



rabmer

GRUPPE. QUALITÄT. KOMPETENZ. INNOVATION.

Energie aus Abwasser

Möglichkeiten der
energetischen Nutzung
von Abwasser für Wärme-
und Kälteerzeugung



Rabmer Gruppe

Wir verbinden Tradition mit Innovation

Rabmer ist eine international tätige Firmengruppe bestehend aus 7 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



Rabmer Gruppe

Mehrfache Auszeichnungen

Rabmer steht für Qualität, Kompetenz & Innovation und wurde bereits mehrfach ausgezeichnet.



Rabmer Gruppe

Unsere Umwelttechnik-Produkte

- › **Energie aus Abwasser**
- › Ecowaterjet by rabmer® Wasser- und Energieeffizienz
- › AQUABION® Kalk- und Korrosionsschutz
- › Wasseraufbereitungssysteme
- › Fettschuttmittel für Fettabscheider und Abwassersysteme
- › Rohr-, Schacht- und Behältersanierung
- › Prüftechnik
- › PV-Dächer



Aktuelle Herausforderungen

1

ENERGIEKOSTEN

Steigende Energiekosten belasten die Budgets erheblich und führen zu finanziellen Engpässen.

2

HOHER ENERGIE- VERBRAUCH IN GEBÄUDEN

- 1) Rund 40 % des Energieverbrauchs sowie 50% des Gasverbrauches in der EU entfallen auf Gebäude.
- 2) Etwa 80 % des Energieverbrauchs in Gebäuden entfallen auf Heizung, Kühlung und Warmwasserbereitung.*

3

VERSORGUNGS- SICHERHEIT

Die Gewährleistung der Versorgungssicherheit und Energieunabhängigkeit ist essenziell, um stabile und nachhaltige Energienetze zu schaffen.

Rabmer Gruppe

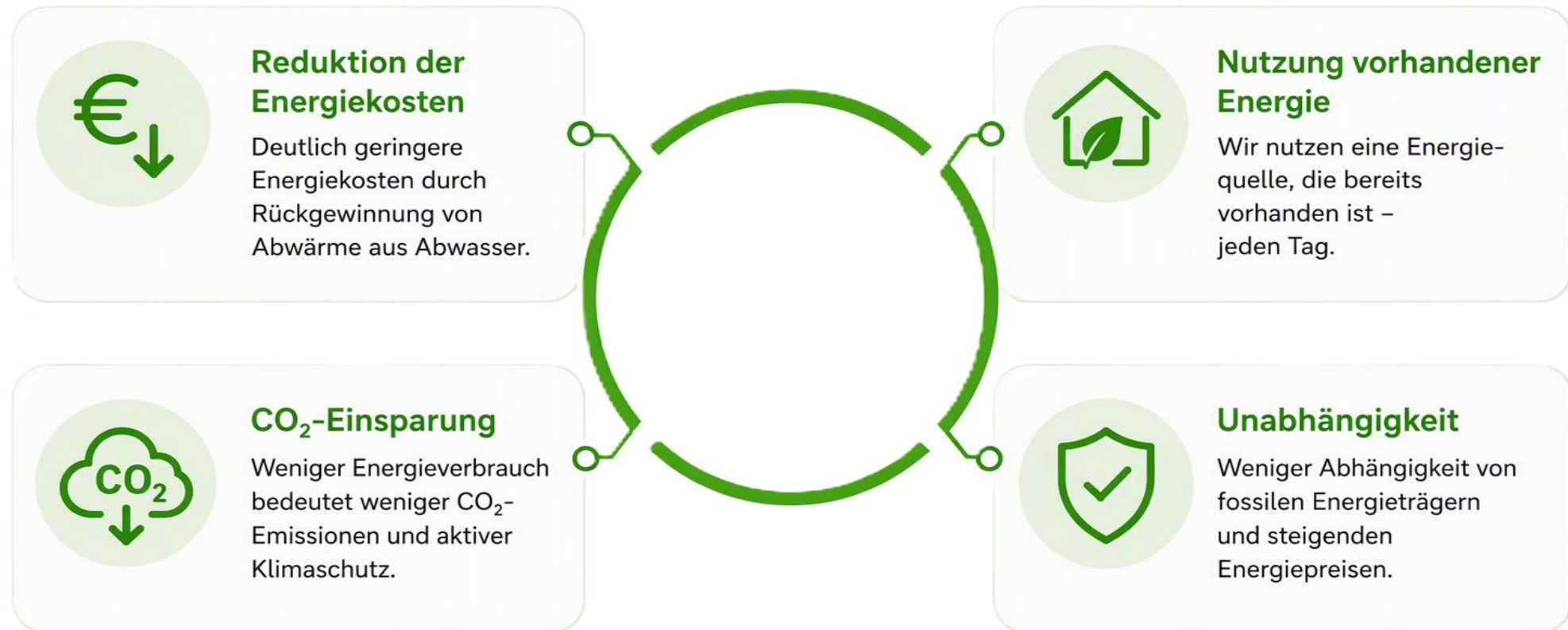
Warum Energie aus Abwasser?

