Saarland

Ministerium für Umwelt

2008

LEITFADEN ERDWÄRMENUTZUNG

Vorwort

Zum Schutz des Klimas hat sich Deutschland verpflichtet, den Ausstoß von Treibhausgasen zu senken und den Anteil erneuerbarer Energien deutlich zu erhöhen. Um diese Ziele zu erreichen, sind neben der Energieeinsparung die Erhöhung der Energieeffizienz, sowie der Ausbau erneuerbarer Energien von entscheidender Bedeutung.

Erdwärmepumpen können hierzu einen wesentlichen Beitrag leisten. Zwar sind sie in der Anschaffung teuer, doch erlauben sie bei richtiger Auslegung den fast unerschöpflichen Schatz an Erdwärme zu nutzen und können damit fossile Energieträger ganz oder teilweise ersetzen.

Deshalb will das Saarland solche Vorhaben fördern.

Die Förderung dieser klimafreundlichen Technologie erfolgt einmal finanziell nach der Richtlinie ZEP-Tech, aber auch durch genehmigungsrechtliche Erleichterungen. Durch den jetzt vorliegenden Leitfaden werden die bürokratischen Hürden zum Bau von Erdwärmeanlagen – soweit wasserwirtschaftlich und bergrechtlich vertretbar – abgebaut.

Mit einem einfacheren Anzeigeverfahren, anstatt eines Genehmigungsverfahren soll der Einsatz von Wärmepumpen die Umsetzung einfacher, bürgernaher und gebührenfrei begleitet werden.

So ist künftig eine Erdwärmenutzungsanlage beim Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz nur anzuzeigen. Das Landesamt prüft daraufhin die Randbedingungen und stellt fest ob eine Erlaubnis erforderlich ist. Damit wird auf der einen Seite ein hohes Schutzniveau gewährleistet und gleichzeitig der Aufwand für die Antragsteller minimiert.

Ich hoffe, dass auf Grund des aktuellen Förderprogramms und der genehmigungsrechtlichen Erleichterungen die Anzahl der Erdwärmeanlagen im Saarland weiter steigen wird.

Stefan Mörsdorf

Minister für Umwelt

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 2

2 Anzeigeverfahren 6

2.1 Rechtliche Grundlagen 6

2.2 Unterlagen 7

2.3 Verfahren 8

3 Gebühren 8

Karte: Unzulässige, ungünstige und günstige Gebiete zur oberflächennahen Geothermie im Saarland 9

4 Anforderungen an Anlagen zur oberflächennahen geothermischen Nutzung 10

4.1 Mindestanforderungen 10

4.2 Anforderungen an Bohrunternehmen 11

4.3 Anforderungen an die Ausführung von Bohrungen 11

4.4 Anforderungen an verwendete Wärmeträgermedien 12

4.5 Anforderungen an die Erdwärmesonde 12

4.6 Anforderungen an den Erdwärmekollektor 13

5 Stilllegung von Anlagen 13

6 Förderung 14

6.1 Wärmepumpen 14

6.2 Zuwendungsempfänger 14

6.3 Zuwendungsvoraussetzungen 14

6.4 Umfang der Förderung 14

6.5 Verfahren 14

7 Anhang 15

7.1 Anzeigeformulare 15

7.1.1 Vorblatt Anzeige einer Erdwärmenutzung 16

7.1.2 Beiblatt A Anzeige einer Erdwärmesonde 17

7.1.3 Beiblatt B Anzeige eines Erdwärmekollektors 18

7.2 Regelwerke 19 - 20

1 Allgemeines

Erdwärme

Als Erdwärme wird die unterhalb der Oberfläche der festen Erde vorhandene thermische Wärmeenergie bezeichnet. Diese beruht im Wesentlichen auf der von der Sonne eingestrahlten Wärmeenergie und dem vom Erdinneren zur Erdoberfläche gerichteten terrestrischen Wärmestrom.

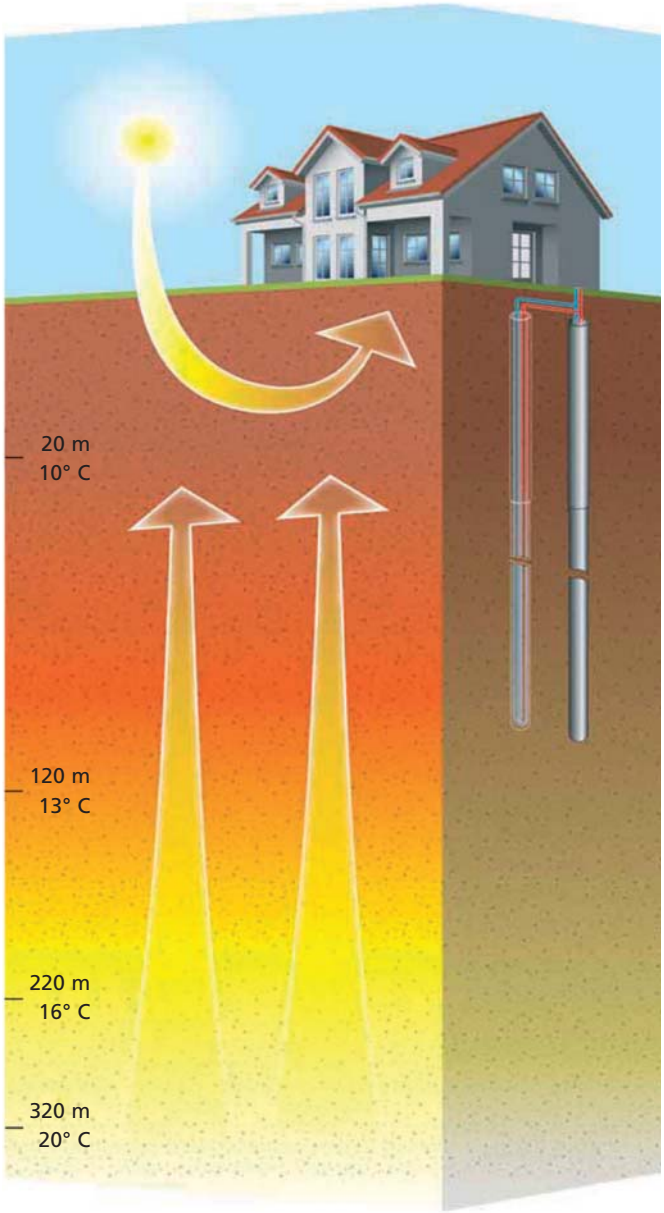
Die von der Sonne eingestrahlte und die von der Erdoberfläche an die Atmosphäre abgegebene Wärmeenergie ist hierbei maßgebend für die Temperaturen in den oberflächennahen Schichten bis zu einer Tiefe von etwa 10-20 m. In den tieferen Schichten ist der terrestrische Wärmestrom maßgebend. Die Quellen des terrestrischen Wärmestroms sind u.a. die bei der Erdentstehung frei gewordene Energie und die durch den Zerfall radioaktiver Isotope frei gesetzte Energie.

Unterhalb des Einflussbereichs der Sonneneinstrahlung, d.h. unterhalb etwa 10-20m, nimmt in Deutschland die Temperatur im Mittel um rund 3 Grad pro 100 m Tiefe zu. Man spricht in diesem Zusammenhang vom „geothermischen Gradienten". Je höher dieser Gradient ist, umso stärker steigt die Temperatur mit zunehmender Tiefe (Abb.).

Beispiel:

Unter der Annahme einer mittleren Untergrundtemperatur von 10 Grad in 20 m Tiefe ist bei einem geothermischen Gradienten von 3 Grad pro 100 m eine Untergrundtemperatur von 13 Grad in rund 120 m Tiefe, von 16 Grad in rund 220 m Tiefe und von 20 Grad in rund 350 m Tiefe zu erwarten.

Quelle: Erdwärmenutzung in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie



Einflussbereiche des solaren und terrestrischen Wärmestroms. Im Einflussbereich des terrestrischen Wärmestroms steigt die Temperatur im Schnitt um 3 Grad pro 100 m Tiefe. Hier ist die Temperatur keinen jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen.

Der vorliegende Leitfaden richtet sich an Bauherren, die Wärme aus der Wärmequelle Erdreich durch die Errichtung und den Betrieb von Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren gewinnen wollen.

Er ist für kleine Anlagen mit einer Heizleistung 30 kW konzipiert, wie sie typischerweise für Ein- und kleinere Mehrfamilienhäuser erforderlich sind.

Durch eine Vereinfachung des Antrags- und Genehmigungsverfahrens soll ein Beitrag zur Förderung der umweltfreundlichen Erdwärmenutzung geleistet werden.

Im Folgenden werden für diese Anlagen zur Erdwärmenutzung die aktuellen technischen und genehmigungsrechtlichen Rahmenbedingungen im Saarland transparent dargestellt.

