

## **Geothermische Standortbeurteilung**

Möglichkeiten zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie

BV Erschließung des Baugebiets  
Veilchenmoos in Amtzell

---

Aktenzeichen: AZ 17 05 052

Auftraggeber: Gemeinde Amtzell  
Waldburger Straße 4  
88279 Amtzell

Bearbeitung: Dipl.-Geol. Manuela Preus

Datum: 07.08.2017

### Inhaltsverzeichnis

- 1 Veranlassung
- 2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse
- 3 Wasserrechtliche Rahmenbedingungen
- 4 Geothermisches Potential, Systemempfehlung
- 5 Literatur

## 1 Veranlassung

Im Zuge der Baugrunduntersuchung für die Erkundung des BV in 88279 Amtzell wird der Standort hinsichtlich oberflächennaher geothermischer Nutzung überprüft.

## 2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Die oberflächennahen, geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse wurden im Zuge der Baugrunderkundung mit sieben Schürfgruben bis in eine Tiefe von maximal 4,6 m erkundet. In Ergänzung zu den Baggerschürfen wurden zur Ermittlung des Lagerungszustandes bzw. der Festigkeit des Untergrundes sowie zur weiteren Abgrenzung der geologischen Schichtenfolge vier Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde (dynamic probing heavy) nach DIN EN ISO 22476-2 bis in eine Tiefe bis max. 6,00 m u. GOK niedergebracht. Die geologische Gliederung der erkundeten Böden ist im geotechnischen Bericht vom 07.08.17 [1] detailliert beschrieben.

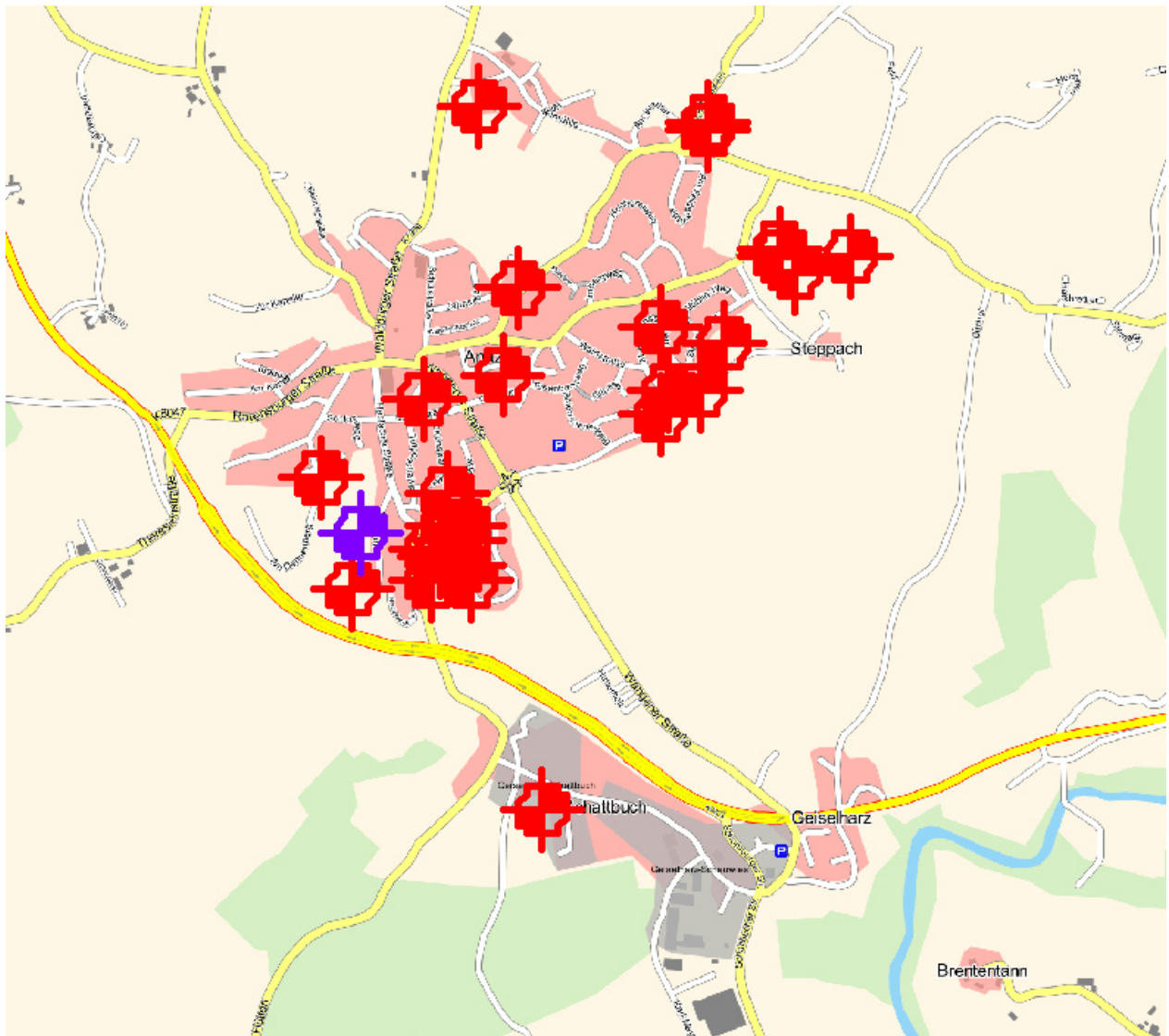
Der tiefere Untergrund setzt sich gemäß den uns vorliegenden Daten wie folgt zusammen:

**Tabelle 1: prognostizierte Schichtenfolge**

Tiefe u. GOK [m]	Schicht
0 – 0,2	Auffüllung, Mutterboden
0,2 – 22*	Schluff, sandig, kiesig in Wechsellagerung mit Schluff-Kieslagen; Quartär
22* - 400*	Mergel, Fein-Mittelsand mit Mergellagen, stellenweise grobsandig-feinkiesig, lokal Süßwasserkalkbänke; Tertiär (Obere Süßwassermolasse tOS) [Restmächtigkeit]

\* prognostiziertes Profil ISONG

Die prognostizierte Schichtenfolge beruht auf den Informationen des „Informationssystems Oberflächennahe Geothermie in Baden-Württemberg“ (ISONG). Der Abbildungen 1 ist zu entnehmen, dass BauGrund Süd in Amtzell bereits einige Erdwärmesondenanlagen realisieren konnte.



