

# HEIZEN MIT SEEWASSER AUF MELCHSEE FUTT

Auf 1920 m. ü. M. - auf der Melchsee-Futt - nutzt die STWEG Frutt Family Lodge seit 2015 das **Seewasser zum Heizen und für die Aufbereitung von warmem Wasser**. Dies ist eine sehr effiziente und insbesondere CO<sub>2</sub>-arme Form, um die nötige Energie herzustellen. Nach und nach haben sich weitere Hotels und private Interessenten dem Seewasser-Wärmeverbund angeschlossen. Das Ziel ist, dass letztlich möglichst alle Gebäude auf der Melchsee Frutt an den Wärmeverbund angeschlossen werden.

## ENERGIE AUS DEM SEE - SO FUNKTIONIERT'S\*

### WÄRME GEWINNEN

Seewasser wird mit einem Seher - einem grossen Sieb - gefasst und mithilfe von Pumpen in die Seewasserzentrale transportiert. Dort entzieht ein Wärmetauscher dem Wasser Wärme, die anschliessend einer Wärmepumpe als Energiequelle dient. Die Wärmepumpe hebt die Temperatur auf das nötige Niveau, meist 40 bis 65 °C. Damit lässt sich die Wärme in den angeschlossenen Gebäude zum Heizen und zur Aufbereitung von warmem Wasser nutzen.

### AUCH KÜHLEN

Im Unterschied zu anderen Energiequellen kann man das Seewasser nicht nur zum Heizen verwenden, sondern im Sommer auch zum Kühlen. Dazu kann das ganzjährig rund 3 °C kalte Seewasser direkt mittels Freecooling zur Raumkühlung eingesetzt werden.

### ÖKOLOGIE IM SEE

Nachdem dem Seewasser Wärmeenergie entzogen wurde, wird es in den See zurückgeleitet. Im Winter ist das Wasser dabei etwas kälter als bei der Entnahme. Im Freecooling-Betrieb im Sommer fliesst es leicht wärmer in den See zurück.

Eine Studie des eidgenössischen Wasserforschungsinstituts Eawag hat aufgezeigt, dass die Temperaturunterschiede keine negativen Auswirkungen auf das Ökosystem der Gewässer haben. Die Abkühlung im Winter kann der Klimaerwärmung entgegenwirken. Im Sommer hingegen muss darauf geachtet werden, in welcher Tiefe das Wasser zurückgegeben wird.

\* Es handelt sich um eine allgemeine Beschreibung der Nutzung von See-Energie. Beim Seewasser-Wärmeverbund auf der Frutt ist z. B. die Nutzung der Kühlenergie noch nicht realisiert und kann nicht für den ganzen Verbund realisiert werden.

## Auch für Kunstschnee vom Seewasser-Wärmeverbund profitieren

Um in Zukunft auch Schnee möglichst CO<sub>2</sub>-arm zu produzieren, prüfen die Sportbahnen Melchsee-Frutt, ob die Energie aus dem See auch für die Beschneiungsanlagen genutzt werden kann. Dazu soll das für die Raumheizung abgekühlte Seewasser bei Bedarf für die Beschneiungsanlage genutzt werden, um damit den Energiebedarf für die Kunstschneeproduktion erheblich zu reduzieren. So können die Schneesporttreibenden mit gutem Gewissen auf dem Kunstschnee skifahren.

