

TECHNOLOGIEN ZUR DEKARBONISIERUNG BZW. ZUR UMSETZUNG DER KWP

Viessmann Deutschland GmbH

Das Viessmann Lösungsportfolio und Praxisbeispiele

Christian Stadler

Leiter solarthermische Großanlagen

Allendorf, 11/2024

Komplettangebot für alle Anwendungsbereiche und Energieträger

VIESSMANN

VIESSMANN



Ein- und Zweifamilienhaus



Mehrfamilienhaus



Industrie –
Gewerbe/Kommunen



Nahwärmenetz

Commercial Business



Öl



Gas



Solar



Biomasse



Luft-/Erdwärme

Heizsysteme

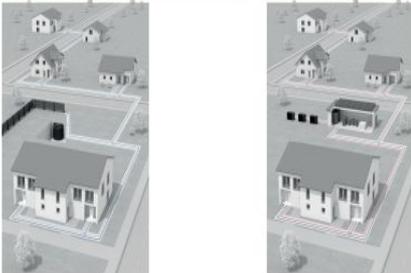


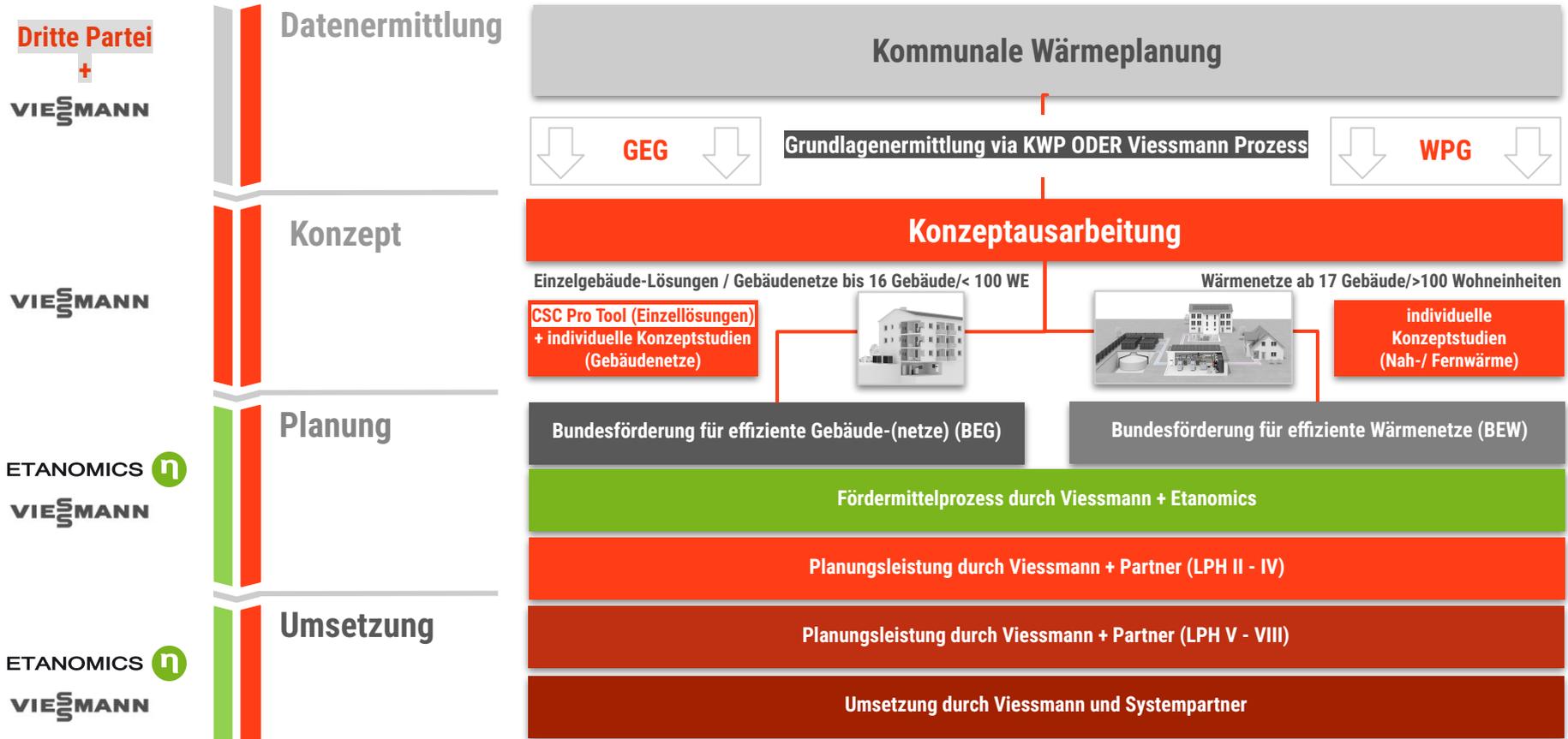
Industriesysteme



Kühlsysteme

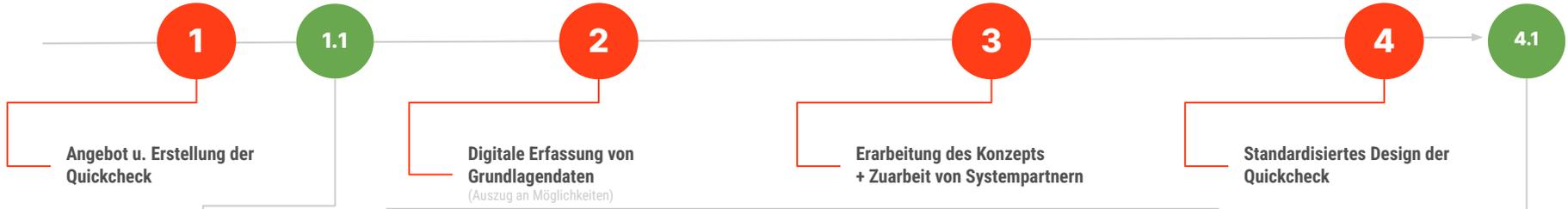


Baukasten	65%EE-Lösungen	Net Zero-Lösung	Quartierslösungen mit Wärmenetzen	
<p>Energiequelle(n) Energy source(s)</p> <p>Beispielhafte Anlagenkonfigurationen</p> <p>Illustrative system configurations</p>	<p>Mehrfamilienhaus / Bestand Apartment building / existing</p> <p>65%-EE Wärmepumpe + Kessel (Hybrid) 65% renewables: heat pump + boiler (hybrid)</p> <p>Net Zero Wärmepumpen + Eisspeicher Net zero heat pumps + ice energy storage</p> <p>65% EE-Wärmepumpe + Kessel (Hybrid) 65% renewables: heat pump + boiler (hybrid)</p> <p>Net Zero Wärmepumpen + Eisspeicher Net zero heat pumps + ice energy storage</p>	<p>Gewerbe / Neubau Commercial enterprises / new build</p> <p>Net Zero Wärmepumpen + Eisspeicher Net zero heat pumps + ice energy storage</p> <p>Kaltes Netz (0 – 15 °C) Cold network (0 – 15 °C)</p> <p>Mittelwarmes Netz (18 – 45 °C) Low ex network (18 – 45 °C)</p>	<p>Quartier / Nahwärme / Neubau Residential complex / district heating / new build</p> <p>Kaltes Netz (0 – 15 °C) Cold network (0 – 15 °C)</p> <p>Mittelwarmes Netz (18 – 45 °C) Low ex network (18 – 45 °C)</p>	<p>Quartier / Nahwärme / Bestand Residential complex / district heating / existing</p> <p>Warmes Netz (80 °C) Hot network (80 °C)</p>
	<p>– Zentrale Luft/Wasser-Wärmepumpen – Rückkühlwerk – Photovoltaik / Stromspeicher – Wärmeerzeuger (Bestand)</p> <p>– Central air source heat pumps – Dry cooling plant – Photovoltaics / power storage – Heat generator (existing)</p> 	<p>– Zentrale Sole/Wasser-Wärmepumpen – Eis-Energiespeicher / Sondenfeld – Rückkühlwerk – Photovoltaik / Stromspeicher</p> <p>– Central brine/water heat pumps – Ice energy storage / probe array – Dry cooling plant – Photovoltaics / power storage</p> 	<p>– Dezentrale Wärmepumpen – Sondenfeld / Brunnen – Eis-Energiespeicher – Rückkühlwerk</p> <p>– Decentralised heat pumps – Probe array / well – Ice energy storage – Dry cooling plant</p> 	<p>– Zentrale Wärmepumpen, dezentrale Booster WP – Sondenfeld / Brunnen / Eis-Energiespeicher – Photovoltaik / Stromspeicher – Brennwärtekessel (Redundanz)</p> <p>– Central heat pumps (hps), decentralised booster hps – Probe array / well / ice energy storage – Photovoltaics / power storage – Condensing boiler (redundancy)</p> 



