

BiNe 2+



Bidirektionale Einbindung von
Gebäuden mit Wärmeerzeugern in
Wärmenetze

Bidirectional Integration of Buildings
with Heat Producers into Heat Grids



Kontakt



Daniel Reiterer
Energieberatung, Projektleitung
AEE - Erneuerbare Energie NOW

Karolinengasse 32/1
1040 Wien
T: 01 710 75 23 – 15
F: 01 710 75 23 - 18
reiterer@aee-now.at
www.aee-now.at



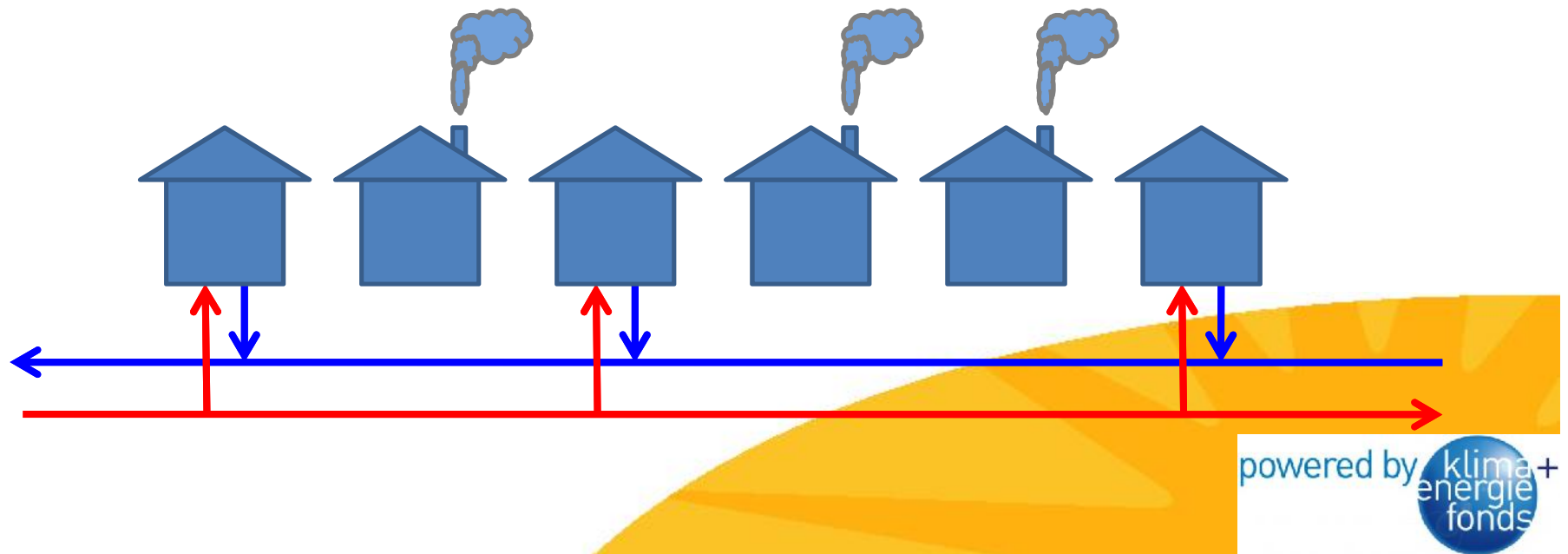
Partners

- AEE NÖ-Wien
- Bioenergy 2020+
- BOKU Wien – Institut für Verfahrens- und Energietechnik
- Büro für Erneuerbare Energie Ing. Riebenbauer
- HDG Bavaria GmbH
- Ochsner Wärmepumpen GmbH
- Österreichischer Biomasseverband
- Pink Speichertechnik GmbH
- Rvb Regelungs-Verteilerbau GmbH
- S.O.L.I.D. Gesellschaft für Solarinstallation und Design GmbH
- Sonnenplatz Großschönau
- Tbes GmbH



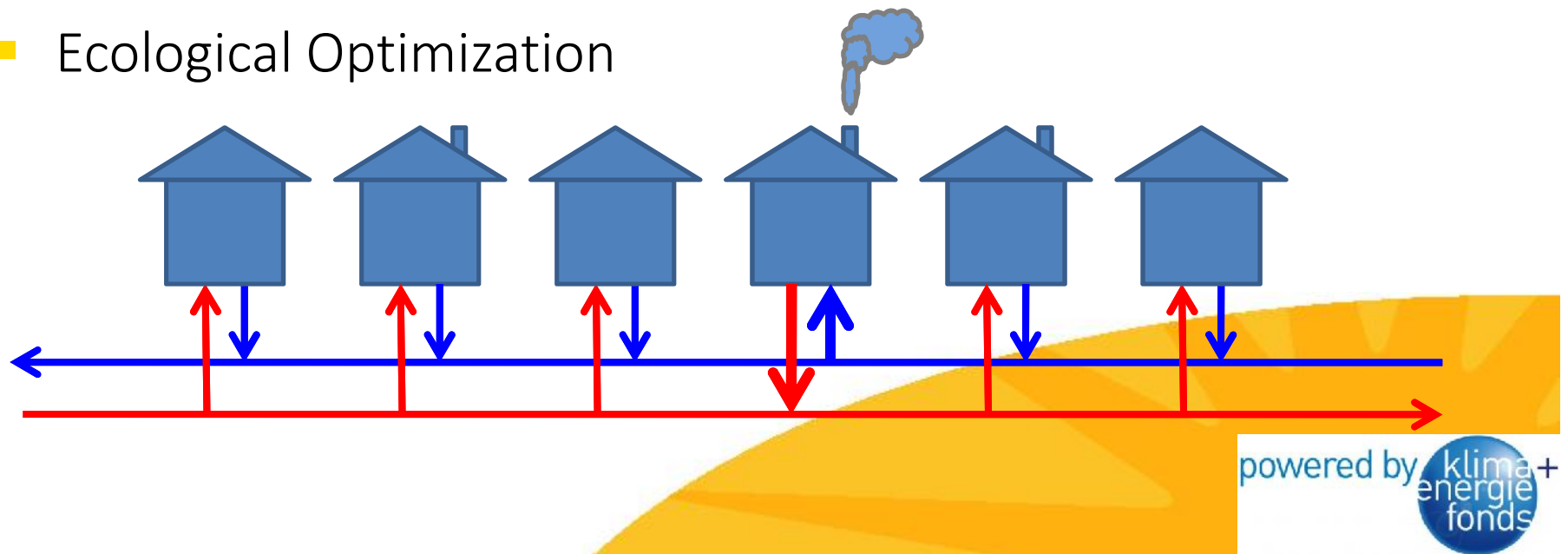
Motivation

- Parallel structures (Heat networks and local heat production)
- Overcapacities
- Solar Integration and overproduction
- Part load of boilers
- Invite more participants

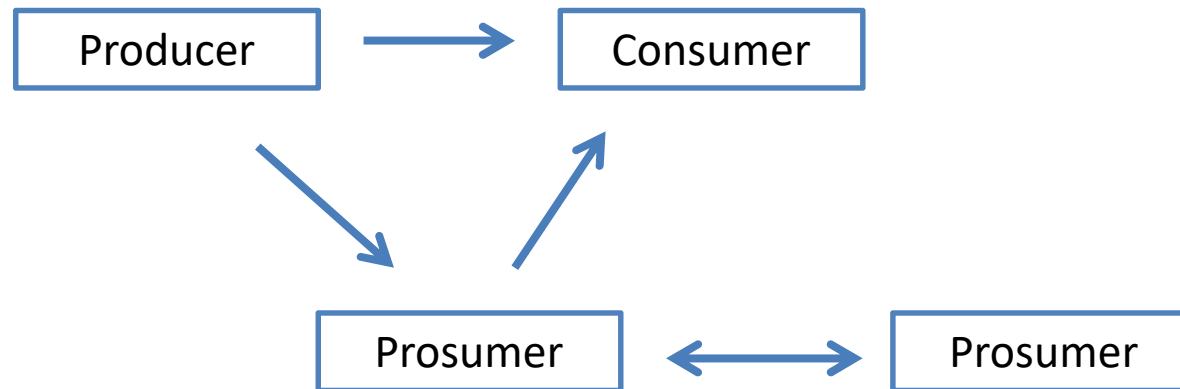


Target

- Intelligent integration of buildings with heat producers into heat grids
- Increasing the efficiency of the whole system
- Economic Optimization – Development of Business Models
- Ecological Optimization



Prosumer – what?

