

Antrag

der Fraktion der SPD

und

Stellungnahme

des Umweltministeriums

Verantwortlicher Umgang mit dem Ausbau der geothermischen Energieerzeugung in Baden-Württemberg

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen,

I. zu berichten,

1. wie sich das Aufkommen (Anzahl und geschätzte Energieerzeugung) an Erdwärmesonden (oberflächennaher Geothermie) zur Hausbeheizung, bzw. Kühlung in den vergangenen fünf Jahren im Land entwickelt hat;
2. in welchem Umfang und aus welchen Programmen (Klimaschutz-Plus, KfW-Darlehen, Marktanzreizprogramm etc.) in den vergangenen fünf Jahren (und prognostiziert im Jahr 2009) Investitionen in Erdwärmesonden zur Hauswärmeerzeugung im Land unterstützt wurden;
3. welches nach derzeitigem Kenntnisstand die Ursachen für die geologische Hebung unter der Stadt Staufen sind, wie der weitere Verlauf dieser Hebung eingeschätzt wird und wie, insbesondere haftungsrechtlich, mit dem Schaden umgegangen wird;
4. inwieweit auch in Baden-Württemberg bereits Fälle bekannt sind, bei denen, ähnlich wie in Kamen (Westfalen) größere Probleme durch Erdwärmebohrungen auch für die Standsicherheit von Gebäuden aufgetreten sind;
5. auf welche Weise durch geologische Vorkenntnisse und Untersuchungen jeweils sichergestellt wird, welche Risiken einer geothermischen Nutzung im Einzelfall entgegenstehen;
6. welche Maßnahmen und Konsequenzen sie für die Nutzung und Planung sowie Genehmigung von Erdwärmesonden und andere geothermische Vorhaben aufgrund der bekannt gewordenen Probleme ergreifen will, bzw. schon ergriffen hat;

7. wie viele Anträge auf Bau einer Erdwärmesonde aufgrund von Bedenken wegen Wasserschutzgebieten oder Verunreinigen von Grundwasserleitern bislang versagt wurden;
 8. wie viele Wohngebäude in diesem Zusammenhang im Land schätzungsweise in Wasserschutzgebieten stehen;
 9. welchen Stand die Nutzung der hydrothermalen Tiefengeothermie in Baden-Württemberg zurzeit erreicht hat (umgesetzte und geplante Projekte);
 10. welche Perspektive die Tiefengeothermie auf Basis der Hot-Dry-Rock-Technologie im Land derzeit hat und welche Entwicklungen es hierzu in den vergangenen drei Jahren gegeben hat (auch hinsichtlich der Absicherung des Bohrrisikos durch Bürgschaften);
- II. sich durch vorsorgende Maßnahmen hinsichtlich geologischer Risiken für den weiteren Ausbau der tiefen- wie auch oberflächennahen geothermischen Energieerzeugung einzusetzen.

28.07.2009

Schmiedel, Knapp
und Fraktion

Begründung

Für die Entwicklung der Nutzung der Geothermie ergibt sich ein sehr uneinheitliches Bild: Während einzelne Zwischenfälle wie in Staufen, Kamen oder Basel für die unterschiedlichen Arten der geothermischen Energieerzeugung neuartige Risiken aufzeigen, schreitet andererseits die Nutzung von Erdwärmesonden gut voran. Auch die Beforschung und weitere Entwicklung der Tiefengeothermie nach dem Hot-Dry-Rock-Verfahren kommt weiter voran, jedoch langsamer als von vielen Beteiligten erhofft.

Vor diesem Hintergrund ist der derzeitige Entwicklungsstand und Ausbaugrad dieser wichtigen Schlüsseltechnologie für unsere künftige Energieerzeugung eine wichtige Information für weitere, auch landespolitische Entscheidungen.

