



## Merkblatt über Anforderungen des Gewässerschutzes an geothermische Anlagen

### 1. Vorbemerkung / Geltungsbereich

Die Errichtung von Anlagen der oberflächennahen Geothermie hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Dabei ist festzustellen, dass es in vielen Fällen zu einer Gefährdung des Grundwassers durch unsachgemäße Bauausführung gekommen ist. Schwerpunkt sind undichte Ringraumdichtungen der Bohrungen, durch die es zu Schadstoffverlagerungen zwischen den verschiedenen Grundwasserstockwerken kommen kann. Hier besteht Informations- bzw. Regelungsbedarf. Das Merkblatt über wasserrechtliche Anforderungen an geothermische Anlagen des damaligen Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg vom 5. Januar 1998, welches ergänzungsbedürftig und teilweise nicht mehr aktuell ist, wird daher durch dieses Merkblatt ersetzt.

Das Merkblatt richtet sich in erster Linie an die unteren Wasserbehörden und soll zu einer hinsichtlich des Grundwasserschutzes landesweit einheitlichen Beurteilung und Bearbeitung der angezeigten Handlungen zur Erdwärmegewinnung beitragen. Gleichzeitig enthält das Merkblatt aber auch Hinweise für künftige Betreiber und Bauausführende über einzuhalten- de Anforderungen sowie Art und Umfang von bereitzustellenden Unterlagen.

Dieses Merkblatt gilt für die unter Nr. 2 im Einzelnen erläuterten Arten geothermischer Anlagen im privaten Bereich, im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und im Bereich öffentlicher Einrichtungen.

### 2. Arten geothermischer Anlagen

Geothermische Anlagen sind Anlagen zur Gewinnung von Wärme oder Kälte aus dem Untergrund. Man unterscheidet dabei zwischen der oberflächennahen Geothermie (Anlagen bis 400 m Tiefe) und der tiefen Geothermie (Anlagen mit mehr als 400 m Tiefe).

#### 2.1 Anlagen mit Erdwärmesonden und -kollektoren

Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren sind Wärmeüberträger, die üblicherweise aus Kunststoffrohren bestehen. Als Wärmeträgerflüssigkeit wird ein Gemisch aus Wasser und einem Frostschutzmittel eingesetzt. Die gebräuchlichen Frostschutzmittel enthalten wasser- gefährdende Stoffe.

##### 2.1.1 Erdwärmesonden

Erdwärmesonden bestehen aus einem oder zwei U-Rohren die in einem vertikalen Bohrloch versenkt werden. Mit Erdwärmesonden kann dem Untergrund über eine Wärmeträgerflüs- sigkeit Wärme entzogen werden. Die Erdwärmesonden erschließen zumeist die im grund-

#### Dienstgebäude

1 = Heinrich-Mann-Allee 103  
2 = Albert-Einstein-Straße 42-46  
3 = Spornstraße / Lindenstraße

14473 Potsdam  
14473 Potsdam  
14467 Potsdam

#### Telefon

Zentrale  
Vermittlung über  
(0331) 866-0

#### Fax

(0331) 866-70 70/71  
(0331) 866-7240  
(0331) 866-7895

#### Tram-Haltestelle

Kunersdorfer Straße  
Hauptbahnhof  
Alter Markt

#### Linien

90,X91,92,93,96,X98  
90,X91,92,93,96,X98  
90,X91,92,93,96,X98

wassererfüllten Gesteinsbereich gespeicherte Erdwärme. Die entzogene Wärmeenergie regeneriert sich allmählich durch nachströmende Wärme. Kleine Anlagen, wie sie für die Beheizung eines Einfamilienhauses verwendet werden, haben i. d. R. eine Leistung von max. 30 KW und eine Bohrlochtiefe von bis zu 100 m, teilweise auch darüber.