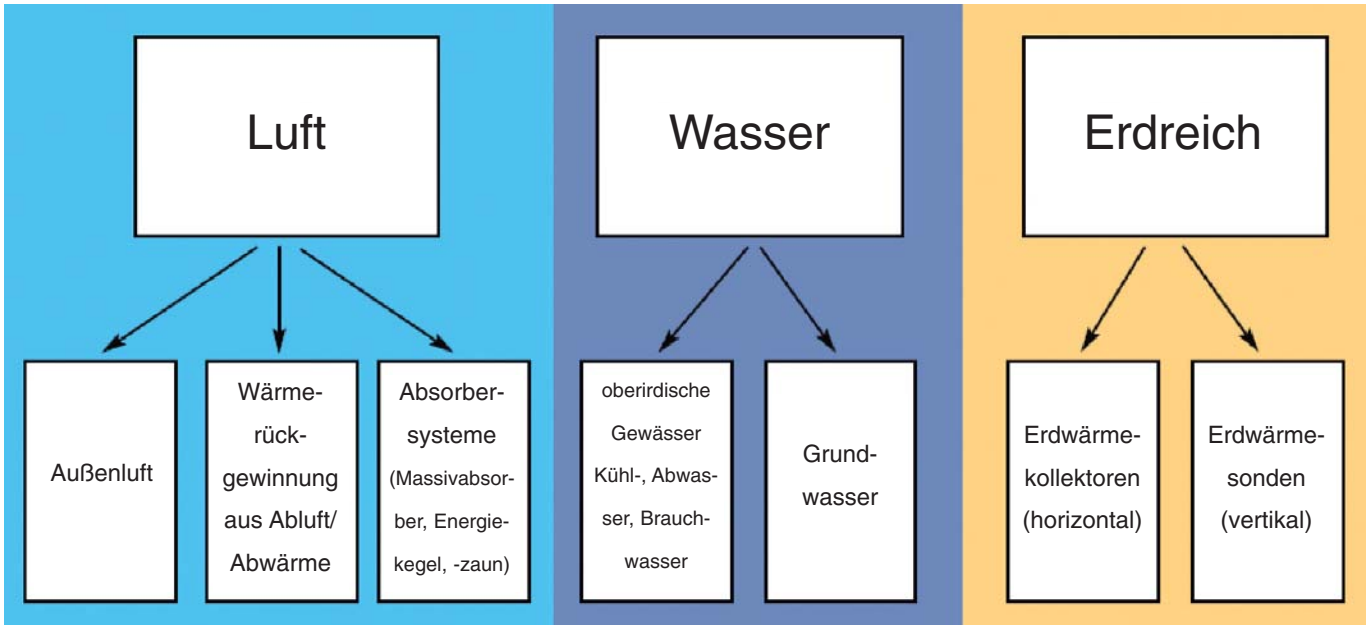
Zur schnellen Orientierung werden Gebiete beschrieben, die aufgrund ihrer unterschiedlichen wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Bedingungen im Saarland als zulässige, bedingt zulässige und unzulässige Gebiete bezeichnet werden (siehe Karte auf Seite 9).

Der Leitfaden und die in den Anhängen beigefügten Vordrucke können auf den Internetseiten des Landesamts für Umwelt- und Arbeitsschutz (http://www.-lua.saarland.de) heruntergeladen werden. Sie unterstützen den Bauherren bei der Zusammenstellung der erforderlichen Unterlagen und stellen die zügige Bearbeitung durch die Behörde sicher.

Hintergrund

Angesichts der Endlichkeit fossiler Brennstoffe und den durch die Verbrennung von fossilen Brennstoffen beschleunigten Klimawandel gewinnt die Nutzung erneuerbarer Energiequellen zunehmend an Bedeutung. Eine derartige nach menschlichem Zeitermessen unerschöpfliche Energiequelle stellt die oberflächennahe Erdwärme dar. Sie kann in weiten Teilen des Landes zur Beheizung privater und gewerblicher Gebäude genutzt werden und stellt bei richtiger Auslegung der eingesetzten Wärmepumpe insbesondere in Verbindung mit Niedertemperaturheizsystemen eine umweltfreundliche Alternative zur konventionellen Heizungstechnologie dar.

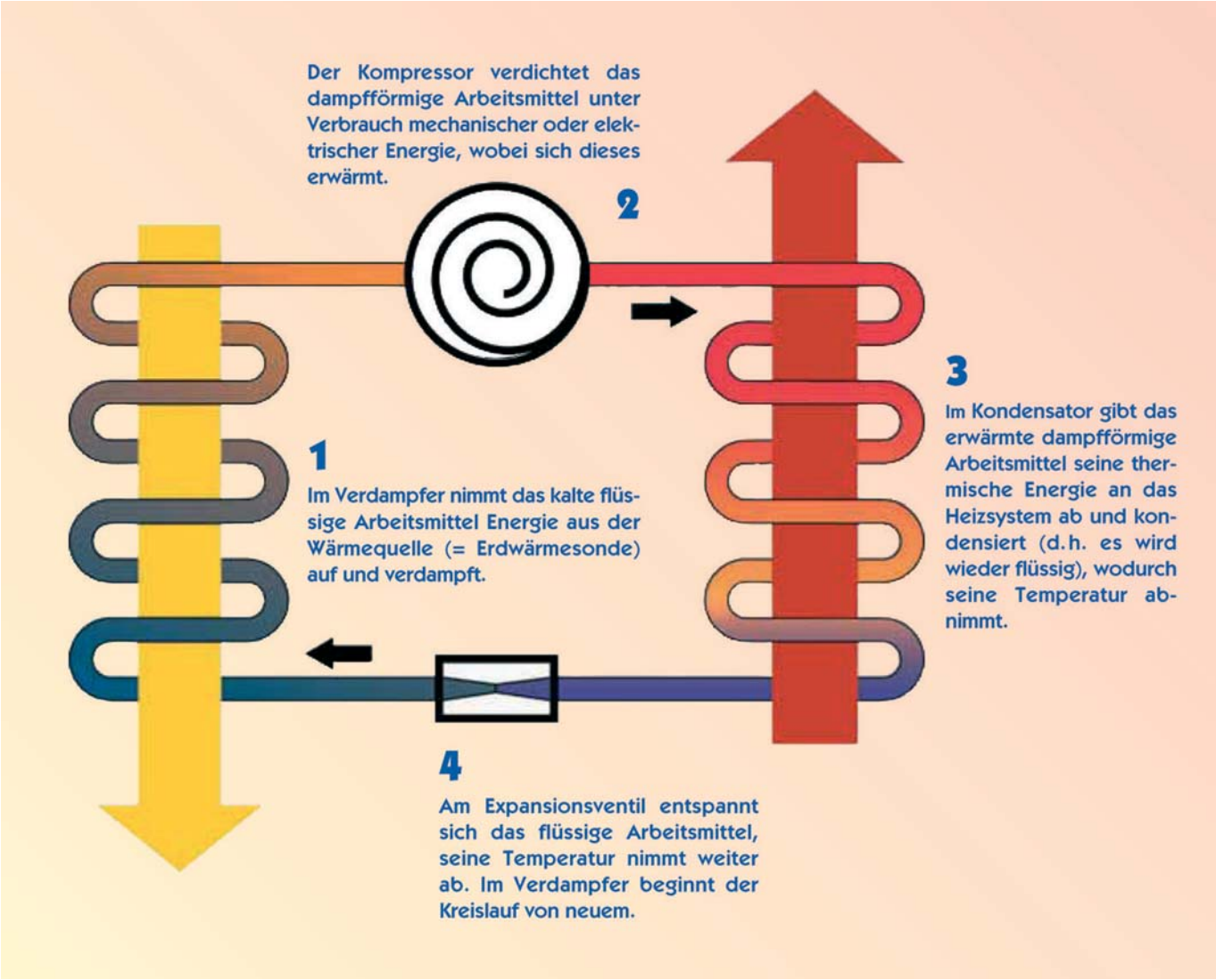
Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Möglichkeiten zur Erschließung von Umweltwärme.



Die in diesem Leitfaden behandelten Anlagen entziehen die benötigte Wärme dem Erdreich bzw. dem Grundwasser. Beim Betrieb kommt es daher zu einer Absenkung der Temperatur in der Umgebung der Sonden - abhängig vom Temperaturniveau des Untergrunds, von der Wärmeleitfähigkeit der umgebenden Gesteinsschichten/Grundwassersituation und der entzogenen Wärmemenge - bis sich ein Gleichgewicht zwischen Temperaturentzug und Wärmenachlieferung aus dem Untergrund einstellt.

Die Wärmepumpe funktioniert dabei im Prinzip ähnlich wie ein Kühlschrank: Unter Einsatz von Energie (Elektrizität) wird die Wärmeenergie von einem niedrigeren auf ein höheres Temperaturniveau gehoben. Die Wärmeenergie wird dabei dem Boden entzogen und in den Heizkreislauf eingespeist. Bei einer korrekt dimensionierten Anlage stammt die in den Heizkreislauf eingespeiste Heizenergie zum weitaus überwiegenden Teil aus dem Untergrund, so dass diese Anlagen wirtschaftlich betrieben werden können.

