

the better way to heat



QUARTIER- KONZEPTE MIT ALPHA INNOTECH

Energiesymposium Sulzbrunn

Andreas Wimmer

Inhalt

1. Vorstellung alpha innotec
2. Energiewende in Deutschland
3. Referenzen Smart Cities – Quartiere
4. Wärmenetze kalt vs. warm
5. Das virtuelle Kraftwerk / Netzdienlichkeit
6. Wärmequellen
7. Förderung Wärmenetze
8. Das Rundum Sorglos-Paket



PROJEKTMANAGER ENERGIEKONZEPTE

Andreas Wimmer

Ponkratzstraße 5a | 80995 München

M +49 152 / 22 52 58 51

F +49 9228 / 99 06 13 1407

E andreas.wimmer@alpha-innotec.de



alpha innotec – eine Marke der ait-deutschland GmbH

Seit mehr als 16 Jahren im Unternehmen
Langjährige Erfahrung in der Wärmepumpentechnik
27 Jahre Meister, Ausführung und Vertrieb von Heizsystemen

1. Vorstellung alpha innotec

Das Werk in Zahlen

- Gründung 1998
- 20 Jahre Erfahrung in Wärmepumpentechnik
- Standort Kasendorf (Bayern)
- Mehr als 1200 Mitarbeiter in der Gruppe / 800 am Standort Kasendorf
- Ca. 30 Auszubildende
- Produktions-Kapazität bis zu 50.000 Wärmepumpen pro Jahr

Luftbildaufnahme Werk Kasendorf
15.000 m² Produktion, 4.000 m² Lager,
3.000 m² Büro, 1.000 m² Schulungs-Center
1.600 m² Technology Center



1. Vorstellung alpha innotec

Breites Produktportfolio – für jeden die richtige Wärmepumpe

- Mehr als 200 unterschiedlichen Wärmepumpen-Typen.
- Sole/Wasser-; Luft-Wasser-; und Wasser-Wasser Wärmepumpen inkl. Zubehör für unterschiedliche Ansprüche / Lösungen vom EFH bis zur kommerziellen Lösung
- Invertergeführte Varianten



1. Vorstellung alpha innotec

Breites Produktportfolio – für jeden die richtige Wärmepumpe

- 4 Serien Sole/Wasser-Wärmepumpen für unterschiedliche Ansprüche / Lösungen vom EFH bis zur kommerziellen Lösung
- Invertergeführte Varianten



Portfolio Sole/Wasser Wärmepumpen
SW, SWC(V), WZS(V), SWP-Serie
4 kW – 100 kW Heizleistung

the better way to heat



Großwärmepumpen Luft-Wasser

Luft/Wasser Wärmepumpen
Sera, Nias , Buru
40kW – 130 kW Heizleistung

1. Vorstellung alpha innotec

Ein Service, der alle Ansprüche erfüllt

- Dienstleistungsportfolio
 - Inbetriebnahmen
 - Montageunterstützung
 - Notdienst
- Europaweiter Service durch hauseigenen Werkskundendienst
- Zusätzliches Netzwerk aus Servicepartnern und autorisierten Installateuren
- weltweiter Service für Chiller



Für Sie im rund um die Uhr im Einsatz
Speziell durch uns ausgebildete Spezialisten
Für Wärmepumpen- und Kältetechnik

1. Vorstellung alpha innotec

Forschung und Entwicklung aus eigener Hand

- Hauseigenes zertifiziertes Prüflabor
Modernste Teststände in Laboren
6 Klimakammern, 2 Akustikräume,
26 Prüfplätze, Elektriklabor,
Vibrationsmessraum
Forum für Kunden & Lieferanten
Hydraulikentwicklungszentrum
- Konstruktion mit 3D-Konstruktions-
und Simulationssoftware
- Elektronikentwicklung



**Dauerprüfstand für Sole/Wasser-
Wärmepumpen**
simulieren den kompletten Produkt-Lebenszyklus

1. Vorstellung alpha innotec

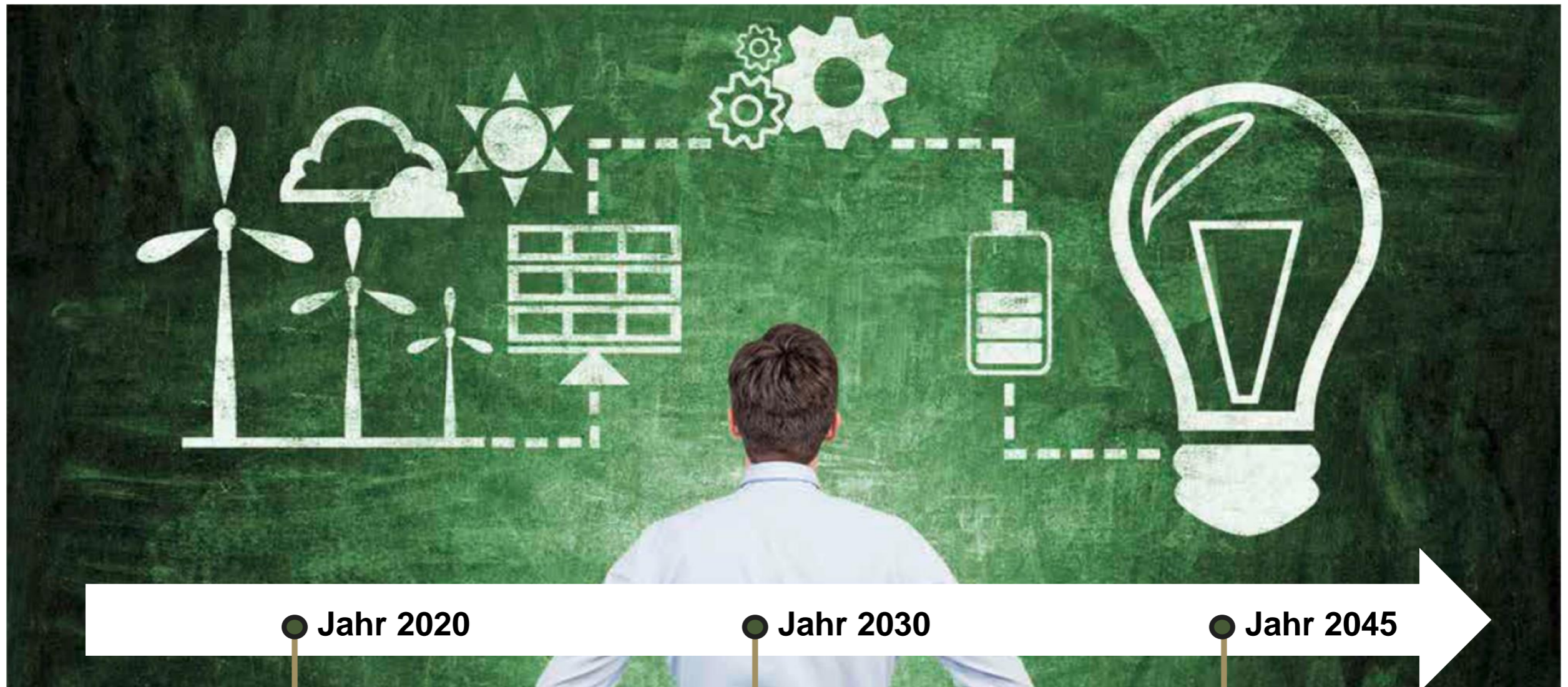
Made in Kasendorf – für die Welt

- Große Variantenvielfalt in Produktgruppen bedarf großer Flexibilität
- Moderne Arbeitsplätze mit hoher Eigenverantwortung der Mitarbeiter
- Durchgängige Dokumentation zur Sicherstellung gleichbleibender Qualität in den Produktionslinien
- Verbrauchsgesteuerter Materialfluss vom Lager bis Versand



Produktbezogene Fertigungslinien und Prüfstände
ermöglichen höchst mögliche Produktionseffizienz und
Fertigungskontrolle

2. Fahrplan der Energiewende



● **Jahr 2020**

● **Jahr 2030**

● **Jahr 2045**

Neues Gebäudeeffizienzgesetz GEG
(Zusammenschluss aus EEG und EnEV)
Eintragungspflicht der CO₂-Emissionen
ausgehend von dem Primärenergieverbrauch in den
Energieausweis

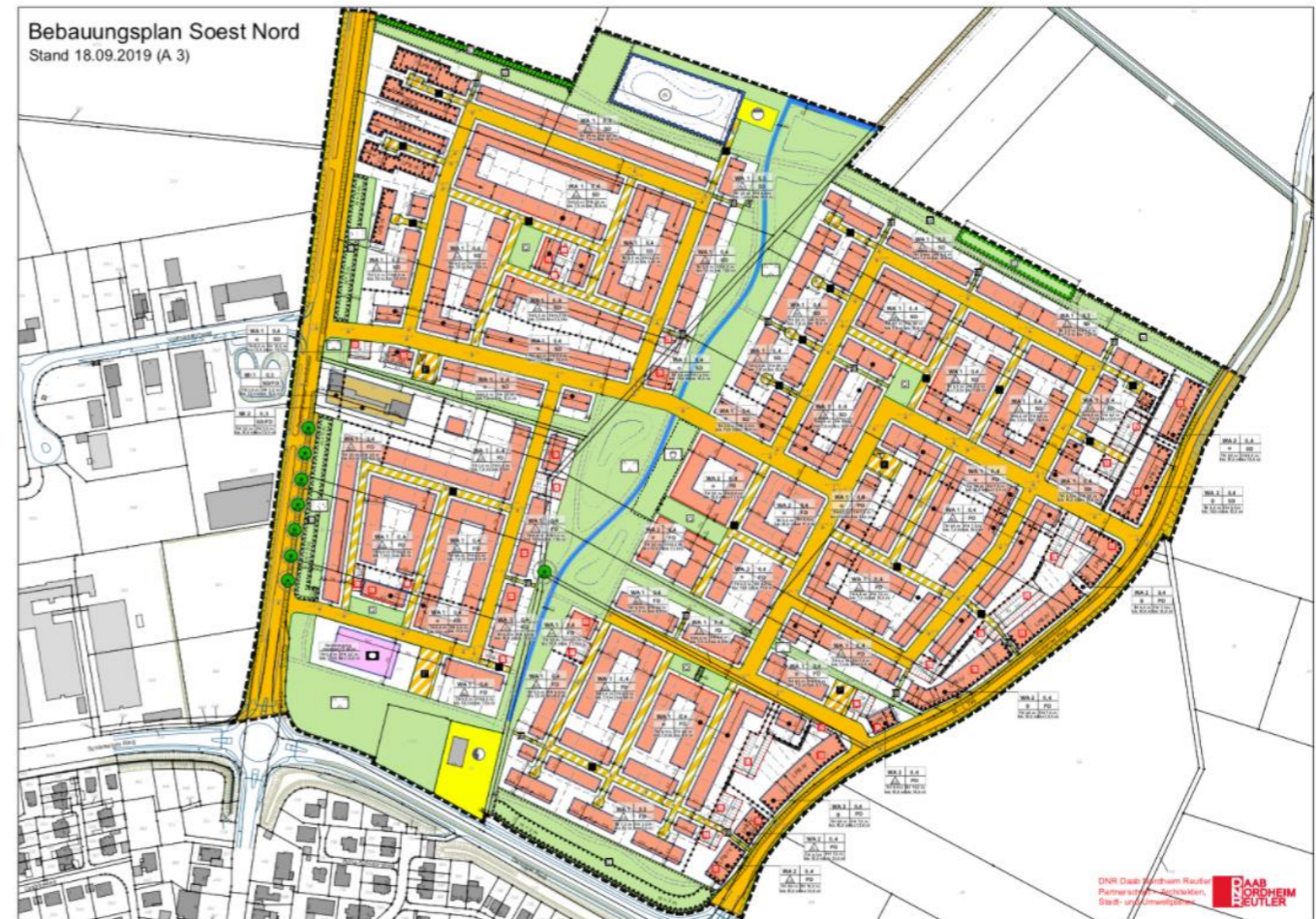
Senkung des Endenergiebedarfs um 80% im
Vergleich zum Standard Gebäudeenergiebedarf
von 2008

