

**Nutzung von Oberflächen-, Grund- und Abwasser sowie Boden zum Heizen und Kühlen**

# Erläuterungen zur Bewilligungspraxis im Kanton Zürich

*Die von den Direktionen der öffentlichen Bauten und der Volkswirtschaft ausgearbeiteten Leitbilder für die Wärmeversorgung des Kantons Zürich vom Dezember 1981 sehen vor, dass in Zukunft ein erheblicher Anteil des Wärmebedarfs durch Nutzung sogenannter erneuerbarer Energien gedeckt werden soll. Darunter versteht man u.a. die Nutzung der Wärme von Wasser und Boden. Eine solche Nutzung darf aber nicht zu ökologischen Schäden bei diesen Energieträgern führen. Das Amt für Gewässerschutz und Wasserbau (AGW) hat deshalb soeben in zweiter Auflage ausführliche Erläuterungen zur Bewilligungspraxis herausgegeben, mit denen aufgezeigt wird, welche Nutzungen aufgrund des heutigen Wissens verantwortet und somit bewilligt werden können.*

## Breit abgestützt und auf neuste Rechtsnormen ausgerichtet

Der vollständige Titel dieser Publikation lautet: «Nutzung von Oberflächen- und Grundwasser sowie Abwasser und Boden zu Heiz- und Kühlzwecken – Erläuterungen zur Bewilligungspraxis im Kanton Zürich». Die Erläuterungen sind nicht nur an die Stadt- und Gemeinderäte der zürcherischen Gemeinden und deren Bauämter, sondern auch an alle öffentlichen Energieplanungsträger und privaten Interessierten gerichtet. Es wird dabei vor allem aufgezeigt, unter welchen Umständen eine Bewilligung in Aussicht gestellt werden kann, und wann eine Gesuchseingabe von vornherein als aussichtslos zu betrachten ist. Im weiteren ist es das Ziel der Erläuterungen, über die Bewilligungspflicht und über die Bewilligungsbedingungen aufzuklären.

Die in den Erläuterungen enthaltenen Grundsätze für die Wärmenutzung von Wasser und Boden wurden von einer Arbeitsgruppe, bestehend aus Vertretern der privaten Arbeitsgemeinschaft Wärmepumpen (A.W.P.), der Fischerei- und Jagdverwaltung und des Amtes für Gewässerschutz und Wasserbau, ausgearbeitet. Mitglieder der A.W.P. sind

Schweizer Hersteller, Grossisten und Importeure von Wärmepumpen.

Die vorliegende überarbeitete Auflage enthält insbesondere die sich aus den neuesten gesetzlichen Bestimmungen ergebenden Ergänzungen. Sie enthält neu auch Angaben über die Einleitung von Wärme in die Oberflächengewässer.

## Welche Gewässer sind nutzbar

Bisherige Studien haben gezeigt, dass sich im Kanton Zürich sowohl aus energetischer, wasserwirtschaftlicher wie auch aus gewässerschützerischer Sicht die grossen Seen (Zürich-, Greifen- und Pfäffikersee) und grösseren Fließgewässer (Rhein, Limmat, Reuss, Thur, Glatt und streckenweise die Töss) gut zur Wärmenutzung eignen. Insbesondere kann der Zürichsee als Wärmequelle grösseren Ausmasses in Energiekonzepten berücksichtigt werden.

Begrenzend werden dabei vor allem technische (Kurzschlüsse), ästhetische und lokal-ökologische Faktoren sein. Kleinere Bäche und Fischzuchtgewässer dürfen in der Regel nicht zur Energiegewinnung genutzt werden. Die Wärmenutzung der Oberflächengewässer bedarf einer Konzession.

Eine zunehmende Bedeutung hat die Einleitung von Abwärme – vor allem aus Dienstleistungszentren – in die Oberflächengewässer gewonnen. Dafür eignen sich aus gewässerschützerischer Sicht ebenfalls nur die grossen Seen und die grösseren Fließgewässer. Die Nutzung der Oberflächengewässer zu Kühlzwecken bedarf einer Konzession, die nur erteilt wird, wenn Abwärme nachweislich nicht anderswo beim Gesuchsteller oder in dessen Nachbarschaft genutzt werden kann.

