

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:	Potenzialanalyse Nutzung Abwasserwärme für Heizung/Kühlung – Ollersdorf, Abwasserverband unteres Stremtal
Dauer:	01.03.2022 bis 28.07.2022
Kontaktperson Name:	Bgm. Bernd Strobl
Kontaktperson Adresse:	Gemeindeplatz 1 7533 Ollersdorf
Kontaktperson Telefon:	+43 (0) 3326 52444
Kontaktperson E-Mail:	bernd.strobl@ollersdorf.bgld.gv.at
Projekt- / KooperationspartnerIn / Planer:	Rabmer GreenTech GmbH
Schlagwörter:	Thermisches Potential des Abwassers
Auftragssumme:	EUR 6.000,00 (inkl. 20% Mwst.)
Erstellt am:	20.8.2023

Energie aus Abwasser

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

B) Projektübersicht

1 Kurzfassung

Durch Ollersdorf verläuft der Sammelkanal des Abwasserverbandes oberes Stremtal. Dieser führt im Bereich Ollersdorf Abwasser mit einer Menge von durchschnittlich 11 bis 12 l pro Sekunden mit einer Temperatur von 12 °C. Die Abwassermengen bei der Kläranlage des Verbands oberes Stremtal selbst sind in etwa 5 bis 6 mal so hoch.

Daraus ergibt sich ein thermisches Potential des Abwassers von 50 bis 100 kW. Dieses Potential kann zum Heizen und Kühlen eingesetzt werden. Nahe gelegene Gebäude, die mit dieser thermischen Energie potentiell versorgt werden können, sind die Volksschule und der Kindergarten oder das Gemeindeamt Ollersdorf. Wie eine konkretes Realisierungskonzept dazu aussieht, kann in einer weiterführenden Machbarkeitsstudie evaluiert werden.

Die Abwasserwärme kann grundsätzlich durch in den Kanal verlegbare Wärmetauscher nutzbar gemacht werden. Der Kanal eignet sich aufgrund seiner Dimensionierung größer DN400 und einem Durchfluss von mehr als 10 l/s grundsätzlich für die Nutzung des thermischen Potentials zum Heizen und Kühlen.

2 Hintergrund und Zielsetzung

(max. 2 Seiten)

Die energetische Nutzung von Abwasser wird EU-weit seit 2018 als erneuerbare Energie eingestuft. Für die erwartete mögliche energetische Nutzung des Abwassers im Kanal ab einem für eine energetische Nutzung notwendigen Mindest-Trockenwetterabfluss von 10 l/s und Kanaldimension ab 400 mm wurde der Sammelkanal der zur Kläranlage Bocksdorf näher untersucht und dessen Potential für eine energetische Nutzung aufgezeigt und mit Kläranlagendaten abgeglichen.

Die Potenzialdarstellung vermittelt ein umfassendes Wissen für die energetische Nutzung des Abwassers für Heizung /Kühlung und soll aufzeigen wieviel Emissionen möglicherweise durch die Wärmebereitstellung aus dieser erneuerbaren Energiequelle reduziert und somit die Umwelt geschont langfristig werden kann.

Energie aus Abwasser

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

Mittels vor Ort- Messungen über einen Zeitraum von 24 h soll auch im Detail das energetische Potenzial des Abwassers in ausgewählten Kanalabschnitten der Marktgemeinde ermittelt werden. Die Ergebnisse der 24h-Messungen in den vorgesehenen Messpunkten in Sammlern ab DN 400 wie Hauptsammler Ollersdorf in Höhe Gemeindeamt Ollersdorf sowie Volksschule und weiteren für die Gesamtbeurteilung des Kanalnetzes relevanten Sammlern, etc. werden mit Zulaufdaten Kläranlage, Pumpstationen etc. des Verbandes korreliert. Auf der Basis der gewonnenen Ergebnisse kann in weiterer Folge die Ressource Energie aus Abwasser, in zukünftigen Planungen neuer Heizungs- oder Kühlungssysteme vor allem in öffentlichen Gebäuden frühzeitig mitgedacht werden.

