

Das Seewasser bildet das Wärmereservoir für St. Moritz Energie zur Versorgung von St. Moritz Bad. Der See liefert auch bei tiefen Temperaturen genügend Wärme für den Wärmeverbund. Die Wärmepumpe saugt das 4 °C kalte Wasser in 15 m Tiefe an, entzieht ihm Wärme und heizt damit das Fernwärmenetz von St. Moritz Energie auf rund 70 °C. Das auf 1 °C abgekühlte Wasser fließt wieder in den See zurück. Vor der Inbetriebnahme des Wärmeverbundes stammten 97% der verbrauchten Wärmeenergie aus fossilen Quellen. Die aktuell 2.5 MW starke Energiezentrale senkt den fossilen Anteil auf 28%. Insgesamt reduziert St. Moritz Energie damit 1'550 t CO₂ pro Jahr.

Wärmeverbund St. Moritz Energie, 7500 St. Moritz/GR

Seewasser für die Energieversorgung zu nutzen, ist kein neues Konzept, auch nicht für den St. Moritzer See auf 1'800 m ü. M. Die neu erstellte 2.5-MW-Energiezentrale nutzt das Seewasser für den Wärmeverbund und senkt dadurch pro Jahr 1'550 t CO₂-Emissionen. Am Wärmeverbund angeschlossen sind grosse Energiebezüger in St. Moritz Bad, wie das Hallenbad, die Kirche, zwei Hotels – eines davon mit Bäderkomplex und Tennis & Squash Center – sowie eine Wohnüberbauung mit 24 Wohnungen.

Die unterirdisch erstellte 2.5-MW-Energiezentrale umfasst die Seewasserrohre, die Wärmetauscher, zwei Wärmepumpen-Maschinengruppen, einen Wärmespeicher sowie den gesamten Elektroantrieb inkl. Steuerung. Innovativ ist der nächste Ausbauschritt mit einem zweiten Versorgungsstrang. St. Moritz Energie kann auf diese Weise den Wärmeverbund-Perimeter erweitern, ohne zusätzliche Investitionen zur Erhöhung der 2.5-MW-Leistung mit zusätzlicher ökologischer Belastung des Sees zu riskieren. Zudem verhindert St. Moritz Energie weder energetische Bausanierungen noch die weitere Nutzung erneuerbarer Energien, wie dies bei Wärmenetzen oft vorkommt.

Die Nutzung von Oberflächengewässern als erneuerbare Energie ist sinnvoll, die ökologischen Auswirkungen dürfen jedoch nicht unbeachtet bleiben. Entsprechend streng sind die Auflagen: Eine wasserrechtliche Konzession ist immer, eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung häufig erforderlich.

Zur Senkung der CO₂-Emissionen fördert St. Moritz Energie auch die Solarenergie an der Corvigliabahn und auf dem Piz Nair und verdient den Schweizer Solarpreis 2015.

Exploiter l'eau du lac pour l'alimentation en énergie n'est pas une première, même pour le lac de St. Moritz situé à 1'800 m. La nouvelle centrale de 2,5 MW utilise cette eau pour le réseau de chauffage et économise 1'550 t de CO₂ par année. À St. Moritz Bad, de gros consommateurs d'énergie sont raccordés à ce réseau: la piscine couverte, l'église, deux hôtels dont l'un avec un complexe thermal, un tennis et un centre de squash, ainsi qu'un immeuble résidentiel de 24 appartements.

La centrale souterraine abrite les tuyaux d'eau du lac, les échangeurs, deux groupes de pompes à chaleur, un accumulateur thermique et l'ensemble du système d'alimentation électrique, y compris le système de commande. L'étape d'expansion ultérieure constitue une innovation avec sa deuxième ligne d'alimentation. Elle permet à St. Moritz Energie d'étendre le périmètre du réseau de chauffage sans investissement supplémentaire pour augmenter les 2,5 MW de puissance, mais avec une surcharge environnementale pour le lac. Contrairement à ce qui est souvent le cas pour les réseaux de chauffage, St. Moritz Energie ne renonce pas pour autant à entreprendre des rénovations énergétiques et utiliser d'autres énergies renouvelables.

Si l'utilisation des eaux de surface comme énergie renouvelable a du sens, il ne faut pas en ignorer l'impact sur l'environnement. Les exigences en sont d'autant plus strictes: il faut notamment obtenir un droit d'eau et très souvent une autorisation conforme aux exigences de la loi sur la protection des eaux.

Pour pouvoir réduire les émissions de CO₂, St. Moritz Energie mise aussi sur l'énergie solaire pour les chemins de fer menant au Corviglia et Piz Nair. La société reçoit pour cela le Prix Solaire Suisse 2015.

Technische Daten

Wärmeverbund St. Moritz Bad

Seewasserfassung

Leitungslänge:	m	65
Leitungsdurchmesser:	mm	500
Tiefe Fassung unter Seespiegel:	m	12
Max. Seewassermenge:	l/s	200
Wassertemperatur min/max:	°C	4/16

Fernleitung

Leitungslänge (2 Rohre):	m	920
Leitungstiefe ab OK Terrain:	m	1.2
Durchmesser Fernwärmerohr:	mm	200

Energieverbund

Heizleistung:	MW	5
Energie:	GWh	5.6
Max. Leistung ab WP:	MW	2.5
CO ₂ -Reduktion:	t/a	1'550
Anzahl Wärmepumpen:		2
Anzahl Heizkessel:		2

Finanzierung

St. Moritz Energie:	CHF	5'500'000
Gemeinde St. Moritz:	CHF	1'500'000

Energiezusammensetzung vor Wärmeverbund

Fossile Quellen:	97 %
Elektrizität:	3 %

Energiezusammensetzung nach Wärmeverbund

Fossile Quellen:	28 %
Elektrizität:	20 %
Seewärme:	52 %

Kontakt

St. Moritz Energie, Patrik Casagrande, Betriebsleiter,
und Franco Milani, Via Signuria 5
7500 St. Moritz, Tel. 081 837 59 25
franco.milani@stmoritz-energie.ch



1



2



3

1 Die 10 kW starke, perfekt fassaden- und seitenbündig integrierte PV-Anlage aus 95 polykristallinen Solarmodulen an der Bergstation Piz Nair auf 3'150 m ü. M.

2 Die 40 kW starke PV-Anlage Oberalpina, gefördert von St. Moritz Energie.

3 Platzierung des Seiers zur Entnahme des Seewassers im St. Moritzer-See (09.09.2013).