



Wärmepumpe kommunal und urban

PBS Energiesysteme GmbH

19.10.2021

Seite 1

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

Mitgliedschaften



- Bundesverband Wärmerecycling
- VDI
- Kompetenzcenter 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



19.10.2021

Klimapakt Deutschland

- Im Gebäudesektor stärkere Einbindung von erneuerbaren Energien und Sanierungsoffensive mit attraktiven Fördermaßnahmen (v.a. für den sozialen Wohnungsbau) und weiteren Anreizen.
- Neubaustandards werden angehoben. Heizungen, die ausschließlich mit fossilen Brennstoffen betrieben werden können, werden nicht mehr gefördert.
- Die Kosten des nationalen CO2-Preises werden zu 50% von den Vermietern getragen.

[1]

Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem



- CO₂-Bepreisung als zentrales Klimaschutzinstrument
- Reform der Energiesteuern und –abgaben
- Technologie- und Forschungsförderung
- Sektorenkopplung (technologieoffene Energiesysteme)
- Senkung des Primär- und Endenergiebedarfs (sektorenübergreifend)
- Schaffung einheitlicher Standards für Informations- und Kommunikationstechnik
- Verstärkter Ausbau erneuerbarer Energien

Bildquelle: © Fraunhofer ISE – Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem

Fahrplan der Energiewende



● Jahr 2020

- **Neues Gebäudeenergiegesetz GEG** (Zusammenschluss aus EnEG, EEWärmeG und EnEV)
- **Eintragungspflicht der CO₂-Emissionen** ausgehend von dem Primärenergieverbrauch in den Energieausweis

● Jahr 2030

- **Ausstoß von Treibhausgasen** um 65 Prozent reduzieren

● Jahr 2045

- **Vollständige Defossilisierung** der Energiesysteme zur Energiegewinnung
- **Klimaneutraler Gebäudebestand**

19.10.2021

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

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.

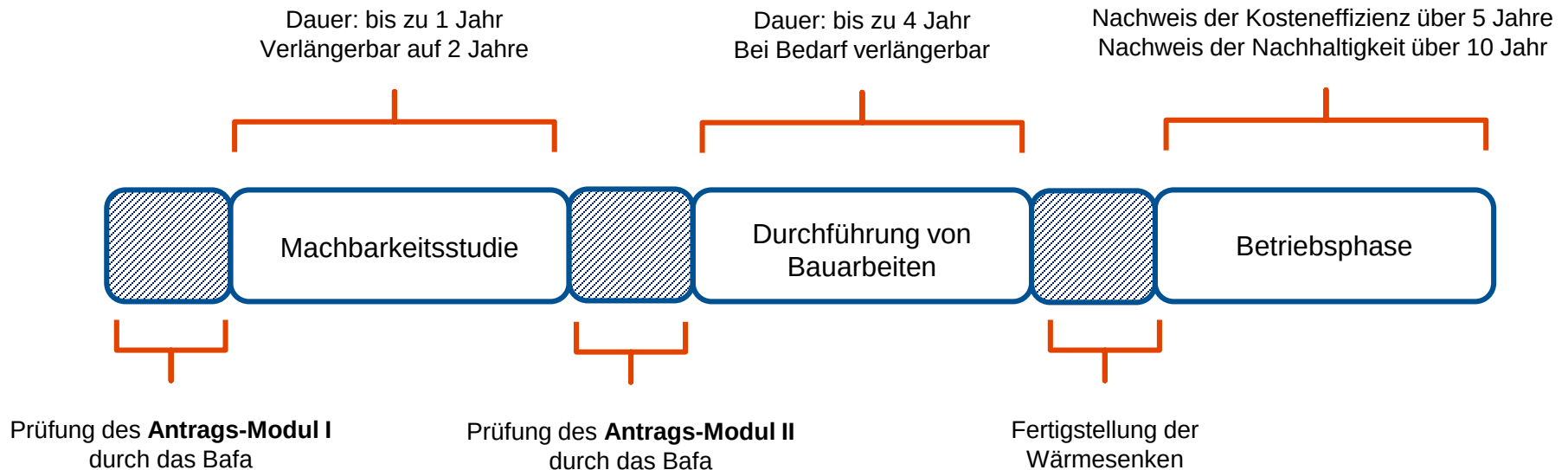
Technische Anforderungen

- 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
- Integration von Wärmespeichern
- Schnittstelle für Sektorkopplung und Strommarktdienlichkeit ist zu gewährleisten

