

ENERGIEGEWINNUNG TIEF AUS DEM INNERSTEN.

Im UNESCO-Welterbe Tektonikarena Sardona in Flims erfährt man alles über die Phänomene der Gebirgsbildung. Hier baut die WWAG für Flims Electric AG ein Wärme- und Kältegewinnungssystem aus dem abfließenden Turbinenwasser aus dem Kraftwerk Stenna sowie dem bestehenden Karstsystem.

In Flims wird sicht- und fassbar, wie bei der Kollision der afrikanischen und der europäischen Kontinentalplatte die geologischen Vorgänge abliefen, die zur Entstehung der Alpen führten. Das Karstwasser, das im Tunnel Flims aufgestaut und später zur Stromproduktion im Kraftwerk Felsbach genutzt wird, hat je nach Jahreszeit eine Temperatur von 5°C bis 8°C und beinhaltet in Kombination mit einer Wärmepumpenanlage eine hochwertige Wärmequelle. Die Wärmeentnahme erfolgt mittels eines Plattentauschers in der Energiezentrale Stenna. Von dort wird die Wärme mit einem Wärmepumpensystem auf das erforderliche Temperaturniveau von +65°C angehoben.

Zusätzlich zur Wärme- und Kältegewinnung aus dem Karstsystem ist die Wärmeentnahme aus dem Unterwasserkanal des Kraftwerkes Stenna vorgesehen. Ein Teil des aus der Pelton turbine abfließenden Wassers wird über zwei Berieselungskühler geführt. Dort wird dem Wasser die Wärme entzogen und über den gleichen Glykolkreislauf wie die Abwärme des Karstwassers der Wärmepumpenanlage zugeführt.

In den Wintermonaten bringt der Karst im Tunnel Flims rund 100l/s hervor. Mit dieser Wassermenge und einer Abkühlung von 2°C kann eine Wärmeleistung von rund 1.0 MW aus dem Tunnel genutzt werden. Das reicht aus, um das neue Genuss-, Einkaufs- und Begegnungszentrum Stenna (Eröffnung Ende 2018) sowie weitere Gebäude in der näheren Umgebung ganzjährig mit Wärme und Kälte zu versorgen.

Wegen der Karstsysteme sind in weiten Teilen von Flims Erdsondenbohrungen für Wärmepumpen verboten. Die Möglichkeiten zur Wärmeversorgung von Gebäuden mit erneuerbarer Energie sind dadurch wesentlich beeinträchtigt. Da Flims auf 1100 Metern über Meer liegt, sind Luftwärmepumpen nur bedingt einsetzbar. Mit der Wärme des Wassers ab dem KW Stenna und des Karstwassers aus dem Tunnel Flims kann hier ein ökologisches Vorzeigeprojekt realisiert werden.

Flims Electric hat auf dem Werkareal Stenna eine Energiezentrale mit einer Wärmepumpenanlage im Endausbau mit 1000 kW Heizleistung sowie Oelkessel und Durchlauferhitzer als Redundanz und zur Spitzendeckung erstellt. Das sich seit 2015 im Bau befindende neue Stenna Zentrum wird mit je einer Fernleitung für Wärme und Kälte ab dieser Energiezentrale erschlossen.

Zusätzlich kann das Fernleitungsnetz zwischen Karstsystem und Energiezentrale als Anergienetz für weitere dezentrale Wärmepumpenanlagen angezapft werden. Dabei sollen nur grössere Anlagen an den Primärkreislauf angeschlossen werden. Flims Electric investiert rund CHF 4 Mio. in die Wärmezuführung ab KW Stenna und in die Umrüstung der bestehenden Wärmezentrale. In das Anergienetz ab Karstsystem werden in den nächsten Jahren weitere CHF 1,5 Mio. investiert.

DIE STENNA-FAKTEN DER WÄRMEPUMPENANLAGE

Wärmeentnahme aus Karst- und Turbinenwasser	
Wasserabkühlung im Winter	von +3 auf +1 °C
Wärmeentnahme	720 kW
Heizleistung	1000 kW
Heizungstemperaturen VL/RL	65°C / 50°C
Leistungszahl inkl. Nebenantriebe	ca. 3,1

