

## EcoRegeneration

Entwicklung einer Merit Order von Regenerationswärme für Erdsondenfeldern in urbanen Wohngebieten

<b>Programm / Ausschreibung</b>	ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 3. Ausschreibung 2015	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.09.2016	<b>Projektende</b>	28.02.2019
<b>Zeitraum</b>	2016 - 2019	<b>Projektlaufzeit</b>	30 Monate
<b>Keywords</b>	Erdsondenfelder, Regeneration, Merit Order, Datacenter, Abwärme		

### Projektbeschreibung

#### AUSGANGSSITUATION UND PROBLEMSTELLUNG

Aufgrund des hohen Bevölkerungswachstums in urbanen Räumen stehen größere Städte vor der Herausforderung, neue Stadtteile zu entwickeln, um den erforderlichen Wohnraum schaffen zu können. Die Ziele hinsichtlich der Reduktion der Treibhausgasemissionen erfordern einen verstärkten Einsatz lokaler, erneuerbarer Energieressourcen. Im Rahmen der Optionenstudie für das Donaufeld im Auftrag der Stadt Wien (in der zwei Projektpartner direkt involviert sind) wurde ein Wärmeversorgungskonzept aus den Bestandteilen Wärmepumpe und Erdsondenfeld zur Saisonspeicherung als ökonomisch und ökologisch vielversprechend identifiziert. Erdsondenfelder müssen thermisch regeneriert werden, sodass die Temperatur des Erdreichs nicht stetig abnimmt und sich die Effizienz des Systems verschlechtert. Da in urbanen Wohngebieten zu geringer Kühlbedarf vorliegt, sodass Abwärme vom Kühlprozess genutzt werden kann, um die Erdsonden zu regenerieren, sind zusätzliche Lösungen erforderlich.

#### ZIELE UND INNOVATIONSGEHALT

Ziel des Projektes ist die Entwicklung von technisch-ökonomischen Grundlagen sowie Einbindung in einen Realisierungsprozess für Regenerationswärme in urbanen Wohngebieten. Das beinhaltet eine detailliert technische Prüfung, Ermittlung von Kostendaten, Entwicklung von Geschäftsmodellen, Einbindung von geeigneten Stakeholdern sowie die Berechnung einer Art „Merit-Order“ für folgende Lösungen zu Regenerationswärme:

- Nutzung der Abwärme von Gewerbebetrieben in den Erdgeschoßzonen (z.B. Supermarkt)
- Gezielte Ansiedelung in urbanen Wohngebiete und Nutzung der Abwärme von Datacentern
- Technische Prüfung und ökonomische Bewertung von zusätzliche Wärmebereitstellungssystemen wie beispielsweise Hybridkollektoren, Solarabsorbern
- Know-how Transfer und Stakeholderprozess zur Einbindung von Asphaltkollektoren

#### ANGESTREBTE ERGEBNISSE UND ERKENNTNISSE

Ergebnis des Projektes sind Anwendungsrichtlinien zur optimalen frühzeitigen Einbindung von kostengünstiger Regenerationswärme in urbanen Wohngebieten für Stadtverwaltungen sowie Bauträger und Planer. Die direkte Einbindung

der Zielgruppen in das Projekt soll die Akzeptanz sichern und die zielgerechte Verbreitung der Ergebnisse sicherstellen.

## **Abstract**

### STARTING POINT

Larger Austrian cities are confronted with the necessity to develop new districts. This process includes the development of new energy supply systems. The objectives in terms of reducing greenhouse gas emissions require an extended use of local, renewable energy resources. On behalf of the City of Vienna a study about innovative energy systems in Donauefeld is carried (two project partners are involved). Most promising heat supply concept contains the components a heat pump and earth probe for seasonal storage. A field of earth probe must be thermally regenerated, so that the temperature of the soil doesn't decrease constantly and deteriorates the efficiency of the system. Since in urban residential area there is low cooling demand, which waste heat can be used to regenerate the earth probes, additional solutions are required.

### CONTENTS AND OBJECTIVES

The aim of the project is the development of a technical and economic basis for regeneration heat in urban residential areas. This includes a detailed technical examination, determination of cost data, development of business models, integration of appropriate stakeholders and the calculation of the „Merit-Order“ for the following solutions of regeneration heat:

- Use of waste heat of industrial enterprises in the ground floor areas of residential buildings (eg supermarket)
- Targeted settlement of data center in urban residential areas and use of the waste heat resources
- Technical assessment and economic evaluation of additional heat supply systems, such as hybrid collectors, solar absorbers.
- Know-how transfer and stakeholder process for the integration of asphalt collectors

### RESULTS AND CONCLUSIONS

Results of the project are application guidelines for optimal early involvement of more cost-effective regeneration heat in urban residential areas. The guideline is targeted for municipalities as well as project developers and planners. The direct involvement of members of the target groups in the project is to secure the acceptance and to ensure the dissemination of results.

## **Projektkoordinator**

- e7 GmbH

## **Projektpartner**

- Vasko + Partner, Ingenieure, Ziviltechniker für Bauwesen und Verfahrenstechnik Ges.m.b.H.
- IBR & I Institute of Building Research & Innovation ZT GmbH
- UIV Urban Innovation Vienna GmbH