

# NAHWÄRMENETZ BODNEGG

## Generalversammlung Bürgerenergie

### Aktueller Planungs- und Projektstand

21.04.2026

*ratio*  
plan

Energie.  
Fortschritt.  
Kompetenz.

# Agenda

- Vorstellung ratioplan
- Aktueller Planungs- und Projektstand
  - Förderungen
  - Heizzentrale
  - Erzeugungsvariante
  - Rohrleitungs- und Tiefbau
  - Übergabestationen
  - Technische FAQ
- Ausblick und nächste Schritte (mündlich)

# Elias Bettrich



- Studium: Technologie Erneuerbarer Energien
- Seit 2013 im Bereich Energieversorgungsanlagen tätig
- Seit 2017 Geschäftsführer und Gründungsgesellschafter ratioplan GmbH



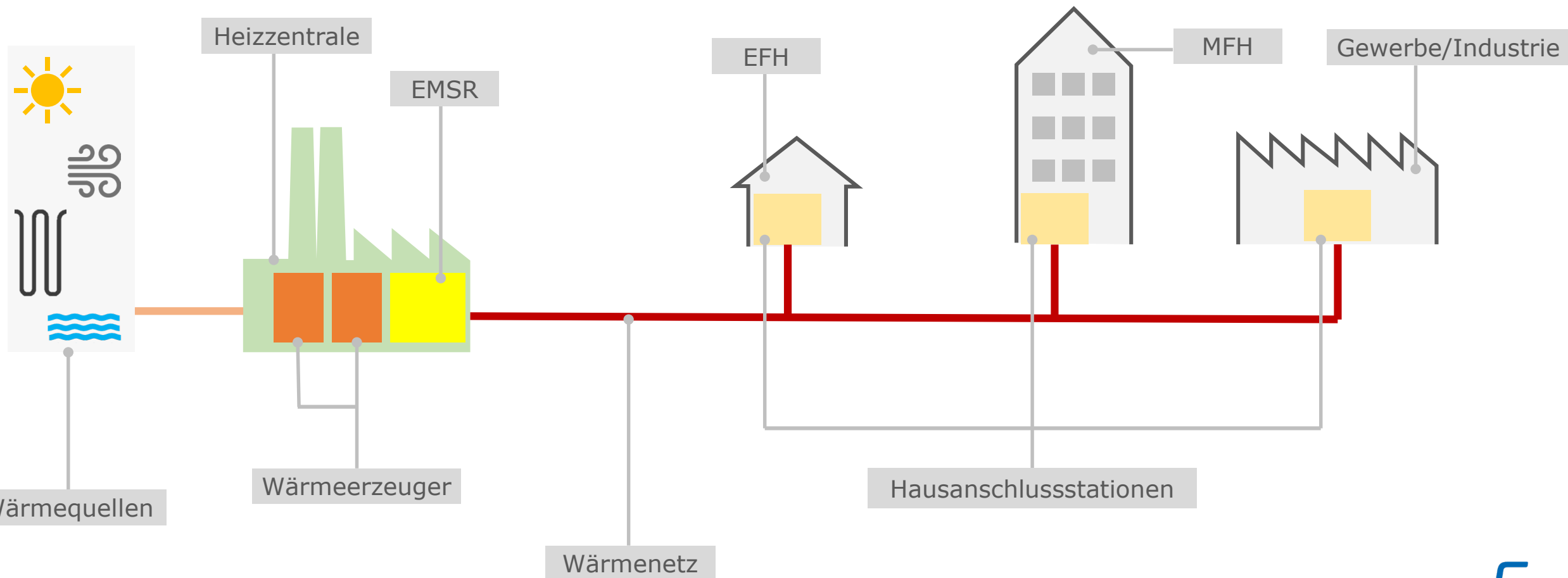
# ratioteam



- **Gründung:** 2017
- **Firmensitz:** Dollnstein
- **Geschäftsform:** GmbH
- **Geschäftsführer:**
  - Hr. Elias Bettrich
  - Hr. Martin Hajek
- **Mitarbeiter:** 12, davon 8 (bald 9) Ingenieure



