



Die inhaltliche Arbeit in der Verhandlungsphase der „Mediation Tiefe Geothermie Vorderpfalz“ hat das Dokument „Ergebnisse der Mediation Tiefe Geothermie Vorderpfalz“ erbracht und die folgenden Stellungnahmen und Schreiben in Bezug auf die Umsetzungsphase hervorgerufen:

- | Überleitungserklärung der Landesregierung
- | Stellungnahme der Landesregierung zur Umsetzung der Ergebnisse vom 4. Juli 2012
- | Stellungnahme der Bürgerinitiativen zur Überleitung der Mediation in das Geothermie-Forum vom 13. Mai 2013
- | Stellungnahme der Unternehmen zu den Ergebnissen vom 1. Oktober 2012
- | Schreiben von Herrn Staatssekretär Hüser an die Mitglieder der Mediation „Tiefe Geothermie Vorderpfalz“ vom 29. Januar 2013.

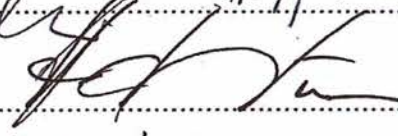
Diese Dokumente tragen dem Umstand Rechnung, dass noch nicht alle Fragen im Konsens beantwortet werden konnten und eine Fortschreibung des erreichten Standes im Zusammenwirken der Beteiligten erreicht werden soll.

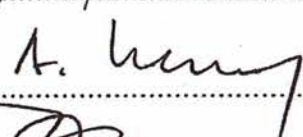
Ministerin Eveline Lemke..... 

von der BI Duttweiler..... 

von der BI Freckenfeld..... 

von der BI Geinsheim..... 

von der BI Schaidt..... 


von Steag New Energy..... 

von GeoEnergy..... 

von GeoX..... 

von Montanes..... 

von der Pfalzwerke AG..... 

von den Neutralen Teilnehmern..... 

der Mediator, Prof. Ziekow..... 

Die inhaltliche Arbeit in der Verhandlungsphase der „Mediation Tiefe Geothermie Vorderpfalz“ hat das Dokument „Ergebnisse der Mediation Tiefe Geothermie Vorderpfalz“ erbracht und die folgenden Stellungnahmen und Schreiben in Bezug auf die Umsetzungsphase hervorgerufen:

- | Überleitungserklärung der Landesregierung
- | Stellungnahme der Landesregierung zur Umsetzung der Ergebnisse vom 4. Juli 2012
- | Stellungnahme der Bürgerinitiativen zur Überleitung der Mediation in das Geothermie-Forum vom 13. Mai 2013
- | Stellungnahme der Unternehmen zu den Ergebnissen vom 1. Oktober 2012
- | Schreiben von Herrn Staatssekretär Hüser an die Mitglieder der Mediation „Tiefe Geothermie Vorderpfalz“ vom 29. Januar 2013.

Die Dokumente tragen dem Umstand Rechnung, dass noch nicht alle Fragen im Konsens beantwortet werden konnten und eine Fortschreibung des erreichten Standes im Zusammenwirken der Beteiligten erreicht werden soll.

von der Deutschen Erdwärme

2. März 2017



# Ergebnisse der Mediation

## Tiefe Geothermie Vorderpfalz

Inhalte:

Vorbemerkungen.....	2
1. Ökonomische und ökologische Bewertung der Energiegewinnung aus Tiefer Geothermie .....	3
2. Beteiligung, Standortsteuerung und bürgerfreundliche Verfahren .....	9
3. Schadstofffreisetzungen in Luft und Wasser .....	11
3.1 Grundwasserschutz.....	11
3.2 Anlagensicherheit / Oberirdische Freisetzung .....	12
4. Lärm .....	14
5. Erdbebenrisiko und –monitoring, Gebäudeschäden und Haftung.....	16
5.1 Erdbebenrisiko und –monitoring .....	16
5.2 Gebäudeschäden und Versicherbarkeit .....	19

## Vorbemerkungen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Verhandlungen der Mediation Tiefe Geothermie Vorderpfalz dargestellt. Das Mediationsverfahren war von der rheinland-pfälzischen Landesregierung Ende 2010 ins Leben gerufen worden, weil es sowohl an bestehenden Standorten von Geothermie-Kraftwerken als auch bei der Planung weiterer Projekte zu negativen Reaktionen in der Bevölkerung gekommen ist.

Die Mediation zur Tiefen Geothermie in der Vorderpfalz hat sich die *„Schaffung von Transparenz und Information (...) sowie die Ermittlung und objektive Bewertung von Risiken und die Dokumentation von Chancen und Risiken und deren Verteilung zur Aufgabe gesetzt. Weiterhin sollen Grundlagen für eine Abwägung des ökonomischen und potenziellen ökologischen Nutzens der tiefen Geothermie zu deren ökologischen Risiken gelegt werden.“*<sup>1</sup>

Die Mediationsgruppe hat sich acht Mal getroffen, um strittige Fragen zu klären, Informationen zusammenzustellen und Empfehlungen zu erarbeiten.

1. Sitzung, 21.1.2011, Landau, Konstituierung
2. Sitzung, 17.2.2011, Speyer, Fachthema: Grundwasserschutz
3. Sitzung, 9.3.2011, Kandel, Emissionen Schadstoffe
4. Sitzung, 18.4.2011, Duttweiler, ökologische und ökonomische Sinnhaftigkeit
5. Sitzung, 14.6.2011, Geinsheim, Lärm
6. Sitzung 15.8. / 19.9.2011: Haßloch, Behördenzuständigkeiten und Standortsteuerung
7. Sitzung 20.10.2011: Freckenfeld, Erdbebenrisiko, -monitoring, Gebäudeschäden, Haftung
8. Sitzung, 12.3.2012: Speyer, Vorstellung des in der Arbeitsgruppe erarbeiteten Entwurfs des Abschlussdokuments

In einer Arbeitsgruppe, die sich jeweils in Speyer traf, wurden diese Themen konkretisiert, strukturiert und es wurden vorläufige Empfehlungen formuliert:

1. Sitzung, 11.8.2011, Sinnhaftigkeit und Lärm
2. Sitzung, 8.9.2011, Grundwasserschutz und Anlagensicherheit
3. Sitzung, 13.10.2011, Grundwasserschutz und Anlagensicherheit
4. Sitzung, 29.11.2011, Gebäudeschäden, Haftung
5. Sitzung, 12.12.2011, Erdbebenrisiko, -monitoring
6. Sitzung 23.1.2012: Erdbebenrisiko, -monitoring, Gebäudeschäden, Haftung

---

<sup>1</sup> Zitat aus der Arbeitsvereinbarung der Mediation

## 1. Ökonomische und ökologische Bewertung der Energiegewinnung aus Tiefer Geothermie

Die Mediationsbeteiligten bewerten den ökonomischen und ökologischen Nutzen der Tiefen Geothermie unterschiedlich. Während kritische Stimmen davon ausgehen, dass es sich um eine noch unerprobte, mit geringem Nutzung und mit kaum abschätzbaren Risiken verbundene Technologie handelt, sehen die Anlagenbetreiber und Projektentwickler eine bereits weitgehend ausgereifte Technologie mit Zukunftschancen, deren Lernkurve man nutzen sollte und die über kurz oder lang den Anpassungsprozess in Deutschland abgeschlossen haben und einen relevanten Beitrag zu einer postfossilen Energieversorgung in Deutschland leisten wird. Angesichts der von Staatssekretär Stolper in der 7. Sitzung der Mediation dargelegten begrenzten Zukunftsperspektive der Tiefen Geothermie in Rheinland-Pfalz (sie dürfte im Jahr 2030 nicht mehr als 1 % des Strombedarfs decken, sofern sich keine Änderungen hinsichtlich der Akzeptanz der Anlagen vollziehen) besteht hier kein akuter Entscheidungsbedarf.

Unternehmen der Tiefen Geothermie	Kritiker der Tiefen Geothermie
<b>Energiewirtschaftliche Bedeutung</b>	
<p>Anders als die meisten anderen Energiegewinnungsformen aus erneuerbaren Energien ermöglicht die Nutzung der tiefen Geothermie eine Energiebereitstellung im Grundlastbereich, d.h. rund um die Uhr. Diese Grundlastenergie kann zudem dezentral, d.h. unmittelbar in der Nähe der Verbraucher, bereitgestellt werden und erfordert daher <b>keinen</b> Ausbau von Energieverteilungsnetzen (Stromleitungen) und <b>keine</b> Entwicklung und den Bau zusätzlicher Speicher (Stauseen etc.). Die tiefe Geothermie ist also eine Energieerzeugungsform, die unmittelbar, d.h. ohne zusätzliche Investitionen an anderer Stelle, dazu beitragen wird, die gemäß den Planungen der Bundesregierung zur mittelfristigen Abschaltung vorgesehenen Grundlastkraftwerke (Atomkraft, etc.) zu ersetzen.</p> <p>Die Bedeutung der Geothermie ist auch nicht auf die Stromerzeugung begrenzt, sondern es muss die gleichzeitig mögliche Bereitstellung von Energie zum Heizen und Kühlen von Gebäuden oder beim Einsatz in gewerblichen Prozessen berücksichtigt werden.</p>	<p>Wie viele Szenarien zeigen, kann auf vielfältige Weise auch ohne Tiefe Geothermie die Erzeugung von Grundlaststrom erfolgen. Die Bereitstellung des Grundlaststroms durch „Tiefe-Geothermiekraftwerke“ würde schon aufgrund der geringen Ausbeute an geothermischer Energie scheitern. Wie schon in der Vergangenheit bringt auch der EEG-2011-Erfahrungsbericht klar zum Ausdruck, dass der Wirkungsgrad solcher Anlagen aufgrund der in Deutschland niedrigen Wassertemperaturen lediglich 10 – 11 % beträgt (brutto; netto 6 – 7 %). Trotz jahrzehntelanger Forschung gibt es in Deutschland noch kein Kraftwerk, welches dauerhaft, stabil und leistungsfähig zur Grundlastenergieerzeugung betrieben werden kann.</p> <p>Wie bei anderen Technologien auch müssen die lokalen Stromnetze in der Lage sein, den Geothermiestrom aufzunehmen. Hier hat die Geothermie gegenüber anderen Energien (z.B. OnShore-Windkraft) keinen Vorteil. Im Bedarfsfall kann es erforderlich sein, dass Erdkabel verlegt / bzw. Überlandleitungen errichtet werden müssen.</p>

<b>Nachhaltigkeit</b>	
<p>Die Erdwärmeenergie (Geothermie) resultiert aus zwei Quellen. Zum einen der noch vorhandenen Wärmemenge aus der Entstehung der Erde vor etwa 4,5 Mrd. Jahren und zum anderen aus dem Zerfall radioaktiver Elemente. Die aus dem Inneren der Erde seit Milliarden von Jahren aufsteigende Energiemenge ist größer als der gesamte Energiebedarf der Menschheit.</p> <p>Modellierungen des Fluid- und Wärmetransports zeigen, dass selbst bei der Entnahme hoher Fördermengen nach 30 Jahren an der Förderbohrung die Temperaturabnahme max. 5 bis 10 °C betragen wird. Ausgehend von Temperaturen von weit über 140 °C, wie sie im Oberrheingraben bereits in Tiefen von 2.500 m an vielen Stellen vorherrschen, sind auch nach weit mehr als 30 Jahren Thermalwässer mit Temperaturen förderbar, die sowohl eine Stromerzeugung, als auch die Nutzung von Erdwärme zu Heizzwecken ermöglichen.</p>	<p>Der natürliche Wärmestrom in Deutschland von durchschnittlich etwa 70mW/m<sup>2</sup> und die örtliche Wärmeproduktion (bei den meisten Gesteinen von 1 µW/m<sup>3</sup>, gebildet aus dem Zerfall radioaktiver Isotope des Urans, Thoriums und Kaliums) reichen beide zusammen nicht aus, um die bei geothermischer Stromproduktion entnommene Energie von mehreren MW auszugleichen.</p> <p>In diesem Sinne steht eine Erdwärmennutzung immer für „lokalen Abbau“ der gespeicherten Wärmeenergie.</p> <p>Geothermische Energie kann also nur in einem weiteren Sinne zu den regenerativen Energien gerechnet werden.</p> <p>Unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten (geringer natürlicher Wärmestrom etc.) sollte das technische Potenzial nur innerhalb eines sehr langen Zeitraums (1000 Jahre) sukzessive erschlossen werden.</p> <p>Eine einmal vollständig abgekühlte Gesteinsformation benötigt einige Jahrhunderte oder länger, um wieder die ursprüngliche Temperatur zu erreichen<sup>2</sup>.</p>
<b>Betriebssicherheit</b>	
<p>Geothermieanlagen zur Stromerzeugung sind weltweit seit vielen Jahrzehnten in Betrieb. Die weltweit installierte Leistung beträgt 11 GW. In Deutschland sind die Untergrundtemperaturen nicht so hoch wie in vielen anderen Ländern mit aktivem Vulkanismus, so dass die in anderen Ländern schon ausgereiften Anlagentechniken auf die Verhältnisse in Deutschland angepasst werden müssen. Nur in Bezug auf diese Technikanpassung besteht Entwicklungsbedarf.</p> <p>Bis heute ist durch keine Geothermieanlage in Deutschland oder in der Welt eine Gefährdung für die Menschen und die Umwelt im Umfeld dieser Anlagen eingetreten.</p>	<p>Trotz jahrzehntelanger Forschung gibt es in Deutschland bis heute kein Geothermiekraftwerk, welches in nennenswertem Umfang zur Stromerzeugung dauerhaft, und leistungsfähig betrieben werden kann.<sup>3</sup> Trotz Monitorings und Druckreduzierung bei Tiefen Geothermiekraftwerken können spürbare Erdbeben nicht vermieden werden</p> <p>In Landau/Pfalz wurden im Sept / Okt 2011: mehrere (genau 7) Beben / Schwarm-Erdbeben bis Stärke 1,9 registriert.</p> <p>Auch im Nov 2011 waren es nochmals 6 Beben bis Stärke 1,7. ( Quelle Bergamt RLP ) <a href="http://www.lgb-rlp.de/ereignisse_lokal.html">http://www.lgb-rlp.de/ereignisse_lokal.html</a></p> <p>Seismizität kann nicht ausgeschlossen oder</p>

<sup>2</sup> Quelle: (TAB84-Bericht) (Drucksache: Monitoring - Möglichkeiten geothermischer Stromerzeugung in Deutschland\_1501835)

<sup>3</sup> Weder Landau (Probetrieb) noch Unterhaching (wegen Kälte Stromerzeugung abgeschaltet – siehe Erklärung des Betreibers, noch Neustadt-Glewe oder Bruchsal (wegen technischem Defekt schon länger außer Betrieb) können nennenswert Strom erzeugen. Was bleibt ist Simbach/Braunau mit 0,2MW – Der GTV gibt in seiner Aufstellung vom Januar 2012 die Leistung dieser Kraftwerke mit 7,31MW an.

