

Vorlage an den Landrat

Beantwortung der Interpellation 2022/554 von Robert Vogt: «Nutzungsgebühren für Grundwassernutzung von Wärmepumpen»

2022/554

vom 20. Dezember 2022

1. Text der Interpellation

Am 29. September 2022 reichte Robert Vogt die Interpellation [2022/554](#) «Nutzungsgebühren für Grundwassernutzung von Wärmepumpen» ein. Sie hat folgenden Wortlaut:

Das Grundwasser im Kanton Basel-Landschaft wird nebst den privaten und öffentlichen Wasserversorgungen auch für die Wärmenutzung mit Wärmepumpen genutzt. Einige KMUs im Baselbiet nutzen Grundwasser und bezahlen dafür erhebliche Nutzungsgebühren (Jahresbericht 2021: CHF/Jahr 575'000.-). Zudem müssen KMUs den kantonalen Behörden jährlich Bericht erstatten.

Im kantonalen Grundwassernutzungsgesetz (SGS 454) wird beschrieben, dass die Wasserbenutzungsgebühren zur Deckung der Kosten, die im Kanton im Zusammenhang mit der Wasserbeschaffung erwachsen, erhoben werden.

Im Zusammenhang mit der Förderung von Wärmepumpensystemen stellen sich dazu folgende Fragen:

- *Welche Nutzungsgebühren werden für private Grundwasserförderungen für Wärmepumpen erhoben?*
- *Wer legt die Nutzungsgebühren fest?*
- *Gibt es zusätzliche Auflagen (Beispiel: Jährliche technische Berichterstattungen) für private Grundwassernutzungen?*
- *Wie hoch sind die Nutzungsgebühren von Grundwasser im Vergleich mit den Heizkosten von konventionellen Wärmesystemen (Bitte Rechenbeispiel anführen mit Wärmepumpe, Holz, Erdgas und Heizöl)?*
- *Ist es erwünscht, dass Grundwasser mit Wärmepumpenanlagen abgekühlt wird?*
- *In welchem Umfang darf Grundwasser abgekühlt werden und wie wird dies überprüft?*

Die Erhebung von Wassernutzungsgebühren ist eine unnötige finanzielle Hürde für die Anwendung von Wärmepumpen, die Grundwasser nutzen. Zudem belasten die Gebühren insbesondere

innovative Unternehmen, die auf erneuerbare Systeme setzen und dafür Grundwasser brauchen. Deswegen lautet meine energiepolitische Frage:

- *Weshalb werden die Grundwassernutzungsgebühren für Wärmepumpen nicht erlassen, damit energieeffiziente Grundwasser-Wärmepumpen nicht unnötig belastet werden?*

2. Einleitende Bemerkungen

Die Anzahl von privaten Grundwassernutzungen zu Energiezwecken nimmt kontinuierlich zu. Das Potenzial der Wärmenutzung aus Grundwasser wird im Kanton Basel-Landschaft auf ca. 180 GWh geschätzt (Energieplanungsbericht 2020). Das entspricht etwa 5 % des Endenergieverbrauchs für Wärmeerzeugung im Jahr 2020. Im Gegensatz zu Erdwärmesonden handelt es sich nicht um geschlossene Kreisläufe. Entnahme- und Rückgabeburgen müssen in ausreichender Distanz zueinander liegen, damit es keinen Kurzschluss gibt, bei dem das abgekühlte bzw. erwärmte Grundwasser direkt wieder gefördert wird. Am Entnahmeort entsteht im Grundwasserspiegel eine Absenkung und bei der Rückgabe eine Erhöhung. Dadurch werden die Grundwasser-Fließverhältnisse und die Grundwassertemperaturen in einem weiten Umfeld um die Anlage verändert. Es entstehen neue Fließwege und es werden Wasserpakete von einem Ort zum anderen verfrachtet.

Durch den Bau einer energetischen Grundwasser-Anlage können je nach Grösse der Anlage weitere Nutzungen des Grundwassers in einem relativ grossen Perimeter verunmöglicht oder zumindest erschwert werden. Da es sich beim Grundwasser um ein öffentliches Gut handelt, ist für dessen Nutzung eine Konzession erforderlich.

Aus energiepolitischen Gründen werden vermehrt Grundwasser-Wärmepumpen als Alternativen zu fossilen Heizsystemen zum Einsatz kommen. Damit steigt für den Kanton der Aufwand für die Überwachung dieser Anlagen. Aus Sicht des Gewässerschutzes soll die energetische Grundwassernutzung auf möglichst wenige, grosse Anlagen konzentriert bleiben. Jeder Brunnen stellt eine Lücke in der schützenden Deckschicht dar, durch die bei einer Havarie Schadstoffe schnell ins Grundwasser gelangen können. Bei grösseren, professionell betriebenen Anlagen ist das Risiko von ungewollten Verunreinigungen geringer, als bei mehreren kleinen Anlagen.

