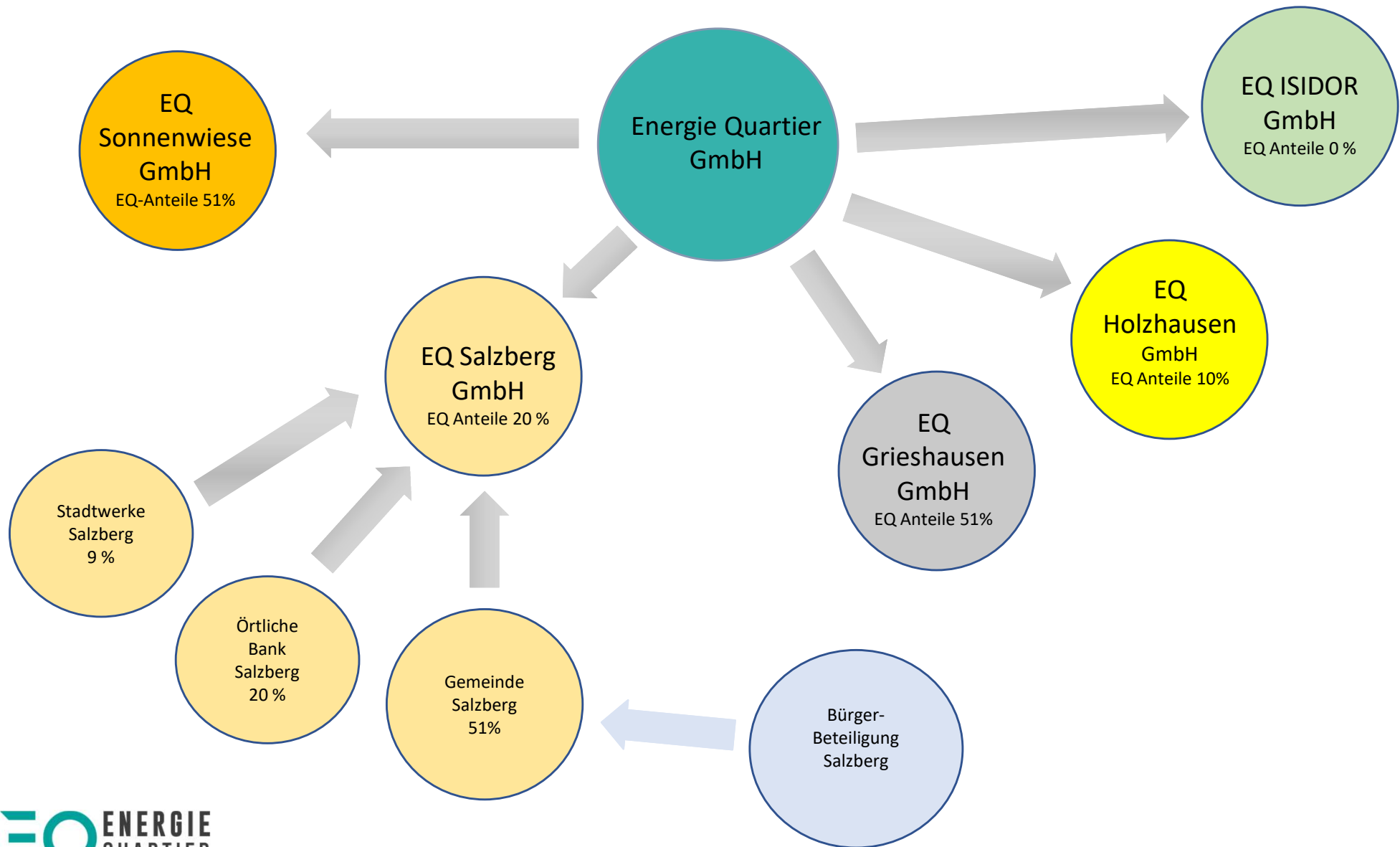
GANZHEITLICHE ENERGIELÖSUNGEN AUS EINER HAND

Vorteile für Gemeinde und Umwelt:



- **Generationenprojekt** (Nahenergie, CO2 ,)
- **Vorbildfunktion** für andere Städte und Gemeinden
- Möglichkeit der **Beteiligung** an der Genossenschaft oder GmbH
- Betreiberfirma **beteiligt sich an EEG oder gründet eine EEG**
- Verwendung von regenerativen Energien aus der Region – **100% Umweltenergie**
- **Keine CO2 Emission und keine Feinstaubbelastung**
- **Ergänzung für bestehende Nahwärmenetze** (Effizienzsteigerung)
- Die **Fa. ENERGIE QUARTIER GmbH** ist **Ihr zentraler Ansprechpartner**

BETREIBERGESELLSCHAFT FÜR ANERGIENETZE



Empfohlene Vorgehensweise:

Erhebungsblatt - Gemeinde ermittelt Bedarf, ist die Grundlage für die Machbarkeitsstudie



EQ Erhebungsblatt 2022-02 (1).pdf



4B2719EC.pdf

Ansuchen um Förderung für eine Technische Analyse (Machbarkeitsstudie)

EQ erstellt Machbarkeitsstudie, welche die Grundlage für die Entscheidung ist.

Gemeinsam Energie nutzen

Die gemeinsame Nutzung der Umweltenergie mit einem Anergienetz ist eine der besten Möglichkeiten den Ausstieg aus den fossilen Brennstoffen zu schaffen.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Weiter Infos unter:
www.eqa.at

Energie Quartier GmbH
Betriebsstraße 13
4844 Regau
office@eqa.at