Betriebswirtschaftliche Anforderungen

- Mind. 10 Jahre Betriebszeit ab Auszahlung der Zuwendung

Prozess der Förderung für Wärmenetze 4.0



Überseeinsel Bremen

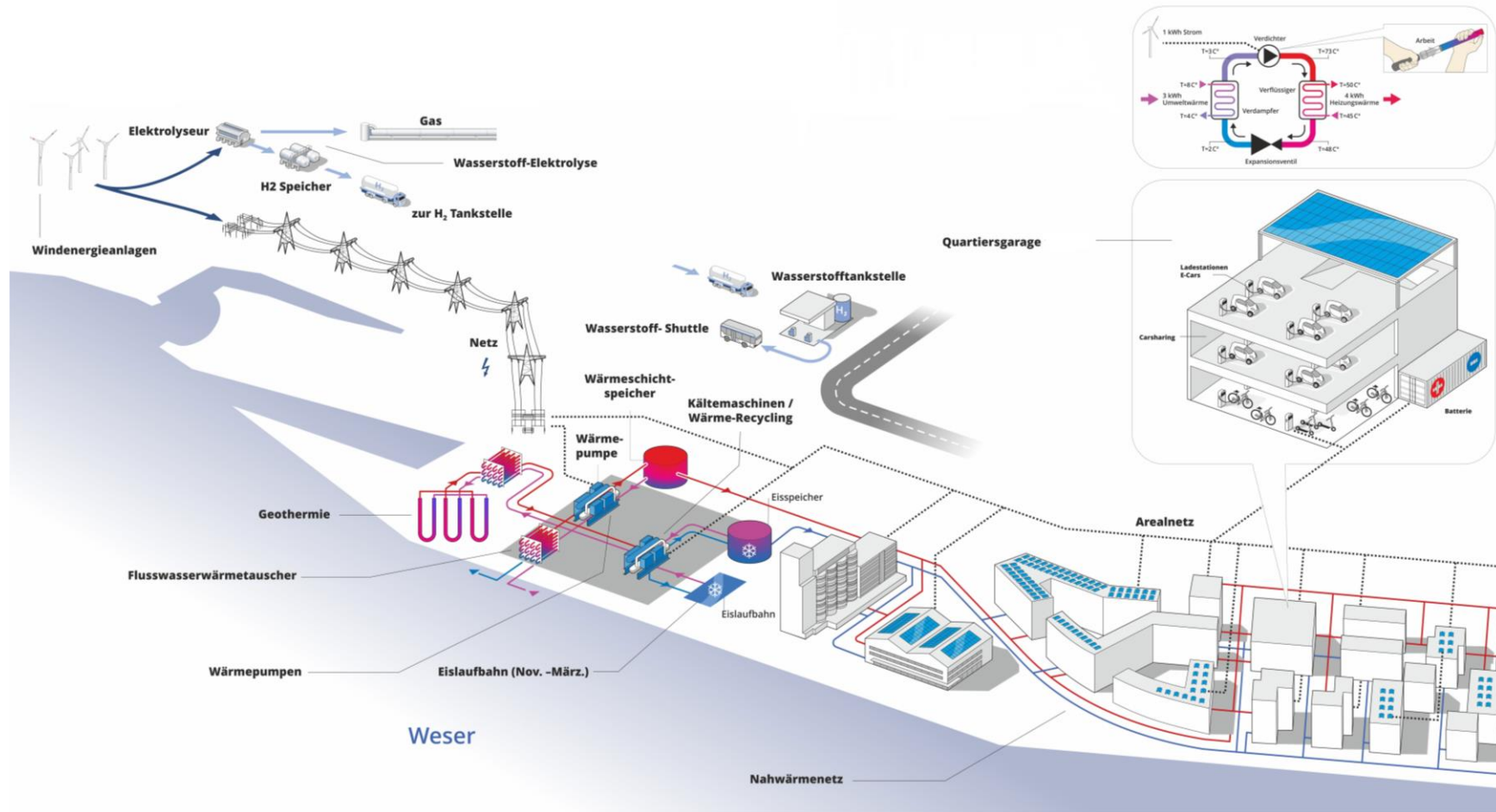