Die Potenzialanalyse soll auch Aussagen und wichtige Informationen liefern, welche Auswirkungen der Einsatz von Wärmetauschern im Kanal, um Energie aus Abwasser zu gewinnen, für den Betrieb der Verbands- Kläranlage hat (z.B.: welche Zulufttemperatur ist bei einer gewissen Entnahme zu erwarten sind und ob diese einen Einfluss auf die Reinigungsleistung der Kläranlage haben etc.).

Das oberösterreichische Unternehmen Rabmer Greentech GmbH beschäftigt sich seit geraumer Zeit mit innovativen Technologien zur Energiegewinnung aus Abwasser für Heizung/ Kühlung und bietet hocheffiziente und umweltfreundliche Lösungen für diesen Bereich an.

Das Unternehmen Rabmer Greentech GmbH hat in den letzten Jahren national und international erfolgreich Potenzialanalysen und Machbarkeitsstudien im Bereich Energie aus Abwasser für Städte/Gemeinden, Klimaregionen umgesetzt, verfügt über entsprechende Messteams und Fachpersonal. In den Potenzialanalysen wird neben konkreten Messungen auch eine erste energetische Potenzialkarte erarbeitet, welche von Gemeinden und Verbänden auch für Energieraumplanung etc. genutzt werden kann. Das Unternehmen war wesentlich beteiligt an der Erarbeitung des ÖWAV Arbeitsbehelfes 65 und ist Teilnehmer an nationalen Forschungsprojekten wie z.B.: ThermaFlex.

3 Projektinhalt und Ergebnis(se)

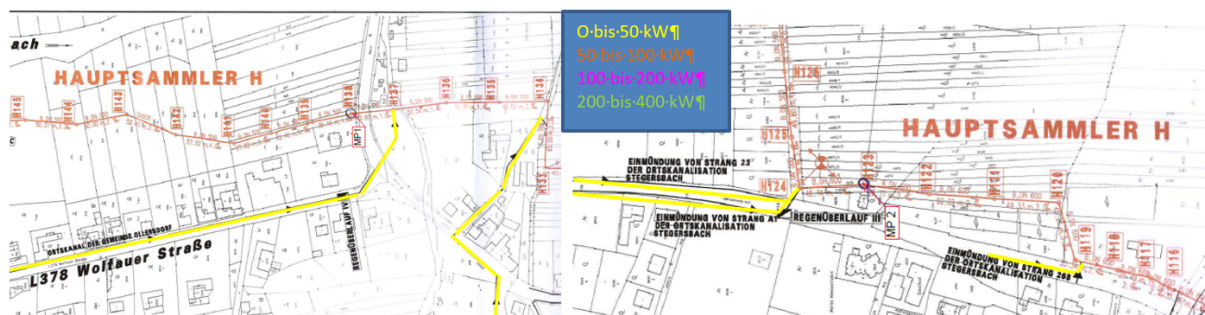
Ziel der Potentialanalyse in Ollersdorf war es das thermische Potential des Abwassers im gesamten Gemeindegebiet Ollersdorf zu erfassen. Schwerpunkte der Untersuchung lag auf dem Hauptsammler insbesondere im Bereich des Gemeindeamtes und der Volksschule und des Kindergartens.

Energie aus Abwasser

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

Zur Ermittlung des energetischen Potentials von Energie aus Abwasser wurde zunächst der Kanalplan auf dem Gemeindegebiet auf seine grundsätzliche Eignung geprüft. Geeignete Messstellen für die Durchflussmessung wurden identifiziert und bei diesen Messungen für einen Zeitbereich von 24 Stunden durchgeführt. Die Messwerte wurden aufbereitet und auf Basis dieser das energetische Potential abgeschätzt.