# Referenzportfolio



# Unsere Projekte

## Nahwärmenetze & Quartiere Sonderprojekte und HLSK

Stand 11-2025

51

Vorstudie

20

Antragstellung

17

MBS/ TrafoPlan/  
Fördermanagement

41

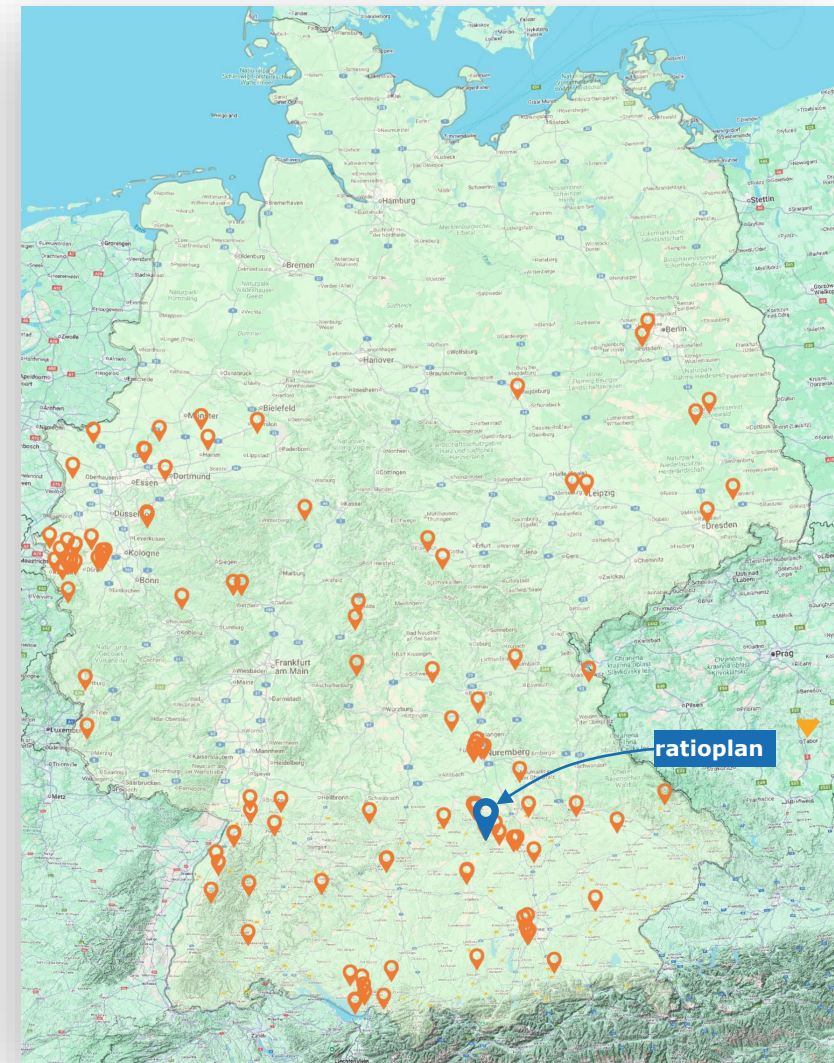
Fachplanung  
LPH 1-4

20

Fachplanung  
LPH 5-8

26

Sonderleistungen/  
Beratung



# Förderungen

- Förderprogramm: BEW – Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BAFA)
- Förderprogramm läuft in mehreren Etappen:
  - Modul 1.1 → Variantenvergleich und Vorplanung → abgeschlossen
  - Modul 1.2 → Fachplanungen → Planungsaufträge erteilt, Arbeiten im vollen Gange
  - Modul 2 → Investitionskostenförderung → möglichst zeitnah Antragstellung nach Abschluss Modul 1.2
  - Modul 4 → Betriebskostenförderung → Antrag kurz vor Inbetriebnahme



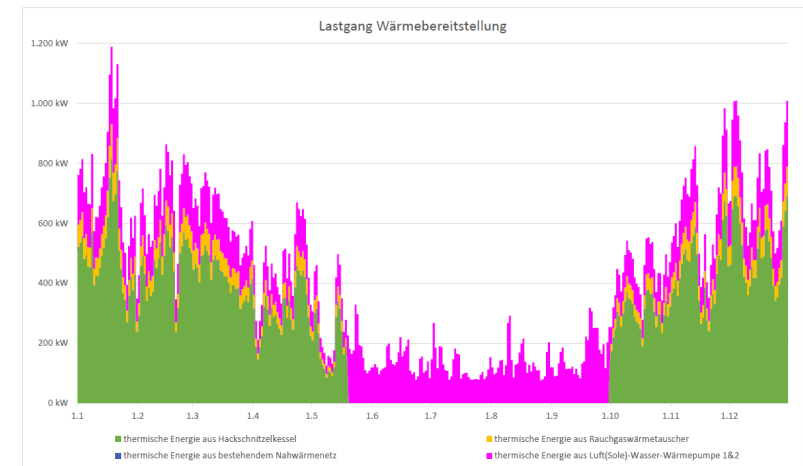
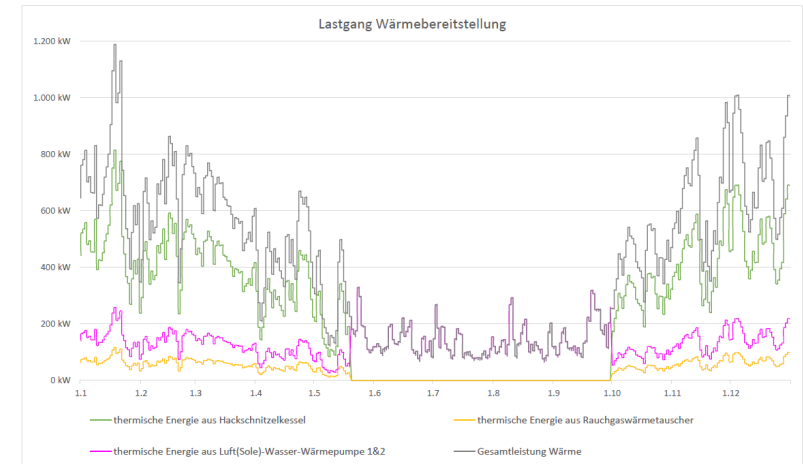
# Heizzentrale

