



1885

Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz
Postfach 10 02 55 | 55133 Mainz

1.)
Pfalzwerke geofuture GmbH
vertreten durch den Geschäftsführer
Herr Jörg Uhde
Kurfürstenstraße 29
67061 Ludwigshafen

Emy-Roeder-Straße 5
55129 Mainz
Telefon 06131 9254-0
Telefax 06131 9254-123
Mail: office@lgb-rlp.de
www.lgb-rlp.de

31.01.2020
PA: 03.02.2020/lmo

Mein Aktenzeichen	Ihr Schreiben vom	Ansprechpartner/in / E-Mail
Bitte immer angeben!	16.10.2014 u. zul. v.	Christoph Zewe
Ew5-I-05/14-011	19.03.2019	Christoph.Zewe@lgb-rlp.de
Ze/lmo		

Telefon
06131 9254-268

Hauptbetriebsplan für den Betrieb des Geothermiekraftwerks Insheim – Primärkreislaufsystem - zur Erdwärmegewinnung

Betriebsplanzulassung

I. Entscheidung

1. Aufgrund der § 51 Abs. 1, § 52 Abs. 1 und 4, §§ 54, 55, 56 und § 48 Abs. 2 des Bundesberggesetzes (BBergG) Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808), i. V. mit § 1 der Landesverordnung über die Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Bergrechts vom 12.12.2007 (GVBl. Seite 322) wird auf Antrag der Pfalzwerke geofuture GmbH der Hauptbetriebsplan für den Betrieb des Geothermiekraftwerks Insheim – Primärkreislaufsystem - zur Erdwärmegewinnung vom 15.10.2014, vom 03.02.2015, vom 14.04.2015 und vom 19.03.2019 zugelassen.
2. Mit dieser Zulassung werden gleichzeitig dem Antragsteller – Pfalzwerke geofuture GmbH- und den beauftragten Service-Unternehmen nach den Abschnitten 4.1.4 und 4.2.2 des Betriebsplanes für alle im Rahmen der Instandhaltung und des Betriebes der Anlage Beschäftigten aus den genannten Unternehmen, die Ausnahmegewilligungen nach § 15 Abs. 1 Nr. 1

Bankverbindung: Bundesbank Filiale Ludwigshafen
BIC MARKDEF1545
IBAN DE79 5450 0000 0054 5015 05
Ust. Nr. 26/673/0138/6





- b) Arbeitszeitgesetz von den Anforderungen nach §§ 3, 6 Abs. 2, 11 Abs. 2 ArbZG an die tägliche Arbeitszeit, auch für Nachtarbeit erteilt, und wird nach § 13 Abs. 4 ArbZG abweichend von § 9 bewilligt, dass diese Personen auch an Sonn- und Feiertagen beschäftigt werden dürfen.
3. Gleichzeitig mit der Zulassung werden unter Anwendung § 19 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz - WHG - vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771), die wasserrechtlichen Erlaubnisse nach § 8 WHG für die Benutzungen im Sinne § 9 Abs. 1 Ziff. 5 und Abs. 2 Ziff. 2 WHG im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde erteilt.
4. Abgrenzung der Zuständigkeit von Berg- und Gewerbeaufsicht
Als Abgrenzung der Zuständigkeit des LGB zur Zuständigkeit der Gewerbeaufsicht werden anlagentechnisch die in der Filterhalle installierten handbetätigten Absperrventile – HT_ORC_HE und NT_ORC_HA - und betreffend die geplante Fernwärmeauskopplung die elektromechanisch zu betätigenden Ventile – NT_WK_E1 und NT_WK_A1 - nach R&I-Fließbild unter Anlage 5.1.3.2 festgelegt. Zur Abgrenzung der Zuständigkeit betreffend die elektrischen Anlagen wird der Einspeisepunkt an der Niederspannungshauptverteilung für die Anlagen des Primärkreislaufsystems festgelegt.
- Die technische Ausrüstung des Primärkreislaufsystems umfasst die fluid-, verfahrens-, maschinen- und elektrotechnische Ausrüstung der Anlagen des Primärkreises. Die elektrotechnische Ausrüstung umfasst die elektrische, elektronische und die speicherprogrammierbare elektronische Ausrüstung die zum Betrieb der Anlagen des Primärkreises erforderlich sind. Die technische Ausrüstung umfasst darüber hinaus die technischen Arbeitsmittel die zur ordnungsgemäßen Instandhaltung der Anlagen des Primärkreislaufs erforderlich sind und die dazu benötigten gebäudetechnischen Einrichtungen.
5. Die Zulassung ergeht nach den in Abschnitt II aufgeführten Unterlagen, unter Einhaltung der in Abschnitt III genannten Nebenbestimmungen.



6. Diese Entscheidung ist gebührenpflichtig. Die Höhe der von der Antragstellerin zu entrichtenden Gebühr ergibt sich aus der in Abschnitt VI erfolgten Kostenfestsetzung.

II. Unterlagen

1. Hauptbetriebsplan der Pfalzwerke geofuture GmbH für den Betrieb des Geothermiekraftwerks Insheim zur Erdwärmegewinnung – Primärkreislaufsystem - vom 15.10.2014;
geändert Textteil Seiten 5, 12 und 13, vorgelegt mit Schreiben Bestec GmbH vom 03.02.2015,
geändert Anlage 9.3 Störfallkonzept nach § 8 StörfallV, vorgelegt mit Schreiben der Bestec GmbH vom 14.04.2015,
geändert Textteil - Abschnitt 4 Betriebsführung / Betriebsorganisation und verschiedene redaktionelle Änderungen - durch Änderungen der Pfalzwerke geofuture GmbH vom 19.03.2019:

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| - Deckblatt | Seite 1 |
| - Inhaltsverzeichnis | Seite 2 - 4 |
| - Textteil: | Seite 5 - 46 |
| - Anlagenverzeichnis | Seite 47 |
| - Verzeichnis der Änderungen | 1 Blatt |
| - Anlagen: | |
| - Anlage 0.1 | Handelsregisterauszüge |

Ausdrucke Abteilung B des Amtsgerichts
Ludwigshafen HRB 61581

vom 25.09.2012 Geschäftsführer Dr. Christian Lerch
einzelvertretungsberechtigt

vom 09.03.2015 „weiterer“ Geschäftsführer Herr
Reinhold Matmuja einzelvertretungsberechtigt

vom 11.07.2016 Dr. Christian Lerch nicht mehr
Geschäftsführer



- vom 09.10.2017 bestellt als Geschäftsführer, Herr Jörg Uhde,
- Anlage 0.2a Baugenehmigung Erdarbeiten, Stützwände und Lärmschutzwand
KV SÜW vom 21.12.2011, Az.:110482/BA
 - Anlage 0.2b Baugenehmigung Hallen, Lüfterbank und Rückhaltebecken
KV SÜW vom 21.12.2011, Az.:110481/BA
 - Anlage 0.2c Baugenehmigung 2 Fertiggaragen
KV SÜW vom 20.06.2013, Az.:1311150314BA
 - Anlage 0.2d Baugenehmigung Errichtung von Büro- und Sanitärcontainern
KV SÜW vom 15.04.2014, Az.:131115/BA
 - Anlage 1 Risswerk
 - Anlage 1.1 Titelblatt Betriebsgrundriss, Stand:14.05.2014
 - Anlage 1.2 Bohrlochbild der GTI 1, Stand: 27.05.2010
 - Anlage 1.3 Bohrlochbild der GTI 1b, Stand: 08.05.2011
 - Anlage 1.4 Bohrlochbild der GTI 2, Stand: 20.09.2011
 - Anlage 2.2 Bewilligung des LGB für das Feld „Insheim“ vom 12.11.2012 – BB2-1101 -
 - Anlage 2.3 Nachweise zur Grundstücksberechtigung
 - Anlage 2.3a Grundbuchauszug für die Flurstücke Insheim Blatt 1803 vom 20.07.2012, Lfd. Nrn.: 3565, 3566, 3567, 3568, 3569, 3401/1
 - Anlage 2.3b Grundbuchauszug für die Flurstücke Insheim Blatt 1806 vom 20.07.2012, Lfd. Nrn.: 3562/1, 3564, 3563/1
 - Anlage 2.3c Liegenschaftskarte Insheim – Hinter der Sandgrube – Vermessungs- und Katasteramt Landau vom 05.04.2011
 - Anlage 3.1.1 Auszug aus der topographischen Karte, Maßstab 1:25000 mit Darstellung des Bewilligungsfeldes und des Betriebsgeländes (UTM Zone 32/ETRS89)

- | | | |
|---|---------------|--|
| - | Anlage 3.1.2 | Auszug aus der topographischen Karte, Maßstab 1:5000 mit Kennzeichnung zur Lage der Betriebsfläche |
| - | Anlage 3.3 | Fachbeitrag Naturschutz inkl. Karten
[REDACTED]
[REDACTED] Consult GmbH,
von April 2011
Seiten 1 – 25 |
| | | - Lageplan der Landesplanerischen Maßnahmen 1 Blatt DIN A 3 |
| | | - Bestands- und Konfliktplan 1 Blatt DIN A 3 |
| | | - Bestandsdarstellung Seiten 1 - 8 |
| - | Anlage 3.3b | Fachbeitrag Naturschutz zum Bauantrag „Bürocontainer, Sanitärcontainer, Lagerhalle“ sowie sonstigen Planänderungen gegenüber 2011
[REDACTED]
[REDACTED]
von Januar 2014
Seiten 1 -12 |
| | | - Integraler Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan 1 Blatt DIN A 3 |
| - | Anl. 5.1.2.1 | Gutachten zur geochemischen Zusammensetzung des Tiefenwassers
[REDACTED] BWG Geochemische Beratung gmbH mit Analyseergebnissen, vom 19.09.2014
Seiten 1-11 |
| - | Anl. 5.1.2.1a | Gutachten zur geochemischen Zusammensetzung des Tiefenwassers [REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] mit Analyseergebnissen, vom 30.10.2015
Seiten 1-10 |
| | | - nachgereicht mit Schreiben Bestec v. 11. Dez. 2015 - |
| - | Anl. 5.1.2.1b | Gutachten zur geochemischen Zusammensetzung des Tiefenwassers, [REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] mit Analyseergebnissen, vom 04.11.2016
Seiten 1-10 |



- nachgereicht mit Email der Bestec GmbH v.
06.12.2016 -
- Anl. 5.1.3.1 Sensorenliste Geothermieranlage Insheim
und R- & I-Schema Gesamtübersicht des
Thermalwasserkreislaufs,
Z.Nr.:2012-INS-03
Stand:16.10.2014 1 Blatt DIN A 3
und R+I Kühlwassersystem,
Schmierölsystem und
Inhibitoreinspeisung
Stand: 17.02.2013 2 Blatt DIN A 3
- Anl. 5.1.3.2 Fließschema der Geothermie-
anlage Insheim, 1 Blatt DIN A 4
- Anlage 5.1.7a Beschreibung der Ringraum-
überwachung mit Abbildungen
1 bis 4, Seiten 1 – 5
- Anlage 5.1.7b Bericht [REDACTED] Industrieservice
GmbH über Druckprüfungen an
der Reinjektions- und Förder-
bohrung des Geothermiekraftwerks
Insheim
Bericht: IS-DDT-MAN 013/14
vom 29.04.2014, Seiten 1 - 7
- Anlage 7.4.2 Sicherheitsdatenblätter Gefahrstoffe
 - Na-Ca-Cl Thermalsole
[REDACTED]
[REDACTED]
GmbH, Seiten 1 - 8
 - [REDACTED] (Industrie-
betriebsschmierstoff)
[REDACTED] Seiten 1 – 4
 - [REDACTED]
[REDACTED] – 4



- [REDACTED]
[REDACTED] Seiten 1 – 5
- [REDACTED] (Reinigungs-
/Waschmittel und Desin-
fektionsmittel, Komplexbildner,
Steininhibierung) Dequest AG Seiten 1 – 8
- [REDACTED]
[REDACTED] Seiten 1 - 8
- Anlage 8.3.1 Messbericht zu (Schall) Immissions-
messungen an der Geothermie-
anlage Insheim Messbericht Nr.: 2576a
Schalltechnisches Büro [REDACTED]
vom 15.10.2014 Seiten 1 - 14
- Anlage 8.5.1 Gutachterliche Äußerung zum Ausschluss
gemeinschädlicher Einwirkungen für die Geothermie-
Standorte Landau und Insheim, [REDACTED]
[REDACTED]
vom 26.01.2010, Seiten 1 - 69
- Anlage 8.5.2 Ergänzung zu Anlage 8.5.1,
vom 20.07.2010, Seiten 1 - 19
- Anlage 8.5.3 Ergänzung zu Anlage 8.5.1,
vom 11.03.2011, Seiten 1 – 47
- Anlage 8.5.3z1 Zusammenfassung der gutachterlichen Äußerungen
zum Ausschluss gemeinschädlicher Einwirkungen
durch Seismizität für den Geothermiestandort Insheim
[REDACTED] vom 25.10.2015, Seiten 1 – 3
- Anlage 8.5.3z2 Gutachterliche Äußerung zum Ausschluss
gemeinschädlicher Einwirkungen für den
Geothermiestandort Insheim 2016
[REDACTED]

- [REDACTED], geomecon GmbH, Potsdam
vom 15.07.2016 Seiten 1 – 95

 - nachgereicht zur Ergänzung mit Schreiben der Pfalzwerke geofuture GmbH vom 03.08.2016 –

Anlage 8.5.3z3 Fortschreibung der Gutachterlichen Äußerung zum Ausschluss gemeinschädlicher Einwirkungen für den Geothermiestandort Insheim 2016/2017

[REDACTED]

vom 03.04.2018; Blatt 1 - 29 DIN A 4

 - nachgereicht zur Ergänzung mit Schreiben der Pfalzwerke geofuture GmbH vom 02.05.2018 –

Anlage 8.5.3z4 Fortschreibung der Gutachterlichen Äußerung zum Ausschluss gemeinschädlicher Einwirkungen für den Geothermiestandort Insheim 2018

[REDACTED]

vom 19.05.2019; Blatt 1 - 33 DIN A 4

 - nachgereicht zur Ergänzung mit Schreiben der Pfalzwerke geofuture GmbH vom 02.05.2018 –

Anlage 8.5.4a Geschwindigkeitsmodell Insheim,
DMT, 1 Blatt DIN A 4

Anlage 8.5.4b Bericht zur Überwachung der mikroseismischen Aktivität im März 2018, u. a. mit dem neuen Geschwindigkeitsmodell (min1d032016-P u. min1d032015-S)

Bestec GmbH vom 17.02.2018, Seiten 1 bis 16)

Anlage 9.2.1 Brandschutzkonzept

[REDACTED]

vom 05.09.2011 /fh-dg Seiten 1 - 29

Anlage 9.2.2 Pläne zum Brandschutzkonzept
Plan-Nrn.: 1.0 – 7.0 vom 05.09.2011
7 Blatt DIN A 3

 - 1.0 Lageplan
 - 2.0 Wärmetauscher u. Filterstation

- 3.0 Pumpenhalle Grundriss Erdgeschoss
 - 4.0 Pumpenhalle Grundriss Obergeschoss
 - 5.0 Schnitte
 - 6.0 Wärmetauscher u. Filterstation Ansichten
 - 7.0 Pumpenhalle Ansichten
- Anlage 9.3 Konzept zur Verhinderung von Störfällen für das Geothermiekraftwerk Insheim
[REDACTED]
Bericht DDT MAN 056/14
Stand: 25.02.2015, Seiten 1 – 76
- Anlage 9.4 - Nachgereicht zum Austausch mit Schreiben der Pfalzwerke geofuture GmbH vom 14.04.2015 - Explosionsschutzdokument
Ersteller: Pfalzwerke geofuture GmbH, Mitwirkung: [REDACTED]
[REDACTED]
- Anlage 9.4.1 Stand: 03.07.2014 Seite 1-22
Explosionsschutz-Dokument
[REDACTED]
- Anlage 9.5 Zeichn.-Nr.:0.799.90.9000.0 Rev. 1 1 Blatt DIN A 3
Alarm- Und Gefahrenabwehrplan
Stand: 11.12.2014 Seiten 1 - 33

sonstige zum Vorgang genommene Unterlagen:

- Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde zum vorliegenden HBP für das Geothermieprojekt vom 29.10.2015,
- Email [REDACTED] vom 26.11.2015: Vorschläge zur Weiterführung der seismologisch, geomechanisch, fachwissenschaftlichen Begleitung des GKW Insheim / Zusammenfassung der gutachterlichen Äußerungen zum Ausschluss gemeinschädlicher Einwirkungen durch Seismizität für den Geothermiestandort Insheim v. [REDACTED] 25.10.2015,



- Schreiben der Pfalzwerke geofuture GmbH vom 10.12.2015; Vorlage Bericht zur Thermalwasseruntersuchung, Frau Dr. Seibt vom 30.10.2015,
- Schreiben der Bestec GmbH vom 15. Dez. 2015; Anzeige Tracertest/Markierungsversuch - 2,7-Naphtalindisulfat - (fachliche Begleitung durch das BRGM),
- Schreiben Pfalzwerke geofuture vom 03.08.2016; Vorlage „Gutachterliche Äußerung ..“ vom 15.07.2016 - [REDACTED] -,
- Stellungnahme SGD Süd OWB vom 11.08.2016 auf Anfrage LGB - Stellungnahme zum Inhibitor zum Subito-Forschungsprojekt -,
- Email Bestec vom 18.10.2016; Anzeige Wiederverwendung des bisherigen Inhibitors [REDACTED]
- Email Bestec vom 06.12.2016; Vorlage Bericht Untersuchung des Tiefenwassers vom 05.11.2016 - Gasanalyse und Gaszusammensetzung, Ionenbilanz und Vergleich der gelösten Ionen und Spurenelemente -,
- Email / Schreiben Pfalzwerke geofuture GmbH vom 12.12.2016:
 - Vorlage der Handelsregister Auszüge vom 09.03.2015 - Reinhold Matmuja best. als Geschäftsführer neben Herrn Dr. Lerch - u. vom 11.07.2016 - Herr Dr. Lerch nicht mehr Geschäftsführer -,
 - Beantragung der Laufzeit von 5 Jahren ab Zulassungszeitpunkt,
- Email der Bestec GmbH vom 06.02.2016; Vorlage Bericht zur Thermalwasseruntersuchung, [REDACTED] vom 04.11.2016,
- Email Bestec vom 29.12.2016: Vorlage Zusammenfassung der gutachterlichen Äußerung [REDACTED]
- Schreiben der Pfalzwerke geofuture GmbH vom 02.05.2018, Vorlage von nachfolgend angeführten Unterlagen:



- Fortschreibung der Gutachterlichen Begleitung 2016/1017,
 - Bericht zur Seismizität Insheim,
 - Handelsregistrauszug vom 09.10.2017 - Geschäftsführer Jörg Uhde -.
 - 2 Emails der Pfalzwerke geofuture vom 19.03.2019 mit einer Ergänzung betreffend einzelner Passagen (Kap. 4 insgesamt geändert, weitere nachrichtliche Änderungen / Aktualisierungen) mit neuem Textteil mit Inhalts- und Anlagenverzeichnis Seiten 1 – 47),
 - Email/Schreiben der Pfalzwerke geofuture GmbH vom 06.09.2019 - Integritätsmessung der Verrohrung der Injektionsbohrung GTI 1 im Rahmen der Jahreswartung im Sept. 2019 -
 - Schreiben der Pfalzwerke geofuture GmbH vom 06. Juni 2019 zur Übersendung eines Exemplars zur Fortschreibung des Gutachtens zum Ausschluss gemeinschädlicher Einwirkungen für das Jahr 2018,
 - Schreiben der Pfalzwerke geofuture GmbH vom 31.07.2019; Anzeige zur Beauftragung von [REDACTED] Direktor des Instituts für Bohrtechnik und Fluidbergbau der TU Freiberg und Herrn [REDACTED] zur Begutachtung der Bohrung GTI 1 b - Feststellung des status quo der Bohrung Insheim GTI 1 und Erarbeitung ggf. erforderlicher Maßnahmen zur Sicherstellung der Bohrungsintegrität -,
 - Schreiben der Pfalzwerke geofuture GmbH vom 19.12.2019 – Beauftragung des igem – Institut für geothermisches Ressourcenmanagement in der ITB gGmbH, Berlinstr. 107a, 55411 Bingen mit der seismischen Überwachung des Geothermiekraftwerks Insheim.
2. Sonstige bergrechtliche Unterlagen
- 2.1 Bergbauberechtigungen
- Antrag der Pfalzwerke geofuture GmbH auf Erteilung einer Bewilligung zur Gewinnung von Erdwärme für das Erlaubnisfeld „Insheim“ vom 06.05.2011 in



der überarbeiteten Fassung vom 25.07.2012 - BB2-1101 - mit Bescheid des LGB vom 12.11.2012 - BB2-1101 -.

2.2 Betriebspläne und Zulassungen

2.2.1 Hauptbetriebspläne

2.2.1.1 Hauptbetriebsplan für die Erschließung der bergfreien Bodenschätze Sole und Erdwärme am Standort Insheim vom 07.05.2007 mit Zulassung des LGB vom 21.08.2007 - Ew5-I-05/07-001 - und mit Zulassungsänderung des LGB vom 18.10.2007 - Ew5-I-05/07-001 -.

Erste und Zweite Ergänzung zum Hauptbetriebsplan für die Erschließung der bergfreien Bodenschätze Sole und Erdwärme am Standort Insheim vom 27.12.2007 mit Zulassung des LGB vom 25.04.2008 - Ew5-I-05/07-001 -, Antrag auf Verlängerung der Zulassung des Hauptbetriebsplans und Übertragung der Zulassung auf die Pfalzwerke geofuture GmbH vom 02.12.2010 mit Zulassung des LGB vom 30.12.2010 - Ew5-I-05/07-001 -.

Antrag auf Verlängerung der Zulassung des Hauptbetriebsplans für die Erschließung von Sole und Erdwärme am Projektstandort Insheim vom 21.12.2011 mit Zulassung des LGB vom 28.12.2011 - Ew5-I-05/07-001 -.

2.2.1.2 Hauptbetriebsplan für den Betrieb des Geothermiekraftwerks Insheim – Primärkreislaufsystem - zur Erdwärmegewinnung (2012-2015) vom 14.03.2012 mit Zulassung des LGB vom 12.11.2012 – Ew5-I-05/12-003 -.

Anträge auf Verlängerung der Zulassung des Hauptbetriebsplans vom 07.11.2014 mit Zulassung des LGB vom 17.11.2014 – Ew5-I-05/12-003 -, vom 30.03.2015 mit Zulassung vom 31.03.2015, vom 25.06.2015 mit Zulassung vom 29.06.2015, vom 27.11.2015 mit Zulassung vom 30.11.2015, vom 14.01.2016 mit Zulassung vom 15.01.2016, vom 30.03.2016 mit Zulassung vom 31.03.2016, vom 29.06.2016 mit Zulassung des LGB vom 29.06.2016, vom 12.12.2016 mit Zulassung des LGB vom 14.12.2016, vom 30.03.2017 mit Zulassung des LGB vom 31.03.2017, vom 29.06.2017 mit Zulassung des LGB vom 30.06.2017, vom 23.10.2017 mit Zulassung des LGB vom 30.10.2017,



vom 23.03.2018 mit Zulassung des LGB vom 18.04.2018, vom 13.09.2018 mit Zulassung des LGB vom 13.09.2018, vom 26.03.2019 mit Zulassung des LGB vom 27.03.2019, vom 24.04.2019 mit Zulassung des LGB vom 29.04.2019, vom 10.06.2019 mit Zulassung des LGB vom 12.06.2019, vom 08.08.2019 mit Zulassung des LGB vom 14.08.2019 und vom 09.10.2019 mit Zulassung des LGB vom 30.10.2019 – Ew5-I-05/12-003 -.

2.2.2 Sonderbetriebspläne

- 2.2.2.1 Sonderbetriebsplan zur Durchführung der Bohrung Insheim GTI 1 zur Aufsuchung von Erdwärme und Sole mit Zulassung des LGB vom 03.06.2008
- Ew5-I-05/08-001 -,

Ergänzung zum SBP für die Durchführung der Bohrung Insheim GT 1: Durchführung einer geologischen Ablenkung der Bohrung zur GTI 1a zur Aufsuchung von Erdwärme und Sole vom 16.07.2010 mit Zulassung des LGB vom 18.08.2010 - Ew5-I-05/08-001 -,

- 2.2.2.2 Sonderbetriebsplan zur Durchführung der Bohrung Insheim GTI 2 zur Aufsuchung von Erdwärme und Sole vom 19.12.2008 mit Zulassung des LGB vom 02.02.2009 - Ew5-I-05/08-003 - und Verlängerung der Zulassung zur Durchführung von Testarbeiten vom 01.07.2009 - Ew5-I-05/08-003 -,

- 2.2.2.3 Sonderbetriebsplan für die Errichtung und die Inbetriebnahme einer Anlage zur Erdwärmegewinnung „Geothermiekraftwerk Insheim“ - Funktionsüberprüfung und Abstimmung der Komponenten zur Vorbereitung der Inbetriebnahme - vom 26.09.2012 mit Zulassung des LGB vom 11.10.2012 - Ew5-I-05/12-006 -.

- 2.2.2.4 Sonderbetriebsplan Elektro- und MSR-Technik für den Thermalwasserkreislauf im Geothermiekraftwerk Insheim vom 25.03.2013 - Ew5-I-05/12-007 -; auf Vollständigkeit geprüft, mit Schreiben des LGB vom 18.12.2018 zur Überarbeitung zurückgesendet.



- 2.2.2.5 Sonderbetriebsplan zum Umgang und zur Entsorgung schwach radioaktiver Stoffe im Geothermiekraftwerk Landau vom 16.03.2016 mit Zulassung des LGB vom 31.01.2017 - Ew5-L-05/16-004 -.
- 2.3 Sonstige bergrechtliche Unterlagen
- 2.3.1 Antrag der Pfalzwerke geofuture GmbH auf Vorprüfung nach § 1 Satz 1 Nr. 10a UVP-V i. V. m. § 7 UVPG vom 13.09.2018 mit Bekanntmachung des LGB vom **10.05.2019** - Ew5-I-05/18-009 –
<https://www.lgb-rlp.de/aktuelles/detail/news/detail/News/bekanntgabe-des-landesamtes-fuer-geologie-und-bergbau-rheinland-pfalz-lgb-1.html> -.

III. Nebenbestimmungen

1. Geltungsbereich, Befristung, und Sicherheitsleistungen
- 1.1. Die Zulassung gilt für die Gewinnung von Erdwärme mittels der Anlagen des Primärkreislaufsystems des Geothermiekraftwerks Insheim und regelt den Betrieb der Anlagen zur Erdwärmegewinnung.
- 1.2 Die Hauptbetriebsplanzulassung wird befristet **bis zum 31.01.2025** erteilt. Die Zulassung kann auf begründeten Antrag verlängert werden. Rechtzeitig, mindestens 3 Monate vor Ablauf der Frist, ist beim LGB ein Antrag zur Verlängerung der Zulassung oder ein neuer HBP vorzulegen. Einzelheiten zu den Anträgen sind mit dem LGB abzustimmen.
- 1.3 Nebenbestimmungen zur Sicherstellung der Einhaltung technischer Anforderungen
- 1.3.1 Die wesentliche Änderung der Betriebsweise der Erdwärmegewinnung bzw. der Anlagen des Primärkreislaufsystems bedarf der Betriebsplanergänzung und deren Zulassung.
- 1.3.2 Einhaltung der einschlägigen Rechtsnormen und der einschlägigen Regeln der Technik



Der Betrieb zur Erdwärmegewinnung hat unter Beachtung des Standes der Technik sowie unter Beachtung der technischen Regeln Betriebssicherheit - TRBS -, der technischen Regeln Gefahrstoffe – TRGS - und ansonsten nach den vorliegenden Betriebsplanunterlagen und unter Beachtung der Nebenbestimmungen und Hinweise dieser Zulassung zu erfolgen.

Die wesentlichen für die Errichtung und den Betrieb der Anlage einschlägigen Rechtsnormen und Regeln der Technik sind den Hinweisen unter IV dieser Zulassung zu entnehmen.

1.3.3 Einhaltung technischer und wissenschaftlicher Anforderungen an das seismische Monitoring.

Die Systeme zum seismischen Monitoring – Emissionsmessnetz (Seismographisches Messsystem) und Immissionsmessnetz (Schwingungsmesssystem) sind unter Beachtung nachfolgend genannter Anforderungen zu errichten und zu betreiben.

Die Errichtung des Messnetzes zur Seismischen Überwachung hat aktuell unter Beachtung des sog. Positionspapiers des FKPE (Forschungskollegium Physik des Erdkörpers e. V.) – Empfehlungen zur Überwachung induzierter Seismizität, veröffentlicht in der DGG (Deutsche Geophysikalische Gesellschaft e. V.) zu erfolgen. Bei der Errichtung und dem Betrieb sind die einschlägigen DIN-Normen und DIN VDE-Bestimmungen zu beachten.

Bei Errichtung und dem Betrieb des Immissionsmessnetzes – Schwingungsmessungen - sind die Anforderungen der DIN 4150 und betreffend die elektrischen bzw. den elektronischen Anlagen, die einschlägigen DIN VDE Bestimmungen zu beachten.

Das LGB behält sich, unbeschadet gesetzlicher Anforderungen, die Forderung auf Nachrüstung der Systeme bei Fortschreibung wissenschaftlicher und oder normativer Anforderungen vor.



1.3.4 Untersuchung zur Einhaltung des Standes der Technik der Injektionsbohrung und, soweit erforderlich, Überarbeitung der Injektionsbohrung zur Einhaltung des Standes der Technik

1.3.4.1 Die Integrität der Injektionsbohrung und der Produktionsbohrung ist unter Begleitung durch Sachverständige untersuchen und gutachterlich bewerten zu lassen. Die Auswahl des Gutachters ist mit dem LGB abzustimmen. Eine Auswahl dazu wurde betreffend des Gutachters [REDACTED] im Einvernehmen mit dem LGB getroffen. Als Sachverständiger wurde nach Schreiben der Pfalzwerke geofuture GmbH vom 31.07.2019 [REDACTED] beauftragt. Auch hierzu wird die Auswahl durch das LGB bestätigt, wobei von Seiten des LGB davon ausgegangen wird, dass Herr [REDACTED] als Gutachter tätig ist und die Gesamtverantwortung zur Erstellung des Gutachtens übernimmt.

Als rechtsnormative Grundlagen für das Gutachten sind § 22b ABergV, die einschlägigen Anforderungen der BVOT und als Regeln der Technik insbesondere die DIN EN ISO 16530/BVEG-TR-Bohrungsintegrität zu Grunde zu legen. Das Gutachten soll, soweit erforderlich, auch Vorschläge für eine Überarbeitung der Bohrung unter Berücksichtigung des Standes der Technik enthalten.

1.3.4.2 Die Ergebnisse der im September 2019 im Rahmen der Jahreswartung durchgeführten Messungen zur Feststellung des Zustandes der Injektionsbohrung – insbes. der Verrohrung und der Zementation - sind dem Gutachten zu Grunde zu legen.

Die Ergebnisse bzw. die interpretierten Ergebnisse dazu sind dem Gutachter und dem LGB unverzüglich vorzulegen.

1.3.4.3 Den Gutachtern bzw. dem Sachverständigen sind alle für die Erstellung des Gutachtens bzw. zur Durchführung der Prüfung erforderlichen Daten und Unterlagen vorzulegen und die zugehörigen Anlagen zugänglich zu machen.



Sollten weitere Untersuchungen, Prüfungen oder die Erstellung weiterer Unterlagen zur Erstellung der Gutachten erforderlich werden, sind diese in Abstimmung mit dem Gutachter und dem LGB durchzuführen.

1.3.4.4 Dem LGB ist das abschließende Gesamtgutachten nach 1.3.4.1 bis spätestens zum 30.04.2020 vorzulegen.

1.3.4.5 Soweit im Ergebnis des Gutachtens Maßnahmen zur Überarbeitung der Injektionsbohrung notwendig werden, ist dafür eine Ergänzung zum SBP für die Errichtung und den Betrieb der Anlagen zum Primärkreislaufsystems vorzulegen. Der Ergänzung ist eine Beschreibung der geplanten Vorgehensweise nebst Arbeitsprogramm zur Durchführung der einzelnen Arbeitsschritte beizufügen. Einzelheiten zu den Unterlagen sind mit dem LGB abzustimmen.

1.4 Sicherheitsleistungen, Versicherungen

1.4.1 Sicherheitsleistung zur Sicherstellung der Wiedernutzbarmachung nach Einstellung der Erdwärmegewinnung

Zur weiteren Sicherstellung der Wiedernutzbarmachung der in Anspruch genommenen Flächen und der Verfüllung der Bohrungen ist die bisher beim Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB) erbrachte Sicherheitsleistung auf ausreichende Höhe zu überprüfen und gegebenenfalls zu ergänzen.

Die Sicherheitsleistung kann über eine selbstschuldnerische, unbefristete, unwiderrufliche und unter Verzicht auf die Einrede der Vorausklage erteilte Bankbürgschaft einer als Steuerbürgin zugelassenen Bank erbracht werden. Alternativ dazu können auch entsprechende Konzernbürgschaften hinterlegt oder Konzernrückstellungen nachgewiesen werden, soweit sie in der zur Sicherung des Sicherungszweckes erforderlichen Höhe für die Wiedernutzbarmachung dieses Erdwärmebetriebes gebildet wurden und der Verfügungsbefugnis des Unternehmens entzogen sind.



Zur Sicherstellung kann auch der Nachweis über eine entsprechende Versicherung erbracht werden. In diesem Falle muss sich der Verwendungszweck, die Vorsorge zur Wiedernutzbarmachung im Sinne § 55 Abs. 1 Ziffer 7. BBergG, unmittelbar aus der Versicherungspolice selbst ergeben.

Die Höhe der Sicherheitsleistung hängt von den derzeit kalkulierten Kosten für einen kompletten Rückbau des Erdwärmegewinnungsbetriebes - Verfüllung der Bohrungen, Rückbau der Anlagen des Primärkreislaufsystems und Wiedernutzbarmachung der Flächen - ab.

Bisher erbrachte Sicherheitsleistungen sind zu berücksichtigen.

Als Basis zur Überprüfung der Höhe der zu erbringenden Sicherheitsleistung und als Basis zu einer ggfs. erforderlich werdenden Festsetzung der Sicherheitsleistung, ist eine aktuelle Kostenkalkulation zu erstellen und dem LGB unverzüglich vorzulegen.

1.4.2 Ersatz von Berg- und Umweltschäden

Zu dieser Zulassung ist ein aktueller Nachweis zu führen, dass die Pfalzwerke geofuture GmbH als Betreiberin des Geothermiekraftwerkes oder, im Falle einer entsprechenden Erklärung, die Pfalzwerke AG über eine für die Tätigkeiten im Rahmen dieses Betriebsplanes ausreichende Haftpflichtversicherung zum Ausgleich von Bergschäden mit einer Deckungssumme für Schadensfälle von mindestens [REDACTED] Mio. Euro für Einzelschäden und mindestens [REDACTED] Mio. Euro für Gesamtschäden im Kalenderjahr verfügt.

Im Ersatz oder in Ergänzung der Versicherungssummen kann eine vergleichbare Sicherheit, z. B. eine Konzernbürgschaft der Pfalzwerke AG für den Ausgleich im Rahmen des Geothermieprojektes gegebenenfalls auftretender Bergschäden, erbracht werden.

Weiterhin ist der Nachweis zu führen, dass die Pfalzwerke geofuture GmbH über die notwendigen Mittel verfügt, gegebenenfalls entstehende Umweltschäden, auch solche in nicht auszuschließendem Ausmaß, zu entschädigen, zu beseitigen bzw. wieder in einen vertretbaren Ausgangszustand



zurückzuführen. Hierfür kommen insbesondere der Nachweis über ausreichende Kapitaldeckung (Stammkapital/ Grundkapital) oder eine Umweltschadenshaftpflichtversicherung mit einer ausreichenden Deckungssumme in Anlehnung an die Anforderungen des Umwelthaftungsgesetzes (UmweltHG) in Betracht. Eine aktuelle Beschreibung möglicher Umweltauswirkungen und des zu kalkulierenden Kostenumfangs dazu ist dem LGB zur Überprüfung einer ausreichenden Deckungssumme vorzulegen.

1.4.3 Sicherheitsleistung zur Sicherstellung der Entsorgung von anfallenden radioaktiven Materialien

Zur Sicherstellung der Entsorgung der anfallenden radioaktiven Materialien ist **bis spätestens zum 10.04.2020** eine Sicherheitsleistung in Form einer selbstschuldnerischen, unbefristeten, unwiderruflichen und unter Verzicht auf die Einrede der Vorausklage erteilte Bankbürgschaft einer als Steuerbürgin zugelassenen Bank zu erbringen.

Die Höhe der Sicherheitsleistung ist auf Grundlage einer Kostenkalkulation unter Berücksichtigung der planmäßig anfallenden Mengen und unter Berücksichtigung der bisherigen Entsorgungskosten festzulegen und mit dem LGB abzustimmen.

1.5 Vorbehalt zur Aufnahme weiterer Auflagen

Das LGB behält sich für den Fall:

- im Rahmen durchzuführender Prüfungen und Überprüfungen gegebenenfalls festgestellter Sicherheitsdefizite
- oder
- des Auftretens stärkerer induzierter oder getriggelter mikroseismischer Ereignisse im Einflussbereich des Geothermiekraftwerkes oder sonstiger durch die Erdwärmegewinnungsanlagen hervorgerufener Ereignisse von sicherheitstechnischer Bedeutung vor,



weitere Nebenbestimmungen zur Sicherstellung der Zulassungsvoraussetzungen nach § 55 BBergG in die Zulassung aufzunehmen und soweit zur Sicherstellung der Zulassungsvoraussetzungen erforderlich, den Betrieb des Primärkreislaufsystems zu beschränken.

Die Zulassung ergeht insoweit unter dem Vorbehalt weiterer Auflagen im Rahmen der Einschränkungen nach § 56 BBergG.

2. Anzeige-, betriebsplanpflichtige und genehmigungsbedürftige Vorhaben

- ### 2.1
- Aufwältigungsarbeiten an den Bohrungen,
 - Behandlungsmaßnahmen – Säuerungen -,
 - der Einsatz radioaktiver Quellen zur zerstörungsfreien Materialprüfung,
 - Wärmetauscherreinigungen,
 - Änderungen betreffend den Inhibitoreinsatz,
 - Änderungen betreffend die Verwendung von Schmierölen in der Gestängetiefpumpe,
 - und
 - Coiled Tubing - Einsätze an Bohrungen

oder sonstige Änderungen oder Arbeiten, die bisher nicht betriebsplanmäßig beschrieben und zugelassen wurden,

sind dem LGB unter Beschreibung der im Einzelnen geplanten Arbeiten, Änderungen und Maßnahmen, der einzusetzenden Maschinen und Stoffe, einschließlich zu treffender besonderer Arbeitsschutzmaßnahmen, in der Regel wenigstens 3 Wochen vor der geplanten Durchführung der Maßnahmen schriftlich anzuzeigen.

Das LGB behält sich die Forderung nach Vorlage eines Sonderbetriebsplans oder einer Betriebsplanergänzung in diesen Fällen vor.



2.2 Insbesondere für:

- die Durchführung von Tiefbohrungen, deren Ablenkung,
- die Errichtung und der Betrieb oder die wesentliche Änderung von Betriebsanlagen oder Anlagenteilen des Thermalwasserkreislaufsystems,
- Änderungen im Umgang mit und die Entsorgung von radioaktiv belasteten Materialien im Sinne der StrlSchV,
- die Errichtung und der Betrieb ergänzender elektrischer Anlagen oder die wesentliche Änderung der elektrischen Anlagen,
- die Durchführung von Lagerstättenbehandlungsmaßnahmen oder Stimulationen

sind Sonderbetriebspläne bzw. Sonderbetriebsplanergänzungen aufzustellen und dem LGB rechtzeitig, mindestens drei Monate vor dem geplanten Beginn der Arbeiten, unter Beantragung der Zulassung vorzulegen.

Die Sonderbetriebspläne sind auf Grundlage der Betriebsplanrichtlinien des LGB und in Abstimmung mit dem LGB aufzustellen.

Das LGB behält sich darüber hinaus vor, für weitere Einzelvorhaben die Aufstellung von Sonderbetriebsplänen zu verlangen.

3. Grundlegende Maßnahmen zum Arbeitsschutz

- 3.1 Für den Betrieb zur Erdwärmegewinnung sind verantwortliche Personen mit der erforderlichen Fachkunde im Sinne §§ 58-62 BBergG zu bestellen und dem LGB namhaft zu machen.
- 3.2 Die einzelnen Beschäftigten sind bezüglich der Ihnen zugewiesenen Aufgaben in funktioneller und sicherheitlicher Sicht einzuweisen und über ggfs. vorhandene Gefahren und Restgefahren zu belehren. Der bestimmungsgemäße Betrieb der Anlagen ist über Betriebsanweisungen zu regeln. Auch



Verhaltensmaßregeln für den gestörten Betrieb (Schadensfall, Brandfall, Explosion) sind zu geben.

Nachweise dazu sind am Geothermiekraftwerk zur jederzeitigen Einsichtnahme vorzuhalten und dem LGB auf Verlangen vorzulegen.

3.3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument

Das SGD ist unter Berücksichtigung anlagen- oder betriebstechnischer Änderungen und sich ändernder rechtsnormativer Anforderungen ständig fortzuschreiben und im erforderlichen Umfang zu überarbeiten.

3.4 Bauliche Beschränkungen wegen Autobahnnähe

Die Errichtung von Hochbauten sowie baulicher Anlagen jeglicher Art innerhalb der 40m-Bauverbotszone im Randstreifen der Autobahn ist gem. § 9 Abs. 1 Fernstraßenverkehrsgesetz - FStrG unzulässig.

Über die gesamte Betriebszeit ist sicherzustellen, dass durch den Betrieb der Anlage eine Gefährdung der Verkehrsteilnehmer auf der A 65 ausgeschlossen ist.

4. Instandhaltung

4.1 Für die Instandhaltungsmaßnahmen und die systematische Prüfung und Erprobung von für die Sicherheit relevanten Maschinen, Geräte, Apparaten, maschinellen und elektrischen Anlagen hat der Unternehmer nach § 17 ABergV einen Plan unter Beteiligung einer sachverständigen Stelle aufzustellen und im Betrieb verfügbar zu halten.

4.2 Der Plan ist unter Berücksichtigung ggfs. ergänzender Errichtungsarbeiten oder von Änderungen der technischen Anlagen und bei Änderungen rechtsnormativer Anforderungen auf dem aktuellen Stand zu halten und dem LGB nach Durchführung von wesentlichen Änderungen jeweils vorzulegen.

5. Erfüllung Umweltschutzrechtlicher Anforderungen



5.1 Grundwasserschutz

5.1.1 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Allgemeines

5.1.1.1 Die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind, ergänzend die bergrechtlichen Anforderungen, unter Beachtung der wasserrechtlichen Anforderungen zu errichten, zu betreiben und instand zu halten (einschließlich durchzuführender Prüfungen).

Allgemeines zu den wasserrechtlichen Anforderungen ist den Hinweisen unter IV.4.1 zu entnehmen.

5.1.1.2 Es ist eine Betriebsanweisung mit Überwachungs-, Instandhaltungs- und Alarmplan aufzustellen. Die Betriebsanweisung hat Handlungsanweisungen für Kontrollen im bestimmungsgemäßen Betrieb und für Maßnahmen im gestörten Betrieb zu enthalten, insbesondere über In- und Außerbetriebnahme, Instandhaltung, Verhalten bei außergewöhnlichen Vorkommnissen, Beseitigung von Störungen, Handhabung von Leckagen und verunreinigtem Löschwasser oder sonstigen Löschmitteln. Die Einhaltung der Betriebsanweisung und deren Aktualisierung sind sicherzustellen.

Das an der jeweiligen Anlage tätige Personal ist anhand der Betriebsanweisung zu unterweisen. Die Unterweisung ist vor Aufnahme der Tätigkeit und wiederkehrend in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal jährlich durchzuführen. Die Unterweisung ist zu dokumentieren. Die Betriebsanweisung muss dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein.

Auf die Prüfpflichten nach § 46 i. V. m. der Anlage 5 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) wird besonders hingewiesen.

Bei der Ermittlung von Art und Umfang der Prüfungen und bei der Festlegung der Prüffristen sind die für die Anlagen, Behälter und Rohrleitungen bestehenden Prüfanforderungen nach den Nummern 12, 14 und 15 der Anlage zur BVOT und nach Abschnitt 3 der BetrSichV und der vorstehenden Zulassung sowie der sonstigen Zulassungen der LGB zu berücksichtigen.



Art und Umfang der Prüfungen ist in den Plan zur systematischen Prüfung nach Nebenbestimmung Nr. 4. dieser Zulassung aufzunehmen und auf dem Stand zu halten.

5.1.1.3 Wassergefährdende Stoffe

5.1.1.3.1 Es ist eine Auflistung der wassergefährdenden Stoffe mit Angaben zur Stoffbezeichnung, zum Verwendungs- bzw. Lagerort, der Verwendungs- bzw. Lagermenge und der ermittelten Wassergefährdungsklasse zu erstellen, auf dem neuesten Stand zu halten und dem LGB bei Änderungen neu vorzulegen.

5.1.1.3.2 Die Dichtheit der Anlagen und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen sind zu überwachen.

Werden in Auffangeinrichtungen wassergefährdende Stoffe festgestellt, müssen diese grundsätzlich verwertet werden. Sofern dies nicht möglich ist, muss das ausgetretene Produkt als Abfall beseitigt werden.