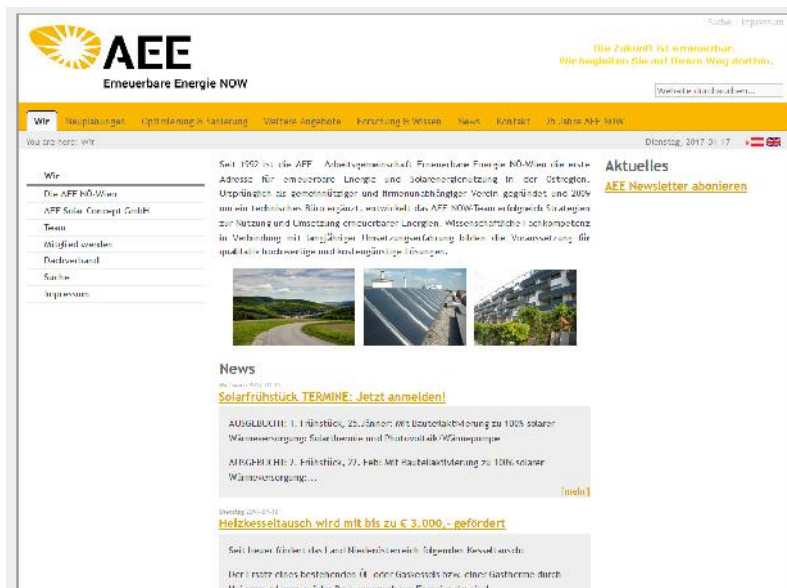


Prosumer - example

Producer



Consumer



Prosumer



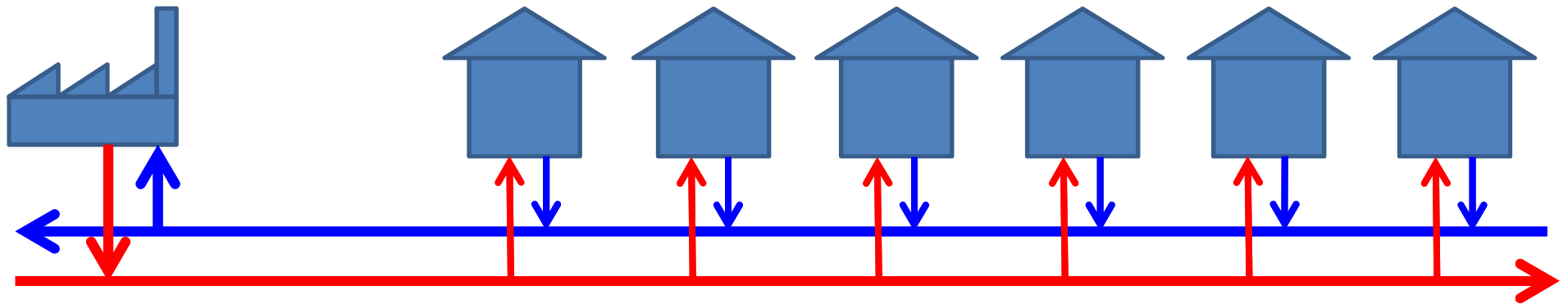
Prosumer



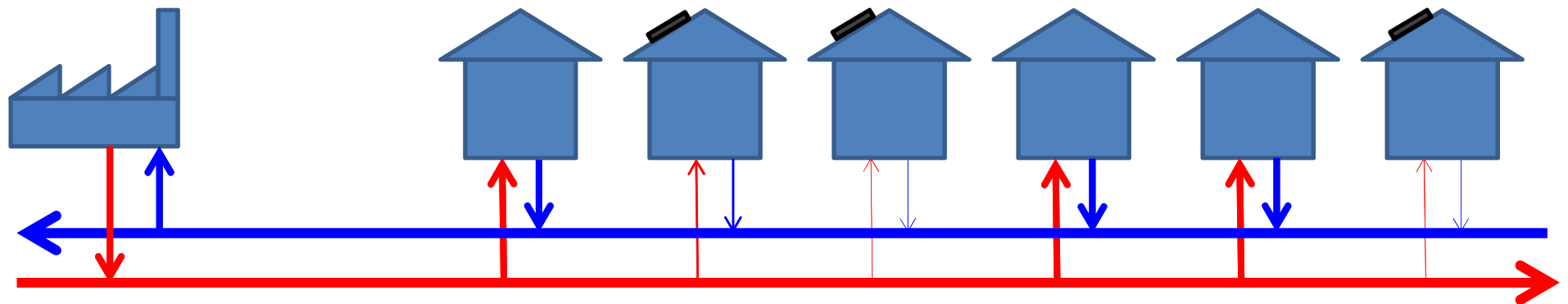
Prosumer – why?

- (Much) more complex
- Security?
- Basics must be developed
- More efficient
- More cost efficient
- More resilient
- More involving (for people)
- More environmentally friendly

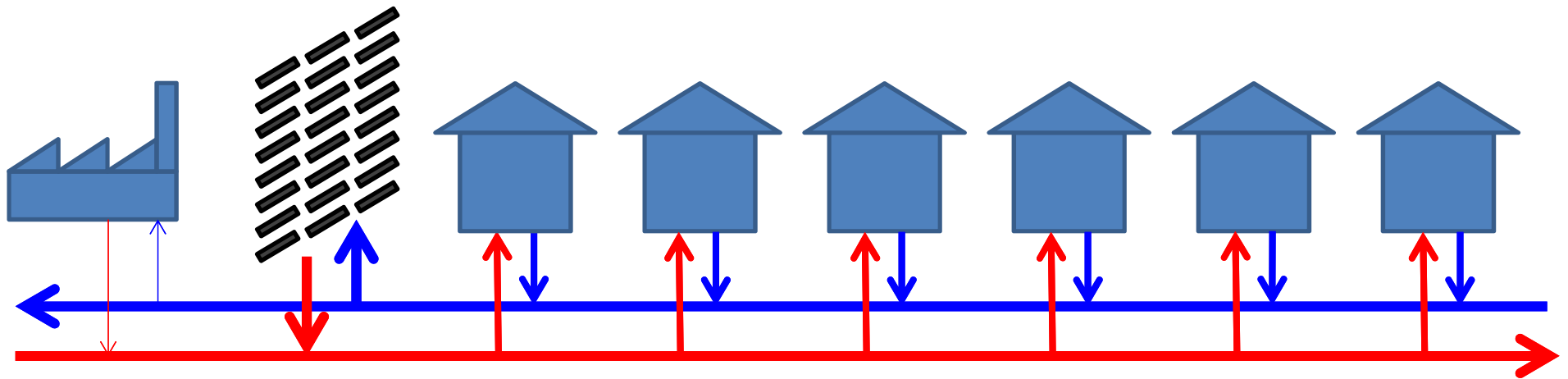
Konventionelle Wärmeversorgung



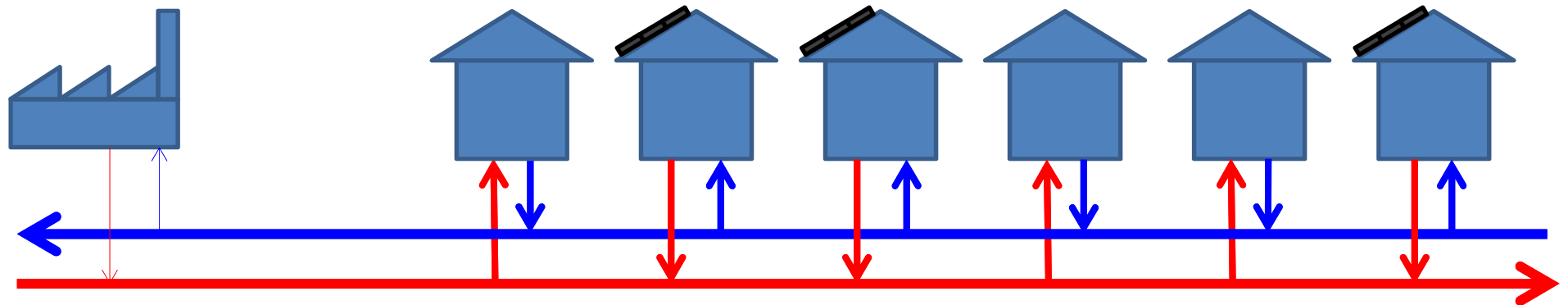
Dezentrale Solarthermie (Konventionell)