<p>Vorgenommene Anpassungen wie Reduzierung des Injektionsdruckes an bestehenden Anlagen haben den gewünschten Effekt erzielt, dass nämlich die induzierte Seismizität unterhalb einer Schwelle abgesenkt werden konnte, die zu einer Beeinträchtigung der Bevölkerung und ihres Eigentumes führen könnte.</p> <p>Die Erkenntnisse aus bestehenden Anlagen werden bei allen anderen Anlagen im Oberrheingraben berücksichtigt, um das Auftreten von seismischen Ereignissen mit einer Stärke unterhalb einer Fühlbarkeitsschwelle vermeiden zu können.</p>	<p>vermieden werden.</p> <p>Nach Expertenaussagen sind „betriebsbedingte Erdbeben eine unvermeidbare Technologiefolge“ der Tiefen Geothermie</p> <p>(Quelle Prof. Saß, Uni Darmstadt )</p>
--	--

**Volkswirtschaftliche Sinnhaftigkeit**

<p>Die Grundlastfähigkeit der tiefen Geothermie leistet einen Beitrag zur schrittweisen Substitution heutiger Grundlast-Energieerzeugungsformen aus Atomkraft oder fossilen Energieträgern - ohne dass es zusätzlicher, oftmals großflächiger Speicher wie z.B. Pumpspeicherseen bedarf. Ein zusätzlicher Bedarf an Speicherflächen muss natürlich in einer Kostenbetrachtung oder auch hinsichtlich seines Flächenverbrauchs bei einer Gesamtbilanzierung bzw. im Vergleich mit anderen Energieerzeugungsformen mit berücksichtigt werden. Eine reine Betrachtung von Einspeisevergütungen greift hier zu kurz.</p> <p>Neben dem volkswirtschaftlichen Vorteil einer gleichzeitigen Bereitstellung von Wärmeenergie plus Strom beanspruchen Geothermieanlagen in Relation zur jährlich erzeugten Gesamtenergiemenge auch die geringste Fläche. Mit der Minimierung des Flächenverbrauchs erfüllt die Geothermie ein weiteres volkswirtschaftliches Ziel der Bundes- und der Landesregierung. Darüber hinaus können regional weitere Wertschöpfungspotentiale generiert werden.</p>	<p>Die Anlagen rechnen sich nur, weil sie durch das EEG subventioniert sind. Bereits im EEG 2009 war die Vergütung etwa dreimal so hoch wie vor dem EEG 2004.</p> <p>EEG 2012 sieht vor:</p> <p>(1) Für Strom aus Geothermie beträgt die Vergütung 25,0 Cent pro Kilowattstunde.</p> <p>(2) Die Vergütung nach Absatz 1 erhöht sich für Strom, der auch durch Nutzung petrothermaler Techniken erzeugt wird, um 5,0 Cent pro Kilowattstunde.</p> <p>Würde bei der Vergütung der Tiefen Geothermie nicht der Bruttostrom, sondern nur der real erzeugte Nettostrom vergütet werden, so würde sich die Unwirtschaftlichkeit noch viel deutlicher zeigen (Erläuterung: Bruttostrom = Gesamtstromerzeugung der Geothermieanlage, Nettostrom = Bruttostrom abzgl. Eigenstromverbrauch durch Pumpen / Lüfter etc. Der Eigenstrom von &gt;=30% wird kostengünstig zugekauft und quasi als voll vergüteter EEG-Strom wieder ins Netz eingespeist).</p> <p>Auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) kommt zu dem Ergebnis, dass Geothermie die teuerste neue Energie ist, für die bis zu 0,62 €/kWh aufgewandt werden müssen, um dieses Potenzial zu erschließen. (Quelle SRU-Studie Mai 2010)</p> <p>Dieser sehr teure Geothermiestrom wird durch das EEG auf die Verbraucher umgelegt. Die Industrie, welche weitgehend von der EEG-Umlage befreit ist, kann mit solchen hohen Strompreisen nicht existieren, bleiben</p>
---	---

	<p>als Abnehmer für diesen Geothermiestrom nur Privathaushalte und Gewerbetunden sowie kleine Industriebetriebe übrig.          Den Geothermiestrom zahlt also letztlich der „kleine Mann“.</p>
<p><b>Kostensparnis durch Lernkurve</b></p>	
<p>Kosteneinsparungen beim Bau von Geothermieanlagen werden durch die Weiterentwicklung von Technologien (Anstieg der Lernkurve) sowie durch die Erfahrungen aus einer zunehmenden Zahl von im Betrieb befindlichen Anlagen resultieren.          Gerade bei den Bohrkosten ist schon heute durch die Kostenentwicklungskurve bei Geothermieprojekten z.B. in Bayern oder bei Bohrungen in der Erdölindustrie nachgewiesen, dass durch „serielle Ausführung“ und zunehmenden Erkenntnisgewinn die Kosten sinken.</p>	<p>Den größten Kostenanteil (bis 70%) findet man bei den Bohrkosten. Sie richten sich unter anderem auch nach Angebot und Nachfrage auf dem Weltmarkt.          Das sich im Einsatz befindliche Material wie Pumpen und Rohre sind den spezifischen Herausforderungen der Tiefen Geothermie (hohe Temperaturen, Ablagerungen, Salinität etc.) nicht gewachsen. Aufgrund des zu erwartenden geringen Anteiles von Geothermieanlagen am Gesamtpaket der „Erneuerbaren“ ist eine Lernkurve und dadurch eine Kostensparnis, wie z.B. bei der Photovoltaik, in größerem Stil nicht zu erwarten.          Signifikante Kostensparnisse sind nur mit Technologien erreichbar, bei der Skaleneffekte möglich sind, d.h. Massenproduktion und rasche technologische Fortschritte.          zB. Vergleich Lernkurve Photovoltaik (PV) Kosten 2005=5.000€ /kWp, 2012=1.600€ /kWp, Einspeisevergütung 2004= 57,4 Cent/kWh, in 2012=13,5 bis 19,5 Cent/kWh. Die Einspeisevergütung bei PV wurde in wenigen Jahren um mehr als 70% reduziert und liegt ab 2015 bereits unter 10 Cent/kWh. Eine solche Lernkurve kann die Geothermie nicht nachweisen, sonst hätte die EEG-Vergütung nicht mehrfach von 8,95 Cent/kWh (EEG-2000) auf jetzt 25 bis 30 Cent/kWh (EEG-2012) erhöht werden müssen. Quelle BMU</p>
<p><b>Regionalökonomische Bedeutung</b></p>	
<p>Bei der Planung und dem Bau von Geothermieanlagen entstehen für Firmen umfangreiche Aufträge (z.B. Bauleistungen) und somit Arbeitsplätze in der Region. Der Betrieb der Anlage wird mit begrenztem Personal durchgeführt. Im Rahmen anstehender Wartungs- und Inspektionsarbeiten werden in der Regel regionaltätige Unternehmen beauftragt.          Weiterer regionalökonomisch wichtiger Aspekt – neben der Vereinnahmung von Ge-</p>	<p>Die Anlagen schaffen keine dauerhaften Arbeitsplätze vor Ort – sie werden fernüberwacht betrieben.          Es ist nicht sicher, ob eine Standortgemeinde je in den Genuss einer Gewerbesteuer kommt, es gibt keine verbindliche gesetzliche Regelung wie zB. bei der Windkraft mit der 70% / 30%-Regel.          Der Betreiber kann durch Sitzverlagerung jederzeit die evtl. Gewerbesteuer so lenken,</p>

<p>werbsteuern durch die Kommunen - ist, dass mit einer Nutzung von Erdwärme für die Bevölkerung einer Region durch Verwendung einer heimischen Energiequelle langfristig stabile Energiepreise gesichert werden können, welche nicht von dem in der Regel kontinuierlichen Anstieg der Weltmarktpreise für fossile Energieträger abhängen.</p>	<p>dass die betriebswirtschaftlich beste Lösung für das Geothermiekraftwerk entsteht. Dies ist jedoch nicht im Sinne der Standortgemeinde.          Hier muss eine gesetzlich verbindliche Regelung wie bei der Windkraft, jedoch mit 100%-Regelung zum Nutzen für die Standortgemeinde geschaffen werden.</p>
<p><b>Eigenbedarf an Strom</b></p>	
<p>Der Eigenstrombedarf der Anlagen ist keine Konstante. Sie hängt u.a. von den geologischen Standortbedingungen ab.          Durch die sorgfältige Planung und den Einsatz intelligenter Technologien (Anlagenkomponenten) wird der Eigenstrombedarf projektspezifisch minimiert. Die Optimierung des Eigenstrombedarfs liegt im Eigeninteresse des Anlagenbetreibers.          Der Strombedarf der Anlagen muss auf den Gesamtanlagenbetrieb bzw. auf die gesamte zur Verfügung gestellte Energiemenge bezogen werden, also nicht nur auf die reine Stromerzeugung.</p>	<p>Der Eigenstrombedarf wird aus dem Stromnetz bezogen und macht der Höhe nach zwischen 30 und 55 % des erzeugten Bruttostroms aus. Werte von im Betrieb befindlichen Geothermiekraftwerken von 66% werden ebenfalls von Experten bestätigt.           Umgerechnet auf die Nettostromerzeugung liegt die tatsächliche Vergütung für Geothermiestrom somit um 43 bis 100 % über dem EEG-Vergütungssatz; bei einem hydrothermalen Projekt mit Frühstarter- und Wärmenutzungs-Bonus liegt die so verstandene „Nettovergütung“ also zwischen rund 33 und 50 ct/kWh. Unter systematischen Gesichtspunkten entspricht die Gewährung der Vergütung für die Bruttostromerzeugung den Regelungen für alle erneuerbaren Energien, allerdings ist die Differenz zwischen Brutto- und Nettoerzeugung bei der Geothermie deutlich höher als bei allen anderen erneuerbaren Energien.<sup>4</sup></p>
<p><b>Ökobilanz</b></p>	
<p>Durch Geothermieanlagen wird schon heute - trotz Einsatz von extern bezogenem „Eigenstromverbrauch“ – ein deutlicher Netto-Überschuss an CO<sub>2</sub>-frei erzeugter Energie (Strom oder Wärmeenergie) bereitgestellt. Die Klimabilanz ist daher positiv, selbst wenn der „Eigenstrombedarf“ aus konventionellen Energiequellen bezogen wird. Durch Verwendung von Strom aus anderen regenerativen Energiequellen kann die Ökobilanz einer Geothermieanlage weiter verbessert und Grundlastenergie zur Verfügung gestellt werden.</p>	<p>Rechnet man ein, dass der für die Pumpen genutzte Strom aus unserem heutigen Kraftwerkspark kommt, ergeben sich Bruttowerte von 300 g/kWh. Windkraft hat 20 g/kWh (im Betrieb 0 g/kWh), PV zwischen 60 – 120 g/kWh und Biomasse ebenfalls unter 100 g/kWh/bzw. CO<sub>2</sub>-neutral          Geothermiestrom hat mit Abstand die schlechteste Ökobilanz aller erneuerbaren Energien. Experten in der Mediation haben berichtet, dass jede eingespeiste kWh Geothermiestrom die Umwelt mit ca. 300 g CO<sub>2</sub> belastet (Quelle ifeu-Institut Heidelberg)</p>

<sup>4</sup> Quelle: EEG-Erfahrungsbericht 2011 (EEG = Erneuerbare-Energien-Gesetz)

**Voraussetzungen bei der Sicherheit**

Siehe auch Ausführungen oben unter Betriebssicherheit:

Da bekannt ist, dass der Oberrheingraben eine natürliche seismisch aktive Region in Deutschland ist – was andererseits aber auch den günstigen erhöhten Wärmestrom aus dem Untergrund mit sich bringt –, wurden basierend auf den Erfahrungen aus bisherigen Geothermieprojekten wie Landau und Basel Monitoring- und Reaktionspläne erarbeitet. Mit den Messgeräten können schon schwächste seismische Ereignisse im Untergrund weit unterhalb der Fühlbarkeitsschwelle für Menschen an der Oberfläche detektiert werden. Beim Annähern der Stärke seismischer Ereignisse an bestimmte Grenzwerte, die den Schutz von Bürgern und deren Eigentum gewährleisten, wird der Betrieb der Anlagen bei Bedarf angepasst.

Diese Betriebs- und Steuerungsweise wird weltweit in Geothermieanlagen erfolgreich angewandt, was daraus ersichtlich ist, dass es noch nirgendwo auf der Welt zu nennenswerten Schäden im Umfeld der Anlagen gekommen ist. Das Auslösen starker seismischer Ereignisse (Erdbeben) kann mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden.

Der Oberrheingraben ist durch seine heterogene Geologie mit Störungszonen und der höheren Wahrscheinlichkeit von seismischen Ereignissen schwerer erschließbar<sup>5</sup>.

Störungen entstehen in der oberen Erdkruste, wenn dortige Gesteine auf einwirkende tektonische Kräfte meist bruchhaft reagieren.<sup>6</sup>

Wie es sich gezeigt hat, können durch das Einpressen von Wasser und/oder Änderung des Porendrucks bestehende Spannungen im Untergrund gelöst werden, was zu spürbaren seismischen Ereignissen führen kann. Ebenfalls erwiesen ist, dass auch, wenn keine natürliche Seismizität vorhanden war, die Mikroseismizität am Standort eines Kraftwerks zunimmt.

Auch im Dauerbetrieb können Erdbeben verursacht werden.<sup>7</sup>

Es können heute auch noch keine belastbaren Aussagen zu langfristigen Auswirkungen getroffen werden

Welche langfristigen Spätfolgen, auch im Hinblick auf seismische Ereignisse nach dem Ende des Kraftwerksbetriebs auftreten können, ist bisher noch nicht geklärt.

Deshalb setzt ein relevanter sinnhafter Beitrag der Tiefen Geothermie zum zukünftigen Energiemix in Deutschland unabdingbar voraus, dass die Geothermie-Kraftwerke dauerhaft ohne jedwede Gefährdung für die Bevölkerung und deren Eigentum stabil und leistungsfähig laufen.

<sup>5</sup> Quelle: 6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung

<sup>6</sup> Möglichkeiten Geothermischer Stromerzeugung in Deutschland (TAB84)

<sup>7</sup> Quelle: Landau-Expertenbericht

## 2. Beteiligung, Standortsteuerung und bürgerfreundliche Verfahren

### Beteiligung

Die Landesregierung wird sich darüber erklären, ob sie sich auf Bundesebene für eine UVP-Pflicht für Tiefengeothermiebohrungen einsetzt.

Als in der Kompetenz des Landes stehend soll die Landesregierung folgende Maßnahmen zur Gewährleistung einer Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger verfolgen:

1. Für Vorhaben der Tiefen Geothermie wird ein Raumordnungsverfahren / eine vereinfachte raumordnerische Prüfung mit Erörterungstermin und Öffentlichkeitsbeteiligung, in der das Vorhaben unter allen Gesichtspunkten erörtert wird, durchgeführt.
2. Im Rahmen des bergrechtlichen Genehmigungsverfahrens erfolgt eine öffentliche Auslegung der Antragsunterlagen mit Gelegenheit zur schriftlichen Stellungnahme für die Bürgerinnen und Bürger und mündlicher Erörterung in einem Erörterungstermin auf der Grundlage des § 48 Abs. 2 BBergG im Hauptbetriebsverfahren. Die Landesregierung soll eine entsprechende Verwaltungsvorschrift erlassen.

Die Mediationsgruppe schlägt der Landesregierung vor zu prüfen, in welcher Weise die rechtlichen Voraussetzungen dafür geschaffen werden können, dass die Bürgerinnen und Bürger in der/den betroffenen Kommune(n) (Ortsgemeinde, Ortsbezirk) auf der Grundlage einer eingehenden Information über das Gesamtprojekt durch das Unternehmen, die Behörden und unabhängige, von den Unternehmen zu bezahlende Sachverständige und Erörterung mit den Bürgerinnen und Bürgern über den auf die Erdoberfläche projizierten Abstand der Bohrlandpunkte von der Wohnbebauung verbindlich entscheiden können. Gegenstand dieser Entscheidung sind von dem Unternehmen den Bürgerinnen und Bürgern vorgelegte und eingehend erläuterte Vorschläge zu möglichen Abstandsvarianten zuzüglich der Null-Variante. Die Bürgerinitiativen fordern, dass die Ergebnisse dieser Prüfung umgesetzt werden.

