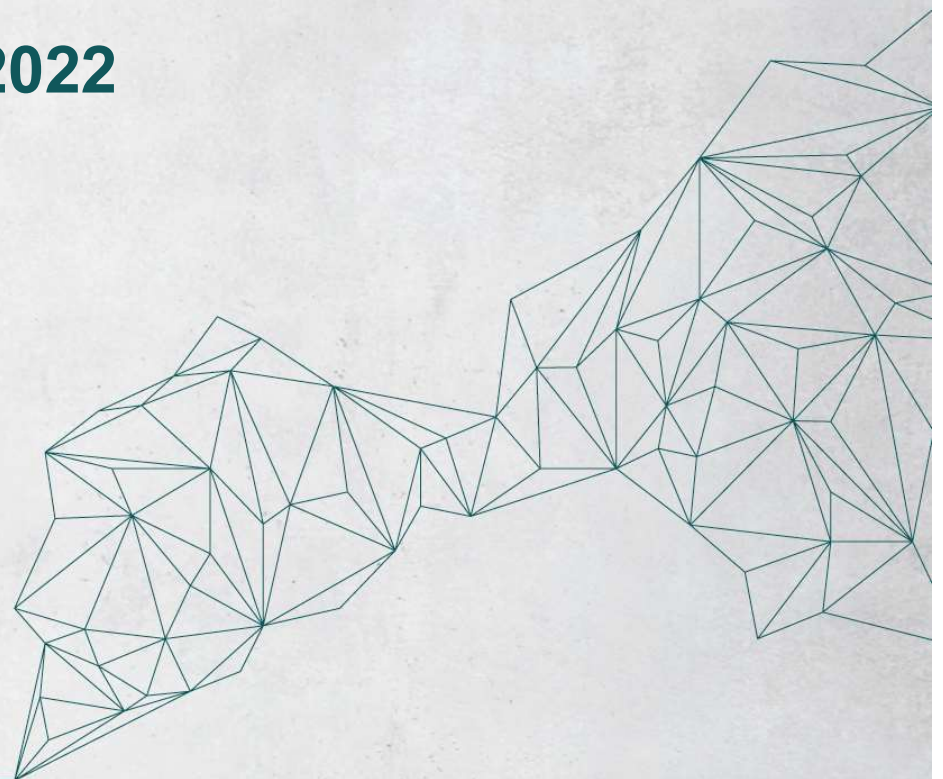


Hall 4A

CHILLVENTA

Chillventa Specialist Forums 2022
Chillventa Fachforen 2022

**CONNECTING
EXPERTS.**





AIR HEAT PUMP — A SOLUTION AHEAD

Franz Sperl
Produktmanager Industrie und Wärmepumpe
Chillventa Fachforum 2022

Oliver Broeldiek
Energie- & Prozesskühlung
Chillventa Fachforum 2022



- Güntner GmbH & Co. KG
- Markt + Trends
- Beispiele für bewährte Praktiken
- Konzept mit mehreren Wärmequellen



GÜNTNER GMBH & CO. KG

DIE MACHT DES FORTSCHRITTS



90 JAHRE FORTSCHRITT

- Güntner wurde 1931 in München als Hersteller von Kühlgeräten gegründet.
- Wir sind in über 50 Niederlassungen und 5 Fertigungsstandorten in Europa, Asien und Amerika tätig.
- Wir spielen in vielen Industriezweigen eine entscheidende Rolle
 - frischen Lebensmitteln und angenehmen Raumtemperaturen
 - in Bürokomplexen bis hin zu
 - Lösungen für die Erzeugung erneuerbarer Energie und
 - den effizienten Betrieb von Wärmepumpen.



GÜNTNER GMBH & CO. KG

NACHHALTIGKEIT – HIER SCHLÄGT UNSER HERZ



Wir wollen neue Wege finden, um als Gesellschaft Fortschritte zu machen – im gemeinsamen Streben nach Wohlbefinden, nach Wohlstand für künftige Generationen und um unsere Erde zu schützen und zu bewahren. Wir glauben, es liegt in unserer Verantwortung, unsere Industrie zu verbessern – Schritt für Schritt.

