



Leitfaden zur Nutzung von Erdwärme mit Erdwärmesonden

Inhaltsübersicht.

SEITE

5	VORWORT
6	KAPITEL 1: EINFÜHRUNG
7	KAPITEL 2: WAS SIND ERDWÄRMESONDEN?
	2.1 Übersicht zu Verfahren der Erdwärmenutzung
	2.2 Funktionsweise von Erdwärmesonden
9	KAPITEL 3: RECHTSGRUNDLAGEN FÜR ERDWÄRMESONDEN
	3.1 Wasserrecht
	3.2 Bergrecht
12	KAPITEL 4: RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DEN BAU VON ERDWÄRMESONDEN
16	KAPITEL 5: ANZEIGE DER BOHRUNG UND VERFAHRENSABLAUF
19	KAPITEL 6: BAUAUSFÜHRUNG
23	KAPITEL 7: HINWEISE FÜR DEN BETRIEB
24	KARTE: HYDROGEOLOGISCHE KRITERIEN
25	LEGENDE ZUR KARTE
26	IMPRESSUM

Vorwort.


Baden-Württemberg setzt im Interesse des Klimaschutzes und zur Schonung fossiler Energieträger auf die verstärkte Nutzung regenerativer Energien. Dabei dominiert in Baden-Württemberg gegenwärtig die Nutzung der Wasserkraft mit einem Anteil von 6% an der Stromerzeugung. Die weiteren regenerativen Energien werden verstärkt ausgebaut. Das Potenzial der Erdwärme wird zunehmend besser genutzt. Um dieses Potenzial noch stärker als bisher zu nutzen, hat das Land Baden-Württemberg unter dem Slogan „Kraft, die aus der Tiefe kommt“ ein Förderprogramm zur Unterstützung der oberflächennahen Geothermie initiiert.

Zur Bereitstellung von Niedertemperaturwärme stellt die mit einer Erdsonde gekoppelte Wärmepumpe gegenwärtig die erfolgversprechendste Option dar. Die Wärmepumpe mit Erdwärmesonde erzeugt aus einer Kilowattstunde Strom bis zu 4 Kilowattstunden Nutzwärme.

Unter dem Aspekt des Klimaschutzes werden zwei Drittel des notwendigen Stromes für den Betrieb der Erdwärmesonde in Baden-Württemberg kohlendioxidfrei erzeugt. Durch die Einführung des Niedrigenergiehaus-Standards wird der Wärmebedarf im Einfamilienhaus und Wohnungsbau weiter verringert und damit der Einsatz von Erdwärmesonden noch wirtschaftlicher. Die Technologie der Erdwärmesonden hat heute bereits einen weitgehend ausgereif-

ten Standard erreicht. Bei der rechtlichen Beurteilung für den Bau von Erdwärmesonden ist die Erschließung regenerativer Energien mit anderen öffentlichen Belangen, wie dem vorsorgenden Grundwasserschutz und der Trinkwasserversorgung der Bevölkerung, abzuwägen. Um unnötige Erschwernisse bei der Genehmigung von Erdwärmesonden abzubauen, wurde in das Wassergesetz für Baden-Württemberg ein vereinfachtes Erlaubnisverfahren integriert. In hydrogeologisch dafür günstigen Gebieten sind Erdwärmesonden lediglich anzuzeigen.

Mit dem vorliegenden Leitfaden soll die Nutzung der oberflächennahen Erdwärme unter Berücksichtigung des Grundwasserschutzes unterstützt und gefördert werden. Er soll sowohl der Verwaltung als auch den Planern, Antragstellern und Herstellern von Erdwärmesonden Hilfestellungen leisten und Verfahrenszeit und -aufwand so gering wie möglich halten. Der Leitfaden ist auch die Grundlage für die Förderung von Erdwärmesondenanlagen durch das Land Baden-Württemberg.

Der Leitfaden und das darin entwickelte Vorgehen setzen auf eine vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten. Damit ist ein weiterer Schritt zur erfolgreichen Nutzung regenerativer Energiequellen gemacht. 




Tanja Gönner

Umweltministerin

des Landes Baden-Württemberg

Einführung.

 Erdwärme ist die in Form von Wärme gespeicherte Energie unterhalb der festen Erdoberfläche. Die Verwendung von Erdwärme gewinnt zunehmend an Bedeutung. Dabei wird Primärenergie durch die Nutzung einer praktisch unerschöpflichen und damit quasi regenerativen Energiequelle gewonnen. Dies bringt positive Umweltauswirkungen mit sich (z. B. Schonung fossiler Energiequellen, Verminderung der CO₂-Emission) und ist deshalb überall dort, wo eine Beeinträchtigung des Grundwassers ausgeschlossen werden kann, gesamtökologisch wünschenswert.