Vollständige Dekarbonisierung der Energiesysteme
zur Energiegewinnung
Klimaneutraler Gebäudebestand

3. Referenzen Smart Cities - Quartiere

Projekt „Soester Norden“. Ca. 600 Wohneinheiten, Sole-Wasser-WP

- Größe des Baugebiets ca. 32 ha
- 414 Wohngebäude (mit 592 WE) & eine Kindertagesstätte
- Bruttogebäudefläche: max. 121.917 m²
- Auslegung des Wärmenetzes: KfW-55 Häuser
- Kindertagesstätte wird als erstes Gebäude schon ab August 2020 gebaut, die Anbindung an das Wärmenetz erfolgt baldmöglichst.



3. Referenzen Smart Cities - Quartiere

Projekt „Soester Norden“. Ca. 600 Wohneinheiten, Sole-Wasser-WP

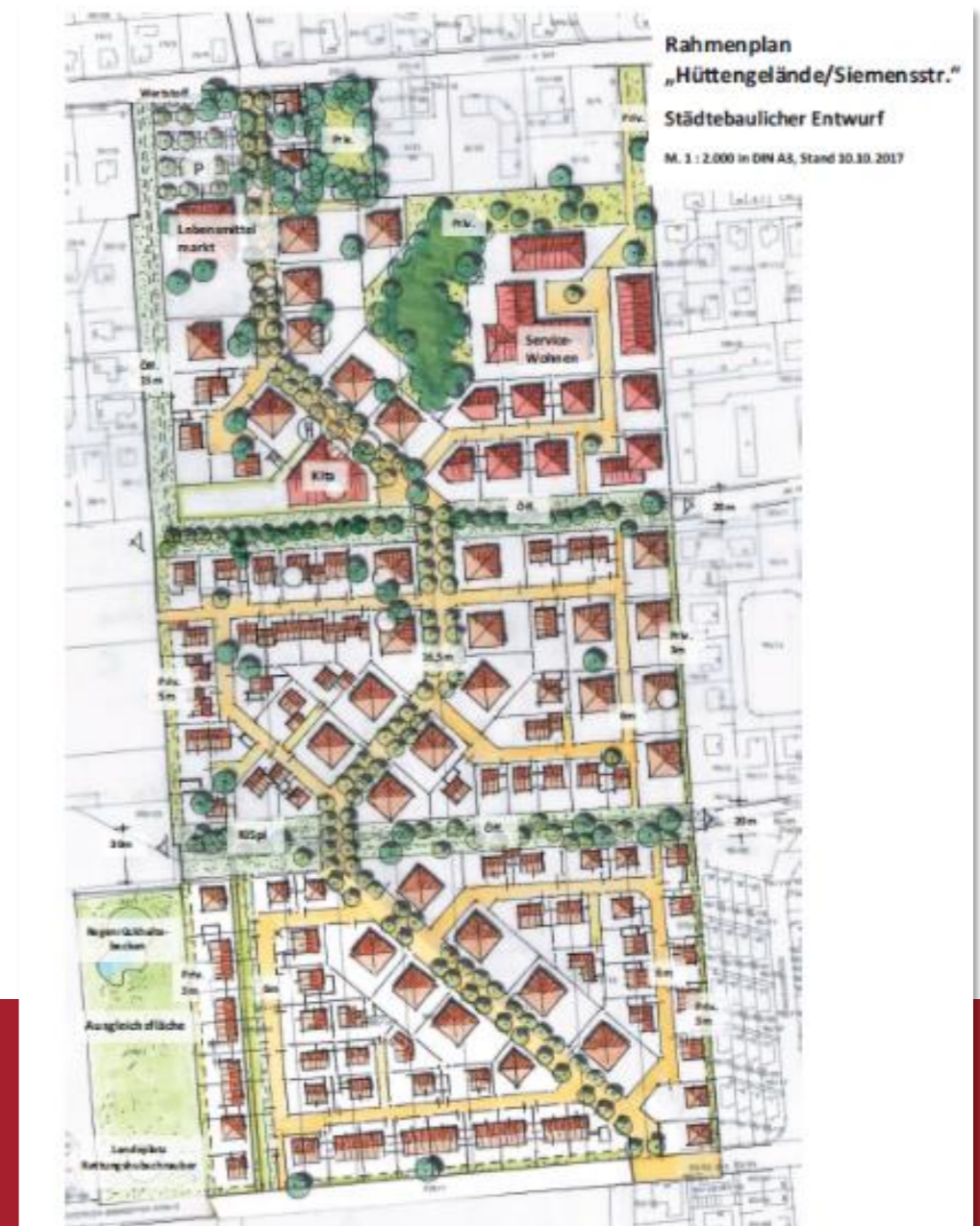
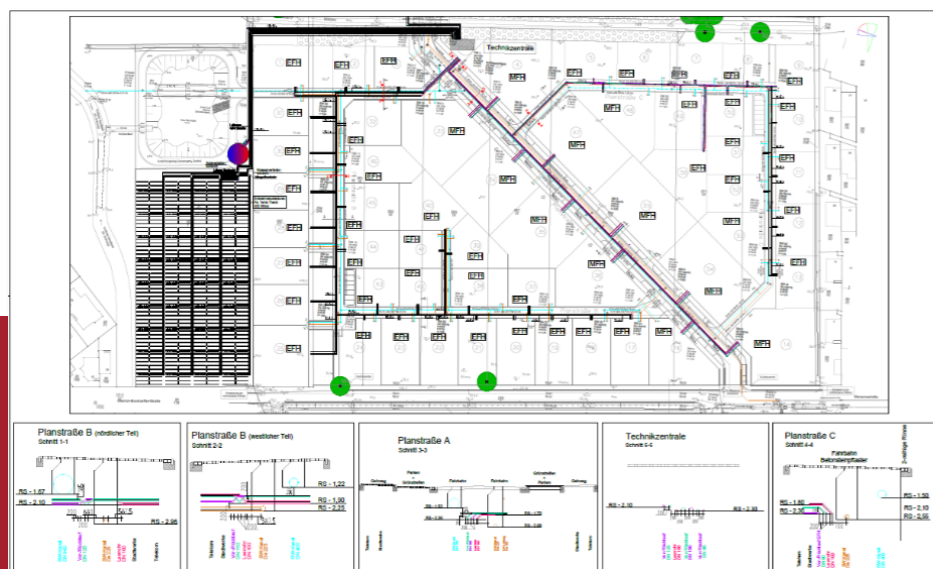
- (1) Geplanter Standort
Energiezentrale für BA West & Ost
- (2) Kollektorfläche Süd-West ca.
6.000 m² doppelagige
Verlegung
- (3) Kollektorfläche Süd-Ost ca.
2.800 m² doppelagige
Verlegung
- (4) Kollektorfläche BA Ost 22.900
m² einlagige Verlegung



3. Referenzen Smart Cities - Quartiere

Projekt Baugebiet „Hüttengelände/ Siemensstraße“

- Nahwärmenetz aufgeteilt in 3 verschiedene Bauabschnitte
- Zentrale und dezentrale Wärmepumpen für Heizung + Warmwasser, Flächenabsorber
- Erster Bauabschnitt: 12 Mehrfamilienhäuser, 48 Einfamilienhäuser



Neustadt am Rübenberge, nördlich von Hannover

3. Referenzen Smart Cities - Quartiere

Projekt Baugebiet „Hüttengelände/ Siemensstraße“.