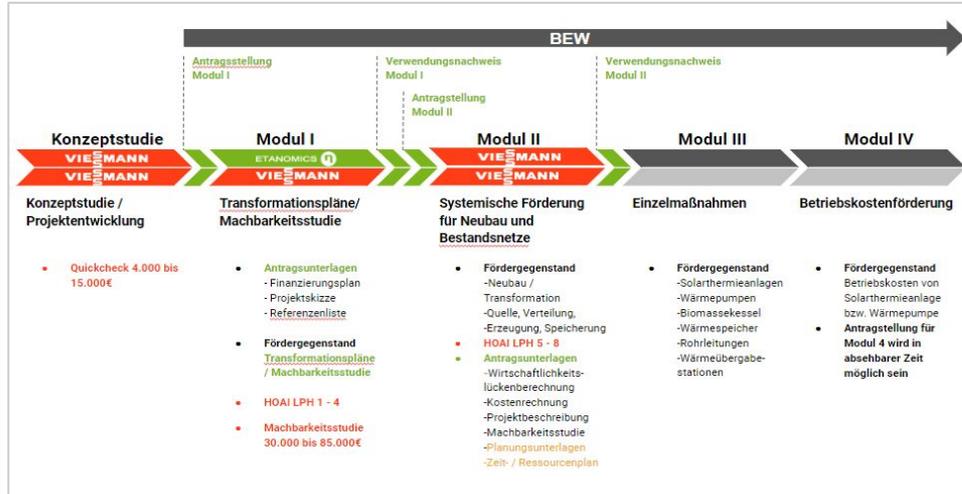
BEW Quickcheck integrierter digitaler Ansatz | Quartier Systeme

Kundenzentrierte **BEW** Quickcheck auf Basis von ganzheitlicher digitaler Tool Landschaft im Tandem



Angebot für die Erstellung der BEW Machbarkeitsstudie

Kosten und Leistungen für Viessmann Quickcheck werden auf Angebotskosten angerechnet.

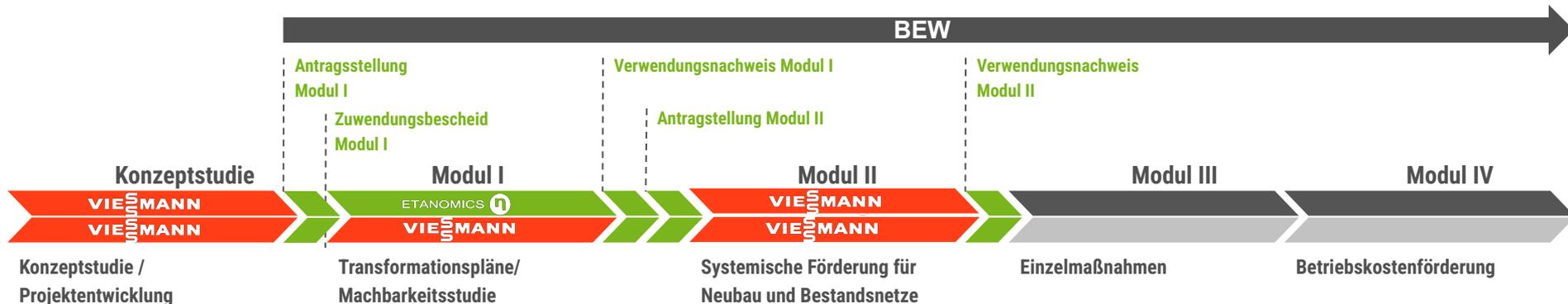


Standardisiertes Design der BEW Machbarkeitsstudie

Daten der Viessmann Quickcheck sind essenzieller Bestandteil der BEW Machbarkeitsstudie.

Zusätzliche Planungsleistungen (bspw. HOAI) werden ebenfalls standardmäßig von Viessmann durchgeführt..

BEW Konzeptstudien integrierter digitaler Ansatz | Quartier Systeme



• Quickcheck 4.000 bis 15.000€

- **Antragsunterlagen**
 - Finanzierungsplan
 - Projektskizze
 - Referenzliste
- **Fördergegenstand**
Transformationspläne/ Machbarkeitsstudie

- **HOAI LPH 2 - 4** (darf nach Modul I Zuwendungsbescheid beauftragt werden)
- **Machbarkeitsstudie 30.000 bis 85.000€**
- **Phase 1 - Grundlagen**
- **Phase 2 - Bestands- und Potenzialanalyse**
- **Phase 3 - Konzeptionierung**
- **Phase 4 - Detailbetrachtung**
- **Phase 5 - Zusammenfassung**

- **Fördergegenstand**
 - Neubau / Transformation
 - Quelle, Verteilung, -Erzeugung, Speicherung
- **HOAI LPH 5 - 8** (darf nach Modul II Zuwendungsbescheid beauftragt werden)
- **Antragsunterlagen**
 - Wirtschaftlichkeitslückenberechnung
 - Kostenrechnung
 - Projektbeschreibung
 - Machbarkeitsstudie
 - Planungsunterlagen
 - Zeit- / Ressourcenplan

- **Fördergegenstand**
 - Solarthermieanlagen
 - Wärmepumpen
 - Biomassekessel
 - Wärmespeicher
 - Rohrleitungen
 - Wärmeübergabestationen

- **Fördergegenstand**
 - Betriebskosten von Solarthermieanlage bzw. Wärmepumpe
- **Antragstellung für Modul 4 wird in absehbarer Zeit möglich sein**

Wichtiger Hinweis

- _ Prinzipiell kann, wenn die juristische Person gleich bleibt, die Antragsstellung für das BEW Modul II vorzeitig stattfinden.
- _ Vorzeitigen Maßnahmenbeginn beantragen → Ergebnis wird anhand der Machbarkeitsstudie kalkuliert und von der BAFA geprüft. Dokument wird von BAFA bereitgestellt
- _ Maximal 48 Monate Ausführungszeitraum für das Bauvorhaben, ggf. auch länger unter vorheriger Bekanntmachung.

Das neue Portfolio u. Wärmequellen für Wärmepumpen

Viessmann Climate Solutions - Produktportfolio Commercial Wärmepumpen



Commercial Heat Pump product portfolio

20-50 kW

50-100 kW

100-200 kW

200-300 kW

400-500 kW

500-1000 kW

>1000 kW

Air Water



32 + 40 kW

Kaskade bis 160 kW

Vitocal 250-A PRO

32 - 128 kW

Kaskade bis 512 kW

Vitocal
200-A PRO

40 - 160 kW



1
Carrier
AquaSnap
30RQ

170 - 940 kW



2
Carrier
AquaSnap
30RQ

Brine Water



75 - 210 kW

Kaskade bis 420 kW

Vitocal 350-G
PRO

90 - 230 kW

Kaskade bis 460 kW

Vitocal 300-G
PRO

58 - 147 kW

Vitocal
350-HT PRO

80 + 100 kW

Kaskade bis 200 kW

Vitocal 200-G
PRO

250 - 2500 kW



GEA

20 - 42 kW

Kaskade bis 85 kW

Vitocal
300/350-G

200 - 2500 kW



3
Carrier
AquaForce
61XWHZE

A bright blue sky with scattered white cumulus clouds. The clouds are of various sizes and are distributed across the frame, with a larger, more prominent cloud in the lower-left quadrant. The sky is a clear, vibrant blue.

Luft als Wärmequelle

A large, textured iceberg with a blueish-white hue floats in the ocean. The iceberg's surface is highly irregular and porous, showing deep ridges and valleys. The water is a deep blue, and the sky is a clear, light blue. The overall scene is serene and cold.

