

Auf dem Weg zur Sprunginnovation: Forschungslandschaft Geothermie vorgestellt

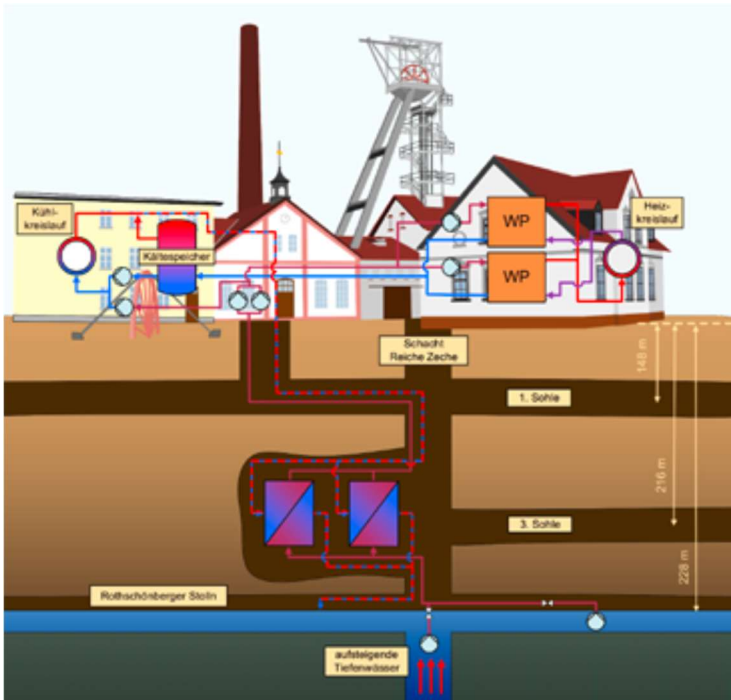
Geothermie kann mittelfristig Erdgas im Wärmemarkt ersetzen.

(Berlin, 17. März 2021) Um den Sprung in einen fossilfreien Wärmemarkt erfolgreich zu meistern, forscht eine breite Community für die Wärmewende mit Geothermie. Angeregt durch die zunehmende Bedeutung der Forschung für geothermische Energie und die dadurch bedingten Veränderungen bei einer Reihe von Forschungsinstitutionen hat sich der Bundesverband Geothermie e. V. entschlossen, die wesentlichen aktuellen Forschungsgruppen und ihre Aktivitäten zu erfassen und zu beschreiben, um so einen Überblick über die derzeitige Forschungslandschaft Geothermie zu gewährleisten.

An drei Beispielen wird die Breite der Geothermischen Forschung auszugsweise verdeutlicht:

Projektbeispiel 1: Grubenwassergeothermie als innovative Energiequelle

Stillgelegte Bergwerke bieten eine Möglichkeit zur regenerativen Energiebereitstellung. Aufgrund ganzjährig nahezu konstanter Temperaturen und der großen Gesteinsflächen als wärmeübertragende Flächen ist Grubenwasserideal zum Heizen und Kühlen einsetzbar. An Standorten, an denen auch nach Beendigung des Bergbaus noch Grundwasser gehoben werden müssen z. B. im Ruhrgebiet kann das ohnehin nach oben gepumpte Wasser noch energetisch genutzt werden und bietet damit einen positiven Zusatzeffekt der Ewigkeitsaufgabe. In Deutschland wurden bisher vor allem in Sachsen Grubenwassergeothermieanlagen gebaut und in Betrieb genommen. Nun werden auch im Ruhrgebiet weitere Anlagen installiert. Die Anlage »Reiche Zeche« im sächsischen Freiberg versorgt Universitätsgebäude ganzjährig mit Wärme und Kälte. Dabei werden seit 2015 umfangreich Messwerte erfasst. Es zeigt sich, dass durch die Kombination von Wärme- und Kältebereitstellung Arbeitszahlen des Gesamtsystems von über 7 möglich sind. Darüber hinaus wird dargestellt, wie sich die Anteile der Wärme- und Kältebereitstellung über ein Jahr entwickeln. Ein interessanter Aspekt ist dabei auch, dass abhängig davon, ob mehr Wärme oder Kälte benötigt wird, die Entnahmestelle des Grubenwassers geändert werden kann. Bei einem überwiegenden Kühlbedarf wird das kältere (≈ 14 °C) Wasser aus einem Entwässerungsstollen genutzt, bei überwiegendem Heizbedarf wärmere aufsteigende Tiefenwässer (≈ 20 °C). Aktuelle Forschungsmaßnahmen betreffen auch die Reduzierung von Ablagerungen (Fouling) und finden in den Projekten VODAMIN II und GeoMAP statt.



