



Aktenzeichen:

Datum:

Hinweis:

Beratungsfolge: Ausschuss für Stadtentwicklung, Klima und Mobilität

**Sachstand 2D-Seismik Geothermie**

Die Verwaltung berichtet:

Die Vulcan Energie Ressourcen GmbH (VER) mit Sitz in Karlsruhe verfügt über die Erlaubnis zur Aufsuchung von Erdwärme, Sole und Lithium zu gewerblichen Zwecken in den von der seismischen Erkundung betroffenen Feldern „Therese“ und „Ludwig“. Darüber hat die Verwaltung mit **Drucksache XVII/1991** vom 26.11.2021 bereits berichtet.

Ziel ist es, das Untergrundpotential zur Auffindung von Erdwärme, Sole und Lithium genauer zu untersuchen.

VER plant über die Erlaubnisfelder Therese, Ludwig hinweg eine 2D-seismische Messung durchzuführen.

Die Ergebnisse der 2D-seismischen Messungen dienen im Anschluss als Grundlage, der in der darauffolgenden Herbst-/Winterperiode (2025) geplanten 3D-Seismik. Die geophysikalischen Messparameter können für die nachfolgende 3D-Seismik möglichst genau auf die Bodenverhältnisse und den Untergrund in der Region festgelegt werden, um die bestmögliche Datenqualität der Messergebnisse zu erzielen. Die Messergebnisse sollen der Auswahl möglicher Standorte für geplante Geothermiekraftwerke sowie Lithium-Extraktions-Anlagen dienen.

Am 27.05.2024 hat VER einen Antrag auf Zulassung des Hauptbetriebsplans „Durchführung von explorationsseismischen Messungen im Bereich der Erlaubnisfelder Ludwig, Therese, Flaggenturm/Fuchsmantel und Kerner“ eingereicht. Die Gemarkung Frankenthal (Pfalz) ist mit den Feldern Ludwig und Therese betroffen. Ebenfalls betroffen sind der Rhein-Pfalz-Kreis, die Stadt Ludwigshafen und der Kreis Bad Dürkheim.

Die Stadt Frankenthal (Pfalz) wurde daher vom zuständigen Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz am Zulassungsverfahren beteiligt. Ihr wird die Möglichkeit eingeräumt, eine Stellungnahme zum Antrag auf Zulassung des „Hauptbetriebsplans zur Durchführung der 2D-Seismik Ludwigsland“\* im Stadtgebiet Frankenthal der Firma Vulcan Energie Ressourcen GmbH abzugeben. (\*Name des Hauptbe-

**Beratungsergebnis:**

Gremium	Sitzung am	Top	Öffentlich:	<input type="checkbox"/>	Einstimmig:	<input type="checkbox"/>	Ja-Stimmen:	<input type="checkbox"/>
			Nichtöffentlich:	<input type="checkbox"/>	Mit	<input type="checkbox"/>	Nein-Stimmen:	<input type="checkbox"/>
					Stimmenmehrheit:	<input type="checkbox"/>	Enthaltungen:	<input type="checkbox"/>
Laut Beschlussvorschlag:	Protokollanmerkungen und Änderungen		Kenntnisnahme:		Stellungnahme der Verwaltung ist beigefügt:		Unterschrift:	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> siehe Rückseite:		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

triebsplans)

Im Arbeitskreis „Vulcan Energie Geothermie“, in dem der Bürgermeister, die Stabstelle Stadtentwicklung, die Bereiche Zentrale Dienste, Grundstücks- und Gebäudemanagement, Ordnung und Umwelt sowie Planen und Bauen vertreten sind, wurde der Entwurf der Stellungnahme am 01.08.2024 vorbesprochen.