### Standortsteuerung

Für die Zulassung von **Aufsuchungsbohrungen** ist ein bergrechtliches Verfahren notwendig (LGB unter Beteiligung der SGD Süd und der Kommunen). Hinsichtlich der Frage, wo genau die Nutzung (im Sinne von Förderung von Tiefenwasser) innerhalb potenziell günstiger Gebiete stattfindet, wird das Unternehmen durch die Behörden – auch auf der Grundlage der vorliegenden Empfehlungen – beraten. Dabei sollen die in Betracht gezogenen Standorte nach Möglichkeit möglichst frühzeitig eingebunden werden, bevor das Unternehmen eine Präferenzentscheidung getroffen hat.

Um eine Zulassung von Vorhaben zur Nutzung der Tiefen Geothermie mit einem ausreichenden Abstand zur Wohnbebauung zu ermöglichen, sieht die Mediationsgruppe die folgenden Wege:

- | Die rheinland-pfälzische Landesregierung und ihre nachgeordneten Behörden werden aufgefordert, ihre Bedenken bezüglich der Nutzung des Außenbereichs durch Geothermieprojekte als nichtprivilegierte Vorhaben zurückzustellen und Entscheidungen über die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Geothermievorhaben im Außenbereich in Zukunft auf dieser Grundlage zu treffen, was von der Landesregierung sichergestellt werden soll.
- | Vorrangig soll eine kommunale Standortsteuerung durch die Entscheidung über eine Überplanung im Außenbereich liegender Flächen, die für die Verwirklichung des Geothermieprojekts benötigt werden, sein.

Dies betrifft sowohl die Durchführung von Bohrungen als auch die Errichtung und den Betrieb von Kraftwerken. Mit der Nähe zu besiedelten Gebieten nimmt die Relevanz von Emissionen (Lärm, Luftschadstoffe) zu. Mögliche Verluste bei der Auskopplung von Wärme stehen nicht dagegen.

Einbeziehung von Bürgervertrauensleuten in Verfahren und Überwachung; Unterstützung durch die Behörden

Den Bürgerinnen und Bürgern wird durch die Einbeziehung in das Genehmigungsverfahren und die Überwachung des laufenden Betriebs die Kontrolle der Einhaltung der zu ihrem Schutz bestehenden Vorkehrungen ermöglicht (siehe dazu im Folgenden bei den einzelnen Themenkomplexen). Zu diesem Zweck können von dem Vertretungsorgan der kleinsten kommunalrechtlich vorgesehenen, von den Auswirkungen des Vorhabens voraussichtlich betroffenen Einheiten (in der Regel Ortsgemeinde oder Ortsbezirk) Bürgervertrauensleute gewählt. Sofern sich eine Bürgerinitiative gebildet hat, sollen deren Vorschläge für die Wahl von mindestens der Hälfte der zu wählenden Bürgervertrauensleute berücksichtigt werden. Die Bürgervertrauensleute berichten dem Vertretungsorgan in öffentlicher Sitzung über ihre Arbeit. Soweit ihnen bei ihrer Arbeit Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse der Kraftwerksbetreiber bekannt werden, sind sie zur Verschwiegenheit verpflichtet.

Zur Herstellung „informationeller Waffengleichheit“ unterstützen die Behörden die Bürgervertrauensleute bei ihrer Arbeit. Die Landesregierung wird aufgefordert, eine behördliche Stelle als „Kümmerer“ zu benennen, die den Bürgerinnen und Bürgern für Fragen zum Verfahren der Zulassung von Geothermiekraftwerken und den dabei zu beachtenden rechtlichen Anforderungen zur Verfügung steht sowie – wenn gewünscht – Informationsveranstaltungen mit Experten organisiert.

### 3. Schadstofffreisetzungen in Luft und Wasser

Die Umweltauswirkungen in Luft und Wasser, die mit der Errichtung und dem Betrieb eines Geothermiekraftwerks verbunden sein können, lassen sich den folgenden zwei „Freisetzungspfaden“ zuordnen:

1. Oberirdische Freisetzung (Leckagen bei Lagerung, Handling und Transport gefährlicher Stoffe, Unfälle, „genehmigte Freisetzungen“)
2. Unterirdische Freisetzungen von Gasen und Flüssigkeiten über das Bohrloch durch Undichtigkeiten, Umläufigkeiten und Verbindungen mit nutzbaren Grundwasservorkommen

Probleme können dabei aufgrund der folgenden Stoffe auftreten:

- | Lagerstättenwasser mit möglichen gefährlichen geogenen Inhaltsstoffen (Radon, Schwermetalle, Salze)
- | Inhibitor (gegen Ablagerungen im Wasserkreislauf), z.B. ein „Derivat der Phosphonsäure“
- | Isopentan (Wärmeträger)

Laut Expertenstellungnahme sind einige geogene Inhaltsstoffe des Thermalwassers „... *ein wesentlich größeres Problem als die Zusatzstoffe*“. Und während die Zusatzstoffe auch im Vorfeld zukünftiger Anlagen genau festgelegt werden können, ist die Zusammensetzung des jeweiligen Thermalwassers im Vorfeld nur schwer abschätzbar.

#### 3.1 Grundwasserschutz

Geothermieranlagen in Wasserschutz- und (im Einzugsbereich von Trinkwasserbrunnen) Trinkwasserschutzgebieten werden von den Bürgerinitiativen abgelehnt. Der Grund: Die Versorgung der Bevölkerung mit sauberem ortsnahem Trinkwasser auf Jahrzehnte hinaus hat absoluten Vorrang gegenüber der Stromerzeugung/Wärmegewinnung von Tiefen Geothermiekraftwerken für wenige Jahre (diese können wahrscheinlich nur 20 Jahren wirtschaftlich betrieben werden). Wasser ist das kostbarste Gut, ohne Wasser ist kein menschliches Leben möglich. Ohne Geothermiestrom aus Wasserschutzgebieten kann man jedoch sehr gut leben. Die Bürgerinitiativen fordern, künftig keine Vorhaben mehr in Trinkwasserschutzgebieten zu genehmigen. Von Unternehmensseite wird die Realisierung von Geothermiekraftwerken dagegen auch in Wasserschutzgebieten bei Beachtung entsprechender technischer Maßnahmen und ein wirtschaftlicher Betrieb über eine längere Laufzeit als 20 Jahre für möglich gehalten.

Die Bohrung weist mehrere „Barrieren“ auf. Es gibt mehrere Stahlrohre, die die Bohrung gegen den Grundwasserkörper und das anstehende Gestein absperren. Zwischenräume werden durch Zementierung (Zement und Bentonit-Zuschläge) abgedichtet.

Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich während des Bohrvorgangs Fehler einschleichen oder dass im Laufe der Jahre Materialversagen eintritt. Die Folge wäre der Zutritt von Gasen und Fluiden (z.B. mit Schwermetallen, Radon sowie Salzen) in das Grundwasser. Daher erscheinen mehrere konzeptbasierte Strategien sinnvoll, um dieses Risiko zu minimieren:

- a. **Qualitätskontrolle während der Bohrung**  
 Es ist ein Betriebstagebuch zu führen, in dem alle besonderen Vorkommnisse einzutragen sind. Das Betriebstagebuch sowie die Bohrstelle selbst sind auf Verlangen jederzeit zugänglich und einsehbar für unabhängige Fachleute (z.B. des Wasserversorgers) und Bürgervertrauensleute.
- b. **Überwachung der Abdichtungen des Bohrlochs im weiteren Bereich der Grundwasser führenden Schichten.**  
 Es wird die beste verfügbare Monitoringtechnik angewendet, mit der Anomalien und damit verbundene mögliche Undichtigkeiten im Bereich der Abdichtungen aufgespürt werden können. Dieses Monitoring wird während der Pumpversuche und während des Betriebs durchgeführt. Die Ergebnisse sind jederzeit zugänglich und einsehbar für unabhängige Fachleute (z.B. der Wasserversorger) / Bürgervertrauensleute.
- c. **Das Monitoringsystem hat sicherzustellen, dass eine Undichtigkeit / Umläufigkeit frühzeitig erkannt wird, damit unverzüglich wirksame Gegenmaßnahmen ergriffen werden können (z.B. Reparatur des Bohrlochs, Abpumpen kontaminierten Wassers).** Dafür ist ein engmaschiges Monitoring im Grundwasser durch Emissionsmessstellen im Umfeld der Bohrung oder ein gleichwertiges Verfahren erforderlich. Zusätzlich kann es sinnvoll sein, mit Hilfe von Bohrungen die Dichtheit der Barrieren auch im Liegenden des Grundwasserleiters zu beobachten (Merkposten: dreidimensionale Überwachung).

Es ist mit dem Genehmigungsantrag ein Monitoringkonzept vorzulegen und vor dem Beginn der Bohrung abzustimmen. Die Bürgervertrauensleute sind an der Abstimmung zu beteiligen. Das Monitoringkonzept hat sich auf die Bohrphase, die Betriebsphase und die mindestens 10-jährige Nachsorgephase einschließlich der finanziellen Sicherstellung der Nachsorge in diesem Zeitraum zu erstrecken.

### **3.2 Anlagensicherheit / Oberirdische Freisetzung**

Aufgrund der eingesetzten Mengen an Wärmeträgern können Geothermiekraftwerke der Störfallverordnung unterliegen (z.B. mehr als 10 Tonnen Isopentan im Geothermiekraftwerk Landau löst die Grundpflichten nach StörfallV aus). Dies gilt beim Einsatz auch anderer Wärmeträger, sofern diese Stoffe im Anhang I der StörfallV aufgeführt sind.

Im Interesse eines sicheren Umgangs mit Gefahrstoffen und eines sicheren Betriebs von Geothermieanlagen wird empfohlen, generell einzelne, über die Grundpflichten der Störfallverordnung hinausgehende Anforderungen zu erfüllen.

Nach § 8 StörfallV ist im Rahmen der Grundpflichten ein „Konzept zur Verhinderung von Störfällen“ aufzustellen. Kernbestandteil des Konzepts ist ein Sicherheitsmanagementsystem welches mindestens die Anforderungen nach Anhang III erfüllt. Es wird zusätzlich vereinbart, dass diese Bestandteile dieses Konzeptes offengelegt werden, insbesondere die folgenden Punkte:

- | Organisation und Personal
- | Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Unfällen
- | Überwachung des Betriebs
- | Sichere Durchführung von Änderungen
- | Planung für Notfälle
- | Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems sowie der systematischen Überprüfung und Bewertung

Über das nach der StörfallV Erforderliche hinausgehend werden folgende erweiterte Pflichten im Sinne der Störfallverordnung übernommen: Information und Beteiligung der Öffentlichkeit (i.S. des § 11 mit Anhang V, StörfallV) hinsichtlich der Abstimmung der internen und externen Gefahrenabwehrpläne (i.S. des § 10 mit Anhang IV, StörfallV) sowie hinsichtlich der erforderlichen Sicherheitsabstände (i.S. des Art. 12 SEVESO II Richtlinie). Folgende Angaben werden der Öffentlichkeit zugänglich gemacht:

- | Beschreibung des Umfelds der Anlage (vergl. Anhang II Nr. II, StörfallV)
- | Detaillierte Beschreibung der Anlage, einschließlich der Beschreibung der in der Anlage vorhandenen gefährlichen Stoffe (vergl. Anhang II Nr. III)
- | Ermittlung und Analyse der Risiken von Unfällen und Mittel zu deren Verhinderung (vergl. Anhang II Nr. IV)
- | Schutz- und Notfallmaßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Unfällen (vergl. Anhang II Nr. V)

Hinsichtlich des Umgangs mit dem Problem, dass man zwischen der Bohrung bis zur Analyse des Thermalwassers die exakte Zusammensetzung des Thermalwassers noch nicht kennt, wenn man den Genehmigungsantrag stellt, wird folgende Vorgehensweise zum oberirdischen Umgang empfohlen:

- | Deminimis - Lösung: Es wird die ungünstigste Zusammensetzung des zu erwartenden Thermalwassers angenommen und deren Einstufung nach Wassergefährdungsklasse (WGK) vorgenommen. Die Zulässigkeit der Bohraktivität (Erkundungsbohrung) richtet sich nach den gesetzlichen Vorschriften. Alle sicherheitstechnischen Vorkehrungen (Landesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und

über Fachbetriebe (Anlagenverordnung VAWS Rheinland-Pfalz) sind gemäß der Einstufung einzuhalten und nachzuweisen.

Die Frage, welches die „ungünstigste Zusammensetzung des zu erwartenden Thermalwassers“ ist, wird auf der Basis einer wissenschaftlichen Bewertung der geologischen Analyse durch unabhängige Sachverständige festgelegt. Im Rahmen der Analyse ist insbesondere die Übertragbarkeit der geologischen Verhältnisse darzulegen.

#### 4. Lärm

Die vom Bau und Betrieb von Geothermieprojekten ausgehenden Schallemissionen weisen für die Bürgerinnen und Bürger ein spezifisches Belastungsprofil auf. Durch den Betrieb entstehen gleichförmige Geräusche, die ganztägig und ganzjährig sowie durch ihre Frequenzen zu einer Beeinträchtigung der Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger führen. Dieser Nutzungskonflikt wird durch die vorhandenen Regelwerke nicht vollständig gelöst:

Die TA Lärm ist kein eigenständiges Gesetzeswerk, sondern die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-Gesetz, die Grenzwerte für schädliche Umwelteinwirkungen festlegt. Rechtliche Grundlage ist der § 48 BImSchG. Ihre Relevanz entfaltet sie in Genehmigungsverfahren von Gewerbe- und Industrieanlagen bzw. nachträglich bei bestehenden genehmigungsbedürftigen Anlagen. Ihre Einhaltung gewährleistet aber nicht in jedem Fall eine alle Beteiligten zufrieden stellende Lösung auftretender Nutzungskonflikte:

- a) Ständige Rechtsprechung BVerwG im Planfeststellungsrecht: Bei planfeststellungsbedürftigen Vorhaben ist auch Lärm unterhalb der Grenzwerte der TA Lärm relevant.
- b) Es besteht keine Bindungswirkung der TA Lärm, *soweit diese* durch Erkenntnisse von Wissenschaft und Technik zwischenzeitlich überholt ist.
- c) Dazu kommt: Es kommt auf spezifische qualitative Faktoren an, die die subjektive Belastung moderieren. Auch hier würde eine Unterschreitung der TA Lärm durch jeweils zu treffende Vereinbarungen zusätzliche Sicherheit für die Betroffenen und die Betreiber geben und so konfliktmindernd wirken.

Eine zusätzliche Herausforderung stellt die Berücksichtigung tieffrequenten Lärms beim Bau und Betrieb von Geothermiekraftwerken dar:

- a) Die Behandlung tieffrequenten Lärms in der TA Lärm stellt primär auf die Stärke, nicht auf die Art und Wirkungen der Schallimmissionen (Frequenzschichtung und weitere physikalische Eigenschaften von Innenräumen in der Nähe) ab.

- b) Insbesondere neuere Erkenntnisse weisen darauf hin, dass tieffrequente Beeinträchtigungen zu erhöhten Belästigungswirkungen oder sogar gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen können.<sup>8</sup>
- c) Die Teilnehmer der Mediation sind sich einig, dass lange und ergebnisunsichere Gerichtsverfahren über die Relevanz ganz besonders von tieffrequentem Lärm zugunsten einer Lösung auf dem Weg der Vereinbarung von Empfehlungen in der Mediation vermieden werden sollen.