#### 2.1.2 Horizontal verlegte Kollektoren

Horizontal verlegte Kollektoren werden in einer Tiefe von 1 bis 2 Metern unter Geländeoberkante oberhalb des Grundwasserstandes entweder direkt in den Boden oder in die Fundamente (unterhalb der Frostgrenze) verlegt. Erdwärmekollektoren nutzen vorrangig Sonnenenergie, die im Erdreich oberflächennah gespeichert wird. Die Regeneration der entzogenen Wärme ist auf Grund der Jahreszyklen bei richtiger Dimensionierung der Anlage gegeben. Es ist nicht auszuschließen, dass während der Heizperiode der umliegende Boden gefriert, wodurch die Versickerungsmöglichkeit von Oberflächenwasser beeinträchtigt werden kann.

#### 2.2 Anlagen mit Entnahme- und Schluckbrunnen (offenes System)

Zur Gewinnung von Erdwärme kann Grundwasser direkt genutzt werden, sofern es in konstant ausreichender Menge verfügbar ist. Hierfür wird das Grundwasser über einen Entnahmehrbrunnen gehoben, direkt zur Wärmepumpe gefördert und über einen Schluckbrunnen dem genutzten Grundwasserleiter wieder zugeführt. Die Entnahme- und Einleitmengen richten sich nach dem Energiebedarf (Anlagengröße) und den hydrogeologischen Gegebenheiten. Für den Energiebedarf eines Einfamilienhauses kann ein Durchschnittswert von 2 m<sup>3</sup>/h bzw. 48 m<sup>3</sup>/d angesetzt werden.

### 3. Anzeige- und Zulassungspflicht

#### 3.1. Wasserrechtliche Verfahren

##### 3.1.1 Erdwärmesonden

Die Erdwärmennutzung durch Anlagen mit vertikalen Kollektoren bis 30 KW und max. 100 m Tiefe ist i. d. R. erlaubnisfrei, soweit sie nicht im Einzelfall geeignet ist, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß schädliche Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Wassers i. S. d. § 3 Abs. 2 Nr. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) herbeizuführen. Das Grundwasser wird häufig lediglich in geringem Umfang abgekühlt. Anders kann es sich bei Anlagen verhalten, die zur Kühlung (z.B. von Gebäuden) eingesetzt werden. Hierbei wird das Grundwasser nicht abgekühlt, sondern erwärmt. Eine Erwärmung ist eher geeignet, die chemische und biologische Beschaffenheit des Grundwassers schädlich zu verändern.

Bei Anlagen mit einer Leistung von mehr als 30 KW oder einer Bohrlochtiefe von über 100 m ist eine wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG grundsätzlich erforderlich, da diese Anlagen geeignet sind, eine schädliche Veränderung der Beschaffenheit des Grundwassers hervorzurufen.

Soweit keine wasserrechtliche Erlaubnispflicht besteht, gilt Folgendes:

Da durch Erdwärmesonden unmittelbar oder mittelbar auf die Beschaffenheit des Grundwassers eingewirkt werden kann, ist das Vorhaben gemäß § 56 Abs. 1 des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG) einen Monat vor Beginn der Maßnahme der unteren Was-

serbehörde anzuzeigen, soweit das Vorhaben nicht schon behördlich zugelassen ist. Die untere Wasserbehörde kann innerhalb eines Monats nach Eingang der Anzeige Anordnungen zum Schutz des Grundwassers treffen, die angezeigte Handlung befristen, beschränken oder untersagen (vgl. § 56 Abs. 2 und 3 BbgWG).

Erdwärmesonden im Bereich der gewerblichen Wirtschaft oder im Bereich öffentlicher Einrichtungen sind nach § 19g Abs. 1 WHG Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, für die die Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) gelten. Solche Anlagen sind der unteren Wasserbehörde gemäß § 20 Abs. 1 BbgWG einen Monat vorher anzuzeigen, soweit für das Vorhaben keine Zulassung nach Bau-, Abfall-, Gewerbe-, Immissionsschutz- oder Bergrecht erforderlich ist (§ 20 Abs. 6 BbgWG). Der Anzeige sind die zur Beurteilung der Maßnahme erforderlichen Unterlagen gemäß § 20 Abs. 1 Satz 3 BbgWG i. V. m. § 28 VAwS beizufügen.