- Betrachtung verschiedener möglicher Standorte für Heizzentrale
  - Detaillierte Abwägungen aus technischer Sicht z.B.
    - Wärmedichte
    - Entfernung zu Anwohnern
    - Lieferverkehr
    - uvm.
  - Intensiver Austausch mit Gemeinde und weiteren Beteiligten
- Favorisierter Standort definiert
- Nächster Schritt finale Bestätigung z.B. durch Gemeinderat und weiterer Beteiligter

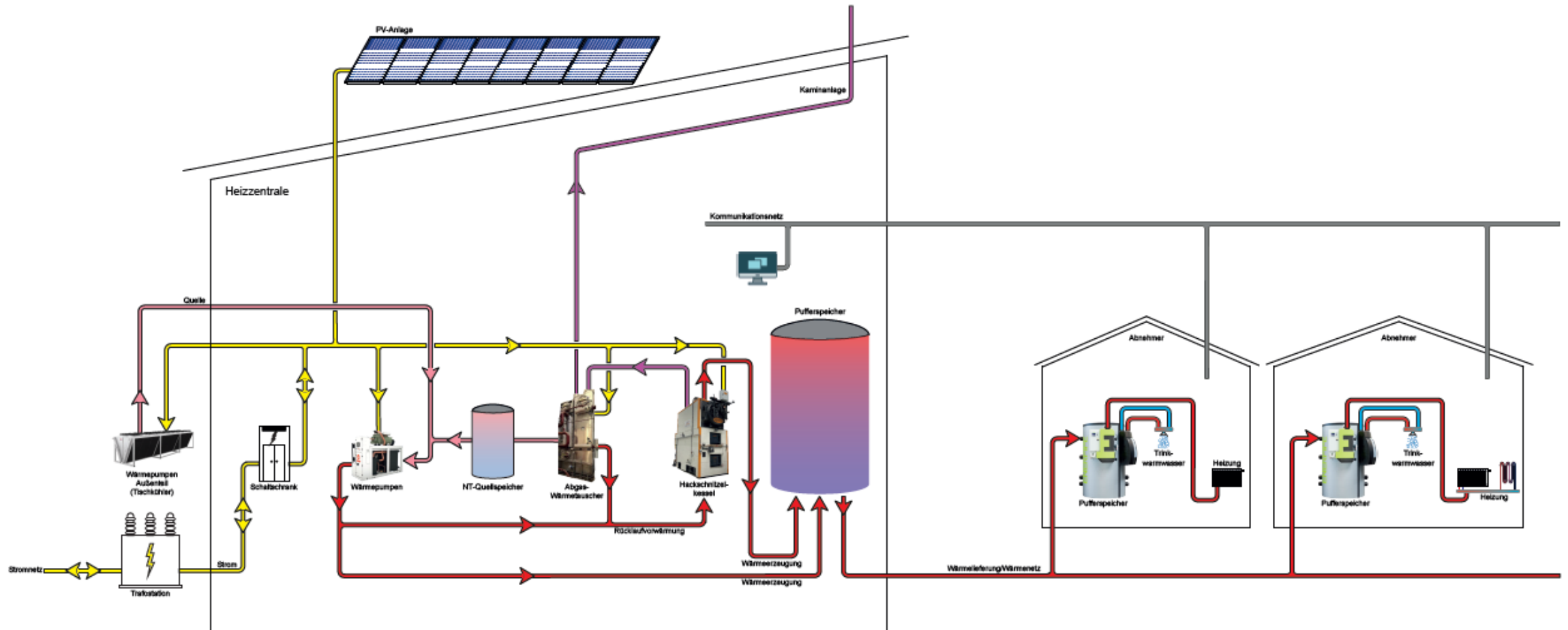


# Erzeugungsvariante

- Ziel Erzeugung mit Biomasse und verbrennungsfreiem Anteil über Wärmepumpe
  - Prüfung verschiedener Wärmequellen z.B.:
    - Wärmerückgewinnung aus Abwasserkanal
    - Große PVT- oder Solarthermie-Anlage
    - Erdwärmesonden
    - Rauchgaskondensation
    - Luft
    - etc.
  - Durchführung von Simulationen zum Vergleich von Erzeugungsvarianten z.B. hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Ökologie (CO<sub>2</sub>, PEF), uvm.
- Festlegung Erzeugungsvariante