Zentrale Solarthermie (Konventionell)

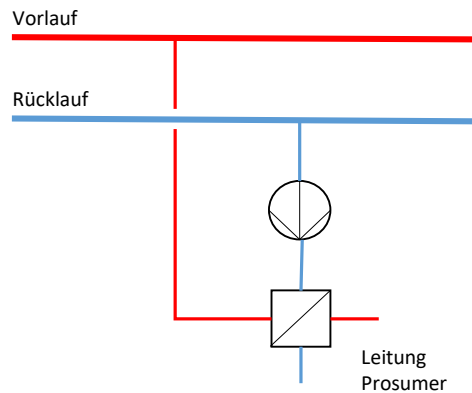


Dezentrale Solarthermie – Rückspeisend: Prosumeransatz

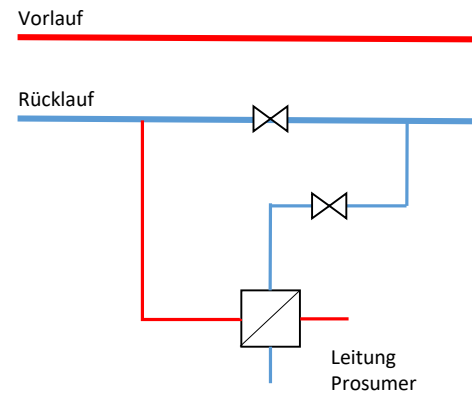


Hydraulik Einbindung

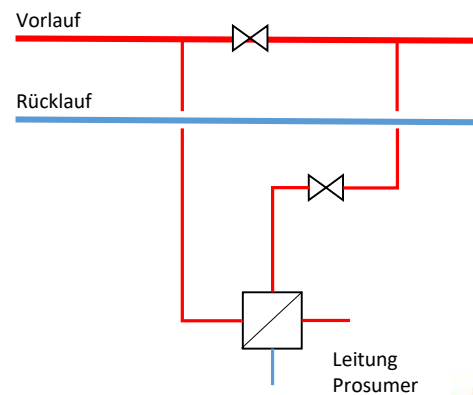
Einspeisung von Rücklauf in Vorlauf



Einspeisung durch Rücklaufanhebung



Einspeisung durch Vorlaufanhebung



Kontakt BOKU

(Hydraulische Einbindung)



University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna
Department of Material Sciences and
Process Engineering

Universität für Bodenkultur Wien

Department für Materialwissenschaften
und Prozesstechnik

Institut für Verfahrens- und Energietechnik
Peter Jordan Straße 82, A-1190 Wien

www.boku.ac.at

David Wöss

+43 1 47654-3538

david.woess@boku.ac.at

Andreas Leitner

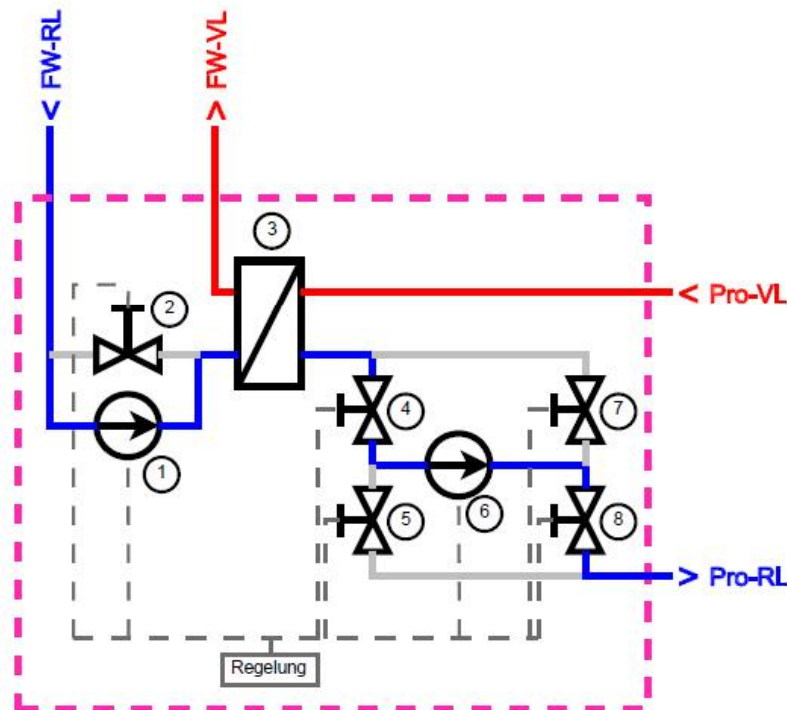
Tel.: +43 660 40 49 623

Andreas.Leitner@boku.ac.at

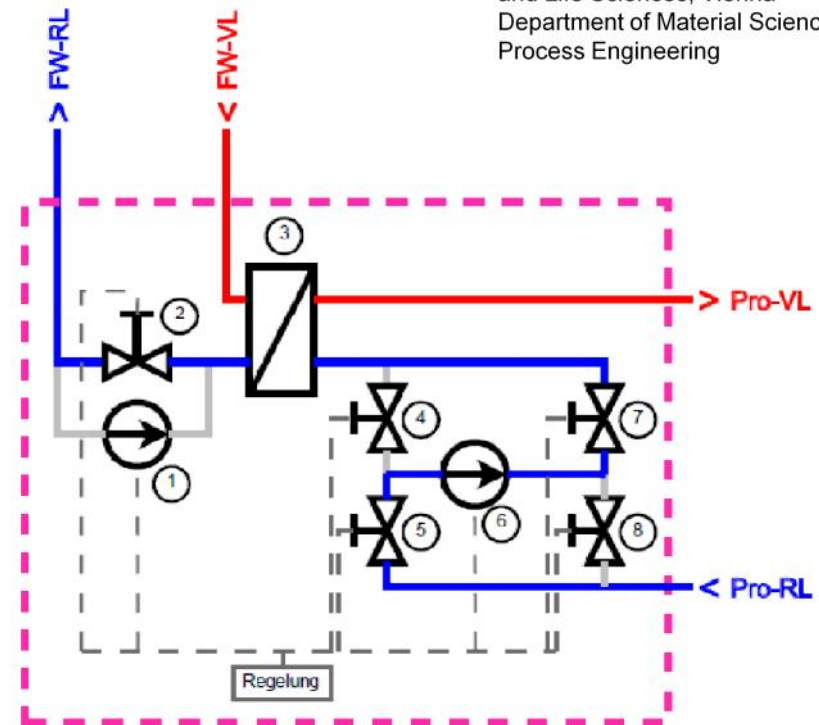
Systematik Bidirektionale Übergabestation



University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna
Department of Material Sciences and
Process Engineering