5.1.1.3.3 Für den doppelwandigen Tank für die Schmierstoffbevorratung für die Gestängepumpe ist der Nachweis zu führen, dass sie mit einer Leckanzeige ausgerüstet ist und für die Lagerung des verwendeten Öls zugelassen ist.

5.1.1.3.4 Lagerbehälter mit einem Inhalt größer einem Kubikmeter müssen mit einer Überfüllsicherung ausgerüstet sein.

5.1.1.3.5 Die Auffangwanne für die Altölfässer muss dem Lagervolumen entsprechen.

5.1.1.3.6 Die jeweiligen Lagermengen für wassergefährdende Stoffe sind anzugeben.

5.1.1.3.7 Bei den verwendeten Isoputzen handelt es sich um die Wassergefährdungsklasse 2. Hier sind die Anforderungen der neuen Anlagenverordnung AwSV i. V. mit der TRwS 786 zu erfüllen.

5.1.2 Grundwasserüberwachung

Es sind einzelne Grundwasserproben an 3 bis 5 Punkten (Wasserfassungen bzw. Grundwassermessstellen) zu entnehmen und diese von einem



unabhängigen Labor untersuchen zu lassen. Die Ortsgemeinde Insheim ist über das Ergebnis der Untersuchungen zu unterrichten.

Die Entnahmepunkte sind mit den Wasserbehörden und dem LGB abzustimmen.

Dem LGB und den Wasserbehörden sind die Ergebnisse unter Vorlage eines Untersuchungsberichtes einschließlich der Analyseergebnisse dazu vorzulegen.

5.2 Immissionsschutz

Die Erdwärmegewinnung hat so zu erfolgen, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Auf Verlangen sind dem LGB die im Einzelfall zur Einhaltung des Standes der Technik erforderlichen Maßnahmen und Regelungen anzugeben und zu erläutern. Die gebotenen Maßnahmen sind vorzugsweise an der Emissionsquelle durchzuführen.

Es bleibt zur Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen vorbehalten, nachträglich eine Anpassung der Anlagen an den fortschreitenden Stand der Technik zu verlangen. Soweit schädliche Umwelteinwirkungen auch bei Einhaltung des Standes der Technik nicht vermieden werden können, sind geeignete Maßnahmen zur Beschränkung der Einwirkungen auf ein Mindestmaß durchzuführen.

5.2.1 Lärm

Die Anlagen zur Erdwärmegewinnung sind so zu betreiben und instand zu halten, dass die entsprechenden Immissionsrichtwerte nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998 eingehalten werden.

5.2.2 Auf Verlangen des LGB sind Art und Ausmaß der von den Anlagen ausgehenden Emissionen sowie der Immissionen im Einwirkungsbereich der Anlagen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen durch eine nach §§ 26,



28 BImSchG bekannt gegebene Messstelle zu Lasten der Betreiberin zu ermitteln und dem LGB die Ermittlungsergebnisse unter Vorlage der Messberichte mitzuteilen.

5.2.3 Vibrationen/ Bodenschwingungen

Die Einrichtungen der Erdwärmegewinnung sind so zu betreiben, dass die zulässigen Werte der durch Erschütterungen verursachten Einwirkungen auf bauliche Anlagen nach DIN 4150 eingehalten werden.

5.2.4 Seismisches Monitoring

5.2.4.1 Die Erdwärmegewinnung ist durch einen unabhängigen Gutachter weiterhin begleiten zu lassen. Die Auswahl des Gutachters ist jeweils mit dem LGB abzustimmen.

Ziel der weiteren gutachterlichen Begleitung ist eine weitergehende Einschätzung zu eventuellen Bergschadensrisiken bzw. seismischen Risiken, insbesondere im Hinblick auf eine Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen nach § 55 Abs. 1 Ziffern 5. und 9. BBergG und der Einhaltung der Bodenschwingsrichtwerte nach NB Nr. 5.2.3.

Dem Gutachter sind dazu alle erforderlichen Daten (der geologischen Vorerkundung, der Bohrung, der LOG's, die Daten der seismischen Überwachungsnetze etc.) vorzulegen.

5.2.4.2 Änderungen an den Messnetzen - Seismisches Messnetz und Schwingungsmessnetz - bedürfen der Zustimmung des LGB.

5.2.4.3 Werden im Zuge der Lokalisierungen der verschiedenen Messnetze bzw. Messnetzbetreiber Abweichungen festgestellt, ist das Geschwindigkeitsmodell zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

5.2.4.4 Die gemessenen seismischen Ereignisse (mindestens ab Magn. **0,2 auf der Richterskala**) sind durch Auswertungen aller Daten (LGB, geox, KIT, ggf. DMT) auszuwerten und zu lokalisieren.



Aufgrund der Ergebnisse ist ein Reservoirmodell mit räumlich, zeitlicher Ausdehnung zu erstellen bzw. fortzuschreiben.

Die Ergebnisse dazu sind dem LGB vorzulegen.

- 5.2.4.5 Wesentliche Änderungen des seismischen Monitorings bedürfen der Ergänzung des Hauptbetriebsplans und deren Zulassung.

Kleinere Änderungen zum seismischen Monitoring, wie z. B. das Umsetzen einer einzelnen Station, sind mit dem LGB und dem beauftragten Gutachter abzustimmen.

- 5.2.4.6 Die bestehenden gutachterlichen Äußerungen sind den aktuellen Verhältnissen und Erkenntnissen des Zirkulationsbetriebes unter der Berücksichtigung der "Empfehlungen zur Erstellung von Stellungnahmen zur seismischen Gefährdung bei tiefengeothermischen Projekten", publiziert in den Mitteilungen der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft e.V. (1/2015) anzupassen.

Insbesondere die unter Punkt 3. (Operative Maßnahmen) gewonnenen Erkenntnisse sind mit den vorgesehenen maximalen Zirkulationsraten zu modellieren. Dabei ist eine räumliche Verteilung des hydraulischen Überdrucks in der (Ziel-)Verwerfung auf die Betriebsdauer (25-30 Jahren) anzugeben. Auch hier kann das seismische Überwachungskonzept hinzugezogen werden, insbesondere, wenn auf Dauer höhere Fließraten als bisher beabsichtigt sind. Die Erkenntnisse aus dem MAGS2-Projekt können nach dem Ende des Projektes (10/2016) ebenfalls berücksichtigt werden, hier können die entsprechenden Reaktionsschemata noch optimiert werden.

- 5.2.4.7 Den Empfehlungen nach Abschnitt 12 der „Gutachterlichen Äußerung zum Ausschluss gemeinschädlicher Einwirkungen für den Geothermiestandort Insheim“ vom 15.07.2016 – Anlage 8.5.3 z2 –, nach Abschnitt 9 der „Gutachterlichen Äußerung zum Ausschluss gemeinschädlicher Einwirkungen für den Geothermiestandort Insheim“ vom 03.04.2018 – Anlage 8.5.3 z3 - und nach Abschnitt 9 der „Gutachterlichen Äußerung zum Ausschluss



gemeinschädlicher Einwirkungen für den Geothermiestandort Insheim“ vom 19.05.2019 – Anlage 8.5.3 z4 - ist Folge zu leisten.

5.3 Strahlenschutz

5.3.1 Schutz von Menschen und Umwelt vor natürlichen Strahlungsquellen aus der Erdwärmegewinnung

Der Sonderbetriebsplan zum Umgang und zur Entsorgung schwach radioaktiver Stoffe und dessen Zulassungen nach Abschnitt II.2.2.2.5 dieses Bescheides sowie die Hinweise zum Strahlenschutz unter IV.4.3 sind zu beachten.

5.4 Abfallwirtschaft

5.4.1 Die durch das Vorhaben entstehenden Abfälle, einschließlich der Abwässer sind soweit möglich zu verwerten und ansonsten schadlos zu beseitigen bzw. ordnungsgemäß zu entsorgen. Über die Verwertung und Entsorgung sind Nachweise zu führen. Die Nachweise sind dem LGB auf Verlangen jederzeit vorzulegen.

Der Umgang und die Entsorgung bergbaulicher Abfälle ist in einem Abfallbewirtschaftungsplan nach Anhang 5 zu § 22a ABergV darzustellen und auf aktuellem Stand zu halten. Änderungen des Abfallbewirtschaftungsplans sind dem LGB anzuzeigen.

5.4.2 Abwasserbeseitigung

Häusliches Abwasser

Das im Einzugsbereich anfallende Schmutzwasser ist einer den Anforderungen des § 57 WHG entsprechenden Abwasserbehandlung zuzuführen. Die Abwasserentsorgung ist mit der abwasserbeseitigungsverpflichteten Körperschaft zu verabreden und die Entsorgung ist nachzuweisen.



Behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser

Die Entsorgung der belasteten Niederschlagswässer, sowie deren Untersuchung und mengenmäßige Erfassung, ist mit der SGD Süd bzw. der abwasserbeseitigungsverpflichteten Körperschaft zu verabreden. Über die Entsorgung, Menge und Qualitäten ist Buch zu führen.

5.5 Naturschutz

5.5.1 Die nach den bisher vorliegenden und im Zuge weiterer Betriebsplanverfahren noch vorzulegenden naturschutzfachlichen Planungen erforderlicher Maßnahmen zur Minderung von Eingriffen und zum Schutz von Arten sind einzuhalten.

5.5.2 Entsprechend den Nebenbestimmungen 3.10 und 3.11 der Zulassung des HBP für die Erschließung der bergfreien Bodenschätze Sole und Erdwärme am Standort Insheim vom 07.05.2007 und der Zulassung des LGB vom 21.08.2007 - Ew5-I-05/07-001 war die Befestigung der Wirtschaftswege zur Durchführung der Schwertransporte wieder zurückzubauen und der ursprüngliche Flächenzustand gemäß den Angaben des Fachbeitrags Naturschutz wiederherzustellen (Wiederherstellungsmaßnahmen W 1.2 und W 2.2).

Sollte der erfolgte Wegeausbau für den Betrieb des Kraftwerks weiterhin erforderlich sein, ist hierfür eine entsprechende Kompensation zu leisten (vgl. Nebenbestimmung 3.9 der v. g. Zulassung). Gleiches gilt für ggf. weitere in diesem Zusammenhang erfolgte Wegeausbaumaßnahmen.

6. Nachweisführung zur Erfüllung einzelner arbeitsschutzrechtlicher Anforderungen

6.1 Innerbetrieblicher Lärmschutz

Die Lärmbelastung ist unter Beachtung Nr. 1.3.4 Anhang 1 ABergV und § 11 GesBergV regelmäßig zu ermitteln und es sind, soweit erforderlich, Lärminderungsmaßnahmen durchzuführen. Bei der Ermittlung sind künftig



die technischen Regeln zur Lärm- und Vibrationsarbeitsschutzverordnung - TRLV zum Anhalt zu nehmen.

Gegenüber dem LGB ist der aktuelle Nachweis zur Durchführung der Ermittlungen über die Vorlage der Messberichte zu führen und gleichzeitig mitzuteilen, ob, und wenn ja, welche Maßnahmen zur Lärminderung durchgeführt wurden.

6.2 Gefahrstoffumgang

6.2.1 Die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung zum Umgang mit Gefahrstoffen und die getroffenen Maßnahmen, insbesondere in Bezug auf den Rohstoffumgang, sind dem LGB auf Verlangen darzulegen.

Das Gefahrstoffverzeichnis ist auf aktuellem Stand zu halten. Sicherheitsdatenblätter und die Gefahrstoffbetriebsanweisungen sind vor dem Einsatz der Stoffe zu beschaffen bzw. zu erstellen und auf aktuellem Stand zu halten.

Vom Thermalwasser sind in regelmäßig wiederkehrenden Zeitabständen, mindestens jährlich, Proben zu nehmen und analysieren zu lassen. Auf Grundlage der Analyse ist festzustellen, ob Abweichungen von den bisherigen Proben zu verzeichnen sind und ob auf Grund solcher Abweichungen ein geändertes Sicherheitsdatenblatt für das geförderte Thermalwasser zu erstellen und herauszugeben ist sowie ob Änderungsmaßnahmen betreffend den Explosionsschutz erforderlich sind.

Die Untersuchungsergebnisse sind dem LGB jeweils nach Erhalt unverzüglich vorzulegen.

6.2.2 Der hydrochemische Untersuchungsumfang des Thermalwassers ist mit dem LGB abzustimmen. Er richtet sich grundsätzlich nach dem Konzept der Geringfügigkeitsschwellenwerte.

Zusätzlich zu dem bisherigen Parameterumfang sind grundsätzlich auch die Stoffgruppen der Radionuklide und der Edelgase (Helium, Radon) mit zu berücksichtigen. Diese können Hinweise auf Wasserwegsamkeiten bzw.



Tiefenwasserzuflüsse geben. Des Weiteren sind auch isotopengeochemische Untersuchungen (Sauerstoff, Deuterium, Kohlenstoff, Strontium) sowie geochemische Untersuchungen an den Ausfällungsprodukten des Primärwasserkreislaufs vorzunehmen. Veränderungen der Mineralphasen können Hinweise auf die hydraulischen Bedingungen geben. Die zusätzlichen Analysen sind zunächst einmalig, die Standard-Untersuchungen im 1 - Jahresintervall durchzuführen, in einem Jahresbericht zu dokumentieren und dem LGB bis jeweils zum 20. Februar des Folgejahres vorzulegen.

- 6.2.3 Eine ggf. vorhandene sonstige Gefahrstofflagerung in Verbindung mit den Anlagen des Primärkreislaufsystems ist ergänzend zu beschreiben, auch unter Vorlage von Herstellerunterlagen. Die Unterlagen dazu sind unter Berücksichtigung der zum Hauptbetriebsplan vorgelegten Unterlagen nachzureichen.

7. Anzeige und Dokumentationspflichten

- 7.1 Das Abschalten zu Wartungsarbeiten, die Wiederinbetriebnahme oder die Außerbetriebnahme der Anlagen des Primärkreislaufsystems sind dem LGB jeweils schriftlich anzuzeigen.

7.2 Ergänzungen zu Sonderbetriebsplänen

- 7.2.1 Die Betriebsplanergänzung für das Primärkreislaufsystem nach NB 1.3.4 ist dem LGB **bis spätestens zum 30.06.2020** unter Beantragung dieser Zulassung vorzulegen. Art und Umfang zur Betriebsplanergänzung sind mit dem LGB abzustimmen.

7.3 Gewährleistung der Dauerhaften Integrität der Injektionsbohrung

- 7.3.1 Die dauerhafte Integrität der Injektionsbohrung ist durch regelmäßige Prüfungen durch Sachverständige sicherzustellen.
- 7.3.2 Das LGB behält sich abhängig vom Ergebnis der Messungen vor, Gutachten zur ergänzenden Bewertung der Integrität der Bohrungen zu verlangen.



- 7.4 Anpassung von Sicherheitsleistungen, Versicherungen
- 7.4.1 Sicherheitsleistung zur Wiedernutzbarmachung
- 7.4.1.1 Eine aktualisierte Kostenkalkulation der Sicherheitsleistung zur Wiedernutzbarmachung nach NB Nr. 1.4.1 ist dem LGB **bis zum 30.04.2020** vorzulegen.
- 7.4.1.2 Die Sicherheitsleistung zur Wiedernutzbarmachung nach NB Nr. 1.4.1 ist, soweit erforderlich anzupassen und dem LGB **bis spätestens zum 01.06.2020** nachzuweisen.
- 7.4.2 Die Sicherheitsleistung zum Ersatz von Berg- und Umweltschäden nach NB Nr. 1.4.2 ist dem LGB **bis spätestens zum 30.04.2020** durch Nachweis der Kapitaldeckung bzw. durch Vorlage von Originalausfertigungen der ggfs. zu aktualisierenden Versicherungspolicen nachzuweisen. Die Beschreibung möglicher Umweltauswirkungen und des zu kalkulierenden Kostenumfangs dazu ist dem LGB zur Überprüfung einer ausreichenden Deckungssumme mitvorzulegen.
- 7.4.3 Die Sicherheitsleistung zur Sicherstellung der Entsorgung der radioaktiven Materialien nach NB Nr. 1.4.3 ist dem LGB **bis spätestens zum 30.04.2020** nachzuweisen.
- 7.5 Seismische Überwachung
- 7.5.1 Die Beauftragung des Gutachters zur weiteren Begleitung der Erdwärmegewinnung nach 5.2.4.1 ist dem LGB **bis spätestens bis zum 01.03.2020** nachzuweisen.
- 7.5.2 Die Ergebnisse der Auswertung der seismischen Ereignisse nach NB Nr. 5.2.4.4 sind dem LGB bis auf Weiteres wiederkehrend monatlich in Form eines Berichtes, zu dem Art und Umfang mit dem LGB abzustimmen ist, vorzulegen.

Das LGB behält sich die Forderung zur Vorlage jeglicher Seismik- und Betriebsdaten zu einzelnen seismischen Ereignissen ausdrücklich vor.



- 7.5.3 Die Fortschreibung der bestehenden gutachterlichen Äußerung nach NB Nr. 5.2.4.6 sind dem LGB **bis zum 30.05.2020** durch Vorlage einer entsprechenden Ergänzung der Gutachterlichen Äußerung nachzuweisen.
- 7.6 Die aktuellen Ergebnisse zur Ermittlung der innerbetrieblichen Lärmsituation nach NB Nr. 6.1 sind dem LGB **bis spätestens zum 31.03.2020** vorzulegen.
- 7.7 Die Ergebnisse der Thermalwasseruntersuchungen sind dem LGB unaufgefordert nach erneuter Untersuchung mindestens jährlich vorzulegen.
- 7.8 Der Plan zur Durchführung der Prüfungen nach NB Nr. 4 ist zu aktualisieren, von den die Erstprüfungen durchführenden Sachverständigen überprüfen und bestätigen zu lassen. In den Plan zur Durchführung der Prüfungen sind die Prüfungen zur Sicherstellung des dauerhaften Erhalts der Integrität der Bohrungen aufzunehmen. Der Plan zur Durchführung der Prüfungen und der Bericht über das Ergebnis der Überprüfung durch die Sachverständigen sind dem LGB **bis spätestens zum 30.04.2020** vorzulegen.
- 7.9 Niederschlagswasserbewirtschaftung und Abwasserbeseitigung (häusliches Abwasser)
- Bezüglich der Niederschlagswasserbewirtschaftung und der Schmutzwasserentsorgung wird auf die Stellungnahme der SGD Süd, Regionalstelle WAB NW vom 18.07.2011, Az.: 34/2-30.44.01.00 137EBV11 bzw. der Baugenehmigung der KV SÜW vom 21.12.2011, Az.: 110481/BA bzgl. des Neubaus von zwei Hallen und einer Lüfterbank sowie eines Rückhaltebeckens Bezug genommen. Die Ausführungen gelten zu dieser Zulassung entsprechend.
- 7.10 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- Eine aktualisierte Ausfertigung der Betriebsanweisung nach NB Nr. 5.1.1.2 ist dem LGB **bis zum 30.04.2020** zur Einsichtnahme vorzulegen.

7.11 Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die Einhaltung der Anforderungen nach NB Nrn. 5.1.1.3 ist von einem SV überprüfen zu lassen. Der Bericht dazu ist dem LGB **bis spätestens zum 30.04.2020** vorzulegen.

7.12 **Bis spätestens zum 30.04.2020** ist dem LGB darzulegen inwieweit die Baumaßnahmen nach NB Nr. 5.5.2 zurückgeführt wurden.

Sollte der erfolgte Wegeausbau für den Betrieb des Kraftwerks weiterhin erforderlich sein, ist **bis spätestens zum 30.06.2020** eine Ergänzung zu den vorliegenden Fachbeiträgen Naturschutz vorzulegen, in dem die Kompensationsmaßnahmen dazu beschrieben werden.

Die Maßnahmen dazu sind mit den Naturschutzbehörden und dem LGB abzustimmen.

7.13 Die für den Autobahnabschnitt im Bereich des Geothermiekraftwerks zuständige Autobahnmeisterei Kandel, Tel.:072759852-11 ist in den Alarm- und Gefahrenabwehrplan unter Anlage 9.5 mit aufzunehmen.

7.14 Der Bericht zur Grundwasserüberwachung nach NB Nr. 5.1.2 ist dem LGB **bis spätestens zum 30.04.2020** vorzulegen.

7.15 Störungen im Bereich des Primärkreislaufsystems des Geothermiekraftwerkes, die eine Gefährdung der Gemeinde Insheim darstellen können, sind neben dem LGB der Gemeinde Insheim unverzüglich anzuzeigen. Das Prozedere dazu ist mit der Gemeinde abzustimmen.

8. Risswerk

8.1 Das Risswerk für das Geothermiekraftwerk „Insheim“ ist auf der Grundlage des § 63 BBergG i.V.m. den Vorschriften der Markscheider-Bergverordnung (Marksch-BergV) vom 19.12.1986 (BGBl. I S. 2631) anzulegen und zu führen. In das Risswerk sind insbesondere vorhandene Versorgungsleitungen, die



erforderlichen Sicherheitsabstände, Bohrprofile und die relevanten Betriebsplanflächen einzutragen.

- 8.2 Mit der Vorlage des Risswerkes sind die Koordinaten der Umringspolygone der Betriebsplanfläche digital im ASCII-Format zu übergeben. Dies gilt auch für die turnusgemäße Nachtragung.

IV. Hinweise

1. **Hinweise zum Bundesberggesetz und zur BVOT**

1.1 Hinweise zum BBergG betreffend die Zulassung

Gemäß § 56 Abs. 1 BBergG können Auflagen nachträglich in die Zulassung aufgenommen, geändert oder ergänzt werden.

Gemäß § 61 Abs. 2 BBergG besteht die Pflicht, den Betriebsplan und seine Zulassung den verantwortlichen Personen zur Kenntnis zu bringen.

Die allgemeine Anordnungsbefugnis nach § 71 bleibt von dieser Zulassung unberührt.

Diese Zulassung berührt nicht die Rechte Dritter und ersetzt nicht Verwaltungsakte, die nach anderen Rechtsvorschriften zur Durchführung des Vorhabens erforderlich sind.

1.2 Hinweise betreffend anzeigepflichtige Vorkommnisse

Auf die Anzeigepflichten nach § 74 Abs. 3 BBergG und nach § 3 BVOT wird besonders hingewiesen.

2. **Hinweise auf Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz und zur Betriebssicherheit**



- 2.1 Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie die betriebliche Sicherheit richtet sich betreffend den Betrieb insbesondere nach den nachfolgend angeführten Bergverordnungen:
 - 2.1.1 Allgemeine Bundesbergverordnung (ABBergV) vom 23.10.1995 (BGBl. I S. 1466), zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 18. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3584),
 - 2.1.2 Bergverordnung des Oberbergamtes für das Saarland und das Land Rheinland-Pfalz für Tiefbohrungen, Untergrundspeicher und für die Gewinnung von Bodenschätzen durch Bohrungen (Tiefbohrverordnung - BVOT) vom 15. Januar 2007 in der für das Land Rheinland-Pfalz geltenden Fassung (Staatsanzeiger Rheinland-Pfalz, Seite 121),
 - 2.1.3 Elektro-Bergverordnung (EIBergV) vom 20.12.2000 (Staatsanzeiger Nr. 2 vom 22.01.2001, Seite 108),
 - 2.1.4 Gesundheitsschutzbergverordnung (GesBergV) vom 31. Juli 1991 (BGBl. I S. 1751), zuletzt geändert durch Artikel 11 der Verordnung vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034),
 - 2.1.5 Bergverordnung über den arbeitssicherheitlichen und betriebsärztlichen Dienst (BVO-ASi) vom 21.01.1999 (GVBl. LSA 1999, S. 32),

in der jeweils geltenden Fassung.
- 2.2 Hinweise zu einzelnen rechtsnormativen Anforderungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz und auf spezielle Regeln der Technik
 - 2.2.1 Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument

Nach § 3 i.V.m. § 2 ABBergV hat der Unternehmer zur Gewährleistung der Sicherheit und zum Schutz der Gesundheit der Beschäftigten eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen und ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument zu erstellen. Darin hat der Unternehmer darzulegen, dass die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz der



Beschäftigten getroffen werden. Die Mindestanforderungen an das Dokument und die grundsätzlich zu beurteilenden Gefährdungen sind § 3 Absatz 1, Nr. 1-4 und Absatz 2 der ABergV zu entnehmen.

Das Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument ist regelmäßig in dem erforderlichen Umfang zu überarbeiten und fortzuschreiben.

Unter Beachtung von § 21 ABergV haben die verantwortlichen Personen, die Fachkräfte für Arbeitssicherheit und die sonstigen Beschäftigten den Unternehmer nachhaltig darin zu unterstützen, dass dieser seinen Pflichten nachkommen kann, die Sicherheit und den Gesundheitsschutz zu gewährleisten und die behördlichen Auflagen zu erfüllen.

Das Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument muss im Betrieb verfügbar sein und dem LGB auf Verlangen jederzeit vorgelegt werden können.

Hinsichtlich der Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen sind die im gemeinsamen Ministerialblatt herausgegebenen Technischen Regeln Betriebssicherheit - TRBS, in Bezug auf die Gefährdungen durch Druck und Dampf die Technische Regeln für Betriebssicherheit TRBS 2141 Gefährdungen durch Dampf und Druck - Allgemeine Anforderungen - (GMBI. Nr. 15 vom 23. März 2007 S. 327), in Bezug auf Explosionsgefahren die TRBS 1112 Ausgabe: März 2010 GMBI. Nr. 29 vom 12. Mai 2010 S. 615, heranzuziehen. Soweit aktualisierte Fassungen dazu herausgegeben werden, sind diese vorzugsweise anzuwenden.

2.2.2 Allgemeine Anforderungen an Arbeitsstätten und sanitäre Einrichtungen

Mindestvorschriften u. a. an Aufsuchungs- bzw. Gewinnungsbetriebe durch Bohrungen werden nach den §§ 12, 13 i. V. m. den Anhängen 1 und 2 ABergV, Anforderungen zu spezifischen Schutzmaßnahmen werden nach § 11 ABergV gestellt. In Ergänzung dieser Anforderungen können die Arbeitsstättenrichtlinien ASR und die hier einschlägigen berufsgenossenschaftlichen Richtlinien und Informationen als sonstige anerkannte Regeln der Technik herangezogen werden.



2.2.3 Bereitstellung und Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen

Unter Beachtung von § 18 ABergV sind im Falle, dass nach der Gefährdungsbeurteilung einzelne Gefahren für Beschäftigte nicht durch andere Maßnahmen vermieden oder ausreichend begrenzt werden können, persönliche Schutzausrüstungen bereitzustellen. Beschaffenheitsanforderungen dazu ergeben sich nach der Achten Verordnung zum Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz – ProdSG), neugefasst durch Bek. v. 20.2.1997 I 316; zuletzt geändert durch Art. 16 des Gesetzes vom 8.11.2011 (BGBl. I S. 2178) in der jeweils geltenden Fassung.

2.2.4 Sicherheits- oder Gesundheitsschutzkennzeichnung

Unter Beachtung von § 19 ABergV ist auf Risiken und Gefahren für die Gesundheit der Arbeitnehmer bei der Arbeit hinzuweisen und dazu unter Berücksichtigung der Gefährdungsbeurteilung eine Sicherheitskennzeichnung - hier u. a. bezüglich der explosionsgefährdeten Bereiche und der heißen Anlagenteile und Betriebsbereiche sowie der ggf. gasgefährdeten Betriebsbereiche nach Anhang 4 der Verordnung durchzuführen.

2.2.5 Umgang mit Gefahrstoffen

Für den Umgang mit Gefahrstoffen gilt auch in Tagesanlagen der im Geltungsbereich des BBergG befindlichen Betriebe die Verordnung zum Schutz von gefährlichen Stoffen - Gefahrstoffverordnung - GefStoffV vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), zuletzt durch Artikel 148 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626).

Auf die grundlegenden Pflichten zur Informationsermittlung, die Grundpflichten, die Schutzmaßnahmen, die Unterrichtungs- und Unterweisungspflicht sowie auf die Anforderungen zur Zusammenarbeit verschiedener Firmen wird besonders hingewiesen.

Beim Umgang mit Gefahrstoffen müssen die erforderlichen Maßnahmen nach den allgemeinen Vorschriften der Verordnung, den geltenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften und im Übrigen nach den allgemein



anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und hygienischen Regeln sowie nach den sonstigen gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen getroffen werden.

Soweit das Auftreten von Gefahrstoffen in der Luft am Arbeitsplatz nicht ausgeschlossen werden kann, ist zu ermitteln, ob die Arbeitsplatzgrenzwerte nach TRGS 900 eingehalten werden. Die Messungen zur Ermittlung und Beurteilung der Gefährdungen durch Gefahrstoffe sind von solchen Messstellen durchführen zu lassen, die über die dazu erforderliche Sachkunde und die erforderlichen Einrichtungen verfügen. Die Ermittlungen sind auf Grundlage der TRGS 402 durchzuführen. Die Ermittlungsergebnisse sind dem LGB auf Verlangen mitzuteilen.

Zum sicheren Umgang der im Betrieb Beschäftigten mit den verwendeten Gefahrstoffen sind die Einflussgrößen, die zu einer Gefährdung der Beschäftigten führen können, zu ermitteln und angemessene Schutzmaßnahmen zu treffen. Nach GefStoffV haben alle Arbeitgeber, Auftraggeber und Auftragnehmer - auch die Kontraktoren - bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung zusammenzuwirken und sich abzustimmen. Dies betrifft insbesondere die Auswahl der Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse, die Auswahl der Verfahren, die Koordinierung der verschiedenen Tätigkeiten und die Festlegung und Durchführung der verschiedenen Schutzmaßnahmen.

2.2.6 Überwachungsbedürftige Anlagen – Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

Die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung, BetrSichV) vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49), vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. April 2019 (BGBl. I S. 554). Die Verordnung gilt nicht in Betrieben, die dem Bundesberggesetz unterliegen, soweit dafür entsprechende Rechtsvorschriften bestehen. Abweichend von Satz 1 gilt sie jedoch für überwachungsbedürftige Anlagen in Tagesanlagen, mit Ausnahme von Rohrleitungen nach Anhang 2 Abschnitt 4 Nummer 2.1



Satz 1 Buchstabe d. Die BetrSichV enthält Arbeitsschutzanforderungen für die Benutzung von Arbeitsmitteln und für den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen im Sinne des Arbeitsschutzes. Sie beinhaltet ein umfassendes Schutzkonzept, das auf alle von Arbeitsmitteln ausgehenden Gefährdungen anwendbar ist.

Grundbausteine sind eine einheitliche Gefährdungsbeurteilung für die Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln, eine einheitliche sicherheitstechnische Bewertung für den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen, der Stand der Technik als wesentlicher Sicherheitsmaßstab sowie Mindestanforderungen für die Beschaffenheit von Arbeitsmitteln, soweit sie nicht bereits anderweitig geregelt sind.

Die neue Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) dient der Verbesserung des Arbeitsschutzes bei der Verwendung von Arbeitsmitteln durch Beschäftigte sowie dem Schutz Dritter beim Betrieb von überwachungsbedürftigen Anlagen. Gleichzeitig wird die Neufassung dem Arbeitgeber, insbesondere den Kleinen und Mittleren Unternehmen (KMU), die Anwendung der Arbeitsschutzregelungen bei Arbeitsmitteln erleichtern. Dazu wurde die seit 2002 geltende Betriebssicherheitsverordnung konzeptionell und strukturell neugestaltet. Zudem werden Doppelregelungen u. a. zur Gefahrstoffverordnung und zum neuen Gewässerschutzrecht des Bundes (AwSV) bei bestimmten Dokumentationen und Prüfungen beseitigt. Konzeptionell und strukturell erfolgt eine Angleichung an andere moderne Arbeitsschutzverordnungen, insbesondere die Gefahrstoffverordnung.

Die neue Verordnung trägt besonderen Unfallschwerpunkten Rechnung (Instandhaltung, besondere Betriebszustände, Betriebsstörungen, Manipulationen), enthält besondere Vorgaben zur alters- und altersngerechten Gestaltung und berücksichtigt ergonomische und psychische Belastungen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln. Damit wird dem Anliegen der Bundesregierung Rechnung getragen, die Beschäftigungsfähigkeit älterer Menschen zu verbessern.



In der neuen Betriebssicherheitsverordnung finden sich allgemeine, für alle Arbeitsmittel geltende Anforderungen im verfügenden Teil, spezielle Anforderungen für bestimmte Arbeitsmittel in den Anhängen. Die Anforderungen an die sichere Verwendung von Arbeitsmitteln werden als Schutzziele beschrieben. Dadurch wird eine hohe Flexibilität für den Arbeitgeber erreicht. Die klare Trennung zwischen den Pflichten der Hersteller und der Arbeitgeber als Verwender von Arbeitsmitteln wird betont. Die vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellten Arbeitsmittel müssen hinsichtlich Sicherheit und Gesundheitsschutz dem Binnenmarktrecht entsprechen. Über die Gefährdungsbeurteilung werden ggf. zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich. Die Bestandsschutzfrage, die bei älteren Arbeitsmitteln, die in der Vergangenheit immer wieder Schwierigkeiten bereitet hat, wird gelöst.

Als wichtiges Element im Arbeitsschutz werden Prüfungen deutlich aufgewertet. In einem neuen Anhang 3 finden sich konkrete Prüfvorschriften für besonders gefährliche Arbeitsmittel wie Krane, bühnentechnische Einrichtungen, Gasverbrauchseinrichtungen. Der neue Anhang kann zukünftig beim Vorliegen entsprechender Erkenntnisse um weitere besonders prüfpflichtige Arbeitsmittel ergänzt werden.

Bei den Prüfungen im Explosionsschutz werden die Regelungen neugestaltet und dabei der Explosionsschutz insgesamt verbessert. Die Anforderungen an die Prüfer werden erstmals auf hohem Niveau in der Verordnung selbst festgelegt.

Die materiellen Anforderungen zum Brand- und Explosionsschutz finden sich künftig ausschließlich in der Gefahrstoffverordnung. Damit wird eine einheitliche Betrachtung aller von Gefahrstoffen ausgehenden Gefährdungen in der Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung ermöglicht. Das Explosionsschutzdokument wird Bestandteil der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung nach der Gefahrstoffverordnung.



2.7 Technische Regeln zur Betriebssicherheit

Die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) geben dem Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene entsprechende Regeln und sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für die Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln sowie für den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen wieder. Sie werden vom Ausschuss für Betriebssicherheit ermittelt und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Bundesarbeitsblatt bekannt gemacht.

Die Technischen Regeln Betriebssicherheit konkretisieren die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) hinsichtlich der Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen sowie der Ableitung von geeigneten Maßnahmen. Bei Anwendung der beispielhaft genannten Maßnahmen kann der Arbeitgeber insoweit die Vermutung der Einhaltung der Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung für sich geltend machen. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, hat er die gleichwertige Erfüllung der Verordnung schriftlich nachzuweisen.

Anwendungshinweis:

Bekanntmachung des BMAS vom 15. Juni 2015 zur Anwendung der TRBS bzw. TRGS mit Inkrafttreten der Neufassung der Betriebssicherheitsverordnung und daraus resultierenden Änderungen der Gefahrstoffverordnung BMAS IIIb3, Bonn, 15. Juni 2015

Eine Neufassung der Betriebssicherheitsverordnung und daraus resultierende Änderungen der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) sind am 1. Juni 2015 in Kraft getreten.

Die Ausschüsse für Betriebssicherheit bzw. Gefahrstoffe (ABS bzw. AGS) haben die Aufgabe festzustellen, welche der bisherigen Technischen Regeln für Betriebssicherheit bzw. Gefahrstoffe (TRBS bzw. TRGS) - gegebenenfalls nach redaktioneller Anpassung - auch nach den neuen Verordnungen weitergelten können und welche einer inhaltlichen Überarbeitung bedürfen.



Die bisherigen technischen Regeln können jedoch auch künftig als Auslegungs- und Anwendungshilfe für die neuen Verordnungen herangezogen werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die noch nicht überarbeiteten Technischen Regeln nicht im Widerspruch zu den neuen Verordnungen stehen dürfen. In solchen Fällen sind die entsprechenden Festlegungen im technischen Regelwerk als gegenstandslos zu betrachten.

3. Herstellung und Überwachung des ordnungsgemäßen Zustandes der technischen Einrichtungen

3.1 Allgemeines

3.1.1 Prüfungen vor Inbetriebnahme sind unter Beachtung der vorstehenden Rechtsnormen durchzuführen.

3.1.2 Wiederkehrende Prüfungen

Die Festlegung der Fristen von wiederkehrenden Prüfungen hat unter Beachtung der vorstehenden Rechtsnormen, der Betriebsplanzulassungen und soweit Fristen nach geltenden Rechtsnormen vom Unternehmer festzulegen sind, auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung im Rahmen der Erstellung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumentes zu erfolgen.

3.1.3 Für die Instandhaltungsmaßnahmen und die systematische Prüfung und Erprobung für die Sicherheit bedeutsamer Maschinen, Geräte, Apparate, maschineller und elektrischer Anlagen hat der Unternehmer nach § 17 ABergV einen Plan aufzustellen, regelmäßig auf den neuesten Stand zu bringen und im Betrieb verfügbar zu halten. Betreffend die elektrischen Anlagen sind die Maßnahmen dazu in der Betriebsanweisung nach §§ 7 und 8 ElBergV festzulegen.

3.2 Allgemeine Anforderungen zur Herstellung und zur Überwachung des ordnungsgemäßen Zustandes der elektrischen Anlagen.

3.2.1 Beschäftigung von Elektrofachkräften

Für die Errichtung und den Betrieb der elektrischen Anlagen und elektrischen Betriebsmittel müssen Elektrofachkräfte in solcher Zahl zur Verfügung stehen, dass der sichere Betrieb der Anlagen und Betriebsmittel gewährleistet ist.

Nach DIN VDE 0105-1 Abschnitt 4.3 muss jede elektrische Anlage unter Verantwortung einer Person, des Anlagenverantwortlichen - verantwortlich bestellte Elektrofachkraft -, betrieben werden.

Der Anlagenverantwortliche mit Weisungsbefugnis bezüglich der elektrischen Anlagen muss Elektrofachkraft sein.

3.2.2 Art und Umfang der Prüfungen an den elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln und die Feststellung bzw. Festlegung der Fristen zur Durchführung dieser Prüfungen ist in einer Betriebsanleitung im Sinne §§ 7, 8 der ElBergV festzulegen. Ein Muster für eine solche Betriebsanweisung kann von Seiten des LGB zur Verfügung gestellt werden.

3.2.3 Die Elektrofachkräfte haben den Unternehmer bzw. die dafür bestellten verantwortlichen Personen bei der Erstellung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumentes nach § 3 ABergV im Rahmen ihrer Aufgaben zu unterstützen und Unterlagen dazu beizutragen.

3.3 Hinweise zum Betrieb von Trinkwasserversorgungsanlagen

3.3.1 Nach § 4 der Trinkwasserverordnung 2001 muss Wasser für den menschlichen Gebrauch frei von Krankheitserregern, genusstauglich und rein sein. Dieses Erfordernis gilt als erfüllt, wenn bei der Wassergewinnung, der Wasseraufbereitung und der Verteilung die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden und das Wasser für den menschlichen Gebrauch den Anforderungen der § 5 bis 7 entspricht.

Der Unternehmer und der sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage dürfen Wasser, das den Anforderungen des § 5 Abs. 1 bis 3 und des § 6 Abs. 1 und 2 oder den nach § 9 oder § 10 zugelassenen Abweichungen nicht entspricht, nicht als Wasser für den menschlichen Gebrauch abgeben und anderen nicht zur Verfügung stellen.



3.3.2 Aufgrund der VO zur Novellierung der Trinkwasserverordnung v. 21.05.2001 (TrinkwV 2001) sind bei der Entnahme 3 m³/Tag (nach § 19 Abs. 6) eine routinemäßige und eine periodische Untersuchung pro Jahr erforderlich. (Anlage 4.1 u. 4.2 „TrinkwV2001“)

3.3.3 Soweit in den Sanitäranlagen Duschen vorhanden sind, ist das Warmwasser 1 x pro Jahr auf Legionellen untersuchen zu lassen.

3.5. Sicherheitlich einwandfreier Betrieb

Unbeschadet der betriebsplanmäßigen Anforderungen ist der ordnungsgemäße und sicherheitlich einwandfreie Betrieb der Erdwärmegewinnungsanlage unter Einhaltung der Anforderungen nach § 10 Abs. 1 bis 6 BVOT unter Beachtung des Standes der Sicherheitstechnik zu gewährleisten.

Abweichungen davon bedürfen der Ausnahmegenehmigung durch die Bergbehörde. Ausnahmen davon können dann erteilt werden, wenn andere geeignete Maßnahmen getroffen sind, über die das gleiche Sicherheitsniveau erreicht wird und dies durch eine Gefährdungsanalyse nachgewiesen wurde.

4 Hinweise zu Regelungen zum Umweltschutz

4.1 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen hat über die Anforderungen nach Abschnitt 7 der BVOT hinausgehend unter Beachtung der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - AwSV vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905) zu erfolgen.

An gut sichtbarer Stelle in der Nähe der Anlagen zur Lagerung wassergefährdender Stoffe ist das Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach Anlage 4 der VO anzubringen und das Bedienungspersonal über dessen Inhalt zu unterrichten.



4.2. Immissionsschutz

Nach § 22 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.5.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432), sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,
- nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und
- die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können.

4.3 Strahlenschutz

4.3.1 Schutz von Menschen und Umwelt vor natürlichen Strahlungsquellen bei Arbeiten

Bei Arbeiten im Bereich der Erdwärmeanlagen, insbesondere bei Instandhaltungsarbeiten an scale-behafteten Bohrungen, Leitungen und Behältern der Anlagen des Primärkreislaufs, können über die natürliche terrestrische Strahlung hinausgehende erhöhte Strahlenbelastungen auftreten.

Auf die Vorschriften des Strahlenschutzgesetzes vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966) und der Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV), vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034, 2036), wird hiermit besonders hingewiesen.



4.3.2 Entsorgung über die natürlichen Grenzen radioaktiv belasteter Rückstände niedriger spezifischer Aktivität aus den Anlagen des Primärkreislaufsystems

Die planmäßige Entstehung, Sammlung, Lagerung der radioaktiv belasteten Rückstände des Erdwärmegewinnungsbetriebes und die ordnungsgemäße Entsorgung oder Verbringung in Bohrlöchern ist durch eine Betriebsanweisung sicherzustellen.

Einzelheiten dazu sind im SBP und der zugehörigen Zulassung nach Abschnitt II.2.2.2.5 dieses Bescheides geregelt. Diese Regelungen sind, soweit unter Beachtung des „neuen Strahlenschutzrechtes“ erforderlich, zu überarbeiten.

4.4 Abfallwirtschaft

4.4.1 Allgemeine Anforderungen

Abfälle sind unter Beachtung der rechtsnormativen Anforderungen zu verwerten oder schadlos und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Anforderungen zum Abfallrecht ergeben sich insbesondere aus:

- dem Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/AbfG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 9 des Gesetzes vom 20.7.2017 (BGBl. I S. 2808),
- der Verordnung über Verwertungs- und Beseitigungsnachweise (Nachweisverordnung - NachwV) vom 20.10.2006 (BGBl. I S. 2298), zuletzt geändert durch Art. 11 Abs. 11 des Gesetzes vom 18.7.2017 (BGBl. I S. 2745),
- der Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S.



896), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2017 (BGBl. I S. 2234),

- dem Landeskreislaufwirtschaftsgesetz (LKrWG) vom 22. November 2013 (GVBl. 2013, 459), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.12.2015 (GVBl. S. 471),
- der Landesverordnung über die zentrale Stelle für Sonderabfälle vom 03.08.2000 (GVBl. Seite 303),

in der jeweils geltenden Fassung.

Nachweise dazu sind im Betrieb vorzuhalten und dem LGB oder den zuständigen Abfallbehörden jederzeit auf Verlangen vorzulegen.

4.4.2 Sicherstellen von Einzelanforderungen des Abfallrechts

Gewerbeabfälle sind entsprechend den Vorgaben § 3 der Abfallverzeichnis-Verordnung zu entsorgen.

Gemischte Siedlungsabfälle (200301) und Sperrmüll (200307) dürfen nicht unbehandelt auf Deponien beseitigt werden. Diese Abfälle sind entweder thermisch zu verwerten oder aber zu sortieren und anschließend einer Verwertung zuzuführen.

Die hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle zur Beseitigung unterliegen der Andienungspflicht an die kommunale Gebietskörperschaft.

Die Verwertung der in den Geltungsbereich der GewAbfV fallenden Abfälle ist nachweisbar zu gestalten. Die hierfür erforderlichen Unterlagen sind im Betrieb vorzuhalten und mindestens 5 Jahre aufzubewahren.

Für die einzelne Abfallart ist der Entsorgungsweg (Entsorgungsanlage) und die hieraus resultierende Verwertungsquote des Abfalls bzw. der hieraus (z. B. durch Sortierung) entstehenden Abfälle (Wertstoffe) nachzuweisen.



4.4.3 Bergbauliche Abfälle

Allgemeine Anforderungen für die Entsorgung von bergbaulichen Abfällen ergeben sich aus § 22a der Allgemeinen Bundesbergverordnung - ABergV vom 23. Oktober 1995 (BGBl. I S. 1466), zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 18. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3584).

