

## Wärmepumpen – rechtliche Erfordernisse

Mag. Dr. Michael FERSTL

Amt der Steiermärkischen Landesregierung, FA 19A Wasserwirtschaftliche Planung, Graz

### 1 Unterscheidungen

#### 1.1 Thermische Nutzung des Grundwassers

Für den wirtschaftlichen Betrieb von thermischen Nutzungen des Grundwassers gilt die Voraussetzung, dass möglichst ganzjährig Grundwasser mit konstanter Temperatur zur Verfügung steht. Bei der thermischen Nutzung von Grundwasser wird dieses aus einem Entnahmebrunnen entnommen, in einem Wärmetauscher abgekühlt oder aufgewärmt und bevorzugt grundwasserstromabwärts wieder dem Entnahmeaquifer zugeführt.

#### 1.2 Thermische Nutzung des Untergrundes

##### 1.2.1 Flachkollektoren

Bei Flachkollektoren werden in einer Tiefe von etwa 1,2 bis 1,5 m flächig und in Schlaufen Kunststoffrohre bzw. kunststoffummantelte Kupferrohre horizontal eingebaut und mit dem Wärmeträgermedium bzw. dem Arbeitsmittel gefüllt. Die über die Horizontalkollektoren aufgenommene Erdwärme wird der Wärmepumpe zugeführt.

##### 1.2.2 Vertikalkollektoren (Tiefensonden)

Bei diesem Verfahren wird ein Kollektorsystem in ein Bohrloch eingebracht und mit dem Wärmeträgermedium bzw. dem Arbeitsmittel gefüllt. Es wird in erster Linie Wärme aus dem Erdinneren genutzt. Der Wärmeentzug findet hauptsächlich im Umkreis von 5 m um die Sonden statt. Daher wird bei Errichtung mehrerer Sonden ein Mindestabstand von 10 m empfohlen. Kann dieser Abstand nicht eingehalten werden, ist eine geringere spezifische Entzugsleistung für die Bemessung in Rechnung zu stellen.

### 2 Rechtliche Grundlagen

#### 2.1 § 31c WRG: Sonstige Vorsorge gegen Wassergefährdung

- Die Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme in wasserrechtlich besonders geschützten Gebieten und in geschlossenen Siedlungsgebieten ohne zentrale Wasserversorgung ist bewilligungspflichtig.
- Die Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme in Form von Vertikalkollektoren (Tiefensonden) ist anzeigepflichtig.
- Die Errichtung von Anlagen zur Wärmenutzung der Gewässer ist anzeigepflichtig

#### 2.2 § 114 WRG: Anzeigeverfahren

- Ein Vorhaben ist 3 Monate vor Inangriffnahme mit Projektunterlagen (siehe § 103) unter Angabe einer 3 Jahre nicht überschreitenden Bauvollendungsfrist anzuzeigen.
- Eine Anlage gilt als bewilligt, wenn die Behörde nicht innerhalb von 3 Monaten ab Einlangen der Anzeige schriftlich mitteilt, dass die Durchführung eines Bewilligungsverfahrens erforderlich ist.
- Im Anzeigeverfahren bewilligte Anlagen sind mit 15 Jahre ab Einbringung der Anzeige befristet.

### 3 Wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen

#### 3.1 Allgemein

In der Schutzzone III von Schutzgebieten sowie in Schongebieten gemäß § 34 WRG 1959 dürfen Anlagen zur thermischen Nutzung des Untergrundes und des Grundwassers nur errichtet werden, wenn:

- die Anlagentypen dem besonderen Schutzbedarf entsprechen
- spezielle Begleitmaßnahmen gesetzt werden (z. B. Sperrrohre, Hilfsverrohrung)
- besondere hydrogeologische Standortbedingungen gegeben sind
- Flachkollektoren bzw. Direktverdampferanlagen über HHGW verlegt werden (Richtlinie W72 der ÖVGW)
- korrosionsbeständige Werkstoffe eingesetzt werden.

