

Steckbrief Oberflächennahe Geothermie (EWS)

Geltungsbereich:

Dietzenbach, Gebiet „Alte Stadtgärtnerei“

Inhalt

Einleitung	2
1. Geltungsbereich des Steckbriefes Oberflächennahe Geothermie (EWS)	2
2. Wasserwirtschaftliche und hydrogeologische Standortbeurteilung	4
3. Standörtliche geologische und hydrogeologische Situation.....	6
4. Bohr- und Ausbauarbeiten; Bohrrisiken	8
5. Standörtliche geothermische Situation.....	9
6. Dimensionierung einer exemplarischen EWS-Anlage.....	10
7. Zusammenfassende Hinweise zum Genehmigungsverfahren.....	11

Anlagen

- 1 Schichtenverzeichnis HLNUG

Steckbrief Oberflächennahe Geothermie (EWS)

Dietzenbach, Gebiet „Alte Stadtgärtnerei“

Einleitung

Zur Unterstützung privater und kommunaler Bauherren bei der Entscheidung für die Nutzung der oberflächennahen Geothermie mittels Erdwärmesonden (EWS) haben das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) und das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW) im Jahr 2019 ein Projekt zur Erhebung geologischer und geothermischer Informationen und Daten ausgewählter Baugebiete initiiert. Das Projekt wird seit 2020 von der Landesenergieagentur Hessen (LEA) koordiniert.

Die Ergebnisse der Erhebungen werden vom HLNUG in Steckbriefen Oberflächennahe Geothermie (EWS) zusammengefasst und um Hinweise zur Bemessung exemplarischer EWS-Anlagen ergänzt.

Die Steckbriefe werden vom HLNUG unter folgendem Link zur Verfügung gestellt:

<https://www.hlnug.de/themen/geologie/erdwaerme-geothermie/oberflaechennahe-geothermie/projekt-ong-in-baugebieten>

Unter diesem Link sind auch die Kontaktpersonen des HLNUG aufgeführt, von denen bei Interesse weitere Unterlagen, z. B. der Bericht der Bohrfirma, der Bericht zum Thermal-Response-Test sowie Daten zur exemplarischen Dimensionierung einer EWS-Anlage mittels EED-Berechnung (Earth Energy Designer) angefordert werden können.

1. Geltungsbereich des Steckbriefes Oberflächennahe Geothermie (EWS)

Die Erkundungsbohrung wurde am südlichen Ortsrand von Dietzenbach im Bereich der alten Stadtgärtnerei (Grenzstraße 47, Gemarkung Dietzenbach, Flur 2, Flurstück 326/2) niedergebracht und am 12.12.2022 bis ca. 98 m als EWS ausgebaut.

Die Lagekoordinaten der Bohrung lauten:

TK 5918 Neu-Isenburg, R 34 84 135, H 55 40 770, ca. 157 m ü. NN

Der Geltungsbereich des Steckbriefs ist in Abb. 1a und 1b dargestellt. Seine Abgrenzung berücksichtigt die nachfolgend beschriebene geologische und geothermische Situation sowie die wasserwirtschaftliche Situation.

Steckbrief Oberflächennahe Geothermie (EWS)
Dietzenbach, Gebiet „Alte Stadtgärtnerei“

