

## **Thermische Nutzung des Grundwassers Besonderer Ablauf des Bewilligungsverfahrens im Bereich des Baarerbeckens**

Grundwasser kann als vergleichsweise umweltfreundliche erneuerbare Wärme- und Kältequelle für Gebäude und gewerbliche Anwendungen genutzt werden. Im Baarerbecken bestehen zwei nutzbare Grundwasserstockwerke (siehe digitale [Grundwasserkarte](#)). Der Grundwasserspiegel des oberen, bis über 20 m mächtigen Vorkommens befindet sich zwischen ca. 12 m und wenigen Metern unter Terrain. Mit Ausnahme der Randbereiche des Grundwasservorkommens sind die Voraussetzungen für eine thermische Nutzung über eine Brunnenanlage in der Regel sehr gut. Es wird heute stellenweise bereits intensiv für Heiz- und Kühlzwecke genutzt. Die Grundwassernutzung ist bewilligungspflichtig, Bewilligungsbehörde ist im Kanton Zug das Amt für Umwelt (AFU). Die thermischen Auswirkungen auf das Grundwasser müssen den Anforderungen der Gewässerschutzgesetze genügen, was angesichts der Vielzahl benachbarter Nutzungen der Komplexität der Wechselwirkung nur mit Hilfe eines numerischen Modells geprüft werden kann.

Das Amt für Umwelt führt daher ein kantonales Grundwassermodell, mit dem die Grundwassertemperatur im Bereich bestehender und geplanter Anlagen abgeschätzt werden kann. Die Temperaturänderung durch eine Grundwassernutzung darf dabei  $\pm 3$  °C, gemessen in einer Distanz von 100 m zum Rückgabebauwerk (Versickerung oder Rückgabebrunnen), nicht überschreiten. Zudem dürfen bestehende Nutzungen durch neue Anlagen nicht unverhältnismässig beeinflusst werden: Eine Temperaturänderung von  $\pm 1$  °C bei bestehenden Entnahmebrunnen gilt als noch tolerierbar.

Ein Modellauf mit dem kantonalen Modell ist im Bewilligungsverfahren im Bereich des Baarerbeckens obligatorisch, damit die thermischen Auswirkungen einer geplanten Grundwassernutzung unter gleichen Bedingungen geprüft werden kann. Die Ergebnisse müssen spätestens mit dem «[Gesuch für Nutzung von Grundwasser](#)» vorliegen. In Fällen, bei denen die Bewilligungsfähigkeit z.B. wegen bestehender benachbarter Anlagen unklar ist, wird ein frühzeitiger Modelllauf empfohlen, d.h. vor der Erstellung von kostenintensiven Probebohrungen.

Folgende Kosten für den Einsatz des Grundwassermodells werden durch das AFU in Rechnung gestellt:

- Anlagen mit 2 Brunnen: pauschal Fr. 2'400.– zzgl. MWST
- Anlagen > 2 Brunnen: pauschal Fr. 3'000.– zzgl. MWST

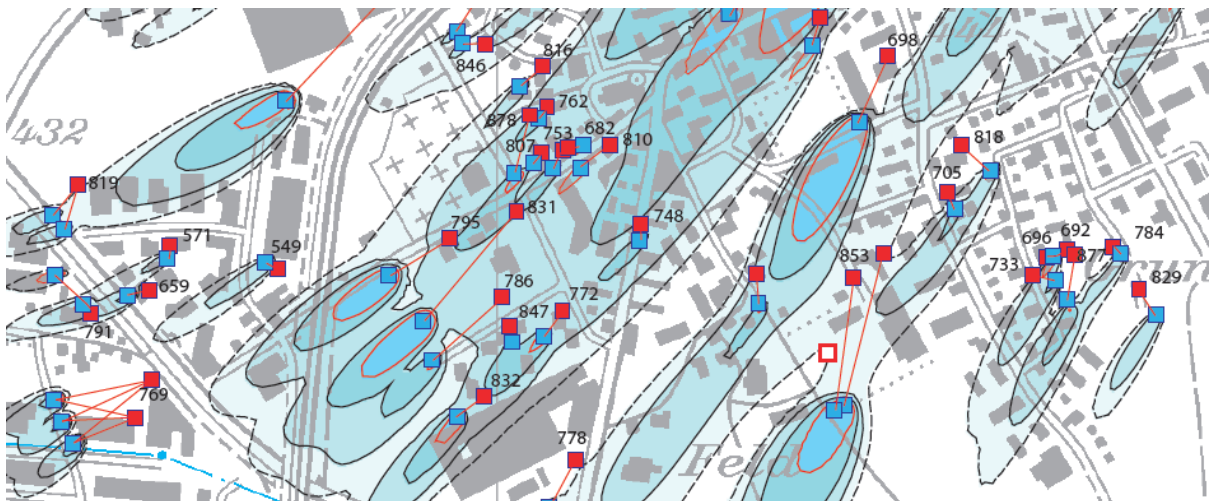
Werden im Rahmen der Projektierung die Eingabedaten oder die Brunnenstandorte wesentlich geändert, so ist eine erneute Modellierung mit gleichen Kosten erforderlich. Werden nur die thermischen Daten geändert, so beträgt der Preis für die zweite Modellierung pauschal Fr. 1'600.– zzgl. MWST. Die Kosten für Bohrbewilligungen und Bewilligungen resp. Konzessionen der Grundwassernutzung werden separat in Rechnung gestellt.

Folgende Angaben werden vom AFU für den Modellauf in digitaler Form benötigt:

- Standorte von Entnahme- und Rückgabeburgen, Plan 1:1'000 oder 1:2'000 mit Angabe der Koordinaten
- Maximale Wärme-/Kälteleistung aus dem Grundwasser
- Gesamte Wärme-/Kältenutzung pro Jahr
- Voraussichtlicher Verlauf der thermischen Nutzung (kWh je Kalendermonat Wärme/Kälte)

Das Ergebnis wird vom AFU in Form eines zweiseitigen Factsheets mit grafischer Darstellung der lokalen Temperaturfahnen im Grundwasser und Beurteilung der Bewilligungsfähigkeit der geplanten Grundwassernutzung abgegeben.

Auf Wunsch werden Kartendarstellungen des gesamten Baarerbeckens mit Kälte- und Wärme-fahnen im Grundwasser als PDF (Ausschnitt siehe unten) abgegeben. Kontaktperson bei Fragen ist Volker Lützenkirchen ([volker.luetzenkirchen@zg.ch](mailto:volker.luetzenkirchen@zg.ch), Telefon: 041 728 53 88).



#### **Für Fragen und weitere Auskünfte**

Amt für Umwelt, Aabachstrasse 5, 6300 Zug  
T 041 728 53 70  
[info.afu@zg.ch](mailto:info.afu@zg.ch), [www.zug.ch/afu](http://www.zug.ch/afu)