



**rabmer**

GRUPPE. QUALITÄT. KOMPETENZ. INNOVATION.

# Energie aus Abwasser im Aufwind

Neue Projekte, Studien und Förderungen in Österreich



# Rabmer Gruppe - Wir verbinden Tradition mit Innovation

- ➔ Rabmer ist eine international tätige Firmengruppe bestehend aus 8 Firmen mit Hauptsitz in Altenberg/Linz, Österreich
- ➔ **Familienunternehmen** in der 2. Generation – Gründung 1963
- ➔ Geschäftsführende Gesellschafterin: Mag. Ulrike Rabmer-Koller
- ➔ Tätigkeitsfelder: **Hoch- und Tiefbau, Immobilien, kommunale Dienste, Umwelttechnologie und erneuerbare Energie**
- ➔ Fokus auf Wasser- und Abwasser sowie Energieeffizienzlösungen im Bereich Umwelttechnik



# Unsere Umwelttechnik-Produkte

- ➔ **Energie aus Abwasser & Abluft**
- ➔ AQUABION® Kalk- und Korrosionsschutz
- ➔ ECOTURBINO® Wassersparsystem für die Dusche
- ➔ Wasseraufbereitungssysteme
- ➔ Schacht- und Behältersanierung
- ➔ Grabungsfreie Rohrsanierung
- ➔ Geruchsschutz für Kanal- und Abflusssysteme



## Energie aus Abwasser – nachhaltiges Heizen und Kühlen von Gebäuden

**7** BEZAHLBARE UND  
SAUBERE ENERGIE



**9** INDUSTRIE,  
INNOVATION UND  
INFRASTRUKTUR



**11** NACHHALTIGE  
STÄDTE UND  
GEMEINDEN

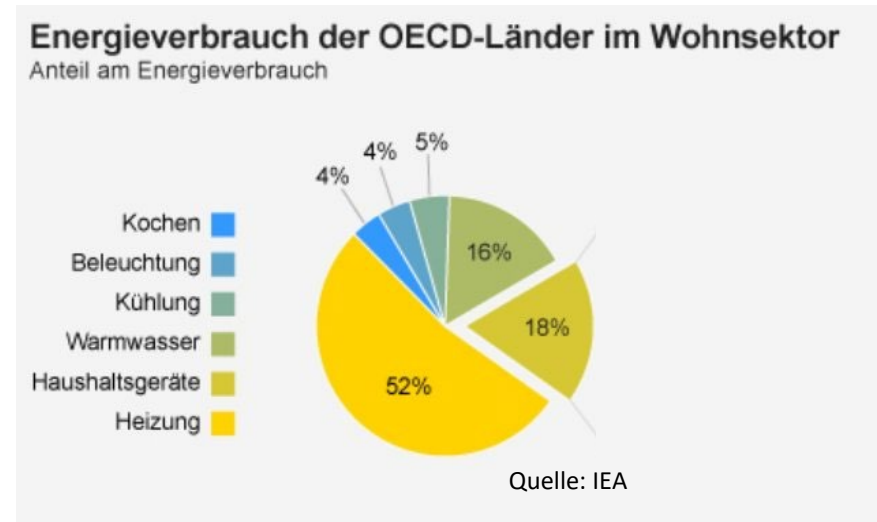


**13** MASSNAHMEN ZUM  
KLIMASCHUTZ



# Warum Energie aus Abwasser?

- ➔ Rund 50% des weltweiten Energiebedarfs wird für Heizen und Kühlen aufgewendet
- ➔ 73% des Energieverbrauchs im Wohnsektor (OECD) wird für Heizung und Kühlung benötigt, davon
  - 52% Heizung
  - 16% Kühlung und
  - 5% Warmwasserbereitung



# Warum Energie aus Abwasser?

- ➔ ist 24h Stunden, 365 Tage im Jahr verfügbar
- ➔ Ausgangstemperaturen (Kanal 12°C – 20°C, Industrie 30°C und mehr) ideal für wirtschaftliche Nutzung
- ➔ Langjährig geprüfte und ausgereifte Technologien verfügbar
- ➔ 10-14% des Wärmebedarfs im Gebäudesektor abdeckbar, insgesamt bis zu 10 TWh erschließbar VOR Kläranlage
- ➔ Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und Betriebskosten
- ➔ Amortisationszeiten unter 10 Jahre realistisch