In erster Linie ist darauf zu achten, dass Trinkwasserfassungen weder quantitativ noch qualitativ (Stoffe und Temperatur) beeinträchtigt werden. Auch dürfen keine Schadstoffe von belasteten Standorten in bisher noch weniger belastete Gebiete verlagert werden. Zudem müssen auch die bereits bestehenden, privaten Grundwassernutzungsanlagen vor dem negativen Einfluss neuer Anlagen geschützt werden.

Die Grundwasser-Nutzungsgebühr ist einerseits als Konzessionsgebühr bzw. als Abgeltung für den Ausschluss anderer potenzieller Nutzer im gleichen Gebiet zu verstehen. Damit wird sichergestellt, dass nur grössere, wirtschaftliche und effiziente Anlagen erstellt werden. Andererseits wird damit der Aufwand des Kantons für die Überwachung der Anlagen und deren Auswirkungen auf die Grundwasserverhältnisse und insbesondere auf die Trinkwasserversorgung gedeckt.

3. Beantwortung der Fragen

1. *Welche Nutzungsgebühren werden für private Grundwasserförderungen für Wärmepumpen erhoben?*

Die Grundwassernutzungsgebühr für private Anlagen beträgt 5 Rp. pro m³ geförderte Grundwassermenge.

2. *Wer legt die Nutzungsgebühren fest?*

Gemäss § 34 Abs. 1 Grundwassergesetz (SGS 454) legt der Landrat den Umfang, die Höhe und die Verwendung der Nutzungsgebühr fest. Der Landrat hat dazu im Jahr 1997 das Dekret über die Gebühren für Gewässernutzungen (SGS 454.1) beschlossen.

3. *Gibt es zusätzliche Auflagen (Beispiel: Jährliche technische Berichterstattungen) für private Grundwassernutzungen?*

Die Erfahrung hat gezeigt, dass solche Anlagen nach Inbetriebnahme häufig noch nachjustiert und optimiert werden müssen. In der Regel wird deshalb während der ersten drei Betriebsjahre ein jährlicher Kurzbericht mit dem Nachweis der Einhaltung der Konzessionsbedingungen (insbesondere betreffend Fördermengen und Temperaturdifferenzen) verlangt. In speziellen Fällen, zum Beispiel bei grösserem Wärmeeintrag oder falls sich eine öffentliche Trinkwasserfassung im Abstrom befindet, können auch Temperaturmessungen im Grundwasser (im Abstrom der Anlage) verlangt werden. Je nach Entwicklung der Temperaturen kann die Pflicht für das Grundwassermonitoring auch verlängert werden.

Während der ganzen Betriebsdauer sind jeweils Anfang Jahr die monatlichen Fördermengen des Vorjahres zur Erfassung der Grundwassernutzungsgebühr in Form einer Excel-Tabelle abzuliefern.

4. *Wie hoch sind die Nutzungsgebühren von Grundwasser im Vergleich mit den Heizkosten von konventionellen Wärmesystemen (Bitte Rechenbeispiel anführen mit Wärmepumpe, Holz, Erdgas und Heizöl)*

Die Energiekosten sind zurzeit grossen Schwankungen ausgesetzt. Eine Berechnung der Energiekosten für die verschiedenen Wärmesysteme ist mit grosser Unsicherheit behaftet. Ausserdem variieren Strom- und Gaspreise von Region zu Region. Der folgende grobe Vergleich der Kosten pro erzeugte kWh Nutzenergie (Wärme) verschiedener Energieträger zeigt aber klar, dass die Grundwasser-Wärmepumpe mit Abstand am besten abschneidet. Die Grundwassernutzungsgebühr macht mit umgerechnet nur 0.01 CHF/kWh Nutzwärme nur einen sehr kleinen Anteil an den Energiekosten aus.

Energieträger (Einheit)	Energieinhalt (kWh)	Preis pro Einheit (CHF)	Wirkungsgrad Heizsystem	Nutzenergie (kWh)	Kosten pro Nutzenergie (CHF/kWh)
Heizöl (1 Liter)	10	1,50 ¹	0,9	9	0,17
Erdgas (1 m ³)	10	1,0 ² - 1,50 ³	1,0	10	0,10 – 0,15
Holzpellets (1 kg)	5	0,70 ⁴	0,9	4,5	0,16
Stückholz (1 kg)	4	0,60	0,8	3,2	0,19
Grundwasser (1 m ³ , $\Delta T = 3 \text{ K}$) ⁵	3,5	0,05 ⁶	1,33 ⁷	4,7	0,01
Strom für Grundwasser-WP (1 kWh)	1	0,16 ⁸	4,0 ⁷	4,0	0,04

Die Erzeugung einer kWh Nutzenergie (Raumwärme, Warmwasser) mit einer Grundwasserwärmepumpe kostet also rund 4 Rappen für den Strom und 1 Rappen für die Grundwassernutzungsgebühr. Die Kosten für die Investition in die Wärmeerzeugungsanlage und Unterhaltskosten sind im Systemvergleich nicht berücksichtigt. Die Kosten für die Grundwassernutzungsgebühr liegen im Vergleich mit den Energiekosten der anderen Heizsysteme (Öl, Gas, Holz) bei nur 5–7 %.