#### Planung / Mindeststandards

Maßnahmen können beispielsweise sein:

- a) Einhausung aller schallabstrahlenden Anlagenteile (das gilt auch für den Motor des Bohrers in der Bauphase) und Maßnahmen mit ähnlicher Wirkung (Technische Maßnahmen, etwa die Modulierung der Drehzahl, die Geometrie der Lüfterflügel)
- b) Zeitliche Steuerung der Schallemissionen (z.B. Lüftungseinheiten mit nächtlicher Leistungsdrosselung)
- c) Einhaltung eines Mindestabstandes zur Wohnbebauung in Abhängigkeit von den nach Einhausung und zeitlicher Steuerung verbleibenden Immissionswerten (z.B. auch die Aufhebung der unterschiedlichen Behandlung von Misch- und Wohngebieten).

Empfehlung: Zur Erreichung eines hohen Schutzniveaus soll der Stand der Technik und dann ein Mindestabstand von 1 Kilometer eingehalten werden. Auch dann, wenn dieser Wert in Ausnahmefällen unterschritten wird, gilt, dass die Anlage nicht störend sein darf (d.h.: Anwendung der TA Lärm für reines Wohngebiet<sup>9</sup> und keine tonalen, impulshaltigen oder sonstwie auffälligen Schallemissionen). Dieser Zielhorizont kann standortbezogen und je nach Vorbelastung in Verhandlungen mit den Betroffenen / Beteiligten variiert werden.

#### Schallimmissionsprognose

- a) Seitens des Vorhabenträgers ist mit der Antragstellung eine „detaillierte Schallimmissionsprognose“ (DP) nach TA Lärm unter Berücksichtigung der topographischen und baulichen Gegebenheiten der Kraftwerksumgebung vorzulegen, die frequenzbezogen<sup>10</sup> erstellt wird und insbesondere tieffrequente Immissionsanteile gesondert erfasst und bewertet. Die Schallemissionswerte der verwendeten Anlagenteile sind im Vorfeld festzulegen, zu kommunizieren und nach Inbetriebnahme zu überprüfen.

<sup>8</sup> Vergleiche Spreng, M., Stellungnahme zu Kernfragen für die Fachveranstaltung Mediationsverfahren „Tiefe Geothermie Vorderpfalz“ 14.06.2011 Themen im Bereich Lärm, These 8 sowie Aussagen von D. Krahe im Rahmen der Sitzung vom 14.6.2011

<sup>9</sup> Das bedeutet die Anwendung der auf reine Wohngebiete bezogenen Regeln der TA Lärm auch auf andere Gebiete (Misch-, allgemeine Wohngebiete); ist dies für alleinstehende Wohnhäuser im Außenbereich nicht möglich, so sind im Einzelfall einvernehmliche Lösungen zu erarbeiten.

<sup>10</sup> Bei auffälligen Spektren mit tonalen Anteilen müssen Terz-Werte gerechnet werden

- b) In die Erstellung dieser Prognose werden bereits vor der Beauftragung eines Gutachters und während des gesamten Verfahrens der Prognoseerstellung auch Bürgervertrauensleute mit einbezogen, die von der zuständigen Behörde sachverständig beraten werden.
- c) Die Bürgervertrauensleute sollen in die Lage versetzt werden, zu dem Verfahren und dem Ergebnis der Schallimmissionsprognose rechtzeitig Stellung nehmen zu können. Diese Stellungnahme ist im Rahmen des behördlichen Genehmigungsverfahrens zu berücksichtigen.
- d) Es wird ein Zeitplan vereinbart, in dem festgelegt wird, wann im Anschluss an die Errichtung des Kraftwerks im Rahmen von Immissionsmessungen die Treffsicherheit der Immissionsprognose geprüft wird (auch periodisch wiederholte Messungen) und wie das anschließende Monitoring (siehe unten) auszugestalten ist. Bei Bedarf sind Nachrüstungen notwendig.

#### Festlegung von Emissionspegeln

Behördlicherseits ist zu prüfen und zu begründen, ob nach der Schallimmissionsprognose und der dazu abgegebenen Stellungnahme Veranlassung besteht, zur Einhaltung der ausgehandelten Werte im Wege von Auflagen Schallschutzmaßnahmen an der Anlage vorzugeben. Auflagen sollen in Form von leicht zu überprüfenden Emissionspegeln formuliert sein.

#### Monitoring

- a) Die Einhaltung der festgelegten Emissionspegel ist vom Vorhabensträger durch periodisch wiederkehrende Messungen, die zur (elektronischen) Einsicht verfügbar gehalten werden, zu dokumentieren.
- b) Die zuständigen Behörden überprüfen diese Messungen unter Einbeziehung der Bürgervertrauensleute stichprobenartig ohne vorherige Information des Vorhabensträgers.

## **5. Erdbebenrisiko und –monitoring, Gebäudeschäden und Haftung**

### **5.1 Erdbebenrisiko und –monitoring**

Die Ursache von induzierten Erdbeben ist eine Verringerung der Scherfestigkeit des Gesteins als Folge einer Erhöhung des Wasserdruckes auf natürlich vorhandene Risse im Untergrund. Zusätzlich zu Störungen der hydraulischen Verhältnisse im Untergrund sind auch andere Ursachen, wie Spannungsänderungen verursacht durch eine langfristige Abkühlung des Gesteins, denkbar<sup>11</sup>. Wenn die tektonischen Scherspannungen, welche auf diese Risse einwirken, grösser sind als die Scherfestigkeit, dann kommt es zu einem plötzlichen Bruchvorgang, der sich bei genügender Größe als Erdbeben auswirken kann. Obwohl im einzelnen viele Fakto-

<sup>11</sup> Laut Experte Dr. Deichmann.

ren bei der Auslösung eines Erdbebens eine Rolle spielen, kann man unter gegebenen Bedingungen und vereinfachend davon ausgehen, dass je höher der Druck des Einpressens ist, desto grösser die Erdbebengefahr ist.

Da es im Oberrheingraben bereits natürlich bedingte Erdbeben gibt (zuletzt Nassau mit einer Magnitude von 4,5), besteht die Sorge, dass Erdbeben durch geothermische Einwirkungen induziert werden können.

Auch wenn eine erhöhte Durchlässigkeit des Gesteins aufgrund des Vorhandenseins von Störungen als vorteilhaft für den Betrieb von Geothermiekraftwerken angesehen wird, so ist umgekehrt in Abhängigkeit vom vorherigen Spannungszustand zu befürchten, dass hier ein erhöhtes Risiko für induzierte Erdbeben besteht.

Das Erdbeben von 2009 in Landau mit der Stärke von 2,7 ist höchstwahrscheinlich durch den Betrieb des Geothermiekraftwerks in Landau ausgelöst worden. Im Nachgang wurden Maßnahmen ergriffen, die eine Wiederholung eines Erdbebens von dieser Größe verhindern sollen. Angesichts der Schwierigkeit, die komplexen Vorgänge im Untergrund sicher zu beschreiben, und im Wissen, dass sich stärkere seismische Ereignisse durch schwächere Ereignisse ankündigen, handelt es sich dabei um ein gestuftes Reaktionsmuster: Sobald seismische Reaktionen einer bestimmten Größenordnung (schwache Erdbeben) durch intensives Monitoring im Untergrund wahrgenommen werden, wird der Betrieb des Kraftwerks kontrolliert zurückgefahren. Zu den durch die Behörde festgelegten Betriebsregeln gehört seitdem eine Begrenzung des Reinjektionsdrucks, ein Notstop-Regime, ein Regime für kontrollierte Abschaltung sowie Maßnahmen bei Auftreten verstärkter Seismizität (schrittweise Verminderung der Förderrate ab Schwinggeschwindigkeiten  $> 2$  mm/s mit gleichzeitiger Beobachtung). Aufgrund der Trägheit des Systems kann es auch nach Verminderung der Förderrate zu spürbaren seismischen Ereignissen kommen.

Die Ergebnisse der Überwachung des Untergrundes und die Reaktionen des Unternehmens in Landau werden regelmäßig wissenschaftlich bewertet (Unternehmen, Behörden, Wissenschaft).

Die Mediationsgruppe schlägt folgende Maßnahmen vor:

Das folgende Verfahrensschema legt bestimmte Werte für die Schwinggeschwindigkeit fest, bei deren Überschreitung die Fließrate minimiert bzw. die Anlage heruntergefahren wird. Die Reaktion der Betreiber erfolgt in einem Zeitraum von wenigen Minuten. Nach Herunterfahren des Kraftwerks (Schritt 6) müssen gutachterlich erforderliche Maßnahmen geprüft werden. Es gilt unabhängig vom Standort für die Verfahrensschritte 3 und 4.

a. Aufsuchungsphase – geologische Erkundung

Zur Erstellung des geologischen Modells und zur Klärung der Machbarkeit eines Kraftwerks werden seismische Erkundungen durchgeführt. In dieser Phase werden die



## BETRIEBSREGELN STUFENPLAN

1.  $0,2 \text{ mm/s} < V < 0,5 \text{ mm/s}$   
Benachrichtigung; Dokumentation aller Erschütterungen
2.  $0,5 \text{ mm/s} < V < 1,0 \text{ mm/s}$  oder 5 Ereignisse in 12 h nach 1.  
Benachrichtigung; vorübergehende Verringerung der Fließrate
3.  $1,0 \text{ mm/s} < V < 3 \text{ mm/s}$   
Benachrichtigung; Auswertung der Ereignisse; vorübergehende stufenweise Reduktion der Fließrate
4.  $3 \text{ mm/s} < V < 5 \text{ mm/s}$   
Benachrichtigung; Auswertung der Ereignisse; weitere Reduktion der Fließrate
5.  $5 \text{ mm/s} < V < 10 \text{ mm/s}$  oder 3 Ereignisse  $> 3 \text{ mm/s}$   
Benachrichtigung; Betrieb mit minimierter Fließrate über einen längeren Zeitraum in Absprache mit der Bergbehörde
6.  $V > 10 \text{ mm/s}$ , d.h. 1 Ereignis  $> 20 \text{ mm/s}$  oder 5 Ereignisse  $> 10 \text{ mm/s}$   
Herunterfahren des Kraftwerkes

Thema: Erdbebenrisiko und Monitoring

15.08.2011

Folie 1

möglichen Standorte für ein Kraftwerk und die Bohrlandepunkte festgelegt. Zu diesem Zeitpunkt (vor Durchführung von Erkundungsbohrungen in Phase 2) ist eine verlässliche Aussage über das Risiko induzierter Erdbeben nicht machbar.

- b. Aufsuchungsphase – Planung und Durchführung einer Bohrung:  
Nach Festlegung der Bohrstandorte und Bohrlandepunkte werden die Erkundungsbohrungen durchgeführt.
- c. Bei Antragstellung (für eine Stimulation) werden auf der Basis der Ergebnisse aus den Erkundungsbohrungen ein geologisches Modell und eine erste Risikoanalyse durchgeführt, bei deren Design die Bürgervertrauensleute einbezogen werden. Diese beinhaltet Aussagen über natürliche Seismizität am Standort.
- d. Testläufe:  
Die nach Fertigstellung der Bohrung durchzuführenden hydraulischen Testläufe sollen mit mikroseismischen Beobachtungen und durch einen unabhängigen Gutachter begleitet werden. Das entwickelte Reaktionsschema kommt bereits hier zur Anwendung. Nach Auswertung der Testläufe wird unter Einbezug der Bürgervertrauensleute die Risikoanalyse überarbeitet und das Konzept der Anlage überdacht (maximale Injektionsdrücke und Fließraten, Bohrungen). Darüber hinaus wird ein Bewilligungsfeld festgelegt.

e. Betrieb:

Das Reaktionsschema wird aufgrund der Ergebnisse der Testläufe gutachterlich bewertet, unter Einbezug der Bürgervertrauensleute ggf. angepasst und dauerhaft zur Begleitung des Betriebs zur Anwendung kommen. Die Ergebnisse des Monitorings sind öffentlich und das Betriebstagebuch (Messprotokollsammlung zu Reaktionen, Einpressdrücken etc.) durch die Bürgervertrauensleute einsehbar.

Bezüglich der Standortauswahl geothermischer Kraftwerke und deren Bohrländepunkte wird im Hinblick auf die Erdbebengefahr der auf die Geländeoberfläche projizierte horizontale Abstand vom Landepunkt der Injektionsbohrung als grundsätzlich für die Sicherheit maßgeblich diskutiert.

- | Je nach Tiefe der Bohrung und Beschaffenheit der Erdkruste ist mit zunehmendem Abstand des Bohrländepunkts für die Injektion von der Wohnbebauung das Risiko für Gebäudeschäden geringer.
- | Eine Aussage über einen sicheren Mindestabstand ist wissenschaftlich nicht allgemein definierbar – wohl aber mit beträchtlichem Aufwand möglich für ein konkretes Projekt an einem konkreten Standort (seismische Mikrozonierung).

Allerdings ist der Mindestabstand der Bohrländepunkte von der Wohnbebauung auch eine Frage der Akzeptanz durch die Bürger (siehe oben unter 2).

## 5.2 Gebäudeschäden und Versicherbarkeit

Dass Gebäudeschäden durch Erdbeben entstehen, die vom Betrieb geothermischer Kraftwerke ausgelöst werden, ist nicht auszuschließen.

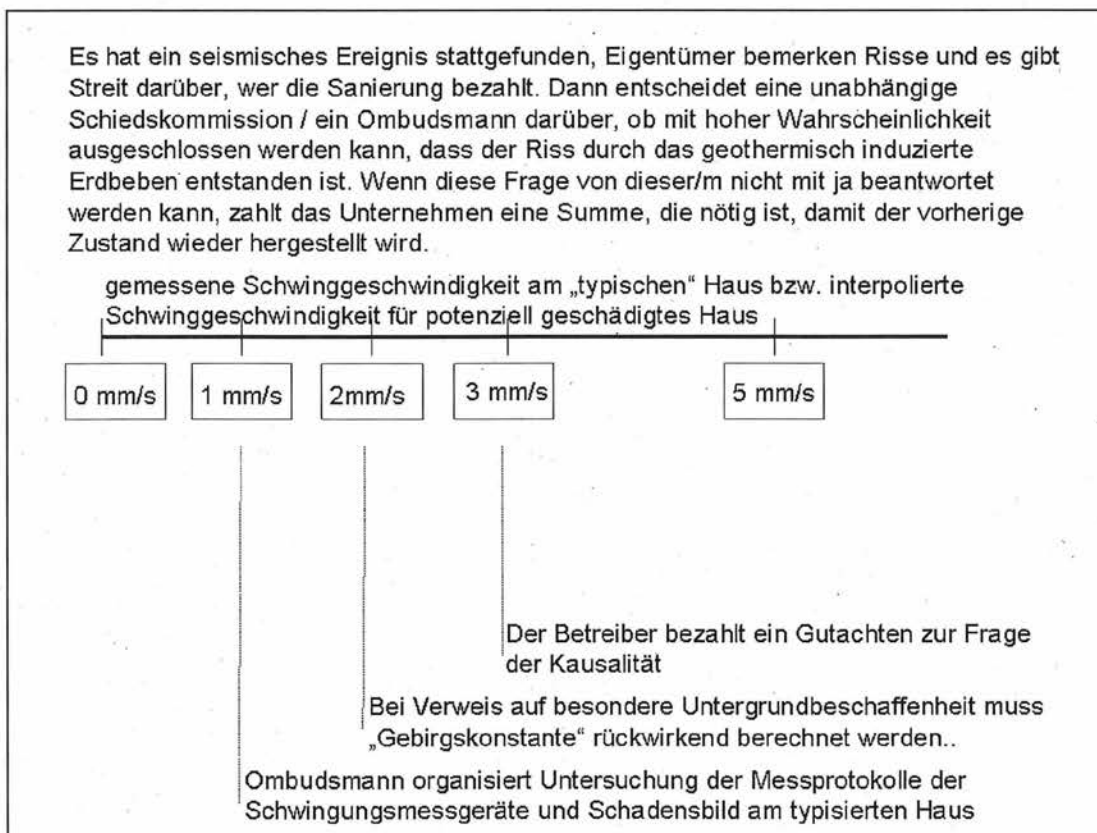
Die DIN 4150 gibt Anhaltswerte/Richtwerte für Erschütterungsschäden an Gebäuden. Dabei sollen – abgeleitet aus umfangreichen messtechnischen Untersuchungen – bei Bodenschwinggeschwindigkeiten unter 5mm/sec. bei normalen Gebäuden und bei 3mm/sec. bei denkmalgeschützten Gebäuden eigentlich keine Schäden auftreten. Die DIN 4150 hat jedoch keinen verbindlichen Charakter in der Rechtsprechung angenommen. Der BGH hat auch schon unterhalb dieser Geschwindigkeiten dem Geschädigten Schadensersatz zugesprochen. Es sind reine private technische Regeln mit Empfehlungscharakter, die von „normalen“ Gebäuden ohne Vorschädigungen ausgehen bzw. von Gebäuden, die nicht unter übermäßigen Vorspannungen stehen. Trifft dies nicht zu, können auch bei geringen Bodenbeschleunigungen Schäden entstehen.

