

Energie aus Abwasser

Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting

Publizierbarer Endbericht

Gilt für Potenzial- und Machbarkeitsstudien im Rahmen des Programmes Energie aus Abwasser

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitel:	Energetische Nutzung der Abwasserwärme für die Einspeisung in ein Anergienetz zur Energieversorgung umliegender Gebäude am Standort der Firma Muggenhumer Energiesysteme GmbH in Grieskirchen
Dauer:	01.05.2023 bis 26.06 Juni 2024
Kontaktperson Name:	Thomas Muggenhumer
Kontaktperson Adresse:	Trattnachtalstraße 9 A-4710 Grieskirchen
Kontaktperson Telefon:	07248 / 64633
Kontaktperson E-Mail:	thomas@muggenhumer.at
Projekt- / KooperationspartnerIn / Planer:	Rabmer Greentech GmbH
Schlagwörter:	Energie aus Abwasser, Anergienetz Grieskirchen
Auftragssumme:	17.500,- Euro
Erstellt am:	26.06.2024

Energie aus Abwasser

Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting

B) Projektübersicht

1 Kurzfassung

Die Firma Muggenhumer Energiesysteme GmbH in Grieskirchen beabsichtigt den Einsatz von Energie aus Abwasser als erneuerbare Energiequelle um ein „Kaltes Netz“ zur Energieversorgung für die umliegend situierten Gebäude zu erstellen.

Der Leistungsbedarf der zu versorgenden Objekte am Standort Grieskirchen beträgt in den Wintermonaten im Allgemeinen ~160 kW. Je nach möglichen COP der Wärmepumpenanlagen ergibt das eine benötigte Wärmetauscherleistung von rund 100 kW.

Die Analyse der zur Verfügung gestellten Bedarfszahlen gegenübergestellt mit dem nutzbaren Potenzial des Abwassers am Standort ergibt folgende Leistungs- & Energiekennzahlen der geplanten Energie aus Abwasser Anlage in Kombination mit dem bestehendem Pelletkessel:

Heizung:

- Heizleistung: **147 kW** (gebäudeseitige Leistung)
- Wärmemenge: **227 500 kWh/Jahr**
- Volllaststunden: **1548 Std./Jahr**

Kühlung:

- Kälteleistung: **20 kW** (gebäudeseitige Leistung)
- Kältemenge: **16 000 kWh/Jahr**
- Volllaststunden: **800 Std./Jahr**

Die fehlende Leistung auf die benötigte Heizleistung von 160 kW, wird im Bedarfsfall durch die installierten elektrischen Nachheizungen und einen bestehenden Pelletkessel zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsanalyse wurden die relevanten Investitionskosten und die Betriebskosten der Energie-aus-Abwasser Anlage (Heizung & Kühlung), der bestehenden Versorgung mit Gas (Wärme) bzw. einer angenommenen optionalen strombasierten Kälteversorgung gegenübergestellt. Die Kosten für Strom und Gas wurden vom Auftraggeber bekannt geben. **Das Ergebnis zeigt, dass sich die Anlage mit den zu Grunde gelegten Energiepreisen, dem geringen verfügbaren Energiepotential einerseits und den ermittelten relativ hohen Investitionskosten anderseits (v.a. eigenes Nahwärmenetz, separaten Wärmepumpen und aufwändige Wärmetauscher-Installation im sanierten Kanal), NICHT in einem wirtschaftlichen Zeitraum amortisiert.**

Energie aus Abwasser

Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting

2 Hintergrund und Zielsetzung

Die Firma Muggenhumer Energiesysteme GmbH in Grieskirchen beabsichtigt den Einsatz von Energie aus Abwasser als erneuerbare Energiequelle, um ein Kaltes Netz zur Energieversorgung für die umliegend situierten Gebäude (Muggenhumer Firmengebäude und ein Nebengebäude der Firma Muggenhumer, Gemeinde Bauhof, Freiwillige Feuerwehr, optionale Anbindung Kieslinger Firmengebäude) zu erstellen.

