

## Erfahrungen zu Ansuchen und Bewilligen von Anlagen zur Nutzung der Erd- und Grundwasserwärme (Wärmepumpen) für Häuselbauer

Martin HUBER

Durch den Umstieg von fossilen auf erneuerbaren Energieträgern spielt die Erdwärme für Häuselbauer eine bedeutende Rolle. Dabei muss grundsätzlich unterschieden werden in die

- Wasser-Wasser Wärmepumpen
- Seichte Tiefensonden
- Sonstige geothermischen Verfahren wie Flachkollektoranlagen, Energiepfähle



**Wasser-Wasser Wärmepumpen bzw. Grundwasserwärmepumpenanlagen** sind gemäß §§ 10 und 32 Wasserrechtsgesetz i.d.g.F. bewilligungspflichtig. Zu diesem Zweck ist ein wasserrechtliches Bewilligungsgesuch mit einem von der NÖ-Landesregierung bereits als Musterprojektformular vorgegebenen Antrag einzubringen. Dabei sind die wesentlichen Daten der Wärmepumpe, Schon- und Schutzgebiete, Rahmenbescheid aus GIS, Literaturrecherche (Wasserbuch) und vor Ort (privates Wasserrecht) zu erheben. Pläne der Anlage sind beizufügen und die wesentlichen Punkte wie Grundwasserstand, Fließrichtung, kf-Wert und Mächtigkeit des GW-Leiters am Projektstandort sind anzugeben.

Aufgrund der zunehmenden Dichte von Wasser-Wasser-Wärmepumpenanlagen ist ggf. eine Thermalfahnenberechnung erforderlich, um eine Beeinflussung benachbarter Brunnen zu erkennen. Anhand der Thermalfahne kann eine Temperaturabschätzung vorgenommen werden. Für diese Thermalfahnenberechnung gibt es das ÖWAV Regelblatt 207. Bei größeren Wasserentnahmen sind die Abstände zwischen Entnahme- und Rückgabebrunnen und die Lage der beiden Brunnen aufgrund der GW-Strömung entscheidend. Dies bestimmt die Effizienz der Anlage und die Nutzungsdauer, deren Dauer von der Behörde festgelegt wird und nach Ablauf vom Anlagenbetreiber verlängert werden kann.

Aufgrund der Wasserzusammensetzung wie erhöhte Fe-, Mn- etc. Gehalten und der GW-Schwankungsproblematik werden GW-WP-Anlagen in Zukunft nur noch eingeschränkt nutzbar sein.



**Seichte Tiefensonden oder Erdwärmesonden** sind seit der WRG-Novelle 2011 anzeigepflichtig, wenn sie

- innerhalb eines wasserrechtlich besonders geschützten Gebietes
- innerhalb eines geschlossenen Siedlungsgebietes ohne zentrale Trinkwasserversorgung (wenn mehr als 10 Brunnen oder Quellen im 150 m Umkreis)
- innerhalb von Gebieten mit gespannten und artesisch gespannten Grundwasservorkommen liegen.

Tiefensonden über 300 m Tiefe bedürfen der Montanbehördlicher Zustimmung.

Alle anderen seichten Tiefensonden sind weder anzeige- noch bewilligungspflichtig.

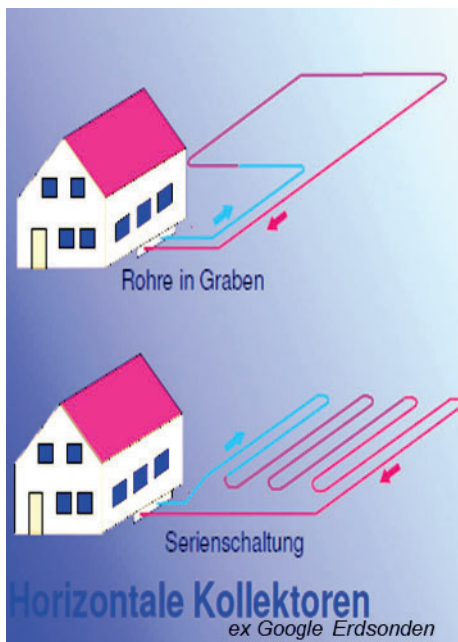
Für die anzeigepflichtigen TS gilt das Formular der NÖ-Landesregierung wo die wesentlichen Punkte von der Wärmepumpe bis zur Bohrung einzutragen sind. Zusätzlich gibt es einige Auflagen, die vom Anlagenhersteller zu erfüllen sind.