- Die ausgewählten Kanalabschnitte waren DN500 bzw DN600
- Angenommene Durchflussleistung/Trockenwetterabfluss > 10 l/sec (es wurden bei der Messung unter Tags durchschnittlich 11 bzw. 12 l/s gemessen)
- Die erschließbaren Bereiche wurden mit Liegenschaftskarte/GIS abgeglichen. Der Fokus lag dabei auf dem Gemeindeamt, der Volksschule und dem Kindergarten von Ollersdorf zudem wurde in den Kanalplan das thermische Potential des Abwassers eingezeichnet.



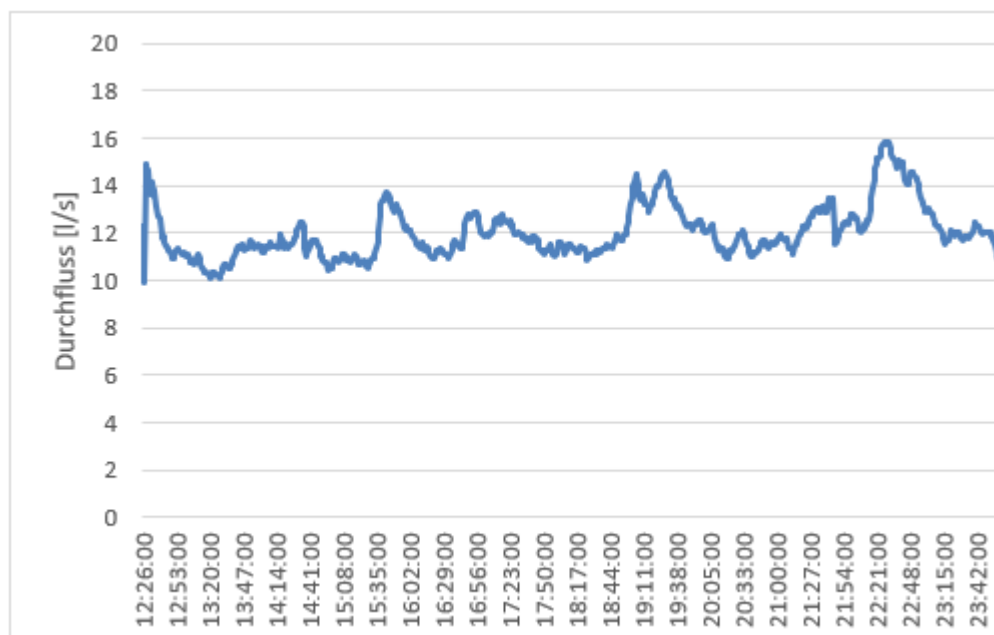
- Messungen Durchfluss, Geschwindigkeit, Temperatur, erfolgen von 31.05. bis 01.07.2022

Füllstand in den für geeignet befundenen Kanalsträngen ergaben unter Tags durchschnittlich 11 bis 12 l/s bei einer Durchschnittstemperatur von 12 °C

Bei der Vorbesichtigung wurde abgeschätzt, dass mehr als 10 l/s im Kanal vorhanden sein können. Die Messungen ergaben unter Tags (wie dargestellt eine Schwankung von 10 bis 14 l/s bzw. 10 bis 16 l/s)