### 3.2 Ablehnungsgründe

Zur nachhaltigen Sicherung der derzeitigen und zukünftigen Trinkwasserversorgung, öffentlicher Interessen und fremder Rechte sind die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur thermischen Nutzung in folgenden Fällen nicht zulässig:

- Lage der Anlage innerhalb der Schutzzonen I und II von Wasserschutzgebieten gemäß § 34 Abs. 1 WRG 1959. (Bei Abänderungen bzw. Neuausweisungen von Schutzgebieten der Zone II, wo Wohn- oder Betriebsobjekte mit Ölheizungen existieren, ist nach Einzelfallprüfung die Errichtung von Horizontalkollektoren mit nicht wassergefährdenden Kältemitteln wie z. B. R 290 – Propan bzw. CO<sub>2</sub> möglich.)
- Lage der Anlage innerhalb der Schutzzone III von Wasserschutzgebieten gemäß § 34 Abs. 1 WRG 1959, wenn ein besonderer Schutzbedarf der Grundwasserüberdeckung gegeben ist (z. B. Ergiebigkeitsschutzgebiet bei Nutzung gespannter und artesisch gespannter Grundwässer).
- Lage der Anlage im unmittelbaren Einzugsbereich von nach § 10 Abs. 1 WRG 1959 bewilligungsfreien Grundwasserentnahmen zum Zwecke der Trinkwasserversorgung, wenn eine Beeinträchtigung zu erwarten ist.
- Thermische Auswirkungen der Anlage bis in die Schutzzone II von Wasserschutzgebieten gemäß § 34 Abs. 1 WRG 1959.

- Einschränkung bestehender Rechte an der Nutzung des Grundwassers und des Untergrundes.
- Thermische Nutzung von gespannten und artesisch gespannten Grundwasservorkommen.
- Anbohren von artesischen Grundwasservorkommen mit einem artesischen Überdruck von mehr als 3 m über Gelände.
- Anbohren bzw. Durchörtern von gespannten Grundwasservorkommen mit wesentlichen Druckunterschieden.

## 4 Anforderungen an ein Einreichprojekt

Die Anforderungen für ein wasserrechtliches Einreichprojekt sind in § 103 WRG geregelt:

### 4.1 Erdwärmepumpe (EWP)

- Eigentümer/Betreiber (Name, Anschrift, Firmensitz), Projektverfasser (verantwortliche Zeichnung)
- Art und Zweck
- Dauer der Erdwärmennutzung
- grundbuchmäßige Bezeichnung aller beanspruchten Liegenschaften und deren Eigentümer
- berührte fremde Rechte (Wasser-, Fischerei-, Einforstungsrechte etc.) einschließlich Vereinbarungen, insbesondere Angabe bestehender wasserrechtlich bewilligter Wasserversorgungsanlagen in einem Umkreis von zumindest 150 m
- Gegenstand und Umfang der Inanspruchnahme fremder Rechte
- technische Beschreibung der EWP
  - Hersteller, Fabrikat, thermische und elektrische Leistungsdaten
  - verwendete Werkstoffe aller Bauteile, Art und Menge der eingesetzten Arbeitsmittel (Kältemittel, Kältemaschinenöl, Wärmeträger etc.) mit Sicherheitsdatenblättern

- technische Daten des Kollektors (Anzahl der Kreise, Gesamtlänge und Gesamthalt der Leitungen etc.)
- technische Ausrüstung und Sicherheits-einrichtungen, Betriebsweise
- Darstellung der hydrologischen, hydro-geologischen und wasserwirtschaftlichen Verhältnisse
  - Untergrund- und Grundwasserverhältnisse bis zur Endteufe
  - Lage in wasserrechtlich besonders geschützten Gebieten
- Angaben betreffend Bohrverfahren, Bohrlochausbau, oberflächennahe Abdichtung des Kollektorkopfes, Ringraum-füllung, Verrohrung etc.
- technische Vorkehrungen, die bei der Durchörterung trennender Dichtschichten zwischen Grundwasserstockwerken ergriffen werden müssen, um deren Kurzschluss zu verhindern, einschließlich Zeitplan
- Ermittlung des Wärmebedarfes und seine vorgesehene Deckung
- Betriebsvorschrift
- Betriebszeitdokumentation
- Wartung und Überwachung (Wasserzähler, Entnahme- und Rückleittemperatur)
- Vorgangsweise bei Störungs- und Gebrechensfall
- Vorgangsweise bei endgültiger Einstellung der Wärmegewinnung

