

Geothermie – großes Potential für klimaneutrale Strom- und Wärmeversorgung

Herausforderungen und regulatorische Hemmnisse

Bei Rückfragen zu diesem Memorandum kontaktieren Sie bitte:

Dr. Eric Decker

eric.decker@comindis.com

Dr. Ingo Kühl

ingo.kuehl@comindis.com

COMINDIS Partnerschaft von Rechtsanwälten mbB

Berliner Allee 22
40212 Düsseldorf
Germany

T +49 211 542249 20

F +49 211 542249 29

www.comindis.com

3. August 2023

„Das große Potential der Geothermie für eine klimaneutrale Wärmeversorgung wurde in Deutschland bislang unzureichend erschlossen“, heißt es im Eckpunktepapier für eine Erdwärmekampagne des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).¹

Mit Geothermie ist dabei die ingenieurtechnische Nutzung der in der Erdkruste gespeicherten Wärmeenergie gemeint, wobei zwischen der sog. oberflächennahen und tiefen Geothermie unterschieden wird.²

Im Folgenden werden Herausforderungen und regulatorische Hemmnisse beleuchtet.

I. Abgrenzung: oberflächennahe und tiefe Geothermie

Die oberflächennahe Geothermie beschränkt sich auf die Nutzung der Erdwärme aus bis zu 400 Metern Tiefe. Im Gegensatz zur tiefen Geothermie sind diese Bereiche deutlich leichter erreichbar. Jedoch muss die gewonnene Wärme aufgrund des niedrigen Temperaturniveaus mittels Wärmepumpe weiter aufbereitet werden.

¹ Abrufbar unter: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/eckpunkte-geothermie.pdf?__blob=publicationFile&v=1.

² Weitergehend wird noch die mitteltiefe Geothermie unterschieden, wo in einer Tiefe von etwa 400 bis 1.500 Metern nach hydrothermalen Systemen gesucht wird.

*Wir danken unserem wissenschaftlichen Mitarbeiter Herrn Niclas Grabowski für die wertvolle Unterstützung bei diesem Beitrag.

Die eingriffsintensivere tiefe Geothermie nutzt hydrothermale Angebote zwischen 1.500 und 5.000 Metern Tiefe. Neben der Bereitstellung von Wärme kann hier, bei einem entsprechendem Temperaturniveau auch Strom erzeugt werden. Der durch tiefe Geothermie erzeugte Strom ist dabei eine weitere klima- und umweltfreundliche Alternative zu fossiler Energiegewinnung.

II. Tiefe Geothermie - aktueller Stand und Ausbauplanung / Risiken

Derzeit sind 42 tiefe Geothermieanlagen in Deutschland im Betrieb³. Diese teilen sich auf in 30 Heizwerke und 12 Kraftwerke (hiervon 10 Heizkraftwerke (Wärme und Strom) und 2 Kraftwerke (ausschließlich Strom)).

Im Jahr 2013 hat die tiefe Geothermie 864 GWh und die oberflächennahe Geothermie (inklusive der Umweltwärme) 8.732 GWh Wärme erzeugt. 2022 waren es bei der tiefen Geothermie insgesamt 1.505 GWh und bei der oberflächennahen Geothermie schon 20.465 GWh. Dies entspricht bei der tiefen Geothermie einem gleichbleibenden Anteil von nur etwa 0,1 % an erneuerbaren Energien. Für die oberflächennahe Geothermie bedeutet dies hingegen einen Sprung von 0,7 % auf 1,8 % an den erneuerbaren Energien.⁴

Angesichts dieser Zahlen verwundert es nicht, dass das BMWK den Bestand als

unzureichend ansieht und dazu beitragen will, **bis 2030 wenigstens 100 weitere geothermische Projekte** anzustoßen. Dabei soll ein **geothermisches Potential von 10 THw** erschlossen und in das bestehende Wärmenetze eingespeist werden.