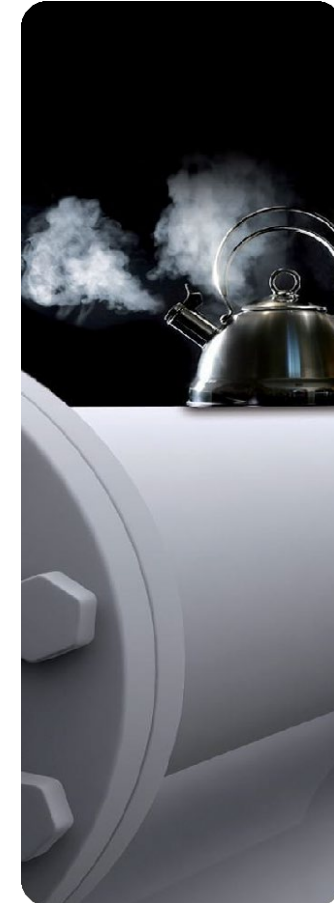
# Welche Anwendungsbereiche für den Einsatz von Großwärmepumpen gibt es?

## ➔ Kanal-Abwärme: Heizung und Kühlung von Gebäuden, Quartieren

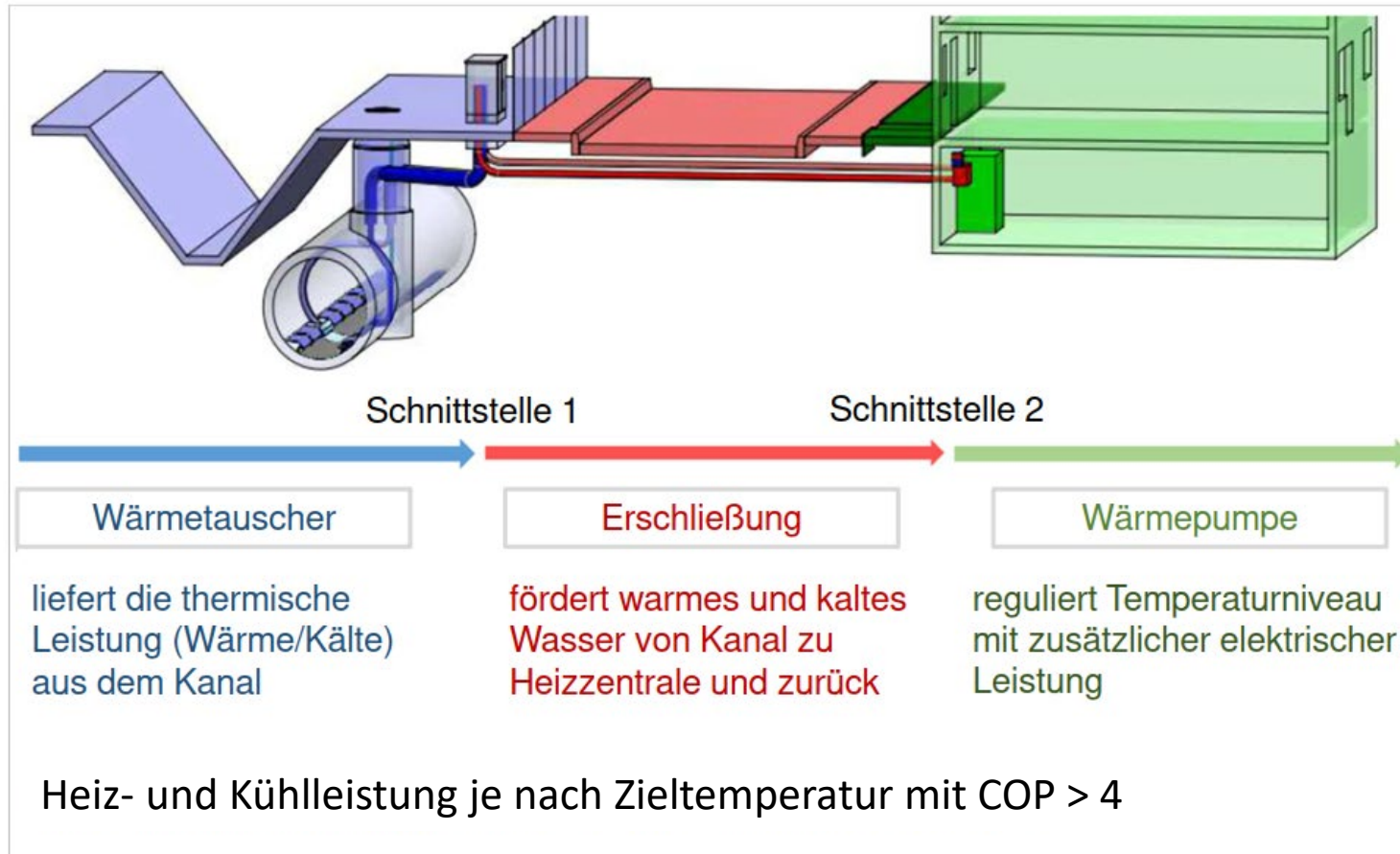
- Abwasserkanal – Wärmetauscher im Kanal
- Abwasserkanal – Externe Bypass Lösungen
- Kläranlage („vor“ und „nach“)

