

Planungshilfe

Wärme- Kältenutzung aus Flüssen und Seen

Erwünscht, aber an Bedingungen gebunden!

Wärme/Kälte lokal aus Seen und Flüssen zu gewinnen, ist ökologisch sinnvoll, weil es die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern verringert. Darum wird es auch vom Kanton Zürich gefördert. Zu grosse Temperatur-Veränderungen, Bauten und Leitungen können aber die Lebensgemeinschaften im Wasser schädigen. Darum müssen für eine Konzession oder Bewilligung eine Reihe von Bedingungen erfüllt werden.

Seen und Flüsse als Quelle von Wärme oder Kälte nutzen ist konzessions- und bewilligungspflichtig

Flüsse und Seen sind ohne Zweifel umweltfreundliche und erneuerbare Quellen für Wärme und Kälte.

Wie sieht es damit im Kanton Zürich aus? Geeignet sind der Zürichsee, der Greifensee und der Pfäffikersee, sowie die Flüsse Rhein, Limmat, Reuss, Thur, Glatt und Töss. Ihnen kann mit Wärmepumpen Wärme entzogen und Wärme aus Kälteanlagen zugeführt werden. Das ist aber nur möglich mit einer wasserrechtlichen Konzession und einer gewässer-schutzrechtlichen Bewilligung des Kantons Zürich.

Die Auswirkungen auf die Umwelt müssen sorgfältig abgeklärt werden

Bei derartigen Nutzungen des Wassers sind die Auswirkungen auf die Umwelt meistens nicht genau voraussehbar. Bevor eine Konzession erteilt werden kann, müssen sie sorgfältig beurteilt und abgewogen werden; in ökologischer, energetischer und wasserwirtschaftlicher Hinsicht. Das Konzessionsverfahren dauert in der Regel drei Monate. Nutzungen über 800 kW müssen öffentlich ausgeschrieben werden. Das verlängert das Verfahren um rund zwei Monate. Die Sektion Gewässernutzung des AWEL unterstützt Bauherren beim Abklären solcher Nutzungen. Unter anderem durch Bereitstellen von hydrologischen Daten (siehe auch www.hochwasser.zh.ch).

Achtung: Bevor Sie ein Gesuch einreichen, bitte die nachfolgenden Punkte genau studieren und darauf achten, dass sie im Gesuch vollständig berücksichtigt und erfüllt sind. Das erhöht die Chance, dass Ihr Gesuch innert nützlicher Frist bewilligt werden kann.

Generelle Voraussetzungen für die Nutzung der Seen und Flüsse

- Anlageteile müssen ausserhalb des öffentlichen Gewässergebietes erstellt werden (ausgenommen Fassungs- und Rückgabelleitungen).
- Zum Schutz der Fische sind die Wasserfassungen mit einem Seiher zu versehen, der eine Maschenweite von höchstens 5 mm aufweist und mit weniger als 10 cm/s angeströmt wird.
- Beim Einsatz von Wärmepumpen oder Kältemaschinen wird ein Zwischenkreislauf verlangt.
- Es dürfen nur Kältemittel eingesetzt werden, die gemäss Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (Anhang, SR 814.81) zugelassen sind.
- Direkte Kühlung (Freecooling, d.h. Kühlen ohne Kältemaschine) ist nur erlaubt, sofern kein wassergefährdendes Gut gekühlt wird.
- Die Temperatur des Kühlwassers (Vor- und Rücklauf) ist laufend zu messen und zu registrieren.
- Die Wassertemperatur des Gewässers darf durch die vorgesehenen und bereits bestehenden Nutzungen insgesamt nicht um mehr als 3° C erhöht oder gesenkt werden. Bei Gewässerabschnitten der Forellenregion nicht mehr als 1.5° C.
- Rückspülwasser von Filteranlagen ist in die öffentliche Schmutzwasserkanalisation einzuleiten.
- Die Leitungsenden müssen so gestaltet sein, dass sich das Rückgabewasser rasch mit dem Gewässer vermischt. Bei Anlagen über 800 kW Leistung muss die Wirksamkeit der entsprechenden technischen Vorkehrungen beim Leitungsenden durch ein gewässerkundliches Gutachten belegt werden. In einzelnen Fällen können auch bei Anlagen unter 800 kW Gutachten verlangt werden.
- Damit eine Konzession für den Kühlbetrieb erteilt werden kann, muss bei Neubauten der Minergie-Standard eingehalten werden. Bei bestehenden Bauten ist das Gebäude aus energetischer Sicht soweit möglich und zumutbar zu optimieren.
- Bei Kälteanlagen mit Wärmeeintrag muss der Nachweis erbracht werden, dass die Abwärme nicht anderswo genutzt werden kann, sei es beim Gesuchsteller oder in dessen Nachbarschaft. Eine Nutzung der Abwärme durch Dritte muss auch zu einem späteren Zeitpunkt entschädigungslos akzeptiert werden.
- Die Sicherheitseinrichtungen und die Kontrollmöglichkeiten müssen dem Stand der Technik entsprechen.