V. Begründung

Die Pfalzwerke geofuture GmbH ist im Erdwärmebewilligungsfeld Insheim zur Aufsuchung und Gewinnung der Erdwärme berechtigt. Die Betriebsführung für die Errichtung, die Inbetriebnahme und den Gewinnungsbetrieb war im Jahr 2012 von der Pfalzwerke geofuture GmbH an die Bestec Services GmbH übertragen worden. Mit Änderung Abschnitt 4 des Textteils des Betriebsplans im März 2019 wurden diese Aufgaben von der Pfalzwerke geofuture selbst übernommen und einzelne Aufgaben an andere Subunternehmer übertragen. Der Aufsuchungs- und Gewinnungsbetrieb erfolgte bzw. erfolgt auf Grundlage der unter II. angeführten Bergbauberechtigungen, Betriebspläne und Zulassungen.

Mit Schreiben vom 16.10.2014 hat die Pfalzwerke geofuture GmbH den vorliegenden Hauptbetriebsplan für den Betrieb des Geothermiekraftwerks Insheim – Primärkreislaufsystem - zur Erdwärmegewinnung vorgelegt und die Zulassung beantragt. Mit Schreiben der Bestec GmbH vom 03.02.2015, vom 14.04.2015 und vom 19.03.2019 war der vorliegende Hauptbetriebsplan ergänzt bzw. geändert worden. Die geänderten Unterlagen wurden in die Betriebsplanunterlagen eingepflegt.

Das Landesamt für Geologie und Bergbau ist gemäß § 1 der Landesverordnung über die Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Bergrechtes sowie der Organisationsverfügung des MWVLW die zuständige Bergbehörde für die Zulassung der bergrechtlichen Betriebspläne zur Aufsuchung und Gewinnung.

Zur Erdwärmegewinnung wird in diesem Betrieb Thermalwasser aus Teufen zwischen [REDACTED] m über eine Bohrung mittels einer Tauchpumpe gefördert, über Verrohrung einer Wärmetauscheranlage zugeführt, dann über eine Verrohrung



Einpresspumpen zugeführt und von dort aus über Verrohrung und eine zweite Bohrung wieder ins Gebirge verpresst. Der über den Thermalwasserleiter weitgehend offene Thermalwasserkreislauf wird im Gesamtsystem des Geothermiekraftwerkes als Primärkreislauf bezeichnet. Die Bohrungen zur Aufsuchung der Erdwärme waren in den Jahren 2008, 2009 und 2010 abgeteuft worden. In den Jahren 2009 und 2010 waren umfangreiche Zirkulationstests und eine Stimulation zur Erprobung der Gewinnbarkeit der Erdwärme durchgeführt worden. Seit Anfang 2012 wurden Errichtungsarbeiten für das Geothermiekraftwerk Insheim durchgeführt. Die Gebäude, einschließlich der Anlagen zur Oberflächenentwässerung, und die Anlagen des Sekundärkreislaufsystems – Isopentan-kreislauf, Turbine und Generator zur Erzeugung der elektrischen Energie - wurden auf Grundlage der von der Kreisverwaltung Südliche Weinstraße erteilten Baugenehmigungen errichtet und unterliegen der gewerbeaufsichtlichen Überwachung.

Für die Errichtung und testweise Inbetriebnahme der Anlagen des Primärkreislaufsystems war ein Sonderbetriebsplanzulassungsverfahren durchgeführt worden. Einzelheiten dazu sind dem Vorgang unter Ew5-I-05/12-006 zu entnehmen.

Das Geothermiekraftwerk Insheim wird seit November 2012 auf Basis der bisherigen Hauptbetriebsplanzulassung vom 12.11.2012 – Ew5-I-05/12-003 - erfolgreich betrieben.

Mit Schreiben des LGB vom 23.07.2015 - Ew5-I-05/14-011 - war das Zulassungsverfahren für den vorliegenden Hauptbetriebsplan zur Erdwärmegewinnung nach § 54 Abs. 2 BBergG eröffnet und die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd in Neustadt – Obere Naturschutzbehörde, Obere Landesplanungsbehörde und Obere Wasserbehörde -, die Kreisverwaltung Südliche Weinstraße, die Verbandsgemeindeverwaltungen Herxheim – betreffend die Ortsgemeinde Insheim - und Landau Land sowie die Abteilungen Geologie und Boden / Grundwasser im LGB im Zulassungsverfahren beteiligt worden. Darüber hinaus war die DB Netz AG wegen der angrenzenden Bahnlinie und das Autobahnamt in Montabaur wegen der nahen Autobahn 65 beteiligt worden.

Aufgrund der Ergebnisse des von der Landesregierung durchgeführten Mediationsverfahrens „Tiefe Geothermie“ und einer Behandlung des Sachverhalts im



seinerzeit eingerichteten sog. Geothermieforum wurden die Betriebsplanunterlagen mit Zustimmung der Antragstellerin auch an die Verbandsgemeinde Kandel zur Abgabe einer Stellungnahme übersandt. Von Seiten der VGV Herxheim war auch die Ortsgemeinde Rohrbach und von Seiten der VGV Kandel auch Ortsgemeinde Steinweiler beteiligt worden.

Die Stellungnahmen der beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange liegen hier vor.

Im Folgenden werden die Stellungnahmen in ihrem Wortlaut in kursiv gesetzter und verkleinerter Schrift wiedergegeben. In der Schrift des Bescheides wird, soweit erforderlich, dazu Stellung genommen.

Mit Schreiben vom 13.08.2015 – I.NVR-SW-R-PFZ/RHW – wurde von der DB Netz AG folgende Stellungnahme abgegeben:

Seitens und im Namen der DB Netz AG haben wir zum Hauptbetriebsplan keine Anmerkungen/Ergänzungen.

Mit Schreiben der Verbandsgemeinde Landau – Land vom 23.07.2015 - 3 – wurde der Hinweis gegeben,

dass sich die Verbandsgemeinde bei dem derzeitigen Stand des Zulassungsverfahrens nicht äußern wird.

Mit Schreiben vom 19.08.2015 – 14-437-24:41 – wurde von der SGD Süd Obere Landungsplanungsbehörde folgende Stellungnahme abgegeben:

Aus raumordnerischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen den Hauptbetriebsplan zur Fortführung des Betriebs des Geothermiekraftwerks.

Mit Schreiben vom 03.09.2015 – 34/3-30.38.25.01 04/2015– wurde von der SGD Regionalstelle Wasserwirtschaft folgende Stellungnahme abgegeben:

Die Firma Pfalzwerke geofuture GmbH, Oskar-von-Miller-Straße 2 in 76829 Landau hat in Insheim ein Kraftwerk zur Gewinnung geothermischer Energie errichtet. Sowohl die Untertagearbeiten (mit dem Abteufen der beiden gerichteten Tiefbohrungen (inkl. einer



geologischen Ablenkung) GTI1/1b und GTI 2), dem Bau des Bohrplatzes, als auch der Bau der Obertageeinrichtungen (Kraftwerksgelände, oberirdischer Teil des Thermalwasserkreislaufes und dem Kraftwerksbau) sind weitestgehend abgeschlossen.

Die erforderlichen Anträge wurden von der Antragstellerin in Form von Hauptbetriebsplanen und Sonderbetriebsplänen gestellt und vom Landesamt für Geologie und Bergbau in Mainz beschieden.

Im Beteiligungsverfahren zum vorliegenden Antrag, Hauptbetriebsplan für den Betrieb des Geothermiekraftwerkes Insheim zur Erdwärmegewinnung", beantragter Geltungszeitraum fünf Jahre, nehme ich nach § 52 Abs. 1 BBergG aus wasser- und bodenschutzrechtlicher Sicht wie folgt Stellung:

A. Wasserversorgung

Die tiefegeothermische Anlage in Insheim befindet sich in einem Gebiet, das nicht durch Trinkwasserbrunnen oder Wasserschutzgebiete erschlossen bzw. belegt ist. Die Trink- und Brauchwasserversorgung der tiefegeothermischen Anlage erfolgt über die öffentliche Wasserversorgung.

Für das Geothermiekraftwerk Insheim wurde ein Brandschutzkonzept erarbeitet. Zur Sicherstellung der Brandreserve sind keine Feuerlöschbrunnen vorhanden. Die notwendige zusätzliche Löschwassermenge wird in einem unterirdischen Behälter bereitgestellt.

B. Allgemeine Wasserwirtschaft

Die Belange der „Allgemeinen Wasserwirtschaft“ sind in den bau- und wasserrechtlichen Genehmigungen (Erlaubnisse) der Kreisverwaltung Südliche Weinstraße eingeflossen und berücksichtigt worden (siehe Pkt. 5.5).

C. Niederschlagswasserbewirtschaftung und Abwasserbeseitigung (häusliches Abwasser)

Bezüglich der Niederschlagswasserbewirtschaftung und der Schmutzwasserentsorgung wird auf die Stellungnahme der SGD Sud, RegioWAB NW vom 18.07.2011, Az.: 34/2-30.44.01.00 137EBV11 bzw. der Baugenehmigung der KV SüW vom 21.12.2011, Az.: 110481/BA bzgl. des



Neubaus von zwei Hallen und einer Lüfterbank sowie eines Rückhaltebeckens Bezug genommen. Die Ausführungen gelten zum o. g. Hauptbetriebsplan entsprechend.

D. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Überwachung

Die Dichtheit der Anlagen und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen sind zu überwachen.

Werden in Auffangeinrichtungen wassergefährdende Stoffe festgestellt, müssen diese grundsätzlich verwertet werden. Sofern dies nicht möglich ist, muss das ausgetretene Produkt als Abfall beseitigt werden.

Betriebsanweisung

Es ist eine Betriebsanweisung mit Überwachungs-, Instandhaltungs- und Alarmplan aufzustellen. Die Betriebsanweisung hat Handlungsanweisungen für Kontrollen im bestimmungsgemäßen Betrieb und für Maßnahmen im gestörten Betrieb zu enthalten, insbesondere über In- und Außerbetriebnahme, Instandhaltung, Verhalten bei außergewöhnlichen Vorkommnissen, Beseitigung von Störungen, Handhabung von Leckagen und verunreinigtem Löschwasser oder sonstigen Löschmitteln. Die Einhaltung der Betriebsanweisung und deren Aktualisierung sind sicherzustellen.

Das an der jeweiligen Anlage tätige Personal ist anhand der Betriebsanweisung zu unterweisen. Die Unterweisung ist vor Aufnahme der Tätigkeit und wiederkehrend in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal jährlich durchzuführen. Die Unterweisung ist zu dokumentieren. Die Betriebsanweisung muss dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein.

Prüfpflicht

Anlagen der Gefährdungsstufen C und D sind wiederkehrend alle fünf Jahre durch den Sachverständigen gemäß § 22 VAWS zu prüfen. Die Prüfberichte sind der unteren Wasserbehörde vorzulegen.



Unter Respektierung der o. g. Punkte bestehen gegen den Hauptbetriebsplan für den Betrieb des Geothermiekraftwerkes Insheim zur Erdwärmegewinnung im beantragten Geltungszeitraum für fünf Jahre, aus wasser- und abfallwirtschaftlicher Sicht keine Bedenken.

Die vorstehenden Anregungen wurden in den Nebenbestimmungen Nrn. 5.1.1.2 sowie 5.1.4 und 7.11 berücksichtigt.

Mit Schreiben der SGD Süd – Obere Naturschutzbehörde – vom 29.10.2015 – 42/553-017 Insheim (HBP Geothermiekraftwerk) wurde folgende Stellungnahme abgegeben:

Zum Geothermiekraftwerk Insheim wurde der Antrag auf Verlängerung des o.g. Hauptbetriebsplans (HBP) vorgelegt.

Der erste Bescheid zur Zulassung des HBP für den Betrieb des Geothermiekraftwerks (Primarkreislaufsystem) wurde am 12.11.2012 erteilt, ohne dass eine naturschutzfachliche Stellungnahme vorlag.

Mehrere naturschutzfachliche Stellungnahmen erfolgten jedoch in den vorgelagerten Verfahren zur Zulassung des HBP für die Erschließung von Sole und Erdwärme (Geothermiebohrung) (Az. Ew5-I-05/07-001).

Mit Bescheid vom 03.07.2009 wurde hier im Hinblick auf den Naturschutz geregelt, dass die Eingriffe durch die Erkundungsbohrungen einschl. Einrichtung des Bohrplatzes im Zusammenhang mit dem Bau des Erdwärmekraftwerks zu kompensieren sind. Bei erfolgloser Bohrung hingegen sollten der Bohrplatz mit sämtlichen Infrastruktureinrichtungen sowie alle mit dem Vorhaben in Zusammenhang stehenden Befestigungen (auch im Bereich bestehender Wirtschaftswege) zurückgebaut und der ursprüngliche Flächenzustand gemäß den Angaben des Fachbeitrags Naturschutz wiederhergestellt werden.

Dies wurde im Fachbeitrag Naturschutz zum Bau des Geothermiekraftwerks auch weitgehend berücksichtigt. Die eigentlichen Baumaßnahmen wurden durch die Kreisverwaltung Südliche Weinstraße genehmigt.

Unbeachtet blieb hierbei allerdings der im Zusammenhang mit der Erschließung des Bohrplatzes für den Schwerlastverkehr erfolgte Ausbau eines Wirtschaftsweges (Aufschotterung



der Rangierkreise im Bereich der Autobahnunterführung). Gemäß aktuellem Luftbild (2014) scheint diese Aufschotterung nach wie vor zu bestehen.

Ich bitte den Antragsteller aufzufordern, entsprechend den Nebenbestimmungen 3.10 und 3.11 des o.g. Bescheides die Befestigung zurückzubauen und den ursprünglichen Flächenzustand gemäß den Angaben des Fachbeitrags Naturschutz wiederherzustellen (Wiederherstellungsmaßnahmen W 1.2 und W 2.2). Sollte der erfolgte Wegeausbau für den Betrieb des Kraftwerks weiterhin erforderlich sein, wäre hierfür eine entsprechende Kompensation zu leisten (vgl. Nebenbestimmung 3.9). Gleiches gilt für ggf. weitere in diesem Zusammenhang erfolgte Wegeausbaumaßnahmen.

Zur aktuell beantragten Verlängerung der Zulassung des HBP für den Betrieb des Geothermiekraftwerks Insheim ist festzustellen, dass Gegenstand des bergrechtlichen Verfahrens lediglich der Primarkreislauf (Thermalwasserkreislauf) ist.

Spezielle naturschutzfachliche Anforderungen ergeben sich hier derzeit nicht. Die mit dem Bau des Kraftwerks verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft wurden im Rahmen mehrerer baurechtlicher Verfahren berücksichtigt. Darüber hinaus gehende Eingriffe in Natur und Landschaft sind durch den Thermalwasserkreislauf zunächst nicht zu erwarten.

Der Fachbeitrag Naturschutz von April 2011 war bereits Bestandteil der Betriebsplanzulassung vom 12.11.2012. Den aktuellen Antragsunterlagen liegt der ergänzend erstellte Fachbeitrag von Januar 2014 bei. Auch dieser sollte zum Bestandteil des zu erteilenden bergrechtlichen Bescheides gemacht werden.

Als Bestandteil einer Anlage zu diesem HBP ist die Unternehmerin an die Aussagen im Fachbeitrag Naturschutz gebunden. Abweichungen davon bedürfen nach § 56 BBergG der betriebsplanmäßigen Zulassung.

Die Nebenbestimmung zum Naturschutz in o.g. Bescheid (5.5) bitte ich auch in den neuen Bescheid zu übernehmen und wie folgt zu ergänzen: „Die nach den bisher vorliegenden und im Zuge weiterer Betriebsplanverfahren noch vorzulegenden naturschutzfachlichen Planungen erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Eingriffen zum Schutz von Arten sind umzusetzen.“



Entsprechende Nebenbestimmungen wurden unter NB 5.5 und 7.12 auch in diesen Bescheid aufgenommen.

Mit Schreiben vom 04.09.2015 – 660-03- wurde von der Kreisverwaltung Südliche Weinstraße - Untere Wasserbehörde und Untere Naturschutzbehörde - folgende Stellungnahme abgegeben:

Gegen die beabsichtigte Verlängerung des o. a. Hauptbetriebsplanes für den Betrieb des Geothermiekraftwerkes Insheim zur Erdwärmegewinnung (Geltungszeitraum: weitere fünf Jahre) bestehen von unserer Seite keine Bedenken, wenn die fachbehördlichen Vorgaben der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz in Neustadt (fachbehördliche Stellungnahme vom 03.09.2015) Berücksichtigung finden.

Von Seiten der Unteren Naturschutzbehörde wird ebenfalls auf die Stellungnahme der Oberen Naturschutzbehörde bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd verwiesen.

Mit Email des LBM Autobahnamt Montabaur vom 11.09.2015 – Herr [REDACTED] – wurde folgende Stellungnahme abgegeben:

Gegen den o. g. Hauptbetriebsplan für das Geothermiekraftwerk Insheim bestehen unsererseits grds. Keine Bedenken.

Die Errichtung von Hochbauten sowie baulicher Anlagen jeglicher Art innerhalb der 40m-Bauverbotszone gem. § 9 Abs. 1 FStrG ist unzulässig.

Es ist sicherzustellen, dass durch den Betrieb der Anlage eine Gefährdung der Verkehrsteilnehmer auf der A 65 ausgeschlossen ist.

Ergänzend dazu empfehlen wir, die zuständige Autobahnmeisterei Kandel, Tel.:072759852-11 in den Alarmplan mit aufzunehmen.

Entsprechende NB wurden unter NB Nrn. 3.4 und 7.13 in den Bescheid aufgenommen.

Mit Schreiben der Verbandsgemeinde Herxheim vom 23.10.2015 - FB2 Es. – wurde folgende Stellungnahme abgegeben:



Wir bedanken uns für die Beteiligung an dem o. g. Verfahren und die Möglichkeit zur Abgabe einer Stellungnahme zu dem Hauptbetriebsplan.

a) Ortsgemeinde Insheim

Die Ortsgemeinde Insheim hat den Hauptbetriebsplan zur Kenntnis genommen und nimmt zu den Punkten „Grundwasserüberwachung“ und „Laufzeit“ wie folgt Stellung:

1. Grundwasserüberwachung

Dem Betreiber soll aufgegeben werden, einzelne Grundwasserproben an 3 bis 5 Punkten (Wasserfassungen bzw. Grundwassermessstellen) zu entnehmen und diese von einem unabhängigen Labor untersuchen zu lassen. Die Ortsgemeinde Insheim ist über das Ergebnis der Untersuchungen zu unterrichten.

Entsprechende Nebenbestimmungen wurden unter 5.1.2 und 7.14 in diese Zulassung aufgenommen.

2. Laufzeit

Der Ortsgemeinde Insheim ist im 2-jährigen Abstand ein Bericht über die unterjährigen Sicherheitsprüfungen (Sicherheitsbericht) der Geothermieranlage vorzulegen.

Der Sicherheitsbericht nach StörfallIV betrifft die Anlagen des Sekundärkreislaufsystems. Die Vorlage von Berichten zu Sicherheitsprüfungen dazu kann in dieser Zulassung nicht verlangt werden.

b) Ortsgemeinde Rohrbach

Die Ortsgemeinde Rohrbach verweist auf ihre Resolutionen aus den Jahren 2013 und 2014 und stellt fest, dass sich seit der damaligen Situation keine Verbesserung ergeben hat und die Ortsgemeinde weiterhin der Meinung ist, dass der Betrieb des Geothermiekraftwerks Insheim eingestellt werden sollte.



c) Verbandsgemeinde Herxheim

Die Verbandsgemeinde Herxheim hat den Hauptbetriebsplan zur Kenntnis genommen und verweist auf die als Anlage beigefügten Stellungnahmen der Fraktionen des Verbandsgemeinderates Herxheim.

d) Bürgerinitiative Energieforum Rohrbach & Insheim e.V.

Mit Schreiben vom 20.10.2015 hat die BI eine Stellungnahme bei uns eingereicht, die wir Ihnen in der Anlage mit der Bitte um Prüfung und Beachtung weiterleiten.

e) [REDACTED]

Mit Schreiben vom 07.10.2015 hat uns Herr [REDACTED] seine Ihnen ebenfalls übersandte Stellungnahme vom 07.10.2015 in Kopie überlassen. Wir bitten Sie, diese zu prüfen und zu beachten.

Sollten Sie noch Fragen haben, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Anlagen:

Stellungnahme CDU-Fraktion

Wie wir bereits in der letzten Sitzung des Verbandsgemeinderates vom Vertreter des Landesamtes für Geologie und Bergbau ausführlich erläutert bekommen haben, liegt die Zuständigkeit über die Genehmigung des Hauptbetriebsplanes für das Geothermiekraftwerk in Insheim ausschließlich beim Landesamt für Geologie und Bergbau. Wir, als Verbandsgemeinde haben lediglich das Recht im Rahmen des Behördenbeteiligungsverfahrens in einer Stellungnahme unsere Meinung und ggf. Einwände und Bedenken zum Ausdruck zu bringen, allerdings auch nicht mit der vollständigen Gewissheit, dass diese im Genehmigungsverfahren Berücksichtigung findet.

Die Zuständigkeit des LGB beschränkt sich auf das Primärkreislaufsystem des Geothermiekraftwerkes.



Bei Beachtung der Komplexität des Themenfeldes, der unterschiedlichen technischen Anforderungen und Begrifflichkeiten wird schnell deutlich, dass wir als Laien auf die Sachkunde von Fachleuten angewiesen sind.

Aus diesem Grund können wir als CDU Fraktion es nur positiv bewerten, dass sich insbesondere der Betreiber des Geothermiekraftwerkes Insheim in mehreren Sitzungen - nicht nur hier in Herxheim sondern auch in der Ortsgemeinde Insheim - den Fragen der Ratsmitgliedern gestellt hat und offene Sachverhalte aufklären konnte. Dies zeigt, dass der Betreiber selbst an einem erforderlichen Maß an Transparenz interessiert ist, was wir gerade mit Blick auf die Sensibilität dieses Themas als äußerst wichtig erachten.

Die Sicherheit der Bürgerinnen und Bürger sowie der Schutz von Natur und Umwelt stehen für uns an oberster Stelle und haben die höchste Priorität. Aus diesem Grund dürfen beim Betrieb des Geothermiekraftwerkes keinerlei Verfahrensschritte zulässig sein, die eine unmittelbare oder mittelbare Schädigung der Bürger oder der Umwelt hervorrufen können. Wir sind uns allerdings sicher, dass das für die Genehmigung zuständige Landesamt für Geologie und Bergbau das entsprechende Fachpersonal und den notwendigen Sachverstand besitzt, um den Genehmigungsantrag mit der entsprechenden Sorgfalt zu bewerten. Wir vertrauen daher darauf, dass alle zu berücksichtigenden Aspekte in die Genehmigung mit einfließen.

Wir begrüßen es darüber hinaus, dass der Betreiber des Geothermiekraftwerkes ohne großes Zögern gegenüber den Gemeindevertretern weitere und über das normale Maß hinausgehende Kontrollmaßnahmen zur Sicherheit der Bürgerinnen und Bürger und zum Schutz von Natur und Umwelt zugesagt hat.

Unter diesen Voraussetzungen können wir einer Stellungnahme - ähnlich dem Wortlaut wie sie bereits 2012 ans Landesamt gesandt wurde - zustimmen.

Stellungnahme SPD-Fraktion

Der Verbandsgemeinderat hat sich in der letzten Sitzung mit dem Hauptbetriebsplan zum Geothermie Kraftwerk Insheim befasst. Die Fragen zum Hauptbetriebsplan wurden von einem Vertreter des Landesamtes für Geologie und Vertretern des Betreibers beantwortet.



Die Geothermie ist von der Grundidee eine saubere Energiequelle und ganz im Sinne der Energiewende. Daher war die Einstellung zu dieser Technik positiv und die Erwartungen groß. Von Seiten der Betreiber wurde immer der Eindruck einer beherrschbaren problemlosen und sauberen Technologie vermittelt.

Die Erfahrungen an diversen Anlagenstandorten, insbesondere Landau und auch am Standort Insheim lassen jedoch an der Unbedenklichkeit dieser Technologie zweifeln. Das vermehrte Auftreten von Erdbeben, Bodenhebungen durch austretendes Thermalwasser und die einmal aufgetretene Arsenbelastung von Trinkwasser zeigen deutlich, dass der Betrieb einer solchen Anlage mit deutlichen Risiken verbunden ist, die auch durch noch so sorgfältiges Planen technisch nicht ausgeschlossen werden können.

Am Hauptbetriebsplan ist zu kritisieren, dass er keinerlei Maßnahmen zum vorbeugenden Trinkwasserschutz durch regelmäßige Beprobungen von Trinkwasserleitern in unmittelbarer Nähe zum Kraftwerk enthält. Dieses Monitoring fehlt, die vom Betreiber angebotene freiwillige Beprobung von landwirtschaftlichen Brunnen und Trinkwasserbrunnen zeigt die Belastung nur an, wenn es schon zu spät ist. Ein Risiko für eine Trinkwassergefährdung kann nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden.

Die technische Ausführung der Bohrungen und deren Abdichtung wurde zwar im Vergleich zur Anlage Landau als verbessert und sicher dargestellt, von dieser Sicherheit war man aber bereits in Landau ausgegangen.

Unmittelbar nach Erlangen der Erkenntnisse zur Undichtigkeit der Injektionsbohrung in Landau, Anfang April 2014, war von Seiten des LGB eine Prüfung der Dichtpakete im Kopf der Injektionsbohrung in Insheim veranlasst worden. Nachdem die Funktionalität der Dichtsysteme und die Dichtheit der Bohrung nachgewiesen worden war, wurden von der Pfalzwerke geofuture GmbH als weitere Schutzmaßnahme eine Öffnung der Ringräume am Bohrkopf gegen die Atmosphäre vorgenommen, so dass ein Druckanstieg im Ringraum, der zu einer Undichtigkeit der Bohrung führen könnte, ausgeschlossen werden konnte. Verbesserte Maßnahmen sind nach NB Nr. 1.3.4 der vorstehenden Zulassung vorgesehen. Ein unbemerktes undicht werden der Injektionsbohrung kann unter Berücksichtigung der v. g. NB für die Zukunft ausgeschlossen werden.



Durch die insgesamt bestehenden rechtsnormativen Anforderungen an den Trinkwasserschutz und die Nebenbestimmungen nach III.1.3.4 und 5.1 dieser vorstehenden Zulassung werden umfassende Maßnahmen zum Trinkwasserschutz realisiert die den Besorgnisgrundsätzen des Wasserrechts in vollem Umfang Rechnung tragen.

Während des bisherigen Betriebs kam es auch in jüngster Vergangenheit mehrfach zu deutlich wahrnehmbaren Erdbeben, hervorgerufen durch das Kraftwerk. Zwar geben die Betreiber an, dass durch diese Beben keinerlei Schäden bekannt seien, es ist aber nicht zweifelsfrei ausgeschlossen, dass Schäden auftreten können. Diese Erdbeben beunruhigen die Bevölkerung.

Die SPD Fraktion erhielt bei der VG Sitzung den Eindruck, dass das Auftreten von Erdbeben, in einem ohnehin seismisch aktiven Gebiet, von Seiten des Landesamtes und des Betreibers billigend In Kauf genommen wird. Der Hauptbetriebsplan befasst sich ausschließlich mit Maßnahmen nach Erdbeben.

Es fehlen Strategien oder technische Konzepte um Erdbeben im Betrieb zu vermeiden. Die Messungen der Bodenbewegungen bei Erdbeben stellen nur eine Dokumentation dar, keine Vorbeugung.

Durch das bestehende seismische Monitoring wird der Einflussbereich des Geothermiekraftwerks auf das Auftreten seismischer Ereignisse überwacht. Eine Beschreibung zum Monitoring liegt unter Abschnitt 8.5; Wissenschaftliche Gutachten zur Bewertung der seismischen Risiken und zum Monitoring liegen den Anlagen ebenfalls unter A 8.5 vor. Unter Beachtung der wissenschaftlichen Gutachten wurde ein sogenannter Stufenplan zu Prävention seismischer Erschütterungen entwickelt und umgesetzt. An- und Abfahrprozesse des Kraftwerks werden unter Beachtung eines sogenannten Betriebsregimes durchgeführt. Aufgrund dieser Maßnahmen kann spürbare Seismik weitgehend vermieden werden. Insgesamt sind dem Stand der Wissenschaft entsprechende Maßnahmen zur Überwachung und zur Vermeidung von Seismizität realisiert.



Abschließend muss die SPD Fraktion feststellen, dass auch durch die Diskussion im VG Rat über den Hauptbetriebsplan die Zweifel an einem sicheren Betrieb des Geothermiekraftwerks Insheim nicht beseitigt sind.

Risiken sind vorhanden, Aufsichtsbehörde sowie Betreiber müssen diese Risiken ausschließen und tragen die Verantwortung.

Die Verbandsgemeinde, aber auch die anderen, durchaus betroffenen Ortsgemeinden innerhalb der VG haben keinen wirklichen Einfluss auf die Genehmigung.

Die Ortsgemeinde Insheim, auf deren Gemarkung die Anlage liegt, ist hier in der Verantwortung.

Die SPD Fraktion nimmt gemäß dem vorliegenden VG Ratsbeschluss den Hauptbetriebsplan zur Kenntnis, meldet jedoch als Fraktion Bedenken entsprechend den gemachten Ausführungen an.

Stellungnahme FWG-Fraktion

Sach- und Rechtslage: Das Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Mainz, hat mit Schreiben vom 23.07.2015 um Stellungnahme zum Hauptbetriebsplan für den Betrieb des Geothermiekraftwerks Insheim zur Erdwärmegewinnung gebeten.

In der Sitzung des Verbandsgemeinderates am 13.10.2015 wurde die Möglichkeit zur Fragenstellung an: Herrn. Dr. Baumgartner, Pfalzwerke geofuture GmbH, Herrn Reinhold Matmuja, Pfalzwerke geofuture GmbH und an Herrn Thomas Steiner, Landesamt für Geologie und Bergbau gegeben, und wurden Fragen umfassend beantwortet.

Der derzeitige Betrieb des Geothermiekraftwerkes wird durch den Hauptbetriebsplan vom 16.03.2012, zugelassen am 12.11.2012, geregelt und hat eine Laufzeit von 2 Jahren. Mit Verlängerungsbescheid vom 29.06.2015 wurde die Zulassung bis zum 30.11.2015 verlängert. Mit dem vorliegenden Hauptbetriebsplan wird die Genehmigung für den weiteren Kraftwerksbetrieb für die Dauer von 5 Jahren beantragt.

Unsere Fraktion hat mit den Insheimer Kollegen über die Stellungnahme der Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen eingehend beraten und empfiehlt, den Hauptbetriebsplan zur Kenntnis zu



nehmen und zu den Punkten „Grundwasserüberwachung“ und „Laufzeit“ folgende Anregung zu geben:

1. Grundwasserüberwachung

Dem Betreiber wird aufgegeben, einzelne Grundwasserproben an 3 bis 5 Punkten (Wasserfassungen bzw. Grundwassermessstellen) zu entnehmen und diese von einem unabhängigen Labor untersuchen zu lassen. Die Ortsgemeinde Insheim ist über das Ergebnis der Untersuchung zu unterrichten.

Eine entsprechende Nebenbestimmung wurde unter NB 5.1.2 in den Bescheid aufgenommen.

2. Laufzeit

Der Ortsgemeinde Insheim ist im 2-jährigen Abstand ein Bericht über die unterjährigen Sicherheitsprüfungen (Sicherheitsbericht) der Geothermieranlage vorzulegen.

Die unterjährigen Sicherheitsprüfungen im Zusammenhang mit dem Sicherheitsbericht nach Störfallverordnung - StörfallV können nur das Sekundärkreislaufsystem (Isopentananlage) des Geothermiekraftwerks betreffen, da das Primärkreislaufsystem nicht unter die Anwendung der StörfallV fällt. Dafür ist die Bergbehörde nicht zuständig. Nach Bergrecht und hier betreffend das Primärkreislaufsystem anzuwendendem sonstigem Arbeitsschutzrecht, hier insbesondere der Betriebssicherheitsverordnung, sind umfassende Prüfungen durch Sachverständige, verantwortliche Personen und Sachkundige vorgesehen. Diese sind in einem Plan zur Durchführung der Prüfungen zu listen der nach NB Nr. 4 i. V. m. NB Nr. 7.8 neu vorzulegen ist. Dieser Plan wird nach Vorlage durch das LGB geprüft, wodurch sichergestellt wird, dass Prüfungen in ausreichendem Umfang in richtig bemessenen Zeitabständen durchgeführt werden.

3. Schaden an Bauwerken

Bei seismischen Ereignissen, die Schaden an Bauwerken verursachen, muss die Beweisumkehr den Betreibern des Geothermiekraftwerks auferlegt werden, um die Bürger zu schützen.



Die geltenden Bergschadensregelungen nach § 114 ff BBergG i. V. m. den Regelungen der Einwirkungsbereichsbergverordnung - EinwirkungsbereichBergV - waren im vorletzten Jahr vom zuständigen Bundesgesetzgeber überarbeitet worden. Darüber hinaus gehende Regelungen können vom Land oder gar der Bergbehörde nicht getroffen werden.

4. Betriebsstörung

Bei Störungen der Anlage ist die Gemeinde Insheim unverzüglich zu informieren.

Eine entsprechende Auflage wurde unter NB Nr. 7.15 in die Zulassung aufgenommen.

Die im Mediationsverfahren entwickelten Maßnahmen müssen auch in Insheim zur Anwendung kommen.

Die im Rahmen des Mediationsverfahrens abgestimmten Regelungen wurden vollumfänglich berücksichtigt.

Stellungnahme Fraktion Bündnis 90/Die Grünen

Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN im Verbandsgemeinderat Herxheim

Stellungnahme zur 9. Sitzung des Verbandsgemeinderats Herxheim am 13.10.2015

TOP 5: Hauptbetriebsplan Geothermiekraftwerk Insheim

Vorbemerkung:

Aufgrund einer weltweit steigenden Bevölkerungszahl, sowie der Not- und Unterversorgung mit Energie großer Teile der Menschheit, wird auch in Zukunft der Energiebedarf deutlich steigen. Die Verbrennung fossiler Energieträger hat jedoch erhebliche negative Auswirkungen auf das globale Klima und ist hauptverantwortlich für den sog. Treibhauseffekt mit all seinen verheerenden Auswirkungen (Stichworte: Anstieg des Meeresspiegels, Dürre, Hunger, flüchtende Menschenmassen, u.a.). Eine rasche und drastische Reduzierung des Anteils an fossilen Brennstoffen bei der Energieerzeugung ist zur Begrenzung des globalen Temperaturanstiegs und dramatischer Klimaänderungen und somit für das Überleben vieler Völker und Staaten dringendst notwendig.



Ebenso ist die Energieerzeugung durch Atomkraft mit unkalkulierbaren Risiken verbunden (Stichworte Tschernobyl, Fukushima), zumal weltweit noch immer keine Lösung für eine sichere Endlagerung des anfallenden hoch—radioaktiven Abfalls in Sicht ist.

Vor diesem Hintergrund ist die Erschließung und Nutzung aller verfügbaren "alternativen Energien", d.h. Energiequellen, die möglichst wenig schädliche Auswirkungen auf Umwelt und Klima haben, eine absolut dringende Aufgabe. In diesem Konsens ist auch der ursprüngliche Beschluss zum Bau der Geothermiekraftwerke in Landau und Insheim zu sehen. Die Nutzung der "sauberen" Erdwärme wurde partei-übergreifend als umweltfreundlicher Baustein im Energiemix der Zukunft beurteilt.

Die damit verbundenen Probleme wurden leider erst bei der Realisierung der Projekte erkannt. So sind als Folge des wieder verpressten Tiefenwassers Bodenbewegungen bis hin zu kleineren Erdbeben nicht auszuschließen, wie besonders die Ereignisse in den Geothermiekraftwerken Basel und Staufen in Südbaden, aber auch in Landau, teils drastisch vor Augen geführt haben. Sicher waren das Pilotprojekte und die Macher haben inzwischen eine deutliche Lernkurve durchlaufen. Dennoch sind diese Risiken grundsätzlich vorhanden und mahnen zu Vorsicht und höchsten Sicherheitsmaßnahmen beim Betrieb dieser Kraftwerke.

Im vorliegenden Hauptbetriebsplan des Geothermiekraftwerks Insheim (i.F. HBP genannt) versucht der Betreiber "Pfalzwerke geofuture GmbH" diesen Anforderungen gerecht zu werden, dennoch bleiben aus der Sicht unserer Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen einige wichtige Fragen, die die Bürger unserer Verbandsgemeinde und der angrenzenden Gemeinden bewegen, unbeantwortet.

Es sei hier vermerkt, dass dieser Tagesordnungspunkt sehr kurzfristig und unter erheblichem Zeitdruck für die Sitzung des Verbandsgemeinderats Herxheim am 13.10.2015 anberaumt wurde. da die Frist für die Abgabe einer Stellungnahme von Seiten der Verbandsgemeinde am 31.10.2015 endet. Unser Respekt und Dank gilt hier besonders der neuen Verbandsbürgermeisterin Frau Braun, die mit diesem Thema gleich zu Beginn ihrer Amtszeit ihre Führungsqualitäten und ihr Organisationstalent unter Beweis stellen konnte, indem sie die mit dem Projekt vertrauten Herren Dr. Baumgärtner von der Firma Bestec GmbH, Herrn Matmuja von der Betreiberfirma geofuture GmbH und Herrn Steiner vom Landesamt für Geologie und Bergbau, der Herrn Dr. Dreher vertrat, zur Befragung an den Ratstisch holte. Fragen der Fraktionen zum Hauptbetriebsplan des Geothermiekraftwerks Insheim wurden beantwortet und diskutiert.

Stellungnahme zum HBP

Der Betrieb des Geothermiekraftwerkes Insheim beruht derzeit auf dem Hauptbetriebsplan vom 16.03.2012, zugelassen am 12.11.2012, der ursprünglich eine Laufzeit von 2 Jahren hatte, aufgrund eines Verlängerungsbescheides aber bis zum 30.11.2015 verlängert wurde. Mit dem jetzt vorliegenden Hauptbetriebsplan wird die Genehmigung zum Betrieb für weitere 5 Jahre beantragt.

Die Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen im Verbandsgemeinderat Herxheim nimmt den vorliegenden Hauptbetriebsplan zur Kenntnis, sieht aber noch einige wichtige Fragen unbeantwortet, sowie die Notwendigkeit zur Umsetzung der im Folgenden geforderten



ergänzenden Maßnahmen. Die Genehmigungsbehörde wird ersucht, dem Betreiber entsprechende Auflagen zu erteilen.

Wesentliche offene Fragen:

1. Welches sind die Erkenntnisse und möglichen Forderungen und Empfehlungen der in Anlage 8.5.1 aufgeführten "Gutachterlichen Äußerung zum Ausschluss gemeinschädlicher Auswirkungen für die Geothermiestandorte Landau und Insheim" vom 26.01.2010. Warum ist dieses Gutachten nur den 2 Expl. des HBP beim Landesamt für Geologie u. Bergbau (LGB) beigelegt?
2. Warum differiert der Grenzwert für die seismischen Bewegungen, ab dem eine Abschaltung des Kraftwerkes vorgenommen werden muss (s. Pkt. 8.5, Seite 45 des HBP), bei den Anlagen in Basel, Brühl/Baden, Landau und Insheim bis zum Faktor 30?
3. Warum wird nach den Erfahrungen in Landau *) für das Kraftwerk Insheim kein vorbeugendes Grundwasser-Monitoring vorgesehen (siehe HBP Abs. 5.5.3)?
*) Vermutliche Undichtigkeit der Injektionsbohrung führte zu erheblichen Bodenhebungen und Kontaminierung von Grundwasserbrunnen
4. Welche Versicherungssummen bestehen zur Regulierung evtl. auftretender Schäden?
5. Gibt es Rückstellungen für eine ggf. notwendige Sanierung der Bohrungen oder den Rückbau der Anlage (wie auch beim Betrieb v. Windkraftanlagen gefordert)? Ergänzende Maßnahmen – Forderungen Die Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen sieht einen sicheren Betrieb und den Schutz der Bürger der Verbandsgemeinde Herxheim nur dann gewährleistet, wenn in Ergänzung des HBP zusätzlich folgende Maßnahmen ergriffen werden:

Ergänzende Maßnahmen – Forderungen

Die Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen sieht einen sicheren Betrieb und den Schutz der Bürger der Verbandsgemeinde Herxheim nur dann gewährleistet, wenn in Ergänzung des HBP zusätzlich folgende Maßnahmen ergriffen werden:

1. Vorbeugende Überwachung des Grundwassers durch ein effektives Grundwasser-Monitoring. Das bedeutet, dass ergänzend zur Ringraumüberwachung der beiden Bohrungen kurzfristig auch Grundwasserbrunnen und Grundwassermessstellen in Fließrichtung und verschiedenen Tiefen regelmäßig auf Verunreinigungen analysiert werden.

Eine entsprechende Auflage wurde unter NB Nr. 5.1.2 in den Bescheid aufgenommen.

2. Effektive messtechnische Überwachung des Ringraums der Förder- und der Injektionsbohrung. Es muss verhindert werden, dass weder Tiefenwasser noch nennenswerte Mengen Schmiermittel (vom Bohrgestänge der Förderpumpe) in Grundwasser führende Bereiche des Erdreichs gelangen. Vom Betreiber sind regelmäßig entsprechende Nachweise zu verlangen.



Zur Verhinderung des Austrags von Thermalwasser oder von Schmiermitteln aus den Bohrungen bzw. zur Sicherstellung der Dichtheit der Bohrungen wurden bereits umfangreiche Maßnahmen getroffen. Einzelheiten dazu sind u. a. dem Kapitel 5.1.7 des Betriebsplans zu entnehmen. Durch darüber hinaus gehende Auflagen - u. a. nach NB Nrn.: 1.3.4, 4., 5.1, 7.3 u. 7.11 kann der Austrag von Flüssigkeiten aus den Bohrungen nach menschlichem Ermessen für die Zukunft ausgeschlossen werden.

3. *Zugang zu allen Dokumenten, die in den Anlagen des Hauptbetriebsplans aufgeführt sind, für die Mitglieder des Verbandsgemeinderats Herxheim und des Ortsgemeinderats Insheim.*

Anlagen zum Betriebsplan, die den Beteiligungsexemplaren nicht beigelegt worden waren, wurden von der Antragstellerin per se als Betriebsgeheimnisse deklariert. Sie können nur mit Befugnis der Antragstellerin zur Verfügung gestellt werden.

4. *Informationen der betroffenen Gemeinden durch das LGB, wenn ein Sonderbetriebsplan, zum Beispiel zu einer erneuten "Stimulation" des Gebirges, von Seiten des Betreibers beantragt wird.*

Im Falle einer geplanten Stimulation wäre dafür ein SBP vorzulegen und würden die Gemeinden im Zulassungsverfahren natürlich als Träger öffentlicher Belange beteiligt werden.

5. *Verkürzung der Laufzeit des HBP auf 2 Jahre, wenn innerhalb dieser Zeit signifikante Störungen auftreten, auch wenn diese nicht zu einem Abschalten gemäß den Vorgaben des HBP führen - z.B. bei Häufung schwächerer Erdbeben.*

Nach § 52 Abs. 1 Satz 1 BBergG sind für die Errichtung und Führung eines Betriebes Hauptbetriebspläne für einen in der Regel zwei Jahre nicht überschreitenden Zeitraum aufzustellen. Diese Forderung ist jedoch der dynamischen Entwicklung eines Bergbaubetriebes geschuldet, in dem durch Abbaufortschritt in Folge des Hereingewinnens von Mineralien, eine räumliche und zeitliche Entwicklung stattfindet. Eine solche dynamische Entwicklung liegt in einem Betrieb zur Erdwärmegewinnung nicht vor. Von daher kann hier ein längerer Zeitraum für die Gültigkeit des Betriebsplanes bzw. der Betriebsplanzulassung gewährt werden.



Fragenkatalog zur Sitzung d. Verbandsgemeinderats v. 13.10.2015

An dieser Stelle wurde ein Fragenkatalog, der Gegenstand einer Sitzung des Verbandsgemeinderates war, wiedergegeben. Eine Reihe der Fragen konnten danach nicht gestellt werden, wurden jedoch im Rahmen der Stellungnahme in den Raum gestellt.

Eine Wiedergabe des Fragenkataloges, die Beantwortung der Fragen und eine Beantwortung der wiedergegebenen nicht gestellten und nicht beantworteten Fragen, ist im Rahmen dieses Zulassungsverfahrens nicht zu leisten. Entscheidungen zur Veröffentlichung der Gegenstände bzw. der Besprechungsergebnisse einer Sitzung des Verbandsgemeinderates liegen ausschließlich in der Zuständigkeit der Verbandsgemeinde, auch wenn Vertreter des LGB an der Sitzung teilgenommen haben.

Stellungnahme des Ortsbürgermeisters der Ortsgemeinde Rohrbach:

Als Vertreter der Ortsgemeinde Rohrbach gebe ich folgende Stellungnahme zum Erdwärmekraftwerk in Insheim ab.

Bereits im Jahre 2013 hat der Ortsgemeinderat Rohrbach sich in einer Resolution gegen den Betrieb des Erdwärmekraftwerkes ausgesprochen, da vor Ort verstärkt seismische Ereignisse, insbesondere am 26.1. und 17.2.2013 wahrnehmbar waren, für welche der Betrieb des Geothermiekraftwerkes erwiesenermaßen ursächlich war.

Bedauerlicherweise mussten die Bürgerinnen und Bürger von Rohrbach in der Folgezeit zur Kenntnis nehmen, dass sich an der für Rohrbach unerträglichen Situation auch nach 2013 nichts gebessert hat.