Unterschiedliche Bereiche der Stadtverwaltung Frankenthal (Pfalz) wurden im Vorfeld beteiligt und haben wie folgt Stellung genommen:

### **Bereich Ordnung und Umwelt:**

#### **Untere Naturschutzbehörde:**

- Zur Vermeidung von Schäden an Flora und Fauna ist ein detaillierter Maßnahmenplan mit den abzufahrenden Wegen und dem Einsatz der Vibro-Seis-Fahrzeuge zu erarbeiten.
- Die Messungen in den genannten Gebieten und außerhalb geschlossener Ortschaften sollen außerhalb der Schutzzeit, d.h. nur in der Zeit vom 01. Oktober bis 28/29. Februar durchgeführt werden.
- Die Rodung oder das Abschneiden von Büschen, Bäumen oder Sträuchern, sowie von Zweigen derselben, zum Zwecke der Befahrung oder Messung ist untersagt. Die Herstellung des Lichtraumprofils ist nur unter Beachtung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände möglich.
- Die DIN 18920 zum Schutz von Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen ist in ihrer aktuellen Fassung zu beachten. Spezifisch der Wurzelbereich von Bäumen und im Besonderen von Naturschutzdenkmälern darf nicht durch die Trucks verdichtet werden.
- Das Befahren von sensiblen Bereichen (geschützte Biotope) ist nur im Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde möglich. Trittgefährdete Biotope oder stark wassergesättigte Böden dürfen grundsätzlich nicht befahren oder beim Ausbringen der Geophone betreten werden (Seggenriede, Verlandungszonen, Röhrichte, Hochstaudenfluren, Feuchtwiesen, Sandrasen).
- Innerhalb von Naturdenkmälern, nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope, Fundortnachweise von Arten in Artenschutzprojekten und der gebietseigenen Managementpläne, Ausgleichsflächen, Gewässern und sensiblen Lebensräumen (Gewässerfläche, Verlandungszonen, Feuchtwiesen, Seggenriede, Röhrichte, Hochstaudenfluren) dürfen ausschließlich die bestehenden Wege (befestigt oder teil-befestigt) befahren werden.
- Das Auslegen von Geophonen abseits von Wegen in geschützten Bereichen oder Ausgleichsflächen muss zu Fuß zu erfolgen.
- Bei einem unumgänglichen Befahren außerhalb von Wegen sind ggf. Baggermatten, insbesondere bei feuchten Bodenverhältnissen und in sensiblen Bereichen, einzusetzen.
- Nebenanlagen wie Park- und Rangierflächen, Materiallager u.Ä. dürfen nicht auf Schutz- oder Ausgleichsflächen angelegt werden.
- Mögliche Auswirkungen auf die Umwelt (bspw. Fahrspuren, Biotopverlust, verdichteter Boden) sind auszugleichen, bzw. der vorherige Zustand nach Abschluss der Arbeiten wiederherzustellen. Dies gilt auch für extensiv genutzte Bankette. Die Rekultivierung hat mit gebiets-eigenem Saatgut in Abhängigkeit des Biotoptyps zu erfolgen.

Der Artenschutz ist zu beachten, spezifisch:

- In unmittelbarer Nähe zu Höhlenbäumen (bis zu 10 m) sollten aufgrund von möglichen Störungen durch Erschütterungen keine Messungen mit den Vibro-Seis-Fahrzeugen durchgeführt werden.
- Die Ausbringung von Geophonen in potenziellen Winterlebensräumen von Tagfalterarten nur per Fuß, ein Befahren ist zu unterlassen.
- Um Beeinträchtigungen und Störungen der Haselmaus zu vermeiden, dürfen keine Eingriffe in bestehende Gehölzbestände erfolgen (keine Rodungen, keine direkte Befahrung, keine Vibropunkte innerhalb von strukturreichen Gehölzen und Heckenzügen). Zudem ist eine Befahrung abseits befestigter Wege zu unterlassen.
- Geophonkabel, die Gewässer queren, werden bündig entlang von Uferböschungen und Gewässersohle geführt, um Wasservögel nicht zu beeinträchtigen.
- Eine umwelttechnische und ökologische Baubegleitung ist erwünscht.

#### Abteilung Straßenverkehr:

- Auf den Straßen im Stadtgebiet Frankenthal haben die Fahrzeuge der (beauftragen) Firma gemäß Straßenverkehrsordnung (StVO) zu fahren.
- Wenn erforderlich, muss die „Rüttelroute“ unterbrochen werden und der nicht befahrbare Bereich umfahren werden.
- Der Bedarf von Routenanpassungen wurde der Antragstellerin bereits mitgeteilt.