### 3.1.2 Horizontal verlegte Kollektoren

Bei Anlagen mit horizontalen Kollektoren liegt regelmäßig keine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung vor, weil davon keine Auswirkungen auf das Grundwasser ausgehen. Für den erforderlichen Erdaufschluss besteht eine Anzeigepflicht gemäß § 56 Abs. 1 BbgWG nur, wenn unmittelbar oder mittelbar eine Beeinflussung auf die Bewegung oder die Beschaffenheit des Grundwassers gegeben ist. Diese Voraussetzung könnte z.B. bei Grundwasserflurabständen kleiner als zwei Meter erfüllt sein.

Für Anlagen im Bereich der gewerblichen Wirtschaft oder im Bereich öffentlicher Einrichtungen gelten die Ausführungen im letzten Absatz von Nr. 3.1.1.

### 3.1.3 Anlagen mit Entnahme- und Schluckbrunnen (offenes System)

Anlagen zur Erdwärmegewinnung, bei denen Grundwasser durch Brunnen entnommen und nach der thermischen Nutzung wieder eingeleitet wird, sind Gewässerbenutzungen i. S. d. § 3 Abs. 1 Nr. 5 und 6 WHG und nach § 2 Abs. 1 WHG erlaubnispflichtig. Die Grundwasserentnahme für den Betrieb einer Wärmepumpe fällt nicht unter die erlaubnisfreie Benutzung nach § 33 Abs. 1 WHG, da das Grundwasser hier nicht zur Wasserversorgung für den Haushalt zu Tage gefördert wird. Sofern für eine solche Anlage nur der Erdaufschluss gemäß § 56 Abs. 1 BbgWG angezeigt wird, kann die Anzeige als Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis gewertet werden. Erforderlichenfalls sind durch die untere Wasserbehörde die hierfür notwendigen Angaben und Unterlagen nachzufordern.

Gemäß § 3 Absatz 1 und Anlage 1 des Brandenburgischen Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (BbgUVP) ist für eine Grundwasserentnahme von 3 000 m<sup>3</sup>/a bis 250 000 m<sup>3</sup>/a in Feuchtgebieten, Quellgebieten und Wasserwerkseinzugsgebieten, bzw. für eine Grundwasserentnahme von 37 000 m<sup>3</sup>/a bis 250 000 m<sup>3</sup>/a an anderen Standorten eine standortbezogene Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht bei möglichen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen durchzuführen.

## 3.2 Sonstige Verfahrenshinweise für geothermische Anlagen

Nach § 3 Abs. 3 Satz 2 Nr. 2b Bundesberggesetz (BBergG) gilt Erdwärme als „bergfreier Bodenschatz“. Dies bedeutet, dass sich das Eigentum an einem Grundstück nicht auf die Erdwärme erstreckt. Für die Aufsuchung der Erdwärme bedarf es daher der Erlaubnis nach § 7 BBergG und für die Gewinnung der Erdwärme einer Bewilligung nach § 8 BBergG.

Wenn die Erdwärme „in einem Grundstück aus Anlass oder im Zusammenhang mit dessen baulicher oder sonstiger städtebaulicher Nutzung gelöst oder freigesetzt wird“ (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 BBergG) liegt keine Gewinnung im bergrechtlichen Sinne vor. Dies gilt nur dann, wenn die Erdwärmeentnahme ohne Beeinflussung benachbarter Grundstücke bleibt, was jedoch bei Entnahmeleistungen unter 30 kW und hinreichendem Abstand zu den Grundstücksgrenzen anzunehmen ist.

Nach § 4 des Gesetzes über die Durchforschung des Reichsgebietes nach nutzbaren Lagerstätten (Lagerstättengesetz) sind alle Bohrungen (unabhängig von der geplanten Tiefe) mindestens zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten beim Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe des Landes Brandenburg (LBGR) anzuzeigen. Nach § 127 Abs. 1 BBergG sind alle Bohrungen, die mehr als 100 m in den Untergrund eindringen sollen, dem LBGR anzuzeigen. Aufgrund dieser Bohranzeige entscheidet das LBGR im Einzelfall, ob für die Bohrung ein Betriebsplan nach § 51 ff. BBergG erforderlich ist.