Erdwärmesonden sind eine Möglichkeit, die Erdwärme als regenerative Energiequelle zu erschließen. Auch in Baden-Württemberg werden zunehmend Anlagen zur Nutzung von Erdwärme realisiert. Weit verbreitet ist die Erschließung von Erdwärme mittels Erdwärmesonden. Diese Technologie macht die über ein Wärmeträgermedium gewonnene geothermische Energie mittels einer Wärmepumpe zur Gebäudebeheizung (Niedertemperaturheizung) verfügbar. Umgekehrt sind Wärmepumpen und Erdwärmesonden auch mit hoher Effizienz zur Klimatisierung von Gebäuden einsetzbar, wobei ein Überschuss an Raumwärme in den Untergrund abgegeben wird.

Die wesentlichen Rechtsgrundlagen für die Errichtung und den Betrieb von Erdwärmesondenanlagen bilden das Wasserhaushaltsgesetz und das Wassergesetz für Baden-Württemberg. In Abhängigkeit von der Gestaltung und Ausführung einer Anlage gelten neben dem Wasserrecht auch bergrechtliche Vorschriften, die sich insbesondere aus dem Bundesberggesetz ergeben. Um die Genehmigung von Erdwärmesonden weiter zu erleichtern, wurde im Wassergesetz für Baden-Württemberg ein vereinfachtes Erlaubnisverfahren für hydrogeologisch günstige Gebiete integriert. Bei der zulassungsrechtlichen Beurteilung sind Schäden und Beeinträchtigungen von den natürlichen Lebensgrundlagen, z. B. in Wasserschutzgebieten, abzu-

wenden. Andererseits dient gerade die Nutzung der Erdwärme als regenerative Energiequelle wichtigen umweltpolitischen Belangen. Dies gilt es bei der Abwägung mit anderen öffentlichen Interessen, wie dem vorsorgenden Grundwasserschutz und einer einwandfreien Trinkwasserversorgung, angemessen zu berücksichtigen.

Der vorliegende Leitfaden gilt für Erdwärmesonden unabhängig von deren Tiefen. Der Leitfaden richtet sich in erster Linie an die Unteren Verwaltungsbehörden und soll zu einer hinsichtlich des Grundwasserschutzes landesweit einheitlichen Beurteilung und Bearbeitung führen. Gleichzeitig enthält der Leitfaden jedoch auch nützliche Hinweise für künftige Betreiber und Anlagenbauer über erforderliche Standards sowie Art und Umfang der Antragsunterlagen. Er trägt somit maßgeblich zur Verfahrensvereinfachung und -beschleunigung bei. Weitere Hinweise für den Antragsteller können unter www.erdwaerme.baden-wuerttemberg.de und bei der Geothermischen Vereinigung e.V. unter www.geothermie.de/schnelle_tipps_f_hauslebauer.htm abgerufen werden. Über die Förderung von Erdwärmesondenanlagen in Baden-Württemberg wird unter www.klimaschutz-plus.baden-wuerttemberg.de informiert.

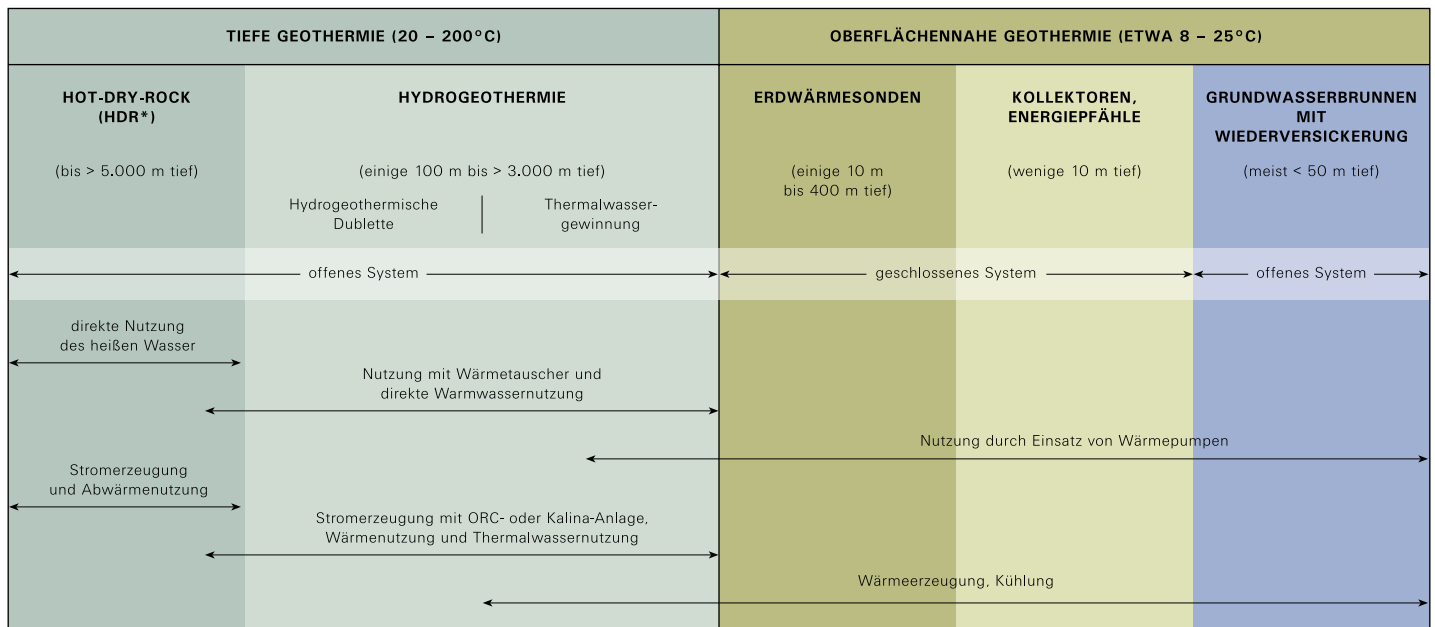
Wichtige fachliche Grundlagen sind die Richtlinien VDI 4640 des Vereins Deutscher Ingenieure, Blatt 1 und 2.