Stellungnahme

Mit Schreiben vom 18. August 2009 Nr. 23-4584/74 nimmt das Umweltministerium im Einvernehmen mit dem Wirtschaftsministerium zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen,*

I. zu berichten,

1. wie sich das Aufkommen (Anzahl und geschätzte Energieerzeugung) an Erdwärmesonden (oberflächennaher Geothermie) zur Hausbeheizung, bzw. Kühlung in den vergangenen 5 Jahren im Land entwickelt hat;

Die Entwicklung der Anzahl der Erdwärmesonden in den Jahren 2000 bis 2009 ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Jahr	Anzahl der Bohrungen
2000	285
2001	431
2002	477
2003	591
2004	841
2005	1.368
2006	3.407
2007	3.323
2008	2.954
2009	bisher 624

Der starke Anstieg der Anzahl der Bohrungen im Jahr 2006 wurde auch durch das im Jahr 2005 im Rahmen des Förderprogramms Klimaschutz-Plus angebotene „Marktanreizprogramm Oberflächennahe Geothermie“ des Umweltministeriums verursacht. Inzwischen ist ein leichter Rückgang beim Bau von Erdwärmesonden zu verzeichnen.

Die Gesamtzahl der erfassten Erdwärmesonden-Bohrungen liegt aktuell bei 14.775. Diese 14.775 Bohrungen sind 6.347 Anlagen zugehörig. Die Summe der Bohrmeter beträgt 1.403.625 m. Die Gesamtentzugsleistung liegt, eine durchschnittliche Wärmeentzugsleistung von 35 Watt (W) pro Bohrmeter unterstellt, bei rund 50 Megawatt (MW). Dies entspricht einer Arbeitsleistung von rund 70 Gigawattstunden pro Jahr (GWh/a).

2. in welchem Umfang und aus welchen Programmen (Klimaschutz-Plus, KfW-Darlehen, Marktanreizprogramm etc.) in den vergangenen fünf Jahren (und prognostiziert im Jahr 2009) Investitionen in Erdwärmesonden zur Hauswärmeerzeugung im Land unterstützt werden;

Im Land Baden-Württemberg werden Erdwärmesonden aus den Programmen „Klimaschutz-Plus“ und „Wohnen mit Zukunft: Erneuerbare Energien“ gefördert.

Aus Klimaschutz-Plus werden Erdwärmesonden-Anlagen zur Beheizung kommunaler und kirchlicher Einrichtungen sowie gewerblich genutzter Immobilien kleiner und mittlerer Unternehmen mit 50 € je vermiedener Tonne CO₂-Ausstoß bezuschusst. Die Fördertätigkeit hat sich wie folgt entwickelt:

Jahr	Anzahl der Anträge	Investitionen	Zuschüsse
		in Mio. €	in Mio. €
2004	7	1,34	0,15
2005	10	1,25	0,18
2006	17	1,55	0,24
2007	15	2,17	0,25
2008	11	1,09	0,15

Im Jahr 2009 werden wieder 10 bis 15 förderfähige Anträge erwartet; die Investitionen und Zuschüsse dürften sich an den Jahren 2007 und 2008 orientieren.

Seit dem 1. Juli 2007 werden für Erdwärmeeinrichtungen in kleinen Wohngebäuden (bis 3 WE) Förderkredite aus dem Programm „Wohnen mit Zukunft: Erneuerbare Energien“ angeboten. Im Jahr 2008 wurden 104 Anlagen mit Investitionen von 3,57 Mio. € gefördert. Für 2009 werden 150 Anträge mit einem Investitionsvolumen von 5,89 Mio. € erwartet.

Im Jahr 2005 wurde im Rahmen des Klimaschutz-Plus-Programms des Landes das „Markteinführungsprogramm Oberflächennahe Geothermie“ angeboten. Anlagen zur Beheizung von Ein- und Zweifamilienhäusern bzw. Reihenhäusern wurden mit 14 € je Bohrmeter, maximal bis zu einem Höchstbetrag von 3.500 € bezuschusst. 1.450 Antragsteller erhielten insgesamt 3,68 Mio. € Fördermittel für Investitionen in Höhe von 36,27 Mio. €.

Im Jahr 2005 hat das Land im Rahmen der Förderung von Demonstrationsvorhaben den Bau eines Leuchtturmprojektes mit einer sehr großen solarthermischen Anlage im Verbund mit einem saisonalen Erdsondenwärmespeicher in Crailsheim mit 645.000 € unterstützt. Die Wärmeenergie dient zur Versorgung eines Schulzentrums und eines neuen Stadtteils auf einer Konversionsfläche.