Wasser als Wärmequelle

A microscopic image showing a complex, layered structure of ice crystals. The crystals are arranged in a somewhat regular, repeating pattern, with some larger, more prominent structures and smaller, more numerous ones. The overall appearance is that of a highly organized, crystalline material. The image is in grayscale, with the crystals appearing as light, textured regions against a darker background.

Eis-Energiespeicher

Versorgungskonzept

I. Systemschema (MFH Variante)

Das Systemschema besteht immer aus folgenden 3 übergeordneten Komponenten:

- Energieerzeuger
- Speicher- und Verteiltechnik
- Energieübergabe

Speicher- und Verteiltechnik

Eis-Energiespeicher
(Energiequelle)

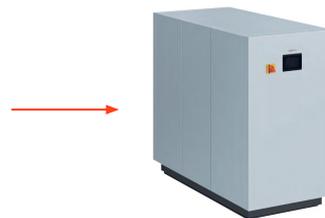


Optional: 42 Energiezäune - Fläche 45 m²
(Regeneration)



Energieerzeuger

MFH: VitoCal 350-G Pro Typ BW 351.B27,
Sole-Wasser-Wärmepumpen
Heizleistung (B-5/W68):
27,3 kW



Energieübergabe

jeweils im MFH Zentraler
Heizwasser Pufferspeicher



jeweils im MFH
Zentraler
Trinkwasser Pufferspeicher
inklusive integriertem Heizstab

© Viessmann Group



Wärmequelle Abwasser

Versorgungskonzept

I. Systemschema

Das Systemschema besteht immer aus folgenden 3 übergeordneten Komponenten:

- Energieerzeuger
- Speicher- und Verteiltechnik
- Energieübergabe

Energieerzeuger

Abwasser Wärmetauscher
(Energiequelle)



UHRIG
energie

Speicher- und Verteiltechnik

VitoCal **350-HT Pro** Typ BW 353.AHT147
Sole-Wasser-Wärmepumpen

Heizleistung (B20/W70):
2* 225,0 kW → 450,0 kW



Vitocrossal 300 CR3B 978 kW
(Spitzenlast)



Kann betrieben werden mit
(Erdgas/LNG/Biopropan)

Energieübergabe

Passende Wärmeübergabestationen
für MFH
/ TWE über
Speicher- und Speicherladeprinzip



The image shows a large industrial facility, likely a power plant or a manufacturing plant, with a high ceiling and a complex network of pipes and machinery. In the foreground, there are two large, grey, rectangular cabinets or control units. The background features a dense arrangement of silver-colored pipes, valves, and machinery, including what appears to be a large cylindrical tank or boiler. The floor is a light-colored concrete, and the overall lighting is bright and even.

Individuelle Wärmequellen

Versorgungskonzept

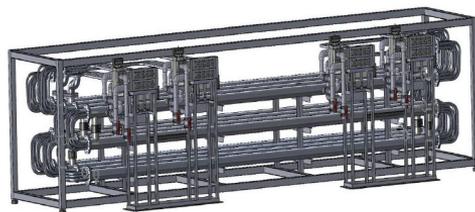
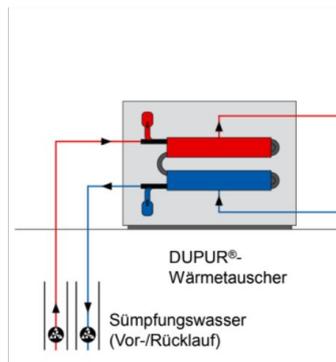
I. Systemschema

Das Systemschema besteht immer aus folgenden 3 übergeordneten Komponenten:

- Energieerzeuger
- Speicher- und Verteiltechnik
- Energieübergabe

Energieerzeuger

Rohrbündel Wärmetauscher
(Energiequelle)



Jaske & Wolf
WärmeRecycling

Speicher- und Verteiltechnik

VitoCal 350-HT Pro Typ BW 353.AHT147
Sole-Wasser-Wärmepumpen

Heizleistung (B20/W70):
2* 225,0 kW → 450,0 kW



Vitocrossal 300 CR3B 978 kW
(Spitzenlast)



Kann betrieben werden mit
(Erdgas/LNG/Biopropan)

Energieübergabe

Passende Wärmeübergabestationen
für MFH
/ TWE über
Speicher- und Speicherladeprinzip



Vmax 32

A photograph of an industrial facility with several tall smokestacks emitting thick, dark plumes of smoke. The scene is set against a hazy, golden sky, suggesting a sunrise or sunset. The smokestacks are silhouetted against the bright light, and the smoke rises into the air, partially obscuring the sky. The overall atmosphere is one of industrial activity and environmental impact.

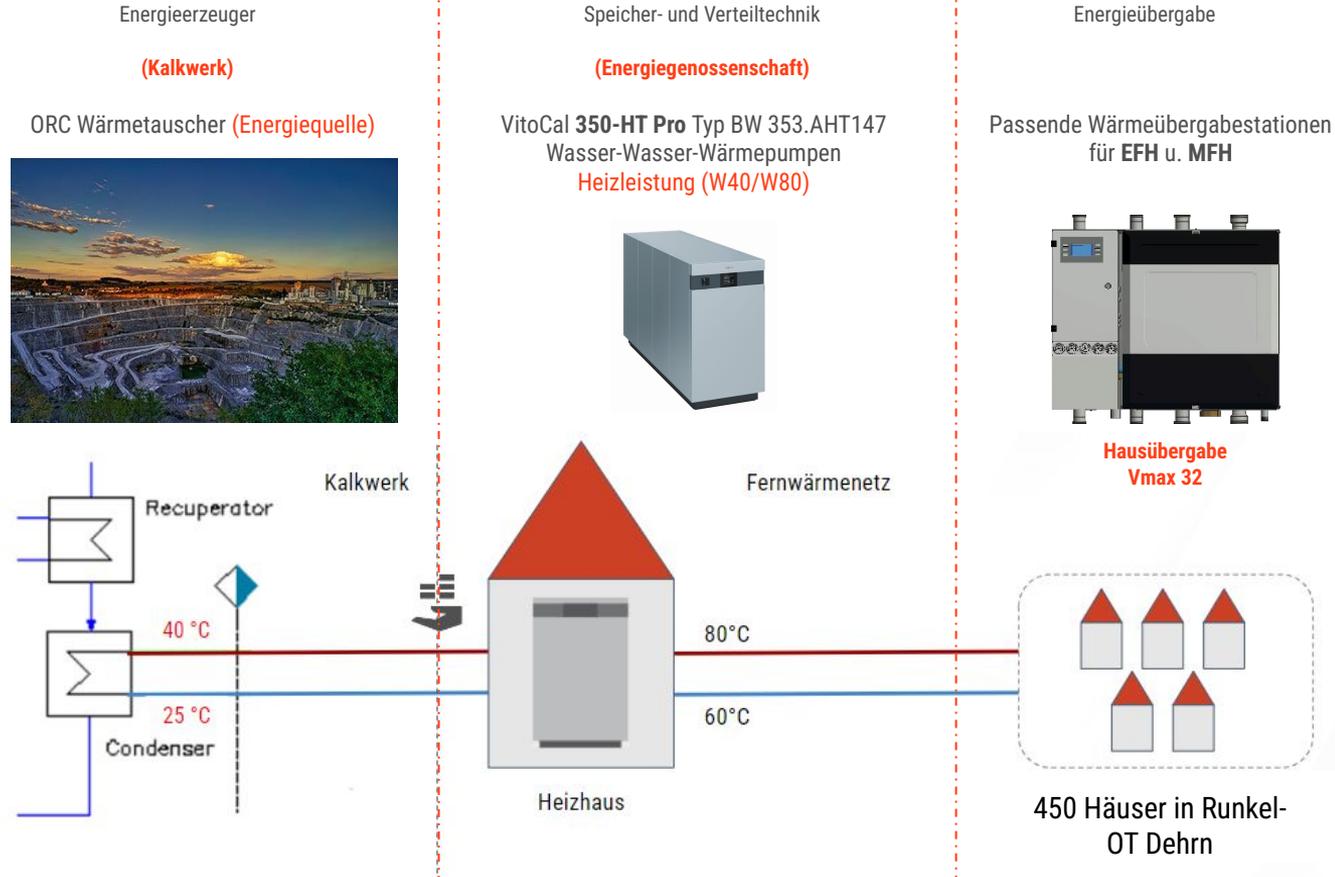
Abwärme: Der schlafende Riese

Versorgungskonzept

I. Systemschema

Das Systemschema besteht immer aus folgenden 3 übergeordneten Komponenten:

- Energieerzeuger
- Speicher- und Verteiltechnik
- Energieübergabe





Wärmenetze



Beschreibung multivalentes Energiesystem

Neubau

KALTES NETZ (0-15°C)

MITTELWARMES NETZ (20-45°C)

Modernisierung/Bestand

WARMES NETZ (70-80°C)

- _ Dezentrale Wärmepumpen
- _ Sondenfeld / Brunnen / Eis-Energiespeicher
- _ ggf. mit Rückkühlwerk

- _ Zentrale Wärmepumpen, dezentrale Booster WP
- _ Sondenfeld / Brunnen / Eis-Energiespeicher
- _ ggf. mit Rückkühlwerk
- _ ggf. Brennkessel (Redundanz)

- _ Solarthermie + Biomasse
- _ ggf. Brennkessel (Redundanz)
- _ ggf. Wärmepumpe (Luft, Sommer)

Energiequelle(n)



Anlagentechnik / Add-on



Funktion / Add-On



Anwendungsgebiet

Neubau
kleines Quartier

Neubau, sanierter Bestand
größere Quartiere

Bestand (und Neubauten)
größere/große Quartiere

Innovationsgrad



Primärenergiefaktor*

* beispielhaft

fp ~ 0,35...0,5
(KfW-40, KfW-55)

fp ~ 0,5 (ab 2023 bei WP >500kW vs. ~0,35)
(KfW-55, >500 kW WP auch KfW-40 möglich)

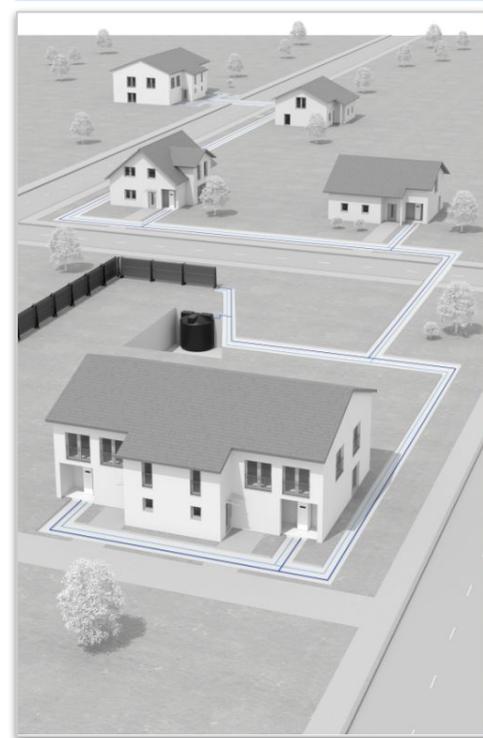
fp ~ 0,3
(KfW-40, KfW-55)

Rahmenbedingungen

Reines Quellennetz:

Das kalte Netz dient als Quelle für die dezentralen Wärmepumpen. Der Gleichzeitigkeitsfaktor und die Wärmenetzbelegungsichte werden aufgrund der dezentralen Wärmeerzeugung nicht berücksichtigt. Die Netzverluste können hier wegen der niedrigen Netztemperatur vernachlässigt werden.

KALTES NETZ (0-15°C)	
Beschreibung multivalentes Energiesystem	<ul style="list-style-type: none"> _ Dezentrale Wärmepumpen _ Sondenfeld / Brunnen / Eis-Energiespeicher _ ggf. mit Rückkühlwerk
Energiequelle(n)	
Anlagentechnik / Add-on	
Funktion / Add-On	
Anwendungsgebiet	<p>Neubau kleines Quartier</p>
Innovationsgrad	
Primärenergiefaktor* * beispielhaft	<p>fp ~ 0,35...0,5 (KfW-40, KfW-55)</p>



Rahmenbedingungen

LowEx-Netze:

Diese Netzform zeichnet sich dadurch aus, dass ein gewisser Teil der Wärme bereits durch einen zentralen Erzeuger bereitgestellt wird. Somit müssen die dezentralen Wärmepumpen in den Gebäuden nur noch eine Boosterung übernehmen, um die hygienischen Anforderungen an die Trinkwarmwasserbereitung zu erfüllen.

MITTELWARMES NETZ (20-45°C)

Beschreibung multivalentes Energiesystem

- _ Zentrale Wärmepumpen, dezentrale Booster WP
- _ Sondenfeld / Brunnen / Eis-Energiespeicher
- _ ggf. mit Rückkühlwerk
- _ ggf. Brennwertkessel (Redundanz)

Energiequelle(n)



Anlagentechnik / Add-on



Funktion / Add-On



Anwendungsgebiet

Neubau, sanierter Bestand

größere Quartiere

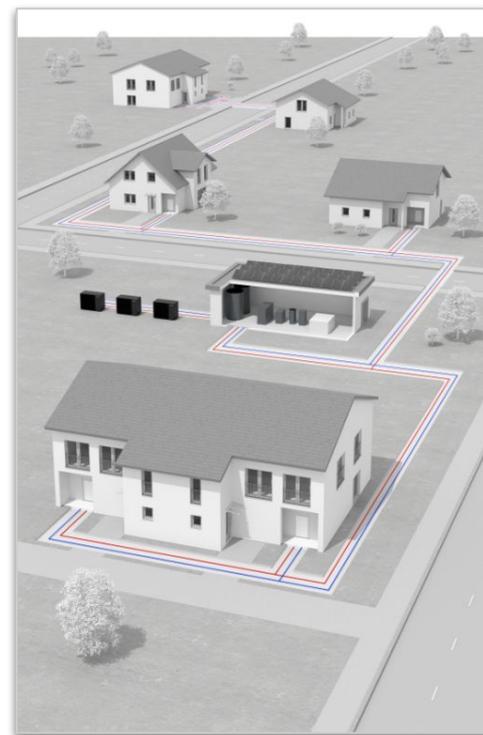
Innovationsgrad



Primärenergiefaktor*

* beispielhaft

fp ~ 0,5 (ab 2023 bei WP >500kW vs. ~0,35)
(KfW-55, >500 kW WP auch KfW-40 möglich)



Rahmenbedingungen

Warmes Netz:

Bei dieser Netzform wird die vollständige Wärmeerzeugung zentral vollzogen. In den zu beheizenden Gebäuden sind lediglich Wärmeübergabestationen erforderlich, die ebenfalls die Trinkwarmwasserbereitung sicherstellen. Netzverluste und die Gleichzeitigkeit sind hier mitzubedenken.