**Abb.1: Auszug aus der BauGrund Süd Datenbank (Sondenbohrungen in Amtzell)**

Angesichts der großen Erfahrungen ist mit keinen nennenswerten bohrtechnischen Schwierigkeiten zu rechnen.

Mit den Erkundungsschürfen bis in eine Tiefe von 4,6 m wurde kein großflächiger Grundwasserleiter angetroffen. Die Moränensedimente sind zwar bereichsweise grundwasserführend aber mit einer Durchlässigkeit im Bereich von  $k_f = 6,1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$  bis  $k_f = 1,2 \times 10^{-4} \text{ m/s}$  als zu gering durchlässig für eine Grundwasserwärmepumpenanlage einzustufen.

### **3 Wasserrechtliche Rahmenbedingungen**

Laut dem „Informationssystem Oberflächennahe Geothermie in Baden-Württemberg“ (ISONG) liegt das Baugebiet ausserhalb von Wasser- und Quellenschutzgebieten. Eine flurstücksgenaue Überprüfung dieses Sachverhaltes durch das zuständige Umweltamt des jeweiligen Stadt- oder Landkreises ist jedoch erforderlich.

**Grundsätzlich sind sowohl Brunnen- als auch Erdwärmesondenbohrungen am Standort zulässig.**

Eine thermische Brunnenanlage ist angesichts des geringen Grundwasservorkommens und der schwach durchlässigen Böden ungeeignet.

Für Erdwärmesonden besteht keine Bohrtiefenbegrenzung (übliche Bohrtiefen von Erdwärmesondenbohrungen in Baden-Württemberg bis 200 m).

Vor der Errichtung einer Erdwärmesondenanlage oder einer thermischen Brunnenanlage ist beim zuständigen Landratsamt Ravensburg ein Genehmigungsverfahren einzuleiten. Bei Bohrungen über 100 m ist zusätzlich die Bergbehörde zu beteiligen.

Die ausführende Bohrfirma muss im Besitz der DVGW-W120-1 für Brunnenanlagen oder der W120-2 Zertifizierung für Erdwärmesonden sein.

### **4 Geothermisches Potential, Systemempfehlung**

Die Wärmeleitfähigkeit der Lithologie ist ein wesentlicher Kennwert zur Auslegung von Erdwärmesonden. Die Wärmeleitfähigkeit der zu erwartenden Formationen variiert gemäß VDI Richtlinien 4640 [2] zwischen 1,8 und 2,8 W/m\*K. Unter Berücksichtigung der Grundwasserverhältnisse kann überschlägig im Bereich des Bauvorhabens mit einer mittleren Wärmeleitfähigkeit von ca. 2,4 W/m\*K gerechnet werden.

Somit ist das geothermische Potential des Standortes als sehr gut zu bewerten. **Folglich ist der Standort für eine Erdsondenanlage geeignet.**

Unter Berücksichtigung der geologischen, hydrogeologischen Verhältnisse und der wasserrechtlichen Rahmenbedingungen ist die Ausführung einer **Erdsondenanlage** zu empfehlen.

**Zur weiteren Planung Ihrer Anlage stehen wir Ihnen  
kostenneutral zur Verfügung.**

AZ 17 05 052, Erschließung Baugebiet Veilchenmoos, in 88279 Amtzell

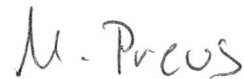
## 5 Literatur

- [1] BauGrund Süd, Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH, Geotechnischer Bericht  
Zum BV Gemeinde Amtzell Erschließung Baugebiet Veilchenmoos 88279 Amtzell,  
AZ17 05 052 vom 03.08.2017.
- [2] VDI Richtlinien 4640, Blatt 1, Verein Deutscher Ingenieure, Auflage 2010.
- [3] Internet-Seite des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)  
Freiburg.  
„Informationssystem oberflächennahe Geothermie in Baden – Württemberg“  
(ISONG).
- [4] BauGrund Süd - DC-GIS Datenbank.

**Bei Fragen steht Ihnen gerne Herr Alois Jäger (Tel. 07564 9313-13 oder E-Mail [a.jaeger@baugrundsued.de](mailto:a.jaeger@baugrundsued.de)) zur Verfügung.**



Alois Jäger  
Geschäftsführer



Dipl.-Geol. Manuela Preus  
ErdEnergieManagement

---

Die Angaben erfolgen auf Basis von allgemein zugänglichen, teils kostenpflichtigen geologischen Informationen und sind deshalb unverbindlich; eine Haftung jeglicher Art ist ausgeschlossen. Aufgrund der Inhomogenität des Untergrundes und eines möglichen Fazieswechsels kann die tatsächliche Situation am Standort von den Angaben abweichen. Es wird empfohlen die Grundwasserqualität auf Wärmepumpeneignung zu überprüfen.