Was sind Erdwärmesonden?

2.1 ÜBERSICHT ZU VERFAHREN DER ERDWÄRMENUTZUNG

Technische Verfahren zur Erdwärmennutzung orientieren sich am zu nutzenden geothermischen System.

Abbildung 1 gibt einen Überblick und zeigt zugleich, wo Erdwärmesonden in den technischen und geologisch-hydrogeologischen Möglichkeiten einzuordnen sind.



* auch Deep-Heat-Mining (DHM) oder Hot-Fractured-Rock (HFR)

Abbildung 1: Übersicht Erdwärmennutzung

2.2 FUNKTIONSWEISE VON ERDWÄRMESONDEN

Erdwärmesonden werden in vertikalen Bohrungen installiert. Im Sondenkreislauf zirkuliert eine Wärmeträgerflüssigkeit, die im tieferen Sondenbereich die im Untergrund gespeicherte Wärme aufnimmt. In einem Wärmetauscher wird der Flüssigkeit (Primärkreislauf) Wärme entzogen. Über eine Wärmepumpe (Sekundärkreislauf) wird die Temperatur erhöht und die gewonnene Wärme zu Heizzwecken verwendet (Abb. 2). Erdwärmesonden sind mit dichter Ringraumverfüllung (einer erstarrungsfähigen, abdichtend wirkenden Suspension) über die gesamte Länge des Bohrlochs auszuführen. Die Ringraumverfüllung stabilisiert die Sonde im Bohrloch und überträgt durch den direkten Kontakt die Wärme vom Gestein und ggf. Grundwasser auf die Sonde. Die Lebensdauer, die Effizienz und die Unschädlichkeit der Erdwärmesonden hängen wesentlich von der korrekt eingebrachten Zementation ab (VDI-Richtlinie 4640, Blatt 2). Ist in einigen Abschnitten entlang der Erdwärmesonde keine dichte Ringraumverfüllung, z. B. aufgrund besonderer geologischer Verhältnisse, möglich oder sinnvoll, so ist ein modifizierter Ausbau mit der Unteren Verwaltungsbehörde abzustimmen.