#### 4.2 Grundwasserwärmepumpe (GWP)

Zusätzlich zu 4.1:

- Ermittlung des Wasserbedarfes und seine vorgesehene Deckung
- Ergebnis des Pumpversuches und evtl. Beweissicherungen
- Darstellung der Versickerungsanlage (samt Versickerungsleistung)
- Ergebnis der rechnerischen Abschätzung der Einflusslänge der Abkühlung des Grundwassers; bei Flurabständen unter 2 m auch Beurteilung der Wärmewirkung auf Boden und Vegetation

## 5 Verfahrensablauf

### 5.1 Entscheidung – Erdwärme oder Wasserwärme?

Entscheidungsgrundlage: Energiebedarf, Geologie, abgeschätzte Kapazität der Ressource, Kosten-Nutzen

### 5.2 Projektierung

Erstellung der Antragsunterlagen nach § 103 WRG unter Beiziehung eines fachkundigen und befugten Ingenieurkonsulenten oder technischen Büros für Geologie und Hydrogeologie

### 5.3 Planungsanmeldung

Durchzuführen gem. § 55 (3) WRG beim wasserwirtschaftlichen Planungsorgan (FA19A – Wasserwirtschaftliche Planung und Siedlungswasserwirtschaft, Stempfergasse 5-7, 8010 Graz)

### 5.4 Antrag um wasserrechtliche Bewilligung

- Wenn durch die Bohrung und/oder den Pumpversuch eine Beeinträchtigung fremder Rechte oder öffentlicher Interessen befürchtet wird oder
  - bei einer Lage innerhalb eines wasserrechtlich besonders geschützten Gebiets oder Siedlungsgebiets ohne zentrale Wasserversorgung
- muss eine mündliche Verhandlung durchgeführt werden!

- Wasserwärmepumpen:
  - < 5 l/s --- Bezirkshauptmannschaft (BH),
  - > 5 l/s --- Landeshauptmann (LH, FA13A
- Wasserrecht, Landhausgasse 7, 8010 Graz)

- Erdwärmepumpen mittels Tiefensonde: Bezirkshauptmannschaft (BH)

### 5.5 Vorbegutachtung durch den Amtssachverständigen (ASV)

### 5.6 Entscheidung, ob eine mündliche Verhandlung erforderlich ist

Erfolgt innerhalb von 3 Monaten ab Antragstellung keine Rückmeldung der Behörde, gilt das Vorhaben als bewilligt. Ansonsten wird eine mündliche Verhandlung durchgeführt.

### 5.7 Parteiengehör (Wahrung der Berufungsfrist: 2 Wochen)

### 5.8 Bewilligung – Bewilligung unter Auflagen – Ablehnung

### 5.9 Berufung

- Nächsthöhere Instanz:  
BH → LH → Verwaltungsgerichtshof (VwGH)  
LH → Lebensministerium = Bundesministerium für Land-, Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) → VwGH
- Zurückverweisung an die erste Instanz zur neuerlichen Verhandlung

### 5.10 Entscheidung

### 5.11 Errichtung durch ein konzessioniertes Unternehmen

### 5.12 Kollaudierung

Nach Ablauf der Bauvollendungsfrist wird die Übereinstimmung der ausgeführten Anlage mit der erteilten Bewilligung überprüft.

### 5.13 Wiederverleihung nach Ablauf der Bewilligungsfrist

Im Anzeigeverfahren gilt eine Anlage für 15 Jahre, ansonsten für mindestens 10 Jahre bewilligt. Frühestens 5 Jahre, spätestens 6 Monate vor Ablauf kann ein Antrag auf Wiederverleihung eingebracht werden.

## 6 Meldepflichten (an die Behörde)

- Sämtliche Änderungen des Projektes
  - bei geringfügigen Änderungen erst bei der Kollaudierung erforderlich
- sämtliche Störfälle bei der Errichtung (z. B. Austritt von Mineralölen, Übertagetreten von artesischem Wasser, Auftreten von Gasen etc.). Bei größeren Austritten von wassergefährdenden Stoffen in den Boden (>100 l) und bei jedem Austritt in das Grundwasser sowie bei Auftritt von Gasen ist der Chemiealarmdienst des Landes Stmk., bei Austreten von artesisch gespanntem Grundwasser auch die wasserwirtschaftliche Planung zu kontaktieren.

