



Interreg
CENTRAL EUROPE



European Union
European Regional
Development Fund

ENTRAIN

ERNEUERBARE WÄRMENETZE

Lokale Erfolgsgeschichten

2022

Inhalt

3

Warum kleine erneuerbare
Wärmenetze?

4

ENTRAIN auf den Punkt gebracht

5

Verbessertes Qualitätsmanagement:
Übersetzung und Adaption

7

Wissenstransfer und
Kapazitätsaufbau

9

Virtuelle Exkursionen

10

Erfolgsgeschichten aus unseren fünf
Zielregionen in **Italien, Deutschland,
Polen, Kroatien und Slowenien**



Warum kleine erneuerbare Wärmenetze?

Erneuerbare Wärmenetzsysteme gehören derzeit zu den effektivsten und wirtschaftlichsten Optionen, um den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren und die Wärmenutzung in städtischen Gebieten zu dekarbonisieren. Trotz der Existenz fertiger Lösungen fehlt es solchen Ansätzen in Mitteleuropa oft an der Unterstützung durch wirksame politische Maßnahmen oder Investitionen.

Wärmenetzsysteme, die mit Wärme aus erneuerbaren Quellen gespeist werden und hohe Qualitätsstandards einhalten, waren eines der Hauptziele des ENTRAIN-Projekts: Aufbauend auf bestehenden Erfahrungen und dem Sammeln von verfügbarem Wissen wurde die Verbreitung von erneuerbaren Wärmenetzen gefördert, die nach Qualitätsstandards arbeiten und somit wirtschaftlich und umweltverträglich betrieben werden.

Lesen Sie die ganze Geschichte, die im Blog [#cooperationiscentral](#) Interreg_CE veröffentlicht wurde!





ENTRAIN

ENhancing renewable heaT
planning for improving
the aiR quALity of commuNities



Knowledge transfer and local actions
for renewable district heating



ENTRAIN

Optimierung der Wärmeplanung
aus erneuerbaren Energien zur
Verbesserung der Luftqualität
in den Gemeinden



Wissenstransfer für die Umsetzung von lokalen
Wärmesetzen, die nachhaltig mit erneuerbaren
Energien aus Solarthermie, Biomasse oder Abwärme
versorgt werden

16

**Pilot-Wärmenetze
wurden initialisiert**

5

regionale Aktionspläne

300+

lokale Behörden beteiligt

25

Trainingseinheiten

230+

geschulte Stakeholder

7

**Zwillingsprojekte als
Kooperationspartner**

29

**(inter-)nationale und
lokale Konferenzen und
Veranstaltungen**



Erweitertes

QM

Qualität zahlt sich aus!

Die Wärmenetze der 4. und 5. Generation erfordern konsequente Anteile erneuerbarer Energiequellen in ihrem Produktionsportfolio, um einen wesentlichen Beitrag zu den ehrgeizigen europäischen Zielen zu leisten.



Biomass DH Plants

Da die kombinierte Nutzung verschiedener erneuerbarer Energien innerhalb desselben Wärmenetzes jedoch noch über keine einheitliche technische Lösung verfügt, entsteht der Bedarf an einem Qualitätsmanagementsystem, das die ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit von der Planung bis zur Betriebs- und Wartungsphase sicherstellt.

Innerhalb von ENTRAIN wurde das **QM Holzheizwerke® System** (QM for Biomass DH Plants), ursprünglich konzipiert für größere Holzheizungsanlagen in CH, AT und DE auf HR, IT, PL und SI ausgeweitet.

Übersetzungen von Dokumenten und Tools sowie Wissenstransfer für lokale Interessengruppen werden bereitgestellt. Darüber hinaus wurde das QM-System um **weitere EE** (z. B. Solarthermie, Geothermie und Abwärme) erweitert und damit mit einem modernen Ansatz zur Erhöhung der Flexibilität in Einklang gebracht.



QM

Biomass DH Plants

Einer der Höhepunkte der guten Zusammenarbeit ist die Aufnahme des Projektpartners APE FVG als neues Mitglied in die **internationale Arbeitsgemeinschaft QM Holzheizwerke** im Jahr 2020. Darüber hinaus wird der derzeit laufende Rollout des QM-Systems durch APE in Italien nicht nur innerhalb des Projekts als großer Erfolg gewertet.

Der Ausbau des internationalen Arbeitskreises sowie die Einführung des QM-Systems selbst nach Italien sind herausragende Ereignisse in der Geschichte des QM-Systems in den letzten Jahren.



Wissensvermittlung

Die Multiplikatoren schulen

Während des ENTRAIN-Projekts hatten wir die Möglichkeit, von unseren Partnern mit hoher Expertise zu lernen!

