

Gemeindeversammlung vom Montag, 11. Juni 2018.

Traktandum Nr. 2 Wärmeverbund Zumikon. Anlagenerneuerung und Betrieb durch Wärmeent-
E2.2 nahme aus dem ungeklärten Abwasser. Auslagerung an die Energie 360° AG
als Energiedienstleister. Zustimmung.

Antrag Der Gemeinderat beantragt der Gemeindeversammlung zu beschliessen:

Der Auslagerung von Anlagenerneuerung und Betrieb des kommunalen Wärmeverbunds an die Energie 360° AG, Zürich, wird wie folgt zugestimmt:

- *Der Energiedienstleistungsvertrag ("Contracting") wird für 30 Jahre abgeschlossen.*
- *Die von der Energie 360° AG vorfinanzierte Sanierung der Anlage einschliesslich Ersatzinvestitionen während der Vertragsdauer wird mit einem jährlich wiederkehrenden Grundpreis von CHF 188'764.00 (inkl. MWSt.; Kostenstand 2017, indexiert) abgegolten.*
- *Der Wärmebezug wird mit dem die Betriebs- und Energiekosten abdeckenden sogenannten Arbeitspreis von 8,0 Rappen/kWh (inkl. MWSt.; Kostenstand 2017, indexiert) abgegolten.*

Kurzfassung

Mit dieser Vorlage soll über die Auslagerung von Anlagenerneuerung und Betrieb des kommunalen Wärmeverbunds an den Energiedienstleister Energie 360° AG, Zürich, abgestimmt werden. Da die bisherige Wärmequelle (gereinigtes Abwasser) mit der Ableitung nach Küsnacht für den Wärmeverbund nicht mehr zur Verfügung stehen wird, musste eine neue Wärmequelle gefunden werden. Das Resultat der Abklärungen besteht in einer Wärmeentnahme aus dem ungereinigten Abwasser, bevor es in die Ableitung nach Küsnacht eingeleitet wird. Zudem hat sich gezeigt, dass eine Auslagerung der gesamten Aufgaben rund um die Wärmeerzeugung sinnvoller und kostengünstiger ist, als der Betrieb in eigener Regie. Im Rahmen des Contractings übernimmt der Energiedienstleister die Sanierungskosten der bestehenden Anlage sowie die Kosten für die neu zu erstellende Anlage zur Wärmenutzung aus dem ungereinigten Abwasser. Der Contractor trägt dabei sämtliche betrieblichen Kosten und Risiken inklusive erforderliche Ersatzinvestitionen und Instandhaltungsmassnahmen. Der Contractor verpflichtet sich, die vertraglich definierten Wärmemengen

in das Verteilnetz des Wärmeverbunds einzuspeisen. Im Gegenzug verpflichtet sich die Gemeinde Zumikon, die während der Vertragsdauer anfallenden Investitionskosten des Contractors jährlich mit pauschal CHF 188'764.00 (inkl. MWSt.) abzugelten (Grundpreis). Zusammen mit dem Arbeitspreis von 8,0 Rp./kWh (inkl. MWSt.) für bezogene Wärme, bei einem geplanten Wärmebezug von 3'200 MWh, soll der Wärmeverbund Zumikon zu einem Gesamtwärmepreis von 14,0 Rp/kWh (inkl. MWSt; Kostenstand 2017, indexiert) bedient werden.

Mit diesem Vorgehen wird die Abhängigkeit von Heizöl markant reduziert, und der Weiterbestand der zentralen Wärmeerzeugung wird für die nächsten 30 Jahre gewährleistet. Das Energie-Contracting mit Energie 360° stellt eine nachhaltige Energieversorgung mit berechenbaren Kosten sicher. Würde die Gemeinde Zumikon die Anlage auf eigene Kosten erneuern, so entstünden kurzfristig Investitionskosten von rund CHF 2,66 Mio.

Der Gemeinderat empfiehlt die Annahme der Vorlage.