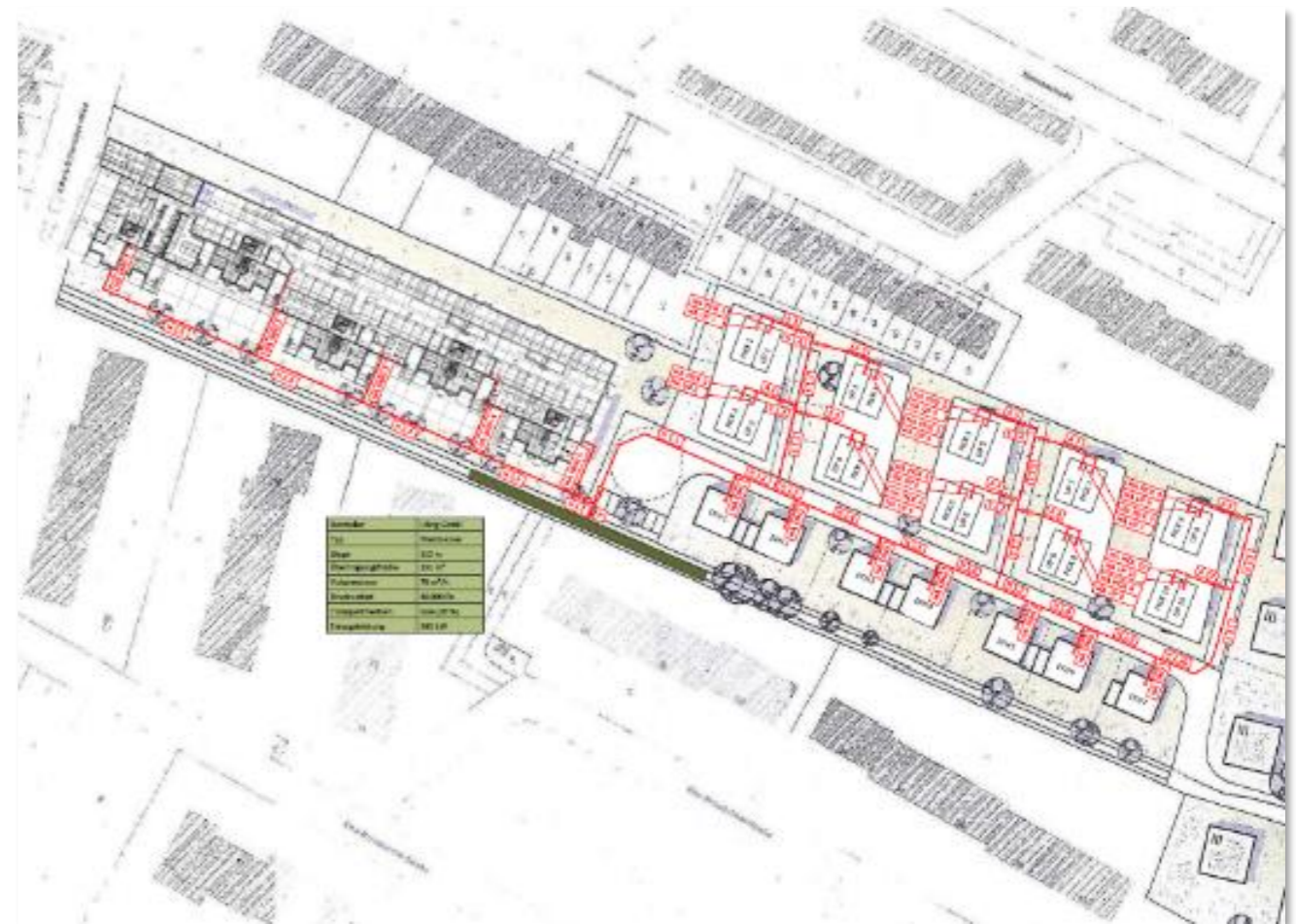
Erdkolektor: 3.600 m² Energiefeld eine Ebene unter einem Regenrückhaltebecken



3. Referenzen Smart Cities - Quartiere

Projekt „Wohnen westlich des Schlossparkes“

- 5 MFH mit insgesamt 67 WE
- 30 EFH bzw. Reihenhäuser
- dezentrale Wärmepumpen für Heizung + Warmwasser



Südlich des Baugebietes verläuft der Zubringerkanal der Entsorgungsbetriebe von Wiesbaden. Im Hauptabwasserkanal (DN 1500) wurde ein Abwasserwärmetauscher installiert, der als Wärmequelle der kalten Nahwärmeversorgung dient.

3.Referenzen Smart Cities – Quartiere

Lagarde-Campus Bamberg



Lagarde 4.0

**Bamberger Vorreiter:
Zukunftsweisende Wärme
und Mobilität im neuen
Stadtviertel Lagarde**



Lagarde-Campus Bamberg

Das Energiesystem versorgt 1.200 Familien, Kultureinrichtungen und Gewerbeflächen für 1.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Wärme und Kälte

Wärme

- Kaltes Netz —
- Warmes Netz —
- Energiezentrale ■
- Parkpaletten □

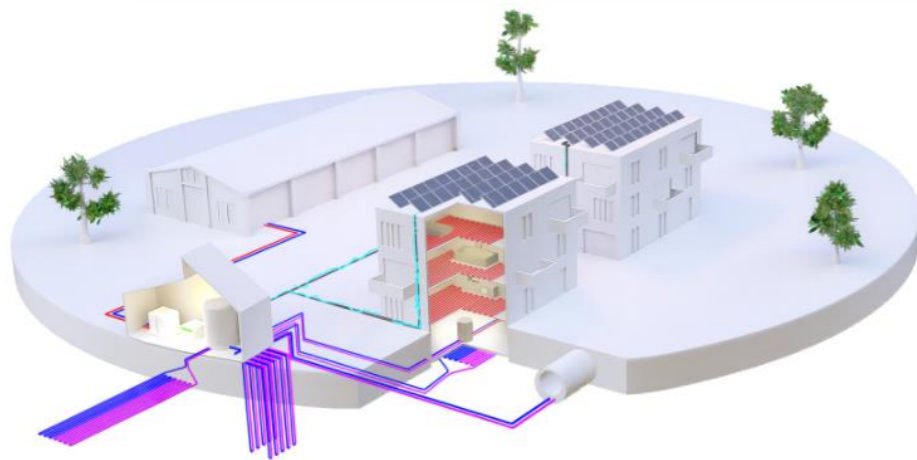
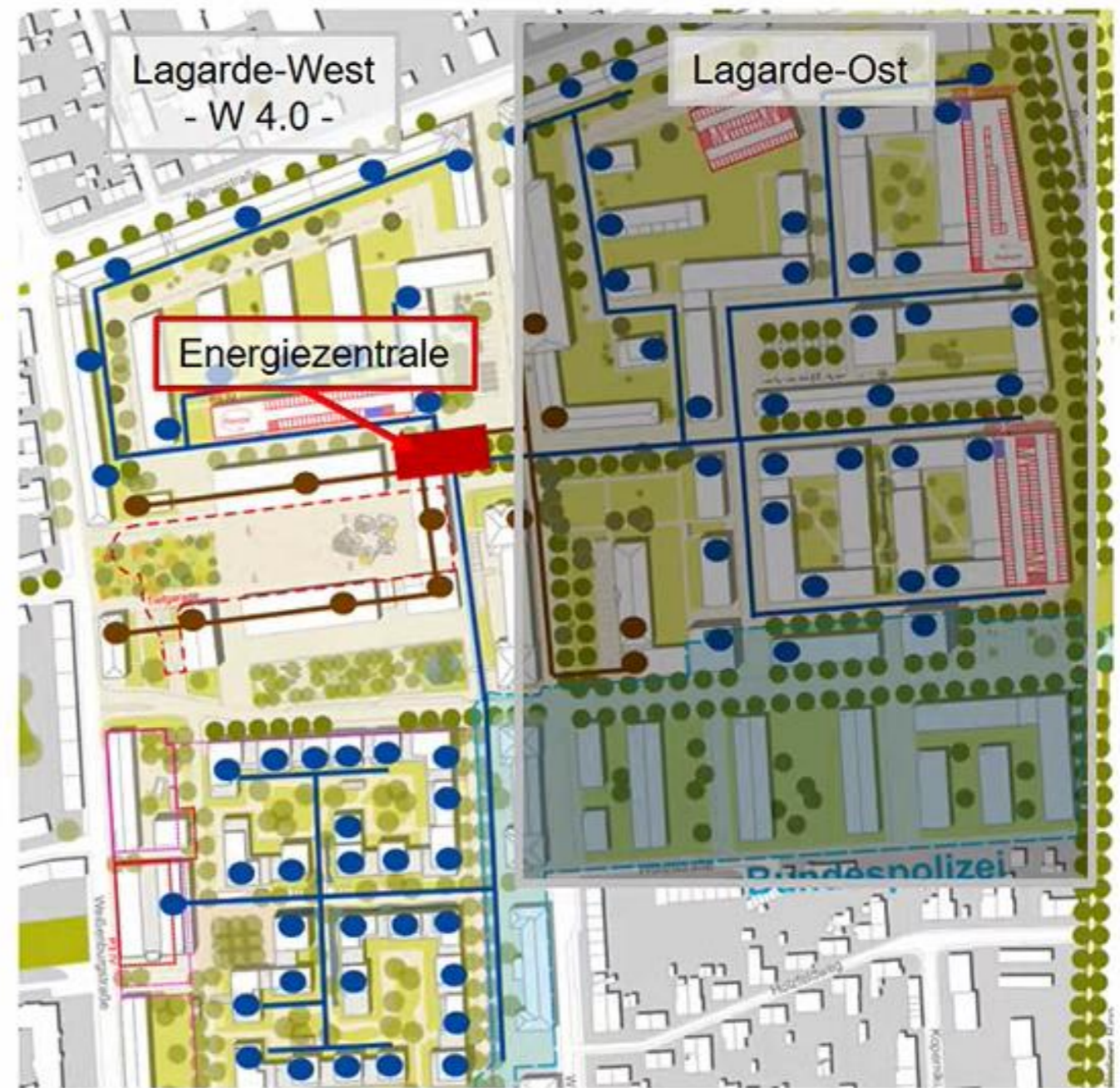
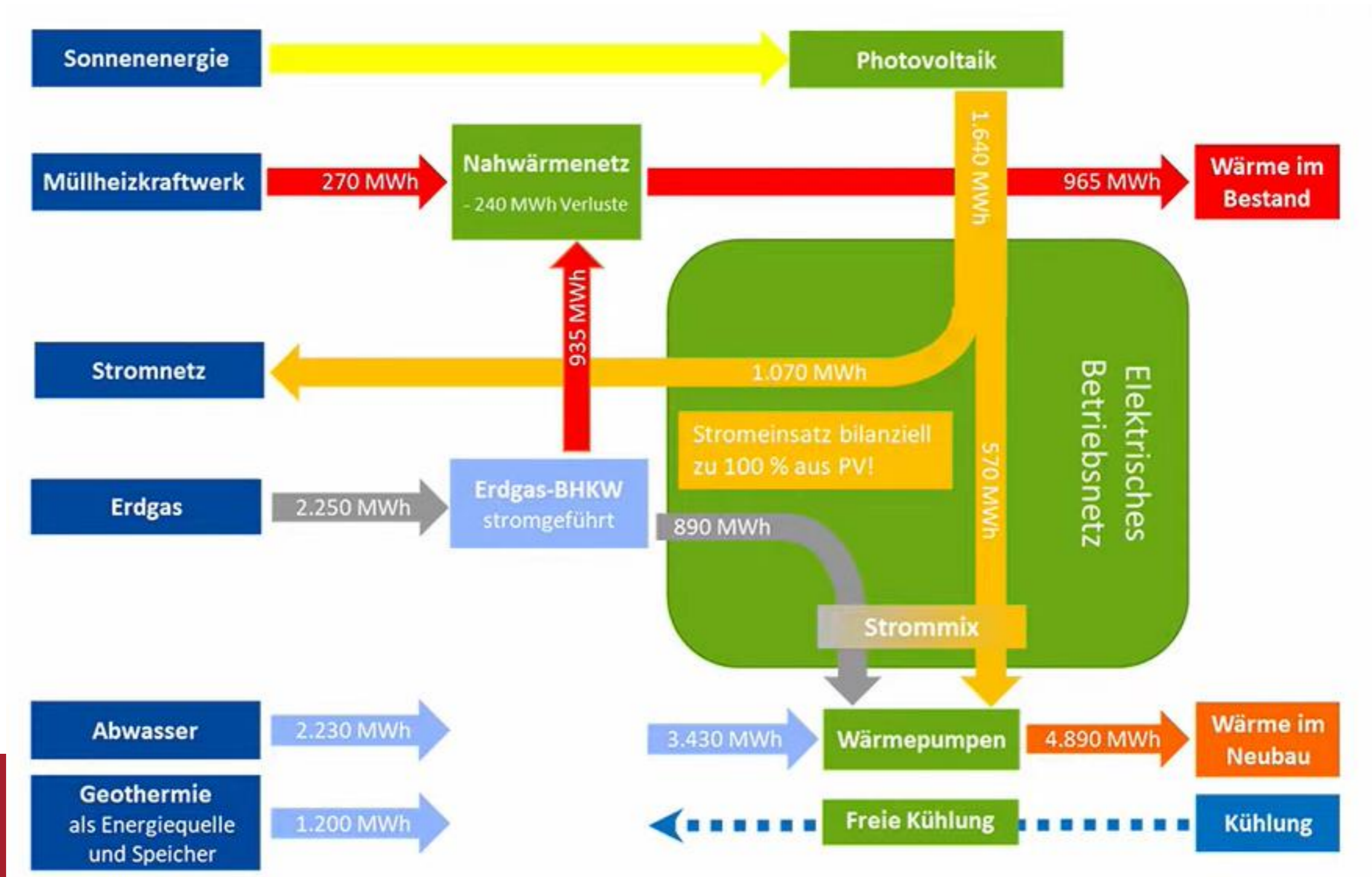