Der Bund fördert Investitionen in Erdwärmesonden seit dem 1. April 2009 aus dem Marktanreizprogramm für die Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt. Vorher war darüberhinaus ein Zinsverbilligungsprogramm angeboten worden. Nach telefonischen Auskünften liegen derzeit weder dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) noch der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) Auswertungen nach Anlagentyp und Standort der geförderten Anlage vor.

3. welches nach derzeitigem Kenntnisstand die Ursachen für die geologische Hebung unter der Stadt Staufen sind, wie der weitere Verlauf dieser Hebung eingeschätzt wird und wie, insbesondere haftungsrechtlich, mit dem Schaden umgegangen wird;

Die Landesregierung hat im Januar 2009 das Regierungspräsidium Freiburg, Abteilung Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) beauftragt, Ursachen der Hebungsvorgänge in Staufen zu untersuchen und Vorschläge für notwendige Sanierungsmaßnahmen zu entwickeln. Die Hebungsvorgänge in Staufen stehen nach der derzeitigen Arbeitshypothese des LGRB mit Wasserzutritten in quellfähige Gebirgsabschnitte der Gipskeuper-Formation über undichte Ringraumverfüllungen von Erdwärmesondenbohrungen in Zusammenhang. Die Grundwasserumläufigkeiten führen demnach unter Beteiligung von Tonmineralquellung zur Umwandlung von Anhydrit in Gips. Dieser Prozess geht mit einer erheblichen Volumenzunahme einher und hält weiterhin unverändert an.

Die Ursachenforschung wurde am 9. März 2009 begonnen und dauert derzeit noch an. Eine abschließende Bewertung ist noch nicht möglich. Die vorliegenden Ergebnisse bestätigen, dass die Erkundung sowie die Mess- und Laborprogramme unverzichtbare Voraussetzungen für eine Sanierungsplanung sind. Diese muss zwingend an die geologisch/hydrogeologischen Verhältnisse angepasst sein. Die bislang gewonnenen Erkenntnisse sind für die parallel zur Erkundungsbohrung laufenden Voruntersuchungen von Sanierungskonzepten von zentraler Bedeutung.

Haftungsrechtliche Aspekte sind nach Abschluss der Ursachenforschung und deren Auswertung zu beurteilen.

4. inwieweit auch in Baden-Württemberg bereits Fälle bekannt sind, bei denen, ähnlich wie in Kamen (Westfalen) größere Probleme durch Erdwärmesondenbohrungen auch für die Standsicherheit von Gebäuden aufgetreten sind;

Die Anzahl der bekannten Schadensfälle, die auf Erdwärmesonden-Bohrungen zurückzuführen sind, ist im Verhältnis zu den bestehenden 14.775 Bohrungen gering. Die schwersten Schäden an Gebäuden und baulichen Anlagen, die nach der derzeitigen Arbeitshypothese des LGRB auf eine Anlage von Erdwärmesonden-Bohrungen zurückgeführt werden können, treten in Staufen, Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald auf. Daneben stehen Gebäudeschäden und das Trockenfallen einer Quelle in Schorndorf, Rems-Murr-Kreis, als Folge einer Grundwasserabsenkung mit Erdwärmesondenbohrungen in Verbindung. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sind noch folgende weitere Gebäudeschäden bekannt: die vermutlich erschütterungsbedingten Gebäudeschäden im Zuge von Bohrarbeiten in Freiburg-Herden und die vermutlich bohrungsbedingten Gebäudeschäden in Vogt, Landkreis Ravensburg.

5. auf welche Weise durch geologische Vorkenntnisse und Untersuchungen jeweils sichergestellt wird, welche Risiken einer geothermischen Nutzung im Einzelfall entgegenstehen;

Erdwärmesondenbohrungen sind den unteren Verwaltungsbehörden und dem LGRB anzuzeigen. Die untere Verwaltungsbehörde prüft, ob aufgrund der hydrogeologischen Rahmenbedingungen und unter Berücksichtigung der besonderen örtlichen Verhältnisse ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren erforderlich ist.

