

# Klimapolitik neu denken?



**Fachkräfte gesucht!**

S. 8 Strom- und Gasnetze:  
Regulierung 2.0  
Prof. Dr. Christian Theobald  
Rechtanwalt und Partner  
BBH-Gruppe

S. 16 Die NIS-2-Richtlinie:  
Neue Anforderungen  
an die Cybersicherheit  
Frank Brech  
Geschäftsführer  
EnBW Cyber Security

S. 26 Expertise und Sach-  
kenntnis statt Ideologie  
Prof. Dr. Gerald Linke  
Vorstandsvorsitzender  
DVGW

Frank Bornmann,  
Partner, Smart Infrastructure  
Drees & Sommer



# Geothermie als „Hidden Champion“ der Wärmewende

Henrik Töpelt,  
Head of Energy  
Drees & Sommer



„Die Geothermie gilt als „schlafender Riese“ der Wärmewende, den es mit vereinten Kräften zu wecken gilt.“

Henrik Töpelt

Keine Wärmewende ohne Geothermie. Allerdings sind Geothermie-Projekte hierzulande auch komplexe und teure Vorhaben, die es sorgfältig zu managen gilt. Frank Bornmann, Partner bei Drees & Sommer und zuständig für den Bereich Smart Infrastructure sowie Henrik Töpelt, Head of Energy, ordnen in ihrem Gastbeitrag für THEMEN!magazin die aktuellen Herausforderungen und Chancen von Geothermieprojekten ein.

Der Energie, die unter unseren Füßen schlummert, schreiben wir im Hinblick auf das Erreichen der Klimaziele großes Potenzial zu. Ob heizen, kühlen oder Strom erzeugen: Geothermie lässt sich als Wärmeenergie, die in der Erdkruste gespeichert ist, vielseitig nutzen. Je tiefer man ins Erdreich eindringt, desto heißer wird es. In Deutschland steigt die Temperatur alle 100 Meter um durchschnittlich 3 Grad Celsius an.

Bis zu einer Tiefe von 400 Meter spricht man von oberflächennaher Geothermie. In der Regel braucht es Wärmepumpen, um den relativ niedrigen Temperaturunterschied auf ein nutzbares Niveau zu heben. Im Gegensatz dazu verwendet die Tiefengeothermie die Erdwärme oder sogenannte Aquifere (hydrothermale Lagerstätten) in Tiefen zwischen 400 und 5.000 Metern. Die dort gewonnene geothermische Energie ist äußerst leistungsfähig und dient sowohl als Wärme für Nah- und Fernwärmenetze als auch zur Stromerzeugung. Aktuell sind in Deutschland 42 Tiefengeothermie-Anlagen in Betrieb, 12 Anlagen befinden sich im Bau und weitere 82 Projekte sind geplant. Die installierte Wärmeleistung beträgt insgesamt 417 Megawatt (MW), während die installierte elektrische Leistung 46 MW erreicht.

Derzeit existiert also bereits eine Reihe von Nah- und Fernwärmenetzen in Deutschland, welche über viele Jahre erfolgreich oberflächennahe und tiefe Geothermie zur Wärmeversorgung nutzen. Von den ca. 1.400 TWh/a an Wärmebedarf in Deutschland könnte Geothermie einen deutlich erhöhten Anteil – in bestimmten Szenarien sogar den Großteil – abdecken. Dies zeigt eine Reihe von Studien renommierter Institute.

## Tiefengeothermie-Projekte in Deutschland: Energie mit Perspektive

Unerschöpflich, zuverlässig, unabhängig von Jahreszeit und Witterung – die Vorteile der Geothermie gegenüber klimaschädlichen Brennstoffen liegen auf der Hand. So wundert es nicht, dass es für die Kraft aus dem Erdreich steil nach oben geht und sich ihre Nutzung innerhalb der vergangenen 20 Jahre bereits vervierfacht hat. Gleichzeitig sind die Zielmarken klar definiert: Ein Potenzial von bis zu zehn Terrawattstunden aus Geothermie soll bis 2030 erschlossen sein. Zehnmal so viel wie heute, so das ambitionierte Ziel.

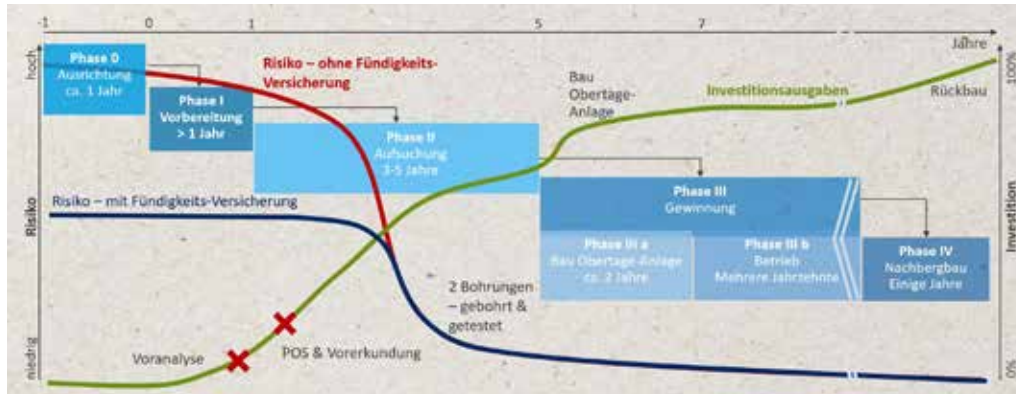
Will man Geothermie noch erfolgreicher in den deutschen Energiemix einbinden, müssen die verschiedenen Akteure aus Energiewirtschaft, Industrie, Wissenschaft, Politik und Verwaltung koordiniert zusammenarbeiten. Eine zentrale Rolle spielen dabei die Kommunen, da sie oftmals als Schnittstelle zwischen den verschiedenen Beteiligten fungieren und die lokalen Gegebenheiten am besten kennen.