Illustration des Wärmenetzes 4.0 auf dem Lagarde-Campus



3.Referenzen Smart Cities – Quartiere

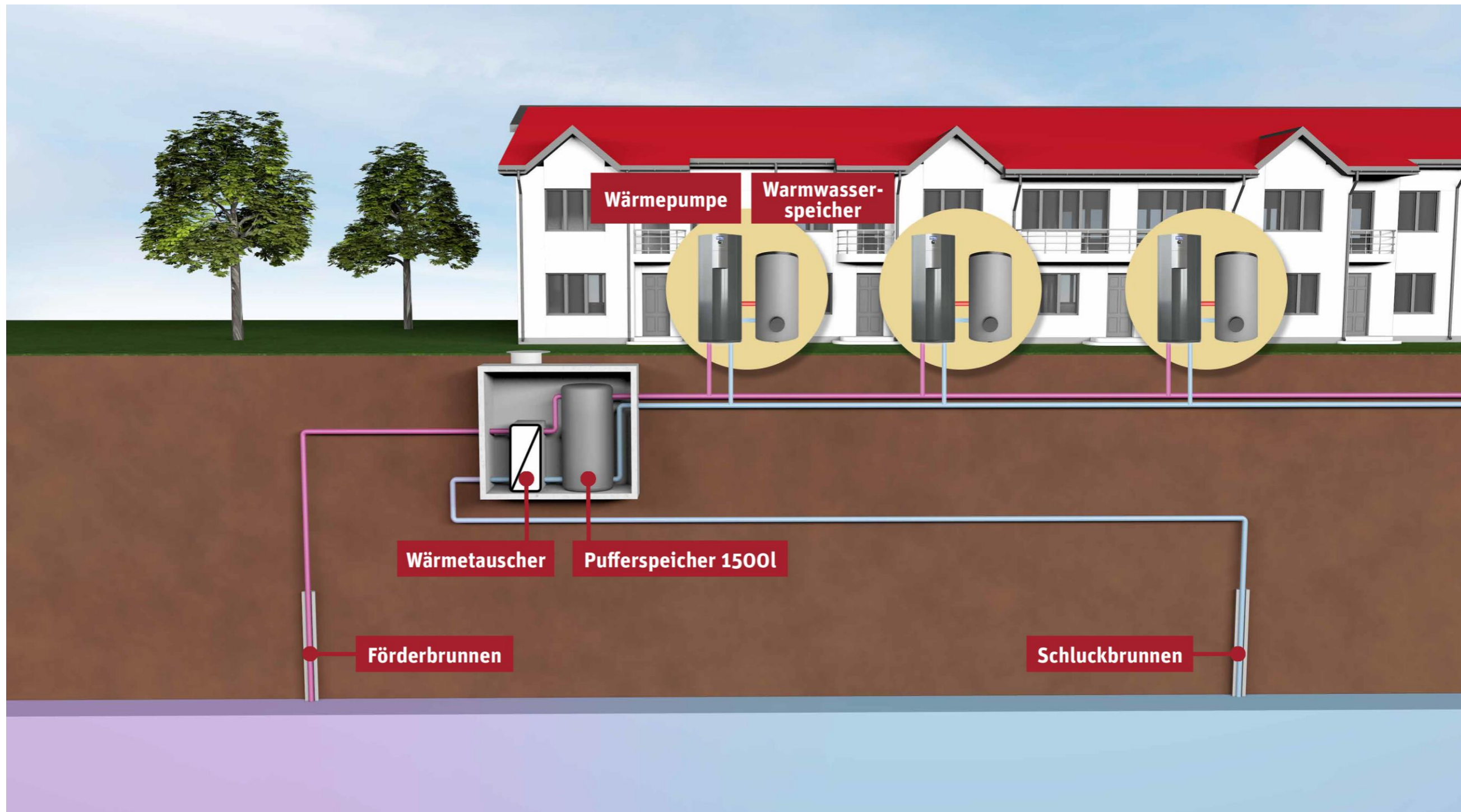
Lagarde-Campus Bamberg



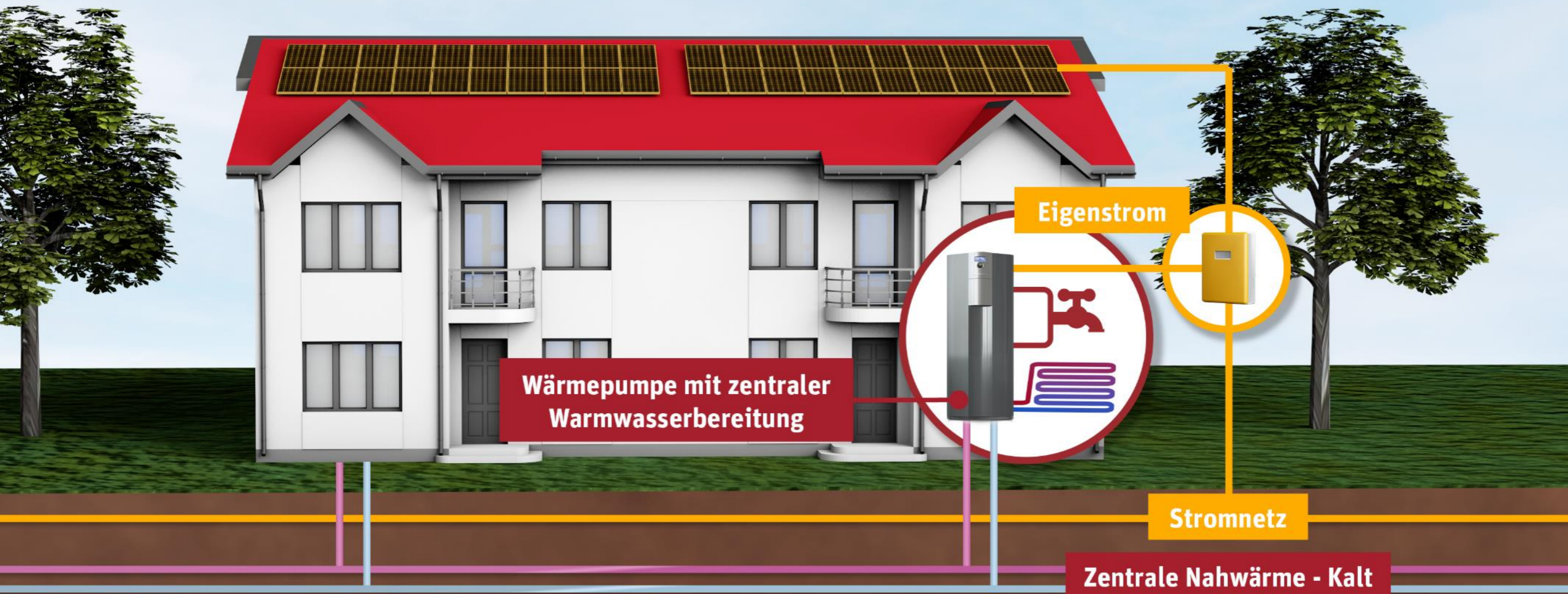
3. Sanierung von 20 Reihenhäuser mit einem gemeinsamen Brunnen und kaltem Nahwärmenetz