Funktionsschema einer Wärmepumpe



Effizienz von Wärmepumpen

Bei einer Wärmepumpe wird das Verhältnis von gelieferter Wärmeenergie und elektrischem Energiebedarf der Wärmepumpe als Jahresarbeitszahl (JAZ) bezeichnet. Sie gibt Aufschluss darüber, wie viel mal größer der Nutzen (Heizwärme) gegenüber dem Aufwand (Strom) innerhalb eines Jahres ist. Je höher die Temperatur der Wärmequelle (Erdreich) und je niedriger die Temperatur des Wärmeverbrauchers, desto höher ist die Jahresarbeitszahl.

Idealerweise werden Wärmepumpen in Verbindung mit einer guten Wärmedämmung sowie einer modernen Niedertemperaturheiztechnik (z.B. Fußbodenheizung) eingesetzt.

Erdwärmesonden

Es handelt sich in der Regel um senkrechte Bohrungen, die häufig grundwasserführende Schichten durchdringen. In ihnen sind Rohrschleifen aus Kunststoff verlegt (Doppel-U-Sonden), in denen eine Wärmeträgerflüssigkeit zirkuliert, die über den Wärmetauscher der Wärmepumpe geleitet wird.

Das Bohrloch selbst wird verpresst, damit ein besserer Wärmeübergang zwischen der Sonde und dem Erdreich gewährleistet ist. Außerdem wird durch die Verpressung verhindert, dass sich Grundwasser unterschiedlicher Stockwerke über die Bohrung vermischen kann oder oberflächennahes Wasser ins tiefere Grundwasser gelangen und dieses verunreinigen kann.

Die mögliche Entzugsleistung von Sonden schwankt je nach Gesteinsart und Grundwassergehalt zwischen ca. 20 W/m in trockenem Sediment und bis zu 70 W/m in Festgestein mit hoher Wärmeleitfähigkeit (Werte aus der VDI 4640 Blatt 2).

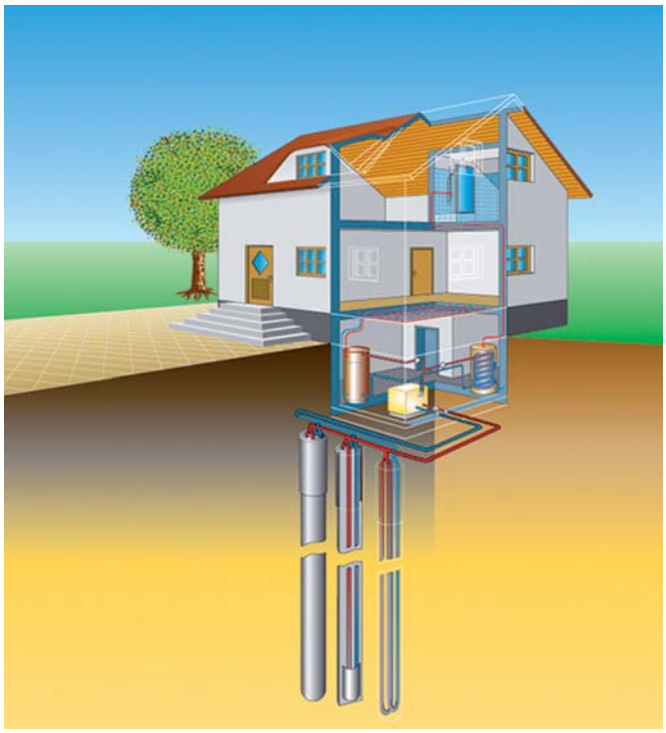
Erdwärmekollektoren

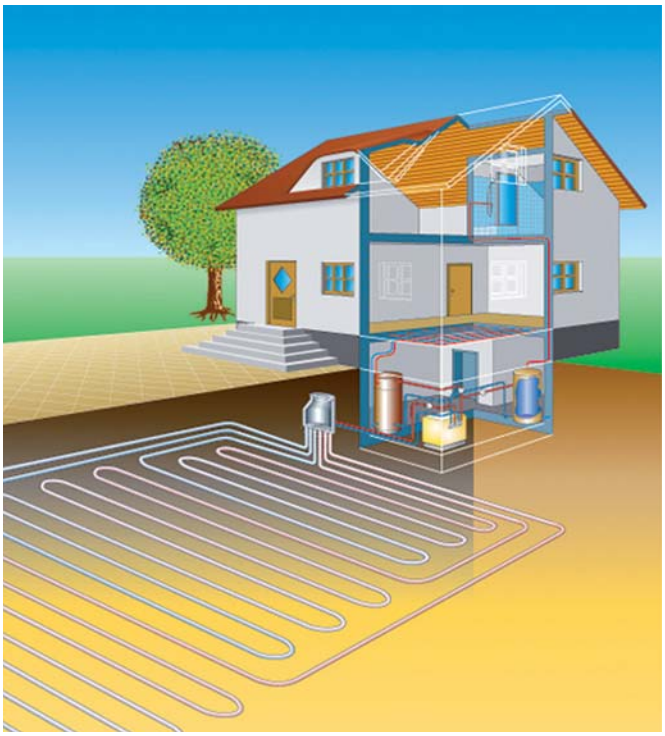
Sie bestehen aus Rohrschleifen, die in einer Tiefe von maximal 2 m horizontal im Boden verlegt sind. In diesen Rohrschleifen zirkuliert wie in der Erdwärmesonde eine Wärmeträgerflüssigkeit, die die aus dem Erdreich aufgenommene Energie an den Wärmetauscher der Wärmepumpe abgibt.

Die mögliche Entzugsleistung der Erdwärmekollektoren wird wesentlich von der Bodenart und -feuchtigkeit bestimmt und liegt im Allgemeinen zwischen 20 und 40 W/m.

Sonstige Ausführungen

Alternativ zu Wärmepumpenanlagen mit einer Wärmeträgerflüssigkeit existieren auch Wärmepumpenanlagen mit Direktverdampfung. Dabei werden unter Druck verflüssigte Gase wie beispielsweise Kohlendioxid eingesetzt. Diese Technologie wurde aber in Deutschland bisher nur selten eingesetzt.





2 Anzeigeverfahren

2.1 Rechtliche Grundlagen

Wasserrecht

Da alle Anlagen die physikalischen und auch die chemischen bzw. biologischen Eigenschaften des Grundwassers nachteilig verändern können, ist im Einzelfall zu prüfen, ob eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 7 des Wasserhaushaltsgesetzes erteilt werden muss.

Im Einzelfall kann durch die Errichtung und den Betrieb von Wärmepumpenanlagen auch das Gemeinwohl (insbesondere die Trinkwasserversorgung) beeinträchtigt werden.

Die Erlaubnis darf nicht erteilt werden, wenn eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit (z. B. Verunreinigung des Wassers) nicht durch Auflagen oder bestimmte Maßnahmen verhütet oder ausgeglichen werden kann.

Die Gefahr einer Beeinträchtigung des Grundwassers (Wärmeentzug durch die Sonden oder eine Wasserverunreinigung durch Leckagen) kann jedoch bei ordnungsgemäßem Betrieb von Erdwärmesonden und Einhaltung aller Anforderungen (siehe Punkt 4 Seite 10) als gering angesehen werden.

Bei den Bohrarbeiten zur Errichtung von Erdwärmesonden besteht eine Gefahr durch die eingesetzten Spülungszusätze. Eine ungenügende Verpressung der Sonden kann zum einen zu einem Zutritt von Oberflächenwasser bzw. Schichtwasser ins tiefere Grundwasser führen, zum anderen führt das Verbinden mehrerer Grundwasserstockwerke zu einer Veränderung der Beschaffenheit des Grundwassers. Eine fehlerhafte Verpressung führt zudem zu einer verminderten Effizienz der Anlage. Im Fall von artesischen Grundwasserverhältnissen können Bohrungen zu Vernässungsschäden der Umgebung führen.

Dieses Gefährdungspotential ist besonders im Fall einer vorrangigen Trinkwassernutzung und vor allem im Nahbereich der Gewinnungsanlagen wasserrechtlich von Bedeutung, so dass weitergehende Anforderungen gestellt werden müssen oder Erdwärmeanlagen nicht zugelassen werden können. In festgesetzten Wasserschutzgebieten kann darüber hinaus bereits aufgrund der jeweiligen Schutzgebietsverordnung die Nutzung von Erdwärme eingeschränkt oder verboten sein.

Anzeigeverfahren

Der künftige Betreiber einer Wärmepumpe und Erdwärmesonde (Heizleistung bis 30 kW) kann das für das Grundwasser möglicherweise bestehende Risiko nicht beurteilen.