KONTAKT: Daniel Weber, TPM AG Property Management  
daniel.weber.tpm-ag@gmx.ch



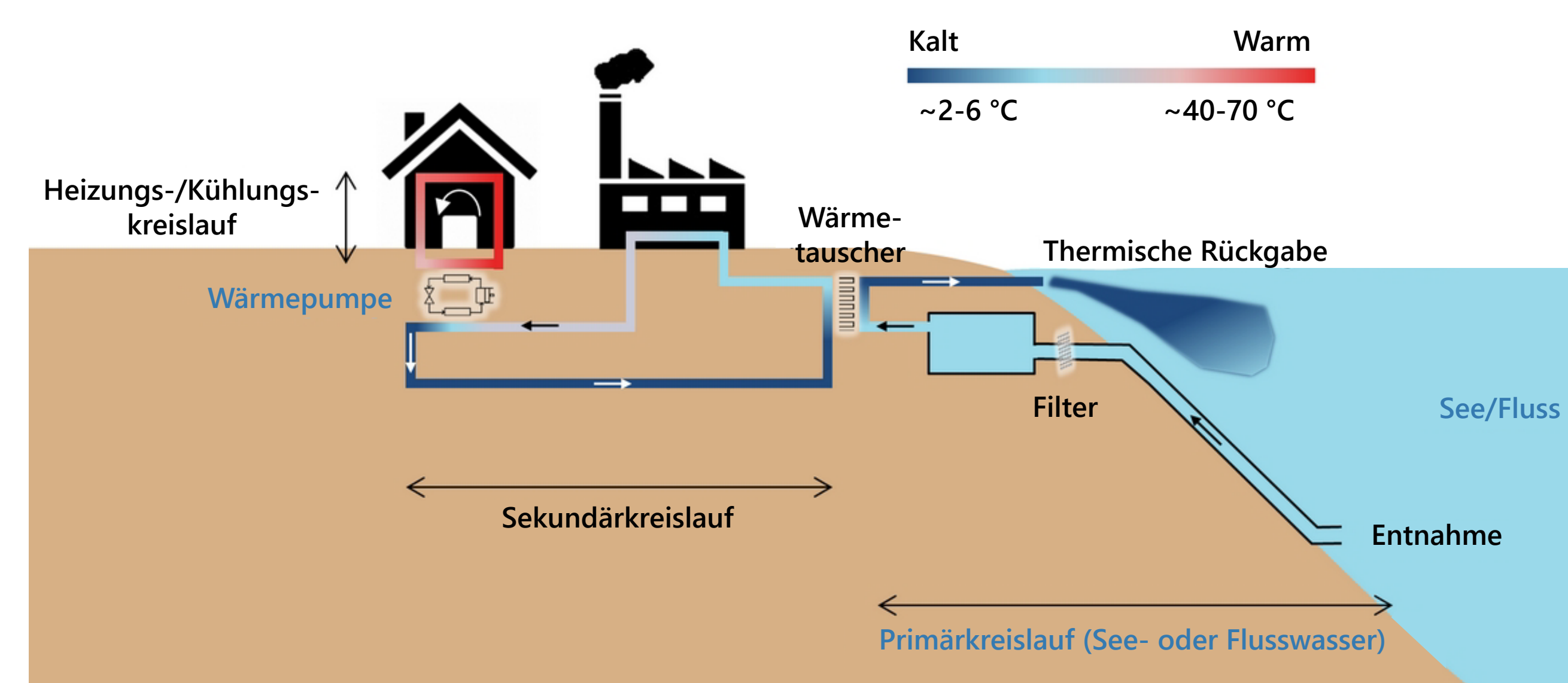
Bild: Sportbahnen Melchsee-Frutt

## SEEWASSER-WÄRMEVERBUND MELCHSEE-FRUTT

Leistung  
**500 kW**

Wärmelieferung pro Jahr  
**800 MWh**

Angeschlossene Kunden  
**63**



Quelle: EAWAG, Gaudard, A. et al., 2018, Impacts of using lakes and rivers for extraction and disposal of heat.

## Noch effizienter dank Wärmrückgewinnung

Nebst dem Heizen mit Seewasser kann auch die anfallende Abwärme z. B. aus kontrollierter Lüftung, Kälteanlagen oder Abwässern zurückgewonnen werden. Dies reduziert den primären Energiebedarf und steigert somit den Wirkungsgrad der Wärmepumpe.

### FRUTT FAMILY LODGE

spart dank See-Energie jährlich

**180'000 Liter Heizöl**

und damit

**450 Tonnen CO<sub>2</sub>**