

Informationen zur **Geothermie**

Im Voralpenraum herrschen geologisch günstige Bedingungen für die Gewinnung von Erdwärme. In ca. 1.500 bis 5.000 Metern Tiefe befindet sich der sogenannte Malmkarst, eine Schicht aus zerklüftetem Kalkstein, der Wasser enthält, das je nach Tiefe eine Temperatur von ca. 70 bis über 150°C hat. Die Stadt Puchheim beabsichtigt, dieses Wasser mittels zweier Bohrungen mit einer Tiefe von jeweils ca. 2.100m für die Fernwärmeversorgung zu erschließen. Bei einer derartigen Dublette wird eine der beiden Bohrungen zur Förderung des heißen Tiefenwassers verwendet. Nach Entzug der Wärme (über einen Wärmetauscher) wird das abgekühlte Wasser dann über die zweite sog. Reinjektionsbohrung in den Malm zurückgeleitet.

Für die Nutzung geothermischer Energie sind zwei Dinge ausschlaggebend: Die Temperatur und die Schüttung (= die förderbare Menge) des erbohrten Tiefenwassers. Beides lässt sich optimieren, indem man versucht, die Bohrung so zu platzieren, dass man auf eine geologische Störung im Untergrund trifft, da dort mit einer erhöhten Wasserdurchlässigkeit (auch aus tieferen, also wärmeren Schichten) gerechnet werden kann. Wichtig ist es ferner, mit Förder- und Reinjektionsbohrung ausreichend weit auseinanderliegende Bereiche zu erschließen, um zu verhindern, dass es zu einem hydraulischen und thermischen Kurzschluss kommt; bei dem sich das reinjizierte Wasser im Untergrund mit dem zu fördernden vermischt und so dessen Temperatur vermindern würde.

Die letzten Geothermiebohrungen in Puchheims unmittelbarer Nähe wurden durch die Stadtwerke München 2015/16 in Freiham und Aubing durchgeführt. Beide Bohrungen verliefen weitgehend störungsfrei und weisen eine hohe Fündigkeit auf. In Puchheim ist mit ähnlichen geologischen Verhältnissen zu rechnen.

Bohrung

Nachdem die Stadt die Bohrungen nicht alleine finanzieren und durchführen kann, wurden Ende 2011 erste Gespräche mit einem in Sachen Geothermie sehr erfahrenen Investor aufgenommen, der auch über verschiedene Bohranlagen verfügt. Bedingt durch zwischenzeitliche Veränderungen auf der Abnahmeseite, haben sich die Verhandlungen bis Anfang 2016 hingezogen. Inzwischen konnte aber mit dem Betreiber des Puchheimer Fernwärmenetzes ein Wärmelieferungsvertrag abgeschlossen werden, der die Grundlage für die Erschließung der geothermischen Wärme darstellt.

Beide notwendigen Bohrungen sollen von dem städtischen Grundstück zwischen Oberem Laurenzerweg und FFB 11



aus niedergebracht werden. Eine dafür notwendige Bebauungsplanänderung ist bereits erfolgt; auch erste naturschutzfachliche Untersuchungen wurden schon durchgeführt.

Eine geothermische Tiefenbohrung muss durch das Bergamt genehmigt werden. Für die Genehmigung wird ein sogenanntes Betriebsplanverfahren durchgeführt, im Rahmen dessen auch alle betroffenen Fachbehörden beteiligt werden. Im Vorfeld ist auch ein Lärmgutachten zu erstellen, auf dessen Basis dann die während der Bohrung zu ergreifenden Lärmschutzmaßnahmen festgelegt werden.

Alle betroffenen Anwohner – und selbstverständlich auch alle anderen interessierten Puchheimer Bürger – werden im Vorfeld der Bohrung zu einer Informationsveranstaltung eingeladen. Auch während der Bohrphase sind regelmäßige Führungen und Informationen vorgesehen.

Die Bohrphase dauert bei störungsfreiem Verlauf etwa 3-4 Monate pro Bohrung; hierbei wird rund um die Uhr gearbeitet. Die Bohrung wird von Seiten des Bergamtes fachlich begleitet.

Die Erschließung der Bohrstelle erfolgt voraussichtlich über die FFB 11 bzw. den Oberen Laurenzerweg. Für die Bohrungen muss etwa die halbe Fläche des städtischen Grundstücks befestigt werden. Nach Abschluss der Bohrungen wird neben dem Bohrturm auch der größte Teil der befestigten Fläche zurückgebaut; es bleibt eine dauerhaft befestigte Fläche von ca. 2.500 bis 3.000 m². Für die verbleibende Technik (Wärmetauscher, Pumpen, Regelung, Frequenzumrichter etc.) wird voraussichtlich ein Gebäude von (grob geschätzt) ca. 10 x 10 x 8 Metern errichtet werden. Wie bei jedem Bauvorhaben ist auch hier ein naturschutzfachlicher Ausgleich nötig; dieser soll auf dem Grundstück erfolgen, voraussichtlich zumindest teilweise in Form einer hochwertigen Eingrünung der Anlage.

Fernwärmeversorgung

Die voraussichtliche Fördertemperatur des Tiefenwassers ist mit etwa 80° nicht ausreichend, um damit Strom zu erzeugen; hingegen eignet sie sich hervorragend für die Einspeisung in ein Fernwärmenetz.

In Puchheim gibt es bereits zwei voneinander unabhängige Fernwärmenetze. Das kleinere befindet sich in Puchheim-Nord und wird vom Heizwerk Bäumlstraße gespeist, das größere wird vom Blockheizkraftwerk (BHKW) der Firma Bayernwerk Natur im Ikaruspark versorgt und umfasst den größten Teil der Planie und viele öffentliche Gebäude. Aus diesem Netz wird seit Ende 2010 auch das Neubaugebiet Wohnpark Roggenstein mit Wärme versorgt.

Es ist geplant, die geothermische Energie als Grundlast in das größere der bereits vorhandenen Wärmenetze einzuspeisen und einen Teil des BHKW als Spitzen- und Notkessel weiter zu nutzen. Mittelfristig sind eine Verbindung der beiden bestehenden Netze sowie eine deutliche Erhöhung der Wärmeabnahmemenge durch Netzerweiterung vorgesehen.

Eckdaten des Geothermieprojekts

Thermalwasser-Temperatur	ca. 85 °C
Schüttung	ca. 75 Liter / Sekunde
Thermische Leistung	ca. 7 – 8 Megawatt
Investitionen	15 – 16 Mio. Euro

Grober Zeitplan

1. Halbjahr 2018:	Gründung der Fördergesellschaft "geoPEX"
bis Ende 2018:	Start der 1. Bohrung
bis Ende 2019:	Fertigstellung beider Bohrungen