Weisung Der Wärmeverbund der Gemeinde Zumikon stammt aus den frühen 1980er Jahren. Ausgangslage Mit der erzeugten Wärme werden u.a. die Schulanlagen Juch und Farlifang, die Badi Juch, das Gemeinschaftszentrum, das Gemeindehaus, die Kirche und das Chinderhuus gespeist. Die Grundwärme für den Betrieb des Wärmeverbunds wurde ursprünglich aus dem gereinigten Abwasser der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Zumikon bezogen. Ab 2019 wird das ungeklärte Abwasser der Gemeinde Zumikon in die ARA des Zweckverbands Küsnacht/Erlenbach/Zumikon (ARA KEZ) abgeleitet. Die Kläranlage Zumikon soll zurückgebaut und teilweise umgenutzt werden. Für den Wärmeverbund steht somit zukünftig kein geklärtes Abwasser zur Nutzung als ökologische Wärmequelle mehr zur Verfügung.

Als alternative nachhaltige Energiequelle bereitete der Gemeinderat in der damaligen Zusammensetzung zunächst das Projekt einer grossen Holzschnitzelheizung vor, das der Gemeindeversammlung vom 14. September 2010 hätte vorgelegt werden sollen. Am 23. August 2010 entschied der Gemeinderat aber, den Antrag an die Gemeindeversammlung wieder zurückzuziehen. Zunächst sollte der Entscheid des Soveräns über die Gesamterneuerung des Hallenbads abgewartet werden, welches der wichtigste Bezüger von Energie aus dem Wärmeverbund ist. Zudem sollten als Alternative auch detaillierte Abklärungen zur Energiegewinnung aus ungeklärtem Abwasser und bi-/polyvalenten Varianten vorgenommen werden.

Wegen rekursbedingten Verzögerungen im Zusammenhang mit der ARA KEZ trat die Realisierbarkeit einer neuen Lösung für den Wärmeverbund zunächst in den Hintergrund. Im Verlauf der letzten acht Jahre ist der Erneuerungsbedarf der Wärmeerzeugungs-Zentrale jedoch aus technischen Gründen immer dringlicher geworden: Alterung und Ausserbetriebnahmen von Teilen der Anlage infolge fehlender

Ersatzteile führten dazu, dass der Betrieb des Fernwärmenetzes seit Juni 2016 nur noch mit fossilen Brennstoffen aufrechterhalten werden kann.

Mit der Zustimmung des Souveräns zur Erneuerung des Hallenbads und dessen Wiederinbetriebnahme wurden zwischenzeitlich klare Parameter für den Wärmeverbund geschaffen, und der Wärmeverbund konnte entsprechend konzipiert und das Projekt den neuen Vorgaben angepasst werden.

Der Gemeinderat hat bei der Prüfung von möglichen Alternativen insbesondere auch am Konzept festgehalten, den Wärmeverbund mit erneuerbarer Energie zu betreiben. Der technische Fortschritt, die damaligen Vorbehalte gegenüber einer grossen Holzschnitzelheizung, der grosse Flächenbedarf für Solar- oder Erdsonden-Anlagen sowie die mit fossilen Brennstoffen verbundenen künftigen Risiken und unwägbaren Kosten ergeben in der Gesamtsicht, dass eine Nutzung des ungereinigten Abwassers mittels Wärmetauschern langfristig die beste Lösung ist.

Projekt Das vorliegende technische Anlagenkonzept wurde im Auftrag der Gemeinde Zuzikon durch die Gruenberg + Partner AG, Zürich, erstellt. Das Projekt beinhaltet die Erstellung einer Wärmeentnahme-Anlage im Untergeschoss des künftig stillgelegten Faulturms der bisherigen ARA. Diese umfasst am vorderen Ende den Primärkreislauf mit Pumpen, die das ungereinigte Abwasser aus dem Ausgleichsbecken entnehmen und zum Wärmeentzug über die Wärmetauscher führen. Über einen Zwischenkreislauf wird die Wärme anschliessend am hinteren Ende an die neue Wärmepumpe im Schulhaus Juch übergeben. Diese Wärmepumpe hat eine Leistung von 550 kW und übernimmt die Grundlastdeckung des Wärmebedarfs des Verbunds. Auch in diesem neuen Verbund wird ein Pufferspeicher (3 x 2'500 Liter) eingesetzt, der Wärmeerzeugung und Bedarf entkoppelt und der Wärmepumpe einen stabilen Betrieb ermöglicht.