## ➔ Kalte Netze und Fernwärme/-kältesysteme

- Übertragung Abwasserenergie aus Kanal in Wärme- und Kältenetzwerke



# Kanal Abwärme – Grundschemata





# Kanal Abwärme

## Welche Kriterien müssen erfüllt sein?

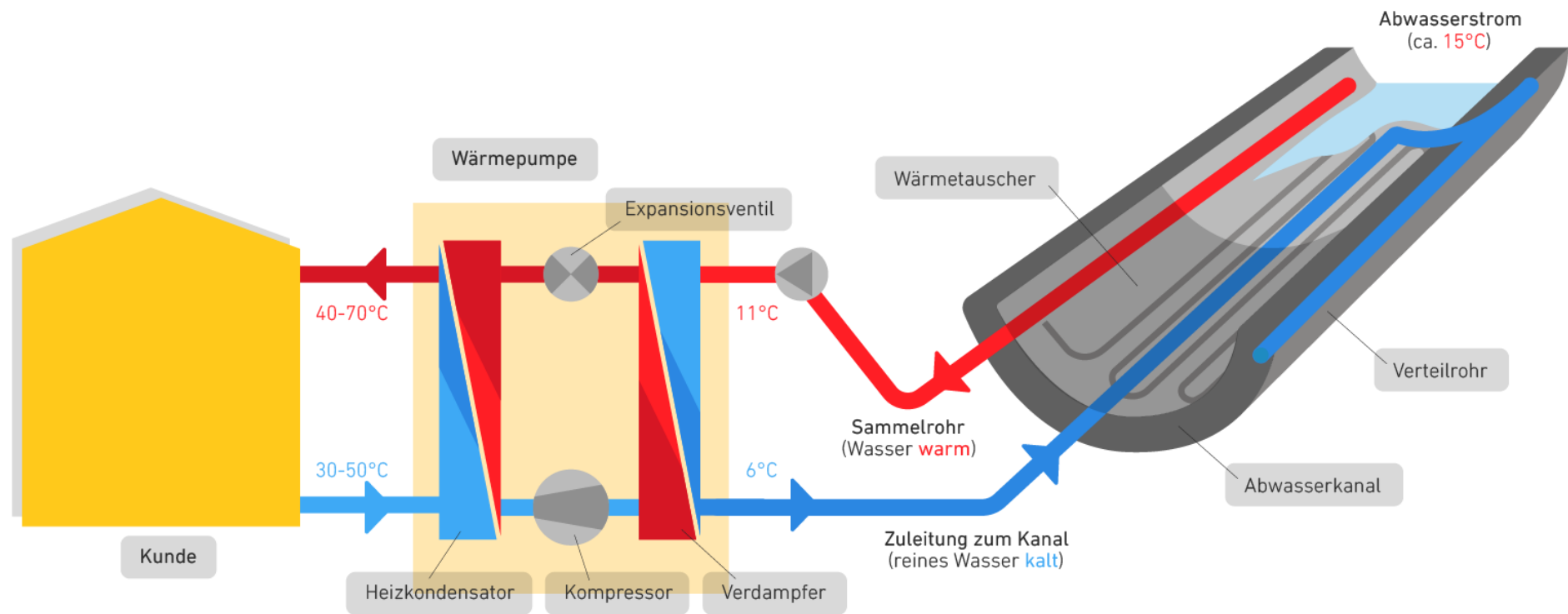
- ➔ Ausreichend großer Kanal, DN 400 oder größer
- ➔ Verfügbare Abwassermenge > 10 l/s
- ➔ Temperatur > 8°C
- ➔ Nähe Verbraucher zum Kanal (abhängig von Temperaturniveau im Kanal), max. Entfernung 900 m
- ➔ Bedarf an Heizlast/Kühllast > 50kW
- ➔ Abstimmung mit bzw. Zustimmung des Kanalbetreibers