# Erzeugungsvariante

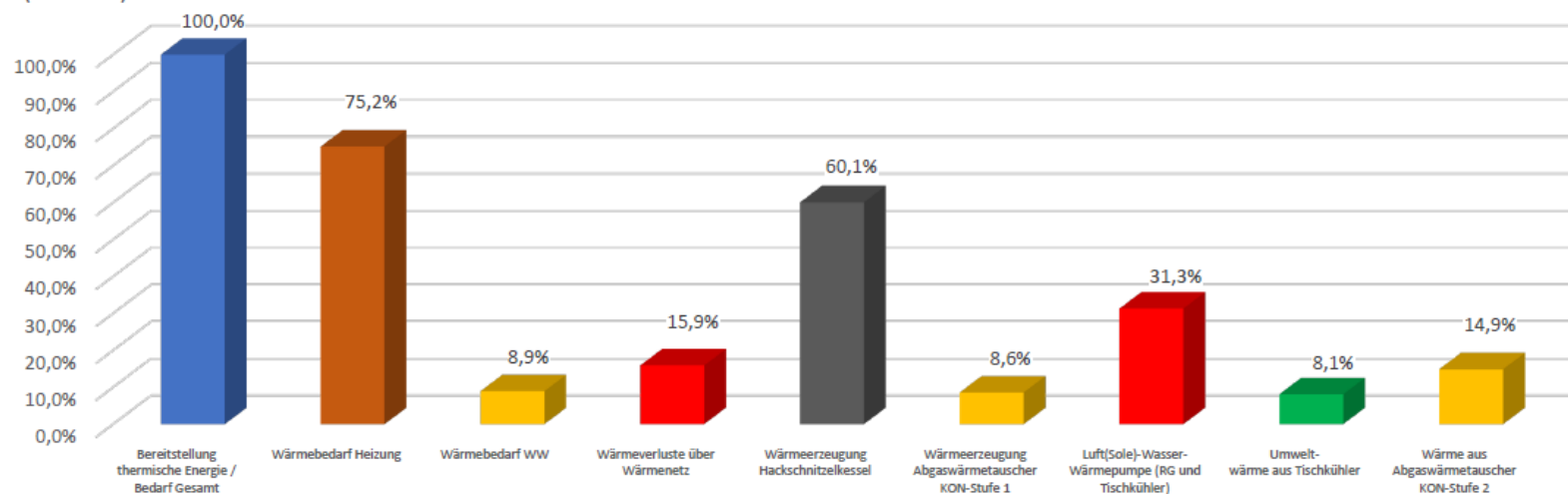


# Erzeugungsvariante

	Bereitstellung thermische Energie / Bedarf Gesamt	Wärmebedarf Heizung	Wärmebedarf WW	Wärmeverluste über Wärmenetz	Wärmeerzeugung Hackschnitzelkessel	Wärmeerzeugung Abgaswärmetauscher KON-Stufe 1	Luft(Sole)-Wasser-Wärmepumpe (RG und Tischkühler)	Umweltwärme aus Tischkühler	Wärme aus Abgaswärmetauscher KON-Stufe 2
[%]	100,0%	75,2%	8,9%	15,9%	60,1%	8,6%	31,3%	8,1%	14,9%
$\Sigma$ [kWh]	3.693.088	2.775.360	329.821	587.907	2.218.533	317.309	1.157.247	298.786	549.384
Max.-kW	1.519	1.047	56	87	815	117	330	172	202
[%]		100,0%			100,0%				
$\Sigma$ [kWh]		3.693.088			3.693.088				
$\Sigma$ max.-kW		1.190			1.262				

