



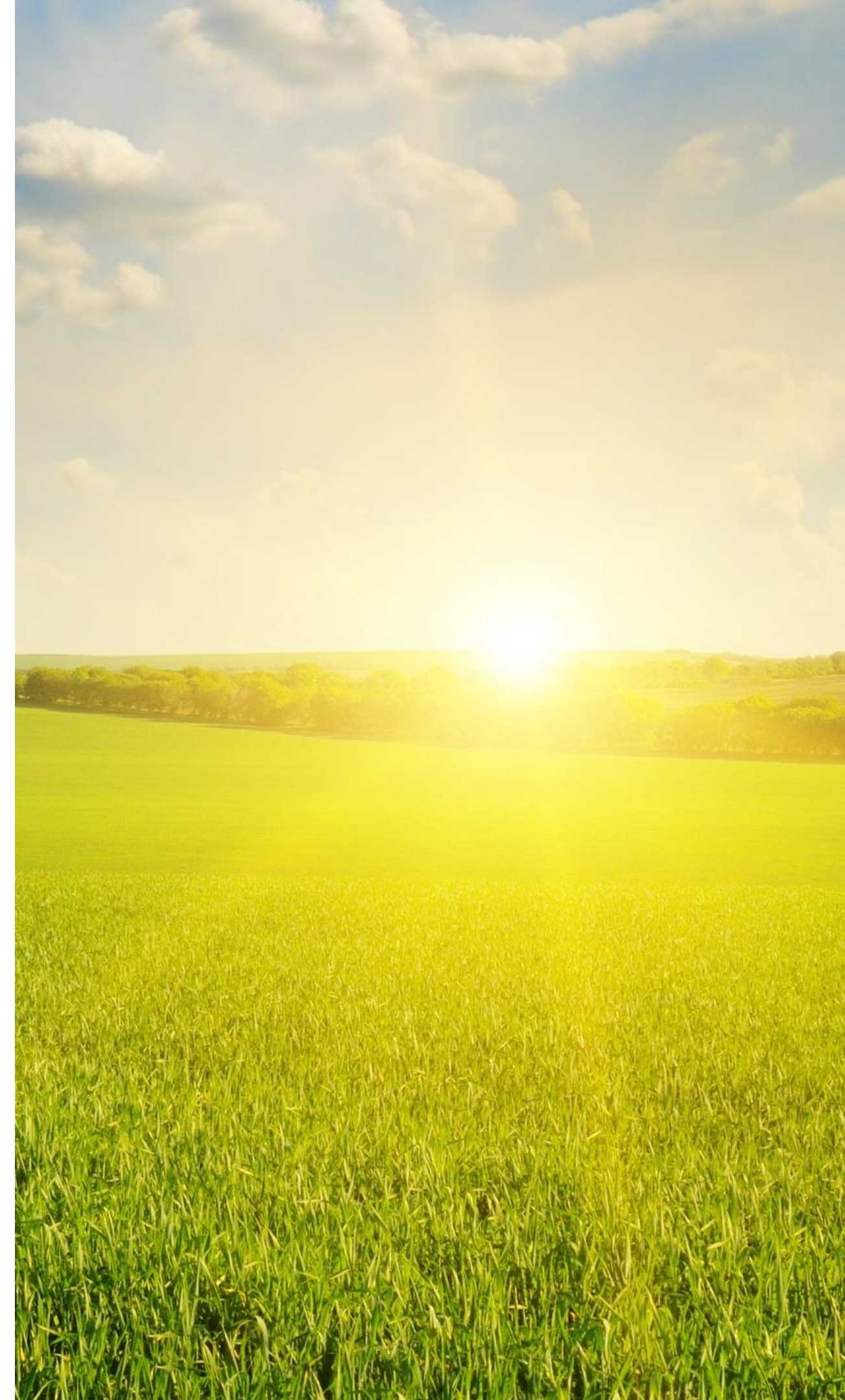
GEMEINSAM ZUR ENERGIEAUTONOMIE!

**Synergie von Solarwärme und
Biomasse: Effiziente
Wärmeversorgung für die Zukunft**

Michael Zellinger | Geschäftsführer



autonomize



ENERGIEUNABHÄNGIGKEIT ALS FULL-SERVICE-LÖSUNG ALLES AUS EINER HAND.