Betriebsart - Produzent



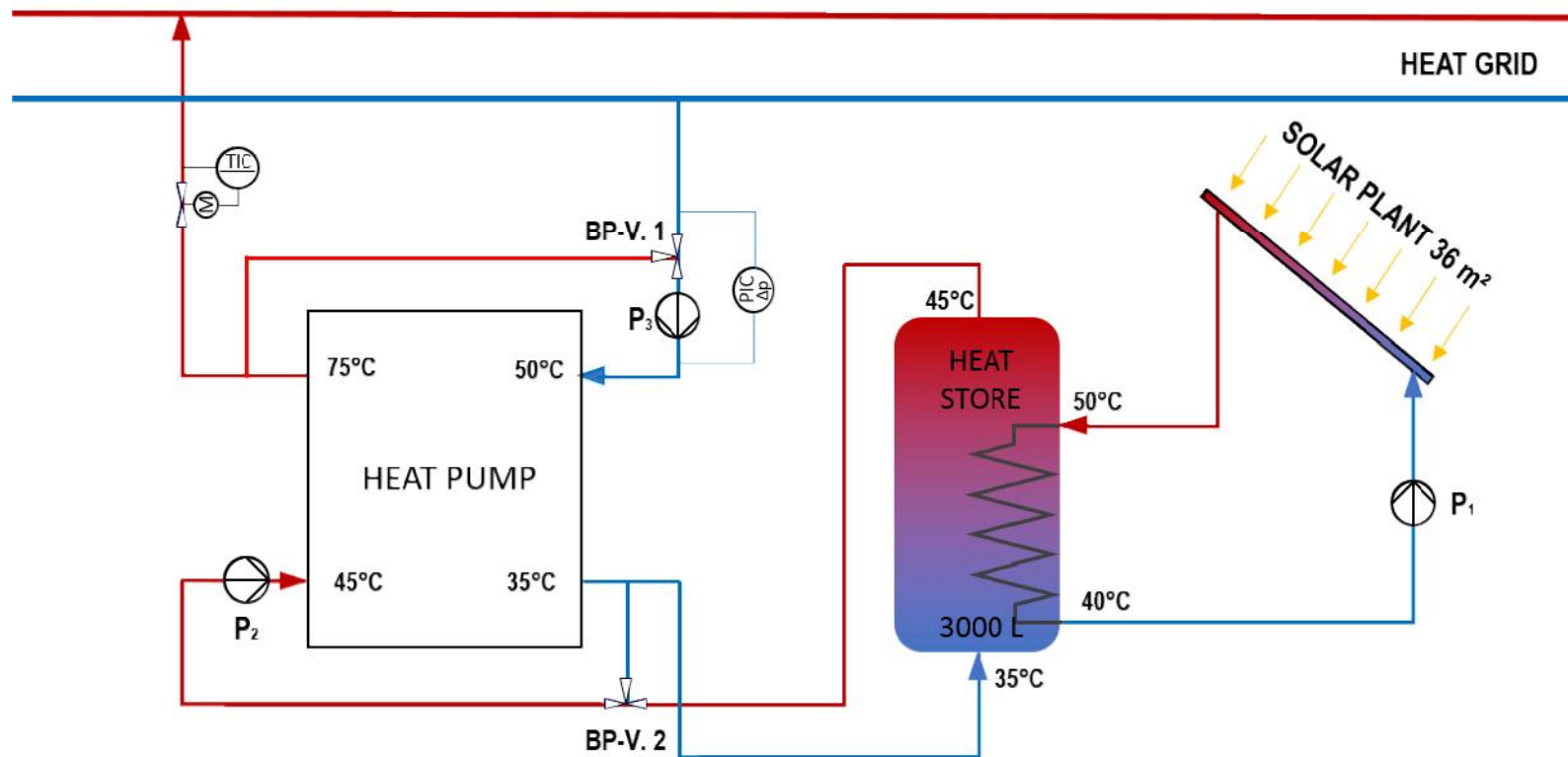
Betriebsart - Konsument

Solaranlage (über Wärmepumpe)



University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna
Department of Material Sciences and
Process Engineering

➤ Implementation concept



Umsetzungskonzept dezentrale FW-Einspeisung



University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna
Department of Material Sciences and
Process Engineering

Problematik:

- Spreizung nicht konstant (VL 70-90 °C und RL 45-55°C)
- Schwankender Differenzdruck
- Variable Einspeisewärmemenge (Bsp. Wärmepumpe 30-100%)
- Einsatzbereich nicht über FU-Pumpe darstellbar

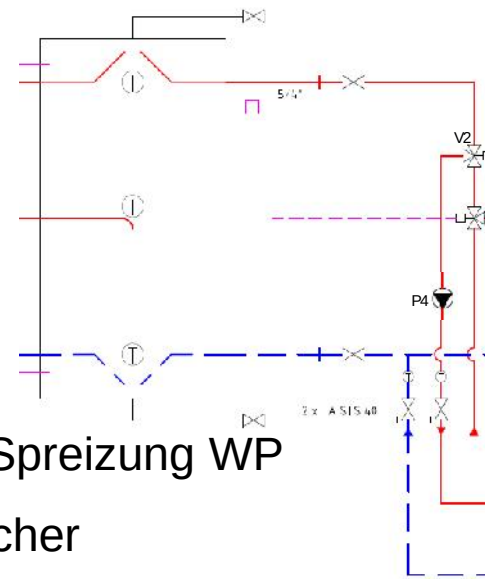
Lösung:

- FU Pumpe gibt Differenzdruck vor (lt. Messstellen + Aufschlag)
 - Temperaturgesteuerter Volumenstromregler begrenzt den Durchfluss
-

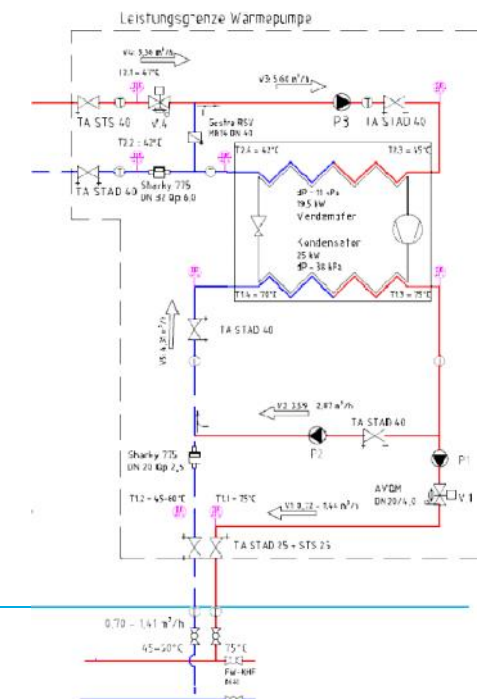
Bsp.: Umsetzung dezentrale FW-Einspeisung