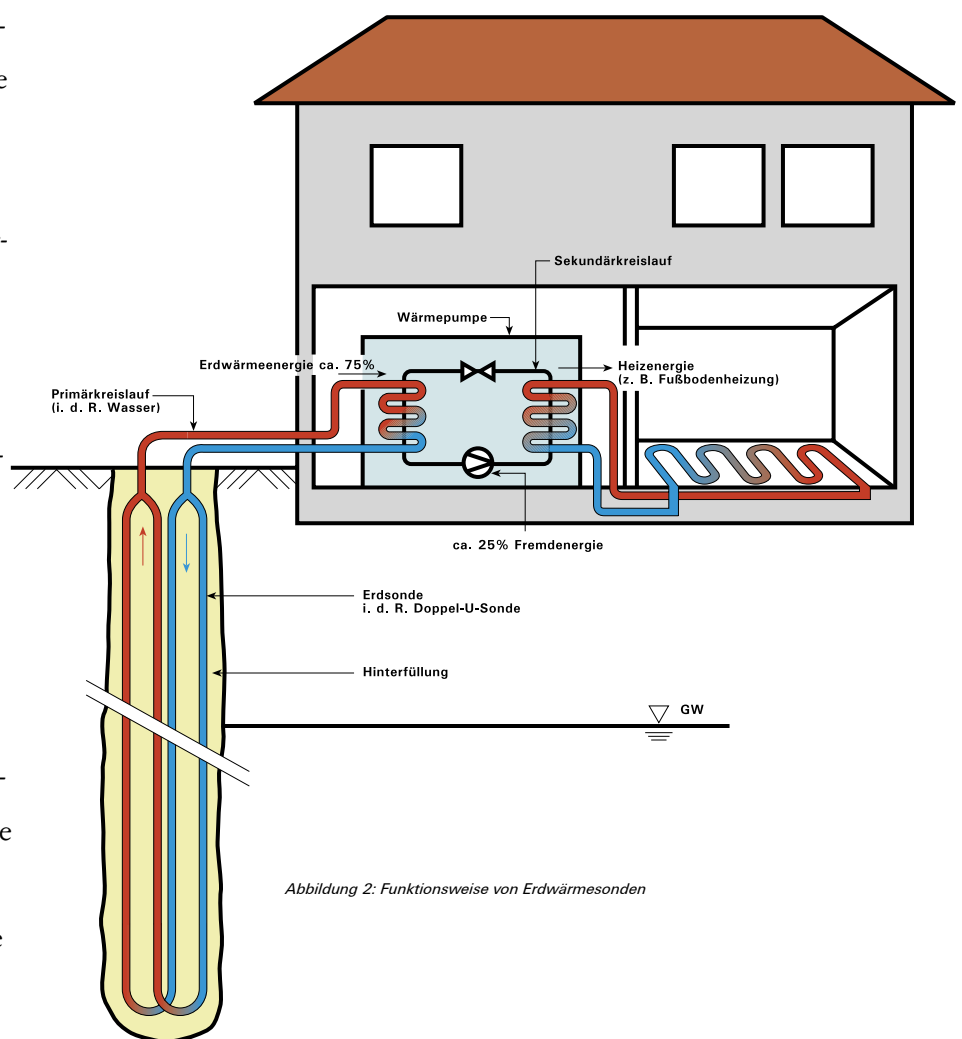


Abbildung 2: Funktionsweise von Erdwärmesonden

Rechtsgrundlagen für Erdwärmesonden.

Die wesentlichen Rechtsgrundlagen für die Errichtung und den Betrieb von Erdwärmesondenanlagen bilden das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) sowie das Bundesberggesetz (BBergG) in Verbindung mit dem Lagerstättengesetz in der jeweils geltenden Fassung. Nähere Ausführungen zu den nach Wasserrecht und Bergrecht erforderlichen Anzeige- und Genehmigungsverfahren sind dem Kapitel 5 zu entnehmen.

3.1 WASSERRECHT

Nachdem bei Erdwärmesonden Grundwasser weder entnommen noch eingeleitet wird, kommen die Benutzungstatbestände des § 3 Abs. 1 Nr. 5 und 6 WHG nicht in Betracht.

Ein wasserrechtlicher Benutzungstatbestand nach § 3 Abs. 2 Nr. 1 und 2 WHG kann im Zusammenhang mit Erdwärmesonden vorliegen und damit ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren (§ 7 WHG) erforderlich sein, wenn es sich um Maßnahmen handelt, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht unerheblichen Ausmaß schädliche Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Wassers herbeizuführen. Deshalb ist jedes Vorhaben zur Erdwärmennutzung der Unteren Verwaltungsbehörde anzuzeigen und nach § 3 Abs. 2 Nr. 1 und 2 WHG regelmäßig zu prüfen.

Bei der Prüfung sind folgende Sachverhalte zu berücksichtigen:

- Die Temperaturänderung des Grundwassers durch Erdwärmesonden wird nicht generell als schädliche Veränderung gesehen. Um die gegenseitige Beeinflussung von Sonden untereinander zu vermeiden, ist i. d. R. ein Abstand von ca. 10 m einzuhalten.
- Für Erdwärmesonden ist ausschließlich Wasser als Wärmeträgerflüssigkeit einzusetzen. Außerhalb von Wasserschutzgebieten wird der Einsatz von Wärmeträgerflüssigkeiten der WGK 1 (Glykol in einer wässrigen Lösung bis zu einem Anteil von 25%) als vertretbar eingestuft, wenn eine dauerhaft schädliche Veränderung des Grundwassers durch zusätzliche Schutzvorkehrungen zur Begrenzung von Leckagemengen (z. B. Druckwächter) vermieden wird.