Für die TS-Anzeige muss vom Projektanten eine geologisch-hydrogeologische Beurteilung durchgeführt werden, wo die Wahrscheinlichkeit von Arteser- bzw. Gasvorkommen abgeschätzt wird. Auch wenn in bestimmten Gebieten keine Gasvorkommen erwartet werden, muss dennoch mit Gaszutritten gerechnet werden (z.B. Kalkalpen).

Ein nicht zu vernachlässigender Punkt können Anhydrit-Gipseinschlusungen sein, die zu Hebungsphänomenen wie im Fall Laufen-D oder zu Senkungen durch Lösungsphänomene führen können. Ein weiterer Punkt sind Klüfte, die zu großen Spülungsverlusten und Versatzmaterial führen können (diese sind im Formblatt bereits berücksichtigt). Ab einer bestimmten Tiefe sollten ein Bohrbericht und Aufzeichnungen zur Lithologie, Wasserstands- und Gasmessungen angeführt werden

Zur Dichtverpressung: Um mögliche Kurzschlüsse zwischen verschiedenen Wasserhorizonten und vorhandene Klüfte, Hohlräumbildung im Untergrund (Ursache für schlechte Wärmeleitfähigkeit) zu vermeiden, sollten Dichtemessungen der Suspension durchgeführt werden. Diese Informationen sollten dokumentiert werden und könnten in einem öffentlich zugänglichen Medium wie z.B. dem NÖ-Gis abgerufen werden.

Der Mindestabstand zwischen den Sonden ist in den letzten Jahren aufgrund der Gegebenheiten immer geringer geworden und liegt nun bei ca. 6 m. Mit zunehmender Bohrtiefe kann die Bohrabweichung größer werden. Daher sollte bei zunehmender Bohrtiefe auch der Abstand vergrößert werden.



### Sonstigen geothermischen Verfahren umfassen alle Flachkollektoranlagen, Energie, Erdpfähle oder ähnliches.

Die Anzeigepflicht gilt nur für jene, die sich

- innerhalb eines wasserrechtlich besonders geschützten Gebietes,
- innerhalb eines geschlossenen Siedlungsgebietes ohne zentrale Trinkwasserversorgung befinden.

Formblatt der NÖ-Landesregierung mit den wesentlichen Punkten der Verlegung im Sandbett zur Vermeidung von Abschnürungen der Kollektor-schläuche.

Oberhalb der Kollektoren sollten keine tief-wurzelnden Pflanzen wie Tannen oder andere Laubgehölze gepflanzt werden, damit die darunterliegenden Kollektoren nicht durch die Wurzeln beschädigt werden. Bei grobkiesigem Material ist auf eine sichere Verlegung der Kollektorschläuche zu achten,

um ein Reißen der Kollektorschläuche und damit ein ungewolltes Austreten der Soleflüssigkeit zu vermeiden.

Wird relativ selten eingesetzt, da weniger effizient als TS- oder GW-WP und teurer als Luftwärmepumpe.

### Conclusio

- Kunden verstehen oft nicht die Vorteile von Wasser-Wasser-Wärmepumpen oder Tiefensonden-Wärmepumpen aufgrund der starken Konkurrenz durch genehmigungsfreie Luft-Wärmepumpen.
- Digitale Infos: Wo sind Wasser-Wasser-WP in NÖ prinzipiell sinnvoll zu errichten? Wo sind Tiefensonden vorteilhaft zu bohren?
- Kühlen mit Sohle und Grundwasser im Sommer bei Kunden wenig bekannt (Vorteil bei TS im Winter nicht zu stark abkühlen, meist zu hohe Entzugsleistung)
- Alle Bohrlochprofile von Tiefensonden und Wasserbohrungen oder sonstigen Aufschlüssen könnten in einer Datenbank verortet werden und von den zuständigen Behörden und Institutionen abgerufen werden. Zusätzlich könnten die Wärmeleitfähigkeiten für z.B. GEO-Potentialanalysen bei Tiefbohrungen oder GW-Temperaturen bei Wasser-Wasser-WPs etc. flächendeckend für Niederösterreich erhoben werden.