## Nutzung der Abwasserwärme

Für die Nutzung der Abwasserwärme kommen vor allem Abläufe von gut nitrifizierenden Kläranlagen oder generell Kläranlagen-

**Redaktionelle Verantwortung**

**für diesen Beitrag:**

**Amt für Gewässerschutz und Wasserbau**

**Abteilung Wasser- und Energiewirtschaft**

**Willy Vetterli**

**8090 Zürich**

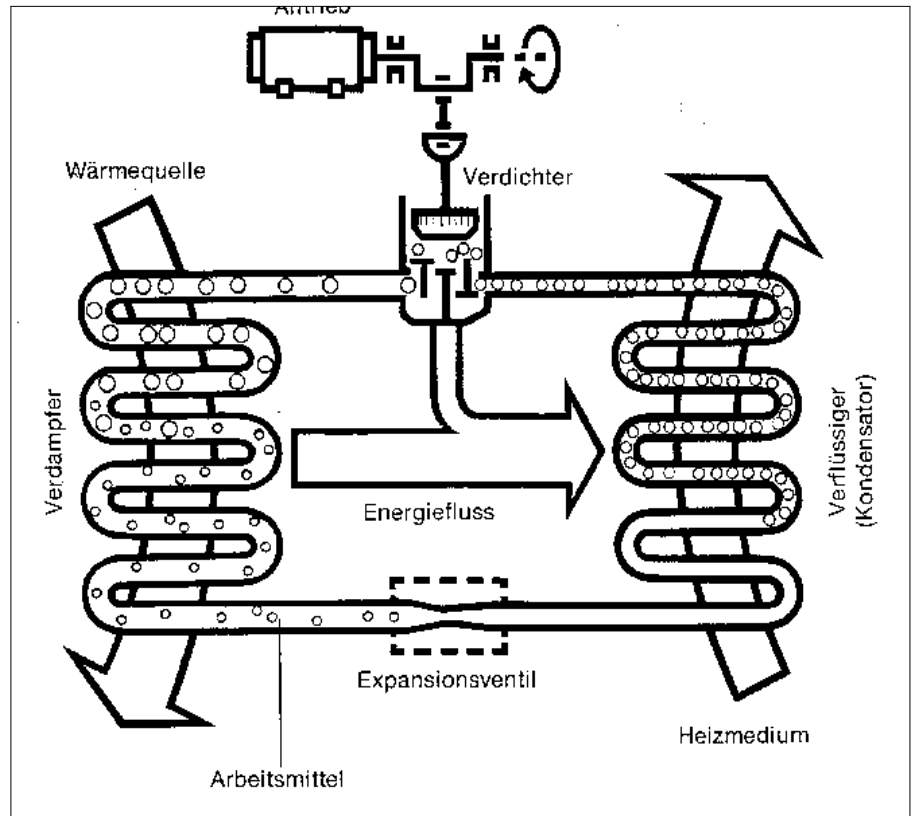
**Telefon 01 259 32 99**

WASSER- UND ENERGIEWIRTSCHAFT

abläufe in Seen oder grössere Fliessgewässer in Betracht. Eine Wärmenutzung des ungereinigten Abwassers liegt in der Regel nicht im öffentlichen Interesse, da eine Senkung der Abwassertemperatur namhafte Mehrkosten auf der Kläranlage (Landbedarf, Bau und Betrieb) zur Folge hätte, weil die bei tieferen Temperaturen langsamer verlaufenden biologischen Prozesse u.a. eine Vergrösserung der Belüftungsbecken bedingen würden. Eine Wärmerückgewinnung aus unverschmutztem Kühlwasser, welches direkt in ein Gewässer geleitet wird, liegt hingegen im Interesse des Gewässerschutzes. Die Wärmenutzung des Abwassers bedarf unter bestimmten Bedingungen einer gewässerschutzrechtlichen Bewilligung.