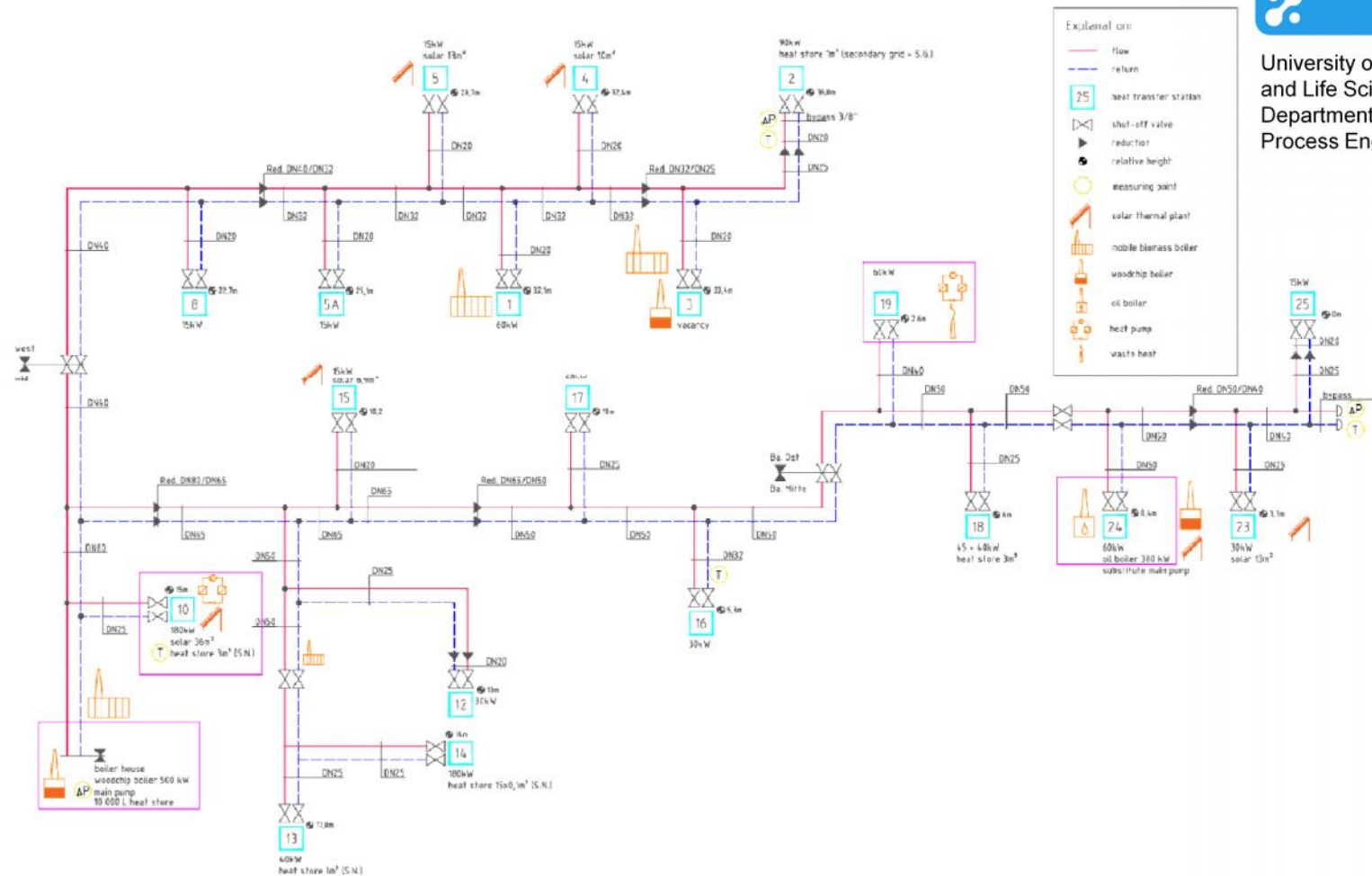
**36m² Solaranlage – 3m³ Puffer
mittels 25 kW Wärmepumpe**
(Einspeisetemperatur 70 - 90°C)

- P1: Einspeisepumpe
(Diff.druck Vorgabe)
- P2/ P3: Bypasspumpen für konst. Spreizung WP
- P4: Förderpumpe Solarwärmespeicher
- V1: VSR
- V2: Umschaltung Hausnetz/ Quellenkreis WP
- V4: temperaturgesteuerter VSR (Spreizung Quelle 5-40 K)
- Wärmemengenzähler Quelle + Senke WP
- Stromzähler (WP + Pumpen)



University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna
Department of Material Sciences and
Process Engineering

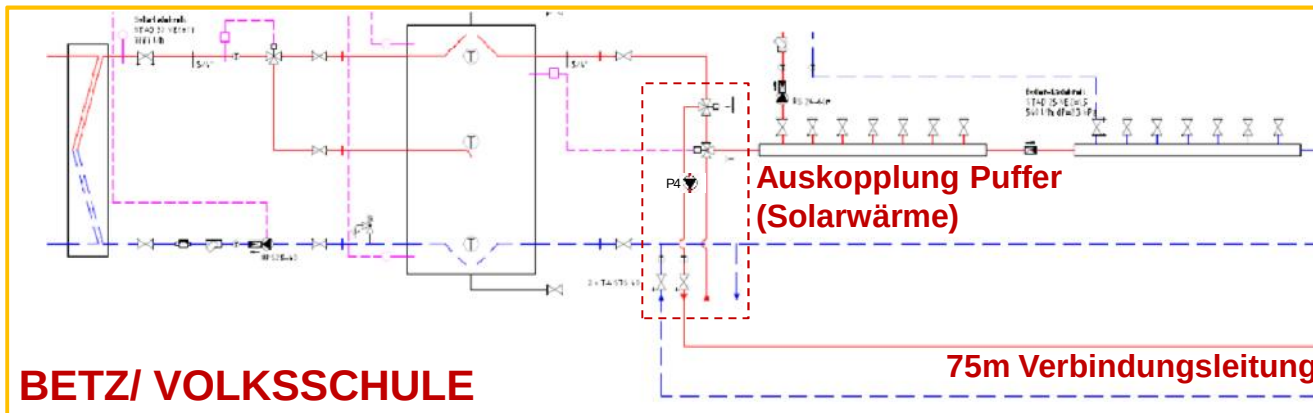




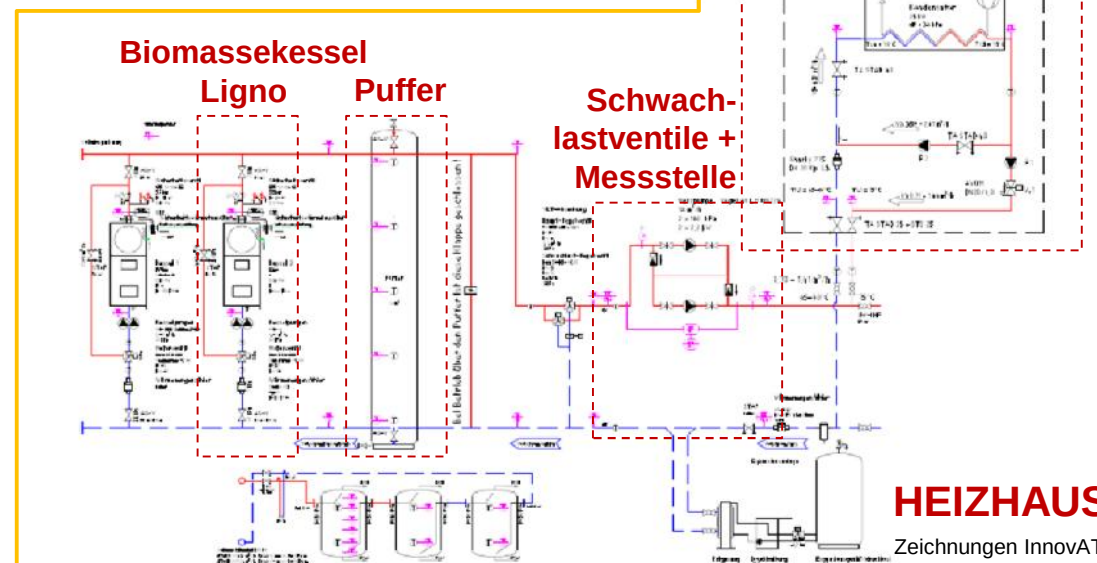
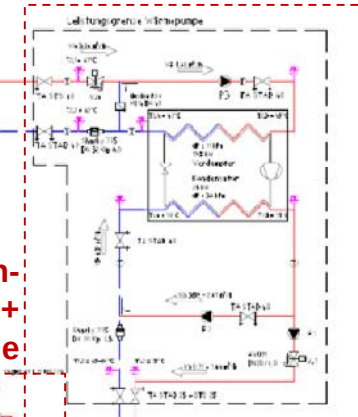
Überblick Umsetzung Großschönau



University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna
Department of Material Sciences and
Process Engineering