Als negatives - allerdings nicht zu verallgemeinerndes - Beispiel für den Versuch der Gewinnung geothermaler Energie gilt der Ort Staufen im Schwarzwald. Nach durchgeführten Bohrungen kam es an über 200 Häusern zu erheblichen Schäden. Ursächlich ist eine Reaktion von Wasser mit Anhydrit (wasserfreier, dehydrierter Gips), wodurch der Untergrund erheblich an Volumen zunahm. Hebungen waren die Folge, die zu erheblichen Rissbildungen an den Häusern führten. Der Schaden wird mit ca. € 50 Mio. bewertet.⁵

III. Rechtlicher Rahmen

Für die Errichtung und Nutzung von tiefen geothermischen Anlagen sind eine Reihe rechtlicher Vorschriften aus dem Bergrecht, dem Wasserrecht sowie dem Baurecht einzuhalten. Darüber hinaus müssen Vorschriften wie bspw. die TA-Lärm, die Störfall-Verordnung und § 22 BImSchG beachtet werden.

1. Bergrecht

Die Gewinnung von **Erdwärme** stellt einen **bergfreien Bodenschatz** i.S.d. § 3 Abs. 3 Nr. 2 lit. b BBergG dar,

³ Bundesverband Geothermie „Geothermie in Zahlen“, abrufbar unter: <https://www.geothermie.de/geothermie/geothermie-in-zahlen.html>.

⁴ BMWi, Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland, Stand: Februar 2023, abrufbar unter: https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/zeitreihen-zur-entwicklung-der-erneuerbaren-energien-in-deutschland-1990-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=3

⁵ <https://www.deutschlandfunkkultur.de/schaeden-durch-geothermie-sorge-um-die-gemeinschaft-in-100.html>; https://www.staufen.de/site/Staufen-2020/get/documents_E575224375/staufen/Objekte/Da-teien/Unsere%20Stadt/Hebungsrisse/SUBSTANZ_5_Wenn_der_Boden_sich_hebt_Staufen_2.pdf

sodass der Grundsatz des § 6 BBergG Anwendung findet. Danach bedarf derjenige, der bergfreie Bodenschätze aufsuchen und / oder gewinnen möchte einer sogenannten Bergbauberechtigung.⁶

Als weiterer möglicher Bodenschatz im Rahmen von tiefen Geothermiebohrungen ist Lithium zu nennen. Lithium gehört zu den wichtigsten Rohstoffen für die Batterieproduktion.⁷

Die Berechtigung, in Gestalt eines umfassenden Erlaubnisvorbehalts, unterscheidet in:

- Erlaubnis,
- Bewilligung und
- Bergwerkseigentum.

In der Praxis sind von der Aufsuchung bis hin zur Gewinnung somit vier bergrechtliche Zulassungen notwendig:

- **Aufsuchungserlaubnis** (§ 7 BBergG),
- **Aufsuchungsbetriebsplan** (Hauptbetriebsplan Aufsuchung, §§ 52 ff. BBergG),
- **Gewinnungsbewilligung** (§§ 8, 9 BBergG) sowie
- **Gewinnungsbetriebsplan** (§§ 52 ff. BBergG).

Gemäß § 7 BBergG gewährt die Erlaubnis dabei grundsätzlich das **alleinige Aufsuchen von bergfreien**

Bodenschätzen im Erlaubnisfeld unter Ausschluss Dritter. Davon umfasst sind zudem die für die Aufsuchungstätigkeit zu errichtenden und zu betreibenden Einrichtungen. Die Aufsuchung umfasst gemäß § 4 Abs. 1 BBergG alle dort aufgezählten Tätigkeiten, also alle Maßnahmen, die auf die Entdeckung oder Feststellung der Ausdehnung eines Bodenschatzes gerichtet sind.⁸ Die Fördertests liefern die Daten, auf deren Basis die Leistungsfähigkeit der Geothermieanlage ermittelt wird. Untersucht wird dafür unter anderem die Temperatur, die das Thermalwasser aus der Tiefe hat, seine chemische Zusammensetzung und die Durchströmbarkeit des Zielhorizontes.

Der Bewilligungsinhaber ist berechtigt, in einem bestimmten Feld, dem sog. Bewilligungsfeld, **die entsprechend bezeichneten Bodenschätze aufzusuchen, zu gewinnen und andere Bodenschätze mitzugewinnen.**

Verbunden damit ist das Recht auf Eigentumserwerb an den Bodenschätzen.⁹ Obwohl also die Bewilligung das Recht zur Aufsuchung umfasst, ist gemäß § 8 Abs. 3 BBergG die Erteilung einer Erlaubnis zur Aufsuchung zu wissenschaftlichen Zwecken oder zur großräumigen Aufsuchung für dasselbe Feld nicht ausgeschlossen.