Wohnfläche ca. 45.000 qm
Gewerbefläche ca. 50.000 qm

© Copyright Überseeinsel GmbH

19.10.2021

Energiekonzept

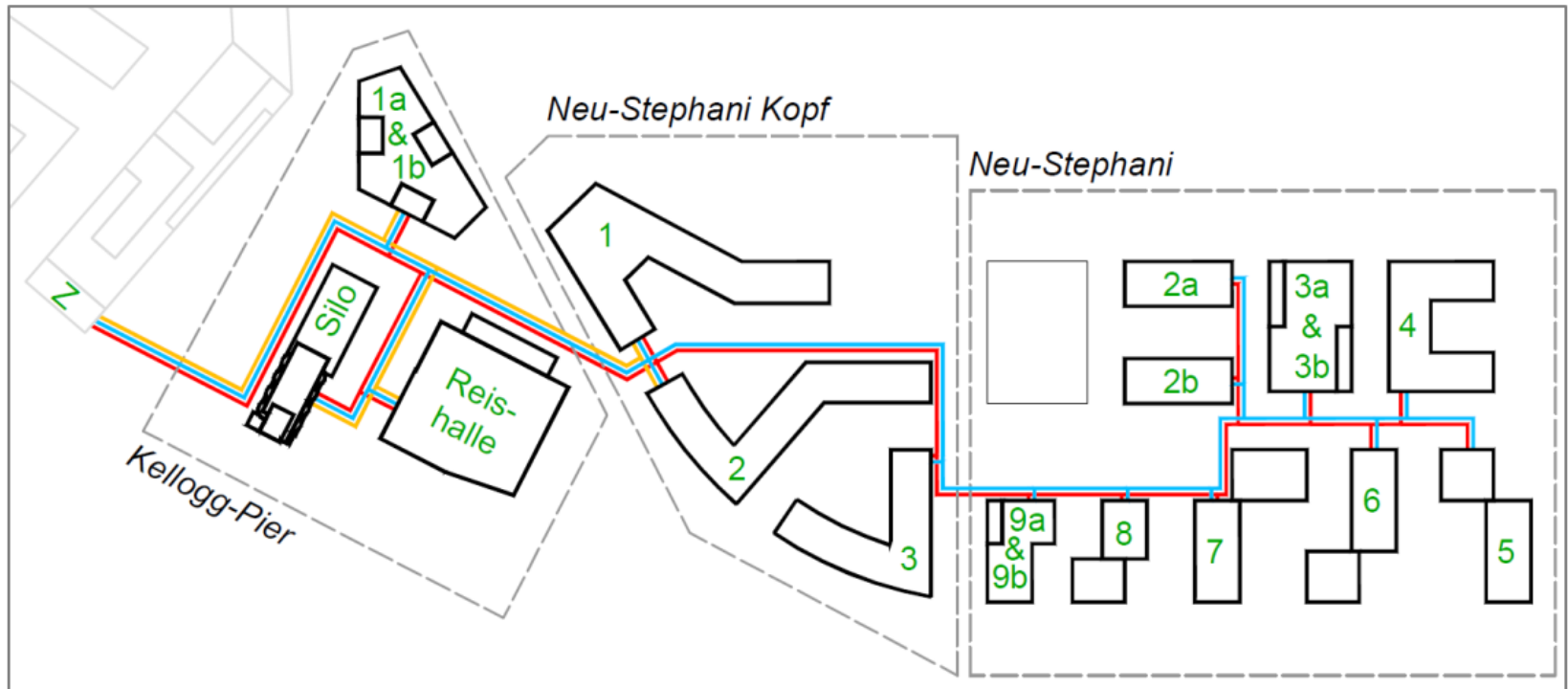


© Copyright Überseeinsel GmbH