Die derzeitige Situation ist, dass ein Anwohner einen Schaden und die Kausalität nachweisen muss. Erst dann zahlt ihm der Haftpflichtversicherer des Anlagenbetreibers, der dafür eine eigene Haftpflichtversicherung haben muss, eine Entschädigung. Diese bezieht sich jedoch nur

auf den Zeitwert. Es mag sein, dass die Erwartungshaltung des Geschädigten und der Ersatz seitens der Versicherung nicht übereinstimmen.

Es herrscht Konsens darüber, dass diese Situation unbefriedigend ist. Der Gebäudeeigentümer muss beim Nachweis der Kausalität entlastet werden, er muss auch ohne aufwändiges Gerichtsverfahren eine Entschädigung erhalten können. Es ist ihm nicht zuzumuten, dass er eigenes Geld zuschießen muss, um einen Zustand zu erreichen, wie er vor dem Erdbeben bestand (Problematik Neuwert / Zeitwert). Daher verständigt sich die Mediationsgruppe auf folgendes Procedere:

1. Nachweis der Kausalität des Bebens zur Geothermie: Das zuständige Landesamt sagt: Durch das mittlerweile sehr engmaschige oberflächennahe (seismologische) Mikro-seismik-Messnetz und das ergänzende Erschütterungs-Messnetz (Immissions-Messnetz) des Betreibers in der Vorderpfalz sind Erschütterungen präzise und mit hinreichender Wahrscheinlichkeit nachweisbar. Und durch die Korrelation mit den Betriebsdaten ist der Nachweis der Verursachung des Bebens mittlerweile sichergestellt. Auf Basis einer schnellen Grobauswertung im Internet sagt das Land dann, wenn der Anlagenbetreiber eine Verursachung des Bebens bestreitet, eine kostenfreie manuelle Feinauswertung gemessener Beben im Nachgang auf Anfrage potenziell Geschädigter zu.



2. Nachweis der Kausalität des Schadens zum Beben: Rund um Geothermiekraftwerke sind durch einen Gebäudesachverständigen Bestandsaufnahmen nicht aller, wohl aber typischer Häuser vorzunehmen. Es soll sichergestellt werden, dass alle vorhandenen Häuser einem Typ (Lage im Ort, Alter, Bautechnik, Untergrund) zugeordnet werden können. Die typisierten Häuser sollen nach konservativen Kriterien ausgewählt werden. Neben der Bestandsaufnahme der Gebäudesubstanz werden in diesen Häusern Schwingungsmessgeräte installiert. Für die Aufstellung des Messnetzes / die Einrichtung weiterer, neuer Messpunkte wird auf die Auswertungen der bisherigen Beben zurückgegriffen und dabei insbesondere auf mögliche Anomalien an Beobachtungsobjekten geachtet. Für dieses System, das in den nächsten Punkten fortgesetzt wird, soll ein fachkundiger Ombudsmann / eine Ombudsfrau ausgewählt werden (von der Kommune im Benehmen mit dem Betreiber ausgesucht, vom Betreiber bezahlt).
3. Wenn Eigentümer nach einem nachweislich einer Geothermieanlage zuzuordnenden Beben mit Schwinggeschwindigkeiten größer 1 mm/s von Rissen oder anderen Schäden berichten, werden im Streitfall die Messprotokolle der Schwingungsmessgeräte und das Schadensbild an den typisierten Häusern untersucht. Wenn potenziell Geschädigte nach einem Beben mit für ihr Haus interpolierten Schwinggeschwindigkeiten von 2 mm/s auf eine besondere Untergrundbeschaffenheit hinweisen, dann muss auf Kosten des Betreibers die Amplifikation (Verstärkungseffekte für die entsprechenden Frequenzen) rückwirkend berechnet werden.
4. Ab einer obertägigen Schwinggeschwindigkeit im potenziell geschädigten Haus von 3 mm/s verpflichten sich die Betreiber dazu, die Kosten für einen vom Ombudsmann benannten Sachverständigen zu übernehmen.
5. Eine Ombudsfrau / ein Ombudsmann entscheidet darüber (bei  $1 \text{ mm/s} < v \leq 3 \text{ mm/s}$  ohne Gutachten des Sachverständigen, bei  $> 3 \text{ mm/s}$  auf Basis des Gutachtens), ob mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann, dass der Riss durch das geothermisch induzierte Erdbeben ausgelöst worden ist. Wenn diese Frage von der/dem dafür benannte/n Ombudsfrau / Ombudsmann nicht mit ja beantwortet werden kann, zahlt das Unternehmen eine Summe, die nötig ist, damit der vorherige Zustand wieder hergestellt wird oder – bei fehlender Reparaturfähigkeit – eine neuwertige Wiederherstellung in gleicher Art und Güte erfolgt. Ein Abzug Neu für Alt findet nicht statt, d. h. der Neuwertanteil wird mitentschädigt. Das heißt, eine saubere einfarbige Wand ist hinterher auch wieder sauber und einfarbig, ohne dass die überputzte Stelle erkennbar ist – auch wenn der Putz bereits 10 oder 20 Jahre alt ist. Bis 3.500 € je Einzelschaden kann die Ombudsfrau / der Ombudsmann über die Regulierung entscheiden. Sollte sich die Versicherung bei größeren Summen weigern, das Ergebnis des Gutachtens zu

akzeptieren, gilt Nr. 7. Der Betreiber vereinbart – wenn möglich - mit seiner Versicherung, dass diese das Ergebnis des Gutachtens akzeptiert.

6. Die Unternehmen sind im Rahmen ihrer Genehmigung zum Abschluss einer Haftpflichtversicherung in Höhe von 50 Mio. EUR mit den genannten Regulierungsbedingungen zu verpflichten. Aufgrund des Bergrechts ist diese verschuldensunabhängig. Die Unternehmen weisen den Behörden und den Bürgervertrauensleuten gegenüber die bestehende Deckung nach.
7. Das Land wird aufgefordert, die rechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, dass aus einem weiteren Fonds der Unternehmen Gelder gezahlt werden können, auch wenn die – engen – Voraussetzungen für eine Schadenübernahme durch die Bergschadenausfallkasse nicht gegeben sind. Dies gilt auch und insbesondere für Schäden, die nach Betriebsende und nach einer möglichen Insolvenz eines Anlagenbetreibers sowie bei Härtefällen anfallen. Dieser Fonds zahlt für den Fall eines positiven Urteils der Ombudsfrau / des Ombudsmanns bzw. dessen Gutachters, das von der Versicherung nicht akzeptiert wird, die erforderlichen Prozess- und Anwaltskosten.
8. Sollte der Gebäudeschaden im Grenzbereich zwischen zwei geothermischen Kraftwerken entstanden sein, so sind beide Betreiber im Sinne des genannten Procedere einzubeziehen. Das Land wird aufgefordert, sicher zu stellen, dass die gesamtschuldnerische Haftung der Betreiber von Kraftwerken an- oder dicht beieinanderliegender Bewilligungsfelder auch bei ungeklärter Verantwortlichkeit als Verursacher eintritt.

## Überleitungserklärung

Aufbauend auf den in der „Mediation Tiefe Geothermie Vorderpfalz“ erzielten Ergebnissen wird die Mediationsrunde in das „Geothermie-Forum“ übergeleitet. Zweck dieses Forums ist die Beantwortung der in der Verhandlungsphase offen-gebliebenen Frage der Realisierung eines Bürgerentscheids sowie die Fortführung und Vertiefung des begonnenen Dialogs zu Fragen der Tiefen Geothermie.

Aufgaben des „Geothermie-Forums“ sind vor allem:

- (1) Klärung der Realisierung eines Bürgerentscheides, dessen Umsetzung für die Bürgerinitiativen zentraler Bestandteil und Voraussetzung für den – insoweit unter dem Vorbehalt dieser Umsetzung stehenden – Abschluss der Mediation ist
  - a) Erarbeitung der gutachterlich zu bewertenden Eckpunkte entsprechend den von den Bürgerinitiativen in der Mediation formulierten Anforderungen im Geothermie-Forum mit anschließender Beauftragung eines von der Landesregierung zu honorierenden Gutachters auf Vorschlag der Bürgerinitiativen.
  - b) Begleitung der Gutachtenerstellung durch das Geothermie-Forum in Gestalt der Diskussion von Eckpunkten, Zwischenergebnissen und des Endgutachters mit dem Gutachter.
  - c) Weitere Begleitung der Diskussion der gutachterlich bewerteten Eckpunkte im politischen Prozess.
- (2) Information zu aktuellen Vorhaben sowie zu weiteren Themen und Planungen durch Unternehmen und Behörde.
- (3) Feststellung, inwieweit die Ergebnisse der Mediation umgesetzt werden, und Hinweis auf ggf. notwendige Maßnahmen zur Einhaltung der Mediationsergebnisse.
- (4) Weiterentwicklung der Mediationsergebnisse bei Vorliegen neuer wissenschaftlicher / technischer Erkenntnisse.
- (5) Ermöglichung eines standortbezogenen Mediationsverfahrens, z. B. am Standort Schaidt, sofern bei der Planung oder Umsetzung eines Vorhabens Konflikte auftreten.
- (6) Erarbeitung einer Übersicht über den Verfahrensablauf bei der Realisierung von Projekten der Tiefen Geothermie auf Grundlage der Ergebnisse der Mediation.

Die erste Sitzung des „Geothermie-Forums“ soll am 18. Juni 2013 um 18 Uhr an einem noch zu benennenden Ort in der Vorderpfalz stattfinden. Weitere Sitzungen sollen mindestens einmal pro Jahr stattfinden (Frühjahr) und in etwa der Zusammensetzung der Verhandlungsrunde entsprechen (Vertreterinnen und Vertreter der Bürgerinitiativen und Unternehmen, Vertreter der Landesregierung sowie bei Bedarf der Genehmigungsbehörden). Bei Bedarf können Vertreterinnen und Vertreter der Gemeinden der Region hinzugezogen werden. Weiterhin können zusätzliche Sitzungen einberufen werden. Die Geschäftsführung wird durch das MWKEL übernommen. Die Bürgerinitiativen und Unternehmen unterstützen die Geschäftsführung bei der Einladung und Wahl sowie der Vorbereitung der Tagungsorte. In der ersten Sitzung des "Geothermie-Forums Vorderpfalz" ist über die Geschäftsordnung und die Mitgliedschaft zu entscheiden.



Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung  
Postfach 3269 | 55022 Mainz

An die Teilnehmerinnen und Teilnehmer  
der Mediationsgruppe des Mediationsverfahrens  
"Tiefe Geothermie Vorderpfalz"

Stiftsstraße 9  
55116 Mainz  
Telefon 06131 16-0  
Telefax 06131 16-2100  
poststelle@mwkel.rlp.de  
www.mwkel.rlp.de

Mein Aktenzeichen	Ihr Schreiben vom	Ansprechpartner/-in / E-Mail
38 1-012-8404/2010- 001 / 2012/060876		Holsten Hübner
Bitte immer angeben!		Holsten.Huebner@mwkel.rlp.de

Telefon / Fax  
06131 16-2172

04 Juli 2012

### **Geothermie in der Südpfalz - Mediation** Stellungnahme der Landesregierung zum Ergebnisdokument der Mediation

Sehr geehrte Damen und Herren,

die rheinland-pfälzische Landesregierung hat durch einen Ministerratsbeschluss am 3. Juli 2012 eine Stellungnahme zu dem von Ihnen erarbeiteten Ergebnisdokument des Mediationsverfahrens „Tiefe Geothermie Vorderpfalz“ formuliert. Damit ist ein weiterer Schritt hin zu einem erfolgreichen Mediationsverfahren getan.

Ich gebe Ihnen die Stellungnahme der Landesregierung mit diesem Schreiben zur Kenntnis. Herrn Prof. Dr. Ziekow als Mediator habe ich gebeten, einen weiteren Termin der Arbeitsgruppe nach den Sommerferien zu organisieren, so dass - entsprechend der Verabredungen im Rahmen der letzten Sitzung der Mediationsgruppe am 12. März 2012 - die Stellungnahme der Landesregierung mit Ihnen ausführlich besprochen und die weiteren Schritte verabredet werden können.