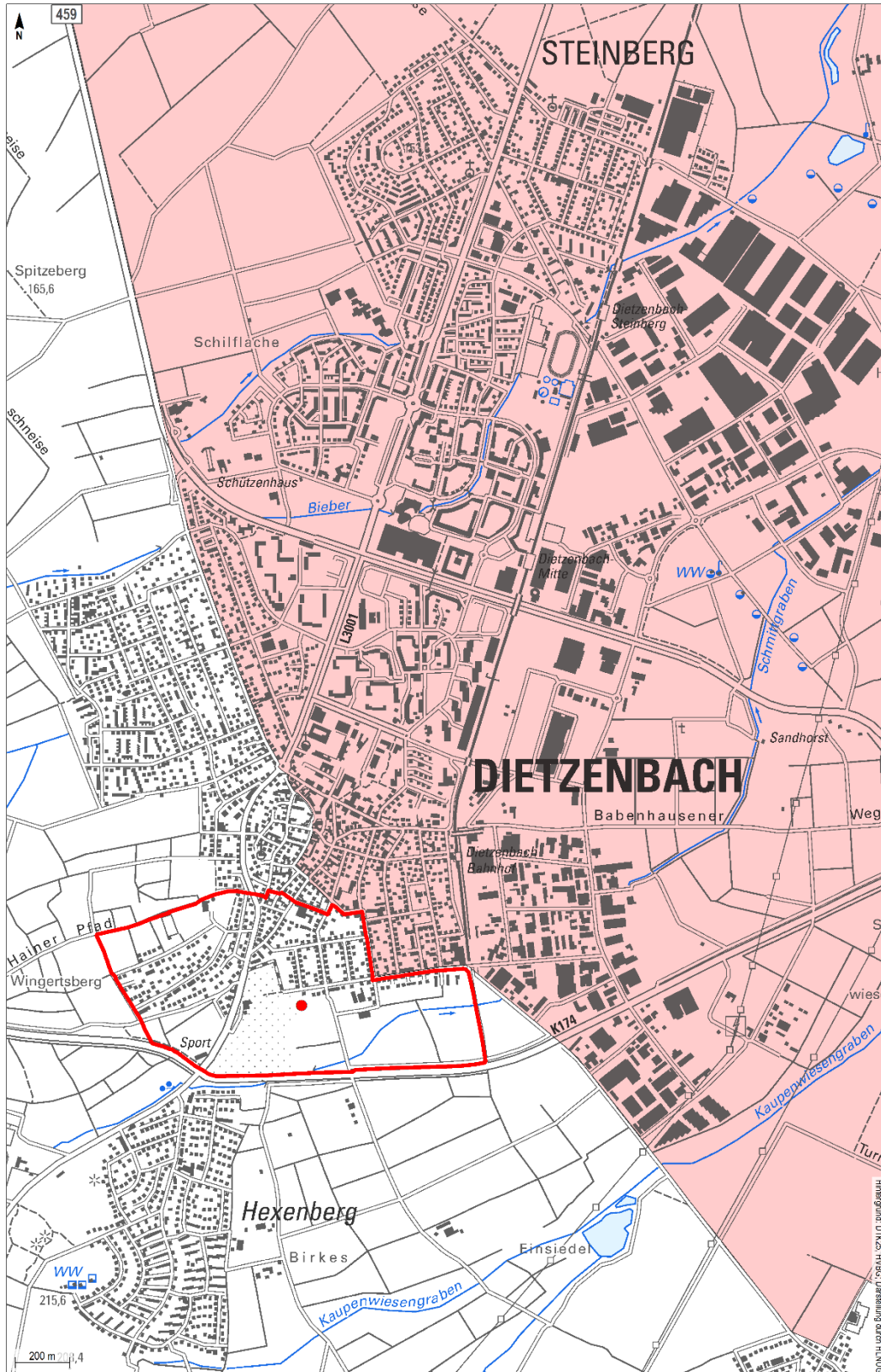


Abb. 1a: Lage des Geltungsbereichs des Steckbriefs (rot umrandet) und des Standortes der Erkundungsbohrung (roter Punkt) im Übersichtsmaßstab. Im rot eingefärbten Bereich (WSG Zone IIIA) sind Erdwärmesonden nicht zulässig.

Steckbrief Oberflächennahe Geothermie (EWS) Dietzenbach, Gebiet „Alte Stadtgärtnerei“

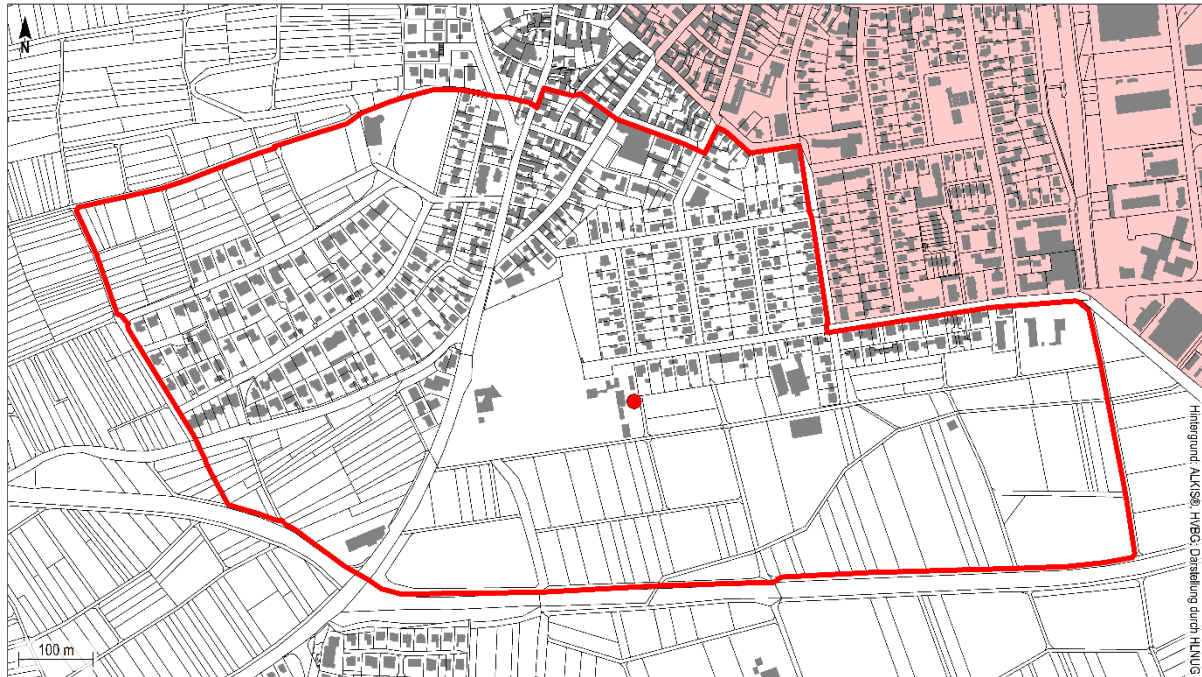


Abb. 1a: Lage des Geltungsbereichs des Steckbriefs (rot umrandet) und des Standortes der Erkundungsbohrung (roter Punkt) im Detailmaßstab. Im rot eingefärbten Bereich (WSG Zone IIIA) sind Erdwärmesonden nicht zulässig.

