

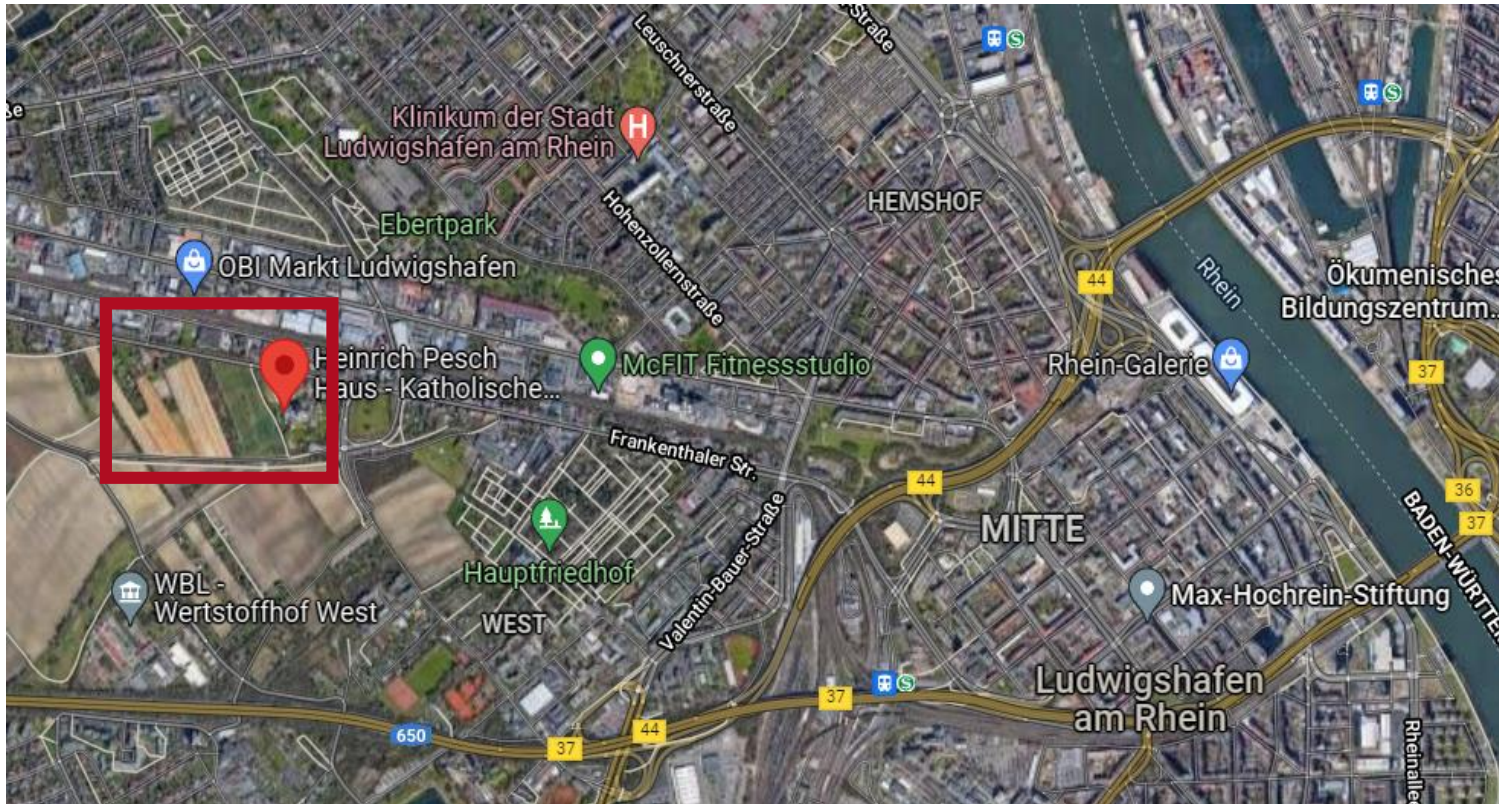
KWK-BETRIEBSOPTIMIERUNG DURCH DIE NUTZUNG DES FERNWÄRME-RÜCKLAUFS IN DER VERSORGUNG DER HEINRICH-PESCH-SIEDLUNG IN LUDWIGSHAFEN