Projektbeispiel 2: Oberflächennahste Geothermie als eine Quelle kalter Nahwärmenetze

Das ZIM Kooperationsnetzwerkes Soil2Heat kombiniert zwei innovative Ansätze zur Nutzung energetischen Potentials im Bereich der Geothermie: Die kalte Nahwärme (KNW) sowie die oberflächennahe Geothermie. Als KNW wird die neueste Entwicklung in der netzgebundenen Wärmeversorgung bezeichnet. Hierbei werden Ringleitungen (KNW-Netze) mit verhältnismäßig ›kalten‹ Systemtemperaturen der Trägermedien von -5 °C bis 12 °C (20 °C bei passiver Kühlung) betrieben. Es treten dadurch kaum Verteilungsverluste und nur minimale Umwandlungsverluste auf, da die Entzugstemperatur des Systems permanent mit der Temperatur des Erdreichs interdependent korrespondiert. In Kombination mit der oberflächennahsten Geothermie, bei der Erdwärmekollektoren als Wärmequelle dienen, die in einer maximalen Tiefe von 5 m horizontal installiert werden, weisen KNW-Netze eine sehr hohe energetische Effektivität auf. Diese Art der geothermischen Erschließung braucht weder Bohrungen noch sind aufwendige genehmigungsrechtliche Verfahren zu berücksichtigen, was die Nutzung des geothermischen Potentials erheblich vereinfacht. Durch das ZIM-Kooperationsnetzwerk Soil2Heat werden alle Ebenen der Wertschöpfungskette dieser innovativen Technologie abgebildet: von Erschließung der Energiequelle, Wärmeverteilung bis hin zur Entwicklung neuer Verlegeverfahren, der Energiebereitstellungs- und -speichersysteme sowie der Gebäudeintegration über intelligente Steuer- und Regelungstechniken. Das Netzwerk ist mit siebzehn KMUs, fünf assoziierten Partnern und fünf Forschungseinrichtungen aus Deutschland und Österreich hervorragend aufgestellt, um für

jegliche F&E Fragestellungen dieser Technologie eine innovative und marktnahe Antwort zu liefern.

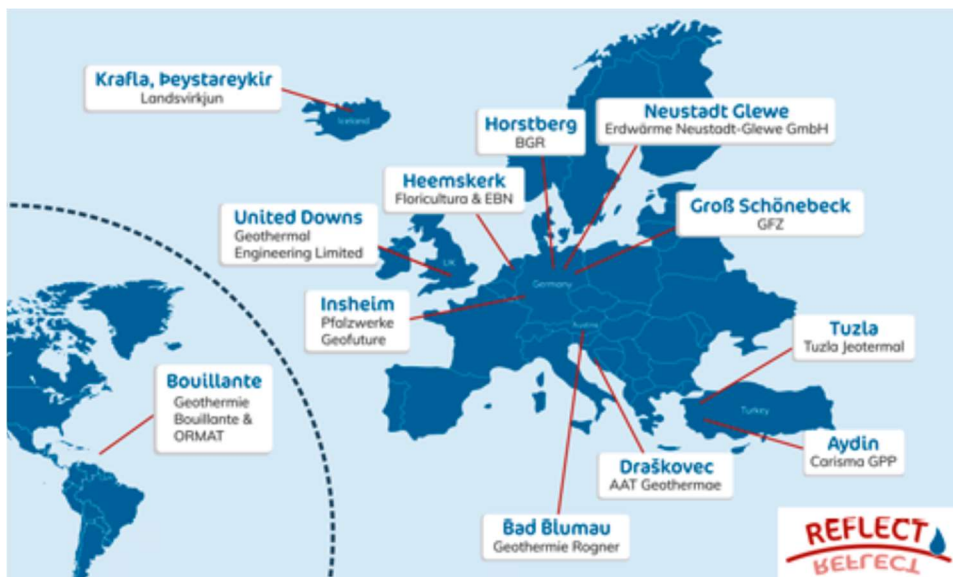


Projektbeispiel 3: Bestimmung von Eigenschaften und Reaktionsprozessen geothermaler Fluide zur Optimierung von Energiegewinnung