Der Geltungsbereich ist auf einen Bereich außerhalb der Zone IIIA des Wasserschutzgebiets der Gewinnungsanlagen Hintermark, Patershausen, Martinsee, Dietzenbach des Zweckverbands Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach (ZWO) begrenzt, da nur hier EWS zulässig sind. Aufgrund des Fehlens weiterer in-situ-Bestimmungen der geothermischen Situation im Bereich der Ortslage von Dietzenbach wird der Geltungsbereich des Steckbriefs zudem auf Standorte beschränkt, die nicht weiter als rd. 500 – 700 m vom Standort der Erkundungsbohrung entfernt liegen (siehe Abb. 1a und 1b).

2. Wasserwirtschaftliche und hydrogeologische Standortbeurteilung

Die *Anforderungen des Gewässerschutzes an Erdwärmesonden*, zuletzt geändert mit Erlass vom 19.12.2021 (StAnz. 1/2022 S. 16), regeln den Ablauf des Erlaubnisverfahrens für Erdwärmesonden (EWS) in Abhängigkeit der wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Standortbeurteilung. Die vom HLNUG durchgeführte Beurteilung kann für jeden Standort in Hessen unter <https://gruschu.hessen.de> eingesehen werden. Die Grundlagen der Beurteilung erläutert der *Leitfaden Erdwärmenutzung in Hessen*¹.

¹ https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/geologie/erdwaerme/Leitfaden_Erwaerme_6._Auflage_gesamt.pdf

Steckbrief Oberflächennahe Geothermie (EWS) Dietzenbach, Gebiet „Alte Stadtgärtnerei“

Die Ortslage Dietzenbach befindet sich vollständig im Wasserschutzgebiet der Gewinnungsanlagen Hintermark, Patershausen, Martinsee, Dietzenbach des Zweckverbands Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach (ZWO). Die nordöstliche Ortslage liegt in der Zone IIIA des Wasserschutzgebietes, in der die Errichtung von Erdwärmesonden gemäß den o. g. Anforderungen des Gewässerschutzes an Erdwärmesonden nicht zulässig ist (Abb. 2). Die südwestliche Ortslage liegt in der Zone IIIB, weshalb diese als „wasserwirtschaftlich ungünstig“ beurteilt ist. Hier ist gemäß den o. g. Anforderungen eine Einzelfallprüfung des Vorhabens erforderlich.

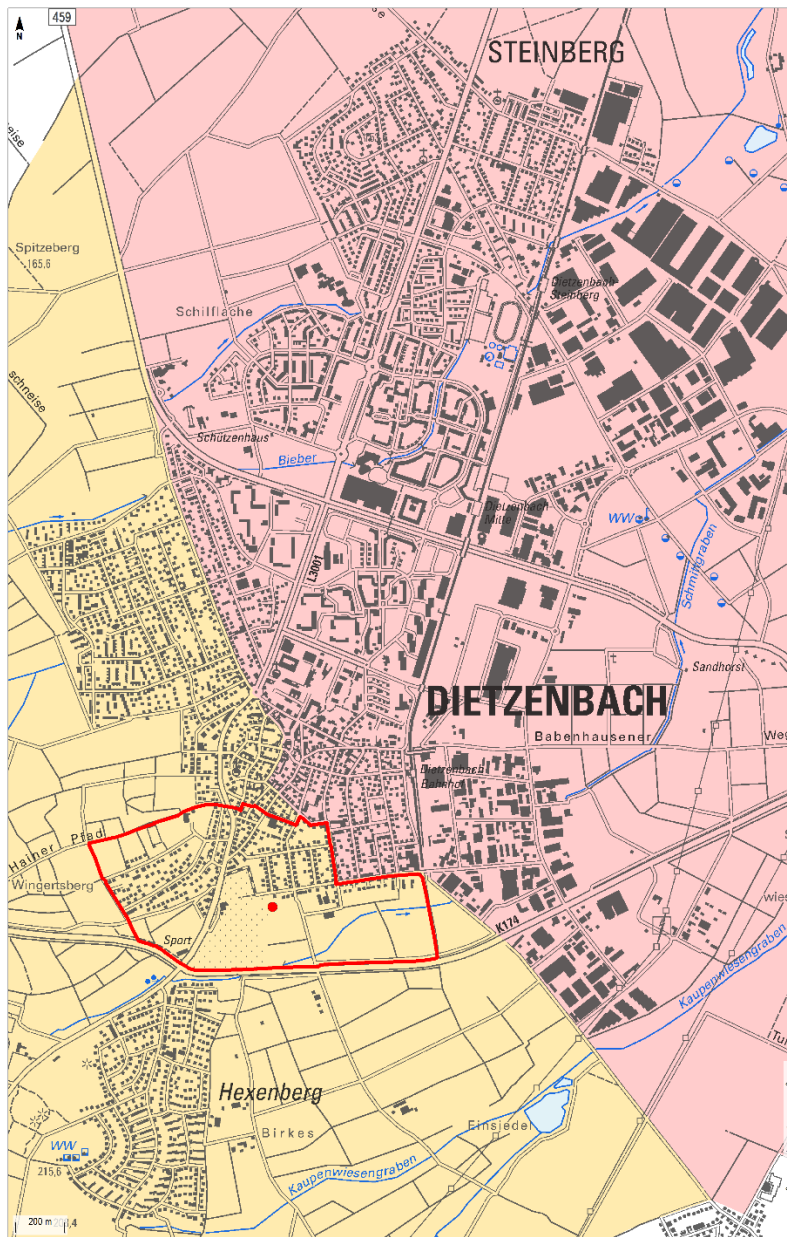


Abb. 2: Wasserwirtschaftliche und hydrogeologische Standortbeurteilung. Rote Fläche: Wasserwirtschaftlich unzulässig, beige Fläche: Wasserwirtschaftlich ungünstig.