Bei vorübergehend hohem Wärmebedarf wird die Spitzenlast-Deckung von zwei neuen Ölheizkesseln im Schulhaus Juch von je 750 kW abgedeckt. Die bisherige, zweite Spitzenlast-Zentrale im Hallenbad, mit den beiden zusätzlichen alten Ölheizkesseln, entfällt und wird zurückgebaut. Die Übergabe der erzeugten Wärme erfolgt im Schulhaus Juch. Von dort verteilt die Gemeinde die Wärme, wie bis anhin, an die angeschlossenen Liegenschaften über das bestehende Wärmeverteilnetz.

Die neue Wärmepumpe mit einer thermischen Leistung von 550 kW

- deckt 75 % des Wärmebedarfs des Wärmeverbunds unter der Berücksichtigung der Vorgabe des AWEL, dass die Einleittemperatur des Abwassers bis maximal 7° bis 8° C. abgekühlt wird,
- reduziert den Heizölverbrauch von derzeit 340'000 l pro Jahr um 280'000 l und somit auch den CO₂-Ausstoss um rund 750 Tonnen pro Jahr.

Vergabe an
Energiedienstleister
(Contractor)

Der Gemeinderat beabsichtigt, die Anlagenerneuerung und den Betrieb des kommunalen Wärmeverbunds an den Energiedienstleister Energie 360° AG abzugeben. Dieser erstellt das Detailprojekt und baut die neue Anlage auf eigenes Risiko, übernimmt die gesamte Wärmeerzeugung des Verbunds und stellt die Energielieferung über 30 Jahre sicher.

Ausser den hohen Anfangsinvestitionen, die gegen eine Realisierung auf Kosten der Gemeinde sprechen, spielt beim Entscheid für ein Contracting mit Energie 360° auch Folgendes eine entscheidende Rolle: Die Gemeinde Küsnacht hat sich bereits dafür entschieden, das im Abwasser enthaltene Wärmepotential ebenfalls zu nutzen. Da die Anlagen in Zumikon und Küsnacht hintereinandergeschaltet sind und Wärme aus dem gleichen Abwasserkanal nutzen, bringt ein gemeinsamer Betreiber für die Wärmeverbünde von Zumikon und Küsnacht wesentliche Vorteile mit sich. Weil die Gemeinde Küsnacht nach erfolgter öffentlicher Ausschreibung bereits Energie 360° mit der Realisierung und dem Betrieb ihres Wärmeverbunds beauftragt hat, empfiehlt sich eine Zusammenarbeit mit Küsnacht bzw. mit Energie 360° auch für Zumikon. Insbesondere wird damit eine gemeinsame Steuerung der Anlage und somit die Einhaltung der Auflagen des AWEL vereinfacht. Gemäss einem Rechtsgutachten von Schneider Rechtsanwälte, Zürich, vom 16. Februar 2018, ist eine freihändige Vergabe an Energie 360° gestützt auf § 10, Abs. 1, lit. c und f der Submissionsverordnung (SVO) begründbar.

Kosten

Investitionskosten

Die Investitionskosten belaufen sich gemäss den Berechnungen von Energie 360° auf insgesamt CHF 2'660'858.00. Gemäss der Offerte von Energie 360° übernimmt diese einen Kostenanteil von CHF 2'379'086.00. Die entsprechenden Kapitalkosten werden über den Wärmepreis an die Wärmeabnehmer überwält. Den Restbetrag von CHF 281'772.00, für bauliche Anpassungen am Faulturm sowie in der Schulanlage Juch, soll gemäss einem vorbehaltenen Beschluss des Gemeinderats vom 9. April 2018 die Gemeinde Zumikon übernehmen. Dies deshalb, weil bei den Anpassungen am Rohbau des Faulturms Kosten gespart werden, wenn sie zusammen mit dem gemeindeseitigen Rückbau der ARA vorgenommen werden. Ausserdem sollen die baulichen Anpassungen im Schulhaus Juch mit der Schule koordiniert werden. Würden diese Projektteile ebenfalls von Energie 360° realisiert, entstünden zwei weitere Schnittstellen, deren finanzielle Unsicherheit mit einem Risikozuschlag belegt würde, was zum Nachteil des Kunden (Zumikon) in die Kalkulation für den Wärmegrundpreis einfließen würde. Übernimmt Zumikon hingegen diese kleinere Anfangsinvestition, entfällt der Risikozuschlag und der Wärmegrundpreis reduziert sich entsprechend.