Projekt: Ausführung Heinrich-Pesch-Siedlung

AGENDA

- Heinrich-Pesch-Siedlung im Überblick
- HPS: Versorgungs- und Entwicklungskonzept
- Niedertemperatur-Wärmeversorgung
- Wärmeversorgung in der Siedlung
- KWK-Betriebsoptimierung durch die Heinrich-Pesch-Siedlung

HEINRICH-PESCH-SIEDLUNG (HPS) IM ÜBERBLICK



Historie zum Projekt:

Januar 2019:
Start des Bewerbungsverfahrens für
ein nachhaltiges Energiekonzept

Juni 2020:
Unterzeichnung des
Kooperationsvertrags mit TWL

HEINRICH-PESCH-SIEDLUNG IM ÜBERBLICK

Übersichtplan und Zahlen der Siedlung



Neues, urbanes Quartier, in dem Arbeiten, Wohnen, Bildung und Soziales mit einander verzahnt werden

Die Siedlung in Zahlen:

Areal:	150.000 m ²
Wohnen + Gewerbe:	124.000 m ²
Parkhäuser:	22.000 m ²
Wohneinheiten:	600-700
Einwohner_innen:	ca. 1.800

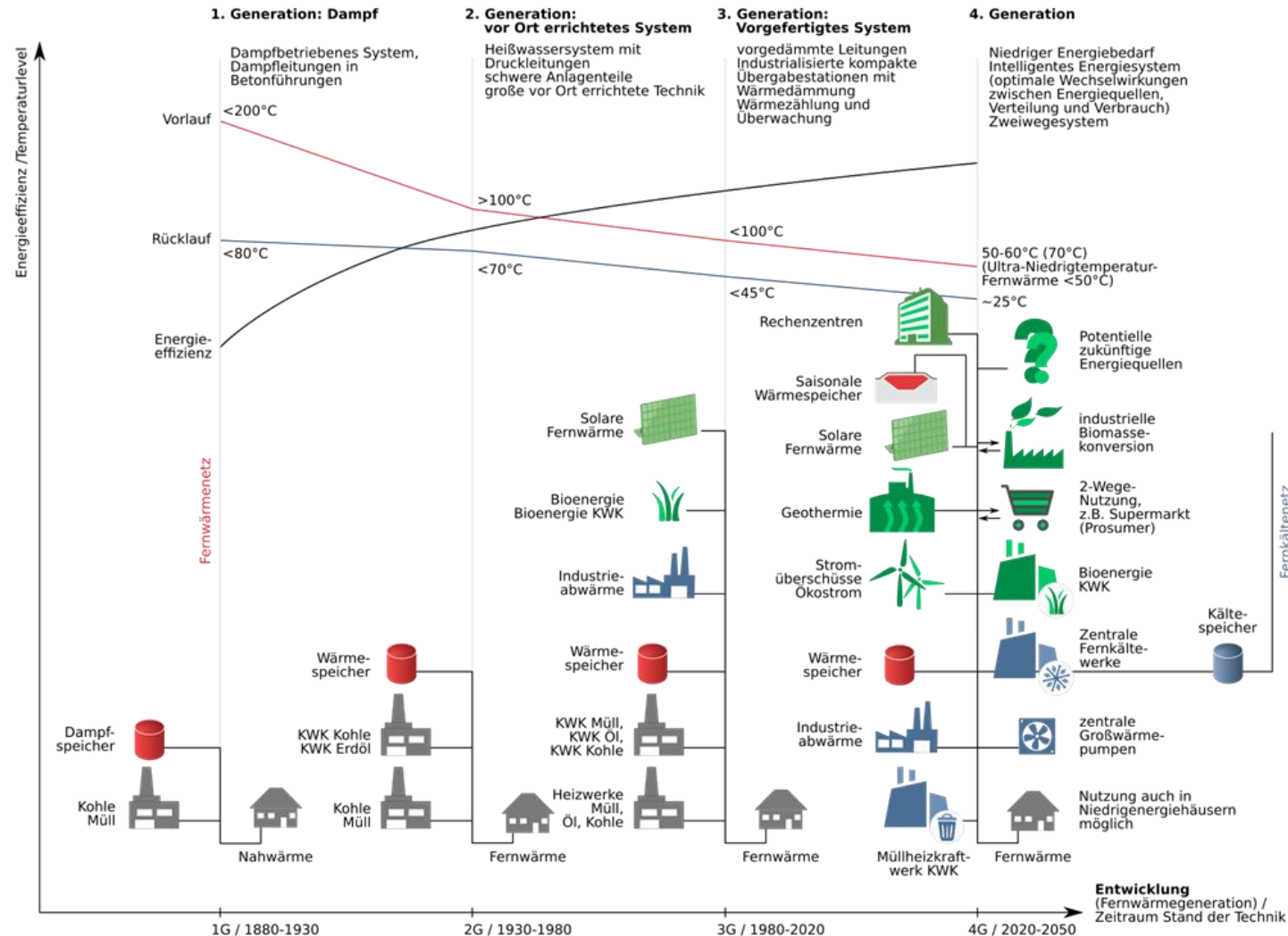
HPS: VERSORGUNGS- UND ENTWICKLUNGSKONZEPT