- Eine schädliche Veränderung des Grundwassers kann jedoch in Abhängigkeit vom jeweiligen Sondenstandort durch den Bohrvorgang, das Bohrloch oder durch die Ringraumverfüllung erfolgen. Deshalb sind in Trinkwasserschutzgebieten, in Heilquellenschutzgebieten und im engeren Zustromgebiet von Mineralwassernutzungen Bohrungen für Erdwärmesonden nicht zulässig. In besonderen Fällen (siehe Kapitel 4) sind besondere Schutzvorkehrungen zu treffen.
- Verunreinigungen oder nachteilige Veränderungen des Grundwassers können während des Bohrvorgangs und vor allem bei der Durchbohrung verschiedener Grundwasserstockwerke auftreten.

Jedes Vorhaben zur Erdwärmennutzung ist deshalb der Unteren Verwaltungsbehörde anzuzeigen.

Die zuständige Behörde beurteilt anhand der in Kapitel 4 entwickelten Kriterien, ob und ggf. unter welchen Bedingungen die angezeigte Erdwärmesonde gebaut werden kann und welcher Verfahrensablauf nach Kapitel 5 einzuhalten ist.

3.2 BERGRECHT

Jede Erdwärmesondenbohrung ist nach § 4 Lagerstättengesetz bzw. § 127 BBergG dem Regierungspräsidium (RP) Freiburg, Abt. 9, LGRB als zuständige Bergbehörde und geowissenschaftliche Fachbehörde des Landes Baden-Württemberg anzuzeigen.



Eine Erdwärmesondenbohrung über 100 m Tiefe kann ausnahmsweise **betriebsplanpflichtig** sein.

Die Betriebsplanpflicht wird im Einzelfall nach § 127 Abs. 1 Nr. 2 BBergG durch die Bergbehörde festgestellt, wenn der Schutz Beschäftigter oder Dritter (u. a. Arbeitsschutz, Immissionsschutz) oder die besonderen technischen Merkmale eines Erdwärmesondenprojektes (z. B. Bohrlochtiefe, maschinelle Ausrüstung) die Aufstellung eines bergrechtlichen Betriebsplanes nach §§ 51 ff. BBergG erfordern.

Erfolgt die Erschließung und Nutzung von Erdwärme durch eine Erdwärmesondenanlage auf unterschiedlichen

Grundstücken (**grundstücksübergreifende Erdwärmeer-schließung**), sieht das Gesetz für das Projekt eine **umfassende bergrechtliche Genehmigung** durch die Bergbehörde nach §§ 6 ff. und §§ 51 ff. BBergG vor. Dies gilt unabhängig von der Bohrlochtiefe, d. h. auch dann, wenn die einzelnen Sondenbohrungen Tiefen von weniger als 100 m aufweisen.

Die oben genannten bergrechtlichen Anzeige- und Genehmigungspflichten gelten unabhängig von der in Abschnitt 3.1 erläuterten wasserrechtlichen Anzeigepflicht nach § 37 Abs. 2 WG und dem damit ggf. verbundenen wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren!



Rahmenbedingungen für den

In Wasserschutzgebieten und im engeren Zustrombereich von sensiblen Grundwassernutzungen und -vorkommen sowie bei schutzwürdigen oder bohr- und ausbautechnisch nicht sicher beherrschbaren Untergrundverhältnissen ist dem Grundwasserschutz Vorrang vor der Erdwärmennutzung durch Erdwärmesonden einzuräumen.

Insbesondere in hochdurchlässigen Grundwasserleitern und bei hohen Grundwasserfließgeschwindigkeiten, wie sie häufig in Karstgrundwasserleitern auftreten, können durch den Bohr- und Ausbauvorgang Spülungs- und Zementationsverluste, Schadstoffeinträge, Eintrübungen sowie chemische und/oder mikrobiologische Verunreinigungen in das abströmende Grundwasser gelangen.

Beim Abteufen einer Erdwärmesonden-Bohrung können Schichten unterschiedlicher Durchlässigkeit, hydraulischer Verhältnisse und hydrochemischer Beschaffenheit durchfahren werden. Die dichte Ringraumverfüllung des Bohrlochs um die Sondenschläuche oder -rohre zur Wiederherstellung von gering durchlässigen Zwischenschichten oder Stockwerks-Trennhorizonten gehört deshalb zu den

unerlässlichen Standard-Voraussetzungen für den Bau von Erdwärmesonden. Die Unschädlichkeit einer Erdwärmesonde, aber auch deren Lebensdauer und Effizienz, hängen wesentlich von der korrekt eingebrachten Zementation des Bohrloch-Ringraums um die Sonden ab.

