



E.ON Bayern Wärme GmbH Arnulfstraße 203 80634 München
T 0 89 - 52 08 - 41 30
www.eon-bayern.com

Geothermie Poing

EBYW 09/2008

Was ist Geothermie?

Geothermie ist Erdwärme, die zu einem Großteil aus der Zeit der Erdentstehung stammt. Ein geringer Wärmeanteil ergibt sich aus nuklearen Zerfallsprozessen, die in der Erdkruste seit Millionen von Jahren kontinuierlich Wärme erzeugen. Einen Kilometer unter der Oberfläche beträgt die Temperatur bereits bis zu 40 Grad Celsius. Diese steigt mit zunehmender Tiefe durchschnittlich um drei Grad Celsius pro 100 Meter an, bis sie im Erdinneren Werte bis zu 6.500 Grad Celsius erreicht.

Geothermie-Projekte nutzen diese saubere Energiequelle Erdwärme, die in bestimmten Regionen oberflächennah im zugänglichen Teil der Erdkruste gespeichert ist – wie im Süddeutschen Molassebecken. Darum ist Geothermie eine langfristig nutzbare Ressource und zählt zu den regenerativen Energien.

Das Verfahren der hydrothermalen Tiefengeothermie, das in Poing zum Einsatz kommt, geht dabei besonders umweltschonend vor: Eine Bohrung von rund 3.000 Metern Tiefe führt in die wasserführende Schicht – den Malmkarst. Von dort wird das voraussichtlich rund 85 Grad Celsius heiße Wasser an die Oberfläche gepumpt und für die Fernwärmeversorgung eingesetzt. Anschließend wird das auf etwa 50 Grad Celsius abgekühlte Wasser dem Malmkarst über eine ca. 2.900 Meter tiefe zweite Reinjektionsbohrung wieder zugeführt, um eine nachhaltige Nutzung der Erdwärme langfristig aufrechtzuerhalten.

Welche Vorteile bietet Erdwärme?

Die Nutzung der Erdwärme bietet sowohl gegenüber der konventionellen als auch gegenüber anderen regenerativen Energiequellen eine Vielzahl an Vorteilen: Geothermische Wärme ist – zeitlich gesehen – nahezu unbegrenzt verfügbar und kann in geologisch günstig gelegenen Regionen in der jeweils benötigten Menge gefördert werden. Dort stellt Geothermie – besonders in Zeiten steigender Energiepreise – eine sichere Alternative dar. In Anbetracht der Preisentwicklung bei Öl und Gas trägt sie zur Preisstabilisierung bei.

Wichtig: Energie aus Erdwärme erzeugt weder Luftschadstoffe noch das Treibhausgas CO₂, da keinerlei stoffliche Umwandlung stattfindet, und ist deshalb besonders

umweltfreundlich. Ein großer Vorteil der Erdwärme – im Vergleich zu Solar- und Windenergie: Geothermische Energie steht, unabhängig von Witterung, Jahres- und Tageszeit, immer zur Verfügung.

Zudem ist Geothermie als heimische Energiequelle importunabhängig und trägt zur regionalen Wertschöpfung bei.

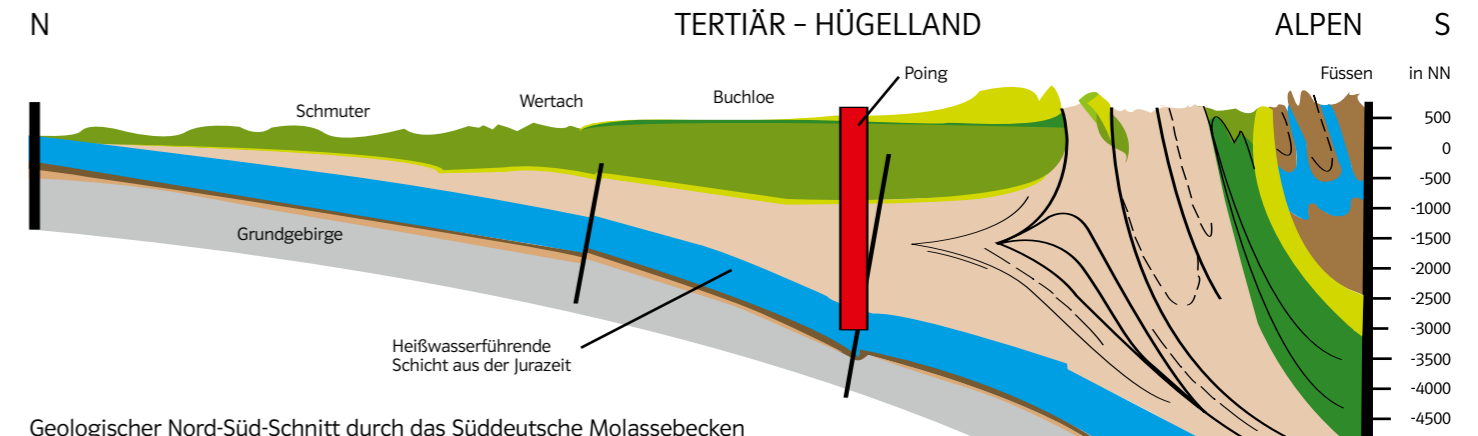
Die Geothermie ist damit eine innovative, umwelt- und ressourcenschonende sowie nachhaltige Zukunftsenergie, die einen Beitrag zur einheimischen Energieversorgung leisten kann.