- Wärmeversorgung über den Rücklauf
- Stromversorgung mittels 3 Stationen
- Wasserversorgung
- Vollständige Erschließung mit LWL
- Straßenbeleuchtung
- H2-Haus - Wasserstofftechnologie
- Eigenstromerzeugung (PV-Anlagen + Mieterstrommodell)
- E-Mobilität in den Parkhäusern
- Smart Gateway und LoRaWAN



NIEDERTEMPERATUR-WÄRMEVERSORGUNG

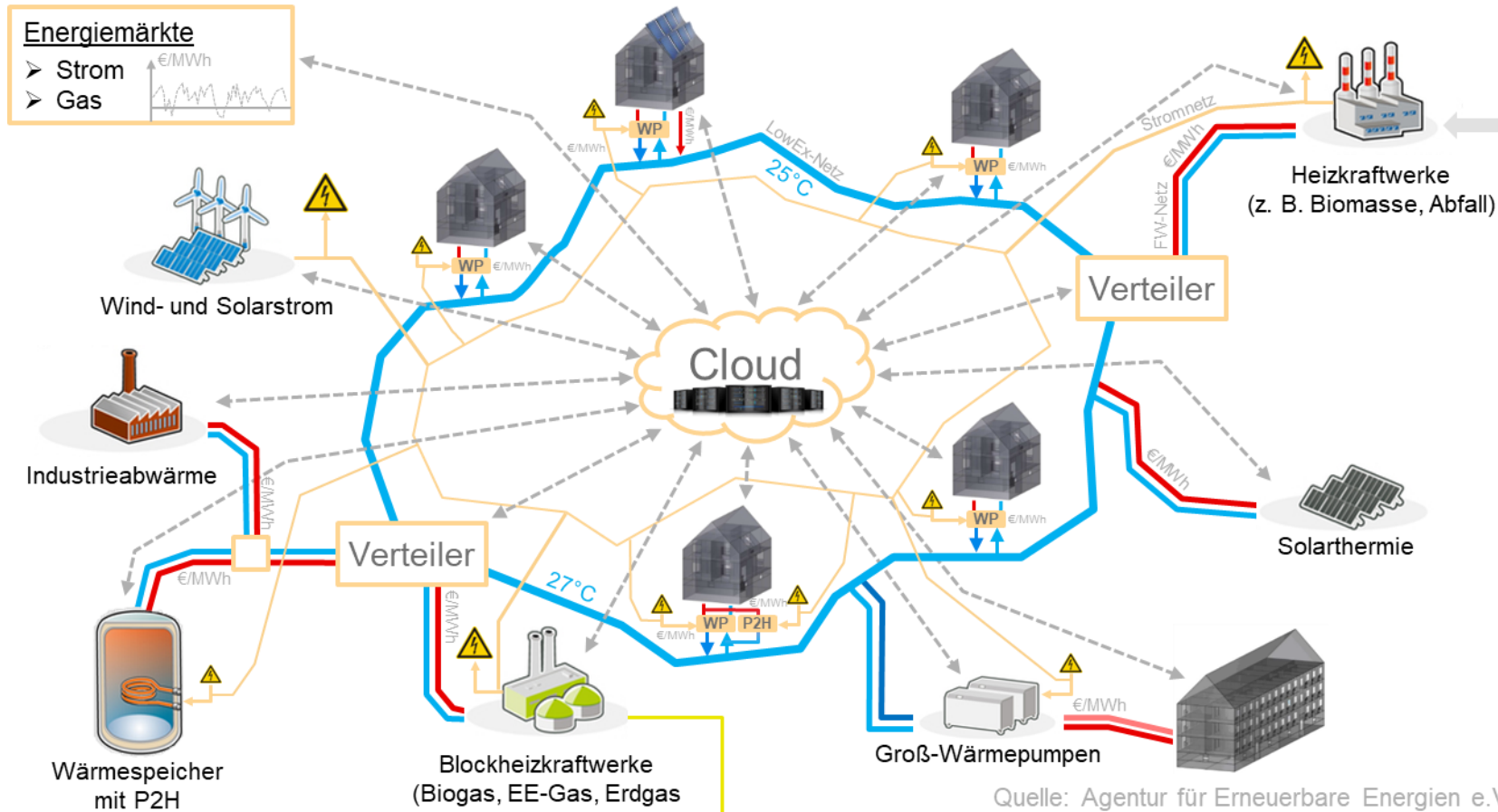
Weiterentwicklung der FW-Netze in Richtung 4. Generation