Daher ist es erforderlich, das Vorhaben mit dem im Anhang beigefügten Formular beim Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz anzuzeigen. Erst aufgrund dieser Anzeige (s. Ziffer 7, S. 15) kann das Landesamt anhand der Bauart und des Standortes entscheiden, ob die Anlage ohne Erlaubnis erstellt werden kann. Soweit eine Erlaubnis erforderlich ist, wird die Anzeige als Antrag gewertet.

Mit den im Anhang beigefügten Formularen soll in beiden Fällen eine schnelle und abschließende Entscheidung des Landesamtes für Umwelt- und Arbeitsschutz ermöglicht werden. Zur Vermeidung von zeitlichen Engpässen ist es erforderlich, dass die entsprechenden Formulare rechtzeitig (d. h. spätestens sechs Wochen) vor der geplanten Durchführung vom Auftraggeber (oder dessen Beauftragten/Bohrunternehmer) beim Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz eingereicht werden. Die Anzeige ist an das

Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA)
Don-Bosco-Str. 1
66119 Saarbrücken

zu richten.

Sofern der Beginn der Bohrarbeiten bei Vorlage der Unterlagen noch nicht feststeht, ist er dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz spätestens einen Monat vor Beginn der Arbeiten durch den Bohrunternehmer anzuzeigen (§ 36 Saarländisches Wassergesetz).

Bergrecht

Grundsätzlich gilt Erdwärme als „bergfreier Bodenschatz“, dessen Aufsuchung einer Erlaubnis und dessen Gewinnung einer Bewilligung nach Bundesberggesetz (BBergG) bedarf. Die Erdwärme ist damit nicht Eigentum des Grundstücksbesitzers.

Wenn die Nutzung der Erdwärme auf einem Grundstück ohne Beeinflussung der Nachbargrundstücke erfolgt (Abstand 5 m zur Grundstücksgrenze), liegt jedoch keine Gewinnung im bergrechtlichen Sinne vor.

Bei der Erschließung und Nutzung von Erdwärme durch eine Anlage auf unterschiedlichen Grundstücken (grundstücksübergreifende Erdwärmeerschließung) wird intern vom Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz mit der Bergbehörde abgeklärt, ob im Einzelfall eine bergbau-rechtliche Bewilligung erforderlich ist.

Bohrungen von mehr als 100 m Tiefe sind nach BBergG dem Bergamt anzuzeigen. Auch in diesem Fall ist eine Anzeige nach Ziffer 7 (S. 15) an das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz ausreichend. Dieses gibt dann das Verfahren an die Bergbehörde ab. Die Bergbehörde prüft, ob ein Betriebsplanverfahren nach Bundesberggesetz erforderlich ist oder ob es bei dem Anzeigeverfahren verbleiben kann und teilt das Ergebnis dem Antragsteller mit.

Naturschutz

Die Errichtung und der Betrieb von Wärmepumpenanlagen können einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des Naturschutzgesetzes darstellen. Befindet sich der Standort innerhalb eines gültigen Bebauungsplans bzw. handelt es sich um eine Baulückenschließung innerhalb der bebauten Ortslage, liegt kein Eingriff in Natur und Landschaft vor.
Andernfalls stellt das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz im Rahmen des Erlaubnisverfahrens das Einvernehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde her.

Standort

Die Notwendigkeit zur Durchführung eines Erlaubnisverfahrens wird maßgeblich vom Standort der Anlage bestimmt. Vom Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz wurde deshalb eine Karte erarbeitet, die eine Einteilung in günstige, ungünstige und unzulässige Gebiete vornimmt (s. Abb. S. 9). Die Einteilung günstig bzw. ungünstig bezieht sich nicht auf die technische Möglichkeit Erdwärme zu nutzen, sondern auf die hydrogeologische/wasserwirtschaftliche Gefährdung des Grundwassers.

Günstige Gebiete sind Gebiete, in denen eine Anzeige im Allgemeinen ausreicht, wenn die Anlage entsprechend dem Leitfaden errichtet und betrieben wird.

Anlagen in **ungünstigen** Gebieten erfordern eine gesonderte hydrogeologische Beurteilung des Vorhabens. In diesen Fällen liegen entweder ungünstige hydrogeologische Verhältnisse vor oder es bestehen Grundwassernutzungen, die durch Erdwärmesonden beeinträchtigt werden können. Hydrogeologisch ungünstige Gebiete können z.B. Gebiete mit hochdurchlässigen Kluft- und Karstgrundwasserleitern oder artesischen Grundwasserverhältnissen sein.
Wasserwirtschaftlich ungünstige Standorte sind Standorte, in denen eine Eigenversorgungsanlage betrieben wird bzw. in denen Einrichtungen zur Trinkwassernotversorgung oder Mineralwassergewinnung bestehen.

Ein Erlaubnisverfahren ist im Regelfall erforderlich.

Bei den **unzulässigen** Gebieten handelt es sich um Gebiete mit wichtigen wasserwirtschaftlich konkurrierenden Nutzungen, in denen der Einsatz von Anlagen zur oberflächennahen Erdwärme in aller Regel ausgeschlossen ist.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass auch in „günstigen“ Gebieten ausnahmsweise im Einzelfall ein Vorhaben zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie nicht möglich sein kann, wenn diesem Belange Dritter, die bereits über Wasserrechte verfügen, des Naturschutzes oder der Altlastenproblematik entgegenstehen.

Ebenso können im Einzelfall andere ungünstige Umstände vorliegen, die eine geothermische Nutzung erschweren oder verhindern (Hangrutschgefahr, mögliche Hohlräume im Untergrund z. B. bei oberflächennahem untertägigem Bergbau, Gefahr von Grubengasaustritten…).

2.2 Unterlagen

Anzeigeverfahren

Ein Anzeigeverfahren mit vereinfachten Antragsunterlagen ist in der Regel dann möglich, wenn folgende Voraussetzungen gegeben sind:

1. Die Heizleistung der angeschlossenen Wärmepumpenanlage beträgt weniger als 30 kW.
2. Die maximale Tiefe der Bohrungen beträgt nicht mehr als 100 m.
3. Der Abstand der Anlage zur Grundstücksgrenze beträgt mehr als 5 m.
4. Bau und Betrieb der Anlage entsprechen den unter Ziff. 4, S. 10ff aufgeführten Anforderungen.
5. Der Standort der Anlage befindet sich in einem hydrogeologisch und wasserwirtschaftlich günstigen Gebiet.

In diesen Fällen ist eine hydrogeologisch gutachterliche Einzelfallprüfung nicht erforderlich.

Die einzureichenden Antragsunterlagen sind im Anhang unter Ziff. 7.1, S. 15 beschrieben.

In aller Regel kann davon ausgegangen werden, dass die Errichtung und der Betrieb der Anlage unter Beachtung der Standardauflagen erfolgen kann (Ziff. 4, S. 10ff).

Erlaubnisverfahren (mit hydrogeologischer Einzelfallprüfung)

Trifft eine der vorgenannten Voraussetzungen nicht zu, kann durch Bau und Betrieb der Anlage eine Gefährdung des Grundwassers nicht ausgeschlossen werden.

In diesen Fällen muss in der Regel ein Erlaubnisverfahren durchgeführt werden um zu prüfen, unter welchen Bedingungen die Anlage realisiert werden kann. Hierzu ist auch eine hydrogeologisch gutachterliche Stellungnahme des Staatlichen Geologischen Dienstes im Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz erforderlich.

Die Stellungnahme beschreibt die besonderen Anforderungen, die bei der Bohrung, dem Bau und dem Betrieb der Anlage zu berücksichtigen sind.

Als besondere Anforderungen kommen z. B. das Begrenzen der Bohrtiefe oder das Bohren ohne Spülzusätze in Frage.

2.3 Verfahren

Grundsätzlich ist die Anzeige zur Errichtung und Betrieb der Anlagen vom Bauherrn zu stellen. Die Anzeige kann auch durch die bauausführende Firma gestellt werden, wenn diese nach DVGW-Merkblatt W 120 (s. S. 19) zertifiziert ist.

Die Anzeige wird nach Eingang beim Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz auf Vollständigkeit geprüft. In hydrogeologisch bzw. wasserwirtschaftlich ungünstigen Gebieten ist das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz mit der Erstellung einer hydrogeologischen Stellungnahme zu beauftragen (s. Ziff. 7.1.1, S. 16) und die Anzeige wird dann als Erlaubnisantrag gewertet und entsprechend weiterbehandelt.

Der zuständige Sachbearbeiter überprüft an Hand der Karte, in welchem Gebiet das Vorhaben ausgeführt werden soll (günstig, ungünstig, unzulässig) und ob ggf. eine Beteiligung der Bergbehörde oder der zuständigen Naturschutzbehörde erforderlich ist. Weiterhin wird überprüft, ob das Vorhaben in einer Verdachtsfläche für Altlasten bzw. einem kontaminierten Altstandort liegt. Die Lage in einem derartigen Bereich kann zu weitergehenden Anforderungen führen (Erlaubnisverfahren) oder sogar dazu, dass das Vorhaben aufgegeben werden muss.