Wie funktioniert Geothermie in Poing?

Bereits seit 20 Jahren wird die Gemeinde Poing über Fernwärme mittels eines Blockheizkraftwerks versorgt. An dieses Fernwärmenetz wird nun die Geothermie über Wärmetauscher als Grundlastwärmequelle eingebunden. Das Thermalwasser wird über eine unterirdische Rohrleitung von der Förderbohrung am westlichen Verkehrskreisel zur Geothermie-Heizzentrale (derzeitiges BHKW) geleitet. Dort wird es in Geothermie-Wärmetauschern (Wärmeübertragung auf den Fernwärmekreislauf) abgekühlt. Anschließend wird es über die Thermalwasserrücklaufleitung zur Reinjektionsbohrung an der Plieningergemeindegrenze gepumpt, wo es wieder in den Malmkarst zurückgelangt. Bei der prognostizierten Förderung

von 70 Litern pro Sekunde kann eine geothermische Leistung von 7 Megawatt gewonnen werden. Dies entspricht einer theoretisch gewinnbaren Wärmemenge von etwa 58.000 MWh/a. Die Inbetriebnahme der geothermischen Einbindung ist für die Heizperiode 2009/2010 vorgesehen.

Die Investitionskosten für die Bohrungen liegen bei rund 25 Millionen Euro – einschließlich der Förder- und Verpresstechnik, der Thermalwasserleitungen und der wärmetechnischen Einbindung in das Blockheizkraftwerk in der Gruber Straße.



Geologischer Nord-Süd-Schnitt durch das Süddeutsche Molassebecken

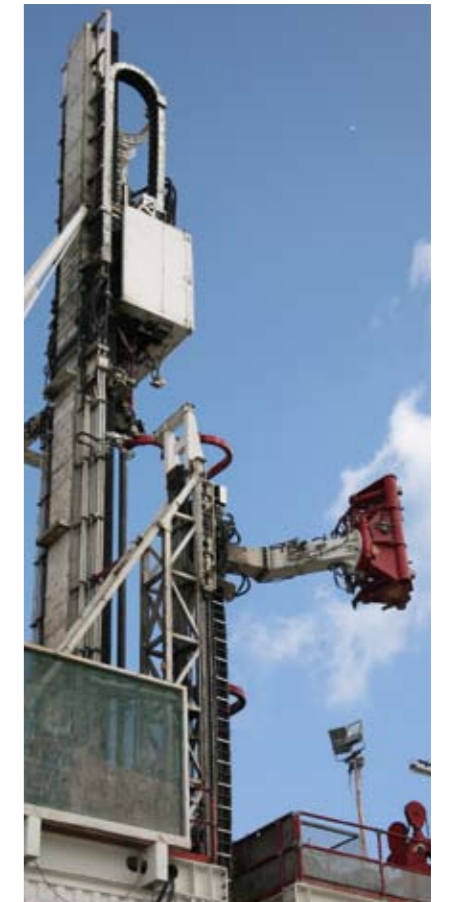
Geothermie Poing – Zahlen und Fakten

In Poing erfolgt die Fernwärmeversorgung derzeit über ein mit Erdgas und Bioerdgas befeuertes Blockheizkraftwerk (BHKW).

Fernwärmeversorgung Poing	
Leistung BHKW	2.300 kW elektrisch 3.000 kW thermisch
Leistung Spitzenkessel	13.000 kW thermisch
Eingesetzte Primärenergie	Erdgas/Bioerdgas

Das Fernwärmenetz in Poing hat aktuell den in der Tabelle dargestellten Ausbaustand erreicht.

Ausbaustand Fernwärmenetz Poing	
Anschlussleistung	ca. 22 MW
Nutzbare Wärmeabgabe	ca. 35.000 MWh/a
Kunden	334 (Gewerbe/öffentl. Gebäude/Wohngebäude)
Trassenlänge	12,5 km
Anschlussart	indirekt über Wärmetauscher
Erweiterungspotenzial	ca. 14.000 MWh/a



Fernwärmekreislauf in Poing

