

Press release**Johannes Gutenberg-Universität Mainz****Petra Giegerich**

08/06/2008

<http://idw-online.de/en/news273236>

Research projects, Research results

Biology, Economics / business administration, Electrical engineering, Energy, Environment / ecology, Geosciences, Oceanology / climate, transregional, national

Umweltfreundlich und kostensparend: Heizen mit Stollenwasser**Prof. Dr. Wieber prüft drei ehemalige Bergwerksstandorte in Rheinland-Pfalz - Energiebilanz äußerst positiv**

(Mainz, 6. August 2008, lei) Die Rohölpreise steigen weiter und damit die Kosten für Benzin und Heizung. Gleichzeitig wird immer deutlicher, wie wichtig andere Energieformen für Umwelt und Klima sind. Einen Beitrag zur klimaschonenden und kostengünstigen Energieversorgung kann auch die Nutzung von warmem Stollenwasser zu Heizzwecken leisten, wie jetzt Projektstudien der Johannes Gutenberg-Universität Mainz unter Leitung von Prof. Dr. Georg Wieber gezeigt haben. "Zwar ist die Anwendung örtlich auf das direkte Umfeld der Bergwerke begrenzt, der Wirkungsgrad dieser Energieform ist jedoch außerordentlich", erklärt der Hydrogeologe.

Grubenwasser entsteht in stillgelegten Bergwerken, wenn die Pumpen abgestellt sind und das Grundwasser in der Grube ansteigt. "Je tiefer die Bergwerke sind, desto wärmer ist das Wasser, sodass wir in einer Tiefe von 1000 Metern eine Wassertemperatur von etwa 40 Grad vorfinden", erklärt Wieber. Das Grundwasser steigt bis auf das Niveau des Tiefen Stollens und fließt am Stollenmundloch ab. Befindet sich der Wasseraustritt in der Nähe potenzieller Wärmeabnehmer wie etwa von Industrie-, Verwaltungs- oder Wohngebäuden, ist eine wirtschaftliche Nutzung der Energie möglich. "Außerdem muss eine hohe Schüttung vorliegen, wie wir sie beispielsweise in Bad Ems mit 35 Litern pro Sekunde vorfinden."

Wieber untersucht mit Unterstützung des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz, der Verbandsgemeinde Bad Ems sowie der Stadt Herdorf bislang drei Standorte in Rheinland-Pfalz. Vor allem der nördliche Teil des Bundeslandes mit dem Westerwald und Siegerland war eine bedeutende Bergbauregion, wo bis in die 1960er Jahre vor allem Eisenerze bis in Tiefen von über 1000 Metern abgebaut wurden. Buntmetallerze wie Bleiglanz und Zinkblende wurden auch im Hunsrück, in der Eifel, im Taunus sowie in der Lahn-Gegend gewonnen, sodass heute mehr als 1000 stillgelegte Bergwerke in Rheinland-Pfalz zu finden sind. Einige wenige davon wurden als Besucherbergwerke der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Vor allem dort, wo neue Siedlungen in der Nähe von austretendem Stollenwasser entstehen, ist es nach Einschätzung von Wieber ein unbedingtes Muss, die geothermische Nutzung zu prüfen. "Die Wärme des Stollenwassers kann mittels Wärmetauscher entnommen und über eine Wärmepumpe dem Verbraucher zur Verfügung gestellt werden. Selbst gering temperierte Wässer können in Niedertemperatur-Heizanlagen, wie sie in modernen Häusern üblich sind, Heizungsvorlauftemperaturen von 40 bis 45 Grad erreichen." Die Nutzung ist hoch effizient: Nur die Wärmepumpe muss betrieben werden. Dies erfordert etwa ein Fünftel der Heizenergie, die aus dem Stollenwasser gewonnen wird. Die Projektstudie in Bad Ems ergab, dass dort über 200 Einfamilienhäuser versorgt werden können. Herdorf, ein Städtchen im nördlichen Rheinland-Pfalz nahe der Grenze zu Nordrhein-Westfalen, könnte etwa 100 Häuser mit Stollenwasser beheizen. Eine Potenzialermittlung zur Grube Georg im Westerwald beginnt im nächsten Monat. "Mit unseren Untersuchungen der Grubenwässer sind wir auf einem jungen Forschungsgebiet im Bereich der angewandten Geologie ganz vorn mit dabei und zeigen damit auch neue Wege zur Energieversorgung der Zukunft auf", so Wieber.

Das ist nicht der einzige Beitrag: Im Dezember 2007 hatte die Johannes Gutenberg-Universität Mainz eine Professur für Geothermie eingerichtet und damit ein extrem innovatives Forschungsgebiet besetzt. Auf die neu eingerichtete Professur wurde als Juniorprofessorin Dr. Eva Schill berufen. Im Unterschied zur oberflächennahen Geothermie, die sich auf die Grubenwässer konzentriert, untersucht Schill die Möglichkeiten, hydrothermale Wässer aus dem tieferen Untergrund in ausreichender Menge zu gewinnen. Diese Wässer weisen Temperaturen von über 100 Grad Celsius auf und können auch zur Stromerzeugung genutzt werden.

Kontakt und Informationen:

Prof. Dr. Georg Wieber
Angewandte Geologie
Institut für Geowissenschaften
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Tel. 06131 39-22858 oder 0261 120-2549
Mail: wieber@uni-mainz.de

URL for press release: <http://www.angewandte.geo.uni-mainz.de>