Steckbrief Oberflächennahe Geothermie (EWS)

Dietzenbach, Gebiet „Alte Stadtgärtnerei“

Hydrogeologische Gegebenheiten, aufgrund derer die Errichtung einer Erdwärmesonde ggf. zu einer Schädigung des Grundwassers führen kann (z. B. ein relevanter Grundwasserstockwerksbau oder artesisch gespanntes Grundwasser), sind nicht gegeben. Der gesamte Bereich der Ortslage ist daher als „hydrogeologisch günstig“ beurteilt.

Frühere Einzelfallprüfungen für EWS-Vorhaben in dem als wasserwirtschaftlich ungünstig beurteilten südwestlichen Stadtgebiet sind aufgrund der hydrogeologisch günstigen Situation bisher stets zu dem Ergebnis gekommen, dass die Errichtung und der Betrieb von EWS genehmigungsfähig sind.

3. Standörtliche geologische und hydrogeologische Situation

Innerhalb des Geltungsbereichs stehen laut der Geologischen Karte, Blatt 5918 Neu-Isenburg, unter örtlich geringmächtiger Flugsandüberdeckung und Hochflutsand des Quartärs, im Westen auch unter anthropogener Auffüllung, klüftige Festgesteine des Rotliegenden (Schöneck-Formation bzw. Langen-Schichten) an (Abb. 3). Es handelt sich hierbei um Arkosen (Sandstein unterschiedlicher Korngrößen) sowie Ton-, Schluff- und Sandsteine.

Die quartären Lockergesteine bilden potenziell einen Porengrundwasserleiter, die Festgesteine des Rotliegenden einen Kluftgrundwasserleiter, möglicherweise aufgegliedert in einzelne lokale Grundwasserstockwerke. Ein relevanter Grundwasserstockwerksbau mit deutlichen Druckpotenzialunterschieden besteht jedoch nicht.

Die Erkundungsbohrung hat bis 4 m unter Gelände kiesführenden Sand bis Kies erschlossen, bei dem es sich um ein Auensediment handelt. Im Liegenden folgt das Rotliegend mit einer Wechselfolge von Arkose mit Ton-, Schluff- und Sandsteinen (siehe Anlage 1).

Nach dem Beiblatt 2 „Hydrogeologie“ zur Geologischen Karte Bl. 5918 Neu-Isenburg ist von einem Grundwasserflurabstand von wenigen Metern auszugehen. Gemäß Dokumentation der Erkundungsbohrung stellte sich im Bohrloch hingegen ein Wasserspiegel bei 18 m unter Gelände ein, was ein Hinweis auf einen Grundwasserstockwerksbau ist.

Steckbrief Oberflächennahe Geothermie (EWS) Dietzenbach, Gebiet „Alte Stadtgärtnerei“

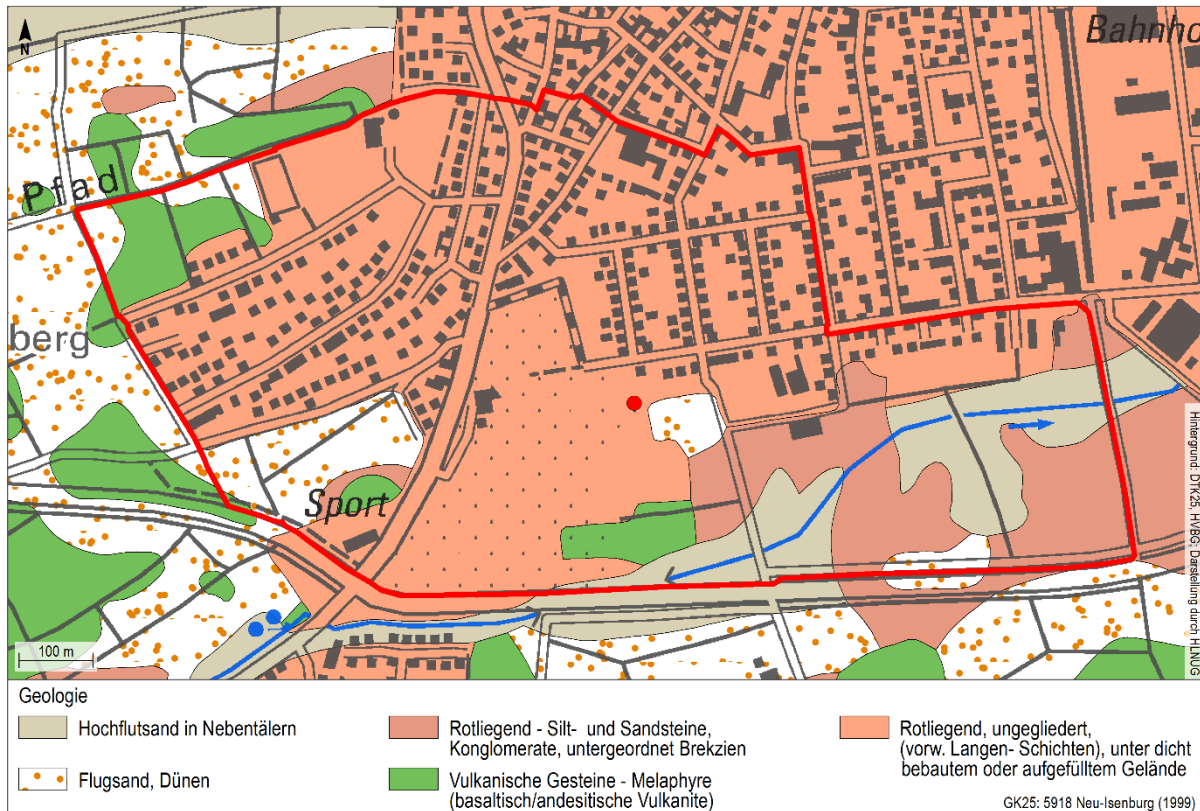


Abb. 3: Ausschnitt aus der digitalen Geologischen Karte GK 25, Blatt 5918 Neu-Isenburg,

