

Dübendorf, 10. Januar 2022

Aktennotiz zur kalten Fernwärme Eishalle zu Hallenbad

In der Eishalle der Sport- und Freizeitanlagen Dübendorf AG, wird mittels Kältemaschinen Kälte produziert. Die dem Eis entzogene Wärme wird über die installierten Ammoniak-Wärmepumpen mit einer Kälteleistung von rund 1440 KW der Glatt abgegeben. Die Stadt Dübendorf besitzt hierzu eine Konzession zur Wasserentnahme von 4200l/min, lautend auf Wasserrecht Nr. 96, Bezirk Uster. (Referenz-Nr. AWEL 17-0230).

Diese Wärme (ca. 25°C - 35°C), welche in die Glatt abgegeben wird, müsste sinnvollerweise zur Wärmeherzeugung wiederverwendet werden, da aus ökologischer Sicht eine zu hohe Wassertemperatur problematisch ist.

Diese nutzbare Wärme soll als Primärenergie für Hochtemperaturwärmepumpen im Neubau Hallenbad und bei der Oberen Mühle zur Heizwärme sowie für die Brauchwarmwasserherstellung verwendet werden.

Dieses gewärmte Glattwasser wird in einer Fernleitung von der Eishalle zur Energiezentrale Hallenbad transportiert. Dort wird die Wärme über Wärmetauscher an das Primärsystem abgegeben.

Das Glattwasser wird an Ort und Stelle gekühlt an die Glatt abgegeben.

Mittels Hochtemperaturwärmepumpen wird die Wärme für das neue Hallenbad produziert.

Die Anlagen werden im UG der Heizzentrale Schwimmbad untergebracht. Der Platzbedarf ist aus ersten Abklärungen und dem Augenschein ausreichend.

Die Glattwerk AG hat 2018 eine Machbarkeitsstudie bei der Firma GF Energietechnik AG in Auftrag gegeben, um zu prüfen, ob die Abwärmenutzung der Eishalle für das Hallenbad sinnvoll ist. Der Bericht beleuchtet in einer Kurzform, welche technischen, ökonomischen und ökologischen Chancen und Risiken bei der Umsetzung der Abwärmenutzung bestehen. Die Machbarkeitsstudie kommt zum Schluss, dass die Abwärmenutzung der Eishalle für das Hallenbad sinnvoll ist.

Verschiedene Abklärungen für einen Leitungsbau von der Eishalle zum Hallenbad haben aufgezeigt, dass:

- die Hermikonerstrasse eine schwierige und teils komplexe Variante darstellt, weil die Fernleitung PE 250mm, mit diversen Höhen- und Seitenabständen mit anderen Werkleitungen in Konflikt geraten würde. Der Bau der komplexeren Leitungsführung, sowie den Mehrverbrauch an Energie der Umwälzpumpen die Kosten erhöhen würde.
- Fil-Bleu Weg schwer bewilligungsfähig wäre.
- Spülbohrung entlang sowie unter der Glatt machbar ist und die günstigste Variante darstellt.

Die Abklärungen haben gezeigt, dass das AWEL die Nutzung der Abwärme an einem anderen Ort begrüsst, um die Glatt nicht zusätzlich mit Wärme zu belasten. Das AWEL bevorzugt die Leitungsführung-Variante Spülbohrung entlang sowie unter der Glatt. Weiter zeigen die Abklärungen des AWEL auf, dass die Realisierung des Projektes als machbar eingestuft wird. Für die definitive Zusage des Projekts ist das Projekt weiter auszuarbeiten, damit das Baugesuch eingereicht und eine Konzession beim AWEL beantragt werden kann.



Die Glattwerk AG hat mit folgenden Daten eine Kalkulation erstellt:

Eishalle:

- Abwärme wird kostenlos zur Verfügung gestellt

Verlegung der Rohre:

- Zubringerleitung mittels Spülbohrung vom Schwimmbad zur Eishalle.
- Rückgabe in Glatt bei «Obere Mühle»

Wärmezentrale Schwimmbad:

- Bestehende Fläche der Zentrale am jetzigen Ort für Platzbedarf Glattwerk ausreichend (Begehung vom 09.04.2021) > finale Prüfung noch ausstehend
- Raumhöhe in bestehender Zentrale ausreichend (Begehung vom 09.04.2021)> finale Prüfung noch ausstehend

Wärmebedarf Hallenbad:

- ca. 2'250'000 KWh Heizen
- ca. 750'000 KWh Brauchwarmwasser
- Total ca. 3'000'000 KWh
- Leistung ca. 950 KW
- Wärmepreis 11.8 Rp/KWh
- Der ermittelte Wärmepreis wurde mit dem Tarifblatt Elektrizität 1. Oktober 2020 berechnet.
- Die Kostenangaben verstehen sich exkl. MwSt und Kostenabweichung +/- 20%.

Die Glattwerk AG würde dieses Gesamtprojekt als Wärme- Contracting anbieten mit folgenden Vorteilen für die Stadt Dübendorf:

- Keine Unterhaltsarbeiten an der Wasserfassung, sowie des Abgabebauwerk
- Keine Unterhaltsarbeiten an den Wärmetauscher, Filteranlagen, Wärmepumpen, Förder- und Umwälzpumpen
- 24h/365d Überwachung der Anlagen sowie Pikettdienst
- Garantie der Wärmelieferung bei Ausfall der Anlagen innerhalb von 48 Stunden
- Keine Investition der Leitungsbauten, Wärmerzeugungsanlagen, Speicherung, Steuerung
- Transparente Abrechnung der Heiz- und Brauchwarmwasserenergie



- Kostengünstige Wärme
- Kompetente Betreuung der Anlagen
- Lieferung von 100% erneuerbarer Wärmeenergie

Bedingungen:

- Die Stadt Dübendorf stellt für das Fassungsbauwerk bei der Eishalle, sowie den Platz für die Wärmerzeugung, Speicherung, Steuerung und Abgabeschacht zur Verfügung.
- Die Räumlichkeiten und unterirdischen Bauwerke müssen durch Dienstbarkeiten geregelt werden.
- Die Wärme für das Gebäude „obere Mühle“ muss über die Wärmerzeugung Hallenbad bezogen werden.
- Sollte nach der definitiven Planung noch Wärmereserven vorhanden sein, könnte geprüft werden, ob allenfalls das Leepüntareal, und das Stadthaus mit Wärme versorgt werden können.
- Nach einer Absichtserklärung „LOI“ von der Stadt Dübendorf an die Glattwerk AG, kann mit einer detaillierten Planung begonnen werden.

Markus Thoma
Bereichsleiter Gas-und Wärmeversorgung
Glattwerk AG