Consulting

Beratung und Konzeption von
Energielösungen



Projecting

Entwicklung und Umsetzung von
Energielösungen



Implementation

Energiesystem-Bauleitung und
Generalunternehmen



Operation

Betrieb und Optimierung von
Energiesystemen

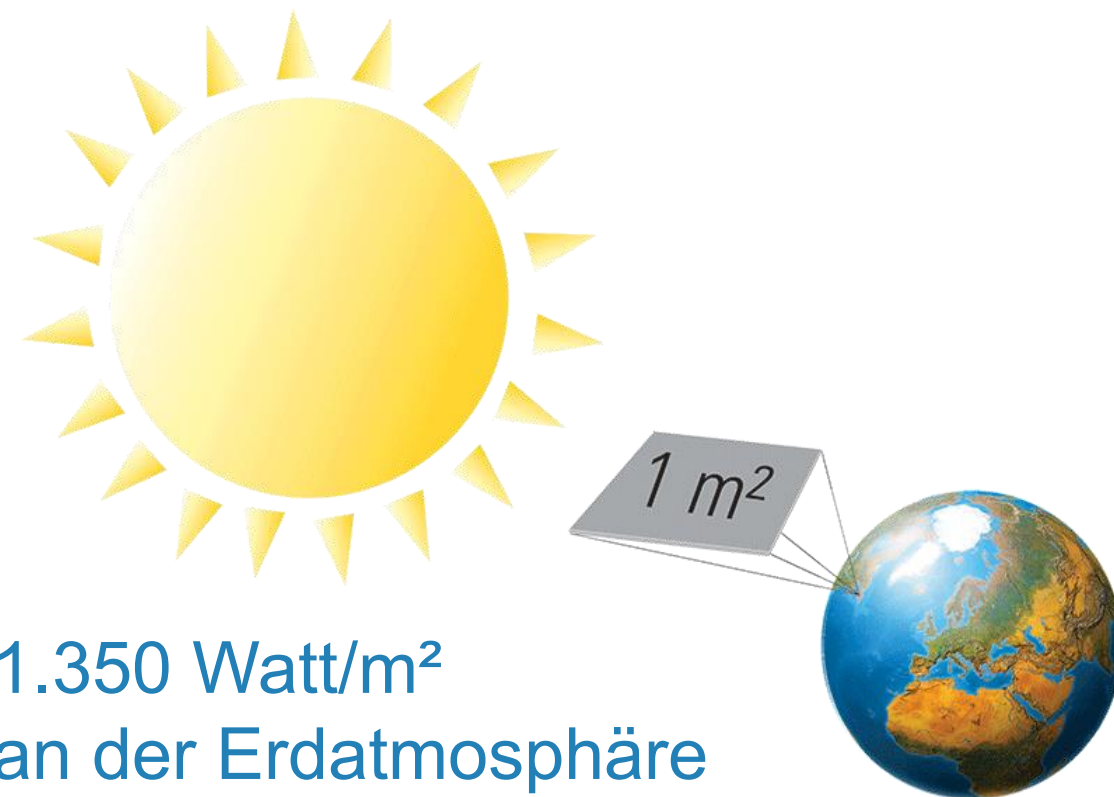


Marketing

Effektive Marketingkonzepte für unsere
Kunden

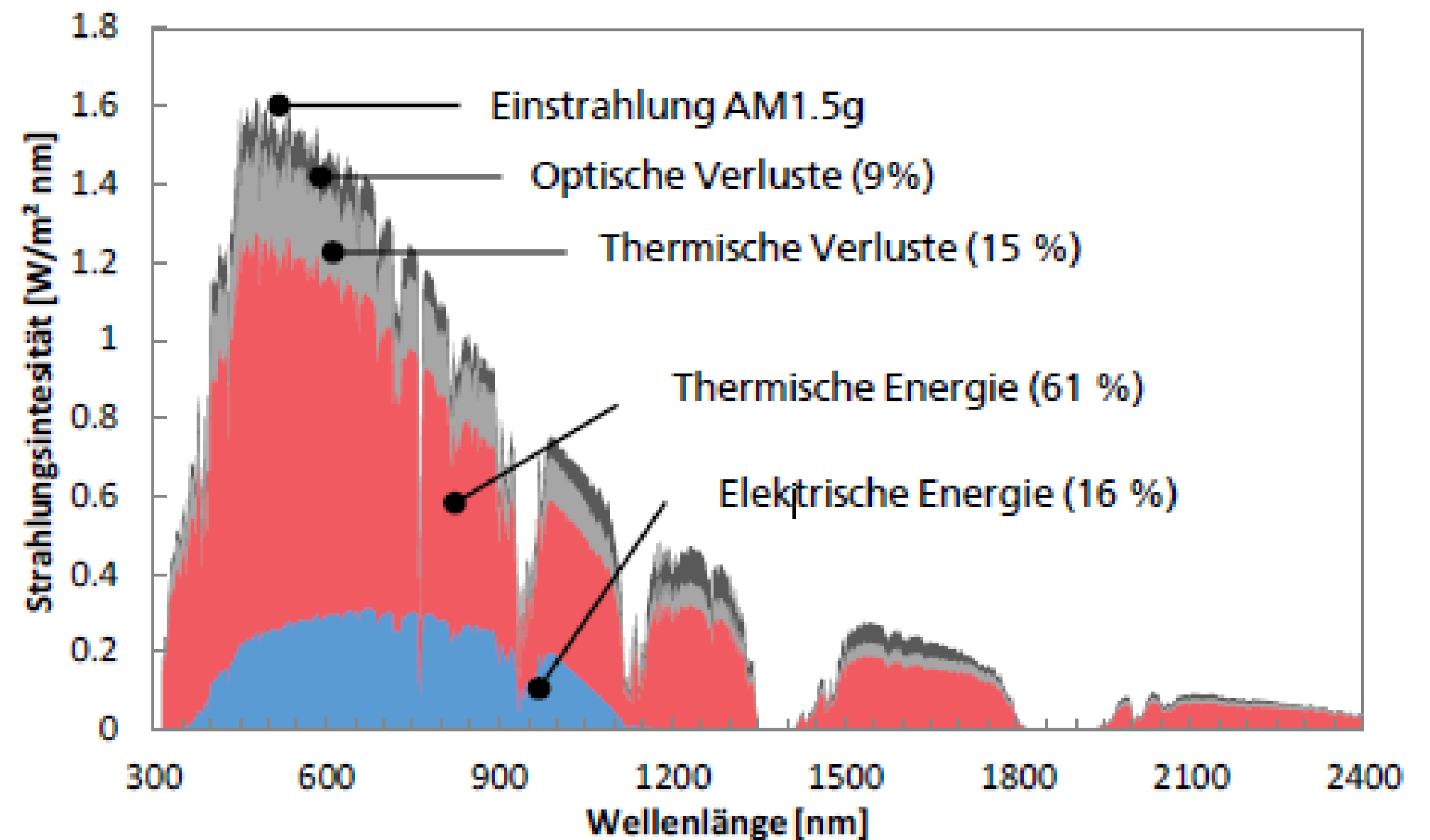


Nutzbare Sonnenenergie und Leistungen



Mit Solarwärme etwa 3-fachen
Flächenertrag als PV!

Leistung Flachkollektor: ca. 600 W_{thermisch}/m²

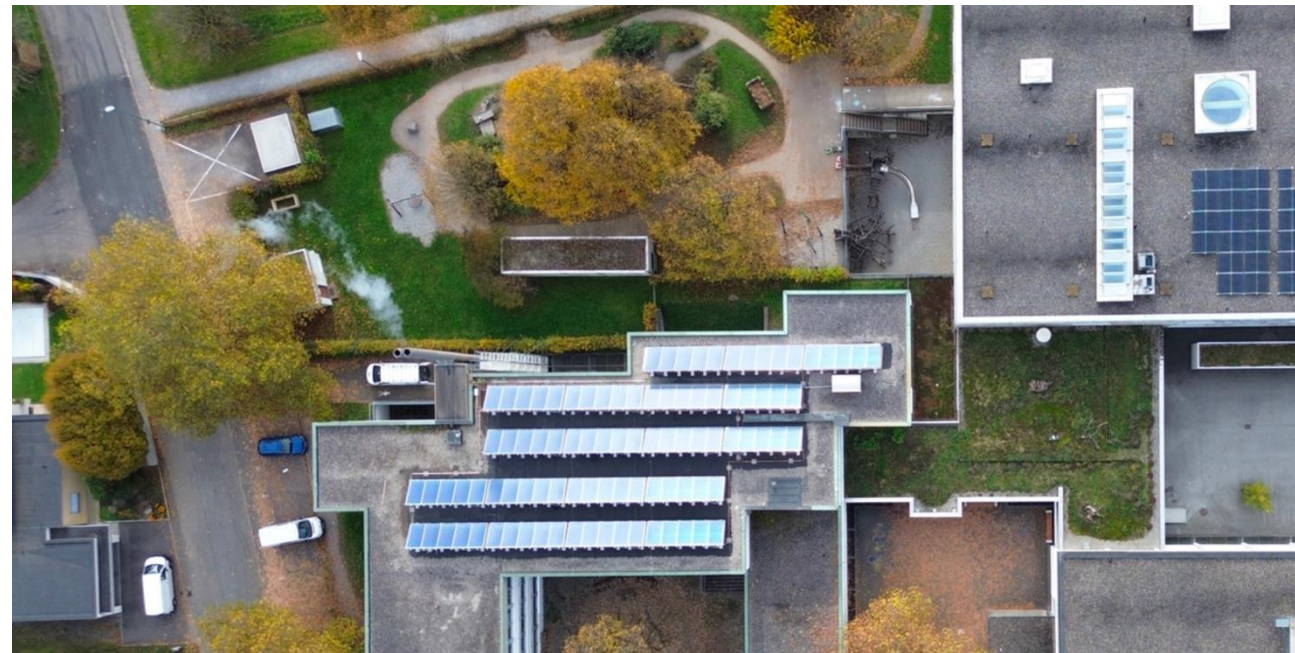


Quelle: Mertens, Konrad. Photovoltaik Lehrbuch zu Grundlagen, Technologie und Praxis. Carl Hanser Verlag München, 4., aktualisierte Auflage, 2018