Eine Baugenehmigung ist gemäß § 54 Abs. 3 Nr. 8 und 9 der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBO) weder für Wärmepumpen noch für Brunnen erforderlich. Ist die Errichtung der geothermischen Anlage im Zusammenhang mit einer Maßnahme geplant, die einer Baugenehmigung bedarf (z.B. Hausbau), so holt die Bauaufsichtsbehörde hinsichtlich der geothermischen Anlage die Stellungnahme der unteren Wasserbehörde ein. Die Baugenehmigung schließt alle für das Vorhaben erforderlichen behördlichen Entscheidungen, u. a. auch gegebenenfalls notwendige wasserrechtliche Erlaubnisse oder sonstige Anordnungen für die geothermische Anlage mit ein (§ 67 Abs. 1 Satz 2 BbgBO). Dies gilt nicht für die ggf. erforderlichen bergrechtlichen Entscheidungen nach § 127 i. V. m. §§ 50 bis 62 und 65 bis 74 BBergG.

#### **4. Grundsätzliche Anforderungen für die Errichtung und den Betrieb von geothermischen Anlagen**

##### **4.1 Allgemeine Anforderungen für Anlagen mit Erdwärmesonden und -kollektoren und für Anlagen mit Entnahme- und Schluckbrunnen**

Eine wasserrechtliche Erlaubnis kann erteilt werden, wenn keine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit durch die Gewässerbenutzung zu erwarten ist. Dabei darf insbesondere das Erreichen der Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser gemäß § 33a WHG nicht gefährdet werden. Die Festlegungen der Maßnahmenprogramme sind zu beachten.

Bei Anlagen, die sowohl der Wärmegewinnung als auch zur Kühlung dienen, kann die Erlaubnis erteilt werden, wenn nachgewiesen wird, dass die Wärmebilanz ausgeglichen ist. Ist die Wärmebilanz nicht ausgeglichen, so dass sich das Grundwasser erwärmt oder die Anlage ausschließlich zur Kühlung, ist zu prüfen, ob eine so starke schädliche Veränderung der Beschaffenheit des Grundwassers zu besorgen ist, dass die Erlaubnis nicht im beantragten Umfang erteilt werden kann oder ganz versagt werden muss.

Im Fall der Anzeigepflicht gemäß § 56 Abs. 1 BbgWG können Anordnungen zum Schutz des Grundwassers getroffen werden. Bei Besorgnis einer Verunreinigung des Grundwassers oder einer sonstigen nachteiligen Veränderung seiner Eigenschaften kann eine Untersagung des Vorhabens erfolgen, soweit nicht überwiegende Belange des Wohls der Allgemeinheit oder im Einklang damit auch der Nutzen Einzelner etwas anderes erfordern.

Zur Gewährleistung des Grundwasserschutzes soll die zuständige untere Wasserbehörde u.a. die Aufnahme der nachfolgend genannten Anforderungen als Nebenbestimmungen in einen erforderlichenfalls gemäß § 56 Abs. 2 BbgWG zu erteilenden Bescheid prüfen:

- Grundsätzlich hat die Nutzung der Erdwärme entsprechend den einschlägigen technischen Vorschriften und Regeln (insbesondere nach VDI-Richtlinie 4640) zu erfolgen. Mit den Bohrarbeiten sollen nur qualifizierte Bohrfirmen beauftragt werden, die nach dem DVGW-Arbeitsblatt W 120 in den Gruppen G1 oder G2 oder gleichwertig zertifiziert sind und den Sachkundenachweis für Bohrgeräteführer gemäß DIN 4021 vorlegen können.
- Für Bohrungen sind die Anforderungen des DVGW-Regelwerkes zu beachten. So sind bei der Erstellung der Bohrungen und der Verwendung von Spülungszusätzen die DVGW-Arbeitsblätter W 115 und W 116 einzuhalten.
- Der unteren Wasserbehörde ist mindestens zwei Wochen im Voraus der Termin des Abteufens der Bohrungen schriftlich mitzuteilen.
- Die bei der Bohrung angetroffene Schichtenfolge ist durch eine geologische Aufnahme zu dokumentieren und der unteren Wasserbehörde und dem Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe mitzuteilen. Bei Spülbohrungen ist an der Bohrung eine geophysikalische Bohrlochmessung zur Schichtenaufnahme vorzunehmen. Im Regelfall sind pro Anlage eine geophysikalische Bohrlochmessung und ein Schichtenverzeichnis ausreichend.
- Bei Misserfolg einer Bohrung vor Einbau der Sonde oder Bau eines Brunnens ist das gesamte Bohrloch bis zur Geländeoberkante dauerhaft wasserdicht zu verpressen.
- Die Anlage ist nach der Inbetriebnahme alle 5 Jahre durch eine fachkundige Person zu warten. Hierbei sind eine visuelle und technische Funktionskontrolle der Sicherheitseinrichtungen vorzunehmen und zu dokumentieren. Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen. Beim Verdacht einer Grundwasserverunreinigung ist die untere Wasserbehörde zu informieren (vgl. § 21 Abs. 2 BbgWG).
- Die Stilllegung der Anlage ist der unteren Wasserbehörde unter Nachweis der Verfüllung mindestens zwei Wochen im Voraus anzuzeigen.

#### 4.2 Spezielle Anforderungen für Anlagen mit Erdwärmesonden und -kollektoren

Für Erdwärmesonden und -kollektoren im Bereich der gewerblichen Wirtschaft oder im Bereich öffentlicher Einrichtungen gelten die Anforderungen der VAWS (vgl. Nr. 3.1.1). Gemäß Anlage 1 (zu § 4) Nr. 2.1.2 VAWS dürfen diese Anlagen nur unter Einhaltung der in der VDI-Richtlinie 4640, Blatt 1, genannten Sicherheitsanforderungen und mit den dort aufgeführten wassergefährdenden Stoffen der WGK 1 betrieben werden.

Darüber hinaus dürfen alle Anlagen mit Erdwärmesonden und -kollektoren nur dann einwandig unterirdisch betrieben werden, wenn folgende besondere Sicherheitsanforderungen eingehalten werden:

- Es sind nur die in VDI-Richtlinie 4640 Blatt 1 genannten Frostschutzmittel zu verwenden.
- Die Anlage ist so zu dimensionieren, dass eine auch nur vorübergehende Vereisung nicht eintreten kann. Hierzu sind die Leistung je Sondenmeter und die Vorlauftemperatur zu beachten.
- Der Bohrlochdurchmesser ist so zu wählen, dass eine ordnungsgemäße Ringraumabdichtung vorgenommen werden kann. Die Sonden sind in der Bohrung zu zentrieren. Hierzu sind an den Sonden alle 3 m Abstandshalter zur Bohrlochwand einzubauen.
- Nach Einbringen der Erdwärmesonde ist das Bohrloch ohne Unterbrechung von der Sohle aus nach oben mit einer grundwasserunschädlichen, dauerhaft wasserdichten und (frost-) beständigen Suspension (i. d. R. Bentonit-Zement-Suspension) nach DVGW-Arbeitsblatt W 121 zu verpressen. Um ein Quetschen oder Beulen der Sondenschläuche zu verhindern ist die Sonde vor dem Verpressen mit Wasser zu füllen und zu verschließen.
- Die Menge und Dichte des eingepressten Materials für die Ringraumverfüllung sind kontinuierlich zu erfassen und zu protokollieren. Der Verpressvorgang ist solange fortzuführen, bis die Dichte der aus dem Bohrloch austretenden Suspension der eingepressten Suspension entspricht.
- Bei stockwerksübergreifend gespanntem Grundwasser muss durch die Ringraumverpressung gewährleistet werden, dass ein Grundwasseraustausch zwischen den Stockwerken verhindert wird. Zeigen sich bei den Bohrarbeiten große Druckunterschiede in den Grundwasserstockwerken oder wurde versehentlich in artesischen Grundwasserverhältnissen gebohrt, ist das Bohrloch bis zur Basis des oberen Grundwasserstockwerks wasserdicht zu zementieren und die Erdwärmenutzung auf das obere Stockwerk zu beschränken. Bei starken Artesern ist evt. der Einsatz von Schwerspülung oder der Einbau eines Packers oberhalb der Zutrittsstelle nötig, über dem der Rest des Bohrlochs durch Zementation verschlossen wird.
- Vor dem Einbau und nach Abschluss des Sondereinbaus ist eine Sondendichtigkeitsprüfung gemäß VDI-Richtlinie 4640, Blatt 2, Pkt. 5.2.3 bzw. 5.2.7 vorzunehmen und durch ein Protokoll zu dokumentieren.
- Der Sondenkreislauf muss gegen Flüssigkeitsverluste durch Lecks gesichert sein, z.B. mit einem Druck-/ Strömungswächter, der bei Abfall des Flüssigkeitsdrucks in der Anlage, die Pumpe abschaltet und Alarm auslöst.
- Die Anlage ist durch Verplomben gegen unbefugtes Befüllen zu sichern. Das Befüllen darf nur von einer fachkundigen Person (z.B. Fachbetrieb) vorgenommen werden und ist von dieser zu protokollieren.
- Bei dauerhafter Außerbetriebnahme der Sonde ist die Wärmetauscherflüssigkeit aus der Sonde auszuspülen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Sonde ist vollständig mit dauerhaft dichtem Material zu verpressen.