Im kommunalen und gewerblichen Abwasser steckt ein hohes Energiepotenzial, welches ein enormes Potenzial für Wärme- sowie Kältenutzung aufweist und entsprechend genutzt werden kann. Täglich fallen in jedem Haushalt und Betrieb große Mengen an Abwasser an. Dabei beträgt die Temperatur das ganze Jahr hindurch zwischen 10- 12°C im Winter und 18- 20°C Grad im Sommer und ist so höher als die Temperatur von Grundwasser oder Außenluft. Warmes Abwasser kann einerseits für die Heizung und Kühlung von Gebäuden, andererseits zur Warmwasseraufbereitung und damit höchst effizient zur Einsparung von fossilen Brennstoffen eingesetzt werden. Die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten beginnen beim Einsatz von Wärmetauschern bei der Nutzung von Kanal-Abwasserenergie für die komplette Heizung und Kühlung von Gebäudesystemen. Im gegenständlichen Fall interessant ist vor allem die energetische Nutzung des gereinigten Kläranlagenablaufs. Generell kann man feststellen, dass auf Basis innovativer Wärmetauscher-Technologien, verknüpft mit laufend optimierten Hochleistungs-Wärmepumpen, die wirtschaftliche Nutzung von Energie aus Abwasser möglich ist. Das verfügbare Potenzial an Abwasserwärme (eine Studie in Deutschland geht davon aus, dass Wärme und Kälte für rd. 10-15% aller deutschen Haushalte mit Abwasserenergie abgedeckt werden kann – ähnliche Werte sind auch für Österreich ansetzbar) kann wesentlich dazu beitragen, die Klima- und Energieziele der österreichischen Bundesregierung zu erreichen. Zusätzlich wurde Abwasserwärme als erneuerbare Energie durch die EU eingestuft und ist damit im strategischen Fokus der Umweltziele der österreichischen Bundesregierung enthalten.

In den Bereichen zwischen 50-1000 kW Leistung wird die Energie für Heizung/Kühlung üblicherweise über innovative Wärmetauscher im Kanal gewonnen. Bei einer thermischen Leistung > 1000 kW ist eine Erschließung über Bypass-Lösungen außerhalb des Kanals meist sinnvoller und wirtschaftlicher. Die Wahl des Systems ist dabei jeweils auch noch von anderen Faktoren, wie der hydraulischen Kapazität des Kanals sowie der strategischen Entscheidung der Kanalbetreiber abhängig. Wichtig für die Einschätzung ob, mit welcher Technologie, in welchem Umfang und in welchem Gesamtkonzept die Energie des Abwassers genutzt werden kann, sind die genaue Kenntnis des dauerhaften Trockenwetterabflusses, der Kanalkonfiguration, Temperaturen etc. Diese Daten werden grundsätzlich im Rahmen einer vorgelagerten Potentialanalyse erhoben und bei Bedarf im Rahmen einer Machbarkeitsstudie z.B. für unterschiedliche Einsatzzeiten (Sommer, Winter, Tag- und Nachtperioden etc.) erweitert.

Energie aus Abwasser

Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting

Rabmer wurde im Mai 2023 mit der Durchführung der gegenständlichen Machbarkeitsstudie beauftragt, welche im Wesentlichen folgende Punkte bzw. Aufgabenstellung umfasst:

- Konkrete Projektbeschreibung unter Nennung der Akteur*innen und Stakeholder*innen
- Beschreibung der konkreten Umsetzungsmöglichkeit der Anlagen zur energetischen Nutzung von Abwasser für Heizung/Kühlung
- Erfassung technischer Detaildaten des in Frage kommenden Kanalabschnitts und vollständige Bewertung des Kanalstandortes gemäß ÖWAV-Arbeitsbehelf 65, ggfls. weitere Detailmessungen im Kanalabschnitt
- Klärung technischer Umsetzung des Leitungsverlaufs und der Positionierung Wärmetauscher (voraussichtlich im Abwasserkanal) bis hin zum Technikraum/Technikräumen
- Klärung Standort und Auslegung der Wärmepumpe(n)
- Festlegung der detaillierten Anforderungen für Heizung, Warmwasser, Kühlung und notwendige Vorlauftemperaturen über das Anergienetz Wärme und Kälte
- Konzeptionierung der dezentralen Anbindung an die Wärmepumpen
- Vorschlag Kältemittelkonzept für die Wärmepumpe(n)
- Klärung Schnittstellen Haustechnik, Monitoring Abwasserenergiegewinnung etc. in den jeweiligen Gebäuden, welche an das Anergienetz im ersten Schritt angeschlossen werden
- Darauf basierend dann die Erstellung eines kompletten Sollkonzepts für ein Anergienetz zum Heizen und Kühlen
- Prüfung und Bewertung der unmittelbaren und langfristigen Auswirkungen auf den Kanal- und Kläranlagenbetrieb unter Berücksichtigung eines Monitorings auf dem Stand der Technik
- Fundierte Kosten- und Investitionsschätzung sowie Abschätzung möglicher Förderungen seitens Bund etc.
- Wirtschaftlichkeits- und Amortisationsabschätzung für die geplante Maßnahme inkl. Einsparberechnung in kWh und CO₂ je Energieträger
- Darstellung ökonomisches Potenzial und technische Multiplizierbarkeit, Darstellung möglicherweise notwendiger Genehmigungen/Zustimmungen
- Einholung prinzipielle Zustimmung vom RHV Unteres Trattnachtal

Energie aus Abwasser

Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting

3 Projektinhalt und Ergebnis(se)

Allgemeine Projektbeschreibung

Das in Abbildung 1 gelb umrahmte Areal soll mit der geplanten Energie aus Abwasser-Anlage beheizt und gekühlt werden. Der Verbandssammelkanal verläuft nördlich unter der Trattnachtalstraße. Der Verlauf des Sammelkanals in der Trattnachtalstraße ist am geplanten Anlagenstandort Standort in Abbildung 1 dargestellt. (blaue Linie)



Abbildung 1 - Standort des mit Energie aus Abwasser zu versorgendes Areal (in gelb umrandet)

Es ist geplant in einem ersten Schritt folgende Verbraucher mit der Anlage zu versorgen:

- Firmengebäude der Firma Muggenhumer Energiesysteme GmbH
- Nebengebäude Muggenhumer
- Bauhof der Stadtgemeinde Grieskirchen
- Feuerwehrgebäude

Der Anschluss an das Anergienetz für eine zukünftige Erweiterung der Verbraucher um die Firma Kieslinger wurde in der Studie mitbetrachtet. Im derzeitigen Konzept ist dafür der Abgang für das Anergienetz bereits vorgesehen. Die Schnittstelle sind Absperrklappen an der Grundstücksgrenze. Durch diese Erweiterung würde der Leistungsbedarf für die Heizung steigen. Um diesen Leistungssprung abzudecken, können zusätzlich bei späterem Bedarf weitere Energiequellen in das Anergienetz eingebunden werden.

Energie aus Abwasser

Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting

Standortevaluierung nach ÖWAV-AB-65

Weiters wurden die Vorgaben des ÖWAV-Arbeitsbehelfs 65, welcher die energetische Nutzung des thermischen Potenzials von Abwasser beschreibt und sowohl den technischen als auch rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmen für die Errichtung derartiger Anlagen vorgibt, berücksichtigt und in diese Studie eingearbeitet.