Wir planten und organisierten **5 Train-the-Trainers-Sitzungen**, bei denen das Konsortium und externe Gäste vom Wissen und der Erfahrung unserer deutschen und österreichischen Partner im Bereich erneuerbarer Wärmenetze profitierten.

Die Schulung basierte auf dem QM-System und den Richtlinien, deckt aber ein breites Themenspektrum ab, darunter **Systemgrundlagen, Wirtschaftlichkeit und Finanzierung, Brennstoff- und Aschelogistik, Betrieb und Optimierung** der Heizwerke.

Alle Schulungen sind auf der Projektwebsite verfügbar.



Kapazitätsaufbau

Lokale Schulungen

Wissenstransfer ist unerlässlich, um einen integrierten und effektiven Ansatz zur Energieplanung durch lokale Interessengruppen zu fördern: In jeder Region wurde ein **Projektbeirat** (RSAG) zur Einbeziehung und Konsultation lokaler Interessengruppen eingerichtet.

Vier Runden von Schulungen vor Ort richteten sich gezielt an Meinungsführer, Entscheidungsträger und technische Akteure. Sie verbesserten die Fähigkeiten und das Fachwissen für die Initiierung von Projekten und widmeten sich der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit erneuerbarer Wärmenetze und ihren positiven Auswirkungen auf die Luftqualität, die CO₂-Einsparung und die regionale Schaffung von Arbeitsplätzen. Die Schulungen konzentrierten sich auf die Analyse von Fallstudien, Leitlinien für Planungsverfahren, technische Referenzstandards und Qualitätskriterien und waren auf die Bedürfnisse der verschiedenen Zielgruppen zugeschnitten. Insgesamt wurden **25 Schulungen** durchgeführt, bei denen mehr als **230 Interessensvertreter** während des Projekts geschult wurden!



17

Virtuelle Exkursionen

Wir haben eine Auswahl an Videotouren durch erneuerbare Nah- und Fernwärmeanlagen in ganz Europa zusammengestellt.

Warum sollte man sie sich ansehen?

Um **diese Fragen zu beantworten:**

- Wie gewinnt man Wärme aus dem Grundwasser einer stillgelegten Mine?
- Wie integriere ich großflächige Solarthermie?
- Inwiefern sind Niedertemperatur-Fernwärme und große Wärmepumpen ein wesentlicher Bestandteil?
- Wie werden Wärmenetz-Systeme in einem kooperativen Modell betrieben?
- Wie bindet man die Stakeholder erfolgreich ein?



Lokale Erfolgsgeschichten

FRIAUL-JULISCH VENEZIEN (Italien)

NECKAR-ALB (Deutschland)

MAZOWIECKIE (Polen)

KARLOVAC (Kroatien)

PTUJ (Slowenien)

Qualität in der Fernwärme, eine Geschichte aus **FRIAUL-JULISCH VENEZIEN**

APE FVG, die Energiemanagementagentur der Region Friaul-Julisch Venetien, konzentrierte sich auf die Übertragung des QM-Systems nach Italien, eines Qualitätsmanagementverfahrens, das die Planung, den Entwurf, den Bau und den Betrieb von mit biomassebefeuerten Wärmenetzen unterstützt und Kriterien festlegt.

Ausgeführte Tätigkeiten:

- Detaillierte Analyse aller bestehenden Anlagen in der Region, Erkennen von Kritikpunkten und Fehlern und Analysieren möglicher Lösungen;
- **17 vorläufige Machbarkeitsstudien** möglicher neuer Wärmenetze für ebenso viele interessierte Kommunen.

APE hat ein starkes Netzwerk regionaler Akteure aufgebaut und kooperiert mit den regionalen Behörden, um QM zu einem verbindlichen Qualitätsverfahren für den Erhalt regionaler Fördermittel zu machen.

24 Interviews mit lokalen und nationalen Stakeholdern betonten auch die Bedeutung der Übernahme des QM-Standards in Italien.



Solarenergie und Biomasse zur kommunalen Energieversorgung in der Region

NECKAR-ALB

Die Haupthindernisse für die Entwicklung erneuerbarer Wärmenetze in der Region Neckar-Alb waren bisher der erhöhte Planungsaufwand, der Wettbewerb um Flächen und das mangelnde Bewusstsein. Im Rahmen von ENTRAIN haben der Regionalverband Neckar-Alb, der Holzenergie-Fachverband BW und das Steinbeis-Forschungsinstitut Solites Kommunen bei der **Raumplanung** unterstützt, indem sie GIS-basierte Karten in der Zielregion von Neckar-Alb erstellt haben.