3. Sanierung von 20 Reihenhäuser mit einem gemeinsamen Brunnen und kaltem Nahwärmenetz



4. Kaltes Nahwärmenetz mit dezentralen Wärmeerzeugern für EFH/ZFH

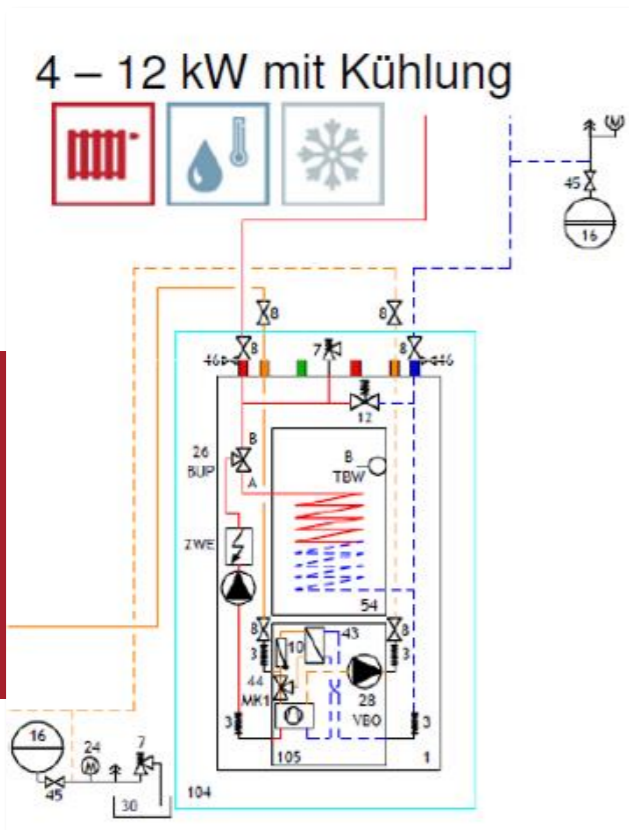


Kaltes Nahwärmenetz mit / ohne
PV-Nutzung

4. Wärmepumpenkonzepte

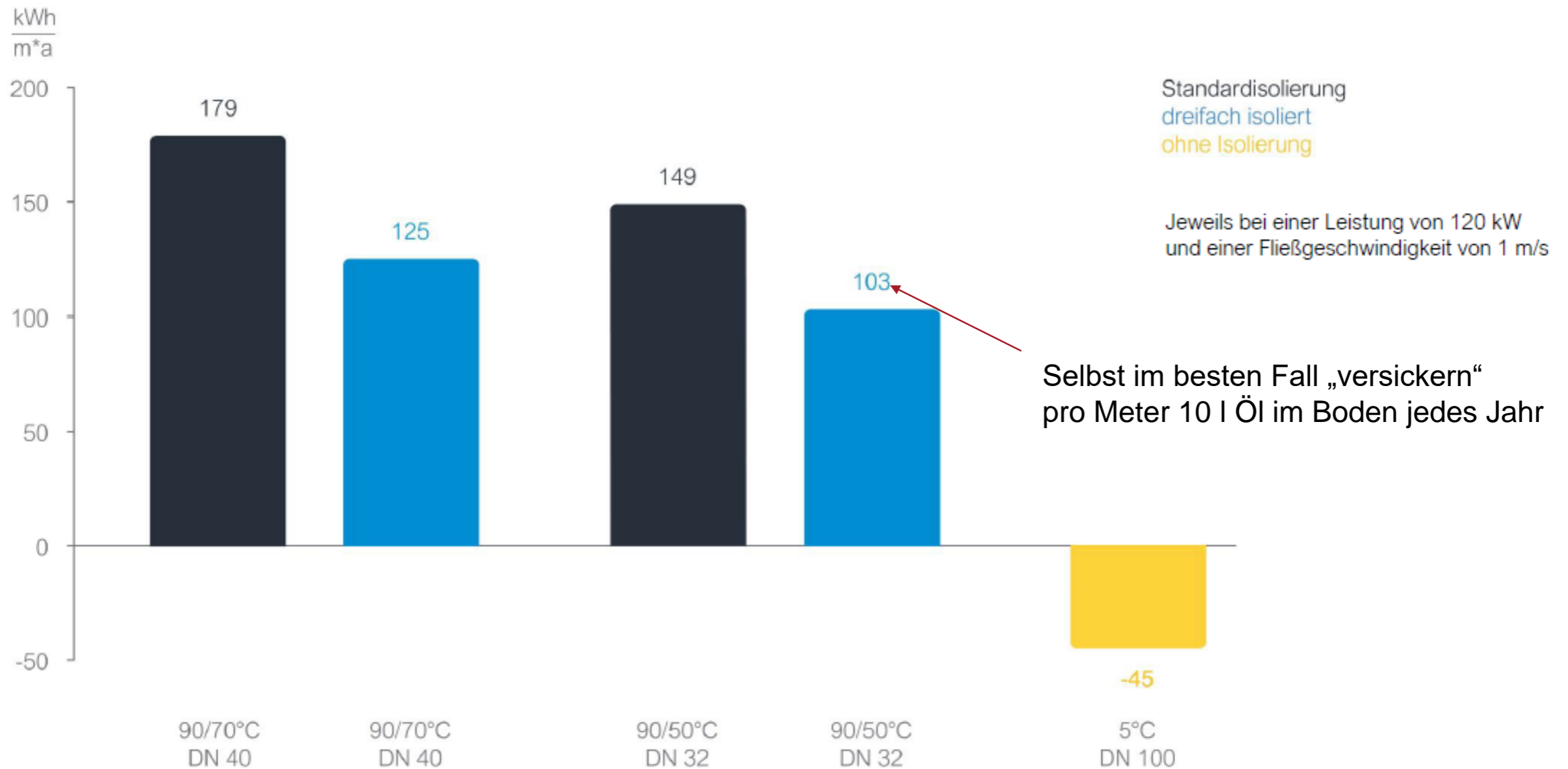
Wärmeerzeuger für EFH/ZFH

- Effizienz: Einzelne Geräte mit $COP \geq 5,0$
- Leistungsgeregelte Geräte
- Schalldruckpegel 31 dB(A) am Gerät
- Teilbarkeit durch Entnahme der Kältekreismodulbox zum Transport
- Ansprechendes Design
- 600 mm Gehäusebreite über die gesamten Serien



4. Verlustfreie Wärmeverteilung

Gegenüberstellung der jährlichen Verteilverluste pro Meter



4. Wohnen der Zukunft

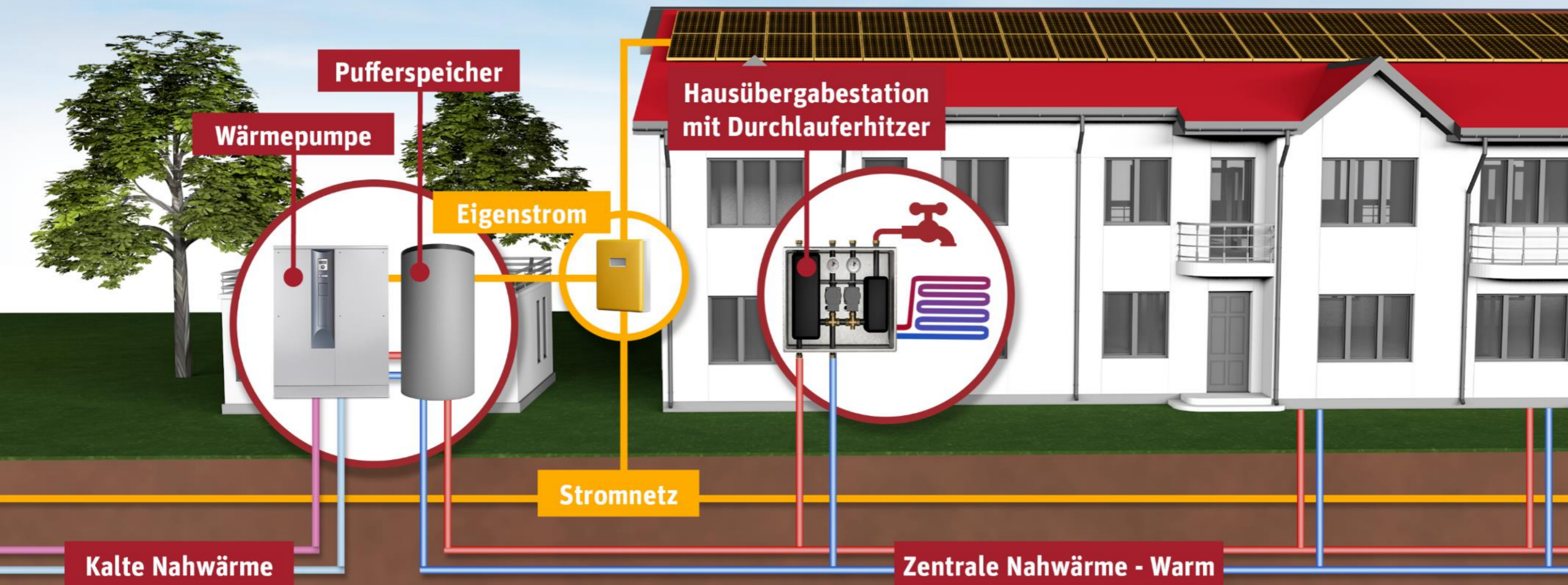
Kalte Nahwärmenetze mit dezentralen Wärmepumpen

→ 3 einzigartige Vorteile

- **Höchste Effizienz**
- **Höchste Betriebssicherheit**
- **Passive Kühlung**
 - **Energieneutral**
 - **regeneriert die Wärmequelle**