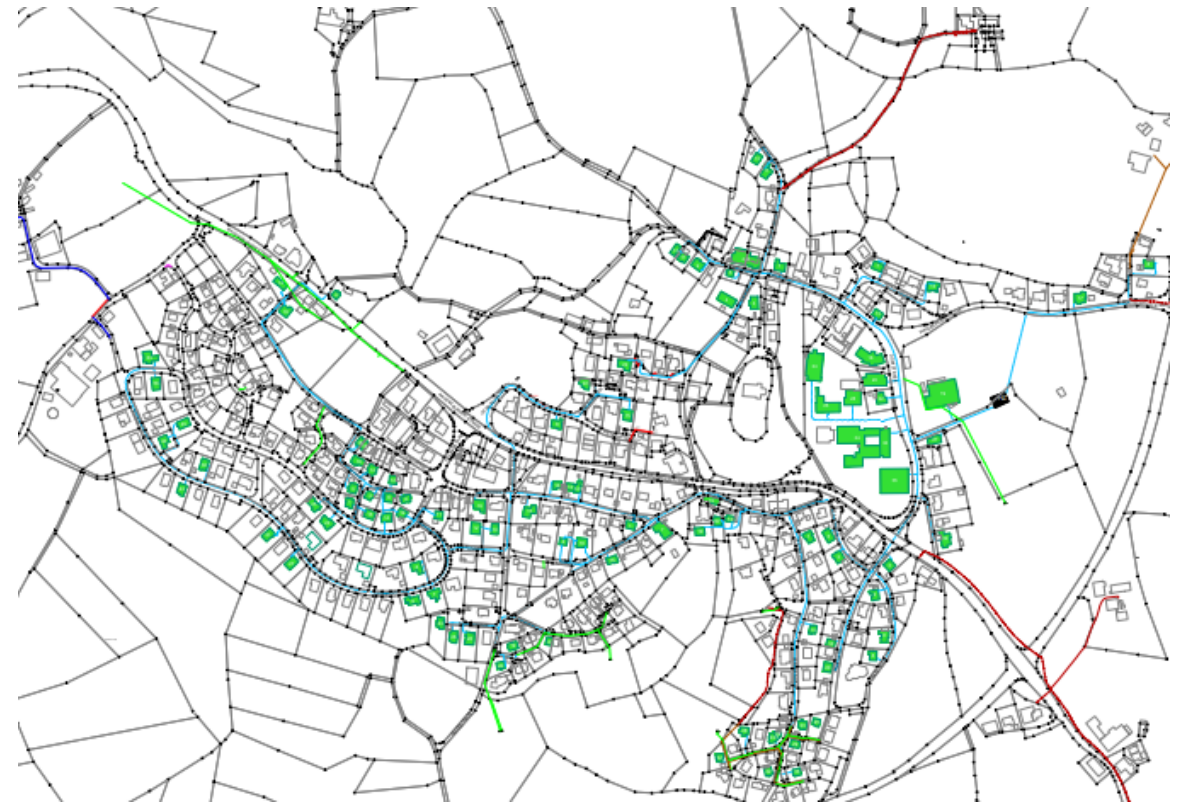
Anteil an jeweiligem Nutzenergiebedarf (HZ + WW)

Jährliche Wärmeerzeugungsanteile prozentual zum Gesamtwärmebedarf



# Rohrleitungs- und Tiefbau

- Hausanschlussbegehungen vollständig abgeschlossen (außer neue Verträge)
- Trassenführung weitestgehend festgelegt
- Nächste Schritte  
Ausarbeitung erforderliche Dienstbarkeiten



# Übergabestationen

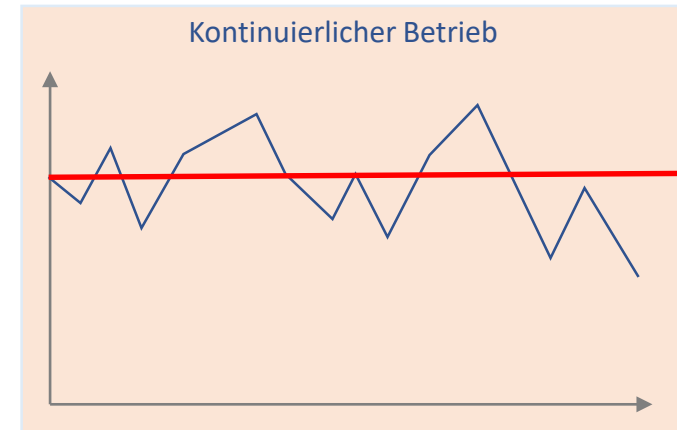
- Wärmenetz-Rücklauftemperaturen so tief wie möglich
  - Kleinere Netzdimensionierung spart Baukosten und Wärmeverluste
  - Zentrale Erzeugung wird effizienter z.B. höhere Rückgewinnung aus dem Rauchgas und effizienterer Wärmepumpenbetrieb