Hinweise für Planung und Genehmigungsverfahren

Vor dem Abteufen einer Bohrung haben sich Planer und Bohrunternehmer ausführlich über den anzutreffenden geologischen Untergrund zu informieren. Informationen dazu sind beim HLNUG jederzeit über das Internet (<https://geologie.hessen.de>) bzw. über die Ansprechpartner Geothermie (unter <https://www.hlnug.de/themen/geologie/erdwaerme-geothermie>) erhältlich.

Geologische Untersuchungen sind nach § 8 Geologiedatengesetz (GeolDG) für das Gebiet des Bundeslandes Hessen dem Landesamt für Naturschutz Umwelt und Geologie (HLNUG) in Wiesbaden anzuzeigen. Für die Anzeige aller Bohrungen (> 2 m Tiefe) ist ausschließlich die Webanwendung „Bohranzeige Online Hessen“ zu verwenden: <https://www.bohranzeige-online.de>.

Eine Prüfung des Standortes im Falle einer über 100 tiefen Bohrung gemäß §21 des Gesetzes zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (StandAG) ist hier nicht erforderlich, da das Baugebiet außerhalb eines sogenannten „Identifizierten Gebiets“ liegt.

4. Bohr- und Ausbauarbeiten; Bohrrisiken

Gemäß Dokumentation der Bohrfirma wurde die 100 m tiefe Erkundungsbohrung in einem Bohrdurchmesser von 152 mm im Imlochhammer-Verfahren mit Luft als Spülmedium niedergebracht. Die Hilfsverrohrung (178 mm) zur Sicherung des Bohrlochs im Auflockerungsbereich wurde bis zu einer Tiefe von 10 m mitgeführt.

Die Bohrarbeiten und der Einbau der EWS-Rohre wurden nach zuvor erfolgter Einrichtung der Baustelle innerhalb eines Arbeitstages abgeschlossen. Bohrtechnische Probleme sind nicht dokumentiert.

Die Erdwärmesonde konnte nur bis 98 m Tiefe eingebaut werden, wobei eine gegenüber der Bohrlochtiefe wenige Meter geringere Einbautiefe bei Erdwärmesonden nicht ungewöhnlich ist.

Die Verfüllung des Bohrlochs erfolgte aus unbekanntem Grund erst zwei Werkzeuge nach Einbau der Erdwärmesonde. Die zur Verfüllung des Bohrlochringraums benötigte Suspensionsmenge betrug 2,35 m³, was gegenüber dem rechnerischen Volumen des Ringraums von rd. 1,55 m³ einem Mehrbedarf von rd. 52 % entspricht.

Die nach Abschluss der Ringraumverfüllung mittels CEMTrakker durchgeführte Kontrollmessung² ergab bis in eine Tiefe von ca. 25 m unter Gelände ein teilweise reduziertes Messsignal, was ein Hinweis auf eine unvollständige Verfüllung des Bohrlochs ist. Hierfür ursächlich kann ein Setzen der Verfüllsuspension oder deren Eindringen in das Gebirge vor der Aushärtung sein.

[Hinweise für Planung und Genehmigungsverfahren sowie Bohr- und Ausbauarbeiten](#)

Innerhalb der Rotliegendfolge können Klüfte zu Suspensionsverlusten führen, die im Falle der Erkundungsbohrung zu einem Mehrbedarf von 50% führten. Zudem sind Setzungen der Suspensionssäule möglich, die eine Nachverfüllung notwendig machen können.

² siehe

<https://www.santherr-geothermietechnik.net/cemtrakker-system/>
https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/5_Energie/Erneuerbare_Energien/Geothermie/LQS_EWS/Hersteller/201503_CEMTRAKKER_Produktinfo.pdf

5. Standörtliche geothermische Situation

Die Bestimmung der für die Planung von EWS-Anlagen maßgeblichen geothermischen Planungsgrößen *effektive Wärmeleitfähigkeit* und *ungestörte Untergrundtemperatur* wurden mittels Thermal-Response-Tests (TRT) und Temperatur-Tiefenprofilmessung an der rd. 98 m tiefen Pilot-EWS durchgeführt.

Die Temperatur-Tiefenprofilmessung wurde am 28.12.2022 unmittelbar vor Start des TRT, d. h. 16 Tage nach Fertigstellung der EWS durchgeführt.