Die Effizienz der geothermischen Nutzung hängt stark vom Verhalten der Fluide ab, die Wärme zwischen der Geosphäre und den technischen Komponenten eines Kraftwerks übertragen. Chemische oder physikalische Prozesse wie Ausfällung, Korrosion oder Entgasung treten bei Druck- und Temperaturänderung auf und haben schwerwiegende Folgen für den Kraftwerksbetrieb und die Projektwirtschaftlichkeit. Derzeit gibt es keine Standardlösungen für Betreiber, um mit diesen Herausforderungen umzugehen. Ziel von REFLECT ist es, die mit der Fluidchemie verbundenen Probleme zu vermeiden. Dies erfordert genaue Vorhersagender physikalischen und chemischen Eigenschaftender Flüssigkeiten im gesamten Geothermiekreislauf. Diese Eigenschaften sind oft nur unzureichend definiert, da sowohl In-situ-Probenahmen als auch Messungen unter extremen Bedingungen bisher kaum möglich sind. Im Projekt soll die Erhebung neuer, qualitativ hochwertiger Daten in kritischen Bereichen

PRESSEMITTEILUNG

angegangen werden. Der Ansatz umfasst moderne Techniken zur Probennahme von Flüssigkeiten, die Messung der Fluideigenschaften unter In-situ-Bedingungen und die genaue Bestimmung der wichtigsten Parameter. Die beprobten Fluide und gemessenen Fluideigenschaften decken einen großen Bereich bei Salinität und Temperatur ab, einschließlich solcher aus Enhanced- und Superhot-Geothermal-Systems. Die gewonnenen Daten werden in einen Europäischen Atlas Geothermischer Fluide und in Vorhersagemodelle einfließen. In REFLECT arbeiten Universitäten, Forschungseinrichtungen, Betreiber geothermaler Anlagen, ein mittelständisches Unternehmen und ein Berufsverband aus 10 europäischen Ländern. Das Projekt wird von der Europäischen Kommission im Rahmen des Forschungsrahmenprogramms Horizon2020 gefördert.



Quelle: Forschungslandschaft Geothermie März 2021

Die komplette Forschungslandschaft finden Sie unter:
<https://www.geothermie.de/bibliothek/downloads.html>

Über den Bundesverband Geothermie e.V.:

Der 1991 gegründete Bundesverband Geothermie e.V. (BVG) ist ein Zusammenschluss von Unternehmen und Einzelpersonen, die auf dem Gebiet der Erdwärmennutzung in allen Bereichen der Forschung und Anwendung tätig sind. Er vereint Mitglieder aus Industrie, Wissenschaft, Planung und der Energieversorgungsbranche. Hauptaufgaben des Verbandes sind die Information der Öffentlichkeit über die Nutzungsmöglichkeiten geothermischer Energie zur Wärme- und Stromerzeugung sowie der Dialog mit politischen Entscheidungsträgern. Der BVG organisiert den jährlichen Geothermiekongress DGK ebenso wie Workshops zu aktuellen Themen und ist

PRESSEMITTEILUNG



Herausgeber der Fachzeitschrift „Geothermische Energie“ sowie weiterer Informationsmaterialien. Der DGK 2021 findet vom 30. November bis 02. Dezember in Essen statt.

Pressekontakt:
Dr. André Deinhardt

Bundesverband Geothermie e.V.
Geschäftsführer
Albrechtstraße 22
10117 Berlin

tel. 030 / 200954950
mobil: 0172 7985854
web: www.geothermie.de

Falls Sie keine weiteren Pressemitteilungen des Bundesverbandes Geothermie e.V. erhalten möchten, bitten wir um eine kurze Nachricht an presse@geothermie.de.