Wärmepumpe Ochsner

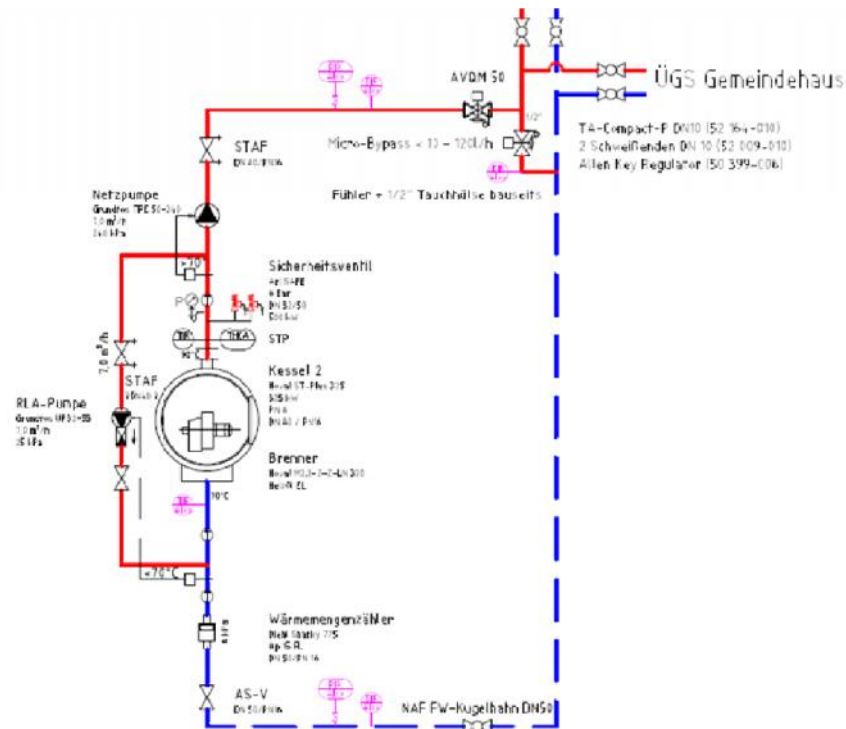


Überblick Umsetzung Großschönau

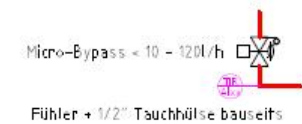


University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna
Department of Material Sciences and
Process Engineering

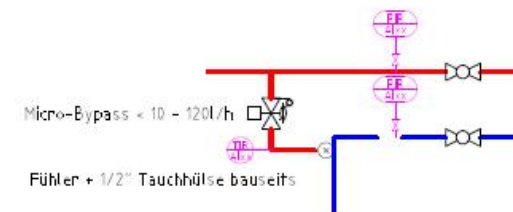
Gemeindehaus Ölkessel + Messstelle



Gemeindeamt Messstelle



Bruckner Messstelle



Kontakt Bioenergy 2020+ (Regelungsstrategie)



- Klaus Lichtenegger
- Mail: klaus.lichtenegger@bioenergy2020.eu
- Telefon +43 7416 522 38-67

- Daniel Muschick
- Mail: daniel.muschick@bioenergy2020.eu
- Telefon: +43 316 873 9248

Regelung (Basis)

Gewährleistet einen „sauberen“ Netzzustand

- Druck und Temperatur an jedem Ort im Netz gewährleisten
- Herausforderung: Einspeisung unterschiedlicher Volumina und Drücke an verschiedenen Orten
- Aufschaukeln muss vermieden werden
- Stillstände (Auskühlung) von Netzabschnitten muss vermieden werden

Regelung (Übergeordnet)

- Energiemanagement für das Netz auf Basis einer Bewertung der einzelnen Prosumer nach Kosten (Grenzkosten) und Ökologie
- Kann ein virtueller Marktplatz für die Netzteilnehmer sein
- Erstellung von Prognosen
 - ❖ Abnahmeleistung am Netz
 - ❖ Erzeugung aus den unterschiedlichen Quellen
- Daraus erfolgt die Freigabe der Einspeiser, sowie die
- Vorgabe der Leistung pro Prosumer