Ebenso wird abgeklärt, ob in der Nähe der geplanten Anlagen bereits Grundwassernutzungen bestehen, die durch das geplante Vorhaben beeinträchtigt werden könnten.

Liegt das Vorhaben im Geltungsbereich des Bergrechts, wird die Anzeige an die zuständige Bergbehörde zur Bearbeitung weitergeleitet.

Falls Belange des Naturschutzes betroffen sind, erteilt das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde den Erlaubnisbescheid.

Der Bescheid erteilt die widerrufliche Erlaubnis, die geplante Anlage zu errichten und zu betreiben. Er ist mit bestimmten Auflagen versehen, die sich sowohl auf die Errichtung als auch den Betrieb der Anlage beziehen.

Bleibt es bei der Anzeige (Erlaubnisverfahren nicht erforderlich) erhält der Antragsteller die Mitteilung, dass sein Vorhaben keiner Erlaubnis bedarf, sofern er die einschlägigen Standardanforderungen einhält (Ziff. 4, S. 10ff).

Stellt sich nachträglich heraus, dass durch die Errichtung oder den Betrieb der Anlage eine Gefährdung der Gewässer zu besorgen ist, können die zur Abwehr dieser Gefahren notwendigen Maßnahmen vom Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz bzw. der zuständigen unteren Wasserbehörde angeordnet werden.

Die im Regelfall zu erwartenden Auflagen sind in diesem Leitfaden behandelt.

3 Gebühren

Eine Gebühr bei Erdwärmeanlagen wird weder im wasserrechtlichen Anzeige- noch im Erlaubnisverfahren erhoben soweit es sich um Anlagen zur privaten Nutzung oder zur Nutzung in kleinen und mittleren Unternehmen handelt.

Bergrechtliche Genehmigungen (Erlaubnisse, Bewilligungen oder Zulassung eines Betriebsplans) sind hingegen gebührenpflichtig.

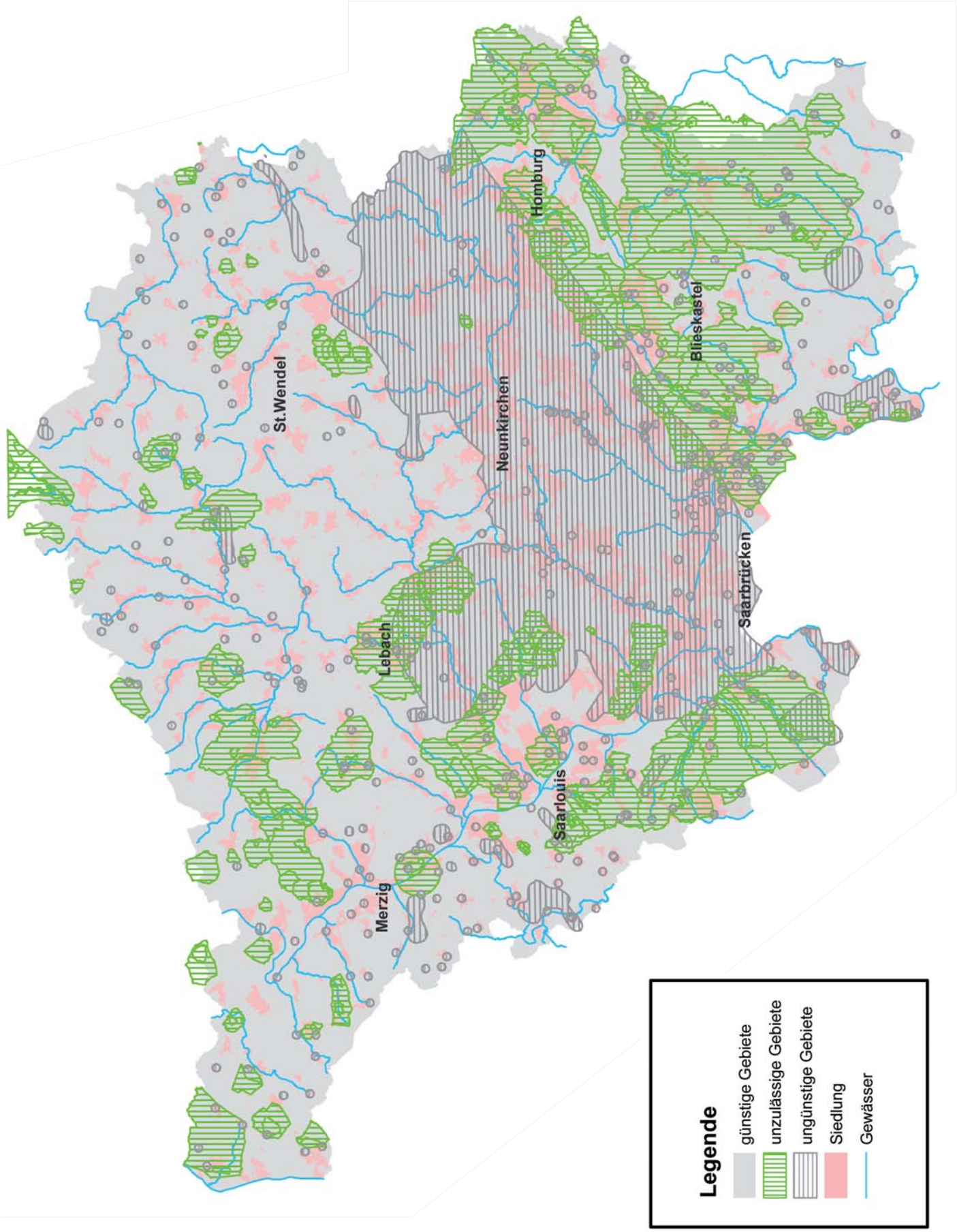


Abb.: Unzulässige, ungünstige und günstige Gebiete zur oberflächennahen Geothermie im Saarland

4 Anforderungen an Anlagen zur oberflächennahen geothermischen Nutzung

4.1 Mindestanforderungen

Als Mindestanforderungen sind die zutreffenden VDI-Richtlinien, DIN-Normen und DVGW-Regelwerke einzuhalten. Im Anhang finden Sie eine Auflistung der einschlägigen Regelwerke (s. Ziff. 7.2, S. 19). Die Anlagen müssen dem Stand der Technik entsprechen.

Der Beginn der Bohrarbeiten (Erdaufschluss nach § 36 SWG) ist dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA) einen Monat im Voraus anzuzeigen.

Wassergefährdende Stoffe dürfen auf der Baustelle weder gelagert noch umgeschlagen werden.

Im Falle eines Unfalls mit wassergefährdenden Stoffen ist unverzüglich das LUA bzw. wenn dieses nicht erreichbar ist, die nächste Polizeidienststelle zu informieren.

Das oben Genannte gilt auch, wenn beim Betrieb von Anlagen mit Sonden, die wassergefährdende Stoffe enthalten, ein Störfall mit Austritt der Wärmeträgersole auftritt.

Die Betankung von Arbeitsgeräten und Baustellenfahrzeugen darf nur auf flüssigkeitsdicht befestigten Flächen vorgenommen werden. Ist dies nicht möglich, sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen (Auffangwanne, Vorhalten von Bindemittel usw.).

Es ist ein Wartungsvertrag mit einem Fachbetrieb abzuschließen, der alle fünf Jahre die o. g. Anlage auf ihren Zustand, insbesondere auf die Dichtigkeit der Anlage und auf die verwendete Sole, überprüft. Die Überprüfung umfasst die visuelle und technische Funktionskontrolle der baulichen Anlagen, der technischen Geräte und der Sicherheitseinrichtungen. Die Überprüfung ist zu dokumentieren.

Erlaubnisbedürftige Anlagen sind einer Abnahme durch das LUA zu unterziehen.

Nachträgliche Änderungen an der Anlage sind dem LUA anzuzeigen.

Im Erlaubnisbescheid des LUA wird der Anlage eine eindeutige Bezeichnung zugewiesen. An der Anlage ist ein entsprechendes Hinweisschild anzubringen.

Bohrarbeiten für Erwärmesonden mit Absaugung

4.2 Anforderungen an Bohrunternehmen

Bohr- und Brunnenbauunternehmen müssen die Qualitätskriterien des DVGW-Regelwerks W 120 erfüllen. Während der Bohrarbeiten muss ein Geräteführer gemäß DIN 4021 ständig vor Ort sein (s. Ziff. 7.2, S. 19).

Die entsprechende Zulassung oder das Zertifikat und der Beginn der Bohrarbeiten sind dem LUA spätestens vier Wochen vorher vorzulegen bzw. schriftlich mitzuteilen.