DIESE VERANTWORTUNG TRAGEN WIR STETS MIT UNS

Unsere Produktionen wurden in Einklang mit der Natur erbaut:

- Wir nutzen grüne Energie
- Wir fördern eine nachhaltige Wassernutzung

Unser einzigartiges 'Grüne Fabrik'-Konzept in Sibiu (Rumänien) ist ein Musterbeispiel für eine gesunde Arbeitsumgebung

Auch alle unsere Produkte arbeiten mit so einem geringen Wasser- und Energieverbrauch wie möglich, um die wertvollen Ressourcen unserer Erde zu schützen.



GÜNTNER GMBH & CO. KG

WÄRMEÜBERTRAGER FÜR WÄRMEPUMPEN SEIT MEHR ALS 40 JAHREN

Wärmepumpenverdampfer mit Axial Ventilatoren
Evaporators for Heat Pumps with Axial Fans
Évaporateurs à air à Ventilateurs Axiaux pour Pompes de Chaleur

WAH



WAV



Hans Güntner GmbH 81131 - Wahn/WAV - Seite 1

1981: **NH₃**-Geräte im Standard

Hans Güntner GmbH · Fürstenfeldbruck

Wärmepumpenverdampfer mit Axial Ventilatoren
Evaporators for Heat Pumps with Axial Fans
Évaporateurs à air à Ventilateurs Axiaux pour Pompes de Chaleur

LIEFERPROGRAMM
Production line /

- Werk Germering – (bei München)
- Lamellenwärmetauscher
- Axialkondensatoren für NH₃ und Freon
- Radialkondensatoren für NH₃ und Freon
- Glykolrückkühler
- Gehäuseluftkühler für NH₃ und Freon
- Deckenluftkühler für NH₃ und Freon
- Wandluftkühler für NH₃ und Freon
- Standluftkühler für NH₃ und Freon
- Wärmepumpenverdampfer
- Klimaverdampfer und -kühler
- Heizregister
- Kältemittelverdampfer
- Rekuperative Wärmerückgewinnungssysteme

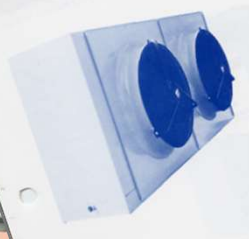
factory in Germering

- finned head exchangers
- tubaxial fan type condensers for NH₃ and freon
- centrifugal fan type condensers for NH₃ and freon
- glycol-coolers
- casing type air coolers for NH₃ and freon
- ceiling-mounted air coolers for NH₃ and freon
- wall-mounted air coolers for NH₃ and freon
- teg-mounted air coolers for NH₃ and freon
- evaporators for heat pumps
- evaporators and coolers for air conditioning
- heating coils
- evaporators for refrigerants
- recuperative systems for heat recovery

1990

GÜNTNER
WÄRMEÜBERTRAGER

Wärmepumpenverdampfer mit Axialventilatoren
Evaporators for heat pumps with axial fans
Évaporateurs à air à ventilateurs axiaux pour pompes de chaleur



1994

**auf Anfrage
on demand
en demande**

Güntner

GPC
GÜNTNER PRODUCT
CALCULATOR
2022





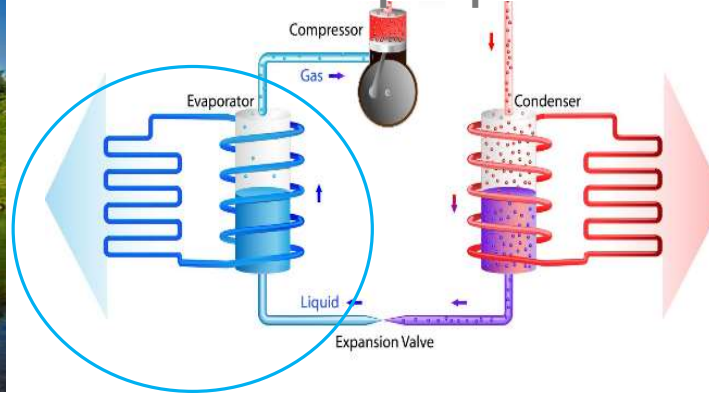
- Güntner GmbH & Co. KG
- Markt + Trends
- Beispiele für bewährte Praktiken
- Konzept mit mehreren Wärmequellen

