



19. Wärmepumpenforum Berlin

(Kalte) Nahwärmenetze kommunal & urban

PBS Energiesysteme GmbH – Referent Ralf Mnich

25.11.2021

Seite 1

Inhaltverzeichnis

1. Vorstellung PBS Energiesysteme GmbH
2. Projektbeispiel Bedburg
 - 2.1 Lageplan
 - 2.2 Konzeptionierung
 - 2.3 Wärmequellenauswahl
 - 2.4 Energiekonzept
3. Wasserstoffeinbindung/-nutzung
4. Bafa Förderung effiziente Wärmenetze 4.0

PBS Energiesysteme GmbH



Leistungen

- Entwicklung von Energiekonzepten
- Anlagensimulation
- Thermische Gebäudesimulation
- Energieberatung → energetische Anlagen + Gebäudesimulation
- Fördermittelberatung

Planungsphasen HOAI Leistungsphasen 1 bis 9 mit Schwerpunkt auf:

- Wärmepumpentechnologien
- Geothermie
- Sekundärspeichertechnologien
- Kraft-Wärmekopplung
- Alternative Kälteerzeugung

25.11.2021

Mitgliedschaften



- Bundesverband Wärmerecycling
- VDI
- Kompetenzzentrum Planer- und Architekten SHK-Bereich e.V.
- Wärmepumpenmarktplatz der Energieagentur NRW
- Arbeitskreis Bauen und Wohnen - NRW
- Arbeitskreis Sektorenkopplung - NRW
- Arbeitskreis Wärmepumpe - NRW
- Arbeitskreis Speichertechnik - NRW



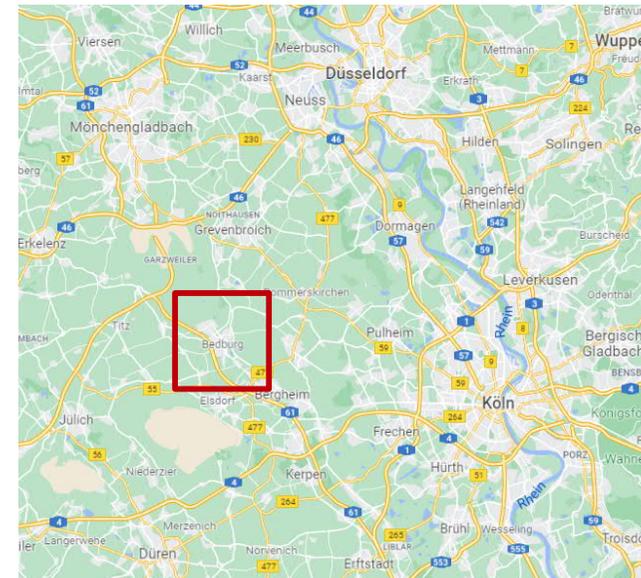
Bedburg

Sektorenübergreifende Wärme- und Kälteversorgung

Revitalisierung und Erschließung moderner Quartiere auf dem Gesamtareal der ehemaligen Zuckerfabrik Bedburg

Eckdaten

- ca. 22 ha.
- Gemischte Nutzung vom öffentlich geförderten oder freifinanzierten Geschosswohnungsbau, Eigenheime, Gewerbeobjekte/Hotellerie, Schule, Kindergarten, Gastronomie über Pflegeheime und sonstige Geschäftshäuser.
- 1.200 Wohneinheiten
- 2.500-3.000 Bewohner