Energie aus Abwasser

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



- Abgleich mit Zulauf- und Temperaturmessungen an Kläranlage

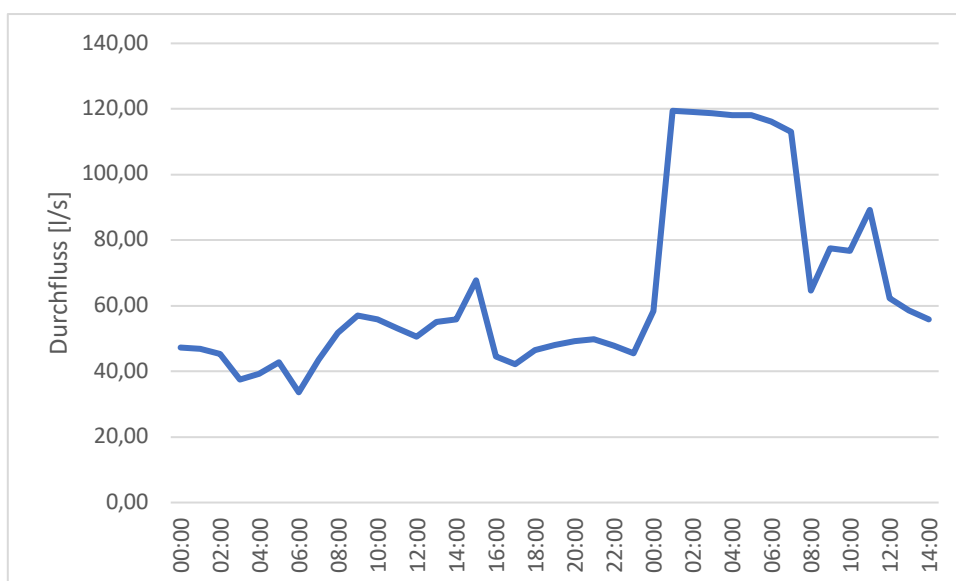
Ergab in etwa die 4 bis 6 Fache Abwassermenge wie gemessen.

Bei Regenwetter mit Niederschlagsmengen von 7 l/m² steigen die Abwassermengen auf der Kläranlage auf in etwa das Doppelte an.

Der Verlauf der Zulaufdaten der Kläranlage zeigt, dass die Zulaufwerte gegen 6 Uhr in der Früh am geringsten sind. Nämlich bei 34 l/s. Zum Vergleich um 17 Uhr sind es 42,22 l/s. Also um in etwa 20 % geringer.