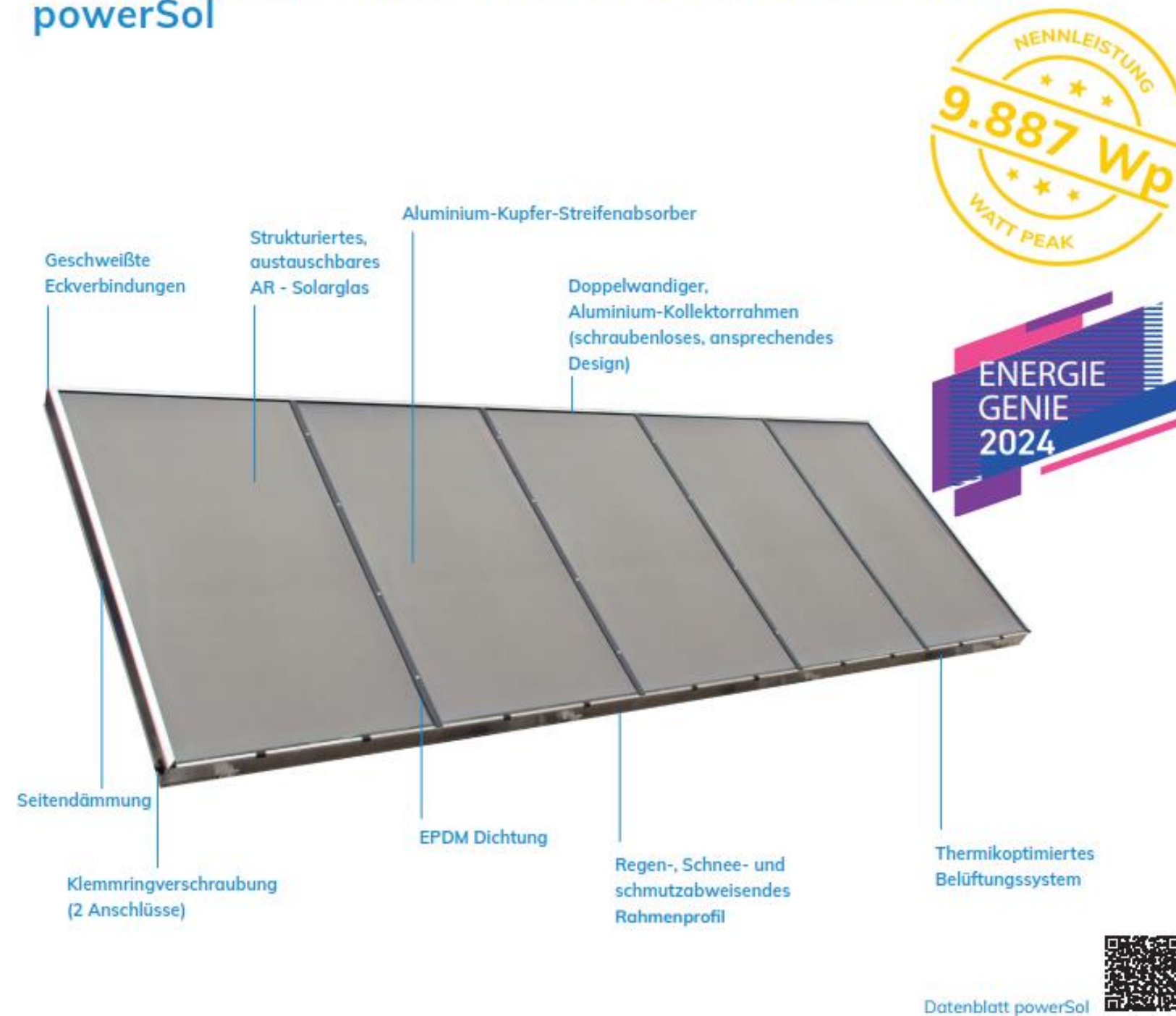
Erfolgsversprechende Rahmenbedingungen

1. Sommerbetrieb
2. Fossiler Sommerbetrieb
3. Rücklauftemperatur $< 60^{\circ}\text{C}$
4. Kollektormontage auf Dach, Fassade und Freifläche
5. Einbindung von zusätzlichen Pufferspeichern
6. Kessel mit Zündung
7. Betreiber mit Begeisterung für Solarwärme

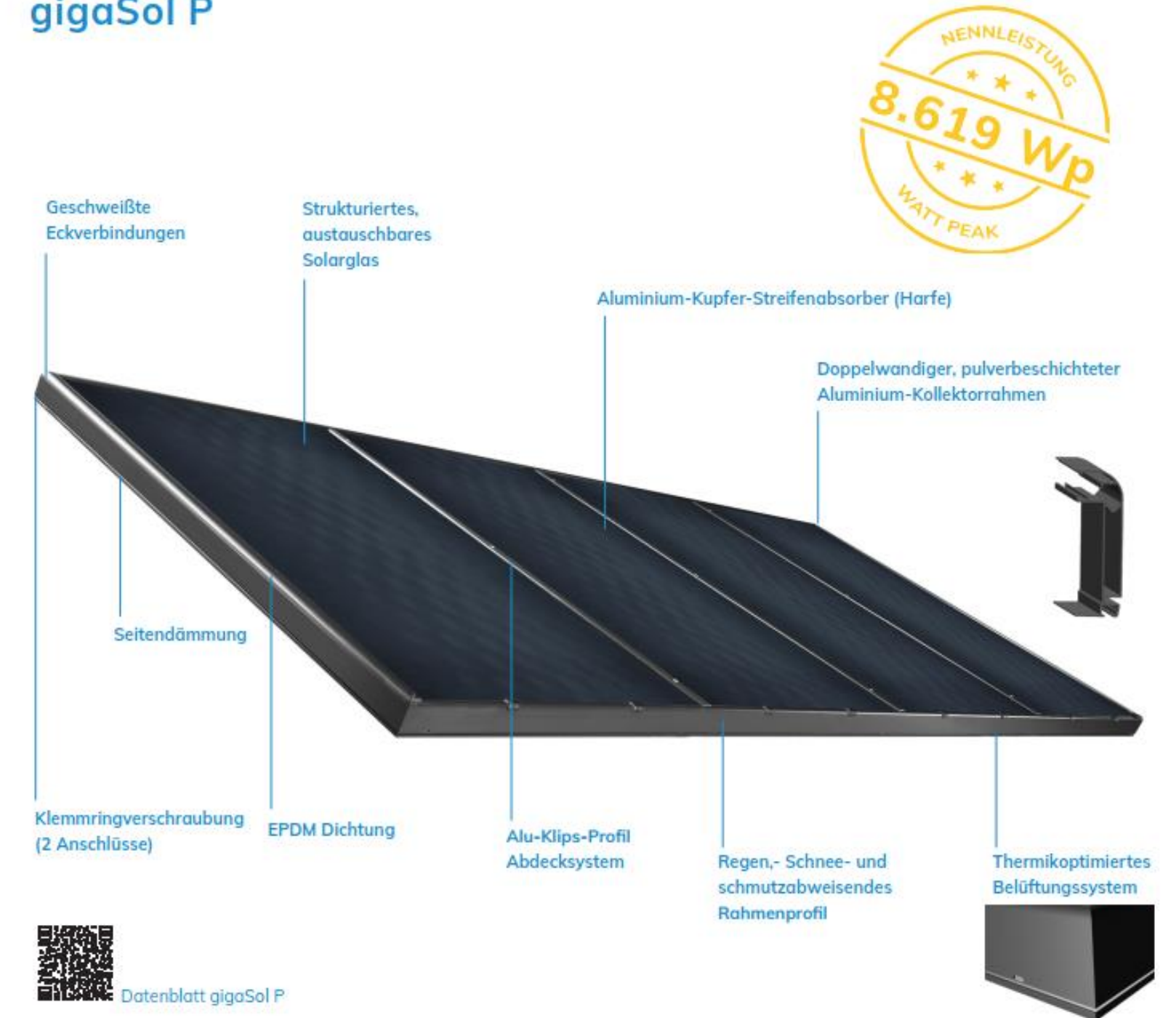


Komponenten – Kollektoren

ALUMINIUMRAHMEN-GROSSFLÄCHENKOLLEKTOR powerSol



ALUMINIUMRAHMEN-GROSSFLÄCHENKOLLEKTOR gigaSol P



Solar - Energiespeicher

Speichermedium: Wasser

Tagesspeicher / Langzeitspeicher

Tagesspeicher als vertikale Stahlpufferspeicher (Innen-, oder Außenaufstellung)

Dimensionierung ist abhängig vom Netzverbrauch und der Kollektorfläche

Punktbelastung – Statisch ausreichendes Fundament

Langzeitspeicher meist als Erdbeckenspeicher



Solarlösungsprojekte

Mönchdorf OÖ



Unterrabnitz BGL



St. Ruprecht STMK



Nahwärmenetz Unterrabnitz BGL



2 Kessel (1,65 MW und 0,5 MW)

Indach Solaranlage 1995 mit 470m²

2 Puffer mit jeweils 28m³

Netztemperatur von 85°C/50°C

4,7 km langes Netz

100 Gebäude

2.500 MWh/ Jahr

	Jahr	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Nutzenergie [Quse]													
MWh	2455	329	270	248	194	175	110	82	80	174	213	272	308