**Beschränkungen beim Grundwasser**

Eine Wärmenutzung des Grundwassers wird in erster Linie durch die Interessen bestehender und zukünftiger Trinkwasserfassungen begrenzt. Eine dauernde Abkühlung des für



Schemazeichnung einer Wärmegewinnungsanlage: Titelblatt der beim AGW zu beziehenden Erläuterungen

die Trinkwasserversorgung genutzten Grundwassers ist in der Regel nicht erwünscht. Fassungs- und Rückgabestellen können Herde von Infektionen des Grundwassers sein. Die Zahl solcher Anlagen ist deshalb im Interesse der Trinkwasserversorgung möglichst zu beschränken. Wärmenutzungen können vor allem in stark überbauten Gebieten ausserhalb der für die Trinkwasserversorgung benötigten Grundwasserflächen betrieben werden. Hinzu kommen beispielsweise auch jene Gebiete, wo Grundwasservorkommen in Oberflächengewässer austreten (exfiltrieren). Die Wärmenutzung des Grundwassers ist konzessionspflichtig.

**Verschiedene Nutzungsarten für Wärme aus dem Boden**

Bei der Wärmenutzung des Bodens ist zu unterscheiden zwischen Nutzung der Geothermie (mittels Kreisläufen in tiefliegenden Erdschichten oder durch Entnahme von geothermischem Tiefengrundwasser) und der Nutzung der oberflächennahen Bodenschichten.

Für grössere Wärmeentnahmen sind die tiefliegenden Felsgrundwasser mit Temperaturen bis 40°C interessant. Die Kosten für die erforderlichen, mehrere hundert Meter tiefen Bohrungen sind allerdings beträchtlich. Stu-

dien für solche Wärmenutzungen sind im Gang. Die sogenannten Erdsonden werden in Ausnahmefällen nicht nur zur Entnahme von Wärme aus dem Boden, sondern auch aus dem Grundwasser erstellt. Wird Grundwasser tangiert, gelten die Bedingungen für eine Grundwassernutzung.

**Weniger geeignete Bodenschichten**

Gesamtenergetisch an letzter Stelle steht von den behandelten Energiequellen die Nutzung der oberflächennahen Bodenschichten. Sie kann jedoch für die Beheizung kleiner Wohneinheiten interessant sein. Öffentlich-rechtliche Vorschriften zum Schutz des Bodens gegen schädliche Abkühlungen bestehen nicht, doch sind die nachbarrechtlichen Bestimmungen des ZGB zu beachten. Die eidg. Verordnung über den Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Flüssigkeiten schreibt Massnahmen wie zum Beispiel die Leckerkennung vor, die verhindern sollen, dass solche Flüssigkeiten aus Wärmepumpen und Kreisläufen in Gewässer gelangen. Für die Nutzung der Bodenwärme ist eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung des Amtes für Gewässerschutz und Wasserbau erforderlich. In den Grundwasserschutzzonen S 1 und S 2 sind solche Kreisläufe nicht zugelassen.

**Formulare für Bewilligungsgesuche**

Gesuchsformulare können bei folgenden Stellen bezogen werden:

**Nutzung der Oberflächengewässer:**

Amt für Gewässerschutz und Wasserbau  
Abt. Wasser- und Energiewirtschaft  
8090 Zürich / Telefon 01 259 32 99

**Nutzung von Grundwasser:**

Amt für Gewässerschutz und Wasserbau  
Abt. Wasserversorgung und Grundwasser  
8090 Zürich / Telefon 01 259 32 72

**Nutzung des Bodens mit Erdsonden:**

Amt für Gewässerschutz und Wasserbau  
Abt. Wasserversorgung und Grundwasser  
8090 Zürich / Telefon 01 259 39 63

**Nutzung des Bodens mit Erdregistern:**

Amt für Gewässerschutz und Wasserbau  
Abt. Tankanlagen Nansenstrasse 16  
8090 Zürich / Telefon 01 313 13 46

**Nutzung der Geothermie:**

Amt für Gewässerschutz und Wasserbau  
Abt. Wasserversorgung und Grundwasser  
8090 Zürich / Telefon 01 259 39 41