#### Untere Wasser- und Bodenschutzbehörde:

- Eine wasserrechtliche Prüfung der 2D-Seismik kann aktuell noch nicht erfolgen, da weder der genaue Streckenverlauf feststeht, noch ein entsprechender Antrag mit den notwendigen Unterlagen eingereicht wurde, um bereits von Anfang an absehen zu können, ob und in welchem Umfang eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit zu erwarten wäre. Dies wäre aber in jedem Fall Voraussetzung, um die Anträge schlussendlich genehmigen zu können. In den ausgewiesenen Wasserschutzgebieten im Stadtgebiet, werden Bohrungen von vorneherein kritisch gesehen. Grundsätzlich gibt es von Seiten der unteren Wasser- und Bodenschutzbehörde keine erheblichen Bedenken, wenn folgende Auflagen erfüllt werden:
- Im 10-Meter-Streifen von Gewässern 3. Ordnung (Isenach und Entwässerungsgräben im Stadtgebiet) ist die seismische Untersuchung mit den Vibro-Seis-Fahrzeugen nicht möglich. Hier können im Einzelfall Sondergenehmigungen eingeholt werden
- Bei einer Überfahrt oder seismischen Untersuchungen abseits von versiegelten Flächen kann es zu Bodenverdichtungen kommen. Diese sollen entweder verhindert werden oder der Ausgangszustand der Böden muss nach Beendigung der Maßnahme wiederhergestellt werden
- Unter der Messlinie TL6b verläuft eine Asbestzementleitung des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz (DN800). Diese Leitung ist instabil und verläuft direkt parallel zum Neugraben. Aus diesem Grund sollte die Messstrecke TL6b verändert werden

- Je nach Intensität der Vibrationen müssen Unternehmen, die an der Wegstrecke der Messstrecke liegen, informiert werden, da diese teilw. wassergefährdende Stoffe lagern und hier evtl. eine Verlegung der Lagerstätten für wassergefährdende Stoffe veranlasst werden muss

### **Bereich Planen und Bauen:**

- Es sind zwei Durchlässe, einer über den Neugraben in der Verlängerung der Weingartenstraße und der zweite über dem Lackegraben in der Lambsheimer Straße, betroffen.
- Auch führt der Gewässerzweckverband Isenach-Eckbach die Bauarbeiten entlang Neugraben sowie in der Umgebung. Es empfiehlt sich, diesbezüglich den Gewässerzweckverband zu beteiligen.
- Außerdem gehört das betroffene Bauwerk BW 735 (Straßenunterführung der Mühlbergstraße unter der B9) dem Land. Also sollte auch der LBM Speyer beteiligt werden.

### **Bereich Grundstücks- und Gebäudemangement:**

- Es wird ein Gestattungsvertrag zwischen der VER und der Stadt Frankenthal (Pfalz) geschlossen. Die Gestattung umfasst die Befahrung mit Messfahrzeugen und die Auslage von Geophonen in den Vertragsgrundstücken.

### **Mitigationsmaßnahmen und Beweissicherung im Vorfeld:**

- Grundsätzlich wird der größtmögliche Sicherheitsabstand zu Gebäuden eingehalten. Muss der Sicherheitsabstand unterschritten werden, beispielsweise innerhalb Ortschaften, werden die Erschütterungen der Vibratoren so begrenzt, dass sie in Übereinstimmung mit den Grenzwerten der DIN 4150-3 erfolgen, oder auf Vibration ganz verzichtet. Bei letzterem handelt es sich um einen Ausnahmefall.
- Zur lückenlosen Kontrolle erfolgt während der Messkampagne ein begleitendes Erschütterungsmonitoring inklusive Echtzeit-Messprotokoll mithilfe digitaler Messgeräte.
- Eine vorab Beweissicherung an geeigneten Stellen wird durch die VER durchgeführt. Hierzu kommen an ausgewählten empfindlichen Bauwerken vor Beginn der seismischen Anregung direkt am Bauwerk Messinstrumente zum Einsatz, um die Schwinggeschwindigkeiten zu dokumentieren.

