

Gigantisches Potenzial

Im stadt+werk-Interview erläutert Maik Tiedemann, Geschäftsführer der DMT GROUP, warum die Tiefengeothermie einen wichtigen Beitrag auf dem Weg zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung leisten kann, welche Risiken Bohrungen bergen und wo es Best Practices gibt.

Herr Dr. Tiedemann, nach den Plänen der Bundesregierung soll bis 2030 die Hälfte der Wärme klimaneutral erzeugt werden. Welche Rolle spielen Geothermie-Heizwerke dabei?

Auf dem Weg zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung kann die Tiefengeothermie einen wichtigen Beitrag leisten, denn sie funktioniert beinahe emissionsfrei. Des

„Tiefengeothermie funktioniert beinahe emissionsfrei.“

Weiteren steht sie unabhängig von Jahres- und Tageszeit zur Verfügung und ist damit grundlastfähig. Im Endeffekt wird es aber auf die Synergien der einzelnen Energieträger ankommen. Im Fokus stehen dabei Geothermie, Wasserstoff, Solarthermie, Bioenergie und Power-to-X, die gemeinsam einen nachhaltigen Energiemix für die zukünftige Wärmeversorgung liefern.

Geothermie ist durchaus umstritten, es gab schon Gebäudeschäden durch Bohrungen, auch von künstlich erzeugten Erdbeben wird berichtet. Wie sicher ist die Technik heute?

Gebäudeschäden können insbesondere als Folge mangelnder Vorbereitung und falscher Umsetzung auftreten. Deshalb ist es umso wichtiger, im Vorfeld der Bohrungen eine umfassende Analyse der Gegebenheiten des Untergrunds

anzufertigen. Modellierungen erlauben eine Abschätzung potenzieller Risiken. So kann beispielsweise der so genannte Bohrfeld optimal angepasst werden, um das Risiko zu minimieren. Wird an einer ungeeigneten Stelle gebohrt, können sich im Tiefengestein vorhandene Spannungen lösen und dadurch kleine Erschütterungen verursachen, die aber nur selten bis zur Oberfläche reichen und noch seltener Schäden an Gebäuden zur Folge haben. Unser Ziel ist es, so etwas durch eine ausgiebige Erkundung, Prüfung und Bewertung der jeweiligen geologischen Gegebenheiten zu vermeiden. Bei der Erkundung setzen wir auf die 3D-Seismik. Sie erlaubt uns einen so genauen Blick in die Tiefe, dass wir die geologischen Situationen für Tiefengeothermievorhaben in der Regel sehr genau identifizieren können. Dabei arbeiten wir eng mit allen beteiligten Behörden zusammen, um gemeinsam mögliche Risiken zu erkennen, zu bewerten und zu vermeiden.

Tiefenbohrungen sind aufwendig und teuer. Wie können bohrtechnische und Fündigkeitsrisiken vermieden werden?

Auch hier kommt es vor allem auf die Standorterkundung an. Mit ihr lassen sich viele bohrtechnische Risiken minimieren. Insbesondere dank der 3D-Seismik können wir einen sehr detaillierten Blick in den Untergrund werfen und Risiken sehr gut erkennen und bewerten.

Bei den Bohrungen stellt allen voran das Fündigkeitsrisiko ein Problem dar. Es kann vorkommen, dass sich nach der ersten Bohrung herausstellt, dass die Förderrate oder die Temperaturen im Untergrund nicht ausreichen, um Geothermie ökonomisch sinnvoll zu nutzen. Gerade für kleinere Projektträger ist das ein großes Problem, da die Bohrkosten hoch sind und auch die moderne 3D-Seismik und Bodenerkundung solche Risiken nicht vollständig ausschließen können. Allerdings liegt die Wahrscheinlichkeit, dass die Bohrungen heißes Wasser in ausreichenden Mengen liefern bei etwa 90 Prozent. Dennoch würden wir uns wünschen, dass es bald eine staatliche Fündigkeitsrisikoversicherung gibt, so wie es im Koalitionsvertrag bereits angekündigt wurde, die bei Fehlbohrungen greift und damit Geothermie auch für kleinere Stadtwerke oder Unternehmen zugänglich macht.

Wie wird eine Bohrung konkret vorbereitet?