# Kanal Abwärme

## Wärmetauscher im Kanal

➔ Für Anwendungen bis 1 MW Leistung



# Kanal Abwärme

## Wärmetauscher im Kanal

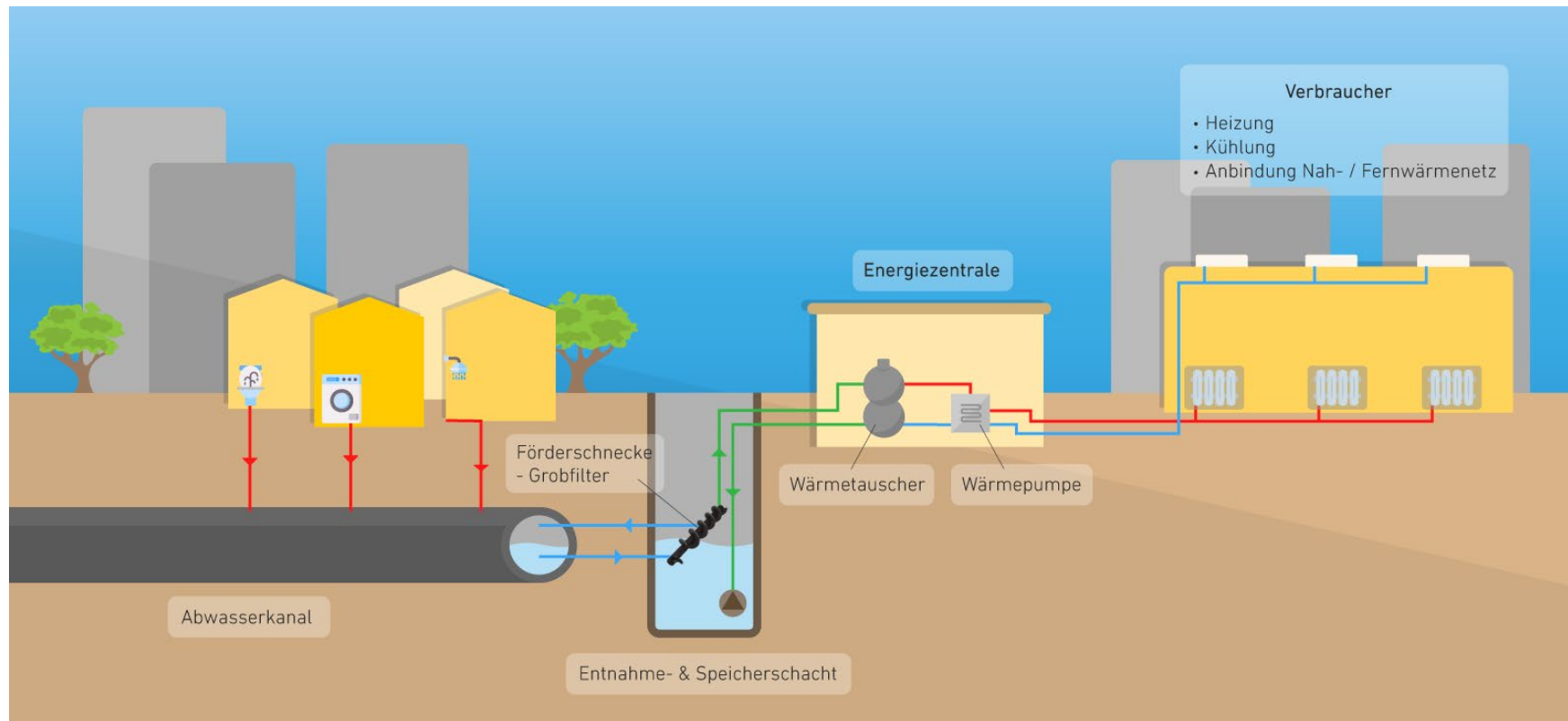
- ➔ Ausführung in Edelstahl, Strukturierung Oberfläche zur Minimierung Biofilm
- ➔ Nutzungsdauer bis zu 50 Jahre (*in Abhängigkeit von nachgeschalteter Systemtechnik*)
- ➔ Keine Beeinträchtigung des Kanalbetriebes, keine zusätzliche Reinigung
- ➔ Einbau in Neubau- und Sanierungskanäle
- ➔ Maßanfertigung, passgenau für jeweilige Kanalsituation
- ➔ Geringe Querschnittsverengung < 10%
- ➔ Jederzeit demontierbar oder erweiterbar



