



Förderprogramm des Klima- und Energiefonds „Solarthermie – Solare Großanlagen“

Anlagensteckbrief

Energieinsel Landskron, Ktn.

Autor

DI Michael Reisenbichler

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

Gleisdorf, im November 2018

Allgemeine Anlagenbeschreibung

<u>Projektname:</u>	Energieinsel Landskron
<u>Adresse:</u>	9500 Villach
<u>Art der Anwendung:</u>	Solare Einspeisung in ein Mikronetz
<u>Jahr der Förderzusage:</u>	5. Ausschreibung - Solare Großanlagen 2014
<u>Wärmeverbraucher:</u>	11 Mehrparteienhäuser mit insgesamt 217 Wohneinheiten und rund 20.000 m ² Wohnfläche, Rückeinspeisung in ein urbanes Fernwärmenetz
<u>Bruttokollektorfläche:</u>	970 m ² Flachkollektoren (Fa. TiSUN GmbH)
<u>Ausrichtung:</u>	180° Süd
<u>Neigung:</u>	45° (730 m ²), 40° bzw. 25° (240 m ²)
<u>Energiespeichervolumen:</u>	2 x 34 m ³ Pufferspeicher, ges. 24 m ³ Pufferspeichervolumen in Wohnblock Übergabestationen
<u>Nachheizung:</u>	Fernwärme (2 MW), Grundwasser-Wärmepumpe (149 kW)
<u>Solarer Deckungsgrad:</u>	31,6 % (Einreichung)
<u>Spezifischer Solarertrag:</u>	518,4 kWh/(m ² ·a) (Einreichung, bezogen auf Aperturfläche)
<u>Projektstatus:</u>	Monitoringphase gestartet mit November 2018
<u>Zuständigkeit Begleitforschung:</u>	AEE INTEC

Zwischen 2015 und Frühjahr 2018 wurde im Ortsteil Landskron der Stadtgemeinde Villach zwischen Seebach und dem Mündungsbereich des Moosbaches ein Mikronetz zur Heizungs- und Warmwasserversorgung von 11 Mehrparteienhäusern mit 217 Wohneinheiten und rund 20.000 m² Wohn- und Geschäftsfläche errichtet (siehe Abbildung 1). Die neu errichtenden Wohneinheiten sind mit Fußbodenheizung sowie Frischwasserstationen zur Brauchwasserbereitung ausgestattet, wodurch das Mikronetz als Niedertemperaturnetz (60 °C/30 °C) ausgeführt werden konnte. Die Gesamttrassenlänge des Mikronetzes der Energieinsel Landskron beträgt rund 753 Meter.

Die Wärmeversorgung des Mikronetzes erfolgt durch eine Solarthermieanlage mit einer Kollektorfläche (brutto) von insgesamt 970 m² in Verbindung mit zwei Energiespeichern mit einem Speichervolumen von insgesamt 68 m³ (siehe Abbildung 2 und Abbildung 3). Die Kollektorfelder wurden auf insgesamt fünf Dächern untergebracht und speisen zentral je nach Temperaturniveau in einen der beiden Speicher ein. Weitere Wärmequellen stellen die städtische Fernwärme (2 MW) und eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe mit einer thermischen Leistung von 149 kW dar.

Etwaige Überschüsse der solaren Großanlage und des gesamten Wärmeversorgungssystems können zur Vorlauftemperaturanhebung in das Fernwärmenetz der Stadt Villach rückerzeugt werden.



Abbildung 1: Panoramaansicht der neu errichteten bzw. im Bau befindlichen Mehrparteienhäuser des Projekts „Energieinsel Landskron“ (Bildquelle: asteenergy)



Abbildung 2: Kollektorfelder des Projekts „Energieinsel Landskron“. Links: Heizhaus. Rechts: Mehrparteienhaus (Bildquelle: asteenergy)



Abbildung 3: Heizzentrale des Projekts „Energieinsel Landskron“. Links: Pufferspeicher. Rechts: Solarstation (Bildquelle: AEE INTEC)

Hydraulik- und Messkonzept

Das gesamte Wärmeversorgungssystem zum Projekt „Energieinsel Landskron“ ist als Blockschaltbild in Abbildung 4 dargestellt.

Zentraler Bestandteil der Anlage sind die beiden Energiespeicher mit insgesamt rund 68 m^3 Speichervolumen. Sowohl die solarthermische Anlage, die Nachheizung mittels Fernwärme als auch die Wärmepumpe beladen die zentralen Energiespeicher.