Für die Entscheidung, ob für den Bau einer Erdwärmesonde oder einer Erdwärmesondengruppe ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren durchzuführen ist, ob besondere Untergrundverhältnisse mit den Standardauflagen als günstig oder als ungünstig zu beurteilen sind, sollen folgende Fallgruppen und zusätzliche Kriterien berücksichtigt werden:

LAGE IN EINEM RECHTSKRÄFTIGEN ODER HYDROGEOLOGISCH/ FACHTECHNISCH ABGEGRENZTEN WASSER- ODER QUELLEN- SCHUTZGEBIET

In Wasser- und Quellenschutzgebieten gilt die Regelung der jeweiligen Rechtsverordnung. In Zone I bis III/IIIA von Wasserschutzgebieten ist der Bau und Betrieb von



Bau von Erdwärmesonden.

KAPITEL 4

Erdwärmesonden i. d. R. verboten. Ausnahmen sind in den Zonen III/IIIA im Einzelfall möglich, wenn eine Erdwärmesonde in einem Geringleiter bzw. außerhalb des genutzten Grundwasserleiters eingerichtet werden soll. Der Nachweis geeigneter Untergrundverhältnisse zur Anlage von Erdwärmesonden in Wasserschutzgebieten (Zone III, IIIA, IIIB) und in Quellenschutzgebieten für staatlich anerkannte Heilquellen ist gegeben, wenn der entsprechende Standort in einer vom LGRB erstellten Karte „Hydrogeologische Kriterien zur Anlage von Erdwärmesonden“ (Maßstab 1 : 50 000) diese Zuordnung zeigt, oder ein hydrogeologisches, vom LGRB geprüftes Gutachten dieses Kriterium für den Einzelfall belegt. In Zonen IIIB ist über die wasserrechtliche Erlaubnisbedürftigkeit und -fähigkeit im Einzelfall zu entscheiden. In Zonen IIIB für Karstgrundwasserleiter mit hohen Abstandsgeschwindigkeiten des Grundwassers ist dabei das zusätzliche Gefährdungspotenzial nach Durchbohren bzw. unterhalb einer schützenden Grundwasserüberdeckung (gegebenenfalls Abgrenzungskriterium für die Zone IIIB) besonders zu bewerten.

In Quellenschutzgebieten für staatlich anerkannte Heilquellen sind bei der Prüfung auch die quantitativen Schutzzonen und -bestimmungen zu berücksichtigen.

LAGE AUSSERHALB VON WASSER- UND QUELLENSCHUTZGEBIETEN

Die Untergrundverhältnisse sind auf ihre Eignung für den Bau und Betrieb von Erdwärmesonden zu prüfen. Dabei sind nach Karte Seite 24 „Hydrogeologische Kriterien zur Anlage von Erdwärmesonden in Baden-Württemberg“, die nachstehenden Fallgruppen zu unterscheiden. Die Karte und die Beurteilung gilt, sofern keine andere Angabe erfolgt, für Sonden bis zu 200 m Tiefe. Für über 200 m tiefe Sonden soll eine Einzelfallprüfung erfolgen (mit Ausnahme der unter Fallgruppe A zusammengefassten Gebiete, für die keine Tiefenbegrenzung besteht).

A Gebiete, in denen die Untergrundverhältnisse für den Bau und Betrieb von Erdwärmesonden **hydrogeologisch günstig** sind (mittlere bis geringe Durchlässigkeit,

ohne ausgeprägte Stockwerksgliederung). Dazu gehören das Kristalline Grundgebirge, das Verbreitungsgebiet paläozoischer Gesteine und junge Magmatite (Schwarzwald, Odenwald, Kaiserstuhl).

Die Gefahr von nachteiligen Auswirkungen durch den Bau und Betrieb von Erdwärmesonden auf das Grundwasser ist bei fachgerechter Ausführung hier relativ gering. Damit besteht keine wasserrechtliche Erlaubnispflicht.

B Gebiete, in denen die Untergrundverhältnisse für den Bau und Betrieb von Erdwärmesonden bis zu einer bestimmten Tiefe hydrogeologisch günstig, bei größeren Bohrtiefen wegen möglicher Stockwerkverbindungen ungünstig sind. Dazu gehören die Verbreitungsgebiete des Unteren und Mittleren Muschelkalks, des Keupers, des Mittel- und Unterjuras, der tertiären Molasseablagerungen, der quartären fluvioglazialen Kiese und Sande und der quartären Becken- und Moränensedimente in Oberschwaben sowie das Tertiär und die quartären/pliozänen Sande und Kiese des Oberrheingrabens.

In der Karte Anlage 1 werden folgende Teilbereiche unterschieden:

B1 Erdwärmesonden bis 200 m Tiefe möglich,

B2 Erdwärmesonden bis 100 m Tiefe möglich,

B3 Erdwärmesonden nur mit Tiefen unter 100 m und nach Einzelfallprüfung möglich.