⁶ Für die Gewinnung grundstücksbezogener Erdwärme, die für die Beheizung eines Gebäudes bestimmt ist, bedarf es keiner bergbaurechtlichen Zulassungen (§4 Abs. 2 Nr. 1 BBergG). Dabei handelt es sich allerdings auch nicht um tiefe Geothermieanlagen. Voraussetzung ist jedoch, dass die Erdwärmenutzung nicht gewerblich erfolgt oder den Energiebedarf mehrere Grundstücksgebäude abdeckt oder auf die Temperaturverhältnisse des Nachbargrundstücks einwirkt oder die Energie in das allgemeine Versorgungsnetz eingespeist wird; Vgl. Lülsdorf, in Theobald/Kühling, Energierecht Kommentar, § 48 Geothermie, Rn. 31.

⁷ Zu nennen ist hier insbesondere das Projekt der Vulcan Energie Ressourcen GmbH, welche das Zeil verfolgt Lithium aus den Thermalwässern des Oberrheingrabens zu gewinnen.

⁸ Vgl. Franke/Karrenstein, Kühne/Hammerstein/Keienburg/Kappes (Hrsg.), BBergG – Bundesberggesetz, § 7 Rn. 5.

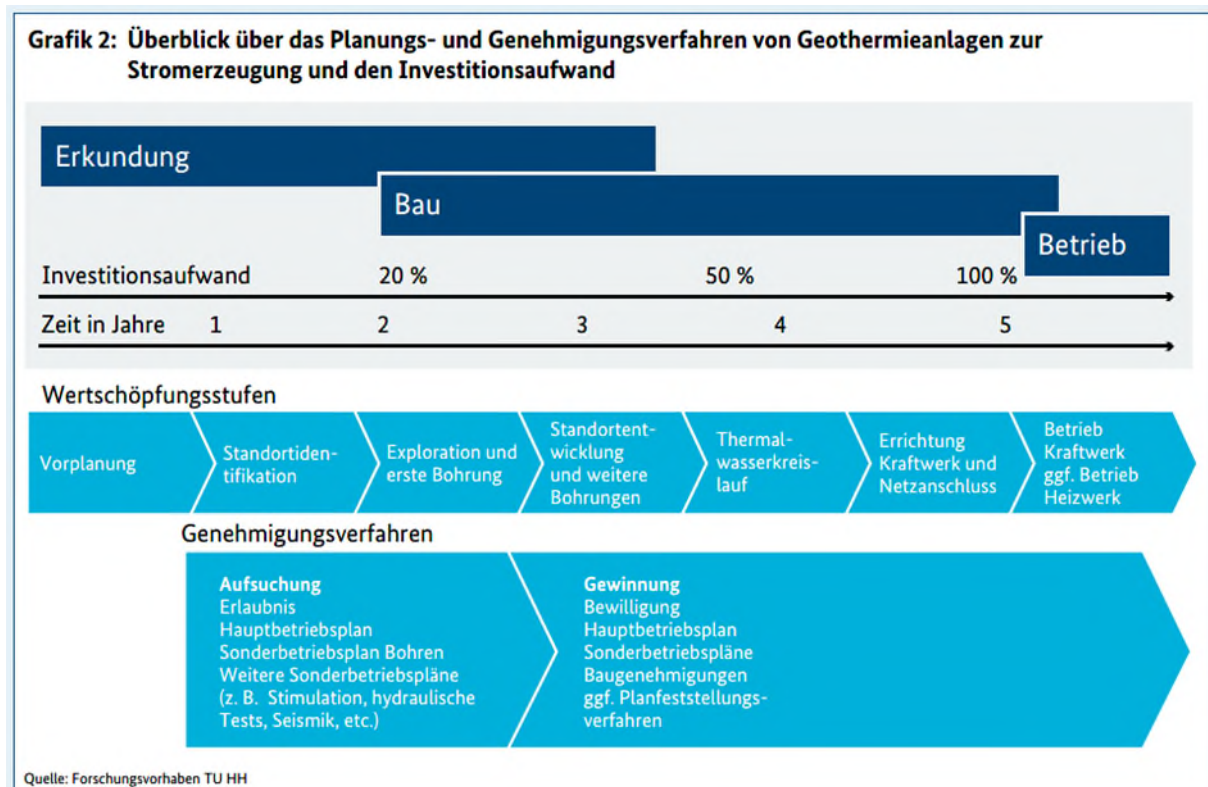
⁹ Vgl. Kullmann, in Weller/Kullmann (Hrsg.), Bundesberggesetz, § 8, Rn. 1.