Es konnten weiterhin seismische Ereignisse festgestellt werden, welche die Lebenssituation und die Qualität der Bürgerinnen und Bürger von Rohrbach massiv einschränkt.

Eine wirkliche Besserung gab es nur in der Wartungsphase im April 2014.

Nach Abschluss der Wartungsarbeiten mussten die Bürgerinnen und Bürger feststellen, dass sich an der für Rohrbach unerträglichen Situation keine positiven Veränderungen ergeben haben.



Der Gemeinderat verabschiedete daraufhin einstimmig am 8.5.14 erneut eine Resolution welche an das Landesamt für Bergbau und Geologie in Mainz ging zwecks Widerruf der Betriebserlaubnis.

Entsprechende Kopien gingen auch an das zuständige Ministerium sowie an die Abgeordneten des Wahlkreises und an den Betreiber.

Aus Sicht der Ortsgemeinde Rohrbach hat sich seit der damaligen Situation keine Verbesserung für die Bürgerinnen und Bürger von Rohrbach ergeben und die Ortsgemeinde Rohrbach ist weiterhin der Meinung, dass der Betrieb des Geothermiekraftwerkes in Insheim eingestellt werden sollte.

Resolutionen 2013 u. 2014 und Stellungnahme Ortsgemeinde Rohrbach

Die angeführten Resolutionen waren schriftlich an das LGB und das Ministerium gerichtet worden und wurden seinerzeit beantwortet. Sie können nicht Gegenstand dieses Verfahrens sein.

Stellungnahme Bürgerinitiative Energieforum

Die Stellungnahme der Bürgerinitiative wird im letzten Teil der Begründung wiedergegeben und behandelt.

Stellungnahme [REDACTED]

Die Stellungnahme des Herrn [REDACTED] wird im letzten Teil der Begründung wiedergegeben und behandelt.

Mit Schreiben der Verbandsgemeinde Kandel vom 26.08.2015 – [REDACTED] – wurde folgende Stellungnahme abgegeben:

Derzeit führen Sie das Anhörungsverfahren zu o.g. Vorhaben durch. Bereits in der letzten Woche hatten wir um Verlängerung der Anhörungsfrist gebeten. Auch hatten wir darauf aufmerksam gemacht, dass nach unserer Auffassung die verbandsgemeindezugehörige Ortsgemeinde Steinweiler berechtigt ist, als betroffene Gemeinde eine Stellungnahme in eigenem Namen abzugeben.



Diese Stellungnahme der Ortsgemeinde liegt uns nun vor und wir reichen diese an Sie weiter mit dem Hinweis, dass sich die Verbandsgemeinde Kandel dieser vollinhaltlich anschließt. In der Anlage fügen wir die Stellungnahme bei.

Die Verbandsgemeinde Kandel wurde wegen einer unter Umständen mittelbaren Betroffenheit im Ergebnis einer Empfehlung aus dem Geothermieforum auf freiwilliger Basis mit Zustimmung der Antragstellerin beteiligt. Die Stellungnahme des Vertreters der Ortsgemeinde Steinweiler, der sich die VG Kandel anschließt, wird weiter unten in der Begründung wiedergegeben und behandelt.

Von den innerhalb des LGB beteiligten geowissenschaftlichen Fachstellen wurden mit Schreiben vom 07.09.2015 – 3365-1080-07/V8 rol, Dr.Kä,BS,Dr.Zo/nh - folgende Stellungnahmen abgegeben:

Aus geowissenschaftlicher Sicht werden zum oben genannten Planvorhaben folgende Anregungen, Hinweise und Bewertungen gegeben:

Boden:

Aus bodenkundlicher Sicht erfolgen zu den im Planungsvorhaben genannten Informationen keine ergänzenden Aussagen.

Hydrogeologie:

Zu den vorgelegten Unterlagen zum Hauptbetriebsplan für den Betrieb des Geothermiekraftwerks Insheim zur Erdwärmegewinnung ist aus hydrogeologischer Sicht folgendes anzumerken:

- *Hydrogeologisch zu kommentierende Aspekte sind in den Unterlagen bis auf die Darstellung der Lagerstätten-Bohrungen einschließlich deren "Wartung und Kontrolle" nur noch zum Themenbereich Hauptzuflüsse in den Bohrungen und zum Bereich "Geochemische Untersuchungen des Tiefenwassers der Bohrung GT 12" angeführt.*
- *Der gesamte Fragenkomplex zur hydrothermalen Lagerstätte selbst und der Thermalwasser-Zirkulation wird nicht beschrieben und kann demzufolge an dieser Stelle auch nicht kommentiert werden.*



- Unter Kap. 5 des Hauptbetriebsplans "Technische Konzeption der Anlage zur Erdwärmegewinnung" steht unter 5.5.3 "Grundwasserüberwachung": "Eine Grundwasserüberwachung im betroffenen Gebirgskörper findet nicht statt". Eine Bewertung bzw. Gründe für diese Aussage gibt es nicht.
- Eine zusammenfassende Darstellung der Modellvorstellung zur Thermalwasserzirkulation im Bereich der Lagerstätte bzw. dem zugehörigen Bewilligungsfeld wäre hier sinnvoll. Auch für die Bewertung seismischer Ereignisse sind die hydrogeologisch/hydraulischen Annahmen zusammen mit den geologisch/tektonischen Vorstellungen zum Lagerstättenaufbau wichtige Grundlagen (s. Stellungnahme Ingenieurgeologie).
- Unter Kap. 5.1.2.1 "Zusammensetzung des Tiefenwassers" werden die Analyseergebnisse aus den Jahren 2012, 2013 und 2014 aufgeführt. Wegen den geringfügigen Änderungen in den Konzentrationen der Inhaltsstoffe wird offensichtlich abgeleitet, dass weiterführende Untersuchungen bzw. regelmäßige Kontrolluntersuchungen nicht erforderlich sind. Aussagen hierzu finden sich hierzu aber nicht!

Aus hydrogeologischer Sicht sollten weitere Kontrolluntersuchungen des Thermalwassers aus der Bohrung Gtl 2 durchgeführt werden.

Zusätzlich zu dem bisherigen Parameterumfang sollten grundsätzlich auch die Stoffgruppen der Radionuklide und der Edelgase (Helium, Radon) mitberücksichtigt werden.

Diese können Hinweise auf Wasserwegsamkeiten bzw. Tiefenwasserzuflüsse geben. Des Weiteren sind auch isotopengeochemische Untersuchungen (Sauerstoff, Deuterium, Kohlenstoff, Strontium) sowie geochemische Untersuchungen an den Ausfällungsprodukten des Primarwasserkreislaufs von Interesse. Veränderungen der Mineralphasen können Hinweise auf die hydraulischen Bedingungen geben. Die zusätzlichen Analysen sollten zunächst einmalig, die Standard-Untersuchungen im 1 bis 2 - Jahresintervall durchgeführt und in einem Jahresbericht dokumentiert werden.

Die Umsetzung dazu wurde durch NB Nr. 6.2.2 sichergestellt.

Ingenieurgeologie:

Die bestehenden gutachterlichen Äußerungen sind den aktuellen Verhältnissen und Erkenntnissen des Zirkulationsbetriebes unter der Berücksichtigung der "Empfehlungen zur Erstellung von Stellungnahmen zur seismischen Gefährdung bei tiefengeothermischen



Projekten", publiziert in den Mitteilungen der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft e.V. (1/2015) anzupassen.

Insbesondere die unter Punkt 3. (Operative Maßnahmen) gewonnenen Erkenntnisse sind mit den vorgesehenen maximalen Zirkulationsraten zu modellieren. Dabei ist eine räumliche Verteilung des hydraulischen Überdrucks in der (Ziel-)Verwerfung auf die Betriebsdauer (25-30 Jahren) anzugeben. Auch hier kann das seismische Überwachungskonzept hinzugezogen werden, insbesondere, wenn auf Dauer höhere Fließraten als bisher beabsichtigt sind.

Die Erkenntnisse aus dem MAGS2-Projekt können nach dem Ende des Projektes (10/2016) ebenfalls berücksichtigt werden, hier können die entsprechenden Reaktionsschemata noch optimiert werden.

Die Einhaltung der vorstehenden Anforderungen wird durch NB Nr. 5.2.4.6 sichergestellt.

Rohstoffgeologie:

Keine Einwände.

Die Stellungnahmen der als Träger öffentlicher Belange beteiligten Behörden und der hausinternen geowissenschaftlichen Fachstellen wurden in der Zulassung berücksichtigt. Einwände, die unter Berücksichtigung der Zulassungsvoraussetzungen nach § 55 BBergG gegen eine Zulassung des Betriebsplans sprechen, wurden von Seiten der Träger öffentlicher Belange nicht vorgetragen. Soweit in den Stellungnahmen Auflagen angeregt bzw. gefordert wurden und entsprechende Anforderungen nicht bereits rechtsnormativ gefordert sind oder von Seiten der Bergbehörde bereits vorgesehen waren, wurden entsprechende Auflagen zusätzlich in die Zulassung aufgenommen.

Die Verbandsgemeinde Kandel wurde wegen einer unter Umständen mittelbaren Betroffenheit im Ergebnis einer Empfehlung aus dem Geothermieforum auf freiwilliger Basis mit Zustimmung der Antragstellerin beteiligt. Die Stellungnahme des Vertreters der Ortsgemeinde Steinweiler, der sich die VG Kandel anschließt, wird im Folgenden wiedergegeben und behandelt.



**Rechtsanwalt
Dipl.- Verwaltungswirt (FH)**

**Hauptbetriebsplan für den Betrieb des GWK Insheim
Ihr Zeichen: Ew5-I-05/14-011**

Sehr geehrter Herr Zewe, sehr geehrte Damen und Herren,

unter Vollmachtsvorlage zeige ich an, dass mich die Ortsgemeinde Steinweiler mit der Wahrnehmung ihrer Interessen beauftragt hat.

Namens meiner Mandantin nehme ich zum vorliegenden Hauptbetriebsplan wie folgt Stellung:

I.

1. Einleitung

Mit Schreiben vom 23.07.2015 haben Sie die Verbandsgemeinde Kandel angeschrieben und dieser Gelegenheit zur Äußerung im Zulassungsverfahren gegeben. Die Verbandsgemeinde Kandel hat zwischenzeitlich einen Fristverlängerungsantrag gestellt und wird sich ggfls. noch gesondert äußern.

In Rheinland-Pfalz gilt das Rechtsträgerprinzip. Auch die Gemeindeordnung geht davon aus, dass die Ortsgemeinden Träger eigener Rechte sind (§ 1 GemO). Die Verbandsgemeinde hat wiederum ebenfalls eigene Rechte (§ 67 GemO). Grundsätzlich führt die Verbandsgemeindeverwaltung die Verwaltungsgeschäfte der Ortsgemeinden in deren Namen und in deren Auftrag (§ 68 GemO) nach näherer Maßgabe des § 70 GemO.

Vorliegend äußert sich die Ortsgemeinde Steinweiler aus eigenem Recht. Diese Vorgehensweise wurde zwischen dem Ortsbürgermeister der Ortsgemeinde Steinweiler und der Verbandsgemeindeverwaltung abgestimmt.

2. Eigene Rechte der Ortsgemeinde betroffen

Die Ortsgemeinde Steinweiler ist vorliegend auch in ihren eigenen Rechten betroffen.

Die Betroffenheit der Ortsgemeinde ergibt sich zum einen aus ihrer Planungshoheit, die durch das Bergbauvorhaben berührt sein kann, zum anderen aus dem Abwehrrecht gegenüber erheblichen Beeinträchtigungen gemeindlicher Einrichtungen bzw. Infrastruktur, des Weiteren aus ihrem Recht als Oberflächeneigentümerin.



2.1. Oberflächeneigentum

Im Einwirkungsbereich des bergbaulichen Vorhabens liegen etliche im Eigentum der Ortsgemeinde Steinweiler stehende Immobilien, auf welche das Vorhaben durch Erdbeben, "Bodenhebungen und -senkungen sowie durch weitere Einflüsse einwirken kann.

Die Ortsgemeinde Steinweiler hat als Eigentümerin von Grundstücken im Einwirkungsbereich des Kraftwerks dieselben Rechte wie andere private Grundstückseigentümer (vgl. dazu OVG Rheinland-Pfalz, Beschluss vom 19. November 2009, 8 B10647/09.OVG unter Hinweis auf BVerwG, Urteil vom 30. Mai 1984, BVerwGE 69, 256, 261 und juris, Rn. 339; Vgl. auch VG Neustadt an der Weinstraße, Beschluss vom 28.07.2011, 5 L 344/11.NW, n. v., S. 10). Wie das BVerwG (a. a. O.) zutreffend ausgeführt hat, ist es in diesem Zusammenhang unerheblich, ob sich Kommunen auf Art. 14 Abs. 1 GG berufen können oder nicht. Die einfach-rechtliche Stellung als Oberflächeneigentümer ist ausreichend, um sich auf ein Abwehrrecht (§ 1004 BGB) berufen zu können.

2.2. Beeinträchtigung gemeindlicher Einrichtungen und Infrastruktur

Etliche der Grundstücke mit Baulichkeiten dienen darüber hinaus der Daseinsvorsorge, welche der Ortsgemeinde Steinweiler obliegt. Hinsichtlich der Baulichkeiten und der Gemeindestraßen kann sich die Ortsgemeinde nicht nur auf ihr Recht als Oberflächeneigentümerin, sondern auch auf Art. 28 Abs. 2 Satz 1 GG berufen.

2.3. Gefährdung des Gemeindegebietes

Durch induzierte und getriggerte Erdbeben wird, wie unten aufgezeigt werden wird, das Gemeindegebiet der Ortsgemeinde Steinweiler erheblich gefährdet. Ein wesentlicher Teil des Gemeindegebietes wird dadurch der gemeindlichen Planung faktisch entzogen und entwertet. Die Entwicklung der bereits bestehenden Wohn- und Gewerbegebiete wird gehemmt. Zuzug kann stagnieren, Baulandpreise können stagnieren oder gar sinken, die Gewerbesteuer-einnahmen drohen dementsprechend zu fallen.

Dies verletzt die Planungshoheit und das Selbstgestaltungsrecht der Ortsgemeinde nach Art. 28 Abs. 2 Satz 1 GG.

2.4 Gefährdung der Rechte Dritter

Die Ortsgemeinde Steinweiler kann sich vorliegend unter anderem auch darauf berufen, dass Einwohner der Gemeinde, gemeindliche Mitarbeiter, sowie Nutzer kommunaler Einrichtungen wie z. B. Kindertagesstätten, durch Erdbeben, radioaktive Substanzen, etc. gefährdet sind.

Der EuGH hat dies bereits anerkannt. Der Europäische Gerichtshof geht nämlich davon aus, dass unmittelbar betroffenen juristischen Personen in gleicher Weise wie natürlichen Personen ein Klagerecht zusteht (EuGH, Urteil vom 25. Juli 2008 — C— 237/07 —, juris). Die Kriterien für die Betroffenheit als Anknüpfungspunkt für eine subjektive, klagefähige Rechtsposition hat der EuGH nicht näher erläutert. Die Erweiterung der Rechtsschutzmöglichkeiten über die Geltendmachung individueller Rechtspositionen hinaus ist darin indessen angelegt. Wird die



Betroffenheit durch einen räumlichen Bezug zum Wirkungsbereich der Immissionen bestimmt (so den EuGH verstehend Ziekow, NVwZ 2010, 793 <794>), so folgt aus dieser Rechtsprechung gleichwohl, dass sich die juristische Person — gemessen an der in Rn. 38 des Urteils betonten Schutzrichtung der Vorschrift — ein fremdes Interesse, so etwa als dort ansässiges Unternehmen die Gesundheit seiner Mitarbeiter, zum eigenen Anliegen machen darf. Anderes kann auch für eine Kommune nicht gelten.

Die Ortsgemeinde macht hiermit ausdrücklich auch die Belange ihrer Einwohner, der Nutzer ihrer Einrichtungen sowie ihrer Mitarbeiter zu ihrem eigenen Anliegen.

Das BVerwG hat sich der Rechtsprechung des EuGH angeschlossen: Die in dieser Weise vom Unionsrecht zugebilligte Rechtsmacht ist in unionsrechtskonformer Auslegung des § 42 Abs. 2 Halbs. 2 VWGO im Interesse des aus Art. 4 Abs. 3 EUV folgenden Effektivitätsgebots als subjektives Recht anzuerkennen (vgl. etwa Gärditz, VWGO, 2013, § 42 Rn. 69 f. m.w.N.). Sie bestimmt zugleich das Verständnis der zur Umsetzung des Unionsrechts erlassenen mitgliedersstaatlichen Vorschriften und hat eine Ausdehnung des Begriffs des subjektiven Rechts zur Folge. Allein ein solches Verständnis trägt der Entwicklung des Unionsrechts Rechnung. Es ist von Anfang an von der Tendenz geprägt gewesen, durch eine großzügige Anerkennung subjektiver Rechte den Bürger auch für die dezentrale Durchsetzung des Unionsrechts zu mobilisieren. Der Bürger hat damit zugleich - bezogen auf das objektive Interesse an einer Sicherung der praktischen Wirksamkeit und der Einheit des Unionsrechts - eine "prokuratorische" Rechtsstellung inne. Diese kann auch in den Vordergrund rücken (siehe hierzu— mit verschiedenen Akzentuierungen — etwa Masing, in: Hoffmann—Riem/Schmidt—Aßmann/Voßkuhle, GVWR Bd. 1, 2. Aufl. 2012, § 7 Rn. 91 ff., 98 ff., 112 ff; Schmidt—Aßmann/Schenk, in: Schoch/Schneider/Bier, VWGO, Einleitung Rn. 21a; Schmidt—Aßmann, in: Gedächtnisschrift Brugger, 2013, S. 411 ff; Hong, JZ 2012, 380 <383 ff.>; Gärditz, EurUP 2010, 210 <219 ff.>; BVerwG, Urteil vom 05. September 2013 e 7 C 21/ 12 —, BVerwGE 147, 312-329). Die Entscheidung erging zur Einklagbarkeit eines Luftreinhalteprogramms. Anders ist angesichts Art. 11 der Richtlinie 2011/92/EU die Situation auch hinsichtlich einer bislang nicht durchgeführten UVP—Vorprüfung nicht zu beurteilen. Angesichts dieser Rechtsprechung des EuGH, nach welcher die Ortsgemeinde bei jedwede objektive Rechtsverletzung rügen darf, ist es für den vorliegenden Fall irrelevant, welche Tatbestände des BBergG Drittschutz vermitteln. Aufgrund des UmwRG in seiner Beeinflussung durch europäische Richtlinien bzw. Auslegung durch den EuGH kann die Ortsgemeinde jedwede Rechtsverletzung geltend machen, auch soweit eigene Rechte nicht betroffen sind. Aufgrund ihrer unmittelbaren Betroffenheit ist die Ortsgemeinde Steinweiler auch zwingend anzuhören. Die Auffassung des LGB, es handele sich um eine freiwillige Angelegenheit, wird hier nicht geteilt.

Zu I.2

Die Gemeinde Kandel rügt eine Verletzung ihrer kommunalen Selbstverwaltungshoheit aus Art. 28 Abs. 2 GG. Sie befürchtet Auswirkungen auf ihr Gemeindegebiet und auf ihre kommunalen Einrichtungen durch Erschütterungen und Radonausgasungen. Sie



rechnet mit Auswirkungen auf ihre Bauleitplanung und befürchtet sinkende Bodenpreise sowie den Verlust von Einwohnern und Unternehmen durch Wegzug sowie sinkende Gewerbesteuermaßnahmen.

Es ist nicht ersichtlich, dass die beantragte Zulassung des Hauptbetriebsplans den Schutzbereich des Art. 28 Abs. 2 GG berührt oder gar das Recht der Gemeinde Kandel auf kommunale Selbstverwaltung verletzt.

Geschützt sind die kommunale Selbstverwaltungshoheit, die Funktionsfähigkeit kommunaler Einrichtungen und das Selbstgestaltungsrecht der Gemeinde (BVerwG, Urt. v. 15.12.2006 – 7 C 1/06 – BVerwGE 127, 259 Rn. 30).

Die Planungshoheit der Gemeinde Kandel wird durch die Zulassung des Hauptbetriebsplans nicht, jedenfalls nicht unverhältnismäßig beeinträchtigt. Eine unverhältnismäßige Beeinträchtigung kommt nur in Betracht, wenn durch die Zulassung des Hauptbetriebsplans eine hinreichend konkrete und verfestigte eigene Planung der Gemeinde nachhaltig gestört wird oder wenn das betriebsplanpflichtige Vorhaben wesentliche Teile des Gemeindegebiets einer durchsetzbaren kommunalen Planung entzieht (BVerwG, Urt. v. 15.12.2006 – 7 C 1/06 – BVerwGE 127, 259 Rn. 31). Das bergbauliche Vorhaben darf ferner von der Gemeinde konkret in Betracht gezogene städtebauliche Planungsmöglichkeiten nicht unnötig verbauen (BVerwG, Urt. v. 09.02.2005 – 9 A 62/03 – NVwZ 2005, 9813, 816).

Dafür ist vorliegend nichts ersichtlich. Das Vorhaben nimmt das Gemeindegebiet von Kandel nicht in Anspruch. Oberirdische Bauwerke oder Abgrabungen werden dort nicht verwirklicht. Das Gemeindegebiet von Kandel wird auch nicht durch die Tiefbohrung unterteuft. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass es infolge der Erdwärmegewinnung in Kandel nicht zu relevanten Erschütterungsimmissionen gekommen ist. Mit Ausnahme eines seismischen Ereignisses in Basel konnten (vergleichsweise geringe) Sachschäden, die im Zusammenhang mit solchen Ereignissen gemeldet wurden, diese Schäden der Geothermie noch nicht einmal hinreichend eindeutig zugeordnet werden (UBA/BGR, Tiefe Geothermie, Tiefe Geothermie – mögliche Umweltauswirkungen infolge hydraulischer und chemischer Stimulationen, 2015, S. 108). Schwere Beben sind nicht zu erwarten. Weltweit sind keine Fälle einer Triggerung solcher schweren Beben bei Geothermieprojekten bekannt. Dass es zu Ausgasungen von Radon an die



Tagesoberfläche kommt, kann mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Selbst wenn geringe Auswirkungen auf das Gemeindegebiet zu erwarten wären, auf die die Gemeinde in der Bauleitplanung reagieren müsste (etwa durch entsprechende Hinweise und Festsetzungen in den Bebauungsplänen) läge darin noch keine Verletzung der kommunalen Planungshoheit. Die kommunale Planungshoheit ist nicht losgelöst von den natürlichen Gegebenheiten, sondern muss diese berücksichtigen. Zu den natürlichen Gegebenheiten gehört auch das Vorhandensein bergfreier Bodenschätze und ihre Gewinnung. Das gilt selbst dann, wenn diese sich – anders als hier – zwangsläufig auf die Oberfläche auswirkt. Derartige Auswirkungen sind hinzunehmen, eine Verletzung der kommunalen Planungshoheit stellen sie nicht dar (BVerwG, Urt. v. 15.12.2006 – 7 C 1/06 – BVerwGE 127, 259 Rn. 33).

Ebenso wenig ist Art. 28 Abs. 2 GG im Hinblick auf eine unverhältnismäßige Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit gemeindlicher Einrichtungen betroffen oder gar verletzt. Es gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass die Erdwärmegewinnung etwa durch die Auslösung seismischer Ereignisse kommunale Einrichtungen der Gemeinde Kandel überhaupt in ihrer Substanz oder Benutzbarkeit beeinträchtigt. Erst recht ist keine Beeinträchtigung zu erwarten, die so massiv ist, dass die Funktionsfähigkeit dieser Einrichtung eingeschränkt oder nicht mehr gewährleistet wäre.

Die Zulassung des Hauptbetriebsplans berührt auch nicht den Schutzbereich des kommunalen Selbstverwaltungsrechts der Gemeinde Kandel in seiner Ausprägung als Selbstgestaltungsrecht. Das Selbstgestaltungsrecht löst erst Abwehransprüche aus, wenn die Kommune durch Maßnahmen betroffen ist, die das Ortsbild entscheidend prägen und die dadurch nachhaltig auf das Gemeindegebiet und die Entwicklung der Gemeinde einwirken (BVerwG, Urt. v. 15.12.2006 – 7 C 1/06 – BVerwGE 127, 259 Rn. 39). Es ist nicht ersichtlich, inwieweit sich die Zulassung des Hauptbetriebsplans und die Erdwärmegewinnung sich überhaupt auf das Ortsbild von Kandel auswirken können. Erst recht gibt es keine Anhaltspunkte für eine prägende Auswirkung. Die Rechtsprechung weist darauf hin, dass selbst denkbare Bergschäden an einzelnen erhaltungswerten Gebäuden – die hier nach aller Erfahrung nicht zu erwarten sind – keine Beeinträchtigung des Selbstgestaltungsrechts darstellen (BVerwG, Urt.



v. 15.12.2006 – 7 C 1/06 – BVerwGE 127, 259 Rn. 39; VG Freiburg, Urt. v. 25.01.2017 – 7 K 1674/14 – juris Rn. 24).

II.

1. UVP-Vorprüfung erforderlich

Den vorliegenden Unterlagen ist nicht zu entnehmen, dass eine UVP—Vorprüfung stattgefunden hat. Eine solche Prüfung wäre nach zwingendem europäischem Recht erforderlich gewesen bzw. ist nun nachzuholen.

Die Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten verlangt, dass bestimmte Vorhaben, bei denen mit erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen ist, vor ihrer Umsetzung in einem Genehmigungsverfahren umfassend auf ihre Umweltauswirkungen untersucht und diese Umweltauswirkungen bei der Entscheidung über die Genehmigung berücksichtigt werden.

1.1. Umsetzung der Richtlinie in Deutschland

Diese Richtlinie wurde - ebenso wie ihre Vorgänger - in Deutschland bislang nur unzureichend umgesetzt. Gemäß § 1 Nr. 8 der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben (UVP-V Bergbau) vom 13. Juli 1990 (BGBl. I S. 1420) bedürfen der Umweltverträglichkeitsprüfung Tiefbohrungen zur Gewinnung von Erdwärme ab 1.000 m Teufe in ausgewiesenen Naturschutzgebieten oder gemäß den Richtlinien 79/409/EWG oder 92/43/EWG ausgewiesenen besonderen Schutzgebieten. Das Vorhaben liegt nicht in einem der in § 1 Nr. 8 UVP-V Bergbau genannten Schutzgebiete.

Für UVP-pflichtige bergbauliche Vorhaben ist die Aufstellung eines Rahmenbetriebsplanes zu verlangen und für dessen Zulassung ein Planfeststellungsverfahren nach Maßgabe der §§ 57a ff BBergG durchzuführen (§ 52 Abs. 2a BBergG).

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern. Sie wird unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt. Wird über die Zulässigkeit eines Vorhabens im Rahmen mehrerer Verfahren entschieden, werden die in diesen Verfahren durchgeführten Teilprüfungen zu einer Gesamtbewertung aller Umweltauswirkungen zusammengefasst (§ 2 UVPG).

1.2 Mängel der Umsetzung der Richtlinie in Deutschland

Die UVP—Richtlinie verlangt, dass Projekte ihres Anhangs I einer zwingenden UVP unterzogen werden (Art. 4 Abs. 1 UVP-RL 2011/92/EU).

Bei Projekten des Anhangs II bestimmen die Mitgliedstaaten, ob das Projekt einer Prüfung gemäß den Artikeln 5 bis 10 unterzogen werden muss. Die Mitgliedstaaten treffen diese



Entscheidung anhand einer Einzelfalluntersuchung (Art. 4 Abs. 2 Buchstabe a UVP-RL) oder der von den Mitgliedstaaten festgelegten Schwellenwerte bzw. Kriterien (Art. 4 Abs. 2 Buchstabe b UVP-RL). Die Mitgliedstaaten können hierbei entscheiden, beide unter den Buchstaben a und b genannten Verfahren anzuwenden.

Zu den Projekten des Anhangs II gehören Tiefbohrungen, insbesondere Bohrungen zur Gewinnung von Erdwärme (Anhang 11 Nr. 2 Buchst. d UVP-RL). Dies hat mittlerweile der EuGH bestätigt (EuGH, Urteil vom 11. Februar 2015, C-531/13).

Gegenstand der Richtlinie ist die Umweltverträglichkeitsprüfung bei öffentlichen und privaten Projekten, die möglicherweise erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben (Art. 1 Abs. 1 UVP-RL). Die Aufnahme einer bestimmten Art von Projekten - hier: Tiefbohrungen - in einen der Anhänge zur Richtlinie — hier: Anlage II - indiziert, dass es sich bei Tiefbohrungen um Projekte handelt, die möglicherweise erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben. Das Wort "möglicherweise" bedeutet nichts anderes, als dass die konkrete Beantwortung der Frage, ob das Projekt tatsächlich erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt hat, vom Ergebnis einer UVP bzw. einer UVP Vorprüfung abhängen soll. Eine zusätzliche Darlegung, dass es sich bei einer konkreten Tiefbohrung um ein solches mit möglicherweise erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt handelt, bedarf es aufgrund der Aufnahme in den Katalog der Anlage II nicht mehr. Vorsorglich sei darauf verwiesen, dass die erhebliche Erdbebengefahr, die unten näher dargelegt wird, eine solche erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt i. S. d. Art. 1 Abs. 1 UVP-RL darstellt. Nach den einleitenden Worten zur Richtlinie sollen bei allen technischen Planungs- und Entscheidungsprozessen die Auswirkungen auf die Umwelt so früh wie möglich berücksichtigt werden. Dies bedeutet zugleich, dass Gegenstand jedweder UVP Vorprüfung nicht etwa nur die Bohrphase sein darf, sondern die Umweltauswirkungen des gesamten Tiefengeothermieprojekts einschließlich Stimulations- und Umlauftests sowie die hier in Frage stehende Betriebsphase Prüfungsgegenstand sein müssen.

Eine generelle Rahmenbetriebsplanpflicht für Tiefbohrungen, die diesen Vorgaben gerecht werden würde, hat der deutsche Gesetzgeber bislang nicht eingeführt.

In Deutschland ist für solche Projekte nach der UVP-V Bergbau derzeit keine Einzelfalluntersuchung i. S. d. Art. 4 Abs. 2 Buchstabe a UVP-RL vorgesehen.

In § 1 Nr. 8 UVP-V Bergbau hat sich der deutsche Verordnungsgeber grundsätzlich für Schwellenwerte (1000 Meter) und Kriterien (Schutzgebiete) entschieden.

Hierbei hat der deutsche Verordnungsgeber jedoch übersehen, dass sowohl bei der Einzelfalluntersuchung als auch bei der Festlegung von Schwellenwerten und Kriterien **die relevanten Auswahlkriterien des Anhangs III der Richtlinie zu berücksichtigen sind** (Art. 4 Abs. 3 UVP-RL).

Zu diesen Auswahlkriterien gehören näher bezeichnete Merkmale der Projekte, ihres Standortes und ihrer Umweltauswirkungen (vgl. Anhang III UVP-RL).

Die Berücksichtigung lediglich der Endteufe und der Lage in bestimmten Schutzgebieten in § 1 Nr. 8 UVP-V Bergbau ist nicht ausreichend. Der Gesetzgeber wollte insbesondere "Größe des Projekts, Nutzung der natürlichen Ressourcen, Unfallrisiko und Standort des Projekts" i. S. d. Richtlinie in der seinerzeit geltenden Fassung berücksichtigen (BR-Drs. 448/98 v. 08.05.1998,



S. 17). Im Verordnungstext findet dies jedoch keinen Widerhall. Weder ist die Endteufe ausreichend, um die "Größe" des Projekts zu kennzeichnen, noch findet das seismische Risiko, welches über eine Belästigung hinausgehend ein Schadensrisiko darstellt, Berücksichtigung.

Der Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hatte die Umsetzung der Auswahlkriterien seinerzeit - wenngleich aus teilweise anderen Gründen - kritisiert (BR-Drs. 448/1/98 v. 05.06.1998, S. 4).

In der weiteren Folge des Gesetzgebungsverfahrens (BR-Drs. 448/1/98 (Beschluss) v. 19.06.1998) trat die Ergänzung der UVP-V Bergbau um § 1 Nr. 8 am 14.03.1999 in Kraft und blieb bis heute unverändert.

Die jüngste Gesetzesinitiative der Bundesregierung zur Änderung der UVP-V Bergbau ist noch nicht zum Abschluss gekommen.

Der Katalog der Auswahlkriterien des Anhangs III reicht jedoch wesentlich weiter als in der derzeitigen UVP—V Bergbau in Bezug auf Tiefbohrungen umgesetzt wurde:

1. MERKMALE DER PROJEKTE

Die Merkmale der Projekte sind insbesondere hinsichtlich folgender Punkte zu beurteilen:

- a) Größe des Projekts;
- b) Kumulierung mit anderen Projekten;
- e) Nutzung der natürlichen Ressourcen;
- d) Abfallerzeugung,
- e) Umweltverschmutzung und Belästigungen;
- f) Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien.

2. STANDORT DER PROJEKTE

Die ökologische Empfindlichkeit der geografischen Räume, die durch die Projekte möglicherweise beeinträchtigt werden, muss unter Berücksichtigung insbesondere folgender Punkte beurteilt werden:

- a) bestehende Landnutzung;
- b) Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen des Gebiets;
- c) Belastbarkeit der Natur unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete:
 - i) Feuchtgebiete,
 - ii) Küstengebiete,
 - iii) Bergregionen und Waldgebiete,
 - iv) Reservate und Naturparks,
 - v) durch die Gesetzgebung der Mitgliedstaaten ausgewiesene Schutzgebiete; von den Mitgliedstaaten gemäß der Richtlinie 2009/14 7/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten [1] und der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen [2] ausgewiesene besondere Schutzgebiete,
 - vi) Gebiete, in denen die in den Vorschriften der Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind,
 - vii) Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte,



viii) historisch, kulturell oder archäologisch bedeutende Landschaften.

3. MERKMALE DER POTENZIELLEN AUSWIRKUNGEN

Die potenziellen erheblichen Auswirkungen der Projekte sind anhand der in den Nummern I und 2 aufgeführten Kriterien zu beurteilen; insbesondere ist Folgendem Rechnung zu tragen:

- a) dem Ausmaß der Auswirkungen (geografisches Gebiet und betroffene Bevölkerung);
- b) dem grenzüberschreitenden Charakter der Auswirkungen,
- c) der Schwere und der Komplexität der Auswirkungen;
- a) der Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen;
- e) der Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen.

Nach ständiger Rechtsprechung des EuGH überschreitet ein Mitgliedstaat seinen Ermessensspielraum, wenn er Kriterien und/oder Schwellenwerte so festlegt, dass in der Praxis alle Projekte einer bestimmten Art von vornherein von der Pflicht zur Untersuchung ihrer Auswirkungen ausgenommen wären; es sei denn, aufgrund einer Gesamtbeurteilung aller ausgenommenen Projekte wäre davon auszugehen, dass bei ihnen nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist (EuGH, Urteil vom 24.10.1996, Rs. C-72/95, Slg. 1996, I-5431, 5451, Kraaijefeld, Rn. 53; Urteil vom 21.09.1999, Rs. C-392/96, Slg. 1-5929, 5952, Kommission/Irland, Rn. 75; Vgl. hierzu EU-Kommission, Environment Impact Assessment of Projects, Rulings of the Court of Justice, 2010, S. 17; Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten — Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, Gutachten, BMU/UBA, August 2012, S. B1393).

Es kann nicht von vornherein davon ausgegangen werden, dass bei allen in der UVP-V Bergbau von der UVP—Pflicht ausgenommenen Erdwärme-Tiefbohr—Projekten nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist. Bei Geothermievorhaben in Landau und Insheim kam es bereits zu Erdbeben, die Gebäudeschäden nach sich zogen. In Landau kam es darüber hinaus zu Rissen in öffentlichen Straßen und Wegen und verbogenen Eisenbahnschienen“ und damit zu Gemeenschäden i. S. d. § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 9 BBergG. In St. Gallen (CH) kam es sogar bereits in der Bohrphase zu Erdbeben mit Schadwirkung. Zuvor wurde das Geothermievorhaben Basel auffällig.

Eine Kumulierung mit anderen Projekten und die hieraus resultierenden Gefahren bleiben nach der deutschen UVP-V Bergbau unberücksichtigt. Nördlich des Aufsuchungsfeldes der Antragstellerin befindet sich das Aufsuchungsfeld Landau. Unberücksichtigt bleiben nach der deutschen UVP—V Bergbau auch Umweltverschmutzung und Belästigungen, sowie das Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien.

Im Hinblick unter anderem auf die bestehende Wohnnutzung im Einwirkungsbereich wird der Aspekt der bestehenden Landnutzung nicht berücksichtigt. Als Schwellenwert hat der deutsche Gesetz- bzw. Verordnungsgeber auch die Bevölkerungsdichte nicht berücksichtigt. Der Rheingraben ist ein dicht besiedeltes Gebiet.



Keine Berücksichtigung findet in der UVP-V Bergbau entgegen dem Kriterienkatalog der Richtlinie auch das Ausmaß der Auswirkungen. Das Schüttergebiet eines Erdbebens, kann bei einer Tiefbohrung dieser Größenordnung ohne weiteres einen Radius von 15 km umfassen. Der schadensrelevante Einwirkungsbereich ist jedenfalls mit einem Radius von nicht unter 5 km, gemessen von den möglichen Reservoirrändern, somit von den Rändern des Erlaubnisgebiets, anzusetzen. Bei einem durch induzierte Beben getriggerten Erdbeben kann der Radius des schadensrelevanten Einwirkungsbereichs ohne weiteres mehr als 15 km betragen.

Völlig außer Acht - sowohl im Hinblick auf induzierte Erdbeben als auch auf die Wassergefährdung - bleiben in der UVP-V Bergbau als Schwellenwert bzw. Kriterien die Schwere Komplexität, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkung. Im Hinblick auf induzierte Erdbeben ist hier zu berücksichtigen, dass der Oberrheingraben zu den seismisch aktivsten Gebieten in Europa gehört, der Rheingraben daher ein ohnehin erdbebengefährdetes Gebiet ist und daher eine erhöhte Gefahr besteht, durch induzierte Erdbeben tektonische Erdbeben zu triggern (hierzu näher unten).

Der EuGH geht ferner in ständiger Rechtsprechung davon aus, dass Mitgliedstaaten ihren Ermessensspielraum bei der Bestimmung der UVP-pflichtigen Vorhaben (Art. 4 Abs. 2 UVP-Richtlinie 2011/92/EU) überschreiten, wenn sie für bestimmte Projektklassen gemäß Anhang II der Richtlinie Schwellenwerte festsetzen, die nur die Größe der Projekte, nicht aber ihre Art und ihren Standort berücksichtigen. Vielmehr müssen sie der Art oder dem Standort der Projekte Rechnung tragen, beispielsweise durch Festsetzung mehrerer Schwellenwerte für verschiedene Projektgrößen, die je nach Art oder Standort des Projektes anwendbar wären (EuGH, Urteil vom 21.09.1999, Rs. C- 392/96, Slg. 1999, I-5929, 5951 f., Rn. 65, 70 und 72 (Kommission / Irland); Urteil vom 20.11.2008, Rs. C-66/06, Kommission / Irland, Rn. 64; Urteil vom 15.10.2009, Rs. C-255/08, Kommission / Niederlande, Rn. 32 bis 39; vgl. hierzu auch EU-Kommission, Environment Impact Assessment of Projects, Rulings of the Court of Justice, 2010, S. 175; Gallas/Sangenstedt, in: Landmann/Rohmer, UVPG, § 3, Rn. 21 ; Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten - Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, Gutachten, BMU/UBA, August 2012, S. B139).

Die Kriterien der UVP-V Bergbau beziehen sich zwar nicht nur auf die Größe, sondern auch auf Art (Erdwärmegewinnungsbohrung) und Teufe, sowie den Standort (Schutzgebiete) des Projektes (Art. 2 Abs. 1 RL, Anhang III Nr. 2 UVP-Richtlinie 2011/92/EG).

Allerdings fehlt es, wie oben dargelegt, an einer Differenzierung für verschiedene Projektgrößen und an einer Öffnung der Schwellenwerte für die Berücksichtigung sonstiger Merkmale des Projektes in einer UVP-Vorprüfung im Einzelfall im Sinne der o. g. Rechtsprechung des EuGH. Insbesondere Größe (Anhang III Nr. 1 Buchst. a UVP-RL, Umweltverschmutzung und Belästigungen (Anhang III Nr. 1 Buchst. e UVP-RL) und das Unfallrisiko mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien (Anhang III Nr. 1 Buchst. f UVP-RL) und die Merkmale der potenziellen Auswirkungen (Anhang III Nr. 3 UVP-RL) sind weder in der UVP-V Bergbau berücksichtigt noch können sie im Rahmen einer UVP-Vorprüfung im Einzelfall berücksichtigt werden, da eine solche Vorprüfung in der UVP-V Bergbau überhaupt nicht vorgesehen ist.



Damit verstößt die UVP-V Bergbau auch gegen die Anforderungen an die Berücksichtigung der Auswahlkriterien des Anhangs III UVP-Richtlinie.

1.3. Folgen

Folge der Unionsrechtswidrigkeit der UVP-V Bergbau ist die unmittelbare Wirkung der EU-Richtlinie (Krent, in: Hoppe, UVPg, 3. Aufl. 2007, Vorbemerkung, Rn. 44; Frenz, UPR 2012, 125, 127; Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten - Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, Gutachten, BMU/UBA, August 2012, S. B1407; Frenz, Öffentlichkeitsbeteiligung bei Fracking, in: Öffentlichkeitsbeteiligung und Bergrecht, 14.KBU - Kolloquium zu Wirtschaft und Umweltrecht, 2014, Heft 134 der Schriftenreihe der GDMB Gesellschaft der Metallurgen und Bergleute e. V., S. 55, 59).

Auch wenn sich die vorzitierte Literatur vornehmlich mit Fracking beschäftigt, bedarf es speziell an dieser Stelle keiner Darlegung oder gar Vertiefung des beinahe schon ideologisch geprägten Streits darüber, ob bei der Tiefengeothermie "gefrackt" wird oder nicht. Denn das Tatbestandsmerkmal der maßgeblichen EU-Richtlinie, welches im vorliegenden Fall zur Vorprüfungspflicht führt, ist hier nicht das Fracking, sondern die Tiefbohrung, insbesondere eine solche zur Gewinnung von Erdwärme. Die Rechtsfolge, dass die Richtlinie unmittelbar anwendbar ist, tritt daher ohne weiteres auch bei Vorhaben der Tiefengeothermie ein.

Damit besteht auch für Maßnahmen unterhalb der von der UVP-V Bergbau vorgesehenen Schwellen eine UVP-Pflicht nach Maßgabe einer UVP-Vorprüfung. Das ergibt sich daraus, dass die UVP-V Bergbau offenkundig gegen die Anforderungen der europäischen UVP-Richtlinie verstößt und die UVP-Richtlinie deshalb unmittelbar anwendbar ist (Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten - Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, Gutachten, BMU/UBA, August 2012, S. B1383; ebenso Frenz, Fracking und UVP, UPR 2012, S. 125 ff; Frenz, Öffentlichkeitsbeteiligung bei Fracking, a. a. O.).

Die Bergbehörden sind deshalb verpflichtet, in unmittelbarer Anwendung der Art. 4 Abs. 2 und 3 i.V.m. Anhang II Nr. 2 Buchst. d sowie Anhang III UVP-Richtlinie eine UVP—Vorprüfung der Tiefbohrungen durchzuführen (Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten- Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, Gutachten, BMU/UBA, August 2012, S. B140). Diese Verpflichtung besteht von Amts wegen (Schroeder, in: Streinz, EUV/AEUV, 2. Aufl. 2012, Art. 288, Rn. 51 mit Hinweis auf EuGH, Rs. C-103/88, Fratelli Costanzo, Slg. 1989, 1839, Rn. 31; Rs. C-312/93, Peterbroeck, Slg. 1995, I-4599, Rn. 20; Streinz, in: Streinz, a.a.O., Art. 4 EUV, Rn. 39).

Auch dies hat der EuGH mittlerweile bestätigt (EuGH, Urteil vom 11. Februar 2015, 0531/13).



1968

Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE
UND BERGBAU

1.4. Nachholung versäumter Vorprüfungen

Der Relevanz des oben dargestellten Ergebnisses der Erforderlichkeit einer UVP-Vorprüfung steht nicht entgegen, dass die Tiefbohrungen längst niedergebracht wurden und das GKW bereits in Betrieb ist.

Bereits die seinerzeit geltende Richtlinie sah eine Vorprüfungspflicht für Tiefbohrungen vor. Diese Vorprüfung wurde bislang vor keiner der erteilten Genehmigungen durchgeführt.

Bereits bei Genehmigung der Tiefbohrungen war eine UVP-Vorprüfung nach europäischem Recht vorgeschrieben (Anhang II Nr. 2 Buchst. b Richtlinie 85/337/EWG v. 27.06.1985).

Eine Vorprüfungspflicht ergibt sich auch, worauf letztlich aber nicht ankommt, aus Anhang II Nr. 3 Buchst. a der Richtlinie 85/337/EWG v. 27.06.1985 bzw. Anhang II Nr. 3 Buchst. a der Richtlinie 2011/92/EU.

Anhang II Nr. 2 Buchst. d der Richtlinie erfasst nicht nur das Niederbringen von Tiefbohrungen, sondern auch deren Nutzung.