Die erste Maßnahme im Rahmen dieser Prüfung gem. ÖWAV-Arbeitsbehelf 65 war die Evaluierung des Kanalstandortes gemäß den im Arbeitsbehelf definierten Anforderungen. Bei dem ausgewählten Kanalstandort handelt es sich um einen Mischwasserkanal. Es wurden keine wesentlichen Indirekteinleiter für diesen Abschnitt des Kanalsystems identifiziert. Der gegenständliche Kanal ist aus Beton als Ei-Profil 700/1050 (mit GFK-Inline Abmessungen 700/1000) ausgeführt. Der minimale Trockenwetterabfluss am Entnahmestandort liegt im Sommer bei 9,7 l/s.

Aus den im Zuge der Messung generierten Daten, insbesondere Durchfluss und Füllstand, lässt sich ableiten, dass der Kanalabschnitt im Trocken- sowie Regenwetter hydraulisch nicht überlastet ist. Damit sollten sowohl bei Trockenwetter als auch bei Regen, im Falle eines Einbaus von Wärmetauschern, keine Nachteile für die Hydraulik des Kanals entstehen.

Evaluierung Einfluss EaA Nutzung auf Kläranlage

Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf die Kläranlage durch Temperaturänderung sind einerseits die Bestimmungen und Grenzwerte der (i) Förderstelle KPC sowie des (ii) ÖWAV-AB-65 zu überprüfen und einzuhalten.

(i) Dadurch, dass die Temperatur im Zulauf der Kläranlage durch die energetische Nutzung im Durchschnitt der Wintermonate (Dez, Jan, Feb) 10°C nicht unterschreitet und die durch das Projekt resultierende Abkühlung sowie Erwärmung im Zulauf der Kläranlage im Jahresmittel $\leq 0,1$ K ist, ist keine Prüfung und Bewertung der unmittelbaren und längerfristigen wasserwirtschaftlichen Auswirkungen auf die Abwasserreinigungsprozesse der Kläranlage erforderlich.

(ii) Laut dem ÖWAV-AB-65 ist eine Abkühlung sowie Erwärmung im Zulauf der Kläranlage $\leq 0,5$ K als geringfügig zu erachten. Bedingung ist auch hier, dass die Zulauftemperatur im Durchschnitt der Wintermonate (Dez, Jan, Feb) 10°C nicht unterschreitet.

Ein zusätzlich zu installierendes Monitoring der Abwassertemperaturen vor und nach der Nutzung, gewährleistet den Nachweis der tatsächlichen Abkühlung/Erwärmung, welche nach den Erfahrungen aus anderen Referenzanlagen in Österreich oft wesentlich unter den Auslegungsdaten liegen und die Angleichung an die Umgebungstemperaturen oft bereits nach kurzer Fließstrecke eintritt.

Energie aus Abwasser

Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting

Potentialanalyse und Gegenüberstellung mit Bedarf

Im Zuge der Potenzialermittlung und -bewertung wurde wie folgt vorgegangen:

- Analyse der Tagesganglinien von Temperatur und Durchfluss auf Basis der Messdaten vom Dezember 2022, aufgenommen in einer vorangegangenen Potenzialstudie.
- Erste Abschätzung des thermischen Potenzials bei verschiedenen Durchflüssen und Temperaturdifferenzen und erste Einschätzung, ob genügend Energiepotenzial im Abwasser für eine energetische Nutzung vorhanden ist. Aus damaliger Sicht wurde dieser Schritt positiv bewertet.

Die Firma Rabmer wurde im Anschluss mit der Durchführung einer Machbarkeitsstudie beauftragt.

- Erneute Messung am Standort im Zuge der Machbarkeitsstudie im August 2023. Die Sommermessung hat ein geringeres vorhandenes Potenzial ergeben.
- Festlegen von Auslegungsfällen auf Basis der Messungen:
 - Ermittlung des minimalen Trockenwetterabflusses unter Tags: 12 l/s
 - Festlegung Temperaturen für Auslegungsfälle Winter/Sommer:
Winter: 10 °C
Sommer: 17 °C
- Nachrechnung der Leistung für den Betriebsfall „Nachtminimum“ bei 10 l/s Durchfluss und 10 °C Abwassertemperatur im Winter.
- Die Auslegung der Wärmetauscher ist hinsichtlich möglicher Abkühlung des Abwassers durch die energetische Nutzung um maximal 2 Kelvin begrenzt.