Ergebnisse aus der Heizwerkebefragung

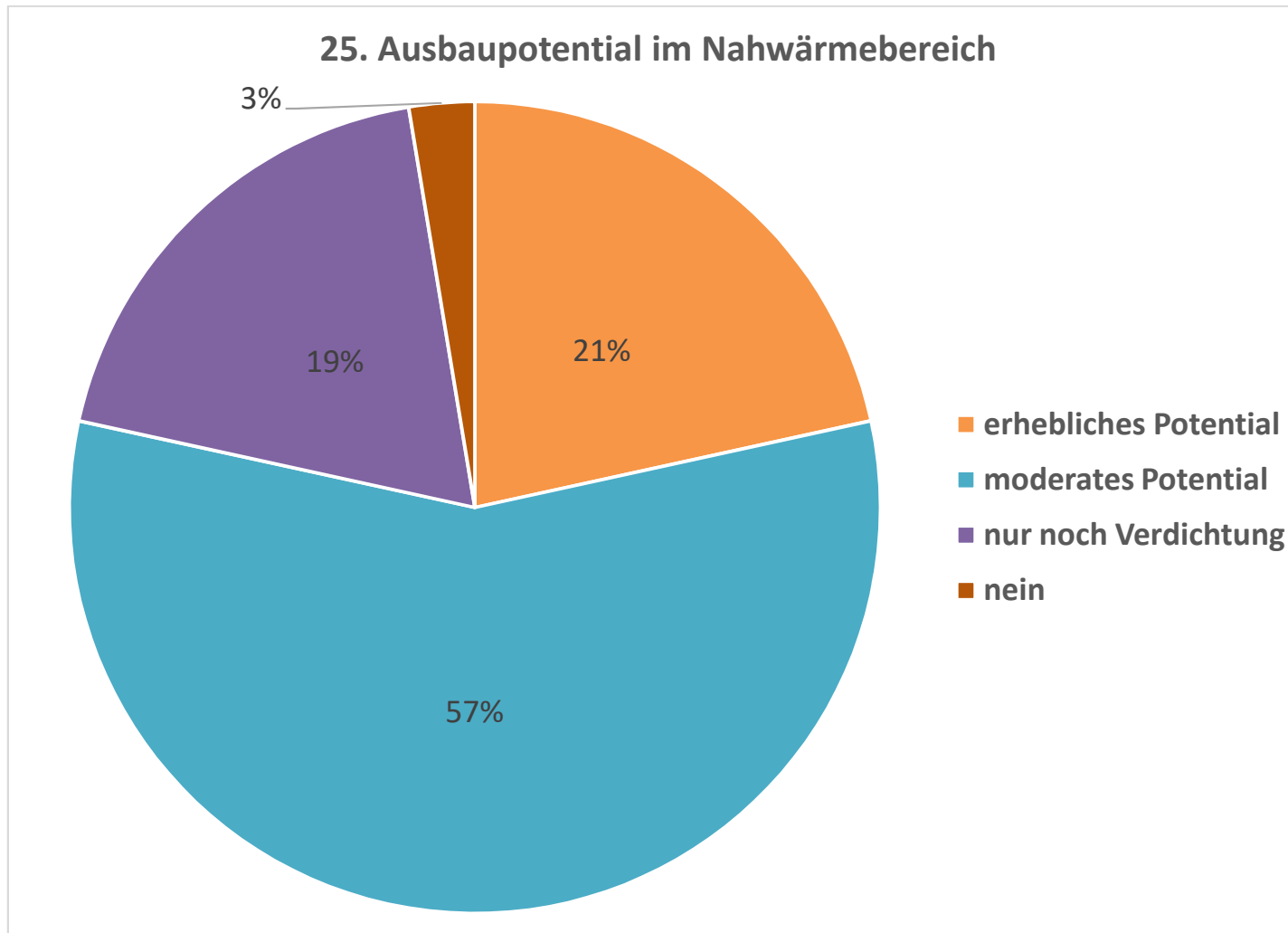
Österr. Biomasseverband

Aussendung des Fragebogens an 1156
Heizwerke

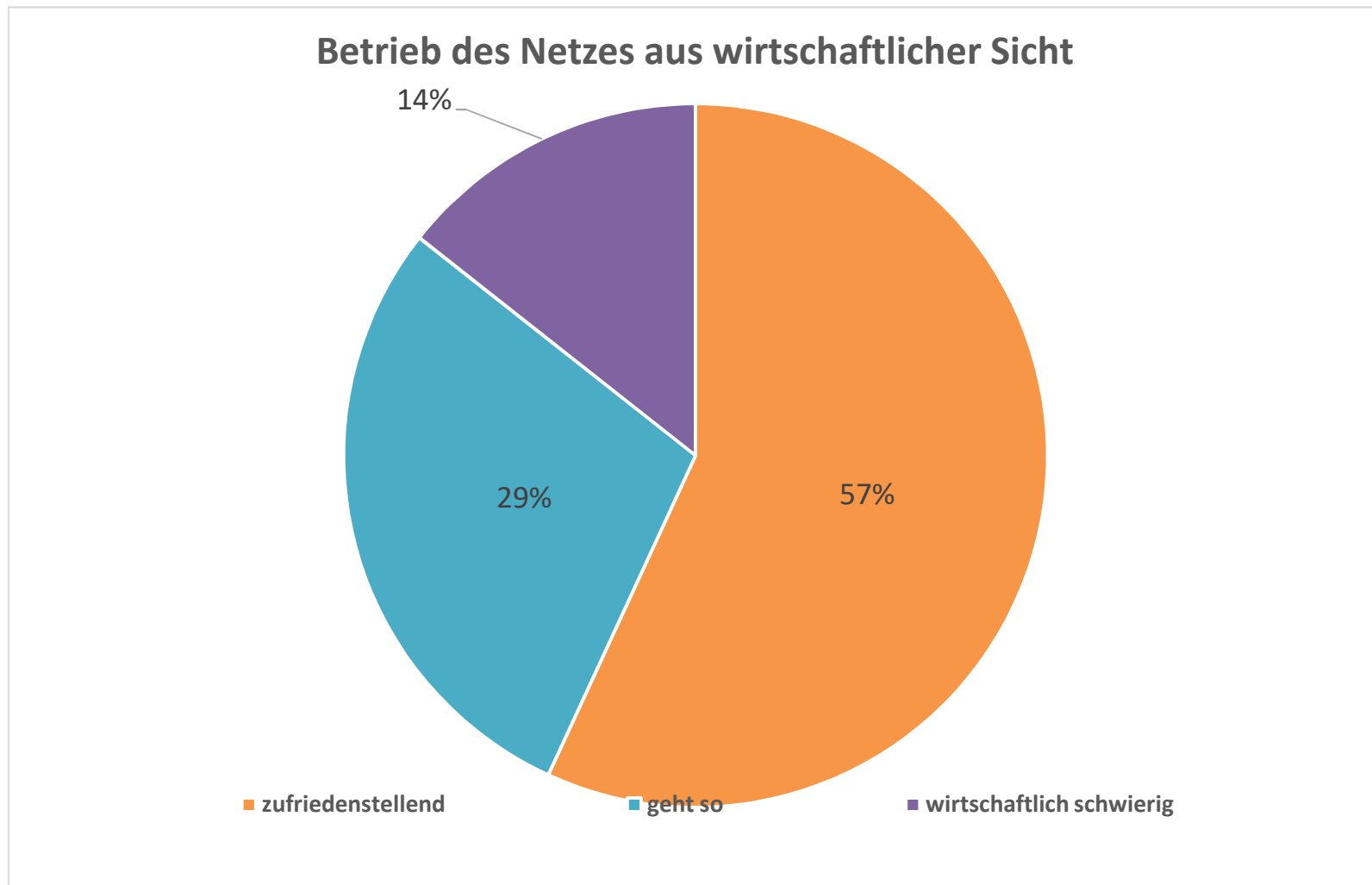
162 Beantwortungen der FB = 14%



Markt Einschätzung

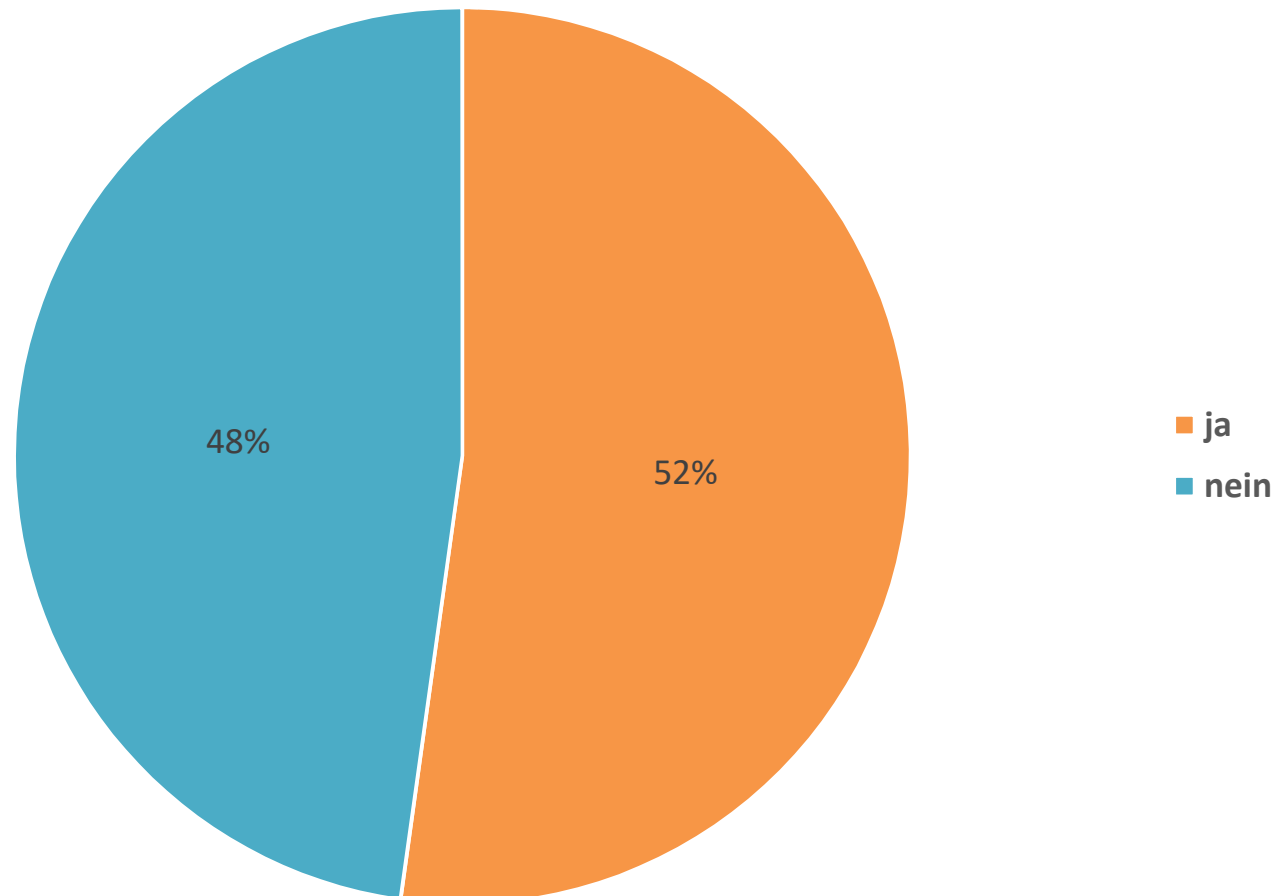


Wirtschaftlichkeit



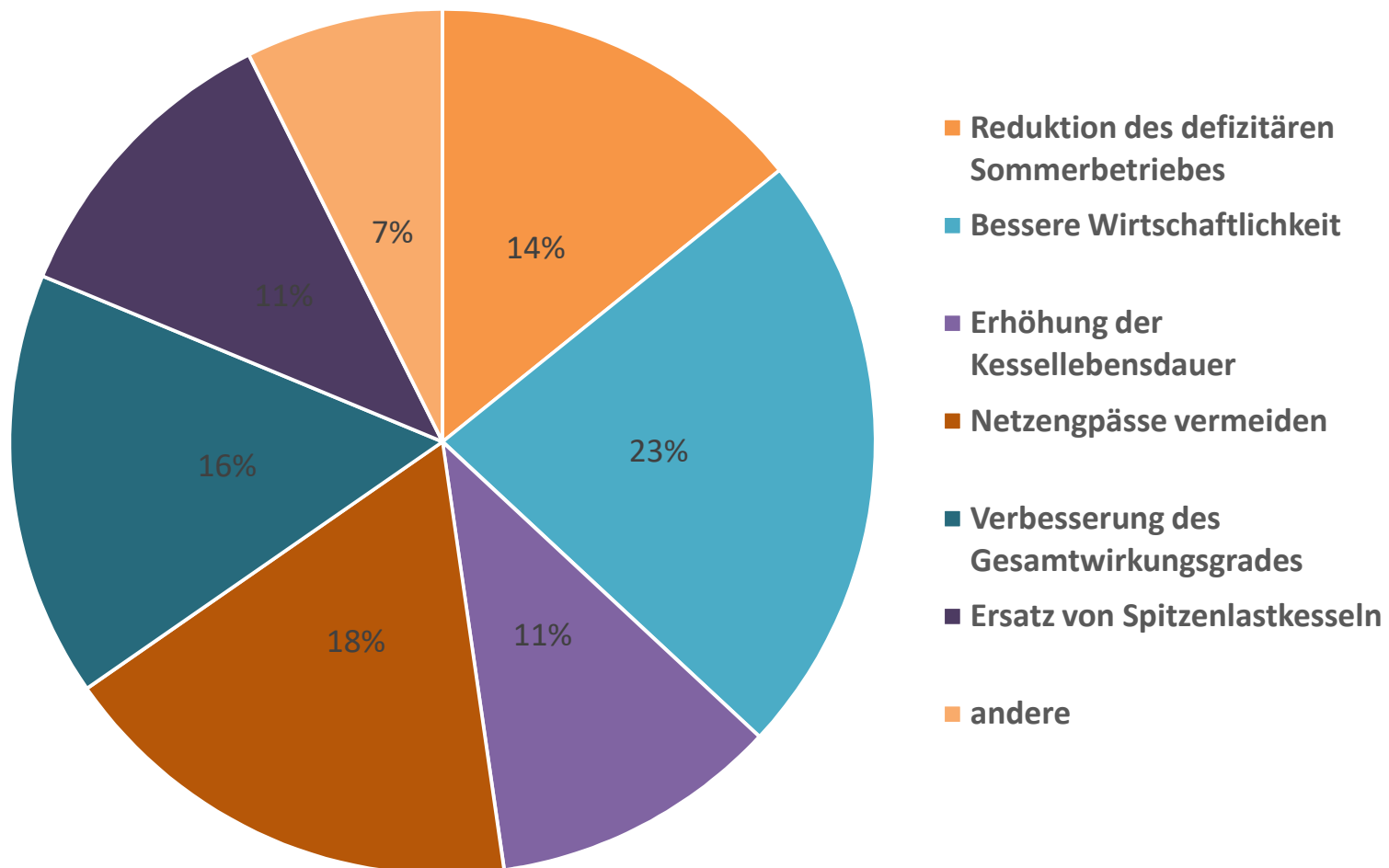
Dezentrale Einspeiser

