

Motion von Urs Zürcher betreffend Grundwasserwärmepumpe beim Neuen Kirchenzentrum in Zug.

Bericht und Antrag des Kirchenrates vom 23. Mai 2017

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Urs Zürcher hat am 25. November 2016 die Motion betreffend Grundwasserwärmepumpe beim Neuen Kirchenzentrum in Zug eingereicht. Der Grosse Kirchgemeinderat hat die Motion an seiner Sitzung vom 13. März 2017 an den Kirchenrat zu Bericht und Antrag überwiesen.

Der Kirchenrat wurde somit beauftragt, dem Parlament aufzuzeigen, wie er das Problem mit der Grundwasserwärmepumpe beim neuen Kirchenzentrum in Zug zu lösen gedenkt. Er erstattet Ihnen hierzu Bericht und gliedert diesen wie folgt:

- 1. Vorgeschichte**
- 2. Ergebnis des Gutachtens**
- 3. Weiteres Vorgehen**
- 4. Antrag**

1. Vorgeschichte

Der Grosse Kirchgemeinderat hat für das neue Kirchenzentrum in Zug eine möglichst umweltfreundliche Heizungsart gefordert. Nach Abwägung verschiedener Technologien hat man sich auf den Einsatz einer Grundwasserwärmepumpenheizung entschieden. Dabei wird das immer etwa 14 °C warme Grundwasser mit einer Ergiebigkeit von 500 l/min rund 100 Meter unter Terrain in einem Filterrohr mit einem Durchmesser von 112 mm gefasst, über einen Kantenspaltfilter zur Wärmepumpe in den Technikraum gepumpt, mit der Wärmepumpe auf die gewünschte Heizwärme angehoben und anschliessend das ausgekühlte Wasser wieder in den gleichen Grundwasserträger zurückgeführt. Im Sommer kann das Grundwasser zudem zur Kühlung der Büroräume im Kirchenzentrum dienen. Dieselbe Heizungsart wurde unter anderem bei der Gewerblich-industriellen Berufsschule Zug, der Kaufmännischen Berufsschule Zug, dem Kantonalen Verwaltungszentrum Zug, der Kantonsschule Zug und dem Parktower in Zug angewendet.

Auf Basis dieser vorgenannten Bauwerke bestehen einige Erfahrungen, die in einem Merkblatt des Kantons Zug vom 7. Januar 2006 zusammengefasst wurden und die Beteiligten kannten. So ist z. B. die Bohr- und Verrohrungstechnik dicht zu erstellen. Filterzonen sind so anzuordnen, dass möglichst keine Sand- und Schlammanteile zugeführt werden. Insbesondere der Entnahmebrunnen ist sandfrei zu pumpen. Unter Umständen kann sich die Entsandung über eine längere Zeit erstrecken. Es ist ein Filter mit einer Spaltenweite von 0,05 mm einzubauen. Der Betriebsdruck ist durchgehend aufzunehmen und auszuwerten. Es ist möglich, dass Rückgabebrunnen innerhalb grösseren Zeitperioden (Jahre) gespült werden müssen. Beim Entnahmebrunnen ist der Unterhaltsbedarf geringer.

Für die Bohrungen beim Kirchenzentrum in Zug wurde am 7. Dezember 2009 ein Werkvertrag mit der Gebr. Mengis AG aus Luzern unterzeichnet. Die eigentlichen Bohrarbeiten fanden im Sommer 2010 statt und wurden am 13. August 2010 abgeschlossen. Im Herbst 2011 wurde die Heizung in Betrieb genommen. Im April 2012 erfolgte der Bezug des Gebäudes. Im November 2013 wurde festgestellt, dass der Rückgabebrunnen das Wasser nicht mehr aufnimmt. Im Dezember 2013 mussten die Brunnenschächte umgebaut und ein Schieber anstelle von Klappen eingebaut werden, bevor im Februar 2014 der Rückgabebrunnen entsandet und der Entnahmebrunnen gespült werden konnte. Im Februar 2015 war der Rückgabebrunnen wieder verstopft. Im Mai 2015 konnte mit allen Beteiligten das weitere Vorgehen besprochen werden. Eine klare Ursache für das erneute Verstopfen des Rückgabebrunnens konnte von den Fachpersonen nicht genannt werden. Die Firma Gebr. Mengis AG reichte am 15. Mai 2015 eine Offerte über Fr. 72'158.60 für eine Hochleistungsentsandung ein. Darin enthalten ist ein Haftungsausschluss, mit dem der Unternehmer jede Verantwortung ausschliesst. Dies bewog den Kirchenrat, mit Hilfe eines Experten die Sachlage zu prüfen.