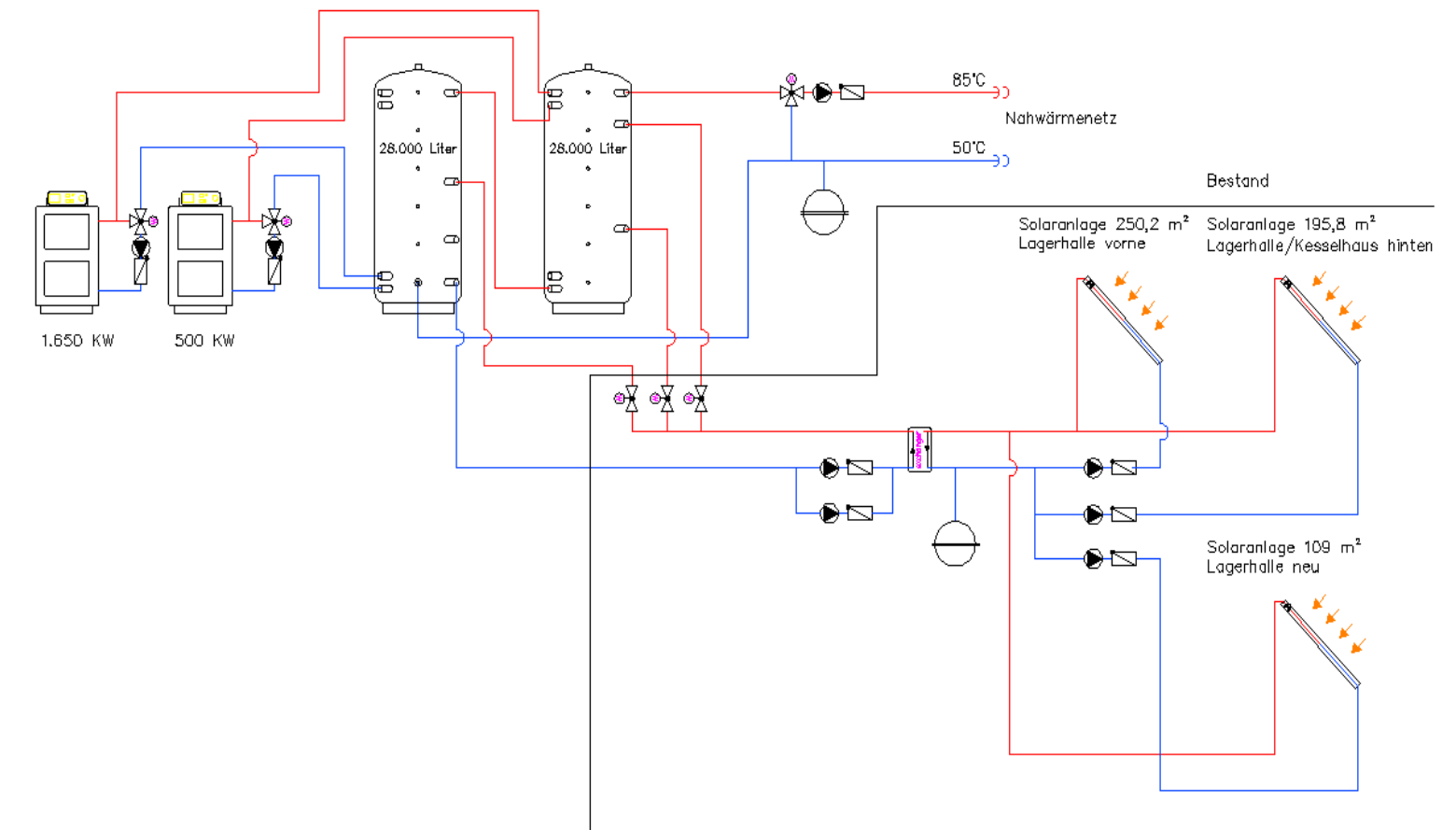
Nahwärmenetz Unterrabnitz BGL



Nahwärmenetz Unterrabnitz BGL



555 m² powerSol Großflächenkollektor
Solarertrag lt. Simulation 280 MWh



Bio-Solar Nahwärme St. Ruprecht



Bio-Solar Nahwärme St. Ruprecht

Standort: St. Ruprecht an der Raab, Stmk. Bez. Weiz,
rd. 5.000 Einwohner

Geschäftsführer: Gerhard Matzer / Claus Matzer

Wärmeabnehmer: 90 (Wohngebäude und Gewerbe)

