



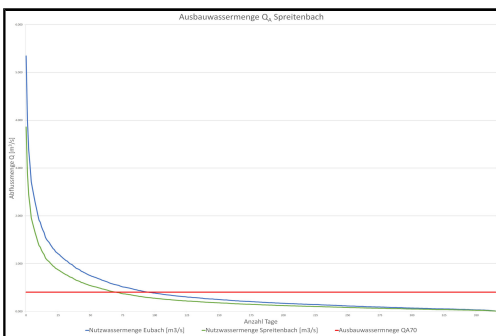
Studenten/-innen	Juliane FELIX
Dozenten/-innen	Alfred Züger
Co-Betreuer/-innen	- -
Themengebiet	Wasserkraft

Kleinwasserkraftwerk Spreitenbach in Lachen

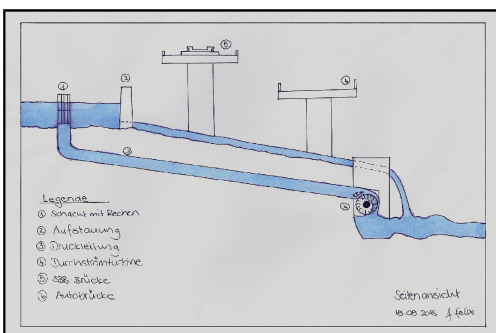
Machbarkeitsstudie



Hochwassersperren im Spreitenbach



Ausbauwassermenge des Spreitenbachs



Seitenansicht des Kleinwasserkraftwerks

Ausgangslage: Zwischen Piffegg und dem Stöckli Chrüz entspringt der Spreitenbach, welcher vor der Einmündung in die Chli Aa durch Lachen (SZ) fliesst. Im 250 m langen Abschnitt zwischen dem Griesammler bis zur Einmündung in die Chli Aa weist der Spreitenbach ein Gefälle von rund 10 m auf. Mit der Energiestrategie 2050 hat der Bundesrat im Juni 2012 bei den Kleinwasserkraftwerken ein Ausbaupotenzial von 2'200 GWh pro Jahr prognostiziert. Dank technischer Innovationen und Massnahmen zur Reduktion der Umwelteinflüsse kann das Kleinwasserkraftwerk als natürliche Energiequelle genutzt werden.

Ziel der Arbeit: Ziel ist es eine Machbarkeitsstudie «Kleinwasserkraftwerk Spreitenbach» zu erarbeiten, beginnend bei der Wasserfassung bis hin zur Einspeisung in das öffentliche Netz. Die Studie beinhaltet konzeptionelle, ökologische und technische Überlegungen im Zusammenhang mit dem Bau eines Kleinwasserkraftwerks sowie die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit.

Ergebnis: Das Kleinwasserkraftwerk beginnt beim Griesammler als Wasserfassung. Danach fliesst das Wasser über einen kurzen Schacht in die Druckleitung und wird direkt auf die Durchströmturbine geführt. Ein Asynchrongenerator wandelt die mechanische Energie in elektrische um, die direkt in das Niederspannungsnetz eingespeist wird. Die Ausbauwassermenge beträgt $0.40 \text{ m}^3/\text{s}$ und das Nettogefälle rund 6.9 m. Ein Kleinwasserkraftwerk an diesem Standort ist nicht wirtschaftlich. Die Erträge aus der elektrischen Energieproduktion des Kleinwasserkraftwerks mit einem Zufluss gemäss Bild 2 und der geringen Fallhöhe von 6.9 m reichen nicht aus, um die Kosten abzudecken. Auch sind die Verluste bei der Durchströmturbine und dem Asynchrongenerator relativ gross. Zur jetzigen Zeit würde es keinen Sinn machen, an diesem Standort ein Kleinwasserkraftwerk zu realisieren.