Energie aus Abwasser

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

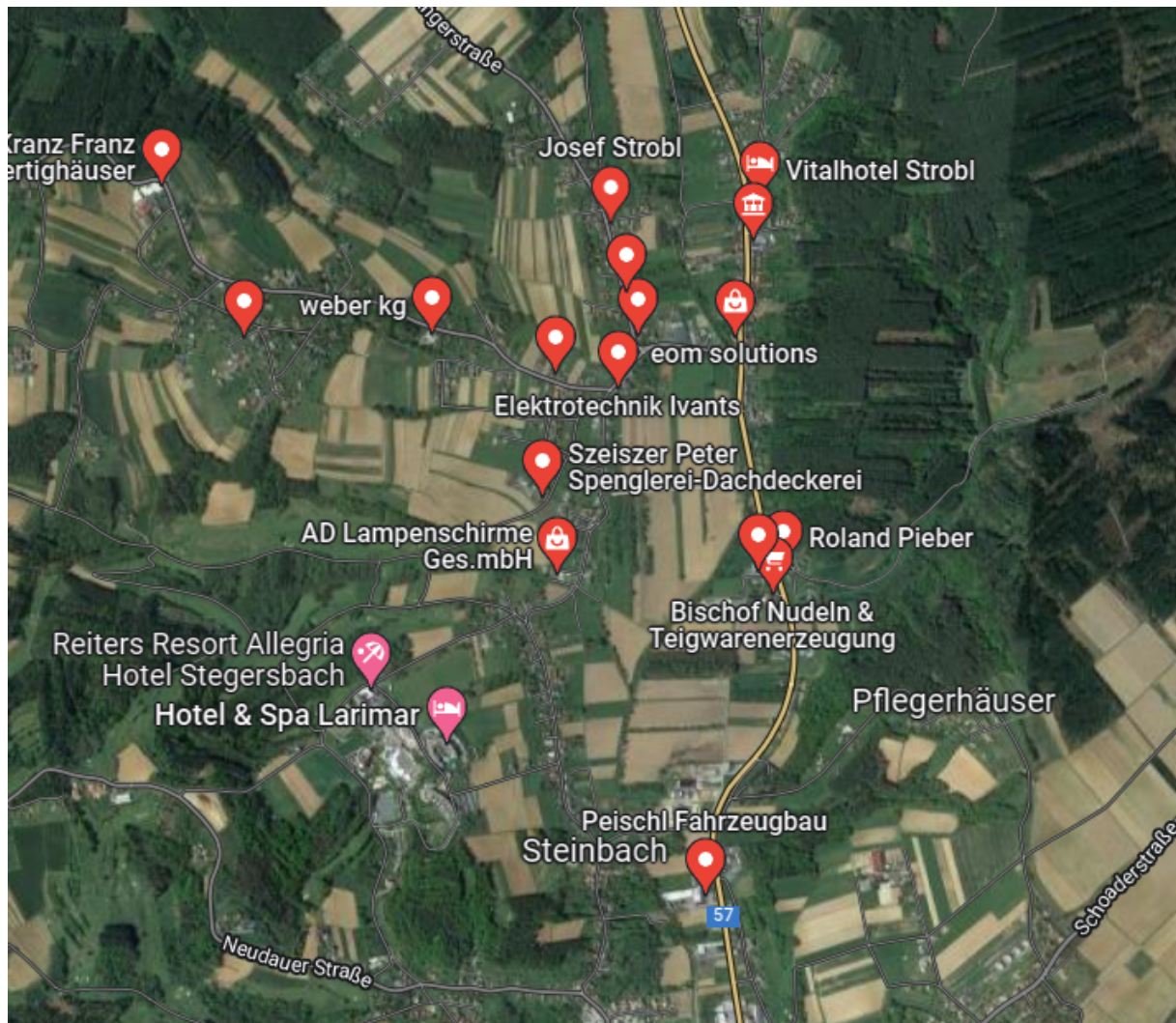


- Erhebung und Darstellung Indirekteinleiter im Einzugsgebiet laut Indirekteinleiterverordnung idgF

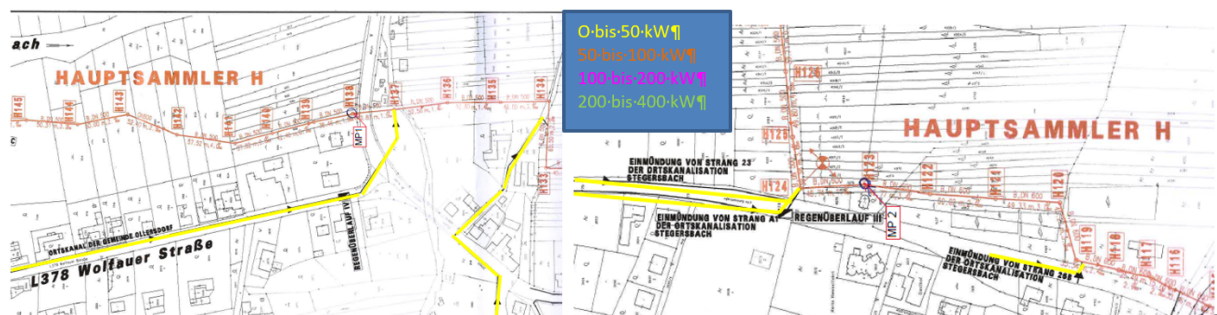
Im Ortsgebiet von Ollersdorf sind wie auf dem Kartenausschnitt ersichtlich vor allem Hotels und kleinere Betriebe angesiedelt.

Energie aus Abwasser

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



- Erstellung Übersichtsplan/Energiepotenzialkarte mit für die energetische Nutzung in Frage kommende Kanalabschnitte und Darstellung Energiepotenziale je geprüfem Kanalstrang ergab für den Hauptsammelkanal ein energetisches Potential von 50 bis 100 kW.



- Darstellung potenzieller Umsetzungsprojekte zur Wärme- bzw. Kälteversorgung

Energie aus Abwasser

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

Sowohl Gemeindeamt als auch Volksschule bzw. Kindergarten liegen in einer für die Versorgung mit Energie aus Abwasser realistischen Distanz zum Kanal. Eine Versorgung eines dieser Objekte ist vom energetischen Potential realisierbar und kann im Zuge einer Machbarkeitsstudie näher geprüft werden.