MARKT + TRENDS

WÄRMEPUMPE



Wärmepumpe



MARKT + TRENDS

EINFLUSSFAKTOREN



Entkarbonisierung



CO2 Prize



Supply chain



Energiewende



REPowerEU

MARKT + TRENDS

TREND

Global: IEA „Net-Zero by 2050“

	2020	2030	2050
Weltweite Bestände – Millionen Stück	180	600	1.800
Wärmepumpen (elektr.) zur Wärmeversorgung	7 %	20 %	55 %

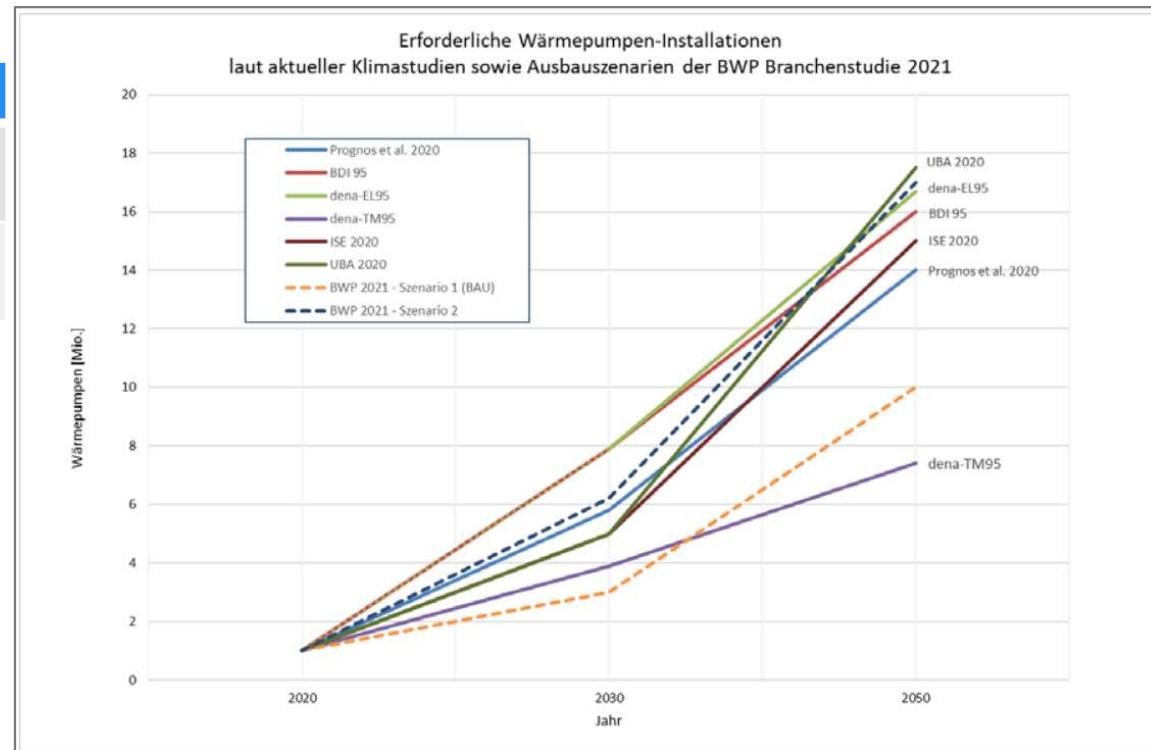
EU: REPowerEU-Vorschlag (2021):

Kumulierte Summe über die nächsten 5 Jahre: 10 Millionen Einheiten
→ 2 Millionen Stück/Jahr

Update Mai-2022:

30 Millionen bis 2030

→ 3,75 Millionen Stück / Jahr



Deutschland: BWP Branchenstudie 2021

https://www.waermepumpe.de/fileadmin/user_upload/waermepumpe/07_Publikationen/Sonstige/2021-04-29_BWP_Roadmap_final.pdf; Year 2021