# Kanal Abwärme

## Externe Bypass-Lösung

➔ Für Anwendungen ab 500 kW Leistung



# Kanal Abwärme

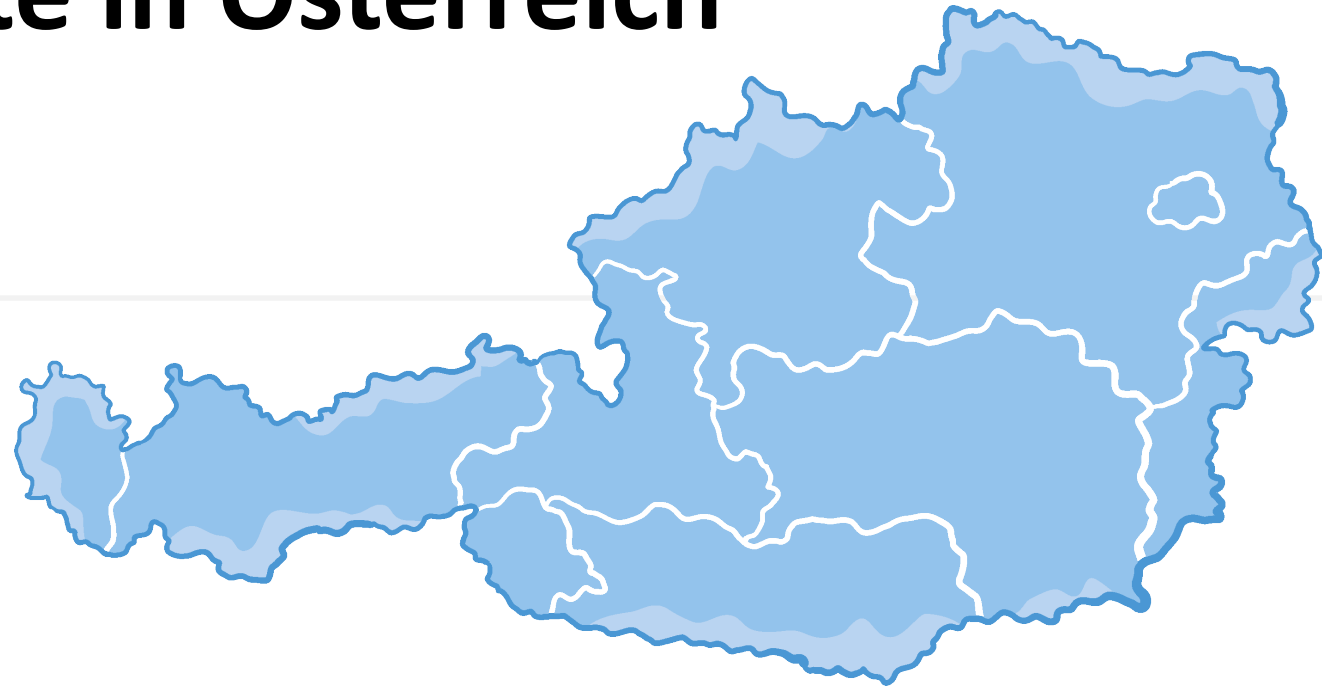
## Externe Bypass-Lösung

- ➔ Abwasser-Entnahme aus Kanal, Kläranlagenablauf, Pumpstationen etc.
- ➔ Innovative Vorreinigung im Entnahmeschacht
- ➔ Einsatz externer Wärmetauscher in Kombination mit Großwärmepumpen
- ➔ Leistungsumfang 500 kW – 10 MW



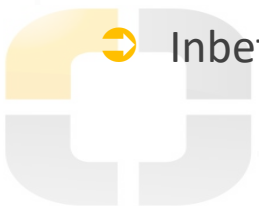
# Energie aus Abwasser

## Neue Projekte in Österreich



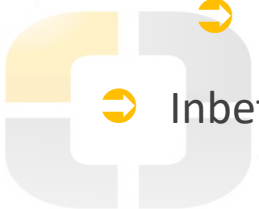
# Neubau Wien Kanal-Zentrale Blumental

- ➔ Nutzung Abwasserwärme für Heizung und Kühlung der neuen Zentrale von Wien Kanal in Wien – Blumental
  - ➔ 76 m Wärmetauscher Therm-Liner in 1500x2000 mm Kanal
  - ➔ Heizung 215 kW (max. 450 kW) an Wärmepumpe
  - ➔ Kühlung 400 kW (max. 500 kW) an Wärmepumpe
  - ➔ Installation innovatives Monitoring für Unterstützung Betrieb der Heiz-/Kühlzentrale und Messung Einfluss auf Kanalbetrieb (Temperatur, Füllstand, etc.)
- ➔ Wärmepumpentechnologie: 2 Wasser-Wasser Wärmepumpen mit jeweils
  - ➔ 215 kW Wärmeleistung, COP 3,6-4,0
  - ➔ 400 kW Kühlleistung, EER 4,1
  - ➔ Kältemittel R410A
- ➔ Inbetriebnahme: Herbst 2021