Folgende wesentliche Aussagen lassen sich aus dem ersten Teil der Analyse ableiten:

- Bei den für die Auslegung angenommenen Durchfluss von 12 l/s und einer Abkühlung des Abwassers um 2 °C stehen z.B. 100 kW thermisches Potenzial für Heizzwecke zur Verfügung (bei dieser Potenzialangabe handelt es sich um das Leistungspotenzial des Kanalwärmetauschers).
- Das Wärmetauscherseitige Heizpotenzial aus Abwasser ist somit unter Tags (ab ca. 08:30 Uhr) maximal bei 100 kW, in den Nachtstunden liegt dieses bei rund 85kW.

Weiters wurden die vom Auftraggeber übermittelten abgeschätzten Heizleistungen mit dem zur Verfügung stehendem Potenzial der geplanten Energie aus Abwasseranlage gegenübergestellt.

Energie aus Abwasser

Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting

Das Ergebnis dieser Analyse ist:

- Der Leistungsbedarf der zu versorgenden Objekte am Standort Grieskirchen beträgt in den Wintermonaten im Allgemeinen ~160 kW. Je nach möglichen COP der Wärmepumpenanlagen ergibt das eine benötigte Wärmetauscherleistung von rund 100 kW.
- Der Heizbedarf kann somit nur zum Teil mit Energie aus Abwasser gedeckt werden. Zur Spitzenlastabdeckung muss zum Ausgleich des Energiedefizites eine weitere Wärmequelle zur Verfügung stehen. (z.B. Einbindung des bestehenden Pelletkessels zur Spitzenlastabdeckung)

Die Analyse der zur Verfügung gestellten Bedarfszahlen gegenübergestellt mit dem nutzbaren Potenzial des Abwassers am Standort ergibt folgende Leistungs- & Energiekennzahlen der geplanten Energie aus Abwasser Anlage in Kombination mit dem bestehendem Pelletkessel:

Heizung:

- Heizleistung.: **147 kW** (gebäudeseitige Leistung)
- Wärmemenge: **227 500 kWh/Jahr**
- Volllaststunden: **1548 Std./Jahr**

Kühlung:

- Kälteleistung: **20 kW** (gebäudeseitige Leistung)
- Kältemenge: **16 000 kWh/Jahr**
- Volllaststunden: **800 Std./Jahr**

Die fehlende Leistung auf die 160 kW Bedarf, wird im Bedarfsfall durch die installierten Nachheizungen und einen bestehenden Pelletkessel zur Verfügung gestellt.

Energie aus Abwasser

Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting

Technisches Konzept und Umsetzung

Das Abwasser am Projektstandort mit Temperaturen von rd. 10 °C (Winter) bis 17 °C (Sommer) kann in Kombination mit leistungsstarken Wärmepumpen im Winter für die Heizung und im Sommer im umgekehrten Prozess optional für die Kühlung verwendet werden. Das Herzstück der Energie aus Abwasser Anlage ist der Wärmetauscher im Kanal. Dort wird dem Abwasser die benötigte Wärme/Kälte entzogen und über ein Anergienetz an die jeweiligen Verbraucher (Wärmepumpen) transportiert. Im Heizfall heben die dezentral aufgestellten Wärmepumpen das für die bestehenden Heizungen der einzelnen Verbraucher notwendige Temperaturniveau auf bis zu 65 Grad. Zur Spitzenlastabdeckung muss zum Ausgleich des Energiedefizites eine weitere Wärmequelle zur Verfügung stehen. (z.B. Platzierung elektrischer Heizstäbe in den Pufferspeicher und Einbindung des bestehenden Pelletkessel im Anergienetz). Durch die niedrigen Temperaturen im Primärkreislauf kommt ein Wasser-Glykol-Gemisch (Sole) zum Einsatz. In den Pufferspeichern wird die Wärme/Kälte zwischengespeichert, sodass die Anlagenlaufzeiten für die Wärmepumpen gegeben sind und Zeiten mit geringerem Ablauf überbrückt werden, sowie eine hydraulische Entkoppelung gegeben ist. (Abbildung 2)