Die Gefahr von nachteiligen Auswirkungen durch den Bau und Betrieb von Erdwärmesonden auf das Grundwasser ist auch hier bei fachgerechter Ausführung und bei Einhaltung der Tiefenbegrenzung relativ gering. Überschreitungen dieser Tiefenbegrenzung führen z. T. zu ungünstigen Verhältnissen und sind nur nach eingehender Einzelfallprüfung möglich. Für die Fallgruppe B3 sind in den genannten Karten 1 : 50 000 des LGRB Isolinien der maximal zulässigen Bohr- bzw. Sondentiefe eingetragen.

C Gebiete, in denen die Untergrundverhältnisse für den Bau und Betrieb von Erdwärmesonden wegen bohr- und ausbautechnischer Schwierigkeiten (Spülungsverluste und Hohlräume mit entsprechenden Auswirkungen, Schwierigkeiten bei der Herstellung einer dichten Ringraumverfüllung durch Verluste an Zementsuspension in das Gebirge) **nur eingeschränkt günstig bis problematisch sind.**

Hierzu gehören die Verbreitungsgebiete der Karstgrundwasserleiter Oberer Muschelkalk und Oberjura sowie des Kluftgrundwasserleiters Buntsandstein.

In diesen Gebieten ist der Bau und Betrieb unter zusätzlichen Auflagen meist möglich. Bereichsweise bestehen jedoch höhere Risiken einer Beeinträchtigung für das Grundwasser und für die fachgerechte Herstellung von Erdwärmesonden, die zu höheren Kosten und im Einzelfall bis zum Abbruch der Bohrungen und deren Wiederverfüllung ohne Sondeneinbau führen können.

D Gebiete mit ungeklärten und räumlich eng wechselnden Untergrundverhältnissen. Hierzu zählen die Rand-schollen zwischen Oberrheingraben und Schwarzwald mit unterschiedlichen Schichtfolgen und Gesteinen im Untergrund.

In diesen Gebieten sind Erdwärmesonden **nur nach Einzelfallprüfung** möglich.

Zusätzlich zur Einteilung nach den voranstehenden, gene-
rellen regionalen Eignungsverhältnissen des Untergrundes
sind die unmittelbar standörtlichen Verhältnisse insbe-
sondere auf folgende Gegebenheiten zu prüfen:

- altlastverdächtige Flächen, Altlasten und schädliche Bodenveränderungen,
- Rutschungsgebiete,
- Zonen starker tektonischer Auflockerung,
- Gasführung im Untergrund,
- stockwerksübergreifend gespanntes und artesisch ge-
spanntes Grundwasser,
- Anbohren leicht wasserlöslicher Gesteine (Steinsalz),
- geringer Abstand zu bedeutenden Quellaustritten
(insbesondere zu Schichtquellen aus schwebendem
Schichtgrundwasser),
- geringer Abstand zu sensiblen Grundwassernutzungen
und -vorkommen.

Die Prüfungsbefunde können zu einer wasserrechtlichen
Erlaubnispflicht, gegebenenfalls zu einer Erlaubnis mit

besonderen Auflagen oder zu einem Verbot von Erdwär-
mesonden führen.

**Im engeren Zustrombereich sensibler Grundwasser-
nutzungen und -vorkommen** ohne Schutzgebiet (aner-
kannte Mineral- und Heilwässer, sonstige Mineralwässer,
staatlich anerkannte Heilquellen, private Trinkwasser- und
hochwertige Brauchwassergewinnungen, potenzielle
Trinkwasser-Erschließungsgebiete) sind in einem Abstand
entsprechend 50 Tagen Fließzeit des Grundwassers zur
Fassungsanlage im genutzten Grundwasserleiter der Bau
und Betrieb von Erdwärmesonden nicht zu erlauben oder
nur im Rahmen eines Erlaubnisverfahrens nach fachlicher
Prüfung gegebenenfalls mit besonderen Auflagen zuzulas-
sen. Dabei kann es erforderlich werden, schützenswerte
Grundwassernutzungen auf Auswirkungen der Bohr- und
Ausbauarbeiten zur Herstellung von Erdwärmesonden be-
sonders zu überwachen.

Im Rahmen der Anhörung als Träger öffentlicher Belange
gibt das LGRB zu neuen oder wesentlich geänderten Be-
bauungsplänen lokale Hinweise zu den hydrogeologischen
Rahmenbedingungen für Erdwärmesonden.

Das LGRB erstellt im Auftrag der Unteren Verwaltungsbe-
hörden Karten im Maßstab 1 : 50 000 „Hydrogeologische
Kriterien zur Anlage von Erdwärmesonden“ mit Darstel-
lung der Wasser- und Quellenschutzgebiete, der vorge-
nannten Eignungsverhältnisse des Untergrundes nach den
Fallgruppen A bis D und weiterer standörtlicher hydrogeo-
logischer Gegebenheiten.