MARKT + TRENDS

SEKTOREN

Supermarkt und gewerbliche Kühlung



Industrien



Gebäude

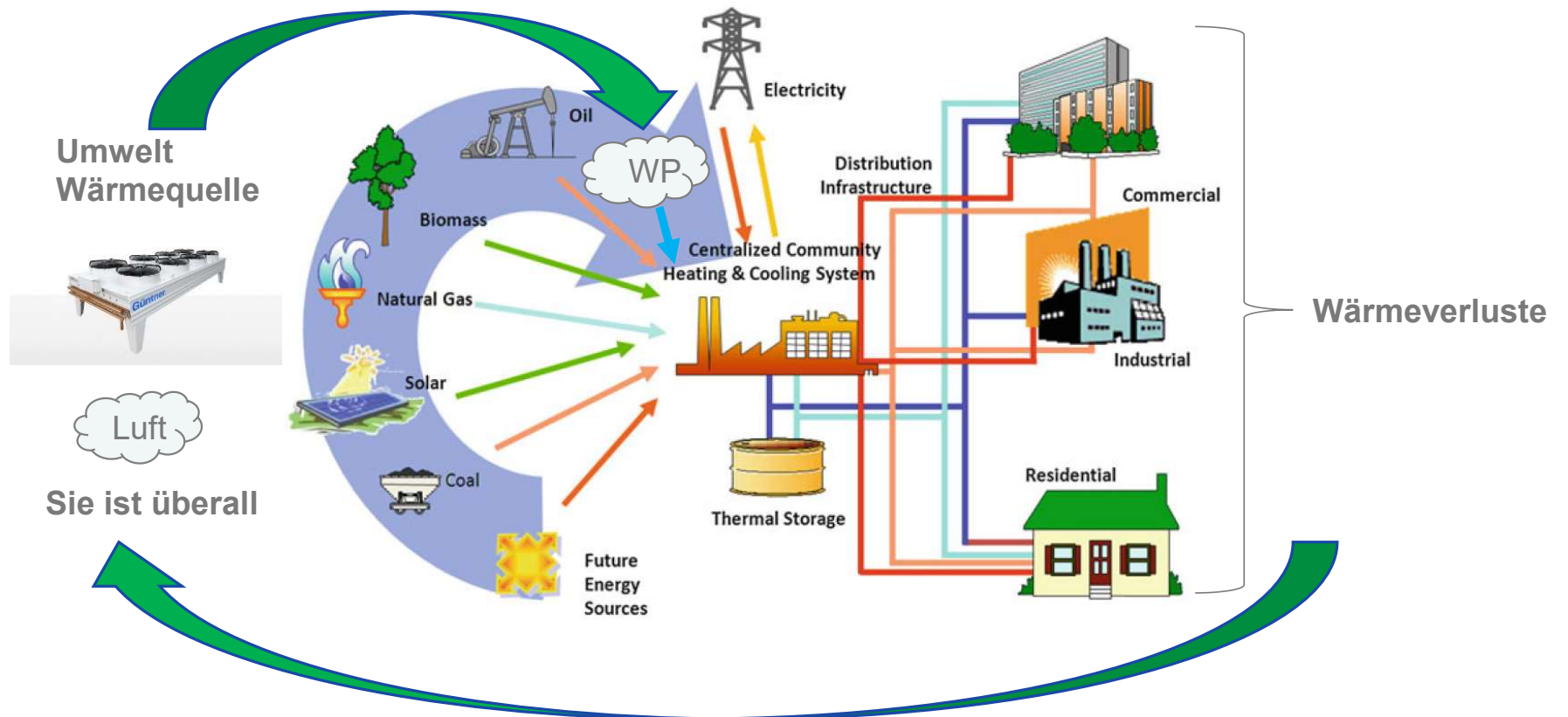


Fernwärme



MARKT + TRENDS

FERNWÄRME

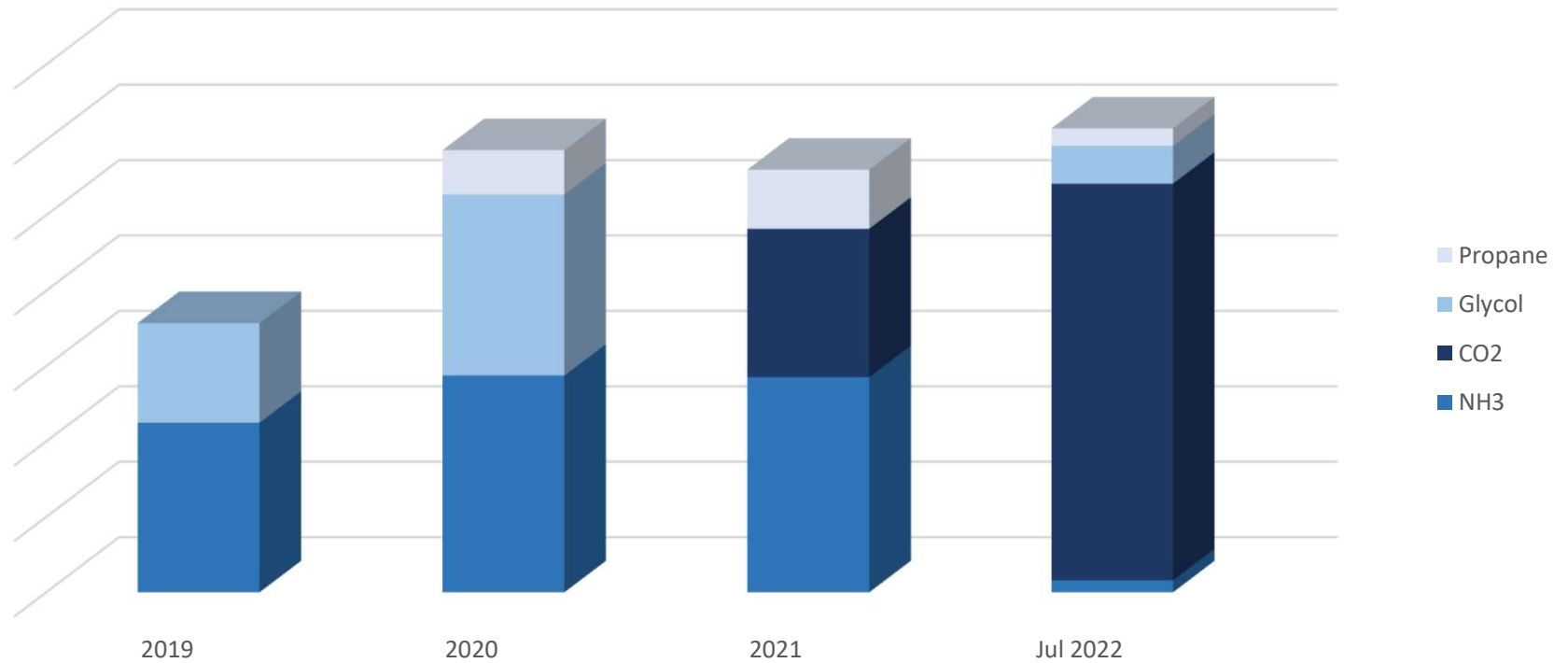




MARKT + TRENDS

TREND – KÄLTEMITTEL FERNWÄRME

Trend Kältemittel für Fernwärme (Dänemark)



Güntner GmbH & Co. KG



- Güntner GmbH & Co. KG
- Markt
- Beispiele für bewährte Praktiken
- Konzept mit mehreren Wärmequellen

BEISPIELE FÜR BEWÄHRTE PRAKTIKEN

NH₃ PUMPBETRIEB

NH₃ Pump; $Q_{\text{evap}} = 8,2 \text{ MW}$

- Flat-Geräte; korrosionsgesch. Lamelle
- NH₃ Pumpbetrieb
- 32 Stück; 320 Ventilatoren



Multikol A/S



Johnson Controls

NH₃ Pump; $Q_{\text{evap}} = 5 \text{ MW}$

- Flat-Geräte, korrosionsgesch. Lamelle
- NH₃ Pumpbetrieb
- 20 Stück; 240 Ventilatoren

Glykol; $Q_{\text{absorber}} = 5,5 \text{ MW}$

- V-shape-Geräte; korrosionsgesch. Lamelle
- Sekundär: **Ethylenglykol**/Primär: NH₃
- 16 Stück; 288 Ventilatoren