Das Projekt soll dazu beitragen, dass sich das TWL-FW-Netz in Richtung 4. Generation weiterentwickeln kann.

NIEDERTEMPERATUR-WÄRMEVERSORGUNG

Blick in die Zukunft



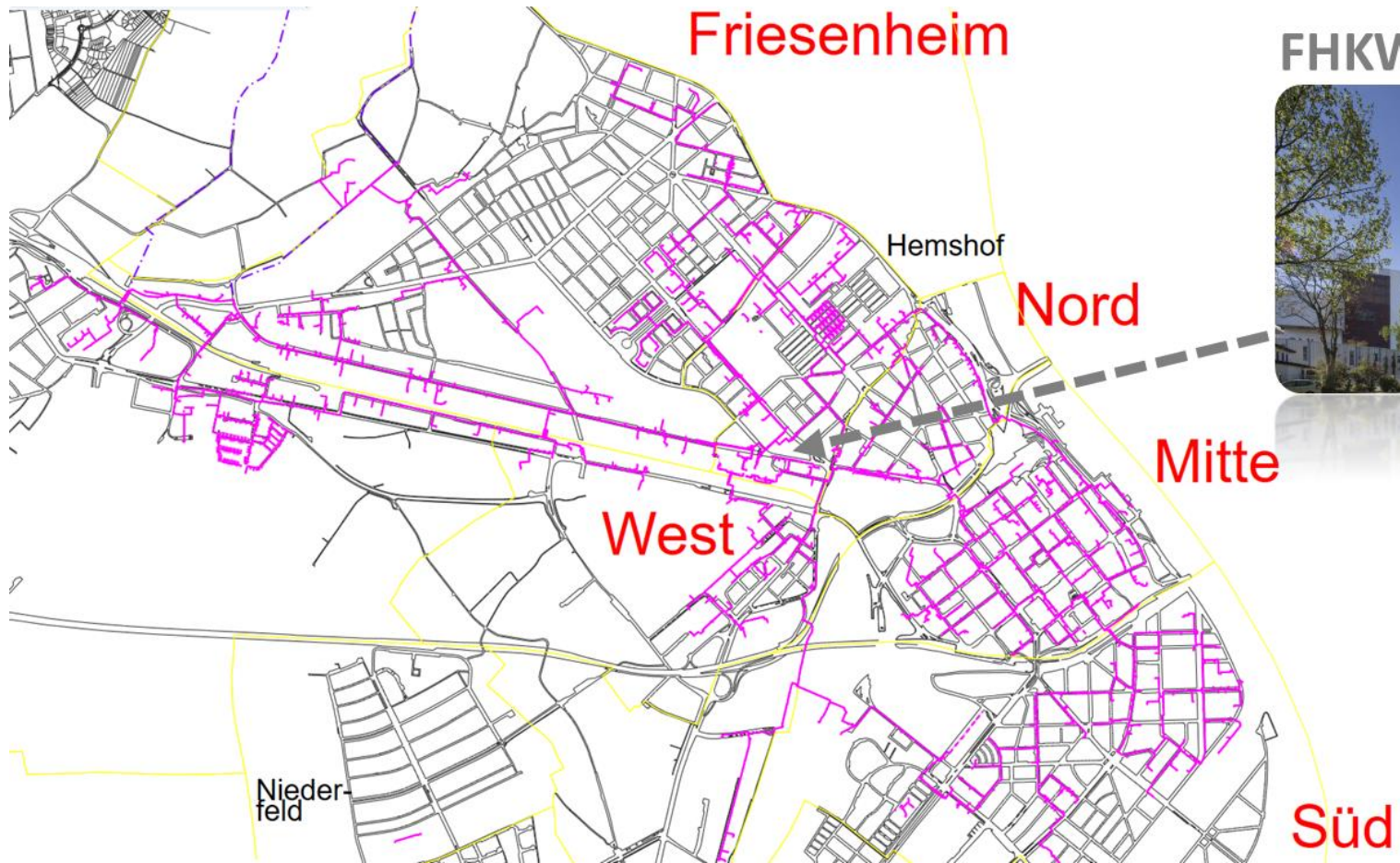
WÄRMEVERSORGUNG IN DER SIEDLUNG

Ziel ist es, die Wärmeversorgung in der neu entstehenden Heinrich Pesch-Siedlung durch ein Niedertemperatur-Wärmenetz zu realisieren.



KWK-BETRIEBSOPTIMIERUNG DURCH DIE HEINRICH-PESCH-SIEDLUNG

Ausgangssituation bei TWL



FHKW



FW-Rücklauftemperatur
durchschnittlich **7 K** über
vertraglich festgelegter
Rücklauftemperatur von 60 °C
(gemäß TAB)

KWK-BETRIEBSOPTIMIERUNG DURCH DIE HEINRICH-PESCH-SIEDLUNG

Ausgangssituation bei TWL

Folgen für die Netz- und Erzeugerseite:

- Höhere Netzverluste
- Höherer Volumenstrom wird benötigt □ höherer Energiebedarf bei den Pumpen
- Geringere Stromausbeute bei KWK-Anlagen
- Verringerung der Netztransportkapazität
- Wärmeeinspeisung von EE und Abwärmequellen wird verringert