Dabei gehe ich davon aus, dass Herr Uwe Hüser als neuer Staatssekretär unseres Hauses ab dem 01. August 2012 die Arbeit seines Vorgängers, Herrn Staatssekretär Stolper, hinsichtlich der Umsetzung der Stellungnahme zu den Ergebnissen der Mediation intensiv fortsetzen und gleichfalls mit Ihnen das Gespräch suchen wird.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Dr. Joe Weingarten

Ministerialdirigent

Anlage: Beschluss des Ministerrates vom 03.07.2012

Anlage 2**Übersicht über die Umsetzung der Ergebnisse der Mediationsgruppe zur Tiefen Geothermie Vorderpfalz**

Forderung der Mediationsgruppe (Reihenfolge entsprechend Mediationsergebnis)	Alleinige Lösungs- kompetenz des Landes	Lösungsvorschlag	Umsetzung bis
<p><b>1. UVP_Pflicht für Geothermiebohrungen</b></p> <p>Die Landesregierung wird sich darüber erklären, ob sie sich auf Bundesebene für eine UVP-Pflicht für Tiefengeothermiebohrungen einsetzt. (Ergebnisdokument Nr. 2)</p>	Nein	<p>Änderung der UVP-V Bergbau – Bundesratsinitiative:</p> <p>Die Landesregierung ist der Meinung, dass die Gewinnung von Erdwärme aus tiefen Bohrungen einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung bedürfen sollte. Damit soll eine umfassende Umweltprüfung und Beteiligung der Öffentlichkeit bei den Vorhaben der Tiefen Geothermie gewährleistet werden.</p> <p>Eine erste diesbezügliche Bundesratsinitiative des Landes Rheinland-Pfalz hat 2011 keine Mehrheit gefunden. Aktuell ist es Ziel, über eine Bundesratsinitiative gemeinsam mit dem Land Nordrhein-Westfalen eine Bundesratsmehrheit zu suchen.</p>	2012/2013
<p><b>2. Raumordnungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung</b></p> <p>Für Vorhaben der Tiefen Geothermie wird ein Raumordnungsverfahren / eine vereinfachte raumordnerische Prüfung mit Erörterungstermin und Öffentlichkeitsbeteiligung, in der das Vorhaben unter allen Gesichtspunkten erörtert wird, durchgeführt. (Ergebnisdokument Nr. 2)</p>	Ja	<p>Die Öffentlichkeitsbeteiligung im Raumordnungsverfahren ist bereits gesetzlich durch § 17 Abs. 7 Landesplanungsgesetz (LPIG) vorgeschrieben; die Durchführung eines Erörterungstermins ist nach § 17 Abs. 7 Satz 5 LPIG fakultativ.</p> <p>Durch ein Schreiben des MWKEL an die beiden oberen Landesplanungsbehörden wird klargestellt, dass auch bei vereinfachten raumordnerischen Prüfungen in der Regel eine Öffentlichkeitsbeteiligung und grundsätzlich sowohl bei Raumordnungsverfahren als auch bei vereinfachten raumordnerischen Prüfungen ein Erörterungstermin stattfinden soll.</p>	bis Herbst 2012



**Anlage 2**

Forderung der Mediationsgruppe (Reihenfolge entsprechend Mediationsergebnis)	Lösungs- kompetenz des Landes	Lösungsvorschlag	Umsetzung bis
<p><b>4. Plebiszit über den Abstand von Vorhaben zur nächsten Wohnbebauung</b></p> <p>Die Mediationsgruppe schlägt der Landesregierung vor bzw. die Bürgerinitiativen fordern, dass die rechtlichen Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass die Bürgerinnen und Bürger in der/den betroffenen Kommune(n) (Ortsgemeinde, Ortsbezirk) auf der Grundlage einer eingehenden Information über das Gesamtprojekt durch das Unternehmen, die Behörden und unabhängige, von den Unternehmen zu bezahlende Sachverständige und Erörterung mit den Bürgerinnen und Bürgern über den auf die Erdoberfläche projizierten Abstand der Bohrlandepunkte von der Wohnbebauung verbindlich entscheiden können. Gegenstand dieser Entscheidung sind von dem Unternehmen den Bürgerinnen und Bürgern vorgelegte und eingehend erläuterte Vorschläge zu möglichen Abstandsvarianten zuzüglich der Null-Variante. (Ergebnisdokument Nr. 2)</p>	Teils/Teils	<p>Eine Umsetzung eines Plebiszits im Rahmen des Bundesberggesetzes ist derzeit nicht möglich, da die Verordnungsermächtigungen des § 66 des Bundesberggesetzes für Bund und Länder sich auf die zum Kern des Bundesberggesetzes gehörenden arbeitsschutzrechtlichen und betriebssicherheitlichen Vorschriften bezieht. Eine Rechtsverordnung, die das Plebiszit konstituiert, würde dem Ermächtigungszweck widersprechen und wäre von der geltenden Ermächtigung nicht gedeckt.</p> <p>Zwar wäre eine Bundesratsinitiative zur Änderung der Ermächtigungsnorm möglich, hätte aber, wie die am im Juni abgelehnten Anträge der Bundestagsfraktionen „Bündnis 90/Die Grünen“, „Die Linke“ und „SPD“ zur Änderung des Bundesberggesetzes zeigen, voraussichtlich wenig Aussicht auf Erfolg.</p> <p>Es ist auch zu berücksichtigen, dass ein Plebiszit im bergrechtlichen Verfahren in dem Genehmigungsablauf für das Gesamtvorhaben erst nach der Prüfung der Standort käme. Sowohl für die Unternehmer als auch für die betroffenen Bürger ist es aber wichtig, zu einem frühen Zeitpunkt Klarheit über den Projektstandort zu erhalten. Daher wäre ein Plebiszit im Zusammenhang mit der Standortsteuerung der bessere Weg, und eine Lösung über die kommunalrechtlichen Regelungen des Landes Rheinland-Pfalz zu prüfen.</p> <p>Die Enquete-Kommission „Aktive Bürgerbeteiligung für eine starke Demokratie“ (Drucksache 16/331 und 16/543) beschäftigt sich mit den Fragestellungen einer erweiterten Bürgerbeteiligung.</p>	Herbst 2012

**Anlage 2**

Forderung der Mediationsgruppe (Reihenfolge entsprechend Mediationsergebnis)	Lösungs- kompetenz des Landes	Lösungsvorschlag	Umsetzung bis
<p><b>5. Nutzung des Außenbereichs für Geothermievorhaben</b></p> <p>Die rheinland-pfälzische Landesregierung und ihre nachgeordneten Behörden werden aufgefordert, ihre Bedenken bezüglich der Nutzung des Außenbereichs durch Geothermieprojekte als nicht privilegierte Vorhaben zurückzustellen und Entscheidungen über die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Geothermievorhaben im Außenbereich in Zukunft auf dieser Grundlage zu treffen, was von der Landesregierung sichergestellt werden soll.</p> <p>(Ergebnisdokument Nr. 2)</p>	Ja	<p>In einem Rundschreiben des MWKEL und FM an die Landesplanungsbehörden und die betroffenen Gemeinden wird zu der Forderung Stellung genommen. Dieses beinhaltet Folgendes:</p> <p>Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit eines Kraftwerks der Tiefen Geothermie richtet sich nach den bundesrechtlichen Bestimmungen des Baugesetzbuchs (BauGB) und der Baunutzungsverordnung.</p> <p>Als Gewerbebetriebe sind Kraftwerke der Tiefen Geothermie im Innenbereich – also im Bereich bebauter Ortslagen - in Gewerbegebieten und Industriegebieten in der Regel allgemein zulässig. Kraftwerke der Tiefen Geothermie zählen regelmäßig nicht zu den im Außenbereich privilegierten Vorhaben gemäß § 35 Abs. 1 BauGB. Im Einzelfall kann eine Zulässigkeit im Außenbereich als sonstiges Vorhaben im Sinne des § 35 Abs. 2 BauGB gegeben sein.</p> <p>Die Gemeinden können durch eine Bauleitplanung auch außerhalb bestehender Ortslagen, also für den bauplanungsrechtlichen Außenbereich, Baurecht für die Errichtung von Kraftwerken der Tiefen Geothermie schaffen. Das Baugesetzbuch sieht für das Verfahren zur Aufstellung von Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen eine intensive Öffentlichkeitsbeteiligung vor.</p>	Sommer 2012

**Anlage 2**

<b>Forderung der Mediationsgruppe (Reihenfolge entsprechend Mediationsergebnis)</b>	<b>Lösungs- kompetenz des Landes</b>	<b>Lösungsvorschlag</b>	<b>Umsetzung bis</b>
<p><b>6. Kommunale Standortsteuerung</b></p> <p>Vorrangig soll eine kommunale Standortsteuerung durch die Entscheidung über eine Überplanung im Außenbereich liegender Flächen, die für die Verwirklichung des Geothermieprojekts benötigt werden, erfolgen.</p> <p>Den Bürgerinnen und Bürgern wird durch die Einbeziehung in das Genehmigungsverfahren und die Überwachung des laufenden Betriebs die Kontrolle der Einhaltung der zu ihrem Schutz bestehenden Vorkehrungen ermöglicht (siehe dazu im Folgenden bei den einzelnen Themenkomplexen ...</p> <p>(Ergebnisdokument Nr. 2)</p>	<p>Teils/Teils (Kompetenz liegt bei Kommunen)</p>	<p>Die Forderung wird in einem Rundschreiben des MWKEL und des FM an die Oberen Landesplanungsbehörden, LGB und betroffenen Gemeinden umgesetzt:</p> <p>Den betroffenen Gemeinden soll das Ergebnis des Mediationsverfahrens im Hinblick auf die Möglichkeiten der Standortsteuerung durch die Bauleitplanung zur Kenntnis gebracht werden, um im Falle einer beabsichtigten Geothermienutzung Berücksichtigung zu finden.</p>	<p>Sommer 2012</p>
<p><b>7. „Kümmerer“</b></p> <p>Die Landesregierung wird aufgefordert, eine behördliche Stelle als „Kümmerer“ zu benennen, die den Bürgerinnen und Bürgern für Fragen zum Verfahren der Zulassung von Geothermiekraftwerken und den dabei zu beachtenden rechtlichen Anforderungen zur Verfügung steht sowie – wenn gewünscht – Informationsveranstaltungen mit Experten organisiert.</p> <p>(Ergebnisdokument Nr. 2)</p>	<p>Ja</p>	<p>Die Funktion des „Geothermielotsen“ wird im MWKEL, Ref. 8404 angesiedelt. Diesem obliegt die Behandlung und Beantwortung der Fragen auf schriftlichem oder mündlichem Weg oder die Organisation von Informationsveranstaltungen im Zusammenhang mit der Aufsuchung und Gewinnung von Erdwärme der Tiefengeothermie.</p> <p>SGD und LGB liefern die erforderliche organisatorische und inhaltliche Unterstützung.</p>	<p>Sommer 2012</p>

**Anlage 2**

Forderung der Mediationsgruppe (Reihenfolge entsprechend Mediationsergebnis)	Lösungs- kompetenz des Landes	Lösungsvorschlag	Umsetzung bis
<b>8. Grundwasserschutz</b>  Der Grundwasserschutz soll in Bezug auf die Risikominimierung durch die Qualitätskontrolle während der Bohrung, die Überwachung der Abdichtungen des Bohrlochs und ein Monitoringsystem sichergestellt werden  (Ergebnisdokument Nr. 3.1)	Ja	Die Forderungen werden bereits jetzt weitestgehend im Vollzug umgesetzt. Das MWKEL wird in einem Schreiben an das LGB sicherstellen, dass dieses die im Ergebnisdokument genannten Strategien bereits bei der Antragstellung vom Unternehmer fordert.	Sommer 2012
<b>9. Erweiterung der Pflichten nach der Störfallverordnung</b>  Im Interesse eines sicheren Umgangs mit Gefahrstoffen und eines sicheren Betriebs von Geothermieanlagen wird empfohlen, generell einzelne, über die Grundpflichten der Störfallverordnung hinausgehende Anforderungen zu erfüllen. ...  (Ergebnisdokument Nr. 3.2)	Nein	<p>Eine Erweiterung der Pflichten nach Störfall-Verordnung kann nur als freiwillige Selbstverpflichtung durch den Betreiber umgesetzt werden. Eine Anordnung erweiterter Pflichten durch die Behörde gegen den Willen des Betreibers widerspricht der Rechtslage und kann daher nicht umgesetzt werden.</p> <p>Vorraussetzung für die Anwendung der Störfall-Verordnung ist das Vorhandensein von gefährlichen Stoffen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung in Mengen, die die Spalte 4 erreichen oder überschreiten (Grundpflichten). Für Betriebsbereiche, in denen gefährliche Stoffe in Mengen vorhanden sind, die die Mengenschwellen erreichen oder überschreiten, gelten außerdem die Vorschriften der §§ 9 bis 12 (erweiterte Pflichten). Die zuständige Behörde kann gemäß § 1 Absatz 2 der 12. BlmSchV im Einzelfall dem Betreiber eines Betriebsbereiches, soweit es zur Verhinderung von Störfällen oder zur Begrenzung ihrer Auswirkungen erforderlich ist, Pflichten nach den §§ 9 bis 12 auch dann auferlegen, wenn die in dem Betriebsbereich vorhandenen gefährlichen Stoffe die in Anhang I Spalte 5 genannten Mengenschwellen nicht erreichen.</p> <p>Die bestehenden Kraftwerksanlagen der Tiefen Geothermie unterliegen der Störfall-Verordnung, da der genutzte Wärmeträger iso-Pentan dem Anhang I der Störfall-Verordnung zuzuordnen ist. Mit der Verpflichtung zur Erfüllung der Grundpflichten soll ausschließlich Gefahren, die sich in Verbindung mit</p>	./.

Anlage 2

		<p>dem Stoff iso-Pentan ergeben können, entgegengewirkt werden. Zusätzlich sind im Rahmen der Grundpflichten auch umgebungsbedingte Gefahrenquellen, wie z.B. die Auswirkungen bei Erdbeben zu berücksichtigen.</p> <p>Die Anwendung strengerer gesetzlicher Anforderungen auf Betriebsbereiche, wie die Forderung der Ausweitung auf die erweiterten Pflichten, mit der Erstellung eines Sicherheitsberichtes, der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne und der Informationen über Sicherheitsmaßnahmen gemäß § 11 ist im Hinblick auf das pflichtgemäße Ermessen der Behörde nur in begründeten Fällen (Nachweis einer entsprechenden höheren Gefahr) möglich. Fachliche Argumente für eine solche Begründung sind aus Sicht der Störfall-Verordnung in diesem Fall nicht offensichtlich. Wenn die zuständige Behörde ohne Vorliegen entsprechender Gründe dem Betreiber trotzdem erweiterte Pflichten auferlegt, ist dies rechtswidrig. Daher sollten die erweiterten Pflichten auf freiwilliger Basis übernommen werden (Selbstverpflichtung).</p> <p>Ein Sicherheitsbericht ist nicht geeignet, alle Rechtsgebiete abzubilden. Andere umweltrechtliche Vorschriften (Bergrecht, Bau- und Immissionsschutzrecht) werden durch die Erstellung eines Sicherheitsberichtes wie im Ergebnisdokument vorgesehen, nicht entbehrlich, da sich der Sicherheitsbericht ausschließlich mit der Gefährdungsanalyse der Gefahrstoffe nach Anhang I der StörfallIV in der angegebenen Menge im Betrieb befasst. Auch ist das Ziel, mit der Störfall-Verordnung Restrisiken aufzufinden, für die sonstige Rechtsvorschriften keine rechtlichen Möglichkeiten bieten, aufgrund der vorgenannten stoffbezogenen Rahmenbedingungen, die auch für die Anwendung der Störfall-Verordnung bindend sind, nicht zu erreichen.</p> <p>§ 11 StörfallIV „Informationen über Sicherheitsmaßnahmen“, verpflichtet den Betreiber eines entsprechenden Betriebsbereichs dazu, Informationen über die Sicherheitsmaßnahmen und das richtige Verhalten im Falle eines Störfalls der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Eine Öffentlichkeitsbeteiligung ist nicht vorgesehen und lässt sich auch nicht auf § 11 StörfallIV stützen.</p>	
--	--	---	--