Lageplan

Energiezentrale 1

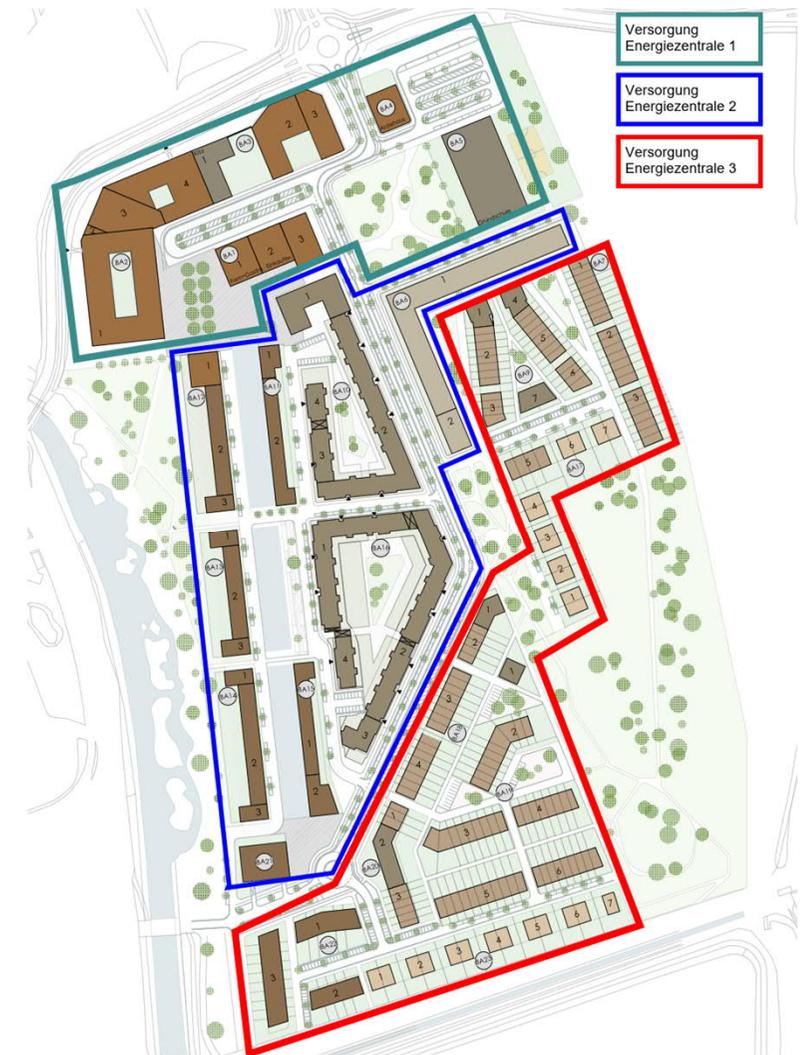
- zentrale Versorgung
- Überwiegend Gewerbe