4.Örtliches Nahwärmenetz mit zentralen Wärmepumpen

→ „die zweitbeste Lösung“

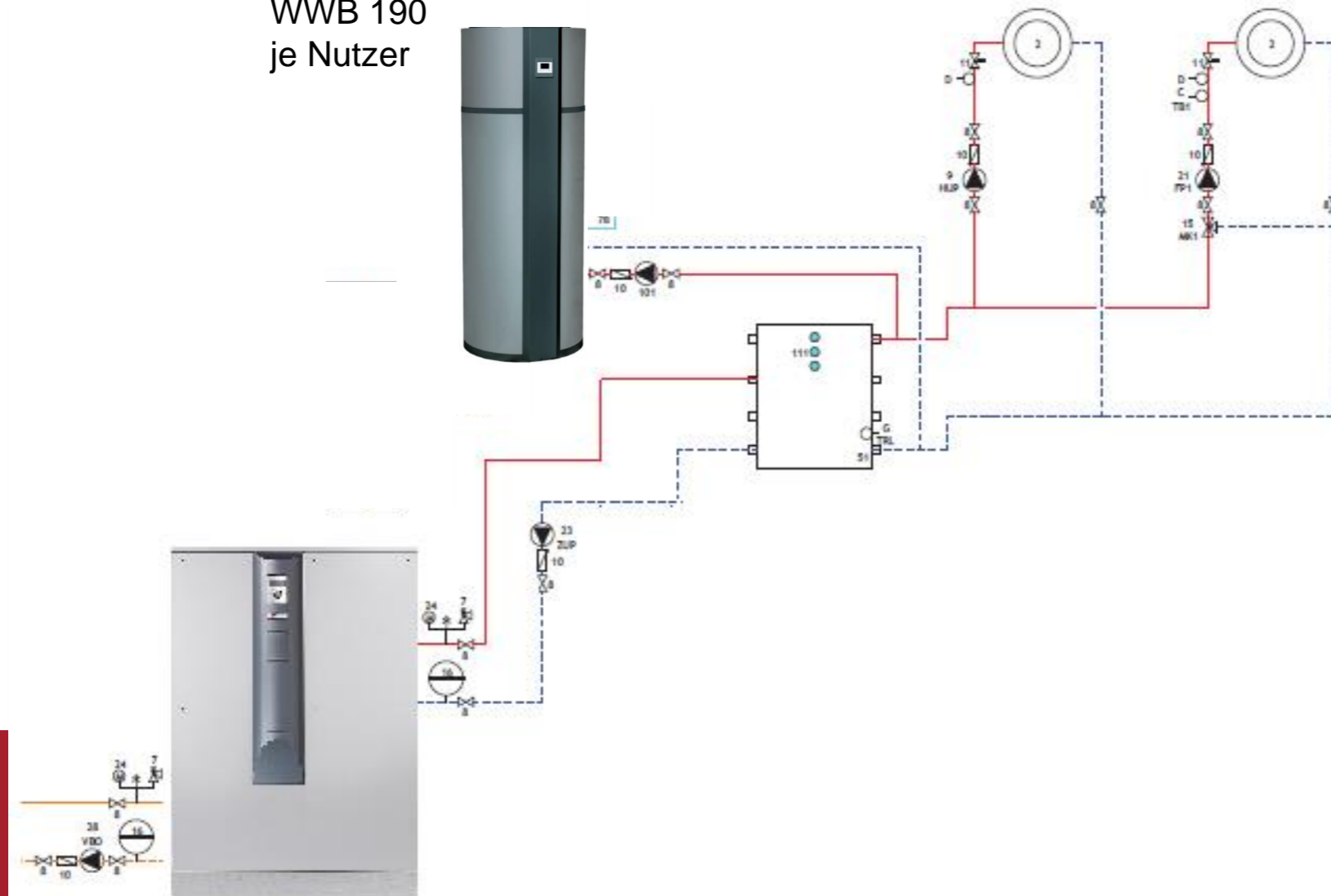


Lösungen für Ein- und Zweifamilien-Wohnhaus mit / ohne Eigenstrom- Erzeugung.
Zentrale Systeme eignen sich nicht für passive Kühlung

4. Warmwasserkonzept mit Booster

Sole/Wasser-Wärmepumpe für MFH als eine zentrale Anlage

Ein Warmwasser-Booster
WWB 190
je Nutzer

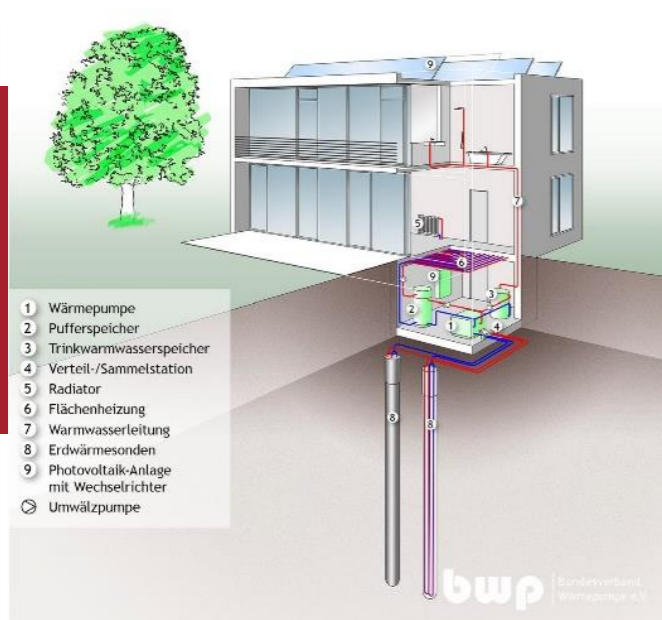
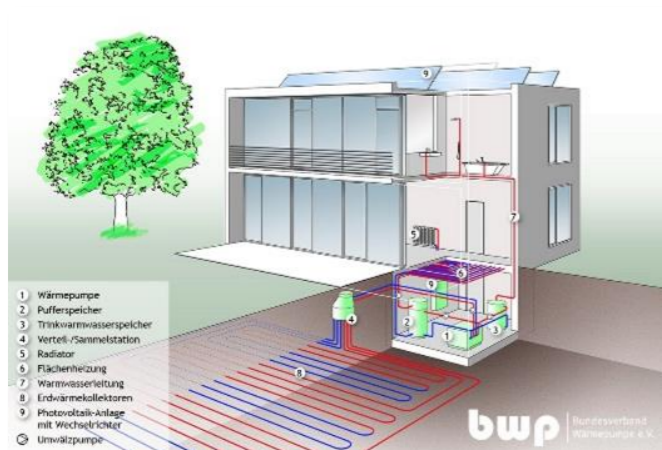
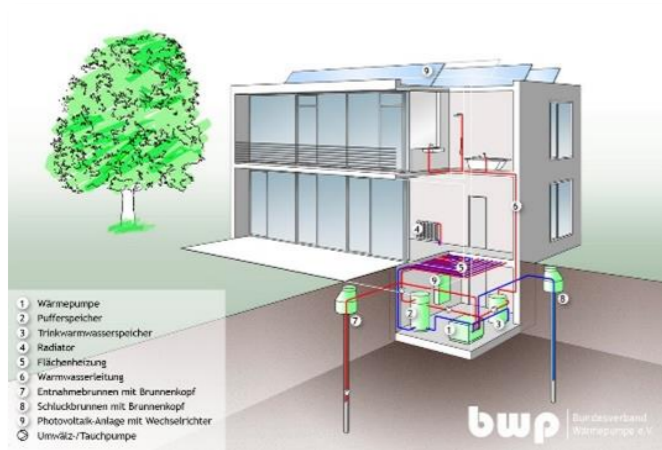


Vorteile

- Erfüllen gesetzlicher Grundlagen
- Hohe COP-Werte bei Warmwasser-Bereitung
- Jeder Nutzer ist selbstbestimmend beim Warmwasserverbrauch
- Einbau Wärmemengenzähler für Heizung je WE
- Platzbedarf im Technikraum und in der Wohnung

4. zentral vs. dezentral

Wärmequellen und Konzepte



Kaltes Nahwärmenetz mit dezentralen Wärmeerzeugern

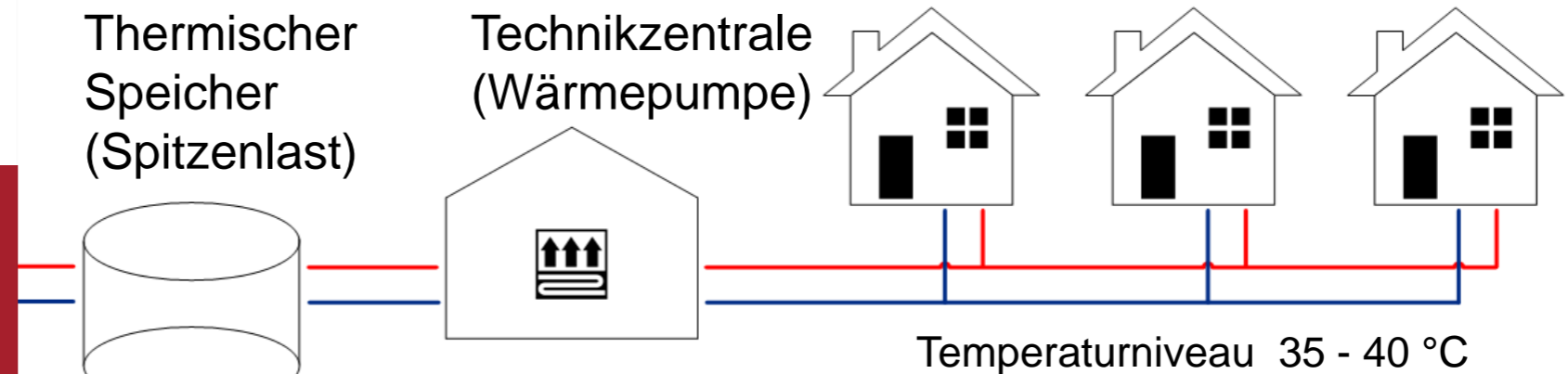
Thermischer Speicher (Spitzenlast)