- › **Seit 2018: Energie aus Abwasser von der EU als erneuerbare Energiequelle klassifiziert**
- › CO₂ Ziele nur mit erneuerbaren Energien und Ausstieg fossile Brennstoffe schaffbar
- › Energie aus Abwasser = **Beitrag zur Dekarbonisierung des Gebäudesektors**
 - **Verfügbar 24/7 und ganzjährig**
 - **Temperaturen zwischen 12-20°C im Kanal** (Industrie oft höher)
 - Verfügbar in urbanen Räumen mit oft hohem Heiz- und Kühlbedarf
 - **Heizen und Kühlen aus einer Quelle** möglich
 - Langjährig geprüfte und ausgereifte Technologie: Kombination aus Wärmetauschern und Wärmepumpen
- › Richtlinien verfügbar: bspw. In Österreich Arbeitsbehelf ÖWAV-AB 65/2021 oder in Deutschland DWA Merkblatt M114



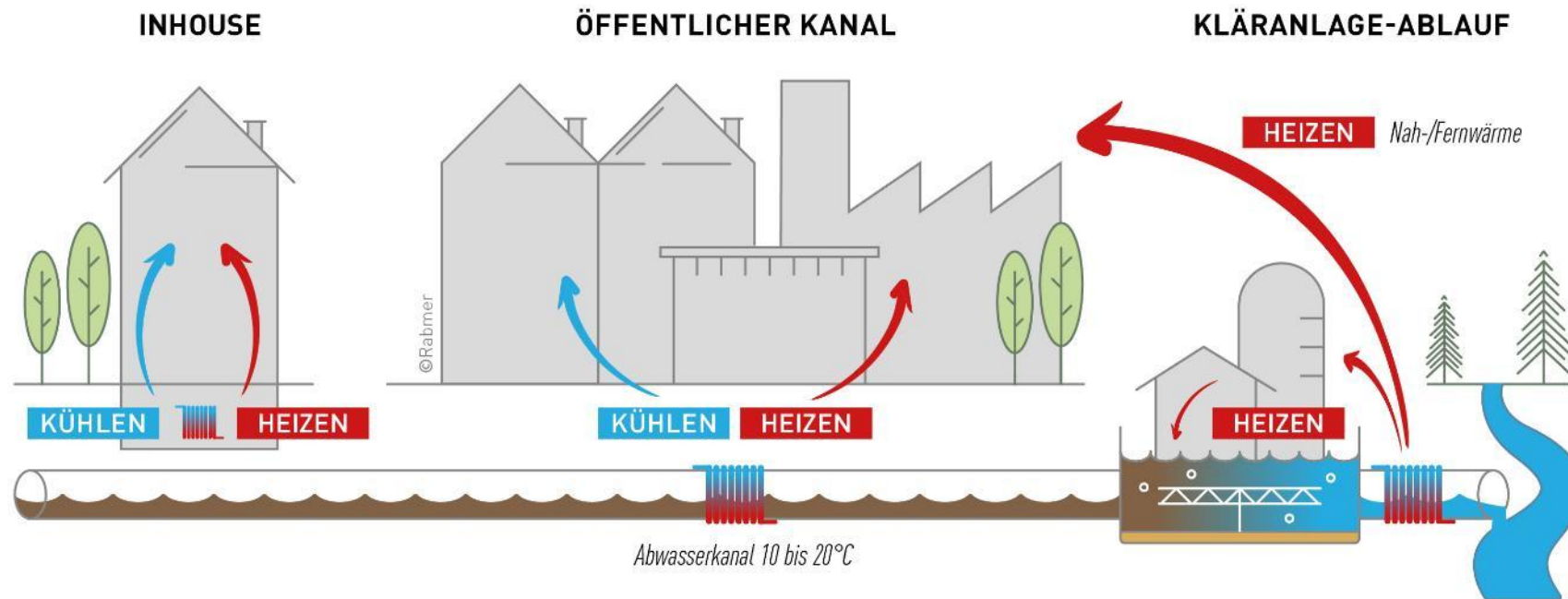
Vorteile Abwasser

Erneuerbare Energiequelle

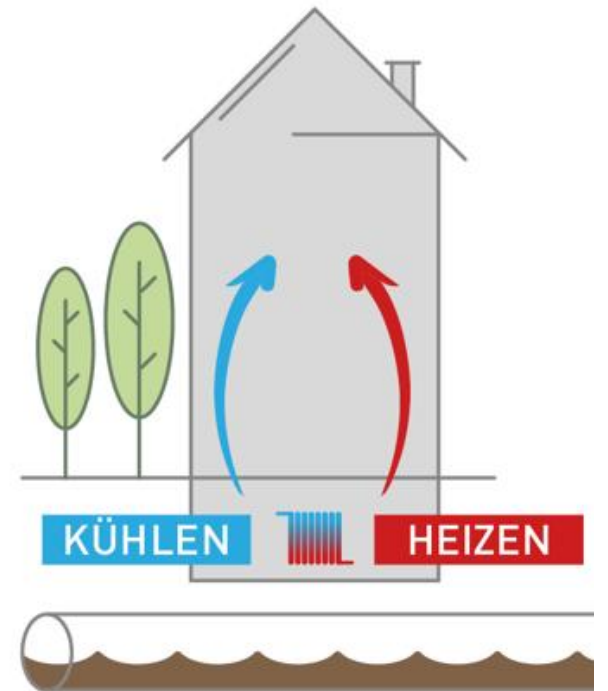


Vielseitig einsetzbar

Anwendungsbereiche



INHOUSE



Voraussetzungen

Inhouse Nutzung

Kontinuierlich verfügbare Abwassermengen

- Mindestdurchflussmenge
 - ab 2 m³/Tag für direkte Frischwasservorerwärmung
 - ab 10m³/Tag für Koppelung mit Wärmepumpe
- Wohnbau 70 - 100 WE, Hotellerie ab 150 Zimmer
- Küchen ab 200 Mahlzeiten pro Tag