Energiezentrale 2

- zentrale Versorgung
- überwiegend MFH/RH

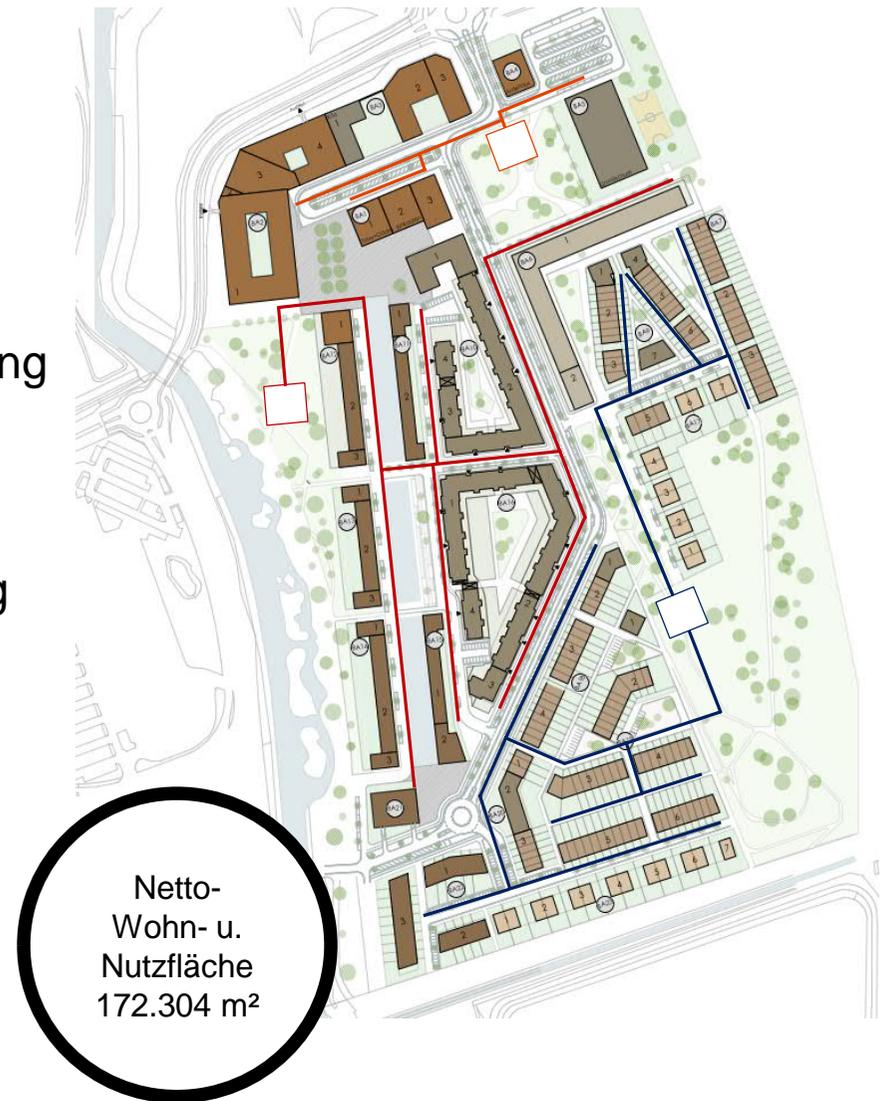
Energiezentrale 3

- Verteilzentrale Wärmequellen/-management
- Anschluss der Quellen an Energiezentrale 1 und 2
- dezentrale Versorgung der EFH u. MFH