Zudem ist die UVP-Vorprüfung, die auch schon vor dem Niederbringen der Tiefbohrungen erforderlich gewesen wäre, nachzuholen. Andernfalls würde der Verstoß gegen europäisches Recht durch die Genehmigung des vorliegenden Hauptbetriebsplans perpetuiert werden.

Der Europäische Gerichtshof hat wiederholt festgestellt, dass die Richtlinie 85/337/EWG einen ausgedehnten Anwendungsbereich sowie einen sehr weit reichenden Zweck hat (EuGH, Urteile vom 24. Oktober 1996 — Rs. C-72/95 - Slg. 1996, I-5403 Rn. 31, vom 16. September 1999 - Rs. C-435/97 - Slg. 1999, I-5613 Rn. 40 und vom 28. Februar 2008 - Rs. C-2/07 - Slg. 2008, I-I 197 R11. 32) und an eine Gesamtbewertung der Auswirkungen von Projekten oder deren Änderung auf die Umwelt anknüpft. Es stellte eine Vereinfachung dar und liefe diesem Ansatz zuwider, wenn im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung eines Projekts oder seiner Änderung nur die unmittelbaren Wirkungen der geplanten Arbeiten selbst berücksichtigt würden, nicht aber die Auswirkungen auf die Umwelt, die durch die Benutzung und den Betrieb der aus diesen Arbeiten hervorgegangenen Anlagen hervorgerufen werden können (EuGH, Urteil vom 28. Februar 2008 a.a.O. Rn. 43).

Daher ist zunächst eine UVP-Vorprüfung durchzuführen.

Zu II.1

Ein Erfordernis zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für die hier in Rede stehende Aufsuchung und oder die Gewinnung von Erdwärme ergab sich weder nach der bis zum 03.08.2016 geltenden und hier einschlägigen Fassung der UVP-V



Bergbau noch nach der heute gültigen Fassung der dafür zu Grunde zu legenden Verordnung.

Die Pfalzwerke geofuture GmbH hat als Betreiberin des Geothermiekraftwerkes mit Schreiben vom 13.09.2018 einen Antrag auf Vorprüfung nach § 1 Satz 1 Nr. 10a UVP-V i. V. m. § 7 UVPG vorgelegt und damit eine Allgemeine Vorprüfung im Einzelfall auf freiwilliger Basis beantragt. Die Vorprüfung wurde durch die dafür zuständige Abteilung Bergbau des LGB durchgeführt. Nach dem Ergebnis der Vorprüfung durch das LGB **vom 17.04.2019** – Ew5-L-05/18-009 – war und ist keine Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Das Ergebnis wurde zwischenzeitlich veröffentlicht und ist u. a. auf der offiziellen Seite des LGB unter: <https://www.lgb-rlp.de> zu entnehmen.

2. Auswirkungen der Tiefengeothermie auf die Belange der Ortsgemeinde und von Dritten

Die geplanten Tiefbohrungen wirken sich in mannigfaltiger Hinsicht auf die Belange der Ortsgemeinde und von Dritten aus.

Zunächst ist festzustellen, dass die Anlagen 8.5.1, 8.5.2 und 8.5.3 dem der Verbandsgemeinde übersandten Einsichtsexemplar nicht beigelegt sind. Die so genannten „Gutachterlichen Äußerungen“ und deren beide Ergänzungen können daher nicht auf ihre Plausibilität geprüft werden.

Sie werden hiermit aufgefordert, die fehlenden Anlagen umgehend nachzureichen. Nach Vorliegen der genannten Anlagen wird die Stellungnahme sodann ergänzt.

Die nachfolgenden Ausführungen sind daher nicht abschließend.

2.1. Erdbeben

Bei der Tiefengeothermie sind induzierte Erdbeben nie auszuschließen. In Landau und Insheim kam es bereits zu zahlreichen induzierten Erdbeben, welche auch Gebäudeschäden zur Folge hatten. Gleiches gilt für das Geothermievorhaben St. Gallen, bei den schadensverursachende Erdbeben sogar bereits während der Bohrphase ausgelöst wurden. In Basel ereignete sich schon vor Jahren ebenfalls ein geothermieinduziertes Beben.

Selbst größere Beben, die zu schweren Schäden führen können, sind möglich. Die gesicherte Feststellung, gemeinschädliche Einwirkungen der Aufsuchung seien nicht zu erwarten, kann vorliegend nicht getroffen werden. Gleiches gilt auch für Personenschäden.



2.1.1. Auslösung von Erdbeben

2.1.1.1. Erdbeben natürlicher Genese

Die Erdkruste besteht aus mehreren großen sogenannten Lithosphärenplatten (Eurasische Platte, Afrikanische Platte, Pazifische Platte, usw.), die sich aufgrund wärmebedingter Bewegungen im Erdinneren auseinander, gegeneinander oder aneinander vorbei bewegen. Diese tektonische Bewegung führt vor allem an den Plattengrenzen zu Spannungen. Überschreiten die Spannungen die Gesteinsfestigkeit, kommt es zu einem plötzlichen Bruchvorgang im Gestein der Erdkruste oder im obersten Erdmantel, welcher als tektonisches Erdbeben bezeichnet wird und dessen Auswirkungen wir als Erschütterungen des Erdbodens verspüren. Die Haupterdbebengebiete liegen entlang der Plattengrenzen, aber es treten Erdbeben in abgeminderter Form auch im Inneren der Platten auf. Im Laufe der Zeit bauen sich nun Deformationen der beiden benachbarten Gesteinsschollen auf. Bei diesem Vorgang wird, wie beim Spannen einer Feder, potentielle Energie gespeichert. Überschreiten die bei diesem Vorgang auftretenden Spannungen die Gesteinsfestigkeit, so kommt es zum Scherbruch an der Kontaktfläche (Herdfläche, Bruchfläche, Verwerfungsfläche) und die gespeicherte Energie wird schlagartig freigesetzt.

Nahezu allen Erdbeben liegt ein Scherbruch als Quellmechanismus zu Grunde. Bei Erdbeben, wie sie in der Umgebung von Erdgasfeldern und im Zusammenhang mit der Tiefengeothermie auftreten, handelt es sich zumeist nicht um Neubrüche, sondern um die Reaktivierung bereits vorhandener Schwächezonen im Untergrund.

2.1.1.2. Induzierte Erdbeben

Induzierte Erdbeben sind wie Erdbeben natürlicher Genese Bruchvorgänge im Untergrund. Diese werden jedoch nicht bzw. nicht ausschließlich durch das tektonische Spannungsfeld bestimmt, sondern folgen aus menschlichem Handeln.

Jeglicher menschliche Eingriff — Einbringung von Flüssigkeiten, Veränderung der Chemie, Temperaturänderungen durch Wärmeentnahme — in den tiefen Untergrund bewirkt eine Änderung der dort vorherrschenden Verhältnisse und kann Folgen, z. B. Erdbeben auslösen.

Induziert werden können Erdbeben durch eine Vielzahl unterschiedlicher Eingriffe in den Untergrund, wie z. B. durch den Bau von Talsperren, das Füllen und Entleeren von Talsperren (auch Pumpspeicherwerke), durch unterirdische Speicher, das Verpressen von flüssigen Abfällen und eben auch durch den Bergbau, darunter die Erdöl—und Erdgasförderung und wie hier durch die Tiefengeothermie.

Der tiefe Untergrund besteht aus unzähligen Gesteinselementen unterschiedlicher Größe, Ausrichtung und Lage. Jeweils benachbarte Gesteinselemente stehen in einem spezifischen Spannungsverhältnis. Die bereits aufgebauten Spannungen auch von Ansammlungen benachbarter Gesteinselemente können hierbei völlig unterschiedlich sein.



Zu einem Erdbeben (natürlicher Genese) kommt es in der Regel dann, wenn die durch großräumige tektonischen Bewegungen aufgebauten Spannungen die Scherfestigkeit dieser aneinander liegenden Gesteinselemente übersteigt und so eine plötzliche ruckartige Verschiebung der zwei aneinander liegenden Seiten dieser Gesteinselemente ausgelöst wird. Die beiden nun durch einen Bruch getrennten Gesteinsblöcke verschieben sich relativ zueinander (Scherversatz) und die zuvor aufgebaute Energie entlädt sich in Form eines Erdbebens. Durch Spannungsänderungen im Untergrund können auch bereits vorhandene Brüche reaktiviert werden.

Wird Flüssigkeit ins Bohrloch gepumpt (Reinjektion), so führt diese Flüssigkeit zu einer Veränderung des Porenwasserdrucks und zu einer Verringerung des effektiven Reibungswiderstands zwischen den Gesteinselementen, so dass es schon bei geringeren Spannungen zu einer ruckartigen Bewegung kommen kann, was sich in einem Erdbeben auswirkt.

Je höher die Spannung zwischen zwei (oder mehreren) Gesteinselementen bereits aufgeladen ist, desto weniger intensiv braucht der Eingriff in den Untergrund zu sein, um das aus diesen Gesteinselementen bestehende System "versagen" zu lassen.

2.1.1.3. Durch induzierte Erdbeben getriggerte tektonische Erdbeben

Ein induziertes Erdbeben kann als solches auch tektonische Erdbeben auslösen.

Diese solchermassen durch induzierte Erdbeben ausgelösten tektonischen Erdbeben werden hier als "getriggert" bezeichnet.

Durch derartige Mechanismen ist es auch möglich, dass ein an sich schwaches induziertes Erdbeben dazu führt, dass ein deutlich schwereres tektonisches Erdbeben ausgelöst wird.

Der Oberrheingraben ist nach wie vor tektonisch aktiv. Hierbei ist die seismische Aktivität im Oberrheingraben nicht auf die Grabenrandstörungen beschränkt, sondern füllt den gesamten Graben aus.

Tektonisch scheinbar inaktive Bereiche können durch induzierte Erdbeben reaktiviert werden, weil es insoweit zu Spannungsverlagerungen kommt, die sich auf weitere Bereiche auswirken können.

Beispiele hierfür sind die Erdbeben bei Völkersen (2012) und bei Syke (2014).

Auch wenn es grundsätzlich einer enormen Energie bedarf, um zwei oder mehrere größere Gesteinsschollen durch Triggern zum Scherversatz und damit zum Systemversagen zu bringen, ist ein solcher Vorgang doch keinesfalls auszuschließen.

Dies liegt daran, dass die Energie, die zur auslösenden Einwirkung des Versagens eines kleineren Gesteinssystems auf ein größeres (hier als solches bezeichnetes, aus zwei oder mehr Gesteinselementen bestehenden) "System" erforderlich ist, nicht ausschließlich von der Größe der Gesteinsschollen des zweiten Systems abhängt, sondern auch -und dies nicht unerheblich - von dessen Vorspannung.



1972

Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE
UND BERGBAU

Ist ein solches größeres System nämlich bereits tektonisch so sehr grenzwertig vorgespannt, dass die Grenzspannung, d. h. die Spannung, bei deren Überschreiten es zum Scherversatz kommt (100%), nahezu vollständig erreicht ist (Beispiel: 99,9900%), kann bereits eine kleine Energiemenge genügen, um ein weit größeres System zum Versagen zu bringen.

Bei ungünstiger Konstellation - die nicht ausgeschlossen werden kann - triggert das zweite System, welches soeben versagt hat, ein benachbartes (drittes) noch weit größeres System, dessen Scherspannung wiederum ebenfalls nahezu grenzwertig soweit "aufgeladen" ist, dass die vom zuvor „angetriggerten“ System ausgehende Energie ausreicht, um auch das weitere benachbarte System zum Scherversagen zu bringen. Der so beschriebene Effekt, ähnlich einem Dominoeffekt, auch „Schmetterlingseffekt“ genannt, kann sich nahezu beliebig fortsetzen.

Ausschließen lässt sich ein solcher Mechanismus jedenfalls nicht.

Erdbeben können erfahrungsgemäß während der Bruchausbreitung von einem Segment einer Verwerfungszone auf ein anderes überspringen, ohne dass die Segmente kontinuierlich verbunden sein müssen.

Hierdurch können im "worst case" Erdbeben in einer Stärke bzw. Intensität (hierzu näher unten) auftreten, die nicht nur kleinräumige Sachschäden sowie Personenschäden auslösen können.

2.1.2. Magnituden von Erdbeben

2.1.2.1. Allgemeines

Die Magnitude ist ein Maß für die Stärke von Erdbeben, d. h. für die gesamte beim Beben freigesetzte seismische Schwingungsenergie.

Auch wenn für die Beschreibung der Schadenswirkung eines Erdbebens nicht die Magnitude, sondern die Intensität maßgeblich ist, führen große Magnituden bei ansonsten gleichen Parametern in der Regel zu höheren Schäden als kleine Magnituden.

2.1.2.2. Vorgesehene Schutzmaßnahmen

Auch die nicht beifügten, jedoch auszugsweise aus anderem Anlass auszugsweise bekannten „Gutachterlichen Äußerungen“ gehen davon aus, dass die Analyse historischer und rezenter Seismizität im näheren Umfeld des geplanten Standortes zeigt, dass eine seismische Reaktion auf Spannungsänderungen (induzierte bzw. getriggerte Erdbeben) nicht ausgeschlossen werden kann.

Es wird dort — anhand einer Betrachtung früher aufgetretener Erdbeben — eine maximale Erdbebenmagnitude von (soweit erkennbar) mit 3,0 angenommen. Hierbei wurde die Größe der druckbeaufschlagten Flächen allerdings nicht festgestellt und seine Erkenntnisse schöpft der Gutachter primär aus der Statistik.



Die Annahmen des Gutachters sind schon insofern unzutreffend, als sich genaue Angaben über die Größe der zu erwartenden Magnituden auch durch noch so ausgefeilte Berechnungen nicht machen lassen. Die möglichen Reaktionen des tiefen Untergrunds sind letztlich unberechenbar. Auch ist die Größe der druckbeaufschlagten Flächen nicht sicher feststellbar.

Über die maximal zu erwartende Intensität (hierzu noch unten) werden in den Gutachten ebenfalls keine konkreten Angaben gemacht, obwohl doch letztlich nicht die Magnitude, sondern die zu erwartende Intensität maßgeblich dafür ist, welche Schadensauswirkungen ein Erdbeben haben kann. Die Intensität jedoch hängt von weit mehr Faktoren ab, als nur von der Magnitude oder der Schwinggeschwindigkeit.

Der vom Gutachter offenbar“ gezogene Schluss, die angenommene maximale Erdbebenstärke von Mag 3 werde als nicht schadensrelevant angesehen, ist daher nicht nachvollziehbar.

Anzumerken ist noch, dass die These, schadensrelevante Erdbeben seien mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen, von diversen Voraussetzungen abhängig sind, die ihrerseits wiederum zwar betreiberseits erwünscht sind und angestrebt werden, deren Einhaltung jedoch nicht von vornherein als sicher angesehen werden kann. Sowohl technisches als auch menschliches Versagen sowie unvorhergesehene Umstände im tiefen Untergrund können dazu führen, dass die unterstellten Prämissen eben doch nicht vorliegen.

Eine Begrenzung der bei der Reinjektion eingebrachten Flüssigkeitsmengen kann nur dann hilfreich sein, wenn man die genaue Größe und Lage der Gesteinsansammlungen und den Grad der bereits aufgeladenen Spannung genau kennen würde und daraus auf die noch zulässige Einbringungsmenge schließen könnte. Die genaue Lage und Größe ist jedoch nicht bekannt, geschweige denn sind die Spannungszustände bekannt.

Ebenfalls nur begrenzt hilfreich ist das so genannte seismische Monitoring. Monitoring bedeutet nicht "verhindern", es bedeutet lediglich "beobachten". Durch reine Beobachtung lässt sich jedoch kein Erdbeben verhindern. Die Frage ist daher, wie überhaupt die Folgen eines im tiefen Untergrund einmal angestoßenen "Dominoeffekts" überhaupt noch gestoppt werden können.

Im Betriebsplanantrag ist davon die Rede, dass mehrere Personen durch SMS informiert werden sollen und je nach Schwinggeschwindigkeit entsprechende Maßnahmen nach einem Stufenplan aus dem Jahr 2012 ergriffen werden sollen. Ich verweise darauf, dass die dort genannten Schwellenwerte jeweils viel zu hoch angesetzt sind. In Baden-Württemberg gelten daher diesbezüglich deutlich niedrigere Werte. Hier besteht generell dringender Korrekturbedarf.

Das Monitoring bei der Tiefengeothermie hat — kurz gesagt - das Ziel, bereits das Auftreten kleinerer Erschütterungen zu erkennen, um die Anlage dann zu drosseln bzw. ganz herunterzufahren. Ein plötzliches Abschalten der Anlage kann übrigens erst recht zu Erdbeben führen, weil sich die Druckverhältnisse im Untergrund dann zu abrupt ändern.



1974

Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE
UND BERGBAU

So führte beim GKW Insheim ein durch eine Unterbrechung der Stromzufuhr bewirkter sofortiger Stillstand der Anlage zu einem Erdbeben, welches noch in 10 km Entfernung, so auch in Steinweiler, spürbar war und etliche Schadensmeldungen nach sich zog.

Das Problem an dem Monitoring-Konzept ist jedoch, dass die vor dem Beginn des Herunterfahrens bereits im tiefen Untergrund angestoßenen Vorgänge dort weder durch das Drosseln der Leistung noch durch das Abschalten gestoppt werden können und somit - auch größere - Schäden nicht ausgeschlossen werden können. Eine festgestellte kleinere Erschütterung kann daher der Beginn einer nicht mehr zu unterbrechenden Kausalkette im tiefen Untergrund sein, die größere Erdbeben mit sich bringt, aber - soweit bereits kausal angestoßen - nicht mehr gestoppt werden kann.

Auch die Expertenkommission Landau hat auf diese Gefahr hingewiesen (Das seismische Ereignis bei Landau - Abschlussbericht der Expertengruppe „Seismisches Risiko bei hydrothormaler Geothermie“, 29.10.2010/13): „Die hydraulische Druckausbreitung erfolgt im Poren-wasserraum und entlang von Klüften im Gestein des Untergrundes. Dieser langsame Ausbreitungsvorgang führt zu einer zeitlichen Verzögerung zwischen der Änderung des hydraulischen Drucks am Bohrloch einer Geothermieranlage und der daraus folgenden Änderung des hydraulischen Drucks im weiter entfernten Gestein, dafür die Erdbeben-tätigkeit verantwortlich ist. Tritt eine unerwünscht hohe Erdbeben-tätigkeit auf, kann der Prozess somit nicht sofort, sondern nur zeitlich verzögert gestoppt werden.“

Aber auch die Expertenkommission verwendet das Wort „stoppen“ bzw. „gestoppt“ zu Unrecht. Das einmal angestoßene Erdbeben wird nämlich mitnichten durch menschliche Einwirkung „gestoppt“, sondern es ebbt einfach von selbst ab. Oder es triggert weitere Erdbeben, steigert sich und ebbt dann erst ab. In der Hand hat der Mensch das nicht mehr, wenn es einmal begonnen hat.

Es kann durch "kontrolliertes" Herunterfahren lediglich – möglicherweise - verhindert werden, dass nicht noch weitere neue Kausalketten angestoßen werden. Mehr kann durch das Monitoring nicht bewirkt werden. Und das ist zu wenig.

Man kann sich dies an folgendem Beispiel vorstellen: Ein Kochtopf voll Wasser auf einem herkömmlichen Elektroherd ist kurz vor dem Überkochen. Stellt man den Herd am Schalter ab, lässt jedoch den Topf auf der - sich nicht sofort kaltschaltenden, sondern - noch nachheizenden Herdplatte stehen, so kann das kochende Wasser dennoch überlaufen. Durch die Schalterbetätigung hat man lediglich erreicht, dass der Schaden, den man bereits ausgelöst hat, nicht noch höher wird. Den Prozess des Überlaufens kann man mit der Schalterbetätigung nicht mehr stoppen. Ebenso wenig kann man einmal angestoßene Prozesse im Untergrund aufhalten. Beim Kochtopf ist es zum Glück einfacher: Man stellt ihn, sobald man die Gefahr des Überkochens erkennt, sogleich von der heißen auf die benachbarte kalte Herdplatte und verhindert so das Überkochen sicher und final. In den tiefen Untergrund eingreifen, um bereits begonnene Erdbebenprozesse zu stoppen, ist hingegen nicht möglich.

Die mutmaßliche Planung, die verzögerte Reaktion des Untergrundes auf Grund der langsamen Fluidausbreitung bereits für das Monitoring und das Ampelsystem mit zu berücksichtigen, kann ebenfalls nicht sicherstellen, dass keine Schadbene auftreten. Denn es ist weder die Vorspannung aller Gesteinsteilsysteme im Untergrund bekannt noch all deren Größe.



Der Betreiber meint offenbar, statt einer vorherigen Mikrozonierung (hierzu siehe unten) mit einer sogenannten VSP—Messung während (1) des Betriebs auszukommen. Ein derartiger Ansatz ist völlig indiskutabel. Während nämlich eine Mikrozonierung — sei es eine bereits durchgeführte, sei es eine im Rahmen der UVP durchzuführende Mikrozonierung - bei Betriebsbeginn eine konkretere Einschätzung des maximalen Schadens für Gebiete ermöglicht, handelt es sich bei der VSP—Messung sozusagen lediglich um eine "schadensbegleitende" Messung, die etwaige wissenschaftliche Erkenntnisse und etwaige Erkenntnisse für den weiteren Betrieb bringt, aber zum Schutz der Oberflächeneigentümer und sonstigen Drittbe betroffenen während des Betriebs nichts unmittelbar beitragen kann. Zur Schadensvermeidung oder Einschätzung der Gefährlichkeit des Projekts bietet die VSP Messung auch keinerlei Möglichkeit, mögliche Schäden bereits im Vorfeld der Bohrung konkret abzuschätzen. Die VSP-Messung erhöht zwar die Lernkurve, aber sie kann nicht vermeiden, dass ein mit hoher Spannung aufgeladenes Gesteinssystem schon aufgrund geringer Druckbeaufschlagung versagt, ein Erdbeben auslöst und dadurch Schäden verursacht werden.

Dies bedeutet, dass das seismische Risiko auch durch Monitoring nicht wirklich beherrschbar ist.

Lediglich verhindert werden kann durch das Monitoring unter Umständen, dass nach Erkennen von Seismizität weitere Vorgänge im tiefen Untergrund angestoßen werden, wenn die Anlage sodann gleich kontrolliert heruntergefahren wird. Das Monitoring kann somit in gewissem Umfang nützlich sein, einen im Untergrund bereits angestoßenen worst case jedoch nicht verhindern.

Sämtliche Unwägbarkeiten können zwar nicht erfasst werden. Aber gerade weil insbesondere bei Bergbausparten, die sich unter der Erde abspielen, ohnehin etliche Unwägbarkeiten bestehen bleiben, ist es unabdingbar, zumindest diejenigen Fakten zu erheben, die vor Durchführung eines Vorhabens erhoben werden können. Hierzu gehört unter anderem auch die Erfassung von Untergrund- und Bodenbeschaffenheit in einem kleinräumigen Auflösungsmaßstab im möglichen Einwirkungsbereich bzw. Schüttergebiet und somit eine Mikrozonierung.

Auch im Projekt MAGS2, welches das Anschlussprojekt zu MAGS darstellt, werden Mikrozonierungen angestrebt. Das Verbundprojekt MGAS2 besteht aus sieben Einzelprojekten. Die Projektverantwortlichen des Einzelprojekts 4, die Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe sowie das Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, haben erkannt, dass der Standorteffekt einen sehr starken Einfluss auf die Gefährdung haben kann. Man ist sich dort darüber hinaus darüber im Klaren, dass zur Bewertung der Standorteffekte detaillierte Informationen über den lokalen Untergrund vorliegen müssen und eine Mikrozonierung für die Ermittlung der lokalen Untergrundstruktur und deren Berücksichtigung in Gefährdungsanalyse vorliegen muss (MAGS2 - Einzelprojekt EP 4: Ermittlung der seismischen Gefährdung bei tiefer geothermischer Energiegewinnung unter Berücksichtigung der regionalen und lokalen geologisch/tektonischen Strukturen, Folien Projektvorstellung/Kick-Offi Folie S. 514).

Eine Mikrozonierung kann durchaus dazu führen, dass bei erkannten ungünstigen Bodenverhältnissen und daraus folgenden mehrfachen Verstärkungen der im Erdbebenherd freigesetzten Energie Schadensprognosen zu stellen sind, die dann zum Verzicht auf die Weiterführung des Projekts führen müssen.



2.1.3. Intensität von Erdbeben

Die Intensität eines Erdbebens ist ein Maß für die an der Oberfläche verursachten Schäden und Auswirkungen auf Mensch, Umwelt und Infrastruktur.

Die einzelnen Intensitätsstufen sind in der European Macroseismic Scale 1998 (EMS—98) niedergeschrieben (Grünthal, 1998).

Die Intensität hängt nicht allein von der Magnitude eines Erdbebens ab.

Vielmehr wird sie stark von der horizontalen Entfernung sowie der Tiefe des Erdbebenherds beeinflusst.

Die lokale Beschaffenheit des Untergrundes (hartes Kristallin— oder weiches Sedimentgestein), des Baugrundes und die Dauer des Bebens spielen ebenfalls eine wesentliche Rolle.

Die Intensität eines Erdbebens wird mit einer Skala von I bis XII beschrieben (EMS-98).

Die Bodenbewegungen können mit den folgenden Größen beschrieben werden, wobei die letzten drei, die für Bauwerksschäden relevanten physikalischen Größen darstellen (Beer, Neues Bild der Erdbebengefährdung aufgrund seismischer Mikrozonierung: Beispiel St. Galler Rheintal, Bulletin für angewandte Geologie, Band (Jahr): 2 (1997), S. 2, 4, sowie insbes. S. 9 ff15):

- Verschiebung [m]
- Geschwindigkeit [m/s]
- Beschleunigung [m/s²]
- Frequenz [Hz]
- Dauer der Starkbebenphase [s]

Insbesondere gibt es eine Beziehung zwischen der Intensität und der Spitzen—bodenbeschleunigung (Sägesser/Mayer-Rosa, Erdbebengefährdung in der Schweiz, Schweizerische Bauzeitung, Band 96 (1978), Heft 7, S. 107, 11916).

Wesentlich zur Erhöhung des Schadensbildes kann auch der Winkel beitragen, in welchem die Oberflächenwellen (Love-Wellen und Rayleigh-Wellen) auf ein Gebäude auftreffen.

Die Schwingungsgeschwindigkeit gemäß der DIN 4150 (Erschütterungen im Bauwesen) stellt nur eine einzige Größe für die auftretenden Bodenbewegungen dar und lässt für sich allein genommen keinerlei Rückschluss auf die Gefahr von Gebäudeschäden zu.

Zudem ist die DIN 4150 Teil 3 (Einwirkungen auf bauliche Anlagen) bei Frequenzen unter 1 Hz nicht anwendbar. Je tiefer die Frequenz, desto gefährlicher sind die Schwingungen für Gebäude. Tieffrequente Schwingungen aufgrund - auch induzierter - Erdbeben von unter 1 Hz können im sedimentgefüllten Rheingraben ohne weiteres auftreten.



Ob mit Gemeenschäden, schweren Schäden, "mittleren" Schäden oder geringen Schäden zu rechnen ist bzw. diese ausgeschlossen werden können, kann daher allein mit Betrachtung der maximal möglichen Magnitude keinesfalls festgestellt werden. Damit sind die Gutachterlichen Äußerungen nicht geeignet, verlässliche Aussagen zum möglichen Schadensumfang zu treffen.

Eine umfassende Gefährdungsanalyse muss auch die Abschätzung weiterer Sekundäreffekte von Erdbeben, wie die Gefährdung durch Setzungen, Bodenverflüssigung oder induzierten Hangbewegungen beinhalten (Beer, Neues Bild der Erdbebengefährdung aufgrund seismischer Mikrozonierung: Beispiel St. Galler Rheintal, a. a. 0.17). Auch hieran fehlt es vorliegend.

Allgemein ist davon auszugehen, dass die Intensität vom Epizentrum aus gesehen mit wachsender Herdentfernung abnimmt (Meskouris u.a., Bauwerke und Erdbeben, 3. A., 2011, S. 142). Dies ist in der Praxis allerdings auch häufig nicht der Fall. Wenn in größerer Herdentfernung ungünstige Untergrundverhältnisse für erhöhte Erschütterungen sorgen, wird dort auch eine größere Intensität beobachtet (Meskouris, a. a. 0., S. 142/ 143).

Auch beim Erdbeben in Landau im Jahr 2009 konnte eine klare Abnahme der Intensität mit der Entfernung zum Epizentrum nicht beobachtet werden (Das seismische Ereignis bei Landau - Abschlussbericht der Expertengruppe „Seismisches Risiko bei hydrothermaler Geothermie“, 29.10.2010, a. a. 0., S. 12/13).

2.1.3.1. Tiefe des Erdbebenherds

Bei geothermieinduzierten Erdbeben handelt es sich um Erdbeben, die in der Regel in einer Tiefe zwischen 3 und 6 km ausgelöst werden.

Die beim Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz verzeichneten rund 70 induzierten Erdbeben in Insheim wurden allesamt in einer Tiefe zwischen 4 und 6 km lokalisiert.

Die beim Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz verzeichneten rund 50 induzierten Erdbeben in Landau wurden allesamt in einer Tiefe zwischen 2 und 5 km lokalisiert.

Tektonische Erdbeben im Rheingraben können zwar ebenfalls in solch geringen Tiefen ausgelöst werden, die Mehrzahl der tektonischen Beben finden jedoch in größeren Tiefen statt.

Fast alle Erdbeben in Deutschland ereigneten sich in der Erdkruste, meist in Tiefen zwischen 5 und 20 km. Die Intensitätsunterschiede durch verschiedene Herdtiefen innerhalb dieses begrenzten Tiefenbereichs sind allerdings gegenüber der generellen Streuung der Intensitätswerte vernachlässigbar klein. Zudem ist eine exakte Tiefenbestimmung in vielen Fällen nicht möglich. Dagegen gibt es aber auch eine gewisse Anzahl von seismischen Ereignissen, die sich oberflächennah, meist innerhalb des ersten Kilometers unter der Erdoberfläche ereignen. Diese meist durch Bergbauaktivität induzierten Ereignisse haben zwar vielfach nur eine geringe Magnitude, können aber in unmittelbarer Umgebung deutlich gespürt werden (BGR Hannover (Hrsg.), Erdbeben in Deutschland 1995, Berichte der deutschen seismologischen Observatorien mit einem Katalog wichtiger Weltbeben herausgegeben von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover 2001, S. 15).

Tiefe Herde sind selbst bei hoher Freilassungsenergie weniger Wirksam als oberflächennahe mit geringerer Energie (Wieland, Erdbebenbedingte dynamische Beanspruchung einer Gewichtsmauer mit Berücksichtigung der Interaktion des Stausees, in: Nr. 32 der Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie, an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, Zürich, 1978, S. 53).

Oberflächennahe Erdbeben haben in der Regel eine höhere Intensität als Erdbeben mit tieferliegenden Herden.

Die Intensität kann bei einem oberflächennahen Erdbeben durchaus um **zwei Stufen höher** sein als bei einem Erdbeben mit tieferem Herd gleicher Magnitude (Jiménez-Soto/Edelmann, Menschenverursachte Erdbeben, ihr Bezug zu Geothermie und mögliche Auswirkungen, Januar 2010, S. 521).

Nachfolgende Abbildung ist einer in der soeben benannten Publikation enthaltenen Darstellung nachempfunden; lediglich die Zahlen wurden angepasst; zusätzliche untergrundbedingte Verstärkungseffekte (siehe nachfolgend) sind hierbei noch nicht berücksichtigt.

Dafür ist bei oberflächennahen Erdbeben der Schütteradius in der Regel geringer.

Liegt der Erdbebenherd in geringer Tiefe unter einer Siedlung, können in einem begrenzten Gebiet erhebliche Schäden auftreten. Bei einem Beben gleicher Magnitude, dessen Herd jedoch tiefer liegt, kommt es im Epizentralgebiet zu geringeren Schäden, in gleichem Maße wird aber ein größeres Gebiet in Mitleidenschaft gezogen (Erdbebensicher Bauen - Hinweise für das Bauen in Erdbebengebieten Baden—Württemberg, Wirtschaftsministerium Bad-Württ. (Hrsg.), 6. Aufl., 2008).

Im Juli 2013 wurde in Österreich nur ein einziges Erdbeben von der Bevölkerung verspürt. Es ereignete sich nachts am 19. Juli um 04:26 Uhr MESZ nahe Wiener Neustadt in Niederösterreich (47,81°N, 16,14°O) mit einer Magnitude von (nur) 1,6. Die Erschütterungen wurden in Weikersdorf am Steinfelde deutlich verspürt, einige Personen wurden aus dem Schlaf gerissen. Das oberflächennahe Erdbeben mit einer Herdtiefe von etwa zwei Kilometern wurde von einem Knall begleitet. Die Intensität betrug IV g!) auf der IZ—stufigen Europäischen Makroseismischen Skala (EMS-98) (Erdbeben in Österreich, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik/ Österreichischer Erdbebendienst, Juli 2013).

1996 hat das Beben von Annecy südlich von Genf, mit einer Magnitude von 5 und einer Herdtiefe von nur 2-3 km, Schäden in der Größenordnung von 300 Millionen FFr verursacht (Aspekte der Erdbebengefährdung im Zusammenhang mit dem Deep Heat Mining Projekt in Basel - Stellungnahme des Schweizerischen Erdbebendienstes zu Handen der Kontrollstelle für Chemie- und Biosicherheit des Kantons Basel-Stadt zum Bericht von Geopower Basel AG als Folge des induzierten Erdstoßes vom 8. Dezember 2006, Januar 2007, S. 6).

Beispiele für Beben mit - global betrachtet - verhältnismäßig geringer Magnitude bei gleichzeitig dennoch verheerender Intensität sind auch Agadir (1960, M = 5,8) und Skopje (1964, M = 6,0), die 14 000 bzw. 1 600 Todesopfer forderten. Beide Beben hatten eine sehr geringe Herdtiefe.



2.1.3.2. Verstärkungseffekte

Verstärkungseffekte können sich insbesondere durch die örtlichen Bodenverhältnisse ergeben.

Die seismische Gefährdung ist auf Sediment/Lockergestein, wie er hier im Oberrheingraben anzutreffen ist, weitaus höher als auf Felsgestein.

Ausgehend hiervon ist im Oberrheingraben bei einem Erdbeben mit höheren Intensitäten zu rechnen als bei einem Erdbeben gleicher Tiefe und Magnitude in einem Gebiet, in der ein felsiger Untergrund Vorherrscht (Vgl. Bild auf Folie 8 in: Abschluss-Workshop MAGS—Projekt 17.9.2013 - Einzelprojekt EP 4: Untersuchung der seismischen Gefährdung aufgrund induzierter Seismizität bei tiefer geothermischer Energiegewinnung).

Der Standorteffekt kann einen sehr starken Einfluss auf die Gefährdung haben. Zur Bewertung der Standorteffekte müssen detaillierte Informationen über lokalen Untergrund vorliegen (vgl. Textblock rechts auf Folie 20 in: Abschluss-Workshop MAGS—Projekt 17.9.2013- Einzelprojekt EP 4: Untersuchung der seismischen Gefährdung aufgrund induzierter Seismizität bei tiefer geothermischer Energiegewinnung).

Die örtlichen Bodenverhältnisse sind auch im Oberrheingraben nicht überall gleich. So kann ein Boden besonders empfindlich sein, fünf Grundstücke weiter hingegen kann die Intensität geringer oder höher ausfallen.

Im Hinblick auf die Einschätzung möglicher Schäden an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen durch ein Erdbeben sind im Zusammenhang mit Verstärkungseffekten lokal drei Faktoren wichtig (Fäh/Huggenberger, INTERREG III - Erdbebenmikrozonierung am südlichen Oberrhein, S. 427):

- der Untergrund und sein Einfluss auf die Verstärkung von Bodenbewegungen (Erschütterungsfähigkeit),
- der Zusammenhang zwischen den kritischen Resonanzfrequenzen des Untergrundes und denjenigen der Bauwerke
- und
- die Bauweise, die Konstruktion, das Alter und der Zustand der Bauwerke.

Eine Analyse jüngerer Beben hat insbesondere verdeutlicht, dass die Schadensintensität durch das Zusammenspiel dieser drei Faktoren bestimmt wurde. Man nennt die Kartierung des geologischen Einflusses auf die durch Erdbeben verursachten Bodenerschütterungen eine **Mikrozonierung** (Fäh/Huggenberger, a. a. O.).

Eine Mikrozonierung für die Ermittlung der lokalen Untergrundstruktur und Berücksichtigung in Gefährdungsanalyse ist erst — die Schweiz ist insoweit wesentlich weiter — für das Projekt MAGS 2 (Mikroseismische Aktivität geothermischer Systeme 2 — Vom Einzelsystem zur großräumigen Nutzung“) vorgesehen, welches zwar begonnen hat, jedoch plangemäß nicht vor September 2016 abgeschlossen sein wird. Eine ernstzunehmende Gefährdungsprognose ist bis dahin überhaupt nicht möglich. Jedenfalls bis zur Umsetzung der entsprechenden Projektergebnisse verbietet sich allein schon unter diesem Aspekt jegliches Tiefengeothermieprojekt im Oberrheingraben.



1980

Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE
UND BERGBAU

Die Untergrundverhältnisse können sich im Abstand von wenigen hundert Metern grundlegend ändern, so dass es nicht auf einem Wunder, sondern auf dem Bodenaufbau beruht, wenn ein Haus unbeschädigt bleibt, während ein anderes nur 300 Meter weit entferntes Haus erhebliche Risse aufweist.

Genauere Feststellungen zu derartigen Verstärkungseffekten lassen sich nur mittels einer Mikrozonierung treffen, die hier jedoch noch nicht vorgenommen wurde. Ohne eine Mikrozonierung lassen sich keine hinreichenden, schon gar keine verlässlichen Angaben darüber machen, ob für bestimmte Gebäude schwere, mittlere oder nur leichte Schäden zu befürchten sind. Mittlere und schwere Schäden lassen sich somit ebenso wenig ausschließen wie Gemeinschaften und Personenschäden.

Ohne vorherige Mikrozonierung ist die erforderliche Vorsorge gegen Gefahren für Leben, Gesundheit und zum Schutz von Sachgütern, Beschäftigter und Dritter im Betrieb i. S. d. § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 BBergG, der nach der Rechtsprechung des BVerwG auch Personenschäden Dritter betrifft, nicht getroffen worden.

Eine Differenzierung nach den in der DIN 4149 (2005) genannten maßgeblichen drei geologischen Untergrundklassen (R, T, S) und den drei Baugrundklassen (A, B, C) ist weder dem Betriebsplan noch den hier vorliegenden rudimentären Auszügen aus den gutachterlichen Äußerungen zu entnehmen.

Als "Baugrund" im Sinne der DIN 4149 (2005) werden die oberflächennahen Schichten bis in eine Tiefe von etwa 20 m bezeichnet; darunterliegend setzt der geologische Untergrund an, der bis zum felsigen Grundgebirge reicht. Baugrund und geologischer Untergrund bilden das Tiefenprofil.

Aufgrund der Mächtigkeit der Lockersedimente an verschiedenen Standorten (insbesondere entlang des Oberrheingrabens) ist es notwendig, neben den oberflächennahen Bodenschichten auch die Tiefenausdehnung und somit eine von den herkömmlichen Einteilungsprinzipien abweichende Vorgehensweise zu verfolgen, um den Standortbedingungen in realistischer Weise gerecht zu werden (Kaufmann/Schwarz, DIN 4149— konforme spektrale Abnahmebeziehungen für deutsche Erdbebengebiete, in: C. Könke (Hrsg.), 12. D-A-CH Tagung 2011, Erdbeben und Baudynamik, S. 51).

Wurden zum Baugrund keine Feststellungen getroffen, ist der ungünstigste Baugrund C nach DIN 4149, Abschnitt 5.2 anzusetzen.

Die Erkenntnis, dass es abhängig vom Untergrund zu erheblichen Verstärkungseffekten kommen kann, ist keineswegs neu. Bereits vor über 80 Jahren wurde festgestellt, dass der Untergrund die vor Ort verspürte Intensität wesentlich beeinflusst (Sieberg, A.: Erdbebenforschung und ihre Verwertung für Technik, Bergbau und Geologie – eine erste Einführung zum Selbststudium. Erw. Sonderdr. Aufl., Jena, 1933).

Abhängig von Bodenklasse und Untergrundklasse kann die Intensität eines Erdbebens um bis zu 3 bis 4 (!) Stufen höher sein (Beinersdorf/Schwarz, Reinterpretation der Schütterwirkungen des "Mitteleuropäischen Erdbebens" vom 16. November 1911, in: C. Könke (Hrsg.), 12. D-A-



CH-Tagung 2011, Erdbeben und Baudynamik, S. 731); ebenso Bossu/Scotti/Cotton/Cushing/Levret, *Determination of geomechanical site effects in France from macroseismic intensities and reliability of macroseismic magnitude of historical events*, in: *Tectonophysics*, Bd. 324 (2000), S. 81—110).

Weitere Quellen bestätigen dies (Schermer, *Verhalten von unbewehrtem Mauerwerk unter Erdbebenbeanspruchung*, S. 3832; "2 bis 3 Intensitätseinheiten" laut: Beer, *Neues Bild der Erdbebengefährdung aufgrund seismischer Mikrozonierung: Beispiel St. Galler Rheintal*, a.O.).

Dies alles bedeutet zugleich, dass eine UVP und auch eine UVP-Vorprüfung zwingend voraussetzt, dass eine Mikrozonierung durchgeführt wurde bzw. Gegenstand der durchzuführenden UVP bzw. UVP-Vorprüfung ist.

Weder der Betriebsplan noch die gutachterlichen Äußerungen greifen die oben dargelegten Erkenntnisse bei ihren ausschließlich an - letztlich wenig aussagekräftigen an Magnituden-größen und Schwingungsgeschwindigkeiten orientierten Betrachtungen auf. Damit kann eine Feststellung, dass gemeinschädliche Einwirkungen der Aufsuchung nicht zu erwarten seien bzw. die Feststellung, mit Personenschäden und größeren Schäden sei nicht zu rechnen, nicht getroffen werden.

2.1.3.3. Einwirkungsbereich

Der Begriff des Schüttergebietes stammt aus der Seismologie. Er bezeichnet den Bereich, in welchem ein Erdbeben verspürbar ist. Der Begriff des Einwirkungsbereichs ist in erster Linie juristischer Natur. Ob die beiden Begriffe deckungsgleich sind, kann allerdings im Wesentlichen dahinstehen.

Der Begriff des Einwirkungsbereichs wird unter anderem in § 120 BBergG verwendet, in welchem die sogenannte Bergschadensvermutung geregelt ist. Der Meinungsstreit, ob Geothermiebohrungen "untertägig" i. S. d. § 120 BBergG sind, bedarf vorliegend keiner Erörterung. Einwirkungsbereiche werden für manche bergbaulichen Tätigkeiten gemäß der Bergverordnung über Einwirkungsbereiche (EinwirkungsBergVO) festgestellt. Für die Tiefengeothermie existieren -wie für manch andere bergbaulichen Tätigkeiten auch - (bislang) keine solchen Festlegungen. Jedenfalls sind in der Anlage zur vorgenannten Bergverordnung für die Tiefengeothermie keine Einwirkungswinkel aufgeführt. Dies bedeutet nach einhelliger Meinung jedoch nicht, dass es bei in dieser Bergverordnung nicht genannten bergbaulichen Gewinnungsbetrieben keinen Einwirkungsbereich gäbe oder ein solcher nicht festgestellt werden könne oder dürfe. Es sind dann eben lediglich keine vordefinierten Einwirkungswinkel vorhanden. Der jeweilige Einwirkungsbereich ist in solchen Fällen, somit auch für Betriebe der Tiefengeothermie, vielmehr jeweils für den jeweiligen Gewinnungsbetrieb individuell, notfalls durch die Gerichte, festzustellen (h. M.). Ohnehin wird die Auffassung vertreten, der für § 120 BBergG maßgebliche Einwirkungsbereich werde nicht aufgrund der EinwirkungsBergVO, sondern eigenständig danach festgelegt, ob das Objekt in einem Bereich liegt, in dem schadensträchtige Einwirkungen des Bergbaus stattfinden können (LG Duisburg, Urteil vom 03.04.2012, 1 O 565/04, Juris, Rn 176; vgl. auch Beckmann, *Öffentlichkeitsbeteiligung in bergrechtlichen Genehmigungsverfahren*, in: *Öffentlichkeitsbeteiligung und Bergrecht*, 14. KBU - Kolloquium zu Wirtschaft und Umweltrecht, 2014, Heft 134 der Schriftenreihe der GDMB Gesellschaft der Metallurgen und Bergleute e. V., S. 9, 22). Ohnehin ist nie auszuschließen,



dass Bergschäden außerhalb der in einem Betriebsplan prognostizierten Einwirkungsbereiche auftreten (Preuße, Definition des für die Öffentlichkeitsbeteiligung relevanten Einwirkungsbereichs aus technischer Sicht, in: Öffentlichkeitsbeteiligung und Bergrecht, 14. KBU - Kolloquium zu Wirtschaft und Umweltrecht, 2014, Heft 134 der Schriftenreihe der GDMB Gesellschaft der Metallurgen und Bergleute e. V., S. 31 f.).

Erdbeben, die vom GKW Insheim ausgelöst wurden, waren teilweise bereits in Steinweiler zu spüren.

2.1.3.4. Spannungsverlagerungen

Die oftmals vertretene These, dass die durch ein Erdbeben freigesetzte Energie (gänzlich) verloren ist, mit der Folge, dass diese für weitere Beben nicht mehr zur Verfügung steht, ist so nicht ganz zutreffend.