19.10.2021

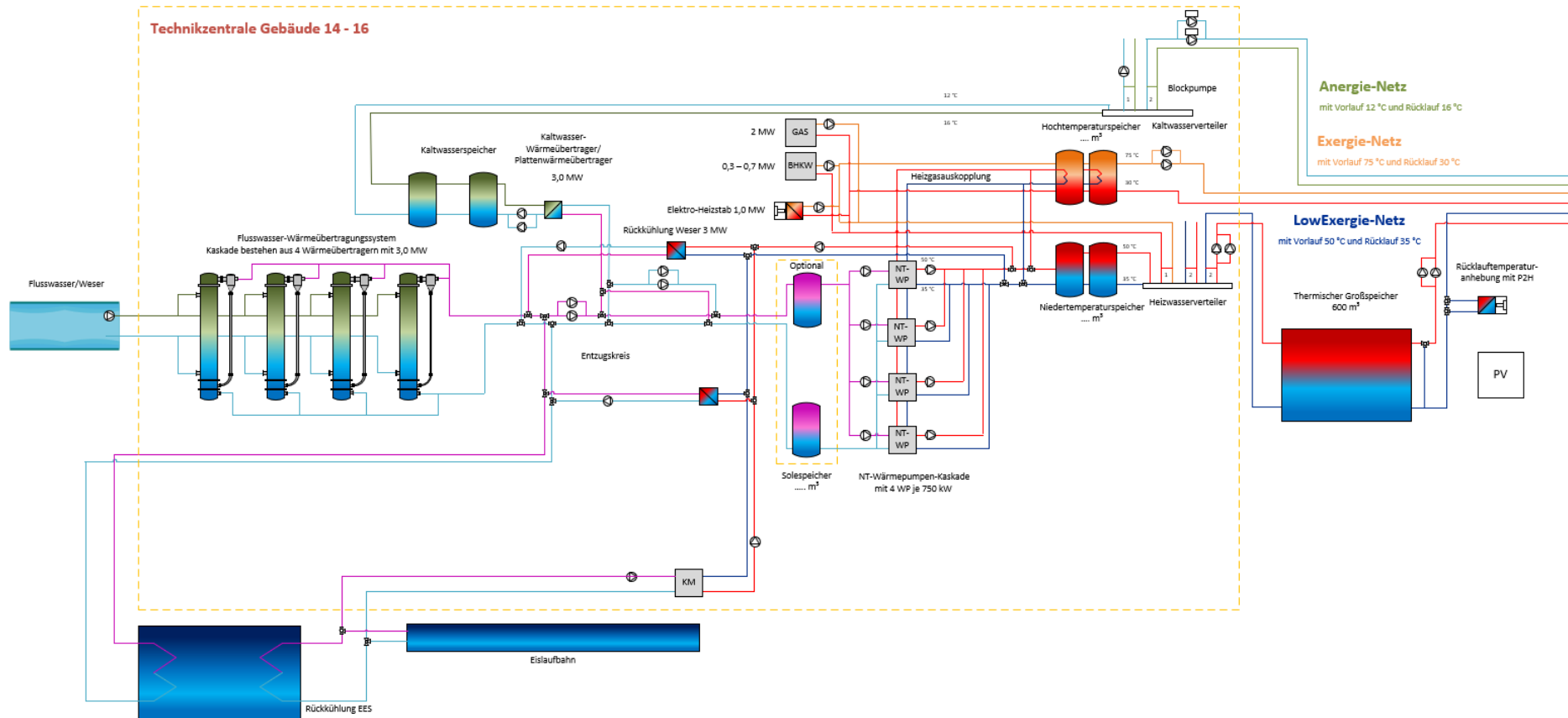
Seite 11

Darstellung Versorgungsnetz



- Niedertemperaturnetz (50°C – 55°C)
- Hochtemperaturnetz (75°C – 80°C)
- Kühlnetz (12°C)