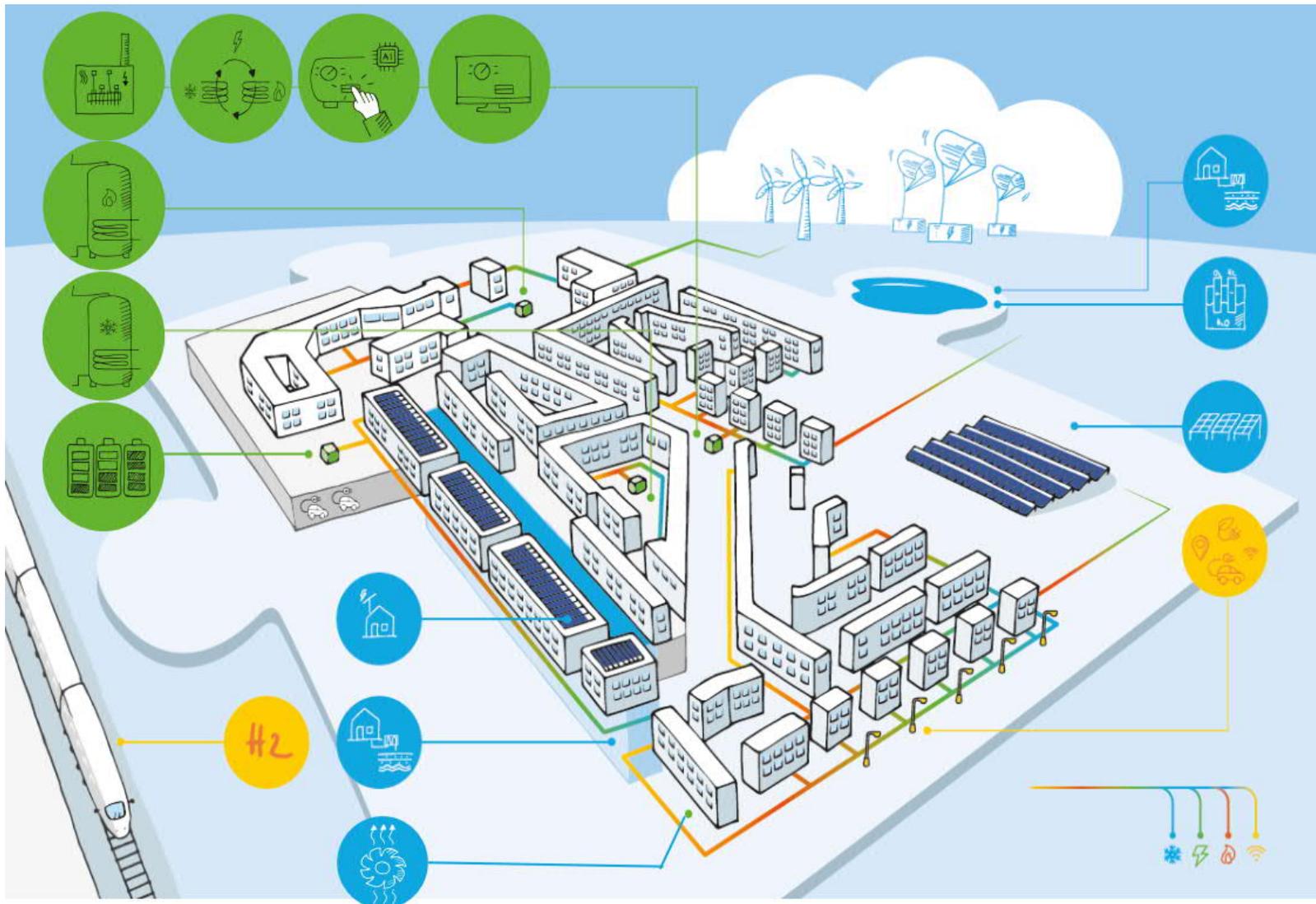


Konzeptionierung

1. LowExergie-Netz (Gewerbe)
1,8 MW Heizleistung, 1,4 MW Kühlleistung
2. LowExergie-Netz (MFH)
2 MW Heizleistung, 1,1 MW Kühlleistung
3. Anergienetz (EFH u. MFH)
2 MW Heizleistung, 1 MW Kühlleistung



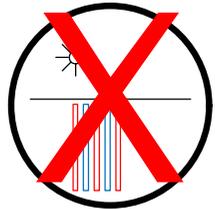
Versorgungskonzept



25.11.2021

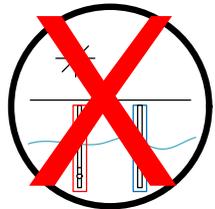
Seite 8

Wärmequellenauswahl



Oberflächennahe Erdwärme

Erdwärmesonden



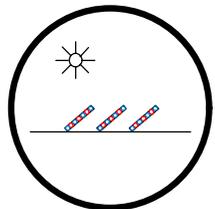
Grundwasserbrunnen

Saug- u. Schluckbrunnen



Flusswasser (Erft)

