

## Auszug aus dem Protokoll des Stadtrats von Zürich

vom 19. August 2015

**687.**

### **Schriftliche Anfrage von Markus Kunz und Markus Knauss betreffend zunehmende Nutzung des städtischen Untergrunds, Umgang mit möglichen Nutzungskonflikten sowie Regulierungsbedarf bezüglich der Temperaturentwicklung des Erdreichs und der Grundwasserströme**

Am 20. Mai 2015 reichten Gemeinderäte Markus Kunz (Grüne) und Markus Knauss (Grüne) folgende Schriftliche Anfrage, GR Nr. 2015/145, ein:

Der städtische Untergrund wird zunehmend genutzt. Einerseits geht es dabei um Infrastrukturbauten, andererseits aber auch um die Gewinnung von Ressourcen. In neuester Zeit handelt es sich dabei vorab um Wärme bzw. Kälte aus dem Erdreich. Diese zunehmende Nutzung schafft neue Koordinationsprobleme und wirft rechtliche Fragen auf. Der Bund möchte daher im Rahmen der zweiten Etappe der Revision des Raumplanungsgesetzes eine minimale Vorgabe machen (Artikel 8e RPG neu), welche von den Kantonen im Rahmen der Richtplanung umgesetzt werden muss. Zudem wurde der Regierungsrat des Kantons ZH mit der Motion KR-Nr. 103/2012 aufgefordert, eine Gesetzesvorlage auszuarbeiten, welche die Nutzung des tiefen Untergrunds regelt. Es zeichnet sich aber ab, dass die regierungsrätlichen Vorstellungen aus städtischer Sicht ungenügend sein werden, da die Nutzung des Untergrundes erst ab einer Tiefe von 500 m geregelt werden soll. Dort aber, wo viel häufiger Nutzungskonflikte entstehen (in den ersten 100 m – man denke nur an die vielen Erdsondern in der Stadt), soll nichts geregelt werden.

In diesem Zusammenhang bitten wir den Stadtrat um die Beantwortung der folgenden Fragen:

1. Gibt es eine Strategie des Stadtrates zur Nutzung des Untergrundes (Bereich ab 10 m Tiefe)?
2. Wo bestehen, nach Einschätzung des Stadtrates, im Untergrund von Zürich (Bereich ab 10 m Tiefe) Nutzungskonflikte, oder wo könnten solche in Zukunft auftreten?
3. Wie gedenkt der Stadtrat solche Nutzungskonflikte geordnet zu lösen, vorab falls eine kantonale Regelung noch lange auf sich warten lässt?
4. Wie schätzt der Stadtrat den Regulierungsbedarf im städtischen Untergrund ein?
5. Sind insbesondere Einschränkungen bei der Nutzung von Erdwärme mittels Wärmepumpen zu erwarten?
6. Gibt es konkrete Pläne, überschüssige Fernwärme im Sommer ins Erdreich abzuführen, um einer Temperaturabsenkung des Erdreichs entgegenzuwirken?
7. Kennt der Stadtrat die Temperaturentwicklung der Grundwasserströme unter Zürichs Stadtgebiet? Gibt es hier absehbare Probleme?
8. Wie fliessen die Überlegungen zur Nutzung des Untergrundes in die Überarbeitung der kommunalen Energieplanung ein?

Der Stadtrat beantwortet die Anfrage wie folgt:

#### **Zu Frage 1 («Gibt es eine Strategie des Stadtrates zur Nutzung des Untergrundes (Bereich ab 10 m Tiefe)?»):**

Nein, aktuell hat der Stadtrat keine umfassende Strategie zur Nutzung des Untergrundes (siehe Antwort zu Frage 4).

#### **Zu Frage 2 («Wo bestehen, nach Einschätzung des Stadtrates, im Untergrund von Zürich (Bereich ab 10 m Tiefe) Nutzungskonflikte, oder wo könnten solche in Zukunft auftreten?»):**

Öffentliche Interessen an der Nutzung des städtischen Untergrunds bestehen durch Verkehrs- und Versorgungsinfrastrukturen (z. B. Verkehrstunnels, Leitungen für Ver- und Entsorgung), den Gewässerschutz und die Archäologie. Private Interessen bestehen hauptsächlich in Bezug auf die Nutzung der untiefen Geothermie mittels Erdwärmesonden.

Öffentliche Interessen an der Nutzung des Untergrundes mit Erdwärmesonden können sich räumlich überschneiden, so dass Nutzungskonflikte auftreten. Insbesondere durch den zu-

nehmenden Einsatz von Erdwärmesonden könnten vermehrt Konflikte mit Verkehrs- und Versorgungsinfrastrukturen auftreten.

Konflikte im Zusammenhang mit der Nutzung von Erdwärme können dadurch entstehen, dass sich Erdwärmesonden über die Grundstücksgrenzen hinaus gegenseitig beeinflussen können, denn ein dichter Einsatz von Erdwärmesonden kühlt den Boden langfristig aus. Ohne aktive thermische Regeneration der Bodenwärme können Erdwärmesonden daher nicht nachhaltig betrieben werden.