Gewinnung meint dabei gemäß § 4 Abs. 2. S. 1 BBergG das Lösen oder Freisetzen von Bodenschätzen einschließlich der damit zusammenhängenden vorbereitenden, begleitenden und nachfolgenden Tätigkeiten.

Zuletzt bietet das Bergwerkseigentum nach § 9 BBergG die Möglichkeit, eine erteilte Bewilligung in ein grundstücksgleiches Recht zu überführen, welches sodann unter den Voraussetzungen des § 23 BBergG erworben werden kann.

Dabei handelt es sich bei der Bewilligung und der Bergwerkseigentum nicht um zwei Alternativen, sondern um aufeinander aufbauende Arten der Gewinnungsberechtigung. Liegt entsprechendes Eigentum vor, finden die grundstücksrechtlichen Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches entsprechend Anwendung, sodass das Recht demnach eintragungsfähig und beleihungsfähig ist.

Nachfolgende Grafik gibt eine Übersicht:



Gem. §§ 51 ff. BBergG sind für die Erteilung einer Bewilligung diverse formelle Vorschriften einzuhalten. So sind **Betriebspläne** zu erstellen sowie zeitliche und technische Arbeitsprogramme für eine ausgewiesene Fläche vorzulegen.

Sofern der Antragsteller einer Bewilligung zuvor bereits Inhaber einer Erlaubnis war, genießt er jedoch eine Privilegierung, als dass die Behörde vor Erteilung der Bewilligung lediglich Gründe prüfen und berücksichtigen darf, welche nach Erteilung der Erlaubnis eingetreten sind, vgl. § 12 Abs. 2 BBergG. Die Behörde hat folglich von den Voraussetzungen auszugehen, die bereits zur

Erlaubnis geführt haben; mit anderen Worten: „Versagungsgründe, die bereits bei Erteilung der Erlaubnis bestanden, sind präkludiert“.¹⁰ Zwar ist die vorherige Erlaubnis keine zwingende Voraussetzung für die Erteilung einer Bewilligung, allerdings dürfte in der Praxis so gut wie jeder Bewilligung eine entsprechende Erlaubnis vorausgehen, sodass diese Ausnahme von erheblicher Bedeutung ist.

Der zuständigen Behörde steht bei der Erteilung / Versagung der Bewilligung kein Ermessen zu. Es handelt sich um eine gebundene Entscheidung. Ein Einfallstor zur Abwägung bietet lediglich ein gem. § 12 Abs. 1 S. 1 i.V.m. § 11 Nr. 10 BBergG zu berücksichtigendes überwiegendes öffentliches Interesse. Allerdings gelten hier hohe Hürden, sodass das öffentliche Interesse die Gewinnung ausschließen muss, eine

bloße Beeinträchtigung ist nicht ausreichend.¹¹ Liegen also die Voraussetzungen (und auch keiner der in § 12 BBergG genannten Versagungsgründe vor) ist die Bewilligung zu erteilen.

Die Vorschriften des BBergG enthalten einige unbestimmte Rechtsbegriffe. Bspw. ist gem. § 55 BBergG erforderlich, dass die **Zuverlässigkeit und Sachkunde** des Antragstellers sichergestellt sind.

Letztlich sind auch andere öffentlich-rechtliche Vorschriften einzuhalten, soweit das Bergrecht auf diese verweist. § 57c BBergG verweist etwa auf die Möglichkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung. So sind für Geothermie-Bohrung zur Gewinnung / Aufsuchung von Bodenschätzen ab einer Tiefe von 1.000 m nach der „*Verordnung zur Einführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen und über bergbauliche Anforderungen beim Einsatz der Fracking-technologie und Tiefbohrungen*“¹², regelmäßige Umweltverträglichkeitsprüfungen vorzunehmen.

