

## Die Tiefengeothermie als Schlüssel zur Energie- und Versorgungssicherheit für Bevölkerung und Industrie in Deutschland (Kurzfassung)

Der russische Angriffskrieg hat die bestehenden Schwachstellen und Importabhängigkeiten der europäischen Energiemärkte offengelegt und verschärft. Das größte Verdrängungspotenzial fossiler Energieimporte besteht im Wärme- und Verkehrssektor. Insbesondere im Wärmesektor, als größten Verbraucher fossiler Erdgasimporte, müssen alle heimischen Wärmeerzeugungsoptionen ohne weiteren Aufschub mobilisiert werden. Dazu gehört auch die Tiefengeothermie, die in der kurz- und langfristigen Maßnahmenplanung der Bundesregierung im Kontext der drohenden Versorgungsengpässe von Erdgas bislang weitestgehend ausgeblendet wird. **Die Tiefengeothermie ist zurzeit eine unberücksichtigte Technologie für die Defossilierung und Regionalisierung unserer Lieferketten.**

### 1. Geothermie kann die Klimalücke im Wärmesektor vollständig schließen

Die jüngsten sektoralen Treibhausgas (THG)-Bilanzierungen haben ergeben, dass der Gebäudesektor gefolgt vom Verkehrssektor die größten Emissionslücken aufweist. Zudem befindet sich die Durchdringung mit erneuerbaren Energien in beiden Sektoren seit Jahren auf geringem Niveau (16,5 Prozent Wärme und 6,8 Prozent Verkehr). **Durch die Nutzung der bestehenden Potenziale der Tiefengeothermie im Wärmesektor können jährlich knapp 41 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden und die Emissionslücke im Wärmesektor fast vollständig schließen.** Die Tiefengeothermie in Deutschland hat das Potenzial, über ein Viertel des gesamten deutschen Wärmebedarfs zu decken und 60 Prozent der russischen Gasimporte mittelfristig zu ersetzen.

### 2. Krisenrobuste Wärmequelle – Geothermie bietet Sicherheit vor exogenen Schocks

Die aktuelle Energiekrise verdeutlicht, inwiefern fossile Abhängigkeiten die Planbarkeit und Bezahlbarkeit der Energieversorgung von Haushalten und Industrie gefährdet. Seit Monaten befinden sich die Erdgaspreise auf einem Allzeithoch, die Preise für Erdgas auf den Großhandelsmärkten liegen teilweise zwischen 80-100 €/MWh. Die Abhängigkeit von nicht beherrschbaren Preis- und Versorgungsrisiken stellt damit ein Risiko für die Zukunftssicherheit des Wirtschaftsstandorts Deutschland dar.

**Die Wärmeversorgung durch die Tiefengeothermie garantiert Preisstabilität und Investitionssicherheit.** Die Wärmegestehungskosten geothermischer Heizwerke in Süddeutschland liegen aktuell bei etwa 25 bis 30 €/MWh. Damit liegen die Kosten unter denen eines modernen Erdgas-Heizwerks, das selbst bei Gasbörsenpreisen auf Vorkrisenniveau (29€/MWh) Gestehungskosten von etwa 36€/MWh hat. Dadurch erhöht sich die Transparenz des Preispfads und die Risiken für Abnehmer entlang der Wertschöpfungskette würden minimiert werden. Zudem deckt die Tiefe Geothermie die Temperaturfenster kommunaler Wärmenetze (90-130 °C) vollständig ab und sichert so die Versorgung von Haushalten und Teilen der Industrie (Papier, Lebensmittel, Metall).

### 3. Die Rohstoffe der Energiewende – Heimisches Lithium statt weiterer Abhängigkeit

Die Abhängigkeit von Rohstoffimporten wird nicht durch die Abkehr von fossilen Brennstoffen erreicht, stattdessen wird Elektromobilität den Bedarf an Rohstoffen substanziell erhöhen. Die geographische Konzentration bei den für den Umstieg auf Elektromobilität kritischen Batterierohstoffen ist deutlich höher, als es bei den fossilen Brennstoffen aktuell der Falls ist und geopolitisch nicht weniger bedenklich. So **teilen sich 97 Prozent des aufbereiteten Lithiums auf drei Länder auf und China allein produziert knapp 60 Prozent des batteriefähigen Lithiums.** Darüber hinaus ist die Lithiumgewinnung in China und Südamerika eine enorme Belastung für die Umwelt und das Klima.