Wärmepreis

Der Wärmepreis setzt sich zusammen aus einem Grundpreis und einem Arbeitspreis. Der Grundpreis deckt die Amortisation der Investitionen ab, während der

Arbeitspreis die Kosten für Betrieb und Instandhaltung sowie für die zusätzlich eingesetzten Energieträger (Strom, Öl, Gas) abbildet.

Die Offerte von Energie 360° enthält folgende Preise und Leistungen:

Anschlussleistung	1'548 kW
Wärmebedarf	3'200 MWh/Jahr
Jahresgrundpreis exkl. MWSt.	CHF 175'268.00/Jahr
Jahresgrundpreis inkl. MWSt.	CHF 188'764.00/Jahr
Arbeitspreis exkl. MWSt.	7,5 Rp./kWh
Arbeitspreis inkl. MWSt.	8,0 Rp./kWh

Resultierender Gesamtwärmepreis: (Grundpreis und Arbeitspreis bei einer jährlichen Wärmebezugs-
menge von 3'200 MWh)

- ohne MWSt.	13,0 Rp./kWh
- inklusive MWSt.	14,0 Rp./kWh

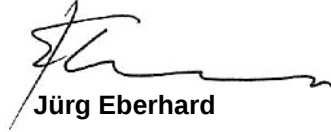
- Empfehlung** Die vorgeschlagene Realisierung eines Wärme-Contractings für die Wärmenutzung aus ungereinigtem Abwasser bringt folgende Vorteile mit sich:
- Mit geringen Anfangsinvestitionen kann eine nachhaltige Wärmeversorgung realisiert werden.
 - Die Wärmepreise sind für eine Dauer von 30 Jahren mit einer indexierten Preisformel gesichert.
 - Die Gemeinde Zumikon trägt keine technischen und betrieblichen Risiken und muss über den Vertragszeitraum keine Investitionen für Ersatz oder Erneuerung tragen.
 - Die heutige vollständige Abhängigkeit von Erdöl als Energieträger wird reduziert auf die Spitzenabdeckung. Sowohl das von Zumikon beauftragte Ingenieurbüro Gruenberg + Partner AG wie auch die Energie 360° AG gehen von einem Deckungsanteil der Wärmepumpe von 75 % aus. Das bedeutet, dass $\frac{3}{4}$ des Wärmebedarfs aus der Wärme des Abwassers gedeckt werden können. Damit werden die Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von Erdöl reduziert:
 - Zukünftige Anstiege des Erdölpreises, zuzüglich neue Umweltafgaben,
 - Gesetzliche Verschärfungen betreffend Einsatz fossiler Brennstoffe und CO₂.
 - Würde auf die nachhaltige Wärmeversorgung verzichtet und der Wärmeverbund zu 100 % mit Heizöl betrieben, würden gemäss Kostenschätzung des beratenden Ingenieurbüros Gruenberg + Partner ebenfalls Erneuerungskosten in der Höhe von ca. CHF 0,9 Mio. anstehen, welche die Gemeinde zu finanzieren hätte. Dazu kämen nach heutigem Kostenstand jährliche Betriebskosten von mindestens CHF 430'000.00 (Öleinkauf, Anlagewartung, Betrieb und Unterhalt).

Der Gemeinderat empfiehlt der Gemeindeversammlung aus all diesen Gründen, dem vorliegenden Antrag zuzustimmen.

Referent Vorsteher Liegenschaften Thomas Epprecht

Zumikon, 9. April 2018

Gemeinderat Zumikon



Jürg Eberhard

Gemeindepräsident



Thomas Kauflin

Gemeindeschreiber

- In der Aktenauflage
- Protokollauszug Gemeinderat vom 9. April 2018 (GR 2018-058)
 - Protokollauszug Gemeinderat vom 26. Februar 2018 (GR 2018-039A)
 - Entwurf Energiedienstleistungsvertrag mit Energie 360° AG
 - Entwurf Nutzungsvereinbarung für die Abwasserenergienutzung