idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Pressemitteilung

Ruhr-Universität Bochum
Meike Drießen

18.11.2020
http://idw-online.de/de/news758113

Forschungsergebnisse
Energie, Umwelt / Ökologie
überregional

Drei Standorte im Ruhrgebiet könnten mit Grubenwasser heizen

Kohle wird im Ruhrgebiet zwar seit 2018 keine mehr gefördert. Aber Grubenwasser muss weiter abgepumpt werden, und zwar für immer. Da kann man das warme Wasser aus der Tiefe auch gleich zum Heizen nutzen. Wo und wie hat das Team des Projekts „Grubenwasser-Ruhr" um Prof. Dr. Hermann-Josef Wagner vom Lehrstuhl Energiesysteme und Energiewirtschaft der Ruhr-Universität Bochum (RUB) gezeigt: In Bochum, Kamen-Bergkamen und Essen stimmen alle Bedingungen. Neben dem klimafreundlichen Heizen noch ein kleines Umweltplus: Nachdem das Wasser seine Wärme an Gebäude abgegeben hat, fließt es kälter in die Ruhr ab. Das Team hat zu dem dreieinhalbjährigen Projekt den Abschlussbericht online veröffentlicht.

Grubenwasser und Grundwasser bleiben getrennt

Dort, wo früher Kohle unter Tage abgebaut wurde, befinden sich heute viele Hohlräume. Die ehemalige Ruhrkohle AG (RAG) pumpt an 13 Standorten heute jährlich rund 70 Millionen Kubikmeter Wasser heraus, damit es sich nicht mit dem Grundwasser mischt. Dieses Wasser ist rund 20 bis 30 Grad warm und wird bisher ungenutzt in Lippe, Ruhr und Rhein geleitet.

Langfristig sollen nur noch sechs Standorte im Ruhrgebiet Grubenwasser fördern. Um es zum Heizen nutzen zu können, muss es eine Bebauung oder Pläne geben, die eine neue Wärmeversorgung notwendig machen. Drei Standorte, auf die das zutrifft, haben Wagner und seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ausgemacht: die Wasserstadt Aden, Bergkamen (Schacht 2, Haus Aden), den Gewerbepark Robert Müser, Bochum (Schacht Arnold) und Essen 51, Essen (Schacht Marie). Dass Bochum geeignet ist, war schon länger bekannt. Dort wird schon die zentrale Feuerwehr mit Grubenwasserwärme versorgt. Jetzt soll diese Versorgung auf Quartiersebene erweitert werden.

Betriebskosten unter denen von Gas

„Die Temperatur des Grubenwassers reicht für viele Gebäude in Gewerbegebieten aus, zum Beispiel Lager", erklärt Wagner. Theoretisch könnte man noch weitaus mehr Gebäude beheizen: Die Mengen an Grubenwasser, die hochgepumpt werden müssen, könnten ganze Quartiere versorgen. Allerdings lassen sich wegen der Temperaturen realistisch nur Gebäude in einem Umkreis von rund fünf Kilometern versorgen. Am günstigsten dafür sind Niedertemperaturflächenheizungen, die im Altbau aber nicht verbreitet sind. Kombiniert mit einer Wärmepumpe könnte das Wasser eine größere Heizleistung liefern.

Das Forschungsteam hat auch die Kosten für solche Fälle berechnet. „Wir sind noch über den Gaspreisen", erklärt Hermann-Josef Wagner, „aber die steigenden CO2-Kosten können das schnell ändern." Die Betriebskosten lägen dann unter denen von Gas. Problematisch sei eher, dass Investoren noch Berührungsängste mit innovativen Wärmeversorgungsarten zeigen.

Zwei weitere Projektphasen

An die abgeschlossene erste Projektphase schließt sich eine vierjährige Umsetzungsphase an. Darin wird ein wissenschaftliches Monitoring geplant und in die Umsetzung integriert. In einer dritten Phase folgt die Auswertung des Monitorings für einen langfristigen Erfahrungstransfer. „Im Grunde ist Grubenwasser weltweit interessant“, erklärt Hermann-Josef Wagner. Gerade bei Neubauten könnte sich die Nutzung auch in anderen ehemaligen Bergbaustaaten lohnen. Darüber hinaus lasse sich die Technologie auch auf andere Grund- und Abwasserarten anwenden.

Kontakt

Die Leitung und Koordination des Projekts hat der Lehrstuhl Energiesysteme und Energiewirtschaft der RUB. Das Unternehmen Eimer Projekt Consulting verantwortet die strategische Kontaktanbahnung sowie den dauerhaften Einbezug der potenziellen Wärmeabnehmer. Die RAG als Standorteigner wird die Umsetzungs- und Investitionsplanungen unterstützen, während die Deutsche Montantechnologie mit der RUB für die technischen Planungsarbeiten zuständig ist.

Pressekontakt

Prof. Dr. Hermann-Josef Wagner
Lehrstuhl Energiesysteme und Energiewirtschaft
Fakultät Maschinenbau
Ruhr-Universität Bochum
Tel.: +49 234 32 28044
E-Mail: wagner@lee.rub.de

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Hermann-Josef Wagner
Lehrstuhl Energiesysteme und Energiewirtschaft
Fakultät Maschinenbau
Ruhr-Universität Bochum
Tel.: +49 234 32 28044
E-Mail: wagner@lee.rub.de

Originalpublikation:

https://www.gw-ruhr.rub.de/webseitecs5/PR-Arbeit/BMWi-FKZ%2003ET1375A-C_Grubenwasser-Ruhr%20Abschlussbericht.pdf - Abschlussbericht (PDF)

URL zur Pressemitteilung: https://www.gw-ruhr.rub.de/webseitecs5/PR-Arbeit/BMWi-FKZ%2003ET1375A-C_Grubenwasser-Ruhr%20Abschlussbericht.pdf - Abschlussbericht (PDF)

URL zur Pressemitteilung: https://www.gw-ruhr.rub.de/ - Projektwebseite