#### 4.3 Spezielle Anforderungen für Anlagen mit Entnahme- und Schluckbrunnen (offenes System)

- Bei der Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis ist bezüglich der Brunnenanlagen zu beachten, dass ein Mindestabstand zwischen Entnahme- und Schluckbrunnen und zwischen benachbarten Brunnenanlagen eingehalten wird, um einen hydraulischen Kurzschluss zwischen gehobenem und wieder eingeleitetem Grundwasser zu verhindern.
- Am Standort des Entnahmebrunnens ist die Gewinnbarkeit der notwendigen Grundwassermenge und im Bereich des Schluckbrunnens die Sickerleistung des für die Rückleitung genutzten Grundwasserleiters nachzuweisen.
- Es sind die Auswirkungen des Anlagenbetriebes auf den Wasserhaushalt einzuschätzen. Hierfür sind die Beträge und Reichweiten der Grundwasserabsenkung und -aufhöhung und die Veränderung der Grundwassertemperatur im Wirkungsbereich der Brunnen anzugeben.
- Die Entnahme und Einleitung des Grundwassers muss sich auf ein definiertes Grundwasserstockwerk beschränken.
- Werden mehrere Grundwasserstockwerke durchbohrt, so ist eine dem ursprünglichen Zustand entsprechende hydraulische Abdichtung zu gewährleisten. Schadstoffverlagerungen und eine Vermischung unterschiedlicher Grundwässer müssen verhindert werden.
- Beim Ausbau der Brunnen sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik anzuwenden.
- Die Einleitung von benutztem Grundwasser in ein Oberflächengewässer wird hier nicht näher betrachtet, da das generelle Ziel besteht, das zur Wärmeabfuhr entnommene Grundwasser dem Grundwasserleiter wieder zuzuführen. Für die Einleitung des entnommenen Grundwassers in ein Oberflächengewässer sollte die Erlaubnis nur im Ausnahmefall erteilt werden, wenn nachgewiesen wurde, dass aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse eine Wiedereinleitung in das Grundwasser nicht, oder nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand möglich ist.

## 5. Anforderungen in wasserwirtschaftlich sensiblen Gebieten

### 5.1 Gebiete, in denen geothermische Anlagen unzulässig sind

In Wasserschutzgebieten und sonstigen Trinkwassergewinnungsgebieten besteht eine über den allgemeinen Grundwasserschutz hinausgehende Schutzbedürftigkeit des Grundwassers. Um Risiken für die öffentliche Trinkwasserversorgung weitgehend auszuschließen, sind in den Schutzzonen I und II der auf der Grundlage des BbgWG festgesetzten Wasserschutzgebiete Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme aufgrund entsprechender Schutzbestimmungen der jeweiligen Verordnungen verboten. Darüber hinaus können nach Maßgabe der jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnung in der Zone III Einschränkungen für die Gewinnung von Erdwärme bestehen.