WARMES NETZ (70-80°C)

Beschreibung multivalentes Energiesystem

- _ Solarthermie + Biomasse
- _ ggf. Brennwertkessel (Redundanz)
- _ ggf. Wärmepumpe (Luft, Sommer)

Energiequelle(n)



Anlagentechnik / Add-on



Funktion / Add-On



Anwendungsgebiet

Bestand (und Neubauten)
größere/große Quartiere

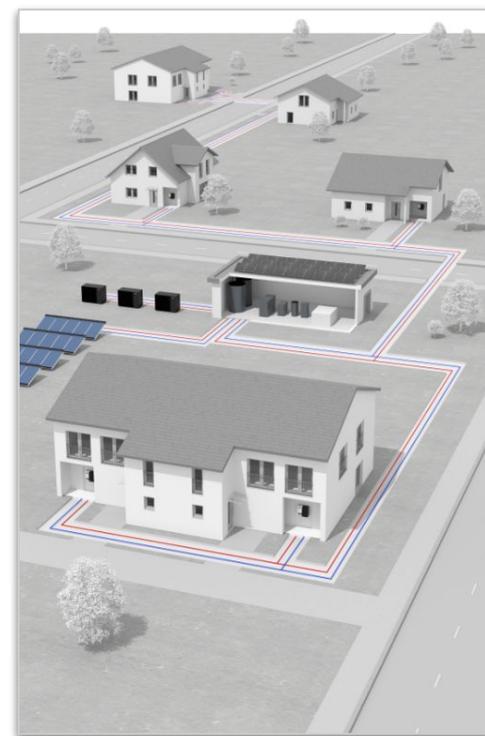
Innovationsgrad



Primärenergiefaktor*

* beispielhaft

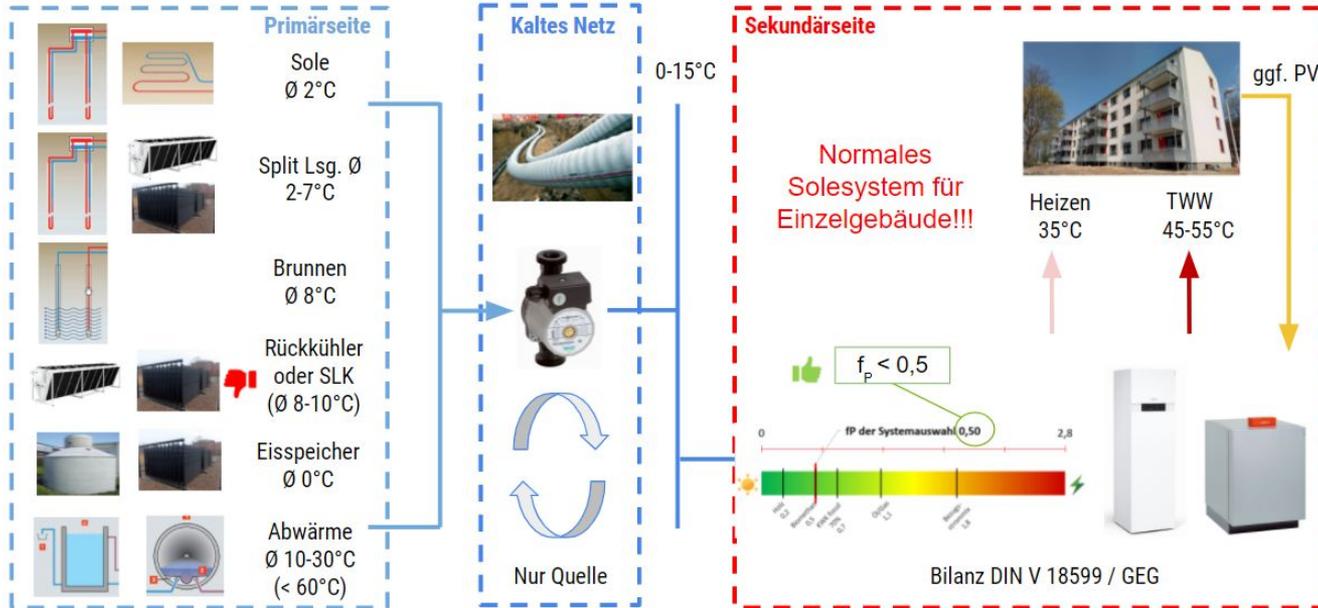
fp ~ 0,3
(KfW-40, KfW-55)



Beispiel Variante | Kaltes Netz

“Kalte Netze” mit dezentralen Wärmepumpen im Neubau

Anwendungs-Fokus “kleine Quartiere”



Vorteile der “kalten Netze”

- niedrige Systemtemperaturen
- >>> keine Netzverluste
- sehr gute Primärenergiebilanz (Verbesserte KfW Gebäudeeinstufung)
- Naturkühlung im Sommer möglich
- Netzausbau in Etappen möglich

Nachteile der “Kalten Netze”

- nicht alle sekundärseitigen Systemtemperaturen möglich
- Invest steigt linear mit Gebäudeanzahl

Mögliche Wärmequellen

- Erdwärme, Eis-Speicher
- Abwärme/Abwasser
- Grundwasser

Versorgungskonzept

I. Systemschema

(EFH Variante)

Das Systemschema besteht immer aus folgenden 3 übergeordneten Komponenten:

- Energieerzeuger
- Speicher- und Verteiltechnik
- Energieübergabe

Speicher- und Verteiltechnik

Eis-Energiespeicher, $V(H_2O) = XXX \text{ m}^3$
(Energiequelle)



Solar-Luft-Kollektoren,
Flächenbedarf: $XXX \text{ m}^2$
(Regeneration)



Energieerzeuger

**Wegfall der zentralen
Wärmepumpen**

Direkte Netzverbindungen zwischen
Energiequelle und Energieübergabe
bzw. -abnahme durch die
dezentralen Wärmepumpen.

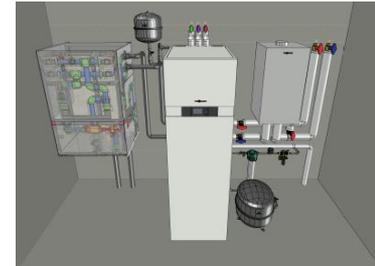
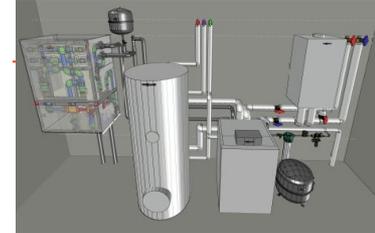


VISSMANN

Energieübergabe

Vitcoal 222-G
Typ: BWT 221.BXX
XXX kW

Standardisierung "kalte Netze"



Versorgungskonzept

I. Systemschema

(MFH Variante)

Das Systemschema besteht immer aus folgenden 3 übergeordneten Komponenten:

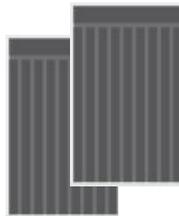
- Energieerzeuger
- Speicher- und Verteiltechnik
- Energieübergabe

Speicher/Quelle- und Verteiltechnik

Eis-Energiespeicher, $V(H_2O) = XXX \text{ m}^3$
(Energiequelle)



XXX SLK-600 Kollektoren
(Regeneration)



Energieerzeuger

MFH: VitoCal 350-G Pro BW XXX
Sole-Wasser-Wärmepumpen



Energieübergabe

jeweils im MFH Zentraler
Heizwasser Pufferspeicher



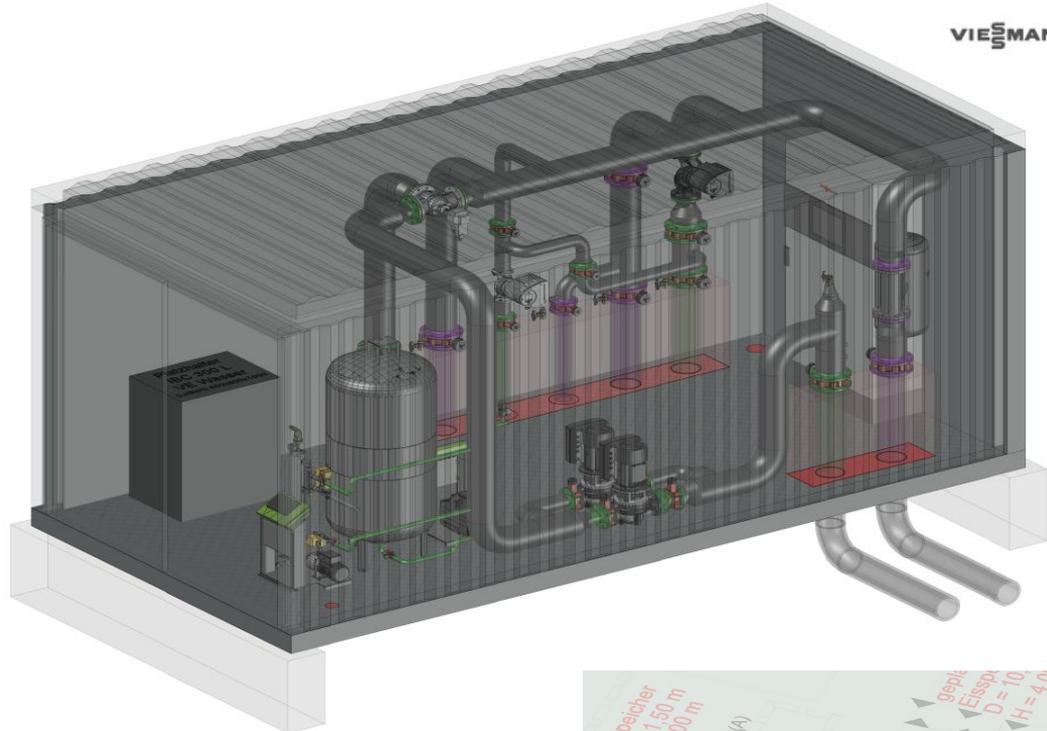
jeweils im MFH
Zentraler
Trinkwasser Pufferspeicher
inklusive integriertem Heizstab