Temperaturniveau >20°C

Platzverfügbarkeit nahe zentralem Abwasserkanal des Hauses

Distanznahe Einspeisemöglichkeit der rückgewonnenen Energie



Röhrenwärmetauscher

Drain2Energy®

Innovative Röhrenwärmetauscher-Technologie mit integrierter Selbstreinigung

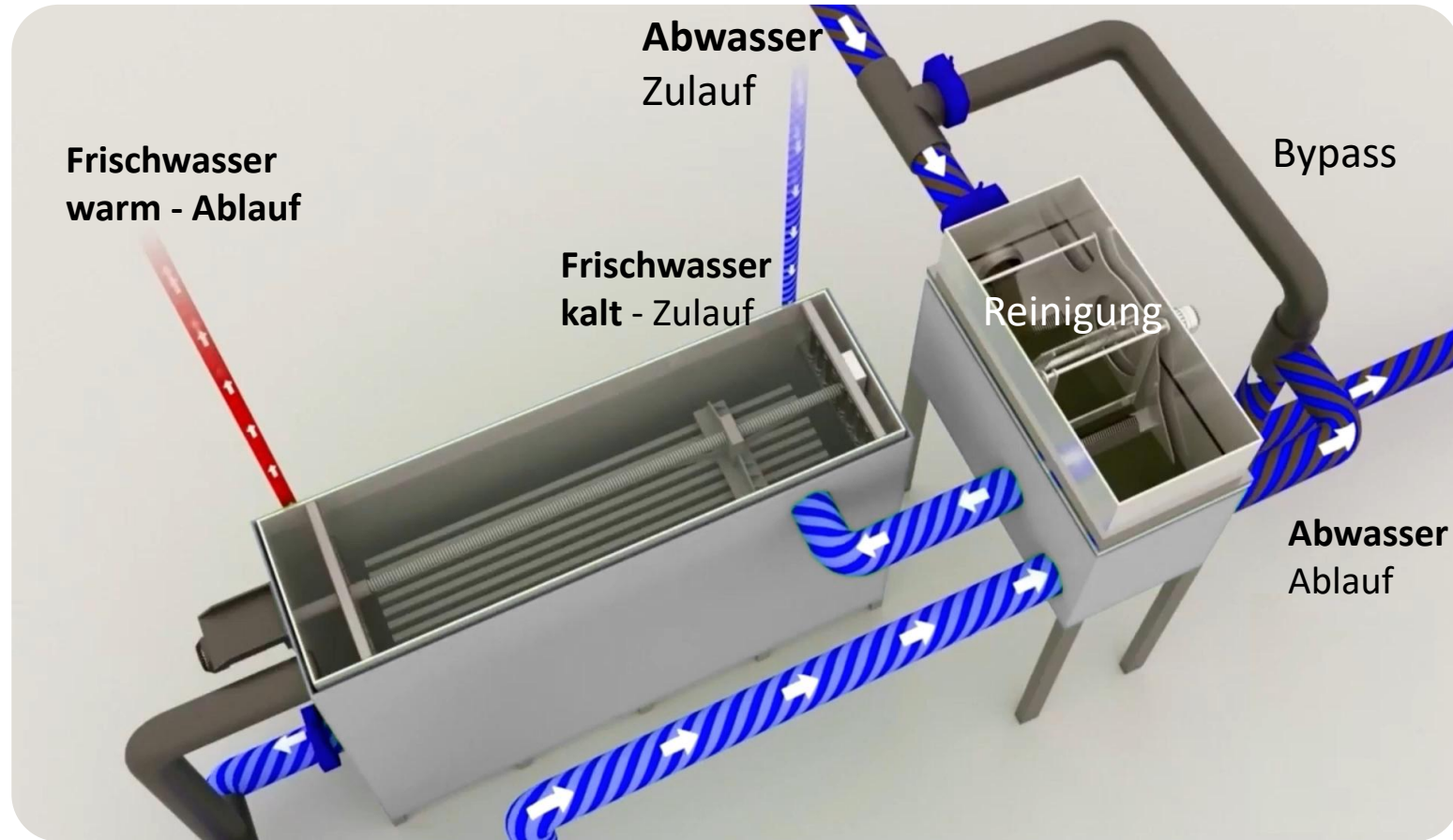
- › Leistungsumfang 25-100 kW
- › Abwassermengen 0,5-10 m³/h
- › Abwassertemperatur 20-100°C
- › Wärmetauscherfläche 11-32 m²
- › Automatische Selbstreinigung
- › Wartungsarmer 24/7 Betrieb
- › Nachrüstbar in bereits bestehende Systeme
- › Modulares System - Größe an Abwassermenge individuell anpassbar



Entwicklung, Konstruktion
& Fertigung in Österreich

Funktionsprinzip

Wärmetauscher und Vorabschneider



Kopplung mit Alternativen Energieträgern

- › Nutzung Inhouse-Abwässer deckt **rund ein Drittel des Wärmebedarfs** ab – je nach
 - Verfügbarer Abwassermenge und Abwassertemperatur
 - Wärmebedarf und benötigter Warmwassertemperatur Wärmepumpen-seitig

- › Für 100% erneuerbare Energieversorgung eines Gebäudes macht **Koppelung mit alternativen Energieträgern** Sinn
 - Geothermie – Grundwasser – Tiefenbohrung – Solewärmepumpe
 - Luftwärmepumpe
 - Pelletsheizung
 - PV-Anlagen

- › Intelligente Steuerung der jeweiligen Energieträger z.B. Regeneration von Erdwärmesonden mit rückgewonnener Abwärme aus dem Abwasser.