→ Dezentrale Pufferspeicher als zentrales Element zur Erreichung des Ziels

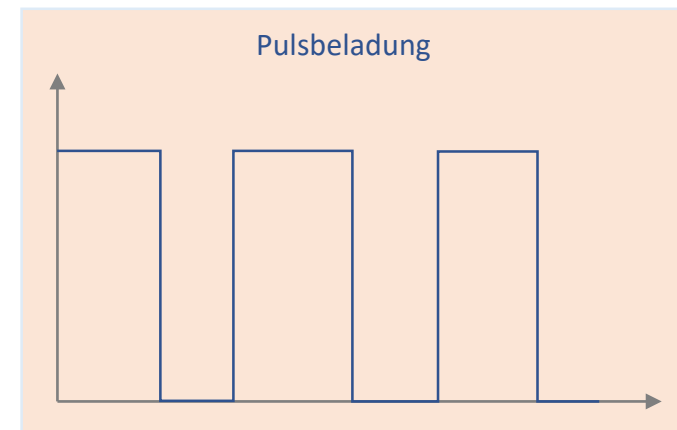
→ Rücklauftemperatur hängt auch stark vom Abnehmer ab

→ Maßnahmen beim Abnehmer zur Effizienz bei z.B. Hydraulischer Abgleich

→ Beratungen für die Abnehmer sind rechtzeitig vorgesehen



Effekt Pufferspeicher im Winterbetrieb



Effekt Pufferspeicher im Sommerbetrieb

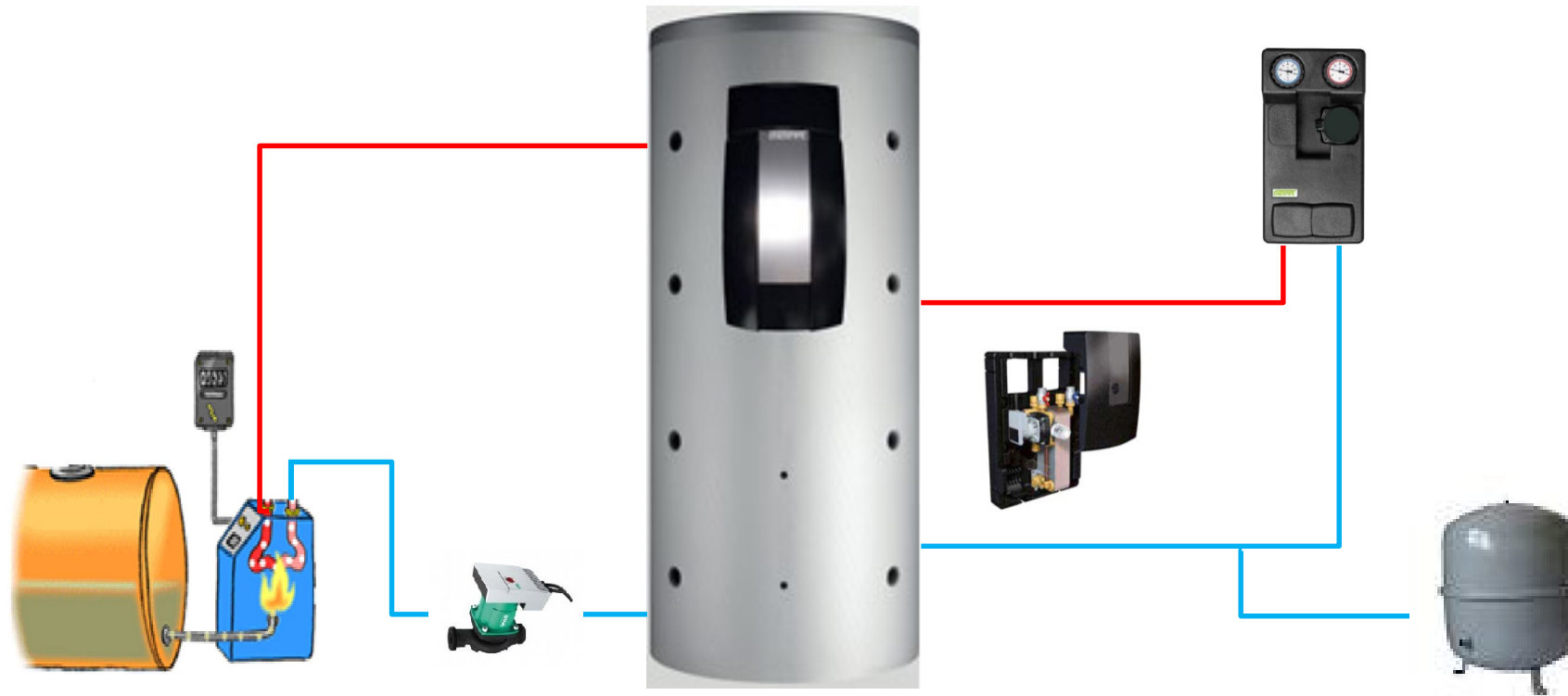
# Übergabestationen - Beispiele



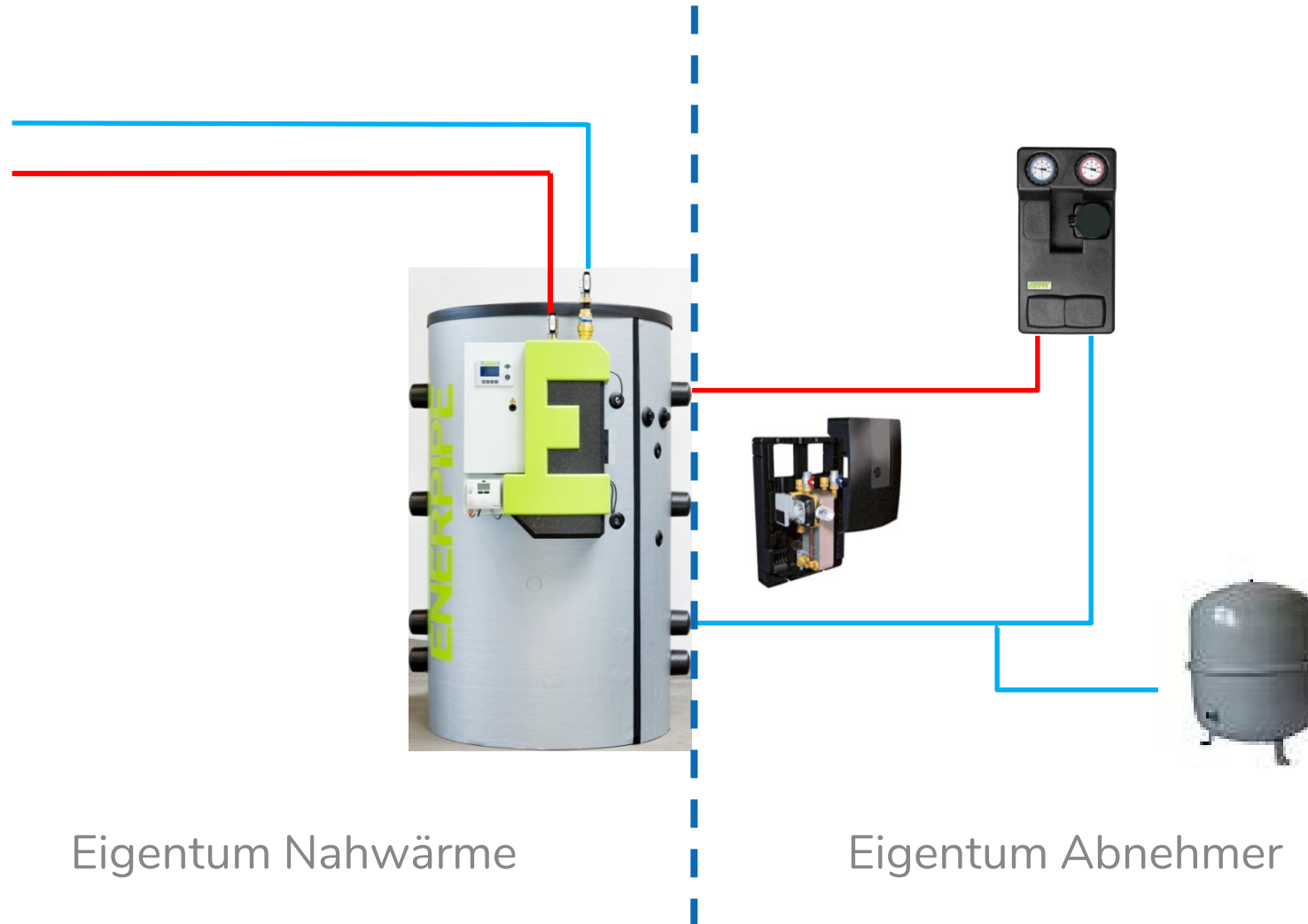
ca. 2,00 m

ca. 1,00 m

# Technik VOR dem Wärmenetz



# Technik NACH dem Wärmenetz

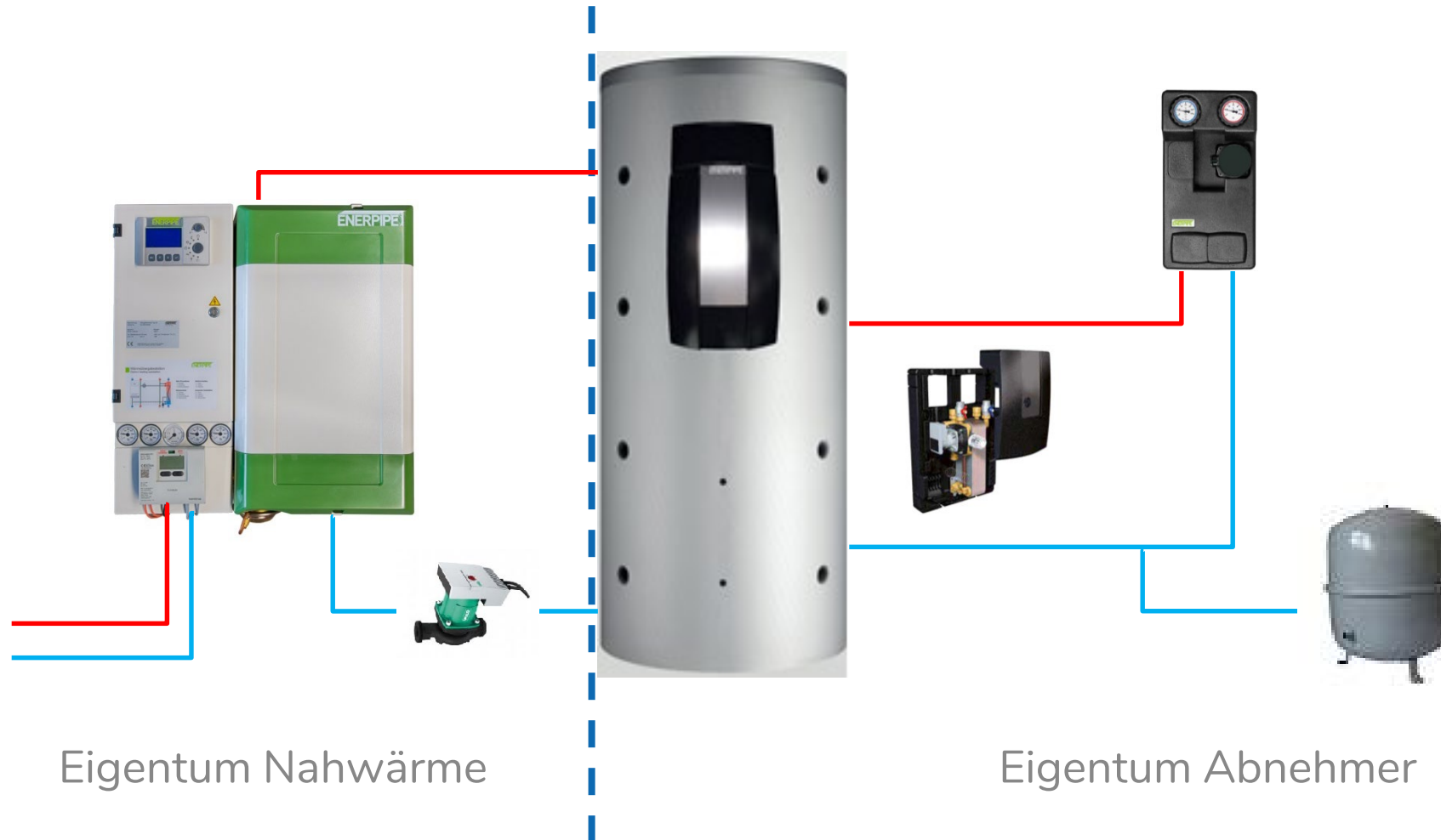