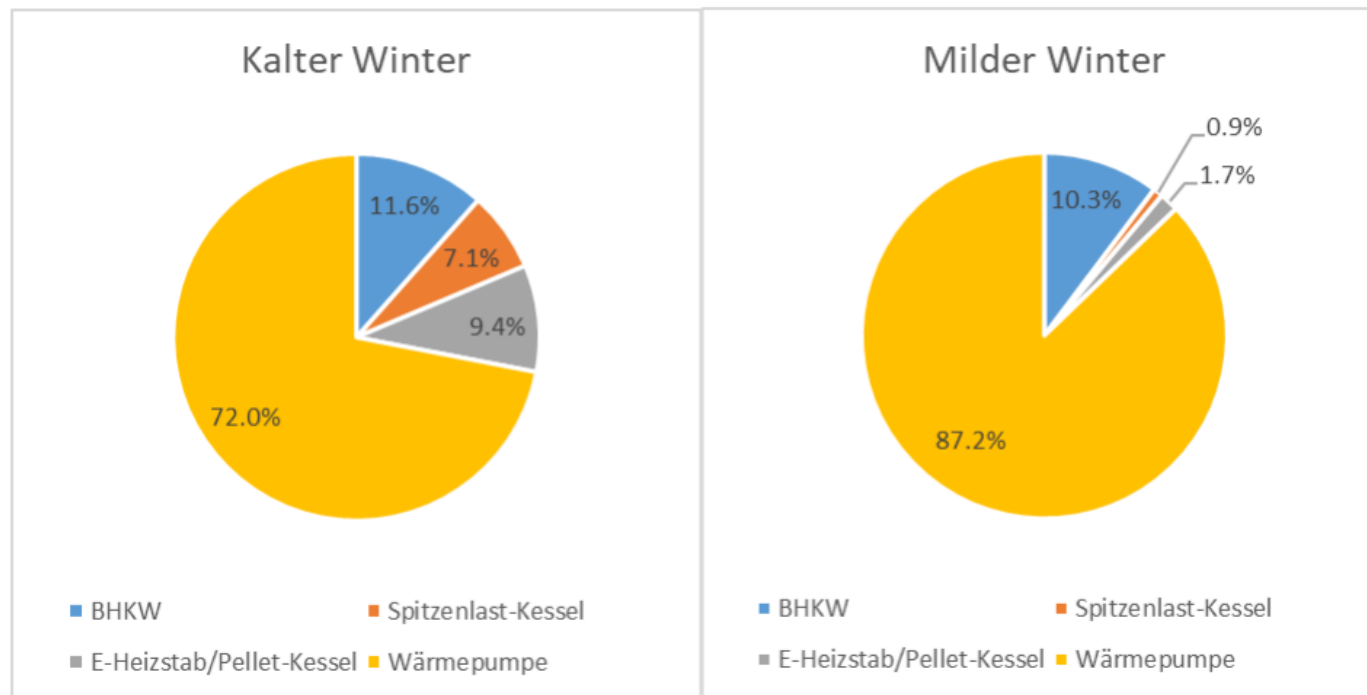
Anlagenschema



19.10.2021

Wärmeverteilung/ Erzeuger

Unter 4 °C ist die Quelle Flusswasser nur noch eingeschränkt und unter 2°C nicht mehr verfügbar.



Energiepreise

Mischpreise Wärme & Kälte	
Mischpreis Kälte Eislaufbahn [Cent/kWh]	14.0
Mischpreis Nahkälte [Cent/kWh]	19.0
Mischpreis Nahwärme [Cent/kWh]	14.5

BKZ in Abhängigkeit der angeschlossenen Nutzfläche und des angestrebten Energiestandards (KFW 55 ee)

Amortisation Eigenkapital

Förderquote: 43%

kalter Winter: >20a

milder Winter: 14 – 20a

„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!



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

Literaturverzeichnis

- [1] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), „Klimapakt Deutschland“, Stand 12.05.2021
- [2] Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Leitungsstab Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (2018). „Modellvorhaben Wärmenetzsysteme 4.0“ - Das Wichtigste in Kürze, S. 2
- [3] Wrobel, Patrick; Schnier, Matthias; Schill, Cornelius (2015). Planungshilfsmittel: Praxiserfahrungen aus der energetischen Quartiersplanung, pro:21 GmbH, Bonn (Hrsg.), ca. 140 S., ISBN 978-3-8167-9544-5