**Eine konsequente Förderung heimischen Lithiums hätte das Potenzial bis 2030 231 Mio. t CO<sub>2</sub> einzusparen.** Unternehmen, wie beispielsweise die Vulcan Energy Resources haben Lösungen erarbeitet, CO<sub>2</sub>-neutrale Strom- und Wärmegewinnung für die Produktion von Lithium nutzbar zu

Mai 2022

machen: Im Zuge der Geothermie-Produktion lässt sich aus dem Thermalwasser Lithium extrahieren, dass nach anschließender Aufbereitung zu batteriefähigen Materialien direkt für die Batteriezellfertigung genutzt werden kann. Eine Erschließung heimischer Lithiumressourcen - der Oberrheingraben verfügt über das größte Lithiumvorkommen Europas und eines der größten weltweit - und weiterer Batteriematerialien ermöglicht nicht nur liquidere Märkte und geringere Preisspitzen, sondern auch einen stabilen langfristigen Preisfad für Abnehmer\*innen aus der europäischen Batterie – und Autobauindustrie in direkter räumlicher Nähe.

#### 4. Politische Implikationen – Handlungsempfehlungen für Entscheidungsträger\*innen

**Angebotsseitige Maßnahmen** – Marktzugang für Geothermieprojekte erleichtern und derzeit bestehende Investitionsbarrieren abbauen:

- ⇒ Verfahrensfristen des Bundesberggesetzes (2021) auf sechs (bei Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung) bzw. drei Monate verkürzen und auf Wärme erzeugende Anlagen ausweiten.
- ⇒ Oberflächennahe Geothermie klar aus dem Bergrecht ausnehmen. Im Bundesberggesetz sollte klargestellt werden, dass Erdwärme nur als bergfreier Bodenschatz gilt, wenn sie durch Bohrungen mit einer Tiefe von mehr als 400 m erschlossen wird (§ 3 Abs. 3 Satz 2 Nr. 2 Buchst. b BBergG).
- ⇒ Es sollte gesetzlich festgeschrieben werden, dass der Ausbau und die Nutzung der Tiefengeothermie und anderer Erneuerbaren Energien sowohl für die Strom- als auch für die Wärmeerzeugung im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen.
- ⇒ Für die tiefe Geothermie sollte die bauplanungsrechtliche Privilegierung der Wind- und Wasserenergie im Baugesetzbuch um eine Privilegierung der Erdwärme erweitert werden.

Auf Länderebene:

- ⇒ Bergbehörden von Aufgaben zur oberflächennahen Geothermie entlasten, indem das Bergrecht nur auf tiefe Geothermie angewendet wird.
- ⇒ Personal- und IT-Ausstattung der Bergbehörden verbessern, um eine zügige Bearbeitung in Genehmigungsverfahren zu ermöglichen.
- ⇒ Projektmanager im Rahmen der Genehmigungsverfahren einsetzen und die Möglichkeit zum Einsatz von behördenexternen Projektmanagern muss genutzt werden.

**Nachfrageseitige Maßnahmen** – Geothermie als festen Bestandteil im Wärmemix etablieren und ein Level Playing Field mit anderen erneuerbaren Energiequellen herstellen:

- ⇒ Der Aufbau von Fernwärmenetzen durch Kommunen und Energieversorger sollte vom Bund finanziell unterstützt werden. Auch eine Fortführung des bestehenden KfW-Förderprogramms für Tiefengeothermie ist sinnvoll.
- ⇒ Ein BMWK ausgerichteter Nationaler Geothermiegipfel, um gemeinsam mit anderen Akteuren weitere Hürden und Maßnahmen für einen schnellen Ausbau der Tiefengeothermie in Deutschland zu identifizieren und ein Policy-Roadmap daraus abzuleiten.
- ⇒ Unternehmen in der Region sollten dazu angeregt werden, regionale Wärmeprodukte bei der Beschaffung zu berücksichtigen, so dass ein Teil der Wertschöpfung in der Region verbleibt. Local-Content-Anforderungen sind bereits in einigen Ländern übliche Praxis (z.B. UK)

*Dieses Papier ist eine Kurzfassung des White Paper "Die Tiefengeothermie als Schlüssel zur Energie- und Versorgungssicherheit für Bevölkerung und Industrie in Deutschland", das die DWR eco GmbH im Auftrag der Vulcan Energie Ressourcen GmbH erstellt hat.*