Grundsätzlich lassen sich bei der Vorbereitung von Bohrungen drei Prozesse unterscheiden, die an verschiedenen Stellen immer wieder verzahnt sind. Der erste Prozess betrifft die Genehmigungsverfahren. Insgesamt werden über 40 verschiedene Genehmigungen benötigt, bevor mit einem Geothermieprojekt begonnen werden kann. Bei Infrastrukturprojekten dieser Größenordnung sollten auch alle Auswirkungen umfassend geprüft werden. Leider laufen die verschiedenen Genehmigungsverfahren nacheinander und nicht parallel ab. Durch eine Parallelisierung könn-

ten wir Projekte deutlich beschleunigen. Der zweite Prozess betrifft die Erkundung und Planung. Dafür rate ich Projektbetreibern, auf die 3D-Seismik zu setzen. Durch die verbesserte Datengrundlage lässt sich die Dauer der Projektentwicklung um bis zu 50 Prozent verkürzen. Der dritte Prozess betrifft die Information der Bevölkerung. Mangelnde Kommunikation und Intransparenz können Bauprojekte über Jahre hinweg hinauszögern und werden nicht selten erst auf dem rechtlichen Weg entschieden. Wir wollen dies durch frühzeitige Einbindung der Betroffenen verhindern.

Welches Potenzial hat die Tiefe Geothermie in Deutschland und welche Regionen sind besonders geeignet?

Das Potenzial ist gigantisch. Die Fachexperten sind sich einig, dass das geothermische Potenzial in Deutschland ausreichen würde, um mindestens 25 Prozent des gesamten Wärmebedarfs zu decken. Nicht einberechnet sind dabei die rund 60 Prozent der Fläche, die noch nicht untersucht wurden. Wir freuen uns daher, dass das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) in den kommenden zwei Jahren eine bundesweite Datenbank erstellen will, in der die geothermischen Potenziale aller Regionen gesammelt werden. Aktuell sind wir bei DMT an diversen Projekten zur Exploration beteiligt. So haben wir für die Münchner Stadtwerke das tiefengeothermische Potenzial erkundet. Den Geologischen Dienst von Nordrhein-Westfalen unterstützen wir bei der Erstellung eines geologischen Atlas, wodurch die Bohrrisiken im Ruhrgebiet reduziert werden sollen. Als weiteres Beispiel lässt sich unsere 3D-Messkampagne in Mannheim und Heidelberg nen-

nen, um die kommunale Wärmeversorgung von Gas und Kohle auf Tiefengeothermie umzustellen. In nächster Zeit werden noch weitere Projekte hinzukommen. Ich gehe davon aus, dass es einen regelrechten Run bei der Erkundung geothermischer Potenziale geben wird.

Können auch kleinere Stadtwerke Geothermiekraftwerke planen und betreiben?

Ja, denn die Investitionskosten für ein Geothermie-Heizwerk sind zwar relativ hoch, auf der anderen Seite sind aber der Betrieb und die erzeugte Wärme langfristig sehr kostengünstig. Läuft erstmal der Betrieb, steht Erdwärme dauerhaft zur Verfügung. In der Praxis schrecken die vergleichsweise hohen Kosten für eine Bohrung sowie das Risiko einer fehlerhaften oder nicht ertragreichen Bohrung aber noch viele ab. Damit auch kleine Stadtwerke die Nutzung der Geothermie-Werke vorantreiben können, muss die Regierung mit der staatlichen Fündigkeitsrisikoversicherung nun Tempo in diese Thematik bringen.

Welche Perspektiven sehen Sie für die kommenden Jahre?

Die Energiewende, das wird nun immer deutlicher, ist zum großen Teil eine Wärmewende. Denn heute fließen etwa 50 Prozent der Energieproduktion in die Wärmeer-

zeugung. Die Tiefengeothermie kann hierzu einen maßgeblichen Beitrag leisten. Tiefe Erdwärme ist für die Dekarbonisierung unserer Wärmeversorgung eine gewaltige

„Tiefe Erdwärme ist für die Dekarbonisierung unserer Wärmeversorgung eine gewaltige Chance.“

Chance, die zudem – anders als die Wärmepumpe – ohne einen Zusatzbedarf an grünem Strom auskommt. Die Fördermöglichkeiten von Tiefengeothermieprojekten wurden Anfang 2023 signifikant verbessert und erweitert: die staatliche Fündigkeitsrisikoversicherung wird immer wahrscheinlicher, Explorationskampagnen sollten schon bald ganzjährig möglich sein und die Standardisierung der Projektbausteine von der Idee bis zur fertigen Anlage sind, zumindest bei DMT und unserer Konzernmutter TÜV Nord Group, weitgehend standardisiert, wodurch ein sehr effizienter Workflow ermöglicht wird. Zudem lancieren wir in Berlin das Konzept einer deutschlandweiten Explorationskampagne getragen vom Bund. Diese wird als regelrechter Booster wirken und die Nachfrage nach Planung, Exploration und Anlagenbau deutlich steigen lassen.

Interview: Alexander Schaeff



Im Interview: Dr. Maik Tiedemann

Dr.-Ing. Maik Tiedemann ist CEO der DMT GROUP. Er studierte Luft- und Raumfahrttechnik in Braunschweig und Virginia, promovierte an der TU Darmstadt und absolvierte ein Studium der Wirtschaftswissenschaften an der Fernuni Hagen. Zuletzt war er Geschäftsbereichsleiter bei MAN Diesel & Turbo.