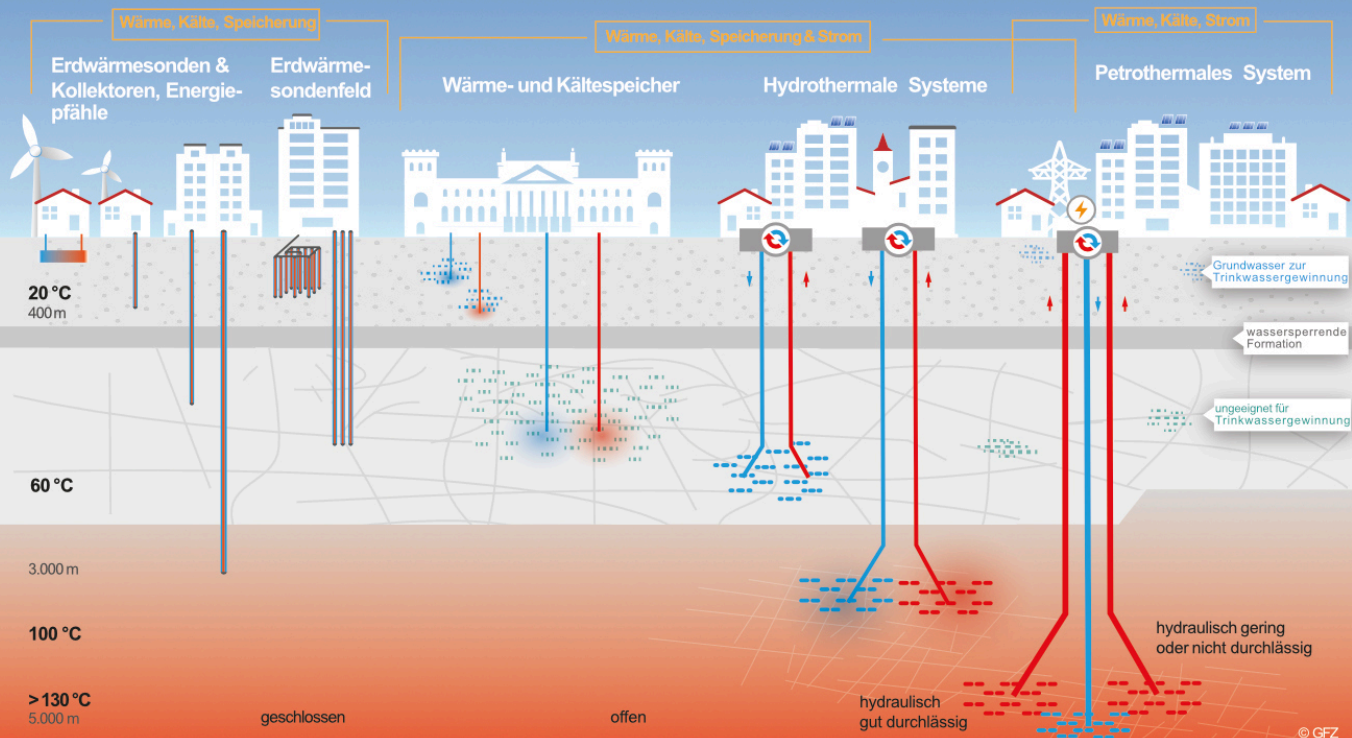


Geothermische Technologiefamilie



Geothermie für die Wärmewende

Regionale Wertschöpfung, grundlastfähig, regenerativ, CO₂-arm bei geringem Flächenverbrauch – das sind die Vorteile geothermischer Wärme für den Gebäudebereich.

Kundennutzen

Das GFZ Helmholtz-Zentrum für Geoforschung ist Deutschlands nationales Zentrum für die Erforschung der festen Erde. Unsere Mission ist es, das Wissen über die Dynamik der festen Erde zu vertiefen und Lösungen für große Herausforderungen der Gesellschaft zu entwickeln.