Zusätzliche Voraussetzungen für die Nutzung der Seen

- Seeleitungen sind grundsätzlich nur dort möglich, wo keine biologisch und archäologisch wertvollen Zonen betroffen sind.
- Um die Leitungsführung beurteilen zu können, kann es nötig sein, eine flächendeckende Vegetations-Aufnahme zu machen (hinsichtlich Auftreten, Dichte und Seltenheit der Pflanzenarten). Bevor sie Ihr Gesuch einreichen, klären Sie bitte mit dem kantonalen Amt für Landschaft und Natur, Fachstelle Naturschutz, ab, ob dies im betreffenden Gebiet nötig ist.
- Seeleitungen sind wenn immer möglich an bestehenden Bauten im See anzubringen (Stege, Mauern usw.). Die Seeleitungen sind bis in eine Tiefe von 10 m in einem Graben zu verlegen. In tieferen Lagen müssen die Leitungen auf dem Grund verlegt werden.
- Nicht eingegrabene Seeleitungsteile (insbesondere die Ansaug- und Rückgabestelle) sind so zu konstruieren, dass sich Fischernetze möglichst nicht verfangen können.
- Bei Anlagen mit einer Heiz- bzw. Kühlleistung unter 200 kW darf die maximale Entnahmetiefe von 4 m unter der Wasseroberfläche nicht überschritten werden (keine Tiefenentnahmen). Die Wasserrückgabe muss im Uferbereich erfolgen (maximale Tiefe 2 m).
- Bei Anlagen über 200 kW Leistung ist die Seeleitung so zu dimensionieren, dass die Durchflussleistung um rund 50 % gesteigert werden kann (Reserve für zukünftige Nutzungen in der Nachbarschaft).
- Bei Kühlanlagen mit einer Leistung über 800 kW ist mit einem limnologischem Gutachten / einer Einschichtungs-berechnung aufzuzeigen, ob und wie eine Rückgabe unterhalb der Sprungschicht zu erfolgen hat.
- Einzuleitendes Kühlwasser darf nicht wärmer sein als 30° C.
- Bauliche Arbeiten im See dürfen nur ausserhalb der Fisch-Schonzeiten erfolgen, also in den Monaten Januar und Februar oder von Juni bis Mitte November.
- Die eingeschleppte Wandermuschel (Zebrauschel) erschwert heute die Nutzung des Seewassers. Ihre Larven können in die Ansaugleitung und weiter in die Wärmetauscher gelangen und dort zu Muscheln heranwachsen. Das erhöht den Wartungsaufwand und führt zu Anlageproblemen. Wir empfehlen deshalb, schon bei der Planung neuer Anlagen Vorkehrungen zu treffen, um dieses Problem in den Griff zu bekommen (Spezialfilter, Reinigungsvorrichtungen, genügend grosser Plattenabstand im Wärmetauscher, etc.). Chemische Zusatzstoffe einzusetzen (z.B. Chlor) ist nicht zulässig.

Zusätzliche Voraussetzungen für die Nutzung der Flüsse

- Wasser für Heiz- und Kühlanlagen darf aus Fliessgewässern nur entnommen werden, wenn der Trockenwetterabfluss Q347 grösser ist als 500 l/s.
- Das Abflussvermögen der Fliessgewässer darf durch Einbauten nicht vermindert werden, sei es direkt oder durch Geschwemmselansammlungen (Hochwassersicherheit).
- Bauliche Arbeiten am Gewässer dürfen nur ausserhalb der Fischschonzeit erfolgen, also zwischen dem 1. Mai und dem 30. September.
- Einzuleitendes Kühlwasser darf in der Regel nicht wärmer sein als 25° C. Bei Fliessgewässern, die im Sommer Temperaturen um 25° C aufweisen, ist mit zusätzlichen Auflagen zu rechnen.

Erfüllen der Bedingungen schafft keinen Rechtsanspruch

Diese Rahmenbedingungen sind Mindestanforderungen für das Erteilen einer Konzession. Auch wenn sie alle erfüllt sind, besteht kein Rechtsanspruch auf eine Konzession. Um abzuklären, ob ein Vorhaben überhaupt konzessionsfähig ist, kann ein Vorentscheid eingeholt werden (gemäss § 37 Wasserwirtschaftsgesetz). Der Vorentscheid ist genau so verbindlich, gültig oder öffentlich-rechtlich anfechtbar wie eine wasserrechtliche Konzession und Bewilligung.