Voraussetzungen

Abwassernutzung aus öffentlichem Kanal

Ausreichend großer Kanal $\geq \text{DN } 800$ bei nachträglicher Installation von Kanalsohle-Wärmetauscher
Ausnahme Druckleitung ($\geq \text{DN } 400$) bzw. Bypass Anlage

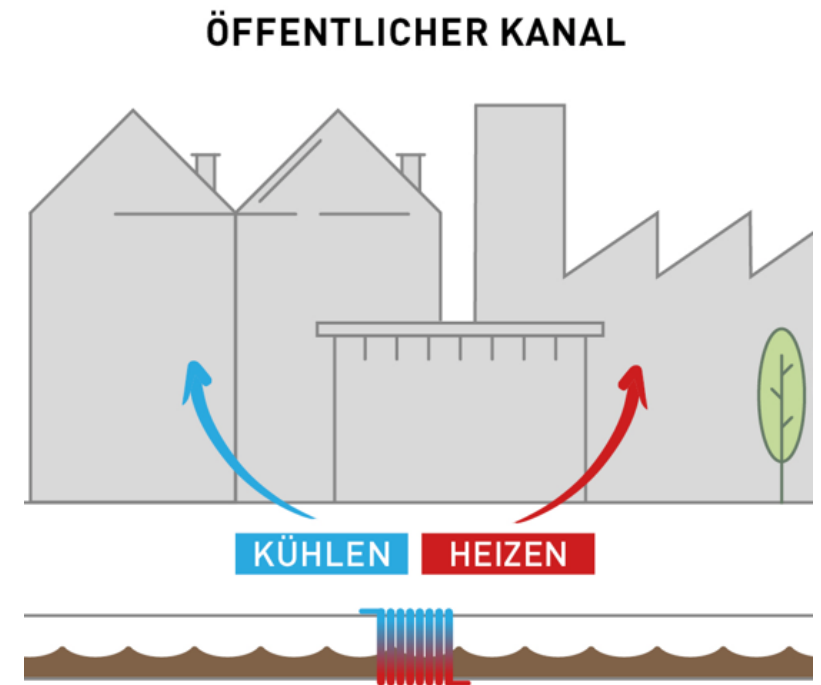
Verfügbare Abwassermenge $\geq 10 \text{ l/s}$

Temperaturniveau $> 8^\circ\text{C}$

Nähe Verbraucher zum Kanal (abhängig von Temperaturniveau, Faustformel 100 m Entfernung je 100 kW, z.B. 1 MW bis maximal 1 km)

Bedarf an Heizlast/Kühllast $\geq 50 \text{ kW}$ ab Wärmetauscher

Abstimmung mit bzw. Zustimmung des Kanal- und Kläranlagenbetreibers



Im Kanal

Wärmetauscher-Technologien

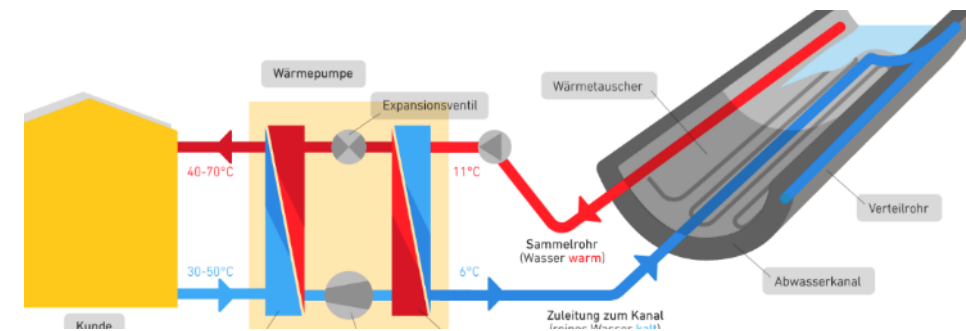
➤ Auswahlkriterien

- Kanalkonfiguration
- Abwassermenge und –Temperatur
- Hydraulische Auslastung
- Freispiegel- oder Druckleitung
- Möglichkeit der Wasserhaltung/ Umschwellung