Das LGRB liefert die fachlichen Grundlagen und geologische Vorkenntnisse für genehmigungsrechtliche Entscheidungen. Dazu werden die vom geologischen Dienst genutzten Datenbestände sowie die bei ihm vorhandenen regionalgeologischen Kenntnisse und Erfahrungen verwendet. Das LGRB ist dazu an den wasserrechtlichen Verfahren der unteren Verwaltungsbehörden als Träger öffentlicher Belange beteiligt. Bei Bohrungen, die mehr als 100 Meter in den Untergrund eindringen, nimmt das LGRB auch die bergrechtlichen Anzeigen entgegen und entscheidet daneben auch bergrechtlich.

6. welche Maßnahmen und Konsequenzen sie für die Nutzung und Planung sowie Genehmigung von Erdwärmesonden und andere geothermischen Vorhaben aufgrund der bekannt gewordenen Probleme ergreifen will, bzw. schon ergriffen hat;

Das Land stellt umfangreiche Informationsmaterialien zur Verfügung, die für die gesamte Wertschöpfungskette angelegt sind. Dazu gehören die verschiedenen Leitfäden des Umweltministeriums und zahlreiche Informationsbroschüren des Wirtschaftsministeriums.

Als Information über die mit dem Abteufen von Bohrungen für Erdwärmesonden verbundenen Risiken allgemein und standortbezogen bietet das LGRB ein über Internet zugängliches Informationssystem Oberflächennahe Geothermie von Baden-Württemberg (ISONG) an. Dieses System stellt geologische sowie hydrogeologisch-geotechnische Informationen für Erdwärmesonden-Bohrungen bis in eine Tiefe von 400 Meter zur Verfügung. Die dritte Ausbaustufe des Informationssystems wird im September 2009 freigeschaltet. Damit sind 60 % der Landesfläche abgedeckt. In den nächsten Jahren wird ISONG für die gesamte Landesfläche fertig gestellt werden. Im Informationssystem wird auf mögliche Risiken für das Grundwasser aber auch für die Bebauung in der Umgebung von Erdwärmesonden hingewiesen.

Um Schäden wie in Staufen zu vermeiden, wird an Bohrstandorten, an denen im Untergrund vergleichbare geologische Verhältnisse zu erwarten sind, seit Februar 2009 eine Bohrtiefenbegrenzung für Erdwärmesonden auf den sogenannten Gipspegel angewandt.

Darüber hinaus beabsichtigt das Umweltministerium unter Beteiligung des Wirtschaftsministeriums und des LGRB Maßnahmenvorschläge zu entwickeln, um vergleichbare Schadensfälle weitestgehend auszuschließen.

Im Rahmen der Qualifizierungskampagne des Wirtschaftsministeriums ist das gesamte Themenfeld Wärmepumpe ein wichtiger Baustein. Zusammen mit den Handwerksverbänden und Kammern finden in regelmäßiger Abfolge Weiterbildungs- und Qualifizierungsveranstaltungen für Fachhandwerker statt. Die Veranstaltungen sind regional über das ganze Land verteilt.

Das Wirtschaftsministerium betreibt im Rahmen eines Arbeitskreises zusammen mit Planern, Fachverbänden, Handwerk und Fachbehörden eine Initiative zum Qualitätsmanagement. Daraus wird sich noch in 2009 eine erste Handreichung in Form einer kleinen Broschüre ergeben.

Im Verbund mit den betroffenen Fachverbänden des Handwerks hat das Wirtschaftsministerium den Wärmepumpen-Doktor als zentralen Ansprechpartner für besonders schwierig gelagerte Problemfälle von Wärmepumpenheizanlagen geschaffen. Die Auswertung und Dokumentation der Fälle dient der weiteren Entwicklung und Verbesserung des Qualitätsmanagements von Beginn der Planungsphase über die behördliche Genehmigung bis hin zur konkreten Ausführung und zum Betrieb der Anlagen.

7. *wie viele Anträge auf Bau einer Erdwärmesonde aufgrund von Bedenken wegen Wasserschutzgebieten oder Verunreinigungen von Grundwasserleitern bislang versagt wurden;*

In den Jahren 2004 bis 2006 wurden 333 Genehmigungsanträge (ca. 6%) negativ beschieden, die überwiegend für Grundstücke in Wasserschutzgebieten gestellt wurden. Neuere Zahlen über die Ablehnung von Erdwärmesondenanträgen liegen nicht vor.