© Viessmann Group

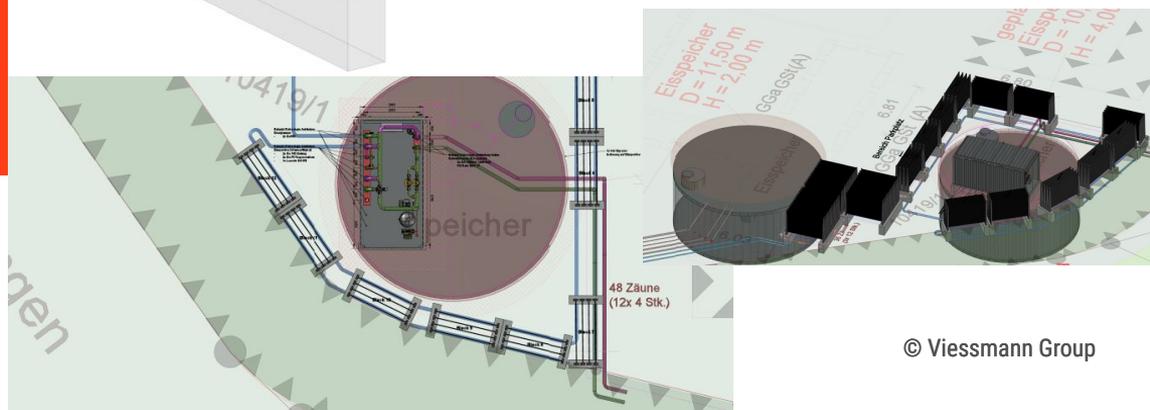
Kaltes Nahwärmenetz:

Neubau Quartier Villingen-Schwenningen

- Aktives Wärmenetz mit dezentralen Wärmepumpen in den Gebäuden
- Unterschiedliche Wärmepumpen in den Gebäuden möglich
- Übergabe in den Gebäuden mit schlüsselfertigen Hydraulikmodulen oder einem Wärmetauscher, hydr. Weiche oder ein intelligentes Ventil



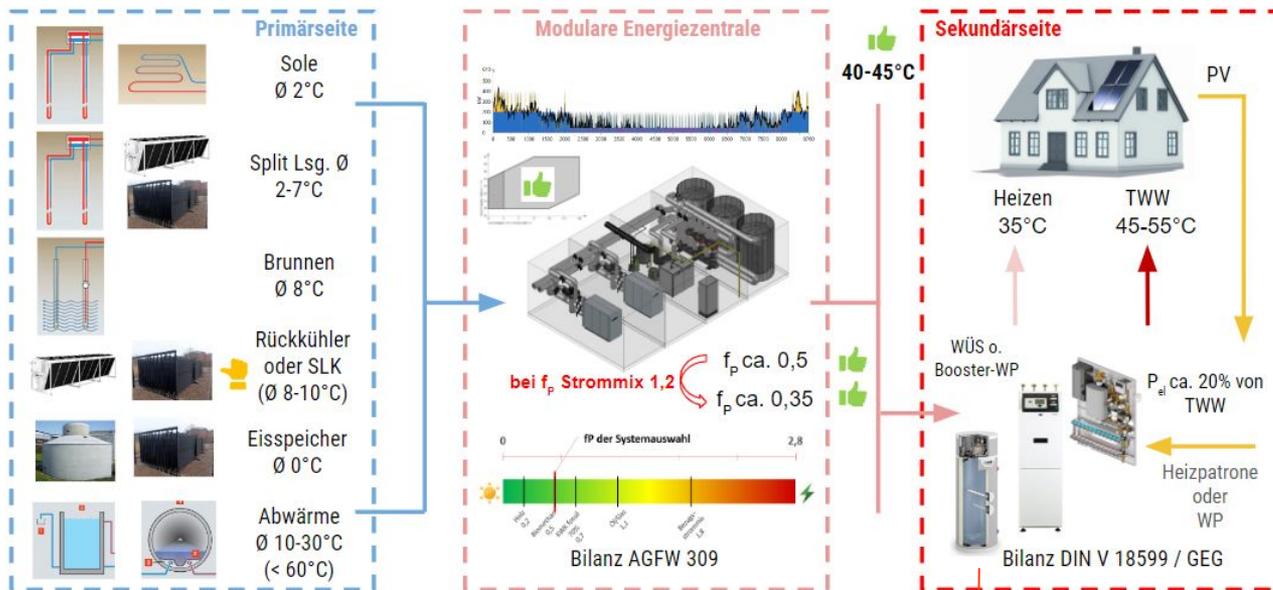
VISSMANN



Beispiel Variante | Mittelwarmes Netz

“Mittelwarme Netze / LowEx” mit zentralen Wärmepumpen im Neubau

Dynamisches Wachstumsfeld im Anwendungsgebiet “mittlere Quartiere”



Vorteile der “mittelwarmen Netze”

- niedrige Systemtemperaturen
>>> i.d.R. klassische Netzsysteme
- >>> **geringe Netzverluste**
- gute Primärenergiebilanz
(verbesserte KfW Gebäudeeinstufung)
- Klassische Contractinglösung

Nachteile der “Mittelwarmen Netze”

- nicht alle sekundärseitigen Systemtemperaturen sind möglich

Mögliche Wärmequellen

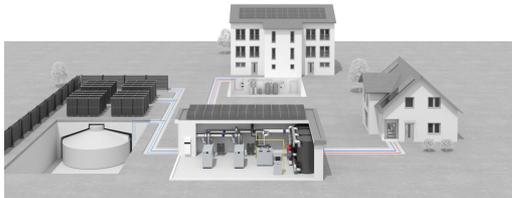
- Erdwärme, Eis-Speicher
- Abwärme/Abwasser
- Grundwasser

Optionen der Warmwasserbereitung

- dezentrale Wohnungsstationen
- dezentrale Booster-WP in den Wohnungen
- zentrale Booster-WP mit FriWa-Station

Versorgungskonzept

Standardisierung „mittelwarme Netze“



I. Systemschema

(NT Variante)

Das Systemschema besteht immer aus folgenden 3 übergeordneten Komponenten:

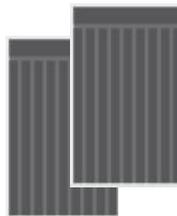
- Energieerzeuger
- Speicher- und Verteiltechnik
- Energieübergabe

Speicher/Quelle- und Verteiltechnik

Eis-Energiespeicher, $V(H_2O) = XXX \text{ m}^3$
(Energiequelle)



↑
SLK-600 Kollektoren - Fläche
(Regeneration)



Energieerzeuger

VitoCal 300-G Pro BW 302.DSXXX
Sole-Wasser-Wärmepumpen

Heizleistung (B-5/W45):
XXX kW

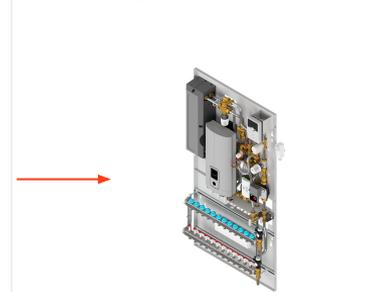


Energieübergabe

Opt. 1: Zentrale HZ/TWW je Gebäude
PEWO WÜS +
Booster Wärmepumpe (MFH)



Opt. 2: Dezentrale HZ/TWW je WE
PEWO ThermT Kombi
Wohnungsstation mit DLE (WE)