Tab. 1: Ergebnisse von TRT und Temperaturmessung der Fa. UBeG

Parameter	Einheit	Ergebnis / Messwert
Tiefenlage der tiefsten Temperaturmessung	m	98
Tiefenbereich unter Geländeoberfläche mit jahreszeitlich variierender Temperatur (saisonale Zone)	m	10
Mittlere Untergrundtemperatur unterhalb der saisonalen Zone, Messung 28.12.2022	°C	12,3
Effektive Wärmeleitfähigkeit λ	W/(m*K)	2,9 ± 0,1
Therm. Bohrlochwiderstand R_b	K/(W*m)	0,065
Beeinflussung des Tests durch fließendes Grundwasser anhand von Messwerten erkennbar		nein

Die mittels TRT ermittelte effektive Wärmeleitfähigkeit von $2,9 \pm 0,1$ W/(m*K) liegt in einer für die erschlossene Schichtenfolge plausiblen Größenordnung. Gemäß VDI 4640-1 können wassergesättigte Sandsteine eine Wärmeleitfähigkeit von 1,9 – 4,6 W/(m*K) haben, wobei die VDI 4640-1 als „empfohlenen Rechenwert“ 2,8 W/(m*K) angibt.

Die für den Tiefenbereich 10 – 98 m bestimmte mittlere Untergrundtemperatur von 12,3 °C ist für Südhessen (südlich Frankfurt am Main) typisch.

[Hinweise für Planung und Genehmigungsverfahren](#)

Für die Planung von max. 100 m tiefen EWS sollte von einer effektiven Wärmeleitfähigkeit von 2,8 W/(m*K) und einer ungestörten mittleren Untergrundtemperatur von 12,0°C ausgegangen werden.

Steckbrief Oberflächennahe Geothermie (EWS)

Dietzenbach, Gebiet „Alte Stadtgärtnerei“

6. Dimensionierung einer exemplarischen EWS-Anlage

Zur Veranschaulichung, wie viele EWS mit welchen Bohrtiefen bei der erkundeten geothermischen Situation erforderlich sind, werden nachfolgend die Ergebnisse der Auslegung einer exemplarischen EWS-Anlage vorgestellt. Die hierzu gewählte Heizleistung von 10 kW ist ausreichend für ein großes Einfamilienhaus bzw. ein kleines Zweifamilienhaus.

Für die Dimensionierung wird die Software Earth Energy Designer (EED) verwendet. In der Praxis erfolgt die Dimensionierung von kleinen EWS-Anlagen durch Bohrfirmen häufig mittels Schätzgrößen und Tabellenwerten der **VDI 4640-2**, da spezielle Software-Tools wie Earth Energy Designer (EED) fehlen. Nachteil der Dimensionierung mittels Tabellenwerten der VDI 4640-2 ist, dass bekannte standörtliche Daten nur teilweise berücksichtigt werden können.

Hinweis: Das nachfolgende Beispiel ersetzt keine auf tatsächliche Heizanforderungen für konkrete Vorhaben abgestimmte Planung!

Für das Beispiel wird bei allen Steckbriefen von folgenden haustechnischen Daten ausgegangen:

Heizleistung der Wärmepumpe:	10 kW	
Verdampferleistung der Wärmepumpe:	8 kW	(bei COP = 5)
Jahresbetriebsdauer:	1.800 h	

Ergebnis der Auslegung mittels Software-Tool Earth-Energy-Designer

Gemäß Berechnungen mit EED kann der Wärmebedarf für die vorgenannten WP-Daten mit folgender EWS-Anlage gedeckt werden:

Ergebnis Earth Energy Designer: **2 EWS von 73 m Tiefe**

Die effektive Wärmeleitfähigkeit wurde hierbei mit $2,8 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ und die mittlere Untergundtemperatur aufgrund der gegenüber der Erkundungsbohrung geringeren Bohrtiefe mit $12,0 \text{ }^\circ\text{C}$ angesetzt.

Trifft man die konservative Annahme, dass die effektive Wärmeleitfähigkeit des Tiefenbereichs bis 140 m gegenüber dem erkundeten Tiefenbereich bis 98 m etwas geringer ist, z. B. $2,6 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, dafür die mittlere Temperatur etwas höher, z. B. $12,5 \text{ }^\circ\text{C}$, kann der Wärmebedarf auch mit einer EWS gedeckt werden:

Steckbrief Oberflächennahe Geothermie (EWS)
Dietzenbach, Gebiet „Alte Stadtgärtnerei“

Ergebnis Earth Energy Designer:

1 EWS von 140 m Tiefe

7. Zusammenfassende Hinweise zum Genehmigungsverfahren

Die durchgeführte Erkundungsbohrung hat bis zu einer Tiefe von 100 m keine Hinweise auf z. B. einen relevanten Grundwasserstockwerksbau ergeben. Die Beurteilung des Geltungsbe-
reichs als „hydrogeologisch günstig“ hat sich somit bestätigt.

Das Risiko hoher Verluste der Verfüllsuspension muss bei Planung und Ausführung der Bohr- und Ausbauarbeiten besonders sorgfältig berücksichtigt werden, um die gemäß den Anforderungen des Gewässerschutzes an Erdwärmesonden erforderliche vollständige Verfüllung bzw. Abdichtung des Bohrlochringraums zu erzielen.

Bohrungen mit Tiefen von mehr als 100 m sind möglich und sie können durchaus sinnvoll sein. Für diese Bohrungen besteht jedoch zusätzlich eine Anzeigepflicht nach den Regelungen des *Bundesberggesetzes* (§ 127 BBergG).