Erdbeben bewirken nicht nur einen Spannungsabbau, insbesondere auf der Bruchfläche auf der das Beben stattgefunden hat, sondern sie führen auch zu einer Spannungsumlagerung.

An den Rändern der Bruchfläche, dort wo der Bruchvorgang nicht stattgefunden hat, werden die Spannungen lokal erhöht, was sich in der Regel auch bei natürlichen Beben durch das Auftreten von sogenannten Nachbeben bemerkbar macht (Aspekte der Erdbebengefährdung im Zusammenhang mit dem Deep Heat Mining Projekt in Basel, Stellungnahme des Schweizerischen Erdbebendienstes vom 15.01.2007).

Dies gilt nicht nur bei induzierten Erdbeben innerhalb eines tiefengeothermischen Reservoirs, sondern generell für jedwedes Erdbeben, sei es tektonischer oder induzierter Genese.

Diese Spannungsverlagerung innerhalb des Reservoirs zu dessen Rand hin führt dazu, dass künftige Hypozentren näher an Steinweiler liegen als bisher.

2.1.3.5. Die Europäische Makroseismische Skala (EMS-98)

Die Europäische Makroseismische Skala (EMS—98)³⁵ bildet die Grundlage zur Bestimmung der Intensität in den Ländern Europas. Die Europäische Makroseismische Skala wurde im Jahre 1998 grundlegend überarbeitet und wird daher als EMS-98 bezeichnet.

Im Gegensatz zu Magnitudenskalen, wie etwa die bekannte Richterskala, beschreibt eine Intensitätsskala diejenigen Auswirkungen eines Erdbebens auf Landschaft, Straßen oder Gebäude, die ohne Instrumente wahrgenommen werden können (Makroseismik). Je nach örtlichen Gegebenheiten kann ein einzelnes Beben, das nach einer solchen Skala eingestuft wurde, an verschiedenen Orten unterschiedliche Stärken besitzen.

Eine "offizielle" deutsche Übersetzung der vollständigen EMS-98 wurde, soweit hier bekannt, nicht veröffentlicht. Es gibt lediglich eine sogenannte deutsche "Kurzfassung"³⁶, die jedoch nicht nur stark vereinfacht, sondern auch, wie noch aufgezeigt werden wird, irreführend ist. Für die Abschätzung von Intensitäten ist die Kurzfassung schlicht unbrauchbar, wie in der Kurzfassung ausdrücklich vermerkt ist:



"Die Kurzform der Europäischen Makroseismischen Skala EMS-98 stellt eine sehr starke Vereinfachung und Generalisierung der ausführlichen Fassung dar. Sie kann z. B. zu Ausbildungszwecken an Schulen etc. herangezogen werden. Diese Kurzform ist nicht geeignet zur Abschätzung makroseismischer Intensitäten."

Bedauerlicherweise findet diese Kurzform oder Abarten derselben immer wieder Eingang auch in wissenschaftliche Stellungnahmen, wie z. B. in die Gutachterlichen Äußerungen, wo zudem der Hinweis auf die Ungeeignetheit der Kurzform fehlt.

Eine deutsche Übersetzung einiger wesentlicher Punkte findet sich bei Meskouris (u.a., Bauwerke und Erdbeben, 3. A., 2011, S. 139 Mitte; auf S. 139 oben ist wiederum die Kurzfassung wiedergegeben).

Die EMS-98 berücksichtigt bei den Intensitätsstufen

- a) die Auswirkungen auf Personen*
- b) die Auswirkungen auf bewegliche Sachen und auf Tiere*
- c) die Auswirkungen auf Gebäude*

Die EMS—98 unterscheidet darüber hinaus nach der Häufigkeit bzw. Anzahl (few, many, most) der betroffenen Personen, Gebäude und Gegenstände, der Vulnerabilitätsklassen von Gebäuden und der Schweregrade der Schäden".

Für den hier relevanten Bereich werden die Intensitätsstufen IV bis VIII, hierbei die deutsche Kurzfassung und die deutsche Übersetzung des Originals nach Meskouris (a. a. O.), sowie das maßgebliche englische Original wiedergegeben:

Tabelle

Irreführend ist die deutsche "Kurzfassung" insbesondere deshalb, weil sie bei Intensität V keine Gebäudeschäden erwähnt, während das Original davon ausgeht, dass bei Intensität V bereits Schäden vom Grad 1 an wenigen Gebäuden der Vulnerabilitätsklassen A und B auftreten, sowie bei Intensität VI verschweigt, dass hier bereits Gebäude der Vulnerabilitätsklasse C (typischer Vertreter der Klasse C: EFH mit Massivmauerwänden und Stahlbetondecken) Schäden erleiden.

Bei der Interpretation der EMS-98 ist weiter zu berücksichtigen, dass es nach den dort enthaltenen Ausführungen nur eines einzigen Merkmals bedarf, um eine Beobachtung einem bestimmten Intensitätsgrad „zuzuordnen. Haben z. B. viele Gebäude der Vulnerabilitätsklasse C Schäden vom Grad 2 erlitten, so genügt dies für die Feststellung der Intensität VII, ohne dass es darauf ankommt, wie Gebäude anderer Vulnerabilitätsklassen reagiert haben und ob und wie und wieviele Menschen und/oder bewegliche Sachen reagiert haben".

Bei einem tektonischen Beben der Magnitude 3,5 mit einer Herdtiefe von 10 km können Folgen der Intensitäten V bis VI entstehen.

Ausgehend davon, dass sowohl die geringe Herdtiefe induzierter Erdbeben als auch die Untergtundverhältnisse intensitätsverstärkend wirken können, sind auch bei Magnituden von



"nur" Mag3 bis Mag4 schwere Schäden im Sinne der Intensitätsgrade VII und VIII ohne weiteres möglich.

2.1.3.6 Konkrete Auswirkungen auf die Ortsgemeinde Steinweiler

Diese Erdbebengefahr wirkt sich konkret auf die Ortsgemeinde Steinweiler aus.

Die Ortsgemeinde Steinweiler wird zum einen massiv in ihrem Recht als Oberflächeneigentümerin betroffen.

Schäden der Intensität VI, jedenfalls aber der Intensität VII und erst recht der Intensität VIII, sind nicht hinnehmbar.

Ab einem Intensitätsgrad von VI ist darüber hinaus bereits von einem Gemeinschaftschaden auszugehen, wenn eine nicht unerhebliche Anzahl von Gebäuden geschädigt wird, was ebenfalls nicht ausgeschlossen werden kann.

Bereits bei Erdbeben, die der Intensität VI zuzuordnen sind, können Dachziegel herabfallen.

Jedenfalls ist dies ab den Intensitäten VII und VIII, die hier ebenfalls erreicht werden können, der Fall.

Somit sind nicht einmal Personenschäden definitiv ausschließbar.

Die Ortsgemeinde Steinweiler wird zum anderen in ihren Aufgaben als Gemeinde schwer beeinträchtigt.

Zur Erfüllung ihrer Pflichtaufgaben hält die Ortsgemeinde Steinweiler etliche Gebäude und Einrichtungen vor, hinsichtlich deren Schadenfreihaltung sie ein Abwehrrecht hat, das aus grundrechtlicher Sicht — wenn nicht aus Art. 14 Abs. 1 GG — jedenfalls aus Art. 28 Abs. 2 GG folgt.

Außerdem liegt die Funktionsfähigkeit der Gemeinden im öffentlichen Interesse.

Erdbeben ab einer Intensität von VI, jedenfalls aber ab einer Intensität von VII, sind bereits geeignet, Gebäude und Einrichtungen so zu beschädigen, dass die Gebrauchsfähigkeit für die Erfüllung der Pflichtaufgaben in Frage gestellt ist. Bei strukturellen — somit etwaig auch die Statik betreffenden — Schäden an einem Schulgebäude oder Kindergartengebäude kann der Betrieb dort nicht aufrechterhalten werden.

Erdbeben können z. B. Torsionsschäden an Gebäuden hervorrufen.

Aufgrund deswegen verklemmter Tore kann möglicherweise die Feuerwehr im entscheidenden Moment nicht ausrücken.

Es ist an dieser Stelle nochmals auf eine Relation zwischen Magnitude und Intensität zurückzukommen, um deutlich zu machen, dass die Annahme einer Gefahr eines Erdbebens der Intensität von VII/VIII keinesfalls abwegig ist. Im Fall Landau wurden unter anderem zwei Erdbeben der Magnituden 2,4, und 2,7 verzeichnet. Bodenschwingungsgeschwindigkeiten wurden ausgerechnet an den schadensträchtigsten Orten nicht aufgezeichnet, abgesehen davon, dass



die Bodenschwinggeschwindigkeit — wie oben dargelegt - nur einer von mehreren Faktoren ist. Die Expertenkommission hat dort unter anderem deshalb für kein Gebiet im Stadtgebiet der Stadt Landau die Intensität VI vergeben, weil die Ursache der Schäden streitig war (Abschlussbericht, S.114°). Dabei reicht es für die Annahme der Intensität VI bereits aus, wenn wenige Gebäude der Klasse C Schäden vom Grad 1 zeigen. Einige der dortigen Anspruchsteller machen jedoch Schäden geltend, die dem Intensitätsgrad VII zuzuordnen sind (VII: "A few buildings of vulnerability class C sustain damage of grade 2"; grade 2: moderate non—structural damage = Cracks in many walls).

Geht man von einer höheren Magnitude als 2,7, z. B. von 3,5 (zudem gibt es keine Garantie dafür, dass diese Magnitudengröße nicht überschritten werden kann), aus, so ist unter Berücksichtigung der geringen Herdtiefe und der bodenbedingten Verstärkungseffekte ohne weiteres ein Erdbeben möglich, welches — in einem dann allerdings möglicherweise nur beschränkten Radius — schwere Schäden des Intensitätsgrades VIII nach sich ziehen kann.

Zu II.2

Zu II.2.1 Erdbeben

Im gesamten Text wird der Begriff Gefährdung verwendet, hier ist wahrscheinlich die seismische Gefährdung gemeint, diese definiert sich als „ein Maß für die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Erdbeben einer bestimmten Stärke in einer vorgegebenen Region.“

Im Hauptbetriebsplan - HBP - wurden alle Maßnahmen zur Begrenzung der induzierten Seismizität aufgenommen, diese entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik bzw. gehen sogar darüber hinaus. Eine erhebliche seismische Gefährdung liegt überhaupt nicht vor, die Gefährdung liegt sogar unter der natürlichen seismischen Gefährdung für die Erdbebenzone 1 nach DIN 4149.

Da, wie o. a. keine erhebliche Gefährdung vorliegt, sind die hier geschilderten Auswirkungen auf Personen obsolet und basieren auf keiner fachlichen Grundlage (s. UBA Studie: Untersuchung der Umweltauswirkungen von Reservoirstimulationen der tiefen Geothermie - Bericht der BGR im Auftrag des Bundesumweltamtes vom 18.7.2014).



1986

Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE
UND BERGBAU

Gebäudeschäden sind nicht zweifelsfrei nachgewiesen. Die Erdbeben von St. Gallen mit Schadensmeldungen traten nicht während der Bohrphase, sondern im Zusammenhang mit einer Säuerungsmaßnahme auf, die zu einem „Gaskick“ führte. Gemeinschädliche Einwirkungen und Personenschäden traten nicht auf.

In der Literatur versteht man unter dem Begriff der „getriggerte Erdbeben“ das vorzeitige Auslösen eines natürlichen Erdbebens. Neuere Studien (stanford university) sehen inzwischen einen kontinuierlichen Übergang zwischen induzierten und ge-triggerten Erdbeben (E. Brodsky, stanford). Beobachtet wurde z.B. das „Triggern“ von kleineren Lokalbeben im Westen der USA durch sehr starke Beben in Alaska (Magnitude größer als 7). Tektonische Prozesse wirken jedoch großräumig auf natürliche Verwerfungen ein. Der Wirkungsbereich der in der tiefen Geothermie betrachteten Spannungsveränderungen ist aber lokal beschränkt. Es ist davon auszugehen, dass die dazu erforderlichen zusätzlichen Spannungen nicht ausreichen, dass durch die Operation der Geothermieranlage Erdbeben auf den benachbarten Verwerfungen getriggert werden.

Die im Schreiben erwähnten Beispiele der Reaktivierung von scheinbaren inaktiven tektonischen Bereichen (Völkersen 2012 und Syke 2014) haben mit den hier betrachteten Prozesse rein Garnichts zu tun, da Sie unter Oberbegriff „Seismizität durch Volumenentnahme“ und den damit verbundenen Spannungsumlagerungen zusammenhängen (Beispiel Gasfeld Groningen/Holland).

Die auf Seite 15 unter dem Punkt 2.1.2 formulierte Überschrift „Magnituden von Erdbeben/Vorgesehene Schutzmaßnahmen“ decken sich nicht mit Aussagen der einzelnen Absätze, hier werden Feststellungen getroffen, die fachlich nicht haltbar sind. Daher wird nachfolgend nur zu dem „Reaktionschema“ (Stufenplan) Stellung genommen, der hier infrage gestellt wird.

Der im Hauptbetriebsplan – HBP – vorgesehene Stufenplan zur Verminderung seismischer Ereignisse hat sich bereits mehrfach bewährt, auch wenn die Grenzwerte über denen von Baden-Württemberg liegen, da bereits die Maßnahmen auf der niedrigsten Reaktionsstufe zum Abklingen der induzierten Seismizität geführt haben. Die höheren Magnituden beim abrupten Abschalten (shut-in Vorgänge) sind lange bekannt und im Reaktionsschema berücksichtigt.



Unter anderem wird hier aufgeführt, dass durch solch ein abruptes Abschalten ein Erdbeben auftrat, welches bis in 10 km Entfernung spürbar war (17.2.2013, 21:07 Ortszeit, Magnitude 2.0). Das Beben war zwar in Steinweiler spürbar (Epizentraldistanz ca. 4,5 km), jedoch nicht bis in 10 km (keinerlei Meldungen am LGB). Schadensmeldungen sind ebenfalls nicht vorhanden und aufgrund der gemessenen Schwinggeschwindigkeiten nicht möglich.

Das Auftreten von getriggelter Seismizität wird als sehr unwahrscheinlich erachtet. Sollte sich dennoch eine der Randverwerfungen mit den hier modellierten Spannungsveränderungen seismisch aktivieren lassen, so wäre im Laufe des Betriebs mit einer langsamen Steigerung der Erdbebenstärke zu rechnen. In diesem Fall würde der Stufenplan aktiviert. Dieser ist so ausgelegt, dass das Auftreten von Schadensbeben und damit auch eine Erhöhung des seismischen Risikos verhindert werden soll. Bereits jetzt zeigt sich im Einzelprojekt EP1 (Seismische Monitoringkonzepte und bruchmechanische Bewertungen für komplexe Geothermiefelder am Beispiel Südpfalz) des MAGS2-Projektes, dass das Monitoring-Konzept nicht nur als ein Monitoring an sich fungiert, sondern auch ein Steuerungskonzept ist, welches deutlich unterhalb der Spürbarkeitsschwelle und dem Emissionsmessnetz greift.

Der Hinweis auf die Aussagen der Expertenkommission zum seismischen Ereignis am 15.8.2009 ist ebenso irreführend, da sich die Aussage auf die speziellen Landauer Untergrundverhältnisse bezieht, wo Injektions- und Förderbohrung größtenteils über das tektonische Fernfeld kommunizieren.

Grundlegende Interpretationsprobleme zeigen sich auch im nächsten Abschnitt (S. 17 Absatz 3), da hier unter dem Begriff Prozess die hydraulische Druckausbreitung gemeint ist.

Die Arbeiten von Shapiro zeigen sehr wohl, dass die Seismizitätsrate sehr schnell zurückgeht bzw. nach einer bestimmten Zeit, die mathematisch berechenbar ist, wieder auf den Ausgangszustand zurückgeht. Daher verwendet man die Mikroseismizität auch als „Werkzeug zur Reservoircharakterisierung“.

In dem Schriftsatz werden verschiedene Prozesse durcheinandergebracht. Einerseits die (hydraulische) Druckausbreitung und andererseits der Erdbebenprozess als solcher.

Der letztere dauert wenige Sekunden bzw. subsekundenlang und kann nicht menschlich beeinflusst werden.

Eine Triggerung von Erdbeben durch vorhergehende Erdbeben wurde in der Südpfalz bisher nicht beschrieben.

Die hydraulische Druckausbreitung zeichnet sich durch einen gewissen Nachlauf nach der Abschaltung des Verpumpens der Fluide aus. Die schnelle Abnahme des Auftretens der induzierten Erdbeben ist ein gut beschriebenes Phänomen (back-front-Effekt usw., Shapiro & Dinske, 2009, Geophysical Prospecting, 57, 301–310).

Es werden sehr wohl Spannungsmessungen an den Geothermiebohrungen und benachbarter Bohrungen verwendet, um die geomechanischen Prozesse zu modellieren.

Auf Seite 18, 1. Absatz liegen grundlegende Verständnisprobleme vor, denn eine VSP-Messung (vertical seismic profiling) dient vor allem der Ermittlung detaillierter Kompressions- und Scherwellen-Geschwindigkeiten der oberen 3 km um die Ortungsgenauigkeit der Erdbebenlokalisierungen zu verbessern.

Nach Seite 18, 2. Absatz: betrachtet wird die seismische Gefährdung, ein seismisches Risiko besteht nicht.

Erkenntnisse aus dem Monitoring fließen sehr wohl in die Bestimmung der seismischen Gefährdung mit ein.

Weiche Böden verstärken die Intensität von Erdstößen, wie vom Verfasser durchaus korrekt vermerkt. Um erdbebensicher bauen zu können, müssen zwar Ingenieure und Architekten die Baugrundverhältnisse kennen, aber die seismische Mikrozonierung ist lediglich eine lokale Ergänzung zu den Baunormen (z.B. DIN 4149) im Rahmen der Erdbebenvorsorge.

Im MAGS2-Projekt werden im Teilprojekt EP4 mit Hilfe von lokalen Messungen der Bodenunruhe und Berechnungen bestimmt, mit welcher Geschwindigkeit und in welchem Ausmaß sich seismische Wellen im jeweiligen Untergrund ausbreiten.



Entscheidende Faktoren für das Wellenverhalten bei Erdbeben sind die Mächtigkeit der Sedimente, deren Zusammensetzung, die Tiefe des Grundwasserspiegels sowie die Topografie der Fels Oberfläche und des Geländes.

Diese Erkenntnisse werden sehr wohl bei der seismischen Gefährdungsanalyse verwendet.

Die DIN 4150 nennt Anhaltswerte der Bodenschwinggeschwindigkeit (PGV), bei deren Einhaltung keine Schäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes eintreten. Hinzu kommt, dass die dominierende Frequenz der Beben bei ca. 8 Hz liegt und nicht unter 1 Hz, wie im Schreiben behauptet.

Die Betrachtung der Maximalmagnitude spielt neben der Spürbarkeitsgrenze sehr wohl eine Rolle. In Insheim nimmt man an, dass der Abstand zwischen Spürbarkeit und Sachschäden über 1.5 bis 2 Magnitudeneinheiten liegen muss, genau lässt sich dies nicht belegen, da bisher keine Schadensbeben aufgetreten sind und das Echtzeit-Monitoring mit dem Reaktionsschema vorher greift.

Bei Magnituden kleiner 6 tritt nur eine geringe Anzahl von Scherzyklen auf, dadurch ist die Wahrscheinlichkeit einer Verflüssigung des Bodens entsprechend gering. Setzungen haben als Ursache meistens schwankende oberflächennahe Grundwasserspiegel und Hangrutschungen sind hier im flachen Umfeld unbekannt.

Dass Intensitäten mit abnehmender Herdentfernung nicht zwangsläufig abnehmen, ist durch sogenannte „side-effects“ bekannt, trägt aber hier bei den geringen Intensitäten nicht zur erhöhten Gefährdung bei.

Die Aussage „Oberflächennahe Erdbeben haben in der Regel eine höhere Intensität als Erdbeben mit tieferliegenden Herden“ trifft nur bei Beben gleicher Magnitude zu.

Erdbeben-Mikrozonierungskarten sind aufgrund ihres qualitativen Charakters nicht für die Festlegung von Einwirkungen auf Bauwerke geeignet. Es werden zwar kleinräumige Variationen der Untergrundverhältnisse und Bodenbewegungen deutlich, die jedoch die abdeckenden Bemessungsvorgaben der DIN 4149:2005-04 nicht in Frage stellen. Die seismische Mikrozonierung ist lediglich eine lokale Ergänzung zu den Baunormen (z.B.

DIN 4149) im Rahmen der Erdbebenvorsorge (siehe Anmerkungen zu Seite 18, 4. Und 5. Absatz).

Bei all den Betrachtungen zur Europäischen Makroseismischen Skala wird hier neben der eklatanten Überschätzung der Maximalintensität auch vergessen, die „Prozentzahl der Schadenswahrscheinlichkeit“ zu berücksichtigen, die ein wesentlicher Kernaspekt der EMS-98 darstellt. So müsste es bei einer Maximalintensität von VI mindestens 25 % von Gebäuden gleicher Vulneribilitätsklasse mit dem Schadensgrad 1 geben.

Zu II.2.1.3.6 Konkrete Auswirkungen auf die Ortsgemeinde Steinweiler

Zunächst bleibt anzumerken, dass nach der DIN 4149:2005 Neubauten für ein Intensitätsintervall von VI1/2 bis VII zu bemessen sind, also deutlich höher als die Intensitäten durch die Tiefe Geothermie.

Die Wahrscheinlichkeiten, dass diese Intensitäten durch den Betrieb der geothermischen Anlage erreicht werden, sind nicht gegeben, da ja vorher ein in der Praxis bewährtes Reaktionsschema zur Kontrolle des Risikos greift.

Ergänzende Er widerungen zum Abschnitt II.2.1 Erdbeben

Zu Fragestellungen bezgl. induzierter Seismizität wird in einzelnen Punkten auf das soeben erschienene Sachverständigengutachten „Tiefe Geothermie - mögliche Umweltauswirkungen infolge hydraulischer und chemischer Stimulationen“ (UBA-FB 002242), herausgeben vom Umweltbundesamt, verwiesen. Das Gutachten ist öffentlich einsehbar und geht auf eine Vielzahl der hier angetragenen Punkte ein. Daher wurde auch darauf verzichtet, auf jeden einzelnen Punkt der Stellungnahme einzugehen.

Während des Betriebs des Geothermiekraftwerkes (GKW) Insheim (seit November 2012) konnten bisher keine Gebäudeschäden nachgewiesen werden, die eindeutig auf induzierte Seismizität zurück zu führen sind. Andererseits können Schäden, bedingt durch das stärkste in der Südpfalz induzierte seismische Ereignis (ML ca. 2.7) nicht ausgeschlossen werden, jedoch sind keineswegs strukturelle Schäden zu erwarten. Risse in öffentlichen Straßen und Wegen und verbogene Eisenbahnschienen sind nicht durch induzierte Seismizität entstanden, sondern durch lokale Hebungen.



Der Oberrheingraben zählt keineswegs zu den seismisch aktivsten Regionen Europas, nicht mal Deutschlands (Leydecker, 2011). Bisher konnte nicht gezeigt werden, dass ein induziertes Ereignis ein tektonisches Beben getriggert hat. Zudem war die Maximalstärke von Erdbeben, die durch Geothermie induziert wurden, deutlich geringer als diejenige von Erdbeben in anderen Bereichen des Bergbaus (UBA-FB 002242).

Die beschriebene Konstellation, wonach ein induziertes Erdbeben ein nächstes Beben triggert und dieses wiederum ein Größeres, kann für den Standort Insheim ausgeschlossen werden, da das jahrelange Monitoring inklusive hoch aufgelöster Hypozentrumsbestimmung für diesen Standort ein eng begrenztes seismisch aktives Volumen zeigt. Der wohl hier angedachte Effekt der Spannungsmigration (hier Dominoeffekt genannt, keineswegs jedoch mit dem Schmetterlingseffekt zu verwechseln, da es sich nicht um ein chaotisches System handelt!) kann somit ausgeschlossen werden.

Die vom externen Gutachter durchgeführte „Probabilistische, seismische Gefährdungsanalyse“ (PSHA, probabalistic seismic hazard analysis, z.B. Cornell, 1968, Lee et al., 2002) ist ein anerkanntes und vielfach angewendetes und etabliertes Verfahren.

Das Monitoringkonzept und die Stufenplanregeln sind nun nach 4-jährigem Betrieb des GKW Insheim als etabliert anzusehen. Seit Inbetriebnahme des GKW Insheim wurden fast 600 induzierte seismische Ereignisse erfasst, von denen nur sehr wenige (ca. 30) verspürt wurden. Demnach können ca. 95% der induzierten Seismizität als Mikroseismizität bezeichnet werden (nur instrumentell nachweisbar). Zudem ist insgesamt in der Seismizität eine Abnahme sowohl der Quantität als auch der Intensität zu beobachten. Der Vorwurf einer Handlungsunfähigkeit in Hinblick auf seismische Aktivität ist durch die Beobachtung und Praxis widerlegt.

Dämpfungs- und Verstärkungseffekte werden berücksichtigt, jedoch entzieht sich der Untergrund einer direkten Beobachtung, so dass punktuell erfasste Beobachtungen aus Messkampagnen (aktive Seismik, Mikrozonierung) interpoliert werden müssen. Hier kooperiert der Betreiber eng mit Forschungsinstituten. Aktuelle Forschungsergebnisse werden sofort ins betreibereigene Prozessing integriert. Zudem wird derzeit ein großes, seismisches Netzwerk um Insheim betrieben (insgesamt mehr als 30 seismologische



Stationen), so dass eine sehr gute Abdeckung gewährleistet ist. Für jede Station wird eine Stationsmagnitude berechnet (aus den maximalen Geschwindigkeitswerten der Horizontalkomponenten, die die größten Amplituden zeigen) und anschließend wird aus allen Stationsmagnituden eine Netzmagnitude berechnet, so dass hier durchaus Untergrundheterogenitäten Eingang finden. Im Rahmen des MAGS2-Projektes wurden um Insheim und in der Umgebung Mikrozonierungen durchgeführt, deren Ergebnisse Eingang in den betreiberseitigen Auswertungen finden. Flächendeckende Mikrozonierungen sind aus finanzieller und technischer Sicht utopisch.

Im Gegensatz zu den anthropogen erzeugten seismischen Ereignissen der Steinbrüche Waldhambach und Albersweiler treten bei den in Insheim fluidinduzierten seismischen Ereignissen keine Oberflächenwellen auf, da diese bei der geringen Intensität zu tief für Oberflächenwellengenerierung sind.

Die dominierenden Frequenzen der in Insheim fluidinduzierten Seismizität liegen zwischen 10 und 40 Hz und sind damit sehr hochfrequent und entsprechend unproblematisch für Gebäude.

Bodensetzungen, Bödenverflüssigungen und Hangrutschungen sind Begleiterscheinungen von Starkbeben, die im Oberrheingraben in geschichtlicher Zeit noch nicht erwähnt wurden (z.B. Leydecker, 2002).

Im Laufe des MAGS-Projektes wurde vom KIT eine Analyse der gemessenen PGV-Werte (peak-ground velocities) und eine Korrelation zu den bestimmten Magnituden durchgeführt und eine Spürbarkeitsschwelle zwischen $ML=1.0$ und $ML \ll 1.6$ für den Raum Landau ermittelt (Groos et al., 2013). Im gleichen Artikel werden die stärksten im Raum Landau/Insheim induzierten Ereignisse ($ML=2.7$ und $ML=2.4$) mit dem Anhaltswert der DIN4150-3 von 3 mm/s belegt, wonach eventuelle Schäden an besonders empfindlichen Gebäuden nicht ausgeschlossen werden können.

Der Vergleich mit den Starkbeben in Agadir und Skopje mit tausenden von Opfern mit den mikroseismischen Erscheinungen in Landau und Insheim muss nicht weiter kommentiert werden.



Die aufgeführten Intensitäten von VII und VIII, basierend auf Beobachtungen des natürlichen Erdbebens vom 16.11.1911 bei Ebingen mit einer abgeschätzten Magnitude $ML=6.1$, sind nicht nachvollziehbar, da Verstärkungsfaktoren ortspezifisch und nicht übertragbar sind. Es ist nachvollziehbar, dass Erdbebenintensitäten von VII und VIII nicht hinnehmbar sind, ebenfalls aber aufgrund von fluidinjektionsinduzierter Seismizität nicht zu erwarten und fern jeglicher Auftretenswahrscheinlichkeit sind.

Eine Erdbebenvorhersage gibt es nicht, daher auch keine Erdbebenvorhersage basierend auf Radonaustritt. Eindeutiger Hauptgrund für Lungenkrebserkrankungen sind das Rauchen und Rußpartikelemissionen, nicht die Geothermie.

Mit einem Rohrabriss ist auch bei einem Erdbeben der Magnitude $ML \sim 3$ nicht zu rechnen.

Referenzen:

- Aki, K., & Richards, P.G., 1980: Quantitative Seismology Theory and Methods. Volume 2, W.H. Freeman and Company.
- Brune, J.N., 1970: Tectonic stress and the spectra of seismic shear waves from earthquakes. Journal of Geophysical Research, 75, pp. 4997-5009.
- Cornell, C.A., 1968: Engineering seismic risk analysis. Bull. Seism. Soc. Am., 58, pp. 1583- 1606.
- Groos, J.C., Pritschen, R. & Ritter, J.R.R.: Untersuchung induzierter Erdbeben hinsichtlich ihrer Spürbarkeit und eventueller Schadenswirkung anhand der DIN 4150. Bauingenieur, 88, 2013.
- Lee, W.ELK., Kanamori, H., Jennings, P.C., & Kisslinger, C., 2002: International Handbook of Earthquake & Engineering Seismology. Academic Press.
- Leydecker, L., 2011: Erdbebenkatalog für Deutschland mit Randgebieten für die Jahre 800 bis 2008. Geologisches Jahrbuch, Reihe E, Geophysik, Heft 59.
- Wallace, T.C., & Lay, T., 1995: Modern Global Seismology. Academic Press.

2.2. Gefährdung durch vermehrten Radonaustritt

Es besteht die begründete Befürchtung, dass es durch die induzierten Erdbeben und die häufigen Mikrobeben zu erhöhten Ausgasungen von gesundheitsschädlichen Gasen, vorzugsweise aus den bekannten tektonischen Bruchzonen, kommen kann.



Radon ist ein radioaktives Edelgas, das aus dem natürlich vorkommenden, radioaktiven Schwermetall Uran entsteht. Uran ist, wenn auch nur in geringer Konzentration, überall in der Erdkruste vorhanden, weshalb auch Radon als dessen Folgeprodukt dort überall entsteht. Der ganz überwiegende Teil der Erdwärme, die mit der Tiefbohrungen erschlossen werden soll, entsteht durch Zerfallsprozesse radioaktiver Substanzen. Radon ist zumeist eng an tektonische Bruchzonen und Kluftzonen gebunden. Das gasförmige Radon gelangt mit der Bodenluft über Klüfte und den Porenraum im Gestein und Boden in Gebäude. Ist das Radon erst im Gebäude, lagern sich die ebenfalls radioaktiven metallischen Zerfallsprodukte an feinste Staubpartikel in der Raumluft an und können lange Zeit in der Luft schweben und eingeatmet werden.

Radon ist farb-, geruch- und geschmacklos. Radon geht mit anderen Elementen kaum chemische Verbindungen ein und ist deshalb besonders mobil. Durch Eingriffe des Menschen in die Natur, zum Beispiel Bergbau, können Veränderungen entstehen, die eine lokale Erhöhung der Radonkonzentration über das für die Region natürliche Niveau nach sich ziehen.

In mehreren Ländern stützt sich die Erdbebenvorhersage auch auf Radonmessungen. Bereits schon leichte Erschütterungen des Erdreiches sorgen für eine schnellere Ausbreitung des in der Erde entstehenden Radongases als unter normalen Bedingungen.

Da Radon ohne Messungen nicht wahrnehmbar ist, ist dieses Gas zudem äußerst tückisch.

Umfangreiche Untersuchungen haben gezeigt, dass sich das Lungenkrebsrisiko bei einer Radonkonzentration von 1.000 Bq/m³ gegenüber einer Konzentration unter 50 Bq/m³ mehr als verdoppelt. Im Gegensatz zur beruflichen Exposition durch Radon existieren im privaten Bereich derzeit keine gesetzlichen Regelungen. Neueste epidemiologische Studien schätzen, dass in Deutschland jährlich etwa 1900 Menschen durch Radon an Lungenkrebs erkranken.

Frühzeitige Kenntnisse über die räumliche Verteilung der Radonkonzentration können mit dazu beitragen, dass Neubaugebiete nicht an ungeeigneten Standorten und Neubauten nicht in unangepasster Bauweise errichtet werden. Deshalb wird bei der Planung von Wohnbaugebieten grundsätzlich eine sogenannte "orientierende Radonmessung" empfohlen. Mit anderen Worten: Im Bereichen, in denen Bergbau umgeht, sollte sich — im Interesse der eigenen Gesundheit - besser niemand ansiedeln.

Ungünstig nur, wenn das eigene Gebäude dort schon steht, also zum Altbestand gehört. Nachträgliche Vorkehrungen gegen das Eindringen von Radon ins Gebäude sind meist ungleich teurer als bei Neubauten. Dies betrifft unter anderem auch die Gebäude der Ortsgemeinde und deren Einwohner. Zahlreiche Gebäude in Steinweiler sind noch älteren Datums, teilweise über 100 Jahre alt.

Nach alledem ist auch hier mit einer Erhöhung der Radonkonzentration über das für die Region natürliche Niveau hinaus und somit mit einem Anstieg des Lungenkrebsrisikos für jede sich dort aufhaltende Person zu rechnen.

Personenschäden sind somit nicht nur nicht auszuschließen, sondern sogar wahrscheinlich.



Die Ortsgemeinde kann sich, wie bereits oben ausführlich dargelegt, auch auf die Gefahr solcher Personenschäden berufen. Von der Gefahr solcher Personenschäden unmittelbar betroffen sind die Mitarbeiter in den gemeindlichen Gebäuden sowie alle Benutzer dieser Einrichtungen. Die Ortsgemeinde darf die Gesundheit dieser Personen zum eigenen Anliegen machen (BVerwG, Urteil vom 05. September 2013 — 7 C 21/12—, BVerwGE 147, 312-329). Dies gilt über die gemeindlichen Gebäude hinaus auch für die Gesundheit aller Einwohner der Ortsgemeinde. Aus dem Boden austretendes Radon tritt schließlich nicht nur in gemeindliche Gebäude, sondern in alle Gebäude im betroffenen Gebiet ein. Die Ortsgemeinde darf nach diesseitiger Rechtsauffassung die Gesundheit aller Einwohner zu ihrem eigenen Anliegen machen. Dem steht nicht die frühere Rechtsprechung des BVerwG entgegen, nach welcher Gemeinden nicht deshalb "wehrfähige" Rechte zukommen, weil der Allgemeinheit oder einzelnen Privatpersonen - die ihre Rechte selbst geltend zu machen haben - ein Schaden drohe (vgl. statt vieler: BVerwG, Beschluss vom 30. Dezember 1996 — 11 VR 24/95 —, juris). Diese Rechtsprechung ist jedenfalls für den Umweltbereich unter Berücksichtigung der Einstrahlungswirkung der europäischen Normen seit dem Urteil des BVerwG vom 05.09.2013 (a. a. O.) überholt.

Zu 2.2 Radonaustritt

Ausgasungen aus größeren Tiefen können nur erfolgen, wenn entsprechende Druckverhältnisse vorhanden sind. Zudem müssen vertikale Wasserwegsamkeiten Aufstiegsmöglichkeiten für die salinaren Wässer und die begleitenden Gase ermöglichen.

Dies ist auch unter Berücksichtigung ungünstiger geologischer, tektonischer und hydrogeologischer Verhältnisse im Oberrheingraben auszuschließen. Zum einen enden die vertikalen Störungen im Bereich der mehrere 100 m mächtigen Lockergesteinsüberdeckung, so dass ein diskreter Aufstieg von Begleitgasen an die Oberfläche über Klüfte ausgeschlossen werden kann. Zum anderen würde dies auch zu einer Versalzung der oberflächennahen Grundwässer durch die Tiefengrundwässer führen, die im Raum Insheim nicht beobachtet werden kann. Bei den im Oberrheingraben datierten Grundwässern sind in geringen Tiefen bereits C14 Modellalter von mehreren tausend Jahren verbreitet, so dass bei einer Halbwertszeit des Radon-222 von 3,8 Tagen eine Gefährdung der Bevölkerung nicht erkennbar ist.

2.3. Bedenken hinsichtlich der Zementierung

Die vorliegende Gewässerbenutzung ist mit dem Besorgnisgrundsatz unvereinbar. Daher



kann zwangsläufig nicht positiv festgestellt werden, dass gemeinschädliche Einwirkungen i. S. d. § 55 Abs. 1 Nr. 9 BBergG nicht zu erwarten sind. Bei einer Grundwasser- oder gar Trinkwasserverunreinigung handelt es sich stets um eine gemeinschädliche Einwirkung.

Eine derartige positive Feststellung kann auch deswegen nicht getroffen werden, weil im Betriebsplan weder die Haltbarkeit noch insbesondere die Langzeithaltbarkeit des zur Verwendung anstehenden Zements thematisiert wurde. Es gibt keine Studien, die eine Langzeithaltbarkeit von Zement belegen. Lediglich Annahmen, somit bloße Vermutungen, bestehen, dass ein solcher Zement bis zu 80 Jahre lang halten könnte. Versagt die Zementierung zuvor oder spätestens dann, bleibt nur die Verrohrung übrig, die angesichts der Tiefenwässer, die aggressive Bestandteile wie schwefelige Säure u. a. beinhalten können, sodann in Kürze das Zeitliche segnen wird.

Durch die erfolgten Bohrungen können verschiedene Grundwasserstockwerke kurzgeschlossen und ein stockwerksübergreifender Grundwasserfluss ermöglicht werden. Dies kann zu qualitativen Veränderungen der Grundwasservorkommen führen. Es besteht die Gefahr, dass die Bohrmaßnahmen dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeiführen können. Bei Versagen der Zementierung besteht somit die Gefahr, dass Wasser aus höheren Grundwasserstockwerken in tiefere Stockwerke abfällt. Dies führt nicht nur zu einer Entleerung von Untergrundräumen, was aufgrund der dadurch entstehenden Hohlräume zu erheblichen Bergsenkungen und - je nach konkreter Gegebenheit — zu einem Erdfall führen kann.

Solche Stockwerksverbindung ("Kurzschluss") bringen auch die Gefahr der Grund—und Trinkwasserverseuchung mit sich.

Ein Rohrabriss kann durch tektonische Vorgänge ausgelöst werden, insbesondere aber auch durch induzierte Erdbeben, welche durch das Bohrvorhaben selbst ausgelöst werden. Hierfür sind normalerweise tektonische Erdbeben mit einer Magnitude von mindestens 4,5 erforderlich (Uth, Gutachten "Technische Sicherheit von Anlagen und Verfahren zur Erkundung und Förderung von Erdgas aus nichtkonventionellen Lagerstätten, S. 4949). Bei einem induzierten Beben reicht wegen der Herdnähe und damit zu erwartenden höheren Epizentralintensität bereits Mag 3 aus. Erst recht reichen oberflächennahe Magnituden dieser Größe aus, um den Zement brüchig zu machen.

Selbst unabhängig von der Möglichkeit einer solchen "Selbstzerstörung" der Bohrung ist die allgemeine Wahrscheinlichkeit einer Korrosionsleckage eine Standardannahme und muss als hoch angesehen werden. Nach Untersuchungen der Fa. Schlumberger sind nämlich bis zu **50% aller Bohrungen mit z.T. signifikanten Lecks** versehen (Uth, a. a. O.).

Weitere Details zu Schäden an Bohrlöchern sind der Studie „Well Design and Well Integrity“ (Nygaard, „Well Design and Well Integrity,“ University of Calgary, Institute for Sustainable Energy, Environment and Economy, 201051) zu entnehmen. Hiervon ausgehend kann in erster Näherung davon ausgegangen werden, dass mit Sickerleckagen **stets** zu rechnen ist (Uth, a. a. O.).

Darüber hinaus ist die Langzeithaltbarkeit des Zements unter Berücksichtigung der hohen Temperaturen in der Tiefe sowie Temperaturschwankungen zu bezweifeln.



Zu 2.3 Zementierung

Die Langzeitstabilität der Zemente wird bei Tiefbohrungen an die jeweiligen Untergrundverhältnisse und den Zweck der Bohrung durch speziell angepasste Rezepturen sichergestellt. Im Wesentlichen wirken die Eigenschaften des Gebirges von außen auf die Zementation (Gebirgsdrücke, Grundwasserbeschaffenheiten). Durch überlappende Zementation in den besonders kritischen Bereichen ist zudem sichergestellt, dass vertikale Wegsamkeiten unterbunden werden.

Die Stahlrohre der Tiefbohrungen bilden den inneren Schutz gegen das Thermalwasser bei Förderung und Rückverpressung. Hier wird durch angepasste Legierungen ebenfalls ein optimaler Korrosionsschutz hergestellt.

Durch regelmäßige Überprüfungen – z.B. optisch und mittels physikalischer Messverfahren – sind regelmäßige Untersuchungen der Wandstärken, der Stahlrohre und des dahinterliegenden Zementes festgelegt, um die Dauerstandsicherheit der Bohrungen zu gewährleisten.

Durch entsprechende Nebenbestimmungen zur Überwachung und Begutachtung der Integrität der Injektionsrohrtour ist eine über die Maßnahmen nach Abschnitt 5.1.7 und Anlage 5.1.7a des vorliegenden HBP's hinausgehende verbesserte Ringraumüberwachung vorgegeben.

2.4. Beeinträchtigung der Gemeindeentwicklung der Ortsgemeinde durch Erhöhung des lokalen Gefahrenpotentials

Das gemeindliche Selbstgestaltungsrecht steht als Ausfluss des gemeindlichen Selbstverwaltungsrechts selbständig und unabhängig neben der ebenfalls aus dem Selbstverwaltungsrecht abgeleiteten gemeindlichen Planungshoheit. Zu dem durch Art. 28 Abs. 2 Satz 1 GG gewährleisteten Selbstverwaltungsrecht der Gemeinde gehört auch die Mitwirkung an Planungen und Maßnahmen, die das Gemeindegebiet oder Teile dieses Gebietes nachhaltig betreffen und die Entwicklung der Gemeinde beeinflussen können (BVerwG, Urteil vom 18.03.1987, 7 C 31/85, BVerwGE 77, 134).

Das Bergbauvorhaben der Beigeladenen wirkt erheblich auf das Gemeindegebiet ein. Die Wohn- und Gewerbegebiete sind durch Erdbebengefahr und die Gefahren von sowohl Landabsenkungen als auch Bodenanhebungen betroffen. Das gesamte Gebiet der



Ortsgemeinde wird von Erdbeben, Bodenniveauveränderungen und erhöhten Radonausgasungen bedroht.

Auf Dauer, sicherlich bereits mittelfristig, werden durch den Betrieb des Geothermiekraftwerks wegen der seismischen und weiteren Gefahren der Tiefengeothermie auch die Grundstücks- bzw. Baulandpreise in den betroffenen Gebieten entweder sinken oder jedenfalls gegenüber der allgemeinen Tendenz stagnieren, was wiederum die künftige Entwicklung denkmöglicher neuer Baugebiete der Ortsgemeinde und damit ihr Selbstgestaltungsrecht beeinträchtigt. Statt Zuzugs— können sich Wegzugstendenzen breitmachen, denn wer lebt schon gerne sehenden Auges in einem Gebiet mit künstlich erhöhten Erdbeben— und Gesundheitsrisiken. Entsprechend drohen auch die Gewerbesteuerereinnahmen der Ortsgemeinde zu sinken.

Hierzu wird noch einmal auf die Ausführungen unter „Zu I.2“ verwiesen.

3. Rechtliche Würdigung

Die Zulassungsvoraussetzungen des § 55 BBergG und die Voraussetzungen des § 48 Abs. 2 BBergG liegen nicht vor. Die Genehmigung des Betriebsplans muss versagt werden.

Angesichts der Rechtsprechung des EuGH, nach welcher die Ortsgemeinde jedwede objektive Rechtsverletzung rügen darf, ist es für den vorliegenden Fall irrelevant, welche Tatbestände des § 55 BBergG Drittschutz vermitteln.

3.1. § 48 Abs. 2 BBergG

Nach § 48 Abs. 2 BBergG kann — in anderen Fällen als denen des Absatzes 1 und des § 15 BBergG — unbeschadet anderer öffentlich—rechtlicher Vorschriften die für die Zulassung von Betriebsplänen zuständige Behörde eine Aufsuchung oder eine Gewinnung beschränken oder untersagen, soweit ihr überwiegende öffentliche Interessen entgegenstehen. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts hierzu können überwiegende öffentliche Interessen im Sinne dieser Vorschrift auch dann verletzt sein, wenn Dritte — auch private Dritte — voraussichtlich von nicht unerheblichen Schäden insbesondere ihres Grundeigentums betroffen wären, die insgesamt das Ausmaß eines Gemeenschadens annähen. Wenn schwerwiegende Beeinträchtigungen des Oberflächeneigentums voraussichtlich unvermeidbar oder jedenfalls mit erheblicher Wahrscheinlichkeit zu erwarten seien, so sei je nach dem Gewicht der entgegenstehenden Interessen im Einzelfall, geleitet vom Verhältnismäßigkeitsgrundsatz, abzuwägen, ob der Abbau von Bodenschätzen wegen Unverhältnismäßigkeit des zu befürchtenden Schadens zum möglichen Gewinnungsvorteil an einer bestimmten Stelle nicht oder nur in geringerem Umfang als vom Bergbauunternehmer beabsichtigt stattfinden dürfe (BVerwG, Urt. vom 16. März 1989, 4 C 36.85, BVerwGE 81, 329).