Brauchwasser Wärmepumpen - dezentrale TWW (oder als Booster)



Wärmequelle Luft

Vitocal 060-A TOE
Vitocal 060-A TOS

- 180 l
- 254 l

Vitocal 262-A T2E
Vitocal 262-A T2H

- 300 l

Vitocal 262-A T2W

Wärmequelle Heizungswasser

Viessmann DHW Booster HP

NEU

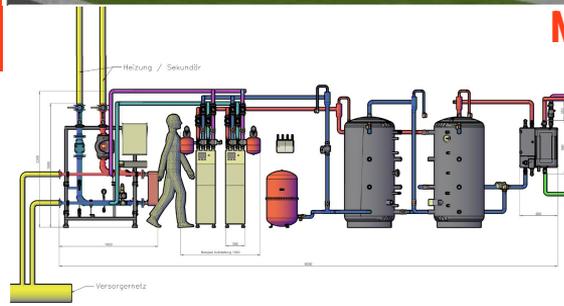


verfügbar seit 01.07.2022

Mittelwarmes
Nahwärmenetz (Low-Ex):

Neubau Quartier

- Ammoniak Wärmepumpe mit Quelle Luft über Rückkühler (750KW) > 90% Anteiligkeit
- Bivalentes Energiesystem mit Spitzenlast(gas)kessel
- Übergabestationen in den Gebäuden mit elektrischer Nachbeheizung für die TWW-Bereitung u. Boostersystemen



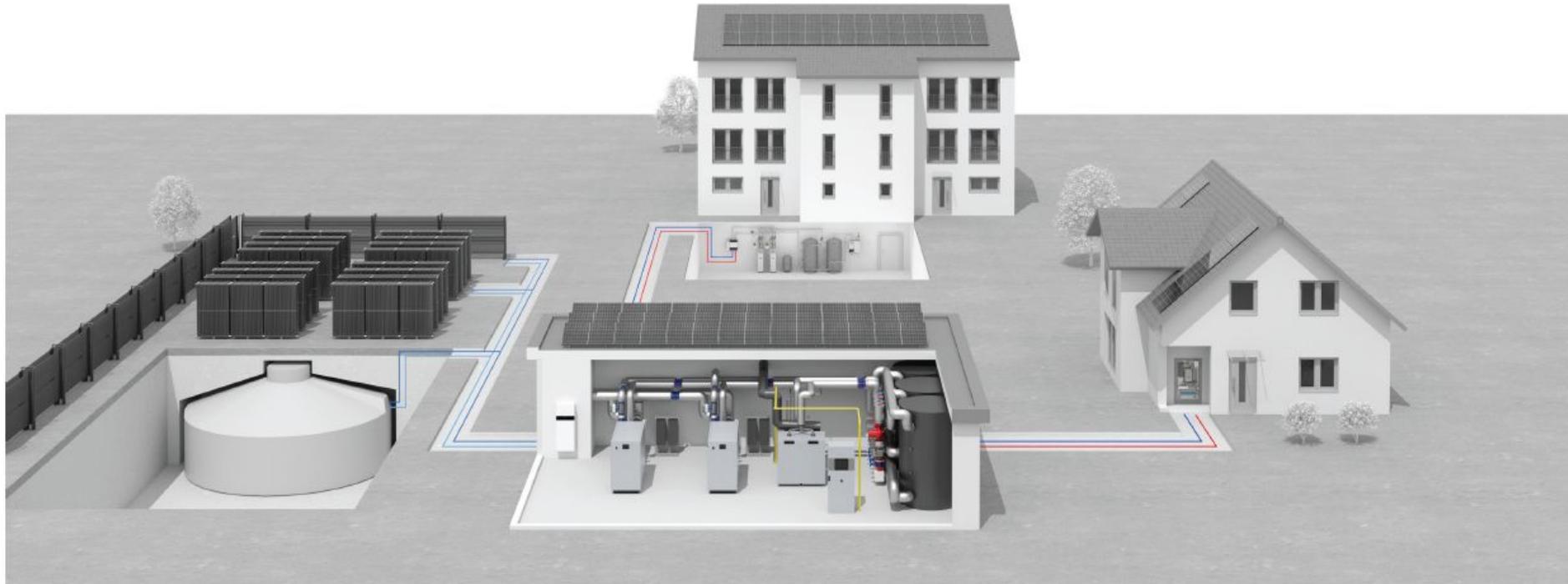
MFH

“Booster”

EFH



District Heating Solutions - Neubauquartier Waldeck



Standardisierte Nahwärme-Lösungen aus dem Viessmann Baukastensystem...

Beispiel Varianten | Warmes Netz

Versorgungskonzept

I. Systemschema

Das Systemschema besteht immer aus folgenden 3 übergeordneten Komponenten:

- Energieerzeuger
- Speicher- und Verteiltechnik
- Energieübergabe



Versorgungskonzept

I. Systemschema

Das Systemschema besteht immer aus folgenden 3 übergeordneten Komponenten:

- Energieerzeuger
- Speicher- und Verteiltechnik
- Energieübergabe



Versorgungskonzept

I. Systemschema

Das Systemschema besteht immer aus folgenden 3 übergeordneten Komponenten:

- Energieerzeuger
- Speicher- und Verteiltechnik
- Energieübergabe



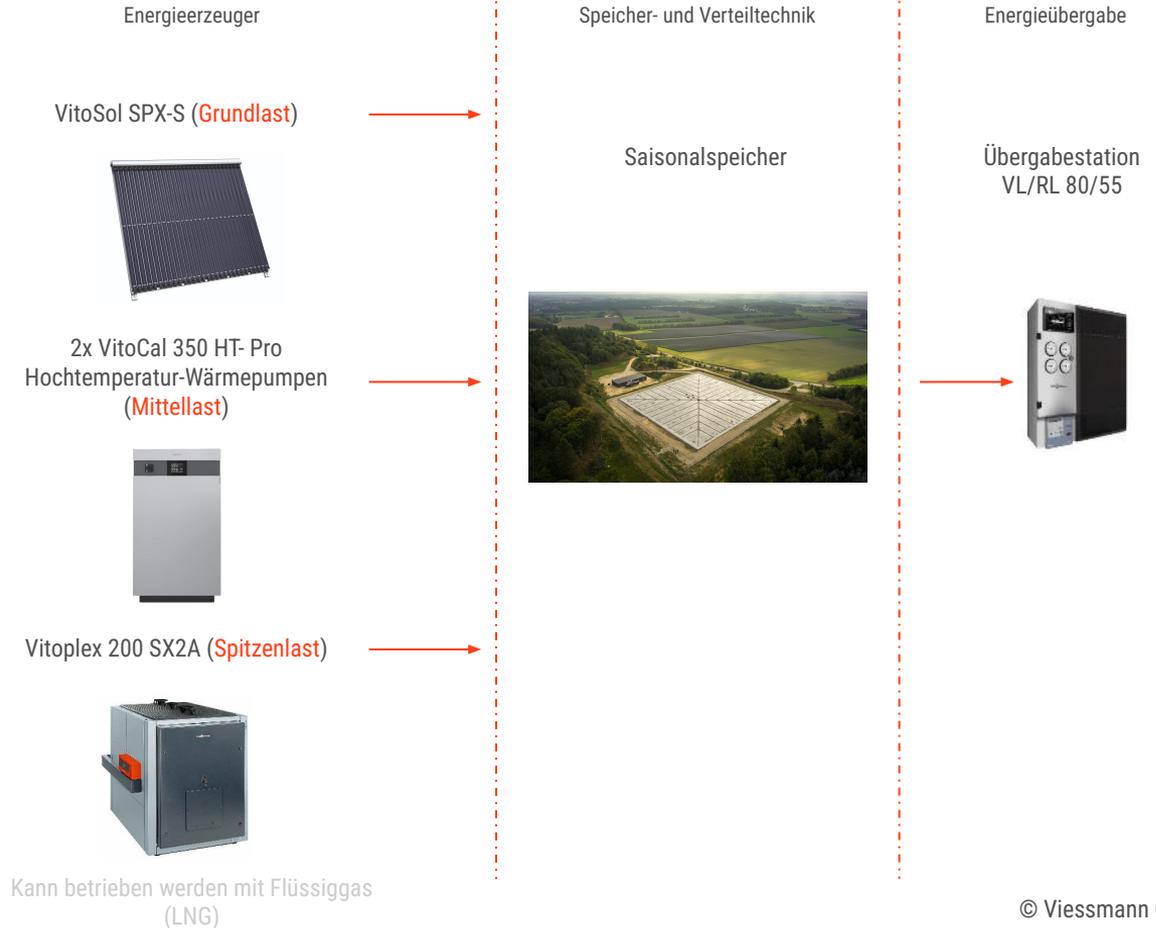
- 1 Hydraulik-Modul Abtaubox
- 1 Luft/Sole-Wärmetauscher Standard (Tisch-Form)
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- bis zu 4 Heiz-/Kühlkreise mit Mischer