Im Sommer kann die Wärmepumpe als Kältemaschine betrieben werden. Die Kühlung kann im Sommer mit 8 °C kühlem Wasser gespeist werden. Die im Wärmepumpenprozess entstandene Wärme wird über die Kanalwärmetauscher auf das Abwasser „übertragen“. Die „kalte“ Seite der Wärmepumpe ist für den Kühlfall mittels Plattenwärmetauscher hydraulisch getrennt vom eigentlichen Kühlkreislauf im Gebäude. Auch die „warme“ Seite der Wärmepumpe ist vom Wärmetauscher-Kreislauf hydraulisch getrennt. Dies ist erforderlich, weil im Wärmetauscher-Kreislauf Sole zum Einsatz kommt. Eine Kühlung ist nur für das Firmengebäude der Muggenheimer Energiesysteme GmbH vorgesehen.

Die Schnittstellen zu den bestehenden Haustechnikanlagen sind jeweils nach den Pufferspeichern auf der „warmen“ und auf der „kalten“ Seite des Systems.

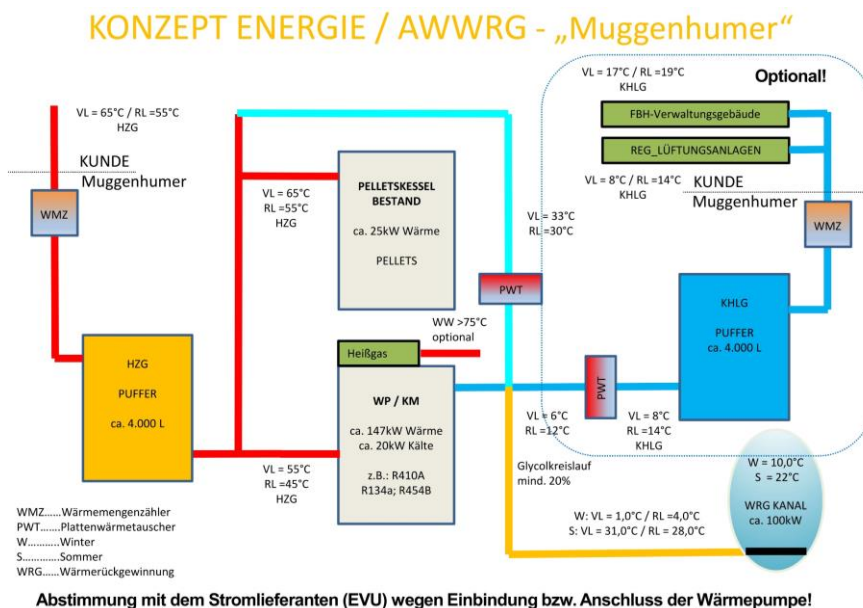


Abbildung 2: Übersicht über den konzeptionellen Aufbau der Energie aus Abwasseranlage

Energie aus Abwasser

Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting

Ökonomische & ökologische Betrachtung / Analyse

Im Zuge der Machbarkeitsstudie wurde die Wirtschaftlichkeit des Projekts beurteilt. Dabei werden die Investitionskosten und Betriebskosten der Abwasserenergieanlage auf der einen Seite mit der bestehenden Gas-basierenden Wärmeversorgung bzw. einer fiktiven strombasierenden Kälteversorgung auf der anderen Seite verglichen.

Das Projekt stellt einen Beitrag zur Senkung der Treibstoffemissionen dar. Als klimaschonende Alternative zur bestehenden gasbasierten Wärme, ergibt sich ein jährliches Einsparungspotential von rd. 60 Tonnen CO₂.