Die nach DDR-Wasserrecht festgesetzten Wasserschutzgebiete gelten gemäß § 15 Abs. 4 BbgWG als Rechtsverordnung in der Fassung der 3. Durchführungsverordnung (3. DVO) zum Wassergesetz vom 2. Juli 1982 (GBL. I Nr. 26, S. 487) fort. Gemäß § 8 Abs. 2 b) der 3. DVO sind in Schutzzonen I und II Tiefbauten und somit auch Erdwärmesonden und -brunnen verboten.

In Wasserschutzgebieten (Schutzzonen I und II) angezeigte Vorhaben sind deshalb auf der Grundlage des § 56 Abs. 3 BbgWG zu untersagen. Bei der Untersagung des Vorhabens ist auf die vorgenannte Rechtslage hinzuweisen.

Für Anlagen mit Erdwärmesonden und -kollektoren im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und im Bereich öffentlichen Einrichtungen gilt Entsprechendes bereits gemäß § 10 VAWS.

Außerdem sind Anlagen mit Brunnen und Anlagen mit Erdwärmesonden unzulässig in Gebieten mit artesisch gespanntem Grundwasser. Bei artesischen Verhältnissen, die vor allem in den Niederungsgebieten auftreten, können Schwierigkeiten beim Abteufen und Verpressen der Bohrung auftreten. Das an der Erdoberfläche austretende Grundwasser kann zu einem zu Ausspülungen oder Nachbrechen der Erdoberfläche führen und die Bohrarbeiten erheblich erschweren. Zum anderen ist die dauerhafte Abdichtung des Bohrlochs bei eingebauter Erdwärmesonde oft nicht sicher zu gewährleisten, bzw. der Betrieb eines herkömmlichen Schluckbrunnens nicht möglich.

#### 5.2 Gebiete, in denen Anlagen mit Brunnen und Anlagen mit Erdwärmesonden nur bedingt zulässig sind

In folgenden Gebieten ist die Errichtung von Anlagen mit Brunnen und Anlagen mit Erdwärmesonden nur zulässig, wenn durch die Bohrungen die den genutzten Grundwasserleiter schützenden, gering leitenden Deckschichten (Ton, Geschiebemergel) nicht verletzt werden:

- In den Zonen III A von Wasserschutzgebieten (wenn die Zone III nicht in Zonen III A und III B unterteilt ist, in einem Abstand von bis zu 1000 m von der Wasserfassung)
- In Wassergewinnungsgebieten für die öffentliche Wasserversorgung ohne festgesetztes Wasserschutzgebiet und in Wassergewinnungsgebieten für die Mineralwassergewinnung in einem Abstand von bis zu 1000 m von der Wasserfassung, soweit diese Gebiete innerhalb des Einzugsgebietes liegen

Soweit sich nicht schon aus der Anzeige des Vorhabens ergibt, dass schützende Deckschichten nicht verletzt werden, ist die Einhaltung dieser Anforderung durch entsprechende Schutzvorkehrungen, erforderlichenfalls gemäß Anordnung durch die untere Wasserbehörde auf der Grundlage des § 56 Abs. 2 BbgWG, sicherzustellen.