**Zu Frage 3 («Wie gedenkt der Stadtrat solche Nutzungskonflikte geordnet zu lösen, vorab falls eine kantonale Regelung noch lange auf sich warten lässt?»):**

Die kantonale, regionale und kommunale Richtplanung sind geeignete Instrumente, um Konflikte bei öffentlichen Interessen frühzeitig zu erkennen. Allfällige Nutzungskonflikte müssen fallweise mit den Beteiligten geklärt werden.

Im Fall der Erdwärmesonden erteilt das AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft die gewässerschutzrechtliche Bewilligung für deren Erstellung. Die Bewilligung zur Erdwärmesondennutzung kann auf zehnjährige Voranzeige hin entschädigungslos aufgehoben werden, falls öffentliche Interessen dies erfordern. Die entschädigungslose Aufhebung der Bewilligung für die Erstellung und den Betrieb von Erdwärmesonden kann bei Unkenntnis dieser Voranzeige bei der Nachfolgerin oder dem Nachfolger der oder des Bewilligungsinhabenden allerdings zu besonderen Härtefällen führen. Es wäre wünschenswert, dass hier eine vollständige Information über eine Voranzeige der jeweiligen Bewilligung gewährleistet würde. Wie diese zu erfolgen hat, ist Gegenstand weiterer Regelungsmöglichkeiten, die auf kantonaler Ebene erfolgen müssten.

Die rechtliche Abwägung der privaten Interessen der Erdwärmennutzung untereinander – bei künftig deutlich grösserer Sondendichte beispielsweise die Verhinderung der gegenseitigen Beeinflussung der Erdwärmesonden («Wärmeklau») – kann grundsätzlich nur durch eine konkrete Güterabwägung der betroffenen Interessen erfolgen. Ausser der sachenrechtlichen Definition bestehen keine weiteren juristischen Definitionen zur Abgrenzung von Privateigentum untereinander.

Das kantonale Bau- und Planungsrecht fordert die Gemeinden allerdings auf, im Rahmen der Baubewilligung alle zumutbaren baulichen und betrieblichen Massnahmen einzufordern, um die Einwirkungen bei der Eigentums- und Besitzesausübung auf die Umgebung möglichst gering zu halten (§ 226 PBG). Angesichts der steigenden Zahl von Gesuchen für Erdwärmesonden und der in zwei kürzlich im Auftrag des Amts für Hochbauten (AHB) durchgeführten Studien aufgezeigten Problematik der gegenseitigen Beeinflussung von Erdwärmesonden, würde der Stadtrat eine in dieser Hinsicht überprüfte einheitliche Bewilligungspraxis in den Gemeinden des Kantons Zürich begrüssen. Er beabsichtigt daher, beim Kanton und ggf. bei der Konferenz der Gemeindepräsidenten ein entsprechendes gemeinsames Vorgehen anzuregen.

**Zu Frage 4 («Wie schätzt der Stadtrat den Regulierungsbedarf im städtischen Untergrund ein?»):**

Es besteht zwar ein gewisser zusätzlicher Regulierungsbedarf (siehe Antwort zu Frage 3). Aber die Gesetze auf Ebene Bund (2. Revision RPG, momentan sistiert) und Kanton (Gesetz zur Nutzung des Untergrunds, in Arbeit) müssen abgewartet werden, da diese erst die Kompetenzen und Aufgaben für Bund, Kanton und Gemeinden festlegen. Bereits vorher regulatorische Massnahmen vorzubereiten, ist weder möglich noch sinnvoll, denn die Hoheit über den Untergrund, einschliesslich der Bodenschätze, und sämtliche damit verbundenen Nutzungs- und Verfügungsrechte, liegt beim Kanton. Die Stadt Zürich hat im regionalen Richtplan bereits festgehalten, dass sie Prozesse und Instrumente für die «Raumplanung im Untergrund» erarbeitet, sobald die entsprechenden Vorgaben von Kanton und Bund vorliegen (Kap. 5.1.2, Massnahme a).

**Zu Frage 5 («Sind insbesondere Einschränkungen bei der Nutzung von Erdwärme mittels Wärmepumpen zu erwarten?»):**

Der Einsatz von Erdwärmesonden unterstützt die Ziele der städtischen Energiepolitik und ist daher grundsätzlich zu begrüßen. Es gibt aber öffentliche Interessen, die die Nutzung von untiefer Geothermie schon heute einschränken oder an spezielle Bedingungen knüpfen. Dazu gehören der Gewässerschutz, Anliegen der Archäologie, der Gartendenkmalschutz, der Baumschutz (in den gemäss BZO-Teilrevision 2014 festgelegten Zonen), der Naturschutz (Schutzzonen), Baulinien und richtplanerisch festgehaltene öffentlichen Infrastrukturbauten im Untergrund. Im Rahmen der gewässerschutzrechtlichen Bewilligung und der Baubewilligung für Erdwärmesonden wird diesen Anliegen Rechnung getragen.