Aktuell könnte dem jedoch die sogenannte „EU-Notfall-VO“¹³ entgegenstehen. Nach Art. 6 dieser Verordnung können die Mitgliedstaaten in den Bereichen der erneuerbaren Energien (und sofern einige weitere konkrete Voraussetzungen vorliegen) von einer Umweltverträglichkeitsprüfung absehen. Die Geothermie wird in den Erwägungsgründen erwähnt. Bisher hat Deutschland von dieser Möglichkeit jedoch keinen Gebrauch gemacht, sodass die

¹⁰ Vgl. *Franke/Karrenstein*, in Kühne/Hammerstein/Keienburg/Kappes (Hrsg.), BBergG – Bundesberggesetz, § 12 Rn. 9.

¹¹ Vgl. *Große*, NVwZ 2004, 809 (812), Zu den Genehmigungsvoraussetzungen für geothermische Anlagen, m. w. N.

¹² BGBl. 2016, Teil I Nr. 39, S. 1957 vom 05.08.2016.

¹³ Verordnung (EU) 2022/2577 des Rates vom 22. Dezember 2022 zur Festlegung eines Rahmens für einen beschleunigten Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien.

Vorgaben der oben genannten Verordnung aus 2016 gelten.

2. Wasserrecht

Gem. § 8 Abs. 1 WHG bedarf die Benutzung eines Gewässers der Erlaubnis bzw. der Bewilligung. Die Benutzung von Gewässern ist gem. § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser. Da bei (tiefen) geothermalen Bohrungen Grundwasser als Trägermedium gebraucht wird, sind regelmäßig Wasserreservoirs im Erdinnenbereich berührt. Es bedarf folglich (auch) einer wasserrechtlichen Zulassung.

Ausweislich § 19 Abs. 2 WHG ist die Bergbehörde für die Erteilung einer Erlaubnis zuständig, wenn ein bergrechtlicher Betriebsplan die Benutzung von Gewässern vorsieht. Die Wasserbehörde hat darüber hinaus jedoch die Möglichkeit, Inhalts- und Nebenbestimmungen, wie etwa bestimmte Anforderungen an die Beschaffenheit der Anlage, zu erlassen, § 19 Abs. 2 i.V.m. § 13 Abs. 2 WHG.

Zwar stehen die wasserrechtlichen Vorschriften der Tatsache der Gebundenheit der Entscheidung nicht entgegen. Allerdings sind auch hier entgegenstehende öffentliche Interessen zu beachten, welche zu einem Ausschluss der Erteilung führen könnten.

3. Baurecht

Geothermische Anlagen sind als, jedenfalls teilweise, oberirdische Anlagen

baugenehmigungspflichtig im Sinne des BauGB - es müssen daher neben dem Baugesetzbuch auch alle bauplanungs- und bauordnungsrechtlichen Vorschriften des jeweiligen Landesrechts berücksichtigt werden. Aufgrund der jeweiligen örtlichen Gegebenheiten ist die Beurteilung daher immer im Einzelfall zu treffen. Einige Ergebnisse lassen sich jedoch auch teilweise pauschalisieren.

In Dorf- und Mischgebieten sowie Industrie- und Gewerbegebieten sind die jeweiligen Vorschriften der BauNVO mit einzubeziehen. Hier besteht Einigkeit, als dass von Geothermieanlagen in der Regel keine erheblichen Störungen, wie etwa Lärm, Gerüche oder Luftschadstoffe, ausgehen. In diesen Gebieten dürfte die Errichtung somit regelmäßig nach einer Abwägung im Einzelfall zulässig sein.¹⁴

Im Außenbereich dürften tiefe geothermische Anlagen regelmäßig zulässig sein, da die Privilegierung des § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB einschlägig ist. Die erforderliche Ortsgebundenheit ist gegeben, da sich aus geologischen/tektonischen Gründen Schacht- und Pumpenanlagen nur an bestimmten Orten errichten lassen.¹⁵

4. Sonstige Vorschriften

Zudem sind eine Fülle an sonstigen Vorschriften zu beachten. Neben der bereits erwähnten TA-Lärm und der Störfallverordnung ist dabei insbesondere an das Bundesnaturschutzgesetz, das Raumordnungsgesetz oder das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz zu denken. Je

¹⁴ Vgl. *Lülsdorf*, in Theobald/Kühling, Energierecht Kommentar, § 48 Geothermie, Rn. 48; so auch der Endbericht „Umwelteffekte einer geothermischen Stromerzeugung“, Institut für Energetik und Umwelt, 2007, S. 59, abrufbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/endbericht_fkz_205_42_110-gesamtausgabe.pdf.