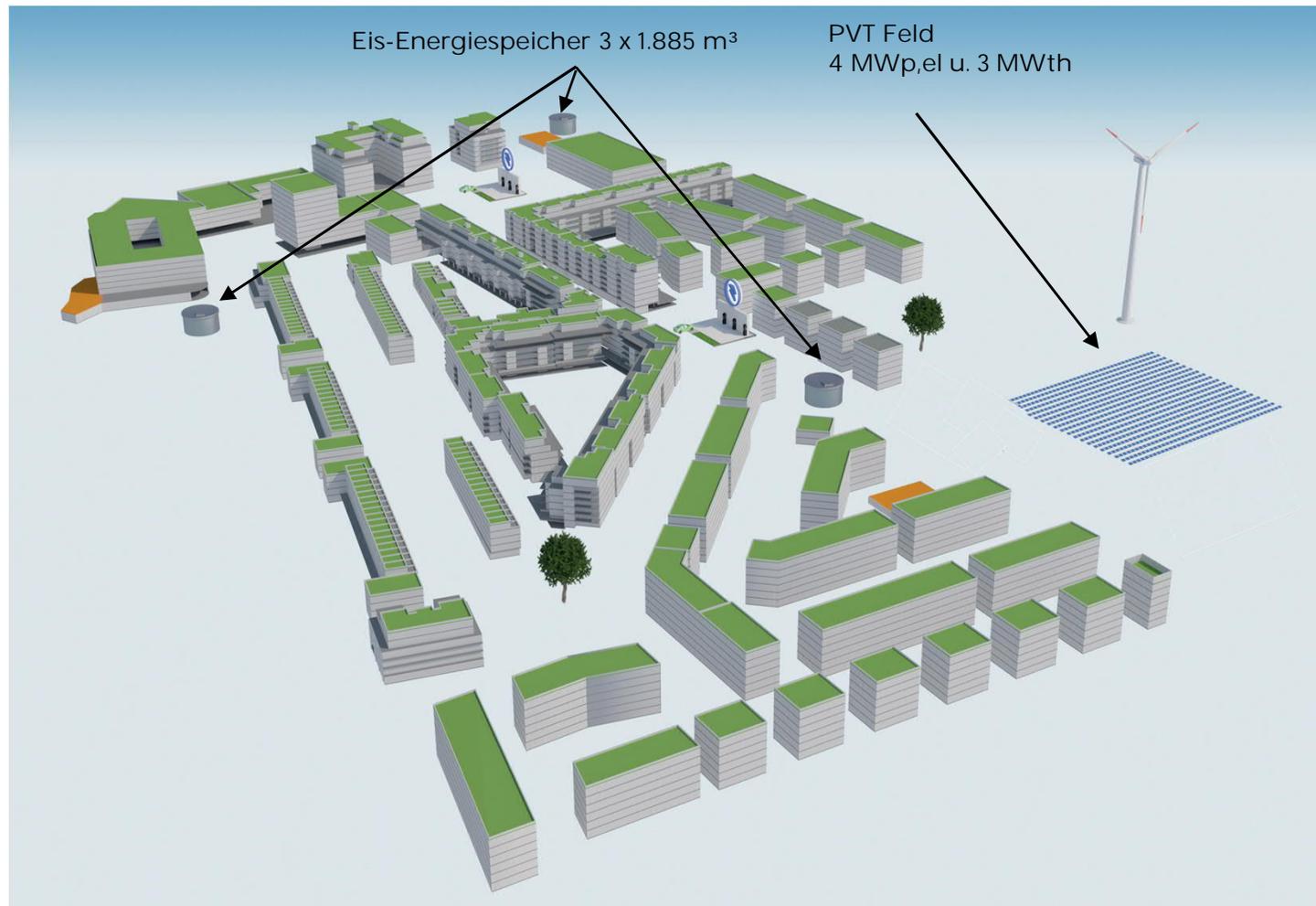
Flusswasserwärmeübertrager



Solarthermie

Vakuurröhren-, Flach-, PV-T Kollektor, Solar-Luftabsorber

Positionierung der Wärmequellen

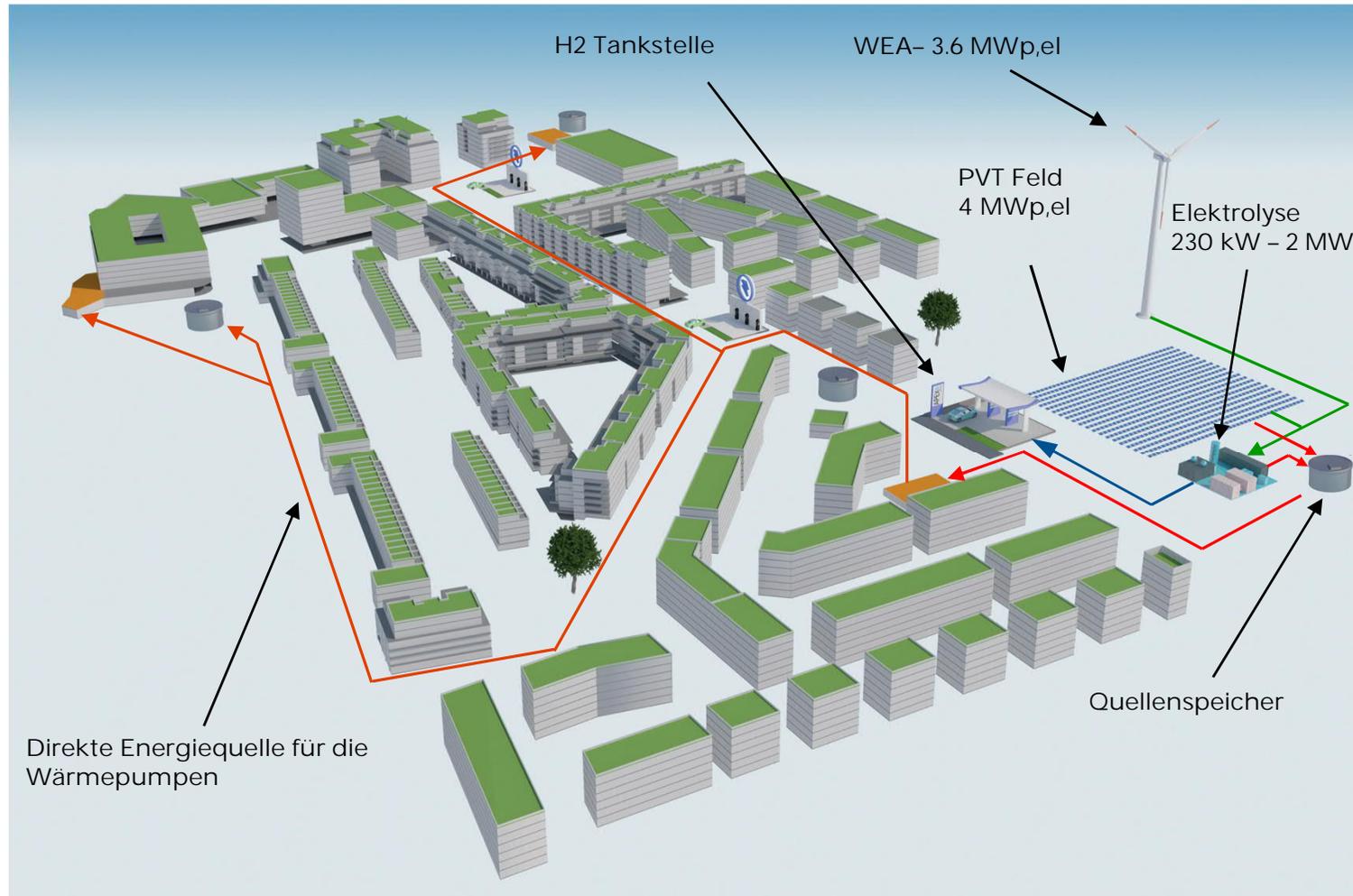


Lösung

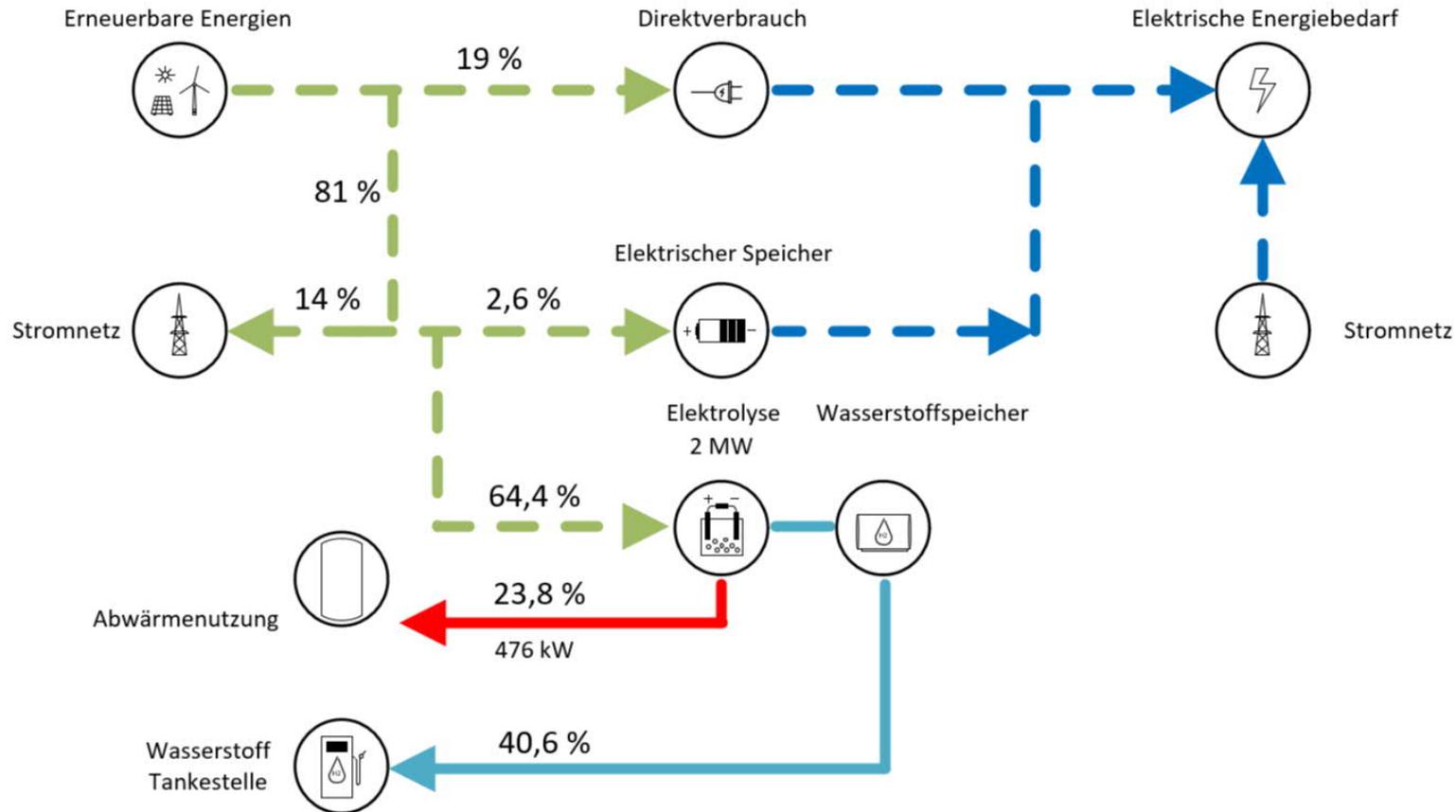


25.11.2021

Mögliche Einbindung von H₂-Systemen



Wasserstoffeinbindung/-nutzung



Förderung von Wärmenetze 4.0

Angepasste Förderbedingungen für die „Bundesförderung effiziente Wärmenetze – Wärmenetze“ 4.0 (Förderbekanntmachung zu den Modellvorhaben Wärmenetzsystemen 4.0 im Bundesanzeiger vom 11. Dezember 2019)