Johnson Controls

BEISPIELE FÜR BEWÄHRTE PRAKTIKEN

CO₂ – DX INDUSTRIEANWENDUNG



Mejlby $Q_{\text{heat}} = 1.200 \text{ kW}$



Havneby
 $Q_{\text{heat}} = 600 \text{ kW}$



Feldborg

Location: Feldborg in the central part of Jutland (DK)
Model: H1200-AW-4+4B
Capacity: 1200 kW at 5°C ambient air
Water temperatures: 38/68°C
Verdampfungstemperatur: -2 °C

FENAGY
FUTURE ENERGY SOLUTIONS

HEAT PUMPS POWERED BY GÜNTNER

<https://www.linkedin.com/company/fenagy/posts/?feedView=all>

CO₂ – DX; $Q_{\text{evap}} = 0,4 \text{ MW}/0,77 \text{ MW}$
@dT = 7 K; COP = 3,3

- Jeweils 4 Flat-Geräte; korrosionsgesch. Lamelle
- Schnelle Installation (extra lange Füße)
- $T_{W; \text{supply}} = 40 \text{ °C} \rightarrow 70 \text{ °C}$

BEISPIELE FÜR BEWÄHRTE PRAKTIKEN

CO₂ – DX INDUSTRIEANWENDUNG



Mehrere Wärmequellen zur optimalen Nutzung der regenerativen Energien

Komplexe Aufstellungen können Projekt-spezifisch angepasst werden



<https://www.fenagy.dk/da/fenagy-varmepumper>

BEISPIELE FÜR BEWÄHRTE PRAKTIKEN

CO₂ – DX GEWERBEANWENDUNG



Supermarkt Deutschland; CO₂
 $Q_{GC} = 153 \text{ kW @dT} = 2 \text{ K}$
 $Q_{evap} = 26 \text{ kW @dT} = 7 \text{ K}$

Sandwich-Design: Gaskühler + aufgesetzter Wärmepumpenverdampfer

- Gleichzeitig Gaskühler-Betrieb und Verdampfung (bei Wärme-Rückgew.)
- Unabhängige Kreisläufe
- Unterschiedliche Lamellenabstände



Supermarkt Deutschland; CO₂
 $Q_{GC} = 43 \text{ kW @dT} = 2 \text{ K}$
 $Q_{evap} = 25 \text{ kW @dT} = 7 \text{ K}$

Ein-Block-Design:

Gaskühler (Sommer) + Wärmepumpenverdampfer (Winter) im selben Block

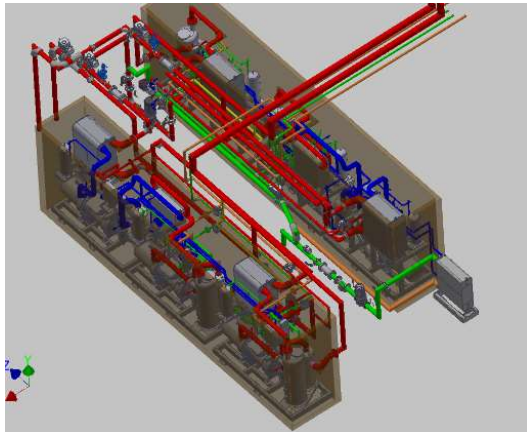
- Höchste Effizienz + Kosteneffektivität durch Nutzung der gesamten WÜ-Oberfläche für beide Betriebsarten
- Abtauung durch effektive, integrierte Heißgas-Abtauung
- 120/130 bar-Design