- Führt insgesamt auch zu höheren CO₂-Emissionen

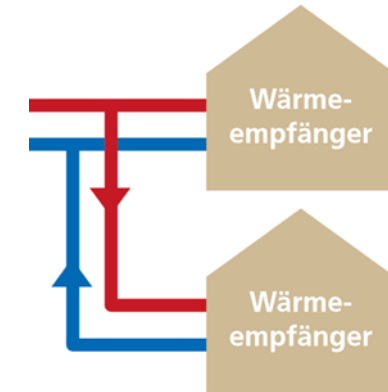
KWK-BETRIEBSOPTIMIERUNG DURCH DIE HEINRICH-PESCH-SIEDLUNG

Vorteil einer Reduzierung der RL-Temperatur



Abwärme

- ▶ Vorlaufleitung zum Wärmeempfänger
- ◀ Rücklaufleitung zur Wärmequelle



Erzeugung

- Höhere Brennstoffausnutzung €
- Höhere Stromausbeute im KWK-Betrieb €
- Wärmegestehungskosten werden geringer (FW wird konkurrenzfähiger)
- Stärke Integration von EE u. Abwärme €
- CO₂ – Reduzierung

Netze

- Senkung der Heizwasserumwälzung €
- Steigerung der Übertragungskapazitäten im Netz €
- Einsatz kleinerer Nennweiten bei Neubauten €
- Reduktion Verteilnetzverluste €
- Pumpenverschleiß verringert sich €

Kundenanlage

- Ökologischer und wirtschaftlicher Betrieb
- Optimale Auslegung und Bau der Anlagen
- Wirtschaftliche Trinkwassererwärmung (Hygienisch einwandfrei und mit geringen Rücklauftemperaturen)