Vorliegend ist aufgrund der oben aufgezeigten nahezu unbeherrschbaren Risiken mit mittleren bis schweren Schäden an Gebäuden im Gemeindegebiet der Ortsgemeinde zu rechnen. Personenschäden können ebenfalls nicht ausgeschlossen werden. Schäden an kommunaler Infrastruktur sind wahrscheinlich. Erst recht stellt die reibungslose Durchführung der sonstigen Pflichtaufgaben der Ortsgemeinde ein öffentliches Interesse dar, welches das Interesse der

Antragstellerin überwiegt. Bereits die nach Q 48 Abs. 2 BBergG vorzunehmende Abwägung ergibt, dass der Betriebsplan nicht genehmigungsfähig ist.

Die Bedeutung der Rohstoffsicherungsklausel ist ohnehin nur relativ. Q 48 Abs. 1 Satz 2 BBergG enthält nämlich keine "absolute" Vorrangregelung (vgl. BVerwG, Beschluss vom 25. August 1995 - BVerwG 4 B 191.95 - Buchholz 406.27 Q 48 BBergG Nr. 5 = NVWZ-RR 1996, 140 = ZfB 136, 276; BVerwG, Gerichtsbescheid vom 30.07.1998, 4 A 1/98, juris; OVG Saarlouis, Urt. V. 27.03.2001, 2 N 9/99). Die Bedeutung der Rohstoffsicherungsklausel bemisst sich danach, wie bedeutsam das Vorhaben ist, etwa, ob es für den Staat existenzielle Bedeutung hat (BVerwG, Gerichtsbescheid vom 30.07.1998, a. a. O.). Anders als früher die Steinkohle ist die Tiefengeothermie für die Bundesrepublik Deutschland weder beschäftigungspolitisch noch für die Energieversorgung von wesentlicher Bedeutung, zumal die "Energiewende" anerkanntermaßen auch ohne die Tiefengeothermie vonstattengehen kann.

Unter Berücksichtigung dieser lediglich relativen Bedeutung der Rohstoffsicherungsklausel und der Bedeutungslosigkeit der Tiefengeothermie gewinnt die Substanzgarantie des Eigentums (Q 1004 BGB) daher höheres Gewicht als jedenfalls seinerzeit beim Steinkohlebergbau, mit der Folge, dass selbst kleinere und mittlere Schäden durch Tiefengeothermie von den Oberflächeneigentümern nicht hingenommen werden müssen. Auf letzteres kommt es allerdings nicht entscheidend an, weil die zu befürchtenden Schäden über das Maß mittlerer Schäden hinausgehen werden.

3.2 § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 BBergG

Nach § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 BBergG ist es notwendig, dass die erforderliche Vorsorge gegen Gefahren für Leben, Gesundheit und zum Schutz von Sachgütern, Beschäftigter und Dritter im Betrieb, insbesondere durch die den allgemein anerkannten Regeln der Sicherheitstechnik entsprechenden Maßnahmen, sowie dafür getroffen ist, dass die für die Errichtung und Durchführung eines Betriebes auf Grund dieses Gesetzes erlassenen oder geltenden Vorschriften und die sonstigen Arbeitsschutzvorschriften eingehalten werden. Das Bundesverwaltungsgericht legt diese Vorschrift in ständiger Rechtsprechung so aus, dass sie auch dem Schutz von Dritten außerhalb des Betriebes gegen Gefahren für Leben und Gesundheit — jedoch nicht von Sachgütern, soweit diese nicht Gemeenschadensumfang erreichen — dient (BVerwG, Urt. vom 13. Dezember 1991, BVerwGE 89, 246; Urt. vom 29. April 2010, 7 C 18/09, UPR 2010, 389). Vorliegend hat eine Mikrozonierung nicht stattgefunden. Mit Erdbeben auch hoher Intensität und damit mit Personenschäden ist zu rechnen. Die Gutachterlichen Äußerungen vermögen dies nicht auszuschließen.

3.3. § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 BBergG

Ein bloßes Monitoring ist nicht ausreichend und kann ein einmal angestoßenes induziertes Erdbeben letztlich nicht mehr stoppen. Für den Schutz der Oberfläche wurde daher vorliegend entgegen Q 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 BBergG keine Sorge getragen.



3.4 § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 9 BBergG

Die Genehmigung eines Betriebsplans kann nur erteilt werden, wenn gemeinschädliche Einwirkungen i. S. d. § 55 Abs. 1 Nr. 9 BBergG nicht zu erwarten sind. Der Wortlaut ist zu beachten: Die Vorschrift ist nicht etwa so gefasst, dass die Genehmigung nur versagt werden kann (muss), wenn gemeinschädliche Einwirkungen zu erwarten sind. Vielmehr muss positiv festgestellt werden können, dass gemeinschädliche Einwirkungen nicht zu erwarten sind. Eine solche positive Feststellung ist angesichts der aufgezeigten erheblichen Gefahren auch für Güter der Allgemeinheit nicht möglich. Die Genehmigung hätte daher versagt werden müssen.

3.5 Fehlerhafte Prognoseentscheidung

Bei Entscheidungen der Bergbehörde betreffend die Tatbestände der Q 48 Abs. 2 BBergG und Q 55 BBergG handelt es sich zwar um Prognoseentscheidungen. Eine Prognoseentscheidung nimmt stets Unsicherheiten in Kauf. Sie ist jedoch dann nicht haltbar, wenn sie - wie hier — auf einer unvollständigen und/oder unzutreffenden Tatsachen-basis gefällt wurde. Unvollständig ist die Tatsachenbasis immer schon dann, wenn mehr hätte ermittelt werden können, dies aber unterblieben ist. Dies betrifft hier vor allem die unterlassene Mikrozonierung.

Der Betriebsplan und die Gutachterlichen Äußerungen betrachten lediglich Magnitudenstärken und Bodenschwingungsgeschwindigkeiten. Hierbei werden historische Erdbeben natürlicher Genese untersucht und einer probabilistischen Einschätzung für die Frage etwaiger zukünftiger induzierter Erdbeben zugeführt.

Es besteht Einigkeit in der Wissenschaft, dass die Magnitudenstärke nur einer von mehreren Faktoren für die Schadenswirkung eines Erdbebens ist.

Auf die unterschiedlichen Herdtiefen natürlicher und induzierter Erdbeben und den dadurch bewirkten unterschiedlichen möglichen Schadenswirkungen wird weder im Betriebsplan noch in den Gutachterlichen Äußerungen eingegangen.

Ebenfalls unerörtert bleiben dort insbesondere die erheblichen Verstärkungseffekte aufgrund Untergrund und Bodenaufbau, welche Intensitätsverstärkungen von bis zu vier Intensitätsgraden bewirken können.

Eine Mikrozonierung wurde bislang weder angedacht noch durchgeführt. Ohne eine solche Mikrozonierung können weder Aussagen zum Untergrund noch zu Verstärkungseffekten getroffen werden. Daraus folgend kann ohne Mikrozonierung auch keine Aussage zur Frage des Ausschlusses schwerer Schäden oder zur Erwartung von Gemeinschaften getroffen werden.

Die Frage, ob mittlere oder schwere Schäden durch induzierte oder getriggerte Erdbeben auftreten können, kann ohne Betrachtung der tatsächlichen Auswirkungen bestimmter Magnituden auf die Erdoberfläche nicht fachgerecht beantwortet werden, ohne alle Faktoren einzubeziehen. Der Rückschluss allein aus der Magnitudengröße auf die Frage, ob Schadensbeben nicht zu erwarten sind, beruht daher seinerseits auf einer unvollständigen Berücksichtigung aller für die Schädigung eines Erdbebens wesentlichen Faktoren.



Eine positive Prognoseentscheidung kann daher auf Basis der wenigen erhobenen Fakten nicht getroffen werden.

Nach eingehenden Prüfungen durch das LGB liegen die Zulassungsvoraussetzungen nach §§ 48 (2) und 55 BBergG vor. Einzelheiten dazu sind den weiteren nachstehenden Ausführungen zur amtlichen Begründung zu entnehmen.

4. Zusammenfassung und Schlusswort

Die Ortsgemeinde ist äußerungsbefugt. Aufgrund des UmwRG in seiner Beeinflussung durch europäische Richtlinien bzw. Auslegung durch den EuGH kann 'die Ortsgemeinde jedwede Rechtsverletzung geltend machen, auch soweit eigene Rechte nicht betroffen sind.

Die Ortsgemeinde hält die Tiefengeothermie aufgrund der aufgezeigten Gefahren gerade im tektonisch hochaktiven und zudem als Trinkwasserressource dienenden Rheingraben für unverantwortbar. Das öffentliche Interesse sowie das Interesse der Ortsgemeinde an der Vermeidung dieser Gefahren übersteigen bei weitem das Interesse der Antragstellerin an dem Vorhaben.

Weder Gemeinschaften noch Personenschäden noch schwere Sachschäden sind hinreichend sicher auszuschließen, Vielmehr sind solche Schäden zu erwarten.

Da entgegen dem geltenden europäischen Recht in den deutschen Normen nicht mindestens eine UVP-Vorprüfung vorgeschrieben ist und folglich keine solche stattfand, gilt das europäische Recht unmittelbar mit der Folge, dass mindestens eine UVP-Vorprüfung hätte stattfinden müssen, die aber bislang nicht stattfand und eine Genehmigung schon von daher nicht erteilt werden kann.

Betreffend die Ausführungen des Schlusswortes wird noch einmal auf Entgegnungen insgesamt zur vorliegenden Stellungnahme verwiesen.

Mit freundlichen Grüßen



Rechtsanwalt

Von Seiten der VG Herxheim wurden zwei Resolutionen der OG Insheim vorgelegt. Von Seiten der Ortsgemeinde Rohrbach wurde in der Stellungnahme auf die nachstehenden Resolutionen Bezug genommen. Die Resolutionen, die an das LGB gerichtet worden waren, werden im Folgenden mit der Erwiderung des LGB wiedergegeben.



Resolution zum Geothermiekraftwerk Insheim (2013)

Im Jahre 2007 wurde in der Gemarkung Insheim mit der Planung und Errichtung eines Geothermiekraftwerkes zur Erdwärmegewinnung begonnen, für welches die Betreiber inzwischen die erforderliche Betriebserlaubnis des Landesamtes für Geologie und Bergbau erhalten haben. In den vergangenen Monaten waren in Rohrbach verstärkt seismische Ereignisse, insbesondere am 26.01.2013 und 17.02.2013, wahrnehmbar, für welche der Betrieb des Geothermiekraftwerkes Insheim erwiesenermaßen ursächlich war. Dies hat die Ortsgemeinde Rohrbach zum Anlass genommen, zur Information der Einwohnerinnen und Einwohner eine Einwohnerversammlung zum Thema „Geothermiekraftwerk Insheim - Auswirkungen auf die Ortsgemeinde Rohrbach“ zu veranstalten. Die Reaktionen der Rohrbacher Bürgerinnen und Bürger hat gezeigt, dass diese die vom Betrieb des Geothermiekraftwerkes herbeigeführten Beeinträchtigungen nicht länger hinnehmen wollen. Die Betreiber erweckten bei der Einwohnerversammlung am 27.03.2013 zu keiner Zeit den Eindruck, als dass Schaden und Beeinträchtigungen an Eigentum auf Rohrbacher Gemarkung zukünftig vollständig ausgeschlossen werden können. Auch die im Rahmen der Einwohnerversammlung von einem Vertreter des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz aufgezeigten Ergebnisse des auf freiwilliger Basis durchgeführten Mediationsverfahrens lassen keine Garantie eines zukünftig störungsfreien Betriebes erkennen.

Die Ortsgemeinde Rohrbach nimmt im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltungsgarantie alle Aufgaben wahr, welche in der örtlichen Gemeinschaft wurzeln. Aus diesem Grunde besteht eine Verpflichtung zum Schutz und Substanzerhalt der öffentlichen Einrichtungen und des gemeindeeigenen Vermögens. Weiterhin fühlt sich die Ortsgemeinde Rohrbach auch und insbesondere dem Schutz ihrer Bürgerinnen und Bürger verantwortlich.

Die Ortsgemeinde Rohrbach fordert Sie daher als zuständige Aufsichtsbehörde auf Grundlage einer einstimmig verabschiedeten Resolution des Ortsgemeinderates auf, den störungsfreien Betrieb der Geothermiekraftwerke Insheim und Landau sicherzustellen.

Sollten durch deren Betrieb auch weiterhin seismische Ereignisse verursacht werden, so soll der weitere Betrieb der Kraftwerke untersagt werden. Bis zur Sicherstellung eines störungsfreien Betriebes sollen keine weiteren Geothermiekraftwerke in der Süd-Pfalz



verwirklicht werden. Die Ortsgemeinde Rohrbach spricht sich darüber hinaus gegen den Einsatz jeglicher Fracking-Technologie im Wirkungskreis der Gemarkung Rohrbach aus.

Frau Ministerpräsidentin Dreyer, Frau Ministerin Lemke, Frau Ministerin Höfken, Herr Minister Schweitzer, Herr Bundestagsabgeordneter Gebhart, Herr Vorstandsvorsitzender Hitschler (Pfalzwerke) und Herr Aufsichtsratsvorsitzender Wieder (Pfalzwerke) werden einen Abdruck dieses Schreibens erhalten.

Peter Feser

Ortsbürgermeister

Zur Entgegnung wird an dieser Stelle noch einmal das seinerzeitige Schreiben des LGB wiedergegeben:

Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz
Postfach 10 02 55 | 55133 Mainz

BürgerInitiative Energieforum
Rohrbach & Insheim e.V.
Trifelsstr. 12
76865 Rohrbach

Emy-Roeder-Straße 5
55129 Mainz
Telefon 06131 9254-0
Telefax 06131 9254-123
Mail: office@lgb-rlp.de
www.lgb-rlp.de

24.10.2013
PA 24.10.2013/Si

DER DIREKTOR

Mein Aktenzeichen	Ihr Schreiben vom	Ansprechpartner/in / E-Mail	Telefon
Bitte immer angeben!	15.06.2013 und	Dr. Thomas Dreher	06131 9254-311
Ew5-I-05/13-012	08.10.2013	Thomas.Dreher@lgb-rlp.de	
Dr.TD/Si			

Wiederinbetriebnahme des Geothermiekraftwerkes Insheim

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank für Ihre Briefe, mit denen Sie dem Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB) Ihre Sorgen und Forderungen bezüglich des Betriebes des Kraftwerkes in Insheim mitgeteilt haben.



Die Landesregierung hat vor mehr als zwei Jahren das Mediationsverfahren "Tiefe Geothermie Vorderpfalz" auf den Weg gebracht, um Bürgerinitiativen und Unternehmen einen Rahmen zu bieten, gemeinsam die Probleme der tiefen Geothermie zu erörtern und - wenn möglich - einer Lösung zuzuführen. Vor einigen Monaten wurde die Ergebnisdokumentation unterzeichnet. Dabei war allen Beteiligten klar, dass es bei dem Betrieb von Geothermiekraftwerken immer wieder zu kleineren Erdbeben kommen wird, wie zuletzt in der Nacht des 02.10.2013 in Insheim. Das LGB hatte vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Mediation im Einvernehmen mit dem Unternehmer die Antragsunterlagen auf freiwilliger Basis u.a. in Insheim und Rohrbach ausgelegt. Aus diesen Antragsunterlagen sind die Lösungsansätze für die Problematik der Erdbeben ersichtlich. Leider haben nur wenige Bürgerinnen und Bürger aus Rohrbach und Insheim von der Möglichkeit der Einsichtnahme und der Erhebung von Einwendungen Gebrauch gemacht.

Wie aus der Begründung der bergrechtlichen Zulassung hervor geht, wurden die von den Bürgern vorgebrachten Anregungen und Bedenken bei der Entscheidung mitberücksichtigt.

Aus der Havarie vom Februar dieses Jahres hat der Kraftwerksbetreiber in Abstimmung mit dem LGB eine Reihe von Konsequenzen gezogen, die den Betrieb auf einem höheren Sicherheitsniveau ermöglichen. Der Stromausfall und seine Konsequenzen waren Thema sowohl in dem Mediationsverfahren als auch bei der Einwohnerversammlung in Insheim und wurden dort detailliert erörtert.

Der Betrieb des Kraftwerkes an sich fällt nicht in den Zuständigkeitsbereich des LGB. Daher kann ich Ihnen hierzu nur die Information des Betreibers weitergeben: *„Das Kraftwerk wird von Mutterstadt aus nur überwacht, nicht gesteuert. Das Wartungspersonal der BESTEC Services kann im Notfall immer sofort von extern in den Betrieb eingreifen. Zudem wohnt das Wartungspersonal in der Region.“* (eMail der Fa. Bestec vom 21.06.2013).

Ihre Forderung zur Einstellung des Kraftwerksbetriebes kommt aus rechtlichen Gründen von Seiten des LGB nicht in Betracht.

Weitere Forderungen betreffen das Ergebnisdokument des Mediationsverfahrens. Dieses Mediationsverfahren wird mit dem "Geothermie-Forum Vorderpfalz" fortgesetzt. Daher schlage ich vor, Ihre Forderungen und Anregungen in dem "Geothermie-Forum Vorderpfalz" direkt mit Bürgerinitiativen und Betreibern von Geothermie-Projekten zu besprechen und einer Lösung zuzuführen.

Die verspätete Beantwortung Ihres ursprünglichen Schreibens vom 15.06.2013 bitte ich zu entschuldigen. Sie ist jedoch – wie die obigen Ausführungen belegen – keineswegs auf eine Untätigkeit meiner Behörde zurückzuführen.

Mit freundlichen Grüßen und Glückauf

(Prof. Dr. Harald Ehse)
Direktor

Resolution zum Geothermiekraftwerk Insheim (2014)

Nachdem im Jahr 2007 in der Gemarkung Insheim mit der Planung und Errichtung eines Geothermiekraftwerkes zur Gewinnung von Erdwärme begonnen wurde, hat das zuständige Landesamt für Geologie und Bergbau der Betreibergesellschaft Pfalzwerke Geofuture GmbH am 12.11.2012 die hierfür erforderliche Betriebserlaubnis ausgestellt.

Im unmittelbaren Anschluss der Inbetriebnahme des Kraftwerkes waren in der Gemarkung Rohrbach verstärkte seismische Ereignisse wahrnehmbar, für welche das Geothermiekraftwerk Insheim erwiesenermaßen ursächlich war. Die Ortsgemeinde Rohrbach hat daraufhin dem Betreiber Pfalzwerke Geofuture GmbH sowie dem Landesamt für Geologie und Bergbau im Rahmen einer Einwohnerversammlung die Möglichkeit gegeben, die Bürgerinnen und Bürger über das Projekt sowie die technischen Begebenheiten zu informieren. Weder die Betreibergesellschaft Pfalzwerke Geofuture GmbH noch ein Vertreter des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz konnten bei den Bürgerinnen und Bürgern sowie den Verantwortlichen der Ortsgemeinde Rohrbach den Eindruck erwecken, dass die Technologie zukünftig sicher und ohne weitere Beeinträchtigungen von Eigentum auf Rohrbacher Gemarkung betrieben werden kann.



Diese nicht hinnehmbare Situation hat die Ortsgemeinde Rohrbach im Juni 2013 dazu veranlasst, eine entsprechende Resolution gegen den Betrieb des Geothermiekraftwerkes Insheim zu verabschieden. Diese Resolution wurde dem Landesamt für Geologie und Bergbau sowie in Abdruck Frau Ministerpräsidentin Dreyer, Frau Ministerin Lemke, Frau Ministerin Höfken, Herrn Minister Schweitzer, Herrn Bundestagesabgeordneten Gebhart, Herrn Vorstandsvorsitzenden Hitschler (Pfalzwerke) und Herrn Aufsichtsratsvorsitzenden Wieder (Pfalzwerke) mit Schreiben vom 14.06.2013 übersandt.

Bedauerlicherweise mussten die Bürgerinnen und Bürger sowie die Mandatsträger der Ortsgemeinde Rohrbach in der Folgezeit zur Kenntnis nehmen, dass sich an der für die Ortsgemeinde Rohrbach unerträglichen Situation seither keine positiven Veränderungen ergeben haben. Es konnten weiterhin seismische Ereignisse festgestellt werden, welche die Lebenssituation und die Lebensqualität der Rohrbacher Bevölkerung eingeschränkt haben. Seitens der zuständigen Aufsichtsbehörden sowie der Landesregierung wurden die Ängste und Bedenken der Rohrbacher Bevölkerung zu keinem Zeitpunkt respektiert und wahrgenommen. Vielmehr wurde stets auf die Mediationsrunde Tiefengeothermie verwiesen, welche sich jedoch auf Grund der unbefriedigenden Ergebnisse letztendlich als „lange Bank“ erwiesen hat.

Eine merkliche Verbesserung der Situation hat sich für die Ortsgemeinde Rohrbach erst mit Außerbetriebnahme (reguläre Revision) des Geothermiekraftwerkes im April 2014 ergeben. Diese Ausgangssituation lässt für die Ortsgemeinde Rohrbach nur eine Schlussfolgerung zu: Ein sicherer Betrieb des Geothermiekraftwerkes Insheim ist unter den gegebenen Voraussetzungen nicht zu gewährleisten.

Das Geothermiekraftwerk Insheim hat maßgeblich dazu beigetragen, neue Erkenntnisse über die geothermische Energieversorgung zu gewinnen. Die Vielzahl seismischer Beeinträchtigungen und die hierdurch hervorgerufenen Schadensbilder haben jedoch auch gezeigt, dass ein Dauerbetrieb dieser noch unausgereiften Technologie nicht zu Lasten der Bürgerinnen und Bürger erfolgen darf. Die Ortsgemeinde Rohrbach fordert daher von den zuständigen Landesbehörden den Widerruf der Betriebserlaubnis für das Geothermiekraftwerk Insheim und den Entwurf eines Ausstiegsszenarios, bevor rheinland-pfälzische Bürgerinnen und Bürger von weiteren irreparablen Schäden betroffen werden.

Frau Ministerpräsidentin Dreyer, Frau Ministerin Lemke, Frau Ministerin Höfken, Herr Minister Schweitzer, Herr Bundestagsabgeordneter Gebhart, Herr Bundestagsabgeordneter Lindner,



Herr Bundestagsabgeordneter Hitschler, Herr Vorstandsvorsitzender Hitschler (Pfalzwerke) und Herr Aufsichtsratsvorsitzender Wieder (Pfalzwerke) werden einen Abdruck dieses Schreibens erhalten.

Peter Feser

Ortsbürgermeister

Zur Entgegnung wird an dieser Stelle noch einmal das seinerzeitige Schreiben des LGB wiedergegeben:

Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz
Postfach 10 02 55 | 55133 Mainz

Herrn Ortsbürgermeister
Peter Feser
Ortsgemeinde Rohrbach
Schulstr. 6
76865 Rohrbach

Emy-Roeder-Straße 5
55129 Mainz
Telefon 06131 9254-0
Telefax 06131 9254-123
Mail: office@lgb-rlp.de
www.lgb-rlp.de

28.07.2014

DER DIREKTOR

Mein Aktenzeichen	Ihr Schreiben vom	Ansprechpartner/in / E-Mail
Bitte immer angeben!	ohne Datum	Dr. Thomas Dreher
Ew5-I-05/13-012		Thomas.Dreher@lgb-rlp.de
Prof. Eh-Dr.TD/Si		

Telefon
06131 9254-311

Resolution zum Geothermiekraftwerk Insheim

Sehr geehrter Herr Bürgermeister Feser,

vielen Dank für Ihr Schreiben zum obigen Thema, das am 21.07.2014 hier eingegangen ist.

Die vom Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB) erlassene Hauptbetriebsplanzulassung für den Betrieb des Primärkreislaufes des Erdwärmekraftwerkes Insheim gibt dem Betreiber des Geothermiekraftwerkes u.a. auf, eine intensive seismische Überwachung des Untergrundes durchzuführen und die Messungen



monatlich auszuwerten. Die vorliegenden Ergebnisse möchte ich gerne nachfolgend erläutern.

Die Aufzeichnungen der seismischen Ereignisse seit Beginn des Betriebes zeigen gleichbleibende bis tendenziell sinkende Magnituden, die nur in Einzelfällen über 2,0 liegen können (Anm.: Die Spürbarkeitsschwelle liegt im Allgemeinen bei 1,3). Die gemessenen maximalen Schwinggeschwindigkeiten gehen im Betriebsverlauf ebenfalls zurück und liegen seit Verabschiedung Ihrer Resolution deutlich unter 1 mm/s, einmal wurde ein Spitzenwert von unter 2 mm/s erreicht. Im Vergleich dazu liegen die Anhaltswerte der DIN 4150 bei 3 bis 5 mm/s, so dass von schadensverursachenden seismischen Ereignissen zu keiner Zeit ausgegangen werden kann.

Die Pfalzwerke geofuture GmbH haben das LGB zudem darüber informiert, dass ein Ombudsmann beauftragt ist, sich der Beschwerden der Bürger anzunehmen, ohne dass diesen Kosten entstehen. Dort angezeigte Bauschäden werden von einem vereidigten Bausachverständigen aufgenommen und gutachterlich bewertet. Bisher konnte nach Angabe des Unternehmers in keinem Fall ein begründeter Zusammenhang zwischen dem Schaden und dem Betrieb des Erdwärmekraftwerkes hergestellt werden. Zusammenfassend kann ich daher nicht erkennen, inwieweit ein sicherer Betrieb des Erdwärmekraftwerkes Insheim nicht gewährleistet sein soll.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

(Prof. Dr. Harald Ehses)

Direktor

Von Seiten der im Zulassungsverfahren zu beteiligenden Träger öffentlicher Belange, hier von der VG Herxheim, wurden, über die Stellungnahme der VG Herxheim und der im Verbandsgemeinderat sitzenden Fraktionen hinausgehend, Stellungnahmen der Bürgerinitiative Energieforum Rohrbach & Insheim e. V. und von Herrn [REDACTED] [REDACTED] die hier als Einwendungen Dritter



berücksichtigt und behandelt werden, mit der Bitte vorgelegt, diese zu prüfen und zu beachten.

Im Folgenden werden die unterschiedlichen Einwendungen in ihrem Wortlaut in kursiv gesetzter und verkleinerter Schrift wiedergegeben. In der Schrift des Bescheides wird dazu Stellung genommen.

Einwendungen Dritter:

Stellungnahme Bürgerinitiative Energieforum Rohrbach & Insheim e. V.

Stellungnahme zu den Ausführungen des GKW Betreibers „Pfalzwerke geofuture GmbH“ zum Hauptbetriebsplan anlässlich der Verbandsgemeinderatssitzung am 13.10.2015 in Herxheim

Zu den Ausführungen der Betreiberseite bei der Sitzung des Verbandsgemeinderats am 13.10.2015 in Herxheim nehmen wir hiermit Stellung und legen ergänzend weitere, diskussionswürdige Punkte vor. Auf Grund des offensichtlichen Unvermögens der Betreiberseite, angesprochene Sachverhalte transparent darzustellen, möchte die BI gerne ihren Anteil dazu beitragen, Klarheit zu schaffen.

Insgesamt müssen wir feststellen, dass weder die „geofuture GmbH“ noch die ebenfalls mit den Pfalzwerken eng verbundenen Dienstleistungsfirmen „BESTEC GmbH“ bzw. die „BESTEC-Services GmbH“, offensichtlich bereit dazu sind, den Entscheidungsträgern wichtige, für eine Entscheidungsfindung absolut notwendigen Unterlagen, zur Verfügung zu stellen. Das ist nicht akzeptabel.

Unterlagen, die von den Betreibern vorgelegt werden müssen:

Schon In der von der BI vorgelegten Fassung der schriftlich niedergelegten ungeklärten Fragen wird darauf hingewiesen, dass der vorgelegte Hauptbetriebsplan lückenhaft ist. Es fehlen alle Anhänge auf die im Hauptbetriebsplan an den entsprechenden Stellen verwiesen wird. Beispielhaft ist das fehlende Seismik-Gutachten von [REDACTED] Herr Dr. Baumgärtner rechtfertigte den fehlenden Anhang:



„Das Gutachten basiere auf so viel Know-how, dass die beteiligten Behörden nicht in der Lage seien, dies zu bewerten“

Eine kaum mehr zu übertreffende Arroganz und Missachtung aller Beteiligten und Betroffenen.

Was wohl den wenigsten bekannt sein dürfte, ist die Tatsache, dass [REDACTED] Lobbyist der Geothermie-Branche ist! Sein fragwürdiges Gutachten zum GWK Landau ist durch die Ereignisse weitgehend widerlegt. Weshalb das Bergamt [REDACTED] dennoch als „Gutachter“ akzeptiert, ist nach dem Desaster von Landau nicht nachvollziehbar.

An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass sowohl Herr Dr. Baumgärtner, als auch Herr Dr. Lerch nicht in der Lage waren das Desaster mit dem Landauer Geothermie- Kraftwerk zu verhindern. Herr Dr. Baumgärtner hat die Landauer Anlage maßgeblich mit ausgelegt und Herr Dr. Lerch war lange Zeit Geschäftsführer der „Geo-x GmbH“. Der Betreiberin der Landauer Anlage. Es muss daran erinnert werden, dass die derzeitigen Eigentümer des Landauer Kraftwerks vermutlich zweifelhafte und völlig überbezahlte Dienstleistungsverträge wegen Mangelleistung und vermutlicher Unfähigkeit beim Betrieb der Anlage, kündigte. Dieser Sachverhalt war im Sommer Gegenstand von zwei Verfahren vor dem Landgericht Landau. Die dort dargestellten Vorgänge veranlasste die „Bi Geothermie Landau-Südpfalz e.V.“ zu einer Strafanzeige, auch gegen die Herren Dr. Baumgärtner und Dr. Lerch.

Ein wichtiger Teil des Hauptbetriebsplans ist der „Gefahrenabwehrplan“ der vom Betreiber vorgelegt werden muss. Als Grundlage dient ein Maßnahmenkatalog, den der Betreiber in Zusammenarbeit mit der SGD-Süd und dem Bergamt erstellt. In die Erstellung eingebunden werden müssen sowohl die Sicherheitskräfte (Polizei, Feuerwehr, THW) als auch die Entscheidungsträger der Gemeinde und des Kreises. Der Gemeinderat, als auch die Verbandsgemeinde muss über entsprechende Unterlagen verfügen.

Über die Verpflichtung zur Eigenüberwachung und der damit im Zusammenhang stehenden Dokumentationspflicht des Betreibers hinaus gibt es sog. „wiederkehrende Prüfungen“ die in



regelmäßigen Abständen durch die Gewerbeaufsicht (SGD-Süd), aber auch durch die Feuerwehr überwacht und deren Durchführung und Dokumentation überprüft werden müssen.

Folgende Prüfungen sind für einen sicheren Betrieb relevant:

Blitzschutz gemäß DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3). Prüfintervall :

Blitzschutzklasse	Sichtprüfung	Umfassende Prüfung	Umf. Prüfung kritischer Systeme
I und II	1 Jahr	2 Jahre	1 Jahr
III und IV	2 Jahre	4 Jahre	1 Jahr

Die Klassifizierung ist den Anhängen des Hauptbetriebsplans zu entnehmen. Es dürfte sich um die Klasse I und II handeln.

Überprüfung der Brandmeide (BMA) und Gefahrenmeldeanlage gemäß:

VDE 0833, Teil 1 + 2, Festlegung für Gefahrmeldeanlagen

VDS 2095. Richtlinien für automatische BMA.

DIN 14675. BMA - Aufbau und Betrieb

DIN EN 54. BMA – Bestandteile

Gefahrenverhütungsschau Brandschau:

Grundlage: Landesgesetz (RLP) über den Brandschutz, die allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (Brand- und Katastrophenschutzgesetz -LBKG-) vom 2. November 1981

In diesem Gesetz sind die Zuständigkeiten klar definiert. Von besonderem Interesse ist der § 32 in dessen Absatz 7 folgendes steht:

(7) Absatz 1 findet auf Betriebe, die der ständigen Aufsicht der Bergbehörden unterstehen, keine Anwendung.



Der Absatz 1 lautet:

Absatz (1): Bauliche Anlagen unterliegen der Gefahrenverhütungsschau.

Hier muss darauf hingewiesen werden, dass die Grenze zum bergrechtlich geregelten Teil der Anlage der Wärmetauscher zwischen dem Tiefenwasserkreislauf und dem ORC-Kreislauf ist.
<http://landesrecht.rlp.de/iportal/?quelle=link&query=Brand%2FKatSchG+RP&psml=bsrlgprod.psm1>

Überprüfung von Druckbehältern und mit Druck beaufschlagten Anlageteilen
(Rohrleitungen):

Grundlage: Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV)

Hier ist Abschnitt 4 des Anhangs relevant. Dort sind alle Vorschriften und die Prüfungsintervalle dargestellt. Wir fordern die Vorlage der Dokumente, da hier Strafrelevanz bei einem Verstoß besteht.

http://www.gesetz-im-internet.de/betrsv_2015/Inhalts_bersicht.html

Auch der bereits im letzten Abschnitt genannte Wärmetauscher ist ein Druckbehälter!

Hier hat es im Jahr 2015 eine Novelle der Verordnung gegeben. Die Betreiber können sich nicht damit herausreden, dass der HBP dem Bestandsschutz unterliegen würde. Eine Verlängerung muss die aktuell geltende Gesetzgebung berücksichtigen.

Zusammenfassend sei hier festgestellt, dass es für die Sicherstellung des Schutzes für Leib und Leben der Bürger und deren Besitz unabdingbar notwendig ist, dass die Entscheidungsträger auf die Einsicht und die Überprüfung dieser Unterlagen und der daraus resultierenden Pflichten bestehen.



Anlagenüberwachung des Primärkreislaufs:

Wie dem vorliegenden Hauptbetriebsplan zu entnehmen ist, erfolgt die Absicherung der Betriebsabläufe mittels einer elektronischen Überwachung, die einer regelmäßigen Funktionskontrolle durch dazu befähigtes Personal, in der Regel ist das der Hersteller der Anlage, unterworfen ist.

Zunächst ist festzuhalten, dass der HBP in seiner Gesamtheit zahlreiche „Sonderbetriebspläne“ beinhaltet, die auch nach der Inbetriebnahme des Kraftwerks zur Genehmigung eingereicht worden sind. Auf Seite 6 des HBP findet sich die folgende Textpassage:

Der „Sonderbetriebsplan Elektro- und MSR-Technik für den Thermalwasserkreislauf im Geothermiekraftwerk Insheim“ wurde am 26.03.2013 beim LGB in Mainz eingereicht und der „Sonderbetriebsplan für den Umgang mit und zur Entsorgung von schwach radioaktiven Materialien - TENORM im Geothermiekraftwerk Insheim“ ging am 31.03.2014 beim Bergamt ein.

Leider ist hier nicht festgehalten, wann der SBP Elektro- und MSR—Technik genehmigt wurde. Dieser Punkt ist insofern von Bedeutung da daraus ableitbar ist, dass das GKW Insheim vermutlich längere Zeit ohne eine Überwachung des „Tiefenwasserkreislaufs“ betrieben wurde. Alle vom Betreiber genannten Sicherheitsvorkehrungen, explizit die Notabschaltung bei Überschreitung der Betriebsparameter basieren aber auf einer Überwachung des „Ringraums“ und des Primärkreislaufs.

Interessant ist dabei die zeitliche Nähe zu den landauer Bodenbewegungen, die vermutlich bereits im Laufe des Jahres 2013 den Pfalzwerken bekannt war.

Unabhängig von der Funktionstüchtigkeit der Meldeanlage ist die Aufzeichnung und Aufarbeitung der durch die Überwachungseinrichtungen gewonnen Daten. Diese erfolgt in der Regel durch die Aufbereitung der gesammelten Daten in einem Grafikprogramm. Stand der Technik ist eine online Übertragung mit grafischer Darstellung in einem definierten Rhythmus.



Bei dem bereits weiter oben erwähnten Verfahren vor dem Landgericht Landau wurde offensichtlich, dass die Qualität der Überwachung durch die „BESTEC-Services GmbH“ in keiner Weise den Anforderungen entspricht. Der Mitarbeiter dieses Dienstleisters konnte nicht einmal die Anzahl der von ihm zu bearbeitenden Werte angeben. Die Anzahl der Sensoren schwankte zwischen 20 und 120 Stück. Es blieb auch offen, ob der Mitarbeiter das GKW-Gelände jemals betreten hat.

Selbst bei einem vorschriftsgemäßen Betrieb der Gefahrenmeldeanlage ist daraus eine Verbesserung der Sicherheit von fragwürdiger Qualität. Naturgemäß kann eine solche Anlage nur bereits erfolgte Ereignisse registrieren und verarbeiten.

Die Überwachung des Sekundärkreislaufs (ORC-Kreislauf) mit seinem nicht unerheblichen Gefahrenpotential wird im HBP nicht dargestellt.

Verlustschmierung:

Im Hauptbetriebsplan finden sich nur sehr dürftige Angaben zur Produktionspumpe und deren Schmierung.

Auf Seite 23, 5.1.3.1 „Die Produktionspumpe“ findet sich der folgende Passus:

re hundert Meter lange Welle angetrieben. im Bohrloch befindet sich keine Elektrik. Zur Reibungs- und Verschleißminderung befinden sich Welle und Reibungslager in einem Schmierstrang. Bei der Reibungsminderung handelt es sich um eine sog. Verlustschmierung. Täglich werden ca. 20 l Mineralöl in den Ringraum gepumpt. Im Stillstand der Anlage wird das Öl artesisch aus dem Ringraum gefördert und auf Nachweis ordnungsgemäß entsorgt.

Hier muss die Frage gestellt werden, wie durchlässig die Betonierung des Ringraums überhaupt ist. Zum einen handelt es sich um Beton geringer Qualität, zum zweiten ist der Betonmantel sowohl mechanischen, als auch thermischen Belastungen ausgesetzt. Das in den Ringraum gelangende Schmieröl hat wegen seiner hohen Temperatur eine niedrige Viskosität und dürfte rasch durch den Betonmantel diffundieren. Da sich das Kraftwerk über längere Zeiträume im Dauerbetrieb befindet und nicht ausgeschaltet wird, ist davon auszugehen, dass ein großer



Anteil des Mineralöls ins Erdreich gelangt. Der Betreiber soll an Hand seiner Entsorgungsprotokolle nachweisen, welche Menge er zur Entsorgung abgegeben hat.

Prognose:

Bei einem Betriebszyklus von 100 Tagen und einem täglichen „Verlust“ von 20l müsste die zur Entsorgung abgegebene Menge 2000l Schmieröl betragen. Wo sollen diese Mengen sich befinden, wenn der Spalt zwischen Rohrschuss und Betonierung nur wenige mm beträgt?

Auf Seite 32, 5.4.1 Abs.3 findet man die folgende Aussage, die in einem gewissen Widerspruch zur ersten Passage steht:

Zur Reibungs- und Verschleißminderung befinden sich Welle und Reibungslager in einem Schmierstrang. Um die Vermischung von Öl und Thermalwasser zu verhindern, wird der Schmierstrang unter Überdruck gehalten und ein geringer Ölverlust (sog. Verlustschmierung) aus den Reibungslagern wird bewusst in Kauf genommen. Es kommt handelsübliches Mineralöl im Schmierstrang der Tauchpumpe zum Einsatz.

Technisch ist die oben beschriebene Vorgehensweise unlogisch. Bei einem Überdruck im Schmierstrang würde das Öl aus dem Strang herausgepresst, was konform mit der Aussage im ersten Textauszug wäre. Um einen Ölaustritt, den man laut obigem Text aber wissentlich in Kauf nimmt, zu verhindern müsste der Schmierstrang mit Unterdruck betrieben werden.

Die Aussage von Herrn Dr. Baumgärtner es würde ein Übersetzungsfehler vorliegen. ist als Augenwischerei abzutun.

Gutachten über induzierte Erdbeben:

Die Auskunft, es gäbe nur zwei Papierexemplare die wegen des schwer zu verstehenden Inhalts nicht veröffentlicht werden würden. ist unglaublich und disqualifiziert Herrn Dr. Baumgärtner erneut als ernstzunehmenden Gesprächspartner.



Erdbeben in der letzten Zeit (aktuell 97, davon 14 seit Anfang September):

Die Aussage von Herrn Dr. Baumgärtner, es habe keine nennenswerten Schäden gegeben, stellt die schon in der Vergangenheit demonstrierte Einstellung dar „Es kann nicht sein, was nicht sein darf“. Immerhin wurden zahlreiche Geschädigte nach Unterschrift unter ein Kommunikationsverbot und dem Verzicht auf weitere Forderungen, abgefunden. Aus den bekannten Gründen (Bergrecht) ist es für die Betroffenen ausgesprochen schwierig, Schäden anerkannt zu bekommen. Die von der Geothermie-Lobby bezahlten Gutachter und der eingesetzte Ombudsmann, der vom Betreiber bezahlt wurde, sind nicht unabhängig.

Die von der Betreiberseite veröffentlichten Messwerte differieren nicht unerheblich zu den Messwerten der Behörden. Die Messdatenaufnahme und Auswertung durch die DMT ist wegen der Nähe zur Geothermie-Lobby wenig glaubhaft.

Die Frage zur Angabe mmol/l eg im Messwertprotokoll für das Tiefenwasser:

Zunächst ist festzuhalten, dass diese Angabe in dem Messwertprotokoll überflüssig ist. Da es sich dabei um eine Äquivalenzangabe handelt, die bei einer Grenzwertbetrachtung von untergeordneter Bedeutung ist, da die Grenzwertangabe in der Regel mit der Dimension mg/l ausreichend ist. Diese beziehen sich auf reale Massen.

Trotzdem hier der Versuch einer Erklärung, die für Laien nachvollziehbar ist:

Jedes Ion (elektrisch geladenes Atom oder Atomgruppe) hat eine eigene Atom- oder Molekülmasse. Die Atommasse eines Atoms gibt das Massenverhältnis eines Atoms zu einem gedachten Atom mit der Masse 1 an. Früher wurde dafür Wasserstoff (H) herangezogen. Üblich ist es auch Sauerstoff mit 16 oder noch üblicher Kohlenstoff mit 12 als Bezugsgröße heranzuziehen. Die Atommassen findet man im Periodensystem.

Die Molmasse ist die Summe der Atommassen aller Atome in einer Verbindung. Das landläufig bekannte Kochsalz. Formel NaCl hat demnach die folgende Molmasse:



Atomgewicht von Na = 23

Atomgewicht von Cl = 35,5

Molgewicht NaCl = $23 + 35,5 = 58,5$

gibt man dem Molgewicht eine Masseinheit mit. z.B. g, erhält man die Molmasse $58,59 = 1$

Mol NaCl

Beispiel. wie dies bei der Wasseranalyse vorzufinden ist:

Ca²⁺ hat das Atomgewicht 40, da es sich bei der Atommasse um eine dimensionslose Zahl handelt. kann ich diese mit einer Masseinheit versehen. Üblich ist g. Die Atommasse von Ca beträgt in diesem Fall 40g, $1/1000 = 40\text{mg}$ usw.

Wird jetzt in einer Analyse 400mg/l Ca²⁺ nachgewiesen entspräche dies 10 mTom/l ($400/40 = 10$). Der Einfachheit halber hat es sich eingebürgert die Bezeichnung "Tom" nicht zu verwenden, sondern immer von mol zu sprechen. Ergo sind 10mTom/l = 10mmol/l

Da in der Chemie nur die Element einer Gruppe gleiche Wertigkeiten besitzen hat man eine Äquivalenzzahl eingeführt. die früher durch "val" gekennzeichnet war. Heute ist das die "obskure Bezeichnung "eq".

Beispiel das Element Calcium (Ca) steht in der Gruppe der Erdalkalimetalle. Es hat zwei Elektronen auf der Außenschale und kann somit theoretisch zwei Wasserstoffatome binden. Um die Konzentration der im Tiefenwasser vorhandenen Ionen vergleichbar darzustellen, hat man die Äquivalenzzkonzentration dargestellt.

Bei unserem Beispiel wurden 8520mg/l Ca²⁺ gefunden teilt man diese durch die Atommasse 40 erhält man die Anzahl der mTom/l oder besser mmol/l:

$8520\text{mg/l} / 40\text{mg} = 213 \text{ mmol/l}$. Multipliziere ich den Wert mit der Wertigkeit 2 erhalte ich 416mmol/l eq

Das bedeutet. dass jedes Ca²⁺ Ion theoretisch zwei Wasserstoffe (Wertigkeit 1) an sich binden kann.



Das „Plus“ kennzeichnet die Kationen, das „Minus“ die Anionen. Die Anzahl der Zeichen steht für die jeweilige positive oder negative Wertigkeit. Kationen und Anionen zusammen ergeben ein Salz.

Beispiel:

$\text{Ca}^{++} + \text{SO}_4^-$ ergibt CaSO_4 das ist Gips.

Man sollte sich mit einer Diskussion zu dem Thema Wertedarstellung nicht aufhalten. Nur die dargestellten Werte mit den dazugehörigen Grenzwerten besitzen Aussagekraft. Eine abstrakte Darstellung trägt nicht sonderlich zur Transparenz bei.