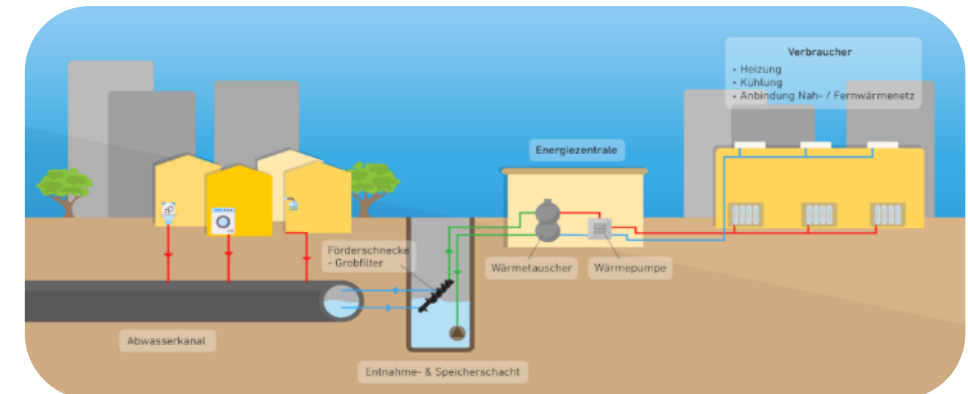
➤ Technologien

- Wärmetauscher in Kanalsole
- Externe Wärmetauscher im Bypass
- Druckrohrwärmetauscher

Wärmetauscher in Kanalsole (i.A. 100-2000kW)



Externe Wärmetauscher im Bypass (i.A. >1MW)



Quelle: Rabmer GreenTech GmbH



Praxisbeispiel Heizung/Kühlung Quartier

VIO Plaza Wien

- › Mischprojekt aus Wohnen, Büro, Hotel und Retail/Geschäften
- › Bestehend aus 4 Untergeschossen und bis zu 16 Obergeschosse
- › Projektentwicklung 2003-2019
- › Bauzeit Jän. 2020 – Dez. 2023
- › Büro: 22.500 m²
- › Retail / Geschäfte: 15.300 m²
- › Hotel: 10.000 m²
- › Bauteil B (Mietwohnungen): 10.200 m²
- › Stellplätze: 456 Tiefgaragenplätze
- › Arbeitsplätze 3.500 Personen



Praxisbeispiel Heizung/Kühlung Quartier

VIO Plaza Wien

- › Nutzung Abwasserwärme für **Kühlen und Heizen**
- › **Wärmetauscher in Kanalsohle** (öffentlicher Kanal)
 - 2 x 185 m Therm-Liner in zwei parallelen Kanalsträngen
 - Auslegung Wärmetauscher: **6 MW Kälteleistung** und **1,2 MW Wärmeleistung**
- › **Wärmepumpen Trane** (betrieben von Wien Energie)
 - 1x Wärmepumpe mit etwa 2 MW Nennwärmeleistung
- › **3x Kältemaschinen** (2x Schrauben, 1x Turbo) mit 7 MW Nennkühlleistung
- › Die Wärmetauschanlage ist **österreichweit die größte** ihrer Art.
- › Mit dem Wärmetauscher kann der **gesamte Kühlbedarf** sowie **ein Drittel des Heizbedarfs** des Gebäudes abgedeckt werden.
- › Fernwärme als zweite Wärmequelle