BEISPIELE FÜR BEWÄHRTE PRAKTIKEN

PROPAN – DX INDUSTRIEANWENDUNG

Løgstrup Fernwärme – 2,5 MW

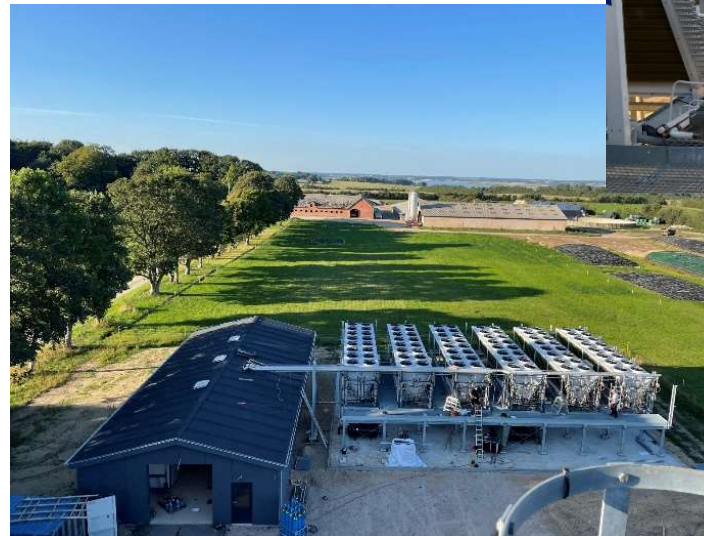
- $SCOP_{HP} = 3.14$ @ $TW = 36\text{ °C}/70\text{ °C}$
- Wärmeproduktion = 12 GWh
- Einsparung Erdgas* = 800 k€
- ROI** = 4 Jahre



<https://www.hp-summit.de/de/events/vortrag/air-source-heat-pump-for-district-heating-with-hc-case-study-by-frascold-27-/768167#top>; Solid Energy

* 67,9 €/MWh Gas "Sozioökonomische Berechnungs-annahmen" – 2020.ens.dk

** Listenpreise



Propan DX;

- V-shape
- Korrosionsgeschützte Lamellen
- HG-Abtauung

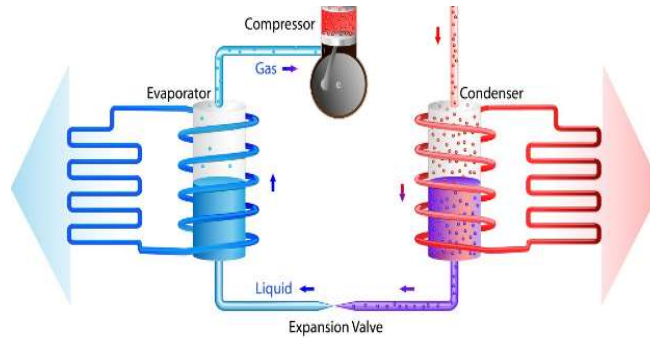
BEISPIELE FÜR BEWÄHRTE PRAKTIKEN



Wärmepumpe



Güntner sorgt bereits für eine Wärmequelle
> 126 MW für Industrie-Wärmepumpen mit
nat. KM in Dänemark (in < 3 Jahren)



Das bedeutet: mit einem SCOP von ~3 →
190 MW Wärme für ~75.000 Haushalte



- Güntner GmbH & Co. KG
- Markt
- Beispiele für bewährte Praktiken
- Konzept mit mehreren Wärmequellen

KONZEPT: MEHRERE WÄRMEQUELLEN

RAUMHEIZUNG

Anforderung

- Beheizter Wohnraum: 5.348 m²
- $Q_{\text{heat, max}} = 240 \text{ kW}$
- Heizenergie 320.070 kWh/a