Netzverbrauch: 5.500 MWh/a

Ø Tagesverbrauch im Sommer: 3,3 MWh

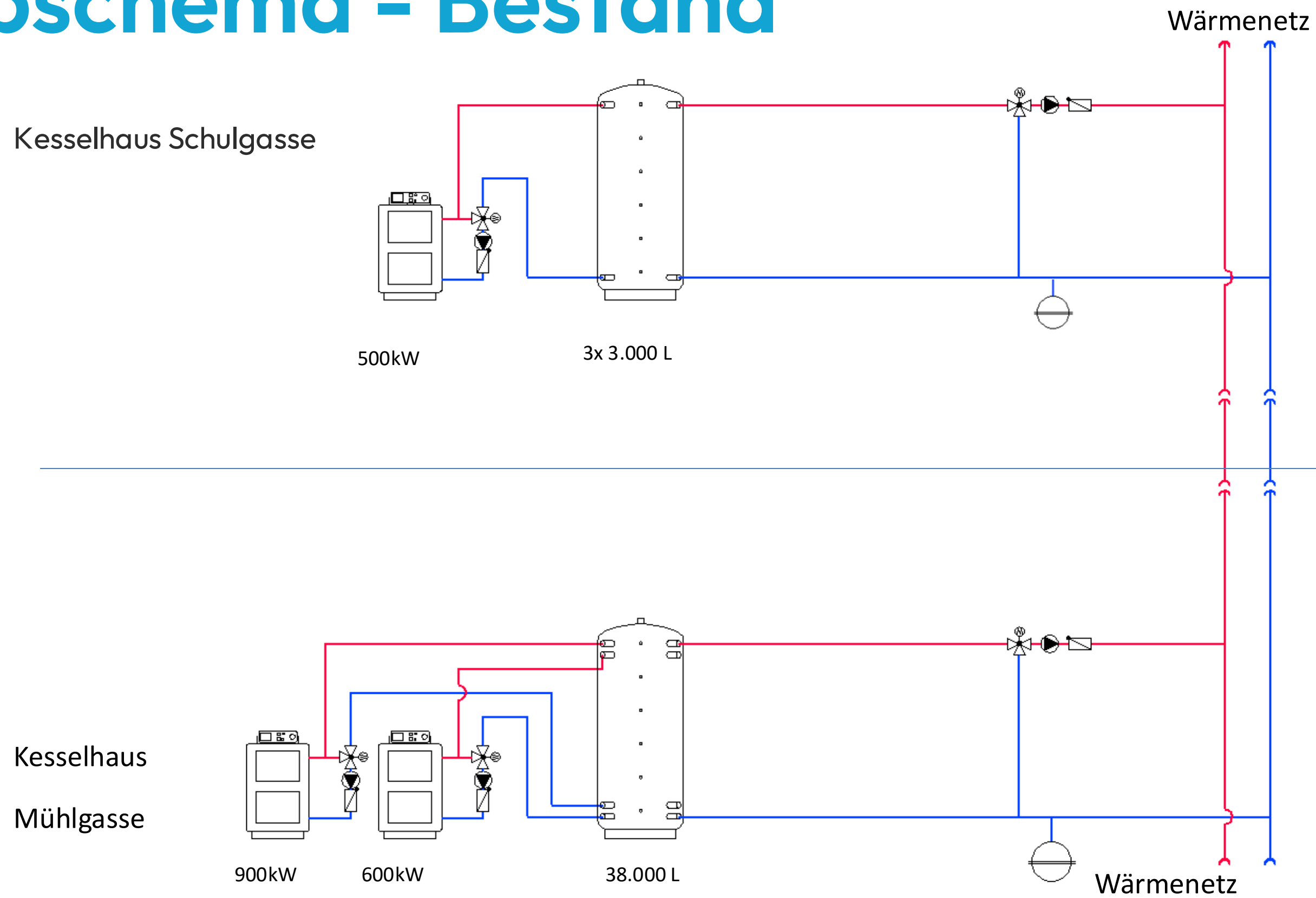
Trassenlänge: 5.200 trm

Netztemperaturen: VL 85°C / Rücklauf 45°C

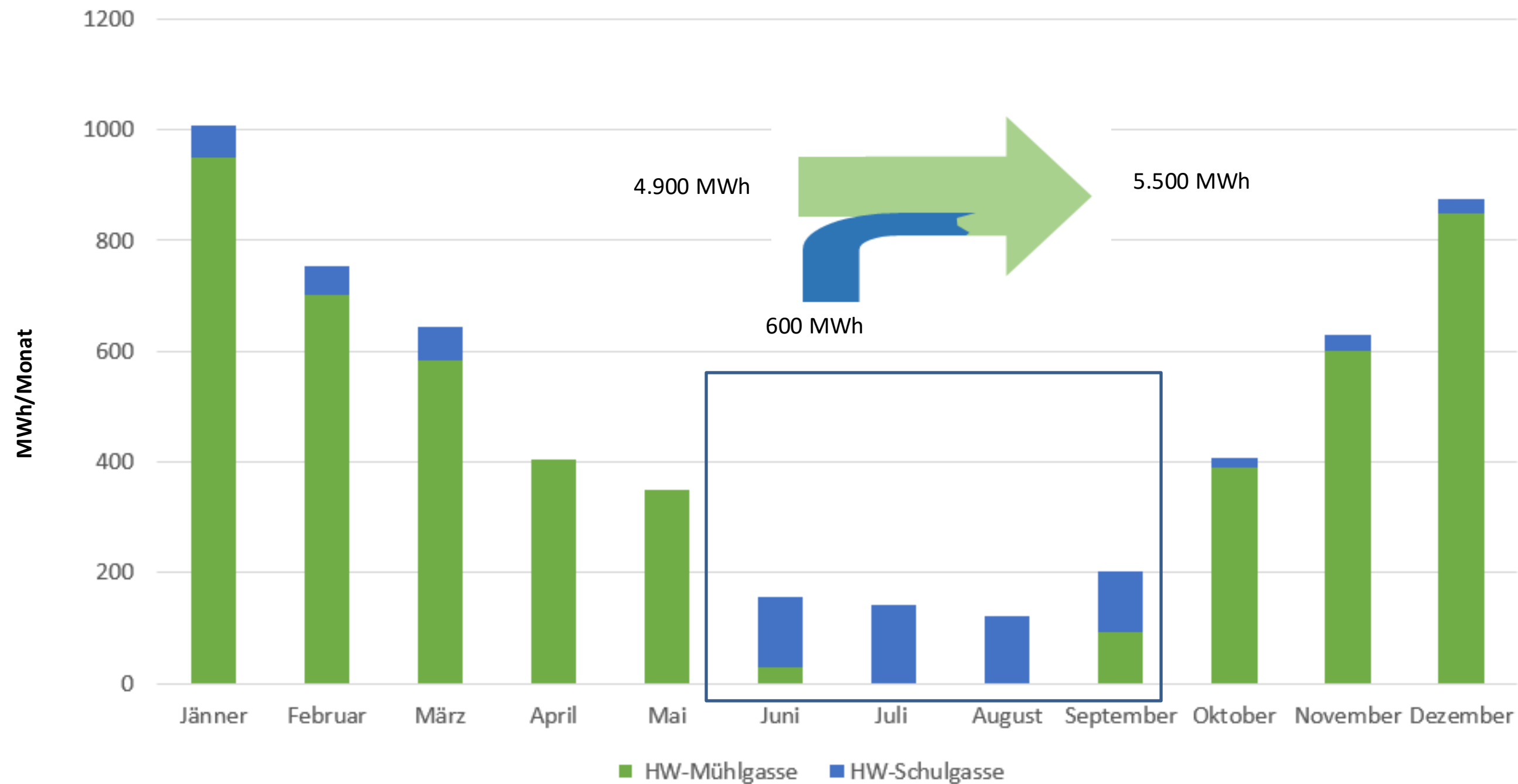
Netzverluste: 16%



Prinzipschema - Bestand



Jahresverlauf Wärmebereitstellung



Ausgangslage / Anforderung

Optimierung des Sommerbetriebs

Möglichst emissionsfreier Sommerbetrieb

Reduktion der Betriebsaufwände

Verringerung der Lastspitzen im Winter

Optimierung der Hydraulik

Das Projekt:

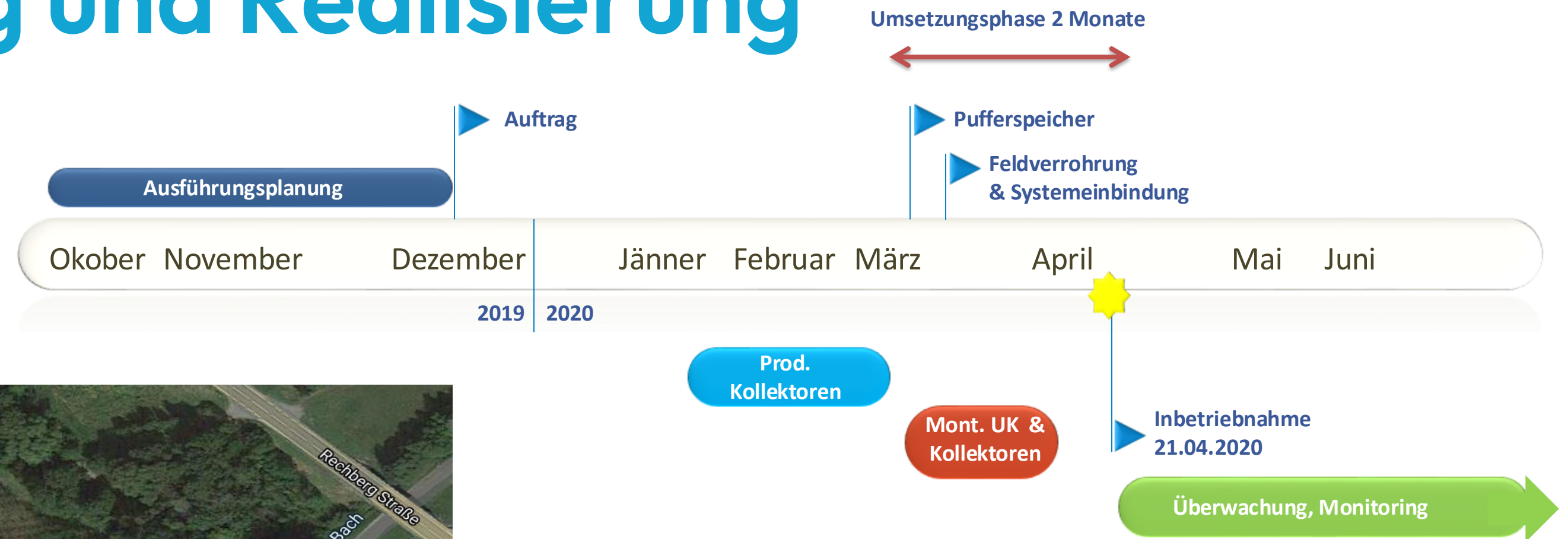
1,1 MW – Solarthermie-Anlage (1.600 m²) auf dem angrenzenden Grundstück (bereits in Besitz der Betreiber)