Wiesbaden, 07.06.2023

HLNUG, Dezernat G4

Anlage 1

Schichtenverzeichnis

Steckbrief Oberflächennahe Geothermie (EWS)
Dietzenbach, Gebiet „Alte Stadtgärtnerei“

Az.:

Hessisches Landesamt
für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Wiesbaden



Archivkennzeichen: **5918/**

Schichtenverzeichnis

Bezeichnung der Bohrung: 9122 EWS Dietzenbach 2022/645

Ort: Dietzenbach, Grenzstraße 33

TK 25: 5918 - NEU-ISENBURG

Koordinaten: Rechtswert: 3484135 Hochwert: 5540770

Bohransatzhöhe: 157,00 m NN

Zeit der Ausführung: 01.12.2022 bis 12.12.2022

Projekt: Errichtung von 100 m tiefen Erdwärmesonden

Zweck: Erdwärmesonde

Bohrfirma: Handke Bohr-und Umwelttechnik GmbH, Waldems

Auftraggeber: LEA LandesEnergieAgentur Hessen

Name des Bearbeiters (z.B. Bohrmeister) der ausführenden Stelle:

Bohrverfahren (Aufschlussart): Bohrung mit Einfachausbau

Endtiefe: 100,00 m

durchteufte geol. Formationen: QR

Endformation: Schöneck-Formation (rSF)

Grundwasserspiegel angetroffen:

Grundwasserspiegel eingestellt:

Bearbeiter/in des Schichtenverzeichnisses: Hug-Diegel, Nicola, Hoselmann, Christian

Bearbeiter/in (Datentypist) der Schichtdaten: Hug-Diegel, Nicola

Verwaltungshinweise: Spülbohrung; Probenabstand 2 m, Proben 2 - 100 m
Lage nach Angaben von Rr korrigiert; Hs 9.5.23
UBeG, 30.12.2022: Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit des Untergrundes mittels Geothermal Response Test (GeRT)
Geothermal Response Test (GeRT): UBeG, 28.-30.12.2022
Höhe gemäß DGM an korrigierte Lage angepasst: Hug 23.5.23

Steckbrief Oberflächennahe Geothermie (EWS)
 Dietzenbach, Gebiet „Alte Stadtgärtnerei“