## Erfolgsfaktoren: Fördern, Finden, Vorbereiten

Damit Unternehmen in Deutschland überhaupt in Geothermie-Projekte investieren, sind gut ausgestattete Fördertöpfe, die dauerhaft und zuverlässig bereitstehen, essentiell. Von Bedeutung ist ebenfalls die Absicherung des sogenannten Fündigkeitsrisikos. Die Durchführung der ersten Probebohrungen ist kapitalintensiv. Denn reicht die Thermalwasser-Förderrate nicht aus oder ist die Temperatur in den Aquiferen zu niedrig, lohnt sich der Bau eines Kraftwerks – trotz umfassender Erstinvestition – unter Umständen nicht.

Ist die Entscheidung für ein Geothermie-Projekt gefallen, gilt es, die verschiedenen Teilprojekte sauber aufzusetzen. Dazu zählen der Bohrplatzbau, der Untertagebau, die oberirdige Anlage und der Netzanschluss. Jedes dieser Teilprojekte erfordert spezifisches Know-how und eine präzise Planung. Zudem muss sicherge-

folgt. Ein positives Beispiel ist hier die deutschlandweite Kooperation „Wärmewende durch Geothermie“. Hier beteiligen sich spezialisierte Marktteilnehmer wie Energieversorger, Bauunternehmen, Verbände, Industrievertreter, Forschungsinstitute, sowie Ingenieurbüros und Dienstleister. Ziel der Initiative ist es, das



Von der Planung bis zum Betrieb - Phasen eines Geothermieprojekts

Grafik: Drees & Sommer, eigene Darstellung in Anlehnung an BVEG

stellt werden, dass die Verantwortlichen die während der Bohrung erhobenen Daten richtig deuten – etwa die 3D-Seismik. Last but not least sind Investoren aufgerufen, sich gegen das gesamte Risikospektrum abzusichern.

Ein umfassendes Projektmanagement deckt alle wesentlichen Aspekte ab, die es bei Geothermie-Projekten zu bedenken gilt: Von der Koordination aller Beteiligten inklusive der Betreuung der zahlreichen Schnittstellen, über das rechtzeitige Einholen von Genehmigungen bis hin zur transparenten Kommunikation mit Öffentlichkeit und weiteren Stakeholdern.

## So kann die Wärmewende mit Geothermie gelingen

Damit Tiefengeothermie in Deutschland einen zunehmenden Beitrag zur Wärmewende leisten kann, sind folgende Punkte entscheidend:

**Daten teilen:** Systematisch bereitgestellte vorhandene Daten liefern die Grundlage für erfolgreiche Projekte, erzeugen Transparenz und schaffen Vertrauen.

**Risiken abfedern:** Absicherungsinstrumente helfen, Investitionsrisiken zu minimieren.

**Akzeptanz herstellen:** Informationsveranstaltungen und Programme, die die Akzeptanz in der Bevölkerung fördern, gehören ganz selbstverständlich zu jedem Projekt dazu.

**Professionell planen:** Bei einer effizienten und wirksamen Abwicklung ist auf eine sorgfältige Planung und Überwachung in den verschiedenen Projektphasen zu achten.

**Fachlichen Austausch fördern:** Starke Netzwerke, in denen Wissen und Erfahrungen miteinander geteilt werden, sind eine wichtige Voraussetzung für den Er-

potenzial der Erdwärme bekannt zu machen und jahrelang erworbene Erfahrung aus Errichtung und Betrieb von Geothermiekraftwerken breit nutzbar zu machen.

**Juristische Aspekte abklären:** Genehmigungsfragen sind auch in Geothermieprojekten maßgeblich und erfordern eine pragmatische Begleitung.

**Vergabestrategien und Vertragsgestaltung bewusst wählen:** Die hohe Nachfrage nach Ressourcen bei Ingenieurbüros und Bohrfirmen führt zu Engpässen im Markt. Ein partnerschaftlicher Umgang und möglichst schlanke Ausschreibungen sind unerlässlich.

**Teilprojekte „zusammen denken“:** Bohrung, Anlagenerichtung und das angeschlossene Wärmenetz müssen übergeordnet koordiniert werden.

**Projektorganisation professionalisieren:** Alle Projektbeteiligten stets transparent mit relevanten Informationen versorgen und verlässliche Strukturen zu etablieren, ist ein Schlüssel für die erfolgreiche Projektabwicklung.

**Positive Projektbeispiele mit umfassenden Erfahrungen aus Realisierung und Betrieb gibt es mittlerweile genug. Wir sollten uns daran orientieren und als Branche mit Zuversicht an zunehmender Standardisierung in Tiefengeothermie-Projekten arbeiten, um dadurch den Hochlauf weiter zu beschleunigen.**

[www.dreso.com](http://www.dreso.com)