Im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsanalyse wurden die relevanten Investitionskosten und die Betriebskosten der Energie-aus-Abwasser Anlage (Heizung & Kühlung), der bestehenden Versorgung mit Gas (Wärme) bzw. einer angenommenen optionalen strombasierten Kälteversorgung gegenübergestellt. Die Kosten für Strom und Gas wurden vom Auftraggeber bekannt geben. **Das Ergebnis zeigt, dass sich die Anlage mit den zu Grunde gelegten Energiepreisen, dem geringen verfügbaren Energiepotential einerseits und den ermittelten relativ hohen Investitionskosten andererseits (v.a. eigenes Nahwärmenetz, separaten Wärmepumpen und aufwändige Wärmetauscher-Installation im sanierten Kanal), NICHT in einem wirtschaftlichen Zeitraum amortisiert.**

Energie aus Abwasser

Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Im Zuge der Potentialerhebung wurden die verfügbaren Durchflussmengen und Temperaturen im Sammelkanal und daraus das verfügbare Energiepotential ermittelt bzw. mit dem Wärme- und Kältebedarf der Gebäude abgeglichen. Dabei wurde ersichtlich, dass der Kanal gerade ausreichend Abwasser führt, um den benötigten Bedarf unter Tags zu decken. In den Nachtstunden reicht die erzielbare Leistung nicht aus. Insgesamt betrachtet ist das Leistungspotenzial aus Abwasser demnach nicht ausreichend, um den gesamten Wärmeleistungsbedarf (160 kW Heizleistung) aller Gebäude zu decken. Zur Abdeckung der fehlenden Leistung kommen einerseits der bestehende Pelletkessel sowie andererseits eine elektrische Nachheizung in den Pufferspeichern zum Einsatz. Mit der aktuellen Anergienetz-Wärmepumpen-Konfiguration können im Zusammenspiel aus Abwasserenergie und Pelletkessel 147 kW Heizleistung zur Verfügung gestellt werden. Der Rest wird bei Bedarf über eine elektrische Nachheizung abgedeckt. Das Konzept berücksichtigt die Nutzung von 100% „Grünstrom“ für die Anlage.

Das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsberechnung zeigt, dass die Anlage aufgrund der hohen Investitionskosten, des begrenzten verfügbaren Energiepotenzials und der aktuellen Energiepreise nicht innerhalb eines wirtschaftlich vertretbaren Zeitraums rentabel ist.

Die genannten Schätzkosten und Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung basieren teilweise auf Annahmen und qualifizierten Schätzungen und können zum Zeitpunkt einer etwaigen Realisierung davon abweichen.

Das Projekt stellt einen Beitrag zur Senkung der Treibstoffemissionen dar. Als klimaschonende Alternative zur bestehenden gasbasierten Wärme, ergibt sich ein jährliches Einsparungspotential von rd. 60 Tonnen CO₂.

Die Umsetzung des Projektes ist aus technischer Sicht grundsätzlich möglich. Die Bewertung der Wirtschaftlichkeit und eine daraus resultierende Umsetzung obliegt dem Auftraggeber. Vor einer etwaigen Umsetzung muss die finale Zustimmung des RHV Trattnachtal eingeholt werden.

Energie aus Abwasser

Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan

- Mai 2023: Erhebung & Auswertung Basisdaten für die Machbarkeitsstudie, Bedarfsanalyse
- August 2023: Messung Abwasserdaten
- August 2023 – April 2024: Auswertung der Daten, Abstimmung Gesamtkonzept mit Auftraggeber (Koppelung mit alternativen Energiequellen),
- April 2024 – Juni 2024 Anlagendimensionierung, Erstellung technisches Konzept, Zwischenpräsentation Ergebnisse
- Juni 2024: Verfassung & Abgabe Endbericht

6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Im Zuge des Projektes kam es zu keinen Publikationen bzw. Disseminierungsaktivitäten.

Energie aus Abwasser

Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.