¹⁵ *Söfke*, in Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger BauGB §35 Rn. 53; a.A. *Lülsdorf*, in Theobald/Kühling, Energierecht Kommentar, § 48 Geothermie, Rn. 49.

nach örtlichen Gegebenheiten sind aber auch Vorschriften wie etwa das Denkmalschutzgesetz zu beachten.¹⁶

Von erheblicher Bedeutung ist § 22 BImSchG. Da es sich bei geothermischen Anlagen um nicht-genehmigungsbedürftige Anlagen i.S.d. § 4 Abs. 1 S. 3 BImSchG handelt, sind lediglich die entsprechenden Vorschriften des § 22 BImSchG einzuhalten. Doch auch danach ist eine geothermische Anlage so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen nach dem jeweiligen möglichen Stand der Technik entweder verhindert oder wenigstens auf ein Mindestmaß reduziert werden.

IV. Aktuelle Entwicklungen und Ausblick

Wie eingangs erwähnt, stellte das BMWK 2022 ein Eckpunktepapier mit dem Titel „Eckpunkte für eine Erdwärmekampagne - Geothermie für die Wärmewende“ vor, welches sich mit dem Potential der Geothermie auseinandersetzt. Primär geht es um Zielsetzungen und politische Willensbildung. In rechtlicher Hinsicht wird lediglich von einer **„geplanten Verfahrensbeschleunigung“** hinsichtlich der zu erteilenden Genehmigungen gesprochen - eine konkrete Umsetzung erfolgte jedoch bisher lediglich hinsichtlich der Auslegung des § 39 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG -

dazu heißt es: „Auf Bundesebene konnte bereits Einvernehmen zur Auslegung von § 39 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG dahingehend erzielt werden, dass die Frage der mutwilligen Beeinträchtigung wildlebender Tiere durch die seismische Exploration verneint werden kann. Das BMWK prüft, wie das gemeinsame Verständnis Ausstrahlungswirkung auf die Vollzugsebene der Länder entfalten kann.“¹⁷

Zusammenfassend bildet das Spektrum an öffentlich-rechtlichen Genehmigungen bei tiefen Geothermieanlagen einen erheblichen Hemmschuh, in zeitlicher, technischer wie finanzieller Hinsicht. Der Gesetzgeber wäre gut beraten, ein einheitliches **Geothermie-Beschleunigungsgesetz** zu erlassen, mit dem die Genehmigungsverfahren konzentriert und beschleunigt würden. Programmatische Zielsetzungen sind sicherlich richtig, sie reichen allerdings keineswegs aus, um die Geothermie nachhaltig zu fördern.

¹⁶ Ausführlichere Auflistungen finden sich im Endbericht „Umwelteffekte einer geothermischen Stromerzeugung“, Institut für Energetik und Umwelt, 2007, S. 59, abrufbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/endbericht_fkz_205_42_110-gesamtausgabe.pdf, sowie *Tschauder/Hübner/Auer*, Handbuch tiefe Geothermie 2014, Genehmigungsverfahren von Geothermiekraftwerken, S. 525 f.

¹⁷ BMWK, Eckpunkte für eine Erdwärmekampagne, 2022, S. 3 f., abrufbar unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/eckpunkte-geothermie.pdf?blob=publicationFile&v=1>; Der BVEG (Bundesverband Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V.) gab zu diesem Eckpunktepapier eine weitgehende unterstützende Stellungnahme ab – hinsichtlich der Verfahrensbeschleunigung wird jedoch betont, dass Umweltschutzprüfungen nicht unter einer Beschleunigung des Verfahrens leiden sollen, abrufbar unter: https://www.bveg.de/wp-content/uploads/2023/06/BVEG-Stellungnahme_EckpunkteGeothermie.pdf.