

## Mehr Anlagensicherheit durch permanente Überwachung von Wasserkreisläufen



Zugersee in der Schweiz als Wärmequelle

### Beispiel-Projekt „Circulago“

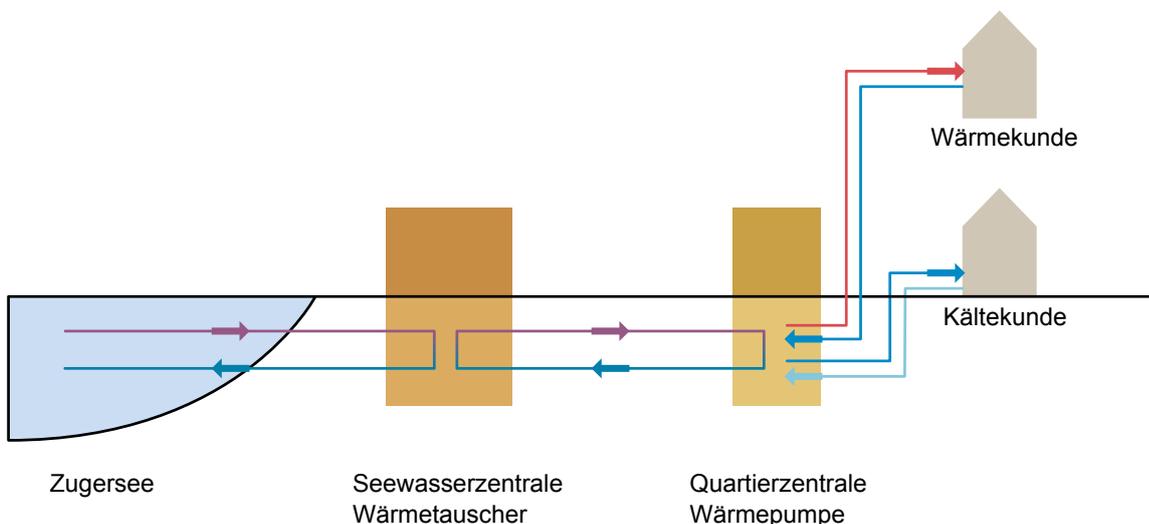
Circulago ist ein zukunftsweisendes Projekt, um Teile der schweizerischen Orte Zug und Baar mit umweltfreundlicher Wärme- und Kälteenergie zu versorgen. Die Energie für Circulago stammt aus dem Zugersee. Das Wasser wird in einem geschlossenen Leitungskreislauf zu einer Seewasserzentrale am Ufer gepumpt. Dort übergibt ein Wärmetauscher die Energie an einen zweiten geschlossenen Kreislauf (Sekundärkreislauf). Gleichzeitig gelangt das Seewasser wieder zurück in den Zugersee. Ein unterirdisches Netz leitet die Energie an Wärmezentralen in den Quartieren bzw. Ortsteilen, welche die Endverbraucher mit Warmwasser, Heizenergie oder Klimakälte versorgen.

### Projektleistungen

- Montage
- Elektromontage
- Inbetriebnahme
- Einweisung und Schulung

### Messtechnik

- Prozessrefraktometer ATAGO CM-800α Ethanol 
- Controller GICON
- pH-Sonde pH 722 Z 
- Leitfähigkeitssonde LF Pt 100 
- Einschweißstutzen für die Sonden



Wasserkreisläufe vom See bis zum Verbraucher

## Lösungen/Referenzen

### Überwachung relevanter Parameter ist sinnvoll

Der Sekundärkreislauf besteht aus einer 7 km langen Ringleitung, die mit voll-entsalztem Wasser befüllt ist. Diesem wurde aus Frost- und Korrosionsschutzgründen Ethanol sowie ein Inhibitor zugegeben. Der sog. Wärmeträger wurde für eine Betriebsdauer über Jahrzehnte konzipiert. Die Veränderung des Wärmeträgermediums könnte aber negative Folgen bezüglich Wirkungsgrad, Korrosion und Verschleiß von Anlagenteilen nach sich ziehen. Daraus resultieren hohe Wartungskosten an Aggregaten und im schlimmsten Fall der Tausch des Wärmeträgermediums.

Durch eine geeignete, regelmäßige Überwachung des Wärmeträgers können Veränderungen frühzeitig erkannt werden. Wichtige Parameter bei der Qualitätsüberwachung sind der pH-Wert, die elektrische Leitfähigkeit (LF) sowie die Konzentration, wobei die Konzentration des Wärmeträgermediums am besten mittels eines Refraktometers überprüft wird.

### Vorteile einer permanenten Überwachung

Der Betreiber WWZ, Zug (Schweiz), entschied sich für eine permanente Überwachung. Ein kontinuierlich arbeitendes Prozessrefraktometer von ATAGO (Japan) misst „inline“ im Bypass des Wärmeträgerstroms die Ethanol-Konzentration. Die Ethanol-Messung wird ergänzt durch LF- und pH-Messgeräte aus dem Hause GIMAT (Deutschland).

Der Betreiber WWZ zeichnet die Messwerte in seinem Prozessleitsystem (PLS) auf und dokumentiert diese dort. Darüber hinaus wird vom PLS eine Unter- bzw. Überschreitung von Grenzwerten gemeldet.

### Vorteile der Datenfernübertragung

Zusätzlich wurde von GIMAT eine kundenspezifische Webbrowser-Applikation zur Fernüberwachung realisiert. Bei einer festgestellten Veränderung des Wärmeträgers ergreift Harapol (Schweiz), Produzent des Wärmeträgers, Massnahmen und stellt Produkte und Know-how zur Rettung des Wärmeträgers bereit.

### Fazit

Die Inbetriebnahme und Betreuung der gesamten Messtechnik inkl. Datenfernübertragung erfolgte durch die Schweizer GIMAT-Vertretung heusser umwelttechnik. Die Messung in Zug ist seit Oktober 2020 in Betrieb. Während der gesamten Laufzeit von rund 1 ½ Jahren mussten noch keine Wartungen bzw. Nachkalibrierungen der Messgeräte durchgeführt werden.

Einen Mehrwert hat die Betreibergesellschaft durch die Aufschaltung der Messwerte auf das Leitsystem. Die Mitarbeiter kontrollieren regelmäßig die Messwerte auf Plausibilität.



Messanordnung: Wärmeträger Fernüberwachung



Datenübertragungs-Einheit Easy2Com