**Real-Treuhand
Immobilien**



Für Heizen und Kühlung

Innovatives Monitoring

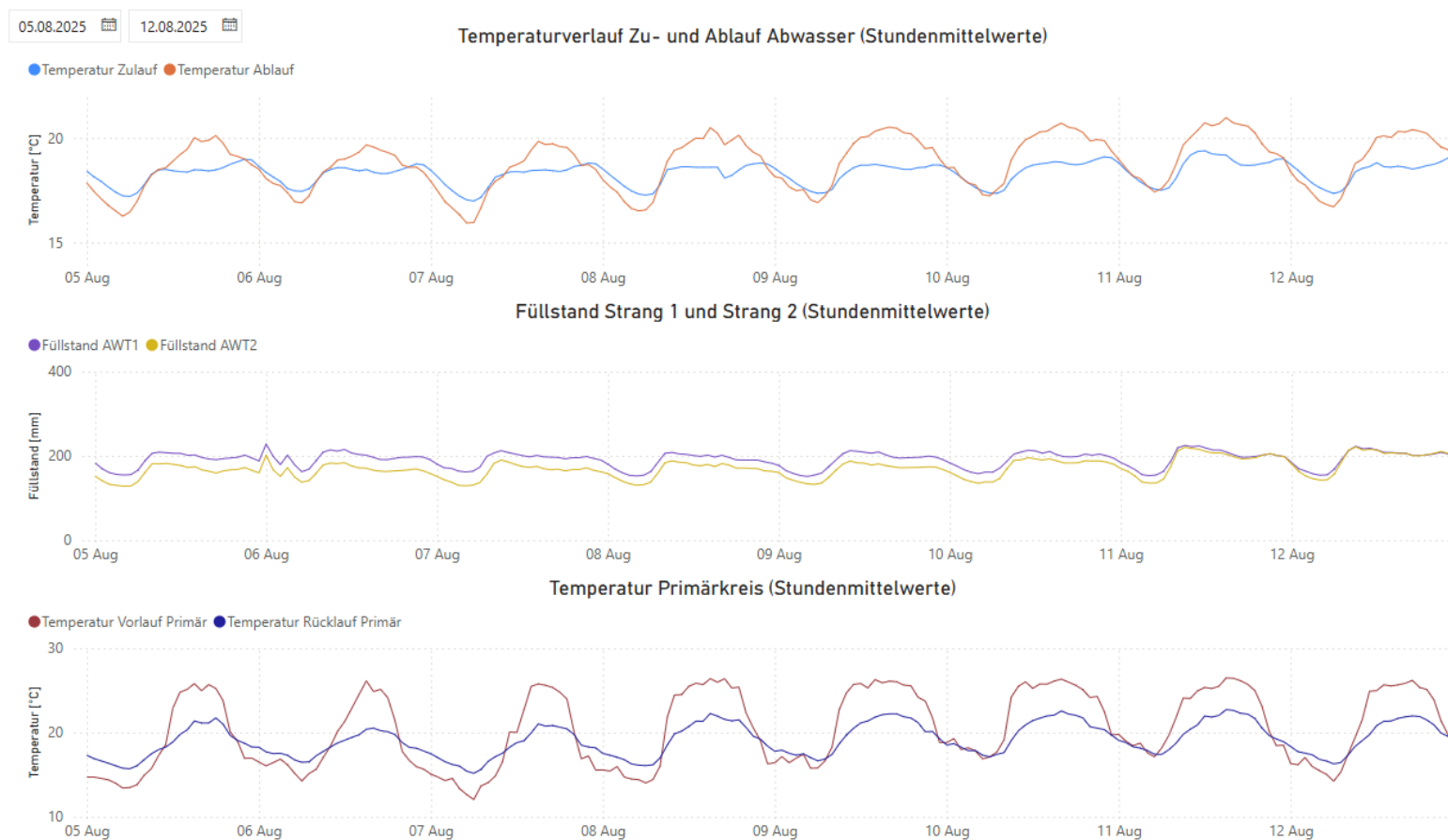
- **Optimale Steuerung des Betriebs für Heizung und Kühlung**
- Überwachung Energieproduktion und Einfluss auf Abwasserparameter
 - Inhouse, Kanal und Kläranlage
 - Monitoring System basierend auf Projekt ThermaFLEX (Umsetzung Wien Blumental)
- Erhöhung Akzeptanz der Abwasserwirtschaft – vor allem bei Nutzung im Kanal