Sechzehn Wärmenetz-Pilotprojekte wurden für eine professionelle Begleitung identifiziert und die gewonnenen Erkenntnisse unter regionalen Akteuren verbreitet, um das Bewusstsein für moderne, klimafreundliche und erneuerbare Heizlösungen zu schärfen. Ziel ist es, ein starkes Netzwerk aufzubauen, das die Zusammenarbeit in der Wärmeplanung über das Projektende hinaus fortführt.

Die Erfolgsfaktoren lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Starke Unterstützung bei Planungsbemühungen**
- **Politische Unterstützung und Unterstützung bei der Standortsuche**
- **Einbeziehung lokaler Akteure**



Einrichtung eines unterstützenden politischen Rahmens für erneuerbare Wärmenetze in **MAZOWIECKIE**

In Polen war die Zielregion des Projekts das Gebiet des Energieclusters Płock: ENTRAIN war ein großartiger Ausgangspunkt, um ein breites Spektrum von Vertretern polnischer Städte und Gemeinden sowie Experten zusammenzubringen, die die Gelegenheit hatten, sich über verschiedene Aspekte von **Integrierter Stadtplanung** und **Nutzung erneuerbarer Energiequellen** in der Fernwärme zu informieren.

Während der im Rahmen des ENTRAIN „Wissenstransfers“ organisierten runden Tische diskutierte das polnische Netzwerk der Gemeinden „Energie Cités“ (PNEC) über **Erfahrungen und Pläne zur Verbesserung des Biomasseheizkraftwerks in Płock**. Die vor Ort-Schulungen waren auch eine Gelegenheit für Vertreter des Ministeriums für Klima und Umwelt, lokale Behörden und Wärmeenergieunternehmen aus ganz Polen, Wissen auszutauschen und zukünftige Strategien im Wärmesektor zu diskutieren.