### 5.3 Gebiete, in denen besondere Anforderungen einzuhalten sind

In folgenden Gebieten bedürfen die Vorhaben einer besonders tiefgründigen Prüfung durch die untere Wasserbehörde unter Mitwirkung des Landesumweltamtes und des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe:

- Gebiete mit mehreren Grundwasserstockwerken mit deutlichen Grundwasserdruckunterschieden
- Gebiete mit Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen oder Grundwasserschäden
- Gebiete mit vermutetem oder nachgewiesenem salinaren Grundwasserzufluss

In diesen Gebieten besteht die Gefahr, dass mit den Bohrungen mehrere Grundwasserstockwerke durchbohrt und damit hydraulische Verbindungen der Grundwasserleiter geschaffen werden. Derartig geschaffene hydraulische Verbindungen können zu Schädigungen führen, die eine spätere Nutzung der betroffenen Stockwerke (z. B. zur Trinkwassergewinnung) nicht zulassen. Bei deutlichen Grundwasserdruckunterschieden kann über die hydraulischen Verbindungen ein erheblicher Austausch von Grundwässern der verschiedenen Stockwerke erfolgen. Insbesondere bei unterschiedlichen Beschaffenheiten der Grundwässer oder bei vorhandenen Grundwasserverunreinigungen sind solche Verbindungen kritisch zu beurteilen. Besonders problematisch sind hierbei Gebiete, in denen der Rupelton als die ansonsten das Salz- vom Süßwasserstockwerk trennende Schicht fehlt. Hier besteht die Gefahr, dass über undichte Bohrungen sehr stark salzhaltige Grundwässer in die Süßwasserstockwerke aufsteigen.

Bei Vorhaben in diesen Gebieten ist eine vertiefte Prüfung der Zulässigkeit notwendig, was auch die Vorlage entsprechender Unterlagen durch den Vorhabensträger erfordert. Im Einzelfall kann es geboten sein, dass der Vorhabensträger durch ein geeignetes Fachbüro ein hydrogeologisches Gutachten mit folgendem Inhalt erstellen lässt:

- erwartete Schichtenfolge bis zur geplanten Endteufe,
- erwartete Grundwasserstandsverhältnisse, ggf. in den einzelnen Stockwerken,
- Bewertung flächenhaft vorhandener stockwerkstrennender Schichten (Stauer),
- erwartete Grundwasserfließrichtung,
- ggf. die Lage zu Wasserfassungen der öffentlichen Trinkwasserversorgung, zu Wasserschutzgebieten und zu Mineralwasserfassungen,
- ggf. die Tiefenlage der Grundwasserversalzung,
- Hinweise auf Altlasten, schädliche Bodenveränderungen oder Grundwasserschäden,
- Nachweisführung der Gewinnbarkeit der notwendigen Grundwassermenge in den Grundwasserleitern,
- Anordnung der Förder- und Schluckbrunnen,
- Nachweis der Temperaturveränderung des Grundwassers im Wirkungsbereich der Brunnen,
- Einschätzung der hydraulischen und physikalischen Auswirkungen (z.B. Vernäsungsschäden, Temperaturerniedrigung des Grundwassers im Bereich der Schluckbrunnen),
- Größe und Reichweite der Absenkung und der Aufhöhung des Grundwassers.

Erforderlichenfalls ist der sachgemäße Ausbau der Bohrung von einem geeigneten geologischen Fachbüro bezüglich folgender Arbeiten verantwortlich zu überwachen und zu dokumentieren:

- Bohrarbeiten
- Aufstellen des Schichtenverzeichnisses
- Feststellung stockwerkstrennender Schichten (Stauer)
- Einhaltung der maximalen Bohrteufe
- Brunnenausbau
- Einbau und Druckprüfung der Erdwärmesonden
- Verpressung des Bohrlochs

Über den konkreten Umfang der vorzulegenden Unterlagen (Gutachten) und der Überwachungsmaßnahmen entscheidet die Untere Wasserbehörde im Rahmen des Anzeigeverfahrens gemäß § 56 BbgWG oder gemäß § 20 BbgWG bzw. des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens gemäß § 2 Abs. 1 WHG i.V.m. § 35 BbgWG.

Ansprechpartner im Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz,  
Abteilung Wasser- und Bodenschutz:

Herr Dr. Ostin           (0331) 866-7349  
Herr Müller             (0331) 866-7336

Potsdam, den 24. April 2008

Prof.Dr.-Ing.habil. Niesche  
(Im Original unterzeichnet)

Anlage:

Formular für die Anzeige eines Erdaufschlusses