- **Kontinuierliche Messung** der relevanten Parameter
 - Abwasserseitig: Temperatur vor und nach Wärmetauscher, Abwassermenge
 - Gebäudeseitig: VL/RL Temperatur, Druck und Durchfluss



Am Beispiel Vio Plaza

Innovatives Monitoring

Beispiel Kühl- /Heizfall August 2025



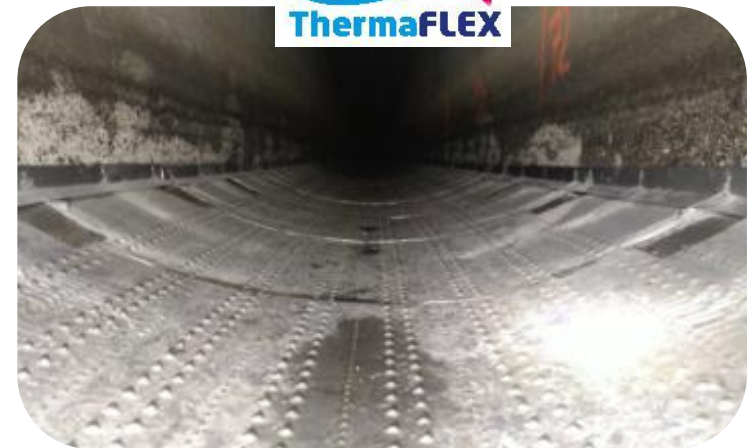
Quelle: Rabmer GreenTech GmbH



Praxisbeispiel Heizung/Kühlung Gebäude:

Zentrale Wien Kanal

- **Heizung und Kühlung der neuen Zentrale in Wien Blumental**
- **Wärmetauscher in Kanalsohle (öffentlicher Kanal)**
 - 76m Therm-Liner (1,5 x 2,0m Rechteckkanal)
 - Auslegung Wärmetauscher: 161 kW Heizen und 530 kW Kühlen
- **2x Wärmepumpen: 215 kW Wärmeleistung und 400 kW Kühleistung**
- **Kontinuierliches Monitoring**
 - Unterstützung Betrieb der Heiz-/ Kühlzentrale
 - Messung Einfluss auf Kanalbetrieb (Temperatur, Füllstand, etc.)
 - Entwicklung im Zuge Projekt Thermaflex
- **Wärme-/Kälteversorgung zu 100% mit Energie aus Abwasser**
 - Positive Erfahrung aus der 1. Anlage (2017)
 - Kein Backup für Heizung und Kühlung vorhanden



Praxisbeispiel Heizung/Kühlung Industrie:

Voest Alpine Automotive Linz

- › Heizung **Produktionshalle** und **Bürogebäude**
- › Umstellung von Gas auf Energie aus Abwasser
- › **Nutzung Kühlwasserkanal** unmittelbar neben Produktionshalle
- › **166 m Therm-Liner Wärmetauscher in Kanalsole**
- › 2 Großwärmepumpen Fa. Carrier: **1 MW Heizleistung** gebäudeseitig (Kühlung im Sommer technisch möglich bis zu 600 kW)
- › **Rabmer als Partner von A-Z**
(Ideenprüfung, Entwurfsplanung, Basic- und Detail Engineering, Installation der Wärmetauscher-Anlage inkl. Monitoringsystem sowie Begleitung der Inbetriebnahme)



Quelle: Rabmer GreenTech GmbH



Praxisbeispiel Heizung Kommunale Einrichtung

Rathaus Tulln

- › Abwasserenergie für Heizsystem ersetzt 1 (von 2) Gaskessel
- › Nutzung **Abwasserkanal unmittelbar neben Rathaus**
- › **Wärmetauscher in Kanalsohle** (öffentlicher Kanal)
 - 88 m Therm-Liner
 - Auslegung Wärmetauscher: 75 kW
- › Wärmepumpe Fa. IDM mit 95-105 kW Heizleistung gebäudeseitig
- › **Rabmer als Partner von A-Z**
(Ideenprüfung, und Bewertung der wirtschaftlichen und technischen Machbarkeit, Installation der Wärmetauscher-Anlage inkl. Monitoringsystem sowie Begleitung der Inbetriebnahme)



Quelle: Rabmer GreenTech GmbH



Abwasserenergie

Schlussfolgerung

- **Abwasser ist ganzjährig als erneuerbare Energiequelle** verfügbar
- **Kein Speicher erforderlich**
- Kombination von **Wärmetauschern und Wärmepumpen** macht **Heizen und Kühlen** möglich
- Zahlreiche Umsetzungsmöglichkeiten für verschiedenste Anwendungen
 - Heizen und Kühlen von Gebäuden und Quartieren
 - Einspeisung in Nah- und Fernwärmenetze
 - Nutzung im Kanalnetz, auf/nach der Kläranlage und Inhouse
- **Innovatives Monitoring & intelligente Steuerung** erlaubt optimalen Betrieb
- Intelligente **Koppelung mit alternativen Energieträgern** möglich
- **Abwasserenergie ermöglicht höhere Flexibilität in der Dekarbonisierung des Gebäudesektor**



ABWASSERWÄRME FÜR HEIZUNG-KÜHLUNG-WARMWASSER NUTZEN.

GEMEINSAM IHR INNOVATIVES WÄRME- & KÄLTESYSTEM PLANEN.

📍 Bruckbachweg 23
A-4203 Altenberg, Österreich

☎ +43 7230 7213-745

✉ greentech@rabmer.at

🌐 www.rabmer.at; www.energie-aus-abwasser.com

Gratis Erst-Check anfordern.