# VIO Plaza Wien

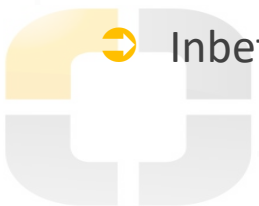
- ➔ Nutzung Abwasserwärme für Zentrum bei U4-Station Wien mit Hotel, Businesszentrum, Wohnbereiche und Einkaufszentrum
  - ➔ Je 185 m WT Therm-Liner in 2 parallelen Kanalkammern (1000 x 2250mm)
  - ➔ Heizung 1,2 MW an Wärmepumpen
  - ➔ Kühlung 6 MW an Wärmepumpen
  - ➔ Installation innovatives Monitoring für Unterstützung Betrieb der Heiz-/Kühlzentrale und Messung Einfluss auf Kanalbetrieb (Temperatur, Füllstand, etc.)
- ➔ Wärmepumpentechnologie: 2 Wasser-Wasser Wärmepumpen für NT-Niedertemperatur und Kühlung , 2 Wärmepumpen für HT-Hochtemperatur
  - ➔ 2x 600 kW Wärmeleistung, COP 4
  - ➔ 2x 3 MW Kühlleistung, EER 5
  - ➔ Kältemittel: Entscheidung 09/2021
- ➔ Inbetriebnahme: 2023





# Silvretta Therme Ischgl

- ➔ Nutzung Abwasserwärme für Teil-Heizung der neuen Silvretta Therme in Ischgl
  - ➔ 86 m Wärmetauscher Therm-Liner in DN 600 Kanal
  - ➔ Heizung 170 kW an Wärmetauscher, 227 kW an Wärmepumpe
  - ➔ Installation innovatives Monitoring für Unterstützung Betrieb der Heiz-/Kühlzentrale und Messung Einfluss auf Kanalbetrieb (Temperatur, Füllstand, etc.)
  - ➔ Nutzung als zusätzliche erneuerbare Wärmequelle aus Abwasser neben Erdwärme, Grundwasserwärmepumpen etc.
- ➔ Wärmepumpentechnologie: Wasser-Glykol Wärmepumpe (25% Glykol Primärkreislauf)
  - ➔ 227 kW Wärmeleistung, COP 4,0
- ➔ Inbetriebnahme: Dez 2022



# Bypass-Lösungen: Exkurs Ungarn – Nato Krankenhaus Budapest

- ➔ Nutzung Abwasserwärme für Heizung und Kühlung Krankenhaus
  - ➔ Einsatz Bypass WT-Technologie 18 WT-Bündel THERMOWATT (je 200 kW)
  - ➔ Heizung 3,85 MW an Wärmepumpe
  - ➔ Kühlung 3,3 MW an Wärmepumpe
  - ➔ 24h/7 Tage Monitoring für Unterstützung Betrieb der Heiz-/Kühlzentrale
- ➔ Wärmepumpentechnologie: 2 Wasser-Wasser Wärmepumpen (je 1 Grundlast – und 1 Inverter-WP) mit jeweils
  - ➔ 1,8 + 2,0 MW Wärmeleistung, COP 7
  - ➔ 1,7 + 1,7 MW Kühlleistung, EER 6,5
  - ➔ Kältemittel: R134a
- ➔ Inbetriebnahme: seit 2014 in Betrieb