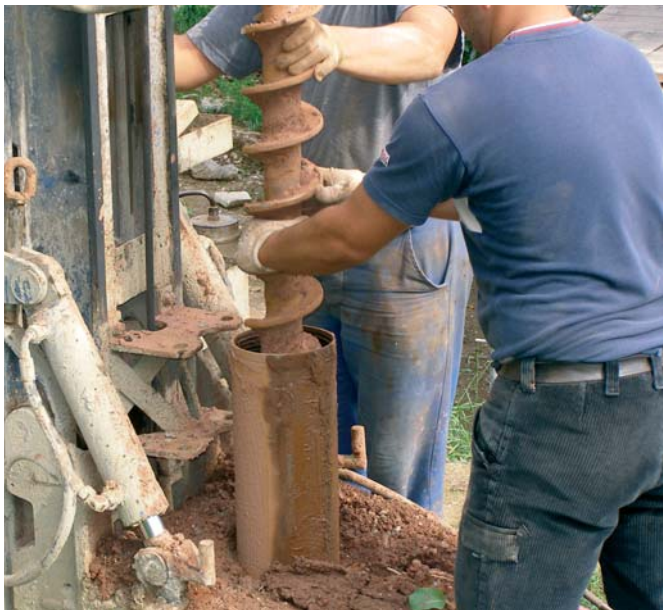
4.3 Anforderungen an die Ausführung von Bohrungen

Für die Bohrarbeiten sind insbesondere folgende Vorschriften zu beachten:

- DIN 4021 Aufschluss durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben
- DIN 4022 Baugrund und Grundwasser, Benennen und Beschreiben von Boden und Fels, Schichtenverzeichnis von Bohrungen
- DIN 4023 Baugrund- und Wasserbohrungen; Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse
- DIN 18301 VOB; Teil C: Allgemeine technische Vorschriften für Bauleistungen, Bohrarbeiten
- DIN 18302 VOB; Teil C: Allgemeine technische Vorschriften für Bauleistungen, Brunnenbauarbeiten
- Auf der Baustelle sind Materialien und Geräte für Sofortmaßnahmen im Störfall (z. B. Brand, Ölunfälle, Auftreten artesisch gespannten Wassers) vorzuhalten.
- Das anfallende Bohrgut ist schadlos zu entsorgen.
- Es sind Spülzusätze gemäß DIN 4021 zu verwenden. Es gilt die Richtlinie des DVGW W 116. Ein geschlossener Bohrspülungskreislauf ist zu gewährleisten.
- Treten Spülverluste von mehr als 1 l/s auf, ist das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz zu unterrichten, mit dem die weitere Vorgehensweise abzustimmen ist.

Dem LUA ist spätestens vier Wochen nach Abschluss der Bohrarbeiten die Dokumentation über den Bohrverlauf zu übersenden, die folgende Informationen umfasst:

- Lageplan der Bohransatzpunkte mit Angabe der Gauss-Krüger-Koordinaten und der Geländehöhe
- Spülverluste
- Wasserstände
- Ausgeblasene Wassermengen bei Luftspülungsbohrungen
- Hohlräume
- Klüftigkeit
- Geologische Aufnahme der Schichtenfolge
- Bohrmeisterprotokoll
- Ausbauplan
- Das Bohrgut ist in Abständen von 1 m und bei jedem Schichtwechsel zu entnehmen und für eine Aufnahme durch das LUA sechs Monate aufzubewahren.
- Misslingt die Bohrung ist das Bohrloch bis zur Geländeoberkante dauerhaft wasserdicht zu verpressen.



Bohrarbeiten mit Schnecke

Wasseraustritt beim Verpressen

Suspensionsaustritt nach dem Verpressen

4.4 Anforderungen an verwendete Wärmeträgermedien

Wird als Wärmeträgersole in den Rohrleitungen von Erdwärmepumpen und Erdwärmekollektoren eine andere Flüssigkeit als Wasser verwendet, sind folgende Zusätze **in günstigen Gebieten** zulässig: NaCl, NaCl/CaCl2, CaCl2, K2CO3, Ethylen- und Propylenglykol. Ebenfalls zulässig ist die Verwendung von CO_2 oder Propan in Direktverdampferanlagen.

Ansonsten wird im Erlaubnisverfahren darüber entschieden.

Grundsätzlich gilt, dass Mineralsalzzusätze nur geringfügige und vorübergehende Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit hervorrufen, während organische Stoffe auf Grund der Sauerstoffzehrung beim Abbau und nachfolgender chemischer Reaktionen ungünstiger zu beurteilen sind.

Die oben angeführten Wärmeträgersolen sind nach der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS) des Bundes in die Wassergefährdungsklasse 1 eingestuft. Die bei den Direktverdampfern erwähnten Stoffe Propan und Kohlendioxid werden dagegen in der VwVwS in der Liste der nicht wassergefährdenden Stoffe aufgeführt.

Zu beachten ist, dass Anlagen im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und der öffentlichen Einrichtungen unter den Geltungsbereich der Verordnung über wassergefährdende Stoffe und über Fachbetriebe (VAwS) fallen können und diese (unterirdischen) Anlagen wiederkehrend alle fünf Jahre durch einen zugelassenen Sachverständigen zu überprüfen sind.

4.5 Anforderungen an die Erdwärmesonde

Der Flächenbedarf der Anlage ist gering. In aller Regel besteht eine Anlage aus mehreren Sonden. Werden diese Sonden in ungenügendem Abstand eingebracht, beeinflussen sie sich gegenseitig, so dass die Wärmeleistung der einzelnen Sonde sich verringert.

Die Abstände von Sonden der gleichen Erdwärmepumpenanlage sollen mehr als 5 m betragen.

Die Sonden müssen einen Mindestabstand von Gebäuden von 2 m und 3 m von Abwasseranlagen, Fernwärmeleitungen oder Anlagen zu Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einhalten.

Die für die Sonden verwendeten Materialien müssen dicht und beständig sein.

Der Sondenfuß muss werkseitig hergestellt sein. Für die Herstellung von Schweißverbindungen sind die Richtlinien des Verbandes für Schweißtechnik verbindlich (DVS Richtl. 2207/1 und 2208/2).

Vor Einbau der Sonden ist eine Druckprüfung des eingesetzten Rohrmaterials durchzuführen.

Nach dem Einbau, aber noch vor Verfüllen des Ringraumes ist eine Durchflussmessung und eine weitere Druckprüfung mit dem 1,5 fachen Nenndruck, Vorbelastung 60 min der mit Wasser gefüllten Sonden erforderlich. Die Sonde gilt als dicht, wenn der Druckabfall weniger als 0,2 bar beträgt. Die dritte Funktionsprüfung ist vor der Inbetriebnahme des Gesamtsystems mit dem 1,5 fachen des Betriebsdrucks vorzunehmen.

Die Ergebnisse der Druckprüfung sind zu dokumentieren und dem LUA innerhalb von vier Wochen nach Durchführung zuzusenden.

Der Bohrdurchmesser muss mindestens 150 mm betragen. Der Bohrdurchmesser ist so zu wählen, dass ein Ringraum von mindestens 30 mm (d.h. Bohrdurchmesser größer als der Sondenbündeldurchmesser + 60 mm) verbleibt.

Das Bohrloch ist von unten nach oben mit grundwasserunschädlichen, dauerhaft wasserdichten und beständigen Suspensionen (z. B. Bentonit-Zement-Suspension) so zu verpressen, dass eine vollständige Umhüllung der zentrisch eingebrachten Sonde durch die Suspension erfolgt.

Die Menge und Dichte der Suspension sind kontinuierlich zu erfassen. Die Verpressung ist so lange fortzuführen, bis die Dichte der austretenden Suspension der eingepressten entspricht.

Wenn die verbrauchte Menge an Suspension mehr als dem Doppelten des Ringraumvolumens entspricht, ist der Vorgang zu unterbrechen. In Abstimmung mit dem LUA ist das weitere Vorgehen festzulegen.

Der Sondenkreislauf ist mit einer Probeentnahmestelle und einem Druckwächter auszustatten, der bei Abfall des Flüssigkeitsdruckes in der Anlage die Umwälzpumpe sofort ausschaltet. Die Probenahmestelle und der Druckwächter sind mit einem Hinweisschild deutlich und dauerhaft zu kennzeichnen.

Die VDI-Richtlinien 4640-1 und 4640-2 „Thermische Nutzung des Untergrundes“ sowie die DIN 8901 sind zu beachten (s. Ziff. 7.2, S.19, 20).

Der Soleverteiler hat der VDI-Richtlinie 4640 „Thermische Nutzung des Untergrundes“ - hier: Blatt 2, Abschnitt 5.2.4, Verlegung der Leitungen „Vor- und Rücklaufverteiler, jeder Solekreis absperrbar, entlüftbar etc.“ - zu entsprechen und ist zugänglich zu installieren.

Die Befüllanschlüsse der Sondenleitung sind durch Verplomben zu sichern. Ein Befüllen ist nur durch eine sachkundige Person (z. B. Fachbetrieb) zulässig.