### **Haftungspflicht:**

Bei Schäden durch bergbauliche Tätigkeiten gelten besondere und gegenüber dem allgemeinen Haftungsrecht strengere Haftungsregelungen des Bergschadensrechts:

- Der Bergbauunternehmer haftet für Schäden, die durch seinen Bergbaubetrieb entstehen, verschuldensunabhängig. Ferner erleichtert die sogenannte Bergschadensvermutung etwaigen Geschädigten die Durchsetzung von Schadenersatzansprüchen. Für Schäden im Einwirkungsbereich einer bergbaulichen Tätigkeit, die ihrer Art nach Bergschäden sein können, wird vermutet, dass sie durch den Bergbaubetrieb verursacht worden sind. Der Geschädigte muss also nicht beweisen, dass ein seismisches Ereignis, das zu einem Schaden an seinem Eigentum geführt hat, von dem Bergbauunternehmen verursacht wur-

de. Der Bergbauunternehmer muss vielmehr nur dann nicht haften, wenn er beweisen kann, dass ein schadensverursachendes seismisches Ereignis ausschließlich natürliche Ursachen hat oder ausschließlich von Dritten verursacht worden ist. Hierzu wird nach Meldung eines Schadens durch Bürger ([seismik@v-er.eu](mailto:seismik@v-er.eu)) ein Vor-Ort-Termin mit der betroffenen Person und einem von VER beauftragten Gutachter vereinbart. Letztlich entscheidet jedoch VER, ob es sich für den Schaden verantwortlich sieht. Im Streitfall muss der Rechtsweg gewählt werden.

- Der Umfang der Haftung richtet sich nach den allgemeinen zivilrechtlichen Regelungen. Der Bergbauunternehmer hat den Geschädigten im Schadensfall wirtschaftlich möglichst so zu stellen, wie er ohne das schädigende Ereignis stünde.
- Nach den allgemeinen Grundsätzen des Haftungsrechts kann der Geschädigte im Schadensfall zwar vollen Ersatz verlangen, er soll an dem Schadensfall aber nicht verdienen. Wenn eine Reparatur oder Ersatzbeschaffung zu einem nachweislichen Vermögenszuwachs des Geschädigten führt, hat er diesen Vorteil durch einen Abzug „neu für alt“ auszugleichen.
- Die VER stellt Mittel in Höhe von 500.000 Euro bereit, um kleinere Schäden, die durch seismische Untersuchungen oder durch den Bohr- und Förderbetrieb entstehen, unmittelbar und unbürokratisch zu beseitigen. Für diese Schäden verzichtet die VER bei kleinen Schäden bis 2.000 € auf den Abzug neu für alt. Bei Schadensforderungen bis zu 250.000 € verpflichtet sich VER, beim Abzug neu für alt einen großzügigen Maßstab zu Gunsten der Geschädigten anzulegen. Es wird also nicht nur der Zeitwert, sondern der vollständige Wiederbeschaffungswert ersetzt, es sei denn, dies würde auch nach einem großzügigen Maßstab zu einem nicht gerechtfertigten Vermögensvorteil führen. Die Abwicklung soll über eine qualifizierte und neutrale Ombudsperson erfolgen können.
- Für den Fall, dass es wider Erwarten zu größeren Schäden kommen sollte, schließt die VER für jede seismische Untersuchung Haftpflichtversicherungen ab. Die bereits vereinbarten Deckungssummen für die beiden Seismikkampagnen in Landau und Insheim Ende 2022 betragen 25 Mio. Euro je Versicherungsfall und 50 Mio. Euro je Versicherungsjahr. Entsprechende Haftpflichtversicherungen wird VER auch für künftige Seismikkampagnen abschließen.
- Das Gesetz schützt die Geschädigten auch im Fall der Insolvenz des Bergbauunternehmers. Die Geschädigten haben dann einen Anspruch auf gesonderte Erfüllung ihres Anspruchs gegen die Versicherung, der nicht Teil der Insolvenzmasse ist. Der Versicherungsvertrag darf keine hiervon zum Nachteil des Geschädigten abweichende Regelung treffen. Ferner besteht eine Nachhaftung für die Dauer von fünf Jahren nach Beendigung des Versicherungsvertrages für Schäden, die auf vor Vertragsbeendigung durchgeführte Arbeiten zurückzuführen sind.
- Für alle Schäden, die nicht durch die VER selbst oder deren Versicherung übernommen werden, haftet ergänzend die Bergschadensausfallkasse. Diese stellt bis zu 13 Mio. Euro weitere Mittel zur Erfüllung von Bergschadenersatzansprüchen bereit.
- Als weiteres Sicherheitsnetz müsste die schon 1970 vom Bundesgerichtshof festgestellte subsidiäre Staatshaftung des Bundeslandes greifen, soweit weder die VER, ihre Haftpflichtversicherung noch die Bergschadensausfallkasse die Schadensersatzansprüche von Geschädigten erfüllen könnten.