2. Ergebnis des Gutachtens

Da es im Bereich Grundwasserbrunnen nicht viele unabhängige Experten gibt, und wir das Gutachten allenfalls auch für weitere Schritte benötigen, wurde entschieden, eine gerichtliche Beweisaufnahme vorzunehmen. Das Gutachten lag am 30. Juni 2016 vor. Die Parteien haben zum Gutachten ergänzende Fragen gestellt, die per 31. März 2017 beantwortet wurden. Am 12. Mai 2017 fand eine Besprechung mit allen involvierten Parteien und ihren Rechtsvertretern statt. Basierend auf diesen Grundlagen kann folgendes festgehalten werden:

- Als Planungsfehler kann bezeichnet werden, dass die Geologie vor Ort nicht mit einer Kernbohrung durch das ganze Schotterpaket voruntersucht wurde. Bei der Ausschreibung wurde weder ein technischer Bericht noch ein Vorgehenskonzept verlangt. Dass es sich bei der Offerte um eine funktionale Ausschreibung handelt, ist nicht klar ersichtlich. Die Verantwortlichkeit ist somit nicht vollumfänglich geklärt.
- Der erste Brunnen ist, wie sich im Nachhinein herausgestellt hat, wegen einer falschen Bohrmethode und ohne Einsatz sogenannter Preventer verunglückt. Bei der Erstbohrung hat man zudem eine detaillierte Auswertung des Bohrkerns unterlassen.
- Der Brunnenabschluss an der Oberfläche war falsch ausgeführt. Ein Vertikalzugang für die üblichen Unterhalts- oder Regenerierarbeiten war nicht vorhanden.
- Ob die Vollrohrstrecke ausreichend in den artesisch gespannten Schotter geführt wurde, ist nicht schlüssig zu beantworten. Es wurde aber keine Abdichtung gegen den überlagernden Stauer gesetzt und entgegen der Vorgaben, des für die zweite und dritte Bohrung erstellten Vorgehenskonzepts, kein Gegenfilter. Die Überschüttung der Filterstrecke um rund 10-18 m zum Vollrohr mit Glaskugeln widerspricht den Regeln des Brunnenbaus.
- Als bedeutender Mangel kann bezeichnet werden, dass die vom Geologen vorgeschlagene Nachentsandung vor der Inbetriebnahme nicht durchgeführt wurde. Das Entsandungsprotokoll der Erstentsandung zeigt ein Sandgehalt der das drei- bis vierfache der Vorgabewerte übersteigt.
- Die Nachentsandung des Rückgabebrunnens nach dem ersten Ausfall im Februar 2014 war gemäss Gutachter teilweise erfolgreich. Bei der Nachentsandung wurde nicht das geeignete Pulsverfahren durchgeführt. Die ebenso wesentliche Nachentsandung des Entnahmebrunnens wurde aus Kostengründen vorzeitig abgebrochen, obwohl der Sandgehalt immer noch weit über dem Zielwert lag.
- Die Schlitzweite der Filterrohre berücksichtigt nicht die örtlichen Gegebenheiten und ist mit 1,5 mm etwas zu gross. Die Spaltenweite von 0,2 mm des Kantenspaltfilters ist zu grob.

3. Weiteres Vorgehen

Die beteiligten Parteien sind bereit, das Vorhaben zu Ende zu führen und sich an den Kosten zu beteiligen. Da wir die Grundwasserbrunnen insbesondere auch für die Kühlung der Büroräume weiterverwenden möchten, sieht das weitere Vorgehen wie folgt aus:

- Reinigung und Regenerieren des Rückgabebrunnens auf die Vorgabewerte
- Regenerierung bzw. Nachentsanden der Filterstrecke des Entnahmebrunnens unter Einsatz eines leistungsfähigen Pulsverfahrens
- Verringern der Schlitzweite des Kantenspaltfilters auf 0,05 mm
- Klären der Verantwortlichkeit und des Kostenteilers

Für die Hochleistungsentsandung rechnet die Gebr. Mengis AG mit Kosten von Fr. 72'160. Der feinere Kantenspaltfilterkorb kostet rund Fr. 4'500.

Es ist das Ziel, die obengenannten Arbeiten bis Ende August 2017 ausführen zu lassen.

Auch diese Massnahmen entbinden den Anlagebetreiber nicht von der Verpflichtung, mindestens den Rückgabebrunnen, wie bei dieser Art von Anlage üblich, periodisch rund alle 4-6 Jahre mit einem Kostenumfang von rund Fr. 30'000 regenerieren zu lassen.

Der Weg, der zu diesen Erkenntnissen führte, ist zweifelsfrei beschwerlich gewesen und hat die Geduld strapaziert. Die gründlichen Abklärungen haben nun aber aufgezeigt, dass die vorliegenden Probleme auf Grund von verschiedenster Fehler entstanden sind. Die involvierten Parteien sind nun bereit, die Verantwortung zu übernehmen und sich an den entstanden Kosten zu beteiligen.

4. Antrag

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragen wir Ihnen:
Die Motion sei erheblich zu erklären und als erledigt abzuschreiben.

Zug, 23. Mai 2017

Hochachtungsvoll

Kirchenrat der Reformierten Kirche Kanton Zug

Kirchenratspräsident: Rolf Berweger

Kirchenrat: Georg Joho