Was wird gefördert

- Planung & Vorbereitung von Modellvorhaben Wärmenetze 4.0
- Entwicklung & Realisierung von Vorhaben mit Wärmequellen, Wärmenetzleitungen, Wärme-speichern, sowie Sektor-kopplungsanlagen (Power-to-X)

Wie wird gefördert?

- Zuschussförderung in 2 Phasen
 - Modul I (Machbarkeitsstudie)
 - 60 % / max. 600 kEUR
 - Modul II (Realisierung)
 - 30 – 50 % der förderfähigen Kosten
 - max. 15 mEUR

Wer wird gefördert?

- Unternehmen
- Gemeinde/Städte/Landkreise
- Kommunale Betriebe & Zweckverbände
- Eingetragene Vereine oder Genossenschaften
- Konsortien und Contractoren, die Vorhaben im Rahmen

Wie wird gefördert?

- Förderung über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa)
- Es werden Anforderungen an die Machbarkeitsstudie sowie weitere technische Anforderungen gestellt
- Bewilligungszeitraum beträgt 4 Jahre und kann max. nach Ablauf von 2 Jahren 2 mal um 1 Jahr verlängert werden

Förderung - Wärmenetze 4.0

Mit der Förderung von „Modellvorhaben Wärmenetzsysteme 4.0“ werden die Planung und der Bau von hocheffizienten und weitgehend erneuerbaren Wärmenetzsystemen ganzjährig gefördert.