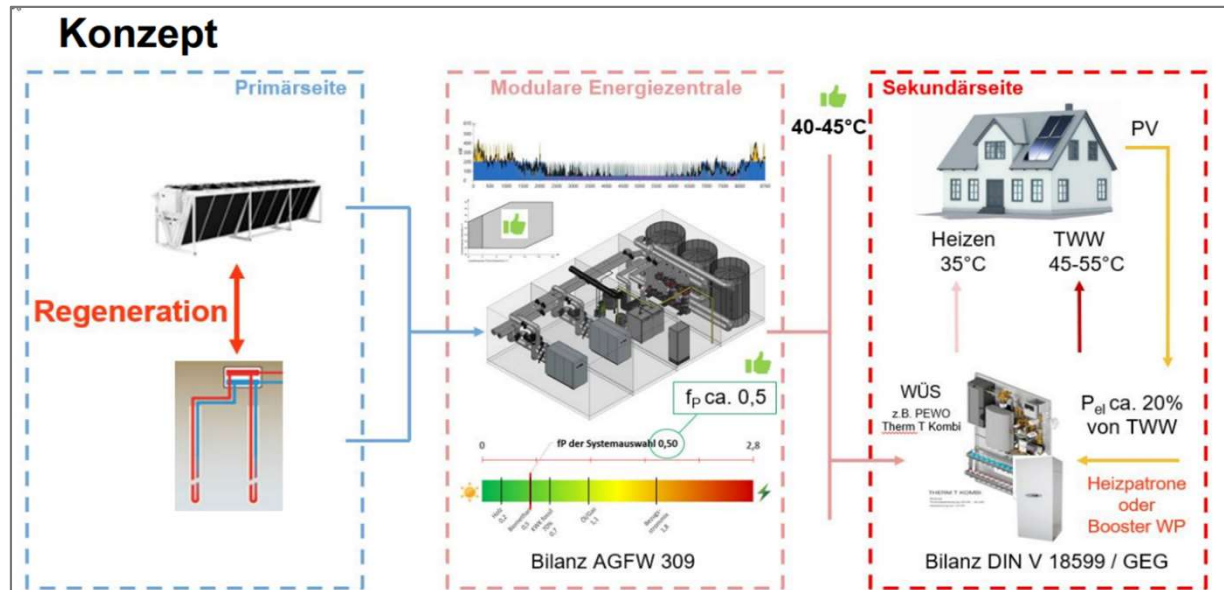
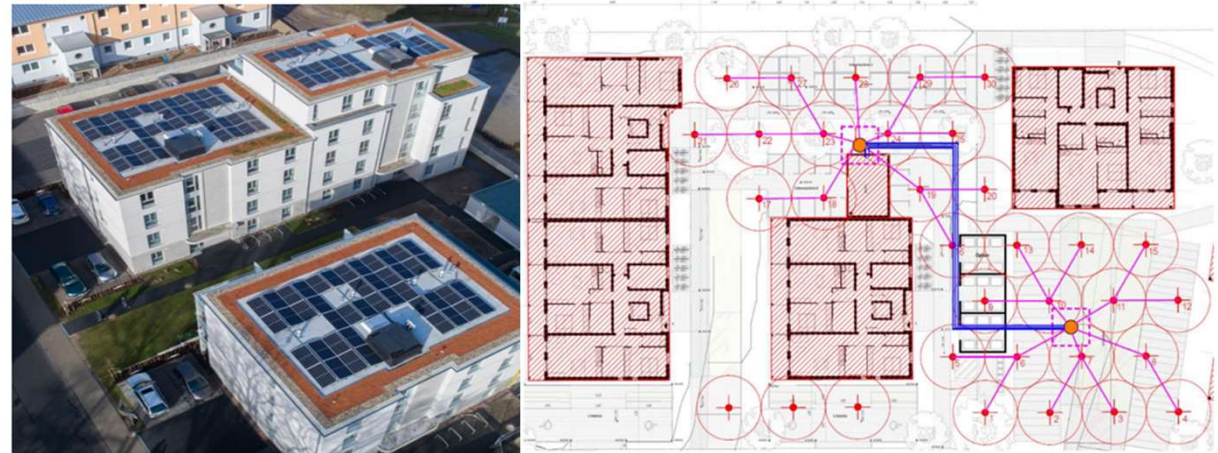
Problemstellung

- limitierte Fläche für Geothermie-Sonden
- Optimierung Investkosten

Lösung – Innovatives Energie-Konzept

- Reduzierung der Bohrlöcher
~ 45 Stück → 30 Stück
- Kombination mit Luft-Wärmepumpe zur
Regeneration
- Investitionsreduktion für Wärmequelle
380 k€ → 225 k€

-40 %



FAZIT

LUFT WÄRMEPUMPEN – A SOLUTION AHEAD

- Die Erfahrung in der Anwendung ist vorhanden (+40 Jahre)
- Der WP-Markt ist langfristig attraktiv (Vorgaben)
- Die Technik hat sich für anspruchsvolle Anwendungen bewährt
- Komplexe Herausforderungen erfordern ***„innovative Konzepte“***





VIELEN DANK

Franz Sperl | T +49 8141 242 – 132
Franz.Sperl@guntner.com

Oliver Broeldiek | T + 498141 242 4894
oliver.broeldiek@guntner.com

Hall 4A

CHILLVENTA

Chillventa Specialist Forums 2022
Chillventa Fachforen 2022

**CONNECTING
EXPERTS.**