Eigentum Nahwärme

Eigentum Abnehmer

# Technik NACH dem Wärmenetz

(mit Anbindung eines vorhandenen und geeigneten Pufferspeichers)



Eigentum Nahwärme

Eigentum Abnehmer

## Technische FAQ

- Kann ich bestehende Technik nutzen?
  - Einbindung bestehender Technik wie PV, Solar oder Biomasse ist möglich
  - Bestehender Pufferspeicher kann evtl. nach Freigabe weiter genutzt werden
- Um was muss ich mich kümmern?
  - Hydraulischer Abgleich der Heizung → bereits jetzt sinnvoll
  - Entsorgung der Bestandsanlage → genaue zeitliche Absprache mit der Genossenschaft
- Was passiert wenn meine Technik kaputt geht bevor das Netz in Betrieb ist?
  - Unbedingt Gespräch mit Genossenschaft suchen
  - Nicht einfach neue Heizung bestellen
  - Es wird bereits nach Lösungen für Überbrückungsmöglichkeiten gesucht, z.B. Heizmobil
  - Rechtzeitige Informationen sind geplant

# Kontakt



**Elias Bettrich**  
– Geschäftsführer und  
Gründungsgesellschafter –

+49 8422 986 59-21  
e.bettrich@ratioplan.bayern



**Martin Hajek**  
– Stellvertretender  
Geschäftsführer –

+49 8422 986 59-22  
m.hajek@ratioplan.bayern





HERZLICHEN DANK FÜR  
IHRE AUFMERKSAMKEIT!

ratioplan GmbH  
Rieder Tal 4  
91795 | Dollnstein  
e.bettrich@ratioplan.bayern

*ratioplan*  
Energie.  
Fortschritt.  
Kompetenz.