Beispiel: Eine vierköpfige Familie, die in einem Neubau (Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser ca. 50 kWh pro m² und Jahr) eine Fläche von 150 m² bewohnt, braucht 7'500 kWh Nutzenergie pro Jahr. Dafür fallen gemäss obiger Tabelle Grundwassernutzungsgebühren von nur etwa CHF 75.– pro Jahr (CHF 6.25 pro Monat) an, was im Vergleich zu den gesamten Heiz- und Nebenkosten kaum relevant sein dürfte.

5. Ist es erwünscht, dass Grundwasser mit Wärmepumpenanlagen abgekühlt wird?

Grundwasser-Wärmepumpenanlagen verändern die natürliche Grundwassertemperatur. Eine Erwärmung des Grundwassers kann die Nutzung zu Trinkwasserzwecken beeinträchtigen. Durch eine Abkühlung werden mikrobiologische Prozesse, die für den Abbau von Stoffen notwendig sind, verlangsamt. Dies kann zu einer Abnahme der Reinigungsleistung des Grundwassers führen, was die Trinkwassernutzung ebenfalls beeinträchtigen kann.

¹ Quelle: Hauseigentümergebiet HEV für Oktober 2022

² Quelle: GASAG (Preismodell Basis ab 1.7.2022 exkl. Leistungspreis)

³ Quelle: HEV für Oktober 2022

⁴ Quelle: HEV für Oktober 2022

⁵ Das Grundwasser wird am Wärmetauscher um 3 Kelvin (bzw. 3 °C) abgekühlt, Wärmekapazität Wasser: 4,185 kJ/(kg*K), 1 kWh = 3'600 kJ

⁶ Höhe der Grundwassernutzungsgebühr pro m³

⁷ Mit einer Grundwasserwärmepumpe können aus einem Teil Strom und drei Teilen Umweltwärme ca. vier Teile Nutzwärme erzeugt werden (Jahresarbeitszahl JAZ = 4,0)

⁸ Quelle: Primeo Energie, *Wärmepumpentarif für Strom pro kWh in der Grundversorgung (Primeo Standard, Mittelwert aus Hoch- und Niedertarif für das Jahr 2022, inkl. Netzkosten und Abgaben)*

Da wegen der Klimaerwärmung und durch die Abwärme unterirdischer Bauten schon ein Trend zur Erwärmung des Grundwassers besteht, ist eine zusätzliche Erwärmung des Grundwassers kritischer als eine Abkühlung zu bewerten.

Eine künstliche Abkühlung des Grundwassers in urbanen Gebieten, die durch Einbauten ins Grundwasser erhöhte Grundwassertemperaturen aufweisen, könnte einen positiven Effekt haben. Voraussetzung wäre allerdings, dass die Anlage dauernd läuft und grössere Grundwassertemperaturschwankungen vermieden werden.

6. In welchem Umfang darf Grundwasser abgekühlt werden und wie wird dies überprüft?

Im Anhang 2 der eidgenössischen Gewässerschutzverordnung (GSchV; SR 814.201) vom 28. Oktober 1998 sind die allgemeinen Anforderungen an unterirdische Gewässer festgelegt. Gemäss dessen Ziffer 21 Abs. 3 darf die Temperatur des Grundwassers durch Wärmeeintrag oder -entzug gegenüber dem natürlichen Zustand um höchstens 3 °C verändert werden; vorbehalten sind örtlich eng begrenzte Temperaturveränderungen.

Die Einhaltung dieser Randbedingungen ist mit einem jährlichen Kurzbericht während der ersten drei Betriebsjahre nachzuweisen (siehe Antwort auf Frage 3).

7. Weshalb werden die Grundwassernutzungsgebühren für Wärmepumpen nicht erlassen, damit energieeffiziente Grundwasser-Wärmepumpen nicht unnötig belastet werden?

Wie die obige Berechnung zeigt, sind die Energiekosten einer Grundwasserwärmenutzung mit Abstand am kostengünstigsten. Die Grundwassernutzungsgebühren sind sehr gering, insbesondere auch in Anbetracht dessen, dass das Grundwasser eine der wichtigsten Ressourcen im Kanton ist.

Der durch Grundwassernutzungsanlagen generierte zusätzliche Aufwand des Kantons für die Überwachung der Grundwasserverhältnisse sowie die Sicherstellung des Gewässerschutzes und der Trinkwasserversorgung soll mittels Gebühren durch den Verursacher gedeckt werden. Dies entspricht dem allgemeinen Grundsatz des Verursacherprinzips nach Umweltschutzgesetz. Ausserdem wird so sichergestellt, dass nur grosse, effiziente und wirtschaftliche Anlagen erstellt werden. Subventionen durch Steuergelder für Grundwasser-Wärmepumpen werden im Rahmen der Energieförderprogramme («Energiepaket») ausbezahlt.

Liestal, 20. Dezember 2022

Im Namen des Regierungsrats

Die Präsidentin:

Kathrin Schweizer

Die Landschreiberin:

Elisabeth Heer Dietrich