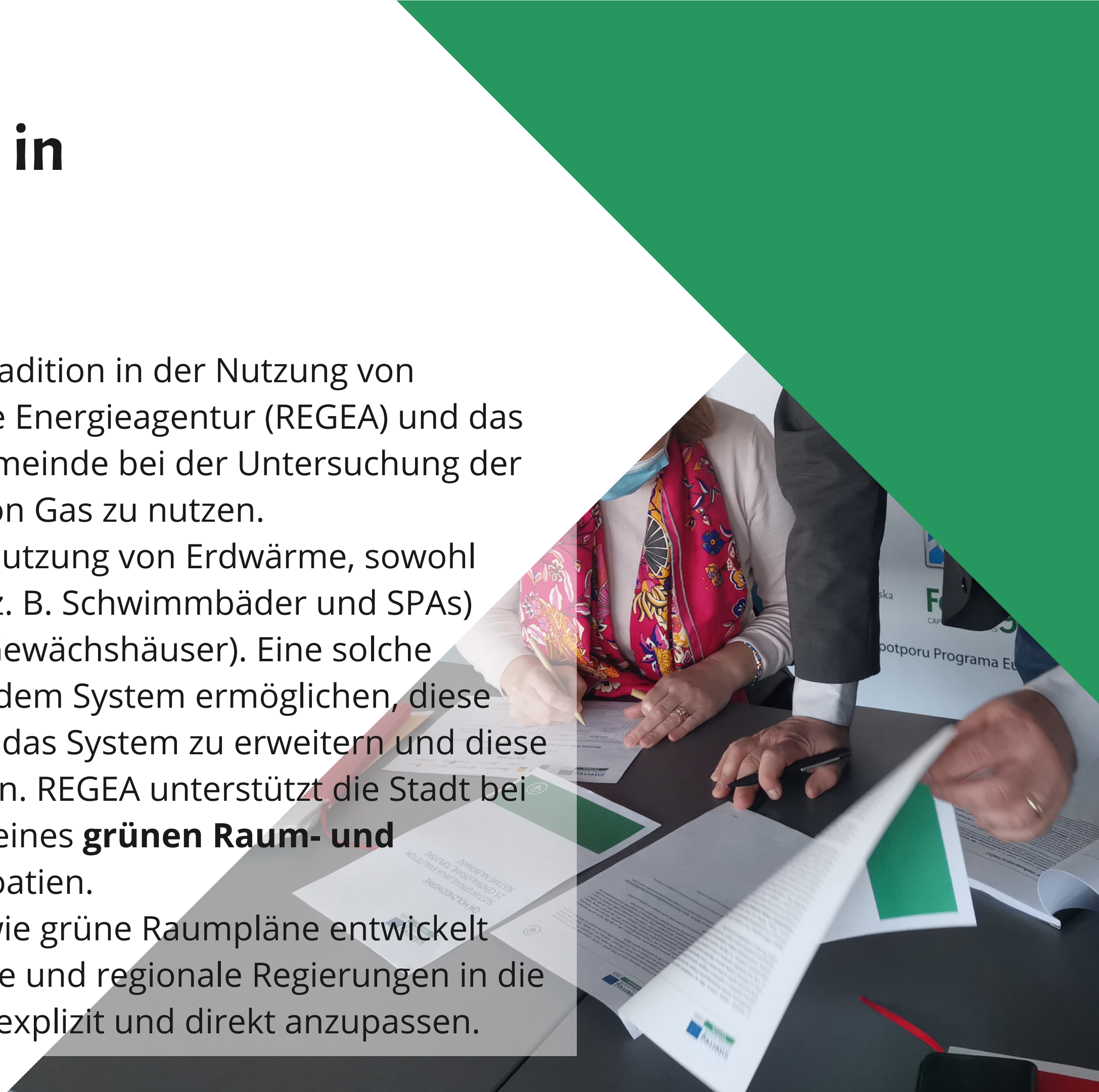


Geothermie für Fernwärme in **KARLOVAC**

Die kroatische Stadt Karlovac hat eine lange Tradition in der Nutzung von Fernwärme: Die Nordwestkroatische Regionale Energieagentur (REGEA) und das ENTRAIN-Projekt unterstützten die örtliche Gemeinde bei der Untersuchung der Möglichkeit, geothermische Energie anstelle von Gas zu nutzen.

Karlovac hat ein sehr hohes Potenzial für die Nutzung von Erdwärme, sowohl **zum Heizen als auch für Erholungszwecke** (z. B. Schwimmbäder und SPAs) sowie **für die Landwirtschaft** (z. B. beheizte Gewächshäuser). Eine solche Kaskade von Benutzern wird es der Stadt und dem System ermöglichen, diese wertvollen Ressourcen effizient zu nutzen und das System zu erweitern und diese Vorteile in noch mehr Teile der Stadt zu bringen. REGEA unterstützt die Stadt bei diesem Prozess auch durch die Bereitstellung eines **grünen Raum- und Bebauungsplans**, dem ersten seiner Art in Kroatien.

Dies kann ein Leuchtturmbeispiel dafür sein, wie grüne Raumpläne entwickelt und umgesetzt werden können, wodurch lokale und regionale Regierungen in die Lage versetzt werden, ihre Entwicklungspfade explizit und direkt anzupassen.



Effiziente Sanierung bestehender Fernwärme in **PTUJ**

Der Schwerpunkt des ENTRAIN-Projekts in Slowenien lag auf dem Pilotprojekt in der kleinen Stadt Ptuj: Das Projekt hatte große Auswirkungen auf den **Umbau des Heizraums des Fernheizwerks**, das die Stadt versorgt. Vom fossilen Brennstoff konnte auf eine erneuerbare Energiequelle umgestellt werden. Die Hauptziele waren der **Ersatz von Erdgas durch Holzbrennstoffe**, die Reduzierung der Spitzenlast der Heizkessel und der Anschluss neuer Verbraucher an das Netz.

Als Projektpartner konnten die Energieagentur der Region Savinjska, Šaleška und Koroška (KSSENA) und das öffentliche Dienstleistungsunternehmen Javne službe Ptuj d.o.o. viel **Wissen und Erfahrung von den anderen Partnern** gewinnen, eine wertvolle Hilfe, um den Umbau der Heizzentrale anzugehen, und auch das **Bewusstsein der lokalen Gemeinschaft** für die Bedeutung erneuerbarer Energiequellen im Wärmenetz aufzubauen.

Auch im Pilotprojekt war die Anwendung des QM-Standards, der im Rahmen des Projekts in die slowenische Sprache übersetzt wurde, eine große Hilfe.



***...und
mehr:***

Lesen Sie die **Pressemitteilung** zur gemeinsamen Konferenz, die am 17. März 2022 in Brüssel mit den Projekten REWARDHeat, TEMPO und der Celsius-Initiative organisiert wurde

Lesen Sie die **6 Newsletter** die während dieser drei Jahre veröffentlicht wurden (2019-2022)

Sehen Sie sich das **2-minütige Interview** unserer Lead partners an, das das gesamte Projekt zusammenfasst



Projektpartner



Lead Partner

chiara.lazzari@ambienteitalia.it



Regionalverband
Oberzentrum



javne službe ptuj



www.interreg-central.eu/entrain