Energie aus Abwasser

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

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Im Rahmen der vorliegenden Potenzialanalyse konnte in ausgewählten Bereichen von Feldbach Ollersdorf eine grobe Darstellung des energetischen Potenzials in kommunalen Kanälen ab einem Trockenwetterabfluss von 10l/s erarbeitet werden. Diese stellt die Basis für mögliche künftige Entscheidungen der Energieraumplanung und etwaige konkrete Investitionen, zB im Zuge anstehender Sanierungen etc. in Feldbach Ollersdorf dar. Auf der Grundlage der darauf basierenden Auslegungen wurden mögliche technologische Lösungen vorgestellt.

Im Verbandssammler liegen nach Einmündung von jeweils Teile der Ortskanalisation folgende thermische Potentiale vor:

- Des Gemeindeamts Ollersdorf 50 bis 100 kW an potentieller thermischer Energie aus Abwasser vor
- Bei der Volksschule und dem Kindergarten verläuft eben dieser Kanal mit einem Potential von 50 bis 100 kW
- Ein weiteres Potential liegt auch in angrenzenden Gemeinden des Verbandes oberes Stremtal wie zum Beispiel Stegersbach vor, welches in einer Potenzialkarte dargestellt wurde. Dieses könnte in Zukunft für städtebauliche Erweiterungen in diesem Gebiet etc. genutzt werden für
 - Heizung/Kühlung von Einzelobjekten
 - Sanierung bestehender Einrichtungen, Ablösung z.B. von Gas-Heizungen
 - Einspeisung in lokale Nahwärmenetze
 - Kalte Netze

Die vorliegenden Ergebnisse und Potenzialabschätzungen liefern die mögliche Grundlage für die Erarbeitung einer Energielandkarte /Wärmelandkarte insbesondere von Ollersdorf und weiteren Gemeinden des Abwasserverbandes Oberes Stremtal. Die möglichen Entwicklungsziele in Ollersdorf und weiteren Gemeinden des Abwasserverbandes Oberes Stremtal können dann auch über die Energieraumplanung abgeglichen werden. Dafür sollte auch die künftige Nutzungsmöglichkeit der Energie aus Abwasser in den identifizierten Bereichen im Stadtgebiet in Betracht gezogen werden. Die energetische Nutzung von Abwasser für Heizung und Kühlung kann sehr gut kombiniert werden mit

- PV-Anlagen für Erzeugung erneuerbarer Energie/Strom für Wärmepumpen
- Speicher-Puffermöglichkeiten

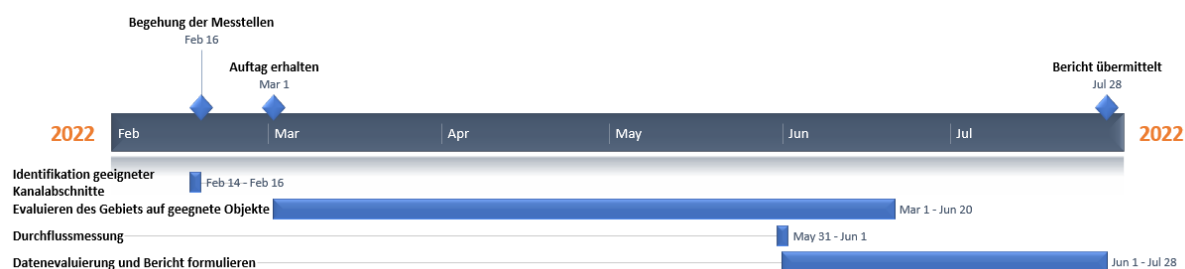
Im Falle einer geplanten thermischen Nutzung könnte im Ablauf der Kläranlage ein energetisches Potenzial von 500-1000 kW vorliegen, dieses ist im Rahmen einer gesonderten Machbarkeitsstudie zu prüfen.

Energie aus Abwasser

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

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan



6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Keine durchgeführt

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.