Irritierend ist die Tatsache, dass ein für den Betreiber verantwortlich handelnder Herr Dr. Baumgärtner, nicht in der Lage zu sein scheint, Sachverhalte, die chemisches Basiswissen darstellen, erklären zu können. Von einem akademisch gebildeten Protagonisten kann man mehr erwarten.

Abschaltkriterium Schwinggeschwindigkeit:

Hier muss unbedingt die Frage gestellt werden, warum in Baden-Württemberg der Grenzwert 0,3mm/sec beträgt während er in Rheinland-Pfalz mit 20 mm/sec definiert ist.

Die Vereinbarung bei der Mediation als Argument zu verwenden ist unredlich und offenbart die Intention der Landesregierung die dem Prinzip „Betroffene zu Beteiligten machen“ folgt, um diese mit diesem Argument, nämlich der Zustimmung, überrumpeln zu können.

An der mehr als fragwürdigen Mediation nahmen die BI's Steinweiler und Landau nicht teil.

Die BI Energieforum Rohrbach & Insheim e.V. distanzierte sich nach ihrer Gründung ebenfalls von den sogenannten Ergebnissen und Vereinbarungen der Mediation.

Die „Teilnehmer“ der „Bürgerinitiativen“ bestehen nur aus einer organisierten BI (Schaidt) und mehreren Einzelpersonen, die insgesamt keine Legitimation zur Unterzeichnung von



Vereinbarungen im Namen der Betroffenen in Insheim, Landau und der ganzen Region besitzen.

Das im Nachgang zur Mediation eingerichtete Geothermie-Forum ist ebenfalls mehr als fragwürdig und wenig hilfreich.

UVP:

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung war bei der Planung der Insheimer Anlage weder zwingend vorgeschrieben, noch wurde offensichtlich durch die Projektleitung eine solche Prüfung für notwendig erachtet. Bei einem Projekt für das es keine Erfahrungswerte gibt, ist ein solches Vorgehen als skrupellos zu bezeichnen. Sinngemäß wurde in einem Artikel zum „Mausöffnertag“ in der Tageszeitung die „Die Rheinpfalz“ zitiert, dass gegenüber den Besuchern die Äußerung gemacht worden sei, der Betrieb sei ein bisschen wie ein Forschungslabor zu sehen.

In einem Forschungslabor gelten die höchsten Sicherheitsstandards. Was bei der Anlage in Insheim wohl nicht der Fall zu sein scheint.

Geschlossener Kreislauf:

Immer wieder wird durch die Betreiber der Versuch unternommen den Anwohnern zu suggerieren es könne schon deshalb keine Verunreinigung des Grundwassers geben. Weil es sich bei dem Primärkreislauf um einen geschlossenen Kreislauf handeln würde. Das ist schlicht falsch. Im Gegensatz zu einer Heizung, die tatsächlich einen geschlossenen Kreislauf darstellt, sind die Bohrungen bei einem GWK zum Gebirge hin offen. Hinzu kommt, dass bei bestimmten Betriebszuständen Tiefenwasserdampf von mehreren Tonnen mit unbekannten Inhaltsstoffen in die Umwelt gelangt.

Ein geschlossener Kreislauf ist gar nicht erwünscht, da sich das abgekühlte Tiefenwasser erst wieder energetisch aufladen muss. Bei einem als „Kurzschluss“ zu bezeichnenden Kreislauf im Gebirge wäre die Energieausbeute des Kraftwerks ziemlich schnell bei „Null“ angelangt.



In Landau z. B. beträgt die Verweilzeit des abgekühlten Wassers im Boden, ergo der Rücklauf von der Re-Injektions- zur Förderbohrung über 600 Tage.

Grundwasser Monitoring:

Eine Beprobung von vorhandenen Brunnen in der Nachbarschaft zum GKW alleine stellt keine zuverlässige Überwachung der Grundwasserqualität sicher. Auf Grund der Erfahrungen mit dem Kraftwerk in Landau verlangt die BI die Einrichtung von mindestens 5 Bohrungen bis auf 500m Tiefe rund um das Areal des Kraftwerks. Die regelmäßig gewonnenen Messwerte müssen durch ein unabhängiges Institut ermittelt und für die Allgemeinheit zugänglich veröffentlicht werden.

Eine Beprobung der vorhandenen Brunnen soll fortgeführt werden.

Sensoren:

Eine elektronische Anlagenüberwachung alleine ist für die Sicherstellung der Anlagensicherheit nicht ausreichend.

Es ist vom Betreiber weder nachvollziehbar dargestellt worden, wie und in welcher Form er die Funktion der Gefahrenüberwachungsanlage sicherstellt, noch wie diese überhaupt konzipiert ist.

Es muss nochmals darauf hingewiesen werden, dass die Anlage nur bereits erfolgte Ereignisse registrieren kann, diese aber unmöglich dazu in der Lage ist, Störfälle zu verhindern.

Stimulation - Fracking:

Die Behauptung Fracking sei seit der Inbetriebnahme nicht mehr durchgeführt worden ist angesichts der eskalierenden Zunahme von Erdbeben in den letzten Monaten unglaublich. Die Zunahme der Stärke der Beben scheint darauf hinzuweisen, dass die Betreiber durch „Fracking“ versuchen, die Schüttung zu erhöhen.



Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass nach unserer Meinung die Zustimmung zur Verlängerung des Hauptbetriebsplans weder durch die Gemeinde Insheim noch durch die Verbandsgemeinde Herxheim gegeben werden kann, bevor die angesprochenen Punkte nicht befriedigend geklärt sind.

Bürgerinitiative Energieforum Rohrbach & Insheim e.V.:

[REDACTED]

Stellungnahme [REDACTED]

Termingerechter Widerspruch, Eingabe und Einwände zum Hauptbetriebsplan (HBP) zum Betrieb des Geothermiekraftwerkes Insheim der Pfalzwerke Geofuture GmbH vom 15.10.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

0 Vorbemerkungen

bitte beurteilen und berücksichtigen Sie meine Einwände in der geforderten Zulassung. Diese Einwände an Ihre Zulassung bzw. Genehmigung kommentarlos - wie beim ersten HBP vom 01.09.2012 - nur anzuhängen wäre zu einfach und würde nicht zu Verbesserungen im HBP führen.

Wegen der vielen Auslassungen, Risiken und Mängel ist, nach Einarbeitung Ihrer Hinweise, Ergänzungen und Anordnungen, im Sinne der Bürger, zur Vertrauensbildung eine weitere Offenlegung notwendig.

Bitte berücksichtigen Sie hier in diesem neu eingereichten HBP vom 15.10.2014 die qualifizierte Langversion der textlichen Einwendungen aus der LGB - Zulassung (AZ Ew5-I -05/12-003) auf den Seiten 44 bis 55 und 55 bis 61 zum ersten HBP vom 12.11.2012.

Leider liegen mir die Anlagen 0.1 bis 9.5 zur Beurteilung der zu erwartenden Ausfälle, Störungen, Schäden bzw. eines sicheren Betriebes usw., nicht vor. Ich bitte mir diese zur Verfügung zu stellen. Die Ausflüchte, dass es sich um Betriebsgeheimnisse handelt, sind ungerechtfertigt.

Die Beschreibungen und technischen Angaben sind zu allgemein gehalten und lassen keine ausreichende Beurteilung zu. Meine Einwände zum ersten HBP vom 11.09.2012, die ihrer ersten Zulassung beigelegt wurden, sind auch in diesem zweiten HBP zu berücksichtigen.

Die Ortsgemeinderatssitzung Insheim am 17.09.2015 wurde hinsichtlich der Entscheidung zum HBP wegen nicht überzeugenden, zweifelhaften Entgegnungen mit allgemeiner Schönrederei von Herrn Dr. Lerch vertagt.



Überzeugend waren die umfassenden, kritischen Bedenken von einem gut informierten Ratsmitglied, die nicht widerlegt werden konnten. Den Ratsmitgliedern wurden die Augen geöffnet und sie beschlossen einstimmig, diesen Tagesordnungspunkt bis zur nächsten Sitzung zu verlegen. Es ist nicht zu verstehen, warum der Insheimer Ortsbürgermeister trotz der immensen Risiken für seine Bürger sich so sehr für den Erhalt des Geothermiekraftwerkes Insheim einsetzt.

In der Stellungnahme des Bürgermeisters wurden die anwesenden hoch qualifizierten Ingenieure, die Ingenieurin und der Geschäftsführer der „BI Energie-Forum Rohrbach-Insheim e.V.“ in einer unsachgemäßen Weise öffentlich beschimpft und diffamiert. (sh. Rheinpfalz—Artikel vom 22.09.2015).

Die am 11.09.2015 versandte Hochglanz-Info „**Schluß mit den Halbwahrheiten**“ von der BI Energie-Forum Rohrbach & Insheim liegt diesem Widerspruch (Einwände) im Original bei.

Die hier eingefügten Nummerierungen der Einwände beziehen sich auf den HBP vom 15.10.2014.

Nicht kommentierte Kapitel werden übersprungen.

Einwände zum HBP:

1 Allgemeine Übersicht über den Betrieb

Es besteht ein sicherlich finanzielles Fiasko für die Pflanzwerke, Geox Future, Bestec, Gemeinde Insheim und die Verbandsgemeinde Herxheim durch Funktionsmängel, überlange Ausfallzeiten, gravierende Betriebsstörungen und wie aus der umfassenden Erfahrung zu erwartende Erdbeben mit Gebäudeschäden, nicht reparierbaren Tiefenrohrbrüchen und Grundwasser-verseuchung. Es sollte vertraglich festgelegt werden, wer nach einem gewollten oder erzwungenen Projektende den Rückbau durchführen muss.

Der irrwitzig niedrige Wirkungsgrad nach Abzug des Eigenverbrauchs mit nur 5 %, entsprechend **95 % Verlust** und die geringe Leistung von nur 4 MW mit unzureichender Verfügbarkeit sind inakzeptabel. Hinzu kommt die geringe Verfügbarkeit und Unzuverlässigkeit. In Landau muss z.B. in Reserve ein Ölkessel betrieben werden.

Der Einsatz eines Windrades mit einer Leistung von 4,8 MW wäre sicherlich gefahrloser, umweltfreundlicher, effizienter, wartungsärmer und kostengünstiger.

Seit Jahren wird das Geothermiekraftwerk Insheim ohne Genehmigung betrieben. Genehmigungsrechtlich und betriebswirtschaftlich wird immer noch vom Landesamt für Bergbau und Geologie geprüft.

Die vielen eingereichten Sonderbetriebspläne des Antragstellers bilden ein Stückwerk und dürfen wegen ihrer Undurchschaubarkeit keine fachliche und sachliche Basis für eine Genehmigung sein. Hier muss nur ein zusammenhängendes Antragsdokument ohne Sonderbetriebspläne erstellt werden.



2.1 Erlaubnisse

Wie kann ohne Erlaubnis ein solch risikoreicher Betrieb unter Ihrer Verantwortung von ihnen zugelassen werden?

Wir alle wissen, dass ohne Subventionen hier niemals eine wirtschaftliche Wärme- bzw. Stromgewinnung erzielt werden kann.

2.2 Bewilligungen

Das Bewilligungsfeld reicht bis über Rohrbach nach Steinweiler und bis Herxheim. Da auch horizontal gebohrt werden kann, sind die Bohrendpunkte darzustellen und es ist festzulegen, dass keine weiteren Tiefenbohrungen ausgeführt werden dürfen, mit welcher Begründung auch immer.

2.3 Nutzungsrechte...

Es ist notariell festzulegen welches Unternehmen und welche Personen den zu erwartenden Rückbau des Geothermiekraftwerkes Insheim planerisch und finanziell übernehmen werden.

Hier sollte der Katasterplan (verkleinert auf DIN A4) beigelegt werden.

3.2 Geologische Situation

Bitte die Gipskeuperschichten (Anhydrit) unter dem GeoKW Insheim darstellen und beurteilen, da diese offensichtlich mit ausgetretenem Tiefenthalwasser zu Gips aufquellen. Dies bewirkt ein Anheben des Bodens. Erinnert wird an die Erdhebungen, breiten Straßenrisse und Bahngleisverwerfungen am GeoKW Landau und die Risse auf dem geteerten Wirtschaftsweg östlich vom GeoKW Insheim.

3.4 Denkmalschutz

Hier sind die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen darzulegen.

4.1.3 Betriebliche Organisation

Welcher Bereich ist für die so wichtige regelmäßige Personalschulung und den Personaleinsatz zuständig?

4.14 Beschreibung der Belegschaften...

Wer koordiniert und ist auch verantwortlich für die externen Unternehmen?

4.3 Betriebs- und Anlagenüberwachung

Es fehlt die dauernde Vor-Ort-Überwachung durch Betriebspersonal (ausgebildete Operatoren) rund um die Uhr bei dieser ungenehmigten so risikobehafteten, störanfälligen Pilotanlage (technisches Abenteuer).

5.1.1 Zugang zur Lagerstätte / Bohrungen

Es ist sicherzustellen, dass Bohrverläufe nicht horizontal verlaufen werden und unter unseren Häusern enden. Aus Abbildung 5 sollte wegen des Tiefenverlaufs das Bild dreidimensional dargestellt werden. Die Anlage 1.3 sollte uns auch zur Verfügung gestellt werden. In welcher Weise die so wichtige Sicherung des Sidetracks mit einem Liner bis in die Tiefe von 3420 m ausgeführt wurde, sollte mit einer Skizze versehen erklärt werden. Die Nordrichtung könnte dann auch mit angegeben werden. Ist Abbildung 6 so zu verstehen, dass Injektionswasser durch die perforierten Liner über die gesamte Tiefe ins Erdreich gepresst wird?



Dass dieser neuen Technik im GeoKW kein Erfolg zugetraut wird, belegen der Ausstieg der Pfalzwerke, Energie Südwest und der Stadt Landau (Bürgermeister und Aufsichtsratschef der Energie Südwest Thomas Hirsch). Hingewiesen wird auf die katastrophalen Ergebnisse durch Tiefengeothermie, wie Erdbebenschäden durch die Projekte „Deep Peak Mining“ in Basel mit der Einstellung, „Schorndorf“, „Leonberg“ und „Staufen“. In der Altstadt von Staufen im Breisgau wurden mehr als 260 Gebäude einschließlich des Stadtbauamtes mit Hebungen bis zu 20 cm (1 cm je Monat) beschädigt, welches förmlich auseinanderbricht. Staufen wurde gründlich vom Bergamt Freiburg begutachtet (s. ZDF Info „Abenteuer Wissen“ vom 09.12.2010).

Zu berücksichtigen ist der Erlass des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg **„Aus Sicherheitsgründen darf bis auf Weiteres nicht tiefer als bis zum 1. Grundwasserstock gebohrt werden“**. Selbst der Bundesverband Geothermie Herr Jakob Sierig erkennt nun, dass eine sinnvolle Nutzung der Erdwärme nicht mehr möglich ist. (entnommen aus einer SWR3-TV Sendung)

5.1.3 Beschreibung des Primärkreislaufes

Das R- & I-Schema, das Verfahrensfließbild und die erwähnten Tabellen bitte ich mir zur Beurteilung zur Verfügung zu stellen.

5.1.3.1 Hochtemperaturbereich der Thermalwasseranlage

Bitte um Darstellung des Bypasses zwischen Produkt- und Injektionsbohrung.

Produktionspumpe

Welcher Schaden entsteht bei Unterschreitung der Mindestfließrate von 30 l/s bzw. bei Trockenlauf?

Wieviel Mineralöl wird durch Verlustschmierung in das Erdreich gepumpt? Hier fehlt eine Ölverlustüberwachung.

Ich bitte um Erläuterung der ordnungsgemäßen Entsorgung.

Probenahmestelle

Welche Flüssigkeitseigenschaften werden regelmäßig gemessen?

5.1.3.2 Niedertemperaturbereich der Thermalwasseranlage

Wärmeauskopplung

Bei den hohen Nahwärmepreisen wird sich schon aus wirtschaftlichen, versorgungstechnischen und regeltechnischen Gründen kein Bürger an ihr Netz anschließen lassen, es sei denn er würde gezwungen.

Der Verkauf der Fernwärme soll über mehrere Zwischenhändler mit beträchtlicher unnötiger Verteuerung laufen.



Injektionspumpen

Bei dem prognostizierten Verzicht auf Injektionspumpen mit Reduzierung der Fließraten geht eine Reduzierung der Stromversorgung einher. Damit wird die Unwirtschaftlichkeit auf die Spitze getrieben. Lohnt sich da noch das GeoKW?

Überdruckleitung Niedertemperatur

Ein manuelles Überdruckventil (4") für 75 bar wird möglicherweise erst um Tage verspätet manuell verstellt, es muss automatisch funktionieren.

5.1.3.3 Rohrleitungssysteme

Warum werden die Rohrleitungssysteme nach ANSI und nicht nach DIN ausgelegt? Sind die amerikanischen Normen leichter einzuhalten und schwerer durch uns zu überprüfen?

Dampfseperator

Mit welchen Mengen und welchen Chemikalien werden die Kalkablagerungen entfernt?

5.1.5 Allgemeine Beschreibung des Sekundärkreislaufes der el. Energieerzeugung und der Wärmeauskopplung

Nach „WIKI Taxi Isopentan“ ist Isopentan hochentzündlich, gesundheitsschädlich und umweltgefährlich.

Hier fehlen wichtige Angaben zur OCR-Kondensatpumpe, Isopentanturbine (Drehzahl), Generator, Transformator und insbesondere zur Frequenzregelung.

In welcher Weise erfolgt eine Dichtigkeitsüberwachung im Wärmetauscher zur Aufheizung des Isopentans?

Zur Beurteilung der Sinnhaftigkeit des Geothermiekraftwerkes Insheim sind hier die Auslegungsdaten der Luftkühlungsanlage/ Isopentankondensator anzugeben, insbesondere wegen der hohen Verluste durch die aufgewärmte Kühlluft mit Abführung über die 30 Ventilatoren mit je 6 m Dmr. Dazu sind Leistung, Druckverlust, Drehzahl, Vakuum, Durchfluss, Temperaturerhöhung, Lärmemission zur Beurteilung anzugeben.

5.1.6 Allgemeine Beschreibung der Einrichtungen zur Betriebs- und Anlagenüberwachung

Wegen der Sicherheitsrelevanz ist die Beschreibung der Betriebs- und Anlagenüberwachung völlig unzureichend. Um ein Betriebsgeheimnis kann es sich hier nicht handeln, da es sich um technisch allgemein bekannte notwendige Alarmer, Meldungen und Verriegelungen handelt. Es muss unbedingt ein Alarm- Meldeplan und Ein- und -Ausschaltverriegelungsplan, der abweichende Betriebszustände rechtzeitig alarmiert und ggf. den Not-Aus auslöst. z. b.: bei Isopentanaustritt durch einen Turbinen-Schnellschuss, Undichtigkeiten im Kondensator unter der Turbine, Abfall des Vakuums im Kondensator, Brand, Explosion, Trafobrand, Erdbeben, Bruch von Tiefenrohrleitungen, Pumpentrockenlauf oder Fehlstellung betriebsrelevanter Schieber und Ventilen. Die ausgesuchten kleinen Störfälle dienen offensichtlich der Bagatellisierung. Registrierungen der Betriebswerte, Meldungen und Alarmer müssen



entsprechend dem Stand der Technik auf Störwertdruckern, Schnellschreibern und Speichermedien nachvollziehbar gespeichert werden.

Bitte hier festzulegen, dass nach einer Störung in Anwesenheit von Operatoren manuell oder automatisch angefahren wird.

Es sind Bedingungen für einen erfolgreichen, störungsfreien, unterbrechungslosen Probetrieb mit dem Nachweis des vollautomatischen durchgehenden, störungsfreien Leistungsbetriebes (30% bis 100 % Last) über sechs Monate nachzuweisen.

5.1.7 Ringraumüberwachung

Wegen der hier verursachten Erderhebungen und Erdbeben in Rohrbach und Steinweiler durch ausgetretenes Thermalwasser im Untergrund ist unbedingt eine ausreichende Dichtigkeitsüberwachung im Einzelnen zu gewährleisten. Ich bitte um Vorlage der Prüfbescheinigungen.

5.2.2.1 Ergänzende Aufsuchungsmaßnahmen

Das Beizen von verkrusteten Rohrrinnenflächen ist kein Geheimnis.

Welche Säuren und Mengen werden im Mittel über die Zeit insbesondere ins Erdreich gepresst?

Wie hoch ist der Verdünnungsgrad. Welche HCl-Mengen werden wie oft zugeführt?

5.3.1 Allgemeine Angaben zu el. Energieversorgung

Welches Trafoöl und welche Menge wird eingesetzt?

Wie wird ein Trafobrand verhindert?

5.4.1 Kühl- und Schmierkreisläufe

Die Inkaufnahme von Mineralölverlust durch Überdruck im Schmierstrang ins Erdreich ist inakzeptabel. Eine Schmierstrang-Drucküberwachung ist zum Schutz des Grundwassers völlig unzureichend.

Das Schmierstofflager muss eine doppelte Auffangwanne erhalten.

5.4.2 Druckluftsysteme

Welche Störfallrisiken bestehen bei Ausfall der Druckluftanlage? Schließen oder öffnen die versorgten Armaturen, (Schließdruck- oder Arbeitsdrucküberwachung)?

5.4.4 Sonstige Nebenanlagen

Wegen mehrerer Risiken der Grundwasserverseuchung durch Arsen, Salzsäure, Öl, Chemikalien und Thermalwasser ist eine umfassende Grundwasserqualitätsüberwachung unerlässlich.

In welchem Maß sind die Sozialräume vor dem Lärm der Kompressoren geschützt?

5.5.4 Wasserableitung

Das der Kläranlage zugeführte Abwasser muß mit einer registrierenden pH-Wert Messung überwacht werden, damit nicht versehentlich Chemikalien mit abfließen.



6. Instandhaltung

In diesem Kapitel wird auf das explosive Isopentan des Sekundärkreislaufes überhaupt nicht eingegangen. Die Auflistung der OCR-Inspektionen ist unerlässlich.
Die Inspektion Rundgänge müssen - da sicherheitsrelevant - in jeder Schicht durchgeführt werden.

7.1.3 bei Außergewöhnlichen Betriebszuständen/Betriebsstörungen

Mit welchen Maßnahmen wird ein Not-Aus mit Turbinen-Schnellschuss manuell und verriegelungstechnisch sicher bewältigt?

Eine ausführliche Betriebsanweisung muss rechtzeitig vor der Inbetriebnahme griffbereit auf dem Leitstand dem Betriebspersonal zur Schulung dauernd vorliegen und regelmäßig aktualisiert werden. Ich bitte um Einsicht in die Betriebsanleitung.

7.3.1 Auflistung der zu treffenden Maßnahmen nach dem Ergebnis der Erstellung der SGD

Mit welchen Verbesserungshinweisen wurde das Sicherheitskonzept von der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd genehmigt?

8.2.1 Gewässerschutz

Die fehlende Grundwasserüberwachung ist aus Sicht der Wasserbehörden und Bürger inakzeptabel

8.3.1 Ermittlung und Bewertung der Emissionen

Der Bericht des Schalltechnischen Büros Pfeifer muss gerade für uns Bürger einsehbar sein.

Die Schallemissionen sind mit $L_w = 94,7 \text{ dB(A)}$ zu hoch und führen zu einem dauerhaften Brummen im weiteren Umgebungsbereich. Die Gehäuse der Ventilatoren der Lüfterbank hinter dem Isopentankondensator sollten trotz einer nicht sehr hohen Drehzahl zum Lärmschutz der Bürger und des Betriebspersonals schallgedämmt werden.

Welcher Genehmigungsbescheid ist hier gemeint?

Ich bitte Sie, mir zu bestätigen, dass Sie meine Einwände nicht nur zu würdigen, sondern zu beurteilen und als Verbesserungsmaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung und Umwelt in den Hauptbetriebsplan zur erneuten Einsichtnahme durch uns Bürger einfließen zu lassen.

Nach Eingang meiner Einwände wünsche ich einen Zwischenbescheid, damit ich weiß, dass Sie eine zeitige Beurteilung durchführen werden.

Mit freundlichen Grüßen

Verteiler:

- Frau Eveline Lemke, Ministerin für Wirtschaft, Klimaschutz...
- Aufsicht- und Dienstleistungsdirektion
- Kreisverwaltung Landau
- Verbandsgemeinde Herxheim



2028

Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE
UND BERGBAU

- Ortsbürgermeister Peter Feser (o. Anlage)
auch zur Info an alle Ratsmitglieder
Anlage: Hochglanz-Info der BI Energie-Forum Rohrbach & Insheim

Stand: 07. Oktober 2015

Zu den sonstigen Stellungnahmen:

Die Pfalzwerke geofuture GmbH betreibt im südpfälzischen Insheim seit Oktober 2012 das Geothermiekraftwerk Insheim. Die der Gewinnung der Erdwärme dienenden Einrichtungen (Primärkreislaufsystem) unterliegen der Zuständigkeit des rheinland-pfälzischen Landesamtes für Geologie und Bergbau (LGB) in Mainz. Für die Anlagen des Kraftwerkes im engeren Sinne (ORC-Anlage - Sekundärkreislaufsystem) ist die Abteilung Gewerbeaufsicht der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd in Neustadt an der Weinstraße zuständig.

Der Betrieb des Primärkreislaufs des Geothermiekraftwerkes wurde mit der Zulassung des „Hauptbetriebsplans für den Betrieb des Geothermiekraftwerkes Insheim zur Erdwärmegewinnung“ gemäß § 52 BBergG, Abs. 1, am 12.11.2012 unter dem Aktenzeichen Ew5-I-05/12-003 durch das LGB genehmigt, da die im BBergG § 55 unter Abs. 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen erfüllt worden waren. Diese Zulassung und ihre Verlängerungen regeln den Betrieb des GKW Insheim bis zur Zulassung des neuen Hauptbetriebsplans.

Gewinnungsbetriebe, wie das Geothermiekraftwerk Insheim, unterliegen gemäß § 51 BBergG der Betriebsplanpflicht und dürfen nur auf Grundlage zugelassener Betriebspläne geführt werden. Die Unterteilung in Haupt- und Sonderbetriebspläne ist gängige Praxis und im BBergG § 52 Abs. 2, Nr. 2 so vorgesehen. Art und Anzahl der Sonderbetriebspläne, die in der Regel bestimmte Teile des Betriebs bzw. bestimmte Vorhaben betreffen, werden von der genehmigenden Behörde vorgegeben.

Nicht nur die Gewinnung, auch die Aufsuchung bergfreier Bodenschätzen wie der Erdwärme werden durch das Bundesberggesetz geregelt. Um Erdwärme aufzusuchen, bedarf es einer bergrechtlichen „Erlaubnis zur Aufsuchung von Erdwärme“ ent-

sprechend § 7 BBergG. Dabei handelt es sich um eine Konzession (Feld) innerhalb derer es dem Inhaber erlaubt ist, entsprechende Aufsuchungstätigkeiten durchzuführen. Dazu gehören u.a. geophysikalische Explorationsmethoden, wie reflexionsseismische Messungen, und das Niederbringen von Aufsuchungsbohrungen. Werden die Aufsuchungstätigkeiten erfolgreich abgeschlossen, in der Regel durch den Nachweis der Fündigkeit der ersten Bohrung, wird eine neue Art der Erdwärmekonzession („Bewilligung zur Gewinnung“) entsprechend § 8 BBergG beantragt. Diese Bewilligung zur Gewinnung im Feld „Insheim“ wurde dem Betreiber Pfalzwerke geofuture GmbH zur Inbetriebnahme des Kraftwerks Insheim für eine Dauer von 25 Jahren unter dem Aktenzeichen BB2-1101 K/nh erteilt. Für den Bereich des Bewilligungsfeldes „Insheim“ liegen keine weiteren Erlaubnisse zur Aufsuchung des Bodenschatzes Erdwärme vor. Eine Bewilligung zur Gewinnung ist die höherwertige Konzessionsform und berechtigt, wie der Name schon sagt sowohl zur Erdwärmegewinnung, als auch zu weiteren Aufsuchungstätigkeiten innerhalb des Feldes. Aufsuchungstätigkeiten wie beispielsweise die Durchführung reflexionsseismischer Messungen und das Abteufen von Bohrungen bedürfen einer zusätzlichen bergrechtlichen Genehmigung, z.B. der Zulassung eines entsprechenden Sonderbetriebsplans durch die zuständige Abteilung Bergbau im LGB.

Auch der Rückbau von Bohrungen bzw. des Gewinnungsbetriebes ist im Bundesberggesetz verankert. Art und Vorgehensweise für Rückbaumaßnahmen steht ebenfalls unter Zulassungsvorbehalt.

Nach §§ 58 bis 62 BBergG sind verantwortliche Personen zu bestellen und der Bergbehörde namhaft zu machen. Der Personaleinsatz im Einzelnen und die Koordination externer Unternehmen werden weitgehend vom Betreiber geregelt.

Da die Anlagen des Sekundärkreislaufsystems nicht in die Zuständigkeit des LGB fallen, sind diese Anlagenteile (ORC-Anlage) nicht Gegenstand des bergrechtlichen Hauptbetriebsplans. Ausführungen zum Sekundärkreislauf sind daher im Hauptbetriebsplan lediglich in allgemeiner Form nachrichtlich beschrieben. Betriebswirtschaftliche Aspekte fallen ebenfalls nicht in den Regelungsbereich der Bergbehörde.



Der Kraftwerksbau wurde vom TÜV SÜD überwacht und hinsichtlich des Arbeitsschutzes, der Sicherheit und des Umweltrechts geprüft. Als Prüfgrundlagen sind das BBergG, die BVOT, die Druckgeräterichtlinie, die Explosionsschutzrichtlinie und die Betriebssicherheitsverordnung zu nennen. Erforderliche Sachverständigenprüfungen (u.a. gemäß BetrSichV, ElBergV etc.) werden in regelmäßigem Turnus durchgeführt. Zum sicheren Betrieb des Geothermiekraftwerkes Insheim wurden vom Betreiber Pfalzwerke geofuture entsprechend der geltenden Vorschriften und zum Teil über diesen gesetzlich vorgeschriebenen Rahmen hinaus, umfangreiche Dokumente erstellt. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang das Konzept zur Verhinderung von Störfällen, der Alarm- und Gefahrenabwehrplan, das Explosionsschutzdokument, das Brandschutzdokument, Bedienungsanweisungen, das Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument, Gefährdungsbeurteilungen, Betriebs- und Sicherheitsanweisungen und Notfallpläne. Diese Unterlagen wurden in enger Zusammenarbeit mit dem TÜV SÜD angefertigt, sind soweit erforderlich, mit der örtlichen Feuerwehr abgestimmt und werden regelmäßig aktualisiert.

Der Anlagenüberwachung und Steuerung des Kraftwerks dient die Automatisierung inkl. Messwerterfassung des Thermalwasserkreislaufs. Diese umfasst alle Funktionsgruppen des Primärkreislaufs. Der Sekundärkreislauf (ORC-Anlage) wird durch ein weiteres Steuersystem reguliert. Die Kommunikation zwischen den genannten Steuerungssystemen gewährleistet ein sicheres An- bzw. Abfahren, sowie einen sicheren Betrieb der beiden Systeme.

Nachfolgend wird noch einmal stichpunktartig auf wesentliche Punkte der Stellungnahmen eingegangen:

- Die Endpunkte der drei bestehenden Bohrungen des Geothermieprojekts Insheim sind hinlänglich bekannt und u.a. auf den Internetseiten des Betreibers (<http://www.geothermie-insheim.de/index.php/messenetz>) kartographisch dargestellt.
- Die sog. Gipskeuperschichten unter Insheim befinden sich in großer Teufe, d.h. in Tiefenlagen deutlich unterhalb von 2000 m. Der erbohrte Anhydritgehalt des Gipskeupers hier ist deutlich geringer als in manchen badenwürttembergischen



Gegenden wie Schorndorf, Böblingen etc. Aufgrund des geringen Anhydritgehalts und der hohen Auflast über den Keuperschichten (namentlich die gesamte sedimentäre Grabenfüllung) können in Insheim Hebungen durch quellenden Anhydrit in den Lagen des Gipskeupers ausgeschlossen werden.

- Mehrere Probenahmestellen wurden in den Thermalwasserkreis des Geothermiekraftwerkes integriert und ermöglichen die Entnahme von Fluidproben im laufenden Betrieb. In regelmäßigen Intervallen werden die chemische Zusammensetzung und der Gasgehalt des Thermalwassers analysiert. Analysen werden entsprechend den Vorgaben des LGBs durchgeführt (u.a. auf Grundlage von Nebenbestimmungen zur Zulassung des HBP's).
- Die auf dem Kraftwerksgelände realisierten Lärmschutzmaßnahmen genügen der TA Lärm.
- Der Grund- bzw. Trinkwasserschutz wird durch den Ausbau der Bohrungen hinreichend gewährleistet. Die Dichtigkeit der Verrohrung wird sensorisch überwacht, um unkontrollierte Thermalwasseraustritte bereits am Ort der Entstehung verhindern zu können. Zudem hat sich der Betreiber des Kraftwerks auf freiwilliger Basis bereit erklärt, Wasseranalysen in den umgebenden Bohrungen durchzuführen.
- Der Welle der Gestängepumpe, die in einem gesonderten Schmierstrang läuft, werden täglich ca. 15 - 30 Liter Öl pro Tag zugeführt. Das zugeführte Öl verlässt abhängig von der Ölfießrate in der Regel erst nach einem Zeitraum von ca. 4 Monaten den Schmierstrang. Es wird im Ringraum der Förderleitung gesammelt, wobei es sich aufgrund seiner geringeren Dichte vom Thermalwasser trennt und aufschwimmt. Der Ringraum ist doppelwandig ausgelegt und hat ein deutlich größeres Volumen als der Schmierstrang. Das in diesem Ringraum gesammelte Öl wird im Stillstand in regelmäßigen Zeitabständen zu Tage gefördert und fachgerecht entsorgt. Von dem Öl, das im Ringraum gesammelt wurde, wird nach der Förderung jeweils eine Probe entnommen. In der Regel ist dieses Öl dabei immer noch von einer Qualität, die eine Aufbereitung und Wiederverwendung zulässt. Vom Betreiber wird seit der Inbetriebnahme des Kraftwerks eine Ölbilanz mit den dazugehörigen Entsorgungsbelegen geführt, in der die zugeführte



Menge und die rückgeförderte Menge einander gegenüber gestellt sind. Diese Ölbilanz bestätigt eine vollständige „Rückgewinnung“ des im Schmiervolumen benutzten Öls aus dem Ringraum.

- Eine ordnungsgemäße Abfallentsorgung ist gewährleistet.
- Das Konzept der Oberflächenentwässerung für das GKW Insheim verhindert eine unkontrollierte Ableitung verunreinigter Wässer.
- Sowohl die Untertageanlagen als auch die Übertageeinrichtungen des Geothermiekraftwerkes Insheim entsprechen dem Stand der Technik.

Weiter in der amtlichen Begründung:

In der Begründung zu berücksichtigende besondere Sachverhalte betreffend die möglichen seismischen Einwirkungen:

Das Auftreten von seismischen Ereignissen kann nicht völlig ausgeschlossen werden. Aufgrund der durch das Primärkreislaufsystem gegebenenfalls induzierten oder getriggerten seismischen Ereignisse und der bisher aufgetretenen seismischen Ereignisse kann wegen der geringen potenziellen Herdtiefe das Auftreten von Bergschäden in geringerem Umfang nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der Vorschriften nach § 55 Abs. 1 Ziffern 5 und 9 BBergG sind unvermeidbare Bergschäden im Sinne § 114 ff. BBergG nur zulässig, wenn für den Schutz der Oberfläche im Interesse der persönlichen Sicherheit und des öffentlichen Verkehrs Sorge getragen ist und gemeinschädliche Einwirkungen der Aufsuchung oder Gewinnung nicht zu erwarten sind.

Von der Erfüllung dieser Zulassungsvoraussetzungen kann auf Grundlage der vorgelegten Gutachten durch das Seismische Monitoring – seismisches Überwachungsmessnetz und Schwingungsmessnetz - und den sogenannten Stufenplan zur Prävention ausgegangen werden. Durch das Seismische Monitoring und die u. a. im Stufenplan zur Prävention festgeschriebenen organisatorischen Maßnahmen wird

sichergestellt, dass die Zulassungsvoraussetzungen nach § 55 Abs. 1 Ziffern 5 und 9 erfüllt werden.

Zur Sicherstellung des Ersatzes von Bergschäden bei Ausfall der Unternehmer ist eine Sicherheitsleistung, z. B. in Form einer Haftpflichtversicherung, nachzuweisen. Eine Versicherung für Bergschäden von 20 Mio. Euro für Einzelschäden und 50 Mio. Euro für Gesamtschäden erscheint hier angemessen. Dies wird durch die Bedingung nach NB Nr. III.1.4 sichergestellt.

Die Erfassung der seismischen Ereignisse und der im Rahmen von seismischen Ereignissen auftretenden Schwingungen an der Erdoberfläche ist durch die Angaben und Unterlagen zum seismischen Monitoring und die Auflagen zum seismischen Monitoring nach NB Nr. 5.2.4 der Zulassung sichergestellt.

Gem. § 120 BBergG in Verbindung mit § 3 (4) der Bergverordnung über Einwirkungsbereiche (Einwirkungsbereichs-Bergverordnung - EinwirkungsbV) ist bzgl. der Bergschadensvermutung nach Auftritt einer Erschütterung von der zuständigen Behörde auf Grund von Ergebnissen seismologischer Messungen und sonstiger Daten, der makroseismischen Intensität und festgestellten Bodenschwinggeschwindigkeit die Grenze des Einwirkungsbereichs festzulegen. Um dies zu gewährleisten, ist im Vorfeld ein geeignetes Messnetz aufzubauen und zu betreuen. Durch die Auflagen nach NB III 5.2.4. wird somit eine ordnungsgemäße Beweisführung ermöglicht und die Voraussetzungen geschaffen, um den Einwirkungsbereich auf Grund von Erschütterungen festlegen zu können.

Zulassungsvoraussetzungen nach § 55 Abs. 1 BBergG:

Nach § 55 Abs. 1 Ziffer 3 BBergG ist die Zulassung eines Betriebsplanes u. a. davon abhängig, ob die erforderliche Vorsorge gegen Gefahren für Leben, Gesundheit und zum Schutz von Sachgütern, Beschäftigter und Dritter im Betrieb, insbesondere durch die den anerkannten Regeln der Sicherheitstechnik entsprechenden Maßnahmen, dafür getroffen ist, dass die für die Errichtung und Durchführung des Betriebes auf Grund dieses Gesetzes erlassenen oder geltenden Vorschriften und die sonstigen Arbeitsschutzvorschriften eingehalten werden.

Durch die Nebenbestimmungen und Hinweise der Zulassung des Sonderbetriebsplans für die Errichtung und die Inbetriebnahme einer Anlage zur Erdwärmegewinnung „Geothermiekraftwerk Insheim“ - Funktionsüberprüfung und Abstimmung der Komponenten zur Vorbereitung der Inbetriebnahme vom 11.10.2012 - Ew5-I-05/12-006 - und die Nebenbestimmungen nach III.1.3 dieser Zulassung wird die Durchführung von Sachverständigenprüfungen neu errichteter, geänderter oder ergänzter Anlagen bzw. Anlagenteile vor Inbetriebnahme verlangt, die Einhaltung des Standes der Technik festgeschrieben und damit die Einhaltung der Zulassungsvoraussetzungen nach Ziffer 3. sichergestellt. Rechtsgrundlage für die Nebenbestimmungen unter III.1.3 ist § 56 Abs. 1 i. V. m. § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 und i. v. m. § 22b ABergV.

Im Ergebnis des durch die Landesregierung initiierten Mediationsverfahrens „Tiefe Geothermie Vorderpfalz“ wird durch den Unternehmer in Bezug auf die Gefahr seismischer Ereignisse darüber hinaus auch der Stand von Wissenschaft und Technik berücksichtigt, um sicher zu stellen, dass auch neueste wissenschaftliche Erkenntnisse, bspw. aus diesbezüglichen Forschungsprojekten zum Rheingraben, angewandt werden.

Eine Beeinträchtigung von Bodenschätzen, deren Schutz im Öffentlichen Interesse liegt, ist nicht erkennbar. Einzelheiten dazu sind der Stellungnahme im Verfahren zum Erteilen der Bergbauberechtigung – Bewilligung Insheim zur Gewinnung von Erdwärme – im Vermerk vom 25.10.2012 – BB2-1101 – zu entnehmen.

Für den Schutz der Oberfläche im Interesse der persönlichen Sicherheit und des öffentlichen Verkehrs wird, unter Berücksichtigung des seismischen Monitorings und der Nebenbestimmungen dazu nach NB III.5.2.4 sowie unter Berücksichtigung der zu erfüllenden Nebenbestimmungen nach III.1.3, III 7.3 u. 7.5 Sorge getragen.

Für die im Rahmen der Gewinnung bzw. des Betriebes des Primärkreislaufsystems anfallenden schwach radioaktiven und sonstigen Rückstände wird die ordnungsgemäße Entsorgung durch die Nebenbestimmungen nach III. 5.3 und die Hinweise nach IV.4.3 der Zulassung sichergestellt.

In Bezug auf die Berücksichtigung der Gefahr seismischer Ereignisse wird darüber hinaus durch den Unternehmer der Stand von Wissenschaft und Technik berücksichtigt,

um sicher zu stellen, dass auch neueste wissenschaftliche Erkenntnisse, bspw. aus diesbezüglichen Forschungsprojekten zum Rheingraben angewandt werden.

Eine Beeinträchtigung der nordwestlich in Landau gelegenen Anlage zur Erdwärmegewinnung ist nach bisher vorliegenden Erkenntnissen - Entfernung der Bohransatz und - Zielpunkte - und der im Rahmen des Verfahrens zur Erteilung der Bewilligung Insheim – BB2-1101 – überprüften Sachverhalte nicht zu befürchten.

Für den Ausschluss von gemeinschädlichen Einwirkungen durch die Gewinnung wird ebenfalls durch das seismische Monitoring, insbesondere durch den einzuhaltenden Stufenplan zur Prävention und die Auflagen dazu nach NB III.5.2.4, 7.5 sowie durch die nach NB III.1.3 und 7.3 Sorge getragen.

Eine Schädigung von privatem Oberflächeneigentum Dritter in dem Maße, dass ein Gemeenschaden eintritt, ist, unter Berücksichtigung der messtechnischen Überwachung gegebenenfalls auftretender Schwingungen und der Führung des Nachweises zur Einhaltung der Zulassungsvoraussetzungen nach Ziffern 5 und 9 nicht zu befürchten.

Durch das bereits vom Betreiber eingerichtete lokale Messnetz zur Erfassung seismischer Ereignisse, das Schwingungsmessnetz und die öffentlichen seismischen Überwachungsmessnetze – LGB, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – wird sichergestellt, dass umgehend für den Fall doch auftretender größerer seismischer Ereignisse und damit unter Umständen einhergehender Bergschäden eine zügige Lokalisierung des Bebenherdes und eine ordnungsgemäße Beweissicherung nach § 3 (4) EinwirkungsBergV zu Gunsten etwaiger Geschädigter erfolgen kann.

Zulassungsvoraussetzungen nach § 48 Abs. 2 BBergG:

Belange des vorsorgenden Umweltschutzes, die als überwiegende öffentliche Interessen zur Beschränkung oder Versagung der Zulassung gemäß § 48 Abs. 2 BBergG führen können, werden betreffend die Entsorgung von schwach radioaktiven Rückständen durch den Sonderbetriebsplan nebst Zulassung nach II.2.2.2.5 und die



Nebenbestimmung Nr. III.5.3 und die Hinweise nach Nr. IV.4.3 dieser Zulassung geregelt.

Die an den bisherigen Verfahren beteiligten Gebietskörperschaften, Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange haben in ihren Stellungnahmen gegenüber dem LGB keine Beschränkungs- oder Untersagungsgründe zur Durchführung des Gewinnungsbetriebes vorgebracht. Den Einwänden und Hinweisen konnte im Wesentlichen durch die erteilten Nebenbestimmungen und Hinweise entsprochen werden. Weitere außerhalb des § 55 Abs. 1 BBergG geregelte öffentliche Interessen die dem Vorhaben entgegenstehen sind nicht erkennbar.

Somit wird festgestellt, dass sich aus den Prüfungen der öffentlichen Interessen im Sinne des § 48 Abs. 2 BBergG für die Gegenstände der hier gefertigten Zulassung keine Versagensgründe ergeben.

Nach Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen nach § 55 Abs. 1 Ziffer 1 - 9 BBergG sowie § 48 Abs. 2 BBergG ist dem Antrag auf Zulassung zu entsprechen.

Die Antragstellerin wurde im Sinne des § 28 VwVfG angehört.

Die Festsetzung der Verwaltungsgebühr beruht auf den Vorschriften des Besonderen Gebührenverzeichnisses für die Bergbehörden der Bergverwaltung und des Landesgebührengesetzes.

VI. Kostenfestsetzung

Der Kostenbescheid ergeht gesondert unter **Lfd. Nr. 53 / 2020**.

VI. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist beim Landesamt für Geologie und Bergbau einzulegen.



Der Widerspruch kann

1. schriftlich oder zur Niederschrift beim Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Emy-Roeder-Straße 5, 55129 Mainz,
2. durch E-Mail mit qualifizierter elektronischer Signatur an: lgb-rlp@poststelle.rlp.de

erhoben werden.¹

Im Auftrag

Holsten Hübner

¹ vgl. Artikel 3 Nr. 12 der Verordnung (EU) Nr. 910/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 2014 über die elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste für elektronische Transaktionen im Binnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/93/EG (ABl. EU Nr. L 257 S.73.) 153/164