# Energie aus Abwasser

## Aktuelle Studien und Forschungsprojekte in Österreich



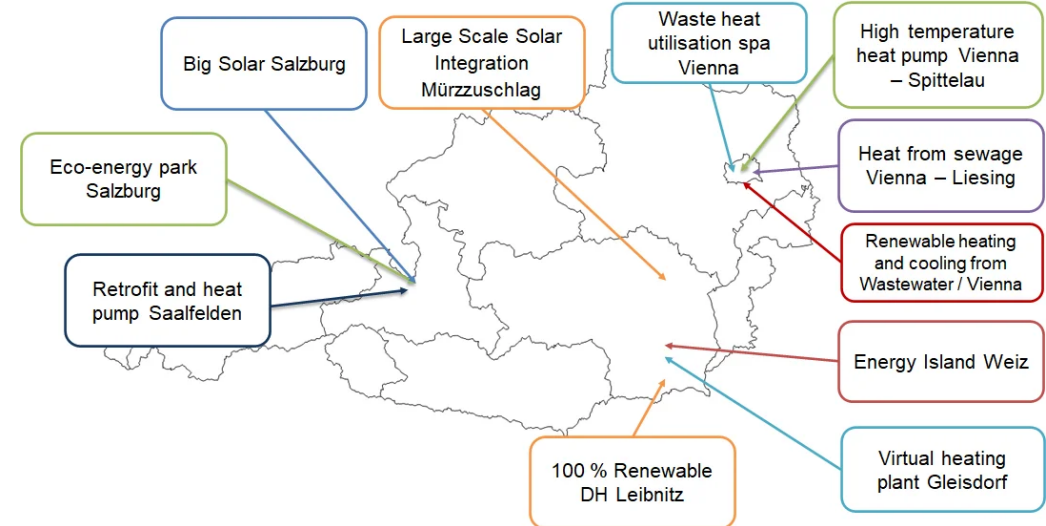
# ÖWAV Arbeitsbehelf 65

- ➔ Regelwerk „Energetische Nutzung des thermischen Potenzials von Abwasser“
  - ➔ Beschreibt die notwendigen Vorerhebungen, technischen Aspekte und Rahmenbedingungen des Einsatzes von Wärmetauschern und Wärmepumpensystemen im Abwasserbereich
  - ➔ Zeigt rechtliche und vertragliche Rahmenbedingungen auf
  - ➔ Richtet sich an Betreiber von Kanalnetzen und Kläranlagen sowie Behördenvertreter, Projektanten und Energieversorger



# Thermaflex

- ➔ Das Leitprojekt zur Entwicklung des Fernwärmenetzes von morgen
- ➔ Teil des Green Energy Lab ([www.greenenergylab.at](http://www.greenenergylab.at))
- ➔ Ziel des Projekts ist es, Strategien für die Flexibilisierung von Wärmenetzen zu entwickeln und alternative Energiequellen für die Wärmenetze zu erschließen, um den Anteil erneuerbarer Wärme zu erhöhen.
- ➔ Rabmer aktiv involviert mit Demoprojekt „Heizen und Kühlen mit Abwasser – Wien Kanal“