Nahwärmenetz mit zentralen Wärmeerzeugern

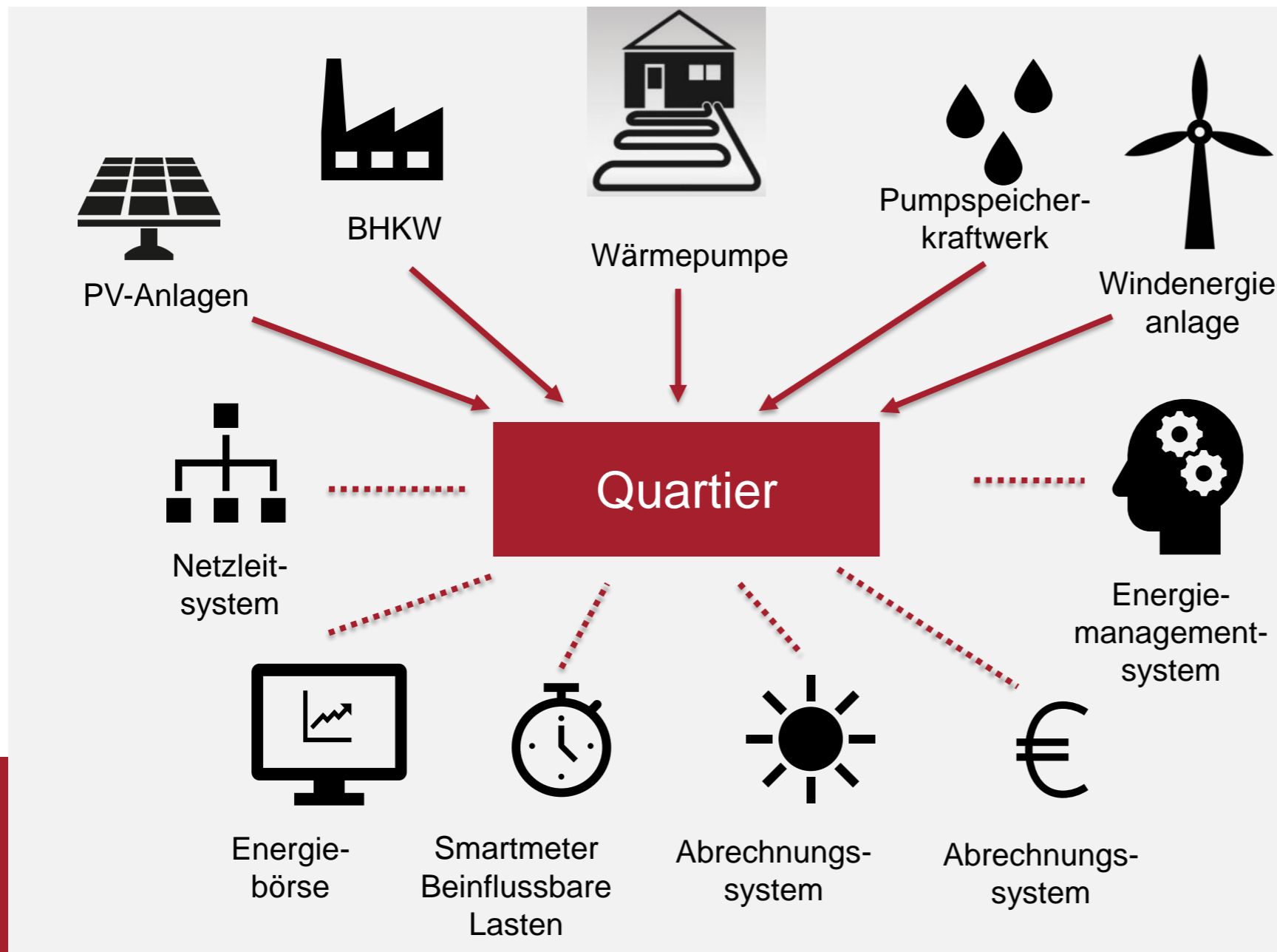
Thermischer Speicher (Spitzenlast)

Technikzentrale (Wärmepumpe)



5. Das virtuelle Kraftwerk

Innovative Lösung: Das Quartier als Lastmanager



Vorteile

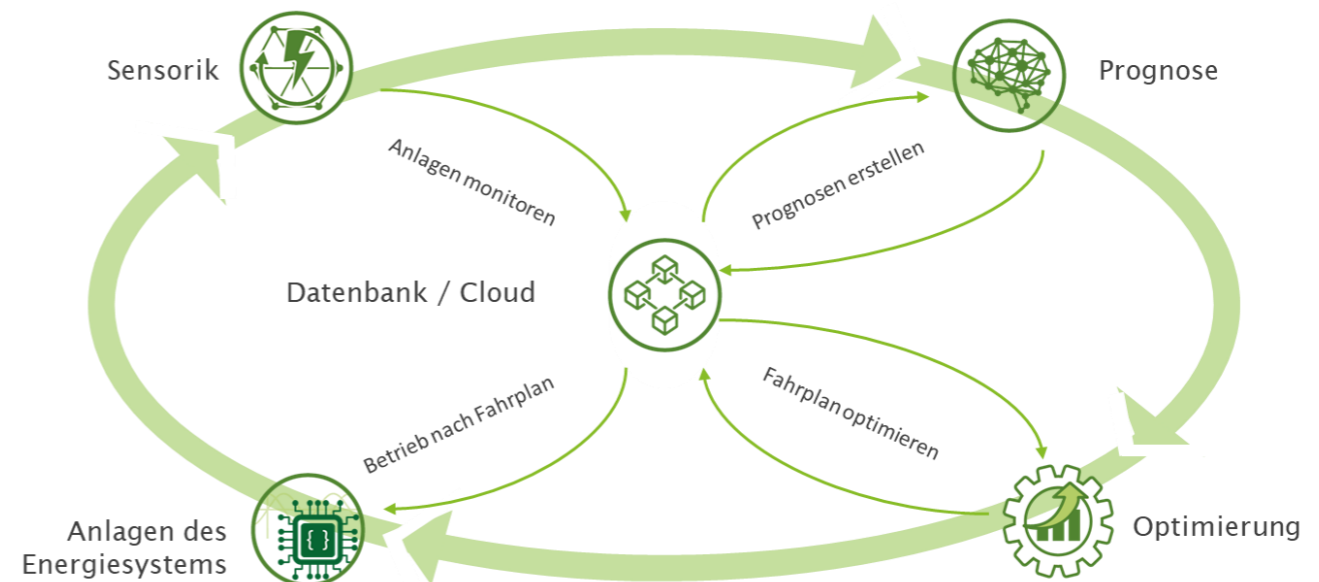
- Mehr Selbständigkeit
- Höhere Systemsicherheit
- Höhere Flexibilität

5. Das virtuelle Kraftwerk

Optimierter Betrieb der kalten Nahwärme

Die Eckpfeiler

- Verwendung von Algorithmen der KI zur Optimierung
- Individuelle Optimierungsziele
- Rollierende Berechnung des optimalen Betriebs



Quelle:
CONSOLINNO energy
Regensburg

Eigenstrom im Eigenheim



Mobilität

- Wallbox

PV-optimiertes Laden

Strom

- Photovoltaik
- Batterie
- Ökostrom
- Effiziente Geräte

Wärme

- Wärmepumpen
- Solarthermie
- Pufferspeicher

→ Wärmepumpe und Wallbox nicht gleichzeitig?



Home Energy Management System

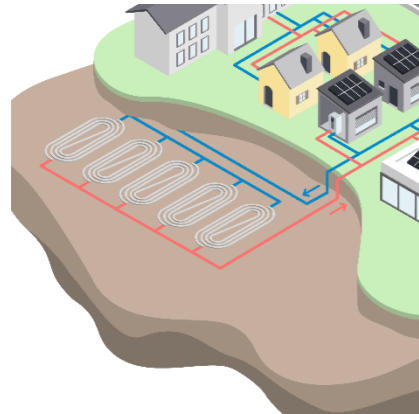


PV-optimiertes Heizen

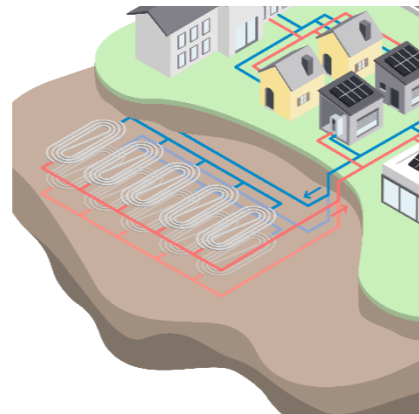
→ Anbindung an das Kalte Nahwärme Netz

Quelle:
CONSOLINNO energy

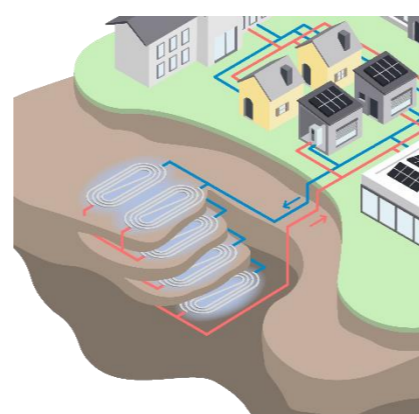
6. Umweltwärmequellen



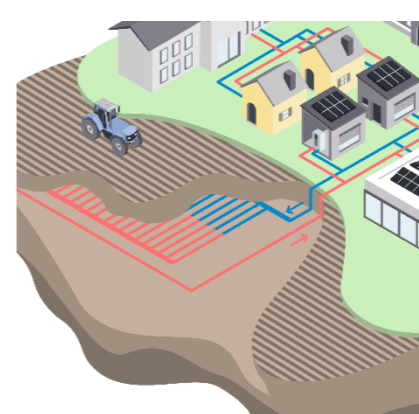
Einlagiger
Erdwärmekollektor



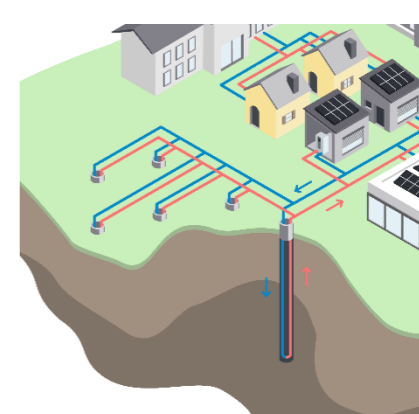
Mehrlagiger
Erdwärmekollektor



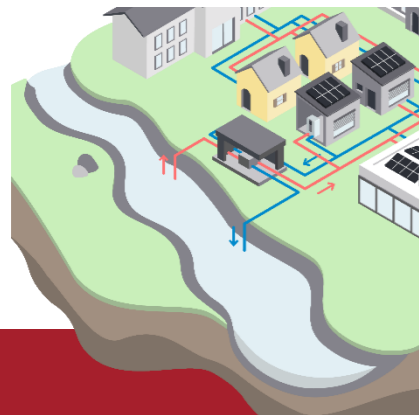
Erdeisspeicher



Agrothermiekollektor



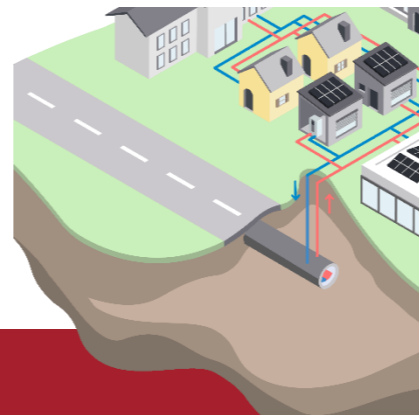
Erdwärmesondenfeld



Gewässer



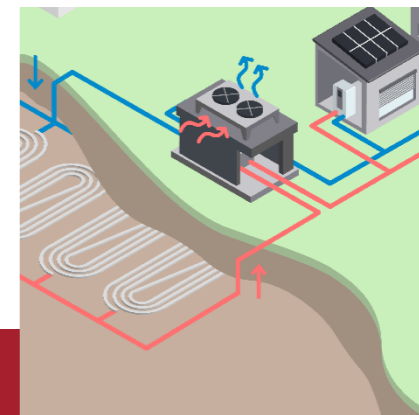
Grundwasser



Abwasser



Abwärme

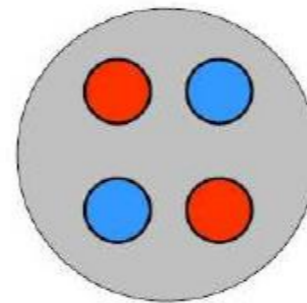


Luftrückkühlwerk

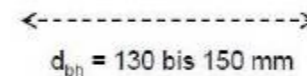
6. Wärmequellen



Doppel-U-Sonde



Doppel-U-Sonde aus PE-100 RC



- Zertifizierte Sondenqualität nach SKZ HR 3.26
- Werksseitige Verschweißung der Sondenfüße mit den Sondenrohren
- Kompakter und robuster Sondenfuß mit Vertikalverrippung
- Strömungsgünstiges U-förmiges Sondenfußdesign
- Geringe Sondenfußdurchmesser für kleine Bohrlöcher
- Für Dauer-Betriebstemperaturen -20 °C bis +30 °C, kurzzeitig +40 °C
- Einfache Montage von Sondengewichten und Einschubhilfen