Das GFZ betreibt angewandte Forschung vor allem zur Nutzung der Geothermie und zur Speicherung von erneuerbarer Wärme aus anderen Quellen im Untergrund. Darüber hinaus wird Grundlagenforschung in den Bereichen der tiefen, überhitzten und überkritischen Geothermie sowie für den kristallinen Untergrund betrieben. Mit starker stofflicher Orientierung wird in mehreren Vorhaben an den Grundlagen zum Verständnis und an technischen Lösungen zur Separation von kritischen Rohstoffen aus Thermal- und Thermalmineralwässern geforscht. Zur Verbreitung und Skalierung der umfangreichen Experimente in Labor und Technikum betreibt das GFZ eigene und kooperative, industrietaugliche Demonstrations- und Forschungsplattformen in der mitteltiefen und tiefen Geothermie. Gleichzeitig koordiniert das GFZ das International Continental Drilling Program (ICDP).

Mit ausgewählten Unternehmen entwickeln wir gemeinsame Projekte mit wirtschaftlicher Verwertung, deren Umsetzung wir wissenschaftlich begleiten.



In Deutschland wird die Geothermie relevante Beiträge zur Dekarbonisierung des Wärmemarktes leisten. Die damit einhergehenden CO₂-Minderungen ergeben sich aus der Substitution von Kohle, Erdgas und Erdöl überwiegend im Gebäudesektor aber auch in der Industrie. Das bedeutet, die Höhe der THG-Minderung ist konkret abhängig vom substituierten Energieträger, der angewandten Technologie aus der geothermischen Technologiefamilie und den umgesetzten Effizienzmaßnahmen.

In der „Roadmap Tiefe Geothermie für Deutschland“ wird bei konsequenter Umstellung von Kohle und Erdgas auf erneuerbare Quellen von einer Reduktion auf unter 10 % der heutigen CO₂-Emissionen ausgegangen (IPCC Special Report, 2011).

Für den Gebäudesektor gibt das Bundesklimaschutzgesetz (KSG 2021) bis zum Jahr 2030 eine Reduktion um 43 % vor. Der Geothermie sind relevante Beiträge bei der Dekarbonisierung der Wärmenetze und durch Sektorenkopplung, also mit Einsatz von Wärmepumpen, zuzuschreiben. In Studien werden für Geothermie CO₂-Minderungsfaktoren von ca. 1.000 g/kWh angegeben (nur direkte Emissionen).

Anwendungsfälle

Im Bereich Geoenergie konzentriert sich das GFZ auf die Bereitstellung neuer, wärmegeführter Heiz- und Kühlkonzepte aus hydrothermalen und petrothermalen Wärmequellen. Ebenfalls verfolgt wird die Entwicklung technologischer Lösungen zur geologischen Speicherung gasförmiger Energieträger in großen Mengen (TWh) sowie die Speicherung von überschüssiger und erneuerbarer Wärme bis in den Hochtemperaturbereich (derzeit bis 120° C).

Ein besonderer Schwerpunkt in der Sektion „Geoenergie“ ist seit langem die Erkundung und Erschließung von

tiefen Lagerstätten für die energetische Nutzung. In allen Bereichen ist der thematische Ansatz umfassend und ganzheitlich, daher verfügt das Kompetenzportfolio der Forscher:innen über multidisziplinäres Spezialwissen aus den Geowissenschaften, dem Ingenieurwesen und anderen Bereichen.

Kosten

Als Forschungseinrichtung des Bundes finanzieren wir uns durch Zuwendungen. Das GFZ unterhält jedoch auch einen wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb.

Geothermie



GFZ Helmholtz-Zentrum für Geoforschung

Prof. Dr. I. Sass/Dipl.-Geogr. D. Acksel
Telegrafenberg
14473 Potsdam
Telefon: (0331) 6264-1441 /-1078
ingo.sass@gfz-potsdam.de
daniel.acksel@gfz-potsdam.de
www.gfz-potsdam.de