Wie in den Antworten zu den Fragen 2 und 3 dargelegt, führt der zunehmend dichte Einsatz von Erdwärmesonden aber zu neuen Herausforderungen, die die Frage nach zusätzlichen Bestimmungen bei deren Bewilligung aufwerfen. Im Vordergrund stehen dabei die nachhaltige Nutzung der untiefen Geothermie und die Vermeidung von gegenseitigem «Wärmeklau» zwischen benachbarten Anlagen. Dabei handelt es sich nicht um Zürich spezifische Themen. Ein Alleingang der Stadt Zürich ist daher nicht zielführend. Vielmehr sollen Lösungen auf Bundes- und Kantonsebene gesucht werden. Eine entsprechende Arbeitsgruppe unter der Leitung des Bundesamts für Energie ist bereits aktiv. Der Energiebeauftragte und das Amt für Hochbauten der Stadt Zürich nehmen darin Einsitz.

**Zu Frage 6 («Gibt es konkrete Pläne, überschüssige Fernwärme im Sommer ins Erdreich abzuführen, um einer Temperaturabsenkung des Erdreichs entgegenzuwirken?»):**

Es gibt Überlegungen von ERZ-Fernwärme, überschüssige Abwärme von Kehrtheizkraftwerken im Sommer in Erdwärmesondenfeldern zu speichern statt sie ungenutzt an die Umgebung abzugeben. Dies würde es ermöglichen, die sommerlichen Überschüsse im Winter für Heizzwecke zu nutzen. Das entsprechende Potenzial ist allerdings sehr gering und beschränkt sich auf bestehende Fernwärmegebiete. Die Idee stellt daher keine Lösung dar, um die Auskühlung des Erdreichs infolge des verstärkten Einsatzes von Erdwärmesonden zu vermeiden.

**Zu Frage 7 («Kennt der Stadtrat die Temperaturentwicklung der Grundwasserströme unter Zürichs Stadtgebiet? Gibt es hier absehbare Probleme?»):**

Das Schutzgut Grundwasser unterliegt grundsätzlich der Hoheit des Kantons (§ 5 des Wasserwirtschaftsgesetzes). Es ist daher Aufgabe des Kantons, die Temperaturen der Grundwasserströme zu überwachen. Dazu hat der Kanton auch in der Stadt Zürich Grundwasserpegel installiert, die die Wasserstände und teilweise die Grundwassertemperaturen aufzeichnen. Diese Daten sind online auf der Internetseite des AWEL abrufbar und für jedermann zugänglich. Gemäss Auskunft des AWEL betragen die natürlichen mittleren Temperaturen im Grundwasser in der Regel zwischen 10°C und 12°C. Sie entsprechen damit ungefähr der Jahresmitteltemperatur der Luft. Unter dicht überbauten Gebieten wie der Stadt Zürich ist die Grundwassertemperatur jedoch infolge von Wärmeabgabe z. B. von Kellergeschossen, Tiefgaragen und Abwasserleitungen sowie des verstärkten Wärmeeintrags über befestigte Flächen um bis zu 3°C erhöht. Nach neusten Modellrechnungen werden die durchschnittlichen Lufttemperaturen infolge des Klimawandels noch weiter zunehmen, was wiederum zu einer Erhöhung der Grundwassertemperatur führen wird. Vor diesem Hintergrund unternimmt der Kanton Zürich grosse Anstrengungen, die bundesrechtlichen Vorgaben umzusetzen, wonach die Grundwassertemperatur gegenüber dem natürlichen saisonalen Zustand um maximal 3°C verändert werden darf. Die Wärmeentnahme aus dem Grundwasser, wie dies die Stadt Zürich mit ihrem Konzept Energieversorgung 2050 anstrebt, kann dieses Ziel unterstützen, weil sie zu einer Abkühlung des Grundwassers führt. Angesichts der zu erwartenden höheren Grundwassertemperaturen hat das AWEL erst kürzlich das nutzbare Potenzial für Wärmeentnahme aus dem Grundwasser im Stadtgebiet Zürich erhöht.

**Zu Frage 8 («Wie fliessen die Überlegungen zur Nutzung des Untergrundes in die Überarbeitung der kommunalen Energieplanung ein?»):**

Zum einen beziffert die kommunale Energieplanung das langfristige Potenzial an niedriger Geothermie in der Stadt. Zum anderen zeigt sie auf, wo der Einsatz von Erdwärmesonden in der Stadt Zürich unter welchen Bedingungen und ggf. mit welchen Auflagen möglich ist. Eine direkte eigentümerinnen- und eigentümerverbindliche Wirkung hat die Energieplanung indes nicht. Die gewässerschutzrechtliche Bewilligung und die Baubewilligung für Erdwärmesonden nehmen daher auch keinen Bezug auf die kommunale Energieplanung.

Vor dem Stadtrat

die Stadtschreiberin

**Dr. Claudia Cuche-Curti**