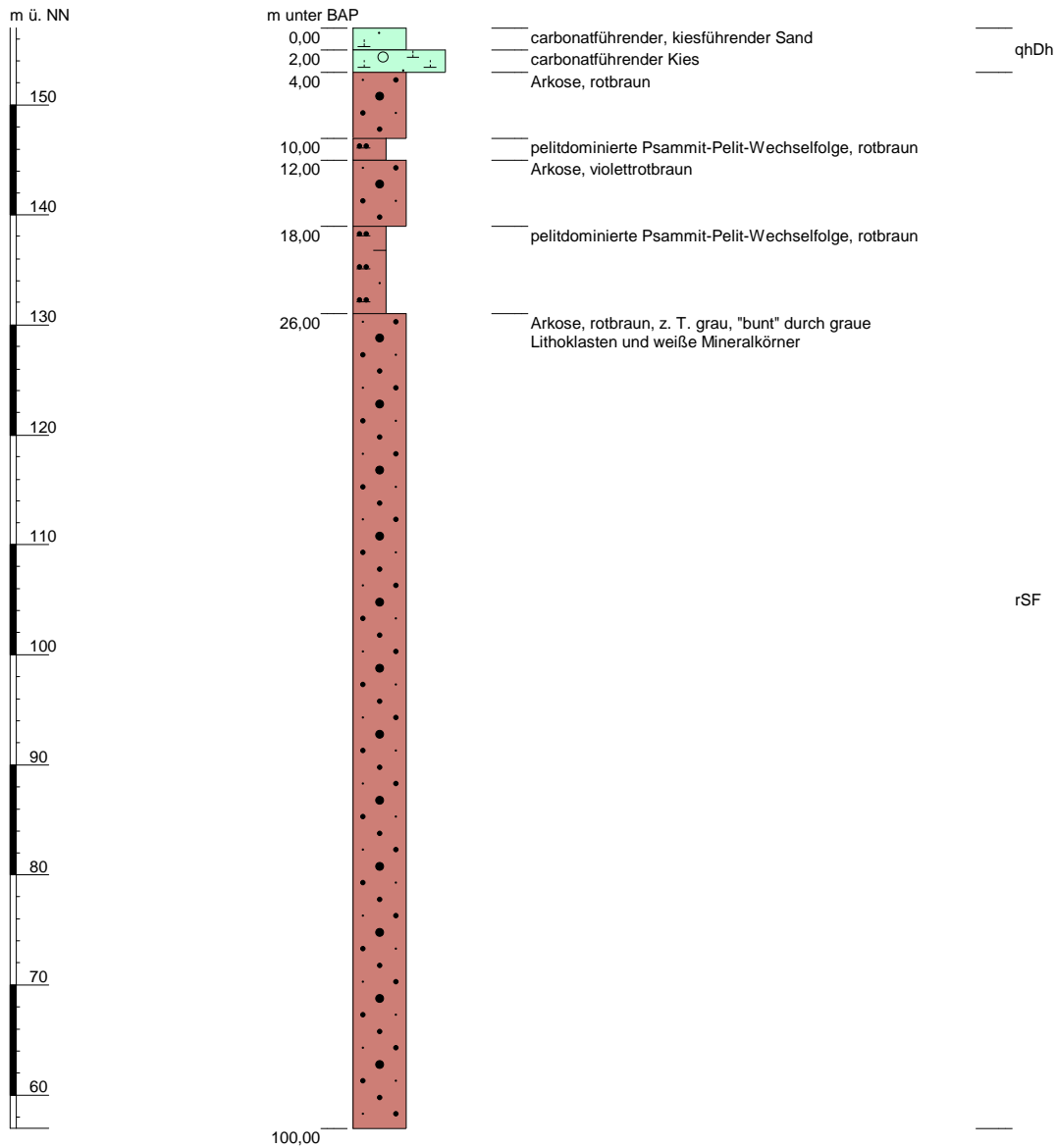
Schichtdaten			Interpretation: 0
Teufe unter BAP in m	Mächtigkeit in m	Schichtbeschreibung	Stratigraphie
2,00	2,00	carbonatführender, kiesführender Sand [Mittelsand, mittel grobsandig, schwach feinkiesig]; braun (7.5YR5/4); nass; kalkhaltig; Art der Verwitterung: oxidiert; Verteilung der Verwitterung: regelmäßig; Grad der Verwitterung: schwach verwittert; fluviatil Auensediment ungegliedert; Chronostratigraphie: Holozän	qhDh
4,00	2,00	carbonatführender Kies [Kies, mittel grobsandig, mittelsandig]; dunkel braun/braun (7.5YR4/4); nass; kalkhaltig; fluviatil Auensediment ungegliedert; Chronostratigraphie: Holozän	qhDh
10,00	6,00	Arkose [schwach feinkiesig]; (Bohrgut: Sand; rotbraun; carbonatfrei; Art der Verwitterung: entfestigt (allgemein); Grad der Verwitterung: vollständig verwittert Schöneck-Formation; Chronostratigraphie: Rotliegend (Unterperm) 8,00 bis 8,00 m unter BAP: Bruchstück, Bruchstücke (Lithoklast): Quarzit [sehr feinkörnig] (einzelnes, großes Bruchstück in der Probe); Durchmesser: minimal 2,00 cm bis maximal 4,00 cm; hellgrau; carbonatfrei; metamorph; eckig bis kantengerundet 4,00 bis 8,00 m unter BAP: Bereich []; schwach feucht 10,00 bis 10,00 m unter BAP: Bereich []; nass	rSF
12,00	2,00	pelitdominierte Psammit-Pelit-Wechselfolge [Ton-Schluffstein und Sandstein]; (Bohrgut breiig; rotbraun; carbonatfrei; Art der Verwitterung: entfestigt (allgemein) Schöneck-Formation; Chronostratigraphie: Rotliegend (Unterperm)	rSF
18,00	6,00	Arkose [stark schluffig-tonig]; (Bohrgut Lockermaterial, sandig-schluffig; violettrotbraun; feucht (bergfeucht); carbonatfrei; Art der Verwitterung: entfestigt (allgemein) Schöneck-Formation; Chronostratigraphie: Rotliegend (Unterperm) 18,00 bis 18,00 m unter BAP: Bereich [etwas feinkörniger und stärker schluffig-tonig]	rSF
26,00	8,00	pelitdominierte Psammit-Pelit-Wechselfolge [Ton-Schluffstein und Sandstein]; (Bohrgut breiig bis weichplastisch; rotbraun; stark feucht; carbonatfrei; Art der Verwitterung: entfestigt (allgemein) Schöneck-Formation; Chronostratigraphie: Rotliegend (Unterperm) 26,00 bis 26,00 m unter BAP: Bereich [etwas sandiger]	rSF
100,00	74,00	Arkose [feinkiesig]; (Bohrgut Lockermaterial; rotbraun, z. T. grau, "bunt" durch graue Lithoklasten und weiße Mineralkörner; nass; carbonathaltig; Art der Verwitterung: entfestigt (allgemein) Schöneck-Formation; Chronostratigraphie: Rotliegend (Unterperm) 92,00 bis 92,00 m unter BAP: Bereich: Feinsandstein [feinkörniger als alle anderen Proben] (evtl. Nachfall aus Quartär); bräunlich grau; Carbonatgehalt nicht bestimmt; Art der Verwitterung: entfestigt (allgemein)	rSF
Bohrung: 9122 EWS Dietzenbach 2022/645		TK 25: 5918	 Für eine lebenswerte Zukunft
Auftraggeber: LEA LandesEnergieAgentur Hessen		Rechtswert: 3484135	
Bohrfirma: Handke Bohr- und Umwelttechnik GmbH, Waldems		Hochwert: 5540770	
Bearbeiter: Hug-Diegel, Nicola, Hoselmann, Christian		Bohransatzhöhe: 157,00 m	
Datum: 23.05.2023		Endteufe: 100,00 m	

Steckbrief Oberflächennahe Geothermie (EWS)
 Dietzenbach, Gebiet „Alte Stadtgärtnerei“

9122 EWS Dietzenbach 2022/645

Maßstab: 1:600

Bohransatzhöhe: 157,00 m NN



Bohrung: 9122 EWS Dietzenbach 2022/645	TK 25:	5918	
Auftraggeber: LEA LandesEnergieAgentur Hessen	Rechtswert:	3484135	
Bohrfirma: Handke Bohr-und Umwelttechnik GmbH, Waldems	Hochwert:	5540770	
Bearbeiter: Hug-Diegel, Nicola, Hoselmann, Christian	Ansatzhöhe:	157,00 m NN	
Datum: 23.05.2023	Endteufe:	100,00 m	