13. Würde die Einbindung zusätzlicher Energiequellen für Sie einen Sinn ergeben



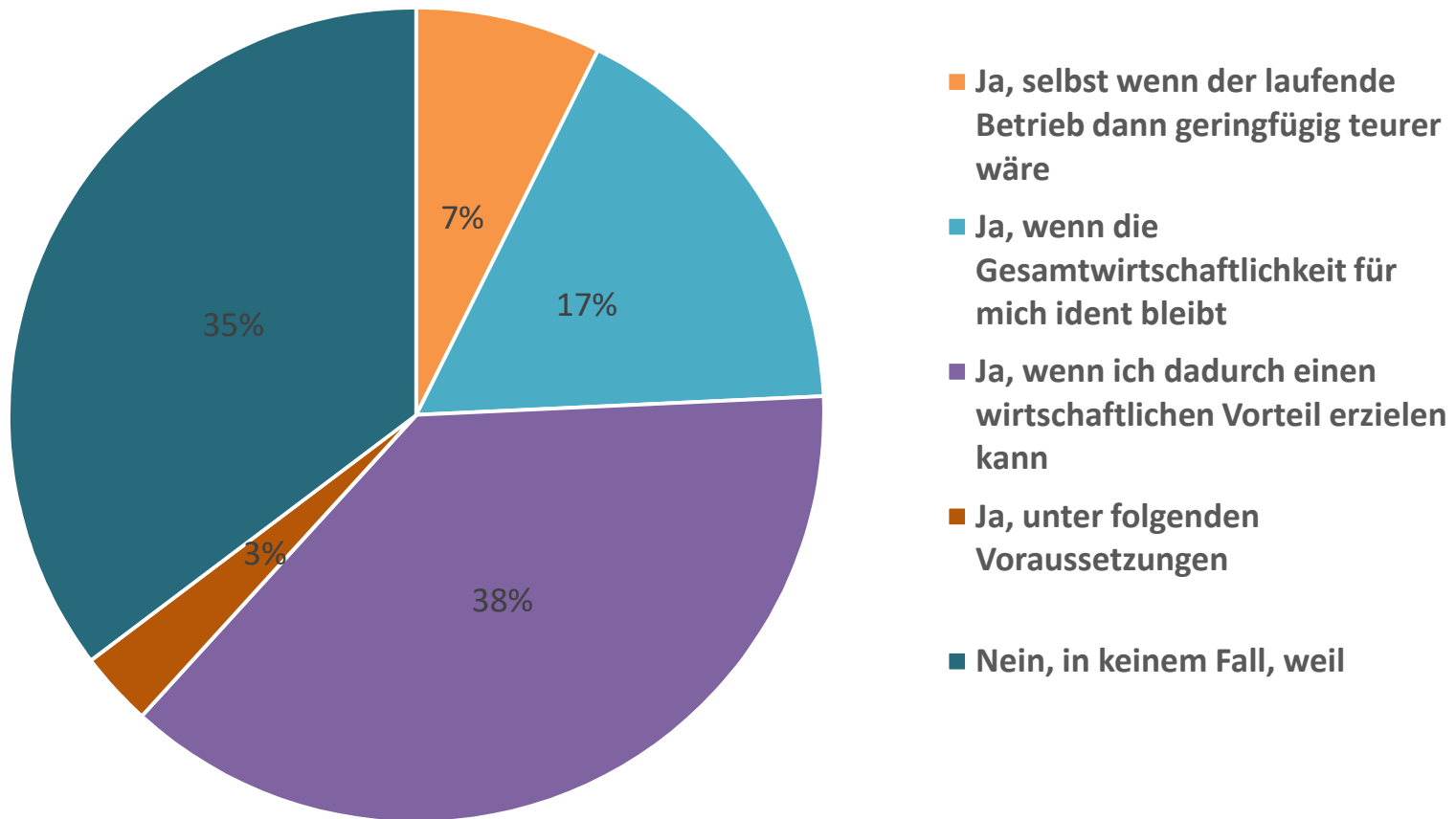
Markt Einschätzung

15. Gründe dezentrale Wärmeerzeuger



Prosumer

16. Können Sie sich vorstellen Wärme von einem Netzteilnehmer zuzukaufen



BiNe 2+



Bidirektionale Einbindung von
Gebäuden mit Wärmeerzeugern in
Wärmenetze

Bidirectional Integration of Buildings
with Heat Producers into Heat Grids