€: hier profitiert das EVU monetär

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

ANSPRECHPARTNER

Daniel Nirschl
Ingenieur Rohrmedien
0621 / 505 2665
daniel.nirschl@twl-netze.de

TWL Netze GmbH
Industriestraße 3
67063 Ludwigshafen
www.twl-netze.de

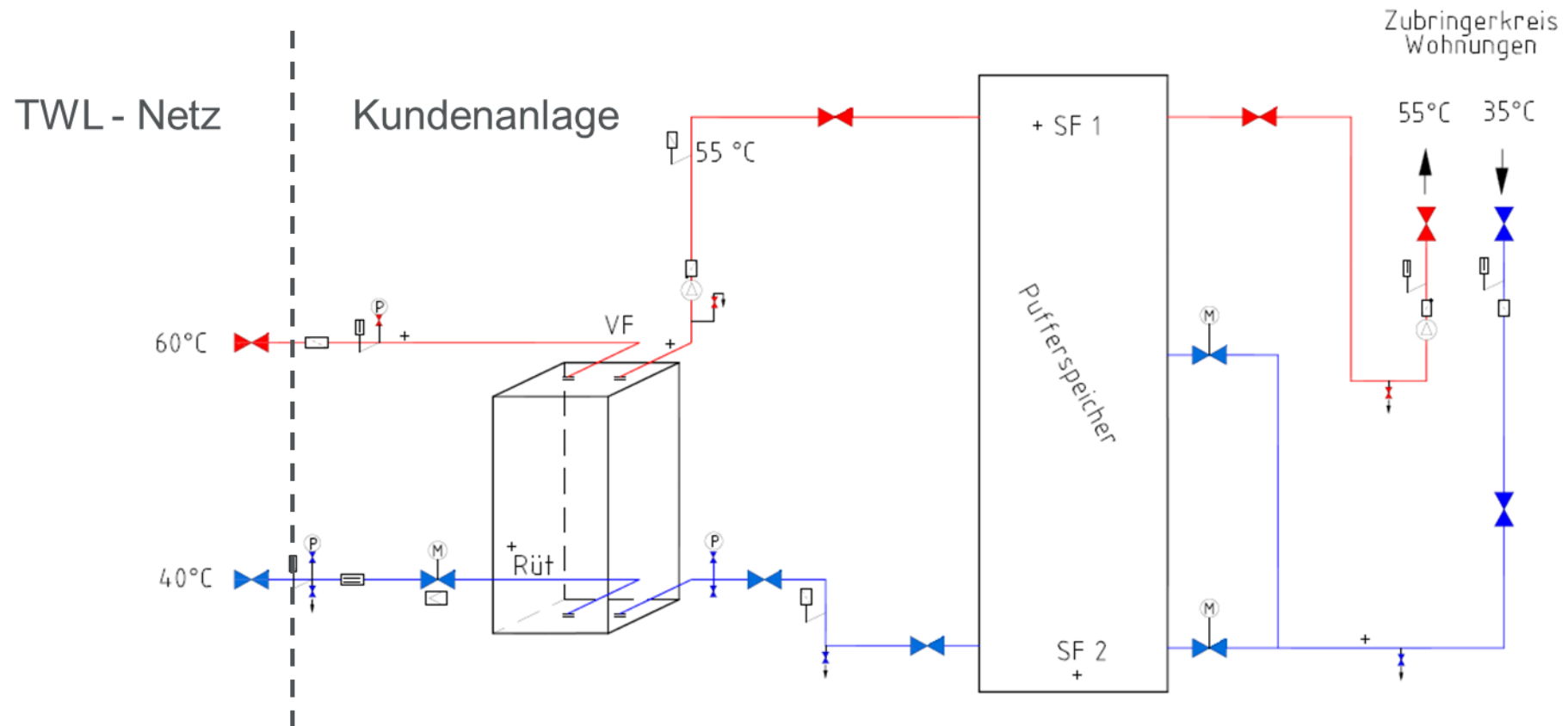
twl_netze

BACKUP

Wärmeversorgung in der Siedlung - Sekundärseite

WÄRMEVERSORGUNG IN DER SIEDLUNG

Wärmebereitstellung und Eckdaten (schematische Darstellung)