8. *wie viele Wohngebäude in diesem Zusammenhang im Land schätzungsweise in Wasserschutzgebieten stehen;*

Statistische Auswertungen ergeben einen Gesamtbestand von rund 2,3 Mio. Wohngebäuden in Baden-Württemberg. Davon liegen rund 130.000 Wohngebäude in der Zone IIIB, in der Erdwärmesonden im Rahmen einer Einzelfallprüfung grundsätzlich möglich sind. In den übrigen Schutzzonen I bis III und IIIA sind rund 250.000 Wohngebäude vorhanden. Hier ist der Bau von Erdwärmesonden in der Regel verboten.

9. *welchen Stand die Nutzung der hydrothermalen Tiefengeothermie in Baden-Württemberg zurzeit erreicht hat (umgesetzte und geplante Projekte);*

Derzeit liegen 37 erteilte Bergbauberechtigungen und drei Anträge für die Aufsuchung bzw. Gewinnung von Erdwärme vor. 16 Bergbauberechtigungen werden für die hydrothermale Gewinnung von Erdwärme genutzt, dienen jedoch im Wesentlichen balneologischen Zwecken in Heil- und Kurbädern. Diese wiederum nutzen einen erheblichen Teil der gewonnenen Wärmeenergie auch für Heizzwecke. In 2008 wurden auf diese Weise in Baden-Württemberg 76 GWh Wärmeenergie gewonnen. Die verbleibenden 21 Bergbauberechtigungen, mit denen Erdwärme zum Zweck der öffentlichen Wärme- und/oder Stromgewinnung genutzt werden soll, werden von den Rechtsinhabern unterschiedlich ausgenutzt. 15 Vorhaben befinden sich noch in der Aufsuchungsphase. Bei zwei Vorhaben ist der Nachweis der Nutzbarkeit von Erdwärme bisher erbracht. Bei 13 Vorhaben ist die Fündigkeit von Erdwärme damit noch unsicher. Bei sechs Projekten wird die Aufsuchung derzeit nicht fortgeführt bzw. ruht. Ob diese Aufsuchungsrechte aufrechterhalten werden, ist unklar.

Im Juli 2009 hat das von der EnBW AG betriebene hydrothermale Kraftwerk in Bruchsal seinen Probetrieb aufgenommen. Das Kraftwerk ist mit einer Kalina-Anlage (500 kWel) ausgerüstet. Erste Bohrungen dieses Vorhabens wurden bereits in den 80er-Jahren abgeteuft. Für die Bohrungen in Bad Urach wird derzeit noch an einer Machbarkeitsstudie gearbeitet. Für ein Projekt im Oberrheingraben wurde die Betriebsplanzulassung für die Durchführung von Explorationsbohrungen erteilt. Weitere vergleichbar vollständige Anträge liegen derzeit nicht vor. Der Schwerpunkt der Aufsuchungsaktivitäten insgesamt liegt im Oberrheingraben.

Die für rein energetische Zwecke angelegte Nutzung der Tiefengeothermie zur Gewinnung von Wärmeenergie und Strom hat durch die Verbesserung der Rahmenbedingungen des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) günstigere Voraussetzungen erlangt. Dabei muss aber berücksichtigt werden, dass Vorhaben zur hydrothermalen Nutzung der Geothermie mit Investitionskosten in der Größenordnung von 20 Mio. € und darüber zu rechnen haben.

10. *welche Perspektive die Tiefengeothermie auf Basis der Hot-Dry-Rock-Technologie im Land derzeit hat und welche Entwicklungen es hierzu in den vergangenen drei Jahren gegeben hat (auch hinsichtlich der Absicherung des Bohrrisikos durch Bürgschaften);*

Mit der Hot-Dry-Rock-Technik (HDR) wird im Wesentlichen Wärme aus tiefliegenden, weitgehend ungeklüfteten Gesteinen des kristallinen Grundgebirges erschlossen. Das kristalline Grundgebirge ist unter der gesamten Landesfläche vorhanden. Im Bericht des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (2003) wird ausgeführt, dass 95% des geothermischen Potenzials in Deutschland auf kristalline Gesteine entfallen.