Anlage 2

Forderung der Mediationsgruppe (Reihenfolge entsprechend Mediationsergebnis)	Lösungs- kompetenz des Landes	Lösungsvorschlag	Umsetzung bis
<p><b>10. Festlegung der Wassergefährungsklasse des Thermalwassers</b></p> <p>Hinsichtlich des Umgangs mit dem Problem, dass man zwischen der Bohrung bis zur Analyse des Thermalwassers die exakte Zusammensetzung des Thermalwassers noch nicht kennt, wenn man den Genehmigungsantrag stellt, wird folgende Vorgehensweise zum oberirdischen Umgang empfohlen ... (Ergebnisdokument Nr. 3.2)</p>	Ja	<p>Diese Forderung wird durch ein Rundschreiben an die obere Wasser- und Bergbehörde mit folgender Kernaussage umgesetzt:</p> <p>Gemäß § 48 Abs. 2 des Bundesberggesetzes ist die zuständige Bergbehörde befugt, eine Aufsuchung oder eine Gewinnung zu beschränken oder zu untersagen, soweit ihr überwiegende öffentliche Interessen entgegenstehen. Solche überwiegende öffentliche Interessen können durch den Schutz des Grundwassers, insbesondere in ausgewiesenen Wasser- oder Heilquellenschutzgebieten begründet werden.</p> <p>Bohransatzpunkte für Geothermiebohrungen müssen nicht zwingend in einem Wasserschutzgebiet (generell nicht in der Zone II) angesetzt werden, da bei Tiefenbohrungen, wie auch bei Erdölbohrungen, diese im Untergrund in einem gewissen Umfang „geplant“ (horizontal) abgelenkt werden können. Bei derartigen Bohrungen muss allerdings auch im Umfeld eines Wasserschutzgebietes darauf geachtet werden, dass die im Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnung genutzten Grundwasserleiter nicht beeinträchtigt werden.</p> <p>Bei jedem Einsatz Wasser gefährdender Stoffe sind unabhängig davon ob sich eine Anlage innerhalb oder außerhalb eines Wasserschutzgebietes befindet aufgrund des „Besorgnisgrundsatzes“ (§§ 48 und 62 WHG) Untersuchungen durchzuführen.</p> <p>In Bezug auf die Thermalwasserbeschaffenheit ist in jedem Fall eine Untersuchung auf die Wassergefährdung durchzuführen, bevor die Anlagen mit dem Thermalwasser beaufschlagt werden. Dabei ist von der „ungünstigsten Zusammensetzung des zu erwartenden Thermalwassers“ auszugehen und alle Umstände zu berücksichtigen, die zu einer Änderung der Thermalwasserzusammensetzung führen können.</p> <p>Ist eine solche Untersuchung nicht möglich, ist das Thermalwasser entsprechend den wasserrechtlichen Vorschriften in die Wassergefährungsklasse 3 einzustufen und die Gefährdungsstufe nach § 6 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) festzulegen.</p>	Sommer 2012

Anlage 2

Forderung der Mediationsgruppe (Reihenfolge entsprechend Mediationsergebnis)	Lösungs- kompetenz des Landes	Lösungsvorschlag	Umsetzung bis
<p><b>11. Anwendung der TA Lärm für ein reines Wohngebiet</b></p> <p>Zur Erreichung eines hohen Schutzniveaus (im Bereich Lärm) soll der Stand der Technik und dann ein Mindestabstand von 1 Kilometer eingehalten werden. Auch dann, wenn dieser Wert in Ausnahmefällen unterschritten wird, gilt, dass die Anlage nicht störend sein darf (d.h.: Anwendung der TA Lärm für reines Wohngebiet und keine tonalen, impulshaltigen oder sonst wie auffälligen Schallemissionen). Dieser Zielhorizont kann standortbezogen und je nach Vorbelastung in Verhandlungen mit den Betroffenen / Beteiligten variiert werden. (Ergebnisdokument Nr. 4)</p>	Nein	<p>In einem Rundschreiben an SGD/LGB wird die Rechtslage verdeutlicht:</p> <p>Die Umsetzung eines Mindestabstands von 1.000 Metern zwischen Wohngebieten und Anlagen zur Tiefen Geothermie muss auf Ebene der Raumordnung bzw. Bauleitplanung durch die entsprechenden Planungsträger erfolgen. Der Abstand wäre hierbei nicht nur bei der Errichtung von Anlagen zur Tiefen Geothermie bzw. Ausweisung entsprechender Flächen relevant, es sollte auch verhindert werden, dass Wohnbebauung näher an bestehende bzw. genehmigte Anlagen heranrückt.</p> <p>Bei Baugenehmigungsverfahren von Wohnbebauung im Außenbereich sind bestehende Anlagen der Tiefen Geothermie von den Baugenehmigungsbehörden nach Maßgabe des geltenden Rechts zu berücksichtigen. Die Fachbehörden Immissionsschutz können in den jeweiligen Verfahren nur hierauf hinweisen, die Umsetzung obliegt den Planungsträgern.</p> <p>Es entspricht der ständigen Rechtsprechung, dass Lärm auch unterhalb der einschlägigen Grenzwerte im Planfeststellungsverfahren grundsätzlich abwägungserheblich ist. Das konkret anzusetzende Schutzniveau muss hierbei grundsätzlich im Einzelfall im Rahmen der Abwägung unter Berücksichtigung aller Belange festgelegt werden.</p> <p>Die darüber hinaus gehenden Forderungen, z. B. Bürgerbeteiligung bei der Erstellung von Schallprognosen, generelle wiederkehrende Messverpflichtungen auf Emissions- und Immissionsseite, Forderungen zur Festlegung eines Lärmmonitorings sowie von Emissionspegeln, können über eine freiwillige Selbstverpflichtung des Antragsteller / Betreibers erreicht werden, da es hierzu keine generelle rechtliche Verpflichtung gibt. Dabei sollte es sich um ein Schutzziel handeln, welches im Verfahren grundsätzlich anzustreben ist.</p>	Sommer 2012

**Anlage 2**

<b>Forderung der Mediationsgruppe (Reihenfolge entsprechend Mediationsergebnis)</b>	<b>Lösungs- kompetenz des Landes</b>	<b>Lösungsvorschlag</b>	<b>Umsetzung bis</b>
<p><b>12. Reaktionsschema zur Verhinderung spürbarer Seismizität</b></p> <p>Das folgende Verfahrensschema legt bestimmte Werte für die Schwinggeschwindigkeit fest, bei deren Überschreitung die Fließrate minimiert bzw. die Anlage heruntergefahren wird. Die Reaktion der Betreiber erfolgt in einem Zeitraum von wenigen Minuten. Nach Herunterfahren des Kraftwerks (Schritt 6) müssen gutachterlich erforderliche Maßnahmen geprüft werden. Es gilt unabhängig vom Standort für die Verfahrensschritte 3 und 4. ...</p> <p>Bei Antragstellung (für eine Stimulation) werden auf der Basis der Ergebnisse aus den Erkundungsbohrungen ein geologisches Modell und eine erste Risikoanalyse durchgeführt, bei deren Design die Bürgervertrauensleute einbezogen werden. Diese beinhaltet Aussagen über natürliche Seismizität am Standort.</p> <p>(Ergebnisdokument Nr. 5.1)</p>	<p>Ja, Bundesrecht steht nicht entgegen</p>	<p>Die Forderung wird in einem Rundschreiben des MWKEL an das LGB umgesetzt:</p> <p>Für jedes Vorhaben der Tiefen Geothermie ist ein Reaktionsschema auf der Grundlage der jeweiligen Erkenntnislage aufzustellen. Das Ergebnis aus der Arbeit der Mediationsgruppe wird dazu als Mindestanforderung herangezogen, im Einzelfall überprüft und angepasst.</p> <p>Darüber hinaus werden Regelungen für die Beteiligung der Vertrauensleute getroffen, die Transparenz der bergrechtlichen Betriebsplanverfahren gewährleisten sollen.</p>	<p>Sommer 2012</p>

**Anlage 2**

<b>Forderung der Mediationsgruppe (Reihenfolge entsprechend Mediationsergebnis)</b>	<b>Lösungs- kompetenz des Landes</b>	<b>Lösungsvorschlag</b>	<b>Umsetzung bis</b>
<p><b>13. Fonds zur Ergänzung der Bergschadensausfallkasse</b></p> <p>Das Land wird aufgefordert, die rechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, dass aus einem weiteren Fonds der Unternehmen Gelder gezahlt werden können, auch wenn die – engen – Voraussetzungen für eine Schadenübernahme durch die Bergschadenausfallkasse nicht gegeben sind. Dies gilt auch und insbesondere für Schäden, die nach Betriebsende und nach einer möglichen Insolvenz eines Anlagenbetreibers sowie bei Härtefällen anfallen. Dieser Fonds zahlt für den Fall eines positiven Urteils der Ombudsfrau / des Ombudsmanns bzw. dessen Gutachters, das von der Versicherung nicht akzeptiert wird, die erforderlichen Prozess- und Anwaltskosten. (Ergebnisdokument Nr. 5.2)</p>	Nein	<p>Die Änderungsanträge in Bezug auf das Bundesberggesetz der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen, Die Linke und SPD, die sich auch dem Thema des Ausgleichs von Bergschäden angenommen haben, wurden im Juni im Wirtschaftsausschuss des Bundestages abgelehnt. .</p> <p>Die Verbesserung der Stellung der Geschädigten ist ein Anliegen der Landesregierung. Daher wird diesbezüglich eine Bundesratsinitiative auf den Weg gebracht.</p> <p>Bis es zu einer verbesserten Regelung im Bergrecht kommt, sollte auf Basis einer freiwilligen Selbstverpflichtung die Antragsteller bzw. Betreiber einen solchen Fonds schaffen. Soweit erforderlich, kann eine vertragliche Lösung mit den Betreibern umgesetzt werden. Hierzu wird das MWKEL beratend tätig.</p>	2012

**Anlage 2**

<b>Forderung der Mediationsgruppe (Reihenfolge entsprechend Mediationsergebnis)</b>	<b>Lösungs- kompetenz des Landes</b>	<b>Lösungsvorschlag</b>	<b>Umsetzung bis</b>
<p><b>14. Nachweis der Kausalität</b></p> <p>Nachweis der Kausalität des Bebens zur Geothermie: Das zuständige Landesamt sagt: Durch das mittlerweile sehr engmaschige oberflächennahe (seismologische) Mikroseismik-Messnetz und das ergänzende Erschütterungs-Messnetz (Immissions-Messnetz) des Betreibers in der Vorderpfalz sind Erschütterungen präzise und mit hinreichender Wahrscheinlichkeit nachweisbar. Und durch die Korrelation mit den Betriebsdaten ist der Nachweis der Verursachung des Bebens mittlerweile sichergestellt.</p> <p>Auf Basis einer schnellen Grobauswertung im Internet sagt das Land dann, wenn der Anlagenbetreiber eine Verursachung des Bebens bestreitet, eine kostenfreie manuelle Feinauswertung gemessener Beben im Nachgang auf Anfrage potenziell Geschädigter zu.</p>	Ja	Die Landesregierung bestätigt die Zusage, auf Basis einer schnellen Grobauswertung eine kostenfreie manuelle Feinauswertung gemessener Beben im Nachgang auf Anfrage potenziell Geschädigter durchzuführen, wenn der Anlagenbetreiber eine Verursachung des Bebens bestreitet.	

Anlage 2

Forderung der Mediationsgruppe (Reihenfolge entsprechend Mediationsergebnis)	Lösungs- kompetenz des Landes	Lösungsvorschlag	Umsetzung bis
<b>15. Haftungsfragen bei benachbarten Bewilligungen</b> Sollte der Gebäudeschaden im Grenzbereich zwischen zwei geothermischen Kraftwerken entstanden sein, so sind beide Betreiber im Sinne des genannten Procedere einzubeziehen. Das Land wird aufgefordert, sicher zu stellen, dass die gesamtschuldnerische Haftung der Betreiber von Kraftwerken an- oder dicht beieinanderliegender Bewilligungsfelder auch bei ungeklärter Verantwortlichkeit als Verursacher eintritt. (Seite 20)	Ja	Die Forderung wird durch ein Rundschreiben an das LGB umgesetzt: Die entsprechenden Regelungen werden bereits jetzt vom LGB bei der Erteilung einer bergrechtlichen Bewilligung berücksichtigt. Die Bewilligungsfelder werden auf Grund eines entsprechenden Gutachtens so ausgelegt, dass eine gegenseitige Beeinflussung nicht stattfindet.	Sommer 2012

**Bürgerinitiativen Geothermie**

**Stellungnahme zur Überleitung der**

**Mediation „Tiefe Geothermie Vorderpfalz“**

**in das**

**„Geothermie-Forum“**

**Stellungnahme der Bürgerinitiativen Geothermie**

zur Überleitung des Mediationsverfahrens „Tiefe Geothermie Vorderpfalz“ in das Geothermie-Forum am 21.05.2013 in Landau / Pfalz.

Die 2010 ins Leben gerufene Mediation „Tiefe Geothermie Vorderpfalz“ hat durch intensive Beratungen in einem zweijährigen Arbeitsprozess aus einer sehr konfliktreichen Standort-Diskussion zwischen den Veranlassern der jeweiligen Projekte und den betroffenen Bürgern eine Bewusstseinsbildung für die vorhandenen Risiken und eine Versachlichung der öffentlichen Diskussion bewirkt. Zahlreiche offene Konfliktlagen, wurden mit Unterstützung des Mediators in großen öffentlichen Beratungsrunden und in Arbeitsgruppen sukzessive in überwiegend sachlicher Auseinandersetzung geführt. Positionen, Forschungsergebnisse und Erfahrungen wurden mit zahlreichen Experten diskutiert und versucht, gemeinsame Positionen / Umsetzungsrichtlinien zu finden, die in das Schlusssdokument eingeflossen sind.

Das Papier hat den Stand des Wissens nach Abschluss der Diskussion im Jahr 2012. Aber die wissenschaftlichen Erkenntnisse des in Forschung befindlichen Technologiefeldes „Tiefe Geothermie“ sind noch nicht abgeschlossen.

Das ist auch der Hauptgrund, der zur Gründung der einzelnen Bürgerinitiativen führte: Wir erachteten die Tiefe Geothermie für die geologischen und gesellschaftlichen Bedingungen in Deutschland als noch zu unerforscht und unausgereift, um weitere Kraftwerke zu errichten und zu betreiben. Die Erdwärmegewinnung in Deutschland erfordert den Abbau der Hydrothermalquellen in tiefen Erdschichten in den vorhandenen Störungszonen im erdbebengefährdeten Oberrheingraben und stellt unter dem Aspekt der dichten Besiedelung ein Gefahrenpotential dar.

Die Mediationsrunden haben eine weitgehende Unbekanntheit der tiefen Untergründe durch die Wissenschaft offenbart, so dass aus Pilotprojekten nicht ausreichend Lerneffekte für andere Standorte gezogen werden können.

Das Mediationsverfahren sollte die tatsächlichen Risiken und Belastungen für die Lebensräume und die Bürger aufzeigen und dies in Abgleich bringen mit dem (derzeit nicht ersichtlichen) Nutzen für die Volkswirtschaft bzw. die Regionalentwicklung der betroffenen Standorte. Es konnte keinerlei ökologischer wie auch ökonomischer Nutzen von Tiefen-Geothermieanlagen in Deutschland nachgewiesen werden (sehr teure Energieform, CO<sub>2</sub>-Belastung  $\geq 300\text{g/kWh}$ ).

Jenseits einer einseitig affirmativen Öffentlichkeitsarbeit sollte eine politische Bewusstseinsbildung für die vielfältigen Problembereiche der Technologiefolgen geschaffen werden.

Das von den BI's im Vorfeld formulierte Ziel des Verfahrens lautete: „Die Mediation ist dann erfolgreich, wenn Erkenntnisse und Maßnahmen zum Schutz der Bürger und ihrer Lebensräume aus den Diskussionen abgeleitet werden und Grundlage verbindlicher Vereinbarungen zwischen den Bürgern, den Kommunen, der Betreiber und der Behörden sind.“

Obwohl zwischen Behörden, Unternehmen, gewählten Volksvertretern und den privat engagierten Bürgern und deren Interessengemeinschaften erheblich ungleiche Voraussetzungen und Mittel vorlagen, gewährleistete die Mediation eine Begegnung auf Augenhöhe.

Die Diskussion erstreckte sich insbesondere über die ungeklärten Fragen der Sicherheit der Technik in Bezug auf verschiedene umweltschädliche Emissionen und weitere Belastungen und Gefährdungen für Anwohner und ihr Eigentum. Dabei wurde deutlich, dass die Befürchtungen und Ängste der Bürger hinsichtlich Risiken und Gefährdungen berechtigt und nicht wegzudiskutieren sind.

Behörden mussten zur Erkenntnis nehmen, dass man die Tiefe Geothermie hinsichtlich notwendiger Prüfverfahren zur Risikoeinschätzung vor Genehmigungen unterschätzt hat.