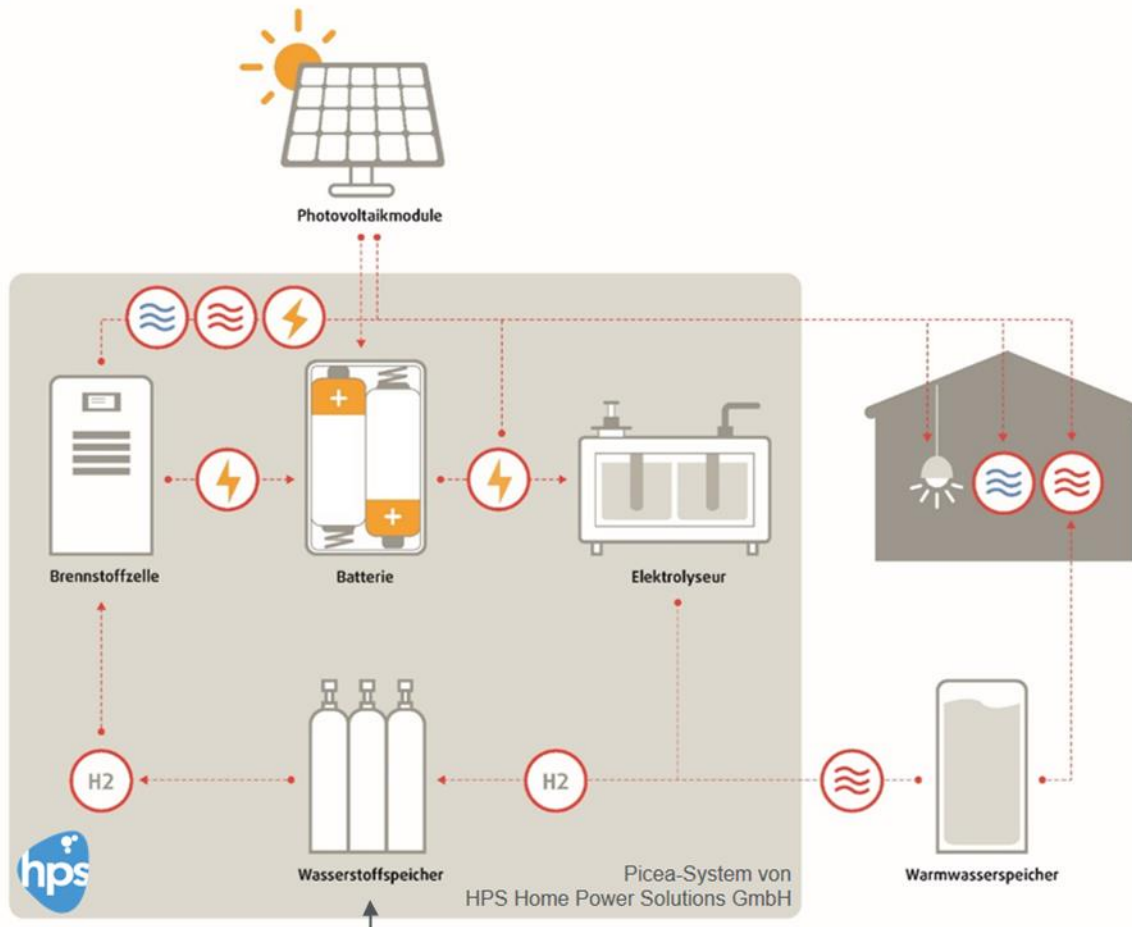


BACKUP

H2-Haus

H2-HAUS – WASSERSTOFFTECHNOLOGIE IN DER SIEDLUNG

Innovatives Energieversorgungskonzept



Anzahl H2-Speicher variierbar

Die Batterie wird für die kurzzeitige Speicherung des überschüssigen PV-Stroms eingesetzt

Der Wasserstoffzwischenkreis wird für die Langzeit-Speicherung des überschüssigen PV-Stroms eingesetzt

Die anfallende Wärme wird im Warmwasserspeicher gespeichert

Technische Eckdaten zum System:

Innensystem:

Kapazität Batterie: 25 kWh

Nennleistung: 7,2 kW

Brennstoffzelle: 1,5 kW im Dauerbetrieb

Elektrolyseurleistung: 2,3 kW

Das Kompaktsystem wird netzparallel betrieben.

Außensystem:

Speicherkapazität Wasserstoff: 900 kWh

Betriebsdruck Wasserstoffspeicher: max. 300 bar

PV-Anlage:

Vorgesehene installierte Leistung: 22 kWp