Anzeige der Bohrung

🦊 Jedes Vorhaben zur Erdwärmennutzung mittels Erdwärmesonden ist bei der Unteren Verwaltungsbehörde und dem RP Freiburg, Abt. 9, LGRB anzuzeigen. Die nach Wasserrecht und Bergrecht erforderlichen Anzeige- und Genehmigungsverfahren sind in der Abbildung 3 zusammengefasst:

TYP	PROJEKTMERKMALE a) Bohrlochtiefe b) Grundstücksbezogenheit der Erdwärmeerschließung und -nutzung	ANZEIGE- UND GENEHMIGUNGSVERFAHREN BEI DEN ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDEN	
		UNTERE VERWALTUNGSBEHÖRDE	LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB)
I	a) kleiner 100 m b) Projekt grundstücksbezogen	BOHRANZEIGE nach § 37 Abs. 2 WG <ul style="list-style-type: none"> keine wasserrechtliche Erlaubnispflicht: kein förmlicher Bescheid oder wasserrechtliche Erlaubnis im vereinfachten Verfahren nach § 108 Abs. 4 WG: Es erfolgt eine entsprechende Mitteilung der Unteren Verwaltungsbehörde. oder <ul style="list-style-type: none"> wasserrechtliche Erlaubnis im förmlichen Verfahren nach § 108 Abs. 3 WG: förmlicher Bescheid der Unteren Verwaltungsbehörde 	BOHRANZEIGE nach § 4 Lagerstättengesetz keine schriftliche Rückäußerung der Behörde
II	a) größer 100 m b) Projekt grundstücksbezogen	BOHRANZEIGE nach § 37 Abs. 2 WG <ul style="list-style-type: none"> Regelfall: wasserrechtliches Verfahren wie oben (Projekttyp I) oder <ul style="list-style-type: none"> Ausnahmefall: Bei bergrechtlicher Betriebsplanpflicht ist für das gesamte Anzeigeverfahren nach § 37 Abs. 2 WG und ggf. für die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis im förmlichen Verfahren nach § 108 Abs. 3 WG die Bergbehörde zuständig (vgl. § 37 Abs. 5 WG und § 14 Abs. 2 WHG). 	BOHRANZEIGE nach § 127 BBergG und § 4 Lagerstättengesetz <ul style="list-style-type: none"> Regelfall: bergrechtlicher Freigabebescheid ggf. mit Nebenbestimmungen oder <ul style="list-style-type: none"> Ausnahmefall: Betriebsplanpflicht Anforderung eines technischen Betriebsplanes durch die Bergbehörde und Zulassungsverfahren mit förmlichem Bescheid; ggf. wasserrechtliches Erlaubnisverfahren mit förmlichem Bescheid (vgl. § 14 Abs. 2 WHG)
III	a) kleiner oder größer 100 m b) Projekt grundstücksübergreifend	BOHRANZEIGE nach § 37 Abs. 2 WG <ul style="list-style-type: none"> keine wasserrechtliche Erlaubnispflicht: kein förmlicher Bescheid oder <ul style="list-style-type: none"> wasserrechtliche Erlaubnis im förmlichen Verfahren nach § 108 Abs. 3 WG: förmlicher Bescheid der Unteren Verwaltungsbehörde. Bei bergrechtlicher Betriebsplanpflicht ist die Bergbehörde für das Verfahren zuständig (vgl. § 14 Abs. 2 WHG). 	ANTRAG AUF BERGRECHTLICHE GENEHMIGUNG nach §§ 6 ff. und 51 ff. BBergG; erfüllt gleichzeitig § 4 Lagerstättengesetz <ul style="list-style-type: none"> bergrechtliches Genehmigungsverfahren mit förmlichem Bescheid und <ul style="list-style-type: none"> bei Betriebsplanpflicht ggf. wasserrechtliches Erlaubnisverfahren in der Zuständigkeit der Bergbehörde im Einvernehmen mit der Unteren Verwaltungsbehörde mit förmlichem Bescheid (vgl. § 14 Abs. 2 WHG)

Abbildung 3: Anzeige und Genehmigung von Erdwärmesonden auf wasserrechtlicher und bergrechtlicher Grundlage

Für die Anzeige ist folgendes zu beachten: Die dazu erforderlichen Unterlagen sind der Abbildung 4 zu entnehmen. Die vom Bauherren unterzeichnete Anzeige ist bei der Unteren Verwaltungsbehörde in zweifacher Ausfertigung und beim RP Freiburg, Abt. 9, LGRB in einfacher Ausfertigung einzureichen.

