



Martin Probst

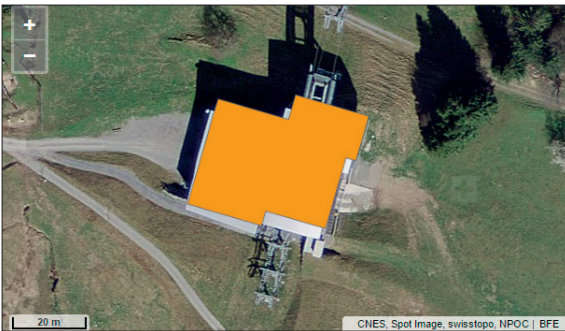
Diplomand	Martin Probst
Examinator	Alfred Züger
Experte	Michael Roth, Engadiner Kraftwerke AG, Zernez, GR
Themengebiet	Energiesysteme

Energiekonzept Skigebiet Pizol

Solar- und Windpark



Vergleichbarer Windpark im Skigebiet von Andermatt



Zur Verfügung stehende Dachfläche an der Mittelstation der Gondelbahn Wangs

Einleitung: Der Energiemarkt befindet sich im Wandel. Angeregt durch die Ereignisse in Fukushima wurden auch die Stimmen der Bevölkerung nach erneuerbarer, «sauberer» Energie immer lauter. Mit dem kürzlich angenommenen Energiegesetz ist der schrittweise Atomausstieg in der Schweiz besiegelt. Doch nun gilt es, den gewonnenen Schwung zu nutzen, Alternativen zu finden und diese in die Tat umzusetzen.

Aufgabenstellung: Gerade in den Bergen sind die Verhältnisse zur Energiegewinnung mit Windkraftanlagen oder Photovoltaik gut. Besonders im Bereich von Skigebieten sind oft auch notwendige Infrastrukturen vorhanden. Problematisch ist meist der Netzanschluss. Das Potenzial ist bei idealen Verhältnissen sehr gross, die Nutzungsdauer über das gesamte Jahr eher gering. Daher ist es sinnvoll, die gewonnene Energie zwischenspeichern, anstatt das Netz kostenintensiv auszubauen. Zu diesem Zweck könnte ein Pumpspeicherkraftwerk mit kleiner Leistung eingesetzt werden, welches das Wasser zwischen Becken zirkulieren lässt, die zum Beispiel zur Beschneidung dienen.

Ergebnis: Im Skigebiet Pizol sind ca. 4800 m² Dachfläche von Sessel- und Gondelbahnen für Photovoltaik geeignet. Total ergäbe sich daraus eine Anlage mit 800 kW Nennleistung, die bis zu 770 Megawattstunden Energie pro Jahr produzieren könnte. Dadurch lassen sich ungefähr 150 4-Personen-Haushalte in Mehrfamilienhäusern mit Energie versorgen. Auch die Windverhältnisse mit durchschnittlich knapp über 7 m/s sind für einen Windpark gut genug. Eine Windturbine mit 70 m Rotordurchmesser und einer Nennleistung von 2300 kW produziert an diesem Standort pro Jahr 5750 Megawattstunden. Zur Speicherung der Produktionsspitzen ist ein Pumpspeicherkraftwerk aufgrund der geologischen Verhältnisse eher ungeeignet.