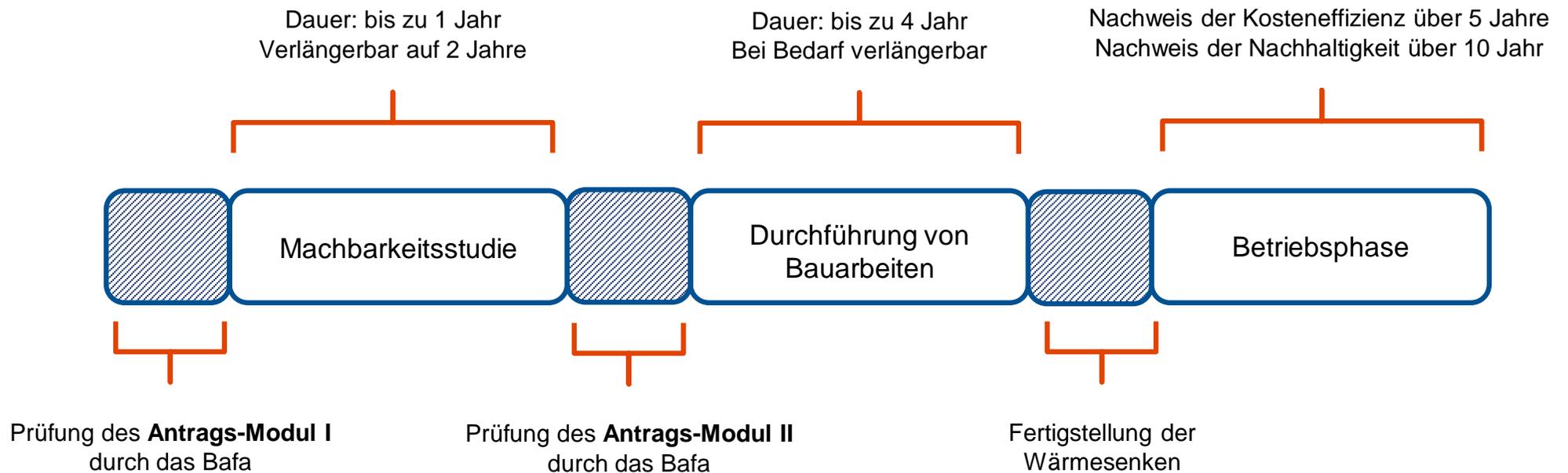
Technische Anforderungen

- Mind. 50% Anteil erneuerbare Energie oder Abwärme ab der jährlichen Wärmeeinspeisung
- Max. 10% Anteil fossile Energie an der Wärmeeinspeisung, die nicht durch KWK-Anlagen gespeist wird
- Max. 95°C Vorlauftemperatur, mind. 20°C Rücklauftemperatur
- Mind. 100 Abnahmestellen oder Wärmemenge von 3 GWh (Ausnahme: mindestens 1,0 GWh/a oder 20 Abnahmestellen bei Einhaltung besonderer Innovativität)
- Integration von Wärmespeichern
- Schnittstelle für Sektorkopplung und Strommarktdienlichkeit ist zu gewährleisten

Betriebswirtschaftliche Anforderungen

- Mind. 10 Jahre Betriebszeit ab Auszahlung der Zuwendung
- Nachweis erneuerbaren Energien Anteil über 10 Jahre

Prozess der Förderung für Wärmenetze 4.0



„Eine differenzierte Betrachtung der Wärmeversorgung in Bezug auf Grund- und Spitzenlast ist sinnvoll.

Technologieoffene Hybridsysteme und dezentrale Erzeugungs- und Speichersysteme werden eine zunehmend größere Rolle spielen, um unterschiedliche zunehmend erneuerbare Energieträger ins Wärmesystem zu integrieren...

...Technologien für die erfolgreiche Umsetzung der Wärmewende sind heute bereits vorhanden und werden Teil eines zukunftsfähigen Anlagenparks sein.“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Für Fragen und Meinungs austausch stehe ich Ihnen im Workshop zur Verfügung.

14:00 Dolmetscherraum 2
Workshop Block 3 – Ralf Mnich (PBS Energiesysteme GmbH)



Energie intelligent optimieren

PBS Energiesysteme GmbH

Zur Pumpstation 1

42781 Haan

Telefon: 02129 – 375 72 – 0

Telefax: 02129 – 375 72 – 23

info@pbs-energie.eu

www.pbs-energie.eu