Heute würde kaum eine Gemeinde in Kenntnis der Gefahrenlagen noch leichtfertig, ungeprüft und ohne Rückhalt in der Bevölkerung ein Geothermieprojekt erlauben. Die anfängliche "Goldgräberstimmung" ist verflogen.

Als positive Ergebnisse der Mediation wurden

- für die Standortwahl Schutzbedürftigkeiten erkannt, wie z.B. gegenüber nicht auszuschließenden Risiken in Wasserschutzgebieten
- Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt, mit denen Kommunen ein Geothermieprojekt begleiten können
- sowie Maßnahmen definiert, um die Belastungen wie z.B. Lärm einzudämmen,
- die Gebäude- und Personenschäden für die Bürger beweis- und regulierungserleichternd (inklusive eines Neuwertersatzes) ersetzen zu können, auch mit Hilfe eines Ombudsmannes
- unabhängige Bürgervertrauensleute einzusetzen sowie
- ein öffentliches Verfahrensmonitoring festzulegen
- dem Bürger mit dem Geothermie-Lotsen eine behördliche Anlaufstelle zu benennen.

Die Einrichtung des Geothermie-Lotsen mit angeschlossenem Geothermie-Forum als dauerhafte und für jedermann ansprechbare unabhängige Institution sichert auch in Zukunft eine Diskussionsplattform von Vertretern von BI und betroffenen Gemeinden, von Behörden und Betreibern

Es ist ein ermutigendes Signal, dass die Landesregierung klar zur Umsetzung des Mediationspapiers wie auch zur in gleicher Weise bedeutsamen Implementierung eines verbindlichen Bürgerentscheides vor der Realisierung neuer Geothermievorhaben steht.

Für eine verbesserte Mitbestimmung der regional betroffenen Bürger wird ein von der Landesregierung beauftragter Gutachter die Fragen zur Umsetzung von verbindlichen Bürgerentscheiden rechtlich klären. Die BI's sind in der Fragestellung als auch in der Begleitung und Umsetzung des Gutachtens unmittelbar eingebunden. Im Folgenden ist auch ein Leitfaden für die Bürgerbeteiligung und öffentliche Transparenz von Genehmigungsverfahren sowie die Herstellung eines auf Konsens

ausgerichteten Partizipationsprozesses in allen von Projekten bzw. Projektanträgen betroffenen Kommunen auszuarbeiten.

Aus dem Mediationsprozess sind einige für die Genehmigung von künftigen Geothermie-Projekten mitentscheidenden Fragen offen geblieben, unter anderem:

- die Frage des ökonomischen Nutzens für die Bürger und betroffenen Standorte,
- die Frage der Verfahrenstransparenz in der Beantragung, Genehmigung und Durchführung von Projekten,
- die Frage der Entscheidung im regionalen und besonders im lokalen Umfeld,
- die Frage einer Reform des veralteten Bergrechts derzeit ohne Bürgerbeteiligung
- die Frage des generellen Ausschlusses von Trinkwasser- und Wasserschutzgebieten, wie es auch beim Fracking im Bundestag angestrebt wird, die Frage der Beweisaufnahme und Beweislastumkehr bei Schäden.

Nachdem der Außenbereich für kommunale Entscheidungen bei Projekten der Tiefen Geothermie als Zugeständnis für Projektträger geöffnet wurde, ist es im Gegenzug nach den Erfahrungen mit den bisherigen Projekten unerlässlich, dass ein neuer Ansatz für die breite öffentliche Information sowie Transparenz in allen Phasen sowie Beteiligung der Bürger an den Entscheidungsprozessen festgeschrieben wird (Verpflichtung zur Organisation von Partizipationsprozessen). Die bisher üblichen amtlichen Verfahren zur Herstellung der Öffentlichkeit sowie der Rhythmus der Kommunalwahlen erscheinen jedenfalls ungeeignet, ausreichend demokratische Transparenz, Sensibilität und Verantwortung für die Belange der Bürger nachhaltig zu entwickeln.

#### **Ausblick:**

Entscheidend für den nachhaltigen Erfolg des Verfahrens ist nun in der Überleitung des Mediationsverfahrens zur Umsetzung die verbindliche Erklärung der Landesregierung über

- die dauerhafte Sicherung des Geothermie-Forums und des unabhängigen Geothermie-Lotsen und durch diese dann
- die Festschreibung eines konkreten Leitfadens für die künftig standardisierte Bürgerbeteiligung in der Entscheidungsfindung für Geothermieprojekte
- die Diskussion und Fortschreibung von weiteren Erkenntnissen aus den vielschichtigen und komplexen Themengebieten / Problembereichen und deren Einarbeitung in die jetzt vereinbarten Regelungen
- durch den bestellten Gutachter einen konsensfähigen Weg zur Durchführung eines verbindlichen Bürgerentscheids (oder vergleichbarer Partizipation) bei geplanten Geothermieprojekten aufzuzeigen und festzuschreiben.

Mit dem Bürgerentscheid abgestimmte Pilotprojekte müssen im Nachgang zeigen, ob die Gefahren und Risiken mit Umsetzung der Mediationsergebnisse ausreichend minimiert werden können und den Nachweis der ökonomischen / ökologischen Sinnhaftigkeit erbringen

## **Mediation „Tiefe Geothermie Vorderpfalz“**

### **Stellungnahme zu dem Ergebnisdokument „Akzeptanzbedingungen für Projekte die Tiefen Geothermie in Rheinland-Pfalz“**

#### **der Unternehmen**

STEAG New Energies GmbH

Geo x GmbH

GeoEnergy GmbH

Pfalzwerke geofuture GmbH

HotRock Holding GmbH

Montanes GmbH

---

Die Teilnehmer der Mediation haben in 8 Verhandlungsrunden und 6 Arbeitsgruppensitzungen ein Ergebnisdokument erarbeitet, das der Landesregierung zur Stellungnahme vorgelegt wurde. Die Stellungnahme der Landesregierung, die durch den Ministerratsbeschluss vom 3. Juli 2012 verabschiedet wurde, liegt den Mediationsteilnehmern vor.

In der Mediationssitzung am 21. Januar 2011 wurde verabredet, dass ungeklärte oder strittige Empfehlungen als solche dokumentiert werden. Die entwickelten Empfehlungen entfalten dann die größte Wirkung, wenn sie gemeinsam getroffen und getragen werden.

Dies vorausgeschickt geben die Unternehmen STEAG New Energies GmbH, Geo x GmbH, GeoEnergy GmbH, Pfalzwerke geofuture GmbH, HotRock Holding GmbH und Montanes GmbH (Unternehmen) zu dem Ergebnisdokument und der Stellungnahme der Landesregierung folgende Stellungnahme ab:

### **Stärkung der Bürgerbeteiligung**

Die Unternehmen halten eine **Stärkung der Bürgerbeteiligung** für richtig und wichtig, da diese mit einer verbesserten Investitionssicherheit einhergeht. Die Unternehmen schließen sich deshalb der Stellungnahme der Landesregierung hinsichtlich der Öffentlichkeitsbeteiligung nach derzeit gültigem Bergrecht, der Nutzung des Außenbereichs für Vorhaben der Tiefen Geothermie und der kommunalen Standortsteuerung an. Die Unternehmen begrüßen darüber hinaus die Einsetzung der Enquete Kommission des Landtages „Aktive Bürgerbeteiligung für eine starke Demokratie“ zur Verbesserung einer aktiven Bürgerbeteiligung.

### **Einbeziehung von Bürgervertrauensleuten in Verfahren und Überwachung**

Die Unternehmen begrüßen es, dass mit der Wahl von Bürgervertrauensleuten durch die Stadt- oder Gemeinderäte legitimierte Ansprechpartner zur Verfügung stehen. Die Gemeinderäte sind frei, Bürgerinitiativen bei der Wahl angemessen zu berücksichtigen. Bürgervertrauensleute, die entsprechend dem Ergebnisdokument hinsichtlich Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse der Unternehmer zur Verschwiegenheit verpflichtet sind, sind ein gutes Instrument zur Schaffung von Transparenz bei gleichzeitiger Wahrung der Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse.

Die Einrichtung eines Geothermielotsen beim Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz, der nicht nur den Bürgerinnen und Bürgern, sondern auch den Unternehmen für Fragen zum Verfahren der Zulassung von Geothermiekraftwerken zur Verfügung steht, wird von den Unternehmen begrüßt.

Darüber hinaus halten es die Unternehmen für sinnvoll, wenn auch nach dem Ende der Mediation die Mediationsteilnehmer regelmäßig mit dem Geothermielotsen zu einem Informationsaustausch zusammentreffen.

### **Grundwasserschutz – Qualitätskontrolle während der Bohrung**

Die Unternehmen wollen für Transparenz auch bei der Herstellung der Bohrung sorgen. Eine Besichtigung der Bohrstellen durch die Bürgervertrauensleute ist unter Beachtung der arbeitssicherheitlichen Anforderungen nach Absprache jederzeit möglich. Die gewünschten Informationen sind den Bürgervertrauensleuten und im Übrigen dem Geothermielotsen und den zuständigen Behörden zugänglich bzw. werden zur Verfügung gestellt.

Die Unternehmen werden ein Monitoringkonzept zum Schutz des Grundwassers vorlegen und vor dem Beginn der Bohrung unter Beteiligung der Bürgervertrauensleute mit den zuständigen Behörden abstimmen.

### **Anlagensicherheit**

Aus Gründen des Explosionsschutzes sind bei Vorhaben der Tiefen Geothermie im Bereich des Oberrheingrabens Alarm- und Gefahrenabwehrpläne erforderlich. Dabei werden die Punkte Organisation und Personal, Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Unfällen, Überwachung des Betriebes, Planung für Notfälle und systematischen Überprüfung und Bewertung abgearbeitet. Nach den bergrechtlichen Vorschriften unterliegen Änderungen des Betriebes der Betriebsplanpflicht und werden von der zuständigen Behörde überwacht.

Die Unternehmen werden den Bürgervertrauensleuten frühzeitig die Alarm- und Gefahrenabwehrpläne zur Verfügung stellen und diese in den Abstimmungsprozess mit den zuständigen Behörden einbinden. Die Angaben

- Beschreibung des Umfeldes der Anlage,
- Beschreibung der Anlage und der in der Anlage vorhandenen gefährlichen Stoffe,
- Ermittlung und Analyse der Risiken von Unfällen und Mittel zu deren Verhinderung und
- Schutz- und Notfallmaßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Unfällen

werden in geeigneter Form der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Im Übrigen schließen sich die Unternehmen der Stellungnahme der Landesregierung an.

### **Zusammensetzung des Thermalwassers**

Die Unternehmen schließen sich der Stellungnahme der Landesregierung an.

### **Lärm**

Die Unternehmen schließen sich der Stellungnahme der Landesregierung an. Die Umsetzung des Mindestabstandes zwischen Wohnbebauung und Anlagen der Tiefen Geothermie müssen auf der Ebene der Raumordnung und Landesplanung bzw. der kommunalen Planungsträger erfolgen.

Die Schallimmissionsprognosen werden von den Unternehmen entsprechend dem Ergebnisdokument umgesetzt. Ein entsprechendes Monitoring wird nach Absprache mit den Bürgervertrauensleuten und den zuständigen Behörden umgesetzt.

### **Erdbebenrisiko und –monitoring**

Die Unternehmen werden die in dem Ergebnisdokument und in der Stellungnahme der Landesregierung dargestellten Maßnahmen zur Verringerung des Erdbebenrisikos und zum Erdbebenmonitoring umsetzen.

### **Gebäudeschäden und Versicherbarkeit**

Zur Aufstellung eines Messnetzes wollen die Unternehmen eine einvernehmliche Lösung mit den Bürgervertrauensleuten und dem Ombudsmann herbeiführen. Es ist Aufgabe des Ombudsmanns, hinsichtlich der Untersuchung der Schäden die erforderlichen Maßnahmen zu treffen.

Die Unternehmen streben eine Lösung gemeinsam mit den Versicherungen an, die dem Ombudsmann eine Prokura und den Nichtabzug „Neu für Alt“ ermöglicht. Die Ergebnisse dieser Gespräche werden der Mediationsgruppe transparent gemacht.

### **Fonds zur Ergänzung der Bergschadensausfallkasse**

- **Stellungnahme der Unternehmer** -

---

Die Unternehmen sind offen für Gespräche mit der Landesregierung zur Ergänzung der Bergschadensausfallkasse. Die Unternehmen halten es für richtig, wenn die Ergebnisse dieser Gespräche der Mediationsgruppe transparent gemacht werden.



Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung  
Postfach 3269 | 55022 Mainz

An die Mitglieder der Mediation  
"Tiefe Geothermie Vorderpfalz"

STAATSEKRETÄR  
UWE HÜSER  
Stiftsstraße 9  
55116 Mainz  
Telefon 06131 16-2551  
Telefax 06131 16-4438  
poststelle@mwkel.rlp.de  
www.mwkel.rlp.de

29. Januar 2013

## Mediation „Tiefe Geothermie Vorderpfalz“

Sehr geehrte Damen und Herren,

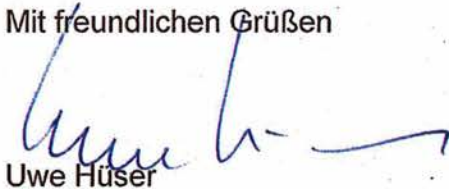
das Mediationsverfahren „Tiefe Geothermie Vorderpfalz“ hat mit dem Ergebnisdokument, zu der die Landesregierung Stellung genommen hat, bereits jetzt einen wichtigen Beitrag zu einer sicheren Nutzung der Tiefen Geothermie geleistet. Gemeinsam mit der diese beide Dokumente ergänzenden Stellungnahme der Unternehmen bin ich zuversichtlich, dass zwischen den Mediationsteilnehmern insoweit ein Konsens gefunden und das Ergebnispaket unterzeichnet werden kann.

Für die Bürgerinitiativen stellt die Mitbestimmung bei Projekten der Tiefen Geothermie eine wesentliche Forderung dar. Allerdings, so das Ergebnis des Mediationsverfahrens, gibt es für eine solche Mitbestimmung bisher nicht die entsprechenden rechtlichen Rahmenbedingungen. Nach meiner Einschätzung sollte nach Unterzeichnung des Ergebnispaketes in einem nächsten Schritt eine rechtsgutachterliche Bewertung erfolgen, um auf der Grundlage des geltenden Rechts Möglichkeiten zur Durchführung von Plebisziten und denkbare gesetzlichen Weiterentwicklungen aufzuzeigen. Die für die Bürger wichtigen Eckpunkte der Begutachtung könnten etwa im Rahmen eines „Geothermie-Forums“ unter Moderation des Geothermielotsen, der in meinem Hause angesiedelt ist, erarbeitet und so im Rechtsgutachten und anschließend in der Arbeit der Enquetekommission berücksichtigt werden. Eine entsprechende Beauftragung für ein solches Gutachten würde in Abstimmung mit dem „Geothermie-Forum“ durch mein Ministerium erfolgen.



Die Vorsitzende der Enquete-Kommission, Frau Schellhammer, möchte an der Erfahrung der Mediationsteilnehmer bei der Frage einer verbesserten Bürgerbeteiligung partizipieren. Daher wird mein Ministerium einen Termin mit Ihnen und Vertreterinnen und Vertretern der Enquete-Kommission organisieren. Bei diesem Termin könnten bereits konkrete Vorschläge für eine Bürgerbeteiligung, Ziel und Gegenstand des Gutachtens oder die Fragen der Arbeit der Enquete-Kommission erörtert werden.

Mit freundlichen Grüßen



Uwe Hüser