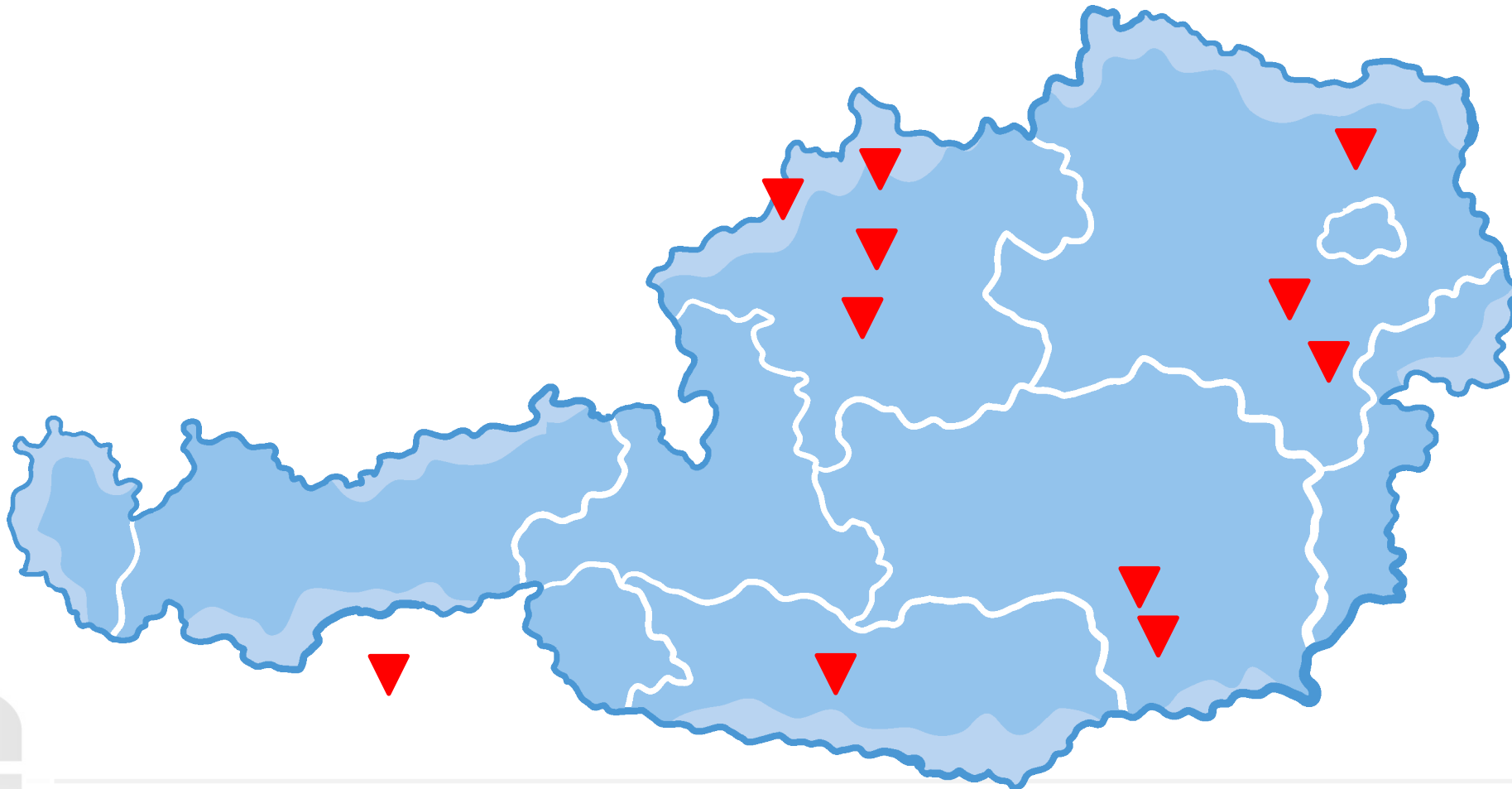


# Rabmer Projektstudien

- 2 Monate ✓ Potentialanalyse
- 3 Monate ✓ Machbarkeitsstudie
- 2 Monate ✓ Engineering/Lieferverzeichnis
- 2-3 Monate ✓ Ausschreibungen
- 6 Monate ✓ Anlagenbau & Inbetriebnahme
- laufend ✓ Probetrieb-Betrieb



# Projektstudien 2021 (laufend und abgeschlossen) von Rabmer



# Energie aus Abwasser Förderungen in Österreich





# NEU!!! Klima- und Energiefonds / KPC

## ➔ Energie aus Abwasser – Jahresprogramm 2021

- Verantwortlich: Klima- und Energiefonds
- Operative Abwicklung: KPC
- Link: <https://www.klimafonds.gv.at/call/energie-aus-abwasser/>
- Das Programm unterstützt Unternehmen und Gemeinden/Städte bei der Erstellung von Potentialstudien für Energie aus Abwasser, bei der Erstellung von Machbarkeitsstudien für ein konkretes Projekt für Energie aus Abwasser bzw. mit einer Investitionsförderung bei Umsetzung von Projekten von Energie aus Abwasser.
- Potentialstudien – bis zu 5.000 Euro
- Machbarkeitsstudien – bis zu 10.000 Euro
- Investitionsförderungen – bis 30% + mögliche Zuschläge



# Weitere Förderungen für Wärmepumpen in Zusammenhang mit Energie aus Abwasser

Fördergeber	Förderung	Sektor
Bund	„Raus aus Öl und Gas“ Förderung von Wärmepumpen <100kW	Betrieb / Vereine
	„Raus aus Öl und Gas“ Förderung von Wärmepumpen >= 100kW	Betrieb / Vereine
	Energiesparen in Betrieben	Betrieb / Vereine
	Energiezentralen zur Wärme- und Kältebereitstellung	Betrieb / Vereine
	Innovative Nahwärmenetze	Betrieb / Vereine
Oberösterreich	Wärmepumpen < 100 kW thermische Leistung	Betriebe
	Wärmepumpen >= 100 kW thermische Leistung	Betriebe / Vereine
	Innovative Heizzentralen und Verteilnetze	Betriebe
	Wärmepumpen für Gemeinden	Gemeinden
Niederösterreich	Klimaschutz in Gemeinden	Gemeinden
Tirol	Energiesparmaßnahmen	Betriebe



# Rabmer – Ihr Partner von der Idee bis zur Umsetzung und Betrieb

- ➔ Potenzialerhebung über Datenerfassung, Messungen vor Ort, Potenzialkarten etc.
- ➔ Erhebung Energiebedarf Kunde, Energiekonzept, Verfügbarkeiten etc.
- ➔ Vorabstimmung mit Kanalbetreiber
- ➔ Machbarkeitsstudie: Wirtschaftlichkeitsabschätzung, Technisches Sollkonzept, Auswahl geeignete Technologie, Finanzierung und Betriebsform (Contracting etc.), Klärung von Förderungen
- ➔ Projektumsetzung (Basic- und Detailed Engineering, Errichtung, Inbetriebnahme)
- ➔ Anlagenbetrieb, -wartung, -monitoring





# **rabmer**

**GRUPPE. QUALITÄT. KOMPETENZ. INNOVATION.**

## **Kontakt:**

**Rabmer GreenTech GmbH**

Bruckbachweg 23

4203 Altenberg

T +43 7230 7213-741 • F +43 7230 7213-731

E [greentech@rabmer.at](mailto:greentech@rabmer.at) • W [www.rabmer.at](http://www.rabmer.at)