Eine aktuelle Studie (BAUER, W.: Die Suche nach geeigneten Standorten für HDR-Projekte in Süddeutschland – 5. Int. Geothermiekonferenz, Freiburg im Breisgau 28. April 2009) hat Süddeutschland einschließlich der Nachbarregionen Oberösterreich, Nordschweiz und Elsass hinsichtlich der Eignung für Hot-Dry-Rock-Vorhaben bewertet. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass von den insgesamt rund 140.000 km² bewerteter Fläche etwa 8 % eine geologische Eignung aufweisen. Diese Zielflächen sind durch mächtige sedimentäre Überdeckung, ein kristallines Grundgebirge aus granitoiden Gesteinen, erhöhte geothermische Gradienten mit teilweise erhöhtem Wärmefluss sowie günstige tektonische Spannungsverhältnisse gekennzeichnet.

In Baden-Württemberg zeigen die Grabenzone des Oberrheingrabens und die Wärmeanomalie im Raum Bad Urach günstigere Bedingungen als die übrigen Bereiche des kristallinen Grundgebirges. In diesen Bereichen liegen auch die bisherigen Hot-Dry-Rock-Vorhaben in Südwestdeutschland und im benachbarten Ausland.

Das geothermische Kraftwerk in Soultz-sous-Forêts (F) hat im Sommer 2008 seinen Probetrieb aufgenommen. Damit hat ein vieljähriges internationales Forschungsprojekt seinen Abschluss gefunden. Das Kraftwerk verfügt über eine geringere Leistung als ursprünglich geplant. Ein Teil des stimulierten Gebirges blieb unzureichend durchlässig. Auf eine weitere Intensivierung der hydraulischen Stimulation wurde zunächst verzichtet, weil die Sorge bestand, spürbare Erschütterungen im Untergrund auszulösen. Das Kraftwerk ging als Dublettenanlage im Testbetrieb ans Netz. Die künftige Einbeziehung des unzureichend stimulierten Gebirgstells und damit der Ausbau des Kraftwerks werden derzeit geprüft.

In Bad Urach wird seit 2008 an einer Machbarkeitsstudie für ein Hot-Dry-Rock-Wärmenutzungskonzept gearbeitet. Die Studie wird im Herbst 2009 abgeschlossen sein.

In Basel (CH) wurde das Projekt Deep Heat Mining (DHM) nach dem 2006/2007 ausgelösten Erdbeben ausgesetzt. Im Auftrag der Basler Behörden wird derzeit eine Studie erarbeitet, die zum Ziel hat, das Erdbebenrisiko quantitativ zu erfassen und damit eine fachliche Grundlage für die Entscheidung über eine mögliche Fortsetzung des Projektes zu geben. Ergebnisse der Studie werden für Ende 2009 erwartet.

Hot-Dry-Rock-Vorhaben sind hinsichtlich der erforderlichen Gesamtaufwendungen deutlich aufwendiger als hydrothermale Vorhaben. Beim Vorhaben in Basel wurden Kosten von über 50 Mio. Schweizer Franken für die bestehende Bohrung und die begleitenden Maßnahmen erforderlich. Für ein komplettes Projekt und die notwendige Infrastruktur muss von Kosten deutlich oberhalb von 50 Mio. € ausgegangen werden.

Da HDR-Projekte prinzipbedingt überall im kristallinen Grundgebirge realisiert werden können, spielt die Frage des Bohrrisikos sowie eine entsprechende Versicherung eher eine untergeordnete Rolle.

II. sich durch vorsorgende Maßnahmen hinsichtlich geologischer Risiken für den weiteren Ausbau der tiefen wie auch der oberflächennahen geothermischen Energieerzeugung einzusetzen.

Die Landesregierung unterstützt den weiteren Ausbau der oberflächennahen und der tiefen Geothermie als wichtigen Beitrag zur Erschließung erneuerbaren Energiepotenzials (Wärme und Strom), zum Klimaschutz und zur Ressourcenschonung. Eine möglichst rasche Umsetzung der bis Ende des Jahres vorliegenden Erkenntnisse aus den aktuellen Schadensfällen in den Genehmigungsverfahren und der Qualifizierungskampagne sowie den Leitfäden und Informationsmaterialien des Landes wird dazu beitragen, Risiken zu minimieren und die technische Entwicklung zur Nutzung geothermischer Energie voranzubringen.

In Vertretung

Bauer

Ministerialdirektor