- Sämtliche Störfälle beim Betrieb, die mit einer Verunreinigung von Boden und/oder Grundwasser einhergehen: Bei größeren Austritten von wassergefährdenden Stoffen in den Boden (> 100 l) und bei jedem Austritt in das Grundwasser ist der Chemiealarmdienst des Landes Stmk. zu kontaktieren.
- Sämtliche gemeldeten Beeinträchtigungen fremder Rechte
- die Fertigstellung
- das Ansuchen um Wiederverleihung
- die dauerhafte Außerbetriebnahme der Anlage

## 7 Normen und Richtlinien (auszugsweise)

### 7.1 Rechtliche Normen

- Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG 1959) BGBl. Nr. 215/1959 i. d. F. BGBl. I Nr. 123/2006
- Grundwasserschutzverordnung BGBl. II Nr. 398/2000
- Trinkwasserverordnung BGBl. II Nr. 304/2001 i. d. F. BGBl. II Nr. 254/2006

### 7.2 Regelblätter des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes

- Wasserwirtschaftliche Gesichtspunkte für die Projektierung von Grundwasserwärmepumpenanlagen, Arbeitsbehelf Nr. 3, ÖWAV, Wien 1986
- Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme, Regelblatt 207, ÖWAV, Wien 1993
- Bohrungen zur Grundwassererkundung, Regelblatt 208, ÖWAV, Wien 1993
- Nutzung des Grundwassers und der Erdwärme für Heizen und Kühlen, Entwurf Regelblatt 207-2, ÖWAV

### 7.3 Regelblätter des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches

- Sanierung und Rückbau von Bohrungen - Grundwassermessstellen und Brunnen, Arbeitsblatt W 135, Nov. 1998

- Geophysikalische Untersuchungen in Bohrungen - Brunnen und Grundwassermessstellen, Arbeitsblatt W 110, Juni 2005
- Planung, Durchführung und Auswertung von Pumpversuchen bei der Wassererschließung - Arbeitsblatt W 111, März 1997
- Bohrungen zur Erkundung, Gewinnung und Beobachtung von Grundwasser – Arbeitsblatt W 115, März 2001
- Verwendung von Spülmittelzusätzen in Bohrspülungen bei Bohrarbeiten im Grundwasser – Arbeitsblatt W 116, Apr. 1998
- Bestimmung des Schüttkorndurchmessers und hydrologischer Parameter aus der Korngrößenverteilung für den Bau von Brunnen – Arbeitsblatt W 113, März 2001
- Qualifikationsanforderungen für die Bereiche Bohrtechnik, Brunnenbau und Brunnenregenerierung – Arbeitsblatt W 120, Dez. 2005
- Gewinnung und Entnahme von Gesteinsproben bei Bohrarbeiten zur Grundwassererschließung – Arbeitsblatt W 114, Juni 1989
- den, Teil 1: Benennung und Beschreibung, 1. 2. 2003
- ÖNORM EN ISO 14688-2: Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden, Teil 2: Grundlagen der Bodenklassifizierung, 1. 12. 2004
- ÖNORM EN ISO 22475-1: Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessung, Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung, 1. 12. 2006
- ÖNORMEN B 4401, Teil 1-4: Erd- und Grundbau – Erkundung durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben

#### 7.4 ÖNORMEN

- ÖNORM B 2400: Hydrologie – Hydrographische Fachausdrücke und Zeichen, 1. 11. 2004
- ÖNORM B 2601: Wassererschließung – Brunnen – Planung, Bau und Betrieb, 1. 2. 2004
- ÖNORM B 2602: Wassererschließung – Quelfassungsanlagen – Planung, Bau, Betrieb, 1. 6. 2004
- ÖNORMEN M 7753, M 7755-1, M 7763 „Technische Ausführung von Wärmepumpenanlagen“
- ÖNORM B 3120-3: Natürliche Gesteine – Probenahme – Körnungen, 1. 6. 2004
- ÖNORM B 4422-2: Erd- und Grundbau – Untersuchung von Böden – Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit – Feldmethoden für oberflächennahe Schichten, 1. 6. 2002
- ÖNORM EN ISO 14688-1: Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Bo-