Anschlussleitungen sind frostfrei im Sandbett zu verlegen. Kann dieser Einbau nicht gewährleistet sein, sind Vor- und Rücklaufleitungen zur Sicherheit vor Frostschäden zu dämmen. Die Herstellung der Baugruben und Gräben muss gemäß DIN 4124 erfolgen.

Es ist ein Wartungsvertrag mit einem Fachbetrieb abzuschließen, der alle fünf Jahre die o. g. Anlage auf ihren Zustand, insbesondere auf die Dichtigkeit der Anlage und auf die verwendete Sole, überprüft. Die Überprüfung umfasst die visuelle und technische Funktionskontrolle der baulichen Anlagen, der technischen Geräte und der Sicherheitseinrichtungen. Die Überprüfung ist zu dokumentieren.

Anlagen im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und öffentlicher Einrichtungen, die als Wärmeträgerflüssigkeit wassergefährdende Stoffe enthalten, sind gemäß der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe wiederkehrend prüfpflichtig (s. Ziff. 4.4, S. 12).

4.6 Anforderungen an den Erdwärmekollektor

Auf Grund der oberflächennahen Verlegung der Kollektoren besteht eine Abhängigkeit der verfügbaren Energie von den jeweils herrschenden Umgebungstemperaturen. Erdwärmekollektoren nutzen im Wesentlichen die von der Sonne eingestrahlte Wärmeenergie und weniger die im Erdinneren durch verschiedene Prozesse entstehende Wärme. In der kalten Jahreszeit, wenn der Wärmebedarf am höchsten ist, ist die Wärmequellentemperatur relativ niedrig. Der Flächenbedarf der Anlage ist vergleichsweise groß (ca. das Doppelte der beheizten Fläche).

Die VDI-Richtlinien 4640-1 und 4640-2 „Thermische Nutzung des Untergrundes“ sowie die DIN 8901 sind zu beachten (s. Ziff. 7.2, S.19, 20).

Der Soleverteiler hat der VDI-Richtlinie 4640 „Thermische Nutzung des Untergrundes" - hier: Blatt 2, Abschnitt 5.2.4, Verlegung der Leitungen „Vor- und Rücklaufverteiler, jeder Solekreis absperrbar, entlüftbar etc.“ - zu entsprechen und ist zugänglich zu installieren.

Vor der Inbetriebnahme ist das Gesamtsystem einer Druckprobe mit dem 1,5 fachen Betriebsdruck zu unterziehen.

Die für die Sonden verwendeten Materialien müssen dicht und beständig sein.

Der Sondenkreislauf ist mit einer Probenahmestelle und einem Druckwächter auszustatten, der bei Abfall des Druckes in der Anlage die Umwälzpumpe sofort ausschaltet.

Die Probenahmestelle und der Druckwächter sind mit einem Hinweisschild deutlich und dauerhaft zu kennzeichnen.

Die Befüllanschlüsse der Sondenleitung sind durch Verplomben zu sichern. Ein Befüllen ist nur durch eine sachkundige Person (z. B. Fachbetrieb) zulässig.

Anlagen im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und öffentlicher Einrichtungen, die als Wärmeträgerflüssigkeit wassergefährdende Stoffe enthalten, sind gemäß der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe wiederkehrend prüfpflichtig (s. Ziff. 4.4, S. 12).

5 Stilllegung von Anlagen

Die Stilllegung der Anlagen ist dem LUA vorab anzuzeigen.

Die Kollektorleitungen sind vollständig zu entleeren und durch Spülen von Anhaftungen wassergefährdender Wärmeträgerflüssigkeiten zu befreien.

Ist die dauerhafte Stilllegung beabsichtigt, sind die Leitungen mit einer zugelassenen Ton/Zement-Suspension zu verpressen, soweit sie nicht entfernt werden.

6 Förderung

Es erfolgt eine Förderung gem. der Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen im Zukunftsenergieprogramm „Zukunftsenergieprogramm Technik (ZEP -Tech)“ vom 12. April 2007. Die für Wärmepumpenanlagen wesentlichen Abschnitte werden im Folgenden wiedergegeben.

6.1 Wärmepumpen

Zuwendungsfähig ist die Errichtung von Wärmepumpen zur Gebäudeheizung in Neu- und Altbauten. Gefördert werden nur geprüfte Anlagen mit D-A-CH-Gütesiegel, die durch einen Fachbetrieb eingebaut und in Betrieb genommen werden. Bohrunternehmen müssen nach DVGW-W 120 zertifiziert sein.

a) Die Errichtung von Wärmepumpen für den monovalenten Betrieb ist nur zuwendungsfähig, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
- Die maximale Heizungsvorlauftemperatur darf 55 Grad nicht übersteigen.
- Das Volumen des Pufferspeichers muss mindestens 20 Liter/kW installierter Nennwärmeleistung umfassen.

b) Die Errichtung von Wärmepumpen für den bivalenten Betrieb ist nur zuwendungsfähig, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt werden:
- Die Wärmepumpe muss auf mindestens 50 Prozent der erforderlichen Heizleistung für das Gebäude ausgelegt sein.
- Der Bivalentpunkt von Luft/Wasser-Wärmepumpen muss unter minus 2 Grad liegen.

c) Nicht zuwendungsfähig sind Wärmepumpen zur Brauchwarmwassererzeugung.

6.2 Zuwendungsempfänger

a) Eine Zuwendung können alle natürlichen und juristischen Personen erhalten, sofern sich nicht aus den sonstigen Bestimmungen dieser Richtlinie eine Begrenzung des Kreises der Zuwendungsempfänger ergibt.

b) Keine Zuwendung können Unternehmen erhalten, die nach Definition der Europäischen Gemeinschaften nicht als kleine oder mittlere Unternehmen (KMU) gelten. KMU sind nach dieser Definition Unternehmen, die weniger als 250 Personen beschäftigen und die entweder einen Jahresumsatz von höchstens 50 Mio. Euro erzielen oder deren Jahresbilanzsumme sich auf höchstens 43 Mio. Euro beläuft.

Hiervon sind Ausnahmen in begründeten Einzelfällen möglich (Amtsblatt der Europäischen Union L 124 vom 20.05.2003).

6.3 Zuwendungsvoraussetzungen

Zuwendungen werden nur für solche Maßnahmen gewährt, mit denen noch nicht begonnen wurde. Die Bewilligungsbehörde kann hiervon in Einzelfällen Ausnahmen zulassen (Absatz 4).

Als Maßnahmenbeginn gelten der tatsächliche Beginn der Arbeiten, für die eine Zuwendung beantragt wurde oder der Abschluss eines Lieferungs- oder Leistungsvertrages zur Ausführung der zu fördernden Maßnahme.

Die Durchführung erforderlicher Voruntersuchungen (insbesondere Bodenuntersuchungen) und Planungsarbeiten, die zur Bereitstellung von Antragsunterlagen für die Förderung oder für erforderliche öffentlich-rechtliche Genehmigungen notwendig sind, der Erwerb von Nutzungsrechten und ggf. der Grunderwerb gelten grundsätzlich nicht als Maßnahmenbeginn.

Gefördert werden nur Vorhaben, die im Saarland durchgeführt werden.

Bagatellgrenze: Maßnahmen werden nur gefördert, wenn sich die Zuwendung auf mindestens 750 Euro belaufen würde.

6.4 Umfang der Förderung

Wärmepumpen

Die Förderung beträgt bei:

a) Luft/Wasser-Wärmepumpen: 100 Euro/kW installierter Nennwärmeleistung

b) Erdwärme- bzw. Wasser/Wasser-Wärmepumpen: 180 Euro/kW installierter Nennwärmeleistung

Die Mindestförderhöhe beträgt 750 Euro.

6.5 Verfahren

Antragsverfahren

Zuwendungsanträge sind an das

Ministerium für Umwelt
Referat A/4
Keplerstr. 18
66117 Saarbrücken

zu richten.

Die Anträge sind unter Verwendung des Vordruckes nach Anlage 1 der ZEP-Tech Richtlinie zusammen mit einer ausführlichen Beschreibung des Vorhabens und den gegebenenfalls erforderlichen weiteren Unterlagen vorzulegen.

7 Anhang

7.1 Anzeigeformulare

Von den auf den folgenden Seiten beschriebenen Formularen sind jeweils das Vorblatt und ein Beiblatt (Beiblatt A für Erdwärmesonden und Beiblatt B für Erdwärmekollektoren) auszufüllen.

Die jeweils beizufügenden Unterlagen sind auf den Formularen aufgeführt. Fehlende Unterlagen, falsch ausgefüllte oder sich widersprechende Anlagen verzögern das Verfahren.

Unvollständig ausgefüllte Formulare können dazu führen, dass der Antrag unbearbeitet an den Antragsteller zurückgesandt wird.