Erdwärme PLUS

Wir bringen Geothermie ins Haus

Erdwärmesonden mit Bohrungen

Quelle: Erdwärme PLUS

6. Wärmequellen



Boden- Klima-Tauscher horizontal oder vertikal verlegt

Quelle: Fa. Steinhäuser

6. Wärmequellen



Energiepfähle

Leistung standortabhängig bis 100 kW

6. Wärmequellen



PVT-Kollektoren, Dachabsorber unter PV-Anlage zur Regeneration

Quelle: Stadtwerke SW

6. Wärmequellen



Abwasserwärmetauscher

Quelle: HUBER SE

6. Kaskade aus großen Luftwärmepumpen mit 180 kW für die Sanierung einer Schule



6. Kaskade aus großen Luftwärmepumpen 50 kW für die Sanierung eines Gutshofs mit Mehrfamilienhaus



6. Luftwärmepumpen der P-Serie mit 45 kW



Hochtemperatur-Wärmepumpe bis 65°C

Einsatzgrenze bis AT -22°C

Aktive Kühlung

Heißgasauskopplung für hohe
Warmwassertemperaturen im Heiz- und
Kühlbetrieb

6. Luftwärmepumpen der P-Serie als Kaskade mit 180 kW



Bis zu vier Geräte kaskadierbar
Kühlleistung 55 kW je Gerät
Als förderfähiges Gerät bei der
BAFA gelistet

6. Sanierung einer Reihenhaussiedlung in den Niederlanden



Serielles Sanieren mit vorinstallierten Modulen

6. Vorgefertigte Module werden an die Häuser gesetzt



- Kurze Bauzeit
- geringer Eingriff in die Gebäudesubstanz
- Wir dem Handwerker mangel gerecht

6. Komplette Haustechnik vorinstalliert



6.Pre-Fab Module im Geschößwohnungsbau



6. Innenaufgestellte Luftwärmepumpen im Mehrfamilienhaus



Mehrfamilienhäuser benötigen ein gesondertes **Warmwasserkonzept**

- Boosterwärmepumpe
- dezentrale Trinkwasserstationen



Keine Geräuschbelastung im Wohnggebiet

6. Sanierung von Reihenhäuser mit Dachzentralen



Luft/Wasser-Wärmepumpe
Innenaufstellung
PAROS

Beispielanwendung Reihenhaus

- 6 Wohnungen mit je ca. 120 m² Wohnfläche
- Je Wohnung 1 Wärmepumpe (Dachaufstellung im Spitzboden)
- Entscheidender Vorteil: Leiser Betrieb bei enger Bebauung



Förderprogramm „Bundesförderung effiziente Wärmenetze / BEW“

Was wird gefördert

- Alle notwendigen wärmenetzseitigen Voruntersuchungen und Planungen für ein Wärmenetz,
- Der Neubau von vollständigen Wärmenetzen wie auch die Transformation von bestehenden Wärmenetzen
- Von der Projektidee bis zum Abschluss der Baumaßnahmen am Wärmenetzsystem

Ziel der neuen Förderrichtlinie

- Treibhausgasneutrale Wärmeversorgung bis 2045 (Einbindung erneuerbarer Energien und Abwärme in Fernwärmesysteme, Förderung von Effizienzsteigerungen in Wärmenetzen, Ausbau von erneuerbar gespeisten Fernwärmestrukturen)
- Adressatengerechtere Förderung von Transformationen und Großprojekten,
- Flexibilisierung des Förderangebotes durch Einzelmaßnahmenförderung

Fördersystematik :

Modul 1: Machbarkeitsstudien/ Transformationsplan

Fördergegenstand:

- Förderung der Ausgaben für Machbarkeitsstudien oder Transformationspläne zur Errichtung neuer / Transformation bestehender Netze
- Ausgaben bis LP 4 analog zur HOAI förderfähig
- Antragsberechtigt sind Unternehmen, Kommunen, kommunale Unternehmen, Kommunale Zweckverbände, eingetragene Vereine, eingetragene Genossenschaften

Fördersummen:

- 50 % der Ausgaben für die Machbarkeitsstudie/Transformationsplan
- Maximal 2.000.000 € Fördersumme

Förderdauer:

- 1 Jahr ab dem Datum der Bescheidung. Auf Antrag ist eine Verlängerung um ein weiteres Jahr möglich
- Ausgezahlt wird nach dem Verwendungsnachweis.

Fördersystematik :

Modul 2: Systemische Investitionsförderung

Fördergegenstand:

- Förderung der Ausgaben der Umsetzung eines Neubaus oder einer Transformation eines Wärmenetzes, welches spätestens bis 2045 treibhausgasneutral sein muss
- Planungsleistungen ab LP 5 analog zur HOAI förderfähig
- Antragsberechtigt sind Unternehmen, Kommunen, kommunale Unternehmen, Kommunale Zweckverbände, eingetragene Vereine, eingetragene Genossenschaften

Fördersummen:

- Förderquote: 40 % der förderfähigen Kosten
- Maximal 100.000.000 € Fördersumme pro Antrag
- Die Förderung ist auf die Wirtschaftlichkeitslücke des Projektes begrenzt

Förderdauer:

- 4 Jahre ab dem Datum der Bescheidung. Auf Antrag ist eine Verlängerung um bis zu 2 Jahre ist möglich.
- Ausgezahlt wird anteilmäßig, jährlich nach den jeweiligen Zwischen-Verwendungsnachweisen.

Fördersystematik :
Modul 3: Einzelmaßnahmen

Fördergegenstand:

- Förderung einer förderfähigen Einzelmaßnahme im Wärmenetzsystem gemäß 4.3 der Richtlinie (spezifiziert im Kapitel 4.2.1 des technischen Merkblattes).
- Planungsleistungen ab LP 5 analog zur HOAI förderfähig
- Antragsberechtigt sind Unternehmen, Kommunen, kommunale Unternehmen, Kommunale Zweckverbände, eingetragene Vereine, eingetragene Genossenschaften

Fördersummen:

- Förderquote: 40 % der förderfähigen Kosten
- Maximal 100.000.000 € Fördersumme pro Antrag
- Die Förderung ist auf die Wirtschaftlichkeitslücke des Projektes begrenzt

Förderdauer:

- 2 Jahre ab dem Datum der Bescheidung. Auf Antrag ist eine Verlängerung um bis zu einem weiteren Jahr möglich.
- Ausgezahlt wird nach dem Verwendungsnachweisen.

Fördersystematik :
Modul 4: Betriebskostenförderung

Fördergegenstand:

- Betriebskostenförderung für Solarthermieanlagen oder strombetriebenen Wärmepumpen, die in eine Wärmenetz einspeisen und im Rahmen von Modul 2 oder Modul 3 (7.2.4.1.b) investiv gefördert wurden
- Gleicher Antragstellerkreis

Fördersummen:

- Solarthermie bekommen einen Förderzuschuss in Höhe von 1 ct/kWh th
- Wärmepumpenförderung ist abhängig vom SCOP, abhängig von dem Bezug des Stromes und von den tatsächlichen Betriebskosten. Die Förderung ist gedeckelt auf maximal 9,2 ct/kWh th
- Maximal 100.000.000 € Fördersumme pro Antrag
- Die Förderung ist auf die Wirtschaftlichkeitslücke des Projektes begrenzt

Förderdauer:

- 10 Jahre ab dem Datum der Inbetriebnahme der Anlage (Beantragung während der Bauphase).
- Ausgezahlt wird auf Basis von Kalenderjahren. Stichtag ist der 31.12. Die Zwischennachweise sind bis spätestens 31.03. des Folgejahres einzureichen.

Technische Anforderungen

Mindestanteil erneuerbarer Energien und Abwärme: min. 75 % EE / Abwärme (WN 4.0 min. 50 % EE)

Treibhausgasneutrales Zielbild bis 2045: Pfad zur Treibhausgasneutralität bis 2045
100 % EE / Abwärme (Zwischenschritte 2030, 2035 und 2040)

Maximaler Biomasseanteil: Wird nach Netzgröße unterteilt [≤ 20 km: 100 %] [20-50km: 35% (25 %)*] [>50 km: 25 % (15 %)*]

Mindestgröße: min. 17 Gebäude oder 101 versorgte Wohneinheiten
(WN 4.0 min. 100 Abnehmer oder 3 GWh)

Maximales Temperaturniveau: max. 95 C (Ausnahme: Abwärme, Tiefengeothermie, etc.)

Maximaler Anteil fossil befeuerter Anlagen: Gas --/Ölkessel max. 10 % + KWK max. 15

8. Das Rundum Sorglos-Paket

Einheitliche Konzepte / Projektlösung aus einer Hand

- alpha Konzept (Machbarkeitsstudie, Kalt-Nahwärmenetze)
- alpha Inbetriebnahme IBN 5+/10+ / alpha Web / alpha Wartung
- alpha Planung / Rohnetzberechnung
- alpha Heizlastberechnung
- alpha Förderservice Plus
- alpha Wärmequellenerschließung
- alpha Bundesweites Montagepartnernetz
- alpha Monitoring



alpha innotec unterstützt Sie umfassend
bei der Planung Ihrer Projekte

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

ait-deutschland GmbH
Industriestraße 3
95359 Kasendorf
www.alpha-innotec.de

alpha innotec – eine Marke der ait-deutschland GmbH