Zus. Pufferspeicher von 100.000 Liter – Freiaufstellung

Optimierung der Hydraulik im Heizwerk „Schulgasse“



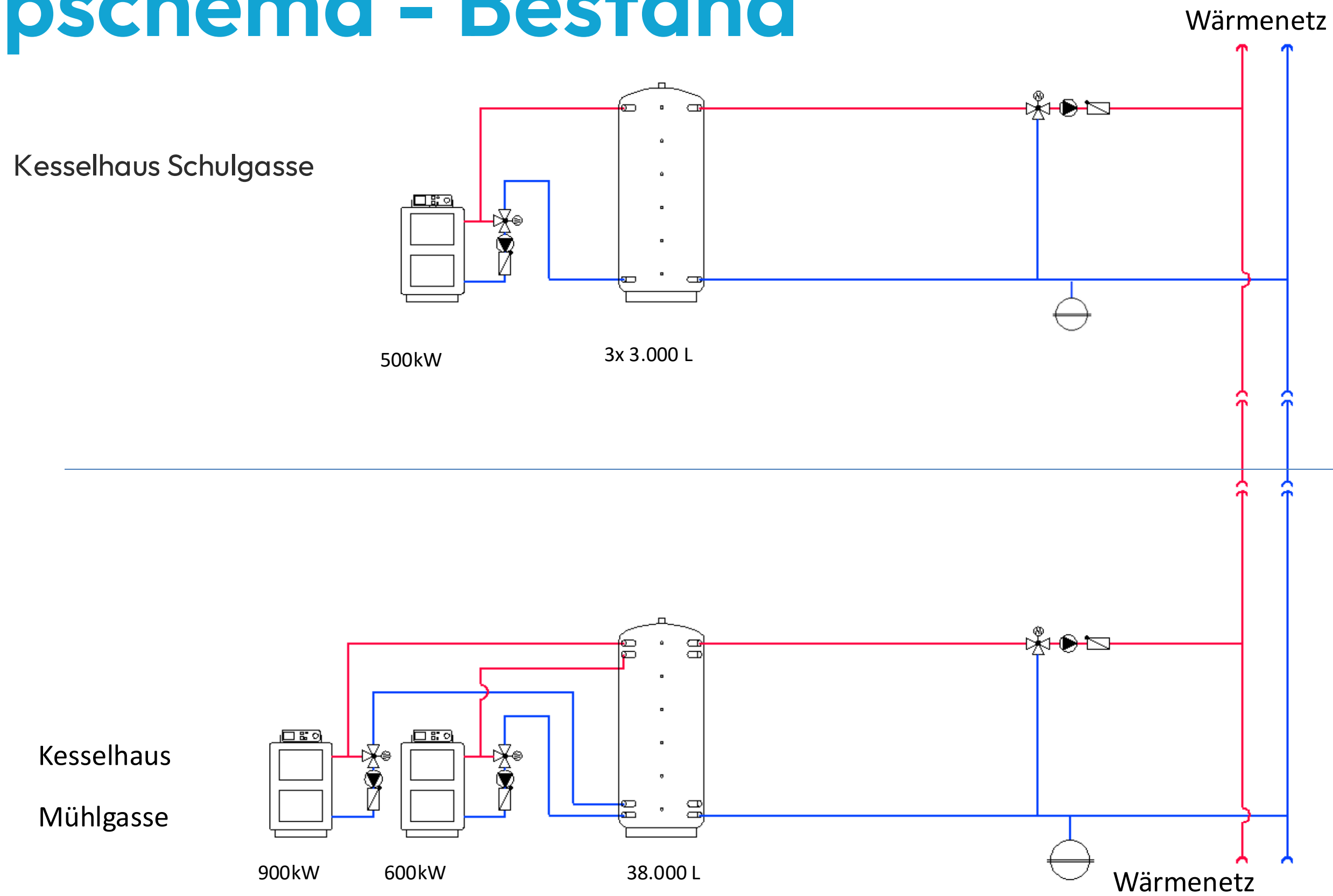
Umsetzung und Realisierung



Umsetzung und Realisierung

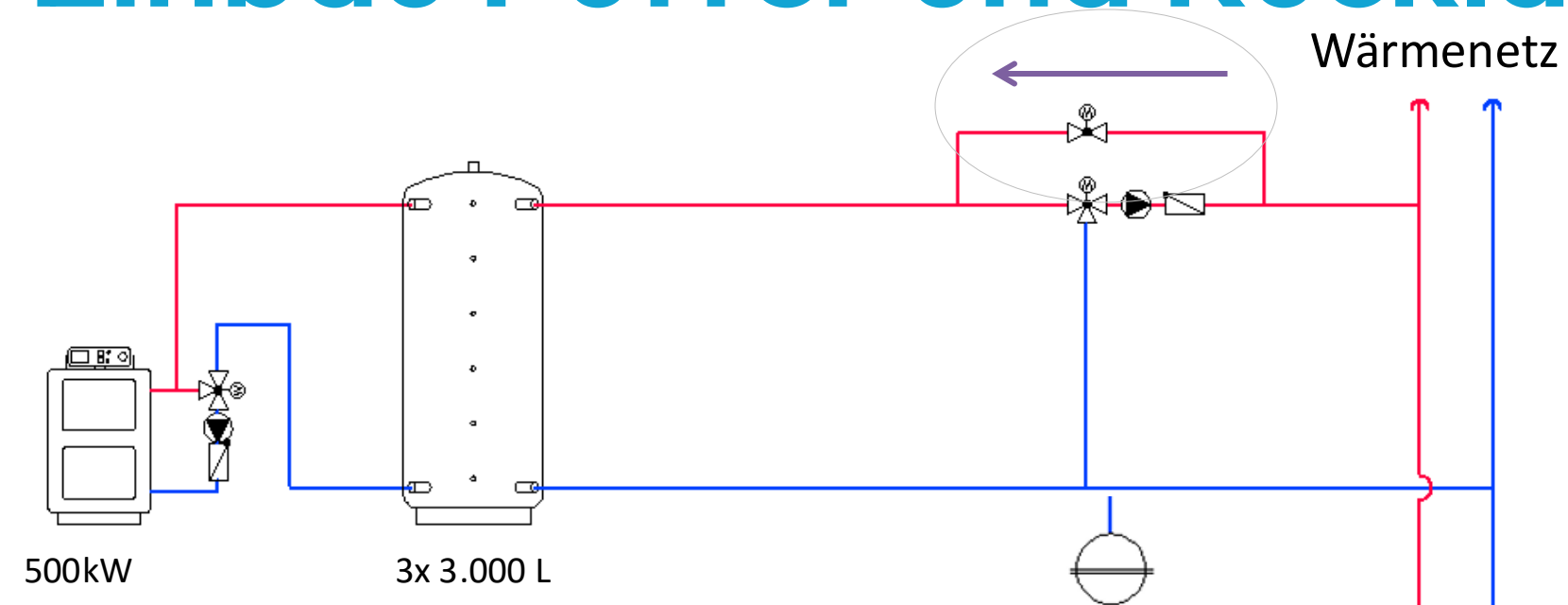


Prinzipschema - Bestand

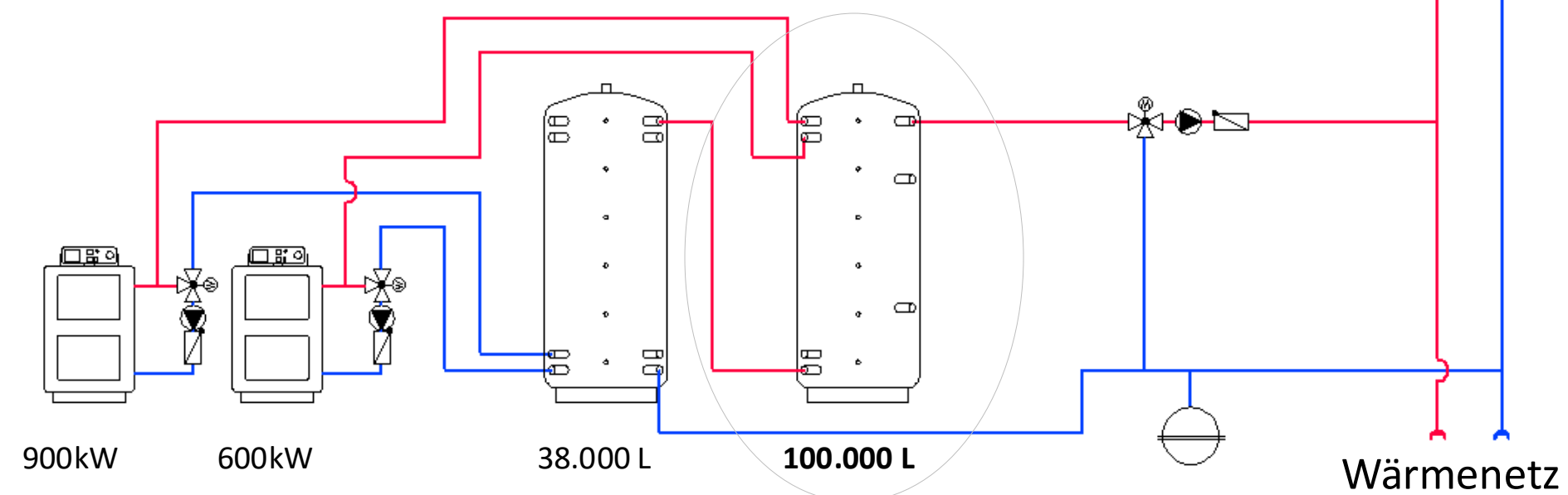


Prinzipschema Einbau Puffer und Rückladeventil

Kesselhaus Schulgasse



Kesselhaus
Mühlgasse

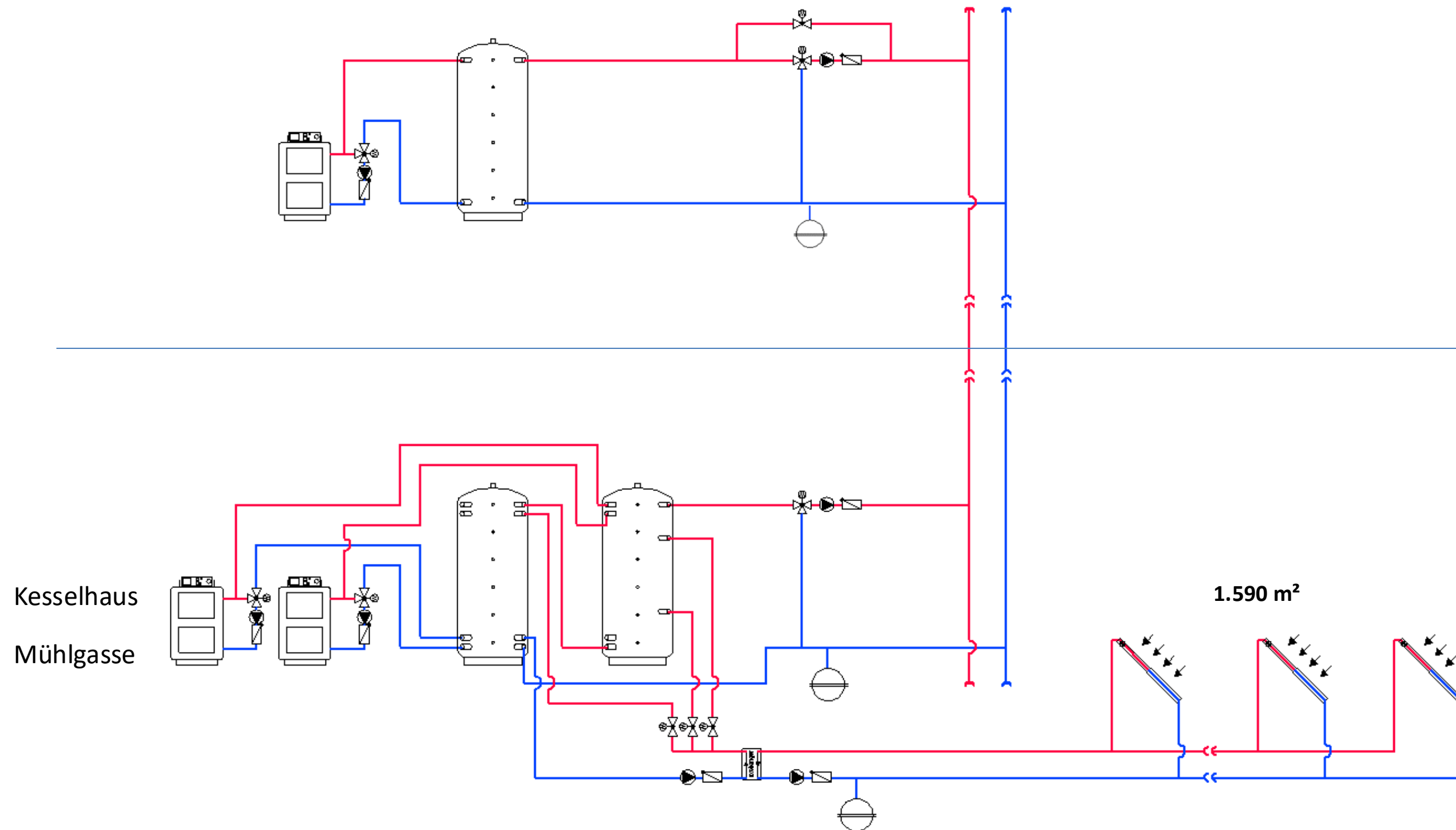


Prinzipschema Solarwärmanlage

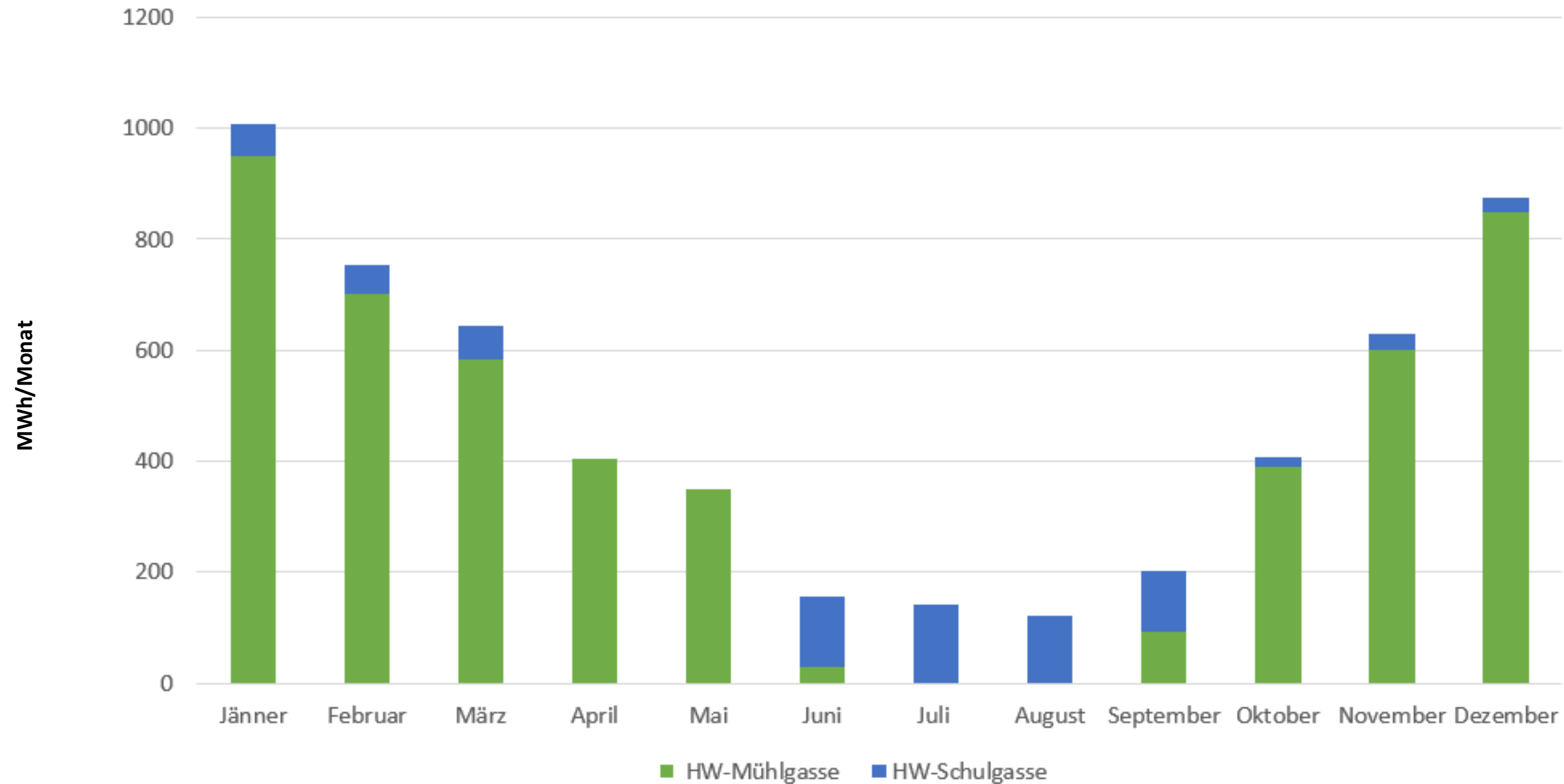
Wärmenetz

Kesselhaus

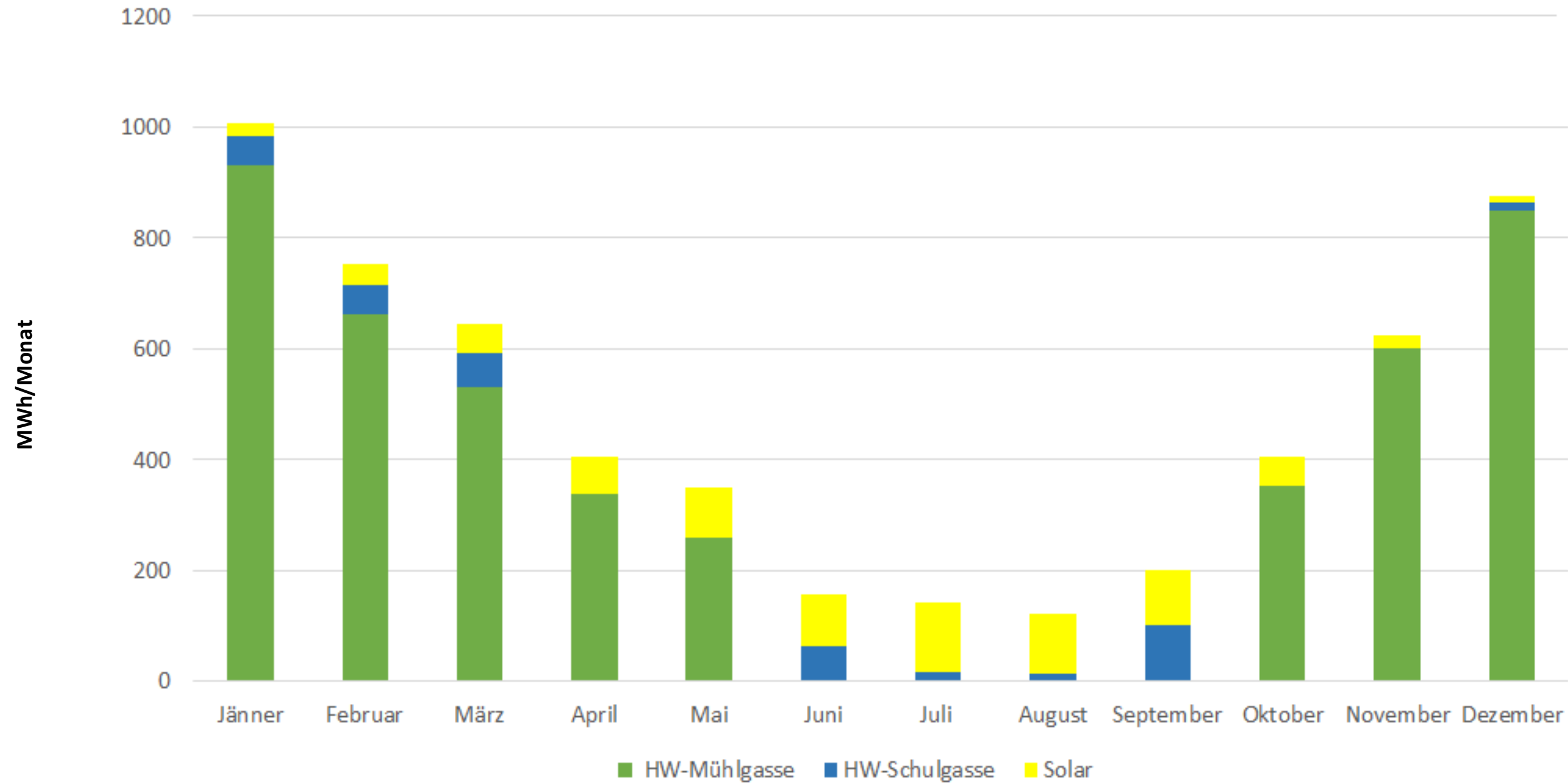
Schulgasse



Nutzen und Erfolgsfaktoren



Nutzen und Erfolgsfaktoren



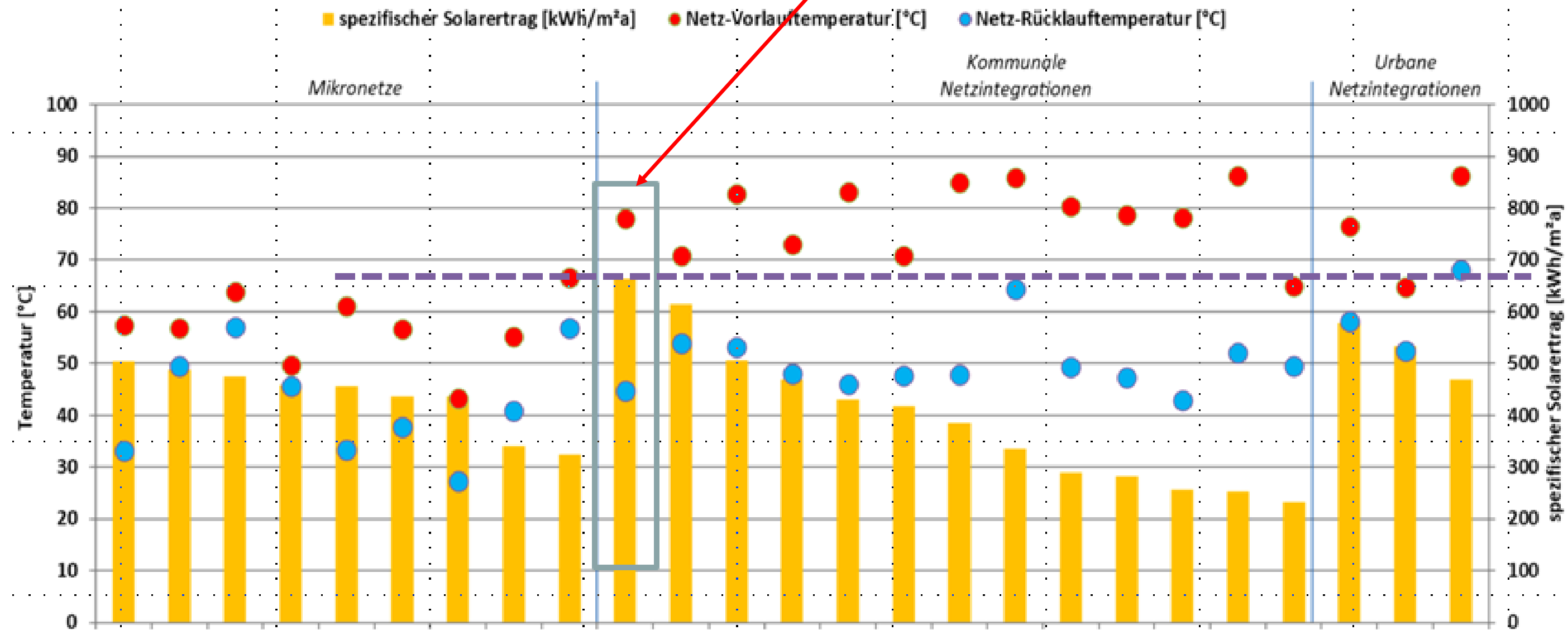