Das Verteilnetz (Mikronetz) der Energieinsel Landskron ist als Niedertemperaturnetz mit einer geplanten Vorlauftemperatur von rund $60 \text{ }^\circ\text{C}$ und einem Rücklauftemperaturniveau

von rund 30 °C ausgelegt. Dadurch werden die Pufferspeicher in den Übergabestationen der Wohnblöcke ständig auf rund 60 °C gehalten. Sowohl die Raumheizung als auch die Warmwasserbereitung mittels Frischwasserstationen in den einzelnen Wohneinheiten erfolgt über die zentralen Pufferspeicher in den Wohnblöcken. Solare Überschüsse können in das Fernwärmenetz der Stadt Villach rückeingspeist werden. Dabei soll in den Sommermonaten eine Minimaleintrittstemperatur von 85 °C zur Aufheizung der Fernwärmenetzvorlauftemperatur erreicht werden.

Zusammengefasst umfasst das Monitoringkonzept sieben Wärmemengenzähler, 33 separate Temperatursensoren, drei Drucksensoren in den primären Solarkreisen, einen Globalstrahlungssensor in der Kollektorebene sowie einen Stromzähler zur Analyse des Wärmepumpenbetriebs. Darüber hinaus werden die Ventilstellungen von 11 Motorventilen aufgezeichnet.

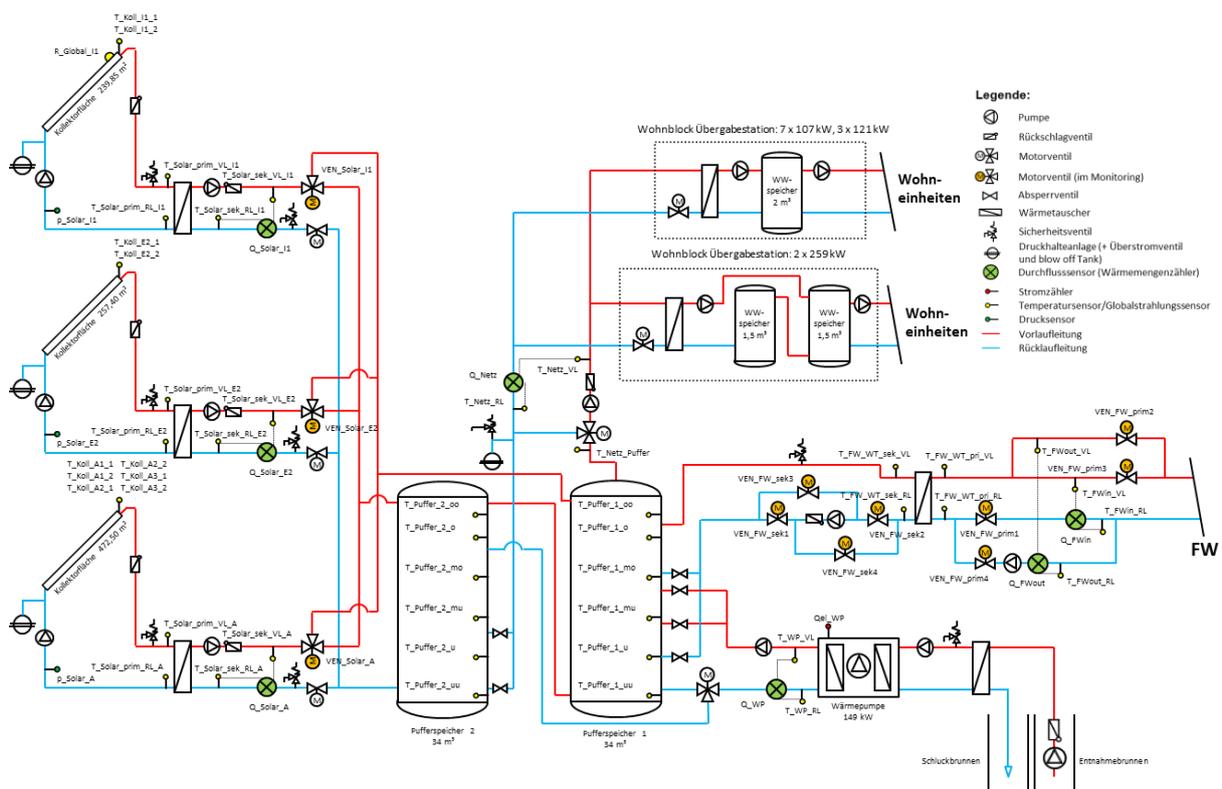


Abbildung 4: Hydraulik- und Messkonzept zum Projekt „Energieinsel Landskron“ (grün: Volumenstromzähler und Drucksensoren; gelb: Temperatur- und Einstrahlungssensoren; rot: Stromzähler; orange: Motorventile)