### **Bürgerinformation:**

Die Stadtverwaltung wird die Einwohnerinnen und Einwohner zeitnah informieren, sobald der Hauptbetriebsplan vom Landesamt für Geologie und Bergbau genehmigt wurde. Ferner wird ein Info-Bus der VER sowohl auf dem Rathausplatz als auch in Eppstein tageweise bereitstehen, damit sich die Bürger direkt informieren können. Auch sollen zeitnah vor den Messungen Flyer an die betroffenen Haushalte verteilt werden (über VER). Die Stadtverwaltung Frankenthal hat ebenfalls zur Bürgerinformation seit 2023 eine Unterseite zum Thema Geothermie erstellt, über die Bürger informiert werden ([www.frankenthal.de/geothermie](http://www.frankenthal.de/geothermie)). Des Weiteren können die Bürger sich auf der Homepage der VER ([Startseite - VULCAN ENERGY RESOURCES \(v-er.eu\)](http://www.vulcan-energy-resources.eu)) über die Arbeit der Tiefengeothermie und der Lithiumgewinnung im Rhein-graben informieren können und wie die Gewinnung der Erwärme und des Lithiums abläuft.

### **Worin liegt der Unterschied zwischen einer 2D- und einer 3D-Seismik?**

Die 3D-Seismik ist eine Weiterentwicklung der 2D-Seismik, die durch ein engmaschiges Messnetz im Vergleich zur 2D-Seismik viel genauere, dreidimensionale Informationen über den geologischen Untergrund liefert.

Die Funktionsweise der seismischen Messungen ist bei der 3D-Seismik die gleiche wie bei der 2D-Seismik. Der Unterschied liegt in der Orientierung der Seismiklinien. Bei der 2D-Seismik werden die Geophone entlang einer Linie ausgelegt. Bei der 3D-Seismik in einem Netz über die Fläche.

### **Fazit:**

Bezüglich der 2D-Seismik erhebt die Stadtverwaltung vor allem aufgrund der Routenführung zum Teil Bedenken (Beregnungsverbandsleitung; Querung von Durchlässen, Engstellen und sensible Bereiche im Stadtgebiet), die nicht vollständig umgangen werden können. Unbedingt sollten die genannten Auflagen und angesprochenen Punkte eingehalten werden. Diese Einschätzung ist unter Vorbehalt zu verstehen, da detaillierte Planungsunterlagen noch nicht vorliegen. Diese Einschätzung ist zudem nicht ohne weiteres auf die geplante 3D-Seismik oder etwaige Bohrungen zu übertragen. Zudem stehen Rückmeldungen des Beregnungsverbandes und des Gewässerzweckverbandes noch aus.

STADTVERWALTUNG FRANKENTHAL (PFALZ)

Dr. Nicolas Meyer  
Oberbürgermeister

Anlage:

Anlage 1: Stadtplan FT

Anlage 2: Streckenführung/ Wasserschutzgebiete