Die Grafik beruht auf Simulationsergebnisse und Messungen.

Begleitforschung - Anlagenmonitoring



Solare Netzeinspeisung

powerSol Einsatz (1600m²) in der Nahwärme St. Ruprecht, Stmk.



Bio-Solar Nahwärme St. Ruprecht

Eine Erfolgsgeschichte

Seit Inbetriebnahme (21.04.2020):

Solarertrag liegt ~ 25% über dem Simulationsergebnis

1.200 kW Spitzenleistung

Tagesertrag bis zu 6,3 MWh

124 MWh Monatsertrag (Juli 2020)

Keine Anlagenausfälle

152 to weniger CO₂ im Jahr

St. Ruprecht II - 2023

3 weitere Reihen mit je 9 Kollektoren (+ 366 m²)

Weiterer Pufferspeicher mit 100 m³ (Summe: 247 m³)

Gesamte Anlagengröße

Kollektorfläche: 1.955 m²

Anlagenspitzenleistung: 1,4 MW

Förderquote: 45 %
Wärmepreis etwa 22 €/ MWh



Solarwärme – Sichere Investition für eine unsichere Zukunft

UNABHÄNGIGKEIT

- von Preissteigerungen
- von fossilen Brennstoffen

ZUVERLÄSSIGKEIT

- technisch ausgereift
- langlebig, unkompliziert, geringer Wartungsaufwand
- Lebensdauer von >30 Jahren – ein Dachleben lang

UNERSCHÖPFLICH

- Sonnenenergie reicht für vier Milliarden Jahre
- Solarkollektoren sind zu 100% recyclingfähig

LOHNT SICH

- kurze Amortisationszeit bei steigenden Energiepreisen
- Wertsteigerung des Objekts
- Langfristig niedrige Betriebskosten



Gemeinsam zur Energieautonomie



Gleich unverbindliches
Erstgespräch vereinbaren

autonomize GmbH / Solarpark 1, 4351 Saxen / hello@autonomize.at / www.autonomize.at

WWW.AUTONOMIZE.AT