7.1.1 Vorblatt Anzeige einer Erdwärmenutzung

An das

Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz
Don-Bosco-Str. 1
66119 Saarbrücken

..... Ort ..... Datum

Zutreffendes bitte ankreuzen oder ausfüllen

Anzeige

- ☐ zur Errichtung und zum Betrieb einer Erdsondenwärmepumpenanlage (A)
- ☐ zur Errichtung und zum Betrieb einer Erdkollektorwärmepumpenanlage (B)

☐ Das zugehörige Beiblatt A oder B ist beigefügt

Antragstellerin/Antragsteller

Name(n) der/des Antragstellerin/Antragstellers
Anschrift(en): Straße, Haus-Nr., Stadt/Gemeinde-Ortsteil
Telefon
Telefax
E-Mail

Angaben zum Vorhaben

Lage: Straße, Haus-Nr., Stadt/Gemeinde-Ortsteil		
Gemarkung	Flur	Flurstück(e)
Entwurfsverfasser (Name, Anschrift, Rufnummer)		

Folgende Anlagen sind in doppelter Ausfertigung beigefügt:

- ☐ Übersichtskarte 1:25 000 oder 1:10 000
- ☐ Amtliche Flurkarte 1:1 000 mit Eigentümernachweis (1x beglaubigt)
- ☐ Lageplan 1:500 mit Kennzeichnung des Standorts der Anlage
- ☐ Beschreibung der Anlage und des Betriebs

…… Unterschrift Antragsteller/in

…… Unterschrift Entwurfsverfasser/in

7.1.2 Beiblatt A – Anzeige einer Erdwärmesonde

Angabe zu Erdwärmesonden

Sondentyp .....

Material der Sonde .....

Material des Sondenkopfes .....

Prüfdruck .....

Nennbetriebsdruck .....

Anzahl der Sonden .....

Abstand der Sonden [m] .....

Min. Abstand der Sonde zur Grundstücksgrenze [m] .....

Tiefe der Bohrung [m] .....

Bohrlochdurchmesser [mm] .....

Sondendurchmesser [mm] .....

☐ Das Sicherheitsdatenblatt des Wärmeträgers (Sole der Sonden) ist beigefügt.
(Der Antrag kann nur bearbeitet werden, wenn das Datenblatt nicht älter als ein halbes Jahr ist.)

Füllmenge [l] Sole je Schleife ……... je Sonde .....

Gesamtfüllmenge (mit Zulauf zum Verteiler und zur Wärmepumpe) [l] .....

Umlaufmenge [m^3/h] .....

Entzugswärmeleistung [kW] .....

Rückleittemperatur des Wärmeträgers [°C] .....

Angabe zur Bohrfirma

Bohrunternehmen (Name, Adresse, Tel., E-Mail) .....

.....

Brunnenbauer/in .....

Verantwortlicher Bauleiter .....

☐ Den Nachweis der DVGW-Bescheinigung W 120 der ausführenden Firma ist als Anlage beigefügt.

Angabe zu Wärmepumpe

Betriebsweise: ☐ monovalent ☐ bivalent ☐ monoenergetisch

Heizleistung [kW] .....

Laufzeit [h/a] .....

Volumen an Kältemittel [l] .....

.....	.....	.....
Ort	Datum	Unterschrift, Stempel

7.1.3 Beiblatt B – Anzeige eines Erdwärmekollektors

Angabe zum Erdwärmekollektor

Material der Leitungen .....

Kollektorfläche [m²] .....

Verlegetiefe [m] .....

Verlegeabstand [m] .....

Gesamtleitungslänge [m] .....

Prüfdruck .....

Nennbetriebsdruck .....

Max. Wärmeentzugsleistung [kW] .....

Max. spez. Wärmeentzugsleistung [W/m²] .....

Min. Soletemperatur [°C] .....

Min. Abstand d. Sonde zu Grundstücksgrenze [m] .....

Gesamtfüllmenge (mit Zulauf zum Verteiler und zur Wärmepumpe) [l] .....

☐ Das Sicherheitsdatenblatt des Wärmeträgers (Sole der Sonden) ist beigefügt.
(Der Antrag kann nur bearbeitet werden, wenn das Datenblatt nicht älter als ein halbes Jahr ist.)

Angabe zu Wärmepumpe

Betriebsweise: ☐ monovalent ☐ bivalent ☐ monoenergetisch

Heizleistung [kW] .....

Laufzeit [h/a] .....

Volumen an Kältemittel [l] .....

☐ Das Sicherheitsdatenblatt des Kältemittels ist beigefügt
(Der Antrag kann nur bearbeitet werden, wenn das Datenblatt nicht älter als ein halbes Jahr ist.)

....
Ort Datum Unterschrift, Stempel

7.2 Regelwerke

Rechtsvorschriften

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in der Neufassung vom 19. August 2002 (BGBl. I S. 3245) in der jeweils gültigen Fassung

Bekanntmachung der Neufassung des Saarländischen Wassergesetzes (SWG) vom 30. Juli 2004 (Amtsbl. S. 1994) in der jeweils gültigen Fassung

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Einstufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen (VwVwS) vom 17.05.1999 (Bundesanzeiger Nr. 98 vom 29. Mai 1999) in der jeweils gültigen Fassung

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) vom 1. Juni 2005 (AmtsBl. S. 830) in der jeweils gültigen Fassung

DIN

DIN 4021:	Aufschluss durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben
DIN 4022:	Baugrund und Grundwasser, Benennen und Beschreiben von Boden und Fels, Schichtenverzeichnis von Bohrungen
DIN 4023:	Baugrund- und Wasserbohrungen; Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse
DIN 4124	Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten
DIN V 4279-1	Innendruckprüfung von Druckrohrleitungen für Wasser – Druckrohre aus Polyethylen geringer Dichte PE-LD, Druckrohre aus Polyethylen hoher Dichte PE-HD (PE 80 und PE 100), Druckrohre aus vernetztem Polyethylen PE-X, Druckrohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid PVC-U
DIN 8901	Kälteanlagen und Wärmepumpen – Schutz von Erdreich, Grund- und Oberflächenwasser – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen und Prüfung
DIN 18301:	VOB; Teil C: Allgemeine technische Vorschriften für Bauleistungen, Bohrarbeiten
DIN 18302:	VOB; Teil C: Allgemeine technische Vorschriften für Bauleistungen, Brunnenbauarbeiten

DVGW-Regelwerk

Arbeitsblatt W 101	Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; I. Teil: Schutzgebiete für Grundwasser – Technische Regel, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e.V., DVGW, Bonn
Arbeitsblatt W 111	Technische Regeln für die Ausführung von Pumpversuchen bei der Wassererschließung – Technische Regel, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e.V., DVGW, Bonn
Merkblatt W 116	Verwendung von Spülzusätzen in Bohrspülungen bei Bohrarbeiten im Grundwasser – Technische Mitteilung, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e.V., DVGW, Bonn
Arbeitsblatt W 120	Qualitätskriterien für Bohr-, Brunnenbau- und Brunnenregenerierungsunternehmen – Technische Regel, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e.V., DVGW, Bonn
Arbeitsblatt W 122	Abschlussbauwerk für Brunnen der Wassergewinnung – Technische Regel, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e.V., DVGW, Bonn;

DVS-Richtlinien

DVS Richtl. 2207/1	Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Heizwendelschweißen von Rohren aus PE-X mit Rohrleitungsteilen aus PE-HD; Deutscher Verband für Schweißtechnik e. V., Düsseldorf
DVS Richtl. 2208/1	Maschinen und Geräte zum Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Heizelementschweißen; Deutscher Verband für Schweißtechnik e. V., Düsseldorf

Länderarbeitsgemeinschaft Wasser LAWA
Anforderungen an Erdwärmepumpen (2002)

VDI-Richtlinien

Richtl. 4640 Blatt 1: Thermische Nutzung des Untergrunds – Grundlagen, Genehmigungen, Umweltaspekte, Hrsg.: Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Düsseldorf

Richtl. 4640 Blatt 2: Thermische Nutzung des Untergrunds – Erdgekoppelte Wärmepumpenanlagen, Hrsg.: Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Düsseldorf

Richtl. 4640 Blatt 3: Thermische Nutzung des Untergrunds – Unterirdische Thermische Erdspeicher, Hrsg.: Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Düsseldorf

Impressum

Herausgeber:	Ministerium für Umwelt Keplerstraße 18 66117 Saarbrücken www.saarland.de/ministerium_umwelt.htm
Informationen:	Tel.: 06 81/85 00-0 Fax: 06 81/85 00-13 84 www.lua.saarland.de
Konzeption/ Koordination :	Manfred Maurer, M/1
Redaktion und fachliche Ansprechpartner:	Hilmar Naumann (MfU), Dr. Ludwig Becker (LUA), Thomas Streit (Arge-Solar)
Realisation:	Mahren+Reiß GrafikDesign GmbH
Druck:	Saarländische Druckerei und Verlag GmbH

Saarland

Ministerium für Umwelt

Keplerstraße 18, 66117 Saarbrücken
Postfach 10 24 61, 66024 Saarbrücken
www.saarland.de/ministerium_umwelt.htm

Saarbrücken, 2008