Versorgungskonzept

I. Systemschema

Das Systemschema besteht immer aus folgenden 3 übergeordneten Komponenten:

- Energieerzeuger
- Speicher- und Verteiltechnik
- Energieübergabe



Groß-Solarthermie-Anlagen bieten eine günstige, nachhaltige sowie skalierbare Wärmeversorgung / Kombination mit WP

Günstig

Sicher

Lokal, nachhaltig & erneuerbar



Wärme zu Festpreisen für 25-30 Jahre,
Wärmegestehungs-Vollkosten:

- 30-50 €/MWh (Deckung bis 25%)
- 50-80 €/MWh (Deckung 40-100%)



bewährte Technologie (seit 1988),
lange Lebensdauer



kombinierbar mit anderen Quellen,
einfach zu betreiben



Ausstieg aus dem Energie-
kosten- & CO2-Risiko

Solarthermie zur Dekarbonisierung der Fernwärme:

- Lemgo (DE):
9.181 m² Kollektorfläche, 5,2 MW
Jahresertrag rd. 3.600-4.000 MWh
- Gram (DK):
31 MW in Gram (DK),
122.000 m³ saisonaler Speicher,
40% solare Jahresdeckung
3 km Anbindeleitung!

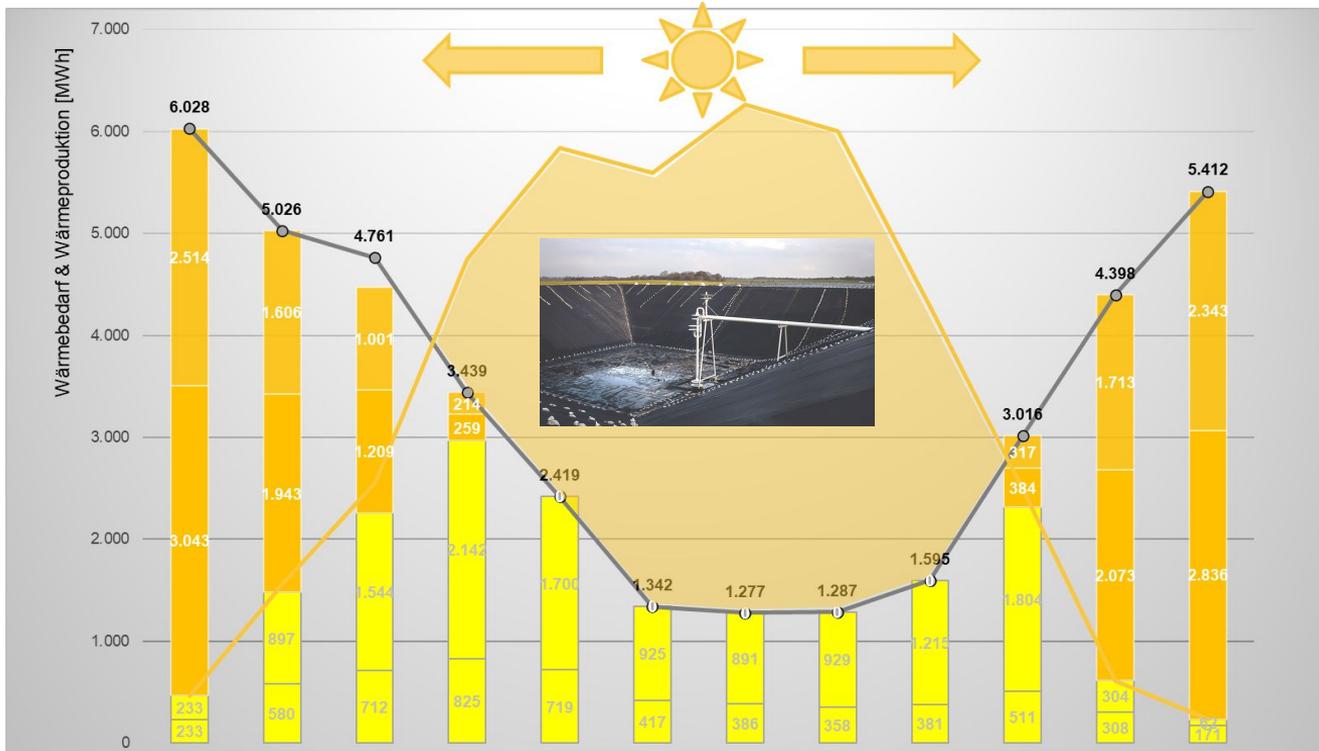


Saisonale Speicher transportieren Solarwärme in die Heizsaison



Saisonalspeicher transportieren Sonnenwärme in die Heizperiode und können mit HT-Wärmepumpen ergänzt werden

Saisonale Speicher transportieren Solarwärme in die Heizsaison

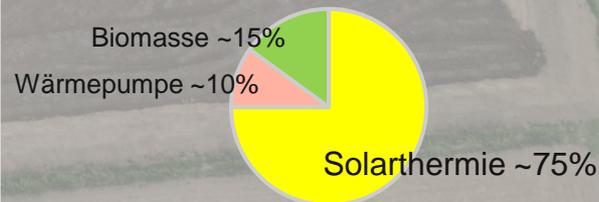
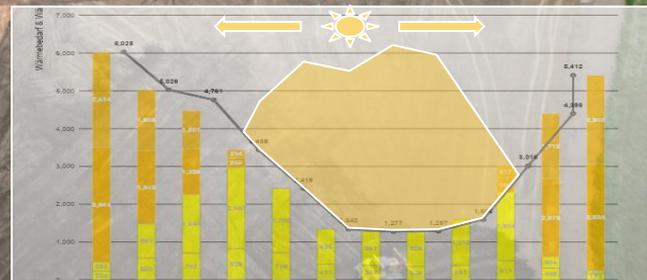


Saisonalspeicher transportieren Sonnenwärme in die Heizperiode und können mit HT-Wärmepumpen ergänzt werden

100% erneuerbare Fernwärme in Bracht (im Bau, 10/2024)

180 Haushalte → neues Fernwärmenetz
Als Genossenschaft organisiert

11.637 m² Solarthermie (7,5 MW)
26.600 m³ Saisonalspeicher (PTES)
2 x 630 kW Wärmepumpe
700 kW Biomassekessel



Beispielprojekte nachhaltiger, innovativer Quartierslösungen - District Heating Solutions



Bioenergie-dorf Wettasingen



Weitere Informationen unter: [Link](#)

Bioenergie-dorf Mengersberg



Weitere Informationen unter: [Link](#)

Bioenergie-dorf Bracht



In Angebotsphase

Energiequelle(n)



Anlagentechnik / Add-on



Investitionskosten /
Fördertopf & Quote

5.800.000 EUR / 40% KfW Premium & Bafa

5.200.000 EUR / 36% KfW 271 & KfW

16.500.000 EUR / 65% KfW 271 u. Hessen

Trassenlänge /
Anzahl Anschlussnehmer

10.300 m auf 214 Gebäude / 238 WE

8.900 m auf 155 Gebäude / 167 WE

8.800 m auf 180 Gebäude / 180 WE

Wärmenetz-
belegungsdichte

583 kWh/Trm

555 kWh/Trm

545 kWh/Trm

Wärmepreis Vollkosten
2024 (Brutto)

17,83 ct/kWh

16,80 ct/kWh

18,20 ct/kWh



Vielen Dank

VIESMANN